Active IQ Unified Manager 설명서

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

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

목차

Active IQ Unified Manager 설명서 . . . 1
Active IQ Unified Manager 릴리스 정보 . . . 2
시작하기 . . . 3
VMware vSphere에서 Active IQ Unified Manager 시작하기 . . . 3
시스템 요구 사항 . . . 3
Active IQ Unified Manager 설치 . . . 3
Linux에서 Active IQ Unified Manager 시작하기 . . . 4
시스템 요구 사항 . . . 4
Active IQ Unified Manager 설치 . . . 4
Windows에서 Active IQ Unified Manager 시작하기 . . . 5
시스템 요구 사항 . . . 5
Active IQ Unified Manager 설치 . . . 6
VMware vSphere 시스템에 Unified Manager를 설치합니다. . . . 7
Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기 . . . 7
Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기 . . . 7
Active IQ Unified Manager 서버의 기능에 대해 알아보십시오. . . . 7
Active IQ Unified Manager 설치 순서에 대해 알아보기 . . . 7
Unified Manager 설치를 위한 요구 사항 . . . 8
서버가 Active IQ Unified Manager 설치 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오. . . . 8
Active IQ Unified Manager의 가상 인프라 및 하드웨어 요구 사항에 대해 알아보십시오 . . . 8
Active IQ Unified Manager를 위한 VMware 소프트웨어 및 설치 요구 사항에 대해 알아보십시오 . . . 9
Active IQ Unified Manager에서 지원되는 브라우저 사용 . . . 10
Active IQ Unified Manager의 프로토콜 및 포트 요구 사항에 대해 알아보십시오 . . . 10
Active IQ Unified Manager에서 워크시트를 작성하십시오 . . . 13
VMware vSphere에서 Unified Manager 설치, 업그레이드 및 제거 . . . 15
Active IQ Unified Manager 배포 프로세스에 대해 알아보기 . . . 15
Unified Manager 가상 어플라이언스 배포 워크플로 . . . 15
Unified Manager 가상 어플라이언스 업그레이드 워크플로 . . . 19
Active IQ Unified Manager 가상 머신을 다시 시작합니다 . . . 22
Active IQ Unified Manager 제거 . . . 22
Linux 시스템에 Unified Manager 설치 . . . 24
Active IQ Unified Manager 소개 . . . 24
Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기 . . . 24
Active IQ Unified Manager 서버의 기능을 이해하십시오. . . . 24
Active IQ Unified Manager 설치 순서 보기 . . . 24
Unified Manager 설치를 위한 요구 사항 . . . 25
Active IQ Unified Manager 설치 요구 사항 이해 . . . 25
Active IQ Unified Manager의 가상 인프라 및 하드웨어 요구 사항 이해 . . . 25
Active IQ Unified Manager의 Linux 소프트웨어 및 설치 요구 사항에 대해 알아보십시오 . . . 27

Active IQ Unified Manager에 지원되는 브라우저 사용 29
Active IQ Unified Manager의 프로토콜 및 포트 요구 사항에 대해 알아보십시오 29
Active IQ Unified Manager에서 워크시트를 작성하십시오 32
Unified Manager 소프트웨어 설치, 업그레이드 및 제거 33
Active IQ Unified Manager 소프트웨어 설치, 업그레이드 및 제거 33
Red Hat Enterprise Linux에서 Active IQ Unified Manager 설치 순서 이해 34
필요한 소프트웨어를 설정하십시오 34
Active IQ Unified Manager에서 NFS 및 CIFS 공유에 대한 SELinux 구성 37
Linux 시스템에 Unified Manager 설치 40
Red Hat Enterprise Linux에서 Unified Manager 업그레이드 46
Unified Manager 설치 후 타사 제품 업그레이드 51
Active IQ Unified Manager 재시작 52
Active IQ Unified Manager 제거 52
Active IQ Unified Manager의 사용자 지정 umadmin 사용자 및 유지 관리 그룹 제거 53
Windows 시스템에 Unified Manager 설치 54
Active IQ Unified Manager 소개 54
Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기 54
Active IQ Unified Manager 서버의 기능에 대해 알아보십시오. 54
Active IQ Unified Manager 설치 순서에 대해 알아보기 54
Unified Manager 설치를 위한 요구 사항 55
서버가 Active IQ Unified Manager 설치 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오. 55
Active IQ Unified Manager의 가상 인프라 및 하드웨어 요구 사항 이해 55
Active IQ Unified Manager의 Windows 소프트웨어 및 설치 요구 사항 이해 56
Active IQ Unified Manager에서 지원되는 브라우저 사용 58
Active IQ Unified Manager의 프로토콜 및 포트 요구 사항 이해 58
Active IQ Unified Manager에서 워크시트를 작성하십시오 61
Unified Manager 소프트웨어 설치, 업그레이드 및 제거 62
Windows에서 Active IQ Unified Manager 설치 과정에 대해 알아보십시오. 62
Windows에 Unified Manager 설치 63
Windows의 Active IQ Unified Manager에서 JBoss 암호 변경 66
Active IQ Unified Manager 버전의 지원되는 업그레이드 경로를 사용합니다 67
Windows에서 Active IQ Unified Manager 업그레이드 68
타사 제품 업그레이드 69
Active IQ Unified Manager에서 타사 제품 제거 70
Windows에서 Active IQ Unified Manager 다시 시작 71
Active IQ Unified Manager 제거 71
구성 및 관리 작업을 수행합니다. 73
Active IQ Unified Manager 구성 73
Active IQ Unified Manager 구성에 대해 알아보기 73
Active IQ Unified Manager의 구성 순서에 대해 알아보기 73
Active IQ Unified Manager에서 웹 UI에 액세스합니다 73

Active IQ Unified Manager 웹 UI의 초기 설정을 수행하십시오. 74
Active IQ Unified Manager에 클러스터 추가 76
알림 설정 78
Active IQ Unified Manager에서 로컬 사용자 암호 변경 86
Active IQ Unified Manager에서 세션 비활성 시간 초과 설정 86
Active IQ Unified Manager에서 CLI를 사용하여 세션 시간 초과 설정 87
Unified Manager 호스트 이름 변경 87
Active IQ Unified Manager에서 정책 기반 스토리지 관리 활성화 및 비활성화 91
Active IQ Unified Manager 백업 구성 92
기능 설정 관리 92
Active IQ Unified Manager의 기능 설정에 대해 알아보기 92
Active IQ Unified Manager에서 정책 기반 스토리지 관리 활성화 92
Active IQ Unified Manager의 API Gateway 기능에 대해 알아보기 93
Active IQ Unified Manager에서 비활성 시간 초과 지정 93
Active IQ Unified Manager에서 Active IQ 포털 이벤트 활성화 93
Active IQ Unified Manager에서 규정 준수를 위한 보안 설정 활성화 및 비활성화 94
Active IQ Unified Manager에서 스크립트 업로드 활성화 및 비활성화 95
Active IQ Unified Manager에 로그인 배너 추가 95
유지보수 콘솔 사용 95
Active IQ Unified Manager의 유지 관리 콘솔에 대해 알아보기 95
Active IQ Unified Manager의 유지 관리 사용자에 대해 알아보십시오 96
Active IQ Unified Manager의 진단 사용자 기능 96
Active IQ Unified Manager에서 유지보수 콘솔에 액세스합니다 96
Active IQ Unified Manager에서 vSphere VM 콘솔을 사용하여 유지 관리 콘솔에 액세스합니다 97
유지보수 콘솔 메뉴 97
Windows의 Active IQ Unified Manager에서 유지 관리 사용자 암호 변경 103
Linux 시스템에서 Active IQ Unified Manager umadmin 암호 변경 103
Active IQ Unified Manager에서 HTTP 및 HTTPS 프로토콜에 사용하는 포트 변경 103
Active IQ Unified Manager에 네트워크 인터페이스 추가 104
Active IQ Unified Manager에서 클라이언트 인증서 재생성 105
디스크 공간 추가 105
사용자 액세스 관리 109
사용자 추가 109
Active IQ Unified Manager에서 사용자 설정 편집 110
Active IQ Unified Manager에서 사용자 보기 110
Active IQ Unified Manager에서 사용자 또는 그룹 삭제 111
Active IQ Unified Manager의 역할 기반 액세스 제어에 대해 알아보기 111
Active IQ Unified Manager의 사용자 유형에 대해 알아보기 111
Active IQ Unified Manager의 사용자 역할에 대해 알아보기 112
Active IQ Unified Manager의 사용자 역할 및 기능에 대해 알아보기 113
SAML 인증 설정 관리 114

Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 활성화 114
Active IQ Unified Manager에서 ID 공급자 사용 114
Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 활성화 115
Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 ID 공급자 변경 117
Active IQ Unified Manager 보안 인증서 변경 후 SAML 인증 설정 업데이트 117
Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 비활성화 118
Active IQ Unified Manager 유지 관리 콘솔에서 SAML 인증 비활성화 119
Active IQ Unified Manager의 SAML 인증 페이지를 사용합니다 119
인증 관리 120
Active IQ Unified Manager에서 인증 서버 편집 120
Active IQ Unified Manager에서 인증 서버 삭제 121
Active IQ Unified Manager에서 Active Directory 또는 OpenLDAP으로 인증 121
감사 로깅 121
Active IQ Unified Manager의 원격 인증 페이지 사용 124
보안 인증서 관리 127
Active IQ Unified Manager에서 HTTPS 보안 인증서 보기 127
Active IQ Unified Manager에서 HTTPS 인증서 서명 요청 다운로드 127
Active IQ Unified Manager에 CA 서명 HTTPS 인증서를 설치합니다 127
Active IQ Unified Manager에서 외부 툴을 사용하여 생성된 HTTPS 인증서에 대해 알아보세요. 128
인증서 관리 페이지 설명 131
스토리지 모니터링 및 관리 133
Active IQ Unified Manager 소개 133
Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기 133
Active IQ Unified Manager의 상태 모니터링에 대해 알아보기 133
Active IQ Unified Manager의 성능 모니터링에 대해 알아보기 134
Active IQ Unified Manager REST API 사용 135
Unified Manager 서버의 기능 135
사용자 인터페이스 이해 136
Active IQ Unified Manager 사용자 인터페이스에 대해 알아보기 136
Active IQ Unified Manager의 일반적인 창 레이아웃 136
Active IQ Unified Manager에서 창 레이아웃 사용자 지정 137
Active IQ Unified Manager 도움말 사용 138
Active IQ Unified Manager에서 즐겨찾는 도움말 항목을 책갈피로 지정합니다 139
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 오브젝트 검색 139
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 데이터를 보고서로 내보내기 140
Active IQ Unified Manager에서 인벤토리 페이지 콘텐츠 필터링 141
Active IQ Unified Manager의 알림 벨에서 활성 이벤트 보기 142
대시보드에서 클러스터 모니터링 및 관리 143
Active IQ Unified Manager의 대시보드에서 클러스터 모니터링 및 관리 143
Active IQ Unified Manager 대시보드 페이지에 대해 알아보십시오. 144
Unified Manager에서 직접 ONTAP 문제를 해결하거나 관리하십시오. 146

클러스터 관리 . . . 152
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 검색 프로세스가 작동하는 방식에 대해 알아보십시오 . . . 152
Active IQ Unified Manager에서 모니터링하는 클러스터 목록 보기 . . . 153
Active IQ Unified Manager에 클러스터 추가 . . . 153
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 설정 편집 . . . 156
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 제거 . . . 156
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 재검색 . . . 157
VMware 가상 인프라 모니터링 . . . 157
Active IQ Unified Manager가 VMware 가상 인프라를 모니터링하는 방법 이해 . . . 157
Active IQ Unified Manager에서 vCenter Server 보기 및 추가 . . . 161
Active IQ Unified Manager에서 vCenter Server 제거 . . . 163
Active IQ Unified Manager가 가상 머신을 모니터링하는 방법 이해 . . . 163
재해 복구 설정에서 Active IQ Unified Manager를 사용하여 가상 인프라 가시성 보기 . . . 165
워크로드 프로비저닝 및 관리 . . . 166
Active IQ Unified Manager에서 워크로드 프로비저닝 및 관리 . . . 166
워크로드 개요 . . . 167
성능 서비스 수준 관리 . . . 173
스토리지 효율성 정책 관리 . . . 179
MetroCluster 구성을 관리하고 모니터링합니다. . . . 181
Active IQ Unified Manager에서 전환 및 스위치백 중 볼륨 동작에 대해 알아보십시오 . . . 181
Active IQ Unified Manager에서 FC 구성을 통한 MetroCluster의 클러스터 연결 이해 . . . 183
Active IQ Unified Manager에서 FC 데이터 미러링을 통한 MetroCluster에 대해 알아보기 . . . 184
Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성 모니터링 . . . 185
Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 복제 모니터링 . . . 187
할당량 관리 . . . 188
Active IQ Unified Manager의 할당량 제한에 대해 알아보기 . . . 188
Active IQ Unified Manager에서 사용자 및 사용자 그룹 할당량 보기 . . . 189
Active IQ Unified Manager에서 이메일 주소를 생성하는 규칙 만들기 . . . 189
Active IQ Unified Manager에서 사용자 및 사용자 그룹 할당량에 대한 이메일 알림 형식 만들기 . . . 190
Active IQ Unified Manager에서 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 편집 . . . 190
할당량에 대해 더 자세히 알아보세요 . . . 191
할당량 대화 상자 설명 . . . 192
문제 해결 . . . 195
Unified Manager 데이터베이스 디렉터리에 디스크 공간을 추가하십시오. . . . 195
Active IQ Unified Manager에서 성능 통계 수집 간격 변경 . . . 198
Active IQ Unified Manager 이벤트 및 성능 데이터를 보존하는 기간을 변경합니다. . . . 199
Active IQ Unified Manager에서 알 수 없는 인증 오류 해결 . . . 199
Active IQ Unified Manager에서 사용자를 찾을 수 없음 오류 해결 . . . 200
Active IQ Unified Manager에서 기타 인증 서비스를 사용하여 LDAP를 추가함으로써 발생하는 문제 해결 . . . 200
Active IQ Unified Manager에서 NetApp Manageability SDK 로그 순환 문제 해결 . . . 201
이벤트 및 알림 관리 . . . 202

이벤트 관리 202
Active IQ Unified Manager의 Active IQ 플랫폼 이벤트에 대해 알아보기 202
이벤트 관리 시스템 이벤트란 무엇인가요? 202
Active IQ Unified Manager가 수신된 이벤트를 처리하는 방식 이해 207
Active IQ Unified Manager에서 이벤트 세부 정보 보기 208
Active IQ Unified Manager에서 할당되지 않은 이벤트 보기 209
Active IQ Unified Manager에서 이벤트 확인 및 해결 209
Active IQ Unified Manager에서 특정 사용자에게 이벤트 할당 210
Active IQ Unified Manager에서 원치 않는 이벤트 비활성화 211
Active IQ Unified Manager에서 자동 수정을 사용하여 문제 해결 212
Active IQ Unified Manager에서 Active IQ 이벤트 보고 활성화 및 비활성화 213
Active IQ Unified Manager에서 새 Active IQ 규칙 파일 업로드 213
Active IQ Unified Manager가 Active IQ 플랫폼 이벤트를 생성하는 방법 214
Active IQ Unified Manager에서 Active IQ 플랫폼 이벤트 해결 215
Active IQ Unified Manager에서 이벤트 보존 설정 구성 216
Unified Manager 유지보수 윈도우란 무엇인가 216
Active IQ Unified Manager에서 호스트 시스템 리소스 이벤트 관리 218
이벤트에 대해 더 자세히 알아보세요 219
이벤트 목록 및 심각도 유형 224
이벤트 창 및 대화 상자에 대한 설명 268
알림 관리 280
Active IQ Unified Manager의 알림에 대해 알아보기 280
Active IQ Unified Manager 알림 이메일에 포함된 정보 281
알림 추가 281
Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트에 대한 알림 추가 284
Active IQ Unified Manager에서 알림 테스트 285
Active IQ Unified Manager에서 해결됨 및 사용되지 않음 이벤트에 대한 경고를 비활성화합니다 285
Active IQ Unified Manager에서 재해 복구 대상 볼륨이 알림을 생성하지 않도록 제외합니다 286
Active IQ Unified Manager에서 알림 보기 286
Active IQ Unified Manager에서 알림 편집 287
Active IQ Unified Manager에서 알림 삭제 287
경고 창 및 대화 상자에 대한 설명 287
스크립트 관리 293
Active IQ Unified Manager에서 스크립트 관리 293
Active IQ Unified Manager에서 스크립트가 경고와 함께 작동하는 방식 294
Active IQ Unified Manager에서 스크립트 추가 295
Active IQ Unified Manager에서 스크립트 삭제 295
Active IQ Unified Manager에서 테스트 스크립트 실행 296
지원되는 Active IQ Unified Manager CLI 명령에 대해 알아보기 296
스크립트 창 및 대화 상자에 대한 설명 301
클러스터 성능 모니터링 및 관리 303

Active IQ Unified Manager 성능 모니터링 소개 . . . 303
Active IQ Unified Manager의 성능 모니터링에 대해 알아보기 . . . 303
Active IQ Unified Manager 성능 모니터링 기능 살펴보기 . . . 303
Active IQ Unified Manager 인터페이스를 사용하여 스토리지 시스템 성능을 관리합니다. . . . 304
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 구성 및 성능 데이터 보기 . . . 304
Active IQ Unified Manager의 데이터 연속성 수집 주기 이해 . . . 305
Active IQ Unified Manager에서 수집된 데이터 및 이벤트의 타임스탬프에 대해 알아보십시오 . . . 306
Unified Manager GUI에서 성능 워크플로 탐색하기 . . . 306
Active IQ Unified Manager GUI에서 성능 워크플로우를 탐색합니다. . . . 306
Active IQ Unified Manager UI에 로그인합니다. . . . 307
그래픽 인터페이스 및 탐색 경로 . . . 307
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 오브젝트 검색 . . . 313
Active IQ Unified Manager에서 인벤토리 페이지 콘텐츠 필터링 . . . 314
대시보드에서 클러스터 성능 모니터링 . . . 315
Active IQ Unified Manager의 대시보드에서 클러스터 성능 모니터링 . . . 316
Active IQ Unified Manager 대시보드의 성능 패널을 검토합니다. . . . 316
Active IQ Unified Manager에서 성능 배너 메시지 해석 . . . 316
Active IQ Unified Manager에서 성능 통계 수집 간격 변경 . . . 317
워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제 해결 . . . 318
Active IQ Unified Manager의 워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제를 해결합니다 . . . 318
Active IQ Unified Manager의 워크로드 분석기 데이터 이해 . . . 318
Active IQ Unified Manager에서 워크로드 분석기를 사용해야 하는 경우 이해 . . . 320
Active IQ Unified Manager에서 워크로드 분석기 사용 . . . 320
성능 클러스터 랜딩 페이지에서 클러스터 성능을 모니터링하십시오 . . . 320
Active IQ Unified Manager의 Performance Cluster Landing 페이지에서 클러스터 성능 모니터링 . . . 320
Active IQ Unified Manager의 Performance Cluster Landing 페이지 이해 . . . 321
성능 클러스터 랜딩 페이지 . . . 321
성능 인벤토리 페이지를 사용하여 성능 모니터링 . . . 326
Active IQ Unified Manager의 성능 인벤토리 페이지를 사용하여 오브젝트 성능 모니터링 . . . 326
Active IQ Unified Manager의 모든 스토리지 오브젝트에 대한 성능 인벤토리 페이지 보기 . . . 326
성능 인벤토리 페이지 내용 세분화 . . . 332
클라우드로 데이터를 계층화하기 위한 Active IQ Unified Manager 권장 사항 검토 . . . 334
성능 탐색기 페이지를 사용하여 성능 모니터링 . . . 335
Active IQ Unified Manager의 성능 탐색기 페이지를 사용하여 성능 모니터링 . . . 335
Active IQ Unified Manager에서 성능 모니터링을 위해 루트 오브젝트 사용 . . . 335
Active IQ Unified Manager 그리드에서 상관 관계가 있는 개체 필터링 . . . 335
상관 관계가 있는 오브젝트에 대한 시간 범위를 지정합니다 . . . 336
Active IQ Unified Manager에서 비교 그래프를 위한 상관 오브젝트 정의 . . . 337
Active IQ Unified Manager에서 카운터 차트 이해 . . . 338
Active IQ Unified Manager의 성능 카운터 차트 유형 이해 . . . 339
Active IQ Unified Manager에 표시할 성능 차트를 선택합니다 . . . 341

Active IQ Unified Manager에서 카운터 차트 창 확장 . . . 341
Active IQ Unified Manager에서 카운터 차트 포커스를 더 짧은 기간으로 변경합니다 . . . 342
Active IQ Unified Manager 이벤트 타임라인에서 이벤트 세부 정보 보기 . . . 342
카운터 차트 확대 보기 . . . 343
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 구성 요소별 볼륨 지연 시간 보기 . . . 345
Active IQ Unified Manager에서 프로토콜별 SVM IOPS 트래픽 보기 . . . 345
Active IQ Unified Manager에서 볼륨 및 LUN 지연 시간 차트를 보고 성능 보장을 확인합니다 . . . 346
Active IQ Unified Manager에서 All SAN Array 클러스터의 성능 보기 . . . 346
Active IQ Unified Manager에서 로컬 워크로드를 기반으로 노드 IOPS 보기 . . . 347
오브젝트 랜딩 페이지의 구성 요소 . . . 348
QoS 정책 그룹 정보를 사용하여 성능 관리 . . . 353
Active IQ Unified Manager의 QoS 정책 그룹 정보를 사용하여 성능 관리 . . . 353
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 QoS로 워크로드 처리량 제어 . . . 353
Active IQ Unified Manager의 모든 클러스터에서 사용 가능한 QoS 정책 그룹 보기 . . . 354
Active IQ Unified Manager에서 동일한 QoS 정책 그룹 내의 볼륨 또는 LUN 보기 . . . 354
Active IQ Unified Manager에서 볼륨 또는 LUN의 QoS 정책 그룹 설정 보기 . . . 355
Active IQ Unified Manager에서 동일한 QoS 정책 그룹 내의 볼륨 또는 LUN 비교 . . . 356
Active IQ Unified Manager를 사용하여 처리량 차트에서 QoS 정책 보기 . . . 356
Active IQ Unified Manager에서 워크로드 QoS 최소 및 최대 설정 보기 . . . 357
성능 용량 및 사용 가능한 IOPS 정보를 사용하여 성능 관리 . . . 358
Active IQ Unified Manager에서 성능 용량 및 사용 가능한 IOPS 관리 . . . 358
Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 카운터 이해 . . . 359
Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 값 사용 . . . 360
Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 IOPS 이해 . . . 361
Active IQ Unified Manager에서 노드 및 애그리게이트 성능 용량 사용 값 보기 . . . 362
Active IQ Unified Manager에서 노드 및 애그리게이트에 사용 가능한 IOPS 값 보기 . . . 362
Active IQ Unified Manager에서 성능 용량 카운터 차트 보기 . . . 363
Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 임계값 구성 . . . 365
Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 카운터 사용 . . . 365
노드 장애 조치 계획 페이지를 이해하고 활용하십시오 . . . 365
Active IQ Unified Manager에서 노드 페일오버 계획 페이지 사용 . . . 365
Active IQ Unified Manager의 Performance/Node Failover Planning 페이지에서 수정 조치 결정 . . . 366
Active IQ Unified Manager의 Performance/Node Failover Planning 페이지 구성 요소 검토 . . . 366
Active IQ Unified Manager에서 노드 페일오버 계획을 위한 임계값 정책 생성 . . . 367
Active IQ Unified Manager에서 페일오버 계획에 사용된 성능 용량 분석 차트 사용 . . . 368
데이터를 수집하고 워크로드 성능을 모니터링합니다 . . . 369
Active IQ Unified Manager에서 데이터 수집 및 워크로드 성능 모니터링 . . . 369
Active IQ Unified Manager로 워크로드 유형 모니터링 . . . 370
Active IQ Unified Manager의 워크로드 성능 측정값 이해 . . . 371
Active IQ Unified Manager가 예상 성능 범위를 계산하는 방법 이해 . . . 372
Active IQ Unified Manager에서 성능 분석을 위한 지연 시간 예측 사용 . . . 373

워크로드 지연 시간을 사용하여 Active IQ Unified Manager의 성능 문제를 파악합니다 374
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 작업이 워크로드 레이턴시에 미치는 영향을 평가합니다 375
Active IQ Unified Manager를 사용하여 MetroCluster 성능 모니터링 376
성능 이벤트 및 알림 이해 377
Active IQ Unified Manager의 성능 이벤트 및 알림 이해 377
Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트의 소스 식별 377
Active IQ Unified Manager에서 심각도별로 성능 이벤트 우선 순위 지정 377
Active IQ Unified Manager에서 감지된 구성 변경 사항 모니터링 378
Active IQ Unified Manager의 시스템 정의 성능 임계값 정책 이해 379
Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트 및 알림 분석 381
Active IQ Unified Manager가 이벤트의 성능 영향을 판단하는 방법 이해 383
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 구성 요소 및 경합 이해 383
Active IQ Unified Manager의 성능 이벤트에서 워크로드 역할 식별 385
성능 임계값 관리 386
Active IQ Unified Manager에서 성능 임계값 관리 386
Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값 정책 사용 387
Active IQ Unified Manager에서 위반된 성능 임계값 정책에 대응합니다 389
Active IQ Unified Manager에서 임계값을 사용하여 추적되는 성능 카운터 이해 389
Active IQ Unified Manager에서 조합 임계값 정책 오브젝트 및 카운터 이해 390
Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값 정책 생성 391
Active IQ Unified Manager의 스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당 392
Active IQ Unified Manager에서 성능 임계값 정책 보기 393
Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값 정책 편집 393
Active IQ Unified Manager의 스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거 394
Active IQ Unified Manager의 성능 임계값 정책 변경 사항 이해 395
Active IQ Unified Manager에서 오브젝트 이동 시 임계값 정책 관리 395
성능 이벤트를 분석합니다 396
Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트 분석 396
Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트에 대한 정보를 표시합니다 396
사용자가 정의한 성능 임계값에서 발생하는 이벤트를 분석합니다 397
시스템에서 정의한 성능 임계값에서 발생하는 이벤트를 분석합니다. 398
동적 성능 임계값에서 발생하는 이벤트를 분석합니다 403
성능 이벤트를 해결합니다 410
Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트 해결 410
Active IQ Unified Manager에서 지연 시간이 예상 범위 내에 있는지 확인합니다 410
Active IQ Unified Manager에서 구성 변경이 워크로드 성능에 미치는 영향을 평가합니다 411
Active IQ Unified Manager에서 클라이언트측 설정을 조정하여 워크로드 성능을 향상시킵니다 411
클라이언트 또는 네트워크 문제가 Active IQ Unified Manager의 성능에 미치는 영향 이해 411
Active IQ Unified Manager에서 QoS 정책 그룹 내의 고활동 볼륨 분석 412
Active IQ Unified Manager에서 성능 향상을 위해 LIF 이동 412
스토리지 효율성 작업은 사용량이 적은 시간대에 실행하십시오. 412

Active IQ Unified Manager에서 디스크 추가가 데이터 재할당에 미치는 영향 이해 413
Active IQ Unified Manager에서 노드에 Flash Cache를 활성화하여 워크로드 성능을 향상합니다 414
Active IQ Unified Manager의 스토리지 애그리게이트에서 Flash Pool을 활성화하여 워크로드 성능 향상 414
Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성 상태 확인 415
Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성 확인 415
Active IQ Unified Manager에서 다른 애그리게이트로 워크로드 이동 415
Active IQ Unified Manager에서 워크로드를 다른 노드로 이동합니다 417
Active IQ Unified Manager에서 다른 노드의 애그리게이트로 워크로드 이동 418
Active IQ Unified Manager에서 다른 HA 쌍의 노드로 워크로드 이동 420
Active IQ Unified Manager에서 다른 HA 쌍의 다른 노드로 워크로드 이동 421
Active IQ Unified Manager에서 QoS 정책 설정을 사용하여 노드 워크로드의 우선 순위를 지정합니다 423
Active IQ Unified Manager에서 비활성 볼륨 및 LUN 제거 423
Active IQ Unified Manager에서 디스크 추가가 애그리게이트 레이아웃에 미치는 영향 이해 424
Unified Manager 서버와 외부 데이터 공급자 간의 연결 설정 424
Active IQ Unified Manager 와 외부 데이터 공급자 간의 연결을 설정합니다. 424
Active IQ Unified Manager 성능 데이터를 외부 서버로 전송 424
Graphite가 Active IQ Unified Manager에서 성능 데이터를 수신하도록 설정합니다 425
Active IQ Unified Manager 와 외부 데이터 공급자 간의 연결을 구성합니다. 426
클러스터 상태를 모니터링하고 관리합니다 429
Active IQ Unified Manager 상태 모니터링 소개 429
Active IQ Unified Manager 상태 모니터링에 대해 알아보기 429
Active IQ Unified Manager 상태 모니터링 기능 이해하기 430
Active IQ Unified Manager 인터페이스를 사용하여 스토리지 시스템 상태를 관리합니다. 431
클러스터 및 클러스터 오브젝트 상태를 관리하고 모니터링합니다 431
클러스터 모니터링 이해하기 431
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 목록 및 세부 정보 보기 433
Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성의 클러스터 상태를 확인합니다 434
Active IQ Unified Manager에서 모든 SAN 어레이 클러스터의 상태 및 용량 상태를 봅니다 436
Active IQ Unified Manager에서 노드 목록 및 세부 정보 보기 436
Active IQ Unified Manager에서 계약 갱신을 위한 하드웨어 인벤토리 보고서 생성 437
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 VM 목록 및 세부 정보 보기 437
Active IQ Unified Manager에서 애그리게이트 목록 및 세부 정보 보기 438
Active IQ Unified Manager에서 FabricPool 용량 정보 보기 439
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 풀 세부 정보 보기 440
Active IQ Unified Manager에서 볼륨 목록 및 세부 정보 보기 440
Active IQ Unified Manager에서 NFS 공유에 대한 세부 정보 보기 441
Active IQ Unified Manager에서 SMB/CIFS 공유에 대한 세부 정보 보기 442
Active IQ Unified Manager에서 스냅샷 복사본 목록 보기 442
Active IQ Unified Manager에서 스냅샷 복사본 삭제 443
Active IQ Unified Manager에서 Snapshot 복사본의 재확보 가능한 공간 계산 444
Active IQ Unified Manager의 클러스터 오브젝트 창 및 대화 상자 이해 444

Unified Manager의 일반적인 상태 워크플로 및 작업 445
Active IQ Unified Manager 상태 점검 워크플로 및 작업을 이해합니다. 445
데이터 가용성을 모니터링하고 문제 해결을 수행합니다 446
용량 문제 해결 452
상태 임계값 관리 453
클러스터 보안 목표 관리 458
백업 및 복원 작업을 관리합니다 469
스크립트 관리 485
그룹 관리 및 모니터링 488
어노테이션을 사용하여 스토리지 오브젝트 이벤트의 우선순위를 지정합니다 496
웹 UI 및 유지 관리 콘솔을 통해 지원 번들 전송 504
여러 워크플로와 관련된 작업 및 정보 510
데이터 보호 및 복원 566
보호 관계 생성 및 문제 해결 566
Active IQ Unified Manager의 SnapMirror 보호 유형 566
Unified Manager에서 보호 관계 설정 567
보호 관계 페일오버 및 페일백 수행 570
보호 작업 실패 해결 574
Active IQ Unified Manager에서 지연 문제 해결 577
보호 관계를 관리하고 모니터링합니다 578
Active IQ Unified Manager에서 보호 관계 관리 및 모니터링에 대해 알아보기 578
Active IQ Unified Manager에서 볼륨 보호 상태 보기 579
Active IQ Unified Manager에서 볼륨 보호 관계 보기 581
Active IQ Unified Manager에서 Consistency Group LUN 관계 모니터링 581
Active IQ Unified Manager의 Health: All Volumes 뷰에서 SnapVault 관계를 생성합니다. 582
Active IQ Unified Manager의 Volume/Health 세부 정보 페이지에서 SnapVault 보호 관계를 생성합니다. 583
Active IQ Unified Manager의 상태: 모든 볼륨 보기에서 SnapMirror 관계 생성 584
Active IQ Unified Manager의 볼륨 상태 세부 정보 페이지에서 SnapMirror 관계 생성 585
Active IQ Unified Manager에서 버전 유연한 복제를 사용하여 SnapMirror 관계 생성 586
Active IQ Unified Manager에서 버전 유연한 복제 및 백 옵션 기능을 사용하여 SnapMirror 관계 생성 587
Active IQ Unified Manager에서 대상 효율성 설정 구성 588
Active IQ Unified Manager에서 SnapMirror 및 SnapVault 일정 생성 588
Active IQ Unified Manager에서 캐스케이드 또는 팬아웃 관계를 사용하여 보호 확장 589
Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 편집 590
Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 편집 590
Active IQ Unified Manager에서 전송 효율성을 극대화하기 위한 SnapMirror 정책 생성 591
Active IQ Unified Manager에서 전송 효율성을 극대화하기 위해 SnapVault 정책을 생성합니다 591
Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 전송 중단 592
Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 전송 중단 592
Active IQ Unified Manager의 Volume Relationships 페이지에서 보호 관계 중지 593
Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 중지 594

Active IQ Unified Manager 볼륨 관계 페이지에서 SnapMirror 관계 해제 595
Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 제거 595
Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 일시 중지된 관계에 대한 예약된 전송 재개 595
Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 일시 중지된 관계의 전송 재개 596
Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 초기화 또는 업데이트 597
Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 초기화 또는 업데이트 598
Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 재동기화 599
Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 반전 599
Active IQ Unified Manager의 볼륨 및 볼륨/상태 세부 정보 페이지를 사용하여 데이터를 복원합니다 600
Active IQ Unified Manager의 리소스 풀에 대해 알아보십시오 602
Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 생성 602
Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 편집 602
Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 인벤토리 보기 603
Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 구성원 추가 603
Active IQ Unified Manager의 리소스 풀에서 애그리게이트 제거 604
Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 삭제 604
스토리지 VM 재해 복구 보호 관계 모니터링 605
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 VM 연결 관리 606
Active IQ Unified Manager에서 스토리지 서비스를 지원하기 위한 SVM 및 리소스 풀 요구사항 608
Active IQ Unified Manager의 작업에 대해 알아보기 609
Active IQ Unified Manager에서 작업 모니터링 609
Active IQ Unified Manager에서 작업 세부 정보 보기 610
Active IQ Unified Manager에서 작업 중단 610
Active IQ Unified Manager에서 실패한 보호 작업 재시도 610
보호 관계 창 및 대화 상자에 대한 설명 611
사용자 지정 보고서 생성 651
Unified Manager 보고 651
Active IQ Unified Manager 보고 기능에 대해 알아보세요. 651
보고서 생성을 위한 접근 지점 651
Active IQ Unified Manager의 보고서 이해 653
Active IQ Unified Manager에서 뷰와 보고서 관계 이해 653
Active IQ Unified Manager의 보고서 유형에 대해 알아보십시오 654
Active IQ Unified Manager의 보고 제한 사항 이해 655
보고서 작업 656
Active IQ Unified Manager의 보고서 워크플로우 이해 656
Active IQ Unified Manager에서 보고 시작하기 656
Active IQ Unified Manager에서 예약된 보고서 검색 659
보고서 사용자 지정 660
Active IQ Unified Manager에서 보고서 다운로드 663
보고서 예약 663
Active IQ Unified Manager에서 보고서 예약 663

보고서 예약 663
보고서 일정 관리 666
샘플 사용자 지정 보고서 668
Active IQ Unified Manager의 샘플 사용자 지정 보고서 이해 668
클러스터 스토리지 보고서 사용자 지정 668
애그리게이트 용량 보고서 사용자 지정 671
볼륨 용량 보고서 맞춤 설정 673
Qtree 용량 보고서 사용자 지정 676
NFS 공유 보고서 사용자 지정 677
스토리지 VM 보고서 사용자 지정 678
볼륨 관계 보고서 사용자 지정 680
볼륨 성능 보고서 사용자 지정 684
Microsoft Excel 샘플 보고서 684
Active IQ Unified Manager의 샘플 Microsoft Excel 보고서 이해 684
Active IQ Unified Manager에서 애그리게이트 용량 테이블 및 차트를 표시하는 보고서 생성 685
Active IQ Unified Manager에서 총 애그리게이트 용량 대 사용 가능한 용량 차트 표시 687
Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 볼륨 용량 차트를 보기 위한 보고서 만들기 691
Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 IOPS가 가장 많은 애그리게이트를 보기 위한 보고서를 생성합니다 693
REST API를 사용하여 스토리지 관리 696
Active IQ Unified Manager 시작하기 696
Active IQ Unified Manager REST API 시작하기 696
Active IQ Unified Manager REST API의 예상 사용자를 파악합니다. 696
Active IQ Unified Manager API 액세스 및 범주 관리 696
Active IQ Unified Manager에서 제공되는 REST 서비스 이해 698
Active IQ Unified Manager의 API 버전 번호 이해 698
Active IQ Unified Manager의 ONTAP 스토리지 리소스 모델 이해 699
Active IQ Unified Manager의 REST API 액세스 및 인증 700
Active IQ Unified Manager에서 REST API 액세스 및 인증 700
Active IQ Unified Manager HTTP 상태 코드에 대해 알아보기 703
Active IQ Unified Manager API 사용에 대한 권장 사례를 따르십시오. 703
Active IQ Unified Manager에서 시스템 로그로 문제 해결 704
Active IQ Unified Manager가 비동기 처리를 위해 작업 오브젝트를 사용하는 방식 이해 705
Active IQ Unified Manager의 Hello API 서버 샘플 프로그램에 대해 알아보기 706
Unified Manager REST API 710
Active IQ Unified Manager REST API의 범주 이해 710
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 데이터 센터의 스토리지 오브젝트 관리 710
Active IQ Unified Manager에서 프록시 액세스를 통해 ONTAP API에 액세스합니다 715
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 관리 작업 수행 718
API를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 사용자 관리 719
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 성능 메트릭 보기 720

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 작업 및 시스템 세부 정보 보기 . . . 727
Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 이벤트 및 알림 관리 . . . 728
워크로드 관리 . . . 731
스토리지 관리를 위한 일반적인 워크플로 . . . 738
Active IQ Unified Manager의 스토리지 관리를 위한 일반적인 API 워크플로우 이해 . . . 738
Active IQ Unified Manager API를 사용하여 애그리게이트의 공간 문제 파악 . . . 739
Active IQ Unified Manager 이벤트 API를 사용하여 스토리지 오브젝트 문제를 파악합니다. . . . 741
Active IQ Unified Manager 게이트웨이 API를 사용하여 ONTAP 볼륨 문제 해결 . . . 742
워크로드 관리를 위한 워크플로우 . . . 745
법적 고지 . . . 770
저작권 . . . 770
상표 . . . 770
특허 . . . 770
개인정보 보호정책 . . . 770
오픈 소스 . . . 770

Active IQ Unified Manager 설명서

Active IQ Unified Manager 릴리스 정보

Active IQ Unified Manager 9.18의 새로운 기능, 제한 사항 및 알려진 문제에 대한 요약을 제공합니다.

자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager 릴리스 노트" 참조하십시오.

시작하기

VMware vSphere에서 Active IQ Unified Manager 시작하기

루트 인증서, README 파일 및 OVA 파일을 포함하는 .tar 파일을 다운로드하고 Unified Manager를 가상 어플라이언스로 배포할 수 있습니다.

시스템 요구 사항

- 운영 체제: VMware ESXi 8.0
- RAM: 12 GB
- CPU: 총 9572 MHz
- 여유 디스크 공간: 5GB(씬 프로비저닝), 152GB(씩 프로비저닝)

자세한 시스템 요구 사항은 "Unified Manager 설치를 위한 요구 사항" 및 "상호 운용성 매트릭스"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager 설치

설치 프로그램을 다운로드하십시오

1. 루트 인증서, README 파일 및 OVA 파일이 포함된 .tar 파일을 다운로드합니다.
2. vSphere Client에서 접근 가능한 로컬 디렉터리 또는 네트워크 디렉터리에 파일을 저장하십시오.
3. .tar 파일을 다운로드한 디렉토리에서 `tar -xvzf ActiveIQUnifiedManager-<version>.tar.gz` 명령을 입력합니다. + 필수 OVA 파일, 루트 인증서 및 README 파일이 대상 디렉토리에 압축 해제됩니다.

무결성 검증

`OVA` 파일의 무결성은 `README` 파일에 제공된 단계를 따라 확인할 수 있습니다.

Unified Manager 설치

1. vSphere Client에서 *파일 > OVF 템플릿 배포*를 클릭합니다.
2. OVA 파일을 찾아서 마법사를 사용하여 ESXi 서버에 가상 어플라이언스를 배포하십시오.
3. 검토 세부 정보 페이지의 게시자 섹션에서 메시지 `Entrust Code Signing - OVCS2 (Trusted certificate)`는 다운로드한 `OVA` 파일의 무결성을 확인합니다. 메시지 `Entrust Code Signing - OVCS2 (Invalid certificate)`의 경우, VMware vCenter Server를 7.0U3E 이상 버전으로 업그레이드하십시오.
4. 템플릿 사용자 지정 페이지의 속성 탭에서 수행 중인 설치 유형에 필요한 필드를 입력하십시오:
   - 정적 구성의 경우 모든 필드에 필수 정보를 입력하십시오. 보조 **DNS** 필드에 정보를 추가하는 것은 필수가 아닙니다.
   - IPv4를 사용하는 DHCP의 경우, 어떤 필드에도 정보를 입력하지 마십시오.
   - IPv6를 사용하는 DHCP의 경우, “자동 IPv6 주소 지정 사용” 확인란을 선택하십시오. 다른 필드에는 정보를 추가하지 마십시오.

5. VM의 전원을 켭니다.
6. 콘솔 탭을 클릭하여 초기 부팅 프로세스를 확인하십시오.
7. 시간대를 구성하십시오.
8. Unified Manager 유지 관리 사용자 이름과 암호를 입력하십시오.

설치가 완료되면 Unified Manager 웹 UI에 연결하는 데 필요한 정보가 표시됩니다.

Linux에서 Active IQ Unified Manager 시작하기

설치 패키지를 다운로드하여 물리적 또는 가상 Red Hat Enterprise Linux 플랫폼에 Unified Manager를 설치할 수 있습니다.

시스템 요구 사항

- 운영 체제: Red Hat Enterprise Linux 버전 8.x 및 9.4(x86_64 아키텍처 기반, OS 설치 프로그램의 소프트웨어 선택 옵션에서 “GUI가 포함된 서버” 기본 환경을 사용하여 설치됨)
- RAM: 12 GB, CPU: 총 9572 MHz
- 여유 디스크 공간: `/opt/netapp/data` 디렉터리에 100GB의 디스크 공간, 루트 파티션에 50GB. 별도로 마운트된 `/opt` 및 `/var/log` 디렉터리의 경우, `/opt`에 15GB, `/var/log`에 16GB, `/tmp`에 10GB의 여유 공간이 있는지 확인하십시오.

자세한 시스템 요구 사항 및 보안 사이트에 제품을 설치하는 방법에 대한 정보는 "Unified Manager 설치를 위한 요구 사항" 및 "상호 운용성 매트릭스"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager 설치

설치 프로그램을 다운로드하십시오

1. `ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip` 설치 패키지를 코드 서명 인증서 (`.pem`) 및 디지털 서명 (`.sig`)과 함께 다운로드하십시오.
2. 설치 파일을 다운로드한 디렉토리에서 다음을 실행하십시오:

```
# unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
```

무결성 검증

설치 패키지의 무결성을 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오:

- 코드 서명 인증서의 공개 키가 포함된 파일을 생성하려면 `openssl x509 -pubkey -noout -in AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem > <public_key_file_name>`을(를) 실행하십시오.
- 설치 패키지의 서명을 확인하려면 `openssl dgst -sha256 -verify <public_key_file_name> -signature <signature_file_name> ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip`을(를) 실행하십시오.

저장소 구성 확인

Red Hat Enterprise Linux 저장소 구성 절차는 사이트별로 다릅니다. 설치 패키지에 포함된

pre_install_check.sh 스크립트를 사용하여 운영 체제 구성을 확인할 수 있습니다. 시스템이 인터넷에 연결되어 있는 경우 Red Hat Enterprise Linux 저장소 설정에 대한 지침을 자동으로 받게 됩니다.

```
# sudo ./pre_install_check.sh
```

Unified Manager 설치

Unified Manager는 yum 유틸리티를 사용하여 소프트웨어 및 종속 소프트웨어를 설치합니다. Red Hat Enterprise Linux의 이미지가 다양하기 때문에 설치되는 패키지는 이미지에 있는 소프트웨어에 따라 달라집니다. yum 유틸리티는 설치할 종속 소프트웨어 패키지를 결정합니다. 종속 소프트웨어 패키지에 대한 자세한 내용은 "Linux 소프트웨어 및 설치 요구 사항"을(를) 참조하십시오.

Unified Manager를 설치하려면 설치 파일의 압축을 푼 디렉터리에서 루트 사용자로 또는 `sudo`을(를) 사용하여 다음 명령을 실행하십시오:

```
# yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

또는

```
% sudo yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm
```

설치가 완료되면 Unified Manager 웹 UI에 연결하기 위한 정보가 표시됩니다. 웹 UI에 연결할 수 없는 경우 포트 443 제한에 대한 자세한 내용은 소프트웨어에 포함된 README 파일을 참조하십시오.

Windows에서 Active IQ Unified Manager 시작하기

설치 패키지를 다운로드하고 Unified Manager를 설치하여 데이터 스토리지 용량, 가용성, 성능 및 보호 문제를 모니터링하고 해결할 수 있습니다.

시스템 요구 사항

- 운영 체제
  - Microsoft Windows Server 2019 Standard 및 Datacenter 에디션
  - Microsoft Windows Server 2022 Standard 및 Datacenter 에디션

    Unified Manager는 다음 언어에 대해 64비트 Windows 운영 체제에서 지원됩니다:

  - 영어
  - 일본어
  - 중국어 간체
- RAM: 12 GB
- CPU: 총 9572 MHz
- 여유 디스크 공간: 설치 디렉터리에 100GB의 디스크 공간, MySQL 데이터 디렉터리에 50GB의 디스크 공간

자세한 시스템 요구 사항은 "Unified Manager 설치를 위한 요구 사항" 및 "상호 운용성 매트릭스"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager 설치

설치 프로그램을 다운로드하십시오

1. `ActiveIQUnifiedManager-<version>.exe` 설치 패키지를 다운로드하십시오.
2. 설치 파일을 대상 시스템의 디렉터리에 복사하십시오.

Unified Manager 설치

Unified Manager를 설치하려면 Microsoft .NET 4.5.2 이상 버전이 설치되어 있어야 합니다. Unified Manager는 설치 과정의 일부로 필요에 따라 다른 타사 패키지를 설치합니다. 종속 소프트웨어 패키지에 대한 자세한 내용은 "Windows 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

1. 기본 로컬 관리자 계정을 사용하여 Windows에 로그인하십시오.
2. 설치 파일을 다운로드한 디렉터리에서 Unified Manager 실행 파일(.exe)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 관리자 권한으로 실행합니다.
3. 메시지가 나타나면 사용자 이름과 암호를 입력하여 Unified Manager 유지 관리 사용자를 생성하십시오.
4. 데이터베이스 연결 마법사에서 MySQL 루트 암호를 입력합니다.
5. 나머지 안내에 따라 설치를 완료하십시오.
6. 설치 마지막에 *완료*를 클릭하면 Unified Manager 웹 UI가 표시됩니다.

VMware vSphere 시스템에 Unified Manager를 설치합니다.

Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager(이전 명칭: OnCommand Unified Manager)를 사용하면 단일 인터페이스에서 ONTAP 스토리지 시스템의 상태 및 성능을 모니터링하고 관리할 수 있습니다. Unified Manager는 Linux 서버, Windows 서버 또는 VMware 호스트의 가상 어플라이언스로 배포할 수 있습니다.

설치를 완료하고 관리할 클러스터를 추가하면 Unified Manager는 모니터링되는 스토리지 시스템의 용량, 가용성, 보호 및 성능 상태를 표시하는 그래픽 인터페이스를 제공합니다.

관련 정보

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 도구"

Active IQ Unified Manager 서버의 기능에 대해 알아보십시오.

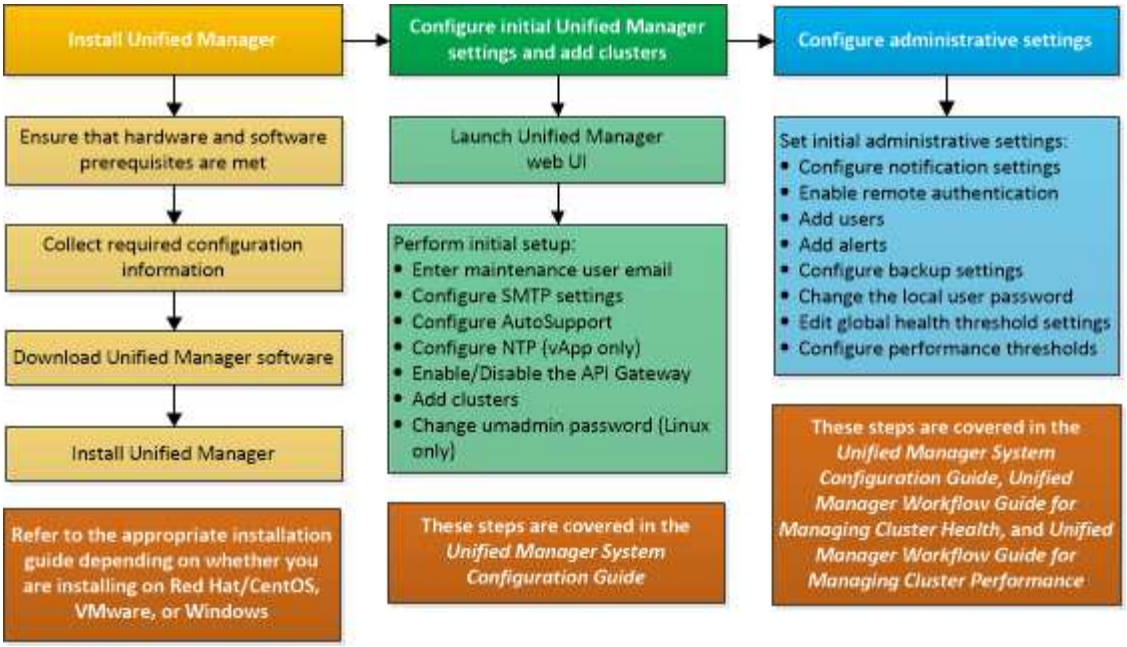
Unified Manager 서버 인프라는 데이터 수집 장치, 데이터베이스 및 애플리케이션 서버로 구성됩니다. 이 인프라는 검색, 모니터링, 역할 기반 액세스 제어(RBAC), 감사 및 로깅 등의 인프라 서비스를 제공합니다.

Unified Manager는 클러스터 정보를 수집하고, 데이터베이스에 데이터를 저장하고, 클러스터에 문제가 있는지 확인하기 위해 데이터를 분석합니다.

Active IQ Unified Manager 설치 순서에 대해 알아보기

설치 워크플로는 Unified Manager를 사용하기 전에 수행해야 하는 작업을 설명합니다.

이 섹션에서는 아래 워크플로에 표시된 각 항목에 대해 설명합니다.



Unified Manager 설치를 위한 요구 사항

서버가 **Active IQ Unified Manager** 설치 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

설치 프로세스를 시작하기 전에 Unified Manager를 설치하려는 서버가 특정 소프트웨어, 하드웨어, CPU 및 메모리 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

NetApp은 Unified Manager 애플리케이션 코드의 수정을 지원하지 않습니다. Unified Manager 서버에 보안 조치를 적용해야 하는 경우 Unified Manager가 설치된 운영 체제를 수정해야 합니다.

Unified Manager 서버에 보안 조치를 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서를 참조하십시오.

"클러스터형 Data ONTAP용 Active IQ Unified Manager에 적용된 보안 조치의 지원 가능성"

관련 정보

자세한 내용은 다음을 참조하십시오 "NetApp 상호 운용성 매트릭스 도구"

Active IQ Unified Manager의 가상 인프라 및 하드웨어 요구 사항에 대해 알아보십시오

가상 인프라 또는 물리적 시스템에 Unified Manager를 설치하려면 메모리, CPU 및 디스크 공간에 대한 최소 요구사항을 충족해야 합니다.

다음 표는 메모리, CPU 및 디스크 공간 리소스에 권장되는 값을 보여줍니다. 이러한 값은 Unified Manager가 허용 가능한 성능 수준을 충족하도록 검증되었습니다.

하드웨어 구성	권장 설정
RAM	12 GB
프로세서	4개의 CPU

하드웨어 구성	권장 설정
CPU 사이클 용량	총 9572MHz (최소 요구 사항 9572MHz)
여유 디스크 공간	• 5 GB (씬 프로비저닝) • 152 GB (Thick 프로비저닝)

Unified Manager는 메모리 용량이 적은 시스템에도 설치할 수 있지만, 권장되는 12GB의 RAM은 최적의 성능을 위해 충분한 메모리를 확보하고, 구성이 확장됨에 따라 시스템이 추가 클러스터 및 스토리지 객체를 수용할 수 있도록 보장합니다. Unified Manager가 배포된 VM에는 메모리 제한을 설정해서는 안 되며, 소프트웨어가 시스템에 할당된 메모리를 활용하는 데 방해가 되는 기능(예: 벌루닝)을 활성화해서는 안 됩니다.

또한 Unified Manager의 두 번째 인스턴스를 설치하기 전에 단일 Unified Manager 인스턴스가 모니터링할 수 있는 노드 수에는 제한이 있습니다. 노드 제한, CPU 및 메모리 권장 사항에 대한 자세한 내용은 "Unified Manager 모범 사례 가이드"을 참조하십시오.

메모리 페이지 스와핑은 시스템 및 관리 애플리케이션의 성능에 부정적인 영향을 미칩니다. 호스트 전체 사용률로 인해 사용 불가능한 CPU 리소스를 두고 경쟁하면 성능이 저하될 수 있습니다.

전용 사용을 위한 요구 사항

Unified Manager를 설치하는 물리적 또는 가상 시스템은 Unified Manager 전용으로 사용해야 하며 다른 애플리케이션과 공유해서는 안 됩니다. 다른 애플리케이션이 시스템 리소스를 소모하면 Unified Manager의 성능이 크게 저하될 수 있습니다.

백업을 위한 공간 요구 사항

Unified Manager 백업 및 복원 기능을 사용할 계획이라면 “data” 디렉터리 또는 디스크에 150 GB의 공간이 확보되도록 추가 용량을 할당하십시오. 백업은 로컬 대상 또는 원격 대상에 기록할 수 있습니다. 모범 사례는 최소 150 GB의 공간이 있는 Unified Manager 호스트 시스템 외부의 원격 위치를 식별하는 것입니다.

호스트 연결 요구 사항

Unified Manager를 설치하는 물리적 시스템 또는 가상 시스템은 호스트 자체에서 호스트 이름을 성공적으로 `ping`할 수 있도록 구성되어야 합니다. IPv6 구성의 경우, Unified Manager 설치가 성공적으로 완료되도록 호스트 이름에 대한 `ping6`이(가) 성공적인지 확인해야 합니다.

호스트 이름(또는 호스트 IP 주소)을 사용하여 제품 웹 UI에 액세스할 수 있습니다. 배포 중에 네트워크에 고정 IP 주소를 구성한 경우 네트워크 호스트의 이름을 지정했습니다. DHCP를 사용하여 네트워크를 구성한 경우 DNS에서 호스트 이름을 가져와야 합니다.

사용자가 정규화된 도메인 이름(FQDN) 또는 IP 주소 대신 짧은 이름을 사용하여 Unified Manager에 액세스하도록 허용하려는 경우, 네트워크 구성에서 이 짧은 이름을 유효한 FQDN으로 해석해야 합니다.

Active IQ Unified Manager를 위한 **VMware** 소프트웨어 및 설치 요구 사항에 대해 알아보십시오

Unified Manager를 설치하는 VMware vSphere 시스템에는 특정 버전의 운영 체제와 특정 버전의 지원 소프트웨어가 필요합니다.

운영 체제 소프트웨어

지원되는 운영 체제는 VMware ESXi 8.0입니다.

VMware vSphere 시스템의 Unified Manager OVA는 내부적으로 Debian OS 13(Trixie)을 실행합니다. 지원되는 ESXi 서버 버전에서 지원할 수 있는 가상 머신 하드웨어 버전에 대한 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하십시오.

지원되는 vSphere 버전은 다음과 같습니다:

- VMware vCenter Server 7.0 및 8.0

지원되는 ESXi 버전의 전체 및 최신 목록은 상호 운용성 매트릭스를 참조하십시오.

"mysupport.netapp.com/matrix"

가상 어플라이언스가 올바르게 작동하려면 VMware ESXi 서버 시간이 NTP 서버 시간과 동일해야 합니다. VMware ESXi 서버 시간을 NTP 서버 시간과 동기화하면 시간 오류를 방지할 수 있습니다.

설치 요구 사항

Unified Manager 가상 어플라이언스에 대한 VMware 고가용성이 지원됩니다.

ONTAP 소프트웨어가 실행되는 스토리지 시스템에 NFS 데이터스토어를 배포하는 경우, 씩 프로비저닝을 사용하려면 VMware VAAI용 NetApp NFS 플러그인을 사용하십시오.

고가용성 환경에서 리소스 부족으로 배포가 실패하는 경우, 클러스터 기능의 가상 머신 옵션에서 VM 재시작 우선 순위를 비활성화하고 호스트 격리 응답을 활성화 상태로 유지해야 할 수 있습니다.

Unified Manager를 설치하거나 업그레이드하는 동안 필요한 타사 소프트웨어 및 보안 패치가 VMware vSphere 시스템에 자동으로 설치되거나 업그레이드됩니다. Unified Manager 설치 및 업그레이드 프로세스에서 이러한 구성 요소를 제어하므로 타사 구성 요소를 단독으로 설치하거나 업그레이드하려고 시도해서는 안 됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 지원되는 브라우저 사용

Unified Manager 웹 UI에 접속하려면 지원되는 브라우저를 사용하십시오.

상호 운용성 매트릭스에는 지원되는 브라우저 버전 목록이 있습니다.

"mysupport.netapp.com/matrix"

모든 브라우저에서 팝업 차단 기능을 비활성화하면 소프트웨어 기능이 제대로 표시됩니다.

Unified Manager를 SAML 인증용으로 구성하여 ID 공급자(IdP)가 사용자를 인증할 수 있도록 하려면 IdP에서 지원하는 브라우저 목록도 확인해야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 프로토콜 및 포트 요구 사항에 대해 알아보십시오

필수 포트 및 프로토콜을 통해 Unified Manager 서버와 관리되는 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소 간의 통신이 가능합니다.

Unified Manager 서버 연결

일반적인 설치에서는 기본 포트가 항상 사용되므로 Unified Manager 웹 UI에 연결할 때 포트 번호를 지정할 필요가 없습니다. 예를 들어, Unified Manager는 항상 기본 포트에서 실행을 시도하므로 `https://<host>:443` 대신 `https://<host>`을 입력할 수 있습니다.

Unified Manager 서버는 특정 프로토콜을 사용하여 다음 인터페이스에 액세스합니다:

인터페이스	프로토콜	포트	설명
Unified Manager 웹 UI	HTTP	80	Unified Manager 웹 UI에 액세스하는 데 사용되며, 보안 포트 443으로 자동 리디렉션됩니다.
Unified Manager 웹 UI 및 API를 사용하는 프로그램	HTTPS	443	Unified Manager 웹 UI에 안전하게 액세스하거나 API 호출을 수행하는 데 사용됩니다. API 호출은 HTTPS를 통해서만 가능합니다.
유지보수 콘솔	SSH/SFTP	22	유지 관리 콘솔에 액세스하고 지원 번들을 검색하는 데 사용됩니다.
Linux 명령줄	SSH/SFTP	22	Red Hat Enterprise Linux 명령줄에 액세스하고 지원 번들을 검색하는 데 사용됩니다.
Syslog	UDP	514	ONTAP 시스템에서 구독 기반 EMS 메시지에 액세스하고 해당 메시지를 기반으로 이벤트를 생성하는 데 사용됩니다.
REST	HTTPS	9443	인증된 ONTAP 시스템에서 실시간 REST API 기반 EMS 이벤트에 액세스하는 데 사용됩니다.
MySQL 데이터베이스	MySQL	3306	OnCommand Workflow Automation 및 OnCommand API Services가 Unified Manager에 액세스할 수 있도록 설정하는 데 사용됩니다.
AMQP QPID 브로커	TCP/IP	56072	내부 메시지 전달에 사용됩니다.
AMQP QPID 브로커	TCP를 통한 WebSocket	56080	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신한 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다.

인터페이스	프로토콜	포트	설명
AMQP QPID 브로커	TCP를 통한 WebSocket	56443	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신하는 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다. 이 포트를 통한 통신은 TLS 또는 SSL에서 제공하는 암호화를 지원합니다.

VMware vSphere 시스템에 Unified Manager를 설치할 때 MySQL의 기본 포트인 3306은 localhost로만 제한됩니다. 이는 이전 구성을 유지하는 업그레이드 시나리오에는 영향을 미치지 않습니다. 이 구성을 수정할 수 있으며, 유지 관리 콘솔의 `Control access to MySQL port 3306` 옵션을 사용하여 다른 호스트에서 연결을 사용할 수 있도록 할 수 있습니다. 자세한 내용은 "추가 메뉴 옵션"를 참조하십시오. HTTP 및 HTTPS 통신에 사용되는 포트(포트 80 및 443)는 Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 "유지보수 콘솔 메뉴"를 참조하십시오.

Unified Manager 서버에서의 연결

Unified Manager 서버와 관리형 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소 간의 통신을 가능하게 하는 포트를 방화벽에서 열도록 구성해야 합니다. 포트가 열려 있지 않으면 통신이 실패합니다.

사용 환경에 따라 Unified Manager 서버가 특정 대상에 연결하는 데 사용하는 포트 및 프로토콜을 수정할 수 있습니다.

Unified Manager 서버는 다음 프로토콜과 포트를 사용하여 관리되는 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소에 연결합니다:

목적지	프로토콜	포트	설명
스토리지 시스템	HTTPS	443/TCP	스토리지 시스템을 모니터링하고 관리하는 데 사용됩니다. VMware vCenter Server 또는 ESXi 서버에 연결하는 데 이 포트 또는 다른 포트를 사용하는 경우, 해당 포트가 사용 가능하고 보안 사이트에서 연결할 수 있는지 확인하십시오.

목적지	프로토콜	포트	설명
스토리지 시스템	NDMP	10000/TCP	특정 스냅샷 복원 작업에 사용됩니다.
AutoSupport 서버	HTTPS	443	AutoSupport 정보를 전송하는 데 사용됩니다. 이 기능을 수행하려면 인터넷 연결이 필요합니다.
인증 서버	LDAP	389	인증 요청 및 사용자/그룹 조회 요청에 사용됩니다.
LDAPS	636	안전한 LDAP 통신에 사용됩니다.	메일 서버
SMTP	25	알림 이메일을 보내는 데 사용됩니다.	SNMP 트랩 송신자
SNMPv1 또는 SNMPv3	162/UDP	경고 알림 SNMP 트랩을 전송하는 데 사용됩니다.	외부 데이터 제공자 서버
TCP	2003	Graphite 등 외부 데이터 제공업체에 성능 데이터를 전송하는 데 사용됩니다.	NTP 서버
NTP	123/UDP	Unified Manager 서버의 시간을 외부 NTP 시간 서버와 동기화하는 데 사용됩니다. (VMware 시스템만 해당)	AMQP QPID 브로커
TCP/IP	56072	내부 메시지 전달에 사용됩니다.	AMQP QPID 브로커
TCP를 통한 WebSocket	56080	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신한 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다.	AMQP QPID 브로커
TCP를 통한 WebSocket	56443	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신하는 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다. 이 포트를 통한 통신은 TLS 또는 SSL에서 제공하는 암호화를 지원합니다.	Syslog

Active IQ Unified Manager에서 워크시트를 작성하십시오

Unified Manager를 설치하고 구성하기 전에 환경에 대한 구체적인 정보를 미리 준비해 두어야 합니다. 해당 정보는 워크시트에 기록할 수 있습니다.

Unified Manager 설치 정보

Unified Manager 설치에 필요한 세부 정보입니다.

소프트웨어가 배포되는 시스템	귀하의 값
ESXi 서버 IP 주소	
호스트 정규화된 도메인 이름	
호스트 IP 주소	
네트워크 마스크	
게이트웨이 IP 주소	
기본 DNS 주소	
보조 DNS 주소	
검색 도메인	
유지보수 사용자 이름	
유지보수 사용자 비밀번호	

Unified Manager 구성 정보

설치 후 Unified Manager를 구성하는 방법에 대한 세부 정보입니다. 구성에 따라 일부 값은 선택 사항입니다.

설정	귀하의 값
유지보수 사용자 이메일 주소	
NTP 서버	
SMTP 서버 호스트 이름 또는 IP 주소	
SMTP 사용자 이름	
SMTP 비밀번호	
SMTP 포트	25 (기본값)
알림이 전송되는 이메일 주소	
인증 서버 호스트 이름 또는 IP 주소	
Active Directory 관리자 이름 또는 LDAP 바인딩 고유 이름	
Active Directory 암호 또는 LDAP 바인딩 암호	
인증 서버 기본 고유 이름	
ID 공급자(IdP) URL	
ID 공급자(IdP) 메타데이터	
SNMP 트랩 대상 호스트 IP 주소	
SNMP 포트	

클러스터 정보

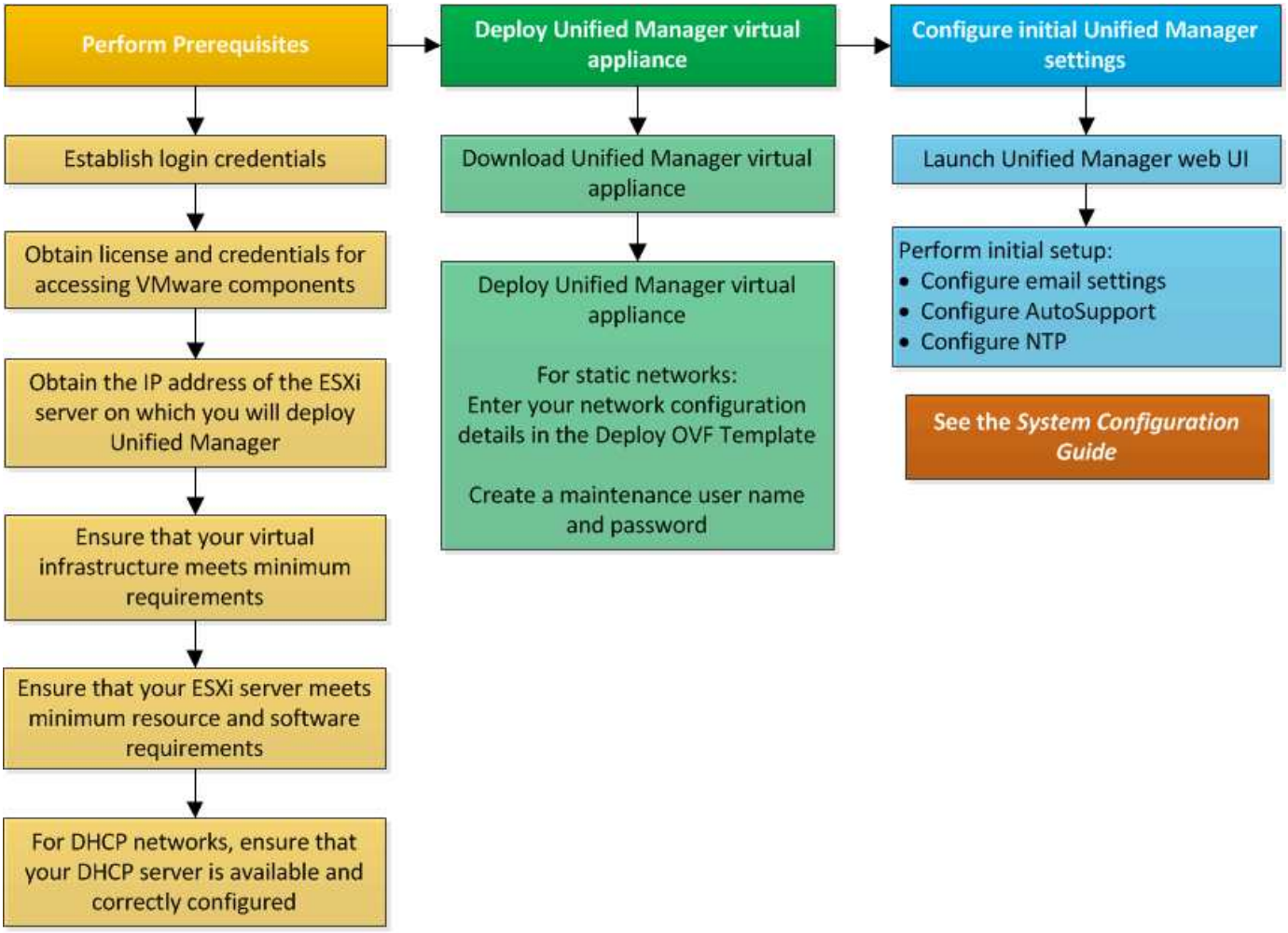
Unified Manager를 사용하여 관리하는 스토리지 시스템에 대한 세부 정보입니다.

N개 중 클러스터 1	귀하의 값
호스트 이름 또는 클러스터 관리 IP 주소	
ONTAP 관리자 사용자 이름 관리자에게는 “admin” 역할이 부여되어 있어야 합니다.	
ONTAP 관리자 비밀번호	
프로토콜	HTTPS

VMware vSphere에서 Unified Manager 설치, 업그레이드 및 제거

Active IQ Unified Manager 배포 프로세스에 대해 알아보기

배포 워크플로는 Unified Manager를 사용하기 전에 수행해야 하는 작업을 설명합니다.



Unified Manager 가상 어플라이언스 배포 워크플로

Active IQ Unified Manager 배포

Unified Manager 배포에는 소프트웨어 다운로드, 가상 어플라이언스 배포, 유지 관리 사용자 이름 및 암호 생성, 웹 UI에서의 초기 설정 수행이 포함됩니다.

시작하기 전에

- 배포를 위해서는 시스템 요구 사항을 확인하고 충족해야 합니다.

  "시스템 요구 사항"를 참조하십시오.

- 다음 정보를 준비했는지 확인하십시오:
  - NetApp 지원 사이트 로그인 자격 증명
  - VMware vCenter Server 및 vSphere 웹 클라이언트에 액세스하기 위한 자격 증명
  - Unified Manager 가상 어플라이언스를 배포할 ESXi 서버의 IP 주소
  - 데이터 저장소의 스토리지 공간 및 메모리 요구 사항 등 데이터 센터에 대한 세부 정보
  - IPv6 주소 지정을 사용하려면 호스트에서 IPv6를 활성화해야 합니다.

Unified Manager는 VMware ESXi 서버에 가상 어플라이언스로 배포할 수 있습니다.

SSH가 아닌 VMware 콘솔을 사용하여 유지 관리 콘솔에 액세스해야 합니다.

> Unified Manager 9.8부터 VMware Tools는 Open VM Tools로 대체되었습니다 `open-vm-tools`). `open-vm-tools`가 Unified Manager 설치 패키지에 포함되어 있으므로 설치의 일부로 VMware Tools를 더 이상 설치할 필요가 없습니다.

배포 및 초기 설정을 완료한 후에는 클러스터를 추가하거나 유지 관리 콘솔에서 추가 네트워크 설정을 구성한 다음 웹 UI에 액세스할 수 있습니다.

단계

1. "Unified Manager 다운로드"의 단계를 따르십시오.
2. 또한 "Unified Manager 가상 어플라이언스 배포"의 단계를 따르십시오.

Active IQ Unified Manager 설치 파일을 다운로드하십시오**.**

Unified Manager를 가상 어플라이언스로 배포하려면 NetApp 지원 사이트에서 Unified Manager 설치 파일을 다운로드하십시오.

시작하기 전에

NetApp 지원 사이트에 로그인할 자격 증명이 있어야 합니다.

설치 파일은 루트 인증서, `README` 파일, 가상 어플라이언스용으로 구성된 Unified Manager 소프트웨어가 포함된 `OVA` 파일을 포함하는 `.tar` 파일입니다.

단계

1. NetApp 지원 사이트에 로그인하고 Unified Manager 다운로드 페이지로 이동하십시오:

   "NetApp 지원 사이트"

2. 필요한 Unified Manager 버전을 선택하고 최종 사용자 라이선스 계약(EULA)에 동의하십시오.
3. VMware vSphere 설치용 `.tar` 파일을 다운로드하여 vSphere 클라이언트에서 접근 가능한 로컬 디렉터리 또는 네트워크 디렉터리에 저장하십시오.
4. 체크섬을 확인하여 소프트웨어가 올바르게 다운로드되었는지 확인하십시오.
5. `.tar` 파일을 다운로드한 디렉토리로 이동한 다음 터미널 창에 다음 명령을 입력하여 Unified Manager 번들을 압축 해제하십시오:

   ```
   tar -xvzf ActiveIQUnifiedManager-<version>.tar.gz
   ```

   필수 `OVA` 파일, 루트 인증서 및 Unified Manager용 `README` 파일이 대상 디렉터리에 압축 해제됩니다.

6. `OVA` 파일의 무결성을 확인하려면 `README` 파일에 제공된 단계를 따르십시오.

Active IQ Unified Manager 가상 어플라이언스를 배포합니다**.**

설치 파일을 다운로드한 후 Unified Manager를 가상 어플라이언스로 배포합니다. vSphere 웹 클라이언트를 사용하여 ESXi 서버에 가상 어플라이언스를 배포합니다. 가상 어플라이언스를 배포하면 가상 머신이 생성됩니다.

시작하기 전에

시스템 요구 사항을 검토하십시오. Unified Manager 가상 어플라이언스를 배포하기 전에 필요한 변경 사항을 적용하십시오.

"가상 인프라 요구 사항"를 참조하십시오.

"VMware 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

동적 호스트 구성 프로토콜(DHCP)을 사용하는 경우 DHCP 서버를 사용할 수 있는지, 그리고 DHCP 및 가상 머신(VM) 네트워크 어댑터 구성이 올바른지 확인하십시오. DHCP는 기본적으로 구성되어 있습니다.

고정 네트워크 구성을 사용하는 경우, 동일한 서브넷에서 IP 주소가 중복되지 않도록 하고 적절한 DNS 서버 항목이 구성되었는지 확인하십시오.

가상 어플라이언스를 배포하기 전에 다음 정보를 확보하십시오:

- VMware vCenter Server 및 vSphere 웹 클라이언트에 액세스하기 위한 자격 증명
- Unified Manager 가상 어플라이언스를 배포할 ESXi 서버의 IP 주소
- 스토리지 공간 가용성 등 데이터 센터에 대한 세부 정보
- DHCP를 사용하지 않는 경우, 연결하려는 네트워크 장치의 IPv4 또는 IPv6 주소를 확보하십시오:
  - 호스트의 정규화된 도메인 이름(FQDN)
  - 호스트의 IP 주소
  - 네트워크 마스크
  - 기본 게이트웨이의 IP 주소
  - 기본 및 보조 DNS 주소

◦ 검색 도메인

Unified Manager 9.8부터 VMware Tools는 Open VM Tools `open-vm-tools`)로 대체되었습니다. `*open-vm-tools*`가 Unified Manager 설치 패키지에 포함되어 있으므로 설치 과정에서 VMware Tools를 설치할 필요가 없습니다.

가상 어플라이언스가 배포되면 HTTPS 액세스를 위한 고유한 자체 서명 인증서가 생성됩니다. Unified Manager 웹 UI에 액세스할 때 신뢰할 수 없는 인증서에 대한 브라우저 경고가 표시될 수 있습니다.

Unified Manager 가상 어플라이언스에 대한 VMware 고가용성이 지원됩니다.

단계

1. vSphere Client에서 파일 > *OVF 템플릿 배포*를 클릭합니다.
2. Unified Manager 가상 어플라이언스를 배포하려면 OVF 템플릿 배포 마법사를 완료하십시오.

   리뷰 상세 정보 페이지에서:

   ◦ 게시자 섹션의 세부 정보를 확인하십시오. **Entrust Code Signing - OVCS2 (Trusted certificate)** 메시지는 다운로드한 `OVA` 파일의 무결성을 확인합니다. + **Entrust Code Signing - OVCS2 (Invalid certificate)** 메시지가 표시되면 VMware vCenter Server를 7.0U3E 이상 버전으로 업그레이드하십시오.

   사용자 정의 템플릿 페이지에서:

   ◦ DHCP 및 IPv4 주소 지정을 사용할 때는 모든 필드를 비워 두십시오.
   ◦ DHCP 및 IPv6 주소 지정을 사용하는 경우 “Enable Auto IPv6 addressing” 확인란을 선택하고 나머지 필드는 모두 비워 두십시오.
   ◦ 고정 네트워크 구성을 사용하려면 이 페이지의 필드를 작성할 수 있으며 배포 시 이러한 설정이 적용됩니다. IP 주소가 배포되는 호스트에 대해 고유하고, 이미 사용 중이 아니며, 유효한 DNS 항목이 있는지 확인하십시오.
3. Unified Manager 가상 어플라이언스가 ESXi 서버에 배포되면 가상 머신을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 *전원 켜기*를 선택하여 가상 머신의 전원을 켜십시오.

   리소스 부족으로 전원 켜기 작업이 실패하는 경우 리소스를 추가한 후 설치를 다시 시도하십시오.

4. 콘솔 탭을 클릭하세요.

   초기 부팅 과정은 완료하는 데 몇 분 정도 소요됩니다.

5. 시간대를 구성하려면 VM 콘솔 창에 표시되는 안내에 따라 지리적 영역과 도시 또는 지역을 입력하십시오.

   표시되는 모든 날짜 정보는 관리 대상 장치의 시간대 설정과 관계없이 Unified Manager에 구성된 시간대를 사용합니다. 스토리지 시스템과 관리 서버가 동일한 NTP 서버로 구성된 경우, 표시되는 방식이 다르더라도 동일한 시점을 참조합니다. 예를 들어, 관리 서버와 다른 시간대로 구성된 장치를 사용하여 Snapshot 복사본을 생성하는 경우 타임스탬프는 관리 서버 시간입니다.

6. DHCP 서비스를 사용할 수 없거나 고정 네트워크 구성 세부 정보에 오류가 있는 경우 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오.

사용하는 경우...	그런 다음 이렇게 하십시오...
DHCP	*DHCP 재시도*를 선택하십시오. DHCP를 사용할 계획이라면 DHCP가 올바르게 구성되어 있는지 확인해야 합니다. DHCP 지원 네트워크를 사용하는 경우 FQDN 및 DNS 서버 항목이 가상 어플라이언스에 자동으로 제공됩니다. DHCP가 DNS와 올바르게 구성되지 않은 경우 호스트 이름 "`UnifiedManager`"가 자동으로 할당되고 보안 인증서와 연결됩니다. DHCP 지원 네트워크를 설정하지 않은 경우 네트워킹 구성 정보를 수동으로 입력해야 합니다.
정적 네트워크 구성	a. *고정 네트워크 구성 세부 정보 입력*을 선택합니다. 구성 과정은 완료하는 데 몇 분 정도 소요됩니다. b. 입력한 값을 확인하고 *Y*를 선택하십시오.

7. 프롬프트에서 유지 관리 사용자 이름을 입력한 다음 *Enter*를 클릭하십시오.

   유지보수 사용자 이름은 a-z 사이의 문자로 시작해야 하며, 그 뒤에는 -, a-z 또는 0-9의 조합이 와야 합니다.

8. 프롬프트에서 비밀번호를 입력한 다음 *Enter*를 누르십시오.

   VM 콘솔에 Unified Manager 웹 UI의 URL이 표시됩니다.

"Active IQ Unified Manager 구성"에 설명된 대로 웹 UI에 액세스하여 Unified Manager의 초기 설정을 수행할 수 있습니다.

Unified Manager 가상 어플라이언스 업그레이드 워크플로

Active IQ Unified Manager 업그레이드

Active IQ Unified Manager 9.14 또는 9.16 버전에서만 9.18 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

업그레이드 과정 중에는 Unified Manager를 사용할 수 없습니다. Unified Manager를 업그레이드하기 전에 실행 중인 모든 작업을 완료하십시오.

Unified Manager가 OnCommand Workflow Automation 인스턴스와 페어링되어 있고 두 제품 모두에 새 버전의 소프트웨어가 있는 경우, 두 제품의 연결을 해제한 다음 업그레이드를 수행한 후 Workflow Automation 연결을 새로 설정해야 합니다. 두 제품 중 하나만 업그레이드하는 경우에는 업그레이드 후 Workflow Automation에 로그인하여 Unified Manager에서 데이터를 계속 가져오는지 확인해야 합니다.

Unified Manager 9.7에서 업그레이드한 시스템의 경우, Debian 버전의 파일 시스템 변경 사항으로 인해 9.14에서 9.18로 직접 업그레이드할 수 없습니다. 대신 다음 권장 업그레이드 경로를 따르십시오. 9.14 → 9.16P2 → 9.18.

단계

1. "Unified Manager ISO 이미지를 다운로드하십시오"의 단계를 따르십시오.

2. 또한 "Unified Manager 업그레이드"에 설명된 단계를 따르십시오.

Active IQ Unified Manager 버전의 지원되는 업그레이드 경로를 사용합니다

Active IQ Unified Manager는 각 버전별로 특정 업그레이드 경로를 지원합니다.

모든 Unified Manager 버전에서 최신 버전으로의 인플레이스 업그레이드가 가능한 것은 아닙니다. Unified Manager 업그레이드는 N-2 모델로 제한됩니다. 즉, 모든 플랫폼에서 다음 두 버전으로만 업그레이드할 수 있습니다. 예를 들어 Unified Manager 9.14 및 9.16에서만 Unified Manager 9.18으로 업그레이드할 수 있습니다.

지원되는 버전보다 이전 버전을 실행 중인 경우, Unified Manager 인스턴스를 먼저 지원되는 버전 중 하나로 업그레이드한 다음 현재 버전으로 업그레이드해야 합니다.

예를 들어, 설치된 버전이 Unified Manager 9.9이고 Unified Manager 9.14으로 업그레이드하려는 경우, 일련의 업그레이드 절차를 따라야 합니다.

업그레이드 경로 예시**:**

1. 9.11 → 9.13 업그레이드
2. 9.13 → 9.14 업그레이드
3. 9.13 → 9.16 업그레이드
4. 9.14 또는 9.16 → 9.18 업그레이드

업그레이드 경로 매트릭스에 대한 자세한 내용은 여기 "지식 기반(KB) 문서"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager 업그레이드 파일을 다운로드하십시오**.**

Unified Manager를 업그레이드하기 전에 NetApp 지원 사이트에서 Unified Manager 업그레이드 파일을 다운로드하십시오.

시작하기 전에

NetApp 지원 사이트의 로그인 자격 증명이 있어야 합니다.

단계

1. NetApp 지원 사이트에 로그인하십시오:

   "NetApp 지원 사이트"

2. VMware vSphere에서 Unified Manager를 업그레이드하려면 다운로드 페이지로 이동하십시오.
3. 업그레이드용 `.iso` 이미지를 다운로드하여 vSphere Client에서 접근 가능한 로컬 디렉터리 또는 네트워크 디렉터리에 저장하십시오.
4. 체크섬을 확인하여 소프트웨어가 올바르게 다운로드되었는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager 가상 어플라이언스 업그레이드

Active IQ Unified Manager 가상 어플라이언스를 9.14 또는 9.16 버전에서 9.18 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

시작하기 전에

다음 사항을 확인하십시오.

- NetApp Support Site에서 업그레이드 파일인 ISO 이미지를 다운로드했습니다.
- Unified Manager를 업그레이드할 시스템은 시스템 및 소프트웨어 요구 사항을 충족해야 합니다.

  "가상 인프라 요구 사항"를 참조하십시오.

  "VMware 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

- vSphere 6.5 이상 버전을 사용하는 사용자는 VMware Remote Console(VMRC)을 설치했습니다.
- 업그레이드 과정에서 성능 데이터 보존 기간을 13개월로 유지할지, 아니면 6개월로 변경할지 묻는 메시지가 나타날 수 있습니다. 확인을 누르면 과거 성능 데이터는 6개월 후 삭제됩니다.
- 다음과 같은 정보가 있습니다:
  - NetApp 지원 사이트 로그인 자격 증명
  - VMware vCenter Server 및 vSphere 웹 클라이언트에 액세스하기 위한 자격 증명
  - Unified Manager 유지 관리 사용자 자격 증명

업그레이드 과정 중에는 Unified Manager를 사용할 수 없습니다. Unified Manager를 업그레이드하기 전에 실행 중인 모든 작업을 완료하십시오.

Workflow Automation과 Unified Manager를 페어링한 경우 Workflow Automation에서 호스트 이름을 수동으로 업데이트해야 합니다.

단계

1. vSphere Client에서 홈 > 인벤토리 > *VM 및 템플릿*을 클릭합니다.
2. Unified Manager 가상 어플라이언스가 설치된 가상 머신(VM)을 선택하십시오.
3. Unified Manager VM이 실행 중인 경우 요약 > 명령 > *게스트 종료*로 이동하십시오.
4. Unified Manager VM의 스냅샷 또는 클론 등 백업 복사본을 생성하여 애플리케이션 정합성 보장 백업을 생성하십시오.
5. vSphere Client에서 Unified Manager VM의 전원을 켜십시오.
6. VMware 원격 콘솔을 실행합니다.
7. **CDROM** 아이콘을 클릭하고 *디스크 이미지 파일(.iso)에 연결*을 선택합니다.
8. `ActiveIQUnifiedManager-<version>-virtual-update.iso` 파일을 선택하고 *열기*를 클릭하십시오.
9. 콘솔 탭을 클릭하세요.
10. Unified Manager 유지 관리 콘솔에 로그인합니다.
11. 메인 메뉴에서 *업그레이드*를 선택합니다.

    Unified Manager는 업그레이드 프로세스 동안 사용할 수 없으며 완료 후 다시 사용할 수 있다는 메시지가 표시됩니다.

12. 계속하려면 `y`을(를) 입력하십시오.

    가상 어플라이언스가 있는 가상 머신을 백업하라는 경고 메시지가 표시됩니다.

13. 계속하려면 `y`을(를) 입력하십시오.

    업그레이드 프로세스와 Unified Manager 서비스 재시작은 완료하는 데 몇 분 정도 소요될 수 있습니다.

14. 계속하려면 아무 키나 누르세요.

    유지보수 콘솔에서 자동으로 로그아웃됩니다.

15. 선택 사항**:** 유지 관리 콘솔에 로그인하여 Unified Manager 버전을 확인하십시오.

지원되는 웹 브라우저에서 새 창으로 웹 UI를 실행하고 로그인하여 업그레이드된 버전의 Unified Manager를 사용할 수 있습니다. UI에서 작업을 수행하기 전에 검색 프로세스가 완료될 때까지 기다려야 합니다.

Active IQ Unified Manager 가상 머신을 다시 시작합니다

유지 관리 콘솔에서 Unified Manager 가상 머신(VM)을 다시 시작할 수 있습니다. 새 보안 인증서를 생성한 후 또는 VM에 문제가 발생한 경우 VM을 다시 시작해야 합니다.

시작하기 전에

- 가상 어플라이언스의 전원이 켜져 있어야 합니다.
- 유지 관리 사용자로 Unified Manager 유지 관리 콘솔에 로그인해야 합니다.

VMware 게스트 재시작 옵션을 사용하여 vSphere에서 가상 머신을 재시작할 수도 있습니다. 다음을 참조하십시오. "Broadcom의 VMware vSphere PowerCLI CMDLET 참조에 있는 Restart-VMGuest cmdlet입니다."

단계

1. 유지 관리 콘솔에서 시스템 구성 > *가상 머신 재부팅*을 선택합니다.
2. 브라우저에서 Unified Manager 웹 UI를 실행하고 로그인하십시오.

Active IQ Unified Manager 제거

Unified Manager 소프트웨어가 설치된 가상 머신(VM)을 제거하면 Unified Manager를 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

- VMware vCenter Server 및 vSphere Web Client에 액세스하려면 자격 증명이 있어야 합니다.
- Unified Manager 서버와 Workflow Automation 서버 간의 활성 연결은 모두 종료해야 합니다.
- 가상 머신(VM)을 제거하기 전에 Unified Manager 서버에서 모든 클러스터(데이터 소스)를 제거해야 합니다.

단계

1. Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 Unified Manager 서버가 외부 데이터 공급자에 대한 활성 연결을 가지고 있지 않은지 확인하십시오.
2. vSphere Client에서 홈 > 인벤토리 > *VM 및 템플릿*을 클릭합니다.
3. 제거하려는 VM을 선택하고 요약 탭을 클릭합니다.
4. 가상 머신이 실행 중인 경우 전원 > *게스트 종료*를 클릭하십시오.

5. 제거하려는 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 *디스크에서 삭제*를 클릭합니다.

Linux 시스템에 Unified Manager 설치

Active IQ Unified Manager 소개

Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager(이전의 OnCommand Unified Manager)를 사용하면 단일 인터페이스에서 ONTAP 스토리지 시스템의 상태와 성능을 모니터링하고 관리할 수 있습니다. Unified Manager를 Linux 서버, Windows 서버 또는 VMware 호스트의 가상 어플라이언스(vApp)로 배포할 수 있습니다.

설치를 완료하고 관리할 클러스터를 추가하면 Unified Manager는 모니터링되는 스토리지 시스템의 용량, 가용성, 보호 및 성능 상태를 표시하는 그래픽 인터페이스를 제공합니다.

관련 정보

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 도구"

Active IQ Unified Manager 서버의 기능을 이해하십시오.

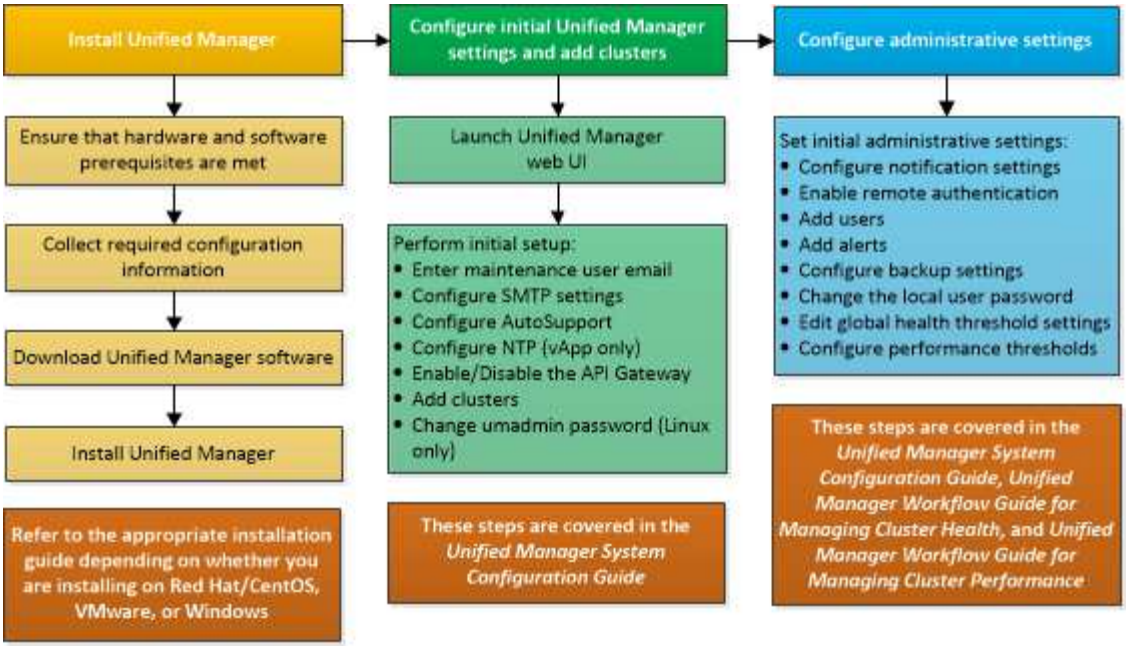
Unified Manager 서버 인프라는 데이터 수집 장치, 데이터베이스 및 애플리케이션 서버로 구성됩니다. 이 인프라는 검색, 모니터링, 역할 기반 액세스 제어(RBAC), 감사 및 로깅 등의 인프라 서비스를 제공합니다.

Unified Manager는 클러스터 정보를 수집하고, 데이터베이스에 데이터를 저장하고, 클러스터에 문제가 있는지 확인하기 위해 데이터를 분석합니다.

Active IQ Unified Manager 설치 순서 보기

설치 워크플로는 Unified Manager를 사용하기 전에 수행해야 하는 작업을 설명합니다.

이 섹션에서는 아래 워크플로에 표시된 각 항목에 대해 설명합니다.



Unified Manager 설치를 위한 요구 사항

Active IQ Unified Manager 설치 요구 사항 이해

설치 프로세스를 시작하기 전에 Unified Manager를 설치하려는 서버가 특정 소프트웨어, 하드웨어, CPU 및 메모리 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

NetApp은 Unified Manager 애플리케이션 코드의 수정을 지원하지 않습니다. Unified Manager 서버에 보안 조치를 적용해야 하는 경우 Unified Manager가 설치된 운영 체제를 수정해야 합니다.

Unified Manager 서버에 보안 조치를 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서를 참조하십시오.

"클러스터형 Data ONTAP용 Active IQ Unified Manager에 적용된 보안 조치의 지원 가능성"

관련 정보

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 도구"

Active IQ Unified Manager의 가상 인프라 및 하드웨어 요구 사항 이해

가상 인프라 또는 물리적 시스템에 Unified Manager를 설치하려면 메모리, CPU 및 디스크 공간에 대한 최소 요구사항을 충족해야 합니다.

다음 표는 메모리, CPU 및 디스크 공간 리소스에 권장되는 값을 보여줍니다. 이러한 값은 Unified Manager가 허용 가능한 성능 수준을 충족하도록 검증되었습니다.

하드웨어 구성	권장 설정
RAM	12 GB
프로세서	4개의 CPU

하드웨어 구성	권장 설정
CPU 사이클 용량	총 9572MHz (최소 요구 사항 9572MHz)
여유 디스크 공간	150 GB이며, 용량은 다음과 같이 할당됩니다: • 루트 파티션에 50 GB 할당 • LVM 드라이브 또는 대상 시스템에 연결된 별도의 로컬 디스크에 마운트된 `/opt/netapp/data` 디렉터리에 할당된 100GB의 여유 디스크 공간 별도로 마운트된 `/opt` 및 `/var/log` 디렉터리의 경우, `/opt`에 `15GB`, `/var/log`에 `16GB`의 여유 공간이 있는지 확인하십시오. `/tmp` 디렉터리에는 최소 10GB의 여유 공간이 있어야 합니다.

Unified Manager는 메모리 용량이 적은 시스템에도 설치할 수 있지만, 권장되는 12GB의 RAM은 최적의 성능을 위해 충분한 메모리를 확보하고, 구성이 확장됨에 따라 시스템이 추가 클러스터 및 스토리지 객체를 수용할 수 있도록 보장합니다. Unified Manager가 배포된 VM에는 메모리 제한을 설정해서는 안 되며, 소프트웨어가 시스템에 할당된 메모리를 활용하는 데 방해가 되는 기능(예: 벌루닝)을 활성화해서는 안 됩니다.

또한 Unified Manager의 두 번째 인스턴스를 설치하기 전에 단일 Unified Manager 인스턴스가 모니터링할 수 있는 노드 수에는 제한이 있습니다. 노드 제한, CPU 및 메모리 권장 사항은 "Unified Manager 모범 사례 가이드"을 참조하십시오.

메모리 페이지 스와핑은 시스템 및 관리 애플리케이션의 성능에 부정적인 영향을 미칩니다. 호스트 전체 사용률로 인해 사용 불가능한 CPU 리소스를 두고 경쟁하면 성능이 저하될 수 있습니다.

전용 사용을 위한 요구 사항

Unified Manager를 설치하는 물리적 또는 가상 시스템은 Unified Manager 전용으로 사용해야 하며 다른 애플리케이션과 공유해서는 안 됩니다. 다른 애플리케이션이 시스템 리소스를 소모하면 Unified Manager의 성능이 크게 저하될 수 있습니다.

백업을 위한 공간 요구 사항

Unified Manager 백업 및 복원 기능을 사용할 계획이라면 “data” 디렉터리 또는 디스크에 150 GB의 공간이 확보되도록 추가 용량을 할당하십시오. 백업은 로컬 대상 또는 원격 대상에 기록할 수 있습니다. 모범 사례는 최소 150 GB의 공간이 있는 Unified Manager 호스트 시스템 외부의 원격 위치를 식별하는 것입니다.

호스트 연결 요구 사항

Unified Manager를 설치하는 물리적 시스템 또는 가상 시스템은 호스트 자체에서 호스트 이름을 성공적으로 `ping`할 수 있도록 구성되어야 합니다. IPv6 구성의 경우, Unified Manager 설치가 성공적으로 완료되도록 호스트 이름에 대한 `ping6`이(가) 성공적인지 확인해야 합니다.

호스트 이름(또는 호스트 IP 주소)을 사용하여 제품 웹 UI에 액세스할 수 있습니다. 배포 중에 네트워크에 고정 IP 주소를 구성한 경우 네트워크 호스트의 이름을 지정했습니다. DHCP를 사용하여 네트워크를 구성한 경우 DNS에서 호스트 이름을 가져와야 합니다.

사용자가 정규화된 도메인 이름(FQDN) 또는 IP 주소 대신 짧은 이름을 사용하여 Unified Manager에 액세스하도록 허용하려는 경우, 네트워크 구성에서 이 짧은 이름을 유효한 FQDN으로 해석해야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 Linux 소프트웨어 및 설치 요구 사항에 대해 알아보십시오

Unified Manager를 설치할 Linux 시스템에는 특정 버전의 운영 체제 및 지원 소프트웨어가 필요합니다. Linux 설치의 경우 Unified Manager는 Red Hat Enterprise Linux 운영 체제에만 설치할 수 있습니다. 다른 운영 체제에는 설치할 수 없습니다.

운영 체제 소프트웨어

Linux 시스템에는 다음 버전의 운영 체제 및 지원 소프트웨어가 설치되어 있어야 합니다:

- x86_64 아키텍처 기반의 Red Hat Enterprise Linux 버전 8.x 및 9.6

지원되는 Red Hat Enterprise Linux 버전의 전체 및 최신 목록은 상호 운용성 매트릭스를 참조하십시오.

"NetApp 상호 운용성 매트릭스"

서버는 Unified Manager 실행 전용이어야 합니다. 서버에 다른 애플리케이션을 설치해서는 안 됩니다. 일부 환경에서는 회사 정책으로 인해 Qualys 등 취약점 스캐너가 Linux 시스템에 설치되어 있는 경우가 있습니다. 설치 실패를 방지하려면 Unified Manager를 설치하기 전에 취약점 스캐너를 비활성화해야 합니다.

> Qualys 등 취약점 스캐너는 내부적으로(Unified Manager와 취약점 스캐너가 동일한 VM에 설치된 경우) 또는 외부적으로(Unified Manager와 취약점 스캐너가 서로 다른 두 서버에 설치되어 있고 취약점 스캐너가 Unified Manager가 설치된 VM을 스캔하는 경우) 가상 머신(VM)을 스캔할 때 높은 CPU 사용량을 유발할 수 있습니다. 이 문제는 종종 VM이 응답하지 않는 결과를 초래하며 Unified Manager 서비스에 영향을 미칩니다. 따라서 NetApp은 Unified Manager가 설치된 VM에서 취약점 스캐너를 비활성화할 것을 권장합니다. 스캐너를 비활성화할 수 없는 경우, 업무 시간 외에 VM을 스캔하고 스캔이 완료되면 서비스를 다시 시작하십시오.

타사 소프트웨어

Unified Manager는 WildFly 웹 서버에 배포됩니다. WildFly 27.0.1.Final은 Unified Manager와 함께 번들로 제공되며 구성됩니다.

다음 타사 패키지가 필요하지만 Unified Manager에는 포함되어 있지 않습니다. 다음 섹션에 언급된 대로 리포지토리를 구성한 경우, 설치 중에 `yum`설치 프로그램이 이 패키지를 자동으로 설치합니다.

- MySQL Community Edition 버전 8.4.10 (MySQL 저장소에서 다운로드)
- OpenJDK 버전 17.0.14+6 (Red Hat Extra Enterprise Linux Server 저장소에서 가져옴)
- Python 3.13.3 (Red Hat Extra Enterprise Linux Server 저장소에서 가져옴)
- 7zip 버전 7z2301-linux-x64. 자세한 내용은 "7-zip 소프트웨어 패키지를 구성합니다"을(를) 참조하십시오.

> 타사 소프트웨어를 업그레이드하기 전에 실행 중인 Unified Manager 인스턴스를 종료해야 합니다. 타사 소프트웨어 설치가 완료되면 Unified Manager를 다시 시작할 수 있습니다.

사용자 권한 요구 사항

Linux 시스템에 Unified Manager를 설치하는 작업은 루트 사용자 또는 `sudo` 명령어를 사용하는 비루트 사용자가 수행할 수 있습니다.

또한 기본 Unified Manager 설치에는 umadmin 사용자(기본 유지 관리 사용자)와 jboss 사용자가 sudoers 파일(`ocum_sudoers` 및 `ocie_sudoers`)에 포함되어 있으며, 이는 `/etc/sudoers.d/` 디렉토리에 있습니다. 보안 정책이나 보안 모니터링 툴로 인해 환경에서 이 콘텐츠를 제거한 경우 다시 추가해야 합니다. 일부 Unified Manager 작업에는 이러한 sudo 권한이 필요하므로 sudoers 구성을 유지해야 합니다.

설치 요구 사항

시스템에 Red Hat Enterprise Linux 및 관련 저장소를 설치하기 위한 모범 사례는 다음과 같습니다. 설치 또는 구성 방식이 다르거나 온프레미스 외부(클라우드)에 배포된 시스템의 경우 추가 단계가 필요할 수 있으며, 이러한 배포 환경에서는 Unified Manager가 제대로 작동하지 않을 수 있습니다.

- Red Hat 모범 사례에 따라 Red Hat Enterprise Linux를 설치해야 하며, “Server with GUI” 기본 환경 선택이 필요한 다음 기본 옵션을 선택해야 합니다.
- Red Hat Enterprise Linux에 Unified Manager를 설치하는 동안 시스템은 설치 프로그램이 필요한 모든 소프트웨어 종속성에 액세스하여 설치할 수 있도록 적절한 저장소에 액세스할 수 있어야 합니다.
- `yum`설치 프로그램이 Red Hat Enterprise Linux 저장소에서 종속 소프트웨어를 찾으려면 Red Hat Enterprise Linux 설치 중에 또는 설치 후에 유효한 Red Hat 구독을 사용하여 시스템을 등록해야 합니다.

  Red Hat Subscription Manager에 대한 자세한 내용은 Red Hat 설명서를 참조하십시오.

- 시스템에 필요한 타사 유틸리티를 성공적으로 설치하려면 Enterprise Linux용 추가 패키지(EPEL) 저장소를 활성화해야 합니다.

  시스템에 EPEL 저장소가 구성되어 있지 않은 경우, 저장소를 수동으로 다운로드하고 구성해야 합니다.

  "EPEL 저장소 수동 구성"를 참조하십시오.

- 올바른 버전의 MySQL이 설치되어 있지 않은 경우, 시스템에 MySQL 소프트웨어를 성공적으로 설치하려면 MySQL 저장소를 활성화해야 합니다.

  시스템에 MySQL 저장소가 구성되어 있지 않은 경우, 저장소를 수동으로 다운로드하고 구성해야 합니다.

  "MySQL 저장소를 수동으로 구성하기"를 참조하십시오.

- Unified Manager 호스트에는 Java 버전을 하나만 설치해야 합니다. 그렇지 않으면 시스템에서 사용할 버전을 결정하지 못할 수 있습니다. "Active IQ Unified Manager 호스트에서 Java를 업데이트한 후 서비스가 시작되지 않습니다."을(를) 참조하십시오.

시스템에 인터넷 연결이 없고, 인터넷에 연결된 시스템에서 연결되지 않은 시스템으로 저장소가 미러링되지 않은 경우, 설치 지침에 따라 시스템의 외부 소프트웨어 종속성을 확인해야 합니다. 그런 다음 필요한 소프트웨어를 인터넷에 연결된 시스템으로 다운로드하고, `.rpm` 파일을 Unified Manager를 설치할 시스템으로 복사할 수 있습니다. 아티팩트 및 패키지를 다운로드하려면 `yum install` 명령어를 사용해야 합니다. 두 시스템의 운영 체제 버전이 동일하고 구독 라이선스가 적절한 Red Hat Enterprise Linux용인지 확인해야 합니다.

> 여기에 나열된 리포지토리 이외의 리포지토리에서 필수 타사 소프트웨어를 설치해서는 안 됩니다. Red Hat 리포지토리에서 설치된 소프트웨어는 Red Hat Enterprise Linux를 위해 명시적으로 설계되었으며, Red Hat 모범 사례(디렉토리 레이아웃, 권한 등)를 준수합니다. 다른 위치의 소프트웨어는 이러한

지침을 따르지 않을 수 있으며, 이로 인해 Unified Manager 설치가 실패하거나 향후 업그레이드 시 문제가 발생할 수 있습니다.

포트 **443** 요구 사항

일반 Red Hat Enterprise Linux 이미지에서는 포트 443에 대한 외부 액세스가 차단될 수 있습니다. 이러한 제한으로 인해 Unified Manager를 설치한 후 관리자 웹 UI에 연결할 수 없을 수 있습니다. 다음 명령을 실행하면 일반 Red Hat Enterprise Linux에서 모든 외부 사용자 및 애플리케이션이 포트 443에 액세스할 수 있게 됩니다.

```
# firewall-cmd --zone=public --add-port=443/tcp --permanent; firewall-cmd
--reload
```

Red Hat Enterprise Linux를 “Server with GUI” 기본 환경으로 설치해야 합니다. 이 환경은 Unified Manager 설치 지침에서 사용되는 명령을 제공합니다. 다른 기본 환경에서는 설치를 검증하거나 완료하기 위해 추가 명령을 설치해야 할 수도 있습니다. 시스템에서 `firewall-cmd`을(를) 사용할 수 없는 경우 다음 명령을 실행하여 설치해야 합니다:

```
# sudo yum install firewalld
```

명령어를 실행하기 전에 IT 부서에 문의하여 보안 정책에 따라 다른 절차가 필요한지 확인하십시오.

Red Hat 시스템에서는 THP(Transparent Huge Pages)를 비활성화해야 합니다. 활성화할 경우, 특정 프로세스가 과도한 메모리를 소비하여 종료될 때 Unified Manager가 종료되는 문제가 발생할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에 지원되는 브라우저 사용

Unified Manager 웹 UI에 접속하려면 지원되는 브라우저를 사용하십시오.

상호 운용성 매트릭스에는 지원되는 브라우저 버전 목록이 있습니다.

"mysupport.netapp.com/matrix"

모든 브라우저에서 팝업 차단 기능을 비활성화하면 소프트웨어 기능이 제대로 표시됩니다.

Unified Manager를 SAML 인증용으로 구성하여 ID 공급자(IdP)가 사용자를 인증할 수 있도록 하려면 IdP에서 지원하는 브라우저 목록도 확인해야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 프로토콜 및 포트 요구 사항에 대해 알아보십시오

필수 포트 및 프로토콜을 통해 Unified Manager 서버와 관리되는 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소 간의 통신이 가능합니다.

Unified Manager 서버 연결

일반적인 설치에서는 기본 포트가 항상 사용되므로 Unified Manager 웹 UI에 연결할 때 포트 번호를 지정할 필요가 없습니다. 예를 들어, Unified Manager는 항상 기본 포트에서 실행을 시도하므로 `https://<host>:443` 대신 `https://<host>`을 입력할 수 있습니다.

Unified Manager 서버는 특정 프로토콜을 사용하여 다음 인터페이스에 액세스합니다:

인터페이스	프로토콜	포트	설명
Unified Manager 웹 UI	HTTP	80	Unified Manager 웹 UI에 액세스하는 데 사용되며, 보안 포트 443으로 자동 리디렉션됩니다.
Unified Manager 웹 UI 및 API를 사용하는 프로그램	HTTPS	443	Unified Manager 웹 UI에 안전하게 액세스하거나 API 호출을 수행하는 데 사용됩니다. API 호출은 HTTPS를 통해서만 가능합니다.
유지보수 콘솔	SSH/SFTP	22	유지 관리 콘솔에 액세스하고 지원 번들을 검색하는 데 사용됩니다.
Linux 명령줄	SSH/SFTP	22	Red Hat Enterprise Linux 명령줄에 액세스하고 지원 번들을 검색하는 데 사용됩니다.
MySQL 데이터베이스	MySQL	3306	OnCommand Workflow Automation 및 OnCommand API Services가 Unified Manager에 액세스할 수 있도록 설정하는 데 사용됩니다.
Syslog	UDP	514	ONTAP 시스템에서 구독 기반 EMS 메시지에 액세스하고 해당 메시지를 기반으로 이벤트를 생성하는 데 사용됩니다.
REST	HTTPS	9443	인증된 ONTAP 시스템에서 실시간 REST API 기반 EMS 이벤트에 액세스하는 데 사용됩니다.
MySQL 데이터베이스	MySQL	3306	OnCommand Workflow Automation 및 OnCommand API Services가 Unified Manager에 액세스할 수 있도록 설정하는 데 사용됩니다.
AMQP QPID 브로커	TCP/IP	56072	내부 메시지 전달에 사용됩니다.
AMQP QPID 브로커	TCP를 통한 WebSocket	56080	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신한 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다.

인터페이스	프로토콜	포트	설명
AMQP QPID 브로커	TCP를 통한 WebSocket	56443	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신하는 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다. 이 포트를 통한 통신은 TLS 또는 SSL에서 제공하는 암호화를 지원합니다.

Linux 시스템에 Unified Manager를 설치할 때 MySQL의 기본 포트인 3306은 localhost로만 제한됩니다. 이는 이전 구성이 유지되는 업그레이드 시나리오에는 영향을 미치지 않습니다. 이 구성은 수정할 수 있으며, 유지 관리 콘솔의 `Control access to MySQL port 3306` 옵션을 사용하여 다른 호스트에서 연결할 수 있도록 할 수 있습니다. 자세한 내용은 "추가 메뉴 옵션"를 참조하십시오. HTTP 및 HTTPS 통신에 사용되는 포트(포트 80 및 443)는 Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 "유지보수 콘솔 메뉴"을 참조하십시오.

Unified Manager 서버에서의 연결

Unified Manager 서버와 관리형 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소 간의 통신을 가능하게 하는 포트를 방화벽에서 열도록 구성해야 합니다. 포트가 열려 있지 않으면 통신이 실패합니다.

사용 환경에 따라 Unified Manager 서버가 특정 대상에 연결하는 데 사용하는 포트 및 프로토콜을 수정할 수 있습니다.

Unified Manager 서버는 다음 프로토콜과 포트를 사용하여 관리되는 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소에 연결합니다:

목적지	프로토콜	포트	설명
스토리지 시스템	HTTPS	443/TCP	스토리지 시스템을 모니터링하고 관리하는 데 사용됩니다.
스토리지 시스템	NDMP	10000/TCP	특정 스냅샷 복원 작업에 사용됩니다.
AutoSupport 서버	HTTPS	443	AutoSupport 정보를 전송하는 데 사용됩니다. 이 기능을 수행하려면 인터넷 연결이 필요합니다.
인증 서버	LDAP	389	인증 요청 및 사용자/그룹 조회 요청에 사용됩니다.
LDAPS	636	안전한 LDAP 통신에 사용됩니다.	메일 서버
SMTP	25	알림 이메일을 보내는 데 사용됩니다.	SNMP 트랩 송신자
SNMPv1 또는 SNMPv3	162/UDP	경고 알림 SNMP 트랩을 전송하는 데 사용됩니다.	외부 데이터 제공자 서버
TCP	2003	Graphite 등 외부 데이터 제공업체에 성능 데이터를 전송하는 데 사용됩니다.	NTP 서버

목적지	프로토콜	포트	설명
NTP	123/UDP	Unified Manager 서버의 시간을 외부 NTP 시간 서버와 동기화하는 데 사용됩니다. (VMware 시스템만 해당)	Syslog
UDP	514	Unified Manager에서 감사 로그를 원격 syslog 서버로 전송하는 데 사용됩니다.	AMQP QPID 브로커
TCP/IP	56072	내부 메시지 전달에 사용됩니다.	AMQP QPID 브로커
TCP를 통한 WebSocket	56080	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신한 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다.	AMQP QPID 브로커

Active IQ Unified Manager에서 워크시트를 작성하십시오

Unified Manager를 설치하고 구성하기 전에 환경에 대한 구체적인 정보를 미리 준비해 두어야 합니다. 해당 정보는 워크시트에 기록할 수 있습니다.

Unified Manager 설치 정보

Unified Manager 설치에 필요한 세부 정보입니다.

소프트웨어가 배포되는 시스템	귀하의 값
호스트 정규화된 도메인 이름	
호스트 IP 주소	
네트워크 마스크	
게이트웨이 IP 주소	
기본 DNS 주소	
보조 DNS 주소	
검색 도메인	
유지보수 사용자 이름	
유지보수 사용자 비밀번호	

Unified Manager 구성 정보

설치 후 Unified Manager를 구성하는 방법에 대한 세부 정보입니다. 구성에 따라 일부 값은 선택 사항입니다.

설정	귀하의 값
유지보수 사용자 이메일 주소	

설정	귀하의 값
SMTP 서버 호스트 이름 또는 IP 주소	
SMTP 사용자 이름	
SMTP 비밀번호	
SMTP 포트	25 (기본값)
알림이 전송되는 이메일 주소	
인증 서버 호스트 이름 또는 IP 주소	
Active Directory 관리자 이름 또는 LDAP 바인딩 고유 이름	
Active Directory 암호 또는 LDAP 바인딩 암호	
인증 서버 기본 고유 이름	
ID 공급자(IdP) URL	
ID 공급자(IdP) 메타데이터	
SNMP 트랩 대상 호스트 IP 주소	
SNMP 포트	

클러스터 정보

Unified Manager를 사용하여 관리하는 스토리지 시스템에 대한 세부 정보입니다.

N개 중 클러스터 **1**	귀하의 값
호스트 이름 또는 클러스터 관리 IP 주소	
ONTAP 관리자 사용자 이름 관리자에게는 “admin” 역할이 부여되어 있어야 합니다.	
ONTAP 관리자 비밀번호	
프로토콜	HTTPS

Unified Manager 소프트웨어 설치, 업그레이드 및 제거

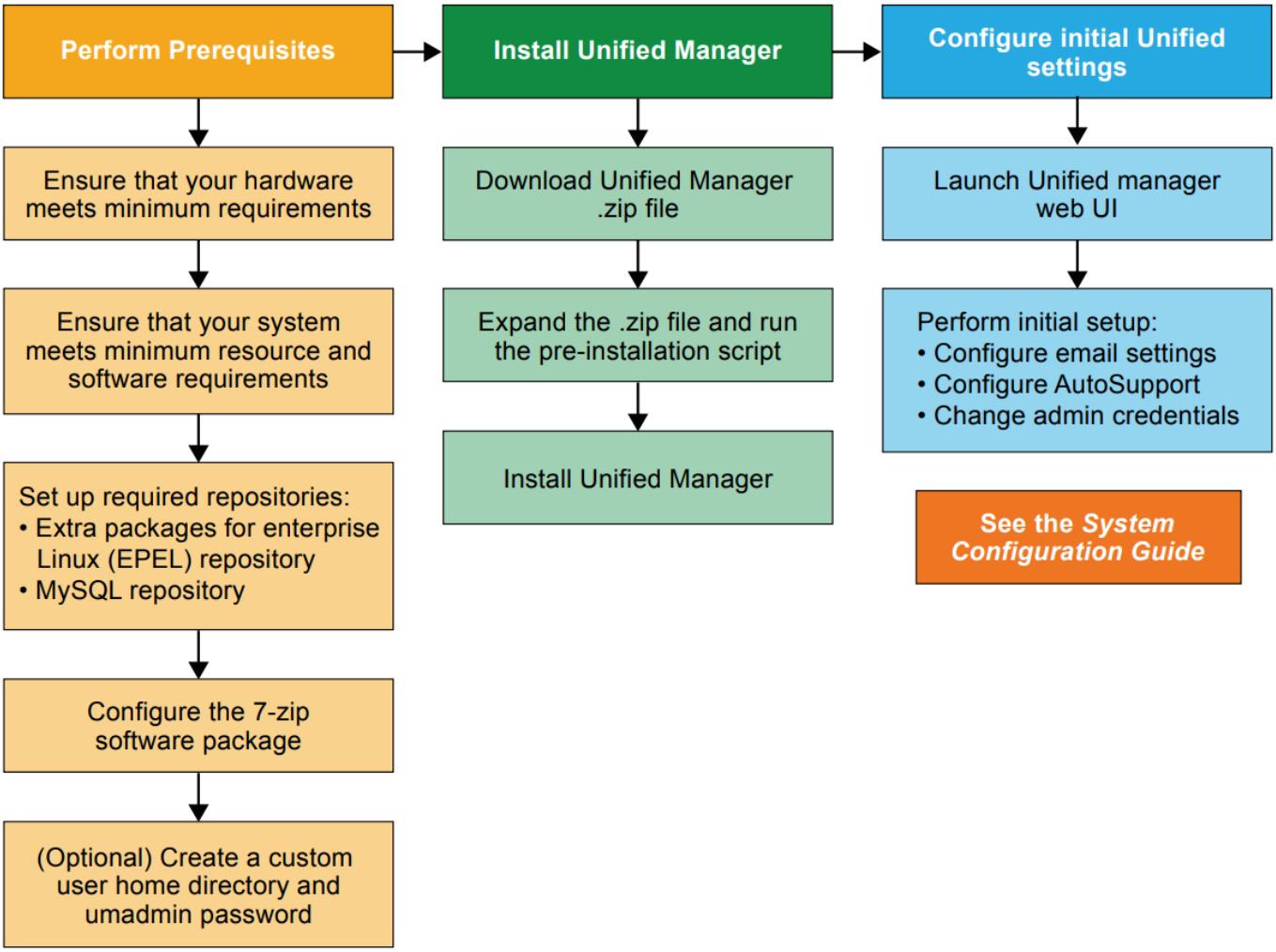
Active IQ Unified Manager 소프트웨어 설치, 업그레이드 및 제거

Linux 시스템에서는 Unified Manager 소프트웨어를 설치하거나, 최신 버전의 소프트웨어로 업그레이드하거나, Unified Manager를 제거할 수 있습니다.

Unified Manager는 Red Hat Enterprise Linux 서버에 설치할 수 있습니다. Unified Manager를 설치하는 Linux 서버는 물리적 머신에서 실행되거나 VMware ESXi, Microsoft Hyper-V 또는 Citrix XenServer에서 실행되는 가상 머신에서 실행될 수 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux에서 Active IQ Unified Manager 설치 순서 이해

설치 워크플로는 Unified Manager를 사용하기 전에 수행해야 하는 작업을 설명합니다.



필요한 소프트웨어를 설정하십시오

Active IQ Unified Manager의 EPEL 리포지토리를 구성합니다

Unified Manager를 설치하려는 시스템이 Extra Packages for Enterprise Linux(EPEL) 저장소에 접근할 수 없는 경우, 성공적인 설치를 위해 저장소를 수동으로 다운로드하고 구성해야 합니다.

EPEL 저장소는 시스템에 설치해야 하는 필수 타사 유틸리티에 대한 액세스를 제공합니다. Red Hat Enterprise Linux 시스템에 Unified Manager를 설치하려면 EPEL 저장소를 사용합니다.

단계

1. 설치 환경에 맞는 EPEL 저장소를 다운로드하십시오. 버전 8의 경우 다음에서 다운로드하십시오:

```
wget https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-8.noarch.rpm
```

버전 9는 다음 링크에서 다운로드하세요:

```
wget https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm
```

2. EPEL 저장소를 구성합니다:

```
yum install epel-release-latest-<version>.noarch.rpm
```

Red Hat Enterprise Linux 8 시스템의 경우, 모듈형 RPM 패키지가 포함된 내부 저장소가 있는 경우(예: *javapackages-filesystem-<version>.module.rpm*), 모듈형 패키지의 메타데이터도 동일한 저장소에서 사용할 수 있는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager용 **MySQL** 리포지토리를 구성합니다

Unified Manager를 설치하려는 시스템에서 MySQL Community Edition 저장소에 접근할 수 없는 경우, 설치를 성공적으로 완료하려면 저장소를 수동으로 다운로드하고 구성해야 합니다.

MySQL 저장소는 시스템에 설치해야 하는 필수 MySQL 소프트웨어에 대한 접근을 제공합니다.

시스템에 인터넷 연결이 없으면 이 작업이 실패할 수 있습니다. Unified Manager를 설치하는 시스템에 인터넷 연결이 없는 경우 MySQL 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 설치에 적합한 MySQL 저장소를 다운로드하십시오. 버전 8의 경우 다음에서 다운로드하십시오:

```
wget http://repo.mysql.com/yum/mysql-8.4-community/el/8/x86_64/mysql84-community-release-el8-1.noarch.rpm
```

버전 9는 다음 링크에서 다운로드하세요:

```
wget http://repo.mysql.com/yum/mysql-8.4-community/el/9/x86_64/mysql84-community-release-el9-1.noarch.rpm
```

2. MySQL 저장소를 구성합니다:

```
yum install mysql84-community-release-.noarch.rpm
```

Red Hat Enterprise Linux 8 시스템에서 java-17-openjdk, 7-zip 및 AppStream 저장소에서 제공하는 기타 소프트웨어 패키지가 포함된 내부 저장소가 있는 경우 AppStream 저장소를 비활성화하고 MySQL Community Server를 설치해야 합니다. 다음 명령을 실행하십시오.

```
# sudo yum --disablerepo=rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms install  mysql-community-server
```

키 누락 또는 키 불일치 오류가 발생하여 설치가 실패하는 경우 다음 단계를 시도해 보십시오:

- 연결된 시스템에서 다음 명령을 실행하여 업데이트된 MySQL 키를 가져옵니다:

```
rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-<xxxx>

for example:

rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-2023
```

- 인터넷 연결이 없는 시스템에서는 MySQL 리포지토리 파일을 업데이트하고 `gpgcheck`을 비활성화하려면 `gpgcheck=0`로 표시합니다.

Active IQ Unified Manager에서 **7-zip** 소프트웨어 패키지 구성

Red Hat Enterprise Linux 시스템에 Unified Manager를 성공적으로 설치하려면 시스템에서 7-zip 소프트웨어 패키지에 액세스할 수 있도록 설정되어 있어야 합니다. 네트워크 액세스가 가능하고 방화벽에서 7-zip URL이 차단되지 않은 경우, 설치 또는 업그레이드 프로세스 중에 7-zip이 시스템에 자동으로 다운로드됩니다. NetApp은 자동 다운로드 방식을 권장합니다.

Unified Manager가 7-zip 소프트웨어 패키지를 자동으로 다운로드할 수 있도록 방화벽에서 다음 URL이 차단 해제되어 있는지 확인하십시오:
https://7-zip.org/a/7z2301-linux-x64.tar.xz

또는 7-zip을 미리 설치할 수도 있습니다.

7-zip 패키지 사전 설치

7-zip은 수동으로 다운로드하거나 함께 제공되는 스크립트를 사용하여 미리 설치할 수 있습니다. 다음 두 가지 방법 중 하나를 선택하십시오.

함께 제공되는 스크립트를 사용하여 다운로드

단계

1. Unified Manager zip 파일에 포함된 `install7zip.sh` 스크립트를 실행하십시오.

수동으로 다운로드

7-zip 패키지는 반드시 공식 웹사이트에서만 다운로드하세요.

단계

1. 공식 사이트에서 7-zip 패키지(버전 23.01)를 다운로드하십시오:

   https://7-zip.org/a/7z2301-linux-x64.tar.xz

2. 해당 파일을 RHEL 가상 머신에 복사하십시오:

   ```
   7z2301-linux-x64.tar.xz
   ```

3. 아카이브의 압축을 풉니다:

```
sudo tar -xf 7z2301-linux-x64.tar.xz
```

4. 7zz 파일을 /usr/bin/ 디렉토리로 이동하십시오:

```
sudo cp 7zz /usr/bin/
```

5. 실행 권한을 설정하십시오:

```
sudo chmod 755 /usr/bin/7zz
```

설치 확인

7-zip 패키지가 시스템에 성공적으로 설치되었는지 확인하십시오:

```
7zz -version
```

Active IQ Unified Manager에서 NFS 및 CIFS 공유에 대한 SELinux 구성

`/opt/netapp` 또는 `/opt/netapp/data`를 NAS 또는 SAN 장치에 마운트하려는 경우, SELinux가 활성화되어 있다면 몇 가지 고려 사항을 숙지해야 합니다.

루트 파일 시스템이 아닌 다른 위치에서 /opt/netapp 또는 `/opt/netapp/data`를 마운트할 계획이고 환경에 SELinux가 활성화되어 있는 경우, 마운트된 디렉터리에 대해 올바른 컨텍스트를 설정해야 합니다. 사용 환경에 맞는 시나리오에 대해 다음 단계에 따라 올바른 SELinux 컨텍스트를 설정하고 확인하십시오.

/opt/netapp/data 마운트될 때 SELinux 컨텍스트를 구성합니다

시스템에 /opt/netapp/data`을(를) 마운트하고 SELinux가 `Enforcing(으)로 설정된 경우, /opt/netapp/data`에 대한 SELinux 컨텍스트 유형이 데이터베이스 파일 위치에 대한 기본 컨텍스트 요소인 `mysqld_db_t(으)로 설정되어 있는지 확인하십시오.

1. 컨텍스트를 확인하려면 다음 명령을 실행하세요:

   ```
   ls -dZ /opt/netapp/data
   ```

   예시 출력:

   ```
   drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:default_t:s0
   /opt/netapp/data
   ```

   이 출력에서 컨텍스트는 default_t`입니다. 이 컨텍스트를 `mysqld_db_t(으)로 변경해야

합니다.

2. 마운트한 방식에 따라 컨텍스트를 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오 `/opt/netapp/data`.

   a. 컨텍스트를 `mysqld_db_t`(으)로 설정하려면 다음 명령을 실행하십시오:
   `semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp/data"`
   `restorecon -R -v /opt/netapp/data`

   b. `/etc/fstab`에서 `/opt/netapp/data`을(를) 구성한 경우 `/etc/fstab` 파일을 편집해야 합니다. `/opt/netapp/data/` 마운트 옵션의 경우 다음과 같이 MySQL 레이블을 추가합니다.

   `context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0`

   c. 컨텍스트를 활성화하려면 마운트 해제 및 리마운트 `/opt/netapp/data/`하십시오.

   d. NFS 마운트를 직접 사용하는 경우 다음 명령을 실행하여 컨텍스트를 `mysqld_db_t`(으)로 설정하십시오:

   `mount <nfsshare>:/<mountpoint> /opt/netapp/data -o`
   `context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0`

3. 컨텍스트가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:

`ls -dZ /opt/netapp/data/`

예시 출력:

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/
```

`/opt/netapp`이(가) 마운트되고 `/opt/netapp/data/`도 별도로 마운트될 때 SELinux 컨텍스트를 구성합니다.

이 시나리오에서는 먼저 이전 섹션에서 설명한 대로 `/opt/netapp/data/`에 대한 컨텍스트를 설정해야 합니다. `/opt/netapp/data/`에 대한 올바른 컨텍스트를 설정한 후, 상위 디렉터리 `/opt/netapp`의 SELinux 컨텍스트가 `file_t`(으)로 설정되어 있지 않은지 확인하십시오.

단계

1. 컨텍스트를 확인하려면 다음 명령을 실행하세요:

   `ls -dZ /opt/netapp`

   예시 출력:

   ```
   drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:file_t:s0 /opt/netapp
   ```

   이 출력에서 컨텍스트는 `file_t`이며 변경해야 합니다. 다음 명령은 컨텍스트를 `usr_t`(으)로 설정합니다. 보안 요구 사항에 따라 컨텍스트를 `file_t` 이외의 다른 값으로 설정할 수 있습니다.

2. 마운트한 방식에 따라 다음 단계를 수행하여 컨텍스트를 설정하십시오 `/opt/netapp`.

a. 컨텍스트를 설정하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
semanage fcontext -a -t usr_t "/opt/netapp"
restorecon -v /opt/netapp
```

1. `/etc/fstab`에서 `/opt/netapp`을(를) 구성한 경우 `/etc/fstab` 파일을 편집해야 합니다. `/opt/netapp` 마운트 옵션의 경우 다음과 같이 MySQL 레이블을 추가합니다.

   ```
   context=system_u:object_r:usr_t:s0
   ```

2. 컨텍스트를 활성화하려면 마운트를 해제한 다음 다시 마운트 `/opt/netapp`하십시오.
3. 직접 NFS 마운트가 있는 경우 다음 명령을 실행하여 컨텍스트를 설정하십시오:

   ```
   mount <nfsshare>:/<mountpoint> /opt/netapp -o
   context=system_u:object_r:usr_t:s0
   ```

   a. 컨텍스트가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:

      ```
      ls -dZ /opt/netapp
      ```

   샘플 출력

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:usr_t:s0 /opt/netapp
```

`/opt/netapp`이(가) 마운트되고 `/opt/netapp/data/`이(가) 별도로 마운트되지 않은 경우 SELinux 컨텍스트를 구성합니다.

시스템에 `/opt/netapp`을(를) 마운트했고 `SELinux`가 `Enforcing`(으)로 설정된 경우, `/opt/netapp`에 대한 `SELinux` 컨텍스트 유형이 데이터베이스 파일 위치에 대한 기본 컨텍스트 요소인 `mysqld_db_t`(으)로 설정되어 있는지 확인하십시오.

단계

1. 컨텍스트를 확인하려면 다음 명령을 실행하세요:

   ```
   ls -dZ /opt/netapp
   ```

   예시 출력:

   ```
   drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:default_t:s0 /opt/netapp
   ```

   ⓘ 이 출력에서 컨텍스트는 `default_t`입니다. 이 컨텍스트를 `mysqld_db_t`(으)로 변경해야 합니다.

2. 마운트한 방식에 따라 컨텍스트를 설정하려면 다음 단계를 수행하십시오 `/opt/netapp`.

   a. 컨텍스트를 `mysqld_db_t`(으)로 설정하려면 다음 명령을 실행하십시오:
   `semanage fcontext -a -t mysqld_db_t "/opt/netapp"`

`restorecon -R -v /opt/netapp`

b. `/etc/fstab`에서 `/opt/netapp`을(를) 구성한 경우 `/etc/fstab` 파일을 편집하십시오. `/opt/netapp/` 마운트 옵션의 경우 다음과 같이 MySQL 레이블을 추가하십시오: `context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0`

c. 컨텍스트를 활성화하려면 마운트를 해제한 다음 다시 마운트 `/opt/netapp/`하십시오.

d. NFS 마운트를 직접 사용하는 경우 다음 명령을 실행하여 컨텍스트를 `mysqld_db_t`(으)로 설정하십시오: `mount <nfsshare>:/<mountpoint> /opt/netapp -o context=system_u:object_r:mysqld_db_t:s0`

3. 컨텍스트가 올바르게 설정되었는지 확인하십시오:

```
ls -dZ /opt/netapp/
```

예시 출력:

```
drwxr-xr-x. mysql root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0 /opt/netapp/
```

Linux 시스템에 Unified Manager 설치

Active IQ Unified Manager를 설치하기 전에 사용자 지정 홈 디렉토리 및 **umadmin** 암호를 생성합니다

Unified Manager를 설치하기 전에 사용자 지정 홈 디렉토리를 생성하고 자체 umadmin 사용자 암호를 정의할 수 있습니다. 이 작업은 선택 사항이지만, 일부 사이트에서는 Unified Manager 설치 기본 설정을 재정의할 수 있는 유연성이 필요할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 시스템은 "하드웨어 시스템 요구 사항"에 설명된 요구 사항을 충족해야 합니다.
- Red Hat Enterprise Linux 시스템에 루트 사용자로 로그인할 수 있어야 합니다.

Unified Manager의 기본 설치는 다음과 같은 작업을 수행합니다:

- `/home/umadmin`를 홈 디렉토리로 하여 umadmin 사용자를 생성합니다.
- umadmin 사용자에게 기본 암호 "`admin`"을 할당합니다.

일부 설치 환경에서는 `/home`에 대한 액세스를 제한하므로 설치가 실패합니다. 홈 디렉토리를 다른 위치에 생성해야 합니다. 또한 일부 사이트에서는 암호 복잡성에 대한 규칙이 있거나 설치 프로그램이 설정하는 대신 로컬 관리자가 암호를 설정하도록 요구할 수 있습니다.

설치 환경에 따라 이러한 기본 설치 설정을 재정의해야 하는 경우, 다음 단계를 따라 사용자 지정 홈 디렉토리를 생성하고 umadmin 사용자의 암호를 정의하십시오.

이 정보가 설치 전에 정의되어 있으면 설치 스크립트는 이러한 설정을 찾아 설치 기본 설정 대신 정의된 값을 사용합니다.

또한 기본 Unified Manager 설치에는 `/etc/sudoers.d/` 디렉토리의 sudoers 파일 (`ocum_sudoers` 및

ocie_sudoers)에 umadmin 사용자가 포함됩니다. 보안 정책이나 일부 보안 모니터링 툴로 인해 환경에서 이 콘텐츠를 제거한 경우 다시 추가해야 합니다. 일부 Unified Manager 작업에는 이러한 sudo 권한이 필요하므로 sudoers 구성을 유지해야 합니다.

사용 환경의 보안 정책에서 Unified Manager 유지 관리 사용자의 sudo 권한을 제한하지 않아야 합니다. 권한이 제한되면 일부 Unified Manager 작업이 실패할 수 있습니다. 설치가 성공적으로 완료된 후 umadmin 사용자로 로그인하여 다음 sudo 명령을 실행할 수 있는지 확인하십시오.

```
sudo systemctl status ocie
```

이 명령은 오류 없이 ocie 서비스의 적절한 상태를 반환해야 합니다.

단계

1. 루트 사용자로 서버에 로그인하십시오.
2. "`maintenance`"라는 umadmin 그룹 계정을 생성합니다:

   ```
   groupadd maintenance
   ```

3. 원하는 홈 디렉토리 하위의 유지 관리 그룹에 “umadmin” 사용자 계정을 생성하십시오:

   ```
   adduser --home <home_directory\> -g maintenance umadmin
   ```

4. umadmin 비밀번호를 설정하세요:

   ```
   passwd umadmin
   ```

   시스템에서 umadmin 사용자의 새 암호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

Unified Manager를 설치한 후에는 umadmin 사용자 로그인 셸을 지정해야 합니다.

Active IQ Unified Manager 다운로드

Unified Manager를 설치하려면 NetApp 지원 사이트에서 Unified Manager .zip 파일을 다운로드해야 합니다.

시작하기 전에

NetApp 지원 사이트의 로그인 자격 증명이 있어야 합니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템용 Unified Manager 설치 패키지를 다운로드합니다.

단계

1. NetApp 지원 사이트에 로그인하고 Unified Manager 다운로드 페이지로 이동하십시오:

   "NetApp 지원 사이트"

2. 필요한 Unified Manager 버전을 선택하고 최종 사용자 라이선스 계약(EULA)에 동의하십시오.
3. Linux용 Unified Manager 설치 파일을 다운로드하여 `.zip`파일을 대상 시스템의 디렉터리에 저장하십시오.

   ◦ Red Hat Enterprise Linux 시스템에 맞는 설치 파일 버전을 다운로드했는지 확인하십시오. Red Hat Enterprise Linux 8 또는 9이 설치되어 있는지에 따라 적절한 버전의 Unified

Manager `.zip` 파일을 다운로드해야 합니다.

◦ NetApp은 코드 서명 인증서 (`.pem`)와 디지털 서명 (`.sig`)을 `.zip` 파일과 함께 다운로드할 것을 권장합니다.

4. 다운로드한 소프트웨어의 무결성을 확인하기 위해 체크섬을 검사하십시오.
5. 코드 서명 인증서와 디지털 서명을 다운로드했다면 설치 파일의 무결성을 확인할 수 있습니다. 다음 명령을 사용하여 설치 파일의 무결성을 확인할 수 있습니다:
   ◦ 이 명령은 코드 서명 인증서의 공개 키가 포함된 파일을 생성합니다:

```
openssl x509 -pubkey -noout -in AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem >
<public_key_file_name>
```

   ▪ 여기서 *AIQUM-RHEL-CLIENT-INTER-ROOT.pem*은 코드 서명 인증서가 포함된 파일입니다.
   ◦ 이 명령은 설치 프로그램 파일의 서명을 확인합니다:

```
openssl dgst -sha256 -verify <public_key_file_name> -signature
<signature_file_name> ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
```

`Verified Ok`와(과) 유사한 메시지는 설치 파일을 안전하게 사용할 수 있음을 확인해 줍니다.

Red Hat Enterprise Linux에 **Active IQ Unified Manager** 설치

Unified Manager는 물리적 또는 가상 Red Hat Enterprise Linux 플랫폼에 설치할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Unified Manager를 설치하려는 시스템은 시스템 및 소프트웨어 요구 사항을 충족해야 합니다.

  "하드웨어 시스템 요구 사항"를 참조하십시오.

  "Linux 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

- NetApp 지원 사이트에서 Unified Manager `.zip` 파일을 대상 시스템으로 다운로드해야 합니다.
- 다운로드한 `.zip` 파일의 무결성을 확인했어야 합니다.
- 지원되는 웹 브라우저가 있어야 합니다.
- 터미널 에뮬레이션 소프트웨어에 스크롤백 기능이 활성화되어 있어야 합니다.

Red Hat Enterprise Linux 시스템에는 필요한 지원 소프트웨어(Java, MySQL, 기타 유틸리티)의 모든 버전이 설치되어 있을 수도 있고, 필요한 소프트웨어 중 일부만 설치되어 있을 수도 있으며, 필요한 소프트웨어가 전혀 설치되지 않은 새로 설치된 시스템일 수도 있습니다.

단계

1. Unified Manager를 설치할 서버에 로그인하십시오.
2. 설치를 지원하기 위해 대상 시스템에 설치 또는 업그레이드가 필요한 소프트웨어를 평가하려면 적절한 명령어를 입력하십시오:

필수 소프트웨어 및 최소 버전	소프트웨어 및 버전을 확인하는 명령
OpenJDK 버전 17.0.14+6	`java -version`
MySQL 8.4.10 Community Edition	`rpm -qa`
grep -i mysql`	7-zip

3. 설치된 MySQL 버전이 MySQL 8.4.10 Community Edition 이전 버전인 경우, 다음 명령을 입력하여 제거하십시오.

   `rpm -e <mysql_package_name>`

   종속성 오류가 발생하는 경우 구성 요소를 제거하려면 `--nodeps` 옵션을 추가해야 합니다.

4. 설치 `.zip` 파일을 다운로드한 디렉토리로 이동하여 Unified Manager 번들을 압축 해제하십시오:

   `unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip`

   Unified Manager에 필요한 `.rpm` 모듈이 대상 디렉토리에 압축 해제됩니다.

5. 다음 모듈이 디렉터리에 있는지 확인하십시오:

   `ls *.rpm`

   `netapp-um<version>.x86_64.rpm`

6. Unified Manager 설치와 충돌할 수 있는 시스템 구성 설정이나 설치된 소프트웨어가 없는지 확인하기 위해 사전 설치 스크립트를 실행하십시오:

   `sudo ./pre_install_check.sh`

   사전 설치 스크립트는 시스템에 유효한 Red Hat Enterprise Linux 구독이 있는지, 그리고 필요한 소프트웨어 저장소에 대한 액세스 권한이 있는지 확인합니다. 스크립트에서 문제가 발견되면 Unified Manager를 설치하기 전에 해당 문제를 해결해야 합니다.

   Red Hat Enterprise Linux 8 시스템에서 JDK 17 - OpenJDK, 7-zip 및 AppStream 저장소에서 제공하는 기타 소프트웨어 패키지가 포함된 내부 저장소가 있는 경우 AppStream 저장소를 비활성화하고 MySQL Community Server를 설치해야 합니다. 다음 명령을 실행하십시오.

   ```
   # sudo yum --disablerepo=rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms install
   mysql-community-server
   ```

7. 선택 사항**:** 시스템이 인터넷에 연결되어 있지 않고 설치에 필요한 패키지를 수동으로 다운로드해야 하는 경우에만 7단계를 수행하십시오. 시스템에 인터넷 연결이 되어 있고 필요한 모든 패키지를 사용할 수 있는 경우 8단계로 이동하십시오. 인터넷에 연결되어 있지 않거나 Red Hat Enterprise Linux 리포지토리를 사용하지 않는 시스템의 경우 다음 단계를 수행하여 필요한 패키지가 누락되었는지 확인한 다음 해당 패키지를 다운로드하십시오.

a. Unified Manager를 설치하는 시스템에서 사용 가능한 패키지와 사용 불가능한 패키지 목록을 확인하십시오:
`yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm --assumeno`

"Installing:" 섹션의 항목은 현재 디렉토리에서 사용할 수 있는 패키지이며, "Installing for dependencies:" 섹션의 항목은 시스템에 누락된 패키지입니다.

b. 인터넷에 접속 가능한 시스템에서 누락된 패키지를 다운로드하십시오:

`yum install <package_name> --downloadonly --downloaddir=.`

Red Hat Enterprise Linux 시스템에서는 "yum-plugin-downloadonly" 플러그인이 항상 활성화되어 있는 것은 아니므로, 패키지를 설치하지 않고 다운로드하려면 해당 기능을 활성화해야 할 수도 있습니다:
`yum install yum-plugin-downloadonly`

a. 인터넷에 연결된 시스템에서 누락된 패키지를 설치 시스템으로 복사하십시오.

8. 루트 사용자로, 또는 `sudo`을(를) 사용하여 다음 명령을 실행하여 소프트웨어를 설치하십시오:

`yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm`

이 명령은 .rpm 패키지, 기타 필요한 지원 소프트웨어 및 Unified Manager 소프트웨어를 설치합니다.

GPG NOKEY 오류로 설치가 실패하는 경우 `rpm --import`을(를) 사용하여 URL에서 키를 가져오십시오:

rpm --import https://repo.mysql.com/RPM-GPG-KEY-mysql-2023

대체 명령(`rpm -ivh` 등)을 사용하여 설치를 시도하지 마십시오. Red Hat Enterprise Linux 시스템에 Unified Manager를 성공적으로 설치하려면 모든 Unified Manager 파일과 관련 파일이 `yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm` 명령으로 자동 적용되는 특정 디렉토리 구조에 특정 순서로 설치되어야 합니다.

9. 설치 메시지 직후에 표시되는 이메일 알림은 무시하십시오.

이메일은 루트 사용자에게 초기 cron 작업 실패를 알리는 내용이며, 이는 설치에 부정적인 영향을 미치지 않습니다.

10. 설치 메시지가 완료되면 시스템이 Unified Manager 웹 UI의 IP 주소 또는 URL, 유지 관리 사용자 이름(umadmin) 및 기본 암호를 표시하는 메시지가 나타날 때까지 메시지를 위로 스크롤하십시오.

해당 메시지는 다음과 유사합니다.

```
Active IQ Unified Manager installed successfully.
Use a web browser and one of the following URL(s) to configure and
access the Unified Manager GUI.
https://default_ip_address/    (if using IPv4)
https://[default_ip_address]/  (if using IPv6)
https://fully_qualified_domain_name/

Log in to Unified Manager in a web browser by using following details:
  username: umadmin
```

```
  password: admin
```

11. IP 주소 또는 URL, 할당된 사용자 이름(umadmin) 및 현재 비밀번호를 기록하십시오.
12. Unified Manager를 설치하기 전에 사용자 지정 홈 디렉토리가 있는 umadmin 사용자 계정을 생성한 경우 umadmin 사용자 로그인 셸을 지정해야 합니다:

```
usermod -s /bin/maintenance-user-shell.sh umadmin
```

웹 UI에 접속하여 umadmin 사용자의 기본 암호를 변경하고, "Active IQ Unified Manager 구성"에 설명된 대로 Unified Manager의 초기 설정을 수행하십시오. umadmin 사용자의 기본 암호를 변경하는 것은 필수입니다.

Active IQ Unified Manager 설치 중에 생성된 사용자에 대해 알아보기

Red Hat Enterprise Linux에 Unified Manager를 설치하면 Unified Manager와 타사 유틸리티가 umadmin, jboss 및 mysql 사용자를 생성합니다.

- **umadmin**

  Unified Manager에 처음 로그인할 때 사용됩니다. 이 사용자에게는 “Application Administrator” 사용자 역할이 할당되어 있으며 “Maintenance User” 유형으로 구성됩니다. 이 사용자는 Unified Manager에서 생성됩니다.

- **jboss**

  JBoss 유틸리티와 관련된 Unified Manager 서비스를 실행하는 데 사용됩니다. 이 사용자는 Unified Manager에서 생성합니다.

- **mysql**

  Unified Manager의 MySQL 데이터베이스 쿼리를 실행하는 데 사용됩니다. 이 사용자는 MySQL 타사 유틸리티가 생성합니다.

Unified Manager는 이러한 사용자 외에도 maintenance, jboss 및 mysql과 같은 해당 그룹을 생성합니다. maintenance 및 jboss 그룹은 Unified Manager에서 생성하고, mysql 그룹은 타사 유틸리티에서 생성합니다.

Unified Manager를 설치하기 전에 사용자 지정 홈 디렉토리를 만들고 자체 umadmin 사용자 암호를 정의한 경우, 설치 프로그램은 유지 관리 그룹이나 umadmin 사용자를 다시 생성하지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 **JBoss** 암호 변경

설치 중에 설정된 인스턴스별 JBoss 암호를 재설정할 수 있습니다. 사이트에서 Unified Manager 설치 설정을 재정의하기 위해 이 보안 기능이 필요한 경우 암호를 재설정할 수 있습니다(선택 사항). 이 작업은 JBoss가 MySQL에 액세스하는 데 사용하는 암호도 변경합니다.

- Unified Manager가 설치된 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 대한 루트 사용자 액세스 권한이 있어야 합니다.
- NetApp에서 제공한 `password.sh` 스크립트에 디렉토리 `/opt/netapp/essentials/bin`에서 액세스할 수 있어야 합니다.

단계

1. 시스템에 루트 사용자로 로그인하십시오.

2. 표시된 순서대로 다음 명령어를 입력하여 Unified Manager 서비스를 중지하십시오.

   ```
   systemctl stop ocieau

   systemctl stop ocie
   ```

   관련 MySQL 소프트웨어를 중지하지 마십시오.

3. 다음 명령을 입력하여 암호 변경 프로세스를 시작합니다.

   ```
   /opt/netapp/essentials/bin/password.sh resetJBossPassword
   ```

4. 메시지가 나타나면 새 JBoss 암호를 입력하고, 확인을 위해 다시 한 번 더 입력하십시오.

   참고로 비밀번호는 8자에서 16자 사이여야 하며, 숫자 하나, 대문자 하나, 소문자 하나, 그리고 다음 특수 문자 중 하나 이상을 포함해야 합니다:

   ```
   !@%^*-_=[]:<>.?/~+
   ```

5. 스크립트가 완료되면 표시된 순서대로 다음 명령을 입력하여 Unified Manager 서비스를 시작하십시오:

   ```
   systemctl start ocie

   systemctl start ocieau
   ```

6. 모든 서비스가 시작되면 Unified Manager UI에 로그인할 수 있습니다.

Red Hat Enterprise Linux에서 Unified Manager 업그레이드

Red Hat Enterprise Linux에서 **Active IQ Unified Manager** 업그레이드

새 버전이 출시되면 Unified Manager를 업그레이드할 수 있습니다.

Unified Manager 소프트웨어의 패치 릴리스는 NetApp에서 제공하는 경우 새 릴리스와 동일한 절차를 사용하여 설치됩니다.

Unified Manager가 OnCommand Workflow Automation 인스턴스와 페어링되어 있고 두 제품 모두에 새 버전의 소프트웨어가 있는 경우, 두 제품의 연결을 해제한 다음 업그레이드를 수행한 후 Workflow Automation 연결을 새로 설정해야 합니다. 두 제품 중 하나만 업그레이드하는 경우에는 업그레이드 후 Workflow Automation에 로그인하여 Unified Manager에서 데이터를 계속 가져오는지 확인해야 합니다.

Active IQ Unified Manager 버전의 지원되는 업그레이드 경로를 사용합니다

Active IQ Unified Manager는 각 버전별로 특정 업그레이드 경로를 지원합니다.

모든 Unified Manager 버전에서 최신 버전으로의 인플레이스 업그레이드가 가능한 것은 아닙니다. Unified Manager 업그레이드는 N-2 모델로 제한됩니다. 즉, 모든 플랫폼에서 다음 두 버전으로만 업그레이드할 수 있습니다. 예를 들어 Unified Manager 9.14 및 9.16에서만 Unified Manager 9.18으로 업그레이드할 수 있습니다.

지원되는 버전보다 이전 버전을 실행 중인 경우, Unified Manager 인스턴스를 먼저 지원되는 버전 중 하나로 업그레이드한 다음 현재 버전으로 업그레이드해야 합니다.

예를 들어, 설치된 버전이 Unified Manager 9.9이고 Unified Manager 9.14으로 업그레이드하려는 경우, 일련의 업그레이드 절차를 따라야 합니다.

업그레이드 경로 예시:

1. 9.11 → 9.13 업그레이드
2. 9.13 → 9.14 업그레이드
3. 9.13 → 9.16 업그레이드
4. 9.14 또는 9.16 → 9.18 업그레이드

업그레이드 경로 매트릭스에 대한 자세한 내용은 여기 "지식 기반(KB) 문서"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager 업그레이드

Unified Manager 9.14 또는 9.16에서 9.18으로 업그레이드하려면 Linux 플랫폼에서 설치 파일을 다운로드하여 실행하면 됩니다.

시작하기 전에

- Unified Manager를 업그레이드할 시스템은 시스템 및 소프트웨어 요구 사항을 충족해야 합니다.

  "하드웨어 시스템 요구 사항"를 참조하십시오.

  "Linux 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

- Red Hat Enterprise Linux Subscription Manager에 대한 구독이 있어야 합니다.
- Unified Manager를 업그레이드하기 전에 먼저 OpenJDK를 올바른 버전으로 설치하거나 업그레이드해야 합니다.

  "Linux에서 JRE 업그레이드"를 참조하십시오.

- Unified Manager를 업그레이드하기 전에 올바른 버전의 7-zip을 설치하거나 업그레이드해야 합니다. "7-zip 소프트웨어 패키지를 구성합니다"을(를) 참조하십시오.
- 데이터 손실을 방지하려면 업그레이드 중 문제가 발생할 경우를 대비하여 Unified Manager 데이터베이스 백업을 생성해야 합니다. NetApp은 백업 파일을 `/opt/netapp/data` 디렉터리에서 외부 위치로 이동할 것을 권장합니다.
- 업그레이드 중 성능 데이터를 13개월 동안 보존하는 이전 기본 설정을 유지할지, 아니면 6개월로 변경할지 확인하라는 메시지가 표시될 수 있습니다. 확인 시 과거 성능 데이터는 6개월 후 삭제됩니다.
- 업그레이드 과정 중에는 Unified Manager를 사용할 수 없으므로 실행 중인 모든 작업을 완료해야 합니다.
- MySQL Community Edition은 Unified Manager 업그레이드 중에 자동으로 업그레이드됩니다. 시스템에 설치된 MySQL 버전이 8.4.10 이전 버전인 경우 Unified Manager 업그레이드 프로세스에서 MySQL을 자동으로 8.4.10으로 업그레이드합니다.

단계

1. 대상 Red Hat Enterprise Linux 서버에 로그인합니다.
2. Unified Manager 번들을 서버에 다운로드하십시오.

   "Linux용 Unified Manager 다운로드"를 참조하십시오.

3. 대상 디렉터리로 이동하여 Unified Manager 번들을 확장합니다:

   ```
   unzip ActiveIQUnifiedManager-<version>.zip
   ```

   Unified Manager에 필요한 RPM 모듈은 대상 디렉터리에 압축 해제됩니다.

4. 다음 모듈이 디렉터리에 있는지 확인하십시오:

   ```
   ls *.rpm
   ```

   ```
   netapp-um<version>.x86_64.rpm
   ```

5. 업그레이드와 충돌할 수 있는 시스템 구성 설정이나 설치된 소프트웨어가 없는지 확인하기 위해 사전 설치 스크립트를 실행하십시오:

   ```
   sudo ./pre_install_check.sh
   ```

   사전 설치 스크립트는 시스템에 유효한 Red Hat Enterprise Linux 구독이 있는지, 그리고 필요한 소프트웨어 저장소에 접근할 수 있는지 확인합니다. 스크립트에서 문제가 발견되면 해당 문제를 해결하고 업그레이드를 계속 진행해야 합니다.

   누락된 패키지가 감지되면 "패키지가 누락된 경우 추가로 수행해야 할 단계"에 언급된 단계를 수행하십시오. 누락된 패키지가 없으면 다음 단계로 진행하십시오.

6. 다음 스크립트를 사용하여 Unified Manager를 업그레이드하십시오:

   ```
   upgrade.sh
   ```

   이 스크립트는 RPM 모듈을 자동으로 실행하여 필요한 지원 소프트웨어와 해당 소프트웨어에서 실행되는 Unified Manager 모듈을 업그레이드합니다. 또한, 업그레이드 스크립트는 시스템 구성 설정이나 설치된 소프트웨어 중 업그레이드와 충돌할 수 있는 요소가 있는지 확인합니다. 스크립트에서 문제가 발견되면 Unified Manager를 업그레이드하기 전에 해당 문제를 해결해야 합니다. Unified Manager를 업그레이드하기 전에 *net-snmp* 등 패키지를 이전에 설치한 경우, 업그레이드 중에 MySQL 종속성으로 인해 해당 패키지가 제거될 수 있습니다. 패키지를 계속 사용하려면 수동으로 다시 설치해야 합니다.

7. 업그레이드가 완료되면 Unified Manager 웹 UI의 IP 주소 또는 URL, 유지 관리 사용자 이름(umadmin) 및 기본 암호가 표시된 메시지가 나타날 때까지 메시지를 뒤로 스크롤하십시오.

   해당 메시지는 다음과 유사합니다.

   ```
   Active IQ Unified Manager upgraded successfully.
   Use a web browser and one of the following URLs to access the Unified
   Manager GUI:

   https://default_ip_address/     (if using IPv4)
   https://[default_ip_address]/   (if using IPv6)
   https://fully_qualified_domain_name/
   ```

지원되는 웹 브라우저의 새 창에 지정된 IP 주소 또는 URL을 입력하여 Unified Manager 웹 UI를 시작한 다음, 이전에 설정한 것과 동일한 유지 관리 사용자 이름(umadmin) 및 암호를 사용하여 로그인하십시오.

업그레이드 중에 시스템에서 누락된 패키지가 감지되었거나, 시스템이 인터넷에 연결되어 있지 않거나, Red Hat Enterprise Linux 저장소를 사용하지 않는 경우, 다음 단계를 수행하여 필요한 패키지가 누락되었는지 확인하고 해당 패키지를 다운로드하십시오.

이 단계는 주 절차의 _5_단계 이후에 수행해야 합니다. 이 절차는 Unified Manager를 업그레이드하는 것이며, 업그레이드를 위해 추가적인 단계를 실행할 필요는 없습니다.

1. 사용 가능한 패키지와 사용 불가능한 패키지 목록을 확인하십시오:

   ```
   yum install netapp-um<version>.x86_64.rpm --assumeno
   ```

   “Installing:” 섹션의 항목은 현재 디렉토리에서 사용할 수 있는 패키지이며, “Installing for dependencies:” 섹션의 항목은 시스템에 누락된 패키지입니다.

2. 인터넷에 접속할 수 있는 다른 시스템에서 다음 명령어를 실행하여 누락된 패키지를 다운로드하십시오.

   ```
   yum install package_name --downloadonly --downloaddir=.
   ```

   패키지는 `--downloaddir=`(으)로 지정된 디렉터리에 다운로드됩니다.

   Red Hat Enterprise Linux 시스템에서는 “yum-plugin-downloadonly” 플러그인이 항상 활성화되어 있는 것은 아니므로, 패키지를 설치하지 않고 다운로드하려면 해당 기능을 활성화해야 할 수도 있습니다:

   ```
   yum install yum-plugin-downloadonly
   ```

3. 다운로드한 패키지를 설치 시스템에서 Unified Manager 번들의 압축을 푼 디렉터리에 복사하십시오.
4. 해당 디렉토리로 이동한 다음, 누락된 패키지와 그 종속 패키지를 설치하는 다음 명령어를 실행하십시오.

   ```
   yum install *.rpm
   ```

5. Unified Manager 서버를 시작하십시오. 다음 명령을 실행하십시오:

   ```
   systemctl start ocie
   ```

   ```
   systemctl start ocieau
   ```

이 과정을 통해 Unified Manager 업그레이드 프로세스가 완료됩니다. 지원되는 웹 브라우저의 새 창에 지정된 IP 주소 또는 URL을 입력하여 Unified Manager 웹 UI를 시작한 다음, 이전에 설정한 동일한 유지 관리 사용자 이름(umadmin) 및 암호를 사용하여 로그인하십시오.

Active IQ Unified Manager용 **Red Hat Enterprise Linux** 호스트 **OS** 업그레이드

이전에 Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템에 Unified Manager를 설치했고 Red Hat Enterprise Linux 8.x로 업그레이드해야 하는 경우, 이 항목에 나열된 절차 중 하나를 따라야 합니다. 두 경우 모두 Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템에서 Unified Manager의 백업을 생성한 다음, 해당 백업을 Red Hat Enterprise Linux 8.x 시스템에 복원해야 합니다. 지원되는 Red Hat Enterprise Linux 버전은 8.0부터 8.10까지입니다.

아래에 나열된 두 옵션의 차이점은 한 경우에는 Unified Manager 복원을 새 8.x 서버에 수행하고, 다른 경우에는 동일한

서버에 복원 작업을 수행한다는 것입니다.

이 작업에는 Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템의 Unified Manager 백업을 생성해야 하므로, Unified Manager가 오프라인 상태인 시간을 최소화하기 위해 전체 업그레이드 프로세스를 완료할 준비가 된 후에만 백업을 생성해야 합니다. Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템이 종료된 후 새 Red Hat Enterprise Linux 8.x가 시작되기 전까지의 기간 동안 Unified Manager UI에 수집된 데이터의 공백이 나타납니다.

백업 및 복원 프로세스에 대한 자세한 지침을 검토해야 하는 경우 "백업 및 복원 작업 관리"을(를) 참조하십시오.

Red Hat Enterprise Linux 8.x 소프트웨어를 설치할 수 있는 여분의 시스템이 있는 경우, Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템을 계속 사용할 수 있는 상태에서 해당 시스템에서 Unified Manager 복원을 수행하려면 다음 단계를 따르십시오.

1. Red Hat Enterprise Linux 8.x 소프트웨어를 사용하여 새 서버를 설치하고 구성합니다.

   "Linux 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

2. Red Hat Enterprise Linux 8.x 시스템에 기존 Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템에 설치된 것과 동일한 버전의 Unified Manager 소프트웨어를 설치하십시오.

   "Linux에 Unified Manager 설치"를 참조하십시오.

   설치가 완료되면 UI를 실행하거나 클러스터, 사용자 또는 인증 설정을 구성하지 마십시오. 백업 파일이 복원 과정에서 이러한 정보를 채웁니다.

3. Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템에서 웹 UI의 관리 메뉴를 통해 Unified Manager 백업을 생성한 다음 백업 파일 (`.7z` 파일)과 데이터베이스 저장소 디렉터리 (`/database-dumps-repo` 하위 디렉터리)의 내용을 외부 위치로 복사합니다.
4. Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템에서 Unified Manager를 종료하십시오.
5. Red Hat Enterprise Linux 8.x 시스템에서 외부 위치의 백업 파일((`.7z` 파일)을 `/opt/netapp/data/ocum-backup/`에 복사하고 데이터베이스 저장소 파일을 `/ocum-backup` 디렉토리 아래의 `/database-dumps-repo` 하위 디렉토리에 복사합니다.
6. 다음 명령어를 입력하여 백업 파일에서 Unified Manager 데이터베이스를 복원하십시오:

   ```
   um backup restore -f /opt/netapp/data/ocum-backup/<backup_file_name>
   ```

7. 웹 브라우저에 IP 주소 또는 URL을 입력하여 Unified Manager 웹 UI를 시작한 다음 시스템에 로그인하십시오.

시스템이 제대로 작동하는지 확인한 후에는 Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템에서 Unified Manager를 제거할 수 있습니다.

동일한 서버에서 호스트 **OS** 업그레이드

Red Hat Enterprise Linux 8.x 소프트웨어를 설치할 수 있는 여분의 시스템이 없는 경우 다음 단계를 따르십시오.

1. 웹 UI의 관리 메뉴에서 Unified Manager 백업을 생성한 다음 백업 파일 (`.7z` 파일)과 데이터베이스 저장소 디렉터리 (`/database-dumps-repo` 하위 디렉터리)의 내용을 외부 위치로 복사합니다.
2. 시스템에서 Red Hat Enterprise Linux 7.x 이미지를 제거하고 시스템을 완전히 초기화하십시오.
3. 동일한 시스템에 Red Hat Enterprise Linux 8.x 소프트웨어를 설치하고 구성합니다.

"Linux 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

4. Red Hat Enterprise Linux 8.x 시스템에 Red Hat Enterprise Linux 7.x 시스템에 설치했던 것과 동일한 버전의 Unified Manager 소프트웨어를 설치하십시오.

   "Linux에 Unified Manager 설치"를 참조하십시오.

   설치가 완료되면 UI를 실행하거나 클러스터, 사용자 또는 인증 설정을 구성하지 마십시오. 백업 파일이 복원 과정에서 이러한 정보를 채웁니다.

5. 외부 위치에서 백업 파일(`.7z` 파일)을 `/opt/netapp/data/ocum-backup/`로 복사하고, 데이터베이스 저장소 파일을 `/ocum-backup` 디렉토리 아래의 `/database-dumps-repo` 하위 디렉토리로 복사합니다.

6. 다음 명령어를 입력하여 백업 파일에서 Unified Manager 데이터베이스를 복원하십시오:

   ```
   um backup restore -f /opt/netapp/data/ocum-backup/<backup_file_name>
   ```

7. 웹 브라우저에 IP 주소 또는 URL을 입력하여 Unified Manager 웹 UI를 시작한 다음 시스템에 로그인하십시오.

Unified Manager 설치 후 타사 제품 업그레이드

Active IQ Unified Manager 설치 후 타사 제품 업그레이드

Linux 시스템에 Unified Manager가 이미 설치되어 있는 경우 JRE 등 타사 제품을 업그레이드할 수 있습니다.

이러한 타사 제품을 개발하는 회사들은 정기적으로 보안 취약점을 보고합니다. 사용자는 원하는 시기에 이 소프트웨어의 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

Linux에서 Active IQ Unified Manager용 OpenJDK 업그레이드

Unified Manager가 설치된 Linux 서버에서 OpenJDK를 최신 버전으로 업그레이드하면 보안 취약점에 대한 수정 사항을 얻을 수 있습니다.

시작하기 전에

Unified Manager가 설치된 Linux 시스템에 대한 루트 권한이 있어야 합니다.

OpenJDK 릴리스는 릴리스 제품군 내에서 업데이트할 수 있습니다. 예를 들어 OpenJDK 11.0.14에서 OpenJDK 11.0.17로 업그레이드할 수 있지만, OpenJDK 11에서 OpenJDK 12로 직접 업데이트할 수는 없습니다.

단계

1. Unified Manager 호스트 시스템에 루트 사용자로 로그인합니다.
2. 대상 시스템에 적합한 버전의 OpenJDK(64비트)를 다운로드하십시오.
3. Unified Manager 서비스를 중지하십시오:

   ```
   systemctl stop ocieau

   systemctl stop ocie
   ```

4. 시스템에 최신 OpenJDK를 설치하십시오.

5. Unified Manager 서비스를 시작하십시오:

```
systemctl start ocie

systemctl start ocieau
```

Active IQ Unified Manager 재시작

구성 변경 후 Unified Manager를 다시 시작해야 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

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

단계

1. Unified Manager 서비스를 다시 시작하려는 서버에 루트 사용자로 로그인하십시오.
2. Unified Manager 서비스와 연결된 MySQL 서비스를 다음 순서대로 중지하십시오:

```
systemctl stop ocieau

systemctl stop ocie

systemctl stop mysqld
```

3. MySQL 및 Unified Manager 서비스를 다음 순서대로 시작하십시오:

```
systemctl start mysqld

systemctl start ocie

systemctl start ocieau
```

`mysqld`은(는) MySQL 서버를 시작하고 중지하는 데 필요한 데몬 프로그램입니다.

Active IQ Unified Manager 제거

단일 명령으로 Red Hat Enterprise Linux 호스트에서 Unified Manager를 중지하고 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Unified Manager를 제거하려는 서버에 대한 루트 사용자 권한이 있어야 합니다.
- Linux 시스템에서 Security-Enhanced Linux(SELinux)를 비활성화해야 합니다. `setenforce 0` 명령을 사용하여 SELinux 런타임 모드를 "`Permissive`"로 변경하십시오.
- 소프트웨어를 제거하기 전에 Unified Manager 서버에서 모든 클러스터(데이터 소스)를 제거해야 합니다.
- MySQL 포트 3306을 허용하거나 차단하도록 생성된 방화벽 규칙은 수동으로 삭제해야 합니다. 방화벽 규칙은 자동으로 삭제되지 않습니다.

단계

1. Unified Manager를 제거하려는 서버에 루트 사용자로 로그인하십시오.
2. 서버에서 Unified Manager를 중지하고 제거하십시오:

   ```
   rpm -e netapp-um
   ```

   이 단계에서는 관련 NetApp RPM 패키지가 모두 제거됩니다. Java, MySQL, 7zip 등 필수 소프트웨어 모듈은 제거되지 않습니다.

3. 선택 사항**:** 필요한 경우 Java, MySQL, 7zip 등 지원 소프트웨어 모듈을 제거하십시오:

   ```
   rpm -e mysql-community-client mysql-community-server mysql-community-common
   mysql-community-libs java-x.y
   ```

이 작업이 완료되면 소프트웨어가 제거됩니다. 제거 후 `/opt/netapp/data` 디렉토리의 모든 데이터는 `/opt/netapp/data/BACKUP` 폴더로 이동됩니다. 시스템의 다른 애플리케이션에서 패키지를 필요로 하거나 사용하지 않는 한, Unified Manager를 제거하면 Java 및 MySQL 패키지도 제거됩니다. 그러나 MySQL 데이터는 삭제되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager의 사용자 지정 umadmin 사용자 및 유지 관리 그룹 제거

Unified Manager를 설치하기 전에 사용자 지정 홈 디렉토리를 생성하여 자체 umadmin 사용자 및 유지 관리 계정을 정의한 경우, Unified Manager를 제거한 후 이러한 항목을 제거해야 합니다.

Unified Manager를 표준 방식으로 제거하면 사용자 정의 umadmin 사용자 및 유지 관리 계정이 삭제되지 않습니다. 이러한 항목은 수동으로 삭제해야 합니다.

단계

1. 루트 사용자로 Red Hat Enterprise Linux 서버에 로그인하십시오.
2. umadmin 사용자를 삭제합니다:

   ```
   userdel umadmin
   ```

3. 유지 관리 그룹을 삭제합니다:

   ```
   groupdel maintenance
   ```

Windows 시스템에 Unified Manager 설치

Active IQ Unified Manager 소개

Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager(이전 명칭: OnCommand Unified Manager)를 사용하면 단일 인터페이스에서 ONTAP 스토리지 시스템의 상태 및 성능을 모니터링하고 관리할 수 있습니다. Unified Manager는 Linux 서버, Windows 서버 또는 VMware 호스트의 가상 어플라이언스로 배포할 수 있습니다.

설치를 완료하고 관리할 클러스터를 추가하면 Unified Manager는 모니터링되는 스토리지 시스템의 용량, 가용성, 보호 및 성능 상태를 표시하는 그래픽 인터페이스를 제공합니다.

관련 정보

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 도구"

Active IQ Unified Manager 서버의 기능에 대해 알아보십시오.

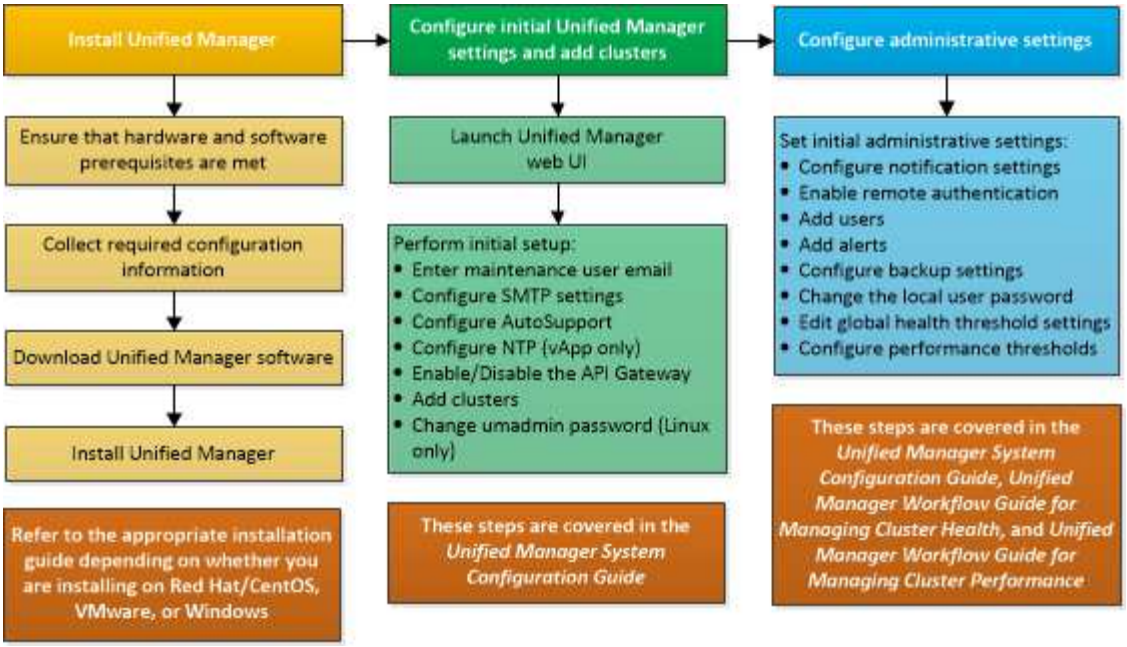
Unified Manager 서버 인프라는 데이터 수집 장치, 데이터베이스 및 애플리케이션 서버로 구성됩니다. 이 인프라는 검색, 모니터링, 역할 기반 액세스 제어(RBAC), 감사 및 로깅 등의 인프라 서비스를 제공합니다.

Unified Manager는 클러스터 정보를 수집하고, 데이터베이스에 데이터를 저장하고, 클러스터에 문제가 있는지 확인하기 위해 데이터를 분석합니다.

Active IQ Unified Manager 설치 순서에 대해 알아보기

설치 워크플로는 Unified Manager를 사용하기 전에 수행해야 하는 작업을 설명합니다.

이 섹션에서는 아래 워크플로에 표시된 각 항목에 대해 설명합니다.



Unified Manager 설치를 위한 요구 사항

서버가 **Active IQ Unified Manager** 설치 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

설치 프로세스를 시작하기 전에 Unified Manager를 설치하려는 서버가 특정 소프트웨어, 하드웨어, CPU 및 메모리 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오.

NetApp은 Unified Manager 애플리케이션 코드의 수정을 지원하지 않습니다. Unified Manager 서버에 보안 조치를 적용해야 하는 경우 Unified Manager가 설치된 운영 체제를 수정해야 합니다.

Unified Manager 서버에 보안 조치를 적용하는 방법에 대한 자세한 내용은 기술 자료 문서를 참조하십시오.

"클러스터형 Data ONTAP용 Active IQ Unified Manager에 적용된 보안 조치의 지원 가능성"

관련 정보

"NetApp 상호 운용성 매트릭스 도구"

Active IQ Unified Manager의 가상 인프라 및 하드웨어 요구 사항 이해

가상 인프라 또는 물리적 시스템에 Unified Manager를 설치하려면 메모리, CPU 및 디스크 공간에 대한 최소 요구사항을 충족해야 합니다.

다음 표는 메모리, CPU 및 디스크 공간 리소스에 권장되는 값을 보여줍니다. 이러한 값은 Unified Manager가 허용 가능한 성능 수준을 충족하도록 검증되었습니다.

하드웨어 구성	권장 설정
RAM	12 GB
프로세서	4개의 CPU

하드웨어 구성	권장 설정
CPU 사이클 용량	총 9572MHz (최소 요구 사항 9572MHz)
여유 디스크 공간	150 GB이며, 용량은 다음과 같이 할당됩니다: • 설치 디렉터리용 100GB의 디스크 공간 • MySQL 데이터 디렉터리를 위한 50GB의 디스크 공간

Unified Manager는 메모리 용량이 적은 시스템에도 설치할 수 있지만, 권장되는 12GB의 RAM은 최적의 성능을 위해 충분한 메모리를 확보하고, 구성이 확장됨에 따라 시스템이 추가 클러스터 및 스토리지 객체를 수용할 수 있도록 보장합니다. Unified Manager가 배포된 VM에는 메모리 제한을 설정해서는 안 되며, 소프트웨어가 시스템에 할당된 메모리를 활용하는 데 방해가 되는 기능(예: 벌루닝)을 활성화해서는 안 됩니다.

또한 Unified Manager의 두 번째 인스턴스를 설치하기 전에 단일 Unified Manager 인스턴스가 모니터링할 수 있는 노드 수에는 제한이 있습니다. 노드 제한, CPU 및 메모리 권장 사항에 대한 자세한 내용은 "Unified Manager 모범 사례 가이드"을 참조하십시오.

메모리 페이지 스와핑은 시스템 및 관리 애플리케이션의 성능에 부정적인 영향을 미칩니다. 호스트 전체 사용률로 인해 사용 불가능한 CPU 리소스를 두고 경쟁하면 성능이 저하될 수 있습니다.

전용 사용을 위한 요구 사항

Unified Manager를 설치하는 물리적 또는 가상 시스템은 Unified Manager 전용으로 사용해야 하며 다른 애플리케이션과 공유해서는 안 됩니다. 다른 애플리케이션이 시스템 리소스를 소모하면 Unified Manager의 성능이 크게 저하될 수 있습니다.

백업을 위한 공간 요구 사항

Unified Manager 백업 및 복원 기능을 사용할 계획이라면 “data” 디렉터리 또는 디스크에 150 GB의 공간이 확보되도록 추가 용량을 할당하십시오. 백업은 로컬 대상 또는 원격 대상에 기록할 수 있습니다. 모범 사례는 최소 150 GB의 공간이 있는 Unified Manager 호스트 시스템 외부의 원격 위치를 식별하는 것입니다.

호스트 연결 요구 사항

Unified Manager를 설치하는 물리적 시스템 또는 가상 시스템은 호스트 자체에서 호스트 이름을 성공적으로 `ping`할 수 있도록 구성되어야 합니다. IPv6 구성의 경우, Unified Manager 설치가 성공적으로 완료되도록 호스트 이름에 대한 `ping6`이(가) 성공적인지 확인해야 합니다.

호스트 이름(또는 호스트 IP 주소)을 사용하여 제품 웹 UI에 액세스할 수 있습니다. 배포 중에 네트워크에 고정 IP 주소를 구성한 경우 네트워크 호스트의 이름을 지정했습니다. DHCP를 사용하여 네트워크를 구성한 경우 DNS에서 호스트 이름을 가져와야 합니다.

사용자가 정규화된 도메인 이름(FQDN) 또는 IP 주소 대신 짧은 이름을 사용하여 Unified Manager에 액세스하도록 허용하려는 경우, 네트워크 구성에서 이 짧은 이름을 유효한 FQDN으로 해석해야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 Windows 소프트웨어 및 설치 요구 사항 이해

Windows에 Unified Manager를 성공적으로 설치하려면 Unified Manager를 설치할 시스템이 소프트웨어 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다.

운영 체제 소프트웨어

다음 Windows 버전에 Unified Manager를 설치할 수 있습니다.

- Microsoft Windows Server 2019 Standard 및 Datacenter 에디션
- Microsoft Windows Server 2022 Standard 및 Datacenter 에디션

Unified Manager는 다음 언어에 대해 64비트 Windows 운영 체제에서 지원됩니다:

- 영어
- 일본어
- 중국어 간체

지원되는 Windows 버전의 전체 및 최신 목록은 상호 운용성 매트릭스를 참조하십시오.

"mysupport.netapp.com/matrix"

NetApp은(는) Microsoft System Center 구성 매니저(SCCM) 등 타사 툴을 사용한 Unified Manager 설치를 지원하지 않습니다.

서버는 Unified Manager 실행 전용이어야 합니다. 서버에는 다른 애플리케이션을 설치해서는 안 됩니다. 회사 규정으로 인해 Windows 시스템에 활성 바이러스 백신 소프트웨어가 설치되어 있을 수 있습니다. 설치 실패를 방지하려면 Unified Manager를 설치하기 전에 바이러스 백신 소프트웨어를 비활성화해야 합니다.

타사 소프트웨어

Unified Manager에는 다음과 같은 타사 패키지가 포함되어 있습니다. 시스템에 이러한 타사 패키지가 설치되어 있지 않은 경우 Unified Manager는 설치 과정의 일부로 해당 패키지를 설치합니다.

- Microsoft Visual C++ Redistributable Packages for Visual Studio 2015 버전 14.29.30133.0
- MySQL Community Edition 버전 8.4.10
- Python 3.13.3
- OpenJDK 버전 17.0.15+6
- 7-zip 버전 25.01 이상

Unified Manager 9.5부터 OpenJDK는 Unified Manager 설치 패키지에 포함되어 자동으로 설치됩니다. Unified Manager 9.5부터 Oracle Java는 지원되지 않습니다.

MySQL이 사전 설치되어 있는 경우 다음 사항을 확인해야 합니다:

- 기본 포트를 사용하고 있습니다.
- 샘플 데이터베이스가 설치되지 않았습니다.
- 서비스 이름은 "`MYSQL84`"입니다.

Unified Manager는 WildFly 웹 서버에 배포됩니다. WildFly 27.0.1.Final은 Unified Manager와 함께 번들로 제공되며 구성됩니다.

타사 소프트웨어를 업그레이드하기 전에 실행 중인 Unified Manager 인스턴스를 종료해야 합니다. 타사 소프트웨어 설치가 완료되면 Unified Manager를 다시 시작할 수 있습니다.

설치 요구 사항

- Microsoft .NET 4.5.2 이상 버전이 설치되어 있어야 합니다.
- 설치 파일 추출을 위해 `temp` 디렉터리는 2GB의 디스크 공간으로 구성되어야 합니다. 디렉터리가 생성되었는지 확인하려면 명령줄 인터페이스에서 다음 명령을 실행하십시오: `echo %temp%`
- Unified Manager MSI 파일 캐싱을 위해 Windows 드라이브에 2GB의 디스크 공간을 확보해야 합니다.
- Unified Manager를 설치하려는 Microsoft Windows Server는 호스트 이름 및 FQDN에 대한 `ping` 응답이 성공하도록 정규화된 도메인 이름(FQDN)으로 구성되어야 합니다.
- Microsoft IIS 월드와이드 웹 게시 서비스를 비활성화하고 포트 80과 443이 사용 가능한지 확인해야 합니다.
- 설치 중에 "`Windows Installer RDS 호환성`"에 대한 원격 데스크톱 세션 호스트 설정이 비활성화되어 있는지 확인해야 합니다.
- UDP 포트 514는 비어 있어야 하며, 다른 서비스에서 사용해서는 안 됩니다.
- Unified Manager를 설치하기 전에 시스템의 모든 바이러스 백신 소프트웨어를 비활성화해야 합니다. 설치가 완료되면 다음 경로를 바이러스 백신 검사에서 수동으로 제외하십시오.
  - Unified Manager 데이터 디렉터리, 예를 들어 `C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\`
  - Unified Manager 설치 디렉터리, 예를 들어 `\C:\Program Files\NetApp\`
  - 예를 들어 MySQL 데이터 디렉터리는 다음과 같습니다. `C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData`

Active IQ Unified Manager에서 지원되는 브라우저 사용

Unified Manager 웹 UI에 접속하려면 지원되는 브라우저를 사용하십시오.

상호 운용성 매트릭스에는 지원되는 브라우저 버전 목록이 있습니다.

"mysupport.netapp.com/matrix"

모든 브라우저에서 팝업 차단 기능을 비활성화하면 소프트웨어 기능이 제대로 표시됩니다.

Unified Manager를 SAML 인증용으로 구성하여 ID 공급자(IdP)가 사용자를 인증할 수 있도록 하려면 IdP에서 지원하는 브라우저 목록도 확인해야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 프로토콜 및 포트 요구 사항 이해

필수 포트 및 프로토콜을 통해 Unified Manager 서버와 관리되는 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소 간의 통신이 가능합니다.

Unified Manager 서버 연결

일반적인 설치에서는 기본 포트가 항상 사용되므로 Unified Manager 웹 UI에 연결할 때 포트 번호를 지정할 필요가 없습니다. 예를 들어, Unified Manager는 항상 기본 포트에서 실행을 시도하므로 `https://<host>:443` 대신 `https://<host>`을 입력할 수 있습니다.

Unified Manager 서버는 특정 프로토콜을 사용하여 다음 인터페이스에 액세스합니다:

인터페이스	프로토콜	포트	설명
Unified Manager 웹 UI	HTTP	80	Unified Manager 웹 UI에 액세스하는 데 사용되며, 보안 포트 443으로 자동 리디렉션됩니다.
Unified Manager 웹 UI 및 API를 사용하는 프로그램	HTTPS	443	Unified Manager 웹 UI에 안전하게 액세스하거나 API 호출을 수행하는 데 사용됩니다. API 호출은 HTTPS를 통해서만 가능합니다.
유지보수 콘솔	SSH/SFTP	22	유지 관리 콘솔에 액세스하고 지원 번들을 검색하는 데 사용됩니다.
Linux 명령줄	SSH/SFTP	22	Red Hat Enterprise Linux 명령줄에 액세스하고 지원 번들을 검색하는 데 사용됩니다.
Syslog	UDP	514	ONTAP 시스템에서 구독 기반 EMS 메시지에 액세스하고 해당 메시지를 기반으로 이벤트를 생성하는 데 사용됩니다.
REST	HTTPS	9443	인증된 ONTAP 시스템에서 실시간 REST API 기반 EMS 이벤트에 액세스하는 데 사용됩니다.
MySQL 데이터베이스	MySQL	3306	OnCommand Workflow Automation 및 OnCommand API Services가 Unified Manager에 액세스할 수 있도록 설정하는 데 사용됩니다.
AMQP QPID 브로커	TCP/IP	56072	내부 메시지 전달에 사용됩니다.
AMQP QPID 브로커	TCP를 통한 WebSocket	56080	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신한 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다.

인터페이스	프로토콜	포트	설명
AMQP QPID 브로커	TCP를 통한 WebSocket	56443	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신하는 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다. 이 포트를 통한 통신은 TLS 또는 SSL에서 제공하는 암호화를 지원합니다.

Windows 시스템에 Unified Manager를 설치하는 동안 MySQL의 기본 포트인 3306은 localhost로만 제한됩니다. 설치가 완료되면 방화벽을 활성화하여 MySQL 포트(3306)에 대한 액세스를 제한하십시오. 이는 이전 구성이 유지되는 업그레이드 시나리오에는 영향을 미치지 않습니다. 이 구성은 수정할 수 있으며, 유지 관리 콘솔의 `Control access to MySQL port 3306` 옵션을 사용하여 다른 호스트에서 연결할 수 있도록 할 수 있습니다. 자세한 내용은 "추가 메뉴 옵션"를 참조하십시오. HTTP 및 HTTPS 통신에 사용되는 포트(포트 80 및 443)는 Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 변경할 수 있습니다. 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager 구성"을 참조하십시오.

Unified Manager 서버에서의 연결

Unified Manager 서버와 관리형 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소 간의 통신을 가능하게 하는 포트를 방화벽에서 열도록 구성해야 합니다. 포트가 열려 있지 않으면 통신이 실패합니다.

사용 환경에 따라 Unified Manager 서버가 특정 대상에 연결하는 데 사용하는 포트 및 프로토콜을 수정할 수 있습니다.

Unified Manager 서버는 다음 프로토콜과 포트를 사용하여 관리되는 스토리지 시스템, 서버 및 기타 구성 요소에 연결합니다:

목적지	프로토콜	포트	설명
스토리지 시스템	HTTPS	443/TCP	스토리지 시스템을 모니터링하고 관리하는 데 사용됩니다.
스토리지 시스템	NDMP	10000/TCP	특정 스냅샷 복원 작업에 사용됩니다.
AutoSupport 서버	HTTPS	443	AutoSupport 정보를 전송하는 데 사용됩니다. 이 기능을 수행하려면 인터넷 연결이 필요합니다.
인증 서버	LDAP	389	인증 요청 및 사용자/그룹 조회 요청에 사용됩니다.
LDAPS	636	안전한 LDAP 통신에 사용됩니다.	메일 서버
SMTP	25	알림 이메일을 보내는 데 사용됩니다.	SNMP 트랩 송신자
SNMPv1 또는 SNMPv3	162/UDP	경고 알림 SNMP 트랩을 전송하는 데 사용됩니다.	외부 데이터 제공자 서버

목적지	프로토콜	포트	설명
TCP	2003	Graphite 등 외부 데이터 제공업체에 성능 데이터를 전송하는 데 사용됩니다.	NTP 서버
NTP	123/UDP	Unified Manager 서버의 시간을 외부 NTP 시간 서버와 동기화하는 데 사용됩니다. (VMware 시스템만 해당)	AMQP QPID 브로커
TCP/IP	56072	내부 메시지 전달에 사용됩니다.	AMQP QPID 브로커
TCP를 통한 WebSocket	56080	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신한 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다.	AMQP QPID 브로커
TCP를 통한 WebSocket	56443	이 포트는 ONTAP(클라우드 에이전트)에서 수신하는 메시지를 수신 대기하는 데 사용됩니다. 이 포트를 통한 통신은 TLS 또는 SSL에서 제공하는 암호화를 지원합니다.	Syslog

Active IQ Unified Manager에서 워크시트를 작성하십시오

Unified Manager를 설치하고 구성하기 전에 환경에 대한 구체적인 정보를 미리 준비해 두어야 합니다. 해당 정보는 워크시트에 기록할 수 있습니다.

Unified Manager 설치 정보

Unified Manager 설치에 필요한 세부 정보입니다.

소프트웨어가 배포되는 시스템	귀하의 값
호스트 정규화된 도메인 이름	
호스트 IP 주소	
네트워크 마스크	
게이트웨이 IP 주소	
기본 DNS 주소	
보조 DNS 주소	
검색 도메인	
유지보수 사용자 이름	
유지보수 사용자 비밀번호	

Unified Manager 구성 정보

설치 후 Unified Manager를 구성하는 방법에 대한 세부 정보입니다. 구성에 따라 일부 값은 선택 사항입니다.

설정	귀하의 값
유지보수 사용자 이메일 주소	
SMTP 서버 호스트 이름 또는 IP 주소	
SMTP 사용자 이름	
SMTP 비밀번호	
SMTP 포트	25 (기본값)
알림이 전송되는 이메일 주소	
인증 서버 호스트 이름 또는 IP 주소	
Active Directory 관리자 이름 또는 LDAP 바인딩 고유 이름	
Active Directory 암호 또는 LDAP 바인딩 암호	
인증 서버 기본 고유 이름	
ID 공급자(IdP) URL	
ID 공급자(IdP) 메타데이터	
SNMP 트랩 대상 호스트 IP 주소	
SNMP 포트	

클러스터 정보

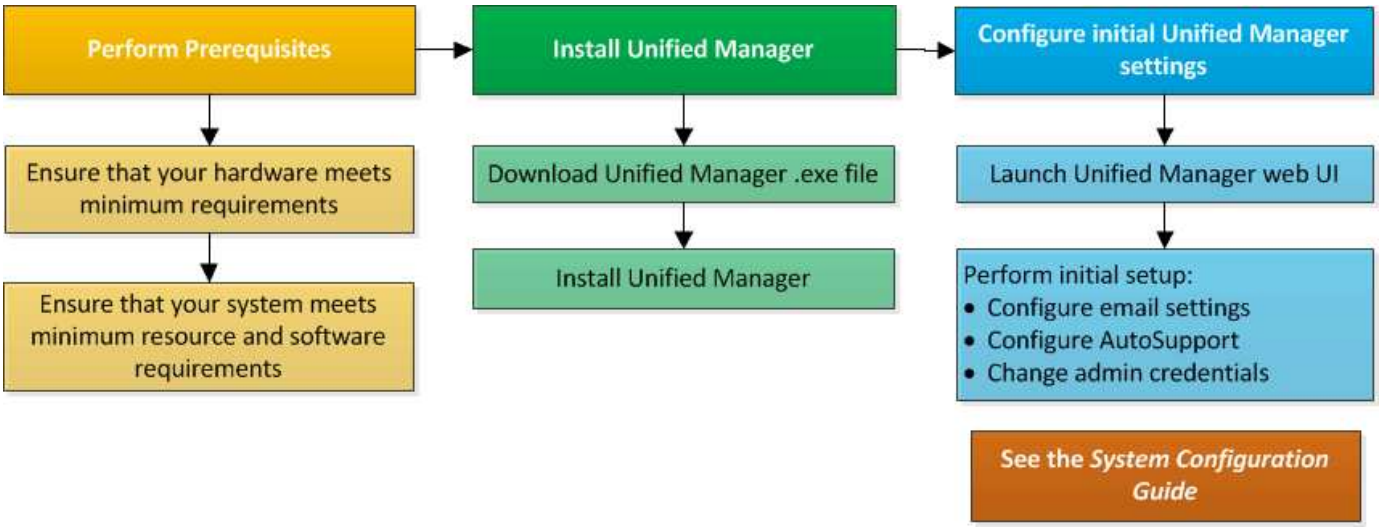
Unified Manager를 사용하여 관리하는 스토리지 시스템에 대한 세부 정보입니다.

N개 중 클러스터 **1**	귀하의 값
호스트 이름 또는 클러스터 관리 IP 주소	
ONTAP 관리자 사용자 이름 관리자에게는 “admin” 역할이 부여되어 있어야 합니다.	
ONTAP 관리자 비밀번호	
프로토콜	HTTPS

Unified Manager 소프트웨어 설치, 업그레이드 및 제거

Windows에서 Active IQ Unified Manager 설치 과정에 대해 알아보십시오.

설치 워크플로는 Unified Manager를 사용하기 전에 수행해야 하는 작업을 설명합니다.



Windows에 Unified Manager 설치

Windows에 Active IQ Unified Manager 설치

Unified Manager를 설치하여 데이터 스토리지 용량, 가용성, 성능 및 보호 문제를 모니터링하고 해결할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Unified Manager를 설치하려는 시스템은 시스템 및 소프트웨어 요구 사항을 충족해야 합니다.

  "하드웨어 시스템 요구 사항"를 참조하십시오.

  "Windows 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

  Unified Manager 9.5부터는 설치 패키지에 OpenJDK가 포함되어 자동으로 설치됩니다. Unified Manager 9.5부터는 Oracle Java가 지원되지 않습니다.

- Windows 관리자 권한이 있어야 합니다. 사용자 이름이 느낌표("!". Installation of Unified Manager might fail if the user name of user running the installation begins with "!")로 시작하지 않는지 확인하십시오.
- ASA r2 시스템을 제외한 모든 클러스터가 지원됩니다.
- 지원되는 웹 브라우저가 있어야 합니다.
- Unified Manager 유지 관리 사용자 암호는 8~20자 사이여야 하며, 대문자 또는 소문자, 숫자 및 특수 문자를 포함해야 합니다.
- 유지보수 사용자 또는 MySQL 루트 사용자의 암호 문자열에는 다음 특수 문자를 사용할 수 없습니다: " ' ` % , = & < > | ^ \ / ( ) [ ] ;:

  다음과 같은 특수 문자를 사용할 수 있습니다: ~ ! @ # $ * - ? . + { }

단계

1. 기본 로컬 관리자 계정을 사용하여 Windows에 로그인하십시오.
2. NetApp 지원 사이트에 로그인하고 Unified Manager 다운로드 페이지로 이동하십시오:

"NetApp 지원 사이트"

3. 필요한 Unified Manager 버전을 선택하고 최종 사용자 라이선스 계약(EULA)에 동의하십시오.
4. Unified Manager Windows 설치 파일 또는 zip 파일을 Windows 시스템의 대상 디렉터리에 다운로드하십시오.
5. 필요한 경우 압축 파일을 해제하고 설치 파일이 있는 디렉토리로 이동하십시오.
6. Unified Manager 설치 프로그램 실행 파일(.exe)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 관리자 권한으로 실행합니다.

   Unified Manager는 누락되었거나 사전 설치된 타사 패키지를 감지하여 목록을 표시합니다. 필요한 타사 패키지가 시스템에 설치되어 있지 않은 경우 Unified Manager는 설치 과정의 일부로 해당 패키지를 설치합니다.

7. *다음*을 클릭합니다.
8. 유지보수 사용자를 생성하려면 사용자 이름과 비밀번호를 입력하십시오.
9. 데이터베이스 연결 마법사에서 MySQL 루트 암호를 입력합니다.
10. Unified Manager 설치 디렉터리와 MySQL 데이터 디렉터리의 새 위치를 지정하려면 *변경*을 클릭하십시오.

    설치 디렉터리를 변경하지 않으면 Unified Manager는 기본 설치 디렉터리에 설치됩니다.

11. *다음*을 클릭합니다.
12. Shield 설치 준비 마법사에서 *설치*를 클릭하십시오.
13. 설치가 완료되면 *완료*를 클릭하십시오.
14. Windows 시스템에 활성 바이러스 백신 소프트웨어가 설치되어 있는 경우, 설치가 완료된 후 다음 경로를 바이러스 검사에서 수동으로 제외하십시오:
    - Unified Manager 데이터 디렉터리
    - Unified Manager 설치 디렉터리
    - MySQL 데이터 디렉터리

설치 과정에서 여러 개의 디렉터리가 생성됩니다:

- 설치 디렉터리

  이 디렉토리는 설치 중에 지정한 Unified Manager의 루트 디렉토리입니다. 예: `C:\Program Files\NetApp\`

- MySQL 데이터 디렉터리

  이곳은 설치 과정에서 지정한 MySQL 데이터베이스가 저장되는 디렉토리입니다. 예: `C:\ProgramData\MySQL\MySQLServerData\`

- Java 디렉토리

  이곳은 OpenJDK가 설치된 디렉토리입니다. 예시: `C:\Program Files\NetApp\JDK\`

- Unified Manager 애플리케이션 데이터 디렉터리(appDataDir)

  이곳은 애플리케이션에서 생성된 모든 데이터가 저장되는 디렉토리입니다. 여기에는 로그, 지원 번들, 백업 및 기타 모든 추가 데이터가 포함됩니다. 예시: `C:\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\`

"Active IQ Unified Manager 구성"에 설명된 대로 웹 UI에 액세스하여 Unified Manager의 초기 설정을 수행할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager 의 무인 설치 수행

명령줄 인터페이스를 사용하여 사용자 개입 없이 Unified Manager를 설치할 수 있습니다. 키-값 쌍으로 매개변수를 전달하여 무인 설치를 완료할 수 있습니다.

단계

1. 기본 로컬 관리자 계정을 사용하여 Windows 명령줄 인터페이스에 로그인하십시오.
2. Unified Manager를 설치할 위치로 이동하여 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오:

옵션	지침

타사 패키지가 사전 설치된 경우	`ActiveIQUnifiedManager-x.y.exe /V"MYSQL_PASSWORD=mysql_password INSTALLDIR=\"Installation directory\" MYSQL_DATA_DIR=\"MySQL data directory\" MAINTENANCE_PASSWORD=maintenance_password MAINTENANCE_USERNAME=maintenance_username /qn /l*v CompletePathForLogFile"`
	
	예:
	
	`ActiveIQUnifiedManager.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=netapp21! INSTALLDIR=\"C:\Program Files\NetApp\" MYSQL_DATA_DIR=\"C:\ProgramData\MYSQL\MySQLServer\" MAINTENANCE_PASSWORD=* MAINTENANCE_USERNAME=admin /qn /l*v C:\install.log"`

옵션	지침

타사 패키지가 설치되어 있지 않은 경우	`ActiveIQUnifiedManager-x.y.exe /V"MYSQL_PASSWORD=mysql_password INSTALLDIR=\"Installation directory\" MYSQL_DATA_DIR=\"MySQL data directory\" MAINTENANCE_PASSWORD=maintenance_password MAINTENANCE_USERNAME=maintenance_username /qr /l*v CompletePathForLogFile"`
	
	예:
	
	`ActiveIQUnifiedManager.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=netapp21! INSTALLDIR=\"C:\Program Files\NetApp\" MYSQL_DATA_DIR=\"C:\ProgramData\MYSQL\MySQLServer\" MAINTENANCE_PASSWORD=* MAINTENANCE_USERNAME=admin /qr /l*v C:\install.log"`

`/qr` 옵션은 축소된 사용자 인터페이스로 자동 모드를 활성화합니다. 설치 진행 상황을 보여주는 기본 사용자 인터페이스가 표시됩니다. 입력을 요구하지 않습니다. `JRE, MySQL, 7zip` 등 타사 패키지가 사전 설치되어 있지 않은 경우 `/qr` 옵션을 사용해야 합니다. 타사 패키지가 설치되지 않은 서버에서 `/qn` 옵션을 사용하면 설치가 실패합니다.

`/qn` 옵션은 사용자 인터페이스가 없는 자동 모드를 활성화합니다. 설치 중에는 사용자 인터페이스나 세부 정보가 표시되지 않습니다. 타사 패키지가 설치되어 있지 않은 경우에는 `/qn` 옵션을 사용하지 마십시오.

3. 다음 URL을 사용하여 Unified Manager 웹 사용자 인터페이스에 로그인하십시오:

   `https://IP address`

Windows의 Active IQ Unified Manager에서 JBoss 암호 변경

설치 중에 설정된 인스턴스별 JBoss 암호를 재설정할 수 있습니다. 사이트에서 Unified Manager 설치 설정을 재정의하기 위해 이 보안 기능이 필요한 경우 암호를 재설정할 수 있습니다(선택 사항). 이 작업은 JBoss가 MySQL에 액세스하는 데 사용하는 암호도 변경합니다.

시작하기 전에

- Unified Manager가 설치된 시스템에 대한 Windows 관리자 권한이 있어야 합니다.
- MySQL 루트 사용자의 암호가 있어야 합니다.
- 디렉터리에서 NetApp에서 제공하는 `password.bat` 스크립트에 액세스할 수 있어야 합니다.

`C:\Program Files\NetApp\essentials\bin`.

단계

1. Unified Manager 호스트 컴퓨터에서 관리자 사용자로 로그인하십시오.
2. Windows 서비스 콘솔을 사용하여 다음 Unified Manager 서비스를 중지하십시오:
   - NetApp Active IQ 수집 서비스(Ocie-au)
   - NetApp Active IQ 관리 서버 서비스(Oncommandsvc)
3. 암호 변경 프로세스를 시작하려면 `password.bat` 스크립트를 실행하십시오:

   ```
   C:\Program Files\NetApp\essentials\bin> password.bat resetJBossPassword
   ```

4. 메시지가 나타나면 MySQL 루트 사용자 암호를 입력하십시오.
5. 메시지가 나타나면 새 JBoss 사용자 암호를 입력하고, 확인을 위해 다시 한 번 입력하십시오.

   참고로 비밀번호는 8자에서 16자 사이여야 하며, 숫자 하나, 대문자 하나, 소문자 하나, 그리고 다음 특수 문자 중 하나 이상을 포함해야 합니다:

   ```
   !@%^*-_=[]:<>.?/~+
   ```

6. 스크립트 실행이 완료되면 Windows 서비스 콘솔을 사용하여 Unified Manager 서비스를 시작합니다:
   - NetApp Active IQ 관리 서버 서비스(Oncommandsvc)
   - NetApp Active IQ 수집 서비스(Ocie-au)
7. 모든 서비스가 시작되면 Unified Manager UI에 로그인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager 버전의 지원되는 업그레이드 경로를 사용합니다

Active IQ Unified Manager는 각 버전별로 특정 업그레이드 경로를 지원합니다.

모든 Unified Manager 버전에서 최신 버전으로의 인플레이스 업그레이드가 가능한 것은 아닙니다. Unified Manager 업그레이드는 N-2 모델로 제한됩니다. 즉, 모든 플랫폼에서 다음 두 버전으로만 업그레이드할 수 있습니다. 예를 들어 Unified Manager 9.14 및 9.16에서만 Unified Manager 9.18으로 업그레이드할 수 있습니다.

지원되는 버전보다 이전 버전을 실행 중인 경우, Unified Manager 인스턴스를 먼저 지원되는 버전 중 하나로 업그레이드한 다음 현재 버전으로 업그레이드해야 합니다.

예를 들어, 설치된 버전이 Unified Manager 9.9이고 Unified Manager 9.14으로 업그레이드하려는 경우, 일련의 업그레이드 절차를 따라야 합니다.

업그레이드 경로 예시:

1. 9.11 → 9.13 업그레이드
2. 9.13 → 9.14 업그레이드
3. 9.13 → 9.16 업그레이드
4. 9.14 또는 9.16 → 9.18 업그레이드

업그레이드 경로 매트릭스에 대한 자세한 내용은 여기 "지식 기반(KB) 문서"를 참조하십시오.

Windows에서 Active IQ Unified Manager 업그레이드

Unified Manager 9.14 또는 9.16을 9.18으로 업그레이드하려면 Windows 플랫폼에서 설치 파일을 다운로드하여 실행하면 됩니다.

시작하기 전에

- Unified Manager를 업그레이드할 시스템은 시스템 및 소프트웨어 요구 사항을 충족해야 합니다.

  "하드웨어 시스템 요구 사항"를 참조하십시오.

  "Windows 소프트웨어 및 설치 요구 사항"를 참조하십시오.

  Unified Manager 9.5부터는 설치 패키지에 OpenJDK가 포함되어 자동으로 설치됩니다. Unified Manager 9.5부터는 Oracle Java가 지원되지 않습니다.

  업그레이드를 시작하기 전에 시스템에 Microsoft .NET 4.5.2 이상이 설치되어 있는지 확인하십시오.

- MySQL Community Edition은 Unified Manager 업그레이드 중에 자동으로 업그레이드됩니다. 시스템에 설치된 MySQL 버전이 8.4.10 이전 버전인 경우 Unified Manager 업그레이드 프로세스에서 MySQL을 자동으로 8.4.10으로 업그레이드합니다. 이전 버전의 MySQL을 8.4.10으로 업그레이드하는 독립 실행형 업그레이드 프로세스를 실행해서는 안 됩니다.
- ASA r2 시스템을 제외한 모든 클러스터가 지원됩니다.
- Windows 관리자 권한이 있어야 합니다. 사용자 이름이 느낌표("!". Installation of Unified Manager might fail if the user name of user running the installation begins with "!")로 시작하지 않는지 확인하십시오.
- NetApp 지원 사이트에 로그인하려면 유효한 자격 증명이 있어야 합니다.
- 데이터 손실을 방지하려면 업그레이드 중에 문제가 발생할 경우를 대비하여 Unified Manager 시스템의 백업을 생성해 두어야 합니다.
- 업그레이드를 수행하려면 충분한 디스크 공간이 확보되어 있어야 합니다.

  설치 드라이브의 사용 가능한 공간은 데이터 디렉터리 크기보다 2.5GB 더 커야 합니다. 사용 가능한 공간이 부족하면 업그레이드가 중단되고 추가해야 할 공간의 크기를 나타내는 오류 메시지가 표시됩니다.

- 업그레이드 과정에서 성능 데이터 보존 기간을 13개월로 유지할지, 아니면 6개월로 변경할지 확인하는 메시지가 나타날 수 있습니다. 확인을 누르면 6개월 이후의 과거 성능 데이터가 삭제됩니다.
- 업그레이드하기 전에 *<InstallDir>\JDK* 및 _MySQL 데이터 디렉터리_에 열려 있는 파일이나 폴더를 모두 닫아야 합니다.
- Windows 시스템에 활성화된 바이러스 백신 소프트웨어가 설치되어 있는 경우 Unified Manager 업그레이드가 실패할 수 있습니다. Unified Manager를 업그레이드하기 전에 시스템의 모든 바이러스 검사 소프트웨어를 비활성화해야 합니다.

업그레이드 과정 중에는 Unified Manager를 사용할 수 없습니다. Unified Manager를 업그레이드하기 전에 실행 중인 모든 작업을 완료하십시오.

Unified Manager가 OnCommand Workflow Automation 인스턴스와 페어링되어 있고 두 제품 모두에 새 버전의 소프트웨어가 있는 경우, 두 제품의 연결을 해제한 다음 업그레이드를 수행한 후 Workflow Automation 연결을 새로 설정해야 합니다. 두 제품 중 하나만 업그레이드하는 경우에는 업그레이드 후 Workflow Automation에 로그인하여

Unified Manager에서 데이터를 계속 가져오는지 확인해야 합니다.

단계

1. NetApp 지원 사이트에 로그인하고 Unified Manager 다운로드 페이지로 이동하십시오:

   "NetApp 지원 사이트".

2. 필요한 Unified Manager 버전을 선택하고 최종 사용자 라이선스 계약(EULA)에 동의하십시오.
3. Unified Manager Windows 설치 파일 또는 zip 파일을 Windows 시스템의 대상 디렉터리에 다운로드합니다. 필요한 경우 zip 파일의 압축을 풀고 설치 파일이 있는 디렉터리로 이동합니다. Unified Manager 설치 프로그램 실행 파일(.exe)을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 관리자 권한으로 실행합니다.

   Unified Manager에서 다음과 같은 메시지가 표시됩니다.

   ```
   This setup will perform an upgrade of Unified Manager. Do you want to
   continue?
   ```

4. *예*를 클릭한 다음 *다음*을 클릭하십시오.
5. 설치 중에 설정한 MySQL84 루트 암호를 입력한 다음 *다음*을 클릭하십시오.
6. 지원되는 웹 브라우저에서 새 창으로 웹 UI를 실행하고 로그인하여 업그레이드된 버전의 Unified Manager를 사용하십시오.
7. Windows 시스템에 활성 바이러스 백신 소프트웨어가 설치되어 있는 경우, 업그레이드가 완료된 후 다음 경로를 바이러스 검사에서 수동으로 제외하십시오:
   - Unified Manager 데이터 디렉터리
   - Unified Manager 설치 디렉터리
   - MySQL 데이터 디렉터리

> Unified Manager를 사일런트 업그레이드하려면 다음 명령을 실행하십시오: `ActiveIQUnifiedManager-<version\>.exe /s /v"MYSQL_PASSWORD=<password> /qn /l*v <system_drive>:\install.log"`

타사 제품 업그레이드

Windows의 **Active IQ Unified Manager**에서 타사 제품 업그레이드

Windows 시스템에 설치된 경우 Unified Manager에서 JRE 등 타사 제품을 업그레이드할 수 있습니다.

이러한 타사 제품을 개발하는 회사들은 정기적으로 보안 취약점을 보고합니다. 사용자는 원하는 시기에 이 소프트웨어의 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

Windows에서 **Active IQ Unified Manager**용 **OpenJDK** 업그레이드

보안 취약점에 대한 수정 사항을 얻기 위해 Unified Manager가 설치된 Windows 서버에서 OpenJDK를 최신 버전으로 업그레이드할 수 있습니다.

시작하기 전에

Unified Manager가 설치된 시스템에 대한 Windows 관리자 권한이 있어야 합니다.

OpenJDK 릴리스는 릴리스 제품군 내에서 업데이트할 수 있습니다. 예를 들어 OpenJDK 11.0.16에서 OpenJDK 11.0.18로 업그레이드할 수 있지만 OpenJDK 11에서 OpenJDK 12로 직접 업데이트할 수는 없습니다.

단계

1. Unified Manager 호스트 컴퓨터에서 관리자 사용자로 로그인하십시오.
2. OpenJDK 사이트에서 대상 시스템으로 적절한 버전의 OpenJDK(64비트)를 다운로드하십시오.

   예를 들어, "Oracle Java SE 17 아카이브 다운로드 페이지"에서 `jdk-17.0.15_windows-x64_bin.zip` 파일을 다운로드하십시오.

   > ⓘ 파일을 다운로드하려면 Oracle 계정이 필요합니다. Oracle 계정이 없는 경우 "Oracle 계정 로그인 페이지"로 이동하여 계정을 생성하십시오.

3. Windows 서비스 콘솔을 사용하여 다음 Unified Manager 서비스를 중지하십시오:
   - NetApp Active IQ 수집 서비스(Ocie-au)
   - NetApp Active IQ 관리 서버 서비스(Oncommandsvc)
4. `zip` 파일을 압축 해제하십시오.
5. 결과 `jdk` 디렉터리(예: `jdk-11.0.18`)에서 Java가 설치된 위치로 디렉터리와 파일을 복사합니다. 예: `C:\Program Files\NetApp\JDK\`
6. Windows 서비스 콘솔을 사용하여 Unified Manager 서비스를 시작합니다:
   - NetApp Active IQ 관리 서버 서비스(Oncommandsvc)
   - NetApp Active IQ 수집 서비스(Ocie-au)

Active IQ Unified Manager에서 타사 제품 제거

Unified Manager를 업그레이드한 후에는 Python이나 Microsoft Visual C++ 2013 등 타사 제품을 제거할 수 있습니다. 이는 선택 사항입니다.

Python 제거

단계

1. 제어판*에서 *프로그램 > *프로그램 및 기능*을 선택합니다.
2. 프로그램 목록에서 Python을 선택하세요.
3. *이 프로그램 제거*를 선택하십시오. Python 3.13.3 버전을 제외한 모든 버전을 제거하십시오. Python 3.13.3 버전은 그대로 유지하십시오.

Microsoft Visual C++ 2013 제거

단계

1. 제어판*에서 *프로그램 > *프로그램 및 기능*을 선택합니다.

2. 프로그램 목록에서 *Microsoft Visual C++ 2013*을 선택하십시오.
3. *이 프로그램 제거*를 선택하십시오.

Windows에서 Active IQ Unified Manager 다시 시작

구성 변경 후 Unified Manager를 다시 시작해야 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

Windows 관리자 권한이 있어야 합니다.

단계

1. 기본 로컬 관리자 계정을 사용하여 Windows에 로그인하십시오.
2. Unified Manager 서비스를 중지하십시오:

에서...	다음 순서대로 서비스를 중지하십시오...
명령줄	a. `sc stop ocie-au` b. `sc stop Oncommandsvc`
Microsoft Service Manager	a. NetApp Active IQ 수집 서비스(Ocie-au) b. NetApp Active IQ 관리 서버 서비스(Oncommandsvc)

3. Unified Manager 서비스를 시작하십시오:

에서...	다음 순서대로 서비스를 시작하십시오...
명령줄	a. `sc start Oncommandsvc` b. `sc start ocie-au`
Microsoft Service Manager	a. NetApp Active IQ 관리 서버 서비스(Oncommandsvc) b. NetApp Active IQ 수집 서비스(Ocie-au)

Active IQ Unified Manager 제거

Unified Manager는 프로그램 및 기능 마법사를 사용하거나 명령줄 인터페이스에서 무인 제거를 수행하여 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Windows 관리자 권한이 있어야 합니다.
- 소프트웨어를 제거하기 전에 Unified Manager 서버에서 모든 클러스터(데이터 소스)를 제거해야 합니다.
- MySQL 포트 3306을 허용하거나 차단하도록 생성된 방화벽 규칙은 수동으로 삭제해야 합니다. 방화벽 규칙은 자동으로 삭제되지 않습니다.

단계

1. 다음 옵션 중 하나를 선택하여 Unified Manager를 제거하십시오:
   - 프로그램 및 기능 마법사에서 Unified Manager를 제거하는 경우 다음 단계를 수행하십시오:
     i. 제어판 > *프로그램 및 기능*으로 이동하십시오.
     ii. Active IQ Unified Manager를 선택하고 *제거*를 클릭하십시오.
   - 명령줄에서 Unified Manager를 제거하는 경우 다음 단계를 수행하십시오:
     i. 관리자 권한으로 Windows 명령줄에 로그인하십시오.
     ii. Active IQ Unified Manager 디렉터리로 이동하여 다음 명령을 실행하십시오:

     ```
     msiexec /x {A78760DB-7EC0-4305-97DB-E4A89CDFF4E1} /qn /l*v
     %systemdrive%\UmUnInstall.log
     ```

     서버에서 사용자 계정 제어(UAC)가 활성화되어 있고 도메인 사용자로 로그인한 경우 명령줄을 이용한 제거 방법을 사용해야 합니다.

   Unified Manager가 시스템에서 제거되었습니다.

2. Unified Manager 제거 과정에서 삭제되지 않는 다음 타사 패키지 및 데이터를 제거하십시오:
   - 타사 패키지: JRE, MySQL, Microsoft Visual C++ 2015 재배포 가능 패키지, Python 및 7zip
   - Unified Manager에서 생성된 MySQL 애플리케이션 데이터
   - 애플리케이션 로그 및 애플리케이션 데이터 디렉터리의 내용

구성 및 관리 작업을 수행합니다.

Active IQ Unified Manager 구성

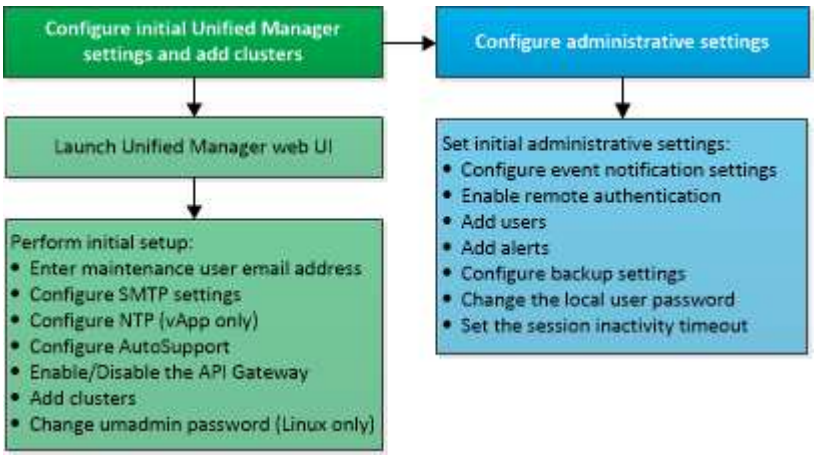
Active IQ Unified Manager 구성에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager(이전 명칭: OnCommand Unified Manager)를 설치한 후에는 웹 UI에 액세스하기 위해 초기 설정(첫 사용 마법사라고도 함)을 완료해야 합니다. 그런 다음 클러스터 추가, 원격 인증 구성, 사용자 추가, 경고 추가 등 추가 구성 작업을 수행할 수 있습니다.

이 설명서에 설명된 절차 중 일부는 Unified Manager 인스턴스의 초기 설정을 완료하는 데 필수적입니다. 다른 절차는 새 인스턴스에 설정해 두면 유용한 권장 구성 설정이거나 ONTAP 시스템의 정기적인 모니터링을 시작하기 전에 알아두면 좋은 설정입니다.

Active IQ Unified Manager의 구성 순서에 대해 알아보기

구성 워크플로는 Unified Manager를 사용하기 전에 수행해야 하는 작업을 설명합니다.



Active IQ Unified Manager에서 웹 UI에 액세스합니다

Unified Manager를 설치한 후에는 웹 UI에 접속하여 Unified Manager를 설정하고 ONTAP 시스템 모니터링을 시작할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 웹 UI에 처음 접속하는 경우 유지 관리 사용자(또는 Linux 설치의 경우 umadmin 사용자)로 로그인해야 합니다.
- 사용자가 정규화된 도메인 이름(FQDN)이나 IP 주소 대신 짧은 이름을 사용하여 Unified Manager에 액세스하도록 허용하려는 경우, 네트워크 구성에서 이 짧은 이름을 유효한 FQDN으로 확인해야 합니다.
- 서버가 자체 서명된 디지털 인증서를 사용하는 경우 브라우저에 해당 인증서가 신뢰할 수 없다는 경고가 표시될 수 있습니다. 위험을 인지하고 액세스를 계속하거나 서버 인증을 위해 인증 기관(CA)에서 서명한 디지털 인증서를 설치할 수 있습니다.

단계

1. 설치가 완료될 때 표시되는 URL을 사용하여 브라우저에서 Unified Manager 웹 UI를 시작하십시오. 해당 URL은

Unified Manager 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN)입니다.

링크는 다음과 같은 형식입니다: `https://URL`.

2. 유지보수 사용자 자격 증명을 사용하여 Unified Manager 웹 UI에 로그인하십시오.

> 한 시간 내에 웹 UI 로그인 시도가 세 번 연속 실패할 경우 시스템 접속이 차단되며, 시스템 관리자에게 문의해야 합니다. 이는 로컬 사용자에게만 적용됩니다.

Active IQ Unified Manager 웹 UI의 초기 설정을 수행하십시오.

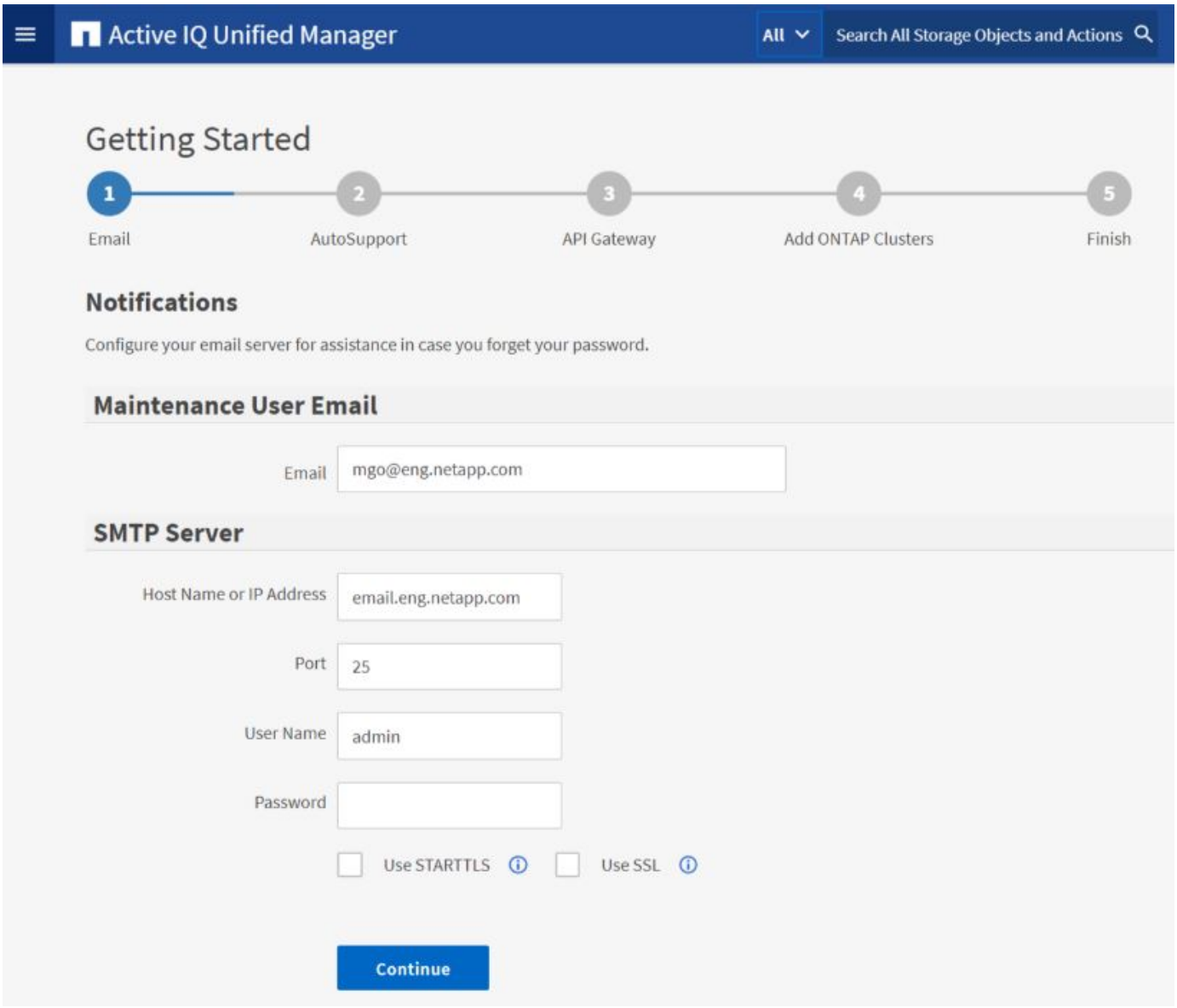
Unified Manager를 사용하려면 먼저 NTP 서버, 유지 관리 사용자 이메일 주소, SMTP 서버 호스트, ONTAP 클러스터 추가 등 초기 설정 옵션을 구성해야 합니다.

시작하기 전에

다음 작업을 수행해야 합니다:

- 설치 후 제공된 URL을 사용하여 Unified Manager 웹 UI를 실행했습니다
- 설치 중에 생성된 유지 관리 사용자 이름과 암호(Linux 설치의 경우 umadmin 사용자)를 사용하여 로그인했습니다.

Active IQ Unified ManagerGetting 시작하기 페이지는 웹 UI에 처음 접속할 때만 나타납니다. 아래 페이지는 VMware에 설치된 경우의 화면입니다.



나중에 이러한 옵션을 변경하려면 Unified Manager 왼쪽 탐색 창의 일반 옵션에서 원하는 옵션을 선택할 수 있습니다. 참고로 NTP 설정은 VMware 설치에만 해당하며, 나중에 Unified Manager 유지보수 콘솔을 사용하여 변경할 수 있습니다.

단계

1. Active IQ Unified Manager 초기 설정 페이지에서 유지 관리 사용자 이메일 주소, SMTP 서버 호스트 이름 및 추가 SMTP 옵션, 그리고 NTP 서버(VMware 설치에만 해당)를 입력합니다. 그런 다음 *계속*을 클릭합니다.

   STARTTLS 사용 또는 **SSL** 사용 옵션을 선택한 경우, 계속 버튼을 클릭하면 인증서 페이지가 표시됩니다. 인증서 세부 정보를 확인하고 인증서를 수락하여 웹 UI의 초기 설정을 계속 진행하십시오.

2. AutoSupport 페이지에서 *동의하고 계속*을 클릭하여 AutoSupport 메시지를 Unified Manager에서 NetAppActive IQ로 보낼 수 있도록 설정하십시오.

   웹 UI에서 일반 > **AutoSupport** 옵션을 사용하여 AutoSupport 콘텐츠를 전송하기 위한 인터넷 액세스를 제공하는 프록시를 지정하거나 AutoSupport를 비활성화할 수 있습니다.

3. Red Hat 시스템에서 umadmin 사용자 암호를 기본값인 “admin” 문자열에서 사용자 지정 문자열로 변경하십시오.
4. API 게이트웨이 설정 페이지에서 Unified Manager가 ONTAP REST API를 사용하여 모니터링할 ONTAP 클러스터를 관리할 수 있도록 하는 API 게이트웨이 기능을 사용할지 여부를 선택합니다. 그런 다음 *계속*을 클릭합니다.

   나중에 웹 UI의 일반 > 기능 설정 > *API 게이트웨이*에서 이 설정을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. API에 대한 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager REST API 시작하기"을(를) 참조하십시오.

5. Unified Manager에서 관리할 클러스터를 추가한 다음 *다음*을 클릭하십시오. 관리할 각 클러스터에 대해 호스트 이름 또는 클러스터 관리 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)와 사용자 이름 및 암호 자격 증명이 있어야 합니다. 사용자는 “admin” 역할을 보유해야 합니다.

   이 단계는 선택 사항입니다. 나중에 웹 UI의 스토리지 관리 > *클러스터 설정*에서 클러스터를 추가할 수 있습니다.

6. 요약 페이지에서 모든 설정이 올바른지 확인하고 *완료*를 클릭하십시오.

시작하기 페이지가 닫히고 Unified Manager 대시보드 페이지가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에 클러스터 추가

클러스터를 모니터링할 수 있도록 Active IQ Unified Manager에 클러스터를 추가할 수 있습니다. 여기에는 발생할 수 있는 문제를 찾아 해결할 수 있도록 클러스터의 상태, 용량, 성능, 구성 등 클러스터 정보를 얻을 수 있는 기능이 포함됩니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 다음 정보를 준비해 두셔야 합니다:
  - Unified Manager는 온프레미스 ONTAP 클러스터, ONTAP Select, Cloud Volumes ONTAP를 지원합니다.
  - 호스트 이름 또는 클러스터 관리 IP 주소

    호스트 이름은 Unified Manager가 클러스터에 연결하는 데 사용하는 FQDN 또는 약식 이름입니다. 호스트 이름은 클러스터 관리 IP 주소로 확인되어야 합니다.

    클러스터 관리 IP 주소는 관리 스토리지 가상 머신(SVM)의 클러스터 관리 LIF여야 합니다. 노드 관리 LIF를 사용하면 작업이 실패합니다.

  - 클러스터는 ONTAP 버전 9.1 이상의 소프트웨어를 실행해야 합니다.
  - ONTAP 관리자 사용자 이름 및 비밀번호

    이 계정에는 *admin* 역할이 있어야 하며 애플리케이션 액세스가 *ontapi*, *amqp*, *console* 및 _http_로 설정되어 있어야 합니다.

  - HTTPS 프로토콜을 사용하여 클러스터에 연결할 포트 번호(일반적으로 443번 포트)
  - 필요한 인증서를 보유하고 있습니다:

    SSL (HTTPS) 인증서: 이 인증서는 Unified Manager에서 소유합니다. Unified Manager를 새로 설치하면 기본적으로 자체 서명된 SSL (HTTPS) 인증서가 생성됩니다. NetApp은 보안 강화를 위해 CA에서 서명한 인증서로 업그레이드할 것을 권장합니다. 서버 인증서가 만료되면 인증서를 다시 생성하고 Unified Manager를

다시 시작하여 서비스에 새 인증서가 적용되도록 해야 합니다. SSL 인증서 다시 생성에 대한 자세한 내용은 "HTTPS 보안 인증서 생성"를 참조하십시오.

EMS 인증서: 이 인증서는 Unified Manager가 소유합니다. ONTAP에서 수신한 EMS 알림에 대한 인증 중에 사용됩니다.

상호 **TLS** 통신용 인증서: Unified Manager와 ONTAP 간의 상호 TLS 통신 중에 사용됩니다. 인증서 기반 인증은 ONTAP 버전에 따라 클러스터에 대해 활성화됩니다. 실행 중인 ONTAP 버전이 9.5 미만인 클러스터의 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 저장하여 활성화할 수 있습니다. 인증서가 만료되면 새 인증서를 적용하기 위해 인증서를 다시 생성해야 합니다. 인증서 보기 및 다시 생성에 대한 자세한 내용은 "클러스터 편집"을(를) 참조하십시오.

- 웹 UI에서 클러스터를 추가할 수 있으며, 인증서 기반 인증이 자동으로 활성화됩니다.
- Unified Manager CLI를 통해 클러스터를 추가할 수 있지만, 기본적으로 인증서 기반 인증은 활성화되어 있지 않습니다. Unified Manager CLI를 사용하여 클러스터를 추가한 경우 Unified Manager UI를 사용하여 클러스터를 편집해야 합니다. Unified Manager CLI를 사용하여 클러스터를 추가하려면 "지원되는 Unified Manager CLI 명령"을(를) 참조하십시오.
- 클러스터에 인증서 기반 인증이 활성화된 경우, 서버에서 Unified Manager 백업을 수행하고 호스트 이름이나 IP 주소가 변경된 다른 Unified Manager 서버로 복원하면 클러스터 모니터링이 실패할 수 있습니다. 이러한 오류를 방지하려면 클러스터 세부 정보를 편집하고 저장하십시오. 클러스터 세부 정보 편집에 대한 자세한 내용은 "클러스터 편집"을(를) 참조하십시오.

+
클러스터 인증서: 이 인증서는 ONTAP이 소유합니다. 만료된 인증서로는 Unified Manager에 클러스터를 추가할 수 없으며, 인증서가 이미 만료된 경우 클러스터를 추가하기 전에 인증서를 다시 생성해야 합니다. 인증서 생성에 대한 자세한 내용은 기술 자료(KB) 문서를 참조하십시오 "System Manager 사용자 인터페이스에서 ONTAP 자체 서명 인증서를 갱신하는 방법".

- Unified Manager 서버에 충분한 공간이 있어야 합니다. 데이터베이스 디렉터리의 공간이 90% 이상 사용된 경우 서버에 클러스터를 추가할 수 없습니다.

MetroCluster 구성의 경우, 로컬 클러스터와 원격 클러스터를 모두 추가해야 하며, 클러스터가 올바르게 구성되어 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터 설정 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 클러스터 추가 대화 상자에서 클러스터의 호스트 이름 또는 IP 주소, 사용자 이름, 암호, 포트 번호 등 필수 값을 지정합니다.

   클러스터 관리 IP 주소를 IPv6에서 IPv4로 또는 IPv4에서 IPv6로 변경할 수 있습니다. 새 IP 주소는 다음 모니터링 주기가 완료된 후 클러스터 그리드와 클러스터 구성 페이지에 반영됩니다.

4. *제출*을 클릭하십시오.
5. 호스트 인증 대화 상자에서 *인증서 보기*를 클릭하여 클러스터에 대한 인증서 정보를 확인합니다.

6. *예*를 클릭합니다.

   클러스터 세부 정보를 저장하면 클러스터의 상호 TLS 통신에 사용되는 인증서를 확인할 수 있습니다.

   인증서 기반 인증이 활성화되지 않은 경우 Unified Manager는 클러스터를 처음 추가할 때만 인증서를 확인합니다. Unified Manager는 ONTAP에 대한 각 API 호출에 대해 인증서를 확인하지 않습니다.

새 클러스터에 필요한 모든 객체가 검색되면 Unified Manager는 지난 15일간의 성능 기록 데이터를 수집하기 시작합니다. 이러한 통계는 데이터 연속성 수집 기능을 사용하여 수집됩니다. 이 기능을 통해 클러스터가 추가된 직후 2주 이상의 성능 정보를 확인할 수 있습니다. 데이터 연속성 수집 주기가 완료되면 기본적으로 5분마다 실시간 클러스터 성능 데이터가 수집됩니다.

15일간의 성능 데이터 수집은 CPU 사용량이 많으므로, 데이터 연속성 수집 폴링이 동시에 너무 많은 클러스터에서 실행되지 않도록 새 클러스터 추가를 단계적으로 진행하는 것이 좋습니다. 또한, 데이터 연속성 수집 기간 중에 Unified Manager를 재시작하면 수집이 중단되고 누락된 기간에 대한 성능 차트에 공백이 표시됩니다.

클러스터를 추가할 수 없다는 오류 메시지가 표시되면 두 시스템의 시계가 동기화되지 않았는지, Unified Manager HTTPS 인증서 시작 날짜가 클러스터의 날짜보다 늦은지 확인하십시오. NTP 또는 유사한 서비스를 사용하여 시계를 동기화해야 합니다.

관련 정보

"CA에서 서명하고 발급한 HTTPS 인증서 설치"

알림 설정

Active IQ Unified Manager에서 알림 알림을 보내도록 구성합니다**.**

환경에서 발생하는 이벤트에 대해 알려주는 알림을 보내도록 Unified Manager를 구성할 수 있습니다. 알림을 보내기 전에 몇 가지 다른 Unified Manager 옵션을 구성해야 합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

Unified Manager를 배포하고 초기 구성을 완료한 후, 이벤트 수신을 기반으로 경고를 트리거하고 알림 이메일 또는 SNMP 트랩을 생성하도록 환경을 구성하는 것을 고려해야 합니다.

단계

1. "이벤트 알림 설정 구성".

   환경에서 특정 이벤트가 발생했을 때 경고 알림이 전송되도록 하려면 SMTP 서버를 구성하고 경고 알림을 발송할 이메일 주소를 제공해야 합니다. SNMP 트랩을 사용하려면 해당 옵션을 선택하고 필요한 정보를 제공할 수 있습니다.

2. "원격 인증 활성화".

   원격 LDAP 또는 Active Directory 사용자가 Unified Manager 인스턴스에 액세스하고 경고 알림을 수신할 수 있도록 하려면 원격 인증을 활성화해야 합니다.

3. "인증 서버 추가".

   인증 서버를 추가하면 인증 서버 내의 원격 사용자가 Unified Manager에 액세스할 수 있습니다.

4. "사용자 추가".

   로컬 또는 원격 사용자를 여러 유형으로 추가하고 특정 역할을 할당할 수 있습니다. 알림을 생성할 때 알림을 받을 사용자를 지정합니다.

5. "알림 추가".

   알림 전송용 이메일 주소를 추가하고, 알림을 받을 사용자를 추가하고, 네트워크 설정을 구성하고, 환경에 필요한 SMTP 및 SNMP 옵션을 구성한 후에는 알림을 할당할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 이벤트 알림 설정 구성

Unified Manager를 구성하여 이벤트가 발생하거나 사용자에게 이벤트가 할당될 때 경고 알림을 보낼 수 있습니다. 경고를 보내는 데 사용할 SMTP 서버를 구성할 수 있으며, 이메일이나 SNMP 트랩 등 다양한 알림 메커니즘을 설정할 수 있습니다.

시작하기 전에

다음 정보를 준비해 두셔야 합니다:

- 경고 알림이 전송되는 이메일 주소

  이메일 주소는 전송된 알림의 “From” 필드에 표시됩니다. 어떤 이유로든 이메일이 전달되지 않으면 이 이메일 주소가 배달 실패 메일의 수신자로도 사용됩니다.

- SMTP 서버 호스트 이름과 서버에 접속하기 위한 사용자 이름 및 비밀번호
- SNMP 트랩을 수신할 트랩 대상 호스트의 호스트 이름 또는 IP 주소와 함께 SNMP 버전, 아웃바운드 트랩 포트, 커뮤니티 및 기타 필요한 SNMP 구성 값

  여러 개의 트랩 대상을 지정하려면 각 호스트를 쉼표로 구분하십시오. 이 경우 버전 및 아웃바운드 트랩 포트 등 다른 모든 SNMP 설정은 목록에 있는 모든 호스트에 대해 동일해야 합니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *알림*을 클릭합니다.
2. 알림 페이지에서 적절한 설정을 구성하십시오.

   참고:

   - 보내는 사람 주소가 "ActiveIQUnifiedManager@localhost.com"으로 미리 채워져 있는 경우, 모든 이메일 알림이 성공적으로 전달되도록 실제 사용 가능한 이메일 주소로 변경해야 합니다.
   - SMTP 서버의 호스트 이름을 확인할 수 없는 경우, 호스트 이름 대신 SMTP 서버의 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)를 지정할 수 있습니다.

3. *저장*을 클릭합니다.
4. **STARTTLS** 사용 또는 **SSL** 사용 옵션을 선택한 경우, 저장 버튼을 클릭하면 인증서 페이지가 표시됩니다. 인증서

세부 정보를 확인하고 인증서를 승인하여 알림 설정을 저장하십시오.

인증서 세부 정보 보기 버튼을 클릭하여 인증서 세부 정보를 볼 수 있습니다. 기존 인증서가 만료된 경우 **STARTTLS** 사용 또는 **SSL** 사용 확인란의 선택을 해제하고 알림 설정을 저장한 다음, **STARTTLS** 사용 또는 **SSL** 사용 확인란을 다시 선택하여 새 인증서를 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 원격 인증 활성화

Unified Manager 서버가 인증 서버와 통신할 수 있도록 원격 인증을 활성화할 수 있습니다. 인증 서버 사용자는 Unified Manager 그래픽 인터페이스에 액세스하여 스토리지 객체 및 데이터를 관리할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

Unified Manager 서버는 인증 서버에 직접 연결되어 있어야 합니다. SSSD(System Security Services Daemon) 또는 NSLCD(Name Service LDAP Caching Daemon) 등 로컬 LDAP 클라이언트를 비활성화해야 합니다.

Open LDAP 또는 Active Directory를 사용하여 원격 인증을 활성화할 수 있습니다. 원격 인증이 비활성화된 경우 원격 사용자는 Unified Manager에 액세스할 수 없습니다.

원격 인증은 LDAP 및 LDAPS(보안 LDAP)를 통해 지원됩니다. Unified Manager는 보안되지 않은 통신에는 기본 포트로 389를, 보안 통신에는 기본 포트로 636을 사용합니다.

사용자 인증에 사용되는 인증서는 X.509 형식을 준수해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 원격 인증 사용... 확인란을 선택합니다.
3. 인증 서비스 필드에서 서비스 유형을 선택하고 인증 서비스를 구성합니다.

인증 유형의 경우...	다음 정보를 입력하세요...
Active Directory	• 다음 형식 중 하나로 된 인증 서버 관리자 이름: ◦ `domainname\username` ◦ `username@domainname` ◦ `Bind Distinguished Name` (적절한 LDAP 표기법을 사용하여) • 관리자 암호 • 기본 고유 이름(적절한 LDAP 표기법 사용)
Open LDAP	• 바인드 고유 이름(적절한 LDAP 표기법 사용) • 바인드 비밀번호 • 기본 고유 이름

Active Directory 사용자 인증에 시간이 오래 걸리거나 시간 초과가 발생하는 경우, 인증 서버의 응답 속도가 느린 것이 원인일 수 있습니다. Unified Manager에서 중첩 그룹 지원을 비활성화하면 인증 시간을 단축할 수 있습니다.

인증 서버에 대해 '보안 연결 사용' 옵션을 선택하면 Unified Manager는 SSL(Secure Sockets Layer) 프로토콜을 사용하여 인증 서버와 통신합니다.

4. 선택 사항**:** 인증 서버를 추가하고 인증을 테스트하십시오.
5. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager의 원격 인증에서 중첩 그룹 비활성화

원격 인증이 활성화된 경우, 중첩 그룹 인증을 비활성화하여 그룹 구성원이 아닌 개별 사용자만 Unified Manager에 원격으로 인증할 수 있도록 할 수 있습니다. Active Directory 인증 응답 시간을 개선하려는 경우 중첩 그룹을 비활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 중첩 그룹 비활성화는 Active Directory를 사용하는 경우에만 적용됩니다.

Unified Manager에서 중첩 그룹 지원을 비활성화하면 인증 시간이 단축될 수 있습니다. 중첩 그룹 지원이 비활성화된 상태에서 원격 그룹을 Unified Manager에 추가하면 개별 사용자는 Unified Manager에 인증하기 위해 해당 원격 그룹의 구성원이어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 중첩 그룹 조회 사용 안 함 확인란을 선택하세요.
3. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 인증 서비스 설정

인증 서비스를 사용하면 원격 사용자 또는 원격 그룹이 Unified Manager에 액세스하기 전에 인증 서버에서 인증을 받을 수 있습니다. Active Directory 또는 OpenLDAP 등 사전 정의된 인증 서비스를 사용하거나 자체 인증 메커니즘을 구성하여 사용자를 인증할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 원격 인증을 활성화해야 합니다.
- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 다음 인증 서비스 중 하나를 선택하십시오:

선택하시면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
Active Directory	a. 관리자 이름과 비밀번호를 입력하세요. b. 인증 서버의 기본 고유 이름을 지정하십시오. 예를 들어 인증 서버의 도메인 이름이 +ou@domain.com+인 경우 기본 고유 이름은 *cn=ou,dc=domain,dc=com*입니다.
OpenLDAP	a. 바인딩 고유 이름과 바인딩 암호를 입력하십시오. b. 인증 서버의 기본 고유 이름을 지정하십시오. 예를 들어 인증 서버의 도메인 이름이 +ou@domain.com+인 경우 기본 고유 이름은 *cn=ou,dc=domain,dc=com*입니다.
기타	a. 바인딩 고유 이름과 바인딩 암호를 입력하십시오. b. 인증 서버의 기본 고유 이름을 지정하십시오. 예를 들어 인증 서버의 도메인 이름이 +ou@domain.com+인 경우 기본 고유 이름은 *cn=ou,dc=domain,dc=com*입니다. c. 인증 서버에서 지원하는 LDAP 프로토콜 버전을 지정하십시오. d. 사용자 이름, 그룹 멤버십, 사용자 그룹 및 멤버 속성을 입력하십시오.

인증 서비스를 수정하려면 기존 인증 서버를 삭제한 다음 새 인증 서버를 추가해야 합니다.

3. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에 인증 서버 추가

관리 서버에 인증 서버를 추가하고 원격 인증을 활성화하면 인증 서버 내의 원격 사용자가 Unified Manager에 액세스할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 다음 정보가 준비되어 있어야 합니다:
  - 인증 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소
  - 인증 서버의 포트 번호
- 관리 서버가 인증 서버에서 원격 사용자 또는 그룹을 인증할 수 있도록 원격 인증을 활성화하고 인증 서비스를 구성해야 합니다.
- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

추가하려는 인증 서버가 고가용성(HA) 쌍(동일한 데이터베이스 사용)의 일부인 경우 파트너 인증 서버도 추가할 수 있습니다. 이렇게 하면 인증 서버 중 하나에 연결할 수 없는 경우에도 관리 서버가 파트너와 통신할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 보안 연결 사용 옵션을 활성화 또는 비활성화합니다:

원하신다면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
활성화하십시오	a. 보안 연결 사용 옵션을 선택합니다. b. 인증 서버 영역에서 *추가*를 클릭합니다. c. 인증 서버 추가 대화 상자에서 서버의 인증 이름 또는 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)를 입력합니다. d. 호스트 인증 대화 상자에서 인증서 보기를 클릭합니다. e. 인증서 보기 대화 상자에서 인증서 정보를 확인한 다음 *닫기*를 클릭합니다. f. 호스트 권한 부여 대화 상자에서 *예*를 클릭합니다. 보안 연결 인증 사용 옵션을 활성화하면 Unified Manager가 인증 서버와 통신하고 인증서를 표시합니다. Unified Manager는 보안 통신에 기본 포트 636을 사용하고, 일반 통신에는 포트 번호 389를 사용합니다.
비활성화하세요	a. 보안 연결 사용 옵션을 해제하십시오. b. 인증 서버 영역에서 *추가*를 클릭합니다. c. 인증 서버 추가 대화 상자에서 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)와 포트 세부 정보를 지정합니다. d. *추가*를 클릭합니다.

추가하신 인증 서버가 서버 영역에 표시됩니다.

3. 추가한 인증 서버에서 사용자를 인증할 수 있는지 확인하기 위해 테스트 인증을 수행하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 인증 서버 구성 테스트

관리 서버가 인증 서버와 통신할 수 있는지 확인하기 위해 인증 서버의 구성을 검증할 수 있습니다. 인증 서버에서 원격 사용자 또는 원격 그룹을 검색하고 구성된 설정을 사용하여 인증함으로써 구성을 검증할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Unified Manager 서버가 원격 사용자 또는 원격 그룹을 인증할 수 있도록 원격 인증을 활성화하고 인증 서비스를 구성해야 합니다.
- 관리 서버가 원격 사용자 또는 원격 그룹을 이러한 서버에서 검색하고 인증할 수 있도록 인증 서버를 추가해야 합니다.

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

인증 서비스가 Active Directory로 설정되어 있고, 인증 서버의 기본 그룹에 속한 원격 사용자의 인증을 검증하는 경우, 인증 결과에 기본 그룹에 대한 정보가 표시되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. *인증 테스트*를 클릭합니다.
3. 테스트 사용자 대화 상자에서 원격 사용자의 사용자 이름과 암호 또는 원격 그룹의 사용자 이름을 지정한 다음 *테스트*를 클릭합니다.

   원격 그룹을 인증하는 경우 암호를 입력해서는 안 됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 알림 추가

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

시작하기 전에

- Active IQ Unified Manager 서버가 이벤트 발생 시 이 설정을 사용하여 사용자에게 알림을 보낼 수 있도록 하려면 사용자 이메일 주소, SMTP 서버, SNMP 트랩 호스트 등 알림 설정을 구성해야 합니다.
- 알림을 발생시키려는 리소스와 이벤트, 그리고 알림을 받을 사용자의 사용자 이름 또는 이메일 주소를 알고 있어야 합니다.
- 이벤트에 따라 스크립트를 실행하려면 스크립트 페이지를 사용하여 Unified Manager에 스크립트를 추가해야 합니다.
- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

여기 설명된 대로 알림 설정 페이지에서 알림을 생성하는 것 외에도 이벤트를 수신한 후 이벤트 세부 정보 페이지에서 직접 알림을 생성할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 경고 추가 대화 상자에서 *이름*을 클릭하고 경고의 이름과 설명을 입력합니다.
4. *리소스*를 클릭하고 알림에 포함하거나 제외할 리소스를 선택하십시오.

   Name contains 필드에 텍스트 문자열을 지정하여 리소스 그룹을 선택하는 필터를 설정할 수 있습니다. 지정한 텍스트 문자열을 기준으로 사용 가능한 리소스 목록에는 필터 규칙과 일치하는 리소스만 표시됩니다. 지정하는 텍스트 문자열은 대소문자를 구분합니다.

   리소스가 지정한 포함 규칙과 제외 규칙을 모두 충족하는 경우 제외 규칙이 포함 규칙보다 우선 적용되며, 제외된 리소스와 관련된 이벤트에 대해서는 알림이 생성되지 않습니다.

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

두 개 이상의 이벤트를 선택하려면 선택하는 동안 Ctrl 키를 누르십시오.

6. *작업*을 클릭하고 알림을 받을 사용자를 선택하고, 알림 빈도를 선택하고, SNMP 트랩을 트랩 수신자에게 보낼지 여부를 선택하고, 경고가 생성될 때 실행할 스크립트를 할당합니다.

   사용자에게 지정된 이메일 주소를 수정하고 알림을 다시 열어 편집하면, 수정된 이메일 주소가 이전에 선택된 사용자에게 더 이상 매핑되지 않기 때문에 이름 필드가 비어 있게 표시됩니다. 또한, 사용자 페이지에서 선택한 사용자의 이메일 주소를 수정하더라도, 수정된 이메일 주소가 선택된 사용자에게는 업데이트되지 않습니다.

   SNMP 트랩을 통해 사용자에게 알림을 보내도록 선택할 수도 있습니다.

7. *저장*을 클릭합니다.

알림 추가 예시

이 예시는 다음 요구 사항을 충족하는 알림을 생성하는 방법을 보여줍니다:

- 알림 이름: HealthTest
- 리소스: 이름에 "`abc`"가 포함된 모든 볼륨을 포함하고, 이름에 "`xyz`"가 포함된 모든 볼륨을 제외합니다.
- 이벤트: 모든 중요 상태 이벤트를 포함합니다
- 작업: "sample@domain.com", “Test” 스크립트가 포함되며, 사용자는 15분마다 알림을 받아야 합니다

경고 추가 대화 상자에서 다음 단계를 수행하십시오:

단계

1. 이름*을 클릭하고 *알림 이름 필드에 *HealthTest*를 입력합니다.
2. *리소스*를 클릭하고 포함 탭의 드롭다운 목록에서 *볼륨*을 선택합니다.
   a. 이름에 포함된 항목 필드에 *abc*를 입력하면 이름에 "`abc`"가 포함된 볼륨이 표시됩니다.
   b. Available Resources 영역에서 **<<All Volumes whose name contains 'abc'>>** 를 선택하고 Selected Resources 영역으로 이동합니다.
   c. 제외*를 클릭하고 *이름에 포함된 내용 필드에 *xyz*를 입력한 다음 *추가*를 클릭합니다.
3. *이벤트*를 클릭하고 이벤트 심각도 필드에서 *심각*을 선택합니다.
4. 일치하는 이벤트 영역에서 *모든 중요 이벤트*를 선택하고 선택된 이벤트 영역으로 이동합니다.
5. *작업*을 클릭하고 이 사용자에게 알림 필드에 *sample@domain.com*을 입력합니다.
6. 15분마다 사용자에게 알림을 보내려면 *15분마다 알림*을 선택하세요.

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

7. 실행할 스크립트 선택 메뉴에서 **Test** 스크립트를 선택합니다.
8. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 로컬 사용자 암호 변경

잠재적인 보안 위험을 방지하기 위해 로컬 사용자 로그인 비밀번호를 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

로컬 사용자로 로그인해야 합니다.

이 단계에서는 유지 관리 사용자 및 원격 사용자의 암호를 변경할 수 없습니다. 원격 사용자 암호를 변경하려면 암호 관리자에게 문의하십시오. 유지 관리 사용자 암호를 변경하려면 "유지보수 콘솔 사용"을(를) 참조하십시오.

단계

1. Unified Manager에 로그인하십시오.
2. 상단 메뉴 모음에서 사용자 아이콘을 클릭한 다음 *비밀번호 변경*을 클릭하세요.

   원격 사용자의 경우 비밀번호 변경 옵션이 표시되지 않습니다.

3. 암호 변경 대화 상자에서 현재 암호와 새 암호를 입력합니다.
4. *저장*을 클릭합니다.

Unified Manager가 고가용성 구성으로 구성된 경우, 설정의 두 번째 노드에서 암호를 변경해야 합니다. 두 인스턴스는 동일한 암호를 사용해야 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 세션 비활성 시간 초과 설정

Unified Manager의 비활성 시간 제한 값을 지정하여 일정 시간 동안 활동이 없으면 세션이 자동으로 종료되도록 할 수 있습니다. 기본적으로 시간 제한은 4,320분(72시간)으로 설정되어 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

이 설정은 로그인한 모든 사용자 세션에 적용됩니다.

Security Assertion Markup Language (SAML) 인증을 활성화한 경우에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *기능 설정*을 클릭합니다.
2. 기능 설정 페이지에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 비활성 시간 제한을 지정하십시오:

원하신다면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
세션이 자동으로 종료되지 않도록 타임아웃을 설정하지 마십시오.	• Inactivity Timeout * 패널에서 슬라이더 버튼을 왼쪽으로 이동(끄기)하고 * Apply * 를 클릭합니다.
시간 초과 값을 특정 분 수로 설정하십시오.	비활성 시간 제한 패널에서 슬라이더 버튼을 오른쪽(켜짐)으로 이동하고 비활성 시간 제한 값을 분 단위로 지정한 다음 *적용*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 CLI를 사용하여 세션 시간 초과 설정

CLI를 사용하여 Unified Manager의 최대 세션 시간 초과 값을 설정하여 일정 시간이 지나면 세션이 자동으로 종료되도록 할 수 있습니다. 기본적으로 세션 시간 초과는 최대값인 4,320분(72시간)으로 설정되어 있습니다. 즉, Unified Manager에 로그인하여 활발하게 사용 중이더라도 72시간 후에는 세션이 자동으로 종료됩니다.

이 작업 정보

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

세션 시간 초과 설정은 로그인한 모든 사용자 세션에 적용됩니다.

단계

1. `um cli login` 명령을 입력하여 Unified Manager CLI에 로그인하십시오. 인증을 위해 유효한 사용자 이름과 암호를 사용하십시오.
2. 세션 시간 초과 값을 수정하려면 `um option set max.session.timeout.value=<in mins>` 명령을 입력하십시오.

Unified Manager 호스트 이름 변경

Active IQ Unified Manager 가상 어플라이언스 호스트 이름 변경

Unified Manager 가상 어플라이언스를 처음 배포할 때 네트워크 호스트에 이름이 할당됩니다. 배포 후 호스트 이름을 변경할 수 있습니다. 호스트 이름을 변경하는 경우 HTTPS 인증서도 다시 생성해야 합니다.

시작하기 전에

이러한 작업을 수행하려면 Unified Manager에 유지 관리 사용자 계정으로 로그인했거나 애플리케이션 관리자 역할이 할당되어 있어야 합니다.

Unified Manager 웹 UI에 액세스하려면 호스트 이름(또는 호스트 IP 주소)을 사용할 수 있습니다. 배포 중에 네트워크에 고정 IP 주소를 구성한 경우 네트워크 호스트 이름을 지정했을 것입니다. DHCP를 사용하여 네트워크를 구성한 경우 호스트 이름은 DNS에서 가져와야 합니다. DHCP 또는 DNS가 제대로 구성되지 않은 경우 호스트 이름 "`Unified Manager`"가 자동으로 할당되어 보안 인증서와 연결됩니다.

호스트 이름이 어떻게 할당되었는지와 관계없이 호스트 이름을 변경하고 새 호스트 이름을 사용하여 Unified Manager 웹 UI에 액세스하려는 경우 새 보안 인증서를 생성해야 합니다.

호스트 이름 대신 서버의 IP 주소를 사용하여 웹 UI에 액세스하는 경우, 호스트 이름을 변경하더라도 새 인증서를 생성할 필요가 없습니다. 그러나 인증서의 호스트 이름이 실제 호스트 이름과 일치하도록 인증서를 업데이트하는 것이 모범 사례입니다.

Unified Manager에서 호스트 이름을 변경하는 경우 OnCommand Workflow Automation(WFA)에서 호스트 이름을 수동으로 업데이트해야 합니다. WFA에서 호스트 이름은 자동으로 업데이트되지 않습니다.

새 인증서는 Unified Manager 가상 머신을 다시 시작해야 적용됩니다.

단계

1. HTTPS 보안 인증서를 생성합니다

새 호스트 이름을 사용하여 Unified Manager 웹 UI에 액세스하려면 HTTPS 인증서를 다시 생성하여 새 호스트 이름과 연결해야 합니다.

2. Unified Manager 가상 머신을 다시 시작하십시오

   HTTPS 인증서를 다시 생성한 후에는 Unified Manager 가상 머신을 다시 시작해야 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 **HTTPS** 보안 인증서 생성

Active IQ Unified Manager를 처음 설치할 때 기본 HTTPS 인증서가 설치됩니다. 기존 인증서를 대체할 새 HTTPS 보안 인증서를 생성할 수도 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

고유 이름(DN) 값을 더 좋게 설정하거나, 키 크기를 늘리거나, 만료 기간을 더 길게 설정하거나, 현재 인증서가 만료된 경우 등 인증서를 다시 생성해야 하는 이유는 여러 가지가 있을 수 있습니다.

Unified Manager 웹 UI에 액세스할 수 없는 경우 유지 관리 콘솔을 사용하여 동일한 값으로 HTTPS 인증서를 다시 생성할 수 있습니다. 인증서를 다시 생성할 때 키 크기와 키 유효 기간을 정의할 수 있습니다. 유지 관리 콘솔에서 `Reset Server Certificate` 옵션을 사용하면 397일 동안 유효한 새 HTTPS 인증서가 생성됩니다. 이 인증서에는 2048비트 크기의 RSA 키가 사용됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *HTTPS 인증서*를 클릭합니다.
2. *HTTPS 인증서 재생성*을 클릭합니다.

   HTTPS 인증서 재생성 대화 상자가 표시됩니다.

3. 인증서를 생성하는 방법에 따라 다음 옵션 중 하나를 선택하십시오:

원하신다면...	이렇게 하세요...
현재 값으로 인증서를 다시 생성하십시오	현재 인증서 속성을 사용하여 재생성 옵션을 클릭하십시오.

원하신다면...	이렇게 하세요...
다른 값을 사용하여 인증서를 생성합니다	현재 인증서 속성 업데이트 옵션을 클릭하십시오. 새 값을 입력하지 않으면 Common Name 및 Alternative Names 필드는 기존 인증서의 값을 사용합니다. "`Common Name`"은 호스트의 FQDN으로 설정해야 합니다. 다른 필드는 값이 필요하지 않지만, 해당 값이 인증서에 채워지기를 원하는 경우 EMAIL, COMPANY, DEPARTMENT, City, State, Country 등에 값을 입력할 수 있습니다. 또한 사용 가능한 KEY SIZE(키 알고리즘은 "`RSA`"입니다.) 및 VALIDITY PERIOD를 선택할 수 있습니다. • 키 크기에 허용되는 값은 2048, 3072 및 `4096`입니다. • 유효 기간은 최소 1일부터 최대 36500일까지입니다. 36500일의 유효기간이 허용되더라도 397일 또는 13개월 이하의 유효기간을 사용하는 것이 좋습니다. 유효기간을 397일 이상으로 선택하고 이 인증서에 대한 CSR을 내보내어 잘 알려진 CA에서 서명을 받으려는 경우, CA에서 반환하는 서명된 인증서의 유효기간이 397일로 단축되기 때문입니다. • 인증서의 대체 이름 필드에서 로컬 식별 정보를 제거하려면 “로컬 식별 정보 제외(예: localhost)” 확인란을 선택할 수 있습니다. 이 확인란을 선택하면 필드에 입력한 내용만 대체 이름 필드에 사용됩니다. 비워 두면 생성되는 인증서에는 대체 이름 필드가 전혀 없습니다.

4. 인증서를 다시 생성하려면 *예*를 클릭하십시오.
5. 새 인증서가 적용되도록 Unified Manager 서버를 다시 시작하십시오.
6. HTTPS 인증서를 확인하여 새 인증서 정보를 검증하십시오.

Active IQ Unified Manager 가상 머신을 다시 시작합니다

Unified Manager의 유지 관리 콘솔에서 가상 머신을 다시 시작할 수 있습니다. 새 보안 인증서를 생성한 후 또는 가상 머신에 문제가 발생한 경우 다시 시작해야 합니다.

시작하기 전에

가상 어플라이언스가 켜져 있습니다.

유지보수 사용자로 유지보수 콘솔에 로그인되어 있습니다.

vSphere에서 게스트 재시작 옵션을 사용하여 가상 머신을 다시 시작할 수도 있습니다. 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하십시오.

단계

1. 유지보수 콘솔에 액세스합니다.
2. 시스템 구성 > *가상 머신 재부팅*을 선택하십시오.

Linux 시스템에서 Active IQ Unified Manager 호스트 이름 변경

특정 시점에 Unified Manager가 설치된 Red Hat Enterprise Linux 시스템의 호스트 이름을 변경해야 할 수도 있습니다. 예를 들어, Linux 시스템 목록을 표시할 때 Unified Manager 서버를 유형, 작업 그룹 또는 모니터링되는 클러스터 그룹별로 더 쉽게 식별하기 위해 호스트 이름을 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

Unified Manager가 설치된 Linux 시스템에 대한 루트 사용자 권한이 있어야 합니다.

호스트 이름(또는 호스트 IP 주소)을 사용하여 Unified Manager 웹 UI에 액세스할 수 있습니다. 배포 중에 네트워크에 고정 IP 주소를 구성한 경우 네트워크 호스트의 이름을 지정했을 것입니다. DHCP를 사용하여 네트워크를 구성한 경우 호스트 이름은 DNS 서버에서 가져와야 합니다.

호스트 이름이 어떻게 할당되었는지와 관계없이, 호스트 이름을 변경하고 새 호스트 이름을 사용하여 Unified Manager 웹 UI에 액세스하려는 경우 새 보안 인증서를 생성해야 합니다.

호스트 이름 대신 서버의 IP 주소를 사용하여 웹 UI에 액세스하는 경우, 호스트 이름을 변경하더라도 새 인증서를 생성할 필요가 없습니다. 하지만 인증서의 호스트 이름이 실제 호스트 이름과 일치하도록 인증서를 업데이트하는 것이 모범 사례입니다. 새 인증서는 Linux 시스템을 재시작해야 적용됩니다.

Unified Manager에서 호스트 이름을 변경하는 경우 OnCommand Workflow Automation(WFA)에서 호스트 이름을 수동으로 업데이트해야 합니다. WFA에서 호스트 이름은 자동으로 업데이트되지 않습니다.

단계

1. 수정하려는 Unified Manager 시스템에 루트 사용자로 로그인하십시오.
2. 다음 명령어를 입력하여 Unified Manager 소프트웨어와 연결된 MySQL 소프트웨어를 중지하십시오:

   ```
   systemctl stop ocieau ocie mysqld
   ```

3. Linux `hostnamectl` 명령을 사용하여 호스트 이름을 변경하십시오:

   ```
   hostnamectl set-hostname new_FQDN
   ```

   ```
   hostnamectl set-hostname nuhost.corp.widget.com
   ```

4. 서버의 HTTPS 인증서를 다시 생성하십시오:

   ```
   /opt/netapp/essentials/bin/cert.sh create
   ```

5. 네트워크 서비스를 다시 시작합니다:

```
systemctl restart NetworkManager.service
```

6. 서비스를 재시작한 후 새 호스트 이름이 자체적으로 ping할 수 있는지 확인하십시오:

```
ping new_hostname
```

```
ping nuhost
```

이 명령은 원래 호스트 이름에 대해 이전에 설정된 것과 동일한 IP 주소를 반환해야 합니다.

7. 호스트 이름 변경을 완료하고 확인한 후 다음 명령어를 입력하여 Unified Manager를 다시 시작하십시오.

```
systemctl start mysqld ocie ocieau
```

Active IQ Unified Manager에서 정책 기반 스토리지 관리 활성화 및 비활성화

Unified Manager 9.7부터는 ONTAP 클러스터에 스토리지 워크로드(볼륨 및 LUN)를 프로비저닝하고 할당된 성능 서비스 수준에 따라 해당 워크로드를 관리할 수 있습니다. 이 기능은 ONTAP System Manager에서 워크로드를 생성하고 QoS 정책을 연결하는 것과 유사하지만, Unified Manager를 사용하면 Unified Manager 인스턴스가 모니터링하는 모든 클러스터에서 워크로드를 프로비저닝하고 관리할 수 있습니다.

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있지만, Unified Manager를 사용하여 워크로드를 프로비저닝하고 관리하지 않으려면 비활성화할 수 있습니다.

이 옵션을 활성화하면 사용자 인터페이스에 많은 새로운 항목이 제공됩니다:

새로운 콘텐츠	위치
새로운 워크로드를 프로비저닝하는 페이지	일반 작업 > *프로비저닝*에서 이용 가능합니다.
성능 서비스 수준 정책을 생성하는 페이지	설정 > 정책 > *성능 서비스 수준*에서 이용 가능합니다.
성능 스토리지 효율성 정책을 생성하는 페이지	설정 > 정책 > *스토리지 효율성*에서 이용 가능합니다.
현재 워크로드 성능 및 워크로드 IOPS를 설명하는 패널	대시보드에서 이용 가능합니다

이 페이지 및 기능에 대한 자세한 내용은 제품의 온라인 도움말을 참조하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *기능 설정*을 클릭합니다.
2. 기능 설정 페이지에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 정책 기반 스토리지 관리를 비활성화 또는 활성화하십시오:

원하신다면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
정책 기반 스토리지 관리 비활성화	정책 기반 스토리지 관리 패널에서 슬라이더 버튼을 왼쪽으로 이동합니다.
정책 기반 스토리지 관리 활성화	정책 기반 스토리지 관리 패널에서 슬라이더 버튼을 오른쪽으로 이동합니다.

Active IQ Unified Manager 백업 구성

호스트 시스템 및 유지보수 콘솔에서 수행되는 일련의 구성 단계를 통해 Unified Manager에서 백업 기능을 구성할 수 있습니다.

구성 단계에 대한 자세한 내용은 "백업 및 복원 작업 관리"을(를) 참조하십시오.

기능 설정 관리

Active IQ Unified Manager의 기능 설정에 대해 알아보기

기능 설정 페이지에서는 Active IQ Unified Manager의 특정 기능을 활성화 및 비활성화할 수 있습니다. 여기에는 정책에 기반한 스토리지 객체 생성 및 관리, API 게이트웨이 및 로그인 배너 활성화, 알림 관리를 위한 스크립트 업로드, 비활성 시간에 따른 웹 UI 세션 시간 초과, Active IQ 플랫폼 이벤트 수신 비활성화 등이 포함됩니다.

기능 설정 페이지는 애플리케이션 관리자 역할을 가진 사용자만 이용할 수 있습니다.

스크립트 업로드에 대한 자세한 내용은 "스크립트 업로드 활성화 및 비활성화"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 정책 기반 스토리지 관리 활성화

정책 기반 스토리지 관리 옵션을 사용하면 서비스 수준 목표(SLO)에 따라 스토리지를 관리할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

이 기능을 활성화하면 Active IQ Unified Manager 인스턴스에 추가된 ONTAP 클러스터에 스토리지 워크로드를 프로비저닝하고, 할당된 Performance Service Levels 및 Storage Efficiency Policies를 기반으로 이러한 워크로드를 관리할 수 있습니다.

이 기능은 일반 > 기능 설정 > *정책 기반 스토리지 관리*에서 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 이 기능을 활성화하면 다음과 같은 페이지에서 운영 및 모니터링을 할 수 있습니다.

- 프로비저닝(스토리지 워크로드 프로비저닝)
- 정책 > 성능 서비스 수준
- 정책 > 스토리지 효율성
- 클러스터 설정 페이지의 성능 서비스 수준별로 관리되는 워크로드 열
- *대시보드*의 워크로드 성능 패널

이 화면을 사용하여 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 생성하고 스토리지 워크로드를 프로비저닝할 수 있습니다. 또한 할당된 성능 서비스 수준을 준수하는 스토리지 워크로드와 준수하지 않는 워크로드를 모니터링할 수 있습니다. 또한 Workload Performance 및 Workload IOPS 패널을 통해 데이터 센터 전체 클러스터의 총 용량, 가용 용량 및 사용된 용량과 성능(IOPS)을 프로비저닝된 스토리지 워크로드를 기반으로 평가할 수 있습니다.

이 기능을 활성화하면 메뉴 모음 > 도움말 버튼 > **API** 문서 > **storage-provider** 범주에서 Unified Manager REST API를 실행하여 이러한 기능 중 일부를 수행할 수 있습니다. 또는 호스트 이름이나 IP 주소를 입력하여 https://<hostname>/docs/api/ 형식의 URL로 REST API 페이지에 액세스할 수 있습니다.

API에 대한 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager REST API 시작하기"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager의 API Gateway 기능에 대해 알아보기

API 게이트웨이 기능을 사용하면 Active IQ Unified Manager가 개별적으로 로그인하지 않고도 여러 ONTAP 클러스터를 관리할 수 있는 단일 컨트롤 플레인 역할을 할 수 있습니다.

Unified Manager에 처음 로그인할 때 나타나는 구성 페이지에서 이 기능을 활성화할 수 있습니다. 또는 일반 > 기능 설정 > *API 게이트웨이*에서 이 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

Unified Manager REST API는 ONTAP REST API와 다르며, Unified Manager REST API를 사용하여 ONTAP REST API의 모든 기능을 이용할 수 있는 것은 아닙니다. 하지만 Unified Manager에서 제공되지 않는 특정 기능을 관리하기 위해 ONTAP API에 액세스해야 하는 특정 비즈니스 요구사항이 있는 경우, API 게이트웨이 기능을 활성화하여 ONTAP API를 실행할 수 있습니다. 게이트웨이는 ONTAP API와 동일한 형식으로 헤더와 본문 요청을 유지함으로써 API 요청을 터널링하는 프록시 역할을 합니다. Unified Manager 자격 증명을 사용하고 특정 API를 실행하여 개별 클러스터 자격 증명을 전달하지 않고도 ONTAP 클러스터에 액세스하고 관리할 수 있습니다. Unified Manager는 Unified Manager 인스턴스에서 관리하는 ONTAP 클러스터 전반에서 API를 실행하기 위한 단일 관리 지점 역할을 합니다. API에서 반환되는 응답은 ONTAP에서 직접 실행된 해당 ONTAP REST API에서 반환되는 응답과 동일합니다.

이 기능을 활성화하면 메뉴 모음 > 도움말 버튼 > **API** 문서 > 게이트웨이 범주에서 Unified Manager REST API를 실행할 수 있습니다. 또는 호스트 이름이나 IP 주소와 URL을 다음 형식으로 입력하여 REST API 페이지에 액세스할 수도 있습니다. `https://<hostname>/docs/api/`

API에 대한 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager REST API 시작하기"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 비활성 시간 초과 지정

Active IQ Unified Manager의 비활성 시간 초과 값을 지정할 수 있습니다. 지정된 시간 동안 활동이 없으면 애플리케이션이 자동으로 로그아웃됩니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

이 기능은 일반 > 기능 설정 > 비활성 시간 제한*에서 비활성화하거나 시간을 수정할 수 있습니다. 이 기능을 활성화한 후에는 *로그아웃 시간 필드에 비활성 시간 제한(분)을 지정해야 하며, 지정된 시간이 지나면 시스템에서 자동으로 로그아웃됩니다. 기본값은 4320분(72시간)입니다.

Security Assertion Markup Language (SAML) 인증을 활성화한 경우에는 이 옵션을 사용할 수 없습니다.

Active IQ Unified Manager에서 Active IQ 포털 이벤트 활성화

Active IQ 포털 이벤트 활성화 또는 비활성화 여부를 지정할 수 있습니다. 이 설정을 사용하면 Active IQ 포털에서 시스템 구성, 케이블 연결 등에 대한 추가 이벤트를 탐색하고 표시할 수 있습니다. 이 옵션은 기본적으로 활성화되어 있습니다.

이 기능을 활성화하면 Active IQ Unified Manager는 Active IQ 포털에서 탐색된 이벤트를 표시합니다. 이러한 이벤트는 모니터링되는 모든 스토리지 시스템에서 생성된 AutoSupport 메시지에 대해 일련의 규칙을 실행하여 생성됩니다. 이러한 이벤트는 다른 Unified Manager 이벤트와는 다르며 시스템 구성, 케이블 연결, 모범 사례 및 가용성 문제와 관련된 사고 또는 위험을 식별합니다.

이 기능은 일반 > 기능 설정 > **Active IQ Portal** 이벤트*에서 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다**.** 외부 네트워크 액세스가 없는 사이트에서는 *스토리지 관리 > 이벤트 설정 > *규칙 업로드*에서 규칙을 수동으로 업로드해야 합니다.

이 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 이 기능을 비활성화하면 Unified Manager에서 Active IQ 이벤트가 탐색되거나 표시되지 않습니다. 비활성화된 상태에서 이 기능을 활성화하면 Unified Manager가 해당 클러스터 시간대의 00:15로 미리 정의된 시간에 클러스터의 Active IQ 이벤트를 수신할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 규정 준수를 위한 보안 설정 활성화 및 비활성화

기능 설정 페이지의 보안 대시보드 패널에 있는 사용자 지정 버튼을 사용하면 Unified Manager에서 규정 준수 모니터링을 위한 보안 매개변수를 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다.

이 페이지에서 활성화 또는 비활성화하는 설정은 Unified Manager의 클러스터 및 스토리지 VM의 전반적인 규정 준수 상태를 관리합니다. 선택 사항에 따라 해당 열이 클러스터 인벤토리 페이지의 보안**:** 모든 클러스터 보기와 스토리지 VM 인벤토리 페이지의 보안**:** 모든 스토리지 **VM** 보기에 표시됩니다.

관리자 역할이 있는 사용자만 이러한 설정을 편집할 수 있습니다.

ONTAP 클러스터, 스토리지 VM 및 볼륨의 보안 기준은 "NetApp ONTAP 9 보안 강화 가이드"에 정의된 권장 사항을 기준으로 평가됩니다. 대시보드의 보안 패널과 보안 페이지에는 클러스터, 스토리지 VM 및 볼륨의 기본 보안 규정 준수 상태가 표시됩니다. 보안 위반이 발생한 클러스터 및 스토리지 VM에 대해서는 보안 이벤트가 생성되고 관리 작업이 활성화됩니다.

보안 설정 사용자 지정

ONTAP 환경에 맞게 규정 준수 모니터링 설정을 사용자 지정하려면 다음 단계를 따르십시오.

단계

1. 일반 **>** 기능 설정 **>** 보안 대시보드 **>** 사용자 지정*을 클릭합니다**.** *보안 대시보드 설정 사용자 지정 팝업 창이 나타납니다.

   활성화 또는 비활성화하는 보안 규정 준수 매개변수는 클러스터 및 스토리지 VM 화면의 기본 보안 보기, 보고서 및 예약 보고서에 직접적인 영향을 미칠 수 있습니다. 보안 매개변수를 수정하기 전에 이러한 화면에서 Excel 보고서를 업로드한 경우 다운로드한 Excel 보고서에 오류가 있을 수 있습니다.

2. ONTAP 클러스터에 대한 사용자 지정 설정을 활성화 또는 비활성화하려면 *클러스터*에서 필요한 일반 설정을 선택하십시오. 클러스터 규정 준수 사용자 지정 옵션에 대한 자세한 내용은 "클러스터 규정 준수 범주"을(를) 참조하십시오.
3. 스토리지 VM에 대한 사용자 지정 설정을 활성화 또는 비활성화하려면 *스토리지 VM*에서 필요한 일반 설정을 선택하십시오. 스토리지 VM 규정 준수 사용자 지정 옵션에 대한 자세한 내용은 "스토리지 VM 규정 준수 범주"을(를) 참조하십시오.

AutoSupport 및 인증 설정을 사용자 지정합니다**.**

AutoSupport 설정 섹션에서는 ONTAP에서 AutoSupport 메시지를 전송하는 데 HTTPS 전송을 사용할지 여부를 지정할 수 있습니다.

인증 설정 섹션에서 기본 ONTAP 관리자 사용자에 대해 Unified Manager 알림이 발생하도록 설정할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 스크립트 업로드 활성화 및 비활성화

Unified Manager에 스크립트를 업로드하고 실행하는 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 보안상의 이유로 이 기능을 허용하지 않으려면 해당 기능을 비활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *기능 설정*을 클릭합니다.
2. 기능 설정 페이지에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 스크립팅을 비활성화 또는 활성화하십시오:

원하신다면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
스크립트 비활성화	스크립트 업로드 패널에서 슬라이더 버튼을 왼쪽으로 이동합니다.
스크립트 활성화	스크립트 업로드 패널에서 슬라이더 버튼을 오른쪽으로 이동합니다.

Active IQ Unified Manager에 로그인 배너 추가

로그인 배너를 추가하면 조직에서 로그인 및 로그아웃 시 시스템 접근 권한이 있는 사용자, 이용 약관 등 모든 정보를 표시할 수 있습니다.

스토리지 운영자나 관리자 등 모든 사용자는 로그인, 로그아웃 및 세션 시간 초과 시 이 로그인 배너 팝업을 볼 수 있습니다.

유지보수 콘솔 사용

Active IQ Unified Manager의 유지 관리 콘솔에 대해 알아보기

Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하면 Unified Manager 시스템의 설정을 유지 관리하고 문제가 발생하는 것을 방지하기 위해 필요한 변경 사항을 적용할 수 있습니다.

Unified Manager가 설치된 운영 체제에 따라 유지 관리 콘솔은 다음과 같은 기능을 제공합니다:

- 특히 Unified Manager 웹 인터페이스를 사용할 수 없는 경우 가상 어플라이언스에서 발생하는 모든 문제를 해결하십시오.
- Unified Manager의 최신 버전으로 업그레이드
- 기술 지원에 전송할 지원 번들 생성
- 네트워크 설정 구성
- 유지보수 사용자 비밀번호를 변경하십시오
- 외부 데이터 제공업체에 연결하여 성능 통계 전송

- 성능 데이터 수집 내부 설정을 변경합니다.
- 이전에 백업한 버전에서 Unified Manager 데이터베이스 및 구성 설정을 복원합니다.

Active IQ Unified Manager의 유지 관리 사용자에 대해 알아보십시오

유지보수 사용자는 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 Unified Manager를 설치하는 동안 생성됩니다. 유지보수 사용자 이름은 “umadmin” 사용자입니다. 유지보수 사용자는 웹 UI에서 애플리케이션 관리자 역할을 가지며, 후속 사용자를 생성하고 역할을 할당할 수 있습니다.

유지 관리 사용자 또는 umadmin 사용자는 Unified Manager 유지 관리 콘솔에도 액세스할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 진단 사용자 기능

진단 액세스의 목적은 기술 지원이 문제 해결을 지원할 수 있도록 하는 것이며, 기술 지원의 지시가 있을 때만 사용해야 합니다.

진단 사용자는 문제 해결을 위해 기술 지원의 지시에 따라 운영 체제 수준의 명령을 실행할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 유지보수 콘솔에 액세스합니다

Unified Manager 사용자 인터페이스가 작동하지 않거나, 사용자 인터페이스에서 사용할 수 없는 기능을 수행해야 하는 경우, 유지 관리 콘솔에 액세스하여 Unified Manager 시스템을 관리할 수 있습니다.

시작하기 전에

Unified Manager를 설치하고 구성해야 합니다.

15분 동안 활동이 없으면 유지 관리 콘솔에서 로그아웃됩니다.

VMware에 설치된 경우, VMware 콘솔을 통해 유지보수 사용자로 이미 로그인했다면 Secure Shell을 사용하여 동시에 로그인할 수 없습니다.

단계

1. 유지 관리 콘솔에 액세스하려면 다음 단계를 따르십시오:

이 운영 체제에서는...	다음 단계를 따르십시오.
VMware	a. 보안 셸을 사용하여 Unified Manager 가상 어플라이언스의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름에 연결합니다. b. 유지보수 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 유지보수 콘솔에 로그인하십시오.

이 운영 체제에서는...	다음 단계를 따르십시오.
Linux	a. Secure Shell을 사용하여 Unified Manager 시스템의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름에 연결합니다. b. 유지보수 사용자(umadmin)의 이름과 비밀번호로 시스템에 로그인하십시오. c. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
Windows	a. 관리자 자격 증명으로 Unified Manager 시스템에 로그인하십시오. b. Windows 관리자 권한으로 PowerShell을 실행합니다. c. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.

Unified Manager 유지 관리 콘솔 메뉴가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 **vSphere VM** 콘솔을 사용하여 유지 관리 콘솔에 액세스합니다

Unified Manager 사용자 인터페이스가 작동하지 않거나 사용자 인터페이스에서 사용할 수 없는 기능을 수행해야 하는 경우, 유지 관리 콘솔에 액세스하여 가상 어플라이언스를 재구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 유지보수 사용자여야 합니다.
- 유지 관리 콘솔에 액세스하려면 가상 어플라이언스의 전원이 켜져 있어야 합니다.

단계

1. vSphere Client에서 Unified Manager 가상 어플라이언스를 찾습니다.
2. 콘솔 탭을 클릭하세요.
3. 콘솔 창 안쪽을 클릭하여 로그인하세요.
4. 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 유지 관리 콘솔에 로그인하십시오.

   15분 동안 활동이 없으면 유지 관리 콘솔에서 로그아웃됩니다.

유지보수 콘솔 메뉴

Active IQ Unified Manager의 유지보수 콘솔 메뉴에 대해 알아보기

유지 관리 콘솔은 Unified Manager 서버의 특수 기능 및 구성 설정을 유지 관리하고 관리할 수 있는 다양한 메뉴로 구성됩니다.

Unified Manager를 설치한 운영 체제에 따라 유지 관리 콘솔은 다음과 같은 메뉴로 구성됩니다:

- Unified Manager 업그레이드(VMware 전용)
- 네트워크 구성(VMware 전용)
- 시스템 구성(VMware 전용)
  a. 지원/진단
  b. 서버 인증서 재설정
  c. 클라이언트 인증서 재생성
  d. 백업 복원
  e. 외부 데이터 제공자
  f. 성능 폴링 간격 구성
  g. SAML 인증 비활성화
  h. 애플리케이션 포트 보기/변경
  i. 디버그 로그 구성
  j. MySQL 포트 3306에 대한 접근 제어
  k. 종료

특정 메뉴 옵션에 액세스하려면 목록에서 번호를 선택합니다. 예를 들어, 백업 및 복원의 경우 _4_를 선택합니다.

Active IQ Unified Manager의 네트워크 구성 메뉴

네트워크 구성 메뉴를 사용하면 네트워크 설정을 관리할 수 있습니다. 이 메뉴는 Unified Manager 사용자 인터페이스를 사용할 수 없는 경우에 사용하십시오.

Unified Manager가 Red Hat Enterprise Linux 또는 Microsoft Windows에 설치된 경우에는 이 메뉴를 사용할 수 없습니다.

다음과 같은 메뉴를 선택하실 수 있습니다.

- **IP** 주소 설정 표시

  IP 주소, 네트워크, 브로드캐스트 주소, 넷마스크, 게이트웨이 및 DNS 서버 등 가상 어플라이언스의 현재 네트워크 설정을 표시합니다.

- **IP** 주소 설정 변경

  IP 주소, 넷마스크, 게이트웨이 또는 DNS 서버를 포함하여 가상 어플라이언스의 모든 네트워크 설정을 변경할 수 있습니다. 유지 관리 콘솔을 사용하여 네트워크 설정을 DHCP에서 정적 네트워킹으로 전환하는 경우 호스트 이름을 편집할 수 없습니다. 변경 사항을 적용하려면 *Commit Changes*를 선택해야 합니다.

- 도메인 이름 검색 설정 표시

  호스트 이름 확인에 사용되는 도메인 이름 검색 목록을 표시합니다.

- 도메인 이름 검색 설정 변경

  호스트 이름을 확인할 때 검색할 도메인 이름을 변경할 수 있습니다. 변경 사항을 적용하려면 *Commit Changes*를

선택해야 합니다.

- 정적 경로 표시

  현재 정적 네트워크 경로를 표시합니다.

- 정적 경로 변경

  정적 네트워크 경로를 추가하거나 삭제할 수 있습니다. 변경 사항을 적용하려면 *Commit Changes*를 선택해야 합니다.

  - 경로 추가

    정적 경로를 추가할 수 있습니다.

  - 경로 삭제

    정적 경로를 삭제할 수 있습니다.

  - 뒤로

    *메인 메뉴*로 돌아갑니다.

  - 종료

    유지보수 콘솔을 종료합니다.

- 네트워크 인터페이스 비활성화

  사용 가능한 네트워크 인터페이스를 비활성화합니다. 사용 가능한 네트워크 인터페이스가 하나만 있는 경우 비활성화할 수 없습니다. 변경 사항을 적용하려면 *Commit Changes*를 선택해야 합니다.

- 네트워크 인터페이스 활성화

  사용 가능한 네트워크 인터페이스를 활성화합니다. 변경 사항을 적용하려면 *변경 내용 확정*을 선택해야 합니다.

- 변경 사항 커밋

  가상 어플라이언스의 네트워크 설정에 대한 변경 사항을 적용합니다. 변경 사항을 적용하려면 반드시 이 옵션을 선택해야 하며, 그렇지 않으면 변경 사항이 적용되지 않습니다.

- 호스트에 핑 보내기

  대상 호스트에 ping을 보내 IP 주소 변경 또는 DNS 구성을 확인합니다.

- 기본 설정으로 복원

  모든 설정을 공장 초기값으로 재설정합니다. 변경 사항을 적용하려면 *변경 내용 저장*을 선택해야 합니다.

- 뒤로

  *메인 메뉴*로 돌아갑니다.

- 종료

  유지보수 콘솔을 종료합니다.

Active IQ Unified Manager에서 시스템 구성 메뉴 사용

시스템 구성 메뉴는 서버 상태 보기, 가상 머신 재부팅 및 종료 등 다양한 옵션을 제공하여 가상 어플라이언스를 관리할 수 있게 해줍니다.

Unified Manager가 Linux 또는 Microsoft Windows 시스템에 설치된 경우 이 메뉴에서는 “Unified Manager 백업에서 복원” 옵션만 사용할 수 있습니다.

다음과 같은 메뉴를 선택할 수 있습니다:

- 서버 상태 표시

  현재 서버 상태를 표시합니다. 상태 옵션에는 실행 중 및 실행 중 아님이 있습니다.

  서버가 실행 중이 아닌 경우 기술 지원에 문의해야 할 수 있습니다.

- 가상 머신 재부팅

  가상 머신을 재부팅하고 모든 서비스를 중지합니다. 재부팅 후 가상 머신과 서비스가 다시 시작됩니다.

- 가상 머신 종료

  가상 머신을 종료하고 모든 서비스를 중지합니다.

  이 옵션은 가상 머신 콘솔에서만 선택할 수 있습니다.

- **<logged in user>** 사용자 비밀번호 변경

  현재 로그인한 사용자(유지보수 사용자만 가능)의 비밀번호를 변경합니다.

- 데이터 디스크 용량 늘리기

  가상 머신의 데이터 디스크(디스크 3) 크기를 늘립니다.

- 스왑 디스크 크기 늘리기

  가상 머신의 스왑 디스크(디스크 2) 크기를 늘립니다.

- 시간대 변경

  사용자의 위치에 맞춰 시간대를 변경합니다.

- **NTP** 서버 변경

  IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN) 등 NTP 서버 설정을 변경합니다.

- **NTP** 서비스 변경

`ntp` 및 `systemd-timesyncd` 서비스 간에 전환합니다.

- **Unified Manager** 백업에서 복원

  이전에 백업된 버전에서 Unified Manager 데이터베이스 및 구성 설정을 복원합니다.

- 서버 인증서 재설정

  서버 보안 인증서를 재설정합니다.

- 호스트 이름 변경

  가상 어플라이언스가 설치된 호스트의 이름을 변경합니다.

- 뒤로

  시스템 구성 메뉴를 종료하고 메인 메뉴로 돌아갑니다.

- 종료

  유지보수 콘솔 메뉴를 종료합니다.

Active IQ Unified Manager의 **Support and Diagnostics** 메뉴를 사용합니다

지원 및 진단 메뉴를 사용하면 문제 해결 지원을 위해 기술 지원에 보낼 수 있는 지원 번들을 생성할 수 있습니다.

다음과 같은 메뉴 옵션을 사용할 수 있습니다:

- **Light** 지원 번들 생성

  성능 데이터, 수집 기록 파일 및 서버 힙 덤프를 제외하고 30일 분량의 로그 및 구성 데이터베이스 기록만 포함하는 경량 지원 번들을 생성할 수 있습니다.

- 지원 번들 생성

  진단 사용자의 홈 디렉토리에 진단 정보가 포함된 전체 지원 번들(7-Zip 파일)을 생성할 수 있습니다. 시스템이 인터넷에 연결되어 있는 경우 지원 번들을 NetApp에 업로드할 수도 있습니다.

  이 파일에는 AutoSupport 메시지에서 생성된 정보, Unified Manager 데이터베이스의 내용, Unified Manager 서버 내부 구조에 대한 자세한 데이터, 그리고 AutoSupport 메시지나 경량 지원 번들에 일반적으로 포함되지 않는 상세 수준 로그가 포함되어 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 추가 유지 관리 콘솔 메뉴 옵션에 대해 알아보기

다음 메뉴 옵션을 사용하면 Unified Manager 서버에서 다양한 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

다음과 같은 메뉴를 선택할 수 있습니다:

- 서버 인증서 재설정

HTTPS 서버 인증서를 재생성합니다.

Unified Manager GUI에서 일반 > **HTTPS** 인증서 > *HTTPS 인증서 재생성*을 클릭하여 서버 인증서를 다시 생성할 수 있습니다.

- **SAML** 인증 비활성화

  SAML 인증을 비활성화하여 ID 공급자(IdP)가 Unified Manager GUI에 액세스하는 사용자에게 더 이상 로그인 인증을 제공하지 않도록 합니다. 이 콘솔 옵션은 일반적으로 IdP 서버 또는 SAML 구성의 문제로 인해 사용자가 Unified Manager GUI에 액세스할 수 없는 경우에 사용됩니다.

- 외부 데이터 제공업체

  Unified Manager를 외부 데이터 공급자에 연결하는 옵션을 제공합니다. 연결이 설정되면 성능 데이터가 외부 서버로 전송되어 스토리지 성능 전문가가 타사 소프트웨어를 사용하여 성능 지표를 차트로 나타낼 수 있습니다. 다음 옵션이 표시됩니다.

  - 서버 구성 표시--외부 데이터 공급자에 대한 현재 연결 및 구성 설정을 표시합니다.
  - 서버 연결 추가/수정--외부 데이터 공급자에 대한 새 연결 설정을 입력하거나 기존 설정을 변경할 수 있습니다.
  - 서버 구성 수정--외부 데이터 공급자에 대한 새 구성 설정을 입력하거나 기존 설정을 변경할 수 있습니다.
  - 서버 연결 삭제--외부 데이터 공급자와의 연결을 삭제합니다.

    연결이 삭제되면 Unified Manager는 외부 서버와의 연결이 끊어집니다.

- 백업 복원

  자세한 내용은 "백업 및 복원 작업 관리" 아래의 항목을 참조하십시오.

- 성능 폴링 간격 구성

  Unified Manager가 클러스터에서 성능 통계 데이터를 수집하는 빈도를 구성하는 옵션을 제공합니다. 기본 수집 간격은 5분입니다.

  대규모 클러스터에서 데이터 수집이 제시간에 완료되지 않는 경우 이 간격을 10분 또는 15분으로 변경할 수 있습니다.

- 애플리케이션 포트 보기/변경

  보안상의 이유로 필요한 경우 Unified Manager에서 HTTP 및 HTTPS 프로토콜에 사용하는 기본 포트를 변경할 수 있는 옵션을 제공합니다. 기본 포트는 HTTP의 경우 80, HTTPS의 경우 443입니다.

- **MySQL** 포트 **3306**에 대한 액세스 제어

  기본 MySQL 포트 3306에 대한 호스트 액세스를 제어합니다. 보안상의 이유로, Linux, Windows 및 VMware vSphere 시스템에 Unified Manager를 새로 설치할 경우 이 포트를 통한 액세스는 localhost로만 제한됩니다. 이 옵션을 사용하면 localhost와 원격 호스트 간에 이 포트의 가시성을 전환할 수 있습니다. 즉, 환경에서 localhost에 대해서만 이 포트를 사용하도록 설정한 경우 원격 호스트에서도 이 포트를 사용할 수 있도록 설정할 수 있습니다. 반대로 모든 호스트에 대해 이 옵션을 사용하도록 설정한 경우 localhost로만 액세스를 제한할 수 있습니다. 이전에 원격 호스트에서 액세스가 허용된 경우 업그레이드 시나리오에서 구성이 유지됩니다. Windows 시스템에서 포트 가시성을 전환한 후에는 방화벽 설정을 확인하고, MySQL 포트 3306에 대한 액세스가 제한되도록 설정된 경우 방화벽 설정을 해제해야 합니다.

- 종료

  유지보수 콘솔 메뉴를 종료합니다.

Windows의 Active IQ Unified Manager에서 유지 관리 사용자 암호 변경

필요에 따라 Unified Manager 유지 관리 사용자 암호를 변경할 수 있습니다.

단계

1. Unified Manager 웹 UI 로그인 페이지에서 *비밀번호를 잊으셨습니까?*를 클릭하십시오.

   비밀번호를 재설정하려는 사용자의 이름을 입력하라는 페이지가 표시됩니다.

2. 사용자 이름을 입력하고 *제출*을 클릭하세요.

   비밀번호 재설정 링크가 포함된 이메일이 해당 사용자 이름에 등록된 이메일 주소로 전송됩니다.

3. 이메일에 있는 *비밀번호 재설정 링크*를 클릭하고 새 비밀번호를 설정하십시오.
4. 웹 UI로 돌아가서 새 비밀번호를 사용하여 Unified Manager에 로그인하십시오.

Linux 시스템에서 Active IQ Unified Manager umadmin 암호 변경

보안상의 이유로 Unified Manager umadmin 사용자의 기본 암호는 설치 완료 직후 즉시 변경해야 합니다. 필요한 경우 나중에 언제든지 암호를 다시 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Unified Manager는 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 설치해야 합니다.
- Unified Manager가 설치된 Linux 시스템의 루트 사용자 자격 증명이 있어야 합니다.

단계

1. Unified Manager가 실행 중인 Linux 시스템에 루트 사용자로 로그인하십시오.
2. umadmin 비밀번호를 변경하십시오:

   ```
   passwd umadmin
   ```

   시스템에서 umadmin 사용자의 새 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 HTTP 및 HTTPS 프로토콜에 사용하는 포트 변경

Unified Manager에서 HTTP 및 HTTPS 프로토콜에 사용하는 기본 포트는 보안을 위해 필요한 경우 설치 후 변경할 수 있습니다. 기본 포트는 HTTP의 경우 80이고 HTTPS의 경우 443입니다.

시작하기 전에

Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.

Mozilla Firefox 또는 Google Chrome 브라우저를 사용할 때 안전하지 않은 것으로 간주되는 포트가 일부 있습니다. HTTP 및 HTTPS 트래픽에 새 포트 번호를 할당하기 전에 브라우저에서 확인하십시오.

안전하지 않은 포트를 선택하면 시스템에 액세스할 수 없게 될 수 있으며, 이 경우 고객 지원에 문의하여 해결해야 합니다.

포트를 변경하면 Unified Manager 인스턴스가 자동으로 다시 시작되므로, 시스템을 잠시 중단할 수 있는 적절한 시점인지 확인하십시오.

1. SSH를 사용하여 유지보수 사용자 계정으로 Unified Manager 호스트에 로그인합니다.

   Unified Manager 유지 관리 콘솔 프롬프트가 표시됩니다.

2. *애플리케이션 포트 보기/변경*이라고 표시된 메뉴 옵션 번호를 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.
3. 메시지가 표시되면 유지 관리 사용자 암호를 다시 입력하십시오.
4. HTTP 및 HTTPS 포트에 대한 새 포트 번호를 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.

   포트 번호를 비워 두면 프로토콜의 기본 포트가 할당됩니다.

   포트를 변경하고 Unified Manager를 지금 다시 시작할지 묻는 메시지가 표시됩니다.

5. 포트를 변경하고 Unified Manager를 다시 시작하려면 *y*를 입력하십시오.
6. 유지보수 콘솔을 종료합니다.

이 변경 후에는 사용자가 Unified Manager 웹 UI에 액세스하기 위해 URL에 새 포트 번호를 포함해야 합니다. 예를 들어 https://host.company.com:1234, https://12.13.14.15:1122 또는 +https://[2001:db8:0:1]:2123+와 같습니다.

Active IQ Unified Manager에 네트워크 인터페이스 추가

네트워크 트래픽을 분리해야 하는 경우 새 네트워크 인터페이스를 추가할 수 있습니다.

시작하기 전에

vSphere를 사용하여 가상 어플라이언스에 네트워크 인터페이스를 추가해야 합니다.

가상 어플라이언스의 전원이 켜져 있어야 합니다.

Unified Manager가 Red Hat Enterprise Linux 또는 Microsoft Windows에 설치된 경우 이 작업을 수행할 수 없습니다.

단계

1. vSphere 콘솔 기본 메뉴에서 시스템 구성 > *운영 체제 재부팅*을 선택합니다.

   재부팅 후 유지보수 콘솔은 새로 추가된 네트워크 인터페이스를 감지할 수 있습니다.

2. 유지보수 콘솔에 액세스합니다.
3. 네트워크 구성 > *네트워크 인터페이스 활성화*를 선택하십시오.
4. 새 네트워크 인터페이스를 선택하고 *Enter*를 누르십시오.

   eth1*을 선택하고 ***Enter** 키를 누르십시오.

5. 네트워크 인터페이스를 활성화하려면 *y*를 입력합니다.

6. 네트워크 설정을 입력하세요.

   고정 인터페이스를 사용하거나 DHCP가 감지되지 않으면 네트워크 설정을 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

   네트워크 설정을 입력한 후 자동으로 네트워크 구성 메뉴로 돌아갑니다.

7. *변경 사항 커밋*을 선택합니다.

   네트워크 인터페이스를 추가하려면 변경 사항을 커밋해야 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 클라이언트 인증서 재생성

유지보수 콘솔을 사용하여 Unified Manager 클라이언트 인증서를 재생성할 수 있습니다. 인증서의 유효 기간은 5년입니다.

단계

1. 유지보수 사용자로 로그인합니다.
2. **Regenerate Client Certificate** 를 선택하고 **Enter** 를 누릅니다.
3. 시스템에서 인증을 요청하면 필요한 자격 증명을 입력하십시오.
4. 재생 확인*을 선택하고 ***Enter** 키를 누르십시오.
5. 인증서가 다시 생성되면 Unified Manager 서비스를 다시 시작하여 변경 사항을 적용하십시오.
6. 업데이트된 인증서를 확인하려면 ONTAP에 로그인하십시오. 클라이언트 인증서 상태와 유효성 상태를 확인하십시오.

관련 정보 "System Manager로 ONTAP 인증서 관리"

디스크 공간 추가

Active IQ Unified Manager 데이터베이스 디렉터리에 디스크 공간 추가

Unified Manager 데이터베이스 디렉터리에는 ONTAP 시스템에서 수집된 모든 상태 및 성능 데이터가 포함되어 있습니다. 특정 상황에서는 데이터베이스 디렉터리의 크기를 늘려야 할 수 있습니다.

예를 들어, 각 클러스터에 많은 노드가 있는 다수의 클러스터에서 Unified Manager가 데이터를 수집하는 경우 데이터베이스 디렉터리가 가득 찰 수 있습니다. 데이터베이스 디렉터리가 90% 차면 경고 이벤트를, 95% 차면 심각한 이벤트를 수신하게 됩니다.

디렉터리 용량이 95%에 도달하면 클러스터에서 추가 데이터가 수집되지 않습니다.

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

Linux 호스트의 데이터 디렉토리에 공간 추가 Active IQ Unified Manager

처음에 Linux 호스트를 설정한 다음 Unified Manager를 설치할 때 Unified Manager를

지원하기 위해 /opt/netapp/data 디렉터리에 디스크 공간을 충분히 할당하지 않은 경우, 설치 후 /opt/netapp/data 디렉터리의 디스크 공간을 늘려 디스크 공간을 추가할 수 있습니다.

시작하기 전에

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

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

단계

1. 디스크 공간을 추가하려는 Linux 머신에 루트 사용자로 로그인합니다.
2. 표시된 순서대로 Unified Manager 서비스와 관련 MySQL 소프트웨어를 중지하십시오:

   ```
   systemctl stop ocieau ocie mysqld
   ```

3. 현재 /opt/netapp/data 디렉토리의 데이터를 저장할 수 있는 충분한 디스크 공간을 확보한 임시 백업 폴더(예: /backup-data)를 생성합니다.
4. 기존 /opt/netapp/data 디렉터리의 내용과 권한 구성을 백업 데이터 디렉터리에 복사합니다:

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

5. SE Linux가 활성화된 경우:

   a. 기존 /opt/netapp/data 폴더의 폴더에 대한 SE Linux 유형을 가져옵니다:

      ```
      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. chcon 명령을 실행하여 백업 디렉터리의 SE Linux 유형을 설정하십시오:

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

6. /opt/netapp/data 디렉토리의 내용을 삭제하십시오:

   a. cd /opt/netapp/data

   b. rm -rf *

7. LVM 명령어를 사용하거나 추가 디스크를 연결하여 /opt/netapp/data 디렉터리 크기를 최소 150GB로 확장하십시오.

   > 디스크에서 /opt/netapp/data`를 생성한 경우, `/opt/netapp/data`를 NFS 또는 CIFS 공유로 마운트하려고 시도해서는 안 됩니다. 이 경우 디스크 공간을 확장하려고 하면 `resize 및 extend 등 일부 LVM 명령이 예상대로 작동하지 않을 수 있기 때문입니다.

8. `/opt/netapp/data` 디렉터리 소유자(mysql)와 그룹(root)이 변경되지 않았는지 확인하십시오:

   ```
   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 `/opt/netapp/data` 디렉터리의 컨텍스트가 여전히 mysqld_db_t로 설정되어 있는지 확인하십시오:

   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:mysqld_db_t:s0
   /opt/netapp/data/abc
   ```

10. 향후 이 불필요한 파일이 데이터베이스 오류를 유발하지 않도록 abc 파일을 삭제하십시오.

11. backup-data의 내용을 확장된 `/opt/netapp/data` 디렉터리로 다시 복사합니다:

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

12. SE Linux가 활성화된 경우 다음 명령을 실행하십시오:

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

13. MySQL 서비스를 시작하십시오:

    ```
    systemctl start mysqld
    ```

14. MySQL 서비스가 시작된 후 표시된 순서대로 ocie 및 ocieau 서비스를 시작하십시오:

    ```
    systemctl start ocie ocieau
    ```

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

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

Active IQ Unified Manager의 **VMware** 가상 머신에서 데이터 디스크에 공간 추가

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

시작하기 전에

- vSphere Client에 대한 액세스 권한이 있어야 합니다.

- 가상 머신에는 로컬에 저장된 스냅샷이 없어야 합니다.
- 유지보수 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 데이터 `disk 3`에 디스크 용량을 더 추가합니다. 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하십시오.

   드물지만 Unified Manager 배포 시 데이터 디스크로 “하드 디스크 3” 대신 "`하드 디스크 2`"가 사용되는 경우가 있습니다. 배포 시 이러한 상황이 발생한 경우, 용량이 더 큰 디스크의 공간을 늘리십시오. 데이터 디스크는 항상 다른 디스크보다 공간이 더 많습니다.

2. vSphere 클라이언트에서 Unified Manager 가상 머신을 선택한 다음 콘솔 탭을 선택합니다.
3. 콘솔 창을 클릭한 다음 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 유지 관리 콘솔에 로그인하십시오.
4. 메인 메뉴에서 시스템 구성 옵션에 해당하는 번호를 입력하십시오.
5. 시스템 구성 메뉴에서 데이터 디스크 크기 증가 옵션에 해당하는 숫자를 입력하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 **Windows** 서버의 논리 드라이브에 공간 추가

Unified Manager 데이터베이스에 필요한 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 관리자로 로그인하십시오.
2. 추가 공간을 확보하기 위해 사용하려는 방법에 해당하는 단계를 따르십시오:

옵션	설명
물리적 서버에서 Unified Manager 서버가 설치된 논리 드라이브에 용량을 추가하십시오.	Microsoft 항목의 단계를 따르십시오: "기본 볼륨 확장"
물리적 서버에 하드 디스크 드라이브를 추가합니다.	Microsoft 항목의 단계를 따르십시오: "하드 디스크 드라이브 추가하기"
가상 머신에서 디스크 파티션 크기를 늘립니다.	VMware 항목에 나와 있는 단계를 따르십시오: "디스크 파티션 크기 늘리기"

사용자 액세스 관리

사용자 추가

Active IQ Unified Manager에서 사용자 추가

사용자 페이지를 사용하여 로컬 사용자 또는 데이터베이스 사용자를 추가할 수 있습니다. 또한 인증 서버에 속한 원격 사용자 또는 그룹을 추가할 수도 있습니다. 이러한 사용자에게 역할을 할당할 수 있으며, 역할 권한에 따라 사용자는 Unified Manager를 사용하여 스토리지 객체 및 데이터를 관리하거나 데이터베이스의 데이터를 볼 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 원격 사용자 또는 그룹을 추가하려면 원격 인증을 활성화하고 인증 서버를 구성해야 합니다.
- SAML 인증을 구성하여 ID 공급자(IdP)가 그래픽 인터페이스에 액세스하는 사용자를 인증하도록 하려면 이러한 사용자를 “remote” 사용자로 정의해야 합니다.

  SAML 인증이 활성화된 경우 “local” 또는 “maintenance” 유형의 사용자는 UI에 접근할 수 없습니다.

Windows Active Directory에서 그룹을 추가하는 경우, 중첩된 하위 그룹이 비활성화되지 않은 한 모든 직접 멤버와 중첩된 하위 그룹이 Unified Manager에 인증할 수 있습니다. OpenLDAP 또는 다른 인증 서비스에서 그룹을 추가하는 경우, 해당 그룹의 직접 멤버만 Unified Manager에 인증할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *사용자*를 클릭합니다.
2. 사용자 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 사용자 추가 대화 상자에서 추가할 사용자 유형을 선택하고 필요한 정보를 입력합니다.

   필수 사용자 정보를 입력할 때는 해당 사용자에게만 고유한 이메일 주소를 지정해야 합니다. 여러 사용자가 공유하는 이메일 주소는 지정하지 마십시오.

4. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 데이터베이스 사용자 생성

Workflow Automation과 Unified Manager 간의 연결을 지원하거나 데이터베이스 뷰에 액세스하려면 먼저 Unified Manager 웹 UI에서 통합 스키마 또는 보고서 스키마 역할을 가진 데이터베이스 사용자를 생성해야 합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

데이터베이스 사용자는 Workflow Automation과의 통합 및 보고서별 데이터베이스 뷰에 대한 액세스를 제공합니다. 데이터베이스 사용자는 Unified Manager 웹 UI 또는 유지 관리 콘솔에 액세스할 수 없으며 API 호출을 실행할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *사용자*를 클릭합니다.
2. 사용자 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 사용자 추가 대화 상자의 유형 드롭다운 목록에서 *데이터베이스 사용자*를 선택합니다.
4. 데이터베이스 사용자의 이름과 비밀번호를 입력하세요.
5. 역할 드롭다운 목록에서 적절한 역할을 선택하십시오.

만약 귀하가...	이 역할을 선택하십시오
Unified Manager와 Workflow Automation 연결	통합 스키마
보고서 및 기타 데이터베이스 뷰 액세스	보고서 스키마

6. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 설정 편집

각 사용자에게 지정된 이메일 주소 및 역할 등 사용자 설정을 편집할 수 있습니다. 예를 들어, 스토리지 운영자인 사용자의 역할을 변경하고 해당 사용자에게 스토리지 관리자 권한을 할당할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

사용자에게 할당된 역할을 수정하면 다음 작업 중 하나가 발생할 때 변경 사항이 적용됩니다:

- 사용자가 로그아웃한 후 Unified Manager에 다시 로그인합니다.
- 24시간 세션 시간 초과에 도달했습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *사용자*를 클릭합니다.
2. 사용자 페이지에서 설정을 편집하려는 사용자를 선택하고 *편집*을 클릭합니다.
3. 사용자 편집 대화 상자에서 해당 사용자에 대해 지정된 설정을 편집합니다.
4. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 보기

사용자 페이지를 사용하여 Unified Manager로 스토리지 오브젝트 및 데이터를 관리하는 사용자 목록을 볼 수 있습니다. 사용자 이름, 사용자 유형, 이메일 주소, 사용자에게 할당된 역할 등 사용자에 대한 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *사용자*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 또는 그룹 삭제

특정 사용자의 Unified Manager 접근을 차단하려면 관리 서버 데이터베이스에서 하나 이상의 사용자를 삭제할 수 있습니다. 또한 그룹을 삭제하여 해당 그룹에 속한 모든 사용자가 관리 서버에 접근할 수 없도록 할 수도 있습니다.

시작하기 전에

- 원격 그룹을 삭제할 때는 해당 원격 그룹 사용자에게 할당된 이벤트를 다시 할당해야 합니다.

  로컬 사용자 또는 원격 사용자를 삭제하면 해당 사용자에게 할당된 이벤트는 자동으로 할당 해제됩니다.

- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *사용자*를 클릭합니다.
2. 사용자 페이지에서 삭제하려는 사용자 또는 그룹을 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
3. 삭제를 확인하려면 *예*를 클릭하세요.

Active IQ Unified Manager의 역할 기반 액세스 제어에 대해 알아보기

RBAC(역할 기반 액세스 제어)는 Active IQ Unified Manager 서버의 다양한 기능 및 리소스에 대한 액세스 권한을 제어할 수 있는 기능을 제공합니다. RBAC를 통해 관리자는 역할을 정의하여 사용자 그룹을 관리할 수 있습니다. 특정 기능에 대한 액세스를 특정 관리자로 제한해야 하는 경우 해당 관리자 계정을 설정해야 합니다. 관리자가 볼 수 있는 정보와 수행할 수 있는 작업을 제한하려면 생성한 관리자 계정에 역할을 적용해야 합니다.

관리 서버는 사용자 로그인 및 역할 권한에 RBAC를 사용합니다. 관리 서버의 관리자 사용자 액세스 기본 설정을 변경하지 않은 경우, 이를 확인하기 위해 로그인할 필요가 없습니다.

특정 권한이 필요한 작업을 시작하면 관리 서버에서 로그인하라는 메시지가 표시됩니다. 예를 들어 관리자 계정을 생성하려면 애플리케이션 관리자 계정으로 로그인해야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 사용자 유형에 대해 알아보기

사용자 유형은 사용자가 보유한 계정의 종류를 지정하며, 원격 사용자, 원격 그룹, 로컬 사용자, 데이터베이스 사용자 및 유지 관리 사용자를 포함합니다. 각 사용자 유형에는 고유한 역할이 있으며, 이 역할은 관리자 역할을 가진 사용자가 할당합니다.

Unified Manager 사용자 유형은 다음과 같습니다:

- 유지보수 사용자

  Unified Manager의 초기 구성 중에 생성됩니다. 그런 다음 유지 관리 사용자가 추가 사용자를 생성하고 역할을 할당합니다. 또한 유지 관리 사용자는 유지 관리 콘솔에 액세스할 수 있는 유일한 사용자입니다. Unified Manager가 Red Hat Enterprise Linux 시스템에 설치된 경우 유지 관리 사용자에게는 "`umadmin.`"이라는 사용자 이름이 부여됩니다.

- 로컬 사용자

Unified Manager UI에 액세스하여 유지 관리 사용자 또는 애플리케이션 관리자 역할을 가진 사용자가 부여한 역할에 따라 기능을 수행합니다.

- 원격 그룹

  인증 서버에 저장된 자격 증명을 사용하여 Unified Manager UI에 액세스하는 사용자 그룹입니다. 이 계정의 이름은 인증 서버에 저장된 그룹 이름과 일치해야 합니다. 원격 그룹에 속한 모든 사용자는 개별 사용자 자격 증명을 사용하여 Unified Manager UI에 액세스할 수 있습니다. 원격 그룹은 할당된 역할에 따라 기능을 수행할 수 있습니다.

- 원격 사용자

  인증 서버에 저장된 자격 증명을 사용하여 Unified Manager UI에 액세스합니다. 원격 사용자는 유지 관리 사용자 또는 애플리케이션 관리자 역할을 가진 사용자가 부여한 역할에 따라 기능을 수행합니다.

- 데이터베이스 사용자

  Unified Manager 데이터베이스의 데이터에 대한 읽기 전용 액세스 권한을 가지며, Unified Manager 웹 인터페이스 또는 유지 관리 콘솔에 액세스할 수 없고, API 호출을 실행할 수 없습니다.

Active IQ Unified Manager의 사용자 역할에 대해 알아보기

유지 관리 사용자 또는 애플리케이션 관리자는 모든 사용자에게 역할을 할당합니다. 각 역할에는 특정 권한이 포함되어 있습니다. Unified Manager에서 수행할 수 있는 작업 범위는 할당된 역할과 해당 역할에 포함된 권한에 따라 달라집니다.

Unified Manager에는 다음과 같은 사전 정의된 사용자 역할이 포함되어 있습니다:

- 운영자

  Unified Manager에서 수집한 스토리지 시스템 정보 및 기타 데이터(이력 및 용량 추세 포함)를 볼 수 있습니다. 이 역할을 통해 스토리지 운영자는 이벤트를 보고, 할당하고, 승인하고, 해결하고, 메모를 추가할 수 있습니다.

- 스토리지 관리자

  Unified Manager 내에서 스토리지 관리 작업을 구성합니다. 이 역할을 통해 스토리지 관리자는 임계값을 구성하고 경고 및 기타 스토리지 관리 관련 옵션과 정책을 생성할 수 있습니다.

- 애플리케이션 관리자

  스토리지 관리와 관련 없는 설정을 구성합니다. 이 역할은 사용자, 보안 인증서, 데이터베이스 액세스 및 인증, SMTP, 네트워킹, AutoSupport를 포함한 관리 옵션의 관리를 지원합니다.

  > Unified Manager를 Linux 시스템에 설치하면 애플리케이션 관리자 역할을 가진 최초 사용자의 이름은 자동으로 "`umadmin`"으로 지정됩니다.

- 통합 스키마

  이 역할은 Unified Manager를 OnCommand Workflow Automation(WFA)과 통합하기 위해 Unified Manager 데이터베이스 뷰에 대한 읽기 전용 액세스를 제공합니다.

- 보고서 스키마

  이 역할은 Unified Manager 데이터베이스에서 직접 보고서 및 기타 데이터베이스 보기에 대한 읽기 전용 액세스를 제공합니다. 볼 수 있는 데이터베이스는 다음과 같습니다.

  - netapp_model_view
  - netapp_performance
  - ocum
  - ocum_report
  - ocum_report_birt
  - opm
  - scalemonitor

Active IQ Unified Manager의 사용자 역할 및 기능에 대해 알아보기

할당된 사용자 역할에 따라 Unified Manager에서 수행할 수 있는 작업을 결정할 수 있습니다.

다음 표는 각 사용자 역할이 수행할 수 있는 기능을 보여줍니다:

기능	운영자	스토리지 관리자	애플리케이션 관리자	통합 스키마	보고서 스키마
스토리지 시스템 정보 보기	•	•	•	•	•
이력 및 용량 추세 등 다른 데이터를 확인하십시오.	•	•	•	•	•
이벤트 보기, 할당 및 해결	•	•	•		
SVM 연결 및 리소스 풀 등 스토리지 서비스 객체를 봅니다.	•	•	•		
임계값 정책 보기	•	•	•		
SVM 연결 및 리소스 풀 등 스토리지 서비스 객체를 관리합니다.		•	•		
알림을 정의하십시오		•	•		
스토리지 관리 옵션 관리		•	•		
스토리지 관리 정책 관리		•	•		

기능	운영자	스토리지 관리자	애플리케이션 관리자	통합 스키마	보고서 스키마
사용자 관리			•		
관리자 옵션 관리			•		
임계값 정책을 정의합니다			•		
데이터베이스 접근 관리			•		
WFA와의 통합을 관리하고 데이터베이스 뷰에 대한 액세스 권한을 제공합니다				•	
보고서 예약 및 저장		•	•		
Management Actions에서 “Fix It” 작업을 실행합니다.		•	•		
데이터베이스 뷰에 대한 읽기 전용 액세스를 제공합니다					•

SAML 인증 설정 관리

Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 활성화

원격 인증 설정을 구성한 후에는 Security Assertion Markup Language(SAML) 인증을 활성화하여 원격 사용자가 Unified Manager 웹 UI에 액세스하기 전에 보안 ID 공급자(IdP)를 통해 인증을 받도록 할 수 있습니다.

SAML 인증이 활성화된 후에는 원격 사용자만 Unified Manager 그래픽 사용자 인터페이스에 액세스할 수 있다는 점에 유의하십시오. 로컬 사용자 및 유지 관리 사용자는 UI에 액세스할 수 없습니다. 이 구성은 유지 관리 콘솔에 액세스하는 사용자에게 영향을 주지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 ID 공급자 사용

모든 원격 사용자에 대해 SAML 인증을 수행하기 위해 ID 공급자(IdP)를 사용하도록 Unified Manager를 구성할 때, Unified Manager에 성공적으로 연결되도록 하려면 몇 가지 필수 구성 설정을 숙지해야 합니다.

Unified Manager URI와 메타데이터를 IdP 서버에 입력해야 합니다. 이 정보는 Unified Manager SAML 인증 페이지에서 복사할 수 있습니다. Unified Manager는 SAML(Security Assertion Markup Language) 표준에서 서비스 제공자(SP)로 간주됩니다.

지원되는 암호화 표준

- 고급 암호화 표준(AES): AES-128 및 AES-256
- 보안 해시 알고리즘(SHA): SHA-1 및 SHA-256

검증된 신원 제공업체

- Shibboleth
- Active Directory Federation Services(ADFS)

ADFS 구성 요구 사항

- Unified Manager가 이 신뢰 당사자 트러스트 항목에 대한 ADFS SAML 응답을 구문 분석하려면 다음 순서대로 세 가지 클레임 규칙을 정의해야 합니다.

청구 규칙	가치
SAM-account-name	이름 ID
SAM-account-name	urn:oid:0.9.2342.19200300.100.1.1
토큰 그룹 — 정규화되지 않은 이름	urn:oid:1.3.6.1.4.1.5923.1.5.1.1

- 인증 방법을 “Forms Authentication”(으)로 설정해야 합니다. 그렇지 않으면 사용자가 Unified Manager에서 로그아웃할 때 오류가 발생할 수 있습니다. 다음 단계를 따르십시오.
  a. ADFS 관리 콘솔을 엽니다.
  b. 왼쪽 트리 보기에서 인증 정책 폴더를 클릭합니다.
  c. 오른쪽의 작업(Actions)에서 전역 기본 인증 정책 편집(Edit Global Primary Authentication Policy)을 클릭합니다.
  d. 인트라넷 인증 방법을 기본값인 “Windows Authentication” 대신 "`Forms Authentication`"으로 설정하십시오.
- Unified Manager 보안 인증서가 CA에서 서명된 경우 IdP를 통한 로그인이 거부되는 경우가 있습니다. 이 문제를 해결하기 위한 두 가지 해결 방법이 있습니다:
  - 링크에 나와 있는 지침에 따라 ADFS 서버에서 연결된 CA 인증서 관련 신뢰 당사자에 대한 해지 확인을 비활성화하십시오:

    "신뢰 당사자 트러스트별 해지 확인 비활성화"

  - CA 서버가 ADFS 서버 내에 위치하여 Unified Manager 서버 인증서 요청에 서명하도록 하십시오.

기타 구성 요구 사항

- Unified Manager의 시간 편차는 5분으로 설정되어 있으므로 IdP 서버와 Unified Manager 서버 간의 시간 차이가 5분을 초과하면 인증에 실패합니다.

Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 활성화

SAML(Security Assertion Markup Language) 인증을 활성화하면 원격 사용자가 Unified Manager 웹 UI에 액세스하기 전에 보안 ID 공급자(IdP)를 통해 인증을 받을 수 있습니다.

시작하기 전에

- 원격 인증을 구성하고 성공했는지 확인해야 합니다.
- 애플리케이션 관리자 역할이 있는 원격 사용자 또는 원격 그룹을 하나 이상 생성해야 합니다.
- ID 공급자(IdP)는 Unified Manager에서 지원되어야 하며 구성되어 있어야 합니다.
- IdP URL과 메타데이터가 있어야 합니다.
- IdP 서버에 접근 권한이 있어야 합니다.

Unified Manager에서 SAML 인증을 활성화한 후에는 IdP에 Unified Manager 서버 호스트 정보가 구성될 때까지 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스에 액세스할 수 없습니다. 따라서 구성 프로세스를 시작하기 전에 연결의 두 부분을 모두 완료할 준비가 되어 있어야 합니다. IdP는 Unified Manager를 구성하기 전이나 후에 구성할 수 있습니다.

SAML 인증이 활성화되면 원격 사용자만 Unified Manager 그래픽 사용자 인터페이스에 액세스할 수 있습니다. 로컬 사용자 및 유지 관리 사용자는 UI에 액세스할 수 없습니다. 이 구성은 유지 관리 콘솔, Unified Manager 명령 또는 ZAPI에 액세스하는 사용자에게 영향을 미치지 않습니다.

이 페이지에서 SAML 구성을 완료하면 Unified Manager가 자동으로 다시 시작됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *SAML 인증*을 클릭합니다.
2. **SAML** 인증 활성화 확인란을 선택하십시오.

   IdP 연결을 구성하는 데 필요한 필드가 표시됩니다.

3. Unified Manager 서버를 IdP 서버에 연결하는 데 필요한 IdP URI와 IdP 메타데이터를 입력하십시오.

   IdP 서버에 Unified Manager 서버에서 직접 액세스할 수 있는 경우 IdP URI를 입력한 후 **Fetch IdP Metadata** 버튼을 클릭하여 IdP Metadata 필드를 자동으로 채울 수 있습니다.

4. Unified Manager 호스트 메타데이터 URI를 복사하거나 호스트 메타데이터를 XML 텍스트 파일로 저장합니다.

   이 정보를 사용하여 IdP 서버를 지금 구성할 수 있습니다.

5. *저장*을 클릭합니다.

   구성을 완료하고 Unified Manager를 다시 시작할 것인지 확인하는 메시지 상자가 표시됩니다.

6. *확인 및 로그아웃*을 클릭하면 Unified Manager가 다시 시작됩니다.

다음번에 승인된 원격 사용자가 Unified Manager 그래픽 인터페이스에 액세스하려고 할 때 Unified Manager 로그인 페이지 대신 IdP 로그인 페이지에 자격 증명을 입력하게 됩니다.

아직 완료하지 않았다면 IdP에 접속하여 Unified Manager 서버 URI 및 메타데이터를 입력하여 구성을 완료하십시오.

ADFS를 ID 공급자로 사용하는 경우 Unified Manager GUI는 ADFS 시간 초과를 따르지 않고 Unified Manager 세션 시간 초과가 발생할 때까지 계속 작동합니다. GUI 세션 시간 초과는 일반 > 기능 설정 > *비활성 시간 초과*를 클릭하여 변경할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 ID 공급자 변경

Unified Manager가 원격 사용자를 인증하는 데 사용하는 ID 공급자(IdP)를 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

- IdP URL과 메타데이터가 있어야 합니다.
- IdP에 대한 접근 권한이 있어야 합니다.

새로운 IdP는 Unified Manager를 구성하기 전이나 후에 구성할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *SAML 인증*을 클릭합니다.
2. Unified Manager 서버를 IdP에 연결하는 데 필요한 새 IdP URI와 IdP 메타데이터를 입력하십시오.

   IdP에 Unified Manager 서버에서 직접 액세스할 수 있는 경우 IdP URL을 입력한 후 **IdP** 메타데이터 가져오기 버튼을 클릭하면 IdP 메타데이터 필드가 자동으로 채워집니다.

3. Unified Manager 메타데이터 URI를 복사하거나 메타데이터를 XML 텍스트 파일로 저장합니다.
4. *구성 저장*을 클릭합니다.

   구성을 변경할지 확인하는 메시지 상자가 표시됩니다.

5. *확인*을 클릭합니다.

새 IdP에 접속하여 Unified Manager 서버 URI 및 메타데이터를 입력하여 구성을 완료합니다.

다음에 승인된 원격 사용자가 Unified Manager 그래픽 인터페이스에 액세스하려고 할 때 기존 IdP 로그인 페이지 대신 새 IdP 로그인 페이지에 자격 증명을 입력하게 됩니다.

Active IQ Unified Manager 보안 인증서 변경 후 SAML 인증 설정 업데이트

Unified Manager 서버에 설치된 HTTPS 보안 인증서를 변경하는 경우 SAML 인증 구성 설정을 업데이트해야 합니다. 호스트 시스템의 이름을 변경하거나, 호스트 시스템에 새 IP 주소를 할당하거나, 시스템의 보안 인증서를 수동으로 변경하면 인증서가 업데이트됩니다.

보안 인증서를 변경하고 Unified Manager 서버를 재시작하면 SAML 인증이 작동하지 않아 사용자가 Unified Manager 그래픽 인터페이스에 액세스할 수 없게 됩니다. 사용자 인터페이스에 대한 액세스를 다시 활성화하려면 IdP 서버와 Unified Manager 서버 모두에서 SAML 인증 설정을 업데이트해야 합니다.

단계

1. 유지보수 콘솔에 로그인합니다.
2. 메인 메뉴*에서 ***SAML** 인증 비활성화 옵션에 해당하는 번호를 입력하십시오.

   SAML 인증을 비활성화하고 Unified Manager를 다시 시작할 것인지 확인하는 메시지가 표시됩니다.

3. 업데이트된 FQDN 또는 IP 주소를 사용하여 Unified Manager 사용자 인터페이스를 실행하고, 브라우저에서 업데이트된 서버 인증서를 수락한 다음, 유지 관리 사용자 자격 증명을 사용하여 로그인하십시오.
4. 설정/인증 페이지에서 **SAML** 인증 탭을 선택하고 IdP 연결을 구성합니다.

5. Unified Manager 호스트 메타데이터 URI를 복사하거나 호스트 메타데이터를 XML 텍스트 파일로 저장합니다.
6. *저장*을 클릭합니다.

   구성을 완료하고 Unified Manager를 다시 시작할 것인지 확인하는 메시지 상자가 표시됩니다.

7. *확인 및 로그아웃*을 클릭하면 Unified Manager가 다시 시작됩니다.
8. IdP 서버에 접속하여 Unified Manager 서버 URI 및 메타데이터를 입력하여 구성을 완료합니다.

ID 공급자	구성 단계
ADFS	a. ADFS 관리 GUI에서 기존 신뢰 당사자 트러스트 항목을 삭제합니다. b. 업데이트된 Unified Manager 서버의 `saml_sp_metadata.xml`을(를) 사용하여 새 신뢰 당사자 트러스트 항목을 추가합니다. c. Unified Manager가 이 신뢰 당사자 트러스트 항목에 대한 ADFS SAML 응답을 구문 분석하는 데 필요한 세 가지 클레임 규칙을 정의합니다. d. ADFS Windows 서비스를 다시 시작하십시오.
Shibboleth	a. Unified Manager 서버의 새 FQDN을 `attribute-filter.xml` 및 `relying-party.xml` 파일에 업데이트합니다. b. Apache Tomcat 웹 서버를 재시작하고 8005번 포트가 온라인 상태가 될 때까지 기다리십시오.

9. Unified Manager에 로그인하여 IdP를 통해 SAML 인증이 예상대로 작동하는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 SAML 인증 비활성화

Unified Manager 웹 UI에 로그인하기 전에 보안 ID 공급자(IdP)를 통한 원격 사용자 인증을 중지하려면 SAML 인증을 비활성화할 수 있습니다. SAML 인증이 비활성화되면 Active Directory 또는 LDAP 등 구성된 디렉터리 서비스 공급자가 로그인 인증을 수행합니다.

SAML 인증을 비활성화하면 구성된 원격 사용자 외에도 로컬 사용자 및 유지 관리 사용자가 그래픽 사용자 인터페이스에 액세스할 수 있습니다.

그래픽 사용자 인터페이스에 액세스할 수 없는 경우 Unified Manager 유지보수 콘솔을 사용하여 SAML 인증을 비활성화할 수도 있습니다.

SAML 인증이 비활성화되면 Unified Manager가 자동으로 다시 시작됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *SAML 인증*을 클릭합니다.
2. **SAML** 인증 활성화 확인란의 선택을 해제하십시오.
3. *저장*을 클릭합니다.

구성을 완료하고 Unified Manager를 다시 시작할 것인지 확인하는 메시지 상자가 표시됩니다.

4. *확인 및 로그아웃*을 클릭하면 Unified Manager가 다시 시작됩니다.

다음번에 원격 사용자가 Unified Manager 그래픽 인터페이스에 액세스하려고 할 때, IdP 로그인 페이지 대신 Unified Manager 로그인 페이지에 자격 증명을 입력하게 됩니다.

IdP에 접속하여 Unified Manager 서버 URI 및 메타데이터를 삭제합니다.

Active IQ Unified Manager 유지 관리 콘솔에서 SAML 인증 비활성화

Unified Manager GUI에 액세스할 수 없는 경우 유지 관리 콘솔에서 SAML 인증을 비활성화해야 할 수 있습니다. 이는 구성 오류가 발생했거나 IdP에 액세스할 수 없는 경우에 발생할 수 있습니다.

시작하기 전에

유지보수 사용자로서 유지보수 콘솔에 접근 권한이 있어야 합니다.

SAML 인증이 비활성화된 경우, Active Directory 또는 LDAP 등 구성된 디렉터리 서비스 공급자가 로그인 인증을 수행합니다. 로컬 사용자 및 유지 관리 사용자는 구성된 원격 사용자 외에도 그래픽 사용자 인터페이스에 액세스할 수 있습니다.

사용자 인터페이스의 설정/인증 페이지에서 SAML 인증을 비활성화할 수도 있습니다.

SAML 인증이 비활성화되면 Unified Manager가 자동으로 다시 시작됩니다.

단계

1. 유지보수 콘솔에 로그인합니다.
2. 메인 메뉴*에서 ***SAML** 인증 비활성화 옵션에 해당하는 번호를 입력하십시오.

   SAML 인증을 비활성화하고 Unified Manager를 다시 시작할 것인지 확인하는 메시지가 표시됩니다.

3. *y*를 입력한 다음 Enter 키를 누르면 Unified Manager가 재시작됩니다.

다음번에 원격 사용자가 Unified Manager 그래픽 인터페이스에 액세스하려고 할 때, IdP 로그인 페이지 대신 Unified Manager 로그인 페이지에 자격 증명을 입력하게 됩니다.

필요한 경우 IdP에 접속하여 Unified Manager 서버 URL 및 메타데이터를 삭제하십시오.

Active IQ Unified Manager의 SAML 인증 페이지를 사용합니다

SAML 인증 페이지를 사용하여 Unified Manager 웹 UI에 로그인하기 전에 보안 ID 공급자(IdP)를 통해 SAML을 사용하여 원격 사용자를 인증하도록 Unified Manager를 구성할 수 있습니다.

- SAML 구성을 생성하거나 수정하려면 Application Administrator 역할이 있어야 합니다.
- 원격 인증을 구성해야 합니다.
- 원격 사용자 또는 원격 그룹을 하나 이상 구성해야 합니다.

원격 인증 및 원격 사용자 구성이 완료되면 SAML 인증 활성화 확인란을 선택하여 보안 ID 공급자를 사용한 인증을 활성화할 수 있습니다.

- **IdP URI**

  Unified Manager 서버에서 IdP에 액세스하기 위한 URI입니다. 예시 URI는 아래에 나열되어 있습니다.

  ADFS 예시 URI:

  ```
  https://win2016-dc.ntap2016.local/federationmetadata/2007-
  06/federationmetadata.xml
  ```

  Shibboleth 예시 URI:

  ```
  https://centos7.ntap2016.local/idp/shibboleth
  ```

- **IdP** 메타데이터

  XML 형식의 IdP 메타데이터.

  Unified Manager 서버에서 IdP URL에 액세스할 수 있는 경우 **IdP** 메타데이터 가져오기 버튼을 클릭하여 이 필드를 채울 수 있습니다.

- 호스트 시스템**(FQDN)**

  설치 중에 정의된 Unified Manager 호스트 시스템의 FQDN입니다. 필요한 경우 이 값을 변경할 수 있습니다.

- 호스트 **URI**

  IdP에서 Unified Manager 호스트 시스템에 액세스하기 위한 URI입니다.

- 호스트 메타데이터

  XML 형식의 호스트 시스템 메타데이터.

인증 관리

Active IQ Unified Manager에서 인증 서버 편집

Unified Manager 서버가 인증 서버와 통신하는 데 사용하는 포트를 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 중첩 그룹 조회 사용 안 함 확인란을 선택하세요.
3. 인증 서버 영역에서 편집할 인증 서버를 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.
4. 인증 서버 편집 대화 상자에서 포트 세부 정보를 편집합니다.

5. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 인증 서버 삭제

Unified Manager 서버가 인증 서버와 통신하지 못하도록 하려면 인증 서버를 삭제할 수 있습니다. 예를 들어 관리 서버가 통신하는 인증 서버를 변경하려면 해당 인증 서버를 삭제하고 새 인증 서버를 추가하면 됩니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

인증 서버를 삭제하면 해당 인증 서버의 원격 사용자 또는 그룹은 더 이상 Unified Manager에 액세스할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 삭제할 인증 서버를 하나 이상 선택한 다음 *삭제*를 클릭하십시오.
3. 삭제 요청을 확인하려면 *예*를 클릭하세요.

   보안 연결 사용 옵션을 활성화하면 인증 서버와 연결된 인증서가 인증 서버와 함께 삭제됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 Active Directory 또는 OpenLDAP으로 인증

관리 서버에서 원격 인증을 활성화하고 관리 서버가 인증 서버와 통신하도록 구성하면 인증 서버 내의 사용자가 Unified Manager에 액세스할 수 있습니다.

다음과 같은 사전 정의된 인증 서비스 중 하나를 사용하거나 사용자 지정 인증 서비스를 지정할 수 있습니다:

- Microsoft Active Directory

  Microsoft Lightweight Directory Services를 사용할 수 없습니다.

- OpenLDAP

필요한 인증 서비스를 선택하고 적절한 인증 서버를 추가하여 인증 서버의 원격 사용자가 Unified Manager에 액세스할 수 있도록 설정할 수 있습니다. 원격 사용자 또는 그룹의 자격 증명은 인증 서버에서 관리됩니다. 관리 서버는 구성된 인증 서버 내의 원격 사용자를 인증하기 위해 Lightweight Directory Access Protocol(LDAP)을 사용합니다.

Unified Manager에서 생성된 로컬 사용자의 경우 관리 서버는 사용자 이름과 암호에 대한 자체 데이터베이스를 유지 관리합니다. 관리 서버는 인증을 수행하며 Active Directory 또는 OpenLDAP를 인증에 사용하지 않습니다.

감사 로깅

Active IQ Unified Manager의 감사 로그에 대해 알아보기

감사 로그를 사용하여 감사 로그가 손상되었는지 여부를 확인할 수 있습니다. 사용자가 수행한 모든 활동은 모니터링되어 감사 로그에 기록됩니다. 감사는 Active IQ Unified Manager의 모든 사용자 인터페이스 및 공개적으로 노출된 API 기능에 대해 수행됩니다.

*감사 로그: 파일 보기*를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 모든 감사 로그 파일을 보고 액세스할 수 있습니다. 감사 로그: 파일 보기의 파일은 생성 날짜를 기준으로 나열됩니다. 이 보기에는 시스템의 설치 또는 업그레이드 시점부터 현재까지 캡처된 모든 감사 로그의 정보가 표시됩니다. Unified Manager에서 작업을 수행할 때마다 정보가 업데이트되며 로그에서 확인할 수 있습니다. 각 로그 파일의 상태는 로그 파일의 변조 또는 삭제를 감지하기 위해 적극적으로 모니터링되는 “File Integrity Status” 속성을 사용하여 캡처됩니다. 감사 로그가 시스템에서 사용 가능한 경우 감사 로그는 다음 상태 중 하나를 가질 수 있습니다.

상태	설명
활성	현재 로그가 기록되고 있는 파일입니다.
정상	시스템에 압축되어 저장되어 있는 비활성 파일입니다.
변조됨	사용자가 파일을 수동으로 편집하여 손상된 파일.
MANUAL_DELETE	권한 있는 사용자가 삭제한 파일입니다.
ROLLOVER_DELETE	롤링 구성 정책에 따른 롤오프로 인해 삭제된 파일입니다.
UNEXPECTED_DELETE	알 수 없는 이유로 삭제된 파일입니다.

감사 로그 페이지에는 다음과 같은 명령 버튼이 포함되어 있습니다:

- 구성
- 삭제
- 다운로드

DELETE 버튼을 사용하면 감사 로그 보기에 나열된 감사 로그를 삭제할 수 있습니다. 감사 로그를 삭제할 수 있으며, 선택적으로 파일 삭제 사유를 제공할 수 있어 향후 유효한 삭제인지 판단하는 데 도움이 됩니다. REASON 열에는 삭제 작업을 수행한 사용자의 이름과 함께 사유가 표시됩니다.

로그 파일을 삭제하면 시스템에서 파일이 삭제되지만 DB 테이블의 항목은 삭제되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager의 감사 로그 섹션에서 다운로드 버튼을 사용하여 감사 로그를 다운로드하고 감사 로그 파일을 내보낼 수 있습니다. “NORMAL” 또는 "`TAMPERED`"로 표시된 파일은 압축된 `.gzip` 형식으로 다운로드됩니다.

감사 로그 파일은 주기적으로 보관되어 참조를 위해 데이터베이스에 저장됩니다. 보관하기 전에 보안 및 무결성 유지를 위해 감사 로그에 디지털 서명이 적용됩니다.

전체 AutoSupport 번들이 생성될 경우, 지원 번들에는 보관된 감사 로그 파일과 활성 감사 로그 파일이 모두 포함됩니다. 하지만 간소화된 지원 번들이 생성될 경우에는 활성 감사 로그만 포함됩니다. 보관된 감사 로그는 포함되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager 감사 로그 구성

감사 로그 섹션의 구성 버튼을 사용하여 감사 로그 파일에 대한 롤링 정책을 구성하고 감사 로그에 대한 원격 로깅을 활성화할 수 있습니다.

시스템에 저장할 데이터의 양과 빈도에 따라 최대 파일 크기 및 감사 로그 보존 기간(일)*의 값을 설정할 수 있습니다**.** *총 감사 로그 크기 필드의 값은 시스템에 있는 전체 감사 로그 데이터의 크기입니다. 롤오버 정책은 감사 로그 보존 기간(일**)**, 최대 파일 크기 및 총 감사 로그 크기 필드의 값에 따라 결정됩니다. 감사 로그 백업 크기가 총 감사 로그 크기*에 구성된 값에 도달하면 가장 먼저 아카이브된 파일이 삭제됩니다**.** 즉**,** 가장 오래된 파일이 삭제됩니다**.** 하지만 파일

항목은 데이터베이스에서 계속 사용할 수 있으며 "`**Rollover Delete**`"로 표시됩니다**.** *감사 로그 보존 기간**(**일**)** 값은 감사 로그 파일이 보존되는 일수입니다. 이 필드에 설정된 값보다 오래된 파일은 롤오버됩니다.

단계

1. 감사 로그 > > *구성*을 클릭합니다.
2. 최대 파일 크기, 총 감사 로그 크기, *감사 로그 보존 기간(일)*에 값을 입력하십시오.

   원격 로깅을 활성화하려면 *원격 로깅 활성화*를 선택하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 감사 로그의 원격 로깅 활성화

감사 로그 구성 대화 상자에서 원격 로깅 사용 확인란을 선택하여 원격 감사 로깅을 활성화할 수 있습니다. 이 기능을 사용하여 감사 로그를 원격 Syslog 서버로 전송할 수 있습니다. 이를 통해 공간 제약이 있는 경우 감사 로그를 관리할 수 있습니다.

감사 로그의 원격 로깅은 Active IQ Unified Manager 서버의 감사 로그 파일이 변조될 경우를 대비하여 변조 방지 백업을 제공합니다.

단계

1. 감사 로그 구성 대화 상자에서 원격 로깅 사용 확인란을 선택합니다.

   원격 로깅을 구성하기 위한 추가 필드가 표시됩니다.

2. 연결하려는 원격 서버의 **HOSTNAME** 및 **PORT** 를 입력합니다.
3. **SERVER CA CERTIFICATE** 필드에서 **BROWSE** 를 클릭하여 대상 서버의 공개 인증서를 선택합니다.

   인증서는 `.pem` 형식으로 업로드해야 합니다. 이 인증서는 대상 Syslog 서버에서 발급받아야 하며 만료되지 않은 것이어야 합니다. 인증서에는 선택한 "`hostname`"이 `SubjectAltName` (SAN) 속성의 일부로 포함되어 있어야 합니다.

4. 다음 필드의 값을 입력하십시오: **CHARSET**, **CONNECTION TIMEOUT**, **RECONNECTION DELAY**.

   이 필드들의 값은 밀리초 단위여야 합니다.

5. **FORMAT** 및 **PROTOCOL** 필드에서 필요한 Syslog 형식과 TLS 프로토콜 버전을 선택하십시오.
6. 대상 Syslog 서버에서 인증서 기반 인증이 필요한 경우 클라이언트 인증 사용 확인란을 선택하십시오.

   감사 로그 구성을 저장하기 전에 클라이언트 인증 인증서를 다운로드하여 Syslog 서버에 업로드해야 합니다. 그렇지 않으면 연결이 실패합니다. Syslog 서버의 유형에 따라 클라이언트 인증 인증서의 해시를 생성해야 할 수도 있습니다.

   예: syslog-ng는 명령 `openssl x509 -noout -hash -in cert.pem`을 사용하여 인증서의 <hash>을 생성해야 하며, 그런 다음 클라이언트 인증 인증서를 <hash> .0이라는 이름의 파일에 심볼릭 링크해야 합니다.

7. 서버와의 연결을 구성하고 원격 로깅을 활성화하려면 *저장*을 클릭하십시오.

   감사 로그 페이지로 리디렉션됩니다.

> ⓘ 연결 시간 초과 값은 구성에 영향을 미칠 수 있습니다. 구성이 응답하는 데 정의된 값보다 시간이 더 오래 걸리면 연결 오류로 인해 구성이 실패할 수 있습니다. 성공적인 연결을 설정하려면 연결 시간

초과 값을 늘리고 구성을 다시 시도하십시오.

Active IQ Unified Manager의 원격 인증 페이지 사용

원격 인증 페이지를 사용하여 Unified Manager가 인증 서버와 통신하도록 구성하고 Unified Manager 웹 UI에 로그인하려는 원격 사용자를 인증할 수 있습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

'원격 인증 사용' 확인란을 선택한 후 인증 서버를 사용하여 원격 인증을 활성화할 수 있습니다.

- 인증 서비스

  Active Directory, OpenLDAP 등 디렉터리 서비스 공급자에서 사용자를 인증하도록 관리 서버를 구성하거나 자체 인증 메커니즘을 지정할 수 있습니다. 원격 인증을 활성화한 경우에만 인증 서비스를 지정할 수 있습니다.

  - **Active Directory**
    - 관리자 이름

      인증 서버의 관리자 이름을 지정합니다.

    - 비밀번호

      인증 서버에 접속하기 위한 비밀번호를 지정합니다.

    - 기본 고유 이름

      인증 서버에서 원격 사용자의 위치를 지정합니다. 예를 들어 인증 서버의 도메인 이름이 +ou@domain.com+인 경우 기본 고유 이름은 *cn=ou,dc=domain,dc=com*입니다.

    - 중첩 그룹 조회 비활성화

      중첩 그룹 조회 옵션을 활성화할지 비활성화할지 지정합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다. Active Directory를 사용하는 경우 중첩 그룹 지원을 비활성화하면 인증 속도를 높일 수 있습니다.

    - 보안 연결 사용

      인증 서버와의 통신에 사용되는 인증 서비스를 지정합니다.

  - **OpenLDAP**
    - 바인드 고유 이름

      인증 서버에서 원격 사용자를 찾기 위해 기본 고유 이름과 함께 사용되는 바인드 고유 이름을 지정합니다.

    - 바인드 비밀번호

      인증 서버에 접속하기 위한 비밀번호를 지정합니다.

    - 기본 고유 이름

인증 서버에서 원격 사용자의 위치를 지정합니다. 예를 들어 인증 서버의 도메인 이름이 +ou@domain.com+인 경우 기본 고유 이름은 *cn=ou,dc=domain,dc=com*입니다.

- 보안 연결 사용

  LDAP 인증 서버와의 통신에 보안 LDAP를 사용한다고 명시합니다.

◦ 기타

- 바인드 고유 이름

  구성된 인증 서버에서 원격 사용자를 찾기 위해 기본 고유 이름과 함께 사용되는 바인드 고유 이름을 지정합니다.

- 바인드 비밀번호

  인증 서버에 접속하기 위한 비밀번호를 지정합니다.

- 기본 고유 이름

  인증 서버에서 원격 사용자의 위치를 지정합니다. 예를 들어 인증 서버의 도메인 이름이 +ou@domain.com+인 경우 기본 고유 이름은 *cn=ou,dc=domain,dc=com*입니다.

- 프로토콜 버전

  인증 서버에서 지원하는 LDAP(Lightweight Directory Access Protocol) 버전을 지정합니다. 프로토콜 버전을 자동으로 감지할지 여부를 지정하거나 버전을 2 또는 3으로 설정할 수 있습니다.

- 사용자 이름 속성

  관리 서버에서 인증할 사용자 로그인 이름이 포함된 인증 서버의 속성 이름을 지정합니다.

- 그룹 멤버십 속성

  사용자 인증 서버에 지정된 속성 및 값을 기반으로 원격 사용자에게 관리 서버 그룹 멤버십을 할당하는 값을 지정합니다.

- UGID

  원격 사용자가 인증 서버의 GroupOfUniqueNames 오브젝트의 구성원으로 포함된 경우, 이 옵션을 사용하면 해당 GroupOfUniqueNames 오브젝트의 지정된 속성을 기반으로 원격 사용자에게 관리 서버 그룹 멤버십을 할당할 수 있습니다.

- 중첩 그룹 조회 비활성화

  중첩 그룹 조회 옵션을 활성화할지 비활성화할지 지정합니다. 기본적으로 이 옵션은 비활성화되어 있습니다. Active Directory를 사용하는 경우 중첩 그룹 지원을 비활성화하면 인증 속도를 높일 수 있습니다.

- 멤버

  인증 서버가 그룹의 개별 구성원에 대한 정보를 저장하는 데 사용하는 속성 이름을 지정합니다.

- 사용자 오브젝트 클래스

  원격 인증 서버에서 사용자의 오브젝트 클래스를 지정합니다.

- 그룹 오브젝트 클래스

  원격 인증 서버에 있는 모든 그룹의 오브젝트 클래스를 지정합니다.

  > *Member*, *User* 오브젝트 *Class*, *Group* 오브젝트 *Class* 속성에 입력하는 값은 Active Directory, OpenLDAP 및 LDAP 구성에 추가된 값과 동일해야 합니다. 그렇지 않으면 인증에 실패할 수 있습니다.

- 보안 연결 사용

  인증 서버와의 통신에 사용되는 인증 서비스를 지정합니다.

> 인증 서비스를 수정하려면 기존 인증 서버를 모두 삭제하고 새 인증 서버를 추가해야 합니다.

인증 서버 영역

인증 서버 영역에는 관리 서버가 원격 사용자를 찾고 인증하기 위해 통신하는 인증 서버가 표시됩니다. 원격 사용자 또는 그룹의 자격 증명은 인증 서버에서 관리합니다.

- 명령 버튼

  인증 서버를 추가, 편집 또는 삭제할 수 있습니다.

  - 추가

    인증 서버를 추가할 수 있습니다.

  추가하려는 인증 서버가 고가용성 쌍(동일한 데이터베이스 사용)의 일부인 경우 파트너 인증 서버도 추가할 수 있습니다. 이렇게 하면 인증 서버 중 하나에 연결할 수 없는 경우에도 관리 서버가 파트너와 통신할 수 있습니다.

  - 편집

    선택한 인증 서버의 설정을 편집할 수 있습니다.

  - 삭제

    선택한 인증 서버를 삭제합니다.

- 이름 또는 **IP** 주소

  관리 서버에서 사용자를 인증하는 데 사용되는 인증 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소를 표시합니다.

- 포트

  인증 서버의 포트 번호를 표시합니다.

- 인증 테스트

  이 버튼은 원격 사용자 또는 그룹을 인증하여 인증 서버의 구성을 확인합니다.

테스트 중에 사용자 이름만 지정하면 관리 서버는 인증 서버에서 원격 사용자를 검색하지만 인증은 수행하지 않습니다. 사용자 이름과 암호를 모두 지정하면 관리 서버는 원격 사용자를 검색하고 인증합니다.

원격 인증이 비활성화된 경우 인증 테스트를 수행할 수 없습니다.

보안 인증서 관리

Active IQ Unified Manager에서 HTTPS 보안 인증서 보기

브라우저에서 가져온 인증서와 HTTPS 인증서 세부 정보를 비교하여 브라우저와 Unified Manager 간의 암호화된 연결이 가로채지지 않는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

인증서를 보면 재생성된 인증서의 내용을 확인하거나 Unified Manager에 액세스할 수 있는 주체 대체 이름(SAN)을 볼 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *HTTPS 인증서*를 클릭합니다.

   HTTPS 인증서가 페이지 상단에 표시됩니다

HTTPS 인증서 페이지에 표시된 정보보다 보안 인증서에 대한 더 자세한 정보를 보려면 브라우저에서 연결 인증서를 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 HTTPS 인증서 서명 요청 다운로드

현재 HTTPS 보안 인증서에 대한 인증서 서명 요청을 다운로드하여 해당 파일을 인증 기관에 제공하여 서명받을 수 있습니다. CA에서 서명한 인증서는 중간자 공격을 방지하는 데 도움이 되며 자체 서명된 인증서보다 더 나은 보안 보호를 제공합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *HTTPS 인증서*를 클릭합니다.
2. *HTTPS 인증서 서명 요청 다운로드*를 클릭하세요.
3. `<hostname>.csr` 파일을 저장하십시오.

인증 기관에 파일을 제공하여 서명을 받은 다음, 서명된 인증서를 설치할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에 CA 서명 HTTPS 인증서를 설치합니다

인증기관(CA)에서 서명 후 발급한 보안 인증서를 업로드하고 설치할 수 있습니다. 업로드 및 설치하려는 파일은 기존 자체 서명 인증서의 서명된 버전이어야 합니다. CA 서명 인증서는 중간자 공격을 방지하고 자체 서명 인증서보다 더 나은 보안을 제공합니다.

*무엇 .시작하기 전에

다음 작업을 완료해야 합니다:

- 인증서 서명 요청 파일을 다운로드하고 인증 기관에서 서명을 받았습니다
- 인증서 체인을 PEM 형식으로 저장했습니다
- Unified Manager 서버 인증서부터 루트 서명 인증서까지, 중간 인증서를 포함하여 인증서 체인에 있는 모든 인증서를 포함했습니다.

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

CSR이 생성된 인증서의 유효 기간이 397일을 초과하는 경우, CA는 인증서에 서명하고 반환하기 전에 유효 기간을 397일로 단축합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *HTTPS 인증서*를 클릭합니다.
2. *HTTPS 인증서 설치*를 클릭하세요.
3. 표시되는 대화 상자에서 *파일 선택...*을 클릭하여 업로드할 파일을 찾으십시오.
4. 파일을 선택한 다음 *설치*를 클릭하여 파일을 설치하십시오.

   자세한 내용은 "외부 툴을 사용하여 생성된 HTTPS 인증서 설치"을 참조하십시오.

인증서 체인 예시

다음 예시는 인증서 체인 파일의 형태를 보여줍니다:

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Server certificate*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Intermediate certificate \#1 (if present)*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Intermediate certificate \#2 (if present)*>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<*Root signing certificate*>
-----END CERTIFICATE-----
```

Active IQ Unified Manager에서 외부 툴을 사용하여 생성된 **HTTPS** 인증서에 대해 알아보세요.

OpenSSL, BoringSSL, LetsEncrypt 등과 같은 외부 툴을 사용하여 생성된 자체 서명 또는 CA 서명 인증서를 설치할 수 있습니다.

이 인증서는 외부에서 생성된 공개-개인 키 쌍이므로 인증서 체인과 함께 개인 키를 로드해야 합니다. 허용되는 키 쌍 알고리즘은 “RSA” 및 "`EC`"입니다. **HTTPS** 인증서 설치 옵션은 일반 섹션의 HTTPS 인증서 페이지에서 사용할 수 있습니다. 업로드하는 파일은 다음 입력 형식이어야 합니다.

1. Active IQ Unified Manager 호스트에 속하는 서버의 개인 키
2. 개인 키와 일치하는 서버 인증서
3. 위 인증서에 서명하는 데 사용되는 루트까지 역순으로 된 CA 인증서

EC 키 쌍을 사용하여 인증서를 로드하기 위한 형식

허용되는 곡선은 "`prime256v1`"과 "`secp384r1`"입니다. 외부에서 생성된 EC 쌍이 포함된 인증서 샘플:

```
 -----BEGIN EC PRIVATE KEY-----
<EC private key of Server>
-----END EC PRIVATE KEY-----
```

```
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Server certificate>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Intermediate certificate #1 (if present)>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Intermediate certificate #2 (if present)>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Root signing certificate>
 -----END CERTIFICATE-----
```

RSA 키 쌍을 사용하여 인증서를 로드하기 위한 형식

호스트 인증서에 속하는 RSA 키 쌍에 허용되는 키 크기는 2048, 3072 및 4096입니다. 외부에서 생성된 *RSA 키 쌍*이 있는 인증서:

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
 <RSA private key of Server>
 -----END RSA PRIVATE KEY-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Server certificate>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
 <Intermediate certificate #1 (if present)>
 -----END CERTIFICATE-----
 -----BEGIN CERTIFICATE-----
```

```
<Intermediate certificate #2 (if present)>
-----END CERTIFICATE-----
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<Root signing certificate>
-----END CERTIFICATE-----
```

인증서가 업로드된 후 변경 사항을 적용하려면 Active IQ Unified Manager 인스턴스를 다시 시작해야 합니다.

외부에서 생성된 인증서를 업로드할 때의 검사

시스템은 외부 툴을 사용하여 생성된 인증서를 업로드하는 동안 검사를 수행합니다. 검사 중 하나라도 실패하면 인증서가 거부됩니다. 또한 제품 내의 CSR에서 생성된 인증서와 외부 툴을 사용하여 생성된 인증서에 대한 유효성 검사도 포함되어 있습니다.

- 입력된 개인 키는 입력된 호스트 인증서와 비교하여 유효성을 검사합니다.
- 호스트 인증서의 일반 이름(CN)은 호스트의 FQDN과 비교하여 검사됩니다.
- 호스트 인증서의 일반 이름(CN)은 비어 있거나 공백이어서는 안 되며, localhost로 설정되어서도 안 됩니다.
- 인증서의 유효 시작일은 미래일 수 없으며, 유효 만료일도 과거일 수 없습니다.
- 중간 CA 또는 CA가 존재하는 경우 인증서의 유효 시작일은 미래여서는 안 되며 유효 만료일은 과거여서는 안 됩니다.

입력에 포함된 개인 키는 암호화되어 있으면 안 됩니다. 암호화된 개인 키가 있는 경우 시스템에서 이를 거부합니다.

예시 1

```
----BEGIN ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
<Encrypted private key>
-----END ENCRYPTED PRIVATE KEY-----
```

예시 2

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
<content here>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

예제 3

```
-----BEGIN EC PRIVATE KEY-----
Proc-Type: 4,ENCRYPTED
<content here>
```

```
-----END EC PRIVATE KEY-----
```

인증서 설치에 실패하면 기술 자료(KB) 문서를 참조하십시오: "ActiveIQ Unified Manager에서 외부에서 생성된 인증서를 설치하는 데 실패했습니다."

인증서 관리 페이지 설명

Active IQ Unified Manager의 **HTTPS** 인증서 페이지에 대해 알아보기

HTTPS 인증서 페이지에서는 현재 보안 인증서를 확인하고, 인증서 서명 요청을 다운로드하고, 새 자체 서명 HTTPS 인증서를 생성하거나, 새 HTTPS 인증서를 설치할 수 있습니다.

새로운 자체 서명 HTTPS 인증서를 생성하지 않은 경우 이 페이지에 표시되는 인증서는 설치 중에 생성된 인증서입니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- **HTTPS** 인증서 서명 요청 다운로드

  현재 설치된 HTTPS 인증서에 대한 인증 요청을 다운로드합니다. 브라우저에서 <hostname>.csr 파일을 저장하라는 메시지가 표시되므로, 이 파일을 인증 기관에 제공하여 서명을 받을 수 있습니다.

- **HTTPS** 인증서 설치

  인증 기관에서 서명 후 발급한 보안 인증서를 업로드하고 설치할 수 있습니다. 새 인증서는 관리 서버를 재시작하면 적용됩니다.

- **HTTPS** 인증서 재생성

  이 기능을 사용하면 현재 보안 인증서를 대체하는 새 자체 서명 HTTPS 인증서를 생성할 수 있습니다. 새 인증서는 Unified Manager를 다시 시작한 후에 적용됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 **HTTPS** 인증서 재생성 대화 상자

HTTPS 인증서 재생성 대화 상자를 사용하면 보안 정보를 사용자 지정한 다음 해당 정보를 사용하여 새 HTTPS 인증서를 생성할 수 있습니다.

현재 인증서 정보가 이 페이지에 표시됩니다.

"\`현재 인증서 속성을 사용하여 재생성\`" 및 "\`현재 인증서 속성 업데이트\`" 옵션을 사용하면 현재 정보로 인증서를 재생성하거나 새 정보로 인증서를 생성할 수 있습니다.

- 일반 이름

  필수 항목입니다. 보안을 설정하려는 정규화된 도메인 이름(FQDN)입니다.

  Unified Manager 고가용성 구성에서는 가상 IP 주소를 사용하십시오.

- 이메일

  선택 사항입니다. 소속 기관에 연락할 수 있는 이메일 주소이며, 일반적으로 인증서 관리자 또는 IT 부서의 이메일 주소입니다.

- 회사

  선택 사항입니다. 일반적으로 회사 법인명입니다.

- 부서

  선택 사항. 회사 내 부서명.

- 도시

  선택 사항. 회사 소재 도시.

- 상태

  (선택 사항) 회사 소재지(주 또는 도)를 약어 없이 기재해 주십시오.

- 국가

  선택 사항. 회사의 소재 국가입니다. 일반적으로 해당 국가의 두 글자 ISO 코드입니다.

- 다른 이름

  필수 항목입니다. 기존 localhost 또는 기타 네트워크 주소 외에 이 서버에 액세스하는 데 사용할 수 있는 추가적인 비기본 도메인 이름입니다. 각 대체 이름은 쉼표로 구분하십시오.

  인증서의 대체 이름 필드에서 로컬 식별 정보를 제거하려면 “Exclude local identifying information (e.g. localhost)” 확인란을 선택합니다. 이 확인란을 선택하면 필드에 입력한 내용만 대체 이름 필드에 사용됩니다. 비워 두면 결과 인증서에 대체 이름 필드가 전혀 포함되지 않습니다.

- 키 크기 **(**키 알고리즘**: RSA)**

  키 알고리즘은 RSA로 설정되어 있습니다. 키 크기는 2048, 3072 또는 4096비트 중에서 선택할 수 있습니다. 기본 키 크기는 2048비트로 설정되어 있습니다.

- 유효기간

  기본 유효 기간은 397일입니다. 이전 버전에서 업그레이드한 경우 이전 인증서의 유효 기간이 변경되지 않은 상태로 표시될 수 있습니다.

자세한 내용은 "HTTPS 인증서 생성"를 참조하십시오.

스토리지 모니터링 및 관리

Active IQ Unified Manager 소개

Active IQ Unified Manager에 대해 알아보기

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

Unified Manager는 다음과 같은 기능을 제공합니다:

- ONTAP 소프트웨어가 설치된 시스템에 대한 검색, 모니터링 및 알림 기능.
- 환경의 용량, 보안 및 성능 상태를 보여주는 대시보드입니다.
- 향상된 알림, 이벤트 및 임계값 인프라.
- IOPS(작업 수), MBps(처리량), 지연 시간(응답 시간), 활용률, 성능 용량, 캐시 비율 등 시간에 따른 워크로드 활동을 보여주는 상세 그래프를 표시합니다.
- 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하는 워크로드와 활동 증가로 인해 성능에 영향을 받는 워크로드를 식별합니다.
- 특정 인시던트 및 이벤트를 해결하기 위해 수행할 수 있는 권장 시정 조치를 제공하며, 일부 이벤트의 경우 문제를 즉시 해결할 수 있는 "해결하기" 버튼을 제공합니다.
- OnCommand Workflow Automation과 통합되어 자동화된 보호 워크플로를 실행합니다.
- Unified Manager에서 직접 LUN 또는 파일 공유 등 새로운 워크로드를 생성하고 성능 서비스 수준을 할당하여 해당 워크로드를 사용하는 애플리케이션에 액세스하는 사용자를 위한 성능 및 스토리지 목표를 정의할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 상태 모니터링에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager(이전의 OnCommand Unified Manager)를 사용하면 중앙 집중식 사용자 인터페이스를 통해 ONTAP 소프트웨어를 실행하는 수많은 시스템을 모니터링할 수 있습니다. Unified Manager 서버 인프라는 확장성, 지원 용이성, 향상된 모니터링 및 알림 기능을 제공합니다.

Unified Manager의 주요 기능에는 모니터링, 경고, 클러스터의 가용성 및 용량 관리, 보호 기능 관리, 진단 데이터 번들링 및 기술 지원으로의 전송이 포함됩니다.

Unified Manager를 사용하여 클러스터를 모니터링할 수 있습니다. 클러스터에서 문제가 발생하면 Unified Manager는 이벤트를 통해 문제에 대한 자세한 정보를 알려줍니다. 일부 이벤트는 문제를 해결하기 위해 취할 수 있는 조치도 제공합니다. 이벤트에 대한 알림을 구성하면 문제가 발생했을 때 이메일 및 SNMP 트랩을 통해 알림을 받을 수 있습니다.

Unified Manager를 사용하면 스토리지 오브젝트를 주석과 연결하여 환경 내에서 관리할 수 있습니다. 사용자 지정 주석을 생성하고 규칙을 통해 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 볼륨을 주석과 동적으로 연결할 수 있습니다.

또한 각 클러스터 오브젝트에 대한 용량 및 상태 차트에 제공된 정보를 사용하여 클러스터 오브젝트의 스토리지 요구사항을 계획할 수 있습니다.

물리적 및 논리적 용량

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

- 물리적 용량: 물리적 공간은 볼륨에서 사용되는 스토리지의 물리적 블록을 의미합니다. “물리적 사용 용량”은 일반적으로 스토리지 효율성 기능(중복 제거 및 압축 등)으로 인한 데이터 감소 때문에 논리적 사용 용량보다 작습니다.
- 논리적 용량: 논리적 공간은 볼륨에서 사용 가능한 공간(논리 블록)을 의미합니다. 논리적 공간은 데이터 중복 제거 또는 압축 결과를 고려하지 않은 이론적인 공간 사용 가능량을 나타냅니다. “사용된 논리적 공간”은 사용된 물리적 공간에 구성된 스토리지 효율성 기능(데이터 중복 제거 및 압축 등)으로 인한 절감량을 더한 값입니다. 이 측정값은 데이터 압축 및 기타 물리적 공간 절감 효과를 반영하지 않기 때문에 실제 사용된 물리적 용량보다 더 크게 나타날 수 있습니다. 따라서 총 논리적 용량이 프로비저닝된 공간보다 높을 수 있습니다.

용량 측정 단위

Unified Manager는 1024(2^{10})바이트의 이진 단위를 기준으로 스토리지 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 계속해서 초당 킬로바이트(Kbps), 초당 메가바이트(Mbps), 초당 기가바이트(Gbps) 또는 초당 테라바이트(Tbps) 등입니다.

ONTAP 9.10.0 및 이전 버전의 **Unified Manager**에 표시되는 용량 단위	**ONTAP 9.10.1**용 **Unified Manager**에 표시되는 용량 단위	계산	바이트 단위 값
KB	KiB	1024	1024바이트
MB	MiB	1024 * 1024	1,048,576바이트
GB	GiB	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824바이트
TB	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1,099,511,627,776바이트

Active IQ Unified Manager의 성능 모니터링에 대해 알아보기

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

Unified Manager는 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하여 클러스터의 다른 워크로드 성능을 저하시키는 워크로드를 식별하는 데 도움을 줍니다. 성능 임계값 정책을 정의하여 특정 성능 카운터에 대한 최대값을 지정하면 임계값이 초과될 때 이벤트가 생성됩니다. Unified Manager는 이러한 성능 이벤트에 대한 알림을 제공하여 시정 조치를 취하고 성능을 정상 수준으로 복구할 수 있도록 합니다. Unified Manager UI에서 이벤트를 보고 분석할 수 있습니다.

Unified Manager는 두 가지 유형의 워크로드 성능을 모니터링합니다:

- 사용자 정의 워크로드

  이러한 워크로드는 클러스터에 생성한 FlexVol 볼륨과 FlexGroup 볼륨으로 구성됩니다.

- 시스템 정의 워크로드

  이러한 워크로드는 내부 시스템 활동으로 구성됩니다.

Active IQ Unified Manager REST API 사용

Active IQ Unified Manager는 스토리지 환경의 모니터링 및 관리에 대한 정보를 볼 수 있는 REST API를 제공합니다. 또한 API를 통해 정책에 따라 스토리지 오브젝트를 프로비저닝하고 관리할 수 있습니다.

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

Unified Manager REST API에 대한 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager REST API 시작하기"을(를) 참조하십시오.

Unified Manager 서버의 기능

Active IQ Unified Manager 서버에 대해 알아보기

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

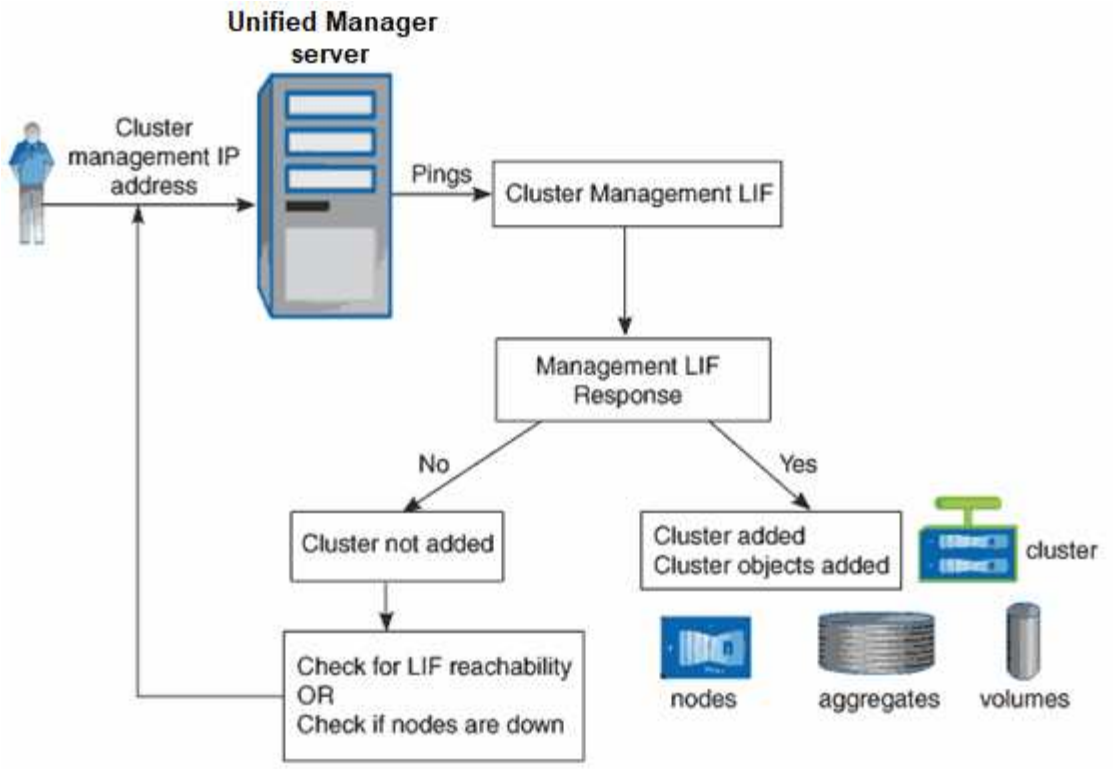
Unified Manager는 클러스터 정보를 수집하고, 데이터베이스에 데이터를 저장하고, 클러스터에 문제가 있는지 확인하기 위해 데이터를 분석합니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 검색 프로세스가 작동하는 방식에 대해 알아보십시오

Unified Manager에 클러스터를 추가하면 서버가 클러스터 오브젝트를 검색하여 데이터베이스에 추가합니다. 검색 프로세스의 작동 방식을 이해하면 조직의 클러스터와 해당 오브젝트를 관리하는 데 도움이 됩니다.

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

다음 이미지는 Active IQ Unified Manager의 검색 프로세스를 보여줍니다:



사용자 인터페이스 이해

Active IQ Unified Manager 사용자 인터페이스에 대해 알아보기

Unified Manager 사용자 인터페이스는 주로 모니터링되는 오브젝트를 한눈에 볼 수 있는 대시보드로 구성됩니다. 또한 사용자 인터페이스를 통해 모든 클러스터 오브젝트를 볼 수 있습니다.

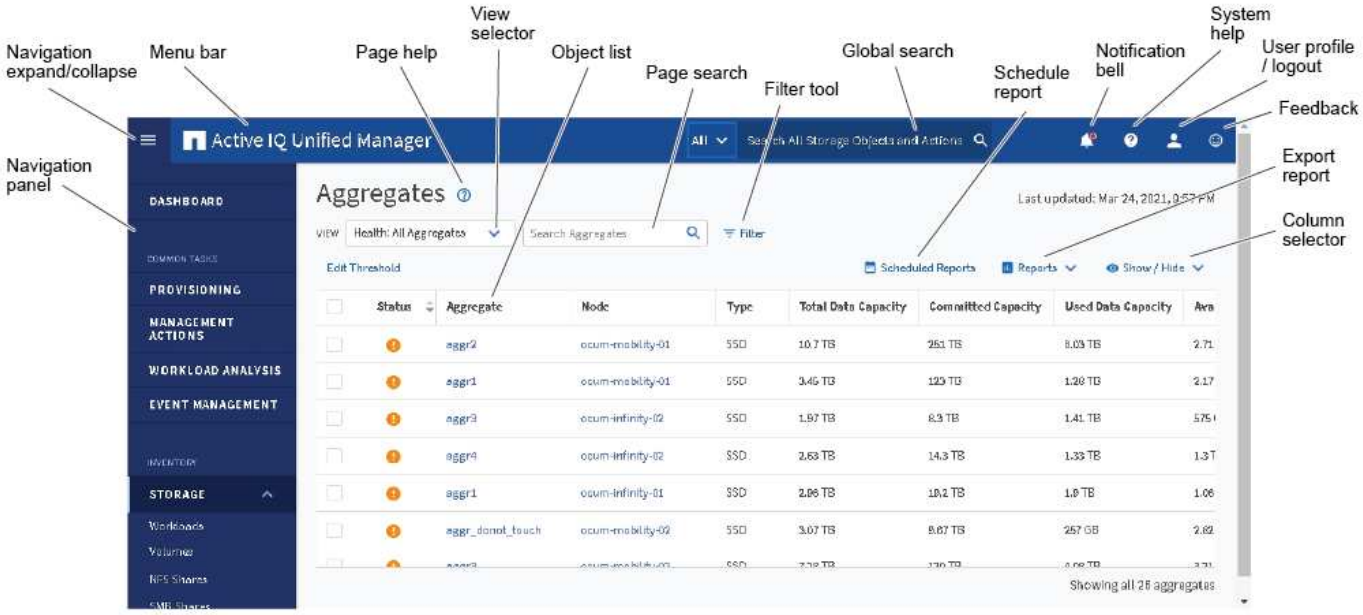
원하는 보기 방식을 선택하고 필요에 따라 작업 버튼을 사용할 수 있습니다. 화면 구성은 작업 공간에 저장되므로 Unified Manager를 시작할 때 필요한 모든 기능을 사용할 수 있습니다. 단, 보기 방식을 변경했다가 다시 원래 보기 방식으로 돌아갈 경우, 표시되는 보기 방식이 달라질 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 일반적인 창 레이아웃

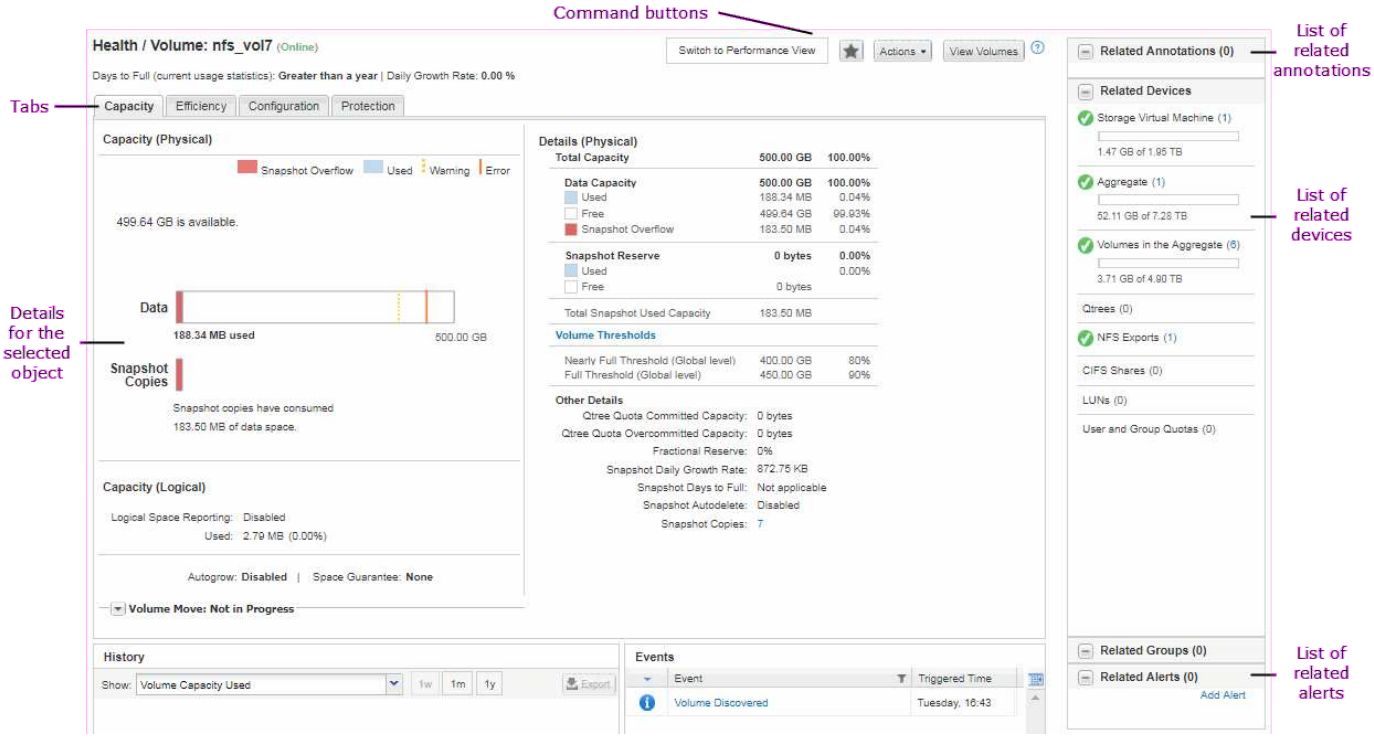
일반적인 창 레이아웃을 이해하면 Active IQ Unified Manager를 효과적으로 탐색하고 사용할 수 있습니다. 대부분의 Unified Manager 창은 오브젝트 목록 또는 세부 정보라는 두 가지 일반적인 레이아웃 중 하나와 유사합니다. 권장 디스플레이 설정은 최소 1280 x 1024 픽셀입니다.

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

오브젝트 목록 창 레이아웃



오브젝트 세부 정보 창 레이아웃



Active IQ Unified Manager에서 창 레이아웃 사용자 지정

Active IQ Unified Manager를 사용하면 스토리지 및 네트워크 오브젝트 페이지의 정보 레이아웃을 사용자 지정할 수 있습니다. 창을 사용자 지정하여 표시할 데이터와 데이터 표시 방식을 제어할 수 있습니다.

- 정렬

열 머리글을 클릭하여 열 항목의 정렬 순서를 변경할 수 있습니다. 열 머리글을 클릭하면 해당 열에 정렬 화살표(및)가 나타납니다.

- 필터링

  필터 아이콘( )을 클릭하여 스토리지 및 네트워크 오브젝트 페이지의 정보 표시를 사용자 지정하도록 필터를 적용할 수 있습니다. 제공된 조건과 일치하는 항목만 표시됩니다. 필터는 필터 창에서 적용할 수 있습니다.

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

  모든 목록의 용량 관련 열에는 항상 적절한 단위로 소수점 둘째 자리까지 반올림된 용량 데이터가 표시됩니다. 이는 용량 열을 필터링할 때도 동일하게 적용됩니다. 예를 들어, 상태: 모든 애그리게이트 보기의 총 데이터 용량 열에서 필터를 사용하여 20.45GB보다 큰 데이터를 필터링하면 실제 용량인 20.454GB가 20.45GB로 표시됩니다. 마찬가지로, 20.45GB보다 작은 데이터를 필터링하면 실제 용량인 20.449GB가 20.45GB로 표시됩니다.

  상태: 모든 애그리게이트 보기의 사용 가능한 데이터 % 열에서 필터를 사용하여 20.45%보다 큰 데이터를 필터링하면 실제 용량인 20.454%가 20.45%로 표시됩니다. 마찬가지로, 20.45%보다 작은 데이터를 필터링하면 실제 용량인 20.449%가 20.45%로 표시됩니다.

- 열 숨기기 또는 표시

  열 표시 아이콘(표시/숨기기)을 클릭하여 표시할 열을 선택할 수 있습니다. 원하는 열을 선택한 후 마우스를 사용하여 드래그하여 순서를 변경할 수 있습니다.

- 검색

  검색 상자를 사용하여 특정 오브젝트 속성을 검색하면 인벤토리 페이지에서 항목 목록을 구체화할 수 있습니다. 예를 들어, "cloud"를 입력하면 볼륨 인벤토리 페이지에서 "cloud"라는 단어가 포함된 모든 볼륨 목록을 볼 수 있습니다.

- 데이터 내보내기

  보고서 버튼을 클릭하거나(내보내기 버튼을 클릭하여 데이터를 쉼표로 구분된 값 `(.csv)` 파일, `(.pdf)` 문서 또는 Microsoft Excel `(.xlsx)` 파일로 내보낼 수 있음), 내보낸 데이터를 사용하여 보고서를 작성할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager 도움말 사용

도움말에는 Active IQ Unified Manager에 포함된 모든 기능에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 목차, 색인 또는 검색 툴을 사용하여 기능 및 사용 방법에 대한 정보를 찾을 수 있습니다.

Unified Manager 사용자 인터페이스의 각 탭과 메뉴 표시줄에서 도움말을 사용할 수 있습니다.

도움말의 검색 툴은 부분 단어에는 작동하지 않습니다.

- 특정 필드 또는 매개변수에 대해 자세히 알아보려면 을(를) 클릭하십시오.
- 도움말의 모든 내용을 보려면 메뉴 모음에서 > *도움말/문서*를 클릭하십시오.

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

- 도움말 내용을 검색하려면 탐색 창에서 검색 탭을 클릭하고, 찾고자 하는 단어 또는 단어 조합을 입력한 다음 *이동

!*을 클릭하십시오.

- 도움말 항목을 인쇄하려면 프린터 아이콘을 클릭하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 즐겨찾는 도움말 항목을 책갈피로 지정합니다

도움말 즐겨찾기 탭에서는 자주 사용하는 도움말 항목을 북마크할 수 있습니다. 도움말 북마크를 사용하면 즐겨찾는 항목에 빠르게 접근할 수 있습니다.

단계

1. 즐겨찾기에 추가하려는 도움말 항목으로 이동하십시오.
2. *즐겨찾기*를 클릭한 다음 *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 오브젝트 검색

특정 오브젝트에 빠르게 액세스하려면 메뉴 모음 상단의 모든 스토리지 오브젝트 검색 필드를 사용할 수 있습니다. 모든 오브젝트를 대상으로 하는 이 전역 검색 방법을 통해 오브젝트 유형별로 특정 오브젝트를 신속하게 찾을 수 있습니다. 검색 결과는 스토리지 오브젝트 유형별로 정렬되며, 드롭다운 메뉴를 사용하여 오브젝트별로 결과를 추가로 필터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 이 작업을 수행하려면 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 중 하나의 역할을 보유해야 합니다.
- 유효한 검색어는 최소 세 글자 이상이어야 합니다.

드롭다운 메뉴에서 "모두"를 선택하면 전체 검색 결과에 모든 오브젝트 범주에서 찾은 총 결과가 표시되며, 각 오브젝트 범주별로 최대 25개의 검색 결과가 표시됩니다. 드롭다운 메뉴에서 특정 오브젝트 유형을 선택하여 특정 오브젝트 유형 내에서 검색 범위를 좁힐 수 있습니다. 이 경우 반환되는 목록은 상위 25개 오브젝트로 제한되지 않습니다.

검색할 수 있는 오브젝트 유형은 다음과 같습니다.

- 클러스터
- 노드
- 스토리지 VM
- 애그리게이트
- 볼륨
- 큐트리
- SMB 공유
- NFS 공유
- 사용자 또는 그룹 할당량
- LUN
- NVMe 네임스페이스
- 이니시에이터 그룹
- 이니시에이터

- 일관성 그룹

워크로드 이름을 입력하면 해당 볼륨 또는 LUN 범주에 속하는 워크로드 목록이 표시됩니다.

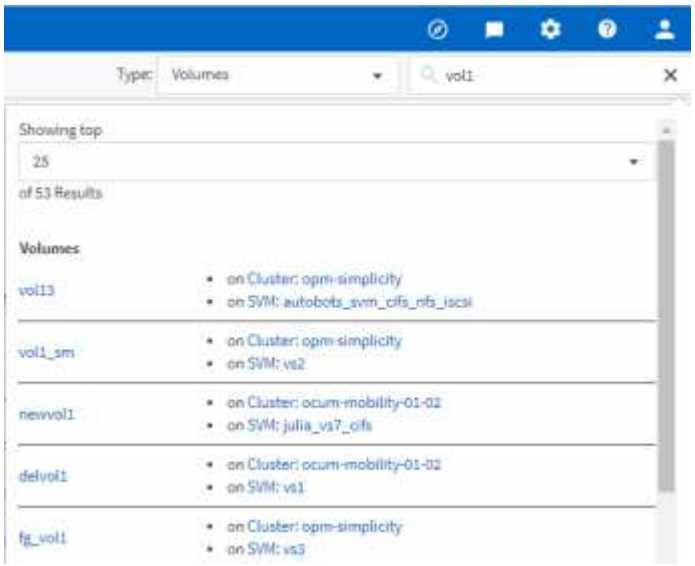
검색 결과에서 오브젝트를 클릭하여 해당 오브젝트의 상태 상세 페이지로 이동할 수 있습니다. 오브젝트에 대한 직접적인 상태 페이지가 없는 경우 상위 오브젝트의 상태 페이지가 표시됩니다. 예를 들어, 특정 LUN을 검색할 경우 해당 LUN이 상주하는 SVM 상세 페이지가 표시됩니다.

포트와 LIF는 글로벌 검색창에서 검색할 수 없습니다.

단계

1. 메뉴에서 오브젝트 유형을 선택하여 단일 오브젝트 유형에 대한 검색 결과만 표시되도록 범위를 좁히십시오.
2. 모든 스토리지 오브젝트 검색 필드에 오브젝트 이름의 최소 세 글자를 입력하십시오.

   이 예시에서는 드롭다운 상자에서 볼륨 오브젝트 유형이 선택되어 있습니다. 모든 스토리지 오브젝트 검색 필드에 "vol1"을 입력하면 이름에 해당 문자가 포함된 모든 볼륨 목록이 표시됩니다.



Active IQ Unified Manager에서 스토리지 데이터를 보고서로 내보내기

다양한 출력 형식으로 스토리지 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 생성한 다음, 문제를 해결할 수 있는 관리자에게 해당 보고서를 보낼 수 있습니다.

스토리지 및 네트워크 인벤토리 페이지에서 데이터를 `.csv` 파일, `.xlsx` 파일 또는 `.pdf` 문서로 내보낼 수 있으며, 내보낸 데이터를 사용하여 보고서를 작성할 수 있습니다. 제품 내에는 `.csv` 또는 `.pdf` 파일만 생성할 수 있는 다른 위치도 있습니다.

단계

1. 다음 작업 중 하나를 수행합니다.

내보내려면...	이렇게 하세요...
스토리지 오브젝트 인벤토리 세부 정보	왼쪽 탐색 메뉴에서 스토리지 또는 *네트워크*를 클릭한 다음 스토리지 오브젝트를 선택합니다. 시스템에서 제공하는 보기 중 하나를 선택하거나 직접 생성한 사용자 지정 보기를 선택합니다.
QoS 정책 그룹 세부 정보	왼쪽 탐색 메뉴에서 스토리지 > *QoS 정책 그룹*을 클릭합니다.
스토리지 용량 및 보호 이력 세부 정보	스토리지 > 애그리게이트 또는 스토리지 > *볼륨*을 클릭한 다음 단일 애그리게이트 또는 볼륨을 선택합니다.
이벤트 상세 정보	왼쪽 탐색 메뉴에서 *이벤트 관리*를 클릭하세요.
스토리지 오브젝트 성능 상위 10개 항목 세부 정보	스토리지 > 클러스터 > 성능: 모든 클러스터*를 클릭한 다음 클러스터를 선택하고 *최고 성능 탭을 선택합니다. 그런 다음 스토리지 오브젝트와 성능 카운터를 선택합니다.

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

   Top Performers 탭에서 현재 보고 있는 단일 클러스터 또는 데이터 센터의 모든 클러스터에 대한 통계 보고서를 다운로드할 수 있습니다.

   파일이 다운로드되었습니다.

4. 적절한 애플리케이션에서 파일을 엽니다.

관련 정보

"상태/클러스터 인벤토리 페이지"

"보고서 예약"

Active IQ Unified Manager에서 인벤토리 페이지 콘텐츠 필터링

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

*Filtering*을 사용하여 원하는 대로 그리드 보기를 사용자 지정할 수 있습니다. 사용 가능한 필터 옵션은 그리드에 표시되는 오브젝트 유형에 따라 다릅니다. 현재 필터가 적용된 경우 적용된 필터 수가 Filter 버튼 오른쪽에 표시됩니다.

세 가지 유형의 필터 매개변수가 지원됩니다.

매개변수	검증
문자열(텍스트)	연산자는 포함, 시작 문자, 끝 문자, *포함하지 않음* 입니다.
숫자	연산자는 보다 큼, 보다 작음, 최근, *사이*입니다.

매개변수	검증
열거형 (텍스트)	연산자는 *is*와 *is not*입니다.

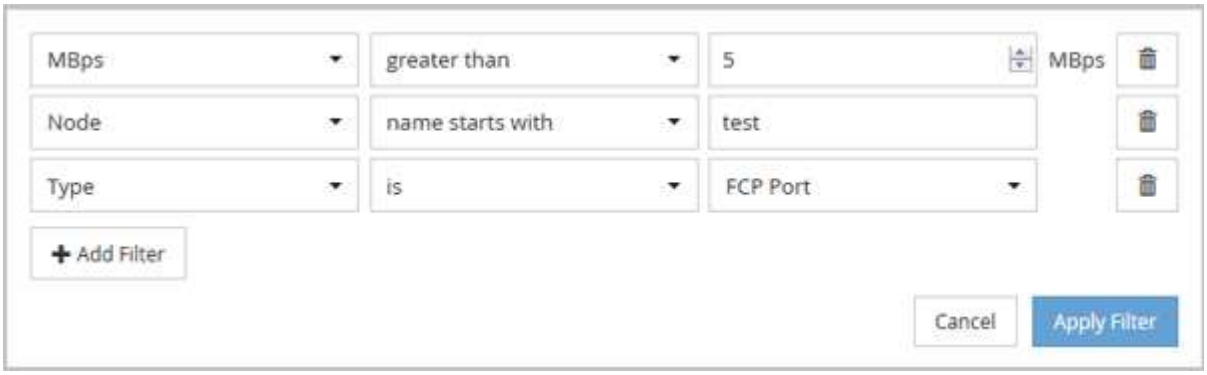
각 필터에는 열, 연산자 및 값 필드가 필수입니다. 사용 가능한 필터는 현재 페이지에서 필터링 가능한 열을 반영합니다. 적용할 수 있는 최대 필터 수는 4개입니다. 필터링된 결과는 조합된 필터 매개변수를 기반으로 합니다. 필터링된 결과는 현재 표시된 페이지뿐만 아니라 필터링된 검색에 포함된 모든 페이지에 적용됩니다.

필터링 패널을 사용하여 필터를 추가할 수 있습니다.

1. 페이지 상단에서 필터 버튼을 클릭합니다. 필터링 패널이 나타납니다.
2. 왼쪽 드롭다운 목록을 클릭하고 오브젝트(예: 클러스터) 또는 성능 카운터를 선택하십시오.
3. 가운데 드롭다운 목록을 클릭하고 사용할 연산자를 선택하십시오.
4. 마지막 목록에서 값을 선택하거나 입력하여 해당 오브젝트에 대한 필터를 완료하십시오.
5. 다른 필터를 추가하려면 **+**필터 추가*를 클릭합니다**.** 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 클릭합니다. 필터 옵션이 그리드에 적용되고 필터 개수는 필터 버튼 오른쪽에 표시됩니다.
7. 필터링 패널에서 제거할 필터 오른쪽에 있는 휴지통 아이콘을 클릭하여 개별 필터를 제거하십시오.
8. 모든 필터를 제거하려면 필터링 패널 하단의 *재설정*을 클릭하세요.

필터링 예시

이 그림은 세 개의 필터가 있는 필터링 패널을 보여줍니다. 필터 수가 최대 네 개 미만일 경우 **+**필터 추가 버튼이 표시됩니다.



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

Active IQ Unified Manager의 알림 벨에서 활성 이벤트 보기

메뉴 막대의 알림 벨(🔔)은 Unified Manager가 추적하는 가장 중요한 활성 이벤트를 빠르게 볼 수 있는 방법을 제공합니다.

활성 이벤트 목록을 통해 모든 클러스터에서 발생한 심각, 오류, 경고 및 업그레이드 이벤트의 총 개수를 확인할 수 있습니다. 이 목록에는 지난 7일간의 이벤트가 포함되며, 정보 이벤트는 포함되지 않습니다. 링크를 클릭하여 가장 관심 있는 이벤트 목록을 표시할 수 있습니다.

클러스터에 연결할 수 없는 경우 Unified Manager는 이 페이지에 해당 정보를 표시합니다. 연결할 수 없는 클러스터에 대한 자세한 정보를 보려면 세부 정보 버튼을 클릭하십시오. 이 작업을 수행하면 이벤트 세부 정보 페이지가 열립니다. 관리 스테이션의 공간 부족 또는 RAM 부족 등 스케일 모니터링 문제도 이 페이지에 표시됩니다.

단계

1. 메뉴 표시줄에서 을 클릭합니다.
2. 활성 이벤트의 세부 정보를 보려면 "2 용량" 또는 "4 성능" 등의 이벤트 텍스트 링크를 클릭하십시오.

대시보드에서 클러스터 모니터링 및 관리

Active IQ Unified Manager의 대시보드에서 클러스터 모니터링 및 관리

대시보드는 모니터링 중인 ONTAP 시스템의 현재 상태에 대한 종합적인 정보를 한눈에 제공합니다. 대시보드에는 모니터링 중인 클러스터의 전체 용량, 성능 및 보안 상태를 평가할 수 있는 "`패널`"이 제공됩니다.

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

대시보드 상단에서 패널이 모니터링되는 모든 클러스터에 대한 정보를 표시할지 아니면 개별 클러스터에 대한 정보를 표시할지 선택할 수 있습니다. 먼저 모든 클러스터의 상태를 확인한 다음, 자세한 정보를 보려면 개별 클러스터로 드릴다운할 수 있습니다.

아래 나열된 패널 중 일부는 구성에 따라 페이지에 표시되지 않을 수 있습니다.

패널	설명
관리 작업	Unified Manager가 문제를 진단하고 단일 해결책을 찾을 수 있는 경우, 해당 해결책이 해결하기 버튼과 함께 이 패널에 표시됩니다.
용량	로컬 계층과 클라우드 계층의 총 용량 및 사용량, 그리고 로컬 용량이 상한에 도달하기까지 남은 일수를 표시합니다.
성능 용량	각 클러스터의 성능 용량 값과 성능 용량이 상한에 도달할 때까지 남은 일수를 표시합니다.
워크로드 IOPS	특정 IOPS 범위에서 현재 실행 중인 총 워크로드 수를 표시합니다.
워크로드 성능	정의된 각 성능 서비스 수준에 할당된 적합 및 부적합 워크로드의 총 수를 표시합니다.
보안	규정을 준수하거나 준수하지 않는 클러스터 수, 규정을 준수하거나 준수하지 않는 SVM 수, 그리고 암호화되었거나 암호화되지 않은 볼륨 수를 표시합니다.
보호	SVM-DR 관계로 보호되는 스토리지 VM 수, SnapMirror 관계로 보호되는 볼륨 수, Snapshot으로 보호되는 볼륨 수, MetroCluster로 보호되는 클러스터 수를 표시합니다.

패널	설명
사용 개요	클러스터를 최고 IOPS, 최고 처리량(MBps) 또는 최고 사용 물리적 용량 순으로 정렬하여 표시합니다.

Active IQ Unified Manager 대시보드 페이지에 대해 알아보십시오.

대시보드 페이지에는 모니터링 중인 클러스터의 용량, 성능 및 보안 상태를 개략적으로 표시하는 "패널"이 있습니다. 또한 이 페이지에는 Unified Manager가 특정 이벤트를 해결하기 위해 수행할 수 있는 수정 사항 목록을 보여주는 관리 작업 패널이 있습니다.

대부분의 패널에는 해당 범주의 활성 이벤트 수와 지난 24시간 동안 추가된 새 이벤트 수가 표시됩니다. 이 정보는 이벤트 해결을 위해 추가 분석이 필요한 클러스터를 판단하는 데 도움이 됩니다. 이벤트를 클릭하면 상위 이벤트가 표시되고 해당 범주의 활성 이벤트만 표시되도록 필터링된 이벤트 관리 인벤토리 페이지 링크가 제공됩니다.

대시보드 상단에서 패널에 모니터링되는 모든 클러스터("모든 클러스터")에 대한 정보를 표시할지, 아니면 개별 클러스터에 대한 정보를 표시할지 선택할 수 있습니다. 먼저 모든 클러스터의 상태를 확인한 후, 자세한 정보를 보려면 개별 클러스터로 드릴다운할 수 있습니다.

구성에 따라 아래 나열된 패널 중 일부가 대시보드에 표시됩니다.

관리 조치 패널

Unified Manager는 특정 문제를 철저하게 진단하고 단일 해결책을 제공할 수 있습니다. 해결책이 있는 경우, 이 패널에 **Fix It** 또는 **Fix All** 버튼과 함께 표시됩니다. 이러한 문제는 ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하지 않고도 Unified Manager에서 즉시 해결할 수 있습니다. 모든 문제를 보려면 자세한 내용 보기 "Unified Manager에서 직접 ONTAP 문제를 해결하십시오"를 클릭하십시오.

용량 패널

모든 클러스터를 볼 때, 이 패널에는 각 클러스터의 물리적 사용 용량(스토리지 효율성 절감 적용 후)과 물리적 사용 가능 용량(잠재적 스토리지 효율성 절감 제외), 디스크가 가득 찰 것으로 예상되는 기간(일), 그리고 구성된 ONTAP 스토리지 효율성 설정에 따른 데이터 감소율(Snapshot 복사본 제외)이 표시됩니다. 또한 구성된 클라우드 계층의 사용 용량도 표시됩니다. 막대 그래프를 클릭하면 해당 클러스터의 애그리게이트 인벤토리 페이지로 이동합니다. "Days To Full" 텍스트를 클릭하면 남은 용량 일수가 가장 적은 애그리게이트를 나타내는 메시지가 표시됩니다. 애그리게이트 이름을 클릭하면 자세한 내용을 볼 수 있습니다.

단일 클러스터를 볼 때 이 패널에는 로컬 계층의 각 개별 디스크 유형별로 정렬된 데이터 애그리게이트와 클라우드 계층에 대한 물리적 사용 용량 및 물리적 사용 가능 용량이 표시됩니다. 디스크 유형의 막대 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 평균값)과 성능 용량이 상한선에 도달하기까지 남은 일수(일일 증가율 기준)가 표시됩니다. 막대 그래프를 클릭하면 해당 클러스터의 노드 인벤토리 페이지로 이동합니다. 노드 인벤토리 페이지에는 지난 72시간 동안의 평균 성능 용량이 표시됩니다. "최대 용량 도달까지 남은 일수" 텍스트를 클릭하면 남은 성능 용량 일수가 가장 적은 노드를 알려주는 메시지가 표시됩니다. 자세한 내용을 보려면 노드 이름을 클릭하십시오.

단일 클러스터를 볼 때 이 패널에는 클러스터 성능 용량 사용 비율, 총 IOPS, 총 처리량(MB/s) 값과 이 세 가지 메트릭 각각이 상한에 도달할 것으로 예상되는 날짜까지의 일 수가 표시됩니다.

워크로드 IOPS 패널

단일 클러스터를 볼 때 이 패널에는 특정 IOPS 범위에서 현재 실행 중인 총 워크로드 수가 표시되며, 차트에 마우스 커서를 올리면 각 디스크 유형별 워크로드 수가 표시됩니다.

워크로드 성능 패널

이 패널에는 각 성능 서비스 수준(PSL) 정책에 할당된 적합 워크로드와 부적합 워크로드의 총 개수가 표시됩니다. 또한 PSL이 할당되지 않은 워크로드의 개수도 표시됩니다. 막대 그래프를 클릭하면 워크로드 페이지에서 해당 정책에 할당된 적합 워크로드로 이동합니다. 막대 그래프 뒤에 나오는 숫자를 클릭하면 해당 정책에 할당된 적합 워크로드와 부적합 워크로드로 이동합니다.

보안 패널

보안 패널은 현재 보기에 따라 모든 클러스터 또는 단일 클러스터의 상위 수준 보안 상태를 표시합니다. 이 패널에는 다음 내용이 표시됩니다.

- 지난 24시간 동안 수신된 보안 이벤트 목록입니다. 이벤트를 클릭하여 이벤트 세부 정보 페이지에서 자세한 내용을 확인하십시오
- 클러스터 보안 상태(규정 준수 클러스터 및 규정 미준수 클러스터 수)
- 스토리지 VM 보안 상태(규정 준수 및 미준수 스토리지 VM 수)
- 볼륨 암호화 상태(암호화된 볼륨과 암호화되지 않은 볼륨의 개수)
- 볼륨의 랜섬웨어 방지 상태(랜섬웨어 방지 기능이 활성화 또는 비활성화된 볼륨 수)

규정을 준수하는 클러스터와 준수하지 않는 클러스터, 스토리지 VM, 암호화된 볼륨과 암호화되지 않은 볼륨, 그리고 볼륨의 랜섬웨어 방지 상태를 나타내는 막대 그래프를 클릭하면 해당 페이지로 이동하여 필터링된 클러스터, 스토리지 VM 및 볼륨의 보안 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

규정 준수는 "NetApp ONTAP 9 보안 강화 가이드"을(를) 기반으로 합니다. 패널 상단의 오른쪽 화살표를 클릭하여 보안 페이지에서 모든 클러스터의 보안 세부 정보를 확인하십시오. 자세한 내용은 "클러스터 및 스토리지 VM의 자세한 보안 상태 보기"을(를) 참조하십시오.

데이터 보호 패널

이 패널은 데이터 센터 내 단일 클러스터 또는 모든 클러스터에 대한 데이터 보호 요약을 표시합니다. 이 패널은 ONTAP에서 지난 24시간 동안 발생한 데이터 보호 이벤트, MetroCluster 이벤트의 총 수 및 활성 이벤트 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 다음 내용이 표시됩니다.

- Snapshot 복사본으로 보호되는 클러스터 또는 데이터 센터 내 모든 클러스터의 볼륨 수입니다.
- SnapMirror 관계로 보호되는 클러스터 또는 데이터 센터 내 모든 클러스터의 볼륨 수입니다. SnapMirror 관계의 경우 소스 클러스터의 볼륨 수가 고려됩니다.
- IP 또는 FC를 통한 MetroCluster 구성으로 보호되는 데이터 센터의 클러스터 수 또는 전체 클러스터입니다.
- 지연 상태에 따른 SnapMirror 복구 시점 목표(RPO) 지연이 있는 볼륨 관계 수.

마우스를 올려 각각의 개수와 범례를 볼 수 있습니다. 패널 상단의 오른쪽 화살표를 클릭하여 데이터 보호 페이지에서 단일 클러스터 또는 모든 클러스터의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 또한 다음을 클릭할 수 있습니다:

- 보호되지 않은 볼륨과 Snapshot 사본으로 보호된 볼륨에 대한 막대 차트에서 볼륨 페이지로 이동하여 세부 정보를

확인하십시오.

- MetroCluster 구성으로 보호되거나 보호되지 않는 클러스터의 막대 차트를 통해 클러스터 페이지로 이동하여 세부 정보를 확인하십시오.
- 모든 관계에 대한 막대 차트는 관계 페이지로 이동하며, 해당 페이지에서는 소스 클러스터를 기준으로 세부 정보가 필터링됩니다.

자세한 내용은 "볼륨 보호 상태 보기"를 참조하십시오.

사용량 개요 패널

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

단일 클러스터를 볼 때 가장 높은 IOPS, 가장 높은 처리량(MB/s) 또는 가장 많이 사용된 논리 용량 순으로 워크로드를 정렬하여 볼 수 있습니다.

관련 정보

"Unified Manager의 자동 문제 해결 기능을 사용하여 문제 해결하기"

"성능 이벤트에 대한 정보 표시"

"성능 용량 및 사용 가능한 IOPS 정보를 활용한 성능 관리"

"볼륨 / 상태 상세 정보 페이지"

"성능 이벤트 분석 및 알림"

"이벤트 심각도 유형에 대한 설명"

"성능 이벤트 소스"

"클러스터 보안 목표 관리"

"성능 클러스터 랜딩 페이지에서 클러스터 성능을 모니터링하십시오"

"성능 인벤토리 페이지를 사용하여 성능 모니터링"

Unified Manager에서 직접 ONTAP 문제를 해결하거나 관리하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 직접 ONTAP 문제 또는 기능 관리

ONTAP System Manager나 ONTAP CLI를 사용할 필요 없이 Unified Manager 사용자 인터페이스에서 직접 특정 ONTAP 문제를 해결하거나 특정 ONTAP 기능을 관리할 수 있습니다. “관리 작업” 옵션은 Unified Manager 이벤트를 발생시킨 여러 ONTAP 문제에 대한 해결 방법을 제공합니다.

왼쪽 탐색 창에서 관리 작업 옵션을 선택하여 관리 작업 페이지에서 직접 문제를 해결할 수 있습니다. 관리 작업은 대시보드의 관리 작업 패널, 이벤트 세부 정보 페이지, 그리고 왼쪽 탐색 메뉴의 워크로드 분석 선택 항목에서도 사용할 수 있습니다.

Unified Manager는 특정 문제를 철저하게 진단하고 단일 해결책을 제공할 수 있습니다. 랜섬웨어 방지 모니터링 등 특정 ONTAP 기능의 경우, Unified Manager는 내부 검사를 수행하고 특정 조치를 권장합니다. 해결책이 있는 경우, 이러한 해결책은 **Fix It** 버튼과 함께 Management Actions에 표시됩니다. 문제를 해결하려면 **Fix It** 버튼을 클릭합니다. 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

Unified Manager는 요청된 수정 작업을 수행하기 위해 클러스터에 ONTAP 명령을 전송합니다. 수정 작업이 완료되면 이벤트가 폐기됩니다.

일부 관리 작업에서는 모두 수정 버튼을 사용하여 여러 스토리지 오브젝트의 동일한 문제를 해결할 수 있습니다. 예를 들어, "볼륨 자동 확장 활성화"에 대한 모두 수정 관리 작업을 클릭하여 해결할 수 있는 "볼륨 공간 가득 참" 이벤트가 발생한 볼륨이 5개 있을 수 있습니다. 한 번의 클릭으로 5개의 볼륨에서 이 문제를 해결할 수 있습니다.

자동 복구를 사용하여 관리할 수 있는 ONTAP 문제 및 기능에 대한 자세한 내용은 "Unified Manager는 어떤 문제를 해결할 수 있습니까"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager의 **Fix It** 및 **Fix All** 버튼 옵션에 대해 알아보기

관리 작업 페이지에서는 Unified Manager가 이벤트를 통해 알림을 받은 문제를 해결하기 위해 문제 해결 또는 모두 해결 버튼을 제공합니다.

필요에 따라 버튼을 클릭하여 문제를 해결하는 것이 좋습니다. 하지만 Unified Manager에서 권장하는 방식으로 문제를 해결할지 확신이 서지 않는다면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

무엇을 하시겠습니까?	작업
Unified Manager를 사용하여 식별된 모든 오브젝트의 문제를 해결하십시오.	모두 수정 버튼을 클릭하세요.
현재로서는 식별된 오브젝트에 대한 문제를 해결하지 말고, 해당 이벤트가 다시 발생할 때까지 이 관리 작업을 숨기십시오.	아래쪽 화살표를 클릭하고 *모두 닫기*를 클릭하십시오.
식별된 오브젝트 중 일부에 대해서만 문제를 해결합니다.	관리 작업 이름을 클릭하여 목록을 확장하고 모든 개별 **Fix It** 작업을 표시합니다. 그런 다음 개별 관리 작업을 수정하거나 무시하는 단계를 따르십시오.

무엇을 하시겠습니까?	작업
Unified Manager를 사용하여 문제를 해결하십시오.	문제 해결 버튼을 클릭합니다.
지금은 문제를 해결하지 말고 이벤트가 다시 발생할 때까지 이 관리 작업을 숨기십시오.	아래쪽 화살표를 클릭하고 *닫기*를 클릭합니다.
이 문제를 더 잘 이해할 수 있도록 이 이벤트에 대한 세부 정보를 표시하십시오.	• 수정하기 버튼을 클릭하고 나타나는 대화 상자에서 적용될 수정 사항을 확인하십시오. • 아래쪽 화살표를 클릭하고 *이벤트 상세 보기*를 클릭하여 이벤트 상세 정보 페이지를 표시합니다. 그런 다음 문제를 해결하려면 이 결과 페이지 중 하나에서 *Fix It*을 클릭하십시오.
문제를 더 잘 이해할 수 있도록 이 스토리지 오브젝트에 대한 세부 정보를 표시하십시오.	성능 탐색기 또는 상태 세부 정보 페이지에서 세부 정보를 표시하려면 스토리지 오브젝트의 이름을 클릭하십시오.

어떤 경우에는 수정 사항이 다음 15분 구성 폴링에 반영됩니다. 다른 경우에는 구성 변경 사항이 확인되고 이벤트가 무효화되기까지 최대 수 시간이 걸릴 수 있습니다.

완료되었거나 진행 중인 관리 작업 목록을 보려면 필터 아이콘을 클릭하고 완료됨 또는 *진행 중*을 선택하십시오.

Fix All 작업은 순차적으로 실행되므로 진행 중 패널을 보면 일부 오브젝트는 진행 중 상태로 표시되고 다른 오브젝트는 예정됨 상태로 표시됩니다. 즉, 아직 구현되기를 기다리고 있다는 의미입니다.

Active IQ Unified Manager에서 수정할 관리 작업의 상태를 봅니다

관리 작업 페이지에서 수정하기로 선택한 모든 관리 작업의 상태를 확인할 수 있습니다. 대부분의 작업은 Unified Manager가 클러스터에 ONTAP 명령을 전송한 후 비교적 빠르게 *완료됨*으로 표시됩니다. 하지만 볼륨 이동 등 일부 작업은 시간이 더 오래 걸릴 수 있습니다.

관리 작업 페이지에는 세 가지 필터가 있습니다:

- 완료됨*은 성공적으로 완료된 관리 작업과 실패한 작업을 모두 보여줍니다**.** *실패함 작업은 실패 사유를 제공하므로 수동으로 문제를 해결할 수 있습니다.
- *진행 중*은 현재 실행 중인 관리 조치와 실행 예정인 조치를 모두 보여줍니다.
- 권장 항목은 모니터링 중인 모든 클러스터에 대해 현재 활성화된 모든 관리 작업을 보여줍니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 관리 작업*을 클릭합니다**.** 또는 *대시보드*의 *관리 작업 패널 상단에 있는 ⋮ 을(를) 클릭하고 원하는 보기를 선택합니다.

   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 확인하려면 완료 보기에서 상태 열을 기준으로 정렬하십시오. 이와 같은 목적으로 필터 툴을 사용할 수 있습니다.
4. 실패한 관리 작업에 대한 자세한 정보를 보거나 권장 관리 작업을 수정하려면 관리 작업 옆에 있는 캐럿 아이콘을 클릭한 후 확장된 영역에서 이벤트 세부 정보 보기*를 클릭할 수 있습니다**.** 해당 페이지에서 *수정 버튼을 사용할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager가 해결할 수 있는 **ONTAP** 문제에 대해 알아보십시오**.**

Active IQ Unified Manager의 자동 문제 해결 기능을 사용하면, Unified Manager를 통해 특정 ONTAP 문제를 해결하거나 랜섬웨어 방지 모니터링 등 특정 ONTAP 기능을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

이 표는 Unified Manager 웹 UI의 **Fix It** 또는 **Fix All** 버튼을 통해 직접 관리할 수 있는 ONTAP 문제 또는 기능에 대해 설명합니다.

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	**"Fix It"** 작업
볼륨 공간 가득 참 볼륨의 공간이 거의 다 차서 용량 가득 참 임계값을 초과했습니다. 이 임계값은 기본적으로 볼륨 크기의 90%로 설정되어 있습니다.	볼륨 자동 확장 활성화	Unified Manager는 이 볼륨에 대해 볼륨 자동 확장이 구성되어 있지 않다고 판단하여 필요에 따라 볼륨 용량이 증가하도록 이 기능을 활성화합니다.
이노드 가득 참 이 볼륨은 inode가 부족하여 더 이상 새 파일을 저장할 수 없습니다.	볼륨의 inode 수를 늘립니다	볼륨의 inode 수를 2% 증가시킵니다.
스토리지 계층 정책 불일치가 감지되었습니다 해당 볼륨에는 비활성 데이터가 많고 현재 티어링 정책은 "스냅샷 전용" 또는 "없음"으로 설정되어 있습니다.	자동 클라우드 계층화 활성화	볼륨이 이미 FabricPool에 있으므로, 비활성 데이터가 비용이 더 저렴한 클라우드 계층으로 이동되도록 계층화 정책을 "auto"로 변경합니다.
스토리지 계층 불일치가 감지되었습니다 해당 볼륨에는 비활성 데이터가 많지만 클라우드 지원 스토리지 계층(FabricPool)에 저장되어 있지 않습니다.	볼륨의 스토리지 계층 변경	볼륨을 클라우드 지원 스토리지 계층으로 이동하고 계층화 정책을 "자동"으로 설정하여 비활성 데이터를 클라우드 계층으로 이동합니다.
감사 로그 비활성화됨 스토리지 VM에 대해 감사 로그가 활성화되어 있지 않습니다.	스토리지 VM에 대한 감사 로깅을 활성화합니다	스토리지 VM에 대한 감사 로깅을 활성화합니다. 참고로 스토리지 VM에는 로컬 또는 원격 감사 로그 위치가 이미 구성되어 있어야 합니다.
로그인 배너 비활성화됨 클러스터 로그인 배너를 활성화하여 접근 제한 사항을 명확히 함으로써 보안을 강화해야 합니다.	클러스터에 대한 로그인 배너를 설정합니다	클러스터 로그인 배너를 "`Access restricted to authorized users`"로 설정합니다.
로그인 배너 비활성화됨 스토리지 VM의 로그인 배너를 활성화하여 접근 제한 사항을 명확히 함으로써 보안을 강화해야 합니다.	스토리지 VM에 대한 로그인 배너를 설정합니다	스토리지 VM 로그인 배너를 "승인된 사용자만 액세스 가능"으로 설정합니다.
SSH는 안전하지 않은 암호화 방식을 사용합니다 접미사 "-cbc"가 붙은 암호는 안전하지 않은 것으로 간주됩니다.	클러스터에서 안전하지 않은 암호화 방식을 제거합니다	클러스터에서 aes192-cbc 및 aes128-cbc 등 안전하지 않은 암호화 방식을 제거합니다.

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	**"Fix It"** 작업
SSH는 안전하지 않은 암호화 방식을 사용합니다 접미사 "-cbc"가 붙은 암호는 안전하지 않은 것으로 간주됩니다.	스토리지 VM에서 안전하지 않은 암호화 방식을 제거합니다	스토리지 VM에서 aes192-cbc, aes128-cbc 등 보안에 취약한 암호를 제거합니다.
AutoSupport HTTPS 전송이 비활성화됨 기술 지원에 AutoSupport 메시지를 보내는 데 사용되는 전송 프로토콜은 암호화되어야 합니다.	AutoSupport 메시지의 전송 프로토콜을 HTTPS로 설정합니다	클러스터에서 AutoSupport 메시지의 전송 프로토콜을 HTTPS로 설정합니다.
클러스터 부하 불균형 임계값 초과 클러스터 내 노드 간 부하 불균형을 나타냅니다. 이 이벤트는 노드 간 성능 용량 사용률 차이가 30%를 초과할 때 발생합니다.	클러스터 워크로드 균형 조정	Unified Manager는 불균형을 줄이기 위해 한 노드에서 다른 노드로 이동할 최적의 볼륨을 식별한 다음 해당 볼륨을 이동합니다.
클러스터 용량 불균형 임계값 초과 클러스터 내 애그리게이트 간에 용량이 불균형함을 나타냅니다. 이 이벤트는 애그리게이트 간의 사용 용량 편차가 70%를 초과할 때 발생합니다.	클러스터 용량 균형 유지	Unified Manager는 불균형을 줄이기 위해 한 애그리게이트에서 다른 애그리게이트로 이동할 최적의 볼륨을 식별한 다음 해당 볼륨을 이동합니다.
성능 용량 사용량 임계값 초과 하나 이상의 활성도가 높은 워크로드의 사용률을 줄이지 않으면 노드의 부하가 과도하게 사용될 수 있음을 나타냅니다. 이 이벤트는 노드 성능 용량 사용 값이 12시간 이상 100%를 초과할 때 발생합니다.	노드의 과부하 제한	Unified Manager는 IOPS가 가장 높은 볼륨을 식별하고, 과거의 예상 및 최대 IOPS 수준을 사용하여 QoS 정책을 적용함으로써 해당 노드의 부하를 줄입니다.
동적 이벤트 경고 임계값 초과 일부 워크로드의 비정상적으로 높은 부하로 인해 노드가 이미 과부하 상태에서 작동 중임을 나타냅니다.	노드의 과부하를 줄이십시오	Unified Manager는 IOPS가 가장 높은 볼륨을 식별하고, 과거의 예상 및 최대 IOPS 수준을 사용하여 QoS 정책을 적용함으로써 해당 노드의 부하를 줄입니다.
테이크오버가 불가능합니다 현재 장애 조치가 비활성화되어 있으므로, 장애 발생 또는 재부팅 시 노드를 다시 사용할 수 있을 때까지 해당 노드의 리소스에 접근할 수 없게 됩니다.	노드 장애 조치 활성화	Unified Manager는 클러스터의 모든 노드에서 장애 조치를 활성화하기 위한 적절한 명령을 전송합니다.

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	**"Fix It"** 작업
옵션 Cf.takeover.on_panic이 OFF로 설정되어 있습니다. 노드셸 옵션 "cf.takeover.on_panic"이 *off*로 설정되어 있어 HA 구성 시스템에서 문제가 발생할 수 있습니다.	패닉 상황에서 인수 활성화	Unified Manager는 클러스터에 적절한 명령을 보내 이 설정을 *on*으로 변경합니다.
노드셸 옵션 snapmirror.enable을 비활성화합니다. 기존 nodeshell 옵션 "snapmirror.enable"이 *on*으로 설정되어 있어 ONTAP 9.3 이상으로 업그레이드한 후 부팅 중에 문제가 발생할 수 있습니다.	snapmirror.enable 옵션을 off로 설정합니다.	Unified Manager는 클러스터에 적절한 명령을 보내 이 설정을 *끄기*로 변경합니다.
Telnet 활성화됨 Telnet은 보안에 취약하고 데이터를 암호화하지 않은 방식으로 전송하기 때문에 잠재적인 보안 문제를 나타냅니다.	Telnet 비활성화	Unified Manager는 클러스터에 Telnet을 비활성화하는 적절한 명령을 보냅니다.
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 랜섬웨어 방지 모니터링의 `learning` 모드로 설정하십시오.	Unified Manager는 클러스터 관리 콘솔을 통해 스토리지 VM에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링을 `learning` 상태로 설정합니다. 스토리지 VM에 새로 생성되는 모든 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링은 자동으로 학습 모드로 전환됩니다. 이를 통해 ONTAP은 볼륨의 활동 패턴을 학습하고 잠재적인 악성 공격으로 인한 이상 징후를 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 랜섬웨어 방지 모니터링의 `learning` 모드로 설정하십시오.	Unified Manager는 클러스터 관리 콘솔을 통해 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링을 `learning` 상태로 설정합니다. 이를 통해 ONTAP은 볼륨의 활동 패턴을 학습하고 잠재적인 악성 공격으로 인한 이상 징후를 감지할 수 있습니다.
볼륨 랜섬웨어 방지 활성화 랜섬웨어 방지 모니터링 라이선스가 있는 클러스터를 주기적으로 확인합니다. 볼륨이 45일 이상 랜섬웨어 방지 모니터링의 `learning` 모드에 있는지 감지하고, 활성 모드로 전환할 가능성을 판단합니다.	볼륨을 랜섬웨어 방지 모니터링 `active` 모드로 설정하십시오.	Unified Manager는 클러스터 관리 콘솔을 통해 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링을 `active`(으)로 설정합니다. 이를 통해 ONTAP은 볼륨의 활동 패턴을 학습하고 잠재적인 악성 공격으로 인한 이상 징후를 감지하여 데이터 보호 조치를 위한 경고를 생성할 수 있습니다.

이벤트 이름 및 설명	관리 조치	**"Fix It"** 작업
볼륨 안티 랜섬웨어 비활성화 랜섬웨어 방지 모니터링 라이선스가 있는 클러스터를 주기적으로 확인합니다. 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 활성화된 동안 반복적인 알림이 발생하는 경우(예: 30일 동안 잠재적 랜섬웨어 공격에 대한 경고가 여러 번 반환되는 경우)를 감지합니다.	볼륨에서 랜섬웨어 방지 모니터링 비활성화	Unified Manager는 클러스터 관리 콘솔을 통해 볼륨에서 안티 랜섬웨어 모니터링을 비활성화합니다.

Active IQ Unified Manager에서 스크립트로 관리 작업 재정의

사용자 지정 스크립트를 생성하고 이를 알림과 연결하여 특정 이벤트에 대해 특정 작업을 수행하도록 할 수 있으며, 관리 작업 페이지 또는 Unified Manager 대시보드에서 제공되는 기본 관리 작업을 선택하지 않을 수 있습니다.

이벤트 유형에 대해 특정 조치를 취하고 Unified Manager에서 제공하는 관리 작업 기능의 일부로 문제를 해결하지 않으려는 경우, 특정 조치에 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.

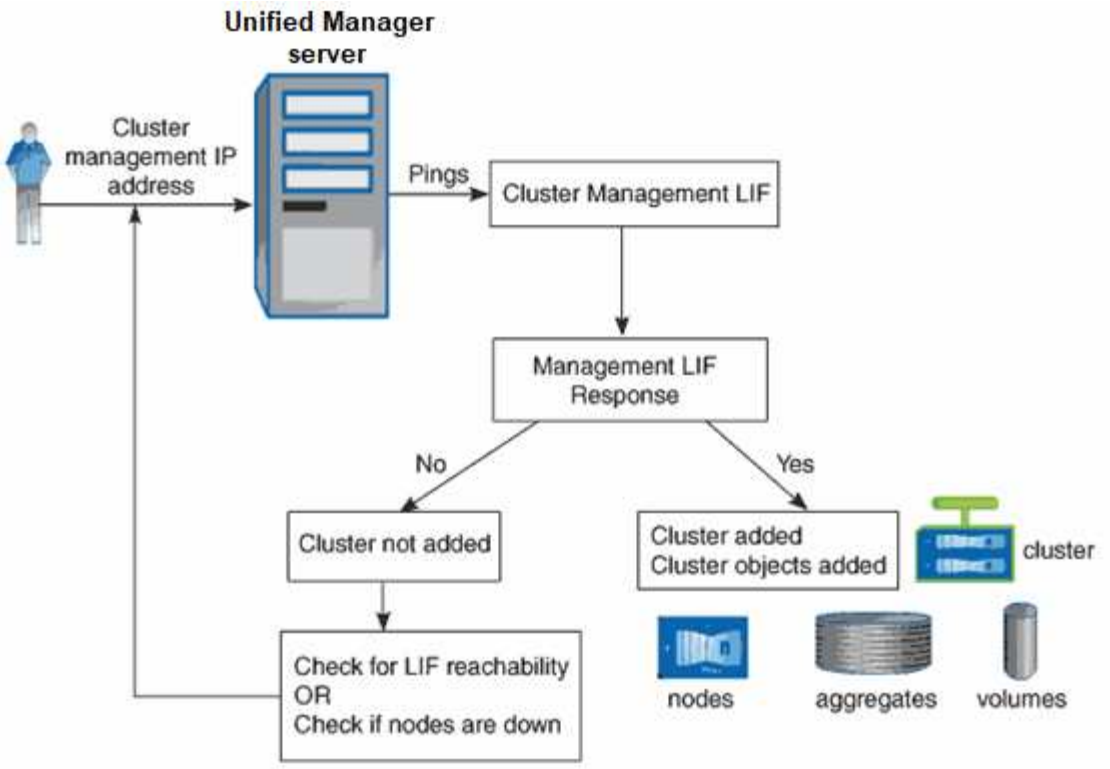
클러스터 관리

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 검색 프로세스가 작동하는 방식에 대해 알아보십시오

Unified Manager에 클러스터를 추가하면 서버가 클러스터 오브젝트를 검색하여 데이터베이스에 추가합니다. 검색 프로세스의 작동 방식을 이해하면 조직의 클러스터와 해당 오브젝트를 관리하는 데 도움이 됩니다.

클러스터 구성 정보를 수집하는 모니터링 간격은 15분입니다. 예를 들어, 클러스터를 추가한 후 Unified Manager UI에 클러스터 오브젝트가 표시되기까지 15분이 소요됩니다. 클러스터를 변경할 때도 이 시간 간격이 적용됩니다. 예를 들어, 클러스터의 SVM에 새 볼륨 두 개를 추가하면 다음 폴링 간격(최대 15분) 후에 UI에 새 오브젝트가 표시됩니다.

다음 이미지는 검색 과정을 보여줍니다:



새 클러스터에 필요한 모든 객체가 검색되면 Unified Manager는 지난 15일간의 성능 기록 데이터를 수집하기 시작합니다. 이러한 통계는 데이터 연속성 수집 기능을 사용하여 수집됩니다. 이 기능을 통해 클러스터가 추가된 직후 2주 이상의 성능 정보를 확인할 수 있습니다. 데이터 연속성 수집 주기가 완료되면 기본적으로 5분마다 실시간 클러스터 성능 데이터가 수집됩니다.

15일간의 성능 데이터 수집은 CPU 사용량이 많으므로, 데이터 연속성 수집 폴링이 너무 많은 클러스터에서 동시에 실행되지 않도록 새 클러스터 추가를 단계적으로 진행하는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 모니터링하는 클러스터 목록 보기

클러스터 설정 페이지를 사용하여 클러스터 인벤토리를 확인할 수 있습니다. 이름이나 IP 주소 및 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 스토리지 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.

   Unified Manager로 관리되는 스토리지 환경의 모든 클러스터가 표시됩니다. 클러스터 목록은 컬렉션 상태 심각도 수준 열을 기준으로 정렬됩니다. 열 헤더를 클릭하여 다른 열을 기준으로 클러스터를 정렬할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에 클러스터 추가

클러스터를 모니터링할 수 있도록 Active IQ Unified Manager에 클러스터를 추가할 수 있습니다. 여기에는 발생할 수 있는 문제를 찾아 해결할 수 있도록 클러스터의 상태, 용량, 성능, 구성 등 클러스터 정보를 얻을 수 있는 기능이 포함됩니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 역할 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 다음 정보를 준비해 두셔야 합니다:
  - Unified Manager는 온프레미스 ONTAP 클러스터, ONTAP Select, Cloud Volumes ONTAP를 지원합니다.
  - 클러스터의 호스트 이름 또는 클러스터 관리 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)가 있어야 합니다.

    호스트 이름을 사용하는 경우, 클러스터 관리 LIF의 클러스터 관리 IP 주소로 확인되어야 합니다. 노드 관리 LIF를 사용하면 작업이 실패합니다.
  - 클러스터에 접속하려면 사용자 이름과 비밀번호가 있어야 합니다.

    이 계정에는 *admin* 역할이 있어야 하며 애플리케이션 액세스가 *ontapi*, *amqp*, *console* 및 _http_로 설정되어 있어야 합니다.
  - HTTPS 프로토콜을 사용하여 클러스터에 연결하려면 포트 번호(일반적으로 443번 포트)를 알아야 합니다.
  - 클러스터는 ONTAP 버전 9.9 이상의 소프트웨어를 실행해야 합니다.
  - Unified Manager 서버에 충분한 공간이 있어야 합니다. 서버 공간의 90% 이상이 이미 사용된 경우 클러스터를 추가할 수 없습니다.
  - 필요한 인증서를 보유하고 있습니다:

    SSL (HTTPS) 인증서: 이 인증서는 Unified Manager에서 소유합니다. Unified Manager를 새로 설치하면 기본적으로 자체 서명된 SSL (HTTPS) 인증서가 생성됩니다. NetApp은 보안 강화를 위해 CA에서 서명한 인증서로 업그레이드할 것을 권장합니다. 서버 인증서가 만료되면 인증서를 다시 생성하고 Unified Manager를 다시 시작하여 서비스에 새 인증서가 적용되도록 해야 합니다. SSL 인증서 다시 생성에 대한 자세한 내용은 "HTTPS 보안 인증서 생성"를 참조하십시오.

    EMS 인증서: 이 인증서는 Unified Manager가 소유합니다. ONTAP에서 수신한 EMS 알림에 대한 인증 중에 사용됩니다.

    상호 **TLS** 통신용 인증서: Unified Manager와 ONTAP 간의 상호 TLS 통신 중에 사용됩니다. 인증서 기반 인증은 ONTAP 버전에 따라 클러스터에 대해 활성화됩니다. 실행 중인 ONTAP 버전이 9.5 미만인 클러스터의 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 저장하여 활성화할 수 있습니다. 인증서가 만료되면 새 인증서를 적용하기 위해 인증서를 다시 생성해야 합니다. 인증서 보기 및 다시 생성에 대한 자세한 내용은 "클러스터 편집"을(를) 참조하십시오.

    - 웹 UI에서 클러스터를 추가할 수 있으며, 인증서 기반 인증이 자동으로 활성화됩니다.
    - Unified Manager CLI를 통해 클러스터를 추가할 수 있지만, 기본적으로 인증서 기반 인증은 활성화되어 있지 않습니다. Unified Manager CLI를 사용하여 클러스터를 추가한 경우 Unified Manager UI를 사용하여 클러스터를 편집해야 합니다. Unified Manager CLI를 사용하여 클러스터를 추가하려면 "지원되는 Unified Manager CLI 명령"을(를) 참조하십시오.
    - 클러스터에 인증서 기반 인증이 활성화된 경우, 서버에서 Unified Manager 백업을 수행하고 호스트 이름이나 IP 주소가 변경된 다른 Unified Manager 서버로 복원하면 클러스터 모니터링이 실패할 수 있습니다. 이러한 오류를 방지하려면 클러스터 세부 정보를 편집하고 저장하십시오. 클러스터 세부 정보 편집에 대한 자세한 내용은 "클러스터 편집"을(를) 참조하십시오.

◦ 클러스터 수준에서 Active IQ 인터페이스는 인증 방법 "cert"에 대한 두 개의 새로운 사용자 그룹 항목을 추가합니다.

+
클러스터 인증서: 이 인증서는 ONTAP이 소유합니다. 만료된 인증서로는 Unified Manager에 클러스터를 추가할 수 없으며, 인증서가 이미 만료된 경우 클러스터를 추가하기 전에 인증서를 다시 생성해야 합니다. 인증서 생성에 대한 자세한 내용은 기술 자료(KB) 문서를 참조하십시오 "System Manager 사용자 인터페이스에서 ONTAP 자체 서명 인증서를 갱신하는 방법".

- Unified Manager 인스턴스 하나는 특정 개수의 노드를 지원할 수 있습니다. 지원되는 노드 수를 초과하는 환경을 모니터링해야 하는 경우, 일부 클러스터를 모니터링하기 위해 Unified Manager 인스턴스를 추가로 설치해야 합니다. 지원되는 노드 수 목록을 보려면 "Unified Manager 모범 사례 가이드"을(를) 참조하십시오.

단계

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

   클러스터 세부 정보를 저장하면 클러스터의 상호 TLS 통신에 사용되는 인증서를 확인할 수 있습니다.

   인증서 기반 인증이 활성화되지 않은 경우 Unified Manager는 클러스터를 처음 추가할 때만 인증서를 확인합니다. Unified Manager는 ONTAP에 대한 각 API 호출에 대해 인증서를 확인하지 않습니다.

새 클러스터에 필요한 모든 객체가 검색되면 Unified Manager는 지난 15일간의 성능 기록 데이터를 수집하기 시작합니다. 이러한 통계는 데이터 연속성 수집 기능을 사용하여 수집됩니다. 이 기능을 통해 클러스터가 추가된 직후 2주 이상의 성능 정보를 확인할 수 있습니다. 데이터 연속성 수집 주기가 완료되면 기본적으로 5분마다 실시간 클러스터 성능 데이터가 수집됩니다.



- 15일간의 성능 데이터 수집은 CPU 사용량이 높습니다. NetApp은 데이터 연속성 수집 폴링이 너무 많은 클러스터에서 동시에 실행되지 않도록 새 클러스터 추가를 단계적으로 진행할 것을 권장합니다. 또한 데이터 연속성 수집 기간 중에 Unified Manager를 재시작하면 수집이 중단되고, 누락된 기간에 대한 성능 차트의 공백이 표시됩니다.
- 버전 9.14.1 이상의 ONTAP 클러스터를 추가하면 클라우드 에이전트 기능을 통해 통신이 이루어집니다. ONTAP은 읽기 전용 권한(예: clus-agent-xxxx)을 가진 내부 서비스 계정 사용자를 자동으로 생성합니다. 해당 `clus-agent` 사용자가 삭제되면 Unified Manager는 해당 클러스터에서 데이터 수집을 중지합니다.



클러스터를 추가할 수 없다는 오류 메시지가 표시되면 다음 문제가 있는지 확인하십시오:

- 두 시스템의 시계가 동기화되지 않았고 Unified Manager HTTPS 인증서 시작 날짜가 클러스터의 날짜보다 늦은 경우. NTP 또는 유사한 서비스를 사용하여 시계를 동기화해야 합니다.
- 클러스터가 최대 EMS 알림 대상 수에 도달한 경우 Unified Manager 주소를 추가할 수 없습니다. 기본적으로 클러스터에는 20개의 EMS 알림 대상만 정의할 수 있습니다.

관련 정보

"사용자 추가"

"클러스터 목록 및 세부 정보 보기"

"CA에서 서명하고 발급한 HTTPS 인증서 설치"

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 설정 편집

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

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

Unified Manager 9.7 버전부터는 HTTPS를 통해서만 클러스터를 추가할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터 설정 페이지에서 편집할 클러스터를 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.
3. 클러스터 편집 대화 상자에서 필요에 따라 값을 수정하십시오. + Unified Manager에 추가된 클러스터의 세부 정보를 수정한 경우, ONTAP 버전에 따라 상호 TLS 통신에 대한 인증서 세부 정보를 확인할 수 있습니다. ONTAP 버전에 대한 자세한 내용은 "상호 TLS 통신용 인증서"를 참조하십시오. + 인증서 세부 정보*를 클릭하여 인증서 세부 정보를 확인할 수 있습니다. 인증서가 만료된 경우 *재생성 버튼을 클릭하여 새 인증서를 적용하십시오.
4. *제출*을 클릭하십시오.
5. 호스트 인증 대화 상자에서 *인증서 보기*를 클릭하여 클러스터에 대한 인증서 정보를 확인합니다.
6. *예*를 클릭합니다.

관련 정보

"사용자 추가"

"클러스터 목록 및 세부 정보 보기"

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 제거

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

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

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

클러스터를 제거하면 해당 클러스터의 모든 스토리지 오브젝트, 기간별 데이터, 스토리지 서비스 및 Unified Manager의 모든 관련 이벤트도 삭제됩니다. 이러한 변경 사항은 다음 데이터 수집 주기 후에 인벤토리 페이지와 세부 정보 페이지에

반영됩니다.

> 클러스터를 사용 중지하기 전에 Unified Manager에서 클러스터를 제거해야 합니다. 클러스터 제거를 시도할 때 클러스터가 이미 오프라인 상태이거나 연결할 수 없는 경우 Unified Manager는 클러스터와 통신하여 애플리케이션 레코드 및 구성된 이벤트 관리 시스템(EMS) 구독을 제거할 수 없습니다. 이로 인해 제거 프로세스가 실패하거나 완료되기 전에 응답하지 않게 됩니다.

단계

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

관련 정보

"사용자 추가"

"클러스터 목록 및 세부 정보 보기"

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 재검색

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

공간이 부족할 때 애그리게이트 크기를 늘리는 등 클러스터를 업데이트하고 변경한 내용을 Unified Manager가 탐색하도록 하려는 경우, 수동으로 클러스터를 다시 탐색할 수 있습니다.

Unified Manager가 OnCommand Workflow Automation(WFA)과 페어링되면 WFA에 캐시된 데이터의 재획득이 트리거됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터 설정 페이지에서 *재탐색*을 클릭합니다.

   Unified Manager는 선택한 클러스터를 다시 탐색하고 최신 상태 및 성능 정보를 표시합니다.

관련 정보

"클러스터 목록 및 세부 정보 보기"

VMware 가상 인프라 모니터링

Active IQ Unified Manager가 VMware 가상 인프라를 모니터링하는 방법 이해

Active IQ Unified Manager는 가상 인프라의 가상 머신(VM)에 대한 가시성을 제공하며, 가상 환경의 스토리지 및 성능 문제를 모니터링하고 해결할 수 있도록 지원합니다. 이 기능을 사용하여 스토리지 환경의 지연 시간 문제를 파악하거나 vCenter Server에서 성능 이벤트가 보고될 때 이를 확인할 수 있습니다.

ONTAP의 일반적인 가상 인프라 구축에는 컴퓨팅, 네트워크 및 스토리지 계층에 걸쳐 분산된 다양한 구성 요소가 있습니다. VM 애플리케이션의 성능 저하는 각 계층의 다양한 구성 요소에서 발생하는 지연 시간이 복합적으로 작용하여 발생할 수 있습니다. 이 기능은 가상 환경에서 성능 문제를 분석하고 어느 구성 요소에서 문제가 발생했는지 파악해야 하는 스토리지 및 vCenter Server 관리자와 IT 담당자에게 유용합니다.

이제 VMware 섹션의 vCenter 메뉴에서 vCenter Server에 액세스할 수 있습니다. 나열된 각 가상 머신의 미리 보기에는 새 브라우저에서 vCenter Server를 실행하는 TOPOLOGY VIEW의 **VCENTER SERVER** 링크가 있습니다. 또한 **Expand Topology** 버튼을 사용하여 vCenter Server를 실행하고 **View in vCenter** 버튼을 클릭하여 vCenter Server에서 데이터스토어를 볼 수도 있습니다.

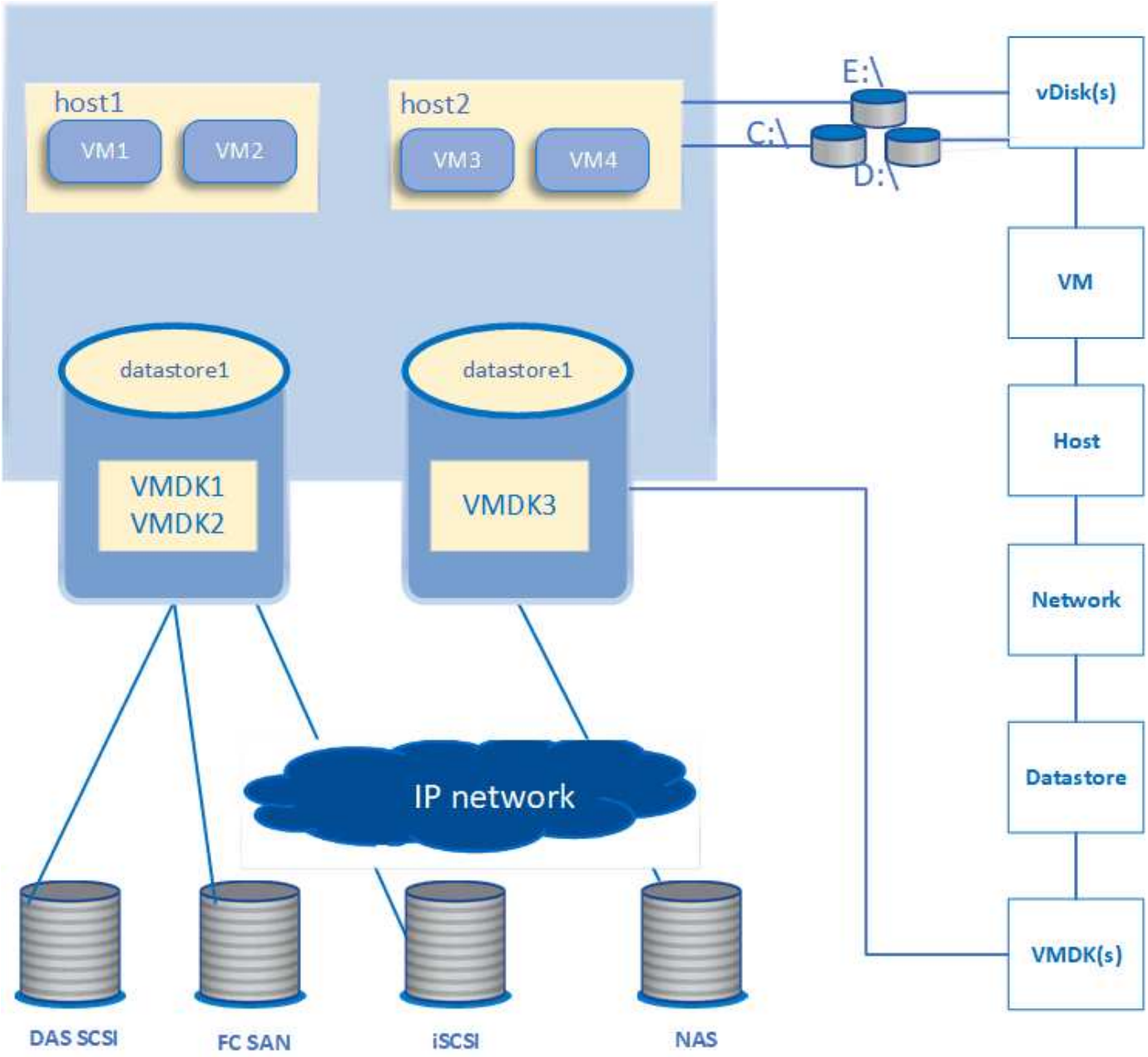
Unified Manager는 컴퓨팅 노드, 네트워크 또는 스토리지에서 지연 문제가 발생했는지 파악할 수 있도록 가상 환경의 기본 하위 시스템을 토폴로지 보기로 제공합니다. 또한 이 보기에서는 성능 저하를 유발하는 특정 오브젝트를 강조 표시하여 조치를 취하고 근본적인 문제를 해결할 수 있도록 합니다.

ONTAP 스토리지에 배포된 가상 인프라에는 다음과 같은 오브젝트가 포함됩니다.

- vCenter Server: 가상 환경에서 VMware VM, ESXi 호스트 및 모든 관련 구성 요소를 관리하기 위한 중앙 집중식 컨트롤 플레인입니다. vCenter Server에 대한 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하십시오.
- 호스트: VMware의 가상화 소프트웨어인 ESXi를 실행하고 VM을 호스팅하는 물리적 또는 가상 시스템.
- 데이터스토어: 데이터스토어는 ESXi 호스트에 연결된 가상 스토리지 오브젝트입니다. 데이터스토어는 LUN 또는 볼륨 등 ONTAP의 관리 가능한 스토리지 엔티티로, 로그 파일, 스크립트, 구성 파일 및 가상 디스크 등 VM 파일을 위한 저장소로 사용됩니다. 이들은 SAN 또는 IP 네트워크 연결을 통해 환경의 호스트에 연결됩니다. vCenter Server에 매핑된 ONTAP 외부의 데이터스토어는 Unified Manager에서 지원되거나 표시되지 않습니다.
- VM: VMware 가상 머신.
- 가상 디스크: VM에 속한 데이터스토어에 있는 가상 디스크로, 확장자가 VMDK입니다. 가상 디스크의 데이터는 해당 VMDK에 저장됩니다.
- VMDK: 가상 디스크에 스토리지 공간을 제공하는 데이터스토어의 가상 머신 디스크입니다. 각 가상 디스크마다 해당하는 VMDK가 있습니다.

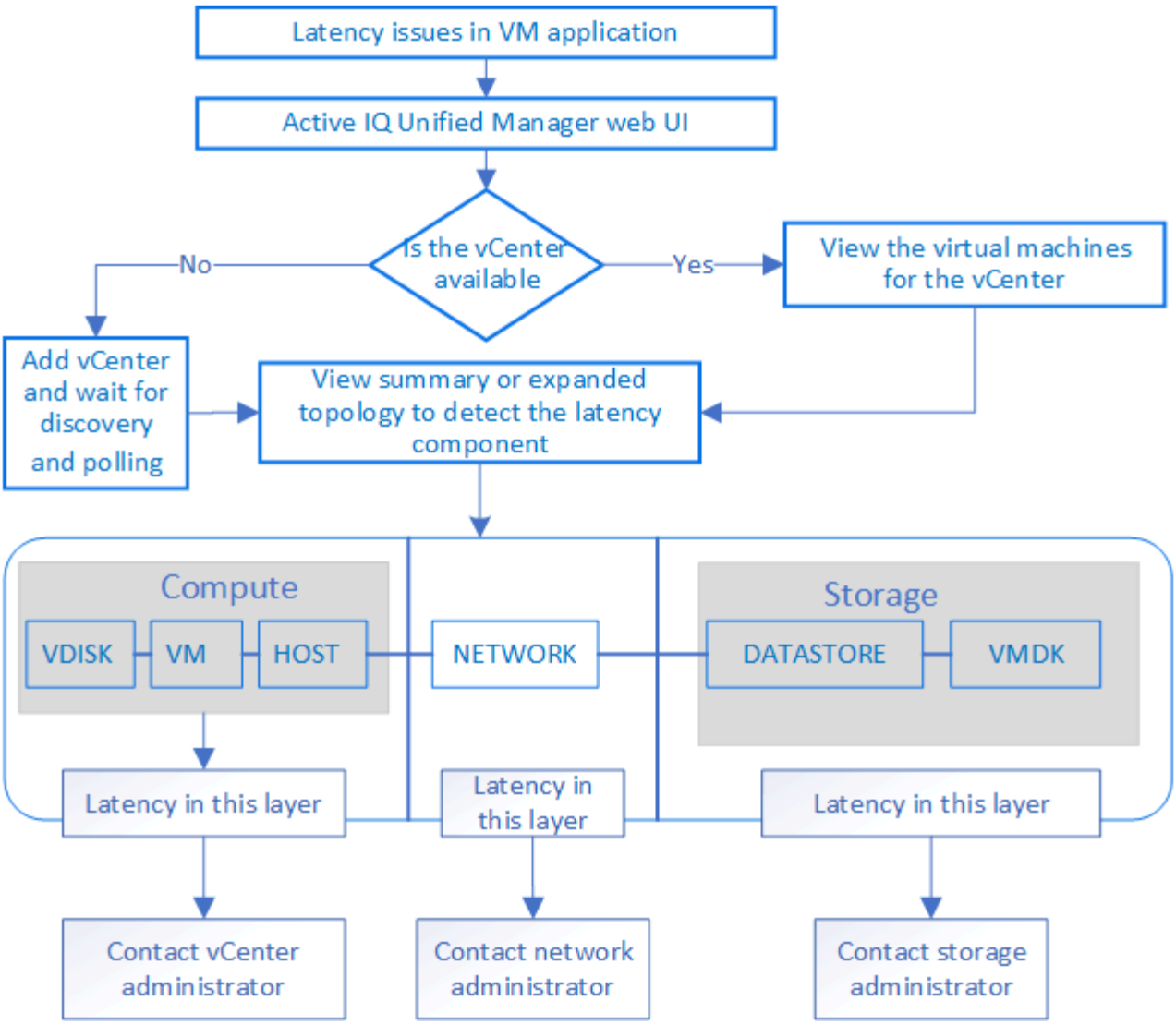
이러한 오브젝트는 VM 토폴로지 뷰에 표시됩니다.

ONTAP 기반 **VMware** 가상화



사용자 워크플로

다음 다이어그램은 VM 토폴로지 보기를 사용하는 일반적인 사용 사례를 보여줍니다:



지원되지 않는 기능

- ONTAP 외부에 있고 vCenter Server 인스턴스에 매핑된 데이터스토어는 Unified Manager에서 지원되지 않습니다. 해당 데이터스토어에 가상 디스크가 있는 VM도 지원되지 않습니다.
- 여러 LUN에 걸쳐 있는 데이터스토어는 지원되지 않습니다.
- 데이터 LIF(액세스 엔드포인트) 매핑에 NAT(네트워크 주소 변환)를 사용하는 데이터 저장소는 지원되지 않습니다.
- Unified Manager는 어떤 데이터스토어가 어떤 클러스터에 속하는지 식별할 수 없으므로, 다중 LIF 구성에서 동일한 IP 주소를 가진 다른 클러스터에 볼륨 또는 LUN을 데이터스토어로 내보내는 것은 지원되지 않습니다.

  예시: 클러스터 A에 데이터스토어 A가 있다고 가정해 보겠습니다. 데이터스토어 A는 동일한 IP 주소 x.x.x.x를 사용하여 데이터 LIF를 통해 내보내지고 VM A가 이 데이터스토어에 생성됩니다. 마찬가지로 클러스터 B에는 데이터스토어 B가 있습니다. 데이터스토어 B는 동일한 IP 주소 x.x.x.x를 사용하여 데이터 LIF를 통해 내보내지고 VM B가 데이터스토어 B에 생성됩니다. UM은 VM A의 토폴로지에 대한 데이터스토어 A를 해당 ONTAP 볼륨 /LUN에 매핑할 수 없으며 VM B도 매핑할 수 없습니다.

- 데이터스토어로는 NAS 및 SAN 볼륨(VMFS의 경우 iSCSI 및 FCP)만 지원되며, 가상 볼륨(vVols)은 지원되지 않습니다.
- iSCSI 가상 디스크만 지원됩니다. NVMe 및 SATA 유형의 가상 디스크는 지원되지 않습니다.

- 이 보기에서는 다양한 구성 요소의 성능을 분석하기 위한 보고서를 생성할 수 없습니다.
- Unified Manager의 가상 인프라에 대해서만 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 개입이 없으면 해당 데이터스토어에 접근할 수 없게 됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 vCenter Server 보기 및 추가

가상 머신(VM)의 성능을 확인하고 문제를 해결하려면 연결된 vCenter 서버를 Active IQ Unified Manager 인스턴스에 추가해야 합니다.

시작하기 전에

vCenter 서버를 추가하거나 보기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- vCenter 서버 이름을 알고 있습니다.
- vCenter Server의 IP 주소를 알고 있고 필요한 자격 증명을 가지고 있습니다. 자격 증명은 vCenter Server 관리자 또는 vCenter Server에 대한 읽기 전용 액세스 권한이 있는 루트 사용자여야 합니다.
- 추가하려는 vCenter Server는 vSphere 6.5 이상 버전을 실행해야 합니다.

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

- vCenter Server의 데이터 수집 설정은 *Level 3* 통계 수준으로 설정되어 모니터링되는 모든 오브젝트에 대해 필요한 수준의 메트릭 수집을 보장합니다. 간격 기간은 `*5 minutes*`이어야 하며, 저장 기간은 `*1 day*`이어야 합니다.

  자세한 내용은 VMware 설명서의 _vSphere 모니터링 및 성능 가이드_의 “데이터 수집 수준” 섹션을 참조하십시오.

- 지연 시간 값을 성공적으로 계산하기 위해 vCenter Server의 지연 시간 값은 마이크로초가 아닌 밀리초 단위로 구성됩니다.
- vCenter Server에 데이터스토어를 추가할 때 호스트의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN)을 사용할 수 있습니다. FQDN을 추가하는 경우 Unified Manager 서버에서 해당 도메인 이름을 확인할 수 있는지 확인해야 합니다. 예를 들어 Linux 설치의 경우 도메인 이름이 `/etc/resolv.conf` 파일에 추가되어 있는지 확인하십시오.
- vCenter Server의 현재 시간은 vCenter Server 시간대와 동기화되어 있습니다.
- vCenter Server에 연결할 수 있어야 검색이 성공적으로 완료됩니다.
- Unified Manager에 vCenter Server를 추가할 때 VMware SDK에 대한 읽기 권한이 있어야 합니다. 이는 구성 폴링에 필요합니다.

추가 및 검색된 모든 vCenter Server에 대해 Unified Manager는 vCenter Server 및 ESXi 서버 세부 정보, ONTAP 매핑, 데이터스토어 세부 정보, 호스팅된 VM 수 등 구성 데이터를 수집합니다. 또한 구성 요소의 성능 지표를 수집합니다.

단계

1. **VMWARE** > *vCenter*로 이동하여 vCenter 서버가 목록에 있는지 확인하십시오.

   vCenter Server를 사용할 수 없는 경우 vCenter Server를 추가해야 합니다.

   a. *추가*를 클릭합니다.

   b. vCenter Server에 올바른 IP 주소를 추가하고 해당 장치에 연결할 수 있는지 확인하십시오.

c. vCenter Server에 읽기 전용 액세스 권한이 있는 관리자 또는 루트 사용자의 사용자 이름과 암호를 추가하십시오.

d. 기본값인 443번 포트 이외의 다른 포트를 사용하는 경우 사용자 지정 포트 번호를 추가하십시오.

e. *저장*을 클릭합니다.

서버 검색에 성공하면 수락할 수 있는 서버 인증서가 표시됩니다.

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

2. vCenter Server가 **vCenters** 페이지에 표시되는 경우, 마우스를 **Status** 필드 위에 올려 vCenter Server가 예상대로 작동하는지 또는 경고나 오류가 있는지 상태를 확인하십시오.

vCenter Server를 추가하면 다음과 같은 상태를 확인할 수 있습니다. 단, vCenter Server를 추가한 후 해당 VM의 성능 및 지연 시간 데이터가 정확하게 반영되기까지 최대 1시간이 소요될 수 있습니다.

- 녹색: "정상"으로, vCenter Server가 검색되었고 성능 지표가 성공적으로 수집되었음을 나타냅니다.
- 노란색: "경고" (예: 각 오브젝트에 대한 통계를 얻기 위해 vCenter Server의 통계 수준이 3 이상으로 설정되지 않은 경우)
- 주황색: "오류" (예외, 구성 데이터 수집 실패 또는 vCenter Server에 연결할 수 없음 등 내부 오류를 나타냅니다.) 열 표시 아이콘(표시/숨기기)을 클릭하여 vCenter Server 상태에 대한 상태 메시지를 확인하고 문제를 해결할 수 있습니다.

3. vCenter 서버에 연결할 수 없거나 자격 증명이 변경된 경우, **vCenter** > *편집*을 선택하여 vCenter 서버 세부 정보를 편집하십시오.

4. **VMware vCenter Server** 편집 페이지에서 필요한 변경 작업을 수행하십시오.

5. *저장*을 클릭합니다.

vCenter 서버 데이터 수집 시작

vCenter Server는 20초 간격으로 실시간 성능 데이터 샘플을 수집하고 이를 5분 간격으로 집계합니다. Unified Manager의 성능 데이터 수집 일정은 vCenter Server의 기본 설정에 기반합니다. Unified Manager는 vCenter Server에서 가져온 5분 간격 샘플을 처리하여 가상 디스크, VM 및 호스트의 IOPS와 지연 시간의 시간당 평균을 계산합니다. 데이터스토어의 경우 Unified Manager는 ONTAP에서 가져온 샘플에서 IOPS 및 지연 시간의 시간당 평균을 계산합니다. 이러한 값은 매시간 정각에 제공됩니다. 성능 지표는 vCenter Server를 추가한 직후에는 사용할 수 없으며, 다음 시간이 시작될 때만 사용할 수 있습니다. 성능 데이터 폴링은 구성 데이터 수집 주기를 완료하면 시작됩니다.

vCenter Server 구성 데이터 폴링 시 Unified Manager는 클러스터 구성 데이터 수집과 동일한 일정을 따릅니다. vCenter Server 구성 및 성능 데이터 수집 일정에 대한 자세한 내용은 "클러스터 구성 및 성능 데이터 수집 활동"을 참조하십시오.

관련 정보

"클러스터 구성 및 성능 데이터 수집 활동"

Active IQ Unified Manager에서 vCenter Server 제거

Active IQ Unified Manager 인스턴스에서 vCenter 서버를 제거할 수 있습니다. 예를 들어 vCenter 서버 검색에 실패하거나 더 이상 필요하지 않은 경우 vCenter 서버를 제거할 수 있습니다.

vCenter 서버를 제거하면 해당 vCenter에 호스팅된 모든 가상 머신(VM)과 그 구성 데이터도 삭제됩니다. vCenter 서버가 제거되면 관련 오브젝트 및 기간별 데이터와 함께 더 이상 모니터링되지 않습니다. 이러한 변경 사항은 vCenter 및 가상 머신 인벤토리 페이지에 반영됩니다.

시작하기 전에

vCenter 서버를 제거하기 전에 다음 사항을 확인하십시오:

- 귀하는 애플리케이션 관리자 역할 또는 스토리지 관리자 역할을 보유하고 있습니다.
- vCenter 서버 이름과 해당 서버의 IP 주소를 알고 있어야 합니다.

단계

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

Active IQ Unified Manager가 가상 머신을 모니터링하는 방법 이해

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

VM의 세부 정보는 **VMWARE** > > 가상 머신 페이지에서 확인할 수 있습니다. 가용성, 상태, 사용 및 할당된 용량, 네트워크 지연 시간, 그리고 VM, 데이터스토어 및 호스트의 IOPS 및 지연 시간 등의 정보가 표시됩니다. 여러 데이터스토어를 지원하는 VM의 경우, 표에는 지연 시간이 가장 긴 데이터스토어의 메트릭이 표시되며, 별표(*) 아이콘은 추가 데이터스토어를 나타냅니다. 아이콘을 클릭하면 추가 데이터스토어의 메트릭이 표시됩니다. 일부 열은 정렬 및 필터링이 불가능합니다.

VM 및 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 호스트, 가상 디스크, 연결된 데이터스토어 등 VM과 관련된 구성 요소를 표시하는 VM의 상세 토폴로지도 볼 수 있습니다. 토폴로지 보기에서는 기본 구성 요소가 특정 계층에서 다음 순서로 표시됩니다. 가상 디스크 > **VM** > 호스트 > 네트워크 > 데이터스토어 > **VMDK**.

토폴로지 측면에서 I/O 경로와 구성 요소 수준의 지연 시간을 확인하고 스토리지가 성능 문제의 원인인지 여부를 파악할 수 있습니다. 토폴로지의 요약 보기에는 I/O 경로가 표시되며, IOPS 및 지연 시간 문제가 있는 구성 요소가 강조 표시되어 문제 해결 단계를 결정하는 데 도움이 됩니다. 각 구성 요소를 개별적으로 해당 구성 요소의 지연 시간과 함께 묘사하는 확장된 토폴로지 보기를 사용할 수도 있습니다. 구성 요소를 선택하여 레이어를 통해 강조 표시된 I/O 경로를 확인할 수 있습니다.

요약 토폴로지 보기

요약 토폴로지에서 VM을 확인하여 성능 문제를 파악하려면:

1. **VMWARE** > *가상 머신*으로 이동하세요.
2. 검색 상자에 VM 이름을 입력하여 VM을 검색하십시오. 필터 버튼을 클릭하여 특정 조건에 따라 검색 결과를 필터링할 수도 있습니다. 하지만 VM을 찾을 수 없는 경우, 해당 vCenter Server가 추가되어 검색되었는지 확인하십시오.

> vCenter Server는 VM, 클러스터, 데이터스토어, 폴더 또는 파일 등 vSphere 엔터티의 이름에 특수 문자(%, &, *, $, #, @, !, \, /, :, *, ?, "`, <, >, |, ;, ' 등)를 허용합니다. VMware vCenter Server 및 ESX/ESXi Server는 표시 이름에 사용된 특수 문자를 이스케이프 처리하지 않습니다. 그러나 Unified Manager에서 해당 이름을 처리할 때는 다르게 표시됩니다. 예를 들어 vCenter Server에서 `%$VC_AIQUM_clone_191124%`(으)로 이름이 지정된 VM은 Unified Manager에서 `%25$VC_AIQUM_clone_191124%25`(으)로 표시됩니다. 특수 문자가 포함된 이름으로 VM을 쿼리할 때는 이 문제에 유의해야 합니다.

3. 가상 머신의 상태를 확인하십시오. 가상 머신 상태는 vCenter Server에서 가져옵니다. 다음과 같은 상태를 확인할 수 있습니다. 이러한 상태에 대한 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하십시오.
   - 정상
   - 경고
   - 경고
   - 모니터링되지 않음
   - 알 수 없음
4. VM 옆의 아래쪽 화살표를 클릭하면 컴퓨팅, 네트워크 및 스토리지 계층 전반의 구성 요소 토폴로지 요약 보기가 표시됩니다. 지연 시간 문제가 있는 노드가 강조 표시됩니다. 요약 보기에는 구성 요소의 최악의 지연 시간이 표시됩니다. 예를 들어, VM에 가상 디스크가 두 개 이상 있는 경우 이 보기에는 모든 가상 디스크 중 지연 시간이 가장 나쁜 가상 디스크가 표시됩니다.
5. 데이터스토어의 지연 시간과 처리량을 일정 기간 동안 분석하려면 데이터스토어 오브젝트 아이콘 상단의 워크로드 분석기 버튼을 클릭하십시오. 워크로드 분석 페이지로 이동하여 시간 범위를 선택하고 데이터스토어의 성능 차트를 볼 수 있습니다. 워크로드 분석기에 대한 자세한 내용은 _워크로드 분석기를 사용한 워크로드 문제 해결_을 참조하십시오.

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 오브젝트에 대한 지연 시간 수치와 함께 각 구성 요소의 상세 토폴로지를 개별적으로 볼 수 있습니다. 데이터스토어 또는 VMDK와 같이 특정 범주에 노드가 여러 개인 경우, 지연 시간이 가장 긴 노드가 빨간색으로 강조 표시됩니다.
2. 특정 오브젝트의 IO 경로를 확인하려면 해당 오브젝트를 클릭하여 IO 경로와 해당 매핑을 확인합니다. 예를 들어 가상 디스크의 매핑을 보려면 가상 디스크를 클릭하여 해당 VMDK에 대해 강조 표시된 매핑을 확인합니다. 이러한 구성 요소에 성능 지연이 발생하는 경우 ONTAP에서 더 많은 데이터를 수집하여 문제를 해결할 수 있습니다.

> VMDK에 대한 메트릭은 보고되지 않습니다. 토폴로지에는 VMDK 이름만 표시되고 메트릭은 표시되지 않습니다.

관련 정보

"워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제 해결"

재해 복구 설정에서 **Active IQ Unified Manager**를 사용하여 가상 인프라 가시성 보기

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

Unified Manager에서 MetroCluster 구성에 있는 NAS 볼륨 또는 LUN 중 vCenter Server에 데이터스토어로 연결된 항목을 볼 수 있습니다. MetroCluster 구성에 호스팅된 데이터스토어는 표준 환경의 데이터스토어와 동일한 토폴로지 보기로 표시됩니다.

vCenter Server의 데이터스토어에 매핑된 스토리지 VM 재해 복구 구성에서 NAS 볼륨 또는 LUN을 볼 수도 있습니다.

MetroCluster 구성에서 데이터스토어 보기

MetroCluster 구성에서 데이터스토어를 보기 전에 다음 사전 요구 사항에 유의하십시오:

- 스위치오버 및 스위치백 상황에서는 HA 쌍의 기본 및 보조 클러스터와 vCenter 서버의 검색이 완료되어야 합니다.
- HA 쌍의 기본 및 보조 클러스터와 vCenter 서버는 Unified Manager를 통해 관리되어야 합니다.
- 필수 설정은 ONTAP 및 vCenter 서버에서 완료해야 합니다. 자세한 내용은 ONTAP 및 vCenter 설명서를 참조하십시오.

  "ONTAP 9 문서 센터"

데이터스토어를 보려면 다음 단계를 따르십시오:

1. **VMWARE** > 가상 머신 페이지에서 데이터스토어를 호스팅하는 VM을 클릭합니다. 워크로드 분석기 또는 데이터스토어 오브젝트 링크를 클릭합니다. 볼륨 또는 LUN을 호스팅하는 기본 사이트가 정상적으로 작동하는 일반적인 시나리오에서는 기본 사이트의 vServer 클러스터 세부 정보를 볼 수 있습니다.
2. 재해 발생 및 보조 사이트로의 연속적인 스위치오버 시, 데이터스토어 링크는 보조 클러스터에 있는 볼륨 또는 LUN의 성능 지표를 가리킵니다. 이는 다음 클러스터 및 vServer 검색(획득) 주기가 완료된 후에 반영됩니다.
3. 스위치백이 성공적으로 완료되면 데이터스토어 링크는 기본 클러스터의 볼륨 또는 LUN의 성능 지표를 다시 반영합니다. 이는 다음 클러스터 및 vServer 검색 주기가 완료된 후에 반영됩니다.

스토리지 **VM** 재해 복구 구성에서 데이터스토어 보기

스토리지 VM 재해 복구 구성에서 데이터스토어를 보기 전에 다음 사전 요구 사항을 확인하십시오.

- 스위치오버 및 스위치백 상황에서는 HA 쌍의 기본 및 보조 클러스터와 vCenter 서버의 검색이 완료되어야 합니다.
- 소스 및 타겟 클러스터와 스토리지 VM 피어는 모두 Unified Manager를 통해 관리되어야 합니다.
- 필수 설정은 ONTAP 및 vCenter Server에서 완료해야 합니다.
  - NAS(NFS 및 VMFS) 데이터스토어의 경우 재해 발생 시 2차 스토리지 VM을 시작하고, 데이터 LIF 및 경로를 확인하고, vCenter Server에서 끊어진 연결을 복구하고, VM을 시작하는 단계를 거칩니다.

    기본 사이트로 복귀하려면 기본 사이트에서 데이터 제공을 시작하기 전에 볼륨 간의 데이터를 동기화해야 합니다.

- SAN(iSCSI 및 VMFS용 FC) 데이터스토어의 경우 vCenter Server는 마운트된 LUN을 VMFS 형식으로 포맷합니다. 재해 발생 시, 2차 스토리지 VM을 시작하고 데이터 LIF 및 경로를 확인하는 단계를 수행해야 합니다. iSCSI 타겟 IP가 기본 LIF와 다른 경우 수동으로 추가해야 합니다. 새 LUN은 호스트의 스토리지 어댑터의 iSCSI 어댑터 아래에 장치로 사용 가능해야 합니다. 이후 새 LUN이 포함된 새 VMFS 데이터스토어를 생성하고 기존 VM을 새 이름으로 등록해야 합니다. VM은 반드시 실행 중이어야 합니다.

  복구 시에는 볼륨 간 데이터를 동기화해야 합니다. LUN을 사용하여 새로운 VMFS 데이터스토어를 다시 생성하고 기존 VM을 새 이름으로 등록해야 합니다.

  설정 방법에 대한 자세한 내용은 ONTAP 및 vCenter Server 설명서를 참조하십시오.

"ONTAP 9 문서 센터"

데이터스토어를 보려면 다음 단계를 따르십시오:

1. **VMWARE** > 가상 머신 페이지에서 데이터스토어를 호스팅하는 VM 인벤토리를 클릭합니다. 데이터스토어 오브젝트 링크를 클릭합니다. 일반적인 시나리오에서는 기본 스토리지 VM의 볼륨 및 LUN에 대한 성능 데이터를 볼 수 있습니다.
2. 재해 발생 시 2차 스토리지 VM으로 전환되면 데이터스토어 링크는 2차 스토리지 VM의 볼륨 또는 LUN의 성능 지표를 가리킵니다. 이는 다음 클러스터 및 vServer 검색(획득) 주기가 완료된 후에 반영됩니다.
3. 스위치백이 성공적으로 완료되면 데이터스토어 링크는 기본 스토리지 VM의 볼륨 또는 LUN의 성능 지표를 다시 반영합니다. 이는 다음 클러스터 및 vServer 검색 주기가 완료된 후에 반영됩니다.

지원되지 않는 시나리오

- MetroCluster 구성의 경우, 다음과 같은 제한 사항에 유의하십시오.
  - `NORMAL` 및 `SWITCHOVER` 상태의 클러스터만 사용됩니다. `PARTIAL_SWITCHOVER`, `PARTIAL_SWITCHBACK` 및 `NOT_REACHABLE` 등 다른 상태는 지원되지 않습니다.
  - 자동 전환(ASO)이 활성화되지 않은 경우 기본 클러스터가 다운되면 보조 클러스터를 검색할 수 없으며 토폴로지는 계속해서 기본 클러스터의 볼륨 또는 LUN을 가리킵니다.
- 스토리지 VM 재해 복구 구성의 경우 다음 제한 사항에 유의하십시오:
  - SAN 스토리지 환경에 대해 Site Recovery Manager (SRM) 또는 Storage Replication Adapter (SRA)가 활성화된 구성은 지원되지 않습니다.

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 **Performance**PSL이 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.
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.

필드	설명
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
가치	높은 스토리지 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 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
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.

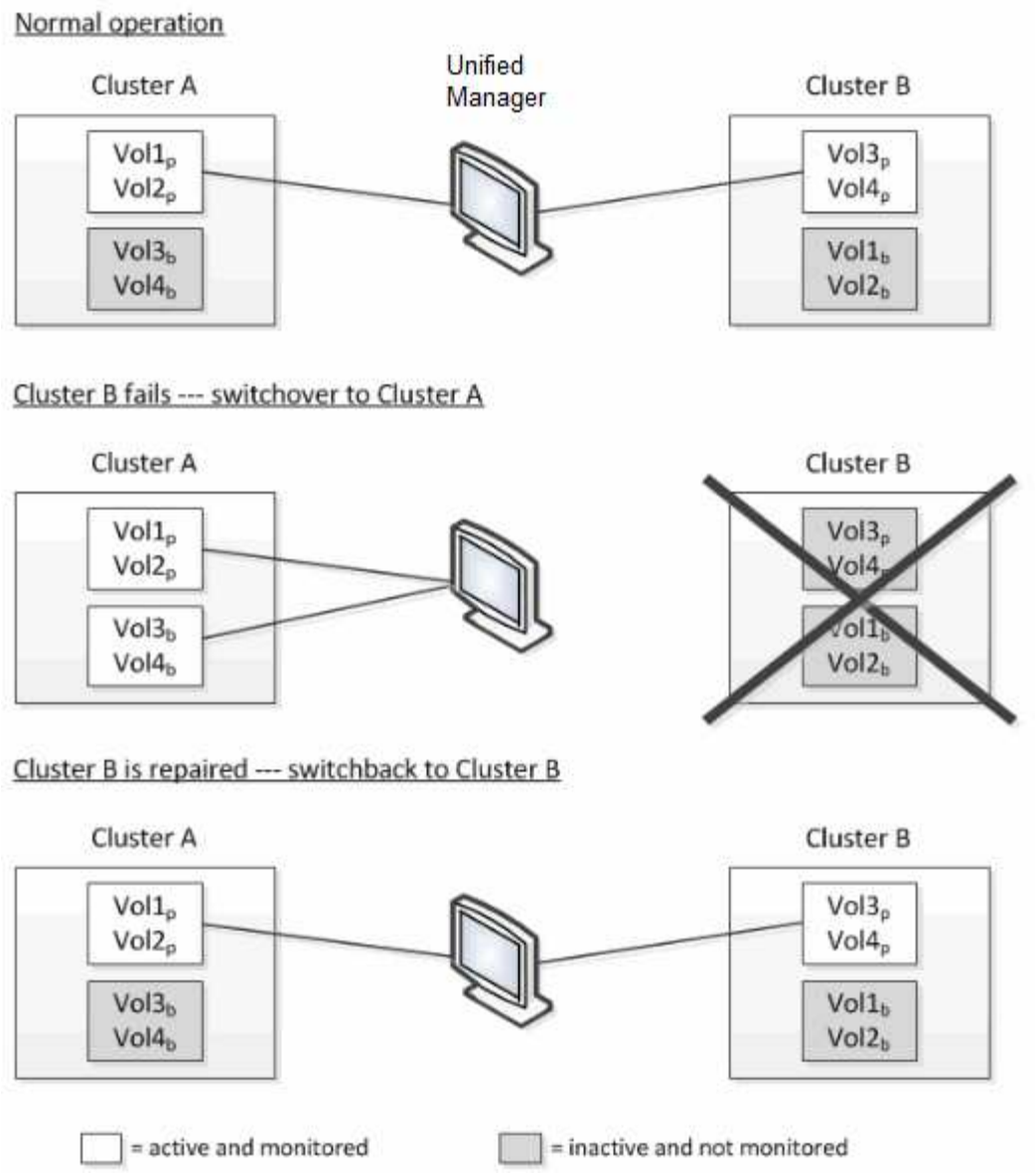
새롭거나 변경된 스토리지 효율성 정책은 워크로드 페이지 또는 새 워크로드를 프로비저닝할 때 워크로드(LUN, NFS 파일 공유, CIFS 공유)에 적용할 수 있습니다.

MetroCluster 구성을 관리하고 모니터링합니다.

Active IQ Unified Manager에서 전환 및 스위치백 중 볼륨 동작에 대해 알아보십시오

클러스터 전환 또는 클러스터 복구를 유발하는 이벤트가 발생하면 재해 복구 그룹 내에서 활성 볼륨이 한 클러스터에서 다른 클러스터로 이동합니다. 클라이언트에 데이터를 제공하던 활성 상태의 클러스터 볼륨은 중지되고, 다른 클러스터의 볼륨이 활성화되어 데이터 제공을 시작합니다. Unified Manager는 활성 상태로 실행 중인 볼륨만 모니터링합니다.

볼륨이 한 클러스터에서 다른 클러스터로 이동되므로 두 클러스터를 모두 모니터링하는 것이 좋습니다. 단일 Unified Manager 인스턴스로 MetroCluster 구성의 두 클러스터를 모두 모니터링할 수 있지만, 때로는 두 위치 간의 거리 때문에 두 개의 Unified Manager 인스턴스를 사용하여 두 클러스터를 모두 모니터링해야 하는 경우도 있습니다. 다음 그림은 단일 Unified Manager 인스턴스를 보여줍니다:



이름에 p가 포함된 볼륨은 기본 볼륨을 나타내고, 이름에 b가 포함된 볼륨은 SnapMirror가 생성한 미러링된 백업 볼륨입니다.

정상 작동 중:

- 클러스터 A에는 Vol1p와 Vol2p라는 두 개의 활성 볼륨이 있습니다.
- 클러스터 B에는 Vol3p와 Vol4p라는 두 개의 활성 볼륨이 있습니다.
- 클러스터 A에는 Vol3b와 Vol4b라는 두 개의 비활성 볼륨이 있습니다.
- 클러스터 B에는 Vol1b와 Vol2b라는 두 개의 비활성 볼륨이 있습니다.

Unified Manager는 각 활성 볼륨과 관련된 정보(통계, 이벤트 등)를 수집합니다. Vol1p 및 Vol2p 통계는 클러스터 A에서 수집하고, Vol3p 및 Vol4p 통계는 클러스터 B에서 수집합니다.

치명적인 장애로 인해 활성 볼륨이 클러스터 B에서 클러스터 A로 전환된 후:

- 클러스터 A에는 Vol1p, Vol2p, Vol3b, Vol4b의 네 개의 활성 볼륨이 있습니다.

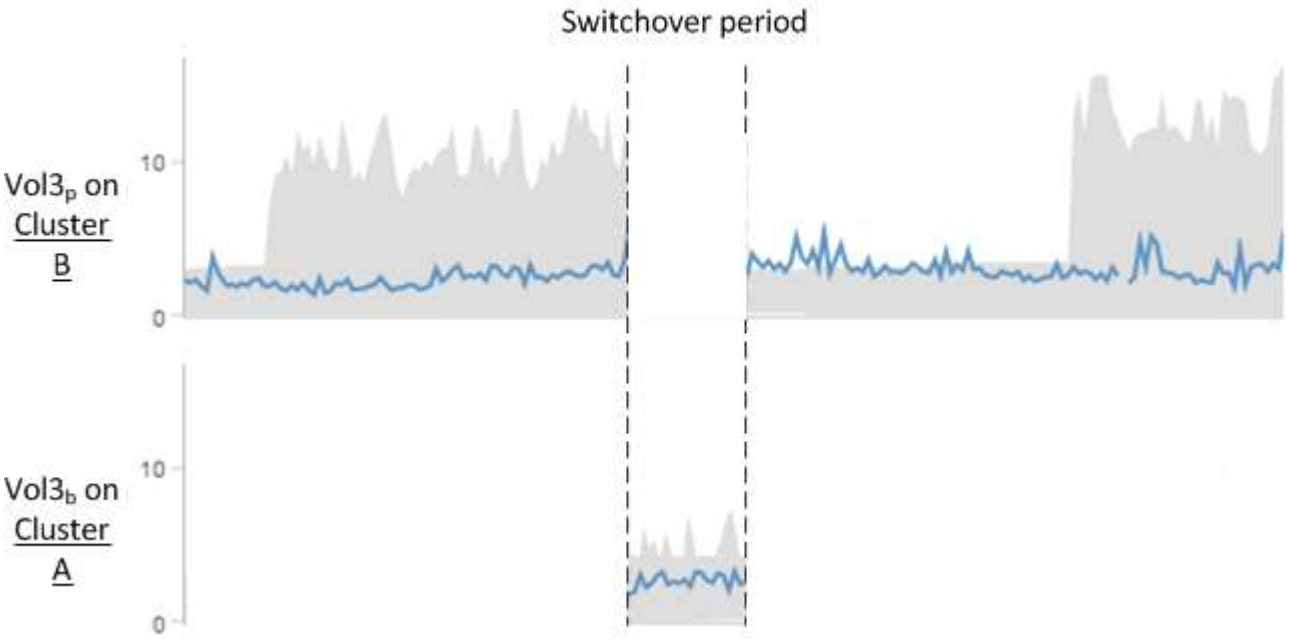
- 클러스터 B에는 Vol3p, Vol4p, Vol1b, Vol2b의 네 개의 비활성 볼륨이 있습니다.

정상 작동 중과 마찬가지로, 각 활성 볼륨에 관한 정보가 Unified Manager에 의해 수집됩니다. 그러나 이 경우 Vol1p 및 Vol2p 통계는 Cluster A에서 수집되고, Vol3b 및 Vol4b 통계도 Cluster A에서 수집됩니다.

Vol3p와 Vol3b는 서로 다른 클러스터에 있으므로 동일한 볼륨이 아닙니다. Unified Manager에서 Vol3p에 대한 정보는 Vol3b에 대한 정보와 다릅니다:

- 클러스터 A로 전환하는 동안 Vol3p 통계 및 이벤트가 표시되지 않습니다.
- 최초 전환 시 Vol3b는 이전 정보가 없는 새로운 볼륨처럼 보입니다.

클러스터 B가 복구되고 스위치백이 수행되면 Vol3p는 클러스터 B에서 다시 활성화되며, 이전 통계와 스위치오버 기간 동안의 통계 공백이 표시됩니다. Vol3b는 다음 스위치오버가 발생할 때까지 클러스터 A에서 볼 수 없습니다:



- 예를 들어 스위치백 후 클러스터 A의 Vol3b와 같이 비활성화된 MetroCluster 볼륨은 "\`이 볼륨이 삭제되었습니다\`"라는 메시지로 표시됩니다. 볼륨이 실제로 삭제된 것은 아니지만, 현재 활성 볼륨이 아니므로 Unified Manager에서 모니터링하지 않습니다.
- 단일 Unified Manager가 MetroCluster 구성의 두 클러스터를 모두 모니터링하는 경우, 볼륨 검색은 해당 시점에 활성화된 볼륨에 대한 정보를 반환합니다. 예를 들어, 스위치오버가 발생하여 클러스터 A에서 Vol3이 활성화된 경우 "Vol3"을 검색하면 클러스터 A의 Vol3b에 대한 통계 및 이벤트가 반환됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 **FC** 구성을 통한 **MetroCluster**의 클러스터 연결 이해

FC 기반 MetroCluster 구성에서 클러스터 간의 연결 상태는 최적, 영향 또는 다운 중 하나일 수 있습니다. 연결 상태를 이해하면 MetroCluster 구성을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

연결 상태	설명	아이콘이 표시됩니다
최적	MetroCluster 구성 내 클러스터 간 연결이 정상입니다.	
영향을 받은	하나 이상의 오류로 인해 페일오버 가용성 상태가 손상되었지만, MetroCluster 구성의 두 클러스터는 여전히 작동 중입니다. 예를 들어 ISL 링크가 다운되었거나, 클러스터 간 IP 링크가 다운되었거나, 파트너 클러스터에 연결할 수 없는 경우입니다.	
다운	MetroCluster 구성의 클러스터 간 연결이 끊어진 이유는 하나 또는 두 클러스터가 모두 다운되었거나 클러스터가 페일오버 모드에 있기 때문입니다. 예를 들어, 재해로 인해 파트너 클러스터가 다운되었거나 테스트 목적으로 계획된 스위치오버가 있는 경우입니다.	오류가 발생한 전환:  전환 성공: 

Active IQ Unified Manager에서 FC 데이터 미러링을 통한 MetroCluster에 대해 알아보기

FC 기반 MetroCluster 구성은 데이터 미러링을 제공하며, 전체 사이트를 사용할 수 없게 될 경우 페일오버를 시작할 수 있는 추가 기능을 제공합니다. FC 기반 MetroCluster 구성에서 클러스터 간 데이터 미러링 상태는 정상 또는 미러링 사용 불가일 수 있습니다. 이 상태를 이해하면 MetroCluster 구성을 효과적으로 관리할 수 있습니다.

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

데이터 미러링 상태	설명	아이콘이 표시됩니다
미러링을 사용할 수 없습니다	스위치오버로 인해 MetroCluster 구성의 클러스터 간 데이터 미러링을 사용할 수 없습니다. 예를 들어, 파트너 클러스터가 재해로 인해 다운되었거나 테스트 목적으로 계획된 스위치오버가 있는 경우입니다.	오류가 발생한 전환:  전환 성공: 

Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성 모니터링

MetroCluster 구성에서 연결 문제를 모니터링할 수 있습니다. 세부 정보에는 클러스터 내 구성 요소 및 연결 상태와 MetroCluster 구성의 클러스터 간 연결 상태가 포함됩니다. 여기서는 MetroCluster over FC 및 MetroCluster over IP 구성으로 보호되는 클러스터에서 연결 문제를 모니터링하는 방법을 알아봅니다.

Active IQ Unified Manager 왼쪽 탐색 창의 다음 보기에서 MetroCluster 구성을 모니터링할 수 있습니다.

- 스토리지 > 클러스터 > 보호**: MetroCluster** 보기
- **Protection** > **Relationships** > **Relationship: MetroCluster** 보기

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

시작하기 전에

- MetroCluster 구성의 로컬 및 원격 클러스터 모두 Active IQ Unified Manager에 추가되어야 합니다.
- IP 기반 MetroCluster 구성에서 Mediator를 지원해야 하는 경우 해당 API를 사용하여 Mediator를 구성하고 클러스터에 추가해야 합니다.
- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

FC 구성의 MetroCluster에서 연결 문제 모니터링

FC 기반 MetroCluster 구성의 클러스터의 경우 연결 차트가 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지에 표시됩니다. 다음 단계를 따르십시오.

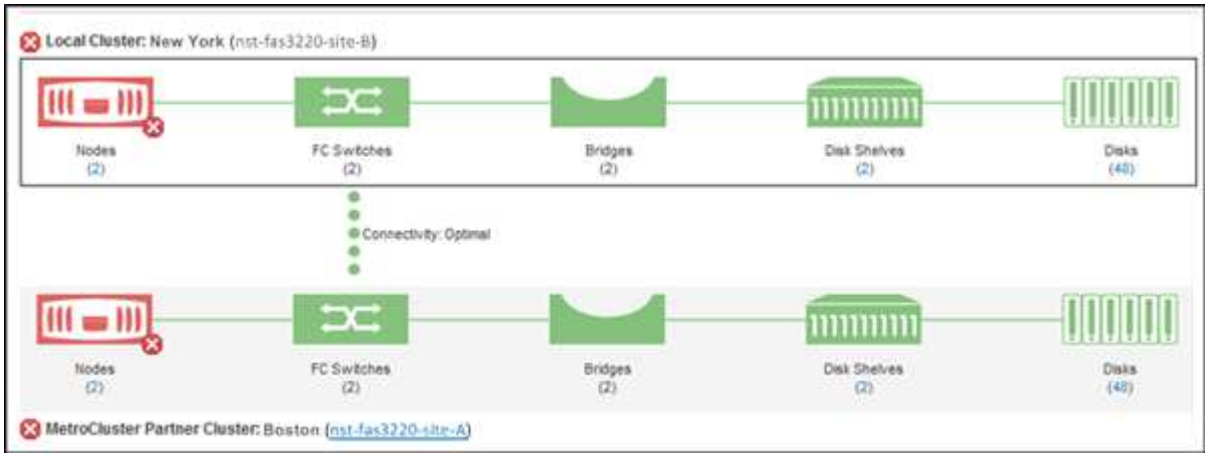
단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.

   모니터링 중인 모든 클러스터 목록이 표시됩니다.

2. 보호**: MetroCluster** 보기에서 MetroCluster over FC 구성 세부 정보를 보려는 클러스터의 이름을 클릭합니다. 또는 MetroCluster 구성의 클러스터별로 필터링할 수 있습니다.
3. 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지에서 **MetroCluster** 연결 탭을 클릭합니다. **MetroCluster** 연결 탭은 FC 기반

MetroCluster 구성에서만 사용할 수 있습니다.



MetroCluster 구성의 토폴로지가 해당 클러스터 오브젝트 영역에 표시됩니다. 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지에 표시된 정보를 사용하여 연결 문제를 해결할 수 있습니다. 예를 들어 클러스터의 노드와 스위치 간의 연결이 끊어진 경우 다음 아이콘이 표시됩니다.



포인터를 아이콘 위로 가져가면 발생한 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

MetroCluster 구성에서 연결 문제를 탐색하는 경우, System Manager에 로그인하거나 ONTAP CLI에 액세스하여 문제를 해결해야 합니다.

클러스터 상태 확인에 대한 자세한 내용은 "FC를 통한 MetroCluster 구성에서 클러스터 상태 확인"을(를) 참조하십시오.

IP 기반 **MetroCluster** 구성의 연결 문제 모니터링

IP 기반 MetroCluster 구성의 클러스터의 경우, 연결 차트가 클러스터 페이지에 표시됩니다. 다음 단계를 따르십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.

   모니터링 중인 모든 클러스터 목록이 표시됩니다.

2. 보호**: MetroClusters** 보기에서 MetroCluster over IP 구성 세부 정보를 보려는 클러스터의 이름을 클릭합니다. 또는 MetroCluster 구성의 클러스터별로 필터링할 수 있습니다.
3. 캐럿 v 아이콘을 클릭하여 행을 확장합니다. 캐럿 아이콘은 MetroCluster over IP 구성으로 보호되는 클러스터에만 나타납니다.

   소스 사이트와 미러 사이트의 토폴로지, 그리고 연결에 사용된 미디에이터(있는 경우)를 확인할 수 있습니다. 다음 정보를 볼 수 있습니다.

   - 사이트 간 연결성
   - 두 사이트 모두의 상태 및 가용성 문제(있는 경우)
   - 중재자 관련 문제

◦ 복제 관련 문제.

다음과 같은 상태가 보고됩니다. 심각(), 오류() 또는 정상(). 동일한 토폴로지에서 기본 데이터와 미러 데이터의 전체 데이터 복제 상태도 확인할 수 있습니다.

다음 다이어그램에서 소스 클러스터와 대상 클러스터 간의 사이트 간 연결을 사용할 수 없으며, 두 클러스터 간의 Mediator가 구성되지 않았음을 확인할 수 있습니다.



4. 상태 아이콘을 클릭합니다. 오류 정의가 포함된 메시지가 표시됩니다. MetroCluster over IP 구성에서 문제에 대한 이벤트가 발생한 경우, 메시지에서 이벤트 보기 버튼을 클릭하여 이벤트 세부 정보를 확인할 수 있습니다. 문제와 이벤트를 해결하면 이 토폴로지의 상태 아이콘이 정상()으로 바뀝니다.
5. 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지의 구성 탭에 있는 **MetroCluster** 개요 및 보호 섹션에서 추가 구성 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

IP 기반 MetroCluster 구성의 경우에만 클러스터 페이지에서 클러스터 토폴로지를 볼 수 있습니다. FC 기반 MetroCluster 구성의 클러스터의 경우, 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지의 **MetroCluster** 연결 탭에 토폴로지가 표시됩니다.

관련 정보

- "클러스터 / 상태 세부 정보 페이지"
- 관계:**MetroCluster** 보기에 대한 자세한 내용은 "MetroCluster 구성 모니터링"를 참조하십시오.
- 관계: 최근 **1**개월 전송 상태 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 최근 1개월 전송 상태 보기"을(를) 참조하십시오.
- 관계: 최근 **1**개월 전송률 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 최근 1개월 전송률 보기"을(를) 참조하십시오.
- 관계: 모든 관계 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 모든 관계 보기"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 복제 모니터링

데이터를 미러링하는 동안 논리적 연결의 전반적인 상태를 모니터링하고 진단할 수 있습니다. 애그리게이트, 노드, 스토리지 가상 머신 등 클러스터 구성 요소의 미러링을 방해하는 문제나

위험을 식별할 수 있습니다.

Unified Manager는 시스템 상태 경고를 사용하여 MetroCluster 구성의 구성 요소 및 연결 상태를 모니터링합니다.

시작하기 전에

MetroCluster 구성의 로컬 및 원격 클러스터를 모두 Unified Manager에 추가해야 합니다.

IP 구성을 통한 **MetroCluster**의 복제 보기

MetroCluster over IP 구성의 경우, Unified Manager 왼쪽 탐색 창의 다음 보기에서 MetroCluster over IP로 보호되는 클러스터에 대한 토폴로지 픽 뷰에 데이터 복제 상태가 표시됩니다.

- 스토리지 > 클러스터 > 보호**: MetroCluster** 보기
- **Protection** > **Relationships** > **Relationship: MetroCluster** 보기

자세한 내용은 "IP 기반 MetroCluster에서 연결 문제 모니터링"을 참조하십시오.

FC 구성에서 **MetroCluster** 복제 보기

FC를 통한 MetroCluster 구성의 데이터 복제 문제를 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.

   모니터링 중인 클러스터 목록이 표시됩니다.

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

   복제된 MetroCluster 구성의 토폴로지는 데이터가 미러링되는 원격 사이트에 대한 정보와 함께 로컬 사이트의 해당 클러스터 오브젝트 영역에 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 문제를 탐색하는 경우, System Manager에 로그인하거나 ONTAP CLI에 접속하여 문제를 해결해야 합니다.

관련 정보

"클러스터 / 상태 세부 정보 페이지"

할당량 관리

Active IQ Unified Manager의 할당량 제한에 대해 알아보기

사용자 할당량 제한은 Unified Manager 서버가 사용자의 공간 사용량이 사용자 할당량에 설정된 제한에 근접했는지 또는 도달했는지 평가하는 데 사용하는 값입니다. 소프트 제한을 초과하거나 엄격한 제한에 도달하면 Unified Manager 서버는 사용자 할당량 이벤트를 생성합니다.

기본적으로 Unified Manager 서버는 할당량 소프트 제한을 초과했거나 할당량 엄격한 제한에 도달했으며 사용자

할당량 이벤트가 구성된 사용자에게 알림 이메일을 보냅니다. 애플리케이션 관리자 역할을 가진 사용자는 지정된 수신자에게 사용자 또는 사용자 그룹 할당량 이벤트를 알리는 알림을 구성할 수 있습니다.

ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 할당량 제한을 지정할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 및 사용자 그룹 할당량 보기

스토리지 VM / 상태 세부 정보 페이지에는 SVM에 구성된 사용자 및 사용자 그룹 할당량에 대한 정보가 표시됩니다. 사용자 또는 사용자 그룹 이름, 디스크 및 파일에 설정된 제한, 사용된 디스크 및 파일 공간, 알림용 이메일 주소를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

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

관련 정보

"사용자 추가"

Active IQ Unified Manager에서 이메일 주소를 생성하는 규칙 만들기

클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM), 볼륨, qtree, 사용자 또는 사용자 그룹과 연결된 사용자 할당량을 기준으로 이메일 주소를 지정하는 규칙을 생성할 수 있습니다. 할당량 초과가 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 검토해야 합니다.

할당량 이메일 주소에 대한 규칙을 정의하고 실행하려는 순서대로 입력해야 합니다. 예를 들어, abc에 대한 할당량 위반 알림을 수신하는 데 abc@xyz.com 이메일 주소를 사용하고 다른 모든 그룹에는 dl-$GROUP@$DOMAIN 이메일 주소를 사용하려면 규칙을 다음 순서대로 나열해야 합니다:

- if ($USER == 'abc') then abc@xyz.com
- if ($GROUP == *) then dl-$GROUP@$DOMAIN

지정한 규칙의 기준이 하나도 충족되지 않으면 기본 규칙이 사용됩니다:

만약 ($USER_OR_GROUP == *)이면 $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *할당량 이메일 규칙*을 클릭합니다.
2. 기준에 따라 규칙을 입력하십시오.
3. 규칙의 구문을 확인하려면 **Validate** 를 클릭합니다.

규칙의 구문이 올바르지 않으면 오류 메시지가 표시됩니다. 구문을 수정하고 *유효성 검사*를 다시 클릭해야 합니다.

4. *저장*을 클릭합니다.
5. 생성한 이메일 주소가 스토리지 **VM /** 상태 세부 정보 페이지의 사용자 및 그룹 할당량 탭에 표시되는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 및 사용자 그룹 할당량에 대한 이메일 알림 형식 만들기

할당량 관련 문제(소프트 제한 초과 또는 엄격한 제한 도달)가 발생했을 때 사용자 또는 사용자 그룹에게 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. 보내는 사람, 제목, 이메일 세부 정보 필드에 세부 정보를 입력하거나 수정하십시오.
3. 이메일 알림을 미리 보려면 *미리보기*를 클릭하세요.
4. 미리보기 창을 닫으려면 *닫기*를 클릭하십시오.
5. 필요한 경우 이메일 알림 내용을 수정하십시오.
6. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 편집

클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM), 볼륨, qtree, 사용자 또는 사용자 그룹과 연결된 사용자 할당량에 따라 이메일 주소를 수정할 수 있습니다. 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 생성 규칙 대화 상자에 지정된 규칙에 따라 생성된 이메일 주소를 재정의하려는 경우 이메일 주소를 수정할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- "규칙 생성을 위한 지침"을(를) 검토했어야 합니다.

이메일 주소를 수정하면 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 생성 규칙이 더 이상 할당량에 적용되지 않습니다. 지정된 규칙에 따라 생성된 이메일 주소로 알림이 전송되도록 하려면 해당 이메일 주소를 삭제하고 변경 사항을 저장해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *SVMs*를 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 스토리지 **VM** 보기에서 SVM을 선택한 다음 사용자 및 그룹 할당량 탭을 클릭합니다.
3. 탭 행 아래에 있는 *이메일 주소 수정*을 클릭합니다.
4. 이메일 주소 수정 대화 상자에서 적절한 작업을 수행하십시오:

만약...	그런 다음...
지정된 규칙에 따라 생성된 이메일 주소로 알림이 전송되기를 원합니다.	a. 이메일 주소 필드에서 이메일 주소를 삭제하십시오. b. *저장*을 클릭합니다. c. F5 키를 눌러 브라우저를 새로 고침하여 이메일 주소 편집 대화 상자를 다시 로드하십시오. 지정된 규칙에 따라 생성된 이메일 주소가 이메일 주소 필드에 표시됩니다.
지정된 이메일 주소로 알림을 보내고자 합니다.	a. 이메일 주소 필드에서 이메일 주소를 수정하십시오. b. *저장*을 클릭합니다. 사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소를 생성하는 규칙이 더 이상 할당량에 적용되지 않습니다.

할당량에 대해 더 자세히 알아보세요

Active IQ Unified Manager 할당량 프로세스에 대해 알아보기

할당량은 소프트 또는 하드일 수 있습니다. 소프트 할당량은 지정된 한도를 초과할 경우 ONTAP에서 알림을 보내도록 하며, 하드 할당량은 지정된 한도를 초과할 경우 쓰기 작업이 성공하지 못하도록 합니다.

ONTAP이 사용자 또는 사용자 그룹으로부터 FlexVol 볼륨에 쓰기 요청을 받으면 해당 볼륨에 대해 사용자 또는 사용자 그룹에 대한 할당량이 활성화되어 있는지 확인하고 다음 사항을 판단합니다:

- 엄격한 제한에 도달할지 여부

  예인 경우, 엄격한 제한에 도달하면 쓰기 작업이 실패하고 하드 할당량 알림이 전송됩니다.

- 소프트 제한이 초과될지 여부

  예인 경우, 소프트 제한을 초과하면 쓰기 작업이 성공하고 소프트 할당량 알림이 전송됩니다.

- 쓰기 작업이 소프트 제한을 초과하지 않을지 여부

  예인 경우, 쓰기 작업이 성공하고 알림이 전송되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager의 할당량에 대해 알아보기

할당량은 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 디스크 공간과 파일 수를 제한하거나 추적하는 방법을 제공합니다. 할당량은 `/etc/quotas` 파일을 사용하여 지정합니다. 할당량은 특정 볼륨 또는 qtree에 적용됩니다.

Active IQ Unified Manager의 할당량에 대해 알아보기

할당량을 사용하여 FlexVol 볼륨의 리소스 사용량을 제한하거나, 리소스 사용량이 특정 수준에 도달했을 때 알림을 받거나, 리소스 사용량을 추적할 수 있습니다.

다음과 같은 이유로 할당량을 지정합니다:

- 사용자 또는 그룹이 사용할 수 있거나 qtree에 포함될 수 있는 디스크 공간의 양이나 파일 수를 제한하려면
- 제한을 두지 않고 사용자, 그룹 또는 qtree가 사용하는 디스크 공간의 양이나 파일 수를 추적하려면
- 디스크 사용량이나 파일 사용량이 높을 때 사용자에게 경고하기 위해

할당량 대화 상자 설명

Active IQ Unified Manager에서 할당량 대화 상자 사용

상태: 모든 스토리지 VM 보기의 사용자 및 그룹 할당량 탭에서 적절한 옵션을 사용하여 할당량 관련 문제가 발생했을 때 전송되는 이메일 알림 형식을 구성하고 사용자 할당량에 따라 이메일 주소를 지정하는 규칙을 구성할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 이메일 알림 형식 페이지에 대해 알아보십시오

이메일 알림 형식 페이지에는 할당량 관련 문제(소프트 제한 초과 또는 엄격한 제한 도달)가 발생했을 때 사용자 또는 사용자 그룹에게 전송되는 이메일 규칙이 표시됩니다.

이메일 알림은 다음과 같은 사용자 또는 사용자 그룹 할당량 이벤트가 발생한 경우에만 전송됩니다: 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 소프트 제한 초과, 사용자 또는 그룹 할당량 파일 수 소프트 제한 초과, 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 엄격한 제한 도달, 또는 사용자 또는 그룹 할당량 파일 수 엄격한 제한 도달.

- 에서

  이메일이 발송되는 이메일 주소를 표시하며, 이 주소는 수정할 수 있습니다. 기본적으로 알림 페이지에 지정된 이메일 주소가 사용됩니다.

- 주제

  알림 이메일의 제목을 표시합니다.

- 이메일 정보

  알림 이메일의 텍스트를 표시합니다. 필요에 따라 텍스트를 수정할 수 있습니다. 예를 들어, 할당량 속성과 관련된 정보를 제공하고 키워드 수를 줄일 수 있습니다. 단, 키워드는 수정하지 마십시오.

  유효한 키워드는 다음과 같습니다:

  - $EVENT_NAME

    이메일 알림을 발생시킨 이벤트 이름을 지정합니다.

  - $QUOTA_TARGET

    할당량이 적용될 qtree 또는 볼륨을 지정합니다.

  - $QUOTA_USED_PERCENT

    사용자 또는 사용자 그룹이 사용하는 디스크 엄격한 제한, 디스크 소프트 제한, 파일 엄격한 제한 또는 파일 소프트 제한의 백분율을 지정합니다.

◦ $QUOTA_LIMIT

사용자 또는 사용자 그룹이 도달하여 다음 이벤트 중 하나가 생성되는 디스크 엄격한 제한 또는 파일 엄격한 제한을 지정합니다:

- 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 엄격한 제한 도달
- 사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 소프트 제한 도달
- 사용자 또는 그룹 할당량 파일 개수 엄격한 제한 도달
- 사용자 또는 그룹 할당량 파일 수 소프트 제한 도달

◦ $QUOTA_USED

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

◦ $QUOTA_USER

사용자 또는 사용자 그룹 이름을 지정합니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 이메일 알림 형식에 대한 변경 사항을 미리 보거나 저장하거나 취소할 수 있습니다:

- 미리 보기

  알림 이메일의 미리보기를 표시합니다.

- 공장 초기 설정으로 복원

  알림 형식을 공장 초기 설정값으로 복원할 수 있습니다.

- 저장

  알림 형식에 대한 변경 사항을 저장합니다.

Active IQ Unified Manager의 할당량 이메일 주소 규칙에 대해 알아보기

'사용자 및 그룹 할당량 이메일 주소 생성 규칙' 페이지에서는 클러스터, SVM, 볼륨, qtree, 사용자 또는 사용자 그룹과 연결된 사용자 할당량을 기준으로 이메일 주소를 지정하는 규칙을 생성할 수 있습니다. 할당량이 초과되면 지정된 이메일 주소로 알림이 전송됩니다.

규칙 영역

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

규칙을 정의하는 방법

규칙은 실행하려는 순서대로 입력해야 합니다. 첫 번째 규칙의 조건이 충족되면 해당 규칙에 따라 이메일 주소가 생성됩니다. 조건이 충족되지 않으면 다음 규칙의 조건이 고려되며, 이런 식으로 계속 진행됩니다. 각 줄에는 별도의 규칙이 나열됩니다. 기본 규칙은 목록의 마지막 규칙입니다. 규칙의 우선순위를 변경할 수 있습니다. 하지만 기본 규칙의 순서는 변경할 수 없습니다.

예를 들어, qtree1에 대한 할당량 초과 알림을 받기 위해 qtree1@xyz.com 이메일 주소를 사용하고 나머지 모든 qtree에 대해서는 admin@xyz.com 이메일 주소를 사용하려면 규칙을 다음 순서대로 나열해야 합니다:

- if ($QTREE == 'qtree1') then qtree1@xyz.com
- 만약 ($QTREE == *)이면 admin@xyz.com

지정한 규칙의 기준이 하나도 충족되지 않으면 기본 규칙이 사용됩니다:

만약 ($USER_OR_GROUP == *)이면 $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

둘 이상의 사용자가 동일한 할당량을 가진 경우, 사용자 이름은 쉼표로 구분된 값으로 표시되며 해당 할당량에 대해서는 규칙이 적용되지 않습니다.

댓글을 추가하는 방법

규칙을 설명하는 주석을 추가할 수 있습니다. 각 주석은 #으로 시작해야 하며, 각 줄에는 별도의 주석을 나열해야 합니다.

규칙 구문

규칙의 구문은 다음 중 하나여야 합니다:

- 만약 (`valid variableoperator *`)이면 `email ID@domain name`

  if는 키워드이고 소문자입니다. 연산자는 ==입니다. 이메일 ID는 임의의 문자, 유효한 변수 $USER_OR_GROUP, $USER 또는 $GROUP, 또는 임의의 문자와 유효한 변수 $USER_OR_GROUP, $USER 또는 $GROUP의 조합을 포함할 수 있습니다. 도메인 이름은 임의의 문자, 유효한 변수 $DOMAIN, 또는 임의의 문자와 유효한 변수 $DOMAIN의 조합을 포함할 수 있습니다. 유효한 변수는 대문자 또는 소문자일 수 있지만 두 가지를 혼합해서 사용할 수는 없습니다. 예를 들어 $domain 및 $DOMAIN은(는) 유효하지만 $Domain은(는) 유효한 변수가 아닙니다.

- if (`valid variableoperator \`string\``) then `email ID@domain name`

  if는 키워드이고 소문자입니다. 연산자는 contains 또는 ==일 수 있습니다. 이메일 ID는 임의의 문자, 유효한 변수 $USER_OR_GROUP, $USER 또는 $GROUP, 또는 임의의 문자와 유효한 변수 $USER_OR_GROUP, $USER 또는 $GROUP의 조합을 포함할 수 있습니다. 도메인 이름은 임의의 문자, 유효한 변수 $DOMAIN, 또는 임의의 문자와 유효한 변수 $DOMAIN의 조합을 포함할 수 있습니다. 유효한 변수는 대문자 또는 소문자일 수 있지만 대문자와 소문자가 혼합되어서는 안 됩니다. 예를 들어 $domain 및 $DOMAIN은(는) 유효하지만 $Domain은(는) 유효한 변수가 아닙니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 생성된 규칙을 저장, 유효성 검사 또는 취소할 수 있습니다:

- 유효성 검사

  생성된 규칙의 구문을 검증합니다. 검증 중 오류가 발생하면 오류를 발생시킨 규칙과 오류 메시지가 표시됩니다.

- 공장 초기 설정으로 복원

  주소 규칙을 공장 초기값으로 복원할 수 있습니다.

- 저장

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

문제 해결

Unified Manager 데이터베이스 디렉터리에 디스크 공간을 추가하십시오.

Active IQ Unified Manager의 데이터베이스 디렉토리에 디스크 공간 추가

Unified Manager 데이터베이스 디렉터리에는 ONTAP 시스템에서 수집된 모든 상태 및 성능 데이터가 포함되어 있습니다. 특정 상황에서는 데이터베이스 디렉터리의 크기를 늘려야 할 수 있습니다.

예를 들어, 각 클러스터에 많은 노드가 있는 다수의 클러스터에서 Unified Manager가 데이터를 수집하는 경우 데이터베이스 디렉터리가 가득 찰 수 있습니다. 데이터베이스 디렉터리가 90% 차면 경고 이벤트를, 95% 차면 심각한 이벤트를 수신하게 됩니다.

디렉터리 용량이 95%에 도달하면 클러스터에서 추가 데이터가 수집되지 않습니다.

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

Active IQ Unified Manager의 VMware 가상 머신 데이터 디스크에 공간 추가

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

시작하기 전에

- vSphere Client에 대한 액세스 권한이 있어야 합니다.
- 가상 머신에는 로컬에 저장된 스냅샷이 없어야 합니다.
- 유지보수 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 데이터 `disk 3`에 디스크 용량을 더 추가합니다. 자세한 내용은 VMware 설명서를 참조하십시오.

   드물지만 Unified Manager 배포 시 "Hard Disk 3" 대신 "Hard Disk 2"를 데이터 디스크로 사용하는 경우가 있습니다. 배포 환경에서 이러한 상황이 발생한 경우, 용량이 더 큰 디스크의 공간을 늘리십시오. 데이터 디스크는 항상 다른 디스크보다 공간이 더 많습니다.

2. vSphere 클라이언트에서 Unified Manager 가상 머신을 선택한 다음 콘솔 탭을 선택합니다.
3. 콘솔 창을 클릭한 다음 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 유지 관리 콘솔에 로그인하십시오.
4. 기본 메뉴*에서 *시스템 구성 옵션에 해당하는 번호를 입력합니다.
5. 시스템 구성 메뉴*에서 *데이터 디스크 크기 증가 옵션에 해당하는 숫자를 입력하십시오.

처음에 Linux 호스트를 설정한 다음 Unified Manager를 설치할 때 Unified Manager를 지원하기 위해 /opt/netapp/data 디렉터리에 디스크 공간을 충분히 할당하지 않은 경우, 설치 후 /opt/netapp/data 디렉터리의 디스크 공간을 늘려 디스크 공간을 추가할 수 있습니다.

시작하기 전에

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

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

단계

1. 디스크 공간을 추가하려는 Linux 머신에 루트 사용자로 로그인합니다.
2. 다음 순서대로 Unified Manager 서비스와 관련 MySQL 소프트웨어를 중지하십시오: `systemctl stop ocieau ocie mysqld`
3. 현재 /opt/netapp/data 디렉토리의 데이터를 저장할 수 있는 충분한 디스크 공간을 확보한 임시 백업 폴더(예: /backup-data)를 생성합니다.
4. 기존 /opt/netapp/data 디렉터리의 내용과 권한 구성을 백업 데이터 디렉터리에 복사합니다:

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

5. SE Linux가 활성화된 경우:

   a. 기존 /opt/netapp/data 폴더의 폴더에 대한 SE Linux 유형을 가져옵니다:

      ```
      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. 백업 디렉터리에 대한 SE Linux 유형을 설정하려면 chcon 명령을 실행하십시오:

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

6. /opt/netapp/data 디렉토리의 내용을 삭제하십시오:

   a. `cd /opt/netapp/data`

   b. `rm -rf *`

7. LVM 명령어를 사용하거나 추가 디스크를 연결하여 /opt/netapp/data 디렉터리 크기를 최소 150GB로 확장하십시오.

   디스크에서 /opt/netapp/data`를 생성한 경우, `/opt/netapp/data`를 NFS 또는

CIFS 공유로 마운트하려고 시도해서는 안 됩니다. 이 경우 디스크 공간을 확장하려고 하면 `resize 및 extend 등 일부 LVM 명령이 예상대로 작동하지 않을 수 있기 때문입니다.

8. /opt/netapp/data 디렉터리 소유자(mysql)와 그룹(root)이 변경되지 않았는지 확인하십시오:

   ```
   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 /opt/netapp/data 디렉터리의 컨텍스트가 여전히 mysqld_db_t로 설정되어 있는지 확인하십시오:

   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:mysqld_db_t:s0
   /opt/netapp/data/abc
   ```

10. 이 불필요한 파일로 인해 향후 데이터베이스 오류가 발생하지 않도록 파일 `abc`을 삭제하십시오.

11. backup-data`에서 확장된 `/opt/netapp/data 디렉터리로 내용을 다시 복사하십시오:

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

12. SE Linux가 활성화된 경우 다음 명령을 실행하십시오:

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

13. MySQL 서비스를 시작하십시오:

    ```
    systemctl start mysqld
    ```

14. MySQL 서비스가 시작된 후 표시된 순서대로 ocie 및 ocieau 서비스를 시작하십시오:

    ```
    systemctl start ocie ocieau
    ```

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

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

Active IQ Unified Manager에서 **Microsoft Windows** 서버의 논리 드라이브에 공간 추가

Unified Manager 데이터베이스에 필요한 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 관리자로 로그인하십시오.
2. 추가 공간을 확보하기 위해 사용하려는 방법에 해당하는 단계를 따르십시오:

옵션	설명
물리적 서버에서 Unified Manager 서버가 설치된 논리 드라이브에 용량을 추가하십시오.	Microsoft 항목의 단계를 따르십시오: "기본 볼륨 확장"
물리적 서버에 하드 디스크 드라이브를 추가합니다.	Microsoft 항목의 단계를 따르십시오: "하드 디스크 드라이브 추가하기"
가상 머신에서 디스크 파티션 크기를 늘립니다.	VMware 항목에 나와 있는 단계를 따르십시오: "디스크 파티션 크기 늘리기"

Active IQ Unified Manager에서 성능 통계 수집 간격 변경

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

시작하기 전에

Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.

성능 통계 수집이 제시간에 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 수집에 문제가 발생하여 필요한 경우에만 수집 간격을 변경해야 합니다. 다른 이유로는 이 설정을 변경하지 마십시오.

> 이 값을 기본값인 5분에서 변경하면 Unified Manager에서 보고하는 성능 이벤트의 수와 빈도에 영향을 줄 수 있습니다. 예를 들어, 시스템에서 정의한 성능 임계값은 정책이 30분 동안 초과될 때 이벤트를 발생시킵니다. 5분 간격으로 데이터를 수집하는 경우, 정책 초과는 6회 연속 수집 기간 동안 발생해야 합니다. 15분 간격으로 데이터를 수집하는 경우에는 2회 수집 기간 동안만 정책 초과가 발생하면 됩니다.

클러스터 설정 페이지 하단에 현재 통계 데이터 수집 간격을 나타내는 메시지가 표시됩니다.

단계

1. SSH를 사용하여 유지보수 사용자 계정으로 Unified Manager 호스트에 로그인합니다.

Unified Manager 유지 관리 콘솔 프롬프트가 표시됩니다.

2. *성능 폴링 간격 구성*이라고 표시된 메뉴 옵션 번호를 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.
3. 메시지가 표시되면 유지 관리 사용자 암호를 다시 입력하십시오.
4. 설정하려는 새로운 폴링 간격을 숫자로 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.

Unified Manager의 데이터 수집 간격을 10분 또는 15분으로 변경했고 현재 외부 데이터 공급자(Graphite 등)에 연결되어 있는 경우, 데이터 공급자의 데이터 전송 간격을 Unified Manager의 데이터 수집 간격과 같거나 그 이상으로 변경해야 합니다.

Active IQ Unified Manager 이벤트 및 성능 데이터를 보존하는 기간을 변경합니다.

기본적으로 Unified Manager는 모니터링되는 모든 클러스터에 대해 이벤트 데이터와 성능 데이터를 6개월 동안 저장합니다. 이 시간이 지나면 오래된 데이터는 자동으로 삭제되어 새 데이터를 위한 공간을 확보합니다. 이 기본 기간은 대부분의 구성에 적합하지만, 클러스터와 노드가 많은 매우 큰 구성에서는 Unified Manager가 최적으로 작동하도록 보존 기간을 단축해야 할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

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

Unified Manager는 5분마다 성능 통계를 수집합니다. 매일 5분 단위 통계가 시간별 성능 통계로 요약됩니다. 기본적으로 30일간의 5분 단위 과거 성능 데이터와 6개월간의 시간별 요약 성능 데이터를 보존합니다.

저장 공간이 부족하거나 백업 및 기타 작업 완료에 매우 오랜 시간이 걸리는 경우에만 보존 기간을 줄여야 합니다. 보존 기간을 줄이면 다음과 같은 효과가 나타납니다.

- Unified Manager 데이터베이스에서 오래된 성능 데이터는 자정 이후에 삭제됩니다.
- 오래된 이벤트 데이터는 Unified Manager 데이터베이스에서 즉시 삭제됩니다.
- 보존 기간 이전의 이벤트는 사용자 인터페이스에서 더 이상 볼 수 없습니다.
- 시간별 성능 통계가 표시되는 UI의 위치는 보존 기간 이전에는 비어 있습니다.
- 이벤트 보존 기간이 성능 데이터 보존 기간을 초과하는 경우, 성능 슬라이더 아래에 오래된 성능 이벤트에 연결된 차트에 기반 데이터가 없을 수 있다는 경고 메시지가 표시됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 정책 > *데이터 보존*을 클릭합니다.
2. 데이터 보존 페이지에서 이벤트 보존 또는 성능 데이터 보존 영역의 슬라이더 툴을 선택하고 데이터를 보존할 개월 수로 이동한 다음 *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 알 수 없는 인증 오류 해결

원격 사용자 또는 그룹을 추가, 편집, 삭제 또는 테스트하는 등 인증 관련 작업을 수행할 때

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 바인드 고유 이름

시정 조치

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *원격 인증*을 클릭합니다.
2. 선택한 인증 서비스에 따라 관리자 이름 또는 바인드 고유 이름에 적절한 정보를 입력하십시오.
3. 지정한 정보로 인증을 테스트하려면 *인증 테스트*를 클릭하십시오.
4. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자를 찾을 수 없음 오류 해결

원격 사용자 또는 그룹을 추가, 편집, 삭제 또는 테스트하는 등 인증 관련 작업을 수행할 때 다음과 같은 오류 메시지가 표시됩니다: `User not found.`

원인

이 문제는 사용자가 AD 서버 또는 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 입력하십시오.
3. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 기타 인증 서비스를 사용하여 LDAP를 추가함으로써 발생하는 문제 해결

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

원인

OpenLDAP에서 사용자 구성이 올바르지 않습니다.

시정 조치

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

LDAP 사용자 오브젝트 클래스와 그룹 오브젝트 클래스가 각각 user와 group인 경우 다음 단계를 수행하십시오.

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 작성하십시오.

LDAP 사용자 오브젝트 클래스와 그룹 오브젝트 클래스가 각각 posixAccount 및 posixGroup인 경우 다음 단계를 수행하십시오.

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

처음 두 가지 해결 방법이 적용되지 않으면 `option-set` API를 호출하고 `auth.ldap.userObjectClass` 및 `auth.ldap.groupObjectClass` 옵션을 올바른 값으로 설정하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 NetApp Manageability SDK 로그 순환 문제 해결

Windows 운영 체제에서 Unified Manager에 ONTAPI API 기반 클러스터를 추가하면 `nmsdk.log` 파일 크기가 증가하여 10MB 크기 제한을 초과합니다.

원인

로그 순환이 이루어지지 않으면 이러한 문제가 발생할 수 있습니다.

시정 조치

1. Unified Manager를 중지하십시오.
2. Windows에 Unified Manager를 설치할 때 Logrotate 버전 0.0.0.18을 설치하십시오. 자세한 내용은 "NetApp Manageability SDK 기술 보고서 보안 강화 가이드"을(를) 참조하십시오.
3. Unified Manager를 시작하십시오.

이벤트 및 알림 관리

이벤트 관리

Active IQ Unified Manager의 **Active IQ** 플랫폼 이벤트에 대해 알아보기

Unified Manager는 Active IQ 플랫폼에서 발견된 이벤트를 표시할 수 있습니다. 이러한 이벤트는 Unified Manager에서 모니터링하는 모든 스토리지 시스템에서 생성된 AutoSupport 메시지에 대해 일련의 규칙을 실행하여 생성됩니다.

자세한 내용은 "Active IQ 플랫폼 이벤트가 생성되는 방법"를 참조하십시오.

Unified Manager는 새 규칙 파일을 자동으로 확인하고 최신 규칙이 있는 경우에만 새 파일을 다운로드합니다. 외부 네트워크 액세스가 없는 사이트에서는 **Storage Management** > **Event Setup** > *Upload Rules*에서 규칙을 수동으로 업로드해야 합니다.

이러한 Active IQ 이벤트는 기존 Unified Manager 이벤트와 중복되지 않으며, 시스템 구성, 케이블 연결, 모범 사례 및 가용성 문제와 관련된 사고 또는 위험을 식별합니다.

플랫폼 이벤트 활성화에 대한 자세한 내용은 "Active IQ 포털 이벤트 활성화"을(를) 참조하십시오. 규칙 파일 업로드에 대한 자세한 내용은 "새로운 Active IQ 규칙 파일 업로드"을(를) 참조하십시오.

NetApp Active IQ는 NetApp 하이브리드 클라우드 전반에 걸쳐 스토리지 시스템 운영을 최적화하기 위해 예측 분석 및 사전 예방적 지원을 제공하는 클라우드 기반 서비스입니다. 자세한 내용은 "NetApp Active IQ"을 참조하십시오.

이벤트 관리 시스템 이벤트란 무엇인가요?

Active IQ Unified Manager의 **Event Management System** 이벤트에 대해 알아보기

이벤트 관리 시스템(EMS)은 ONTAP 커널의 여러 부분에서 이벤트 데이터를 수집하고 이벤트 전달 메커니즘을 제공합니다. 이러한 ONTAP 이벤트는 Unified Manager에서 EMS 이벤트로 보고될 수 있습니다. 중앙 집중식 모니터링 및 관리를 통해 중요한 EMS 이벤트와 이러한 EMS 이벤트를 기반으로 한 경고 알림의 구성을 간소화할 수 있습니다.

Unified Manager에 클러스터를 추가하면 Unified Manager 주소가 클러스터의 알림 대상으로 추가됩니다. 클러스터에서 이벤트가 발생하면 즉시 EMS 이벤트가 보고됩니다.

Unified Manager에서 EMS 이벤트를 수신하는 방법에는 두 가지가 있습니다:

- 일정 수의 중요한 EMS 이벤트가 자동으로 보고됩니다.
- 개별 EMS 이벤트를 수신하도록 구독할 수 있습니다.

Unified Manager에서 생성되는 EMS 이벤트는 이벤트 생성 방식에 따라 보고 방식이 다릅니다:

기능	자동 **EMS** 메시지	구독된 **EMS** 메시지
이용 가능한 EMS 이벤트	EMS 이벤트의 하위 집합	모든 EMS 이벤트

기능	자동 **EMS** 메시지	구독된 **EMS** 메시지
EMS 메시지 발생 시 메시지 이름	Unified Manager 이벤트 이름(EMS 이벤트 이름을 변환한 것)	"Error EMS received" 형식의 비특정적 메시지입니다. 자세한 메시지는 실제 EMS 이벤트의 점 표기법 형식을 제공합니다.
수신된 메시지	클러스터가 검색되는 즉시	Unified Manager에 필요한 각 EMS 이벤트를 추가한 후, 그리고 다음 15분 폴링 주기 후에
이벤트 수명 주기	다른 Unified Manager 이벤트와 동일: 새로 생성됨, 승인됨, 해결됨 및 사용 중지됨 상태	EMS 이벤트는 클러스터가 새로 고쳐진 후, 즉 이벤트 생성 시점으로부터 15분이 지나면 더 이상 사용되지 않게 됩니다.
Unified Manager 작동 중지 시간 동안 발생하는 이벤트를 기록합니다.	네, 시스템이 시작될 때 각 클러스터와 통신하여 누락된 이벤트를 가져옵니다	아니요
이벤트 상세 정보	권장되는 시정 조치는 일관된 해결책을 제공하기 위해 ONTAP에서 직접 가져옵니다.	이벤트 상세 페이지에서 시정 조치를 사용할 수 없습니다.

새로운 자동 EMS 이벤트 중 일부는 이전 이벤트가 해결되었음을 나타내는 정보 이벤트입니다. 예를 들어, "FlexGroup 구성 요소 공간 상태 모두 정상" 정보 이벤트는 "FlexGroup 구성 요소에 공간 문제가 있음" 오류 이벤트가 해결되었음을 나타냅니다. 정보 이벤트는 다른 이벤트 심각도 유형과 동일한 이벤트 수명 주기를 사용하여 관리할 수 없지만, 동일한 볼륨에서 “공간 문제” 오류 이벤트가 다시 발생하면 해당 이벤트는 자동으로 폐기됩니다.

Active IQ Unified Manager에 자동으로 추가되는 **EMS** 이벤트

다음 ONTAP EMS 이벤트는 Unified Manager에 자동으로 추가됩니다. 이러한 이벤트는 Unified Manager가 모니터링하는 모든 클러스터에서 트리거될 때 생성됩니다.

ONTAP 9.5 이상 소프트웨어를 실행하는 클러스터를 모니터링할 때 다음과 같은 EMS 이벤트를 사용할 수 있습니다:

Unified Manager 이벤트 이름	**EMS** 이벤트 이름	영향을 받는 리소스	**Unified Manager** 심각도
애그리게이트 재배치를 위한 클라우드 계층 액세스가 거부되었습니다.	arl.netra.ca.check.failed	애그리게이트	오류
스토리지 장애 조치 중 애그리게이트 재배치를 위한 클라우드 계층 액세스가 거부되었습니다.	gb.netra.ca.check.failed	애그리게이트	오류
FabricPool 미러 복제 재동기화 완료	wafl.ca.resync.complete	클러스터	오류
FabricPool 공간 거의 다 찼습니다	fabricpool.nearly.full	클러스터	오류
NVMe-oF 유예 기간이 시작되었습니다	nvmf.graceperiod.start	클러스터	경고

Unified Manager 이벤트 이름	**EMS** 이벤트 이름	영향을 받는 리소스	**Unified Manager** 심각도
NVMe-oF 유예 기간 활성화됨	nvmf.graceperiod.active	클러스터	경고
NVMe-oF 유예 기간이 만료되었습니다	nvmf.graceperiod.expired	클러스터	경고
LUN이 파괴됨	lun.destroy	LUN	정보
클라우드 AWS MetaDataConnFail	cloud.aws.metadataConnFail	노드	오류
클라우드 AWS IAMCredsExpired	cloud.aws.iamCredsExpired	노드	오류
클라우드 AWS IAMCredsInvalid	cloud.aws.iamCredsInvalid	노드	오류
클라우드 AWS IAMCredsNotFound	cloud.aws.iamCredsNotFound	노드	오류
클라우드 AWS IAMCredsNotInitialized	cloud.aws.iamNotInitialized	노드	정보
클라우드 AWS IAMRoleInvalid	cloud.aws.iamRoleInvalid	노드	오류
클라우드 AWS IAMRoleNotFound	cloud.aws.iamRoleNotFound	노드	오류
클라우드 계층 호스트를 확인할 수 없습니다	objstore.host.unresolvable	노드	오류
클라우드 계층 클러스터 간 네트워크 인터페이스 다운	objstore.interclusterlifDown	노드	오류
요청 불일치 클라우드 계층 서명	osc.signatureMismatch	노드	오류
NFSv4 풀 중 하나가 고갈되었습니다	Nblade.nfsV4PoolExhaust	노드	심각
QoS 모니터 메모리 최대치	qos.monitor.memory.maxed	노드	오류
QoS 모니터 메모리 감소	qos.monitor.memory.abated	노드	정보
NVMeNS 파괴	NVMeNS.destroy	네임스페이스	정보
NVMeNS 온라인	NVMeNS.offline	네임스페이스	정보
NVMeNS 오프라인	NVMeNS.online	네임스페이스	정보
NVMeNS 공간 부족	NVMeNS.out.of.space	네임스페이스	경고
동기 복제 동기화 오류	sms.status.out.of.sync	SnapMirror 관계	경고
동기식 복제가 복원되었습니다	sms.status.in.sync	SnapMirror 관계	정보

Unified Manager 이벤트 이름	**EMS** 이벤트 이름	영향을 받는 리소스	**Unified Manager** 심각도
동기 복제 자동 재동기화 실패	sms.resync.attempt.failed	SnapMirror 관계	오류
다수의 CIFS 연결	Nblade.cifsManyAuths	SVM	오류
CIFS 연결 최대 허용 횟수를 초과했습니다.	Nblade.cifsMaxOpenSameFile	SVM	오류
사용자당 최대 CIFS 연결 수를 초과했습니다	Nblade.cifsMaxSessPerUsrConn	SVM	오류
CIFS NetBIOS 이름 충돌	Nblade.cifsNbNameConflict	SVM	오류
존재하지 않는 CIFS 공유에 연결하려는 시도	Nblade.cifsNoPrivShare	SVM	심각
CIFS 섀도 복사 작업 실패	cifs.shadowcopy.failure	SVM	오류
AV 서버에서 바이러스 발견	Nblade.vscanVirusDetected	SVM	오류
바이러스 검사를 위한 AV 서버 연결 없음	Nblade.vscanNoScannerConn	SVM	심각
등록된 AV 서버가 없습니다	Nblade.vscanNoRegdScanner	SVM	오류
응답하는 AV 서버 연결 없음	Nblade.vscanConnInactive	SVM	정보
AV 서버가 너무 바빠서 새 검사 요청을 수락할 수 없습니다	Nblade.vscanConnBackPressure	SVM	오류
권한 없는 사용자의 AV 서버 접근 시도	Nblade.vscanBadUserPrivAccess	SVM	오류
FlexGroup 구성원에 공간 문제가 있습니다	flexgroup.constituents.have.space.issues	볼륨	오류
FlexGroup 구성원 공간 상태 모두 정상	flexgroup.constituents.space.status.all.ok	볼륨	정보
FlexGroup 구성 요소에 Inode 문제가 있습니다	flexgroup.constituents.have.inodes.issues	볼륨	오류
FlexGroup 구성 요소 Inodes 상태 모두 정상	flexgroup.constituents.inodes.status.all.ok	볼륨	정보
볼륨 논리 공간이 거의 꽉 찼습니다	monitor.vol.nearFull.inc.sav	볼륨	경고
볼륨 논리 공간 가득 참	monitor.vol.full.inc.sav	볼륨	오류
볼륨 논리 공간 정상	monitor.vol.one.ok.inc.sav	볼륨	정보
WAFL 볼륨 AutoSize 실패	wafl.vol.autoSize.fail	볼륨	오류
WAFL 볼륨 AutoSize 완료	wafl.vol.autoSize.done	볼륨	정보

Unified Manager 이벤트 이름	EMS 이벤트 이름	영향을 받는 리소스	Unified Manager 심각도
WAFL READDIR 파일 작업 시간 초과	wafl.readdir.expired	볼륨	오류

Active IQ Unified Manager에서 **ONTAP EMS** 이벤트 구독

ONTAP 소프트웨어가 설치된 시스템에서 생성되는 이벤트 관리 시스템(EMS) 이벤트를 수신하도록 구독할 수 있습니다. EMS 이벤트 중 일부는 Unified Manager에 자동으로 보고되지만, 추가 EMS 이벤트는 해당 이벤트를 구독한 경우에만 보고됩니다.

시작하기 전에

Unified Manager에 자동으로 추가된 EMS 이벤트는 구독하지 마십시오. 동일한 문제에 대해 두 개의 이벤트를 수신하게 되어 혼란이 발생할 수 있습니다.

원하는 만큼 EMS 이벤트를 구독할 수 있습니다. 구독한 모든 이벤트는 유효성 검사를 거치며, 유효성 검사를 통과한 이벤트만 Unified Manager에서 모니터링하는 클러스터에 적용됩니다. _ONTAP 9 EMS 이벤트 카탈로그_는 지정된 버전의 ONTAP 9 소프트웨어에 대한 모든 EMS 메시지에 대한 자세한 정보를 제공합니다. 해당 이벤트 목록을 보려면 ONTAP 9 제품 설명서 페이지에서 적절한 버전의 _EMS 이벤트 카탈로그_를 찾으십시오.

"ONTAP 9 제품 라이브러리"

구독하는 ONTAP EMS 이벤트에 대한 알림을 구성할 수 있으며, 이러한 이벤트에 대해 실행할 사용자 지정 스크립트를 생성할 수 있습니다.

> 구독한 ONTAP EMS 이벤트를 수신하지 못하는 경우, 클러스터의 DNS 구성에 문제가 있어 클러스터가 Unified Manager 서버에 연결하지 못하는 것일 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 클러스터 관리자가 클러스터의 DNS 구성을 수정하고 Unified Manager를 다시 시작해야 합니다. 이렇게 하면 보류 중인 EMS 이벤트가 Unified Manager 서버로 전송됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *이벤트 설정*을 클릭합니다.
2. 이벤트 설정 페이지에서 **EMS** 이벤트 구독 버튼을 클릭하십시오.
3. EMS 이벤트 구독 대화 상자에서 구독할 ONTAP EMS 이벤트의 이름을 입력합니다.

   구독할 수 있는 EMS 이벤트의 이름을 보려면 ONTAP 클러스터 셸에서 `event route show` 명령(ONTAP 9 이전) 또는 `event catalog show` 명령(ONTAP 9 이상)을 사용할 수 있습니다.

   "Active IQ Unified Manager에서 ONTAP EMS 이벤트 구독 알림을 구성하고 수신하는 방법"

4. *추가*를 클릭합니다.

   EMS 이벤트가 구독된 EMS 이벤트 목록에 추가되었지만, 추가한 EMS 이벤트의 '적용 대상 클러스터' 열에 상태가 "`알 수 없음`"으로 표시됩니다.

5. 클러스터에 EMS 이벤트 구독을 등록하려면 *저장 후 닫기*를 클릭하십시오.
6. *EMS 이벤트 구독*을 다시 클릭하세요.

추가한 EMS 이벤트의 Applicable to Cluster 열에 “Yes” 상태가 표시됩니다.

상태가 "`Yes`"가 아닌 경우 ONTAP EMS 이벤트 이름의 철자를 확인하십시오. 이름이 잘못 입력된 경우 잘못된 이벤트를 삭제한 다음 다시 추가해야 합니다.

ONTAP EMS 이벤트가 발생하면 해당 이벤트가 이벤트 페이지에 표시됩니다. 이벤트를 선택하면 이벤트 상세 페이지에서 EMS 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 또한 이벤트 처리 방식을 관리하거나 이벤트에 대한 알림을 생성할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager가 수신된 이벤트를 처리하는 방식 이해

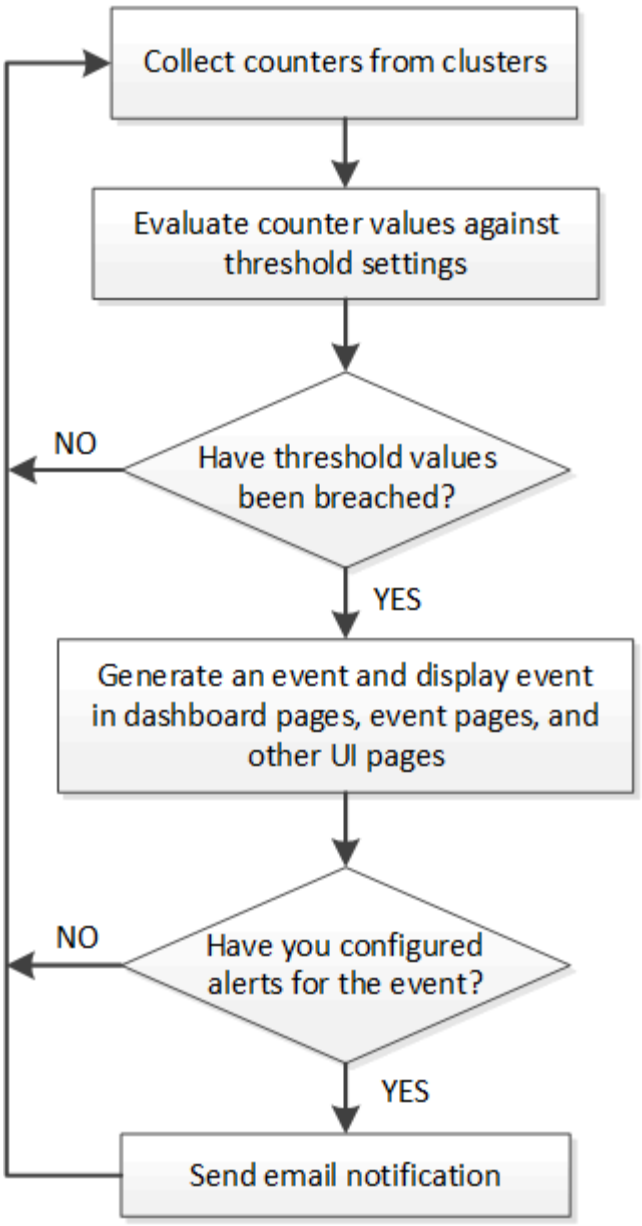
Unified Manager가 이벤트를 수신하면 해당 이벤트는 대시보드 페이지, 이벤트 관리 인벤토리 페이지, 클러스터/성능 페이지의 요약 및 탐색기 탭, 그리고 오브젝트별 인벤토리 페이지(예: 볼륨/상태 인벤토리 페이지)에 표시됩니다.

Unified Manager는 동일한 클러스터 구성 요소에 대해 동일한 이벤트 조건이 여러 번 연속적으로 발생하는 것을 감지하면, 이러한 모든 발생을 개별 이벤트가 아닌 단일 이벤트로 처리합니다. 이벤트 지속 시간은 이벤트가 여전히 활성화되어 있음을 나타내기 위해 증가합니다.

알림 설정 페이지에서 설정을 구성하는 방식에 따라 이러한 이벤트에 대해 다른 사용자에게 알림을 보낼 수 있습니다. 알림이 발생하면 다음과 같은 작업이 시작됩니다.

- 해당 이벤트에 대한 이메일을 Unified Manager 관리자 사용자 모두에게 보낼 수 있습니다.
- 해당 이벤트를 추가 이메일 수신자에게 보낼 수 있습니다.
- SNMP 트랩은 트랩 수신기로 전송될 수 있습니다.
- 사용자 지정 스크립트를 실행하여 작업을 수행할 수 있습니다.

이 워크플로는 다음 다이어그램에 나와 있습니다.



Active IQ Unified Manager에서 이벤트 세부 정보 보기

Unified Manager에서 트리거된 이벤트에 대한 세부 정보를 확인하고 시정 조치를 취할 수 있습니다. 예를 들어, 볼륨 오프라인 상태 이벤트가 발생하면 해당 이벤트를 클릭하여 세부 정보를 확인하고 시정 조치를 수행할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이벤트 세부 정보에는 이벤트 소스, 이벤트 원인 및 이벤트 관련 참고 사항 등의 정보가 포함됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.

   기본적으로 모든 활성 이벤트 보기에는 지난 7일 동안 발생했으며 영향 수준이 인시던트 또는 위험인 신규 및 승인된(활성) 이벤트가 표시됩니다.

2. 예를 들어 용량 이벤트나 성능 이벤트와 같은 특정 이벤트 범주를 보려면 *보기*를 클릭하고 이벤트 유형 메뉴에서 선택하십시오.
3. 상세 정보를 보고 싶은 이벤트 이름을 클릭하세요.

   이벤트 세부 정보는 이벤트 세부 정보 페이지에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 할당되지 않은 이벤트 보기

할당되지 않은 이벤트를 확인한 후, 각 이벤트를 해결할 수 있는 사용자에게 할당할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.

   기본적으로 새 이벤트와 승인된 이벤트는 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 표시됩니다.

2. 필터 창의 담당자 영역에서 할당되지 않음 필터 옵션을 선택합니다.

Active IQ Unified Manager에서 이벤트 확인 및 해결

반복적인 경고 알림을 계속 받지 않도록 이벤트를 생성한 문제에 대한 작업을 시작하기 전에 이벤트를 확인해야 합니다. 특정 이벤트에 대한 시정 조치를 취한 후에는 해당 이벤트를 해결됨으로 표시해야 합니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

여러 이벤트를 동시에 확인하고 해결할 수 있습니다.

정보 이벤트를 승인할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.
2. 이벤트 목록에서 다음 작업을 수행하여 이벤트를 확인하십시오:

원하신다면...	이렇게 하세요...
단일 이벤트를 확인하고 해결됨으로 표시합니다	a. 이벤트 이름을 클릭하세요. b. 이벤트 상세 페이지에서 이벤트의 원인을 파악하십시오. c. *확인*을 클릭하십시오. d. 적절한 시정 조치를 취하십시오. e. *해결됨으로 표시*를 클릭하십시오.

원하신다면...	이렇게 하세요...
여러 이벤트를 확인하고 해결됨으로 표시합니다	a. 각 이벤트 상세 페이지에서 이벤트 발생 원인을 확인하십시오. b. 이벤트를 선택합니다. c. *확인*을 클릭하십시오. d. 적절한 시정 조치를 취하십시오. e. *해결됨으로 표시*를 클릭하십시오.

이벤트가 해결된 것으로 표시되면 해당 이벤트는 해결된 이벤트 목록으로 이동됩니다.

3. 선택 사항: 메모 및 업데이트 영역에 이벤트에 어떻게 대처했는지에 대한 메모를 추가한 다음 *게시*를 클릭하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 특정 사용자에게 이벤트 할당

할당되지 않은 이벤트는 원격 사용자를 포함하여 자신 또는 다른 사용자에게 할당할 수 있습니다. 필요한 경우 할당된 이벤트를 다른 사용자에게 다시 할당할 수 있습니다. 예를 들어, 스토리지 오브젝트에 문제가 자주 발생하는 경우 이러한 문제에 대한 이벤트를 해당 오브젝트를 관리하는 사용자에게 할당할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 사용자의 이름과 이메일 ID가 올바르게 설정되어 있어야 합니다.
- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.
2. 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 할당할 이벤트를 하나 이상 선택합니다.
3. 다음 옵션 중 하나를 선택하여 이벤트를 할당하십시오:

이벤트를 다음 대상에게 할당하려면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
본인	담당자 지정 > *나*를 클릭하세요.

이벤트를 다음 대상에게 할당하려면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
다른 사용자	a. 담당자 지정 > *다른 사용자*를 클릭하세요. b. 소유자 지정 대화 상자에서 사용자 이름을 입력하거나 드롭다운 목록에서 사용자를 선택합니다. c. *할당*을 클릭합니다. 사용자에게 이메일 알림이 전송됩니다. 사용자 이름을 입력하지 않거나 드롭다운 목록에서 사용자를 선택하지 않고 *할당*을 클릭하면 이벤트는 할당되지 않은 상태로 유지됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 원치 않는 이벤트 비활성화

모든 이벤트는 기본적으로 활성화되어 있습니다. 환경에서 중요하지 않은 이벤트에 대한 알림 생성을 방지하려면 이벤트를 전체적으로 비활성화할 수 있습니다. 알림을 다시 받으려면 비활성화된 이벤트를 활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이벤트를 비활성화하면 시스템에 이전에 생성된 이벤트는 더 이상 사용되지 않는 것으로 표시되고, 해당 이벤트에 대해 구성된 알림은 트리거되지 않습니다. 비활성화된 이벤트를 활성화하면 다음 모니터링 주기부터 해당 이벤트에 대한 알림이 생성됩니다.

오브젝트에 대한 이벤트(예: `vol offline` 이벤트)를 비활성화한 후 나중에 이벤트를 다시 활성화하면, Unified Manager는 이벤트가 비활성화된 상태일 때 오프라인 상태가 된 오브젝트에 대해 새 이벤트를 생성하지 않습니다. Unified Manager는 이벤트가 다시 활성화된 후 오브젝트 상태에 변경 사항이 있을 때만 새 이벤트를 생성합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *이벤트 설정*을 클릭합니다.
2. 이벤트 설정 페이지에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 이벤트를 비활성화 또는 활성화하십시오.

원하신다면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
이벤트 비활성화	a. *비활성화*를 클릭합니다. b. 이벤트 비활성화 대화 상자에서 이벤트 심각도를 선택합니다. c. 일치하는 이벤트 열에서 이벤트 심각도를 기준으로 비활성화할 이벤트를 선택한 다음 오른쪽 화살표를 클릭하여 해당 이벤트를 비활성화 이벤트 열로 이동합니다. d. *저장 후 닫기*를 클릭하십시오. e. 비활성화한 이벤트가 이벤트 설정 페이지의 목록 보기에 표시되는지 확인하십시오.
이벤트 활성화	a. 활성화하려는 이벤트의 확인란을 선택하십시오. b. *활성화*를 클릭합니다.

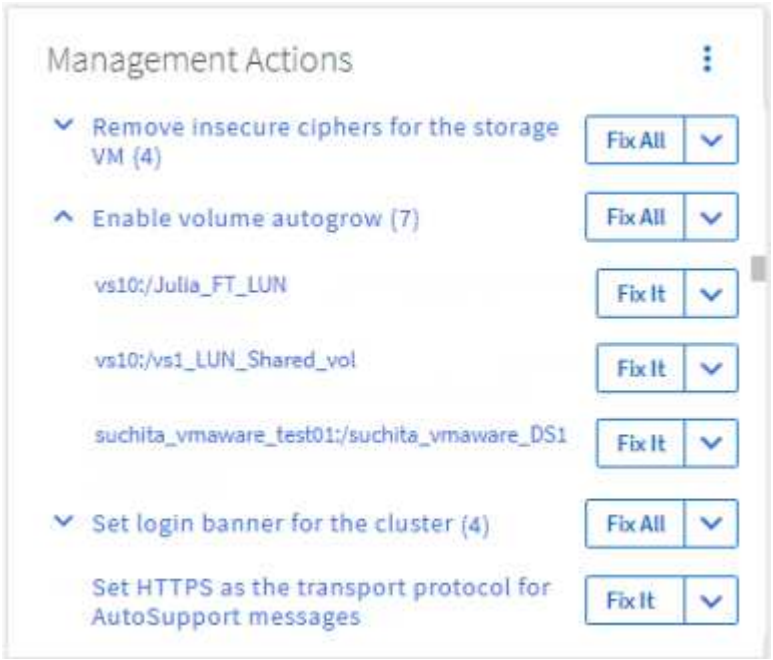
Active IQ Unified Manager에서 자동 수정을 사용하여 문제 해결

Unified Manager는 특정 이벤트를 철저하게 진단하고 **Fix It** 버튼을 사용하여 단일 해결 방법을 제공할 수 있습니다. 이러한 해결 방법은 사용 가능한 경우 대시보드, 이벤트 세부 정보 페이지 및 왼쪽 탐색 메뉴의 워크로드 분석 항목에 표시됩니다.

대부분의 이벤트에는 이벤트 세부 정보 페이지에 표시되는 다양한 해결 방법이 있으므로 ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 최적의 해결 방법을 적용할 수 있습니다. Unified Manager에서 문제를 해결할 수 있는 단일 해결 방법이 있고 ONTAP CLI 명령을 사용하여 해결할 수 있다고 판단한 경우 **Fix It** 작업을 사용할 수 있습니다.

단계

1. *대시보드*에서 해결할 수 있는 이벤트를 보려면 *대시보드*를 클릭하십시오.



2. Unified Manager에서 해결할 수 있는 문제를 해결하려면 해결하기 버튼을 클릭하십시오. 여러 오브젝트에

존재하는 문제를 해결하려면 모두 해결 버튼을 클릭하십시오.

자동 수정으로 해결할 수 있는 문제에 대한 자세한 내용은 "Unified Manager는 어떤 문제를 해결할 수 있습니까"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 Active IQ 이벤트 보고 활성화 및 비활성화

Active IQ 플랫폼 이벤트는 기본적으로 Unified Manager 사용자 인터페이스에 생성되어 표시됩니다. 이러한 이벤트에 "노이즈"가 너무 많다고 느끼거나 Unified Manager에서 이러한 이벤트를 보고 싶지 않은 경우 이벤트 생성을 비활성화할 수 있습니다. 이러한 알림 수신을 재개하려는 경우 나중에 다시 활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

이 기능을 비활성화하면 Unified Manager는 Active IQ 플랫폼 이벤트를 즉시 수신하지 않게 됩니다.

이 기능을 활성화하면 Unified Manager는 클러스터의 시간대를 기준으로 자정 직후부터 Active IQ 플랫폼 이벤트를 수신하기 시작합니다. 시작 시간은 Unified Manager가 각 클러스터로부터 AutoSupport 메시지를 수신하는 시점을 기준으로 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *기능 설정*을 클릭합니다.
2. 기능 설정 페이지에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 Active IQ 플랫폼 이벤트를 비활성화 또는 활성화합니다:

원하신다면...	그런 다음 이렇게 하십시오...
Active IQ 플랫폼 이벤트 비활성화	**Active IQ Portal** 이벤트 패널에서 슬라이더 버튼을 왼쪽으로 이동합니다.
Active IQ 플랫폼 이벤트를 활성화합니다.	**Active IQ Portal** 이벤트 패널에서 슬라이더 버튼을 오른쪽으로 이동합니다.

Active IQ Unified Manager에서 새 Active IQ 규칙 파일 업로드

Unified Manager는 새로운 Active IQ 이벤트(규칙) 파일을 자동으로 확인하고 새로운 규칙이 있는 경우 새 파일을 다운로드합니다. 하지만 외부 네트워크 액세스가 없는 사이트에서는 규칙 파일을 수동으로 업로드해야 합니다.

Active IQ 규칙은 Config Advisor(CA) 보안 규칙이라고도 합니다.

네트워크 연결이 없는 사이트에 Unified Manager를 특정 릴리스로 설치하거나 업그레이드할 때, 번들로 제공되는 Active IQ 규칙을 자동으로 업로드할 수 있습니다. 하지만 업데이트된 이벤트가 생성되고 스토리지 시스템이 최적의 성능을 유지하도록 하려면 NetApp 지원 사이트에서 매달 한 번 정도 새 규칙 파일을 다운로드하는 것이 좋습니다.

시작하기 전에

- Active IQ 포털 이벤트 보고 기능을 활성화해야 합니다. 이 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 자세한 내용은 "Active IQ 포털 이벤트 활성화"를 참조하십시오.

- 규칙 파일은 NetApp 지원 사이트에서 다운로드해야 합니다.

  규칙 파일은 다음 위치에 있습니다: https://mysupport.netapp.com/api/content-service/staticcontents/content/public/tools/unifiedmanager/ca/secure_rules.zip

단계

1. 네트워크 액세스가 가능한 컴퓨터에서 NetApp Support 사이트로 이동하여 최신 규칙 `.zip` 파일을 다운로드하십시오.

   번들로 제공되는 규칙 패키지에는 규칙 저장소, 데이터 소스 및 NetApp 기술 자료 문서가 포함되어 있습니다.

   > Windows 시스템에서 네트워크 연결이 없는 사이트의 경우 NetApp KB 문서가 설치 프로그램에 기본적으로 포함되어 있지 않습니다. Support 사이트에서 *secure_rules.zip* 파일을 다운로드하여 업로드하면 모든 규칙에 대한 KB 문서를 볼 수 있습니다.

2. 규칙 파일을 보안 구역으로 반입할 수 있는 저장 매체에 옮긴 다음, 보안 구역 내 시스템에 복사하십시오.
3. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *이벤트 설정*을 클릭합니다.
4. 이벤트 설정 페이지에서 규칙 업로드 버튼을 클릭합니다.
5. 규칙 업로드 대화 상자에서 다운로드한 규칙 `.zip` 파일을 찾아 선택한 다음 *업로드*를 클릭합니다.

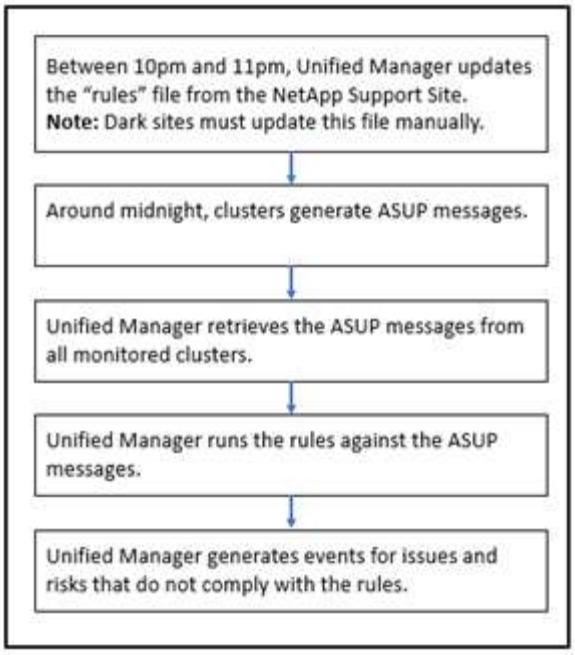
   이 과정은 몇 분 정도 소요될 수 있습니다.

규칙 파일은 Unified Manager 서버에서 압축 해제됩니다. 관리되는 클러스터가 자정 이후에 AutoSupport 파일을 생성하면 Unified Manager는 해당 클러스터를 규칙 파일과 비교하여 확인하고 필요에 따라 새로운 위험 및 인시던트 이벤트를 생성합니다.

자세한 내용은 다음 기술 자료(KB) 문서를 참조하십시오: "Active IQ Unified Manager에서 AIQCASecure 규칙을 수동으로 업데이트하는 방법".

Active IQ Unified Manager가 Active IQ 플랫폼 이벤트를 생성하는 방법

Active IQ 플랫폼의 사고 및 위험은 다음 다이어그램에 표시된 것처럼 Unified Manager 이벤트로 변환됩니다.

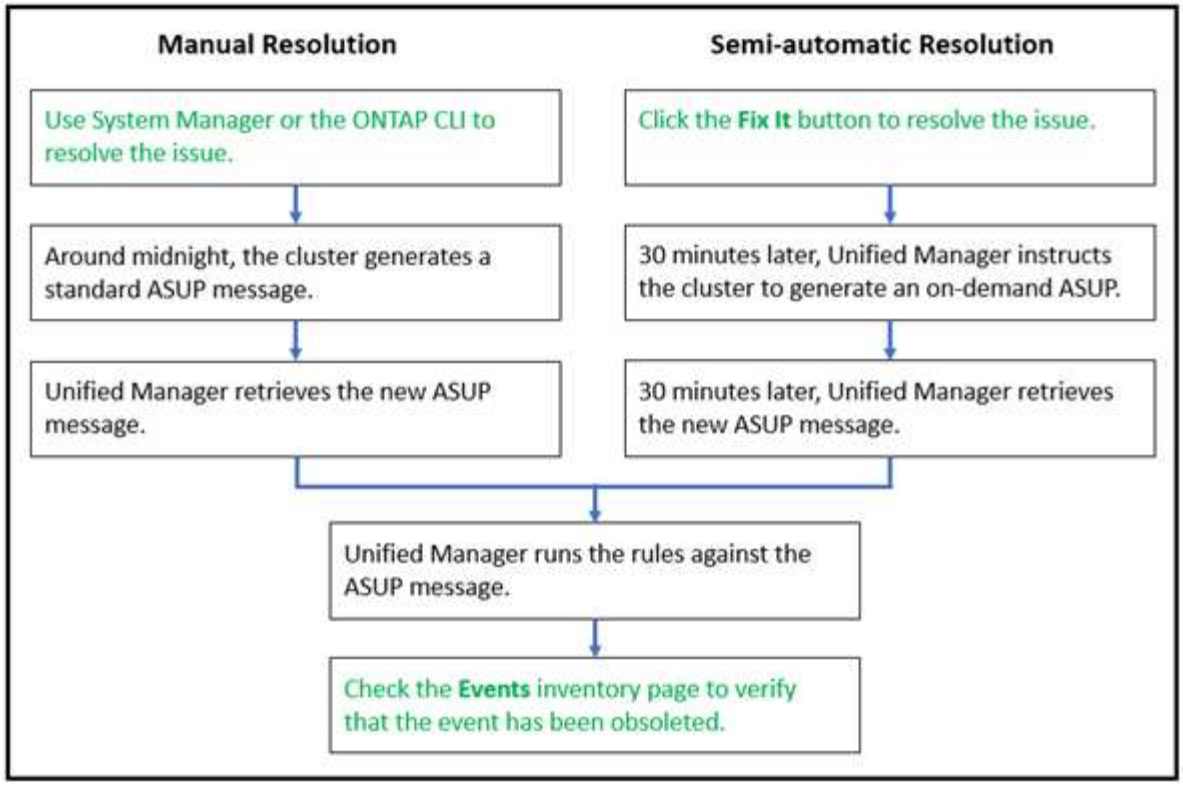


보시는 바와 같이 Active IQ 플랫폼에서 컴파일된 규칙 파일은 최신 상태로 유지되고, 클러스터 AutoSupport 메시지는 매일 생성되며, Unified Manager는 이벤트 목록을 매일 업데이트합니다.

Active IQ Unified Manager에서 **Active IQ** 플랫폼 이벤트 해결

Active IQ 플랫폼의 장애 및 위험은 다른 사용자에게 해결을 위해 할당할 수 있고 동일한 상태를 사용할 수 있기 때문에 다른 Unified Manager 이벤트와 유사합니다. 하지만 **Fix It** 버튼을 사용하여 이러한 유형의 이벤트를 해결하면 몇 시간 내에 해결을 확인할 수 있습니다.

다음 다이어그램은 Active IQ 플랫폼에서 생성된 이벤트를 해결할 때 수행해야 하는 작업(녹색)과 Unified Manager가 수행하는 작업(검은색)을 보여줍니다.



수동으로 문제를 해결할 때는 System Manager 또는 ONTAP 명령줄 인터페이스에 로그인하여 문제를 수정해야 합니다. 클러스터가 자정에 새로운 AutoSupport 메시지를 생성한 후에만 문제를 확인할 수 있습니다.

Fix It 버튼을 사용하여 반자동으로 문제를 해결하면 몇 시간 내에 해결 성공 여부를 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 이벤트 보존 설정 구성

Unified Manager 서버에서 이벤트가 자동으로 삭제되기 전까지 보존되는 기간(개월 수)을 지정할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

이벤트를 6개월 이상 보관하면 서버 성능에 영향을 미칠 수 있으므로 권장하지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *데이터 보존*을 클릭합니다.
2. 데이터 보존 페이지에서 이벤트 보존 영역의 슬라이더를 선택하고 이벤트를 보존할 개월 수로 이동한 다음 *저장*을 클릭합니다.

Unified Manager 유지보수 윈도우란 무엇인가

Active IQ Unified Manager 유지보수 윈도우에 대해 알아보기

클러스터 유지보수가 예약되어 있고 원치 않는 알림이 쏟아지는 것을 원하지 않는 경우, 특정 기간 동안 이벤트 및 경고를 억제하도록 Unified Manager 유지보수 윈도우를 정의합니다.

유지보수 윈도우가 시작되면 "오브젝트 유지보수 윈도우 시작됨" 이벤트가 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 게시됩니다. 이 이벤트는 유지보수 윈도우가 종료되면 자동으로 삭제됩니다.

유지보수 윈도우 동안 해당 클러스터의 모든 오브젝트와 관련된 이벤트는 계속 생성되지만, UI 페이지에는 표시되지 않으며 이러한 이벤트에 대한 경고 또는 기타 유형의 알림도 전송되지 않습니다. 하지만 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 보기 옵션 중 하나를 선택하면 유지보수 윈도우 동안 모든 스토리지 오브젝트에 대해 생성된 이벤트를 볼 수 있습니다.

향후에 시작될 유지보수 윈도우를 예약할 수 있고, 예약된 유지보수 윈도우의 시작 및 종료 시간을 변경할 수 있으며, 예약된 유지보수 윈도우를 취소할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 이벤트 알림을 비활성화하기 위한 유지보수 윈도우 예약

예를 들어 클러스터를 업그레이드하거나 노드 중 하나를 이동하는 등 클러스터에 계획된 다운타임이 있는 경우, Unified Manager 유지보수 윈도우를 예약하여 해당 기간 동안 정상적으로 생성되는 이벤트 및 알림을 억제할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

유지보수 윈도우 동안 해당 클러스터의 모든 오브젝트와 관련된 이벤트는 계속 생성되지만, 이벤트 페이지에는 표시되지 않으며 이러한 이벤트에 대한 경고 또는 기타 유형의 알림도 전송되지 않습니다.

유지보수 윈도우에 대해 입력하는 시간은 Unified Manager 서버의 시간을 기준으로 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *클러스터 설정*을 클릭합니다.
2. 클러스터의 유지보수 모드 열에서 슬라이더 버튼을 선택하고 오른쪽으로 이동합니다.

   달력 창이 표시됩니다.

3. 유지보수 윈도우의 시작 및 종료 날짜와 시간을 선택하고 *적용*을 클릭하십시오.

   슬라이더 버튼 옆에 "예정됨"이라는 메시지가 나타납니다.

시작 시간이 되면 클러스터는 유지보수 모드로 전환되고 "오브젝트 유지보수 윈도우 시작됨" 이벤트가 생성됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 예약된 유지보수 윈도우 변경 또는 취소

향후에 실행되도록 Unified Manager 유지보수 윈도우를 구성한 경우, 시작 및 종료 시간을 변경하거나 유지보수 윈도우가 실행되지 않도록 취소할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

현재 실행 중인 유지보수 윈도우를 취소하는 것은 예정된 유지보수 윈도우 종료 시간 전에 클러스터 유지보수를 완료했고 클러스터에서 이벤트 및 알림을 다시 수신하려는 경우에 유용합니다.

단계

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

2. 클러스터의 유지보수 모드 열에서:

원하신다면...	다음 단계를 수행하십시오...
예정된 유지보수 윈도우의 기간 변경	a. 슬라이더 버튼 옆에 있는 "예약됨" 텍스트를 클릭합니다. b. 시작 및/또는 종료 날짜와 시간을 변경하고 *적용*을 클릭하십시오.
활성 유지보수 윈도우 기간 연장	a. 슬라이더 버튼 옆에 있는 "활성" 텍스트를 클릭하십시오. b. 종료 날짜와 시간을 변경하고 *적용*을 클릭하십시오.
예정된 유지보수 윈도우 취소	슬라이더 버튼을 선택하고 왼쪽으로 이동하십시오.
활성 유지보수 윈도우 취소	슬라이더 버튼을 선택하고 왼쪽으로 이동하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 유지보수 윈도우 중에 생성된 이벤트 보기

필요한 경우 Unified Manager 유지보수 윈도우 동안 모든 스토리지 객체에 대해 생성된 이벤트를 볼 수 있습니다. 유지보수 윈도우가 완료되고 모든 시스템 리소스가 다시 실행되면 대부분의 이벤트는 '사용 중지됨' 상태로 표시됩니다.

시작하기 전에

이벤트를 사용할 수 있으려면 최소 한 번의 유지보수 윈도우가 완료되어야 합니다.

유지보수 윈도우 중에 발생한 이벤트는 기본적으로 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 표시되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트*를 클릭합니다.

   기본적으로 모든 활성 이벤트(새 이벤트 및 승인된 이벤트)가 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 표시됩니다.

2. 보기 창에서 유지보수 중에 생성된 모든 이벤트 옵션을 선택합니다.

   지난 7일 동안 모든 유지보수 윈도우 세션과 모든 클러스터에서 발생한 이벤트 목록이 표시됩니다.

3. 단일 클러스터에 여러 번의 유지보수 윈도우가 있었던 경우, 트리거 시간 달력 아이콘을 클릭하고 보려는 유지보수 윈도우 이벤트의 기간을 선택할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 호스트 시스템 리소스 이벤트 관리

Unified Manager에는 Unified Manager가 설치된 호스트 시스템의 리소스 문제를 모니터링하는 서비스가 포함되어 있습니다. 호스트 시스템의 가용 디스크 공간 부족 또는 메모리 부족 등과 같은 문제는 사용자 인터페이스 상단에 배너 메시지로 표시되는 관리 스테이션 이벤트를 발생시킬 수 있습니다.

관리 스테이션 이벤트는 Unified Manager가 설치된 호스트 시스템에 문제가 있음을 나타냅니다. 관리 스테이션 문제의 예로는 호스트 시스템의 디스크 공간 부족, Unified Manager의 정기 데이터 수집 주기 누락, 다음 수집 폴링이 시작되어 통계 분석이 완료되지 않거나 지연되는 경우 등이 있습니다.

다른 모든 Unified Manager 이벤트 메시지와 달리, 이러한 특정 관리 스테이션 경고 및 중요 이벤트는 배너 메시지로 표시됩니다.

단계

1. 관리 스테이션 이벤트 정보를 보려면 다음 작업을 수행하십시오:

원하신다면...	이렇게 하세요...
이벤트 상세 정보 보기	이벤트 배너를 클릭하면 문제 해결을 위한 제안 사항이 포함된 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다.
모든 관리 스테이션 이벤트 보기	a. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다. b. 이벤트 관리 인벤토리 페이지의 필터 창에서 소스 유형 목록에 있는 관리 스테이션 확인란을 클릭합니다.

이벤트에 대해 더 자세히 알아보세요

Active IQ Unified Manager의 이벤트 상태

이벤트 상태를 통해 적절한 시정 조치가 필요한지 여부를 파악할 수 있습니다. 이벤트는 신규, 승인됨, 해결됨 또는 폐기됨 상태일 수 있습니다. 신규 및 승인된 이벤트는 모두 활성 이벤트로 간주됩니다.

이벤트 상태는 다음과 같습니다:

- 신규

  새로운 이벤트의 상태.

- 확인됨

  이벤트를 인지했을 때의 상태.

- 해결됨

  이벤트가 해결된 것으로 표시되었을 때의 상태입니다.

- 폐기됨

  이벤트가 자동으로 수정되거나 이벤트의 원인이 더 이상 유효하지 않을 때의 상태입니다.

  더 이상 유효하지 않은 이벤트는 확인하거나 해결할 수 없습니다.

이벤트의 다양한 상태의 예

다음 예제에서는 수동 및 자동 이벤트 상태 변경을 설명합니다.

클러스터에 연결할 수 없음 이벤트가 발생하면 이벤트 상태는 새로 생성됨으로 표시됩니다. 이벤트를 승인하면 이벤트 상태가 승인됨으로 변경됩니다. 적절한 조치를 취한 후에는 이벤트를 해결됨으로 표시해야 합니다. 그러면 이벤트 상태가 해결됨으로 변경됩니다.

클러스터 연결 불가 이벤트가 정전으로 인해 발생한 경우, 전원이 복구되면 관리자 개입 없이 클러스터가 작동을 시작합니다. 따라서 클러스터 연결 불가 이벤트는 더 이상 유효하지 않으며, 다음 모니터링 주기에서 이벤트 상태가 폐기됨으로 변경됩니다.

Unified Manager는 이벤트가 '사용 중지됨' 또는 '해결됨' 상태일 때 알림을 보냅니다. 알림의 이메일 제목과 내용에는 이벤트 상태에 대한 정보가 포함됩니다. SNMP 트랩에도 이벤트 상태에 대한 정보가 포함됩니다.

Active IQ Unified Manager의 이벤트 심각도 유형에 대해 알아보기

각 이벤트는 심각도 유형과 연결되어 있어 즉각적인 시정 조치가 필요한 이벤트의 우선순위를 정하는 데 도움이 됩니다.

- 치명적

  문제가 발생했으며, 즉시 시정 조치를 취하지 않으면 서비스 중단으로 이어질 수 있습니다.

  성능에 중요한 이벤트는 사용자 정의 임계값에서만 전송됩니다.

- 오류

  해당 이벤트 소스는 여전히 작동 중이지만, 서비스 중단을 방지하기 위해 시정 조치가 필요합니다.

- 경고

  이벤트 소스에서 사용자가 알아야 할 문제가 발생했거나, 클러스터 오브젝트의 성능 카운터가 정상 범위를 벗어났으므로 위험 심각도에 도달하지 않도록 모니터링해야 합니다. 이 정도의 심각도를 가진 이벤트는 서비스 중단을 유발하지 않으며, 즉각적인 조치가 필요하지 않을 수 있습니다.

  성능 경고 이벤트는 사용자 정의, 시스템 정의 또는 동적 임계값에 따라 전송됩니다.

- 정보

  이 이벤트는 새 오브젝트가 발견되거나 사용자 작업이 수행될 때 발생합니다. 예를 들어, 스토리지 오브젝트가 삭제되거나 구성이 변경될 때 심각도 유형이 정보인 이벤트가 생성됩니다.

  ONTAP에서 구성 변경을 감지하면 정보 이벤트가 직접 전송됩니다.

Active IQ Unified Manager의 이벤트 영향 수준에 대해 알아보기

각 이벤트는 즉각적인 수정 조치가 필요한 이벤트의 우선 순위를 지정하는 데 도움이 되도록 영향 수준(인시던트, 위험, 이벤트 또는 업그레이드)과 연결됩니다.

- 인시던트

  인시던트란 클러스터가 클라이언트에 데이터 제공을 중단하고 데이터 저장 공간이 부족해지는 등의 문제를 야기할 수 있는 일련의 이벤트를 의미합니다. 영향 수준이 '인시던트'인 이벤트는 가장 심각합니다. 서비스 중단을 방지하기 위해 즉각적인 시정 조치를 취해야 합니다.

- 위험

  위험이란 클러스터가 클라이언트에게 데이터 제공을 중단하고 데이터 저장 공간이 부족해지는 상황을 초래할 수 있는 일련의 이벤트를 의미합니다. 영향 수준이 위험인 이벤트는 서비스 중단을 야기할 수 있습니다. 시정 조치가

필요할 수 있습니다.

- 이벤트

  이벤트는 스토리지 오브젝트 및 해당 속성의 상태 변화입니다. 영향 수준이 이벤트인 이벤트는 정보 제공용이며 수정 조치가 필요하지 않습니다.

- 업그레이드

  업그레이드 이벤트는 Active IQ 플랫폼에서 보고되는 특정 유형의 이벤트입니다. 이러한 이벤트는 ONTAP 소프트웨어, 노드 펌웨어 또는 운영 체제 소프트웨어(보안 권고 사항의 경우) 업그레이드가 필요한 문제를 나타냅니다. 일부 문제에 대해서는 즉각적인 시정 조치가 필요할 수 있지만, 다른 문제는 다음 정기 유지 보수 시점까지 기다릴 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 이벤트 영향 영역에 대해 알아보기

이벤트는 6가지 영향 영역(가용성, 용량, 구성, 성능, 보호 및 보안)으로 분류되므로 사용자는 자신이 책임지는 이벤트 유형에 집중할 수 있습니다.

- 가용성

  가용성 이벤트는 스토리지 오브젝트가 오프라인 상태가 되거나, 프로토콜 서비스가 중단되거나, 스토리지 페일오버에 문제가 발생하거나, 하드웨어에 문제가 발생할 경우 알려줍니다.

- 용량

  용량 이벤트는 애그리게이트, 볼륨, LUN 또는 네임스페이스가 크기 임계값에 근접하거나 도달한 경우, 또는 증가율이 환경에 비해 비정상적인 경우 알려줍니다.

- 구성

  구성 이벤트는 스토리지 오브젝트의 검색, 삭제, 추가, 제거 또는 이름 변경에 대한 정보를 제공합니다. 구성 이벤트는 영향 수준이 이벤트이고 심각도 유형이 정보입니다.

- 성능

  성능 이벤트는 모니터링 대상 스토리지 오브젝트의 데이터 저장 입력 또는 검색 속도에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 클러스터의 리소스, 구성 또는 활동 상태를 알려줍니다.

- 보호

  보호 이벤트는 SnapMirror 관계, 대상 용량 문제, SnapVault 관계 문제 또는 보호 작업 문제와 관련된 인시던트나 위험을 알려줍니다. 보조 볼륨 및 보호 관계를 호스팅하는 모든 ONTAP 오브젝트(특히 애그리게이트, 볼륨 및 SVM)는 보호 영향 영역으로 분류됩니다.

- 보안

  보안 이벤트는 "NetApp ONTAP 9 보안 강화 가이드"에 정의된 매개변수를 기반으로 ONTAP 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 볼륨의 보안 수준을 알려줍니다.

  또한 이 영역에는 Active IQ 플랫폼에서 보고되는 업그레이드 이벤트가 포함됩니다.

Active IQ Unified Manager 오브젝트 상태를 계산하는 방법

오브젝트 상태는 현재 '새로 생성됨' 또는 '승인됨' 상태인 가장 심각한 이벤트에 따라 결정됩니다. 예를 들어, 오브젝트 상태가 '오류'인 경우 해당 오브젝트의 이벤트 중 하나가 '오류' 심각도 유형을 가집니다. 시정 조치가 완료되면 이벤트 상태는 '해결됨'으로 변경됩니다.

Active IQ Unified Manager의 동적 성능 이벤트에 대해 알아보기

동적 성능 이벤트의 경우, 이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에는 경합 중인 클러스터 구성 요소의 지연 시간 또는 사용량이 가장 높은 상위 워크로드가 나열됩니다.

성능 통계는 성능 이벤트가 감지된 시점부터 해당 이벤트가 마지막으로 분석된 시점까지의 데이터를 기반으로 합니다. 또한 차트에는 경합 중인 클러스터 구성 요소에 대한 과거 성능 통계도 표시됩니다.

예를 들어, 구성 요소 사용률이 높은 워크로드를 식별하여 사용률이 낮은 구성 요소로 이동할 워크로드를 결정할 수 있습니다. 워크로드를 이동하면 현재 구성 요소의 작업량이 줄어들어 구성 요소의 경합이 해소될 수 있습니다. 이 섹션 상단에는 이벤트가 감지되고 마지막으로 분석된 시간 및 날짜 범위가 표시됩니다. 활성 이벤트(새 이벤트 또는 승인된 이벤트)의 경우 마지막 분석 시간이 업데이트됩니다.

지연 시간 및 활동 차트에서 마우스 커서를 차트 위로 가져가면 상위 워크로드 이름이 표시됩니다. 차트 오른쪽에 있는 워크로드 유형 메뉴를 클릭하면 *sharks*, *bullies* 또는 *victims* 등 이벤트에서의 역할에 따라 워크로드를 정렬할 수 있으며, 경합 중인 클러스터 구성 요소에서의 지연 시간 및 사용량에 대한 세부 정보를 표시합니다. 실제 값과 예상 값을 비교하여 워크로드가 예상 지연 시간 또는 사용량 범위를 벗어난 시점을 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 "Unified Manager에서 모니터링하는 워크로드 유형"을(를) 참조하십시오.

> 지연 시간의 최대 편차를 기준으로 정렬할 때 시스템 정의 워크로드는 표에 표시되지 않습니다. 지연 시간은 사용자 정의 워크로드에만 적용되기 때문입니다. 지연 시간 값이 매우 낮은 워크로드는 표에 표시되지 않습니다.

동적 성능 임계값에 대한 자세한 내용은 "동적 성능 임계값에서 발생하는 이벤트 분석"을(를) 참조하십시오.

Unified Manager가 워크로드 순위를 매기고 정렬 순서를 결정하는 방법에 대한 자세한 내용은 "Unified Manager가 이벤트에 대한 성능 영향을 결정하는 방법"을(를) 참조하십시오.

그래프의 데이터는 이벤트가 마지막으로 분석된 시점으로부터 24시간 전까지의 성능 통계를 보여줍니다. 각 워크로드의 실제 값과 예상 값은 해당 워크로드가 이벤트에 관여했던 시간을 기준으로 합니다. 예를 들어, 워크로드가 이벤트 감지 후에 이벤트에 관여하게 될 경우, 해당 워크로드의 성능 통계는 이벤트 감지 시점의 값과 일치하지 않을 수 있습니다. 기본적으로 워크로드는 지연 시간의 최대 편차를 기준으로 정렬됩니다.

> Unified Manager는 5분 단위의 과거 성능 및 이벤트 데이터를 최대 30일까지만 보관하므로, 이벤트가 30일 이상 경과한 경우 성능 데이터가 표시되지 않습니다.

- 워크로드 정렬 열
  - 지연 시간 차트

    최근 분석에서 해당 이벤트가 워크로드의 지연 시간에 미치는 영향을 표시합니다.

  - 구성 요소 사용량 열

    경합 중인 클러스터 구성 요소의 워크로드 사용에 대한 세부 정보를 표시합니다. 그래프에서 실제 사용량은

파란색 선으로 표시됩니다. 빨간색 막대는 감지 시간부터 마지막 분석 시간까지의 이벤트 지속 시간을 강조 표시합니다. 자세한 내용은 "워크로드 성능 측정값"을 참조하십시오.

네트워크 구성 요소의 경우 네트워크 성능 통계는 클러스터 외부 활동에서 가져오므로 이 열은 표시되지 않습니다.

- 구성 요소 사용법

  네트워크 처리, 데이터 처리 및 애그리게이트 구성 요소의 사용률 이력(백분율) 또는 QoS 정책 그룹 구성 요소의 활동 이력(백분율)을 표시합니다. 네트워크 또는 인터커넥트 구성 요소에 대한 차트는 표시되지 않습니다. 통계를 가리키면 특정 시점의 사용량 통계를 볼 수 있습니다.

- 총 쓰기 **MB/s** 기록

  MetroCluster Resources 구성 요소에만 해당하며, MetroCluster 구성에서 파트너 클러스터로 미러링되는 모든 볼륨 워크로드에 대한 총 쓰기 처리량(MBps)을 표시합니다.

- 이벤트 기록

  경합 중인 구성 요소의 과거 이벤트를 나타내기 위해 빨간색으로 음영 처리된 선을 표시합니다. 더 이상 사용되지 않는 이벤트의 경우, 차트에는 선택한 이벤트가 감지되기 전과 해결된 후에 발생한 이벤트가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 감지된 구성 변경 사항

Unified Manager는 클러스터의 구성 변경 사항을 모니터링하여 변경 사항이 성능 문제의 원인이 되었는지 또는 성능 문제에 영향을 미쳤는지 판단하는 데 도움을 줍니다. 성능 탐색기 페이지에는 변경 이벤트 아이콘(●)이 표시되어 변경 사항이 감지된 날짜와 시간을 나타냅니다.

성능 탐색기 페이지와 워크로드 분석 페이지에서 성능 차트를 검토하여 변경 이벤트가 선택한 클러스터 오브젝트의 성능에 영향을 미쳤는지 확인할 수 있습니다. 변경 사항이 성능 이벤트와 거의 동시에 감지된 경우, 해당 변경 사항이 이벤트 경고를 발생시킨 문제의 원인이 되었을 수 있습니다.

Unified Manager는 다음과 같은 변경 이벤트를 감지할 수 있으며, 이러한 이벤트는 정보 이벤트로 분류됩니다:

- 볼륨이 애그리게이트 간에 이동합니다.

  Unified Manager는 이동이 진행 중인지, 완료되었는지, 또는 실패했는지를 감지할 수 있습니다. 볼륨 이동 중에 Unified Manager가 다운되더라도, 다시 가동되면 볼륨 이동을 감지하고 해당 변경 이벤트를 표시합니다.

- 하나 이상의 모니터링 대상 워크로드를 포함하는 QoS 정책 그룹의 처리량(MB/s 또는 IOPS) 제한이 변경됩니다.

  정책 그룹 제한을 변경하면 지연 시간(응답 시간)이 간헐적으로 급증할 수 있으며, 이로 인해 정책 그룹에 대한 이벤트가 발생할 수도 있습니다. 지연 시간은 점차 정상으로 돌아오고, 급증으로 인해 발생한 이벤트는 더 이상 필요하지 않게 됩니다.

- HA 쌍의 노드는 파트너 노드의 스토리지를 인계받거나 반환합니다.

  Unified Manager는 인수, 부분 인수 또는 반환 작업이 완료되었는지 여부를 감지할 수 있습니다. 인수 작업이 패닉 상태에 빠진 노드로 인해 발생한 경우 Unified Manager는 해당 이벤트를 감지하지 못합니다.

- ONTAP 업그레이드 또는 되돌리기 작업이 성공적으로 완료되었습니다.

이전 버전과 새 버전이 표시됩니다.

이벤트 목록 및 심각도 유형

Active IQ Unified Manager의 애그리게이트 이벤트에 대해 알아보기

애그리게이트 이벤트는 애그리게이트의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역**:** 가용성

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

이벤트 이름**(**트랩 이름**)**	영향 수준	소스 유형	심각성
애그리게이트 오프라인(ocumEvtAggregateStateOffline)	인시던트	애그리게이트	심각
애그리게이트 실패(ocumEvtAggregateStateFailed)	인시던트	애그리게이트	심각
애그리게이트 제한됨(ocumEvtAggregateStateRestricted)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 재구성(ocumEvtAggregateRaidStateReconstructing)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 저하됨(ocumEvtAggregateRaidStateDegraded)	위험	애그리게이트	경고
클라우드 계층 부분적으로 접근 가능(ocumEventCloudTierPartiallyReachable)	위험	애그리게이트	경고
클라우드 계층에 연결할 수 없음(ocumEventCloudTierUnreachable)	위험	애그리게이트	오류
애그리게이트 재배치에 대한 클라우드 계층 액세스 거부 *(arlNetraCaCheckFailed)	위험	애그리게이트	오류
스토리지 장애 조치 중 애그리게이트 재배치를 위한 클라우드 계층 액세스 거부 *(gbNetraCaCheckFailed)	위험	애그리게이트	오류

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
MetroCluster 애그리게이트 남겨짐(ocumEvtMetroClusterAggregateLeftBehind)	위험	애그리게이트	오류
MetroCluster 애그리게이트 미러링 성능 저하(ocumEvtMetroClusterAggregateMirrorDegraded)	위험	애그리게이트	오류

영향 영역: 용량

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
애그리게이트 공간이 거의 가득 참(ocumEvtAggregateNearlyFull)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 공간 가득 참(ocumEvtAggregateFull)	위험	애그리게이트	오류
애그리게이트가 가득 찰 때까지 남은 일수(ocumEvtAggregateDaysUntilFullSoon)	위험	애그리게이트	오류
애그리게이트 과다 약정(ocumEvtAggregateOvercommitted)	위험	애그리게이트	오류
애그리게이트 거의 과다 할당(ocumEvtAggregateAlmostOvercommitted)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 스냅샷 예약 가득 참(ocumEvtAggregateSnapReserveFull)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 증가율 비정상(ocumEvtAggregateGrowthRateAbnormal)	위험	애그리게이트	경고

영향 영역: 구성

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
애그리게이트 발견됨(해당 없음)	이벤트	애그리게이트	정보
애그리게이트 이름 변경됨(해당 없음)	이벤트	애그리게이트	정보

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
애그리게이트 삭제됨(해당 없음)	이벤트	노드	정보

영향 영역: 성능

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
애그리게이트 IOPS 위험 임계치 초과(ocumAggregateIopsIncident)	인시던트	애그리게이트	심각
애그리게이트 IOPS 경고 임계값 초과(ocumAggregateIopsWarning)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 MB/s 중요 임계치 초과(ocumAggregateMbpsIncident)	인시던트	애그리게이트	심각
애그리게이트 MB/s 경고 임계값 초과(ocumAggregateMbpsWarning)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 지연 시간 위험 임계값 초과(ocumAggregateLatencyIncident)	인시던트	애그리게이트	심각
애그리게이트 지연 시간 경고 임계값 초과(ocumAggregateLatencyWarning)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 성능 용량 사용량 위험 임계치 초과(ocumAggregatePerfCapacityUsedIncident)	인시던트	애그리게이트	심각
애그리게이트 성능 용량 사용량 경고 임계값 초과(ocumAggregatePerfCapacityUsedWarning)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 활용률 위험 임계치 초과(ocumAggregateUtilizationIncident)	인시던트	애그리게이트	심각
애그리게이트 활용도 경고 임계값 초과 (ocumAggregateUtilizationWarning)	위험	애그리게이트	경고

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
애그리게이트 디스크 과사용 임계값 초과(ocumAggregateDisksOverUtilizedWarning)	위험	애그리게이트	경고
애그리게이트 동적 임계값 초과(ocumAggregateDynamicEventWarning)	위험	애그리게이트	경고

Active IQ Unified Manager의 클러스터 이벤트에 대해 알아보기

클러스터 이벤트는 클러스터 상태에 대한 정보를 제공하므로 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있습니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 이름, 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
클러스터에 예비 디스크가 부족합니다(ocumEvtDisksNoSpares)	위험	클러스터	경고
클러스터에 연결할 수 없음(ocumEvtClusterUnreachable)	위험	클러스터	오류
클러스터 모니터링 실패(ocumEvtClusterMonitoringFailed)	위험	클러스터	경고
클러스터 FabricPool 라이선스 용량 제한 초과(ocumEvtExternalCapacityTierSpaceFull)	위험	클러스터	경고
NVMe-oF 유예 기간 시작됨 *(nvmfGracePeriodStart)	위험	클러스터	경고
NVMe-oF 유예 기간 활성화 *(nvmfGracePeriodActive)	위험	클러스터	경고
NVMe-oF 유예 기간 만료 *(nvmfGracePeriodExpired)	위험	클러스터	경고
오브젝트 유지 관리 창 시작됨(objectMaintenanceWindowStarted)	이벤트	클러스터	심각
오브젝트 유지 관리 기간 종료(objectMaintenanceWindowEnded)	이벤트	클러스터	정보

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
MetroCluster 예비 디스크 잔류(ocumEvtSpareDiskLeftBehind)	위험	클러스터	오류
MetroCluster 자동 계획되지 않은 전환 비활성화됨(ocumEvtMccAutomaticUnplannedSwitchOverDisabled)	위험	클러스터	경고
클러스터 사용자 암호 변경됨 *(cluster.passwd.changed)	이벤트	클러스터	정보

영향 영역: 용량

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
클러스터 용량 불균형 임계값 초과(ocumConformanceNodeImbalanceWarning)	위험	클러스터	경고
클러스터 클라우드 계층 계획(clusterCloudTierPlanningWarning)	위험	클러스터	경고
FabricPool 미러 복제 재동기화 완료 *(waflCaResyncComplete)	이벤트	클러스터	경고
FabricPool 공간이 거의 다 찼습니다 *(fabricpoolNearlyFull)	위험	클러스터	오류

영향 영역: 구성

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
노드 추가됨(해당 없음)	이벤트	클러스터	정보
노드 제거됨(해당 없음)	이벤트	클러스터	정보
클러스터 제거됨(해당 없음)	이벤트	클러스터	정보
클러스터 추가 실패(해당 없음)	이벤트	클러스터	오류
클러스터 이름 변경됨(해당 없음)	이벤트	클러스터	정보
긴급 EMS 수신됨 (해당 없음)	이벤트	클러스터	심각

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
중요 EMS 수신됨 (해당 없음)	이벤트	클러스터	심각
경고 EMS 수신됨 (해당 없음)	이벤트	클러스터	오류
오류 EMS 수신됨(해당 없음)	이벤트	클러스터	경고
경고 EMS 수신됨 (해당 없음)	이벤트	클러스터	경고
디버그 EMS 수신됨(해당 없음)	이벤트	클러스터	경고
Notice EMS 수신 (해당 없음)	이벤트	클러스터	경고
정보 제공 EMS 수신 (해당 없음)	이벤트	클러스터	경고

ONTAP EMS 이벤트는 세 가지 Unified Manager 이벤트 심각도 수준으로 분류됩니다.

Unified Manager 이벤트 심각도 수준	ONTAP EMS 이벤트 심각도 수준
심각	비상 심각
오류	경고
경고	오류 경고 디버그 공지 정보

영향 영역: 성능

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
클러스터 부하 불균형 임계값 초과()	위험	클러스터	경고
클러스터 IOPS 위험 임계치 초과(ocumClusterIopsIncident)	인시던트	클러스터	심각
클러스터 IOPS 경고 임계값 초과(ocumClusterIopsWarning)	위험	클러스터	경고

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
클러스터 MB/s 위험 임계치 초과(ocumClusterMbpsIncident)	인시던트	클러스터	심각
클러스터 MB/s 경고 임계값 초과(ocumClusterMbpsWarning)	위험	클러스터	경고
클러스터 동적 임계값 초과(ocumClusterDynamicEventWarning)	위험	클러스터	경고

영향 영역: 보안

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
AutoSupport HTTPS 전송 비활성화됨(ocumClusterASUPHttpsConfiguredDisabled)	위험	클러스터	경고
로그 전달이 암호화되지 않음(ocumClusterAuditLogUnencrypted)	위험	클러스터	경고
기본 로컬 관리자 사용자 활성화됨(ocumClusterDefaultAdminEnabled)	위험	클러스터	경고
FIPS 모드 비활성화됨(ocumClusterFipsDisabled)	위험	클러스터	경고
로그인 배너 비활성화됨(ocumClusterLoginBannerDisabled)	위험	클러스터	경고
로그인 배너 변경됨(ocumClusterLoginBannerChanged)	위험	클러스터	경고
로그 전달 대상이 변경되었습니다(ocumLogForwardDestinationsChanged)	위험	클러스터	경고
NTP 서버 이름이 변경되었습니다(ocumNtpServerNamesChanged)	위험	클러스터	경고
NTP 서버 수가 적습니다(securityConfigNTPServerCountLowRisk)	위험	클러스터	경고

이벤트 이름(트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
클러스터 피어 통신이 암호화되지 않았습니다(ocumClusterPeerEncryptionDisabled)	위험	클러스터	경고
SSH는 안전하지 않은 암호화 방식을 사용하고 있습니다(ocumClusterSSHInsecure)	위험	클러스터	경고
텔넷 프로토콜 활성화됨(ocumClusterTelnetEnabled)	위험	클러스터	경고
일부 ONTAP 사용자 계정의 비밀번호는 보안 수준이 낮은 MD5 해시 함수(ocumClusterMD5PasswordHashUsed)를 사용합니다	위험	클러스터	경고
클러스터는 자체 서명된 인증서(ocumClusterSelfSignedCertificate)를 사용합니다.	위험	클러스터	경고
클러스터 원격 셸이 활성화되어 있습니다(ocumClusterRshDisabled)	위험	클러스터	경고
클러스터 인증서 만료 임박(ocumEvtClusterCertificateAboutToExpire)	위험	클러스터	경고
클러스터 인증서 만료(ocumEvtClusterCertificateExpired)	위험	클러스터	오류

Active IQ Unified Manager의 디스크 이벤트에 대해 알아보기

디스크 이벤트는 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 디스크 상태에 대한 정보를 제공합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
플래시 디스크 - 예비 블록 거의 소진됨(ocumEvtClusterFlashDiskFewerSpareBlockError)	위험	클러스터	오류

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
플래시 디스크 - 예비 블록 없음(ocumEvtClusterFlashDiskNoSpareBlockCritical)	인시던트	클러스터	심각
일부 할당되지 않은 디스크(ocumEvtClusterUnassignedDisksSome)	위험	클러스터	경고
일부 디스크 오류 발생(ocumEvtDisksSomeFailed)	인시던트	클러스터	심각

Active IQ Unified Manager의 인클로저 이벤트에 대해 알아보십시오

인클로저 이벤트는 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 데이터 센터의 디스크 쉘프 인클로저 상태에 대한 정보를 제공합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
디스크 쉘프 팬 오류(ocumEvtShelfFanFailed)	인시던트	스토리지 쉘프	심각
디스크 쉘프 전원 공급 장치 오류(ocumEvtShelfPowerSupplyFailed)	인시던트	스토리지 쉘프	심각
디스크 쉘프 멀티패스가 구성되지 않았습니다(ocumDiskShelfConnectivityNotInMultiPath) 이 이벤트는 다음에 적용되지 않습니다: • MetroCluster 구성의 클러스터 • 다음 플랫폼: FAS2554, FAS2552, FAS2520 및 FAS2240	위험	노드	경고
디스크 쉘프 경로 오류(ocumDiskShelfConnectivityPathFailure)	위험	스토리지 쉘프	경고

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
디스크 쉘프가 발견되었습니다(해당 없음)	이벤트	노드	정보
디스크 쉘프 제거됨(해당 없음)	이벤트	노드	정보

Active IQ Unified Manager의 팬 이벤트에 대해 알아보기

팬 이벤트는 데이터 센터 노드의 팬 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
하나 이상의 팬 장애(ocumEvtFansOneOrMoreFailed)	인시던트	노드	심각

Active IQ Unified Manager의 플래시 카드 이벤트에 대해 알아보십시오

플래시 카드 이벤트는 데이터 센터의 노드에 설치된 플래시 카드의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
플래시 카드 오프라인(ocumEvtFlashCardOffline)	인시던트	노드	심각

Active IQ Unified Manager의 inode 이벤트에 대해 알아보기

Inode 이벤트는 inode가 가득 찼거나 거의 가득 찼을 때 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 용량

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
이노드 거의 가득 참(ocumEvtInodesAlmostFull)	위험	볼륨	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
이노드가 가득 찼습니다(ocumEvtInodesFull)	위험	볼륨	오류

Active IQ Unified Manager의 네트워크 인터페이스 이벤트

네트워크 인터페이스 이벤트는 네트워크 인터페이스(LIF)의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
네트워크 인터페이스 상태 다운(ocumEvtLifStatusDown)	위험	인터페이스	오류
FC/FCoE 네트워크 인터페이스 상태 다운(ocumEvtFCLifStatusDown)	위험	인터페이스	오류
네트워크 인터페이스 페일오버 불가(ocumEvtLifFailoverNotPossible)	위험	인터페이스	경고
네트워크 인터페이스가 홈 포트에 있지 않음(ocumEvtLifNotAtHomePort)	위험	인터페이스	경고

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
네트워크 인터페이스 경로가 구성되지 않음(해당 없음)	이벤트	인터페이스	정보

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
네트워크 인터페이스 MB/s 위험 임계값 초과(ocumNetworkLifMbpsIncident)	인시던트	인터페이스	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
네트워크 인터페이스 MB/s 경고 임계값 초과(ocumNetworkLifMbpsWarning)	위험	인터페이스	경고
FC 네트워크 인터페이스 MB/s 위험 임계값 초과(ocumFcpLifMbpsIncident)	인시던트	인터페이스	심각
FC 네트워크 인터페이스 MB/s 경고 임계값 초과(ocumFcpLifMbpsWarning)	위험	인터페이스	경고
NVMf FC 네트워크 인터페이스 MB/s 위험 임계값 초과(ocumNvmfFcLifMbpsIncident)	인시던트	인터페이스	심각
NVMf FC 네트워크 인터페이스 MB/s 경고 임계값 초과(ocumNvmfFcLifMbpsWarning)	위험	인터페이스	경고

Active IQ Unified Manager의 **LUN** 이벤트에 대해 알아보기

LUN 이벤트는 LUN의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
LUN 오프라인(ocumEvtLunOffline)	인시던트	LUN	심각
LUN 파괴됨 *(lunDestroy)	이벤트	LUN	정보
igroup(igroupUnsupportedOsType)에서 지원되지 않는 운영 체제로 매핑된 LUN	인시던트	LUN	경고
LUN에 액세스하기 위한 단일 활성 경로(ocumEvtLunSingleActivePath)	위험	LUN	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
LUN에 접근할 수 있는 활성 경로가 없습니다(ocumEvtLunNotReachable)	인시던트	LUN	심각
LUN에 액세스할 최적화된 경로 없음(ocumEvtLunOptimizedPathInactive)	위험	LUN	경고
HA 파트너로부터 LUN에 접근할 수 있는 경로가 없습니다(ocumEvtLunHaPathInactive)	위험	LUN	경고
HA 쌍의 한 노드에서 LUN에 접근할 수 있는 경로가 없습니다(ocumEvtLunNodePathStatusDown)	위험	LUN	오류

영향 영역: 용량

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
LUN 스냅샷 복사를 위한 공간 부족(ocumEvtLunSnapshotNotPossible)	위험	볼륨	경고

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
igroup(igroupUnsupportedOsType)에서 지원되지 않는 운영 체제로 매핑된 LUN	위험	LUN	경고

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
LUN IOPS 위험 임계치 초과(ocumLunIopsIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN IOPS 경고 임계값 초과(ocumLunIopsWarning)	위험	LUN	경고
LUN MB/s 위험 임계값 초과(ocumLunMbpsIncident)	인시던트	LUN	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
LUN MB/s 경고 임계값 초과(ocumLunMbpsWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 ms/op 위험 임계값 초과(ocumLunLatencyIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN 지연 시간(ms/op) 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 및 IOPS 위험 임계값 위반(ocumLunLatencyIopsIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN 지연 시간 및 IOPS 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyIopsWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 및 MB/s 위험 임계값 초과(ocumLunLatencyMbpsIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN 지연 시간 및 MB/s 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyMbpsWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 및 애그리게이트 성능 용량 사용량 위험 임계값 초과(ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN 지연 시간 및 애그리게이트 성능 용량 사용량 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 및 애그리게이트 사용률 위험 임계값 초과(ocumLunLatencyAggregateUtilizationIncident)	인시던트	LUN	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
LUN 지연 시간 및 애그리게이트 사용률 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyAggregateUtilizationWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 위험 임계값 초과(ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyNodePerfCapacityUsedWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 - 테이크오버 위험 임계값 초과(ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 - 테이크오버 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	위험	LUN	경고
LUN 지연 시간 및 노드 활용률 위험 임계값 초과(ocumLunLatencyNodeUtilizationIncident)	인시던트	LUN	심각
LUN 지연 시간 및 노드 활용률 경고 임계값 초과(ocumLunLatencyNodeUtilizationWarning)	위험	LUN	경고
QoS LUN 최대 IOPS 경고 임계값 위반(ocumQosLunMaxIopsWarning)	위험	LUN	경고
QoS LUN 최대 MB/s 경고 임계값 초과(ocumQosLunMaxMbpsWarning)	위험	LUN	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
성능 서비스 수준 정책(ocumConformanceLatencyWarning)에 정의된 워크로드 LUN 지연 시간 임계값 초과	위험	LUN	경고

Active IQ Unified Manager의 관리 스테이션 이벤트에 대해 알아보기

관리 스테이션 이벤트는 Unified Manager가 설치된 서버의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
관리 서버 디스크 공간이 거의 꽉 찼습니다(ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceNearlyFull)	위험	관리 스테이션	경고
관리 서버 디스크 공간 가득 참(ocumEvtUnifiedManagerDiskSpaceFull)	인시던트	관리 스테이션	심각
관리 서버 메모리 부족(ocumEvtUnifiedManagerMemoryLow)	위험	관리 스테이션	경고
관리 서버 메모리 거의 부족(ocumEvtUnifiedManagerMemoryAlmostOut)	인시던트	관리 스테이션	심각
MySQL 로그 파일 크기가 증가했습니다. 재시작이 필요합니다(ocumEvtMysqlLogFileSizeWarning)	인시던트	관리 스테이션	경고
전체 감사 로그 크기 할당량이 거의 다 찼습니다.	위험	관리 스테이션	경고
Syslog 서버 인증서 만료 임박	위험	관리 스테이션	경고
Syslog 서버 인증서 만료	위험	관리 스테이션	오류
감사 로그 파일이 변조되었습니다	위험	관리 스테이션	경고
감사 로그 파일 삭제됨	위험	관리 스테이션	경고
Syslog 서버 연결 오류	위험	관리 스테이션	오류
Syslog 서버 구성이 변경되었습니다	이벤트	관리 스테이션	경고

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
성능 데이터 분석에 문제가 발생했습니다(ocumEvtUnifiedManagerDataMissingAnalyze)	위험	관리 스테이션	경고
성능 데이터 수집에 문제가 발생했습니다(ocumEvtUnifiedManagerDataMissingCollection)	인시던트	관리 스테이션	심각

이 마지막 두 가지 성능 이벤트는 Unified Manager 7.2에서만 사용할 수 있었습니다. 이러한 이벤트 중 하나라도 '새로 생성됨' 상태인 상태에서 Unified Manager 소프트웨어를 최신 버전으로 업그레이드하면 이벤트가 자동으로 삭제되지 않습니다. 이벤트를 수동으로 '해결됨' 상태로 변경해야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 **MetroCluster** 브리지 이벤트에 대해 알아보기

MetroCluster Bridge 이벤트는 브리지 상태에 대한 정보를 제공하므로 MetroCluster over FC 구성에서 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있습니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
브리지 도달 불가(ocumEvtBridgeUnreachable)	인시던트	MetroCluster 브리지	심각
브리지 온도 이상(ocumEvtBridgeTemperatureAbnormal)	인시던트	MetroCluster 브리지	심각

Active IQ Unified Manager의 **MetroCluster** 연결 이벤트에 대해 알아보기

연결 이벤트는 MetroCluster over FC 및 MetroCluster over IP 구성에서 클러스터 구성 요소 간, 그리고 클러스터 간 연결에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

두 구성 모두에서 공통적인 이벤트

이러한 연결 이벤트는 FC 기반 MetroCluster 및 IP 기반 MetroCluster 구성 모두에서 공통적으로 발생합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
MetroCluster 파트너 간 모든 링크 다운(ocumEvtMetroClusterAllLinksBetweenPartnersDown)	인시던트	MetroCluster 관계	심각
MetroCluster 파트너에 피어링 네트워크를 통해 연결할 수 없습니다(ocumEvtMetroClusterPartnersNotReachableOverPeeringNetwork)	인시던트	MetroCluster 관계	심각
MetroCluster 재해 복구 기능에 영향이 발생했습니다(ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted)	위험	MetroCluster 관계	심각
MetroCluster 구성이 전환되었습니다(ocumEvtMetroClusterDRStatusImpacted)	위험	MetroCluster 관계	경고

FC 기반 MetroCluster 구성

이러한 이벤트는 FC 기반 MetroCluster 구성과 관련이 있습니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
모든 스위치 간 링크 다운(ocumEvtMetroClusterAllISLBetweenSwitchesDown)	인시던트	MetroCluster 스위치 간 연결	심각
FC-SAS 브리지-스토리지 스택 링크 다운(ocumEvtBridgeSasPortDown)	인시던트	MetroCluster 브리지 스택 연결	심각
MetroCluster 구성이 부분적으로 전환되었습니다(ocumEvtMetroClusterDRStatusPartiallyImpacted)	위험	MetroCluster 관계	오류
노드-FC 스위치 모든 FC-VI 상호 연결 링크 다운(ocumEvtMccNodeSwitchFcviLinksDown)	인시던트	MetroCluster 노드 스위치 연결	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
노드에서 FC 스위치로의 하나 이상의 FC 개시자 링크 다운(ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksOneOrMoreDown)	위험	MetroCluster 노드 스위치 연결	경고
노드에서 FC 스위치로의 모든 FC 개시자 링크 다운(ocumEvtMccNodeSwitchFcLinksDown)	인시던트	MetroCluster 노드 스위치 연결	심각
스위치에서 FC-SAS 브리지로의 FC 링크 다운(ocumEvtMccSwitchBridgeFcLinksDown)	인시던트	MetroCluster 스위치 브리지 연결	심각
노드 간 모든 FC VI InterConnect 링크 다운(ocumEvtMccInterNodeLinksDown)	인시던트	노드 간 연결	심각
노드 간 FC VI InterConnect 링크 하나 이상 다운됨(ocumEvtMccInterNodeLinksOneOrMoreDown)	위험	노드 간 연결	경고
노드-브리지 링크 다운(ocumEvtMccNodeBridgeLinksDown)	인시던트	노드 브리지 연결	심각
노드에서 스토리지 스택으로 연결되는 모든 SAS 링크 다운 (ocumEvtMccNodeStackLinksDown)	인시던트	노드 스택 연결	심각
노드-스토리지 스택 간 하나 이상의 SAS 링크 다운(ocumEvtMccNodeStackLinksOneOrMoreDown)	위험	노드 스택 연결	경고

IP 기반 MetroCluster 구성

이러한 이벤트는 IP 기반 MetroCluster 구성과 관련이 있습니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
MetroCluster IP 사이트 간 연결 상태가 다운되었습니다(mccIntersiteconnectivityStatusDown)	위험	MetroCluster 관계	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
MetroCluster-IP 노드와 스위치 간 연결 오프라인(mccIpPortStatusOffline)	위험	노드	오류

Active IQ Unified Manager의 **MetroCluster** 스위치 이벤트에 대해 알아보기

FC 기반 MetroCluster 구성에 대한 MetroCluster 스위치 이벤트는 MetroCluster 스위치의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
스위치 온도 비정상(ocumEvtSwitchTemperatureAbnormal)	인시던트	MetroCluster 스위치	심각
스위치에 연결할 수 없음(ocumEvtSwitchUnreachable)	인시던트	MetroCluster 스위치	심각
스위치 팬 오류(ocumEvtSwitchFansOneOrMoreFailed)	인시던트	MetroCluster 스위치	심각
스위치 전원 공급 장치 오류(ocumEvtSwitchPowerSuppliesOneOrMoreFailed)	인시던트	MetroCluster 스위치	심각
스위치 온도 센서 오류(ocumEvtSwitchTemperatureSensorFailed) 이 이벤트는 Cisco 스위치에만 적용됩니다.	인시던트	MetroCluster 스위치	심각

Active IQ Unified Manager의 **NVMe** 네임스페이스 이벤트에 대해 알아보십시오

NVMe 네임스페이스 이벤트는 네임스페이스의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
NVMeNS 오프라인 *(nvmeNamespaceStatusOffline)	이벤트	네임스페이스	정보
NVMeNS 온라인 *(nvmeNamespaceStatusOnline)	이벤트	네임스페이스	정보
NVMeNS 공간 부족 *(nvmeNamespaceSpaceOutOfSpace)	위험	네임스페이스	경고
NVMeNS Destroy *(nvmeNamespaceDestroy)	이벤트	네임스페이스	정보

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
NVMe 네임스페이스 IOPS 위험 임계치 초과(ocumNvmeNamespaceIopsIncident)	인시던트	네임스페이스	심각
NVMe 네임스페이스 IOPS 경고 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceIopsWarning)	위험	네임스페이스	경고
NVMe 네임스페이스 MB/s 위험 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceMbpsIncident)	인시던트	네임스페이스	심각
NVMe 네임스페이스 MB/s 경고 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceMbpsWarning)	위험	네임스페이스	경고
NVMe 네임스페이스 지연 시간 ms/op 위험 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceLatencyIncident)	인시던트	네임스페이스	심각
NVMe 네임스페이스 지연 시간 ms/op 경고 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceLatencyWarning)	위험	네임스페이스	경고
NVMe 네임스페이스 지연 시간 및 IOPS 위험 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceLatencyIopsIncident)	인시던트	네임스페이스	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
NVMe 네임스페이스 지연 시간 및 IOPS 경고 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceLatencyIopsWarning)	위험	네임스페이스	경고
NVMe 네임스페이스 지연 시간 및 MB/s 위험 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsIncident)	인시던트	네임스페이스	심각
NVMe 네임스페이스 지연 시간 및 MB/s 경고 임계값 초과(ocumNvmeNamespaceLatencyMbpsWarning)	위험	네임스페이스	경고

Active IQ Unified Manager의 노드 이벤트에 대해 알아보기

노드 이벤트는 노드 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
노드 루트 볼륨 공간이 거의 가득 찼습니다(ocumEvtClusterNodeRootVolumeSpaceNearlyFull)	위험	노드	경고
클라우드 AWS MetaDataConnFail *(ocumCloudAwsMetadataConnFail)	위험	노드	오류
클라우드 AWS IAMCredsExpired *(ocumCloudAwsIamCredsExpired)	위험	노드	오류
클라우드 AWS IAMCredsInvalid *(ocumCloudAwsIamCredsInvalid)	위험	노드	오류
클라우드 AWS IAMCredsNotFound *(ocumCloudAwsIamCredsNotFound)	위험	노드	오류

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
클라우드 AWS IAMCredsNotInitialized *(ocumCloudAwsIamCredsNotInitialized)	이벤트	노드	정보
클라우드 AWS IAMRoleInvalid *(ocumCloudAwsIamRoleInvalid)	위험	노드	오류
클라우드 AWS IAMRoleNotFound *(ocumCloudAwsIamRoleNotFound)	위험	노드	오류
클라우드 계층 호스트를 확인할 수 없습니다 *(ocumObjstoreHostUnresolvable)	위험	노드	오류
클라우드 계층 클러스터 간 네트워크 인터페이스 다운 *(ocumObjstoreInterClusterLifDown)	위험	노드	오류
NFSv4 풀 중 하나가 소진되었습니다 *(nbladeNfsv4PoolEXhaust)	인시던트	노드	심각
요청 불일치 클라우드 계층 서명 *(oscSignatureMismatch)	위험	노드	오류

영향 영역: 용량

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
QoS 모니터 메모리 최대치 초과 *(ocumQosMonitorMemoryMaxed)	위험	노드	오류
QoS 모니터 메모리 감소됨 *(ocumQosMonitorMemoryAbated)	이벤트	노드	정보

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
노드 이름 변경됨(해당 없음)	이벤트	노드	정보

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
노드 IOPS 위험 임계치 초과(ocumNodeIopsIncident)	인시던트	노드	심각
노드 IOPS 경고 임계값 초과(ocumNodeIopsWarning)	위험	노드	경고
노드 MB/s 위험 임계치 초과(ocumNodeMbpsIncident)	인시던트	노드	심각
노드 MB/s 경고 임계값 초과(ocumNodeMbpsWarning)	위험	노드	경고
노드 지연 시간 ms/op 위험 임계값 초과(ocumNodeLatencyIncident)	인시던트	노드	심각
노드 지연 시간 ms/op 경고 임계값 초과(ocumNodeLatencyWarning)	위험	노드	경고
노드 성능 용량 사용량 중요 임계치 초과(ocumNodePerfCapacityUsedIncident)	인시던트	노드	심각
노드 성능 용량 사용 경고 임계값 초과(ocumNodePerfCapacityUsedWarning)	위험	노드	경고
노드 성능 용량 사용량 - 인수 위험 임계치 초과(ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	인시던트	노드	심각
노드 성능 용량 사용량 - 인수 경고 임계값 초과(ocumNodePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	위험	노드	경고
노드 활용률 위험 임계치 초과(ocumNodeUtilizationIncident)	인시던트	노드	심각
노드 활용률 경고 임계값 초과(ocumNodeUtilizationWarning)	위험	노드	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
노드 HA 쌍 과사용 임계값 초과(ocumNodeHaPairOverUtilizedInformation)	이벤트	노드	정보
노드 디스크 조각화 임계값 초과(ocumNodeDiskFragmentationWarning)	위험	노드	경고
성능 용량 사용 임계값 초과(ocumNodeOverUtilizedWarning)	위험	노드	경고
노드 동적 임계값 초과(ocumNodeDynamicEventWarning)	위험	노드	경고

영향 영역: 보안

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
권고 ID: NTAP-<*advisory ID*>(ocumx)	위험	노드	심각

Active IQ Unified Manager의 NVRAM 배터리 이벤트에 대해 알아보기

NVRAM 배터리 이벤트는 배터리 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 도와줍니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 원인 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
NVRAM 배터리 부족(ocumEvtNvramBatteryLow)	위험	노드	경고
NVRAM 배터리 방전됨(ocumEvtNvramBatteryDischarged)	위험	노드	오류
NVRAM 배터리 과충전(ocumEvtNvramBatteryOverCharged)	인시던트	노드	심각

Active IQ Unified Manager의 포트 이벤트에 대해 알아보십시오

포트 이벤트는 클러스터 포트에 대한 상태를 제공하므로 포트 다운 여부 등 포트의 변경 사항이나 문제를 모니터링할 수 있습니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
포트 상태 다운(ocumEvtPortStatusDown)	인시던트	노드	심각

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
네트워크 포트 MB/s 위험 임계치 위반(ocumNetworkPortMbpsIncident)	인시던트	포트	심각
네트워크 포트 MB/s 경고 임계값 초과(ocumNetworkPortMbpsWarning)	위험	포트	경고
FCP 포트 MB/s 위험 임계치 초과(ocumFcpPortMbpsIncident)	인시던트	포트	심각
FCP 포트 MB/s 경고 임계값 초과(ocumFcpPortMbpsWarning)	위험	포트	경고
네트워크 포트 사용률 위험 임계치 초과(ocumNetworkPortUtilizationIncident)	인시던트	포트	심각
네트워크 포트 사용률 경고 임계값 초과(ocumNetworkPortUtilizationWarning)	위험	포트	경고
FCP 포트 사용률 위험 임계치 초과(ocumFcpPortUtilizationIncident)	인시던트	포트	심각
FCP 포트 사용률 경고 임계값 초과(ocumFcpPortUtilizationWarning)	위험	포트	경고

Active IQ Unified Manager의 전원 공급 장치 이벤트에 대해 알아보기

전원 공급 장치 이벤트는 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 하드웨어 상태에 대한 정보를 제공합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및

심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
하나 이상의 전원 공급 장치 고장(ocumEvtPowerSupplyOneOrMoreFailed)	인시던트	노드	심각

Active IQ Unified Manager의 보호 이벤트에 대해 알아보기

보호 이벤트는 작업이 실패했거나 중단되었는지 여부를 알려주므로 문제를 모니터링할 수 있습니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 보호

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
보호 작업 실패(ocumEvtProtectionJobTaskFailed)	인시던트	볼륨 또는 스토리지 서비스	심각
보호 작업 중단됨(ocumEvtProtectionJobAborted)	위험	볼륨 또는 스토리지 서비스	경고

Active IQ Unified Manager의 Qtree 이벤트에 대해 알아보기

Qtree 이벤트는 qtree 용량과 파일 및 디스크 제한에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 용량

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
Qtree 공간이 거의 꽉 찼습니다(ocumEvtQtreeSpaceNearlyFull)	위험	Qtree	경고
Qtree 공간 가득 참(ocumEvtQtreeSpaceFull)	위험	Qtree	오류
Qtree 공간 정상(ocumEvtQtreeSpaceThresholdOk)	이벤트	Qtree	정보
Qtree 파일 하드 제한 도달(ocumEvtQtreeFilesHardLimitReached)	인시던트	Qtree	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
Qtree 파일 소프트 제한 초과(ocumEvtQtreeFilesSoftLimitBreached)	위험	Qtree	경고
Qtree 공간 하드 제한 도달(ocumEvtQtreeSpaceHardLimitReached)	인시던트	Qtree	심각
Qtree 공간 소프트 제한 위반(ocumEvtQtreeSpaceSoftLimitBreached)	위험	Qtree	경고

Active IQ Unified Manager의 서비스 프로세서 이벤트에 대해 알아보십시오

서비스 프로세서 이벤트는 프로세서의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
서비스 프로세서가 구성되지 않았습니다(ocumEvtServiceProcessorNotConfigured)	위험	노드	경고
서비스 프로세서 오프라인(ocumEvtServiceProcessorOffline)	위험	노드	오류

Active IQ Unified Manager의 **SnapMirror** 관계 이벤트에 대해 알아봅니다

SnapMirror 관계 이벤트는 비동기 및 동기 SnapMirror 관계의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 비동기 SnapMirror 관계 이벤트는 스토리지 VM과 볼륨 모두에 대해 생성되지만, 동기 SnapMirror 관계 이벤트는 볼륨 관계에 대해서만 생성됩니다. 스토리지 VM 재해 복구 관계의 일부인 구성 볼륨에 대해서는 이벤트가 생성되지 않습니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 보호

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

SnapMirror 관계 이벤트는 스토리지 VM 재해 복구로 보호되는 스토리지 VM에 대해 생성되지만, 구성 요소 오브젝트 관계에 대해서는 생성되지 않습니다.

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
미러 복제 비정상(ocumEvtSnapmirrorRelationshipUnhealthy)	위험	SnapMirror 관계	경고
미러 복제 중단(ocumEvtSnapmirrorRelationshipStateBrokenoff)	위험	SnapMirror 관계	오류
미러 복제 초기화 실패(ocumEvtSnapmirrorRelationshipInitializeFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류
미러 복제 업데이트 실패(ocumEvtSnapmirrorRelationshipUpdateFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류
미러 복제 지연 오류(ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagError)	위험	SnapMirror 관계	오류
미러 복제 지연 경고(ocumEvtSnapMirrorRelationshipLagWarning)	위험	SnapMirror 관계	경고
미러 복제 재동기화 실패(ocumEvtSnapmirrorRelationshipResyncFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류
동기 복제 동기화 오류 *(syncSnapmirrorRelationshipOutofsync)	위험	SnapMirror 관계	경고
동기 복제 복원됨 *(syncSnapmirrorRelationshipInSync)	이벤트	SnapMirror 관계	정보
동기 복제 자동 재동기화 실패 *(syncSnapmirrorRelationshipAutoSyncRetryFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류
클러스터에 Ontap Mediator가 추가되었습니다(snapmirrorMediatorAdded)	이벤트	클러스터	정보
Ontap Mediator가 클러스터에서 제거되었습니다(snapmirrorMediatorRemoved)	이벤트	클러스터	정보

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
클러스터에서 Ontap Mediator에 연결할 수 없습니다(snapmirrorMediatorUnreachable)	위험	미디에이터	경고
클러스터에서 Ontap Mediator에 접근할 수 없습니다(snapmirrorMediatorMisconfigured)	위험	미디에이터	오류
Ontap Mediator 연결이 다시 설정되었으며, 재동기화되어 SnapMirror 활성 동기화(snapmirrorMediatorInQuorum)를 위한 준비가 완료되었습니다.	이벤트	미디에이터	정보

Active IQ Unified Manager의 비동기식 미러 및 볼트 관계 이벤트에 대해 알아보십시오

비동기 미러 및 볼트 관계 이벤트는 비동기 SnapMirror 및 볼트 관계의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 지원합니다. 비동기 미러 및 볼트 관계 이벤트는 볼륨 및 스토리지 VM 보호 관계 모두에서 지원됩니다. 단, 스토리지 VM 재해 복구의 경우 볼트 관계는 지원되지 않습니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도 정보를 포함합니다.

영향 영역**:** 보호

SnapMirror 및 Vault 관계 이벤트는 스토리지 VM 재해 복구로 보호되는 스토리지 VM에 대해서도 생성되지만, 구성 요소 오브젝트 관계에 대해서는 생성되지 않습니다.

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
비동기 미러 및 볼트 비정상(ocumEvtMirrorVaultRelationshipUnhealthy)	위험	SnapMirror 관계	경고
비동기 미러 및 볼트 연결 끊김(ocumEvtMirrorVaultRelationshipStateBrokenoff)	위험	SnapMirror 관계	오류
비동기 미러 및 볼트 초기화 실패(ocumEvtMirrorVaultRelationshipInitializeFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류
비동기 미러 및 볼트 업데이트 실패(ocumEvtMirrorVaultRelationshipUpdateFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
비동기 미러 및 볼트 지연 오류(ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagError)	위험	SnapMirror 관계	오류
비동기 미러 및 볼트 지연 경고(ocumEvtMirrorVaultRelationshipLagWarning)	위험	SnapMirror 관계	경고
비동기 미러 및 볼트 재동기화 실패(ocumEvtMirrorVaultRelationshipResyncFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류

Active IQ 포털(Config Advisor)에서 "SnapMirror 업데이트 실패" 이벤트가 발생합니다.

Active IQ Unified Manager의 스냅샷 이벤트에 대해 알아보기

스냅샷 이벤트는 스냅샷 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 이름, 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
스냅샷 자동 삭제 비활성화됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
스냅샷 자동 삭제 사용(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
스냅샷 자동 삭제 구성 수정됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보

Active IQ Unified Manager의 **SnapVault** 관계 이벤트에 대해 알아보기

SnapVault 관계 이벤트는 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 SnapVault 관계의 상태에 대한 정보를 제공합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 보호

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
비동기 Vault 비정상(ocumEvtSnapVaultRelationshipUnhealthy)	위험	SnapMirror 관계	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
비동기 Vault 연결 끊김(ocumEvtSnapVaultRelationshipStateBrokenoff)	위험	SnapMirror 관계	오류
비동기 Vault 초기화 실패(ocumEvtSnapVaultRelationshipInitializeFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류
비동기 Vault 업데이트 실패(ocumEvtSnapVaultRelationshipUpdateFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류
비동기 Vault 지연 오류(ocumEvtSnapVaultRelationshipLagError)	위험	SnapMirror 관계	오류
비동기 Vault 지연 경고(ocumEvtSnapVaultRelationshipLagWarning)	위험	SnapMirror 관계	경고
비동기 Vault 재동기화 실패(ocumEvtSnapvaultRelationshipResyncFailed)	위험	SnapMirror 관계	오류

Active IQ Unified Manager의 스토리지 페일오버 설정 이벤트에 대해 알아보십시오

스토리지 페일오버(SFO) 설정 이벤트는 스토리지 페일오버가 비활성화되었는지 또는 구성되지 않았는지에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
스토리지 페일오버 인터커넥트 하나 이상의 링크 다운(ocumEvtSfoInterconnectOneOrMoreLinksDown)	위험	노드	경고
스토리지 페일오버 비활성화됨(ocumEvtSfoSettingsDisabled)	위험	노드	오류
스토리지 페일오버가 구성되지 않았습니다(ocumEvtSfoSettingsNotConfigured)	위험	노드	오류
스토리지 페일오버 상태 - 테이크오버(ocumEvtSfoStateTakeover)	위험	노드	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
스토리지 페일오버 상태 - 부분 반환(ocumEvtSfoStatePartialGiveback)	위험	노드	오류
스토리지 페일오버 노드 상태 다운(ocumEvtSfoNodeStatusDown)	위험	노드	오류
스토리지 페일오버 테이크오버 불가(ocumEvtSfoTakeoverNotPossible)	위험	노드	오류

Active IQ Unified Manager의 스토리지 서비스 이벤트에 대해 알아보기

스토리지 서비스 이벤트는 스토리지 서비스 생성 및 구독에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
스토리지 서비스 생성됨(해당 없음)	이벤트	스토리지 서비스	정보
스토리지 서비스 구독(해당 없음)	이벤트	스토리지 서비스	정보
스토리지 서비스 구독 취소됨(해당 없음)	이벤트	스토리지 서비스	정보

영향 영역: 보호

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
관리되는 SnapMirror RelationshipocumEvtStorageServiceUnsupportedRelationshipDeletion의 예기치 않은 삭제	위험	스토리지 서비스	경고
예기치 않은 스토리지 서비스 멤버 볼륨 삭제(ocumEvtStorageServiceUnexpectedVolumeDeletion)	인시던트	스토리지 서비스	심각

Active IQ Unified Manager의 스토리지 쉘프 이벤트에 대해 알아보기

스토리지 셸프 이벤트는 스토리지 셸프에 이상이 발생했는지 여부를 알려주므로 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있습니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
비정상 전압 범위(ocumEvtShelfVoltageAbnormal)	위험	스토리지 쉘프	경고
비정상적인 전류 범위(ocumEvtShelfCurrentAbnormal)	위험	스토리지 쉘프	경고
비정상 온도(ocumEvtShelfTemperatureAbnormal)	위험	스토리지 쉘프	경고

Active IQ Unified Manager의 스토리지 VM 이벤트에 대해 알아보십시오

스토리지 VM(스토리지 가상 머신, SVM이라고도 함) 이벤트는 스토리지 VM(SVM)의 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
스토리지 VM CIFS 서비스 다운(ocumEvtVserverCifsServiceStatusDown)	인시던트	SVM	심각
SVM CIFS 서비스가 구성되지 않았습니다(해당 없음)	이벤트	SVM	정보
존재하지 않는 CIFS 공유에 연결 시도 *(nbladeCifsNoPrivShare)	인시던트	SVM	심각
CIFS NetBIOS 이름 충돌 *(nbladeCifsNbNameConflict)	위험	SVM	오류
CIFS 섀도 복사 작업 실패 *(cifsShadowCopyFailure)	위험	SVM	오류
다수의 CIFS 연결 *(nbladeCifsManyAuths)	위험	SVM	오류

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
최대 CIFS 연결 수 초과 *(nbladeCifsMaxOpenSameFile)	위험	SVM	오류
사용자당 최대 CIFS 연결 수 초과 *(nbladeCifsMaxSessPerUsrConn)	위험	SVM	오류
SVM FC/FCoE 서비스 다운(ocumEvtVserverFcServiceStatusDown)	인시던트	SVM	심각
SVM iSCSI 서비스 다운(ocumEvtVserverIscsiServiceStatusDown)	인시던트	SVM	심각
스토리지 VM NFS 서비스 다운(ocumEvtVserverNfsServiceStatusDown)	인시던트	SVM	심각
SVM FC/FCoE 서비스 구성되지 않음(해당 없음)	이벤트	SVM	정보
SVM iSCSI 서비스가 구성되지 않음(해당 없음)	이벤트	SVM	정보
SVM NFS 서비스가 구성되지 않음(해당 없음)	이벤트	SVM	정보
스토리지 VM 중지됨(ocumEvtVserverDown)	위험	SVM	경고
AV 서버가 너무 바빠서 새 검사 요청을 수락할 수 없음 *(nbladeVscanConnBackPressure)	위험	SVM	오류
바이러스 검사를 위한 AV 서버 연결이 없습니다 *(nbladeVscanNoScannerConn)	인시던트	SVM	심각
등록된 AV 서버가 없습니다 *(nbladeVscanNoRegdScanner)	위험	SVM	오류
응답하지 않는 AV 서버 연결 *(nbladeVscanConnInactive)	이벤트	SVM	정보
권한 없는 사용자의 AV 서버 접근 시도 *(nbladeVscanBadUserPrivAccess)	위험	SVM	오류

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
AV 서버에서 발견된 바이러스 *(nbladeVscanVirusDetected)	위험	SVM	오류

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
SVM 발견됨(해당 없음)	이벤트	SVM	정보
SVM 삭제됨(해당 없음)	이벤트	클러스터	정보
SVM 이름 변경됨(해당 없음)	이벤트	SVM	정보

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
SVM IOPS 위험 임계치 초과(ocumSvmIopsIncident)	인시던트	SVM	심각
SVM IOPS 경고 임계값 위반(ocumSvmIopsWarning)	위험	SVM	경고
SVM MB/s 중요 임계치 초과(ocumSvmMbpsIncident)	인시던트	SVM	심각
SVM MB/s 경고 임계값 초과(ocumSvmMbpsWarning)	위험	SVM	경고
SVM 지연 시간 위험 임계값 초과(ocumSvmLatencyIncident)	인시던트	SVM	심각
SVM 지연 시간 경고 임계값 초과(ocumSvmLatencyWarning)	위험	SVM	경고

영향 영역: 보안

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
감사 로그 비활성화됨(ocumVserverAuditLogDisabled)	위험	SVM	경고
로그인 배너 비활성화됨(ocumVserverLoginBannerDisabled)	위험	SVM	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
SSH가 안전하지 않은 암호화 방식을 사용하고 있습니다(ocumVserverSSHInsecure)	위험	SVM	경고
로그인 배너 변경됨(ocumVserverLoginBannerChanged)	위험	SVM	경고
스토리지 VM의 랜섬웨어 방지 모니터링이 비활성화되었습니다(antiRansomwareSvmStateDisabled)	위험	SVM	경고
스토리지 VM 랜섬웨어 방지 모니터링이 활성화되었습니다(학습 모드) (antiRansomwareSvmStateDryrun)	이벤트	SVM	정보
랜섬웨어 방지 모니터링에 적합한 스토리지 VM(학습 모드) (ocumEvtSvmArwCandidate)	이벤트	SVM	정보

Active IQ Unified Manager의 사용자 및 그룹 할당량 이벤트에 대해 알아보기

사용자 및 그룹 할당량 이벤트는 사용자 및 사용자 그룹 할당량의 용량과 파일 및 디스크 제한에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 지원합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 용량

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 소프트 제한 초과(ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceSoftLimitBreached)	위험	사용자 또는 그룹 할당량	경고
사용자 또는 그룹 할당량 디스크 공간 하드 제한 도달(ocumEvtUserOrGroupQuotaDiskSpaceHardLimitReached)	인시던트	사용자 또는 그룹 할당량	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
사용자 또는 그룹 할당량 파일 개수 소프트 제한 초과(ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountSoftLimitBreached)	위험	사용자 또는 그룹 할당량	경고
사용자 또는 그룹 할당량 파일 개수 하드 제한 도달(ocumEvtUserOrGroupQuotaFileCountHardLimitReached)	인시던트	사용자 또는 그룹 할당량	심각

Active IQ Unified Manager의 볼륨 이벤트에 대해 알아보기

볼륨 이벤트는 볼륨 상태에 대한 정보를 제공하여 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있도록 합니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 이름, 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

별표(*)는 Unified Manager 이벤트로 변환된 EMS 이벤트를 식별합니다.

영향 영역: 가용성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 제한됨(ocumEvtVolumeRestricted)	위험	볼륨	경고
볼륨 오프라인(ocumEvtVolumeOffline)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 부분 사용 가능(ocumEvtVolumePartiallyAvailable)	위험	볼륨	오류
볼륨 마운트 해제됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 마운트됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨이 다시 마운트되었습니다(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 접합 경로 비활성(ocumEvtVolumeJunctionPathInactive)	위험	볼륨	경고
볼륨 자동 크기 조정 사용(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 자동 크기 조정 비활성화(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 자동 크기 조정 최대 용량 수정됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 자동 크기 조정 증가 크기 수정됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보

영향 영역: 용량

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
씬 프로비저닝된 볼륨 공간 위험(ocumThinProvisionVolumeSpaceAtRisk)	위험	볼륨	경고
볼륨 효율 작동 오류(ocumEvtVolumeEfficiencyOperationError)	위험	볼륨	오류
볼륨 공간 가득 참(ocumEvtVolumeFull)	위험	볼륨	오류
볼륨 공간이 거의 가득 찼습니다(ocumEvtVolumeNearlyFull)	위험	볼륨	경고
볼륨 논리 공간 가득 참 *(volumeLogicalSpaceFull)	위험	볼륨	오류
볼륨 논리 공간이 거의 가득 찼습니다 *(volumeLogicalSpaceNearlyFull)	위험	볼륨	경고
볼륨 논리 공간 정상 *(volumeLogicalSpaceAllOK)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 스냅샷 예약 공간 가득 참(ocumEvtSnapshotFull)	위험	볼륨	경고
스냅샷 복사본이 너무 많습니다(ocumEvtSnapshotTooMany)	위험	볼륨	오류
볼륨 Qtree 할당량 초과(ocumEvtVolumeQtreeQuotaOvercommitted)	위험	볼륨	오류
볼륨 Qtree 할당량이 거의 초과되었습니다(ocumEvtVolumeQtreeQuotaAlmostOvercommitted)	위험	볼륨	경고
볼륨 증가율 비정상(ocumEvtVolumeGrowthRateAbnormal)	위험	볼륨	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 전체 용량 충족까지 남은 일수(ocumEvtVolumeDaysUntilFullSoon)	위험	볼륨	오류
볼륨 공간 보장 비활성화됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 공간 보장 활성화됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 공간 보장 수정됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 스냅샷 예약이 가득 찰 때까지 남은 일수(ocumEvtVolumeSnapshotReserveDaysUntilFullSoon)	위험	볼륨	오류
FlexGroup 구성 요소에 공간 문제가 있습니다 *(flexGroupConstituentsHaveSpaceIssues)	위험	볼륨	오류
FlexGroup 구성 요소 공간 상태 모두 정상 *(flexGroupConstituentsSpaceStatusAllOK)	이벤트	볼륨	정보
FlexGroup 구성원에게 Inodes 문제가 발생했습니다 *(flexGroupConstituentsHaveInodesIssues)	위험	볼륨	오류
FlexGroup 구성 요소 Inodes 상태 모두 정상 *(flexGroupConstituentsInodesStatusAllOK)	이벤트	볼륨	정보
WAFL 볼륨 AutoSize 실패 *(waflVolAutoSizeFail)	위험	볼륨	오류
WAFL 볼륨 AutoSize 완료 *(waflVolAutoSizeDone)	이벤트	볼륨	정보
FlexGroup 볼륨 활용률이 80%를 넘어섰습니다*	인시던트	볼륨	오류
FlexGroup 볼륨 활용률이 90%를 넘어섰습니다*	인시던트	볼륨	심각
볼륨 스토리지 효율성 이상(ocumVolumeAbnormalStorageEfficiencyWarning)	위험	볼륨	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 스냅샷 예약량 활용 부족(volumeSnaphotReserveUnderutilizedWarning)	이벤트	볼륨	경고
볼륨 스냅샷 예비량 미활용(volumeSnaphotReserveUnderutilizedCleared)	이벤트	볼륨	경고

영향 영역: 구성

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 이름 변경됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 검색됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 삭제됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보

영향 영역: 성능

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
QoS 볼륨 최대 IOPS 경고 임계값 초과(ocumQosVolumeMaxIopsWarning)	위험	볼륨	경고
QoS 볼륨 최대 MB/s 경고 임계값 위반(ocumQosVolumeMaxMbpsWarning)	위험	볼륨	경고
QoS 볼륨 최대 IOPS/TB 경고 임계값 초과(ocumQosVolumeMaxIopsPerTbWarning)	위험	볼륨	경고
성능 서비스 수준 정책에 정의된 워크로드 볼륨 지연 임계값을 초과했습니다(ocumConformanceLatencyWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 IOPS 임계치 초과(ocumVolumeIopsIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 IOPS 경고 임계값 초과(ocumVolumeIopsWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 MB/s 위험 임계치 초과(ocumVolumeMbpsIncident)	인시던트	볼륨	심각

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 MB/s 경고 임계값 초과(ocumVolumeMbpsWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 지연 시간 위험 임계값 초과(ocumVolumeLatencyIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 캐시 미스 비율 위험 임계값 초과(ocumVolumeCacheMissRatioIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 캐시 미스 비율 경고 임계값 초과(ocumVolumeCacheMissRatioWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 지연 시간 및 IOPS 심각 임계값 초과(ocumVolumeLatencyIopsIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 시간 및 IOPS 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyIopsWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 지연 시간 및 MB/s 위험 임계값 초과(ocumVolumeLatencyMbpsIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 시간 및 MB/s 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyMbpsWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 지연 시간 및 애그리게이트 성능 용량 사용량 위험 임계값 초과(ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 시간 및 총 성능 용량 사용량 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedWarning)	위험	볼륨	경고

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 지연 시간 및 애그리게이트 활용률 위험 임계값 초과(ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 시간 및 애그리게이트 사용률 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyAggregateUtilizationWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 위험 임계값 초과(ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyNodePerfCapacityUsedWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 - 테이크오버 위험 임계값 초과(ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 시간 및 노드 성능 용량 사용량 - 테이크오버 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyAggregatePerfCapacityUsedTakeoverWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨 지연 시간 및 노드 활용률 중요 임계값 초과(ocumVolumeLatencyNodeUtilizationIncident)	인시던트	볼륨	심각
볼륨 지연 시간 및 노드 활용률 경고 임계값 초과(ocumVolumeLatencyNodeUtilizationWarning)	위험	볼륨	경고

영향 영역: 보안

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 랜섬웨어 방지 모니터링이 활성화되었습니다(액티브 모드) (antiRansomwareVolumeStateEnabled)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 랜섬웨어 방지 모니터링이 비활성화되었습니다(antiRansomwareVolumeStateDisabled)	위험	볼륨	경고
볼륨 랜섬웨어 모니터링이 활성화되었습니다(학습 모드) (antiRansomwareVolumeStateDryrun)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 랜섬웨어 방지 모니터링이 일시 중지되었습니다(학습 모드)(antiRansomwareVolumeStateDryrunPaused)	위험	볼륨	경고
볼륨 랜섬웨어 방지 모니터링이 일시 중지되었습니다(활성 모드) (antiRansomwareVolumeStateEnablePaused)	위험	볼륨	경고
볼륨 랜섬웨어 방지 모니터링이 비활성화 중입니다(antiRansomwareVolumeStateDisableInProgress)	위험	볼륨	경고
랜섬웨어 활동 감지됨(callHomeRansomwareActivitySeen)	인시던트	볼륨	심각
랜섬웨어 방지 모니터링에 적합한 볼륨(학습 모드) (ocumEvtVolumeArwCandidate)	이벤트	볼륨	정보
랜섬웨어 모니터링에 적합한 볼륨(액티브 모드) (ocumVolumeSuitedForActiveAntiRansomwareDetection)	위험	볼륨	경고
볼륨에 노이즈가 많은 안티랜섬웨어 경고가 표시됩니다(antiRansomwareFeatureNoisyVolume)	위험	볼륨	경고

영향 영역: 데이터 보호

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨에 로컬 스냅샷 보호 기능이 부족합니다(volumeLacksLocalProtectionWarning)	위험	볼륨	경고
볼륨에 로컬 스냅샷 보호 기능이 부족합니다(volumeLacksLocalProtectionCleared)	위험	볼륨	경고

Active IQ Unified Manager의 볼륨 이동 상태 이벤트에 대해 알아보기

볼륨 이동 상태 이벤트는 볼륨 이동의 상태를 알려주므로 잠재적인 문제를 모니터링할 수 있습니다. 이벤트는 영향 영역별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 소스 유형 및 심각도를 포함합니다.

영향 영역: 용량

이벤트 이름 (트랩 이름)	영향 수준	소스 유형	심각성
볼륨 이동 상태: 진행 중(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 이동 상태 - 실패(ocumEvtVolumeMoveFailed)	위험	볼륨	오류
볼륨 이동 상태: 완료됨(해당 없음)	이벤트	볼륨	정보
볼륨 이동 - 전환 지연(ocumEvtVolumeMoveCutoverDeferred)	위험	볼륨	경고

이벤트 창 및 대화 상자에 대한 설명

Active IQ Unified Manager의 알림 페이지에 대해 알아보기

이벤트가 생성되거나 사용자에게 할당될 때 알림을 보내도록 Unified Manager 서버를 구성할 수 있습니다. 또한 알림 메커니즘을 구성할 수 있습니다. 예를 들어, 알림은 이메일이나 SNMP 트랩으로 보낼 수 있습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이메일

이 영역에서는 알림에 대한 다음 이메일 설정을 구성할 수 있습니다:

- 발신 주소

알림이 전송될 이메일 주소를 지정합니다. 이 값은 보고서를 공유할 때 발신 주소로도 사용됩니다. 발신 주소가 "ActiveIQUnifiedManager@localhost.com" 주소로 미리 입력되어 있는 경우, 모든 이메일 알림이 성공적으로 전달되도록 실제 사용 가능한 이메일 주소로 변경해야 합니다.

SMTP 서버

이 영역에서는 다음과 같은 SMTP 서버 설정을 구성할 수 있습니다:

- 호스트 이름 또는 **IP** 주소

  지정된 수신자에게 경고 알림을 보내는 데 사용되는 SMTP 호스트 서버의 호스트 이름을 지정합니다.

- 사용자 이름

  SMTP 사용자 이름을 지정합니다. SMTP 사용자 이름은 SMTP 서버에서 SMTPAUTH가 활성화된 경우에만 필요합니다.

- 비밀번호

  SMTP 암호를 지정합니다. SMTP 사용자 이름은 SMTP 서버에서 SMTPAUTH가 활성화된 경우에만 필요합니다.

- 포트

  SMTP 호스트 서버가 알림을 전송하는 데 사용하는 포트를 지정합니다.

  기본값은 25입니다.

- **START/TLS**를 사용하십시오

  이 확인란을 선택하면 TLS/SSL 프로토콜(start_tls 및 StartTLS라고도 함)을 사용하여 SMTP 서버와 관리 서버 간에 안전한 통신이 제공됩니다.

- **SSL** 사용

  이 확인란을 선택하면 SSL 프로토콜을 사용하여 SMTP 서버와 관리 서버 간에 안전한 통신이 제공됩니다.

SNMP

이 영역에서는 다음과 같은 SNMP 트랩 설정을 구성할 수 있습니다:

- 버전

  필요한 보안 유형에 따라 사용할 SNMP 버전을 지정합니다. 옵션에는 버전 1, 버전 3, 인증 기능이 포함된 버전 3, 인증 및 암호화 기능이 포함된 버전 3이 있습니다. 기본값은 버전 1입니다.

- 트랩 목적지 호스트

  관리 서버에서 전송되는 SNMP 트랩을 수신할 호스트 이름 또는 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)를 지정합니다. 여러 트랩 수신처를 지정하려면 각 호스트를 쉼표로 구분하십시오.

  "Version" 및 "Outbound Port" 등 다른 모든 SNMP 설정은 목록의 모든 호스트에 대해 동일해야 합니다.

- 아웃바운드 트랩 포트

  관리 서버에서 전송된 트랩을 SNMP 서버가 수신하는 데 사용하는 포트를 지정합니다.

  기본값은 162입니다.

- 커뮤니티

  호스트에 접근하기 위한 커뮤니티 문자열입니다.

- 엔진 **ID**

  SNMP 에이전트의 고유 식별자를 지정하며 관리 서버에서 자동으로 생성됩니다. 엔진 ID는 SNMP 버전 3, 인증 기능이 포함된 SNMP 버전 3, 인증 및 암호화 기능이 포함된 SNMP 버전 3에서 사용할 수 있습니다.

- 사용자 이름

  SNMP 사용자 이름을 지정합니다. 사용자 이름은 SNMP 버전 3, 인증 기능이 포함된 SNMP 버전 3, 인증 및 암호화 기능이 포함된 SNMP 버전 3에서 사용할 수 있습니다.

- 인증 프로토콜

  사용자 인증에 사용되는 프로토콜을 지정합니다. 프로토콜 옵션에는 MD5와 SHA가 있습니다. MD5가 기본값입니다. 인증 프로토콜은 인증이 포함된 SNMP 버전 3 및 인증과 암호화가 포함된 SNMP 버전 3에서 사용할 수 있습니다.

- 인증 비밀번호

  사용자 인증 시 사용되는 암호를 지정합니다. 인증 암호는 SNMP 버전 3(인증 포함) 및 SNMP 버전 3(인증 및 암호화 포함)에서 사용할 수 있습니다.

- 개인정보 보호 프로토콜

  SNMP 메시지 암호화에 사용되는 개인 정보 보호 프로토콜을 지정합니다. 프로토콜 옵션에는 AES 128 및 DES가 있습니다. 기본값은 AES 128입니다. 개인 정보 보호 프로토콜은 인증 및 암호화 기능을 갖춘 SNMP 버전 3에서 사용할 수 있습니다.

- 개인정보 보호 비밀번호

  개인 정보 보호 프로토콜을 사용할 때의 암호를 지정합니다. 개인 정보 보호 암호는 인증 및 암호화 기능을 갖춘 SNMP 버전 3에서 사용할 수 있습니다.

SNMP 객체 및 트랩에 대한 자세한 내용은 NetApp 지원 사이트에서 "Active IQ Unified Manager MIB"을(를) 다운로드할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 대해 알아보십시오

이벤트 관리 인벤토리 페이지에서는 현재 이벤트 목록과 해당 속성을 확인할 수 있습니다. 이벤트 승인, 해결, 할당 등의 작업을 수행할 수 있습니다. 특정 이벤트에 대한 알림을 추가할 수도 있습니다.

이 페이지의 정보는 가장 최신의 새로운 이벤트가 표시되도록 5분마다 자동으로 새로 고침됩니다.

필터 구성 요소

이벤트 목록에 표시되는 정보를 사용자 지정할 수 있습니다. 다음 구성 요소를 사용하여 표시되는 이벤트 목록을 세분화할 수 있습니다.

- 미리 정의된 필터 선택 목록에서 선택할 수 있는 보기 메뉴입니다.

  여기에는 모든 활성 이벤트(새로 발생한 이벤트 및 승인된 이벤트), 활성 성능 이벤트, 나(로그인한 사용자)에게 할당된 이벤트, 모든 유지 관리 기간 동안 생성된 모든 이벤트 등의 항목이 포함됩니다.

- 전체 또는 부분 검색어를 입력하여 이벤트 목록을 좁힐 수 있는 검색 창입니다.
- 이벤트 목록을 세분화할 수 있도록 사용 가능한 모든 필드와 필드 속성을 선택할 수 있는 필터 창을 실행하는 필터 버튼입니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 담당자 지정

  이벤트를 할당할 사용자를 선택할 수 있습니다. 이벤트를 사용자에게 할당하면 해당 사용자의 이름과 이벤트 할당 시간이 선택된 이벤트 목록에 추가됩니다.

  - 나

    현재 로그인한 사용자에게 이벤트를 할당합니다.

  - 다른 사용자

    이벤트를 다른 사용자에게 할당하거나 재할당할 수 있는 소유자 지정 대화 상자를 표시합니다. 소유권 필드를 비워 두어 이벤트 할당을 해제할 수도 있습니다.

- 확인

  선택된 이벤트를 확인합니다.

  이벤트를 승인하면 선택한 이벤트 목록에 사용자 이름과 승인 시간이 추가됩니다. 이벤트를 승인한 경우 해당 이벤트를 관리할 책임이 있습니다.

  정보 이벤트를 승인할 수 없습니다.

- 해결됨으로 표시

  이벤트 상태를 해결됨으로 변경할 수 있습니다.

  이벤트를 해결하면 선택한 이벤트 목록에 사용자 이름과 해결 시간이 추가됩니다. 이벤트에 대한 시정 조치를 완료한 후에는 해당 이벤트를 해결됨으로 표시해야 합니다.

- 알림 추가

  선택한 이벤트에 대한 알림을 추가할 수 있는 '알림 추가' 대화 상자가 표시됩니다.

- 보고서

  현재 이벤트 보기의 세부 정보를 쉼표로 구분된 값(.csv) 파일 또는 PDF 문서로 내보낼 수 있습니다.

- 열 선택기 표시/숨기기

  페이지에 표시할 열을 선택하고 표시 순서를 지정할 수 있습니다.

이벤트 목록

발생한 시간을 기준으로 정렬된 모든 이벤트의 세부 정보를 표시합니다.

기본적으로 모든 활성 이벤트 보기가 표시되며, 여기에는 지난 7일 동안 발생하고 영향 수준이 사고 또는 위험인 신규 및 확인된 이벤트가 표시됩니다.

- 트리거된 시간

  이벤트가 생성된 시간.

- 심각도

  이벤트 심각도: 심각(), 오류(), 경고() 및 정보().

- 상태

  이벤트 상태: 신규, 승인됨, 해결됨 또는 더 이상 사용되지 않음.

- 영향 수준

  이벤트 영향 수준: 사고, 위험, 이벤트 또는 업그레이드.

- 영향 범위

  이벤트 영향 영역: 가용성, 용량, 성능, 보호, 구성 또는 보안.

- 이름

  이벤트 이름입니다. 이 이름을 선택하면 해당 이벤트의 상세 정보 페이지가 표시됩니다.

- 소스

  이벤트가 발생한 오브젝트의 이름입니다. 이 이름을 선택하여 해당 오브젝트의 상태 또는 성능 세부 정보 페이지를 표시할 수 있습니다.

  공유 QoS 정책 위반이 발생하면 이 필드에는 가장 많은 IOPS 또는 MB/s를 소비하는 워크로드 오브젝트만 표시됩니다. 이 정책을 사용하는 추가 워크로드는 이벤트 세부 정보 페이지에 표시됩니다.

- 소스 유형

  이벤트가 연결된 오브젝트 유형(예: Storage VM, 볼륨 또는 Qtree)입니다.

- 담당자

이벤트가 할당된 사용자의 이름입니다.

- 이벤트 발생 지점

  이벤트가 "Active IQ Portal"에서 발생했는지 아니면 "Active IQ Unified Manager"에서 직접 발생했는지 여부.

- 주석 이름

  스토리지 오브젝트에 할당된 주석의 이름입니다.

- 참고

  이벤트에 추가된 메모의 수.

- 미결제 일수

  해당 이벤트가 처음 발생한 이후 경과된 일수입니다.

- 할당된 시간

  이벤트가 사용자에게 할당된 이후 경과된 시간입니다. 경과 시간이 일주일을 초과하면 이벤트가 사용자에게 할당된 시점의 타임스탬프가 표시됩니다.

- 확인자

  이벤트를 확인한 사용자의 이름입니다. 이벤트가 확인되지 않은 경우 이 필드는 비어 있습니다.

- 확인된 시간

  이벤트가 승인된 이후 경과된 시간입니다. 경과 시간이 일주일을 초과하면 이벤트가 승인된 시점의 타임스탬프가 표시됩니다.

- 해결 담당자

  이벤트를 해결한 사용자의 이름입니다. 이벤트가 해결되지 않은 경우 이 필드는 비어 있습니다.

- 해결 시간

  이벤트가 해결된 이후 경과된 시간입니다. 경과 시간이 일주일을 초과하는 경우, 이벤트가 해결된 시점의 타임스탬프가 표시됩니다.

- 폐기 시간

  이벤트 상태가 더 이상 유효하지 않게 된 시점.

이벤트 상세 정보 페이지

Active IQ Unified Manager의 이벤트 세부 정보 페이지에 대해 알아보기

이벤트 세부 정보 페이지에서는 이벤트 심각도, 영향 수준, 영향 영역, 이벤트 소스 등 선택한 이벤트의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 또한 문제를 해결하기 위한 가능한 해결 방법에 대한 추가 정보도 확인할 수 있습니다.

- 이벤트 이름

  이벤트 이름과 이벤트가 마지막으로 확인된 시간입니다.

  비성능 이벤트의 경우, 이벤트가 새로 생성됨 또는 승인됨 상태일 때는 마지막으로 확인된 정보를 알 수 없으므로 숨겨집니다.

- 이벤트 설명

  이벤트에 대한 간략한 설명입니다.

  경우에 따라 이벤트 설명에 이벤트가 트리거된 이유가 제공됩니다.

- 경합 중인 구성요소

  동적 성능 이벤트의 경우, 이 섹션에는 클러스터의 논리적 및 물리적 구성 요소를 나타내는 아이콘이 표시됩니다. 구성 요소가 경합 중인 경우 해당 아이콘은 원으로 둘러싸여 빨간색으로 강조 표시됩니다.

  여기에 표시된 구성 요소에 대한 설명은 _클러스터 구성 요소 및 구성 요소 간의 경합 가능성_을 참조하십시오.

이벤트 정보, 시스템 진단 및 권장 조치 섹션은 다른 항목에서 설명합니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 메모 아이콘

  이벤트에 대한 메모를 추가하거나 업데이트할 수 있으며, 다른 사용자가 남긴 모든 메모를 확인할 수 있습니다.

작업 메뉴

- 저에게 할당

  이벤트를 귀하에게 할당합니다.

- 다른 사람에게 할당

  이벤트를 다른 사용자에게 할당하거나 재할당할 수 있는 소유자 할당 대화 상자를 엽니다.

  사용자에게 이벤트를 할당하면 사용자의 이름과 이벤트가 할당된 시간이 선택된 이벤트에 대한 이벤트 목록에 추가됩니다.

  소유권 필드를 비워 두면 이벤트 할당을 취소할 수도 있습니다.

- 확인

  선택한 이벤트를 확인하여 반복적인 경고 알림을 계속 받지 않도록 합니다.

  이벤트를 승인하면 선택한 이벤트의 이벤트 목록(승인자)에 사용자 이름과 승인 시간이 추가됩니다. 이벤트를 승인하면 해당 이벤트를 관리할 책임이 부여됩니다.

- 해결됨으로 표시

이벤트 상태를 해결됨으로 변경할 수 있습니다.

이벤트를 해결하면 선택한 이벤트의 이벤트 목록(Resolved By)에 사용자 이름과 해결 시간이 추가됩니다. 이벤트에 대한 시정 조치를 완료한 후에는 해당 이벤트를 해결됨으로 표시해야 합니다.

- 알림 추가

  선택한 이벤트에 대한 알림을 추가할 수 있는 알림 추가 대화 상자를 표시합니다.

Active IQ Unified Manager의 이벤트 정보 섹션에 대해 알아보기

이벤트 세부 정보 페이지의 이벤트 정보 섹션을 사용하여 이벤트 심각도, 영향 수준, 영향 영역, 이벤트 발생원 등 선택한 이벤트에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

이벤트 유형에 적용되지 않는 필드는 숨겨집니다. 다음 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 이벤트 발생 시간

  이벤트가 생성된 시간.

- 상태

  이벤트 상태: 신규, 승인됨, 해결됨 또는 더 이상 사용되지 않음.

- 폐지된 사유

  예를 들어 문제가 해결되는 등 이벤트를 폐기하게 만든 작업입니다.

- 이벤트 기간

  활성(새롭고 승인된) 이벤트의 경우, 이는 감지 시점과 이벤트가 마지막으로 분석된 시점 사이의 시간입니다. 폐기된 이벤트의 경우, 이는 감지 시점과 이벤트가 해결된 시점 사이의 시간입니다.

  이 필드는 모든 성능 이벤트에 대해 표시되며, 다른 이벤트 유형의 경우 해결되었거나 더 이상 사용되지 않는 경우에만 표시됩니다.

- 마지막 확인

  해당 이벤트가 마지막으로 활성화된 날짜와 시간입니다.

  성능 이벤트의 경우, 이 필드는 이벤트가 활성화되어 있는 동안 성능 데이터가 새로 수집될 때마다 업데이트되므로 이벤트 트리거 시간보다 최신 값일 수 있습니다. 다른 유형의 이벤트는 신규 또는 승인됨 상태일 때 이 내용이 업데이트되지 않으므로 필드가 숨겨집니다.

- 심각도

  이벤트 심각도: 심각(), 오류(), 경고() 및 정보().

- 영향 수준

  이벤트 영향 수준: 사고, 위험, 이벤트 또는 업그레이드.

- 영향 범위

  이벤트 영향 영역: 가용성, 용량, 성능, 보호, 구성 또는 보안.

- 소스

  이벤트가 발생한 오브젝트의 이름입니다.

  공유 QoS 정책 이벤트의 세부 정보를 볼 때, 가장 많은 IOPS 또는 MBps를 소비하는 워크로드 오브젝트가 최대 3개까지 이 필드에 나열됩니다.

  소스 이름 링크를 클릭하여 해당 오브젝트의 상태 또는 성능 세부 정보 페이지를 표시할 수 있습니다.

- 출처 주석

  이벤트가 연결된 오브젝트의 어노테이션 이름과 값을 표시합니다.

  이 필드는 클러스터, SVM 및 볼륨의 상태 이벤트에 대해서만 표시됩니다.

- 소스 그룹

  영향을 받는 오브젝트가 속한 모든 그룹의 이름을 표시합니다.

  이 필드는 클러스터, SVM 및 볼륨의 상태 이벤트에 대해서만 표시됩니다.

- 소스 유형

  이벤트가 연결된 오브젝트 유형(예: SVM, 볼륨 또는 Qtree)입니다.

- 클러스터에서

  이벤트가 발생한 클러스터의 이름입니다.

  클러스터 이름 링크를 클릭하면 해당 클러스터의 상태 또는 성능 세부 정보 페이지를 표시할 수 있습니다.

- 영향을 받은 오브젝트 수

  이벤트의 영향을 받은 오브젝트의 수.

  오브젝트 링크를 클릭하면 현재 이 이벤트의 영향을 받는 오브젝트가 표시된 인벤토리 페이지가 나타납니다.

  이 필드는 성능 이벤트에 대해서만 표시됩니다.

- 영향을 받는 볼륨

  이 이벤트의 영향을 받는 볼륨 수.

  이 필드는 노드 또는 애그리게이트의 성능 이벤트에 대해서만 표시됩니다.

- 트리거된 정책

  이벤트를 발생시킨 임계값 정책의 이름입니다.

마우스 커서를 정책 이름 위에 올리면 임계값 정책의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 적응형 QoS 정책의 경우 정의된 정책, 블록 크기 및 할당 유형(할당된 공간 또는 사용된 공간)도 표시됩니다.

이 필드는 성능 이벤트에 대해서만 표시됩니다.

- 규칙 **ID**

  Active IQ 플랫폼 이벤트의 경우, 이는 이벤트를 생성하도록 트리거된 규칙 번호입니다.

- 승인자

  이벤트를 확인한 사람의 이름과 이벤트가 확인된 시간.

- 해결자

  이벤트를 해결한 사람의 이름과 이벤트 해결 시간.

- 담당자

  이벤트를 담당하도록 배정된 사람의 이름.

- 알림 설정

  알림에 대한 다음 정보가 표시됩니다:

  - 선택한 이벤트와 관련된 알림이 없는 경우 알림 추가 링크가 표시됩니다.

    링크를 클릭하면 알림 추가 대화 상자를 열 수 있습니다.

  - 선택한 이벤트와 관련된 알림이 하나 있는 경우 알림 이름이 표시됩니다.

    링크를 클릭하면 알림 편집 대화 상자를 열 수 있습니다.

  - 선택한 이벤트와 관련된 알림이 두 개 이상인 경우, 알림 개수가 표시됩니다.

    링크를 클릭하여 알림 설정 페이지를 열면 이러한 알림에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

  비활성화된 알림은 표시되지 않습니다.

- 마지막 알림 전송

  가장 최근 알림이 전송된 날짜 및 시간입니다.

- 보내는 사람

  경고 알림을 보내는 데 사용된 메커니즘: 이메일 또는 SNMP 트랩.

- 이전 스크립트 실행

  경고가 발생했을 때 실행된 스크립트의 이름입니다.

Active IQ Unified Manager의 권장 조치에 대해 알아보십시오

이벤트 세부 정보 페이지의 권장 조치 섹션에서는 이벤트의 가능한 원인을 제공하고 사용자가 스스로 이벤트를 해결할 수 있도록 몇 가지 조치를 제안합니다. 이러한 권장 조치는 이벤트 유형 또는 초과된 임계값 유형에 따라 맞춤 설정됩니다.

이 영역은 일부 이벤트 유형에 한해서만 표시됩니다.

경우에 따라 페이지에 도움말 링크가 제공되어 특정 작업을 수행하는 방법에 대한 지침을 포함하여 여러 권장 작업에 대한 추가 정보를 참조할 수 있습니다. 일부 작업에는 Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, ONTAP CLI 명령 또는 이러한 툴의 조합을 사용하는 것이 포함될 수 있습니다.

여기에 제시된 조치는 이 이벤트를 해결하기 위한 지침으로만 간주해야 합니다. 이 이벤트를 해결하기 위한 조치는 사용 환경에 맞춰 결정해야 합니다.

오브젝트와 이벤트를 더 자세히 분석하려면 워크로드 분석 버튼을 클릭하여 워크로드 분석 페이지를 표시하십시오.

Unified Manager가 철저하게 진단하고 단일 해결 방법을 제공할 수 있는 특정 이벤트가 있습니다. 사용 가능한 경우 이러한 해결 방법은 **Fix It** 버튼과 함께 표시됩니다. 이 버튼을 클릭하여 Unified Manager가 이벤트를 유발하는 문제를 해결하도록 하십시오.

Active IQ 플랫폼 이벤트의 경우, 이 섹션에는 문제 및 가능한 해결 방법을 설명하는 NetApp 기술 자료 문서에 대한 링크가 포함될 수 있습니다(사용 가능한 경우). 외부 네트워크 액세스가 없는 사이트에서는 기술 자료 문서의 PDF가 로컬에서 열립니다. 이 PDF는 Unified Manager 인스턴스에 수동으로 다운로드하는 규칙 파일의 일부입니다.

Active IQ Unified Manager의 시스템 진단에 대해 알아보기

이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에는 해당 이벤트의 원인이 되었을 수 있는 문제를 진단하는 데 도움이 되는 정보가 제공됩니다.

이 영역은 일부 이벤트에서만 표시됩니다.

일부 성능 이벤트는 트리거된 특정 이벤트와 관련된 차트를 제공합니다. 일반적으로 여기에는 지난 10일간의 IOPS 또는 MBps 차트와 지연 시간 차트가 포함됩니다. 이러한 방식으로 배열하면 이벤트가 활성 상태일 때 어떤 스토리지 구성 요소가 지연 시간에 가장 큰 영향을 미치는지 또는 지연 시간의 영향을 받는지 확인할 수 있습니다.

동적 성능 이벤트의 경우 다음 차트가 표시됩니다:

- 워크로드 지연 시간 - 경합 중인 구성 요소에서 상위 피해자, 가해자 또는 샤크 워크로드의 지연 시간 기록을 표시합니다.
- 워크로드 활동 - 경합 중인 클러스터 구성 요소의 워크로드 사용량에 대한 세부 정보를 표시합니다.
- 리소스 활동 - 경합 중인 클러스터 구성 요소의 과거 성능 통계를 표시합니다.

일부 클러스터 구성 요소가 경합하는 경우 다른 차트가 표시됩니다.

다른 이벤트는 시스템이 스토리지 오브젝트에서 수행 중인 분석 유형에 대한 간략한 설명을 제공합니다. 경우에 따라 하나 이상의 줄이 표시될 수 있습니다. 여러 성능 카운터를 분석하는 시스템 정의 성능 정책의 경우 분석된 각 구성 요소마다 한 줄씩 표시됩니다. 이 시나리오에서는 진단 옆에 녹색 또는 빨간색 아이콘이 표시되어 해당 특정 진단에서 문제가 발견되었는지 여부를 나타냅니다.

Active IQ Unified Manager의 이벤트 설정 페이지에 대해 알아보기

이벤트 설정 페이지에는 비활성화된 이벤트 목록이 표시되며, 관련 오브젝트 유형 및 이벤트 심각도 등의 정보를 제공합니다. 또한 이벤트를 전체적으로 비활성화하거나 활성화하는 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

이 페이지는 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있는 경우에만 액세스할 수 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 선택한 이벤트에 대해 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 비활성화

  이벤트 비활성화 대화 상자를 실행합니다. 이 대화 상자를 사용하여 이벤트를 비활성화할 수 있습니다.

- 활성화

  이전에 비활성화했던 선택한 이벤트를 활성화합니다.

- 업로드 규칙

  업로드 규칙 대화 상자를 시작하여 외부 네트워크 액세스가 없는 사이트에서 Active IQ 규칙 파일을 Unified Manager에 수동으로 업로드할 수 있도록 합니다. 이 규칙은 클러스터 AutoSupport 메시지에 대해 실행되어 Active IQ 플랫폼에서 정의한 시스템 구성, 케이블링, 모범 사례 및 가용성에 대한 이벤트를 생성합니다.

- **EMS** 이벤트 구독하기

  EMS 이벤트 구독 대화 상자를 실행하면 모니터링 중인 클러스터에서 특정 이벤트 관리 시스템(EMS) 이벤트를 구독하여 수신할 수 있습니다. EMS는 클러스터에서 발생하는 이벤트에 대한 정보를 수집합니다. 구독한 EMS 이벤트에 대한 알림이 수신되면 적절한 심각도의 Unified Manager 이벤트가 생성됩니다.

목록 보기

목록 보기에서는 비활성화된 이벤트에 대한 정보가 표 형식으로 표시됩니다. 열 필터를 사용하여 표시되는 데이터를 사용자 지정할 수 있습니다.

- 이벤트

  비활성화된 이벤트의 이름을 표시합니다.

- 심각도

  이벤트의 심각도를 표시합니다. 심각도는 심각, 오류, 경고 또는 정보일 수 있습니다.

- 소스 유형

  이벤트가 생성된 소스 유형을 표시합니다.

Active IQ Unified Manager에서 이벤트 대화 상자 비활성화

이벤트 비활성화 대화 상자에는 비활성화할 수 있는 이벤트 유형 목록이 표시됩니다. 특정 심각도

또는 이벤트 집합을 기준으로 이벤트 유형에 대한 이벤트를 비활성화할 수 있습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이벤트 속성 영역

이벤트 속성 영역에서는 다음과 같은 이벤트 속성을 지정합니다:

- 이벤트 심각도

  심각도 유형(심각, 오류, 경고 또는 정보)에 따라 이벤트를 선택할 수 있습니다.

- 이벤트 이름 포함

  이름에 지정된 문자가 포함된 이벤트를 필터링할 수 있습니다.

- 매칭 이벤트

  지정한 이벤트 심각도 유형 및 텍스트 문자열과 일치하는 이벤트 목록을 표시합니다.

- 이벤트 비활성화

  비활성화하도록 선택한 이벤트 목록을 표시합니다.

  이벤트 이름과 함께 이벤트의 심각도도 표시됩니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 선택한 이벤트에 대해 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 저장 후 닫기

  이벤트 유형을 비활성화하고 대화 상자를 닫습니다.

- 취소

  변경 사항을 취소하고 대화 상자를 닫습니다.

알림 관리

Active IQ Unified Manager의 알림에 대해 알아보기

이벤트는 지속적으로 발생하지만, Unified Manager는 지정된 필터 기준을 충족하는 이벤트에 대해서만 알림을 생성합니다. 공간 임계값 초과 또는 오브젝트 오프라인 상태 발생 시와 같이 알림을 생성할 이벤트를 선택할 수 있습니다. 또한 알림이 트리거될 때 실행될 스크립트를 알림과 연결할 수도 있습니다.

필터 기준에는 오브젝트 클래스, 이름 또는 이벤트 심각도가 포함됩니다.

Active IQ Unified Manager 알림 이메일에 포함된 정보

Unified Manager 알림 이메일에는 이벤트 유형, 이벤트 심각도, 이벤트 발생 원인이 된 정책 또는 임계값 이름, 이벤트 설명이 포함됩니다. 또한 이메일 메시지에는 각 이벤트에 대한 하이퍼링크가 제공되어 UI에서 해당 이벤트의 세부 정보 페이지를 볼 수 있습니다.

알림 이메일은 알림 수신을 신청한 모든 사용자에게 발송됩니다.

수집 기간 동안 성능 카운터 또는 용량 값에 큰 변화가 발생하면 동일한 임계값 정책에 대해 심각 이벤트와 경고 이벤트가 동시에 발생할 수 있습니다. 이 경우 경고 이벤트에 대한 이메일과 심각 이벤트에 대한 이메일을 각각 수신할 수 있습니다. 이는 Unified Manager에서 경고 및 심각 임계값 위반에 대한 알림을 별도로 수신하도록 설정할 수 있기 때문입니다.

샘플 알림 이메일은 아래와 같습니다:

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

A risk was generated by 10.11.12.13 that requires your attention.

Risk - Thin-Provisioned Volume Space At Risk
Impact Area - Capacity
Severity - Warning
State - New
Source - svm_n1:/sm_vol_23
Cluster Name - fas3250-39-33-37
Cluster FQDN - fas3250-39-33-37-cm.company.com
Trigger Condition - The thinly provisioned capacity of the volume is 45.73% of the available space on the host aggregate. The capacity of the volume is at risk because of aggregate capacity issues.

Event details:
https://10.11.12.13:443/events/94

Source details:
https://10.11.12.13:443/health/volumes/106

Alert details:
https://10.11.12.13:443/alerting/1

알림 추가

Active IQ Unified Manager에서 알림 추가

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

시작하기 전에

- Active IQ Unified Manager 서버가 이벤트 발생 시 이 설정을 사용하여 사용자에게 알림을 보낼 수 있도록 하려면 사용자 이메일 주소, SMTP 서버, SNMP 트랩 호스트 등 알림 설정을 구성해야 합니다.
- 알림을 발생시키려는 리소스와 이벤트, 그리고 알림을 받을 사용자의 사용자 이름 또는 이메일 주소를 알고 있어야 합니다.
- 이벤트에 따라 스크립트를 실행하려면 스크립트 페이지를 사용하여 Unified Manager에 스크립트를 추가해야 합니다.
- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

여기 설명된 대로 알림 설정 페이지에서 알림을 생성하는 것 외에도 이벤트를 수신한 후 이벤트 세부 정보 페이지에서 직접 알림을 생성할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 경고 추가 대화 상자에서 *이름*을 클릭하고 경고의 이름과 설명을 입력합니다.
4. *리소스*를 클릭하고 알림에 포함하거나 제외할 리소스를 선택하십시오.

   Name contains 필드에 텍스트 문자열을 지정하여 리소스 그룹을 선택하는 필터를 설정할 수 있습니다. 지정한 텍스트 문자열을 기준으로 사용 가능한 리소스 목록에는 필터 규칙과 일치하는 리소스만 표시됩니다. 지정하는 텍스트 문자열은 대소문자를 구분합니다.

   리소스가 지정한 포함 규칙과 제외 규칙을 모두 충족하는 경우 제외 규칙이 포함 규칙보다 우선 적용되며, 제외된 리소스와 관련된 이벤트에 대해서는 알림이 생성되지 않습니다.

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

   두 개 이상의 이벤트를 선택하려면 선택하는 동안 Ctrl 키를 누르십시오.

6. *작업*을 클릭하고 알림을 받을 사용자를 선택하고, 알림 빈도를 선택하고, SNMP 트랩을 트랩 수신자에게 보낼지 여부를 선택하고, 경고가 생성될 때 실행할 스크립트를 할당합니다.

   사용자에게 지정된 이메일 주소를 수정하고 알림을 다시 열어 편집하면, 수정된 이메일 주소가 이전에 선택된 사용자에게 더 이상 매핑되지 않기 때문에 이름 필드가 비어 있게 표시됩니다. 또한, 사용자 페이지에서 선택한 사용자의 이메일 주소를 수정하더라도, 수정된 이메일 주소가 선택된 사용자에게는 업데이트되지 않습니다.

   SNMP 트랩을 통해 사용자에게 알림을 보내도록 선택할 수도 있습니다.

7. *저장*을 클릭합니다.

알림 추가 예시

이 예시는 다음 요구 사항을 충족하는 알림을 생성하는 방법을 보여줍니다:

- 알림 이름: HealthTest
- 리소스: 이름에 "abc"가 포함된 모든 볼륨을 포함하고, 이름에 "xyz"가 포함된 모든 볼륨을 제외합니다.
- 이벤트: 모든 중요 상태 이벤트를 포함합니다

- 작업: "sample@domain.com"과 "Test" 스크립트가 포함되며, 사용자는 15분마다 알림을 받아야 합니다.

경고 추가 대화 상자에서 다음 단계를 수행하십시오:

1. 이름*을 클릭하고 *알림 이름 필드에 *`HealthTest`*를 입력하십시오.
2. *리소스*를 클릭하고 포함 탭의 드롭다운 목록에서 *볼륨*을 선택합니다.
   a. 이름에 "abc"가 포함된 볼륨을 표시하려면 이름에 포함된 항목 필드에 *`abc`*를 입력합니다.
   b. Available Resources 영역에서 **<<All Volumes whose name contains 'abc'>>** 를 선택하고 Selected Resources 영역으로 이동합니다.
   c. 제외*를 클릭하고 *이름에 포함된 내용 필드에 *`xyz`*를 입력한 다음 *추가*를 클릭합니다.
3. *이벤트*를 클릭하고 이벤트 심각도 필드에서 *심각*을 선택합니다.
4. 일치하는 이벤트 영역에서 *모든 중요 이벤트*를 선택하고 선택된 이벤트 영역으로 이동합니다.
5. *작업*을 클릭하고 이 사용자에게 알림 필드에 *`sample@domain.com`*를 입력합니다.
6. 15분마다 사용자에게 알림을 보내려면 *15분마다 알림*을 선택하세요.

   지정된 시간 동안 수신자에게 알림을 반복적으로 보내도록 경고를 구성할 수 있습니다. 경고에 대해 이벤트 알림이 활성화되는 시간을 결정해야 합니다.
7. 실행할 스크립트 선택 메뉴에서 **Test** 스크립트를 선택합니다.
8. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 알림 추가 지침

클러스터, 노드, 애그리게이트 또는 볼륨 등 리소스와 특정 심각도 유형의 이벤트를 기반으로 알림을 추가할 수 있습니다. 모범 사례로, 오브젝트가 속한 클러스터를 추가한 후 중요한 오브젝트에 대한 알림을 추가할 수 있습니다.

다음 지침과 고려 사항을 활용하여 시스템을 효과적으로 관리하기 위한 알림을 생성할 수 있습니다:

- 알림 설명

  알림을 효과적으로 추적할 수 있도록 알림에 대한 설명을 제공해야 합니다.

- 리소스

  어떤 물리적 또는 논리적 리소스에 알림을 설정할지 결정해야 합니다. 필요에 따라 리소스를 포함하거나 제외할 수 있습니다. 예를 들어, 알림을 구성하여 애그리게이트를 면밀히 모니터링하려면 리소스 목록에서 필요한 애그리게이트를 선택해야 합니다.

  예를 들어 *<<All User or Group Quotas>>*와 같이 리소스 범주를 선택하면 해당 범주에 속한 모든 오브젝트에 대한 알림을 받게 됩니다.

  클러스터를 리소스로 선택한다고 해서 해당 클러스터 내의 스토리지 오브젝트가 자동으로 선택되는 것은 아닙니다. 예를 들어, 모든 클러스터의 모든 중요 이벤트에 대한 알림을 생성하면 클러스터의 중요 이벤트에 대해서만 알림을 받게 됩니다. 노드, 애그리게이트 등의 중요 이벤트에 대한 알림은 받지 않습니다.

- 이벤트 심각도

  지정된 심각도 유형(심각, 오류, 경고)의 이벤트가 알림을 트리거해야 하는지 여부와, 트리거해야 한다면 어떤 심각도 유형인지 결정해야 합니다.

- 선택된 이벤트

  발생한 이벤트 유형에 따라 알림을 추가하려면 어떤 이벤트에 알림이 필요한지 결정해야 합니다.

  이벤트 심각도를 선택했지만 개별 이벤트를 선택하지 않은 경우(즉, "선택된 이벤트" 열을 비워둔 경우) 해당 범주의 모든 이벤트에 대한 알림을 받게 됩니다.

- 작업

  알림을 받을 사용자의 사용자 이름과 이메일 주소를 제공해야 합니다. 알림 모드로 SNMP 트랩을 지정할 수도 있습니다. 스크립트를 알림과 연결하여 알림 발생 시 실행되도록 설정할 수 있습니다.

- 알림 빈도

  지정된 시간 동안 수신자에게 알림을 반복적으로 보내도록 경고를 구성할 수 있습니다. 경고에 대해 이벤트 알림이 활성화되는 시작 시간을 결정해야 합니다. 이벤트가 확인될 때까지 이벤트 알림을 반복하려면 알림 반복 빈도를 결정해야 합니다.

- 스크립트 실행

  스크립트를 알림과 연결할 수 있습니다. 스크립트는 알림이 생성될 때 실행됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트에 대한 알림 추가

Unified Manager에서 수신하는 다른 이벤트와 마찬가지로 개별 성능 이벤트에 대한 알림을 구성할 수 있습니다. 또한 모든 성능 이벤트를 동일하게 처리하고 동일한 담당자에게 이메일을 보내려면 중요 또는 경고 성능 이벤트가 발생할 때 알림을 받도록 단일 알림을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

아래 예시는 모든 중요 지연 시간, IOPS 및 MBps 이벤트에 대한 이벤트를 생성하는 방법을 보여줍니다. 이와 동일한 방법을 사용하여 모든 성능 카운터에서 이벤트를 선택하고 모든 경고 이벤트에 대해서도 이벤트를 생성할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 경고 추가 대화 상자에서 *이름*을 클릭하고 경고의 이름과 설명을 입력합니다.
4. 리소스 페이지에서 어떤 리소스도 선택하지 마십시오.

   특정 리소스가 선택되지 않았으므로 해당 이벤트가 수신되는 모든 클러스터, 애그리게이트, 볼륨 등에 경고가 적용됩니다.

5. *이벤트*를 클릭하고 다음 작업을 수행하십시오:
   a. 이벤트 심각도 목록에서 *심각*을 선택합니다.
   b. 이벤트 이름 포함 필드에 *`latency`*를 입력한 다음 화살표를 클릭하여 일치하는 모든 이벤트를 선택합니다.
   c. 이벤트 이름 포함 필드에 *`iops`*를 입력한 다음 화살표를 클릭하여 일치하는 모든 이벤트를 선택합니다.
   d. 이벤트 이름 포함 필드에 *`mbps`*를 입력한 다음 화살표를 클릭하여 일치하는 모든 이벤트를 선택합니다.
6. 작업*을 클릭한 다음 *알림을 받을 사용자 필드에서 알림 이메일을 받을 사용자의 이름을 선택하십시오.
7. SNMP 트랩 발행 및 스크립트 실행을 위해 이 페이지의 다른 옵션을 구성하십시오.
8. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 알림 테스트

알림을 테스트하여 올바르게 구성했는지 확인할 수 있습니다. 이벤트가 트리거되면 알림이 생성되고 구성된 수신자에게 알림 이메일이 전송됩니다. 테스트 알림을 사용하여 알림이 전송되는지 및 스크립트가 실행되는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 수신자의 이메일 주소, SMTP 서버, SNMP 트랩 등 알림 설정을 구성해야 합니다.

  Unified Manager 서버는 이러한 설정을 사용하여 이벤트가 발생할 때 사용자에게 알림을 보낼 수 있습니다.
- 경고가 발생할 때 실행되도록 스크립트를 할당하고 구성해야 합니다.
- 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 테스트할 알림을 선택한 다음 *테스트*를 클릭합니다.

   테스트 알림 이메일은 알림을 생성할 때 지정한 이메일 주소로 전송됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 해결됨 및 사용되지 않음 이벤트에 대한 경고를 비활성화합니다

알림을 보내도록 설정된 모든 이벤트에 대해, 해당 이벤트가 새로 생성됨, 해결됨, 사용 중지됨의 모든 상태를 거칠 때 알림 메시지가 전송됩니다. 이벤트가 해결됨 및 사용 중지됨 상태로 전환될 때 알림을 받지 않으려면, 전역 설정을 통해 해당 알림을 비활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

기본적으로 이벤트가 해결됨 및 더 이상 사용되지 않음 상태로 전환될 때에는 알림이 전송되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 해결됨 및 더 이상 사용되지 않는 이벤트에 대한 알림 항목 옆에 있는 슬라이더 컨트롤을

사용하여 다음 작업 중 하나를 수행하십시오:

~하려면...	이렇게 하세요...
이벤트가 해결되거나 더 이상 필요하지 않게 되면 알림 전송을 중지합니다	슬라이더 컨트롤을 왼쪽으로 이동하십시오
이벤트가 해결되거나 더 이상 필요하지 않게 되면 알림을 보내기 시작합니다	슬라이더 컨트롤을 오른쪽으로 이동하십시오

Active IQ Unified Manager에서 재해 복구 대상 볼륨이 알림을 생성하지 않도록 제외합니다

볼륨 알림을 구성할 때 알림 대화 상자에서 볼륨 또는 볼륨 그룹을 식별하는 문자열을 지정할 수 있습니다. 하지만 SVM에 대한 재해 복구를 구성한 경우 소스 볼륨과 대상 볼륨의 이름이 같으므로 두 볼륨 모두에 대한 알림을 받게 됩니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

재해 복구 대상 볼륨에 대한 알림을 비활성화하려면 대상 SVM의 이름을 가진 볼륨을 제외하면 됩니다. 이는 볼륨 이벤트 식별자에 SVM 이름과 볼륨 이름이 "<svm_name>:/<volume_name>" 형식으로 모두 포함되어 있기 때문에 가능합니다.

아래 예시는 기본 SVM "vs1"의 볼륨 "vol1"에 대한 알림을 생성하되, SVM "vs1-dr"에 있는 동일한 이름의 볼륨에 대해서는 알림이 생성되지 않도록 제외하는 방법을 보여줍니다.

경고 추가 대화 상자에서 다음 단계를 수행하십시오:

단계

1. *이름*을 클릭하고 알림의 이름과 설명을 입력하십시오.
2. 리소스*를 클릭한 다음 *포함 탭을 선택합니다.
   a. 드롭다운 목록에서 볼륨*을 선택한 다음 *이름에 포함된 항목 필드에 *`vol1`*를 입력하여 이름에 "vol1"이 포함된 볼륨을 표시합니다.
   b. 사용 가능한 리소스 영역에서 **<<All Volumes whose name contains 'vol1'>>***를 선택하여 *선택된 리소스 영역으로 이동합니다.
3. 제외 탭을 선택하고 볼륨*을 선택한 다음 *이름 포함 필드에 *`vs1-dr`*를 입력하고 *추가*를 클릭합니다.

   이렇게 하면 SVM "vs1-dr"의 볼륨 "vol1"에 대한 경고가 생성되지 않습니다.
4. *이벤트*를 클릭하고 볼륨에 적용할 이벤트를 선택합니다.
5. 작업*을 클릭한 다음 *알림을 받을 사용자 필드에서 알림 이메일을 받을 사용자의 이름을 선택하십시오.
6. 이 페이지에서 SNMP 트랩 발행 및 스크립트 실행과 관련된 다른 옵션을 구성한 다음 *저장*을 클릭하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 알림 보기

알림 설정 페이지에서 다양한 이벤트에 대해 생성된 알림 목록을 볼 수 있습니다. 또한 알림 설명, 알림 방법 및 빈도, 알림을 트리거하는 이벤트, 알림 이메일 수신자, 클러스터, 애그리게이트 및

볼륨 등 영향을 받는 리소스 등 알림 속성도 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.

   알림 목록은 알림 설정 페이지에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 알림 편집

알림과 연결된 리소스, 이벤트, 수신자, 알림 옵션, 알림 빈도, 관련 스크립트 등 알림 속성을 편집할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 편집하려는 알림을 선택하고 *편집*을 클릭합니다.
3. 경고 편집 대화 상자에서 필요에 따라 이름, 리소스, 이벤트 및 작업 섹션을 편집합니다.

   알림과 연결된 스크립트를 변경하거나 삭제할 수 있습니다.

4. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 알림 삭제

더 이상 필요하지 않은 알림은 삭제할 수 있습니다. 예를 들어, Unified Manager에서 더 이상 특정 리소스를 모니터링하지 않는 경우 해당 리소스에 대해 생성된 알림을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 삭제할 알림을 선택하고 *삭제*를 클릭합니다.
3. 삭제 요청을 확인하려면 *예*를 클릭하세요.

경고 창 및 대화 상자에 대한 설명

Active IQ Unified Manager의 경고 설정 페이지에 대해 알아보기

알림 설정 페이지에는 알림 목록이 표시되며 알림 이름, 상태, 알림 방법 및 알림 빈도에 대한 정보가 제공됩니다. 이 페이지에서 알림을 추가, 편집, 삭제, 활성화 또는 비활성화할 수도

있습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

명령 버튼

- 추가

  새로운 알림을 추가할 수 있는 알림 추가 대화 상자를 표시합니다.

- 편집

  선택한 알림을 편집할 수 있는 알림 편집 대화 상자가 표시됩니다.

- 삭제

  선택한 알림을 삭제합니다.

- 활성화

  선택한 경고가 알림을 보내도록 활성화합니다.

- 비활성화

  알림 전송을 일시적으로 중지하려는 경우 선택한 알림을 비활성화합니다.

- 테스트

  선택한 알림을 테스트하여 추가 또는 편집된 후 구성을 확인합니다.

- 해결됨 및 더 이상 사용되지 않는 이벤트에 대한 알림

  이벤트가 해결됨 또는 사용 중지됨 상태로 변경될 때 알림 전송 여부를 설정할 수 있습니다. 이를 통해 사용자가 불필요한 알림을 받는 것을 방지할 수 있습니다.

목록 보기

목록 보기에서는 생성된 알림에 대한 정보가 표 형식으로 표시됩니다. 열 필터를 사용하여 표시되는 데이터를 사용자 지정할 수 있습니다. 또한 알림을 선택하여 세부 정보 영역에서 해당 알림에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

- 상태

  알림이 활성화()되는지 또는 비활성화()되는지 지정합니다.

- 경고

  알림의 이름을 표시합니다.

- 설명

  알림에 대한 설명을 표시합니다.

- 알림 방법

  경고에 대해 선택된 알림 방법을 표시합니다. 이메일 또는 SNMP 트랩을 통해 사용자에게 알림을 보낼 수 있습니다.

- 알림 빈도

  이벤트가 승인되거나 해결되거나 사용 중지 상태로 전환될 때까지 관리 서버가 알림을 계속 전송하는 빈도(분)를 지정합니다.

세부 정보 영역

세부 정보 영역에는 선택한 알림에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

- 알림 이름

  알림의 이름을 표시합니다.

- 알림 설명

  알림에 대한 설명을 표시합니다.

- 이벤트

  알림을 발생시키려는 이벤트를 표시합니다.

- 리소스

  알림을 발생시키려는 리소스를 표시합니다.

- 포함 사항

  알림을 발생시키려는 리소스 그룹을 표시합니다.

- 제외 항목

  알림을 발생시키지 않으려는 리소스 그룹을 표시합니다.

- 알림 방법

  경고에 대한 알림 방식을 표시합니다.

- 알림 빈도

  이벤트가 확인, 해결되거나 사용 중지 상태로 전환될 때까지 관리 서버가 알림을 계속 전송하는 빈도를 표시합니다.

- 스크립트 이름

  선택한 알림과 연결된 스크립트의 이름을 표시합니다. 이 스크립트는 알림이 생성될 때 실행됩니다.

- 이메일 수신자

  경고 알림을 수신하는 사용자의 이메일 주소를 표시합니다.

Active IQ Unified Manager의 알림 추가 대화 상자에 대해 알아보기

특정 이벤트가 생성될 때 알림을 받도록 경고를 생성하여 문제를 신속하게 해결하고 환경에 미치는 영향을 최소화할 수 있습니다. 단일 리소스 또는 리소스 집합에 대해, 그리고 특정 심각도 유형의 이벤트에 대해 경고를 생성할 수 있습니다. 또한 경고의 알림 방법과 빈도를 지정할 수 있습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이름

이 영역에서는 알림의 이름과 설명을 지정할 수 있습니다:

- 알림 이름

  알림 이름을 지정할 수 있습니다.

- 알림 설명

  경고에 대한 설명을 지정할 수 있습니다.

리소스

이 영역에서는 알림을 트리거할 개별 리소스를 선택하거나 동적 규칙에 따라 리소스를 그룹화할 수 있습니다. _동적 규칙_은 사용자가 지정하는 텍스트 문자열을 기준으로 필터링된 리소스 집합입니다. 드롭다운 목록에서 리소스 유형을 선택하여 리소스를 검색하거나 정확한 리소스 이름을 지정하여 특정 리소스를 표시할 수 있습니다.

스토리지 오브젝트 세부 정보 페이지에서 알림을 생성하는 경우 스토리지 오브젝트가 자동으로 알림에 포함됩니다.

- 포함

  알림을 트리거할 리소스를 포함할 수 있습니다. 문자열과 일치하는 리소스를 그룹화하는 텍스트 문자열을 지정하고 이 그룹을 알림에 포함하도록 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 이름에 "abc" 문자열이 포함된 모든 볼륨을 그룹화할 수 있습니다.

- 제외

  이 기능을 사용하면 알림을 발생시키지 않으려는 리소스를 제외할 수 있습니다. 예를 들어 이름에 "xyz" 문자열이 포함된 모든 볼륨을 제외할 수 있습니다.

  제외 탭은 특정 리소스 유형의 모든 리소스를 선택한 경우에만 표시됩니다(예: <<All Volumes>> 또는 <<All Volumes whose name contains 'xyz'>>).

  리소스가 지정한 포함 규칙과 제외 규칙을 모두 충족하는 경우 제외 규칙이 포함 규칙보다 우선 적용되어 해당 이벤트에 대한 알림이 생성되지 않습니다.

이벤트

이 영역에서는 알림을 생성할 이벤트를 선택할 수 있습니다. 특정 심각도에 따라 또는 이벤트 집합에 대해 알림을 생성할 수 있습니다.

두 개 이상의 이벤트를 선택하려면 Ctrl 키를 누른 상태에서 선택해야 합니다.

- 이벤트 심각도

  심각도 유형(심각, 오류 또는 경고)에 따라 이벤트를 선택할 수 있습니다.

- 이벤트 이름 포함

  이름에 지정된 문자가 포함된 이벤트를 선택할 수 있습니다.

작업

이 영역에서는 알림이 발생했을 때 알림을 받을 사용자를 지정할 수 있습니다. 알림 방법과 알림 빈도도 지정할 수 있습니다.

- 이 사용자에게 알림

  이 기능을 사용하면 알림을 받을 사용자의 이메일 주소 또는 사용자 이름을 지정할 수 있습니다.

  사용자에게 지정된 이메일 주소를 수정하고 편집을 위해 알림을 다시 열면, 수정된 이메일 주소가 이전에 선택한 사용자에게 더 이상 매핑되지 않기 때문에 이름 필드가 비어 있는 상태로 표시됩니다. 또한 사용자 페이지에서 선택한 사용자의 이메일 주소를 수정한 경우, 수정된 이메일 주소는 선택한 사용자에 대해 업데이트되지 않습니다.

- 알림 빈도

  이벤트가 승인되거나, 해결되거나, 더 이상 사용되지 않는 상태로 전환될 때까지 관리 서버가 알림을 보내는 빈도를 지정할 수 있습니다.

  다음과 같은 알림 방법을 선택할 수 있습니다:

  - 한 번만 알림
  - 지정된 빈도로 알림
  - 지정된 시간 범위 내에서 지정된 빈도로 알림을 보냅니다

- **SNMP** 트랩을 발생시키십시오

  이 확인란을 선택하면 SNMP 트랩을 전역적으로 구성된 SNMP 호스트로 보낼지 여부를 지정할 수 있습니다.

- 스크립트 실행

  이 기능을 사용하면 알림에 사용자 지정 스크립트를 추가할 수 있습니다. 이 스크립트는 알림이 생성될 때 실행됩니다.

  사용자 인터페이스에서 이 기능을 볼 수 없는 경우 관리자가 해당 기능을 비활성화했기 때문입니다. 필요한 경우 스토리지 관리 > *기능 설정*에서 이 기능을 활성화할 수 있습니다.

명령 버튼

- 저장

  경고를 생성하고 대화 상자를 닫습니다.

- 취소

변경 사항을 취소하고 대화 상자를 닫습니다.

Active IQ Unified Manager에서 알림 속성 편집

알림과 연결된 리소스, 이벤트, 스크립트, 알림 옵션 등 알림 속성을 편집할 수 있습니다.

이름

이 영역에서는 알림의 이름과 설명을 편집할 수 있습니다.

- 알림 이름

  알림 이름을 편집할 수 있습니다.

- 알림 설명

  경고에 대한 설명을 지정할 수 있습니다.

- 경보 상태

  이 기능을 사용하면 알림을 활성화하거나 비활성화할 수 있습니다.

리소스

이 영역에서는 알림을 트리거할 개별 리소스를 선택하거나 동적 규칙에 따라 리소스를 그룹화할 수 있습니다. 드롭다운 목록에서 리소스 유형을 선택하여 리소스를 검색하거나 정확한 리소스 이름을 지정하여 특정 리소스를 표시할 수 있습니다.

- 포함

  이 기능을 사용하면 알림을 트리거할 리소스를 포함할 수 있습니다. 텍스트 문자열을 지정하여 해당 문자열과 일치하는 리소스를 그룹화하고, 이 그룹을 알림에 포함되도록 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 이름에 “vol0” 문자열이 포함된 모든 볼륨을 그룹화할 수 있습니다.

- 제외

  이 기능을 사용하면 알림을 발생시키지 않으려는 리소스를 제외할 수 있습니다. 예를 들어 이름에 “xyz” 문자열이 포함된 모든 볼륨을 제외할 수 있습니다.

> 제외 탭은 특정 리소스 유형의 모든 리소스를 선택한 경우에만 표시됩니다(예: <<All Volumes>> 또는 <<All Volumes whose name contains 'xyz'>>).

이벤트

이 영역에서는 알림을 발생시킬 이벤트를 선택할 수 있습니다. 특정 심각도에 따라 또는 일련의 이벤트에 대해 알림을 발생시킬 수 있습니다.

- 이벤트 심각도

  심각도 유형(심각, 오류 또는 경고)에 따라 이벤트를 선택할 수 있습니다.

- 이벤트 이름 포함

이름에 지정된 문자가 포함된 이벤트를 선택할 수 있습니다.

작업

이 영역에서는 알림 방법과 알림 빈도를 지정할 수 있습니다.

- 이 사용자에게 알림

  이메일 주소 또는 사용자 이름을 수정하거나, 알림을 받을 새 이메일 주소 또는 사용자 이름을 지정할 수 있습니다.

- 알림 빈도

  이벤트가 승인되거나 해결되거나 더 이상 사용되지 않는 상태로 전환될 때까지 관리 서버가 알림을 보내는 빈도를 편집할 수 있습니다.

  다음과 같은 알림 방법을 선택할 수 있습니다:

  ◦ 한 번만 알림

  ◦ 지정된 빈도로 알림

  ◦ 지정된 시간 범위 내에서 지정된 빈도로 알림을 보냅니다

- **SNMP** 트랩을 발생시키십시오

  이 기능을 사용하면 SNMP 트랩을 전역적으로 구성된 SNMP 호스트로 보낼지 여부를 지정할 수 있습니다.

- 스크립트 실행

  이 기능을 사용하면 알림에 스크립트를 연결할 수 있습니다. 이 스크립트는 알림이 생성될 때 실행됩니다.

명령 버튼

- 저장

  변경 사항을 저장하고 대화 상자를 닫습니다.

- 취소

  변경 사항을 취소하고 대화 상자를 닫습니다.

스크립트 관리

Active IQ Unified Manager에서 스크립트 관리

Unified Manager에서는 스크립트를 사용하여 여러 스토리지 오브젝트를 자동으로 수정하거나 업데이트할 수 있습니다. 스크립트는 알림과 연결되어 있습니다. 이벤트가 알림을 트리거하면 스크립트가 실행됩니다. 사용자 지정 스크립트를 업로드하고 알림이 생성될 때 실행을 테스트할 수 있습니다.

Unified Manager에 스크립트를 업로드하고 실행하는 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 보안상의 이유로 조직에서 이 기능을 허용하지 않으려면 스토리지 관리 > *기능 설정*에서 이 기능을 비활성화할 수 있습니다.

관련 정보

"스크립트 업로드 기능 활성화 및 비활성화"

Active IQ Unified Manager에서 스크립트가 경고와 함께 작동하는 방식

스크립트에 알림을 연결하면 Unified Manager에서 이벤트에 대한 알림이 발생할 때 스크립트가 실행됩니다. 스크립트를 사용하여 스토리지 오브젝트 관련 문제를 해결하거나 이벤트를 생성하는 스토리지 오브젝트를 식별할 수 있습니다.

Unified Manager에서 이벤트에 대한 경고가 생성되면 지정된 수신자에게 경고 이메일이 전송됩니다. 경고를 스크립트와 연결한 경우 해당 스크립트가 실행됩니다. 스크립트에 전달된 인수에 대한 자세한 내용은 경고 이메일에서 확인할 수 있습니다.

> 사용자 지정 스크립트를 생성하고 특정 이벤트 유형에 대한 알림과 연결한 경우 해당 이벤트 유형에 대해 사용자 지정 스크립트에 따라 작업이 수행되며, 문제 해결 작업은 기본적으로 관리 작업 페이지 또는 Unified Manager 대시보드에서 사용할 수 없습니다.

스크립트는 실행을 위해 다음 인수를 사용합니다:

- `-eventID`
- `-eventName`
- `-eventSeverity`
- `-eventSourceID`
- `-eventSourceName`
- `-eventSourceType`
- `-eventState`
- `-eventArgs`

스크립트에서 인수를 사용하여 관련 이벤트 정보를 수집하거나 스토리지 오브젝트를 수정할 수 있습니다.

스크립트에서 인수를 얻는 예시

```
`print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"`
`print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"`
```

경고가 발생하면 이 스크립트가 실행되고 다음과 같은 출력이 표시됩니다:

```
-`eventID : 290`
-`eventSourceID : 4138`
```

Active IQ Unified Manager에서 스크립트 추가

Unified Manager에 스크립트를 추가하고 해당 스크립트를 경고와 연결할 수 있습니다. 이러한 스크립트는 경고가 생성될 때 자동으로 실행되며, 이벤트가 발생한 스토리지 오브젝트에 대한 정보를 얻을 수 있도록 해줍니다.

시작하기 전에

- Unified Manager 서버에 추가하려는 스크립트를 생성하고 저장해야 합니다.
- 스크립트에서 지원하는 파일 형식은 Perl, Shell, PowerShell, Python 및 `.bat` 파일입니다.

Unified Manager가 설치된 플랫폼	지원되는 언어
VMware	Perl 및 Shell 스크립트
Linux	Perl, Python 및 Shell 스크립트
Windows	PowerShell, Perl, Python 및 .bat 스크립트

  - Perl 스크립트를 사용하려면 Unified Manager 서버에 Perl이 설치되어 있어야 합니다. VMware 환경에서는 Perl 5가 기본적으로 설치되며, 스크립트는 Perl 5에서 지원하는 기능만 지원합니다. Unified Manager 설치 후에 Perl을 설치한 경우 Unified Manager 서버를 재시작해야 합니다.
  - PowerShell 스크립트의 경우, 스크립트를 실행할 수 있도록 Windows 서버에 적절한 PowerShell 실행 정책이 설정되어 있어야 합니다.

> ⓘ 스크립트가 경고 스크립트 진행 상황을 추적하기 위해 로그 파일을 생성하는 경우, 해당 로그 파일이 Unified Manager 설치 폴더 내에 생성되지 않도록 해야 합니다.

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

사용자 지정 스크립트를 업로드하고 알림에 대한 이벤트 세부 정보를 수집할 수 있습니다.

> ⓘ 사용자 인터페이스에서 이 기능을 볼 수 없는 경우 관리자가 해당 기능을 비활성화했기 때문입니다. 필요한 경우 스토리지 관리 > *기능 설정*에서 이 기능을 활성화할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *스크립트*를 클릭합니다.
2. 스크립트 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 스크립트 추가 대화 상자에서 *찾아보기*를 클릭하여 스크립트 파일을 선택합니다.
4. 선택한 스크립트에 대한 설명을 입력하십시오.
5. *추가*를 클릭합니다.

관련 정보

"스크립트 업로드 기능 활성화 및 비활성화"

Active IQ Unified Manager에서 스크립트 삭제

Unified Manager에서 스크립트가 더 이상 필요하지 않거나 유효하지 않은 경우 스크립트를

삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 해당 스크립트는 경고와 연결되어서는 안 됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *스크립트*를 클릭합니다.
2. 스크립트 페이지에서 삭제하려는 스크립트를 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
3. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하여 삭제를 확인합니다.

Active IQ Unified Manager에서 테스트 스크립트 실행

스토리지 오브젝트에 대한 경고가 생성될 때 스크립트가 올바르게 실행되는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Unified Manager에 지원되는 파일 형식의 스크립트를 업로드해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *스크립트*를 클릭합니다.
2. 스크립트 페이지에 테스트 스크립트를 추가하십시오.
3. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
4. 알림 설정 페이지에서 다음 작업 중 하나를 수행하십시오:

~하려면...	이렇게 하세요...
알림 추가	a. *추가*를 클릭합니다. b. 작업 섹션에서 알림을 테스트 스크립트와 연결하십시오.
알림 편집	a. 알림을 선택한 다음 *편집*을 클릭하십시오. b. 작업 섹션에서 알림을 테스트 스크립트와 연결하십시오.

5. *저장*을 클릭합니다.
6. 알림 설정 페이지에서 추가하거나 수정한 알림을 선택한 다음 *테스트*를 클릭합니다.

   이 스크립트는 "-test" 인수를 사용하여 실행되며, 알림 생성 시 지정된 이메일 주소로 알림 메시지가 전송됩니다.

지원되는 Active IQ Unified Manager CLI 명령에 대해 알아보기

스토리지 관리자로서 CLI 명령을 사용하여 클러스터, 애그리게이트, 볼륨, qtree, LUN 등 스토리지 오브젝트에 대한 쿼리를 수행할 수 있습니다. CLI 명령을 사용하여 Unified Manager

내부 데이터베이스와 ONTAP 데이터베이스를 쿼리할 수 있습니다. 또한 작업 시작 또는 종료 시 실행되거나 경고가 트리거될 때 실행되는 스크립트에서 CLI 명령을 사용할 수도 있습니다.

모든 명령 앞에는 반드시 명령어 `um cli login`와 인증을 위한 유효한 사용자 이름 및 비밀번호를 입력해야 합니다.

um run 명령어를 실행하려면 계정에 *console* 애플리케이션 접근 권한이 있는지 확인하십시오.

CLI 명령	설명	출력
`um cli login -u <username> [-p <password>]`	CLI에 로그인합니다. 보안상의 이유로 "-u" 옵션 뒤에는 사용자 이름만 입력해야 합니다. 이렇게 사용하면 암호를 입력하라는 메시지가 표시되며, 암호는 기록이나 프로세스 테이블에 저장되지 않습니다. 로그인 후 3시간이 지나면 세션이 만료되므로 다시 로그인해야 합니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um cli logout`	CLI에서 로그아웃합니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um help`	1단계 하위 명령을 모두 표시합니다.	1단계 하위 명령을 모두 표시합니다.
`um run cmd [ -t <timeout> ] <cluster> <command>`	하나 이상의 호스트에서 명령을 실행하는 가장 간단한 방법입니다. 주로 ONTAP에서 작업을 가져오거나 수행하기 위한 경고 스크립팅에 사용됩니다. 선택적 타임아웃 인수는 클라이언트에서 명령이 완료될 때까지의 최대 시간 제한(초)을 설정합니다. 기본값은 0(무한 대기)입니다.	ONTAP에서 수신한 대로입니다.
`um run query <sql command>`	SQL 쿼리를 실행합니다. 데이터베이스에서 데이터를 읽는 쿼리만 허용됩니다. 업데이트, 삽입 또는 삭제 작업은 지원되지 않습니다.	결과는 표 형식으로 표시됩니다. 빈 세트가 반환되거나 구문 오류 또는 잘못된 요청이 있는 경우 적절한 오류 메시지가 표시됩니다.
`um datasource add -u <username> -P <password> [ -t <protocol> ] [ -p <port> ] <hostname-or-ip>`	관리되는 스토리지 시스템 목록에 데이터소스를 추가합니다. 데이터소스는 스토리지 시스템과의 연결 방식을 정의합니다. 데이터소스를 추가할 때는 -u(사용자 이름) 및 -P(암호) 옵션을 반드시 지정해야 합니다. -t(프로토콜) 옵션은 클러스터와의 통신에 사용되는 프로토콜(http 또는 https)을 지정합니다. 프로토콜을 지정하지 않으면 두 프로토콜 모두 시도됩니다. -p(포트) 옵션은 클러스터와의 통신에 사용되는 포트를 지정합니다. 포트를 지정하지 않으면 해당 프로토콜의 기본값으로 시도됩니다. 이 명령은 스토리지 관리자만 실행할 수 있습니다.	사용자에게 인증서를 수락할지 묻는 메시지를 표시하고 해당 메시지를 출력합니다.

CLI 명령	설명	출력
`um datasource list [ <datasource-id>]`	관리형 스토리지 시스템의 데이터 소스를 표시합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다: `ID Address Port, Protocol Acquisition Status, Analysis Status, Communication status, Acquisition Message, and Analysis Message.`
`um datasource modify [ -h <hostname-or-ip> ] [ -u <username> ] [ -P <password> ] [ -t <protocol> ] [ -p <port> ] <datasource-id>`	하나 이상의 데이터 소스 옵션을 수정합니다. 스토리지 관리자만 실행할 수 있습니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um datasource remove <datasource-id>`	Unified Manager에서 데이터 소스(클러스터)를 제거합니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um option list [ <option> .. ]`	set 명령어를 사용하여 구성할 수 있는 모든 옵션을 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다: `Name, Value, Default Value, and Requires Restart.`
`um option set <option-name>=<option-value> [ <option-name>=<option-value> … ]`	하나 이상의 옵션을 설정합니다. 이 명령은 스토리지 관리자만 실행할 수 있습니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um version`	Unified Manager 소프트웨어 버전을 표시합니다.	`Version ("9.6")`
`um lun list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 필터링한 후 LUN을 나열합니다. -q는 헤더를 표시하지 않도록 모든 명령에 적용할 수 있습니다. ObjectType은 lun, qtree, cluster, volume, 할당량 또는 svm일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um lun list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 LUN을 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다: `ID and LUN path.`

CLI 명령	설명	출력
`um svm list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트에 대해 필터링한 후 스토리지 VM을 나열합니다. ObjectType은 lun, qtree, cluster, volume, 할당량 또는 svm일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um svm list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 스토리지 VM을 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다: `Name and Cluster ID.`
`um qtree list [-q] [ -ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 기준으로 필터링한 후 qtree를 나열합니다. -q는 헤더를 표시하지 않기 위해 모든 명령에 적용할 수 있습니다. ObjectType은 lun, qtree, cluster, volume, 할당량 또는 svm일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um qtree list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 qtree를 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다: `Qtree ID and Qtree Name.`
`um disk list [-q] [- ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 필터링한 후 디스크를 나열합니다. ObjectType은 disk, aggr, node 또는 cluster일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um disk list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 디스크를 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다 `ObjectType and object-id.`

CLI 명령	설명	출력
`um cluster list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 필터링한 후 클러스터를 나열합니다. ObjectType은 disk, aggr, node, cluster, lun, qtree, volume, 할당량 또는 svm일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um cluster list -aggr 1`** 이 예에서 "-aggr"은 objectType이고 "1"은 objectId입니다. 이 명령은 ID가 1인 애그리게이트가 속한 클러스터 목록을 표시합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다: `Name, Full Name, Serial Number, Datasource Id, Last Refresh Time, and Resource Key.`
`um cluster node list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 필터링한 후 클러스터 노드를 나열합니다. ObjectType은 disk, aggr, node 또는 cluster일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um cluster node list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId 입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 노드를 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다 `Name and Cluster ID.`
`um volume list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 필터링한 후 볼륨을 나열합니다. ObjectType은(는) lun, qtree, cluster, volume, 할당량, svm 또는 aggregate일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um volume list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId 입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 볼륨을 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다 `Volume ID and Volume Name.`

CLI 명령	설명	출력
`um quota user list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 필터링한 후 할당량 사용자를 나열합니다. ObjectType은 qtree, cluster, volume, 할당량 또는 svm일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um quota user list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId 입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 할당량 사용자를 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다 `ID, Name, SID and Email.`
`um aggr list [-q] [-ObjectType <object-id>]`	지정된 오브젝트를 기준으로 필터링한 후 애그리게이트를 나열합니다. ObjectType은 disk, aggr, node, cluster 또는 volume일 수 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다. **`um aggr list -cluster 1`** 이 예에서 "-cluster"는 objectType이고 "1"은 objectId 입니다. 이 명령은 ID가 1인 클러스터 내의 모든 애그리게이트를 나열합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다 `Aggr ID, and Aggr Name.`
`um event ack <event-ids>`	하나 이상의 이벤트를 확인합니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um event resolve <event-ids>`	하나 이상의 이벤트를 해결합니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um event assign -u <username> <event-id>`	사용자에게 이벤트를 할당합니다.	해당 메시지를 표시합니다.
`um event list [ -s <source> ] [ -S <event-state-filter-list>.. ] [ <event-id> .. ]`	시스템 또는 사용자가 생성한 이벤트를 나열합니다. 소스, 상태 및 ID를 기준으로 이벤트를 필터링합니다.	다음 값을 표 형식으로 표시합니다 `Source, Source type, Name, Severity, State, User and Timestamp.`
`um backup restore -f <backup_file_path_and_name>`		해당 메시지를 표시합니다.

스크립트 창 및 대화 상자에 대한 설명

Active IQ Unified Manager의 스크립트 페이지에 대해 알아보기

스크립트 페이지를 사용하면 Unified Manager에 사용자 지정 스크립트를 추가할 수 있습니다. 이러한 스크립트를 알림과 연결하여 스토리지 개체를 자동으로 재구성할 수 있습니다.

스크립트 페이지를 사용하면 Unified Manager에서 스크립트를 추가하거나 삭제할 수 있습니다.

명령 버튼

- 추가

  스크립트를 추가할 수 있는 스크립트 추가 대화 상자가 표시됩니다.

- 삭제

  선택한 스크립트를 삭제합니다.

목록 보기

목록 보기에는 Unified Manager에 추가한 스크립트가 표 형식으로 표시됩니다.

- 이름

  스크립트의 이름을 표시합니다.

- 설명

  스크립트에 대한 설명을 표시합니다.

Active IQ Unified Manager의 스크립트 추가 대화 상자

스크립트 추가 대화 상자를 사용하면 Unified Manager에 스크립트를 추가할 수 있습니다. 스크립트를 사용하여 스토리지 오브젝트에 대해 생성된 이벤트를 자동으로 해결하도록 알림을 구성할 수 있습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

- 스크립트 파일 선택

  알림에 사용할 스크립트를 선택할 수 있습니다.

- 설명

  스크립트에 대한 설명을 지정할 수 있습니다.

클러스터 성능 모니터링 및 관리

Active IQ Unified Manager 성능 모니터링 소개

Active IQ Unified Manager의 성능 모니터링에 대해 알아보기

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

Unified Manager는 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하여 클러스터의 다른 워크로드 성능을 저하시키는 워크로드를 식별하는 데 도움을 줍니다. 성능 임계값 정책을 정의하여 특정 성능 카운터에 대한 최대값을 지정하면 임계값이 초과될 때 이벤트가 생성됩니다. Unified Manager는 이러한 성능 이벤트에 대한 알림을 제공하여 시정 조치를 취하고 성능을 정상 수준으로 복구할 수 있도록 합니다. Unified Manager UI에서 이벤트를 보고 분석할 수 있습니다.

Unified Manager는 두 가지 유형의 워크로드 성능을 모니터링합니다:

- 사용자 정의 워크로드

  이러한 워크로드는 클러스터에 생성한 FlexVol 볼륨과 FlexGroup 볼륨으로 구성됩니다.

- 시스템 정의 워크로드

  이러한 워크로드는 내부 시스템 활동으로 구성됩니다.

Active IQ Unified Manager 성능 모니터링 기능 살펴보기

Unified Manager는 ONTAP 소프트웨어가 실행되는 시스템의 성능 통계를 수집하고 분석합니다. 동적 성능 임계값과 사용자 정의 성능 임계값을 사용하여 여러 클러스터 구성 요소에 걸쳐 다양한 성능 카운터를 모니터링합니다.

응답 시간(지연 시간)이 길다는 것은 볼륨 등 스토리지 오브젝트의 성능이 평소보다 느리다는 것을 의미합니다. 또한 이 문제는 해당 볼륨을 사용하는 클라이언트 애플리케이션의 성능 저하를 나타냅니다. Unified Manager는 성능 문제가 발생하는 스토리지 구성 요소를 식별하고 성능 문제를 해결하기 위해 취할 수 있는 권장 조치 목록을 제공합니다.

Unified Manager에는 다음과 같은 기능이 포함되어 있습니다:

- ONTAP 소프트웨어가 실행되는 시스템의 워크로드 성능 통계를 모니터링하고 분석합니다.
- 클러스터, 노드, 애그리게이트, 포트, SVM, 볼륨, LUN, NVMe 네임스페이스 및 네트워크 인터페이스(LIF)에 대한 성능 카운터를 추적합니다.
- IOPS(작업 수), MB/s(처리량), 지연 시간(응답 시간), 활용률, 성능 용량 및 캐시 비율을 포함하여 시간에 따른 작업 부하 활동을 자세히 보여주는 그래프를 표시합니다.
- 이 기능을 사용하면 사용자가 정의한 성능 임계값 정책을 생성하여 임계값이 초과될 때 이벤트를 트리거하고 이메일 알림을 보낼 수 있습니다.
- 시스템에서 정의한 임계값과 워크로드 활동을 학습하는 동적 성능 임계값을 사용하여 성능 문제를 식별하고 알려줍니다.

- 볼륨 및 LUN에 적용되는 서비스 품질(QoS) 정책과 성능 서비스 수준(PSL) 정책을 식별합니다.
- 경합이 발생하는 클러스터 구성 요소를 명확하게 식별합니다.
- 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하는 워크로드와 활동 증가로 인해 성능에 영향을 받는 워크로드를 식별합니다.

Active IQ Unified Manager 인터페이스를 사용하여 스토리지 시스템 성능을 관리합니다.

이 섹션에는 Active IQ Unified Manager가 데이터 스토리지 용량, 가용성 및 보호 문제를 해결하기 위해 제공하는 두 가지 사용자 인터페이스에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 두 가지 UI는 Unified Manager 웹 UI와 유지 관리 콘솔입니다.

Unified Manager의 보호 기능을 사용하려면 OnCommand Workflow Automation(WFA)도 설치하고 구성해야 합니다.

Unified Manager 웹 UI

Unified Manager 웹 UI를 통해 관리자가 데이터 스토리지 용량, 가용성 및 보호와 관련된 클러스터 문제를 모니터링하고 해결할 수 있습니다.

이 섹션에서는 관리자가 Unified Manager 웹 UI에 표시되는 스토리지 용량, 데이터 가용성 또는 보호 문제를 해결하기 위해 따를 수 있는 몇 가지 일반적인 워크플로를 설명합니다.

유지보수 콘솔

Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하면 관리자가 Unified Manager 서버 자체와 관련된 운영 체제 문제, 버전 업그레이드 문제, 사용자 액세스 문제 및 네트워크 문제를 모니터링, 진단 및 해결할 수 있습니다. Unified Manager 웹 UI를 사용할 수 없는 경우 유지 관리 콘솔이 Unified Manager에 액세스할 수 있는 유일한 방법입니다.

이 정보를 사용하여 유지 관리 콘솔에 액세스하고 Unified Manager 서버 기능과 관련된 문제를 해결할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 구성 및 성능 데이터 보기

클러스터 구성 데이터 수집 간격은 15분입니다. 예를 들어 클러스터를 추가한 후 Unified Manager UI에 클러스터 세부 정보가 표시되기까지 15분이 소요됩니다. 이 간격은 클러스터를 변경할 때도 적용됩니다.

예를 들어 클러스터의 SVM에 새 볼륨 두 개를 추가하면 다음 폴링 간격(최대 15분) 후에 UI에서 해당 새 오브젝트를 볼 수 있습니다.

Unified Manager는 모니터링 대상 클러스터 전체에서 5분마다 현재 _성능 통계_를 수집합니다. 이 데이터를 분석하여 성능 이벤트 및 잠재적 문제를 식별합니다. 5분 단위 과거 성능 데이터는 30일, 1시간 단위 과거 성능 데이터는 180일 동안 보관합니다. 이를 통해 현재 월의 매우 세부적인 성능 정보는 물론 최대 1년 동안의 일반적인 성능 추세를 확인할 수 있습니다.

데이터 수집 폴링은 몇 분 간격으로 진행되므로 모든 클러스터의 데이터가 동시에 전송되어 성능에 영향을 미치는 것을 방지합니다.

다음 표는 Unified Manager가 수행하는 수집 활동을 설명합니다:

활동	시간 간격	설명
성능 통계 폴링	5분마다	각 클러스터에서 실시간 성능 데이터를 수집합니다.
통계 분석	5분마다	매 통계 폴링 후 Unified Manager는 수집된 데이터를 사용자 정의, 시스템 정의 및 동적 임계값과 비교합니다. 성능 임계값이 초과되면 Unified Manager는 이벤트를 생성하고 구성된 경우 지정된 사용자에게 이메일을 보냅니다.
구성 폴링	15분마다	각 클러스터에서 상세한 인벤토리 정보를 수집하여 모든 스토리지 오브젝트(노드, SVM, 볼륨 등)를 식별합니다.
요약	매시간	최근 12번의 5분 성능 데이터 수집을 시간별 평균으로 요약합니다. 시간별 평균값은 일부 UI 페이지에서 사용되며 180일 동안 보관됩니다.
예측 분석 및 데이터 정리	매일 자정 이후	클러스터 데이터를 분석하여 향후 24시간 동안의 볼륨 지연 시간 및 IOPS에 대한 동적 임계값을 설정합니다. 데이터베이스에서 30일 이상 된 5분 단위 성능 데이터를 모두 삭제합니다.
데이터 가지치기	매일 새벽 2시 이후	데이터베이스에서 180일 이상 된 이벤트와 180일 이상 된 동적 임계값을 모두 삭제합니다.
데이터 가지치기	매일 새벽 3시 30분 이후	데이터베이스에서 180일 이상 된 1시간 단위 성능 데이터를 모두 삭제합니다.

Active IQ Unified Manager의 데이터 연속성 수집 주기 이해

데이터 연속성 수집 주기는 기본적으로 5분마다 실행되는 실시간 클러스터 성능 수집 주기와는 별도로 성능 데이터를 수집합니다. 데이터 연속성 수집을 통해 Unified Manager는 실시간 데이터를 수집할 수 없었던 시점에 발생하는 통계 데이터 공백을 메울 수 있습니다.

Unified Manager는 다음과 같은 이벤트가 발생할 때 기간별 성능 데이터에 대한 데이터 연속성 수집 폴링을 수행합니다:

- 클러스터가 Unified Manager에 처음 추가됩니다.

  Unified Manager는 지난 15일간의 기간별 성능 데이터를 수집합니다. 이를 통해 클러스터를 추가한 후 몇 시간 만에 해당 클러스터의 2주간의 기간별 성능 정보를 확인할 수 있습니다.

또한, 이전 기간에 시스템에서 정의한 임계값 이벤트가 있는 경우 해당 이벤트가 보고됩니다.

- 현재 성능 데이터 수집 주기가 제때 완료되지 않습니다.

  실시간 성능 폴링이 5분 수집 기간을 초과하면 누락된 정보를 수집하기 위해 데이터 연속성 수집 주기가 시작됩니다. 데이터 연속성 수집이 이루어지지 않으면 다음 수집 기간은 건너뛰게 됩니다.

- Unified Manager에 일정 시간 동안 접근할 수 없었다가 다음과 같은 상황에서 다시 온라인 상태로 돌아옵니다:
  - 재시작되었습니다.
  - 소프트웨어 업그레이드 중이나 백업 파일 생성 중에 종료되었습니다.
  - 네트워크 장애가 복구되었습니다.
- 클러스터가 일정 기간 동안 접근할 수 없었다가 다음과 같은 상황에서 다시 온라인 상태가 됩니다:
  - 네트워크 장애가 복구되었습니다.
  - 느린 광역 네트워크 연결로 인해 성능 데이터의 정상적인 수집이 지연되었습니다.

데이터 연속성 수집 주기는 최대 24시간의 기간별 데이터를 수집할 수 있습니다. Unified Manager가 24시간 이상 다운되면 UI 페이지에 성능 데이터 공백이 나타납니다.

데이터 연속성 수집 주기와 실시간 데이터 수집 주기는 동시에 실행될 수 없습니다. 실시간 성능 데이터 수집이 시작되기 전에 데이터 연속성 수집 주기가 완료되어야 합니다. 데이터 연속성 수집에서 1시간 이상의 기간별 데이터를 수집해야 하는 경우, 알림 창 상단에 해당 클러스터에 대한 배너 메시지가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 수집된 데이터 및 이벤트의 타임스탬프에 대해 알아보십시오

수집된 상태 및 성능 데이터에 표시되거나 이벤트 감지 시간으로 표시되는 타임스탬프는 ONTAP 클러스터 시간을 기준으로 하며 웹 브라우저에 설정된 시간대에 맞춰 조정됩니다.

Unified Manager 서버, ONTAP 클러스터 및 웹 브라우저의 시간을 동기화하려면 네트워크 시간 프로토콜(NTP) 서버를 사용할 것을 강력히 권장합니다.

특정 클러스터의 타임스탬프가 올바르지 않게 표시되는 경우, 클러스터 시간이 올바르게 설정되었는지 확인해야 합니다.

Unified Manager GUI에서 성능 워크플로 탐색하기

Active IQ Unified Manager GUI에서 성능 워크플로우를 탐색합니다**.**

Unified Manager 인터페이스는 성능 정보를 수집하고 표시하기 위한 다양한 페이지를 제공합니다. 왼쪽 탐색 패널을 사용하여 GUI의 페이지로 이동하고, 페이지의 탭과 링크를 사용하여 정보를 보고 구성할 수 있습니다.

클러스터 성능 정보를 모니터링하고 문제를 해결하기 위해 다음 페이지를 모두 사용합니다:

- 대시보드 페이지
- 스토리지 및 네트워크 오브젝트 인벤토리 페이지

- 스토리지 오브젝트 세부 정보 페이지(성능 탐색기 포함)
- 구성 및 설정 페이지
- 이벤트 페이지

Active IQ Unified Manager UI에 로그인합니다.

지원되는 웹 브라우저를 사용하여 Unified Manager UI에 로그인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 웹 브라우저는 최소 요구 사항을 충족해야 합니다.

  지원되는 브라우저 버전의 전체 목록은 "mysupport.netapp.com/matrix"에서 상호 운용성 매트릭스를 참조하십시오.

- Unified Manager 서버의 IP 주소 또는 URL이 있어야 합니다.

1시간 동안 활동이 없으면 자동으로 세션에서 로그아웃됩니다. 이 시간 설정은 일반 > *기능 설정*에서 구성할 수 있습니다.

단계

1. 웹 브라우저에 URL을 입력하십시오. 여기서 URL은 Unified Manager 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN)입니다:
   - IPv4의 경우: `https://URL/`
   - IPv6의 경우: `https://[URL]/`

서버에서 자체 서명된 디지털 인증서를 사용하는 경우 브라우저에 인증서가 신뢰할 수 없다는 경고가 표시될 수 있습니다. 위험을 감수하고 접속을 계속하거나, 인증 기관(CA)에서 서명한 디지털 인증서를 설치하여 서버 인증을 진행할 수 있습니다. . 로그인 화면에서 사용자 이름과 비밀번호를 입력하십시오.

Unified Manager 사용자 인터페이스에 대한 로그인이 SAML 인증으로 보호되는 경우 Unified Manager 로그인 페이지 대신 ID 공급자(IdP) 로그인 페이지에 자격 증명을 입력합니다.

대시보드 페이지가 표시됩니다.

Unified Manager 서버가 초기화되지 않은 경우, 새 브라우저 창에 초기 설정 마법사가 표시됩니다. 이메일 알림을 받을 초기 이메일 수신자, 이메일 통신을 처리할 SMTP 서버, 그리고 Unified Manager 설치 정보를 기술 지원에 보내도록 AutoSupport가 활성화되어 있는지 여부를 입력해야 합니다. 이 정보를 모두 입력하면 Unified Manager 사용자 인터페이스가 나타납니다.

그래픽 인터페이스 및 탐색 경로

Active IQ Unified Manager의 그래픽 인터페이스 및 탐색 경로 살펴보기

Unified Manager는 뛰어난 유연성을 제공하여 다양한 방식으로 여러 작업을 수행할 수 있도록 지원합니다. Unified Manager에서 작업하다 보면 다양한 탐색 경로를 탐색하게 될 것입니다. 가능한 모든 탐색 조합을 표시할 수는 없지만, 몇 가지 일반적인 시나리오는 숙지해 두는 것이 좋습니다.

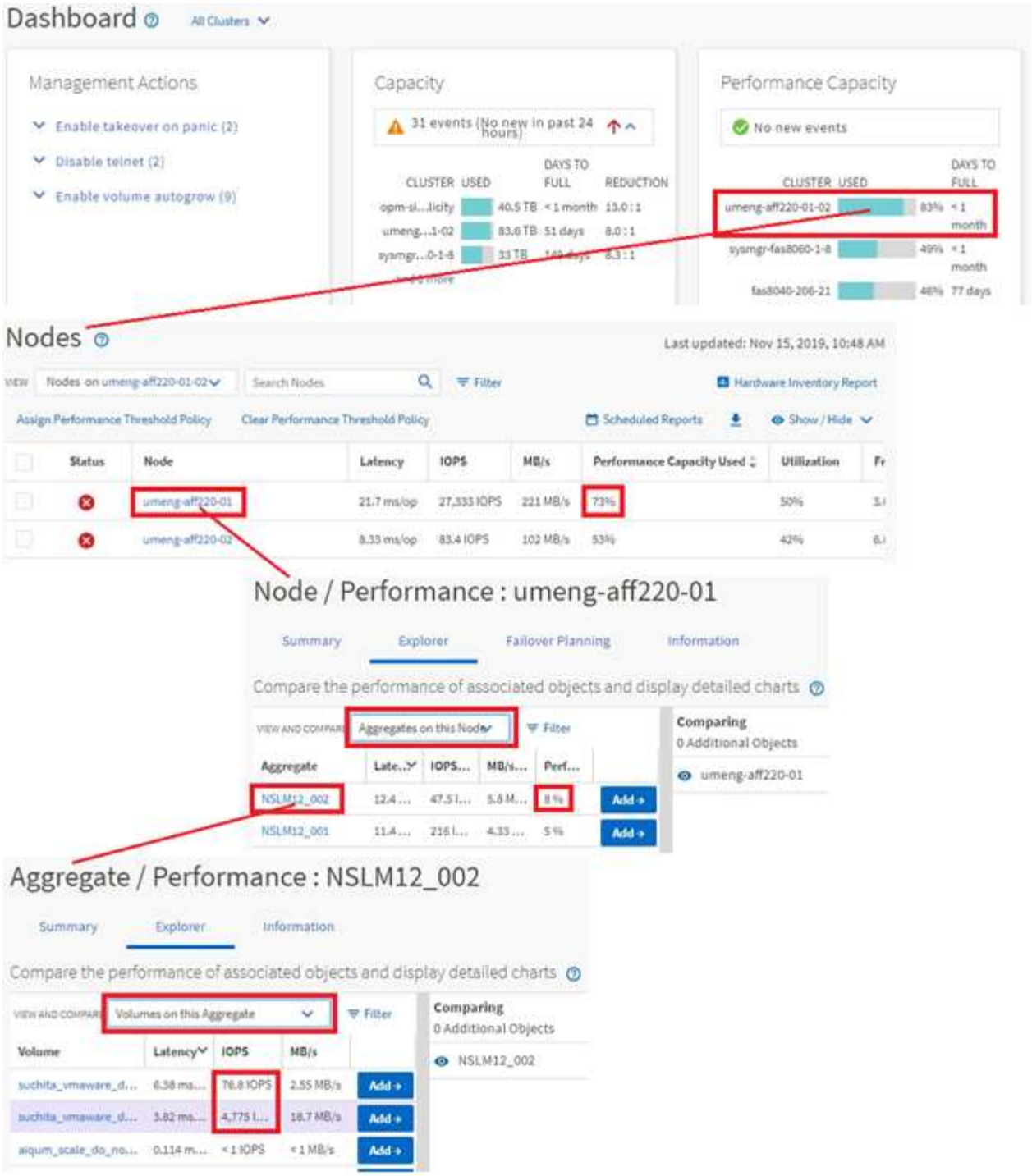
Active IQ Unified Manager에서 클러스터 오브젝트 탐색 모니터링

Unified Manager로 관리되는 모든 클러스터의 모든 오브젝트 성능을 모니터링할 수 있습니다. 스토리지 오브젝트 모니터링을 통해 클러스터 및 오브젝트 성능에 대한 개요를 확인할 수 있으며, 성능 이벤트 모니터링도 포함됩니다. 성능 및 이벤트를 개략적으로 살펴보거나, 오브젝트 성능 및 성능 이벤트에 대한 자세한 내용을 추가로 조사할 수 있습니다.

이는 클러스터 오브젝트 탐색의 여러 가지 예시 중 하나입니다:

1. 대시보드 페이지에서 성능 용량 패널의 세부 정보를 검토하여 가장 많은 성능 용량을 사용하는 클러스터를 확인하고 막대 차트를 클릭하여 해당 클러스터의 노드 목록으로 이동합니다.
2. 성능 용량 사용량 값이 가장 높은 노드를 찾아 해당 노드를 클릭하십시오.
3. 노드/성능 탐색기 페이지에서 보기 및 비교 메뉴의 *이 노드의 애그리게이트*를 클릭합니다.
4. 성능 용량을 가장 많이 사용하는 애그리게이트를 찾아 해당 애그리게이트를 클릭합니다.
5. 애그리게이트 / 성능 탐색기 페이지에서 보기 및 비교 메뉴의 *이 애그리게이트의 볼륨*을 클릭합니다.
6. 가장 많은 IOPS를 사용하는 볼륨을 식별하십시오.

클러스터에서 해당 볼륨이 IOPS의 상당 부분을 사용하지 않도록 QoS 정책이나 성능 서비스 수준 정책을 적용해야 하는지 또는 정책 설정을 변경해야 하는지 여부를 조사해야 합니다.



Active IQ Unified Manager에서 클러스터 성능 탐색 모니터링

Unified Manager에서 관리하는 모든 클러스터의 성능을 모니터링할 수 있습니다. 클러스터 모니터링을 통해 클러스터 및 오브젝트 성능에 대한 개요를 확인할 수 있으며, 성능 이벤트 모니터링도 포함됩니다. 성능 및 이벤트를 개략적으로 살펴보거나, 클러스터 및 오브젝트 성능과 성능 이벤트에 대한 자세한 내용을 추가로 조사할 수 있습니다.

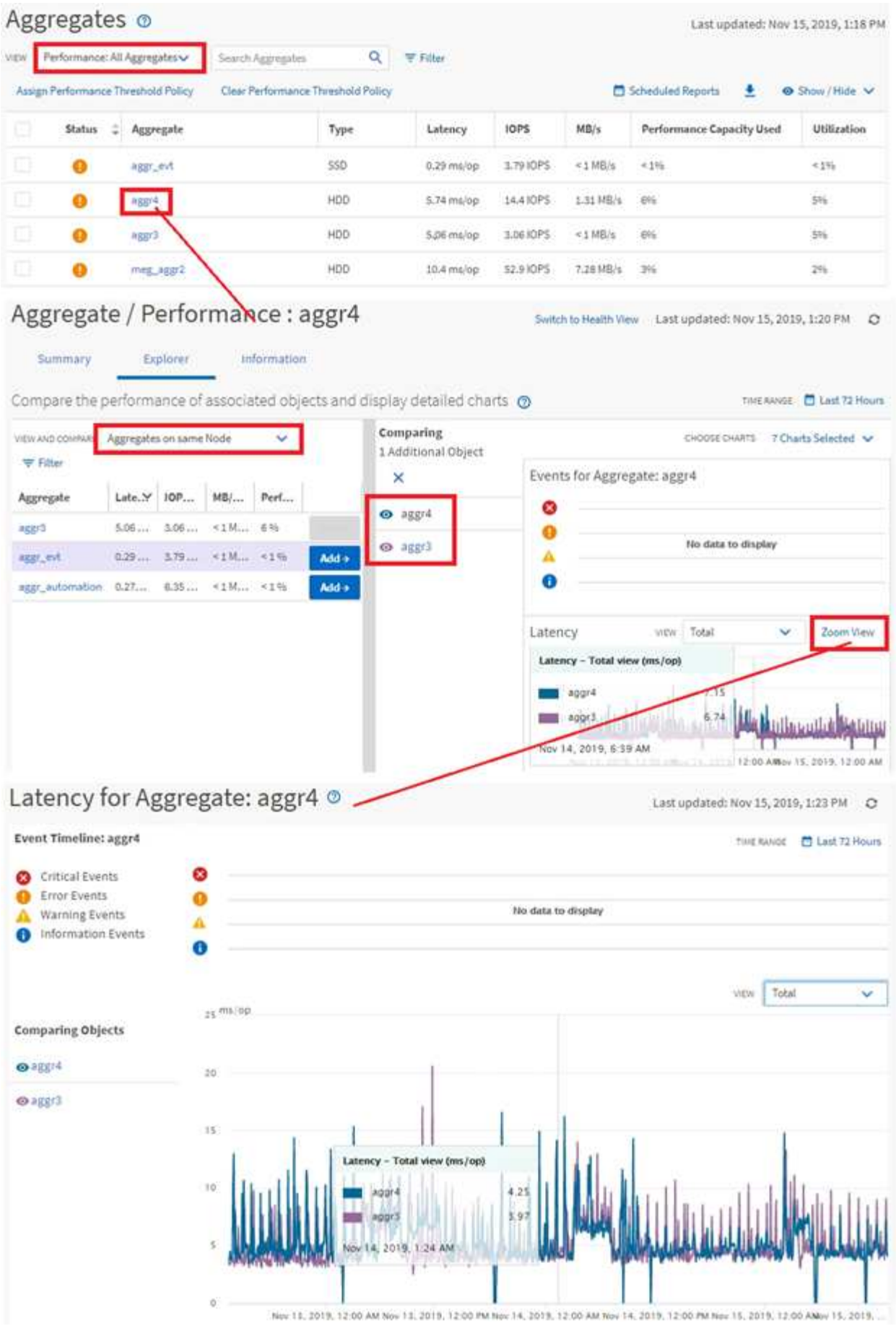
이는 가능한 여러 클러스터 성능 탐색 경로 중 하나의 예입니다:

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.

2. 해당 애그리게이트의 성능에 대한 정보를 보려면 Performance: All Aggregates 보기를 선택하십시오.
3. 조사하려는 애그리게이트를 확인하고 해당 애그리게이트 이름을 클릭하여 애그리게이트 / 성능 탐색기 페이지로 이동합니다.
4. 선택적으로, 보기 및 비교 메뉴에서 이 애그리게이트와 비교할 다른 오브젝트를 선택한 다음, 해당 오브젝트 중 하나를 비교 창에 추가합니다.

   두 오브젝트에 대한 통계는 비교를 위해 카운터 차트에 표시됩니다.

5. 탐색기 페이지 오른쪽의 비교 창에서 카운터 차트 중 하나의 *확대 보기*를 클릭하여 해당 애그리게이트의 성능 기록에 대한 세부 정보를 확인합니다.


Aggregates
Last updated: Nov 15, 2019, 1:18 PM
VIEW
Performance: All Aggregates
Search Aggregates
Filter
Assign Performance Threshold Policy
Clear Performance Threshold Policy
Scheduled Reports
Show / Hide
Status
Aggregate
Type
Latency
IOPS
MB/s
Performance Capacity Used
Utilization
aggr_evt
SSD
0.29 ms/op
3.79 IOPS
< 1 MB/s
< 1%
aggr4
HDD
5.74 ms/op
14.4 IOPS
1.31 MB/s
6%
5%
aggr3
HDD
5.06 ms/op
3.06 IOPS
< 1 MB/s
6%
5%
meg_aggr2
HDD
10.4 ms/op
52.9 IOPS
7.28 MB/s
3%
2%
Aggregate / Performance : aggr4
Switch to Health View
Last updated: Nov 15, 2019, 1:20 PM
Summary
Explorer
Information
Compare the performance of associated objects and display detailed charts
TIME RANGE
Last 72 Hours
VIEW AND COMPARE
Aggregates on same Node
Filter
Aggregate
Late...
IOP...
MB/...
Perf...
aggr3
5.06 ...
3.06 ...
< 1 M...
6 %
aggr_evt
0.29 ...
3.79 ...
< 1 M...
< 1 %
Add
aggr_automation
0.27...
6.35 ...
< 1 M...
< 1 %
Add
Comparing
1 Additional Object
aggr4
aggr3
CHOOSE CHARTS
7 Charts Selected
Events for Aggregate: aggr4
No data to display
Latency
VIEW
Total
Zoom View
Latency – Total view (ms/op)
aggr4
7.15
aggr3
6.74
Nov 14, 2019, 6:39 AM
12:00 AM
Nov 15, 2019, 12:00 AM
Latency for Aggregate: aggr4
Last updated: Nov 15, 2019, 1:23 PM
Event Timeline: aggr4
TIME RANGE
Last 72 Hours
Critical Events
Error Events
Warning Events
Information Events
No data to display
VIEW
Total
Comparing Objects
aggr4
aggr3
ms/op
25
20
15
10
5
0
Latency – Total view (ms/op)
aggr4
4.25
aggr3
3.97
Nov 14, 2019, 1:24 AM
Nov 13, 2019, 12:00 AM
Nov 13, 2019, 12:00 PM
Nov 14, 2019, 12:00 AM
Nov 14, 2019, 12:00 PM
Nov 15, 2019, 12:00 AM
Nov 15, 2019,

Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트 조사

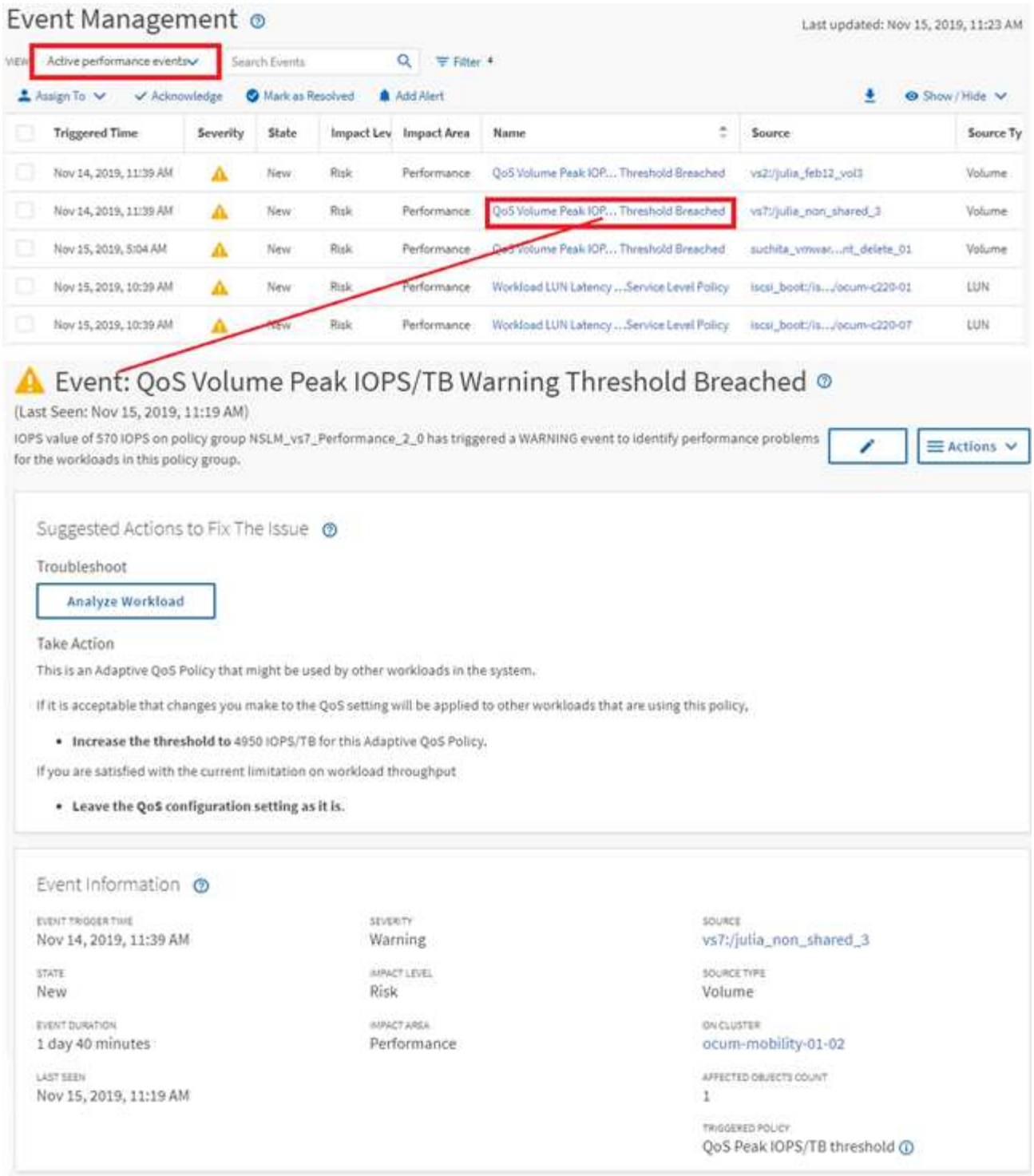
Unified Manager 이벤트 상세 정보 페이지는 모든 성능 이벤트에 대한 심층적인 분석을 제공합니다. 이는 성능 이벤트 조사, 문제 해결 및 시스템 성능 미세 조정 시 유용합니다.

성능 이벤트 유형에 따라 두 가지 유형의 이벤트 상세 페이지 중 하나가 표시될 수 있습니다:

- 사용자 정의 및 시스템 정의 임계값 정책 이벤트에 대한 이벤트 세부 정보 페이지
- 동적 임계값 정책 이벤트에 대한 이벤트 세부 정보 페이지

이는 이벤트 조사 탐색의 한 예입니다.

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 *활성 성능 이벤트*를 클릭합니다.
3. 조사하려는 이벤트 이름을 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다.
4. 이벤트 설명을 보고 (가능한 경우) 권장 조치를 검토하여 문제 해결에 도움이 될 수 있는 이벤트에 대한 자세한 정보를 확인하십시오. 워크로드 분석 버튼을 클릭하면 자세한 성능 차트를 표시하여 문제를 더욱 심층적으로 분석할 수 있습니다.



Active IQ Unified Manager에서 스토리지 오브젝트 검색

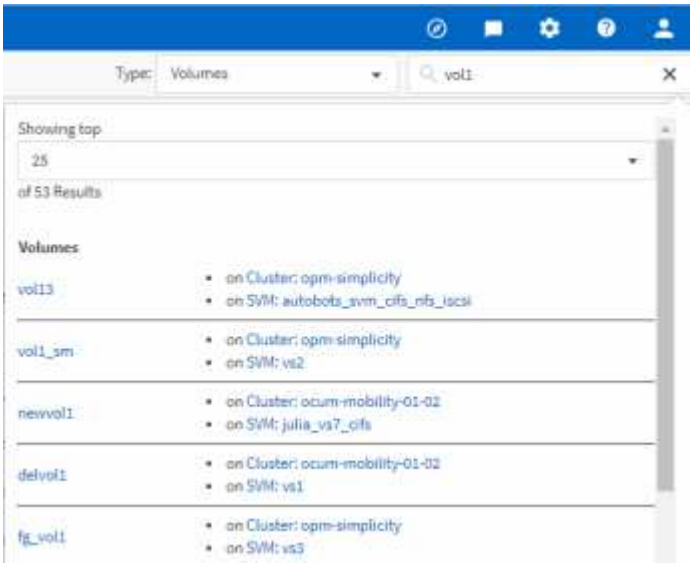
특정 오브젝트에 빠르게 액세스하려면 메뉴 표시줄 상단의 **Search all Storage Objects** 필드를 사용할 수 있습니다. 모든 오브젝트에 걸친 이 글로벌 검색 방법을 사용하면 유형별로 특정 오브젝트를 빠르게 찾을 수 있습니다. 검색 결과는 스토리지 오브젝트 유형별로 정렬되며 드롭다운 메뉴를 사용하여 필터링할 수 있습니다. 유효한 검색은 최소 세 개의 문자를 포함해야 합니다.

전체 검색은 결과의 총 개수를 표시하지만 상위 25개 검색 결과에만 액세스할 수 있습니다. 이 때문에 전체 검색 기능은

빠르게 찾고자 하는 항목을 알고 있는 경우 특정 항목을 찾기 위한 단축 툴로 생각할 수 있습니다. 전체 검색 결과를 보려면 오브젝트 인벤토리 페이지의 검색 및 관련 필터링 기능을 사용할 수 있습니다.

드롭다운 상자를 클릭하고 모두*를 선택하여 모든 오브젝트와 이벤트를 동시에 검색할 수 있습니다**.** 또는 드롭다운 상자를 클릭하여 오브젝트 유형을 지정할 수도 있습니다**.** *모든 스토리지 오브젝트 검색 필드에 오브젝트 또는 이벤트 이름을 최소 세 글자 이상 입력한 다음 **Enter** 키를 누르면 다음과 같은 검색 결과가 표시됩니다.

- 클러스터: 클러스터 이름
- 노드: 노드 이름
- 애그리게이트: 애그리게이트 이름
- SVM: SVM 이름
- 볼륨: 볼륨 이름
- LUN: LUN 경로



LIF와 포트는 글로벌 검색창에서 검색할 수 없습니다.

이 예시에서는 드롭다운 상자에서 볼륨 오브젝트 유형이 선택되어 있습니다. 모든 스토리지 오브젝트 검색 필드에 "`vol`"을 입력하면 이름에 이 문자가 포함된 모든 볼륨 목록이 표시됩니다. 오브젝트 검색의 경우 검색 결과에서 항목을 클릭하면 해당 오브젝트의 성능 탐색기 페이지로 이동합니다. 이벤트 검색의 경우 검색 결과에서 항목을 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지로 이동합니다.

Active IQ Unified Manager에서 인벤토리 페이지 콘텐츠 필터링

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

*Filtering*을 사용하여 원하는 대로 그리드 보기를 사용자 지정할 수 있습니다. 사용 가능한 필터 옵션은 그리드에 표시되는 오브젝트 유형에 따라 다릅니다. 현재 필터가 적용된 경우 적용된 필터 수가 Filter 버튼 오른쪽에 표시됩니다.

세 가지 유형의 필터 매개변수가 지원됩니다.

매개변수	검증
문자열(텍스트)	연산자는 포함, 시작 문자, 끝 문자, *포함하지 않음* 입니다.
숫자	연산자는 보다 큼, 보다 작음, 최근, *사이*입니다.
열거형 (텍스트)	연산자는 *is*와 *is not*입니다.

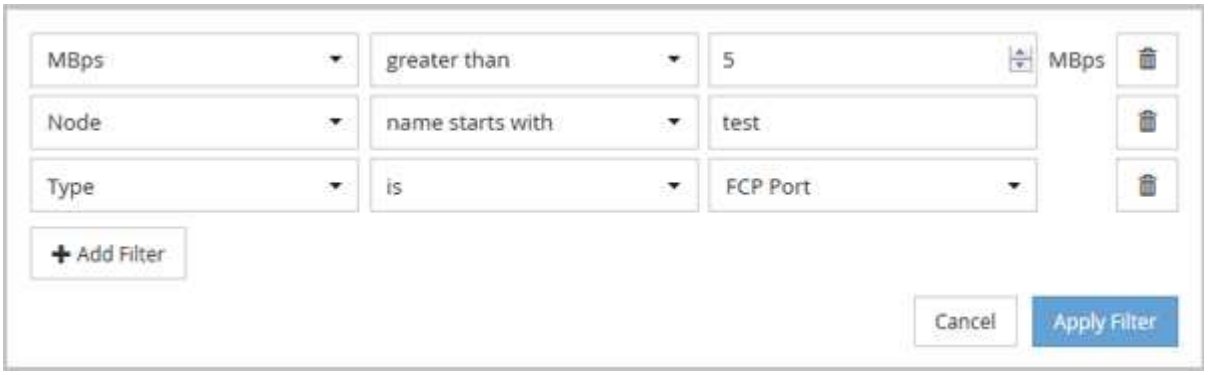
각 필터에는 열, 연산자 및 값 필드가 필수입니다. 사용 가능한 필터는 현재 페이지에서 필터링 가능한 열을 반영합니다. 적용할 수 있는 최대 필터 수는 4개입니다. 필터링된 결과는 조합된 필터 매개변수를 기반으로 합니다. 필터링된 결과는 현재 표시된 페이지뿐만 아니라 필터링된 검색에 포함된 모든 페이지에 적용됩니다.

필터링 패널을 사용하여 필터를 추가할 수 있습니다.

1. 페이지 상단에서 필터 버튼을 클릭합니다. 필터링 패널이 나타납니다.
2. 왼쪽 드롭다운 목록을 클릭하고 오브젝트(예: 클러스터) 또는 성능 카운터를 선택하십시오.
3. 가운데 드롭다운 목록을 클릭하고 사용할 연산자를 선택하십시오.
4. 마지막 목록에서 값을 선택하거나 입력하여 해당 오브젝트에 대한 필터를 완료하십시오.
5. 다른 필터를 추가하려면 **+**필터 추가*를 클릭합니다**.** 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 클릭합니다. 필터 옵션이 그리드에 적용되고 필터 개수는 필터 버튼 오른쪽에 표시됩니다.
7. 필터링 패널에서 제거할 필터 오른쪽에 있는 휴지통 아이콘을 클릭하여 개별 필터를 제거하십시오.
8. 모든 필터를 제거하려면 필터링 패널 하단의 *재설정*을 클릭하세요.

필터링 예시

이 그림은 세 개의 필터가 있는 필터링 패널을 보여줍니다. 필터 수가 최대 네 개 미만일 경우 **+**필터 추가 버튼이 표시됩니다.



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

대시보드에서 클러스터 성능 모니터링

Active IQ Unified Manager의 대시보드에서 클러스터 성능 모니터링

Unified Manager 대시보드는 이 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 모든 클러스터의 성능 상태를 개략적으로 보여주는 몇 가지 패널을 제공합니다. 이를 통해 관리되는 클러스터의 전반적인 성능을 평가하고, 발견된 특정 이벤트를 신속하게 기록, 검색 또는 해결 담당자에게 할당할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager 대시보드의 성능 패널을 검토합니다**.**

Unified Manager 대시보드는 환경에서 모니터링 중인 모든 클러스터의 성능 상태를 개략적으로 보여주는 몇 가지 패널을 제공합니다. 모든 클러스터의 상태를 보거나 개별 클러스터의 상태를 볼 수 있습니다.

대부분의 패널은 성능 정보 외에도 해당 범주의 활성 이벤트 수와 지난 24시간 동안 추가된 새 이벤트 수를 표시합니다. 이 정보는 보고된 이벤트를 해결하기 위해 추가 분석이 필요한 클러스터를 판단하는 데 도움이 됩니다. 이벤트를 클릭하면 상위 몇 개의 이벤트가 표시되고 해당 범주의 이벤트만 표시되도록 필터링된 이벤트 관리 인벤토리 페이지 링크가 제공됩니다.

다음 패널에서 성능 상태를 제공합니다.

- 성능 용량 패널

  모든 클러스터를 볼 때, 이 패널에는 각 클러스터의 성능 용량 값(지난 1시간 동안의 평균값)과 성능 용량이 상한에 도달하기까지 남은 일수(일일 증가율 기준)가 표시됩니다. 막대 그래프를 클릭하면 해당 클러스터의 노드 인벤토리 페이지로 이동합니다. 노드 인벤토리 페이지에는 지난 72시간 동안의 평균 성능 용량이 표시되므로 대시보드 값과 다를 수 있습니다.

  단일 클러스터를 볼 때 이 패널에는 클러스터 성능 용량, 총 IOPS 및 총 처리량 값이 표시됩니다.

- 워크로드 **IOPS** 패널

  워크로드 활성 관리가 활성화되고 단일 클러스터를 보고 있을 때, 이 패널에는 특정 IOPS 범위에서 현재 실행 중인 총 워크로드 수가 표시됩니다.

- 워크로드 성능 패널

  워크로드 활성 관리가 활성화된 경우, 이 패널에는 정의된 각 성능 서비스 수준에 할당된 적합 및 부적합 워크로드의 총 개수가 표시됩니다. 막대 그래프를 클릭하면 워크로드 페이지에서 해당 정책에 할당된 워크로드 목록으로 이동합니다.

- 사용 개요 패널

  모든 클러스터를 볼 때, IOPS 또는 처리량(MB/s)이 가장 높은 순으로 정렬된 클러스터를 선택하여 볼 수 있습니다.

  단일 클러스터를 볼 때, 해당 클러스터의 워크로드를 가장 높은 IOPS 또는 처리량(MB/s) 순으로 정렬하여 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 배너 메시지 해석

Unified Manager는 특정 클러스터의 상태 문제를 알려주기 위해 알림 페이지(알림 벨)에 배너

메시지를 표시할 수 있습니다.

배너 메시지	설명	해결
`No performance data is being collected from cluster cluster_name. Restart Unified Manager to correct this issue.`	Unified Manager 수집 서비스가 중지되어 어떤 클러스터에서도 성능 데이터가 수집되지 않고 있습니다.	Unified Manager를 다시 시작하여 이 문제를 해결하십시오. 그래도 문제가 해결되지 않으면 기술 지원에 문의하십시오.
`More than x hour(s) of historical data is being collected from cluster cluster_name. Current data collections will start after all historical data is collected.`	현재 실시간 클러스터 성능 수집 주기 외부에서 성능 데이터를 수집하기 위해 데이터 연속성 수집 주기가 실행 중입니다.	별도의 조치는 필요하지 않습니다. 데이터 연속성 수집 주기가 완료된 후 현재 성능 데이터가 수집될 예정입니다. 데이터 연속성 수집 주기는 새 클러스터가 추가될 때 또는 Unified Manager가 어떤 이유로든 현재 성능 데이터를 수집할 수 없을 때 실행됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 통계 수집 간격 변경

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

시작하기 전에

Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.

성능 통계 수집이 제시간에 완료되지 않는 문제는 배너 메시지 `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name>` 또는 `Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>`를 통해 표시됩니다.

통계 수집에 문제가 발생하여 필요한 경우에만 수집 간격을 변경해야 합니다. 다른 이유로는 이 설정을 변경하지 마십시오.

> 이 값을 기본값인 5분에서 변경하면 Unified Manager에서 보고하는 성능 이벤트의 수와 빈도에 영향을 줄 수 있습니다. 예를 들어, 시스템에서 정의한 성능 임계값은 정책이 30분 동안 초과될 때 이벤트를 발생시킵니다. 5분 간격으로 데이터를 수집하는 경우, 정책 초과는 6회 연속 수집 기간 동안 발생해야 합니다. 15분 간격으로 데이터를 수집하는 경우에는 2회 수집 기간 동안만 정책 초과가 발생하면 됩니다.

클러스터 설정 페이지 하단에 현재 통계 데이터 수집 간격을 나타내는 메시지가 표시됩니다.

단계

1. SSH를 사용하여 유지보수 사용자 계정으로 Unified Manager 호스트에 로그인합니다.

   Unified Manager 유지 관리 콘솔 프롬프트가 표시됩니다.

2. *성능 폴링 간격 구성*이라고 표시된 메뉴 옵션 번호를 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.

3. 메시지가 표시되면 유지 관리 사용자 암호를 다시 입력하십시오.
4. 설정하려는 새로운 폴링 간격을 숫자로 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.

Unified Manager의 데이터 수집 간격을 10분 또는 15분으로 변경했고 현재 외부 데이터 공급자(Graphite 등)에 연결되어 있는 경우, 데이터 공급자의 데이터 전송 간격을 Unified Manager의 데이터 수집 간격과 같거나 그 이상으로 변경해야 합니다.

워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제 해결

Active IQ Unified Manager의 워크로드 분석기를 사용하여 워크로드 문제를 해결합니다

워크로드 분석기는 문제 해결을 지원하기 위해 단일 워크로드의 주요 상태 및 성능 기준을 한 페이지에서 확인할 수 있는 방법을 제공합니다. 워크로드의 현재 및 과거 이벤트를 모두 확인하면 해당 워크로드에 현재 성능 또는 용량 문제가 발생하는 원인을 더 잘 파악할 수 있습니다.

이 툴을 사용하면 애플리케이션 성능 문제의 원인이 스토리지인지, 아니면 네트워킹이나 기타 관련 문제인지 판단하는 데에도 도움이 될 수 있습니다.

사용자 인터페이스의 다양한 위치에서 이 기능을 시작할 수 있습니다:

- 왼쪽 탐색 메뉴의 작업 부하 분석 선택 항목에서
- 이벤트 상세 페이지에서 워크로드 분석 버튼을 클릭하여
- 워크로드 인벤토리 페이지(볼륨, LUN, 워크로드, NFS 공유 또는 SMB/CIFS 공유)에서 더 보기 아이콘 ⋮ 을 클릭한 다음 *워크로드 분석*을 선택합니다.
- 가상 머신 페이지에서 데이터스토어 오브젝트의 **Analyze Workload** 버튼을 클릭하여

왼쪽 탐색 메뉴에서 툴을 실행하면 분석하려는 워크로드의 이름을 입력하고 문제 해결을 위한 시간 범위를 선택할 수 있습니다. 워크로드 또는 가상 머신 인벤토리 페이지에서 툴을 실행하면 워크로드 이름이 자동으로 입력되고, 워크로드 데이터는 기본값인 2시간 범위로 표시됩니다. 이벤트 세부 정보 페이지에서 툴을 실행하면 워크로드 이름이 자동으로 입력되고 10일간의 데이터가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 워크로드 분석기 데이터 이해

워크로드 분석기 페이지에는 워크로드에 영향을 미칠 수 있는 현재 이벤트에 대한 정보, 이벤트 발생 원인 해결을 위한 권장 사항, 성능 및 용량 기록 분석을 위한 차트가 표시됩니다.

페이지 상단에서 분석할 워크로드(볼륨 또는 LUN)의 이름과 통계를 볼 기간을 지정합니다. 더 짧거나 더 긴 기간을 보려면 언제든지 기간을 변경할 수 있습니다.

페이지의 다른 영역에는 분석 결과와 성능 및 용량 차트가 표시됩니다.

ⓘ LUN용 워크로드 차트는 볼륨용 워크로드 차트와 동일한 수준의 통계를 제공하지 않으므로 이 두 가지 유형의 워크로드를 분석할 때 차이점을 발견할 수 있습니다.

- 이벤트 요약 영역

  지정된 기간 동안 발생한 이벤트의 수와 유형에 대한 간략한 개요를 표시합니다. 성능 및 용량과 같이 서로 다른 영향

영역에서 발생한 이벤트가 있는 경우, 관심 있는 이벤트 유형에 대한 세부 정보를 선택할 수 있도록 해당 정보가 표시됩니다. 이벤트 유형을 클릭하면 이벤트 이름 목록을 볼 수 있습니다.

해당 기간 동안 이벤트가 하나만 있는 경우, 일부 이벤트에 대해 문제를 해결하기 위한 권장 사항 목록이 표시됩니다.

- 이벤트 타임라인

  지정된 기간 동안 발생한 모든 이벤트를 표시합니다. 각 이벤트 위에 마우스 커서를 올리면 이벤트 이름을 볼 수 있습니다.

  이벤트 세부 정보 페이지에서 워크로드 분석 버튼을 클릭하여 이 페이지에 접속한 경우, 선택한 이벤트 아이콘이 더 크게 표시되어 이벤트를 쉽게 식별할 수 있습니다.

- 성능 차트 영역

  선택한 기간을 기준으로 지연 시간, 처리량(IOPS 및 MB/s), 사용률(노드 및 애그리게이트 모두)에 대한 차트를 표시합니다. 추가 분석을 수행하려는 경우 성능 세부 정보 보기 링크를 클릭하여 워크로드에 대한 성능 탐색기 페이지를 표시할 수 있습니다.

  - *지연 시간*은 선택한 기간 동안 워크로드의 지연 시간을 표시합니다. 차트는 다음과 같은 세 가지 보기 방식을 제공합니다:
    - 총 지연 시간
    - 분석 지연 시간 (읽기, 쓰기 및 기타 프로세스별로 구분)
    - 클러스터 구성 요소 지연 시간(클러스터 구성 요소별 분석)

여기에 표시된 클러스터 구성 요소에 대한 설명은 "클러스터 구성 요소 및 경합 발생 원인"을(를) 참조하십시오. 처리량 *은 선택한 기간 동안 워크로드의 **IOPS** 및 **MB/s** 처리량을 모두 표시합니다**.** 이 차트는 다음을 확인할 수 있는 네 가지 보기를 제공합니다**.** 총 처리량 * 세부 처리량**(**읽기**,** 쓰기 및 기타 프로세스별로 구분**)** * 클라우드 처리량(클라우드에 데이터를 쓰고 읽는 데 사용되는 MB/s, 클라우드로 용량을 계층화하는 워크로드의 경우) * 예측 **IOPS(**해당 기간 동안 예상되는 최대 및 최소 **IOPS** 처리량 예측**)** 이 차트는 구성된 경우 **QoS(**서비스 품질**)** 최대 및 최소 처리량 임계값 설정도 표시하므로 시스템이 **QoS** 정책으로 처리량을 의도적으로 제한하는 부분을 확인할 수 있습니다**.** *사용률*은 선택한 기간 동안 워크로드가 실행되는 애그리게이트 및 노드의 사용률을 표시합니다. 여기에서 애그리게이트 또는 노드의 사용률이 과도하게 높아 지연 시간이 증가하는지 확인할 수 있습니다. FlexGroup 볼륨을 분석할 때 사용률 차트에는 여러 노드와 여러 애그리게이트가 표시됩니다.

- 용량 차트 영역

  워크로드에 대한 지난 한 달간의 데이터 용량 및 스냅샷 용량 차트를 표시합니다.

  볼륨의 경우, 용량 세부 정보 보기 링크를 클릭하여 워크로드의 상태 세부 정보 페이지를 표시하고 추가 분석을 수행할 수 있습니다. LUN에는 상태 세부 정보 페이지가 없으므로 이 링크가 제공되지 않습니다.

  - *용량 보기*는 워크로드에 할당된 총 사용 가능 공간과 논리적으로 사용된 공간(모든 NetApp 최적화 후)을 표시합니다.
  - *스냅샷 보기*는 스냅샷 복사본을 위해 예약된 총 공간과 현재 사용 중인 공간을 표시합니다. LUN은 스냅샷 보기를 제공하지 않습니다.
  - *Cloud Tier View*는 로컬 성능 계층과 클라우드 계층에서 사용 중인 용량을 표시합니다. 이 차트에는 해당 워크로드에 대해 용량이 가득 차기까지 남은 예상 시간이 포함됩니다. 이 정보는 과거 사용량을 기반으로 하며 최소 10일의 데이터가 필요합니다. 용량이 30일 미만으로 남으면 Unified Manager는 스토리지를 "`almost full`"로 식별합니다.

Active IQ Unified Manager에서 워크로드 분석기를 사용해야 하는 경우 이해

일반적으로 워크로드 분석기는 사용자가 보고한 지연 문제를 해결하거나, 보고된 이벤트 또는 경고를 보다 자세히 분석하거나, 비정상적으로 작동하는 것으로 보이는 워크로드를 조사하는 데 사용합니다.

사용자가 사용 중인 애플리케이션이 매우 느리게 실행된다고 문의하는 경우, 애플리케이션이 실행되는 워크로드에 대한 지연 시간, 처리량 및 사용률 차트를 확인하여 스토리지 문제가 성능 저하의 원인인지 파악할 수 있습니다. 용량 차트를 사용하여 용량 부족 여부도 확인할 수 있습니다. ONTAP 시스템에서 용량 사용률이 85%를 초과하면 성능 문제가 발생할 수 있기 때문입니다. 이러한 차트를 통해 문제가 스토리지 때문인지, 네트워크 문제 또는 기타 관련 문제 때문인지 판단할 수 있습니다.

Unified Manager에서 성능 이벤트가 발생했고 문제의 원인을 보다 자세히 검토하려는 경우, 이벤트 세부 정보 페이지에서 워크로드 분석 버튼을 클릭하여 워크로드 분석기를 실행하고 해당 워크로드의 지연 시간, 처리량 및 용량 추세를 조사할 수 있습니다.

워크로드 인벤토리 페이지(볼륨, LUN, 워크로드, NFS 공유 또는 SMB/CIFS 공유)를 볼 때 워크로드가 비정상적으로 작동하는 것처럼 보이는 경우, 더보기 아이콘 ⋮ 을 클릭한 다음 *워크로드 분석*을 클릭하여 워크로드 분석 페이지를 열고 워크로드를 자세히 검사할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 워크로드 분석기 사용

사용자 인터페이스에서 워크로드 분석기를 시작하는 방법에는 여러 가지가 있습니다. 여기서는 왼쪽 탐색 창에서 툴을 실행하는 방법을 설명합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *워크로드 분석*을 클릭합니다.

   워크로드 분석 페이지가 표시됩니다.

2. 워크로드 이름을 알고 있다면 이름을 입력하십시오. 전체 이름을 확실히 모르는 경우 최소 3자 이상을 입력하면 시스템에서 해당 문자열과 일치하는 워크로드 목록을 표시합니다.
3. 기본값인 2시간보다 더 긴 기간 동안 통계를 보려면 시간 범위를 선택하고 *적용*을 클릭하십시오.
4. 요약 영역에서 해당 기간 동안 발생한 이벤트를 확인하십시오.
5. 성능 및 용량 차트를 확인하여 어떤 지표가 비정상적일 때를 파악하고, 비정상 항목과 관련된 이벤트가 있는지 확인하십시오.

성능 클러스터 랜딩 페이지에서 클러스터 성능을 모니터링하십시오

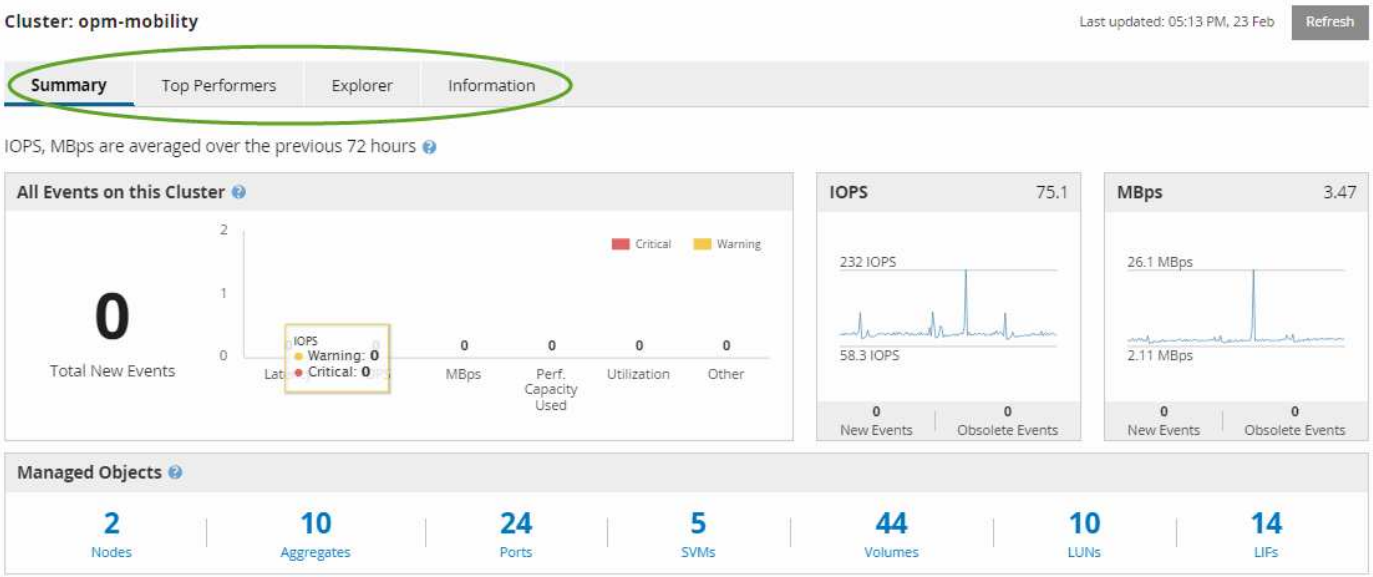
Active IQ Unified Manager의 Performance Cluster Landing 페이지에서 클러스터 성능 모니터링

성능 클러스터 랜딩 페이지는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링 중인 선택된 클러스터의 개략적인 성능 상태를 표시합니다. 이 페이지를 통해 특정 클러스터의 전반적인 성능을 평가하고, 식별된 클러스터 관련 이벤트를 신속하게 기록, 검색 또는 해결 담당자에게 할당할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 Performance Cluster Landing 페이지 이해

성능 클러스터 랜딩 페이지는 선택한 클러스터의 성능 개요를 간략하게 보여주며, 특히 클러스터 내 상위 10개 오브젝트의 성능 상태를 중점적으로 표시합니다. 성능 문제는 페이지 상단의 '이 클러스터의 모든 이벤트' 패널에 표시됩니다.

성능 클러스터 랜딩 페이지는 Unified Manager 인스턴스에서 관리하는 각 클러스터에 대한 개략적인 정보를 제공합니다. 이 페이지에서는 이벤트 및 성능 정보를 확인할 수 있으며, 클러스터를 모니터링하고 문제를 해결할 수 있습니다. 다음 이미지는 opm-mobility라는 클러스터의 성능 클러스터 랜딩 페이지 예시입니다:



클러스터 요약 페이지의 이벤트 개수가 성능 이벤트 인벤토리 페이지의 이벤트 개수와 일치하지 않을 수 있습니다. 이는 클러스터 요약 페이지에서는 조합 임계값 정책이 위반되었을 때 지연 시간 및 사용률 막대에 각각 하나의 이벤트가 표시될 수 있는 반면, 성능 이벤트 인벤토리 페이지에서는 조합 정책 위반 시 하나의 이벤트만 표시되기 때문입니다.

Unified Manager에서 관리 대상에서 제외된 클러스터의 경우 페이지 상단의 클러스터 이름 오른쪽에 *제거됨*이라는 상태가 표시됩니다.

성능 클러스터 랜딩 페이지

Active IQ Unified Manager에서 성능 클러스터 랜딩 페이지 검토

성능 클러스터 랜딩 페이지는 선택한 클러스터의 개략적인 성능 상태를 표시합니다. 이 페이지를 통해 선택한 클러스터의 스토리지 오브젝트에 대한 각 성능 카운터의 전체 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

퍼포먼스 클러스터 랜딩 페이지에는 클러스터 세부 정보를 네 가지 정보 영역으로 구분하는 네 개의 탭이 있습니다:

- 요약 페이지
  - 클러스터 이벤트 창
  - MB/s 및 IOPS 성능 차트
  - 관리되는 오브젝트 창

- 최고 성능 페이지
- 탐색기 페이지
- 정보 페이지

성능 클러스터 요약 페이지

Active IQ Unified Manager의 **Performance Cluster Summary** 페이지를 검토합니다

성능 클러스터 요약 페이지는 클러스터의 활성 이벤트, IOPS 성능 및 MB/s 성능에 대한 요약을 제공합니다. 이 페이지에는 클러스터에 있는 스토리지 오브젝트의 총 개수도 포함됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 성능 이벤트 창 검토

클러스터 성능 이벤트 창에는 클러스터의 성능 통계와 모든 활성 이벤트가 표시됩니다. 이 창은 클러스터 및 클러스터 관련 성능과 이벤트를 모니터링할 때 가장 유용합니다.

이 클러스터 창의 모든 이벤트

이 클러스터의 모든 이벤트 창에는 지난 72시간 동안 발생한 모든 활성 클러스터 성능 이벤트가 표시됩니다. 맨 왼쪽에는 총 활성 이벤트 수가 표시되는데, 이 숫자는 이 클러스터의 모든 스토리지 오브젝트에 대한 신규 및 승인된 이벤트의 총합을 나타냅니다. 총 활성 이벤트 링크를 클릭하면 해당 이벤트만 표시되도록 필터링된 이벤트 인벤토리 페이지로 이동할 수 있습니다.

클러스터의 총 활성 이벤트 막대 그래프는 활성 상태인 중요 이벤트 및 경고 이벤트의 총 수를 표시합니다:

- 지연 시간(노드, 애그리게이트, SVM, 볼륨, LUN 및 네임스페이스의 총합)
- IOPS (클러스터, 노드, 애그리게이트, SVM, 볼륨, LUN 및 네임스페이스의 총합)
- MB/s (클러스터, 노드, 애그리게이트, SVM, 볼륨, LUN, 네임스페이스, 포트 및 LIF의 총합)
- 성능 용량 사용량 (노드 및 애그리게이트 합계)
- 활용률(노드, 애그리게이트 및 포트의 총합)
- 기타 (볼륨의 캐시 미스 비율)

이 목록에는 사용자 정의 임계값 정책, 시스템 정의 임계값 정책 및 동적 임계값에 따라 트리거된 활성 성능 이벤트가 포함되어 있습니다.

그래프 데이터(세로 카운터 막대)는 중요 이벤트의 경우 빨간색(■)으로, 경고 이벤트의 경우 노란색(■)으로 표시됩니다. 각 세로 카운터 막대 위에 커서를 올려놓으면 실제 이벤트 유형과 수를 확인할 수 있습니다. *새로 고침*을 클릭하여 카운터 패널 데이터를 업데이트할 수 있습니다.

전체 활성 이벤트 성능 그래프에서 심각 이벤트와 경고 이벤트를 표시하거나 숨기려면 범례의 심각 및 경고 아이콘을 클릭하십시오. 특정 이벤트 유형을 숨기면 범례 아이콘이 회색으로 표시됩니다.

카운터 패널

카운터 패널에는 지난 72시간 동안의 클러스터 활동 및 성능 이벤트가 표시되며, 다음 카운터가 포함됩니다:

- **IOPS** 카운터 패널

IOPS는 초당 입출력 작업 수로 나타낸 클러스터의 동작 속도입니다. 이 카운터 패널은 지난 72시간 동안의 클러스터 IOPS 상태를 개괄적으로 보여줍니다. 그래프 추세선 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 IOPS 값을 확인할 수 있습니다.

- **MB/s** 카운터 패널

  MB/s는 클러스터로 전송되거나 클러스터에서 전송된 데이터 양을 초당 메가바이트 단위로 나타냅니다. 이 카운터 패널은 지난 72시간 동안의 클러스터 MB/s 상태를 개괄적으로 보여줍니다. 그래프 추세선 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 MB/s 값을 확인할 수 있습니다.

차트 오른쪽 상단의 회색 막대에 표시된 숫자는 지난 72시간 동안의 평균값입니다. 추세선 그래프의 상단과 하단에 표시된 숫자는 지난 72시간 동안의 최소값과 최대값입니다. 차트 아래의 회색 막대에는 지난 72시간 동안의 활성(신규 및 승인된) 이벤트와 폐기된 이벤트의 수가 표시됩니다.

카운터 패널에는 두 가지 유형의 이벤트가 포함되어 있습니다:

- 활성

  현재 성능 이벤트가 활성화된 상태(새로 발생했거나 확인됨)임을 나타냅니다. 이벤트의 원인이 되는 문제가 자체적으로 수정되지 않았거나 해결되지 않았습니다. 스토리지 오브젝트의 성능 카운터가 성능 임계값보다 높은 상태로 유지되고 있습니다.

- 폐기됨

  이벤트가 더 이상 활성화되어 있지 않음을 나타냅니다. 이벤트를 발생시킨 문제가 자체적으로 수정되었거나 해결되었습니다. 스토리지 오브젝트의 성능 카운터가 더 이상 성능 임계값을 초과하지 않습니다.

*활성 이벤트*의 경우, 이벤트가 하나만 있으면 이벤트 아이콘 위에 마우스 커서를 놓고 이벤트 번호를 클릭하여 해당 이벤트 상세 페이지로 이동할 수 있습니다. 이벤트가 두 개 이상인 경우에는 *모든 이벤트 보기*를 클릭하여 선택한 오브젝트 카운터 유형에 대한 모든 이벤트를 표시하도록 필터링된 이벤트 인벤토리 페이지를 표시할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 관리 오브젝트 창 검토

성능 요약 탭의 관리 오브젝트 창은 클러스터의 스토리지 오브젝트 유형 및 개수에 대한 개괄적인 정보를 제공합니다. 이 창을 통해 각 클러스터의 오브젝트 상태를 추적할 수 있습니다.

관리되는 오브젝트 수는 마지막 수집 기간 기준의 특정 시점 데이터입니다. 새로운 오브젝트는 15분 간격으로 검색됩니다.

각 오브젝트 유형에 연결된 번호를 클릭하면 해당 오브젝트 유형의 오브젝트 성능 인벤토리 페이지가 표시됩니다. 오브젝트 인벤토리 페이지는 이 클러스터에 있는 오브젝트만 표시하도록 필터링됩니다.

관리 대상 오브젝트는 다음과 같습니다.

- 노드

  클러스터 내의 물리적 시스템.

- 애그리게이트

  보호 및 프로비저닝을 위해 단일 단위로 관리할 수 있는 여러 개의 독립 디스크로 구성된 중복 배열(RAID) 그룹 세트입니다.

- 포트

  노드에 있는 물리적 연결 지점으로, 네트워크상의 다른 장치와 연결하는 데 사용됩니다.

- 스토리지 **VM**

  고유한 네트워크 주소를 통해 네트워크 액세스를 제공하는 가상 머신입니다. SVM은 별도의 네임스페이스에서 데이터를 제공할 수 있으며, 클러스터의 나머지 부분과 별도로 관리할 수 있습니다.

- 볼륨

  지원되는 액세스 프로토콜 중 하나 이상을 통해 접근 가능한 사용자 데이터를 보유하는 논리적 엔티티입니다. 이 개수에는 FlexVol 볼륨과 FlexGroup 볼륨이 모두 포함되지만 FlexGroup 구성 요소는 포함되지 않습니다.

- * LUN *

  파이버 채널(FC) 논리 장치 또는 iSCSI 논리 장치의 식별자입니다. 논리 장치는 일반적으로 스토리지 볼륨에 해당하며 컴퓨터 운영 체제에서 장치로 표시됩니다.

- 네트워크 인터페이스

  노드에 대한 네트워크 액세스 포인트를 나타내는 논리적 네트워크 인터페이스입니다. 이 수치에는 모든 인터페이스 유형이 포함됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 최고 성능 페이지 보기

최고 성능 항목 페이지에는 선택한 성능 카운터를 기준으로 가장 높은 성능 또는 가장 낮은 성능을 보이는 스토리지 오브젝트가 표시됩니다. 예를 들어 스토리지 VM 범주에서는 IOPS가 가장 높거나, 지연 시간이 가장 길거나, MB/s가 가장 낮은 SVM을 표시할 수 있습니다. 또한 이 페이지에는 최고 성능 항목 중 활성 성능 이벤트(새로 발생했거나 승인됨)가 있는 항목이 있는지 여부도 표시됩니다.

최고 성과 항목 페이지에는 각 오브젝트가 최대 10개까지 표시됩니다. 볼륨 오브젝트에는 FlexVol 볼륨과 FlexGroup 볼륨이 모두 포함된다는 점에 유의하십시오.

- 시간 범위

  최고 성과를 보이는 항목을 볼 기간 범위를 선택할 수 있습니다. 선택한 기간 범위는 모든 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 사용 가능한 기간 범위:

  - 지난 1시간
  - 지난 24시간
  - 최근 72시간 (기본값)
  - 지난 7일

- 메트릭

  메트릭 메뉴를 클릭하여 다른 카운터를 선택하십시오. 카운터 옵션은 오브젝트 유형별로 다릅니다. 예를 들어, 볼륨 오브젝트에 사용 가능한 카운터는 지연 시간, **IOPS** 및 *MB/s*입니다. 카운터를 변경하면 선택한 카운터를 기준으로 최고 성능을 보여주는 항목으로 패널 데이터가 다시 로드됩니다.

사용 가능한 카운터:

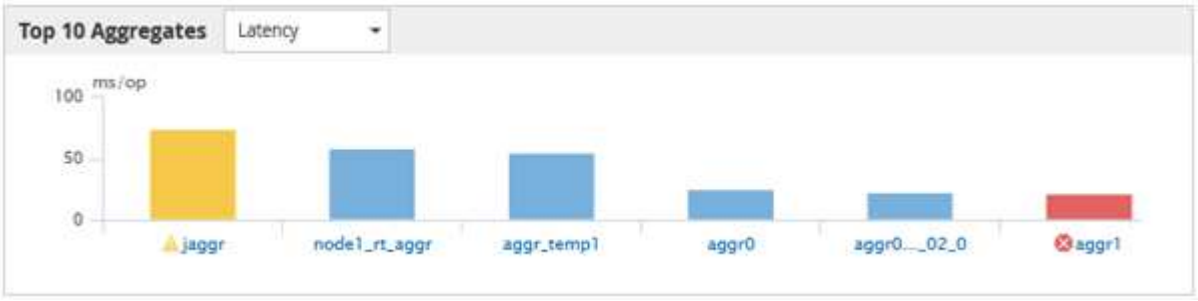
- 지연 시간
- IOPS
- MB/s
- 성능 용량 사용량 (노드 및 애그리게이트 기준)
- 사용률(노드 및 애그리게이트용)

- 정렬

  선택한 오브젝트와 카운터에 대해 오름차순 또는 내림차순 정렬을 선택하려면 정렬 메뉴를 클릭하십시오. 옵션은 *높은 값에서 낮은 값 순*과 *낮은 값에서 높은 값 순*입니다. 이 옵션을 사용하면 성능이 가장 높은 오브젝트 또는 가장 낮은 오브젝트를 볼 수 있습니다.

- 카운터 바

  그래프의 카운터 막대는 각 오브젝트에 대한 성능 통계를 해당 항목의 막대로 표시합니다. 막대 그래프는 색상으로 구분됩니다. 카운터가 성능 임계값을 초과하지 않으면 카운터 막대는 파란색으로 표시됩니다. 임계값 초과가 활성 상태인 경우(새로운 이벤트 또는 확인된 이벤트) 막대는 해당 이벤트의 색상으로 표시됩니다. 경고 이벤트는 노란색()으로, 심각한 이벤트는 빨간색()으로 표시됩니다. 임계값 초과는 경고 및 심각한 이벤트에 대한 심각도 이벤트 표시 아이콘으로 추가로 표시됩니다.



각 그래프에서 X축은 선택한 오브젝트 유형에 대한 상위 성능 항목을 표시합니다. Y축은 선택한 카운터에 적용 가능한 단위를 표시합니다. 각 세로 막대 그래프 요소 아래에 있는 오브젝트 이름 링크를 클릭하면 선택한 오브젝트의 Performance Landing 페이지로 이동합니다.

- 심각도 이벤트 표시기

  심각도 이벤트 표시기 아이콘은 최고 성과자 그래프에서 활성 심각() 또는 경고() 이벤트의 오브젝트 이름 왼쪽에 표시됩니다. 심각도 이벤트 표시기 아이콘을 클릭하여 다음을 확인합니다.

  - 하나의 이벤트

    해당 이벤트의 상세 정보 페이지로 이동합니다.

  - 두 개 이상의 이벤트

    선택한 오브젝트의 모든 이벤트를 표시하도록 필터링된 이벤트 인벤토리 페이지로 이동합니다.

- 내보내기 버튼

  카운터 막대에 표시되는 데이터가 포함된 `.csv` 파일을 생성합니다. 현재 보고 있는 단일 클러스터에 대한 파일 또는

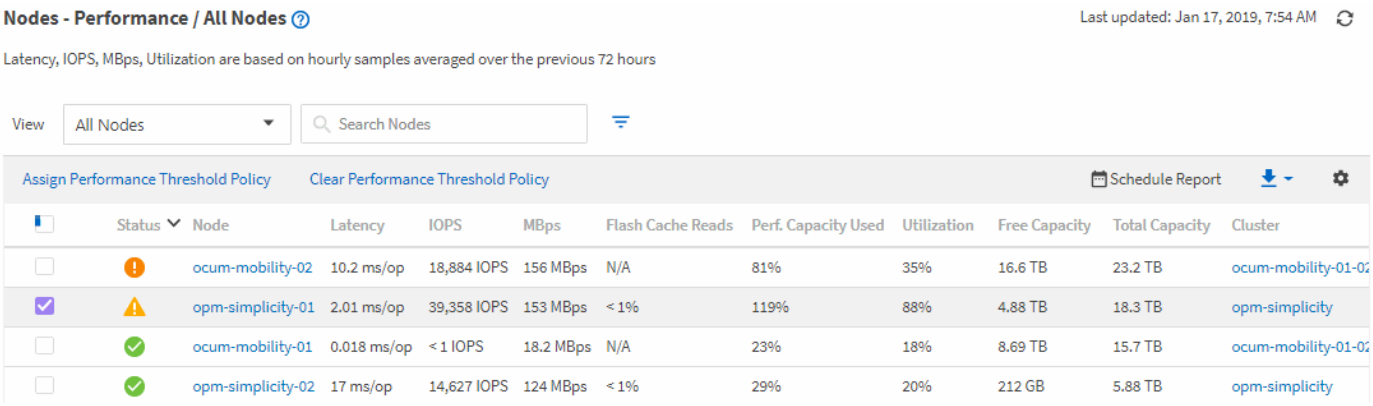
데이터 센터의 모든 클러스터에 대한 파일을 생성할 수 있습니다.

성능 인벤토리 페이지를 사용하여 성능 모니터링

Active IQ Unified Manager의 성능 인벤토리 페이지를 사용하여 오브젝트 성능 모니터링

오브젝트 인벤토리 성능 페이지는 오브젝트 유형 범주 내의 모든 오브젝트에 대한 성능 정보, 성능 이벤트 및 오브젝트 상태를 표시합니다. 이를 통해 모든 노드 또는 모든 볼륨 등 클러스터 내 각 오브젝트의 성능 상태를 한눈에 파악할 수 있습니다.

오브젝트 인벤토리 성능 페이지는 오브젝트 상태에 대한 개괄적인 정보를 제공하여 모든 오브젝트의 전반적인 성능을 평가하고 오브젝트 성능 데이터를 비교할 수 있도록 합니다. 검색, 정렬 및 필터링을 통해 오브젝트 인벤토리 페이지의 내용을 세분화할 수 있습니다. 이는 오브젝트 성능을 모니터링하고 관리할 때 유용하며, 성능 문제가 있는 오브젝트를 신속하게 찾아 문제 해결 프로세스를 시작할 수 있도록 해줍니다.



기본적으로 성능 인벤토리 페이지의 오브젝트는 오브젝트 성능 중요도에 따라 정렬됩니다. 새로운 중요 성능 이벤트가 발생한 오브젝트가 먼저 표시되고, 경고 이벤트가 발생한 오브젝트가 두 번째로 표시됩니다. 이를 통해 해결해야 할 문제를 시각적으로 즉시 파악할 수 있습니다. 모든 성능 데이터는 72시간 평균값을 기준으로 합니다.

오브젝트 인벤토리 성능 페이지에서 오브젝트 이름 열의 오브젝트 이름을 클릭하여 오브젝트 세부 정보 페이지로 쉽게 이동할 수 있습니다. 예를 들어, 성능/모든 노드 인벤토리 페이지에서 **Nodes** 열의 노드 오브젝트를 클릭합니다. 오브젝트 세부 정보 페이지는 활성 이벤트의 나란히 비교를 포함하여 선택한 오브젝트에 대한 심층적인 정보와 세부 정보를 제공합니다.

Active IQ Unified Manager의 모든 스토리지 오브젝트에 대한 성능 인벤토리 페이지 보기

성능 인벤토리 페이지를 사용하여 클러스터, 애그리게이트, 볼륨 등 사용 가능한 각 스토리지 오브젝트에 대한 성능 정보 요약을 볼 수 있습니다. 성능 오브젝트 세부 정보 페이지에 연결하여 특정 오브젝트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

기본적으로 보기 페이지의 오브젝트는 이벤트 중요도에 따라 정렬됩니다. 중요 이벤트가 있는 오브젝트가 먼저 표시되고 경고 이벤트가 있는 오브젝트가 두 번째로 표시됩니다. 이를 통해 해결해야 할 문제를 시각적으로 즉시 파악할 수 있습니다.

보고서 버튼을 사용하여 이 페이지의 데이터를 쉼표로 구분된 값 (`.csv`) 파일, Microsoft Excel 파일 (`.xlsx`) 또는 (`.pdf`) 문서로 내보낸 다음, 내보낸 데이터를 사용하여 보고서를 작성할 수 있습니다. 또한 예약 보고서 버튼을 사용하여 페이지를 사용자 지정하고 정기적으로 보고서를 생성하여 이메일로 전송하도록 예약할 수 있습니다.

이 페이지의 모든 필드는 사용자 지정 보기 및 보고서에서 사용할 수 있습니다. 일부 필드는 관련 페이지에 연결되어 있어 더 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

성능**:** 모든 클러스터 보기

성능: 모든 클러스터 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 클러스터의 성능 이벤트, 데이터 및 구성 정보에 대한 개요를 표시합니다. 이 페이지를 통해 클러스터 성능을 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다.

오브젝트 인벤토리 페이지에서 성능 임계값 정책 할당 및 성능 임계값 정책 해제 버튼을 사용하여 모든 오브젝트에 성능 임계값 정책을 할당하거나 해제할 수 있습니다.

다음은 성능: 모든 클러스터 보기에서 중요한 몇 가지 필드입니다.

- 클러스터 FQDN: 클러스터의 정규화된 도메인 이름(FQDN)입니다.
- IOPS: 클러스터의 초당 입출력 작업 수.
- MB/s: 클러스터의 처리량으로, 초당 MiB 단위로 측정됩니다.
- 용량 필드: 사용 가능한 용량 및 총 용량(GiB).
- 호스트 이름 또는 IP 주소: 클러스터 관리 LIF의 호스트 이름 또는 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)입니다.
- OS 버전: 클러스터에 설치된 ONTAP 소프트웨어 버전입니다.

  클러스터의 노드에 서로 다른 버전의 ONTAP 소프트웨어가 설치된 경우 가장 낮은 버전 번호가 표시됩니다. 각 노드에 설치된 ONTAP 버전은 성능: 모든 노드 보기에서 확인할 수 있습니다.

- 임계값 정책: 이 스토리지 오브젝트에서 활성화된 사용자 정의 성능 임계값 정책입니다. 줄임표(…)가 포함된 정책 이름 위에 커서를 놓으면 전체 정책 이름 또는 할당된 정책 이름 목록을 볼 수 있습니다. 맨 왼쪽에 있는 확인란을 클릭하여 하나 이상의 오브젝트를 선택할 때까지 성능 임계값 정책 할당 및 성능 임계값 정책 지우기 버튼은 비활성화 상태로 유지됩니다.

성능**:** 전체 볼륨 보기

성능: 모든 볼륨 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 FlexVol 볼륨 및 FlexGroup 볼륨에 대한 성능 이벤트, 카운터 데이터 및 구성 정보 개요를 표시합니다. 이를 통해 볼륨 성능을 신속하게 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다.

특정 오브젝트의 대기 시간 및 처리량을 분석하려면 추가 옵션 버튼 ⋮을 클릭한 다음 *Analyze Workload*를 클릭하십시오. 그러면 워크로드 분석 페이지에서 성능 및 용량 차트를 볼 수 있습니다. System Manager에 대한 유효한 자격 증명이 있는 경우 System Manager에서 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

데이터 보호(DP) 볼륨의 경우 사용자 생성 트래픽에 대한 카운터 값만 표시됩니다. 루트 볼륨은 이 페이지에 표시되지 않습니다.

다음은 성능: 전체 볼륨 보기에서 중요한 몇 가지 필드입니다.

- 스타일: FlexVol 또는 FlexGroup.
- 지연 시간: FlexVol 볼륨의 경우, 이는 모든 I/O 요청에 대한 볼륨의 평균 응답 시간으로, 작업당 밀리초 단위로 표시됩니다. FlexGroup 볼륨의 경우, 이는 모든 구성 볼륨의 평균 지연 시간입니다.
- IOPS/TB: 워크로드가 사용하는 총 공간(테라바이트)을 기준으로 초당 처리되는 입출력 작업 수입니다. 이 카운터는

주어진 스토리지 용량에서 얼마나 많은 성능을 제공할 수 있는지 측정합니다.

- IOPS: FlexVol 볼륨의 경우, 이는 해당 볼륨의 초당 입출력 작업 수를 나타냅니다. FlexGroup 볼륨의 경우, 이는 모든 구성 볼륨의 IOPS 합계입니다.
- MB/s: FlexVol 볼륨의 경우, 이는 볼륨의 처리량으로 초당 메가바이트 단위로 측정됩니다. FlexGroup 볼륨의 경우, 이는 모든 구성 볼륨의 MB/s 합계입니다.
- 용량 필드: 사용 가능한 용량 및 총 용량(GiB).

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당"
- "스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거"
- "Unified Manager에서 모니터링하는 워크로드 유형"
- "특정 볼륨 또는 LUN에 적용된 QoS 정책 그룹 설정 확인"
- "데이터를 클라우드로 계층화하기 위한 Unified Manager 권장 사항 이해"
- "동일한 QoS 정책 그룹에 속한 볼륨 또는 LUN을 비교하기 위한 성능 차트 보기"

성능**:** 모든 애그리게이트 보기

성능: 모든 애그리게이트 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 애그리게이트에 대한 성능 이벤트, 데이터 및 구성 정보의 개요를 표시합니다. 이 페이지를 통해 애그리게이트의 성능을 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다.

다음은 성능: 전체 애그리게이트 보기에서 중요한 몇 가지 필드입니다.

- 유형: 애그리게이트 유형:
  - HDD
  - 하이브리드. HDD와 SSD를 결합하지만 Flash Pool은 활성화되지 않았습니다.
  - 하이브리드(Flash Pool). HDD와 SSD를 결합하며, Flash Pool이 활성화되었습니다.
  - SSD
  - SSD(FabricPool). SSD와 클라우드 계층을 결합합니다
  - HDD(FabricPool). HDD와 클라우드 계층을 결합합니다
  - VMDisk (SDS). 가상 머신 내의 가상 디스크
  - VMDisk(FabricPool). 가상 디스크와 클라우드 계층을 결합합니다
  - LUN
- 비활성 데이터 보고: 이 애그리게이트에서 비활성 데이터 보고 기능이 활성화되었는지 또는 비활성화되었는지 여부입니다. 활성화된 경우, 이 애그리게이트의 볼륨은 성능: 모든 볼륨 보기에서 콜드 데이터 양을 표시합니다. ONTAP 버전이 비활성 데이터 보고를 지원하지 않는 경우 이 필드의 값은 "N/A"입니다.
- 임계값 정책: 이 스토리지 오브젝트에서 활성화된 사용자 정의 성능 임계값 정책입니다. 줄임표(…)가 포함된 정책 이름 위에 마우스 커서를 올려놓으면 전체 정책 이름 또는 할당된 정책 이름 목록을 볼 수 있습니다. 맨 왼쪽에 있는 확인란을 클릭하여 하나 이상의 오브젝트를 선택할 때까지 성능 임계값 정책 할당 및 성능 임계값 정책 지우기 버튼은 비활성화된 상태로 유지됩니다. 자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오.
- "스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당"

- "스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거"

성능**:** 모든 노드 보기

성능: 모든 노드 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 노드의 성능 이벤트, 데이터 및 구성 정보에 대한 개요를 표시합니다. 이를 통해 노드 성능을 신속하게 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다.

Flash Cache Reads는 노드에서 수행되는 읽기 작업 중 디스크에서 반환되는 대신 캐시에서 처리된 비율을 반환합니다. Flash Cache 데이터는 노드에 대해서만, 그리고 노드에 Flash Cache 모듈이 설치된 경우에만 표시됩니다.

보고서 메뉴에서 하드웨어 인벤토리 보고서 옵션은 Unified Manager와 Unified Manager가 관리하는 클러스터가 외부 네트워크 연결이 없는 사이트에 설치된 경우에 제공됩니다. 이 버튼은 하드웨어 모델 번호 및 일련 번호, 디스크 유형 및 개수, 설치된 라이선스 등 클러스터 및 노드 정보의 전체 목록이 포함된 .csv 파일을 생성합니다. 이 보고 기능은 NetApp Active IQ 플랫폼에 연결되지 않은 보안 사이트 내에서의 계약 갱신에 유용합니다. 성능 임계값 정책 할당 및 성능 임계값 정책 해제 버튼을 사용하여 오브젝트 인벤토리 페이지의 모든 오브젝트에 성능 임계값 정책을 할당하거나 해제할 수 있습니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당"
- "스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거"
- "계약 갱신을 위한 하드웨어 재고 보고서 생성"

성능**:** 모든 스토리지 **VM** 보기

성능: 모든 스토리지 VM 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 스토리지 가상 머신(SVM)의 성능 이벤트, 데이터 및 구성 정보에 대한 개요를 표시합니다. 이를 통해 SVM 성능을 신속하게 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다. 이 페이지의 지연 시간 필드는 모든 I/O 요청에 대한 평균 응답 시간을 작업당 밀리초 단위로 표시합니다.

이 페이지에 나열된 SVM은 데이터 SVM과 클러스터 SVM만 포함합니다. Unified Manager는 관리자 SVM이나 노드 SVM을 사용하거나 표시하지 않습니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당"
- "스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거"

성능**:** 모든 **LUN** 보기

성능: 모든 LUN 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 LUN에 대한 성능 이벤트, 데이터 및 구성 정보의 개요를 표시합니다. 이를 통해 LUN의 성능을 신속하게 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다.

특정 오브젝트의 지연 시간 및 처리량을 분석하려면 더보기 아이콘 ⋮을 클릭한 다음 워크로드 분석*을 클릭하십시오. 그러면 *워크로드 분석 페이지에서 성능 및 용량 차트를 볼 수 있습니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "일관성 그룹 관계에서 LUN 모니터링"
- "LUN 프로비저닝"
- "스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당"
- "스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거"
- "동일한 QoS 정책 그룹에 속한 볼륨 또는 LUN 보기".
- "특정 볼륨 또는 LUN에 적용된 QoS 정책 그룹 설정 확인"
- "API를 사용하여 LUN 프로비저닝"

성능**:** 모든 **NVMe** 네임스페이스 보기

성능: 모든 NVMe 네임스페이스 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 NVMe 네임스페이스의 성능 이벤트, 데이터 및 구성 정보에 대한 개요를 표시합니다. 이를 통해 네임스페이스의 성능 및 상태를 신속하게 모니터링하고 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다.

다음은 보고되는 정보 중 일부입니다. 네임스페이스의 현재 상태. * 오프라인 - 네임스페이스에 대한 읽기 또는 쓰기 액세스가 허용되지 않습니다. * 온라인 - 네임스페이스에 대한 읽기 및 쓰기 액세스가 허용됩니다. * NVFail - NVRAM 오류로 인해 네임스페이스가 자동으로 오프라인 상태가 되었습니다. * 공간 오류 - 네임스페이스의 공간이 부족합니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당"
- "스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거"

성능**:** 모든 네트워크 인터페이스 보기

성능: 모든 네트워크 인터페이스 보기에는 이 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 네트워크 인터페이스(LIF)의 성능 이벤트, 데이터 및 구성 정보에 대한 개요가 표시됩니다. 이 페이지를 통해 인터페이스 성능을 신속하게 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다. 성능: 모든 네트워크 인터페이스 보기의 주요 필드는 다음과 같습니다.

- IOPS: 초당 입출력 작업 수. IOPS는 NFS LIF 및 CIFS LIF에는 적용되지 않으며, 이러한 유형의 경우 N/A로 표시됩니다.
- 지연 시간: 모든 I/O 요청에 대한 평균 응답 시간으로, 작업당 밀리초 단위로 표시됩니다. 지연 시간은 NFS LIF 및 CIFS LIF에는 적용되지 않으며, 이러한 유형의 경우 N/A로 표시됩니다.
- 홈 위치: 인터페이스의 홈 위치이며, 노드 이름과 포트 이름이 콜론(:)으로 구분되어 표시됩니다. 위치가 줄임표(…)로 표시되는 경우, 마우스 커서를 위치 이름 위에 올려놓으면 전체 위치를 볼 수 있습니다.
- 현재 위치: 인터페이스의 현재 위치이며, 노드 이름과 포트 이름이 콜론(:)으로 구분되어 표시됩니다. 위치가 줄임표(…)로 표시되는 경우, 마우스 커서를 위치 이름 위에 올려놓으면 전체 위치 정보를 볼 수 있습니다.
- 역할: 인터페이스 역할: 데이터, 클러스터, 노드 관리 또는 클러스터 간.

> 이 페이지에 나열된 인터페이스에는 데이터 LIF, 클러스터 LIF, 노드 관리 LIF 및 클러스터 간 LIF가 포함됩니다. Unified Manager는 시스템 LIF를 사용하거나 표시하지 않습니다.

성능**:** 모든 포트 보기

성능: 모든 포트 보기에서는 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링하는 각 포트의 성능 이벤트, 데이터 및 구성

정보에 대한 개요를 표시합니다. 이를 통해 포트 성능을 신속하게 모니터링하고 성능 문제 및 임계값 이벤트를 해결할 수 있습니다. 포트 역할의 경우, 네트워크 포트 기능(데이터 또는 클러스터)이 표시됩니다. FCP 포트는 역할을 가질 수 없으며, 역할은 N/A로 표시됩니다.

성능 카운터 값은 물리적 포트에 대해서만 표시됩니다. VLAN 또는 인터페이스 그룹에 대한 카운터 값은 표시되지 않습니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당"
- "스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거"

성능**: QoS** 정책 그룹 보기

QoS 정책 그룹 보기에는 Unified Manager가 모니터링하는 클러스터에서 사용 가능한 QoS 정책 그룹이 표시됩니다. 여기에는 기존 QoS 정책, 적응형 QoS 정책 및 성능 서비스 수준을 사용하여 할당된 QoS 정책이 포함됩니다.

다음은 성능: QoS 정책 그룹 보기에서 중요한 몇 가지 필드입니다.

- QoS 정책 그룹: QoS 정책 그룹의 이름입니다. Unified Manager 9.7 이상으로 가져온 NetApp Service Level Manager(NSLM) 1.3 정책의 경우, 여기에 표시되는 이름에는 SVM 이름 및 NSLM에서 성능 서비스 수준을 정의할 때 이름에 포함되지 않은 기타 정보가 포함됩니다. 예를 들어, "NSLM_vs6_Performance_2_0"이라는 이름은 SVM "vs6"에서 생성되고 예상 지연 시간이 "2 ms/op"인 NSLM 시스템 정의 "Performance" PSL 정책을 의미합니다.
- SVM: QoS 정책 그룹이 속한 스토리지 VM(SVM)입니다. 스토리지 VM 이름을 클릭하면 해당 스토리지 VM의 세부 정보 페이지로 이동할 수 있습니다. 이 스토리지 VM 유형은 클러스터를 나타내므로, QoS 정책이 관리자 스토리지 VM에 생성된 경우 이 필드는 비어 있습니다.
- 최소 처리량: 정책 그룹이 보장하는 최소 처리량(IOPS)입니다. 적응형 정책의 경우 이는 스토리지 오브젝트 할당 크기를 기준으로 볼륨 또는 LUN에 할당된 TB당 예상되는 최소 IOPS입니다.
- 최대 처리량: 정책 그룹이 초과해서는 안 되는 처리량(IOPS 및/또는 MB/s)입니다. 이 필드가 비어 있으면 ONTAP에 정의된 최대 처리량이 무한대임을 의미합니다. 적응형 정책의 경우, 이는 스토리지 오브젝트 할당 크기 또는 스토리지 오브젝트 사용 크기를 기준으로 볼륨 또는 LUN에 할당된 TB당 가능한 최대(피크) IOPS입니다.
- 절대 최소 IOPS: 적응형 정책의 경우, 예상 IOPS가 이 값보다 낮을 때 재정의 기준으로 사용되는 절대 최소 IOPS 값입니다.
- 블록 크기: QoS 적응형 정책에 지정된 블록 크기입니다.
- 최소 할당량: 최대 처리량(피크) IOPS를 결정할 때 "할당된 공간" 또는 "사용된 공간" 중 어느 것을 사용할지 여부.
- 예상 지연 시간: 스토리지 입출력 작업에 대한 예상 평균 지연 시간입니다.
- 공유 여부: 기존 QoS 정책의 경우, 정책 그룹에 정의된 처리량 값이 여러 오브젝트 간에 공유되는지 여부입니다.
- 연결된 오브젝트: QoS 정책 그룹에 할당된 워크로드 수입니다. QoS 정책 그룹 이름 옆에 있는 확장 버튼( )을 클릭하면 정책 그룹에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다.
- 할당된 용량: QoS 정책 그룹에 속한 오브젝트가 현재 사용하고 있는 공간의 양입니다.
- 연결된 오브젝트: QoS 정책 그룹에 할당된 워크로드 수를 볼륨 및 LUN으로 구분하여 표시합니다. 숫자를 클릭하면 선택한 볼륨 또는 LUN에 대한 자세한 정보를 제공하는 페이지로 이동할 수 있습니다.

자세한 내용은 "QoS 정책 그룹 정보를 활용한 성능 관리" 아래의 주제를 참조하십시오.

성능 인벤토리 페이지 내용 세분화

Active IQ Unified Manager에서 성능 인벤토리 페이지 콘텐츠 구체화

성능 오브젝트의 인벤토리 페이지에는 오브젝트 인벤토리 데이터 콘텐츠를 세분화하는 데 도움이 되는 툴이 포함되어 있어 특정 데이터를 빠르고 쉽게 찾을 수 있습니다.

성능 오브젝트 인벤토리 페이지에 포함된 정보는 방대하며, 여러 페이지에 걸쳐 표시되는 경우가 많습니다. 이처럼 포괄적인 데이터는 성능 모니터링, 추적 및 개선에 매우 유용하지만, 특정 데이터를 찾으려면 원하는 데이터를 신속하게 찾을 수 있도록 해주는 툴이 필요합니다. 따라서 성능 오브젝트 인벤토리 페이지에는 검색, 정렬 및 필터링 기능이 포함되어 있습니다. 또한 검색과 필터링 기능을 함께 사용하면 검색 결과를 더욱 좁힐 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 오브젝트 인벤토리 성능 페이지에서 검색

오브젝트 인벤토리 성능 페이지에서 문자열을 검색할 수 있습니다. 페이지 오른쪽 상단에 있는 검색 필드를 사용하여 오브젝트 이름 또는 정책 이름을 기준으로 데이터를 빠르게 찾을 수 있습니다. 이를 통해 특정 오브젝트와 관련 데이터를 신속하게 찾거나, 정책을 빠르게 찾고 관련 정책 오브젝트 데이터를 확인할 수 있습니다.

단계

1. 검색 요구 사항에 따라 다음 옵션 중 하나를 수행하십시오:

이것을 찾으려면...	이것을 입력하세요...
특정 오브젝트	검색 필드에 오브젝트 이름을 입력하고 *검색*을 클릭합니다. 검색한 오브젝트와 관련 데이터가 표시됩니다.
사용자 정의 성능 임계값 정책	정책 이름의 전체 또는 일부를 검색 필드에 입력하고 *검색*을 클릭합니다. 검색한 정책에 할당된 오브젝트가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 오브젝트 인벤토리 성능 페이지에서 데이터 정렬

오브젝트 인벤토리 성능 페이지에서는 모든 데이터를 원하는 열을 기준으로 오름차순 또는 내림차순으로 정렬할 수 있습니다. 이를 통해 오브젝트 인벤토리 데이터를 빠르게 찾을 수 있으며, 성능을 분석하거나 문제 해결을 시작할 때 유용합니다.

정렬할 열은 강조 표시된 열 제목과 그 오른쪽에 있는 정렬 방향을 나타내는 화살표 아이콘으로 표시됩니다. 위쪽 화살표는 오름차순을, 아래쪽 화살표는 내림차순을 나타냅니다. 기본 정렬 순서는 상태(이벤트 중요도)를 기준으로 내림차순이며, 가장 중요한 성능 이벤트가 먼저 표시됩니다.

단계

1. 열 이름을 클릭하면 해당 열의 정렬 순서를 오름차순 또는 내림차순으로 전환할 수 있습니다.

   오브젝트 인벤토리 성능 페이지의 내용은 선택한 열을 기준으로 오름차순 또는 내림차순으로 정렬됩니다.

Active IQ Unified Manager의 오브젝트 인벤토리 성능 페이지에서 데이터 필터링

오브젝트 인벤토리 성능 페이지에서 데이터를 필터링하여 특정 기준에 따라 데이터를 빠르게

찾을 수 있습니다. 필터링을 사용하면 오브젝트 인벤토리 성능 페이지의 내용을 좁혀 지정한 결과만 표시할 수 있습니다. 이를 통해 관심 있는 성능 데이터만 효율적으로 표시할 수 있습니다.

필터링 패널을 사용하여 원하는 대로 그리드 보기를 사용자 지정할 수 있습니다. 사용 가능한 필터 옵션은 그리드에 표시되는 오브젝트 유형에 따라 다릅니다. 현재 필터가 적용된 경우 필터 버튼 오른쪽에 적용된 필터 수가 표시됩니다.

세 가지 유형의 필터 매개변수가 지원됩니다.

매개변수	검증
문자열(텍스트)	연산자는 포함, 시작 문자, 끝 문자, *포함하지 않음* 입니다.
숫자	연산자는 보다 큼, 보다 작음, 최근, *사이*입니다.
열거형 (텍스트)	연산자는 *is*와 *is not*입니다.

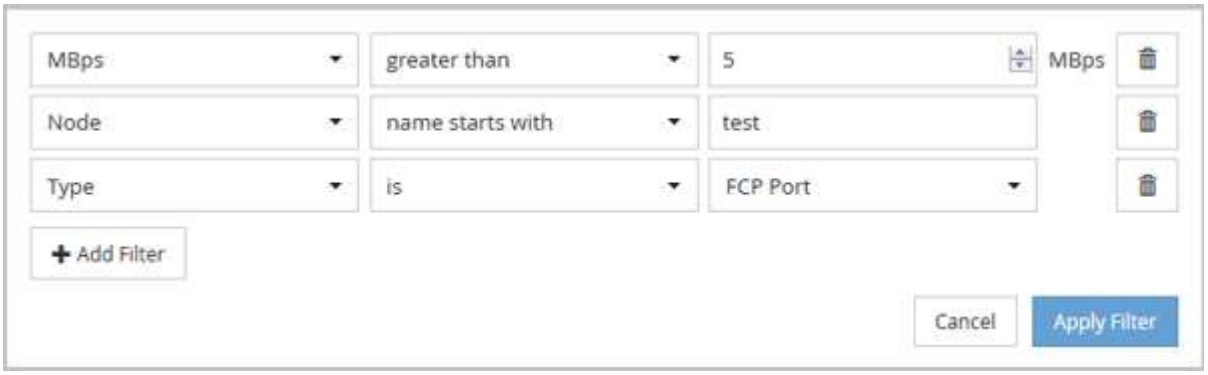
각 필터에는 열, 연산자 및 값 필드가 필수입니다. 사용 가능한 필터는 현재 페이지에서 필터링 가능한 열을 반영합니다. 적용할 수 있는 최대 필터 수는 4개입니다. 필터링된 결과는 조합된 필터 매개변수를 기반으로 합니다. 필터링된 결과는 현재 표시된 페이지뿐만 아니라 필터링된 검색에 포함된 모든 페이지에 적용됩니다.

필터링 패널을 사용하여 필터를 추가할 수 있습니다.

1. 페이지 상단에서 필터 버튼을 클릭합니다. 필터링 패널이 나타납니다.
2. 왼쪽 드롭다운 목록을 클릭하고 오브젝트(예: 클러스터) 또는 성능 카운터를 선택하십시오.
3. 가운데 드롭다운 목록을 클릭하고 사용할 연산자를 선택하십시오.
4. 마지막 목록에서 값을 선택하거나 입력하여 해당 오브젝트에 대한 필터를 완료하십시오.
5. 다른 필터를 추가하려면 **+**필터 추가*를 클릭합니다**.** 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 클릭합니다. 필터 옵션이 그리드에 적용되고 필터 개수는 필터 버튼 오른쪽에 표시됩니다.
7. 필터링 패널에서 제거할 필터 오른쪽에 있는 휴지통 아이콘을 클릭하여 개별 필터를 제거하십시오.
8. 모든 필터를 제거하려면 필터링 패널 하단의 *재설정*을 클릭하세요.

필터링 예시

이 그림은 세 개의 필터가 있는 필터링 패널을 보여줍니다. 필터 수가 최대 네 개 미만일 경우 **+**필터 추가 버튼이 표시됩니다.



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

클라우드로 데이터를 계층화하기 위한 **Active IQ Unified Manager** 권장 사항 검토

성능: 모든 볼륨 보기에는 비활성(콜드) 상태인 볼륨에 저장된 사용자 데이터의 크기와 관련된 정보가 표시됩니다. 경우에 따라 Unified Manager는 비활성 데이터를 FabricPool 활성화된 애그리게이트의 클라우드 계층(클라우드 공급자 또는 StorageGRID)으로 계층화하면 이점이 있는 특정 볼륨을 식별합니다.

FabricPool은 ONTAP 9.2에서 도입되었으므로, ONTAP 9.2 이전 버전의 ONTAP 소프트웨어를 사용 중인 경우 Unified Manager에서 권장하는 데이터 계층화 기능을 사용하려면 ONTAP 소프트웨어를 업그레이드해야 합니다. 또한, **auto** 계층화 정책은 ONTAP 9.4에서, **all** 계층화 정책은 ONTAP 9.6에서 도입되었으므로 자동 계층화 정책 사용을 권장하는 경우 ONTAP 9.4 이상 버전으로 업그레이드해야 합니다.

성능: 모든 볼륨 보기의 다음 세 필드는 비활성 데이터를 클라우드 계층으로 이동하여 스토리지 시스템의 디스크 사용률을 개선하고 성능 계층의 공간을 절약할 수 있는지 여부에 대한 정보를 제공합니다.

- 계층화 정책

  계층화 정책은 볼륨의 데이터가 성능 계층에 유지될지, 아니면 데이터의 일부가 성능 계층에서 클라우드 계층으로 이동될지를 결정합니다.

  이 필드의 값은 볼륨이 현재 FabricPool 애그리게이트에 있지 않더라도 볼륨에 설정된 티어링 정책을 나타냅니다. 티어링 정책은 볼륨이 FabricPool 애그리게이트에 있을 때만 적용됩니다.

- 콜드 데이터

  콜드 데이터는 비활성(콜드) 상태인 볼륨에 저장된 사용자 데이터의 크기를 표시합니다.

  여기에 값이 표시되는 경우는 ONTAP 9.4 이상 소프트웨어를 사용하는 경우뿐입니다. 이는 볼륨이 배포된 애그리게이트의 **inactive data reporting parameter**`이(가) `**enabled**(으)로 설정되어 있어야 하고, 최소 냉각 일수 임계값을 충족해야 하기 때문입니다(**snapshot-only** 또는 **auto** 티어링 정책을 사용하는 볼륨의 경우). 그렇지 않으면 값은 "`N/A`"로 표시됩니다.

- 클라우드 추천

  볼륨의 데이터 활동에 대한 충분한 정보가 수집되면 Unified Manager는 조치가 필요하지 않거나 비활성 데이터를 클라우드 계층으로 계층화하여 성능 계층의 공간을 절약할 수 있다고 판단할 수 있습니다.

콜드 데이터 필드는 15분마다 업데이트되지만, 클라우드 권장 사항 필드는 볼륨에 대한 콜드 데이터 분석이 수행될 때 7일마다 업데이트됩니다. 따라서 두 필드에 표시되는 콜드 데이터의 정확한 양은 다를 수 있습니다. 클라우드 권장 사항 필드에는 분석이 실행된 날짜가 표시됩니다.

비활성 데이터 보고 기능이 활성화되면 콜드 데이터 필드에 비활성 데이터의 정확한 양이 표시됩니다. 비활성 데이터 보고 기능이 없으면 Unified Manager는 성능 통계를 사용하여 볼륨에서 데이터가 비활성 상태인지 확인합니다. 이 경우 콜드 데이터 필드에는 비활성 데이터 양이 표시되지 않지만, 클라우드 권장 사항을 보기 위해 *Tier*라는 단어 위에 커서를 올리면 표시됩니다.

표시되는 클라우드 권장 사항은 다음과 같습니다:

- 학습. 권장 사항을 제시하기에는 수집된 데이터가 충분하지 않습니다.
- 티어. 분석 결과 해당 볼륨에 비활성(콜드) 데이터가 포함되어 있으므로 클라우드 티어로 이동하도록 볼륨을 구성해야 합니다. 경우에 따라 볼륨을 FabricPool 활성화된 애그리게이트로 먼저 이동해야 할 수 있습니다. 볼륨이 이미 FabricPool 애그리게이트에 있는 경우에는 티어링 정책만 변경하면 됩니다.
- 조치 없음. 볼륨에 비활성 데이터가 거의 없거나, 볼륨이 FabricPool 애그리게이트에서 “auto” 계층화 정책으로 이미 설정되어 있거나, 볼륨이 데이터 보호 볼륨인 경우입니다. 이 값은 볼륨이 오프라인 상태이거나 MetroCluster 구성에서 사용 중일 때도 표시됩니다.

볼륨을 이동하거나 볼륨 계층화 정책 또는 애그리게이트 비활성 데이터 보고 설정을 변경하려면 ONTAP System Manager, ONTAP CLI 명령 또는 이러한 툴의 조합을 사용하십시오.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할로 Unified Manager에 로그인한 경우, 클라우드 권장 사항에서 **Tier***라는 단어 위에 마우스 커서를 올리면 ***Configure Volume** 링크가 나타납니다. 이 버튼을 클릭하면 System Manager의 볼륨 페이지가 열리고 권장 변경 사항을 적용할 수 있습니다.

성능 탐색기 페이지를 사용하여 성능 모니터링

Active IQ Unified Manager의 성능 탐색기 페이지를 사용하여 성능 모니터링

성능 탐색기 페이지는 클러스터 내 각 오브젝트의 성능에 대한 자세한 정보를 표시합니다. 이 페이지는 모든 클러스터 오브젝트의 성능을 자세히 보여주므로 특정 오브젝트의 성능 데이터를 선택하여 다양한 기간에 걸쳐 비교할 수 있습니다.

또한 모든 오브젝트의 전반적인 성능을 평가하고 오브젝트 성능 데이터를 나란히 비교할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 모니터링을 위해 루트 오브젝트 사용

루트 오브젝트는 다른 오브젝트를 비교하는 기준점이 됩니다. 이를 통해 다른 오브젝트의 데이터를 루트 오브젝트와 비교 및 조회할 수 있으며, 오브젝트 성능 문제를 해결하고 개선하는 데 도움이 되는 성능 데이터 분석을 제공합니다.

비교 창 맨 위에는 루트 오브젝트 이름이 표시됩니다. 추가 오브젝트는 루트 오브젝트 아래에 표시됩니다. 비교 창에 추가할 수 있는 추가 오브젝트의 수에는 제한이 없지만, 루트 오브젝트는 하나만 허용됩니다. 루트 오브젝트의 데이터는 카운터 차트 창의 그래프에 자동으로 표시됩니다.

루트 오브젝트는 변경할 수 없습니다. 항상 현재 보고 있는 오브젝트 페이지로 설정됩니다. 예를 들어, Volume1의 볼륨 성능 탐색기 페이지를 열면 Volume1이 루트 오브젝트가 되며 변경할 수 없습니다. 다른 루트 오브젝트와 비교하려면 오브젝트의 링크를 클릭하여 해당 랜딩 페이지를 열어야 합니다.

이벤트 및 임계값은 루트 오브젝트에 대해서만 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager 그리드에서 상관 관계가 있는 개체 필터링

필터링 기능을 사용하면 그리드에서 더 작고 명확하게 정의된 오브젝트 하위 집합을 표시할 수 있습니다. 예를 들어 그리드에 볼륨이 25개 있는 경우 필터링을 통해 처리량이 90MBps 미만이거나 지연 시간이 1ms/op보다 큰 볼륨만 볼 수 있습니다.

상관 관계가 있는 오브젝트에 대한 시간 범위를 지정합니다

Active IQ Unified Manager에서 상관 개체의 시간 범위 지정

성능 탐색기 페이지의 시간 범위 선택기를 사용하여 오브젝트 데이터 비교를 위한 시간 범위를 지정할 수 있습니다. 시간 범위를 지정하면 성능 탐색기 페이지의 내용이 지정된 시간 범위 내의 오브젝트 데이터만 표시되도록 세분화됩니다.

시간 범위를 세분화하면 관심 있는 성능 데이터만 효율적으로 표시할 수 있습니다. 미리 정의된 시간 범위를 선택하거나 사용자 지정 시간 범위를 지정할 수 있습니다. 기본 시간 범위는 이전 72시간입니다.

Active IQ Unified Manager에서 사전 정의된 시간 범위 선택

미리 정의된 시간 범위를 선택하는 것은 클러스터 오브젝트 성능 데이터를 볼 때 데이터 출력을 사용자 지정하고 집중할 수 있는 빠르고 효율적인 방법입니다. 미리 정의된 시간 범위를 선택하면 최대 13개월의 데이터를 사용할 수 있습니다.

단계

1. 성능 탐색기 페이지의 오른쪽 상단에서 *시간 범위*를 클릭합니다.
2. 시간 범위 선택 패널의 오른쪽에서 미리 정의된 시간 범위를 선택하십시오.
3. *범위 적용*을 클릭합니다.

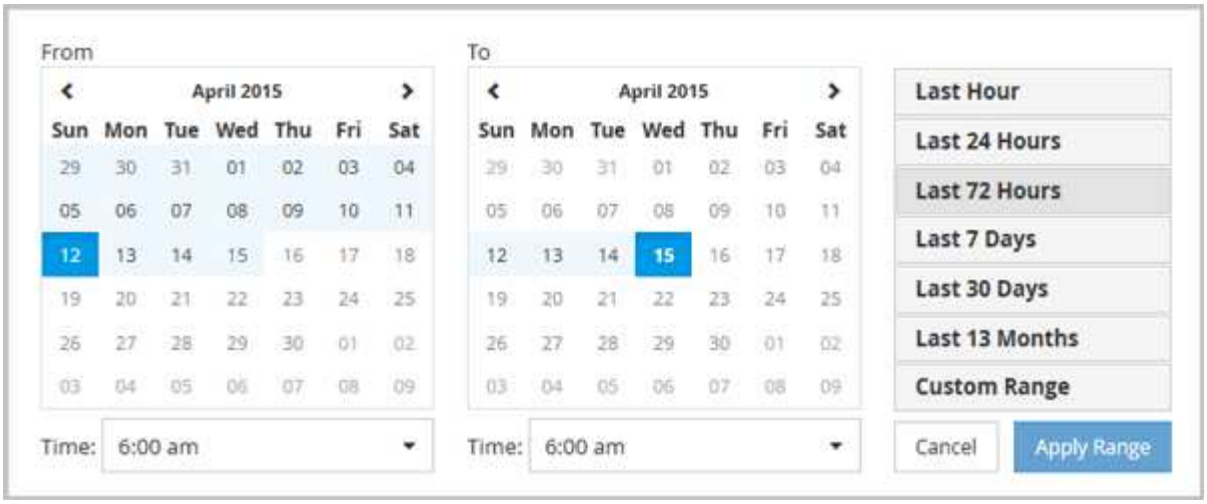
Active IQ Unified Manager에서 사용자 지정 시간 범위 지정

성능 탐색기 페이지에서는 성능 데이터의 날짜 및 시간 범위를 지정할 수 있습니다. 사용자 지정 시간 범위를 지정하면 클러스터 오브젝트 데이터를 세분화할 때 미리 정의된 시간 범위를 사용하는 것보다 더 큰 유연성을 제공합니다.

1시간에서 390일 사이의 시간 범위를 선택할 수 있습니다. 각 달은 30일로 계산되므로 13개월은 390일과 같습니다. 날짜 및 시간 범위를 지정하면 더 자세한 정보를 얻을 수 있으며 특정 성능 이벤트 또는 일련의 이벤트를 확대하여 볼 수 있습니다. 또한 날짜 및 시간 범위를 지정하면 성능 이벤트 주변의 데이터를 더 자세히 표시하므로 잠재적인 성능 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. 시간 범위 컨트롤을 사용하여 미리 정의된 날짜 및 시간 범위를 선택하거나 최대 390일까지 사용자 지정 날짜 및 시간 범위를 지정하십시오. 미리 정의된 시간 범위 버튼은 *최근 1시간*부터 *지난 13개월*까지 다양합니다.

지난 **13**개월 옵션을 선택하거나 30일보다 긴 사용자 지정 날짜 범위를 지정하면, 30일보다 긴 기간의 성능 데이터는 5분 단위 데이터 폴링이 아닌 시간별 평균을 사용하여 차트로 표시된다는 경고 대화 상자가 나타납니다. 따라서 타임라인의 세부적인 시각화가 저하될 수 있습니다. 이 대화 상자에서 다시 표시하지 않음 옵션을 클릭하면, 지난 **13**개월 옵션을 선택하거나 30일보다 긴 사용자 지정 날짜 범위를 지정할 때 해당 메시지가 나타나지 않습니다. 시간 범위에 오늘로부터 30일이 넘는 시간/날짜가 포함된 경우, 더 짧은 시간 범위에도 요약 데이터가 적용됩니다.

시간 범위를 선택할 때(사용자 지정 또는 사전 정의), 30일 이하의 시간 범위는 5분 간격의 데이터 샘플을 기준으로 합니다. 30일보다 긴 시간 범위는 1시간 간격의 데이터 샘플을 기준으로 합니다.



1. 시간 범위 드롭다운 상자를 클릭하면 시간 범위 패널이 표시됩니다.
2. 미리 정의된 시간 범위를 선택하려면 시간 범위 패널 오른쪽에 있는 최근... 버튼 중 하나를 클릭하십시오. 미리 정의된 시간 범위를 선택하면 최대 13개월까지의 데이터를 사용할 수 있습니다. 선택한 미리 정의된 시간 범위 버튼이 강조 표시되고, 달력 및 시간 선택기에 해당 날짜와 시간이 표시됩니다.
3. 사용자 지정 날짜 범위를 선택하려면 왼쪽의 **From** 달력에서 시작 날짜를 클릭합니다. 달력에서 앞뒤로 이동하려면 **<** or **>***을 클릭합니다**.** 종료 날짜를 지정하려면 오른쪽의 ***To** 달력에서 날짜를 클릭합니다. 다른 종료 날짜를 지정하지 않으면 기본 종료 날짜는 오늘입니다. 시간 범위 패널 오른쪽의 **Custom Range** 버튼이 강조 표시되어 사용자 지정 날짜 범위를 선택했음을 나타냅니다.
4. 사용자 지정 시간 범위를 선택하려면 **From** 달력 아래에 있는 **Time** 컨트롤을 클릭하고 시작 시간을 선택합니다. 종료 시간을 지정하려면 오른쪽에 있는 **To** 달력 아래에 있는 **Time** 컨트롤을 클릭하고 종료 시간을 선택합니다. 시간 범위 패널 오른쪽에 있는 **Custom Range** 버튼이 강조 표시되어 사용자 지정 시간 범위를 선택했음을 나타냅니다.
5. 선택적으로 미리 정의된 날짜 범위를 선택할 때 시작 및 종료 시간을 지정할 수 있습니다. 앞서 설명한 대로 미리 정의된 날짜 범위를 선택한 다음 앞서 설명한 대로 시작 및 종료 시간을 선택합니다. 선택한 날짜는 달력에서 강조 표시되고, 지정한 시작 및 종료 시간은 **Time** 컨트롤에 표시되며, **Custom Range** 버튼이 강조 표시됩니다.
6. 날짜 및 시간 범위를 선택한 후 *범위 적용*을 클릭합니다. 해당 기간의 성능 통계가 차트와 이벤트 타임라인에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 비교 그래프를 위한 상관 오브젝트 정의

카운터 차트 창에서 데이터 및 성능 비교를 위해 상관 관계가 있는 오브젝트 목록을 정의할 수 있습니다. 예를 들어 스토리지 가상 머신(SVM)에서 성능 문제가 발생하는 경우 SVM의 모든 볼륨을 비교하여 어떤 볼륨이 문제의 원인인지 파악할 수 있습니다.

상관관계가 있는 오브젝트 그리드의 모든 오브젝트를 비교 및 카운터 차트 창에 추가할 수 있습니다. 이를 통해 여러 오브젝트의 데이터를 확인하고 루트 오브젝트와 비교할 수 있습니다. 상관관계가 있는 오브젝트 그리드에서 오브젝트를 추가하거나 제거할 수 있지만, 비교 창의 루트 오브젝트는 제거할 수 없습니다.

비교 창에 많은 오브젝트를 추가하면 성능에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다. 성능을 유지하려면 데이터 비교에 사용할 차트 수를 제한적으로 선택해야 합니다.

단계

1. 오브젝트 그리드에서 추가하려는 오브젝트를 찾고 추가 버튼을 클릭합니다.

추가 버튼이 회색으로 바뀌고 오브젝트가 비교 창의 추가 오브젝트 목록에 추가됩니다. 오브젝트의 데이터가 카운터 차트 창의 그래프에 추가됩니다. 오브젝트의 눈 아이콘( ) 색상은 그래프에서 오브젝트의 데이터 추세선 색상과 일치합니다.

2. 선택 사항: 선택한 오브젝트의 데이터를 숨기거나 표시합니다:

이렇게 하려면...	다음 조치를 취하십시오...
선택한 오브젝트 숨기기	비교 창에서 선택한 오브젝트의 눈 아이콘( )을 클릭합니다. 오브젝트의 데이터가 숨겨지고 해당 오브젝트의 눈 아이콘이 회색으로 바뀝니다.
숨겨진 오브젝트 표시	비교 창에서 선택한 오브젝트의 회색 눈 아이콘을 클릭합니다. 눈 아이콘은 원래 색상으로 돌아가고, 오브젝트 데이터는 카운터 차트 창의 그래프에 다시 추가됩니다.

3. 선택 사항: 비교 창에서 선택한 오브젝트를 제거합니다.

이렇게 하려면...	다음 조치를 취하십시오...
선택한 오브젝트 제거	비교 창에서 선택한 오브젝트의 이름 위에 마우스를 올려 오브젝트 제거 버튼(**X**)을 표시한 다음 해당 버튼을 클릭합니다. 오브젝트가 비교 창에서 제거되고 카운터 차트에서 해당 데이터가 지워집니다.
선택한 모든 오브젝트를 제거합니다	비교 창 상단의 모든 오브젝트 제거 버튼(**X**)을 클릭합니다. 선택한 모든 오브젝트와 해당 데이터가 제거되고 루트 오브젝트만 남습니다.

Active IQ Unified Manager에서 카운터 차트 이해

카운터 차트 창의 차트를 사용하면 루트 오브젝트와 상관 오브젝트 그리드에서 추가한 오브젝트의 성능 데이터를 보고 비교할 수 있습니다. 이를 통해 성능 추세를 파악하고 성능 문제를 찾아 해결할 수 있습니다.

기본적으로 표시되는 카운터 차트는 이벤트, 지연 시간, IOPS 및 MBps입니다. 선택적으로 표시할 수 있는 차트로는 사용률, 성능 용량 사용량, 사용 가능한 IOPS, IOPS/TB 및 캐시 미스 비율이 있습니다. 또한 지연 시간, IOPS, MBps 및 성능 용량 사용량 차트에 대해 총계 값 또는 세부 분석 값을 선택하여 볼 수 있습니다.

성능 탐색기는 스토리지 오브젝트가 이를 모두 지원하는지 여부와 관계없이 기본적으로 특정 카운터 차트를 표시합니다. 카운터가 지원되지 않는 경우 카운터 차트는 비어 있고 메시지 `Not applicable for <object>`가 표시됩니다.

차트는 루트 오브젝트와 비교 창에서 선택한 모든 오브젝트의 성능 추세를 보여줍니다. 각 차트의 데이터는 다음과 같이 배열됩니다.

- **X**축

  지정된 기간을 표시합니다. 기간 범위를 지정하지 않으면 기본값은 이전 72시간입니다.

- **Y**축

선택한 오브젝트 또는 오브젝트들에 고유한 카운터 단위를 표시합니다.

추세선 색상은 비교 창에 표시된 오브젝트 이름의 색상과 일치합니다. 추세선의 특정 지점 위에 커서를 올려놓으면 해당 지점의 시간 및 값에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

차트에서 특정 기간을 조사하려면 다음 방법 중 하나를 사용할 수 있습니다.

- **<** 버튼을 사용하여 카운터 차트 창을 페이지 너비 전체에 걸쳐 확장하십시오.
- 커서(돋보기로 바뀔 때)를 사용하여 차트의 기간 중 일부를 선택하여 해당 영역에 초점을 맞추고 확대하십시오. Reset Chart Zoom을 클릭하여 차트를 기본 기간으로 되돌릴 수 있습니다.
- 확대 보기 버튼을 사용하여 확장된 세부 정보와 임계값 표시기가 포함된 큰 단일 카운터 차트를 표시하십시오.

때때로 추세선에 공백이 표시됩니다. 공백은 Unified Manager가 스토리지 시스템에서 성능 데이터를 수집하지 못했거나 Unified Manager가 다운되었을 수 있음을 의미합니다.

Active IQ Unified Manager의 성능 카운터 차트 유형 이해

선택한 스토리지 오브젝트에 대한 카운터 값을 표시하는 표준 성능 차트가 있습니다. 각 분석 카운터 차트는 읽기, 쓰기 및 기타 범주로 구분된 총값을 표시합니다. 또한 일부 분석 카운터 차트는 확대 보기로 표시할 때 추가적인 세부 정보를 보여줍니다.

다음 표는 사용 가능한 성능 카운터 차트를 보여줍니다.

이용 가능한 차트	차트 설명
이벤트	루트 오브젝트에 대한 통계 차트와 연관하여 중요, 오류, 경고 및 정보 이벤트를 표시합니다. 성능 이벤트 외에도 상태 이벤트를 표시하여 성능에 영향을 미칠 수 있는 원인을 종합적으로 파악할 수 있도록 합니다.
지연 시간 - 총합	애플리케이션 요청에 응답하는 데 필요한 밀리초 수입니다. 평균 지연 시간 값은 I/O 가중치를 반영한다는 점에 유의하십시오.
지연 시간 - 분석	Latency Total에 표시된 정보와 동일하지만, 성능 데이터가 읽기, 쓰기 및 기타 지연 시간으로 구분됩니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 SVM, 노드, 애그리게이트, 볼륨, LUN 또는 네임스페이스일 때만 적용됩니다.
지연 시간 - 클러스터 구성 요소	Latency Total에 표시된 정보와 동일하지만, 성능 데이터가 클러스터 구성 요소별 지연 시간으로 구분되어 표시됩니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 볼륨인 경우에만 적용됩니다.
IOPS - 총계	초당 처리되는 입출력 작업 수입니다. 노드에 대해 표시할 때 "`Total`"을 선택하면 로컬 노드 또는 원격 노드에 있을 수 있는 해당 노드를 통과하는 데이터의 IOPS가 표시되고, "`Total (Local)`"을 선택하면 현재 노드에만 있는 데이터의 IOPS가 표시됩니다.

이용 가능한 차트	차트 설명
IOPS - 분석	IOPS 총계와 동일한 정보가 표시되지만, 성능 데이터가 읽기, 쓰기 및 기타 IOPS로 구분됩니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 SVM, 노드, 애그리게이트, 볼륨, LUN 또는 네임스페이스인 경우에만 적용됩니다. 확대 보기로 표시될 때 볼륨 차트는 ONTAP에서 구성된 경우 QoS 최소 및 최대 처리량 값을 표시합니다. 노드에 대해 표시될 때 "`분석`"을 선택하면 로컬 노드 또는 원격 노드에 있을 수 있는 해당 노드를 통과하는 데이터의 IOPS 분석이 표시되고, "`분석 (로컬)`"을 선택하면 현재 노드에만 있는 데이터의 IOPS 분석이 표시됩니다.
IOPS - 프로토콜	IOPS 총계에 표시된 정보와 동일하지만, 성능 데이터가 CIFS, NFS, FCP, NVMe 및 iSCSI 프로토콜 트래픽별로 개별 차트로 구분되어 표시됩니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 SVM인 경우에만 적용됩니다.
IOPS/TB - 총계	워크로드가 사용하는 총 공간(테라바이트)을 기준으로 초당 처리되는 입출력 작업 수입니다. I/O 밀도라고도 하는 이 카운터는 주어진 스토리지 용량에서 얼마나 많은 성능을 제공할 수 있는지 측정합니다. 확대 보기로 표시할 때 ONTAP에 구성된 경우 볼륨 차트에 QoS 예상 및 최대 처리량 값이 표시됩니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 볼륨인 경우에만 적용됩니다.
MB/s - 총합	초당 오브젝트로 전송되거나 오브젝트에서 전송되는 데이터의 메가바이트 수.
MB/s - 분석	MB/s 차트에 표시된 것과 동일한 정보이지만, 처리량 데이터가 디스크 읽기, Flash Cache 읽기, 쓰기 및 기타로 구분되어 표시됩니다. 확대 보기로 표시할 때 ONTAP에 구성되어 있으면 볼륨 차트에 QoS 최대 처리량 값이 표시됩니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 SVM, 노드, 애그리게이트, 볼륨, LUN 또는 네임스페이스인 경우에만 적용됩니다. Flash Cache 데이터는 노드에 대해서만 표시되며, 해당 노드에 Flash Cache 모듈이 설치된 경우에만 표시됩니다.
성능 용량 사용량 - 총계	노드 또는 애그리게이트가 사용하고 있는 성능 용량의 백분율입니다.
성능 용량 사용량 - 분석	성능 용량 사용량 데이터는 사용자 프로토콜과 시스템 백그라운드 프로세스로 구분됩니다. 또한, 사용 가능한 성능 용량도 표시됩니다.

이용 가능한 차트	차트 설명
사용 가능한 IOPS - 총계	현재 이 오브젝트에서 사용 가능한(여유) 초당 입출력 작업 수입니다. 이 수치는 Unified Manager가 해당 오브젝트가 수행할 수 있다고 계산한 총 IOPS에서 현재 사용 중인 IOPS를 뺀 값입니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 노드 또는 애그리게이트인 경우에만 적용됩니다.
활용률 - 총계	사용 중인 오브젝트의 가용 리소스 백분율입니다. 사용률은 노드의 경우 노드 사용률, 애그리게이트의 경우 디스크 사용률, 포트의 경우 대역폭 사용률을 나타냅니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 노드, 애그리게이트 또는 포트인 경우에만 적용됩니다.
캐시 미스 비율 - 총계	클라이언트 애플리케이션의 읽기 요청 중 캐시가 아닌 디스크에서 반환되는 비율입니다. 이 차트 옵션은 선택한 오브젝트가 볼륨인 경우에만 적용됩니다.

Active IQ Unified Manager에 표시할 성능 차트를 선택합니다

차트 선택 드롭다운 목록을 사용하면 카운터 차트 창에 표시할 성능 카운터 차트 유형을 선택할 수 있습니다. 이를 통해 성능 요구 사항에 따라 특정 데이터 및 카운터를 볼 수 있습니다.

단계

1. 카운터 차트 창에서 차트 선택 드롭다운 목록을 클릭합니다.
2. 차트를 추가하거나 제거합니다:

~하려면...	이렇게 하세요...
개별 차트를 추가하거나 제거합니다	표시하거나 숨기려는 차트 옆의 확인란을 클릭합니다
모든 차트 추가	*모두 선택*을 클릭합니다
모든 차트 제거	*모두 선택 해제*를 클릭합니다.

선택한 차트는 카운터 차트 창에 표시됩니다. 차트를 추가하면 새 차트가 카운터 차트 창에 차트 선택 드롭다운 목록에 나열된 순서와 일치하도록 삽입됩니다. 추가 차트를 선택하려면 스크롤을 더 해야 할 수도 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 카운터 차트 창 확장

카운터 차트 창을 확장하면 차트가 더 커지고 읽기 쉬워집니다.

비교 오브젝트와 카운터의 시간 범위를 정의한 후에는 더 큰 카운터 차트 창을 볼 수 있습니다. 성능 탐색기 창 가운데에 있는 **<** 버튼을 사용하여 창을 확장합니다.

단계

1. 카운터 차트 창을 확장하거나 축소하십시오.

~하려면...	이렇게 하세요...
카운터 차트 창을 페이지 너비에 맞게 확장합니다.	**<** 버튼을 클릭합니다
카운터 차트 창을 페이지 오른쪽 절반으로 줄이십시오.	**>** 버튼을 클릭하십시오

Active IQ Unified Manager에서 카운터 차트 포커스를 더 짧은 기간으로 변경합니다

마우스를 사용하여 시간 범위를 줄여 카운터 차트 창이나 카운터 차트 확대/축소 보기 창에서 특정 기간에 집중할 수 있습니다. 이를 통해 성능 데이터, 이벤트 및 임계값 타임라인의 모든 부분을 더욱 세밀하게 살펴볼 수 있습니다.

시작하기 전에

이 기능이 활성화되었음을 나타내려면 커서가 돋보기 모양으로 바뀌어 있어야 합니다.

> 이 기능을 사용하면 타임라인이 더욱 세분화된 표시 방식에 맞춰 변경되지만, 시간 범위 선택기의 시간 및 날짜 범위는 차트의 원래 값에서 변경되지 않습니다.

단계

1. 특정 기간을 확대해서 보려면 돋보기를 사용하여 클릭하고 마우스를 드래그하여 자세히 보고 싶은 영역을 강조 표시하십시오.

   선택한 기간의 카운터 값이 카운터 차트를 채웁니다.

2. 시간 범위 선택기에서 설정한 원래 기간으로 되돌리려면 차트 확대/축소 초기화 버튼을 클릭하십시오.

   카운터 차트는 원래 상태로 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager 이벤트 타임라인에서 이벤트 세부 정보 보기

성능 탐색기의 이벤트 타임라인 창에서 모든 이벤트와 관련 세부 정보를 볼 수 있습니다. 이는 지정된 기간 동안 루트 오브젝트에서 발생한 모든 상태 및 성능 이벤트를 빠르고 효율적으로 확인할 수 있는 방법으로, 성능 문제 해결에 도움이 될 수 있습니다.

이벤트 타임라인 창에는 선택한 시간 범위 동안 루트 오브젝트에서 발생한 심각, 오류, 경고 및 정보 이벤트가 표시됩니다. 각 이벤트 심각도에는 고유한 타임라인이 있습니다. 단일 이벤트 및 여러 이벤트는 타임라인의 이벤트 점으로 표시됩니다. 이벤트 점 위에 커서를 올려놓으면 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다. 여러 이벤트의 시각적 세분성을 높이려면 시간 범위를 줄일 수 있습니다. 이렇게 하면 여러 이벤트가 단일 이벤트로 분산되어 각 이벤트를 개별적으로 보고 조사할 수 있습니다.

이벤트 타임라인의 각 성능 이벤트 점은 타임라인 아래에 표시되는 카운터 차트 추세선의 해당 급증 지점과 수직으로 정렬됩니다. 이를 통해 이벤트와 전반적인 성능 간의 직접적인 시각적 상관관계를 확인할 수 있습니다. 상태 관련 이벤트도 타임라인에 표시되지만, 이러한 이벤트는 성능 차트의 급증 지점과 반드시 일치하지는 않습니다.

단계

1. 이벤트 타임라인 창에서 타임라인의 이벤트 점 위에 커서를 놓으면 해당 이벤트 시점의 이벤트 요약을 볼 수 있습니다.

   팝업 대화 상자에는 이벤트 유형, 이벤트 발생 날짜 및 시간, 상태, 이벤트 지속 시간에 대한 정보가 표시됩니다.

2. 하나 또는 여러 이벤트에 대한 전체 이벤트 세부 정보 보기:

이렇게 하려면...	이것을 클릭하세요...
단일 이벤트에 대한 세부 정보 보기	팝업 대화 상자에서 이벤트 상세 정보 보기.

이렇게 하려면...	이것을 클릭하세요...
여러 이벤트에 대한 세부 정보 보기	팝업 대화 상자에서 이벤트 세부 정보 보기. 여러 이벤트 대화 상자에서 단일 이벤트를 클릭하면 적절한 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다.

카운터 차트 확대 보기

Active IQ Unified Manager의 카운터 차트에서 확대/축소 보기에 대해 알아보기

카운터 차트는 확대/축소 기능을 제공하여 지정된 기간 동안의 성능 세부 정보를 자세히 살펴볼 수 있습니다. 이를 통해 성능 세부 정보와 이벤트를 훨씬 더 세밀하게 확인할 수 있으므로 성능 문제 해결에 도움이 됩니다.

확대 보기로 표시될 때 일부 분석 차트는 확대 보기가 아닐 때 표시되는 정보보다 추가 정보를 제공합니다. 예를 들어 IOPS, IOPS/TB 및 MBps 분석 차트의 확대 보기 페이지에는 ONTAP에서 설정된 경우 볼륨 및 LUN에 대한 QoS 정책 값이 표시됩니다.

시스템 정의 성능 임계값 정책의 경우, 정책 목록에서는 “노드 리소스 과다 사용” 및 “QoS 처리량 제한 초과” 정책만 사용할 수 있습니다. 다른 시스템 정의 임계값 정책은 현재 사용할 수 없습니다.

Active IQ Unified Manager에서 카운터 차트 확대/축소 보기 표시

카운터 차트 확대 보기 기능을 사용하면 선택한 카운터 차트와 관련 타임라인을 더욱 세밀하게 볼 수 있습니다. 이를 통해 카운터 차트 데이터를 확대하여 성능 이벤트와 그 근본 원인을 더욱 명확하게 파악할 수 있습니다.

모든 카운터 차트에 대해 카운터 차트 확대 보기를 표시할 수 있습니다.

단계

1. 선택한 차트를 새 브라우저 창에서 열려면 *확대 보기*를 클릭하십시오.
2. 세부 분석 차트를 보고 있는 상태에서 *확대 보기*를 클릭하면 세부 분석 차트가 확대 보기로 표시됩니다. 보기 옵션을 변경하려는 경우 확대 보기 상태에서 *총계*를 선택할 수 있습니다.

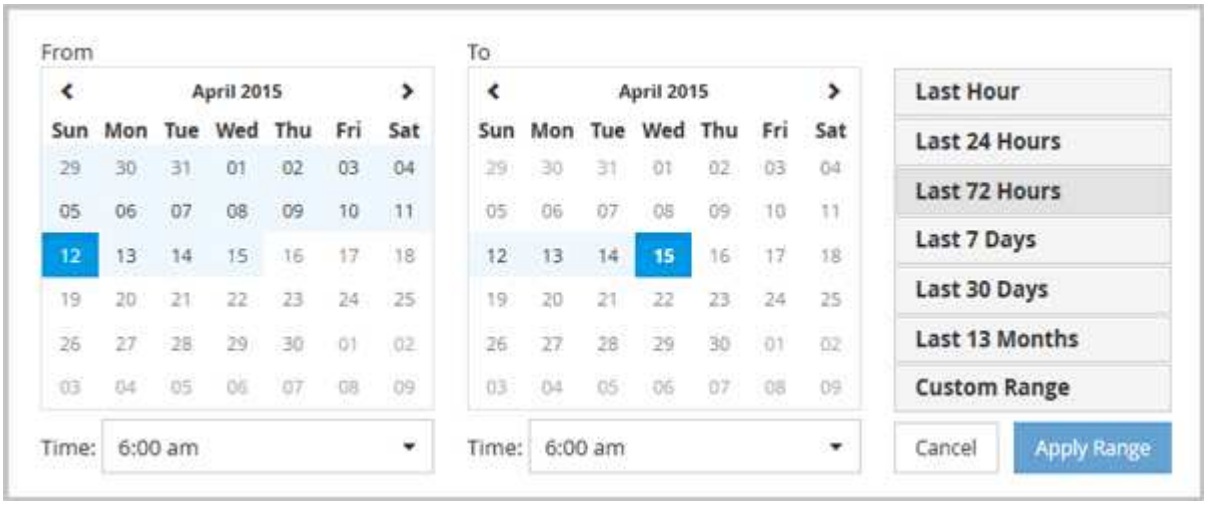
Active IQ Unified Manager의 확대/축소 보기에서 시간 범위 지정

카운터 차트 확대/축소 보기 창의 시간 범위 컨트롤을 사용하면 선택한 차트에 대한 날짜 및 시간 범위를 지정할 수 있습니다. 이를 통해 미리 설정된 시간 범위 또는 사용자가 지정한 시간 범위를 기준으로 특정 데이터를 빠르게 찾을 수 있습니다.

1시간에서 390일 사이의 시간 범위를 선택할 수 있습니다. 각 달은 30일로 계산되므로 13개월은 390일과 같습니다. 날짜 및 시간 범위를 지정하면 더 자세한 정보를 얻을 수 있으며 특정 성능 이벤트 또는 일련의 이벤트를 확대하여 볼 수 있습니다. 또한 날짜 및 시간 범위를 지정하면 성능 이벤트 주변의 데이터를 더 자세히 표시하므로 잠재적인 성능 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. 시간 범위 컨트롤을 사용하여 미리 정의된 날짜 및 시간 범위를 선택하거나 최대 390일까지 사용자 지정 날짜 및 시간 범위를 지정하십시오. 미리 정의된 시간 범위 버튼은 *최근 1시간*부터 *지난 13개월*까지 다양합니다.

지난 **13**개월 옵션을 선택하거나 30일보다 긴 사용자 지정 날짜 범위를 지정하면, 30일보다 긴 기간의 성능 데이터는 5분 단위 데이터 폴링이 아닌 시간별 평균을 사용하여 차트로 표시된다는 경고 대화 상자가 나타납니다. 따라서 타임라인의 세부적인 시각화가 저하될 수 있습니다. 이 대화 상자에서 다시 표시하지 않음 옵션을 클릭하면, 지난 **13**개월 옵션을 선택하거나 30일보다 긴 사용자 지정 날짜 범위를 지정할 때 해당 메시지가 나타나지 않습니다. 시간 범위에 오늘로부터 30일이 넘는 시간/날짜가 포함된 경우, 더 짧은 시간 범위에도 요약 데이터가 적용됩니다.

시간 범위를 선택할 때(사용자 지정 또는 사전 정의), 30일 이하의 시간 범위는 5분 간격의 데이터 샘플을 기준으로 합니다. 30일보다 긴 시간 범위는 1시간 간격의 데이터 샘플을 기준으로 합니다.



1. 시간 범위 드롭다운 상자를 클릭하면 시간 범위 패널이 표시됩니다.
2. 미리 정의된 시간 범위를 선택하려면 시간 범위 패널 오른쪽에 있는 최근**...** 버튼 중 하나를 클릭하십시오. 미리 정의된 시간 범위를 선택하면 최대 13개월까지의 데이터를 사용할 수 있습니다. 선택한 미리 정의된 시간 범위 버튼이 강조 표시되고, 달력 및 시간 선택기에 해당 날짜와 시간이 표시됩니다.
3. 사용자 지정 날짜 범위를 선택하려면 왼쪽의 **From** 달력에서 시작 날짜를 클릭합니다. 달력에서 앞뒤로 이동하려면 **<** or **>***을 클릭합니다**.** 종료 날짜를 지정하려면 오른쪽의 ***To** 달력에서 날짜를 클릭합니다. 다른 종료 날짜를 지정하지 않으면 기본 종료 날짜는 오늘입니다. 시간 범위 패널 오른쪽의 **Custom Range** 버튼이 강조 표시되어 사용자 지정 날짜 범위를 선택했음을 나타냅니다.
4. 사용자 지정 시간 범위를 선택하려면 **From** 달력 아래에 있는 **Time** 컨트롤을 클릭하고 시작 시간을 선택합니다. 종료 시간을 지정하려면 오른쪽에 있는 **To** 달력 아래에 있는 **Time** 컨트롤을 클릭하고 종료 시간을 선택합니다. 시간 범위 패널 오른쪽에 있는 **Custom Range** 버튼이 강조 표시되어 사용자 지정 시간 범위를 선택했음을 나타냅니다.
5. 선택적으로 미리 정의된 날짜 범위를 선택할 때 시작 및 종료 시간을 지정할 수 있습니다. 앞서 설명한 대로 미리 정의된 날짜 범위를 선택한 다음 앞서 설명한 대로 시작 및 종료 시간을 선택합니다. 선택한 날짜는 달력에서 강조 표시되고, 지정한 시작 및 종료 시간은 **Time** 컨트롤에 표시되며, **Custom Range** 버튼이 강조 표시됩니다.
6. 날짜 및 시간 범위를 선택한 후 *범위 적용*을 클릭합니다. 해당 기간의 성능 통계가 차트와 이벤트 타임라인에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 카운터 차트 확대/축소 보기에서 성능 임계값 선택

카운터 차트 확대 보기에서 임계값을 적용하면 성능 임계값 이벤트 발생 현황을 자세히 확인할 수 있습니다. 이를 통해 임계값을 적용하거나 제거하고 결과를 즉시 확인할 수 있으므로, 문제 해결이 다음 단계가 되어야 할지 결정하는 데 도움이 될 수 있습니다.

카운터 차트 확대 보기에서 임계값을 선택하면 성능 임계값 이벤트에 대한 정확한 데이터를 볼 수 있습니다. 카운터 차트 확대 보기의 정책 영역에 나타나는 모든 임계값을 적용할 수 있습니다.

카운터 차트 확대 보기의 오브젝트에는 한 번에 하나의 정책만 적용할 수 있습니다.

단계

1. 정책과 관련된 항목을 선택하거나 선택 해제하십시오.

   선택한 임계값은 카운터 차트 확대 보기(Counter Charts Zoom View)에 적용됩니다. 중요 임계값은 빨간색 선으로, 경고 임계값은 노란색 선으로 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 구성 요소별 볼륨 지연 시간 보기

볼륨 성능 탐색기 페이지를 사용하면 볼륨의 자세한 지연 시간 정보를 볼 수 있습니다. 지연 시간 - 총계 카운터 차트는 볼륨의 총 지연 시간을 보여주고, 지연 시간 - 세부 분석 카운터 차트는 읽기 및 쓰기 지연 시간이 볼륨에 미치는 영향을 파악하는 데 유용합니다.

또한, 지연 시간 - 클러스터 구성 요소 차트는 각 클러스터 구성 요소의 지연 시간을 자세히 비교하여 각 구성 요소가 볼륨의 전체 지연 시간에 어떻게 영향을 미치는지 파악하는 데 도움을 줍니다. 다음 클러스터 구성 요소가 표시됩니다.

- 네트워크
- QoS 최대 제한
- QoS 최소 제한
- 네트워크 처리
- 클러스터 상호 연결
- Data Processing
- 애그리게이트 작업
- 볼륨 활성화
- MetroCluster 리소스
- 클라우드 지연 시간
- 동기화 SnapMirror

단계

1. 선택한 볼륨의 볼륨 성능 탐색기 페이지에서 지연 시간 차트의 드롭다운 메뉴에서 *클러스터 구성 요소*를 선택합니다.

   지연 시간 - 클러스터 구성 요소 차트가 표시됩니다.

2. 차트를 더 크게 보려면 *확대 보기*를 선택하세요.

   클러스터 구성 요소 비교 차트가 표시됩니다. 각 클러스터 구성 요소와 연결된 을(를) 선택 해제하거나 선택하여 비교를 제한할 수 있습니다.

3. 구체적인 값을 보려면 커서를 차트 영역으로 이동하여 팝업 창을 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 프로토콜별 SVM IOPS 트래픽 보기

성능/SVM 탐색기 페이지를 사용하면 SVM의 자세한 IOPS 정보를 확인할 수 있습니다. IOPS -

총계 카운터 차트는 SVM의 총 IOPS 사용량을 보여주고, IOPS - 세부 카운터 차트는 읽기, 쓰기 및 기타 IOPS가 SVM에 미치는 영향을 파악하는 데 유용합니다.

또한, IOPS - 프로토콜 차트는 SVM에서 사용되는 각 프로토콜의 IOPS 트래픽을 자세히 비교하여 보여줍니다. 사용 가능한 프로토콜은 다음과 같습니다.

- CIFS
- NFS
- FCP
- iSCSI
- NVMe-FC

단계

1. 선택한 SVM의 성능/**SVM** 탐색기 페이지에서 IOPS 차트의 드롭다운 메뉴에서 *프로토콜*을 선택합니다.

   IOPS - 프로토콜 차트가 표시됩니다.

2. 차트를 더 크게 보려면 *확대 보기*를 선택하세요.

   IOPS 고급 프로토콜 비교 차트가 표시됩니다. 프로토콜과 연결된 을(를) 선택 해제하거나 선택하여 비교를 제한할 수 있습니다.

3. 구체적인 값을 확인하려면 두 차트 중 하나의 차트 영역으로 커서를 이동하여 팝업 창을 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 및 **LUN** 지연 시간 차트를 보고 성능 보장을 확인합니다

“Performance Guarantee” 프로그램에 가입한 볼륨 및 LUN을 확인하여 지연 시간이 보장된 수준을 초과하지 않았는지 확인할 수 있습니다.

지연 시간 성능 보장은 초과해서는 안 되는 작업당 밀리초 값입니다. 이 값은 기본 5분 단위 성능 수집 기간이 아닌 시간당 평균을 기준으로 합니다.

단계

1. 성능**:** 모든 볼륨 보기 또는 성능**:** 모든 **LUN** 보기에서 관심 있는 볼륨 또는 LUN을 선택합니다.
2. 선택한 볼륨 또는 LUN의 성능 탐색기 페이지에 있는 통계 보기 위치 선택기에서 *시간별 평균*을 선택하십시오.

   지연 시간 차트의 가로선은 5분 간격의 데이터 수집을 시간당 평균으로 대체함에 따라 더욱 부드러운 곡선을 보여줄 것입니다.

3. 동일한 애그리게이트에 성능 보장이 적용되는 다른 볼륨이 있는 경우, 해당 볼륨을 추가하여 동일한 차트에서 지연 시간 값을 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 **All SAN Array** 클러스터의 성능 보기

성능: 모든 클러스터 보기를 사용하여 All SAN Array 클러스터의 성능 상태를 표시할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

성능: 모든 클러스터 보기에서 All SAN Array 클러스터에 대한 개요 정보를 볼 수 있으며, 클러스터 / 성능 탐색기 페이지에서 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 클러스터 보기에서 “Personality” 열이 표시되는지 확인하거나 표시 **/** 숨기기 컨트롤을 사용하여 추가하십시오.

   이 열에는 All SAN Array 클러스터에 대한 "`All SAN Array`"가 표시됩니다.

3. 해당 클러스터의 성능 정보를 보려면 성능**:** 모든 클러스터 보기를 선택하십시오.

   All SAN Array 클러스터의 성능 정보를 확인하십시오.

4. 해당 클러스터의 성능에 대한 자세한 정보를 보려면 All SAN Array 클러스터 이름을 클릭하십시오.
5. 탐색기 탭을 클릭하십시오.
6. 클러스터 **/** 성능 탐색기 페이지의 보기 및 비교 메뉴에서 *이 클러스터의 노드*를 선택합니다.

   이 클러스터의 두 노드 성능 통계를 비교하여 두 노드의 부하가 거의 동일한지 확인할 수 있습니다. 두 노드 간에 큰 차이가 있는 경우 두 번째 노드를 차트에 추가하고 더 긴 기간 동안 값을 비교하여 구성 문제를 파악할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 로컬 워크로드를 기반으로 노드 **IOPS** 보기

노드 IOPS 카운터 차트는 네트워크 LIF를 사용하여 원격 노드의 볼륨에 대한 읽기/쓰기 작업을 수행할 때 로컬 노드를 통해서만 작업이 이루어지는 부분을 강조 표시할 수 있습니다. IOPS - “Total (Local)” 및 “Breakdown (Local)” 차트는 현재 노드의 로컬 볼륨에만 있는 데이터에 대한 IOPS를 표시합니다.

이러한 카운터 차트의 “Local” 버전은 로컬 볼륨에 있는 데이터에 대한 통계만 표시하므로 성능 용량 및 활용률에 대한 노드 차트와 유사합니다.

이러한 카운터 차트의 “Local” 버전을 일반 Total 버전과 비교하면 로컬 노드를 통해 원격 노드의 볼륨에 액세스하는 트래픽이 많은지 확인할 수 있습니다. 로컬 노드를 통해 원격 노드의 볼륨에 도달하는 작업이 너무 많으면 노드 사용률이 높아져 성능 문제가 발생할 수 있습니다. 이러한 경우 볼륨을 로컬 노드로 이동하거나, 해당 볼륨에 액세스하는 호스트의 트래픽이 연결될 수 있는 LIF를 원격 노드에 생성하는 것이 좋습니다.

단계

1. 선택한 노드의 성능**/**노드 탐색기 페이지에서 IOPS 차트의 드롭다운 메뉴에서 *총계*를 선택합니다.

   IOPS - 총계 차트가 표시됩니다.

2. 차트를 확대하여 새 브라우저 탭에서 보려면 *확대 보기*를 클릭하십시오.
3. 성능**/**노드 탐색기 페이지로 돌아가서 IOPS 차트의 드롭다운 메뉴에서 *총계(로컬)*를 선택합니다.

   IOPS - 총(로컬) 차트가 표시됩니다.

4. 차트를 확대하여 새 브라우저 탭에서 보려면 *확대 보기*를 클릭하십시오.

5. 두 차트를 나란히 놓고 IOPS 값이 상당히 다르게 나타나는 영역을 확인하십시오.
6. 마우스 커서를 해당 영역 위로 이동하면 특정 시점의 로컬 IOPS와 전체 IOPS를 비교할 수 있습니다.

오브젝트 랜딩 페이지의 구성 요소

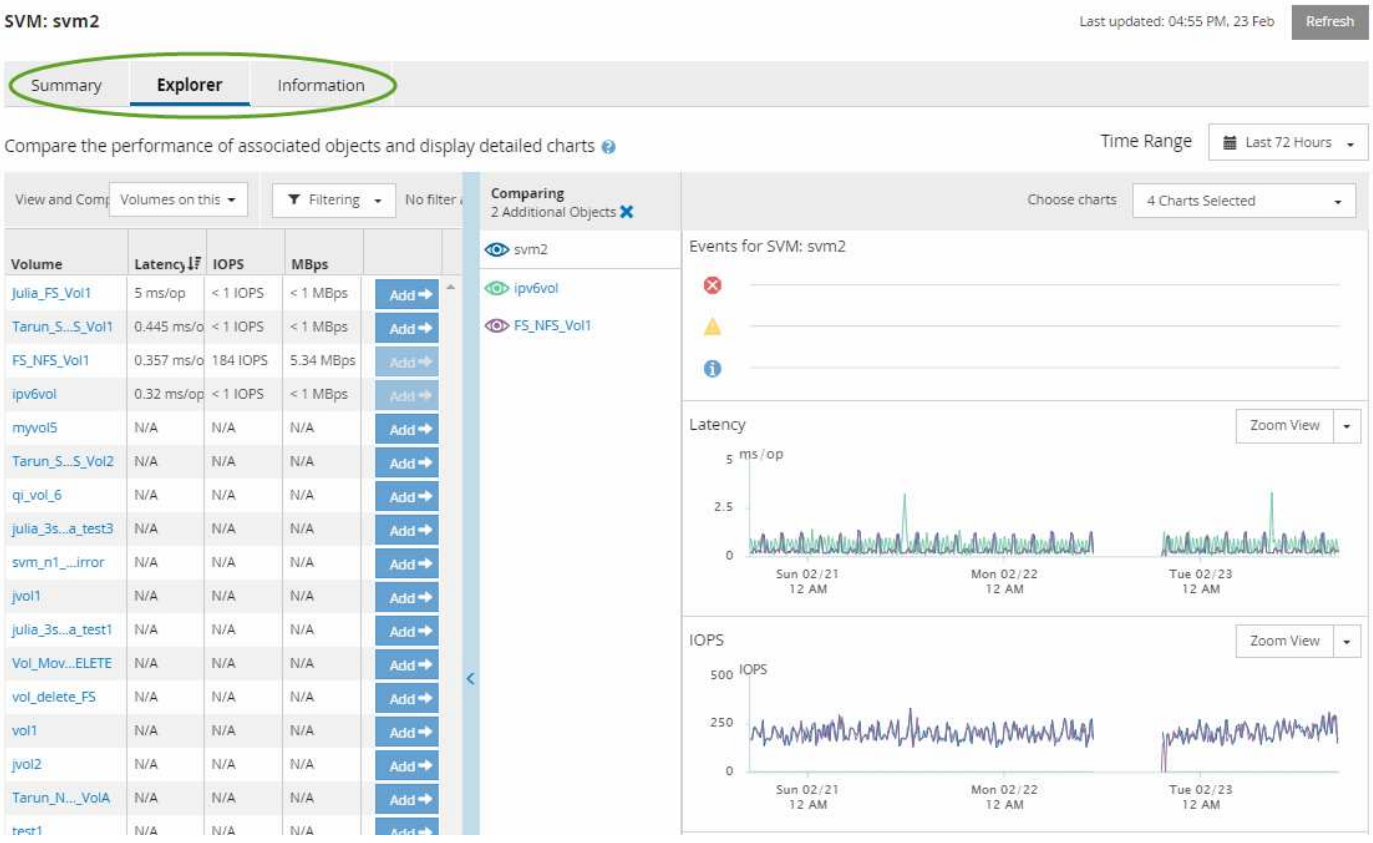
Active IQ Unified Manager의 오브젝트 랜딩 페이지 구성 요소 검토

오브젝트 랜딩 페이지는 모든 중요 이벤트, 경고 이벤트 및 정보 이벤트에 대한 세부 정보를 제공합니다. 이러한 페이지는 모든 클러스터 오브젝트의 성능을 자세히 보여주므로 다양한 기간에 걸쳐 개별 오브젝트를 선택하고 비교할 수 있습니다.

오브젝트 랜딩 페이지를 사용하면 모든 오브젝트의 전반적인 성능을 검토하고 오브젝트 성능 데이터를 나란히 비교할 수 있습니다. 이는 성능 평가 및 이벤트 문제 해결 시 유용합니다.

카운터 요약 패널과 카운터 차트에 표시되는 데이터는 5분 샘플링 간격을 기반으로 합니다. 페이지 왼쪽의 오브젝트 인벤토리 그리드에 표시되는 데이터는 1시간 샘플링 간격을 기반으로 합니다.

다음 이미지는 탐색기 정보를 표시하는 오브젝트 랜딩 페이지의 예를 보여줍니다:



보고 있는 스토리지 오브젝트에 따라 오브젝트 랜딩 페이지에는 오브젝트에 대한 성능 데이터를 제공하는 다음과 같은 탭이 있을 수 있습니다:

- 요약

  지난 72시간 동안의 오브젝트별 이벤트 및 성능을 포함하는 3~4개의 카운터 차트를 표시하며, 해당 기간 동안의 최고값과 최저값을 나타내는 추세선도 함께 보여줍니다.

- 탐색기

  현재 오브젝트와 관련된 스토리지 오브젝트의 그리드를 표시하여 현재 오브젝트의 성능 값을 관련 오브젝트의 성능 값과 비교할 수 있도록 합니다. 이 탭에는 최대 11개의 카운터 차트와 시간 범위 선택기가 포함되어 있어 다양한 비교를 수행할 수 있습니다.

- 정보

  설치된 ONTAP 소프트웨어 버전, HA 파트너 이름, 포트 및 LIF 수 등 스토리지 오브젝트에 대한 비성능 구성 속성 값을 표시합니다.

- 상위 성능

  클러스터의 경우: 선택한 성능 카운터를 기준으로 성능이 가장 높거나 가장 낮은 스토리지 오브젝트를 표시합니다.

- 장애 조치 계획

  노드의 경우: 해당 노드의 HA 파트너에 장애가 발생할 경우 노드에 미치는 성능 영향에 대한 예상치를 표시합니다.

- 세부 정보

  볼륨의 경우: 선택한 볼륨 워크로드에 대한 모든 I/O 활동 및 작업에 대한 자세한 성능 통계를 표시합니다. 이 탭은 FlexVol 볼륨, FlexGroup 볼륨 및 FlexGroups의 구성 요소에 사용할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 요약 페이지를 검토합니다

요약 페이지에는 지난 72시간 동안의 오브젝트별 이벤트 및 성능에 대한 세부 정보를 포함하는 카운터 차트가 표시됩니다. 이 데이터는 자동으로 새로 고쳐지지 않으며, 마지막 페이지 로드 시점을 기준으로 최신 정보입니다. 요약 페이지의 차트는 _추가 조사가 필요한가?_라는 질문에 대한 답을 제공합니다.

차트 및 카운터 통계

요약 차트는 지난 72시간 동안의 상황을 빠르고 간략하게 보여주며, 추가 조사가 필요한 잠재적인 문제를 파악하는 데 도움이 됩니다.

요약 페이지의 카운터 통계는 그래프로 표시됩니다.

그래프의 추세선 위에 커서를 올려놓으면 특정 시점의 카운터 값을 볼 수 있습니다. 요약 차트에는 다음 카운터에 대해 지난 72시간 동안 발생한 활성 중요 및 경고 이벤트의 총 개수도 표시됩니다:

- 지연 시간

  모든 I/O 요청에 대한 평균 응답 시간(작업당 밀리초 단위).

  모든 오브젝트 유형에 대해 표시됩니다.

- **IOPS**

  평균 작동 속도; 초당 입력/출력 작업 수로 표시됩니다.

  모든 오브젝트 유형에 대해 표시됩니다.

- **MB/s**

  평균 처리량; 초당 메가바이트로 표시됩니다.

  모든 오브젝트 유형에 대해 표시됩니다.

- 사용된 성능 용량

  노드 또는 애그리게이트가 사용하고 있는 성능 용량의 백분율입니다.

  노드 및 애그리게이트에 대해서만 표시됩니다.

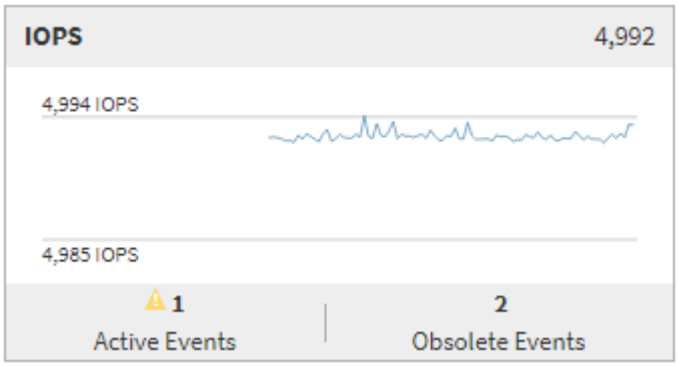
- 사용률

  노드 및 애그리게이트에 대한 오브젝트 활용률 또는 포트에 대한 대역폭 활용률(%)

  노드, 애그리게이트 및 포트에 대해서만 표시됩니다.

활성 이벤트의 이벤트 수 위에 커서를 올리면 이벤트 유형과 수를 확인할 수 있습니다. 중요 이벤트는 빨간색(■)으로 표시되고, 경고 이벤트는 노란색(■)으로 표시됩니다.

차트 오른쪽 상단의 회색 막대에 표시된 숫자는 지난 72시간 동안의 평균값입니다. 추세선 그래프의 상단과 하단에 표시된 숫자는 지난 72시간 동안의 최소값과 최대값입니다. 차트 아래의 회색 막대에는 지난 72시간 동안의 활성(신규 및 승인된) 이벤트와 폐기된 이벤트의 수가 표시됩니다.



- 지연 시간 카운터 차트

  지연 시간 카운터 차트는 지난 72시간 동안의 오브젝트 지연 시간에 대한 개략적인 정보를 제공합니다. 지연 시간은 모든 I/O 요청에 대한 평균 응답 시간을 나타내며, 작업당 밀리초 단위로 표시됩니다. 이는 해당 클러스터 스토리지 구성 요소에서 데이터 패킷 또는 블록에 발생하는 서비스 시간, 대기 시간 또는 둘 다를 의미합니다.

  상단(카운터 값)**:** 헤더의 숫자는 직전 72시간 동안의 평균값을 나타냅니다.

  중간(성능 그래프)**:** 그래프 하단의 숫자는 가장 낮은 지연 시간을, 그래프 상단의 숫자는 지난 72시간 동안의 가장 높은 지연 시간을 나타냅니다. 그래프 추세선 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 지연 시간 값을 볼 수 있습니다.

  하단(이벤트)**:** 마우스를 올리면 팝업 창에 이벤트 세부 정보가 표시됩니다. 그래프 아래의 활성 이벤트 링크를 클릭하면 이벤트 인벤토리 페이지로 이동하여 전체 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- **IOPS** 카운터 차트

IOPS 카운터 차트는 지난 72시간 동안의 오브젝트 IOPS 상태에 대한 개괄적인 정보를 제공합니다. IOPS는 초당 입출력 작업 수로 나타낸 스토리지 시스템의 속도를 의미합니다.

상단(카운터 값): 헤더의 숫자는 직전 72시간 동안의 평균값을 나타냅니다.

중간(성능 그래프): 그래프 하단의 숫자는 직전 72시간 동안의 최저 IOPS를, 그래프 상단의 숫자는 최고 IOPS를 나타냅니다. 그래프 추세선 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 IOPS 값을 볼 수 있습니다.

하단(이벤트): 마우스를 올리면 팝업 창에 이벤트 세부 정보가 표시됩니다. 그래프 아래의 활성 이벤트 링크를 클릭하면 이벤트 인벤토리 페이지로 이동하여 전체 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- **MB/s** 카운터 차트

  MB/s 카운터 차트는 오브젝트 MB/s 성능을 표시하며, 초당 메가바이트 단위로 오브젝트와 주고받은 데이터 양을 나타냅니다. MB/s 카운터 차트는 지난 72시간 동안 오브젝트의 MB/s 상태를 개괄적으로 보여줍니다.

  상단(카운터 값): 헤더의 숫자는 이전 72시간 동안의 평균 MB/s 값을 나타냅니다.

  중간(성능 그래프): 그래프 하단의 값은 이전 72시간 동안의 최저 MB/s 값을, 그래프 상단의 값은 최고 MB/s 값을 나타냅니다. 그래프 추세선 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 MB/s 값을 볼 수 있습니다.

  하단(이벤트): 마우스를 올리면 팝업 창에 이벤트 세부 정보가 표시됩니다. 그래프 아래의 활성 이벤트 링크를 클릭하면 이벤트 인벤토리 페이지로 이동하여 전체 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 성능 용량 사용량 카운터 차트

  성능 용량 사용량 카운터 차트는 오브젝트가 소비하고 있는 성능 용량의 백분율을 표시합니다.

  상단(카운터 값): 헤더의 숫자는 직전 72시간 동안 사용된 평균 성능 용량을 나타냅니다.

  중간(성능 그래프): 그래프 하단의 값은 지난 72시간 동안 사용된 성능 용량의 최저 백분율을 나타내고, 그래프 상단의 값은 사용된 성능 용량의 최고 백분율을 나타냅니다. 그래프 추세선 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 사용된 성능 용량 값을 볼 수 있습니다.

  하단(이벤트): 마우스를 올리면 팝업 창에 이벤트 세부 정보가 표시됩니다. 그래프 아래의 활성 이벤트 링크를 클릭하면 이벤트 인벤토리 페이지로 이동하여 전체 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 활용도 카운터 차트

  사용률 카운터 차트는 오브젝트 사용률을 백분율로 표시합니다. 사용률 카운터 차트는 지난 72시간 동안의 오브젝트 또는 대역폭 사용률의 백분율에 대한 개괄적인 정보를 제공합니다.

  상단(카운터 값): 헤더의 숫자는 직전 72시간 동안의 평균 사용률을 나타냅니다.

  중간(성능 그래프): 그래프 하단의 값은 직전 72시간 동안의 최저 사용률을, 그래프 상단의 값은 최고 사용률을 나타냅니다. 그래프 추세선 위에 마우스 커서를 올려놓으면 특정 시점의 사용률 값을 확인할 수 있습니다.

  하단(이벤트): 마우스를 올리면 팝업 창에 이벤트 세부 정보가 표시됩니다. 그래프 아래의 활성 이벤트 링크를 클릭하면 이벤트 인벤토리 페이지로 이동하여 전체 이벤트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

이벤트

해당되는 경우 이벤트 기록 테이블에는 해당 오브젝트에서 발생한 가장 최근 이벤트가 나열됩니다. 이벤트 이름을

클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지에 이벤트의 세부 정보가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 Performance Explorer 페이지를 검토합니다

성능 탐색기 페이지를 사용하면 클러스터 내에서 유사한 오브젝트(예: 클러스터의 모든 볼륨)의 성능을 비교할 수 있습니다. 이는 성능 이벤트를 해결하고 오브젝트 성능을 미세 조정할 때 유용합니다. 또한 오브젝트를 다른 오브젝트 비교의 기준이 되는 루트 오브젝트와 비교할 수도 있습니다.

상태 보기로 전환 버튼을 클릭하여 이 오브젝트의 상태 세부 정보 페이지를 표시할 수 있습니다. 경우에 따라 문제 해결 시 도움이 될 수 있는 이 오브젝트의 스토리지 구성 설정에 대한 중요한 정보를 확인할 수 있습니다.

성능 탐색기 페이지에는 클러스터 오브젝트 목록과 해당 성능 데이터가 표시됩니다. 이 페이지는 동일한 유형의 모든 클러스터 오브젝트(예: 볼륨 및 해당 오브젝트별 성능 통계)를 표 형식으로 표시합니다. 이 보기는 클러스터 오브젝트 성능에 대한 효율적인 개요를 제공합니다.

표의 어떤 셀에든 "`N/A`"가 표시되면, 현재 해당 오브젝트에 I/O가 없기 때문에 해당 카운터의 값을 사용할 수 없다는 의미입니다.

성능 탐색기 페이지에는 다음과 같은 구성 요소가 포함되어 있습니다:

- 시간 범위

  오브젝트 데이터에 대한 시간 범위를 선택할 수 있습니다.

  미리 정의된 범위를 선택하거나 사용자 지정 시간 범위를 지정할 수 있습니다.

- 보기 및 비교

  그리드에 표시할 상관 오브젝트의 유형을 선택할 수 있습니다.

  사용 가능한 옵션은 루트 오브젝트 유형과 사용 가능한 데이터에 따라 다릅니다. 보기 및 비교 드롭다운 목록을 클릭하여 오브젝트 유형을 선택할 수 있습니다. 선택한 오브젝트 유형이 목록에 표시됩니다.

- 필터링

  사용자의 선호도에 따라 수신하는 데이터 양을 줄일 수 있습니다.

  오브젝트 데이터에 적용되는 필터(예: IOPS가 4보다 큰 경우)를 생성할 수 있습니다. 최대 4개의 필터를 동시에 추가할 수 있습니다.

- 비교하기

  루트 오브젝트와 비교하기 위해 선택한 오브젝트 목록을 표시합니다.

  비교 창에 있는 오브젝트의 데이터가 카운터 차트에 표시됩니다.

- 통계 보기

  볼륨 및 LUN의 경우, 통계를 각 수집 주기(기본값 5분) 후에 표시할지 또는 시간별 평균으로 표시할지 선택할 수 있습니다. 이 기능을 통해 NetApp "성능 보장" 프로그램을 지원하는 지연 시간 차트를 확인할 수 있습니다.

- 카운터 차트

  각 오브젝트 성능 범주에 대한 그래프 데이터를 표시합니다.

  일반적으로 3~4개의 차트만 기본으로 표시됩니다. 차트 선택 구성 요소를 사용하면 추가 차트를 표시하거나 특정 차트를 숨길 수 있습니다. 이벤트 타임라인을 표시하거나 숨길 수도 있습니다.

- 이벤트 타임라인

  시간 범위 구성 요소에서 선택한 기간 동안 발생하는 성능 및 상태 이벤트를 표시합니다.

QoS 정책 그룹 정보를 사용하여 성능 관리

Active IQ Unified Manager의 QoS 정책 그룹 정보를 사용하여 성능 관리

Unified Manager를 사용하면 모니터링 중인 모든 클러스터에서 사용 가능한 서비스 품질(QoS) 정책 그룹을 볼 수 있습니다. 정책은 ONTAP 소프트웨어(System Manager 또는 ONTAP CLI)나 Unified Manager Performance Service Level 정책을 사용하여 정의되었을 수 있습니다. Unified Manager는 또한 QoS 정책 그룹이 할당된 볼륨과 LUN을 표시합니다.

QoS 설정 조정에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. "성능 관리 개요"

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 QoS로 워크로드 처리량 제어

QoS(서비스 품질) 정책 그룹을 생성하여 해당 그룹에 속한 워크로드의 초당 I/O(IOPS) 또는 처리량(MB/s) 제한을 제어할 수 있습니다. 워크로드가 기본 정책 그룹 등 제한이 설정되지 않은 정책 그룹에 있거나 설정된 제한이 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 제한을 늘리거나 워크로드를 원하는 제한이 있는 새 정책 그룹 또는 기존 정책 그룹으로 이동할 수 있습니다.

“Traditional” QoS 정책 그룹은 개별 워크로드(예: 단일 볼륨 또는 LUN)에 할당할 수 있습니다. 이 경우 워크로드는 전체 처리량 제한을 사용할 수 있습니다. QoS 정책 그룹은 여러 워크로드에도 할당할 수 있으며, 이 경우 처리량 제한은 워크로드 간에 "`shared`"됩니다. 예를 들어, 세 개의 워크로드에 9,000 IOPS의 QoS 제한이 할당되면 총 IOPS가 9,000 IOPS를 초과하지 않도록 제한됩니다.

“Adaptive” QoS 정책 그룹은 개별 워크로드 또는 여러 워크로드에 할당할 수도 있습니다. 그러나 여러 워크로드에 할당된 경우에도 각 워크로드는 다른 워크로드와 처리량 값을 공유하는 대신 전체 처리량 제한을 받습니다. 또한 적응형 QoS 정책은 워크로드별로 볼륨 크기에 따라 처리량 설정을 자동으로 조정하여 볼륨 크기가 변경되더라도 IOPS 대 테라바이트 비율을 유지합니다. 예를 들어 적응형 QoS 정책에서 최대 처리량이 5,000 IOPS/TB로 설정된 경우 10TB 볼륨의 최대 처리량은 50,000 IOPS가 됩니다. 나중에 볼륨 크기가 20TB로 조정되면 적응형 QoS는 최대 처리량을 100,000 IOPS로 조정합니다.

ONTAP 9.5부터는 적응형 QoS 정책을 정의할 때 블록 크기를 포함할 수 있습니다. 이를 통해 워크로드가 매우 큰 블록 크기를 사용하고 궁극적으로 처리량의 상당 부분을 차지하는 경우 정책을 IOPS/TB 임계값에서 MB/s 임계값으로 효과적으로 변환할 수 있습니다.

공유 그룹 QoS 정책의 경우, 정책 그룹 내 모든 워크로드의 IOPS 또는 MB/s가 설정된 제한을 초과하면 정책 그룹은 워크로드 활동을 제한하기 위해 스로틀링을 적용하며, 이로 인해 정책 그룹 내 모든 워크로드의 성능이 저하될 수 있습니다. 정책 그룹 스로틀링으로 인해 동적 성능 이벤트가 발생하면 이벤트 설명에 관련 정책 그룹의 이름이 표시됩니다.

성능: 모든 볼륨 보기에서 영향을 받은 볼륨을 IOPS 및 MB/s 기준으로 정렬하여 이벤트 발생에 영향을 준 가장 높은 사용량을 보이는 워크로드를 확인할 수 있습니다. 성능/볼륨 탐색기 페이지에서는 다른 볼륨 또는 해당 볼륨의 LUN을 선택하여 영향을 받은 워크로드의 IOPS 또는 MBps 처리량 사용량과 비교할 수 있습니다.

노드 리소스를 과도하게 사용하는 워크로드에 더 제한적인 정책 그룹 설정을 할당하면, 정책 그룹이 해당 워크로드의 활동을 제한하여 노드의 리소스 사용량을 줄일 수 있습니다. 하지만 워크로드가 노드 리소스를 더 많이 사용하도록 하려면 정책 그룹 값을 높이면 됩니다.

System Manager, ONTAP 명령 또는 Unified Manager 성능 서비스 수준을 사용하여 정책 그룹을 관리할 수 있으며, 여기에는 다음과 같은 작업이 포함됩니다:

- 정책 그룹 만들기
- 정책 그룹에 워크로드 추가 또는 제거
- 정책 그룹 간 워크로드 이동
- 정책 그룹의 처리량 제한 변경
- 워크로드를 다른 애그리게이트 및/또는 노드로 이동

Active IQ Unified Manager의 모든 클러스터에서 사용 가능한 QoS 정책 그룹 보기

Unified Manager가 모니터링하는 클러스터에서 사용 가능한 모든 QoS 정책 그룹 목록을 표시할 수 있습니다. 여기에는 기존 QoS 정책, 적응형 QoS 정책 및 Unified Manager 성능 서비스 수준 정책에서 관리하는 QoS 정책이 포함됩니다.

단계

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

   기본적으로 성능: 기존 QoS 정책 그룹 보기가 표시됩니다.

2. 사용 가능한 각 기존 QoS 정책 그룹에 대한 자세한 구성 설정을 확인하십시오.
3. QoS 정책 그룹 이름 옆에 있는 확장 버튼( )을 클릭하여 정책 그룹에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.
4. 보기 메뉴에서 추가 옵션 중 하나를 선택하여 모든 적응형 QoS 정책 그룹을 보거나 Unified Manager 성능 서비스 수준을 사용하여 생성된 모든 QoS 정책 그룹을 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 동일한 QoS 정책 그룹 내의 볼륨 또는 LUN 보기

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

여러 볼륨 간에 "`shared`"되는 기존 QoS 정책 그룹의 경우, 특정 볼륨이 정책 그룹에 정의된 처리량을 과도하게 사용하고 있는지 확인하는 데 유용할 수 있습니다. 또한 다른 볼륨에 부정적인 영향을 미치지 않고 정책 그룹에 다른 볼륨을 추가할 수 있는지 여부를 판단하는 데에도 도움이 됩니다.

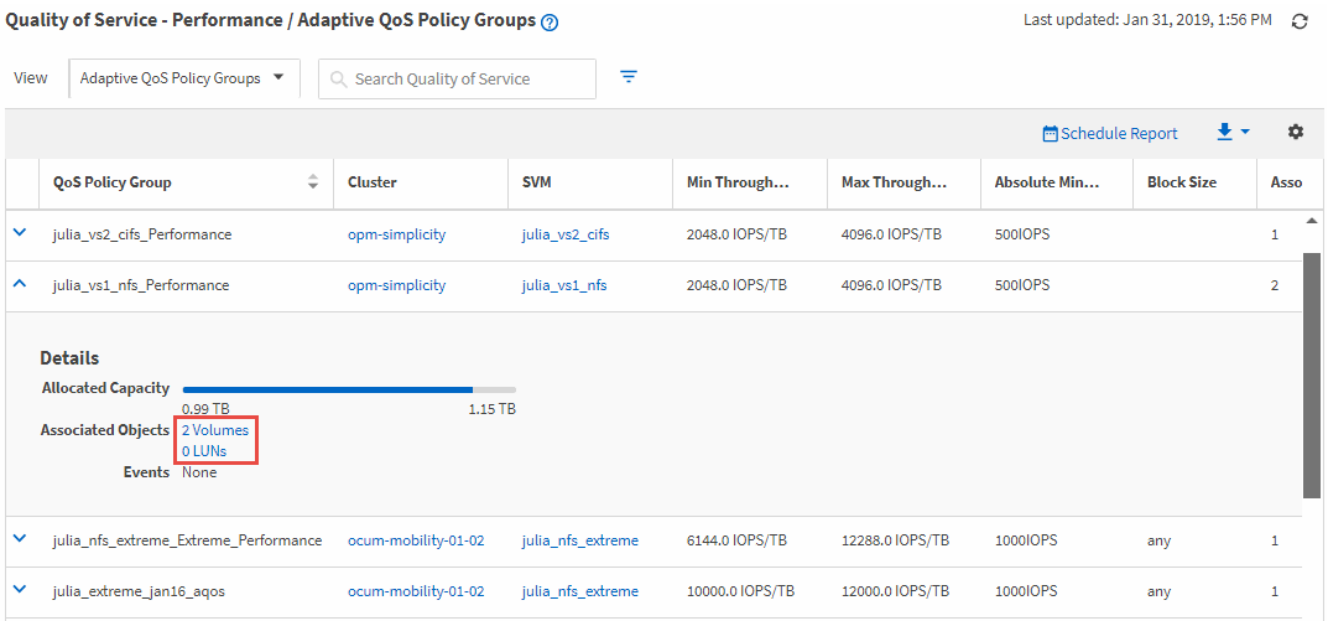
적응형 QoS 정책 및 Unified Manager 성능 서비스 수준 정책의 경우, 정책 그룹을 사용하는 모든 볼륨 또는 LUN을 확인하여 QoS 정책의 구성 설정을 변경할 때 어떤 오브젝트가 영향을 받는지 파악하는 것이 유용할 수 있습니다.

단계

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

기본적으로 성능: 기존 QoS 정책 그룹 보기가 표시됩니다.

2. 기존 정책 그룹에 관심이 있는 경우 이 페이지에 그대로 있으십시오. 그렇지 않은 경우 추가 보기 옵션 중 하나를 선택하여 모든 적응형 QoS 정책 그룹 또는 Unified Manager Performance Service Levels에서 생성한 모든 QoS 정책 그룹을 표시하십시오.
3. 관심 있는 QoS 정책에서 QoS 정책 그룹 이름 옆에 있는 확장 버튼( )을 클릭하여 자세한 내용을 확인하십시오
.



4. 볼륨 또는 LUN 링크를 클릭하여 이 QoS 정책을 사용하는 오브젝트를 확인하십시오.

   볼륨 또는 LUN의 성능 인벤토리 페이지에는 QoS 정책을 사용하는 오브젝트의 정렬된 목록이 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 또는 LUN의 QoS 정책 그룹 설정 보기

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

볼륨에 적용된 QoS 정책을 확인하는 단계는 아래와 같습니다. LUN에 대한 이 정보를 확인하는 단계도 유사합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.

   기본적으로 상태: 모든 볼륨 보기가 표시됩니다.

2. 보기 메뉴에서 *성능: QoS 정책 그룹의 볼륨*을 선택합니다.
3. 검토하려는 볼륨을 찾고 **QoS** 정책 그룹 열이 보일 때까지 오른쪽으로 스크롤합니다.
4. QoS 정책 그룹 이름을 클릭하세요.

   기존 QoS 정책인지, 적응형 QoS 정책인지, 아니면 Unified Manager 성능 서비스 수준을 사용하여 생성된 QoS 정책인지에 따라 해당 Quality of Service 페이지가 표시됩니다.

5. QoS 정책 그룹의 자세한 구성 설정을 확인하십시오.

6. QoS 정책 그룹 이름 옆에 있는 확장 버튼( )을 클릭하여 정책 그룹에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 동일한 QoS 정책 그룹 내의 볼륨 또는 LUN 비교

동일한 QoS 정책 그룹에 속한 볼륨과 LUN을 확인하고 단일 IOPS, MB/s 또는 IOPS/TB 차트에서 성능을 비교하여 문제를 파악할 수 있습니다.

동일한 QoS 정책 그룹에 속한 볼륨의 성능을 비교하는 단계는 아래와 같습니다. LUN에 대한 이 정보를 확인하는 단계도 유사합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.

   기본적으로 상태: 모든 볼륨 보기가 표시됩니다.

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

   해당 볼륨에 대한 성능 탐색기 페이지가 표시됩니다.

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

   동일한 QoS 정책을 공유하는 다른 볼륨은 아래 표에 나열되어 있습니다.

5. 추가 버튼을 클릭하여 해당 볼륨을 차트에 추가하면 차트에서 선택한 모든 볼륨의 IOPS, MB/s, IOPS/TB 및 기타 성능 카운터를 비교할 수 있습니다.

   기본값인 72시간 외에 다른 시간 간격으로 성능을 확인하려면 시간 범위를 변경할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager를 사용하여 처리량 차트에서 QoS 정책 보기

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

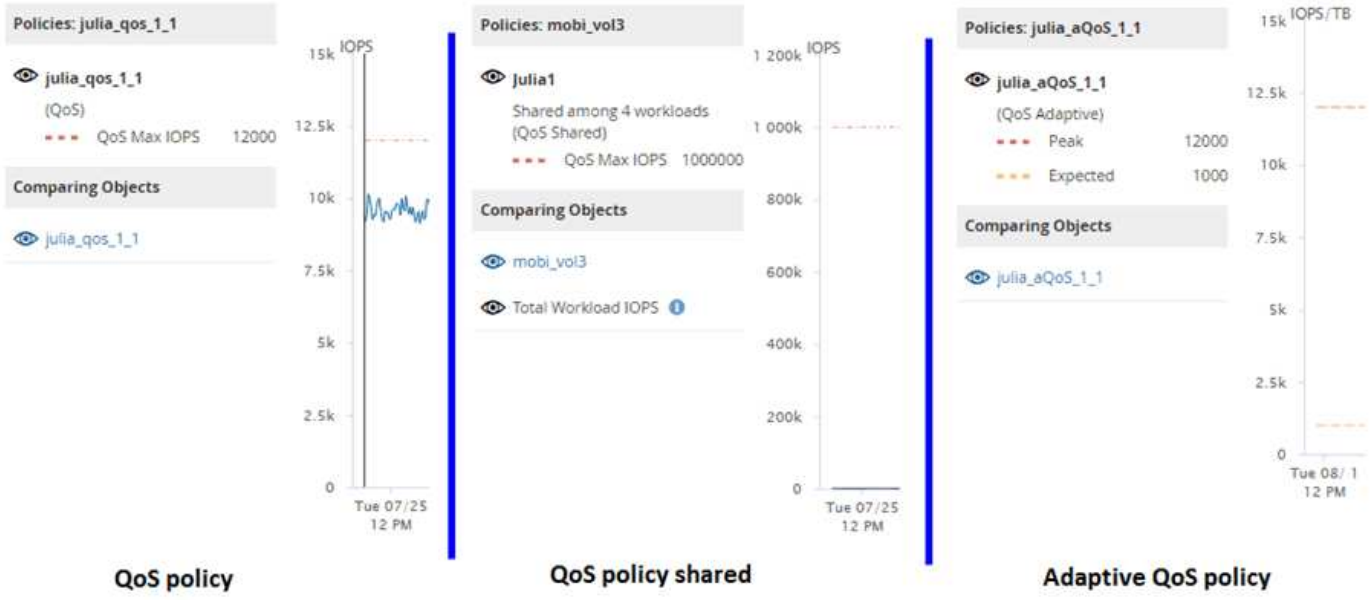
최대 처리량(또는 “peak”) 설정은 워크로드가 소비할 수 있는 최대 처리량을 정의하여 시스템 리소스를 두고 경쟁하는 워크로드에 미치는 영향을 제한합니다. 최소 처리량(또는 “expected”) 설정은 중요한 워크로드가 경쟁 워크로드의 수요와 관계없이 최소 처리량 목표를 충족할 수 있도록 워크로드에 제공되어야 하는 최소 처리량을 정의합니다.

IOPS 및 MB/s에 대한 공유 및 비공유 QoS 정책은 “minimum” 및 “maximum`"이라는 용어를 사용하여 하한값과 상한값을 정의합니다. ONTAP 9.3에서 도입된 IOPS/TB에 대한 적응형 QoS 정책은 "`expected” 및 "`peak`"라는 용어를 사용하여 하한값과 상한값을 정의합니다.

ONTAP에서 이 두 가지 유형의 QoS 정책을 생성할 수 있지만, 워크로드에 적용되는 방식에 따라 성능 차트에 QoS 정책이 표시되는 방식은 세 가지가 있습니다.

정책 유형	기능	**Unified Manager** 인터페이스의 표시기
단일 워크로드에 할당된 QoS 공유 정책 또는 단일 워크로드 또는 여러 워크로드에 할당된 QoS 비공유 정책	각 워크로드는 지정된 처리량 설정을 사용할 수 있습니다	"`(QoS)`"를 표시합니다.
여러 워크로드에 할당된 QoS 공유 정책	모든 워크로드는 지정된 처리량 설정을 공유합니다	"`(QoS Shared)`"를 표시합니다.
단일 워크로드 또는 여러 워크로드에 할당되는 적응형 QoS 정책	각 워크로드는 지정된 처리량 설정을 사용할 수 있습니다	"`(QoS Adaptive)`"를 표시합니다.

다음 그림은 세 가지 옵션이 카운터 차트에 표시되는 방식을 보여주는 예시입니다.



워크로드에 대한 IOPS/TB 차트에 IOPS 단위로 정의된 일반 QoS 정책이 나타나면 ONTAP은 IOPS 값을 IOPS/TB 값으로 변환하고 Unified Manager는 해당 정책을 "`IOPS 단위로 정의된 QoS`"라는 텍스트와 함께 IOPS/TB 차트에 표시합니다.

워크로드의 IOPS 차트에 IOPS/TB 단위로 정의된 적응형 QoS 정책이 나타나면 ONTAP은 IOPS/TB 값을 IOPS 값으로 변환하고 Unified Manager는 피크 IOPS 할당 설정 구성 방식에 따라 “QoS Adaptive - Used, defined in IOPS/TB” 또는 "`QoS Adaptive - Allocated, defined in IOPS/TB`"라는 텍스트와 함께 해당 정책을 IOPS 차트에 표시합니다. 할당 설정이 "`allocated-space`"로 설정된 경우 피크 IOPS는 볼륨 크기를 기준으로 계산됩니다. 할당 설정이 "`used-space`"로 설정된 경우 피크 IOPS는 스토리지 효율성을 고려하여 볼륨에 저장된 데이터 양을 기준으로 계산됩니다.

IOPS/TB 차트는 볼륨에서 사용되는 논리 용량이 128GB 이상일 때만 성능 데이터를 표시합니다. 선택한 기간 동안 사용 용량이 128GB 미만으로 떨어지면 차트에 공백이 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 워크로드 **QoS** 최소 및 최대 설정 보기

ONTAP에서 정의한 볼륨 또는 LUN의 QoS(서비스 품질) 정책 설정은 성능 탐색기 차트에서 확인할 수 있습니다. 최대 처리량 설정은 시스템 리소스에 대한 경쟁 워크로드의 영향을 제한합니다. 최소 처리량 설정은 경쟁 워크로드의 요구량과 관계없이 중요 워크로드가 최소

처리량 목표를 충족하도록 보장합니다.

QoS 처리량 “minimum” 및 “maximum” IOPS 및 MB/s 설정은 ONTAP에서 구성된 경우에만 카운터 차트에 표시됩니다. 처리량 최소 설정은 ONTAP 9.2 이상 소프트웨어가 실행되는 AFF 시스템에서만 사용할 수 있으며, 현재는 IOPS에 대해서만 설정할 수 있습니다.

ONTAP 9.3부터는 적응형 QoS 정책을 사용할 수 있으며, IOPS 대신 IOPS/TB로 표현됩니다. 이러한 정책은 워크로드별로 볼륨 크기에 따라 QoS 정책 값을 자동으로 조정하여 볼륨 크기 변화에 따른 IOPS 대 테라바이트 비율을 유지합니다. 적응형 QoS 정책 그룹은 볼륨에만 적용할 수 있습니다. 적응형 QoS 정책에서는 최소값과 최대값 대신 "`expected`"와 "`peak`"라는 QoS 용어를 사용합니다.

Unified Manager는 이전 1시간 동안의 각 성능 수집 기간 동안 워크로드 처리량이 정의된 QoS 최대 정책 설정값을 초과할 경우 QoS 정책 위반에 대한 경고 이벤트를 생성합니다. 워크로드 처리량은 각 수집 기간 동안 짧은 시간 동안만 QoS 임계값을 초과할 수 있지만, Unified Manager는 차트에 수집 기간 동안의 “평균” 처리량을 표시합니다. 이러한 이유로 워크로드 처리량이 차트에 표시된 정책 임계값을 초과하지 않았더라도 QoS 이벤트가 표시될 수 있습니다.

단계

1. 선택한 볼륨 또는 LUN의 성능 탐색기 페이지에서 다음 작업을 수행하여 QoS 상한 및 하한 설정을 확인하십시오:

원하신다면...	이렇게 하세요...
IOPS 최대치(QoS 최대값)를 확인합니다.	IOPS 총계 또는 세부 분석 차트에서 *확대 보기*를 클릭합니다.
MB/s 상한(QoS 최대값)을 확인하십시오.	MB/s 총계 또는 세부 내역 차트에서 *확대 보기*를 클릭하십시오.
IOPS 최저치(QoS 최소값)를 확인하십시오.	IOPS 총계 또는 세부 분석 차트에서 *확대 보기*를 클릭합니다.
IOPS/TB 상한값(QoS 최고치)을 확인하십시오	볼륨의 경우 IOPS/TB 차트에서 *확대 보기*를 클릭하십시오.
IOPS/TB 최저치(예상 QoS)를 확인하십시오	볼륨의 경우 IOPS/TB 차트에서 *확대 보기*를 클릭하십시오.

   점선으로 표시된 가로선은 ONTAP에서 설정된 최대 또는 최소 처리량 값을 나타냅니다. 또한 QoS 값 변경 사항이 적용된 시점도 확인할 수 있습니다.

2. QoS 설정과 비교한 특정 IOPS 및 MB/s 값을 보려면 차트 영역으로 마우스 커서를 이동하여 팝업 창을 확인하세요.

특정 볼륨이나 LUN의 IOPS 또는 MB/s가 매우 높아서 시스템 리소스에 과부하를 주는 경우, System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 QoS 설정을 조정하여 이러한 워크로드가 다른 워크로드의 성능에 영향을 미치지 않도록 할 수 있습니다.

QoS 설정 조정에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. "성능 관리 개요"

성능 용량 및 사용 가능한 **IOPS** 정보를 사용하여 성능 관리

Active IQ Unified Manager에서 성능 용량 및 사용 가능한 **IOPS** 관리

_성능 용량_은 리소스의 유효 성능을 초과하지 않고 해당 리소스에서 얻을 수 있는 처리량을 나타냅니다. 기존 성능 카운터를 사용하여 살펴보면, 성능 용량은 지연 시간이 문제가 되기 전에

노드 또는 애그리게이트에서 최대 활용률을 얻을 수 있는 지점입니다.

Unified Manager는 각 클러스터의 노드 및 애그리게이트에서 성능 용량 통계를 수집합니다. _사용된 성능 용량_은 현재 사용 중인 성능 용량의 백분율이고, _여유 성능 용량_은 아직 사용 가능한 성능 용량의 백분율입니다.

성능 용량 여유분은 리소스에서 사용 가능한 비율을 나타내는 반면, _사용 가능한 IOPS_는 최대 성능 용량에 도달하기 전에 리소스에 추가할 수 있는 IOPS 수를 나타냅니다. 이 지표를 사용하면 미리 정해진 IOPS 수의 워크로드를 리소스에 추가할 수 있음을 확신할 수 있습니다.

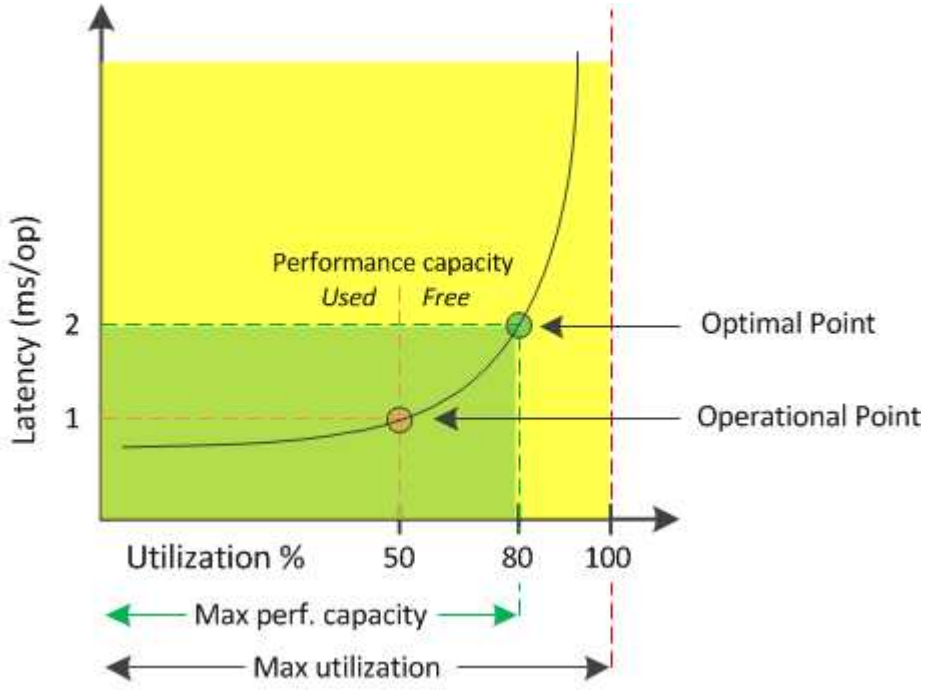
성능 용량 정보를 모니터링하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 워크플로 프로비저닝 및 밸런싱을 지원합니다.
- 노드에 과부하가 걸리거나 리소스가 최적점을 넘어 사용되는 것을 방지하여 문제 해결 필요성을 줄여줍니다.
- 추가 스토리지 장비가 필요한 위치를 더욱 정확하게 파악하는 데 도움이 됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 카운터 이해

성능 용량 사용량 카운터는 노드 또는 애그리게이트의 성능이 워크로드 증가 시 성능 저하가 발생할 수 있는 지점에 도달했는지 여부를 파악하는 데 도움이 됩니다. 또한 특정 기간 동안 노드 또는 애그리게이트가 현재 과도하게 사용되고 있는지 여부도 확인할 수 있습니다. 성능 용량 사용량은 활용률과 유사하지만, 특정 워크로드에 대해 물리적 리소스에서 사용 가능한 성능 기능에 대해 더 많은 통찰력을 제공합니다.

최적 사용 성능 용량은 노드 또는 애그리게이트의 활용률과 지연 시간(응답 시간)이 최적이면서 효율적으로 사용되는 지점입니다. 다음 그림은 애그리게이트의 지연 시간 대 활용률 곡선 예시를 보여줍니다.



이 예시에서 _운영 지점_은 현재 애그리게이트가 50% 사용률과 1.0ms/op의 지연 시간으로 작동 중임을 나타냅니다. Unified Manager는 애그리게이트에서 수집된 통계를 기반으로 이 애그리게이트에 추가적인 성능 용량이 확보되어 있다고 판단합니다. 이 예시에서 _최적 지점_은 애그리게이트 사용률이 80%이고 지연 시간이 2.0ms/op인 시점으로 정의됩니다. 따라서 이 애그리게이트에 볼륨과 LUN을 추가하여 시스템을 더욱 효율적으로 사용할 수 있습니다.

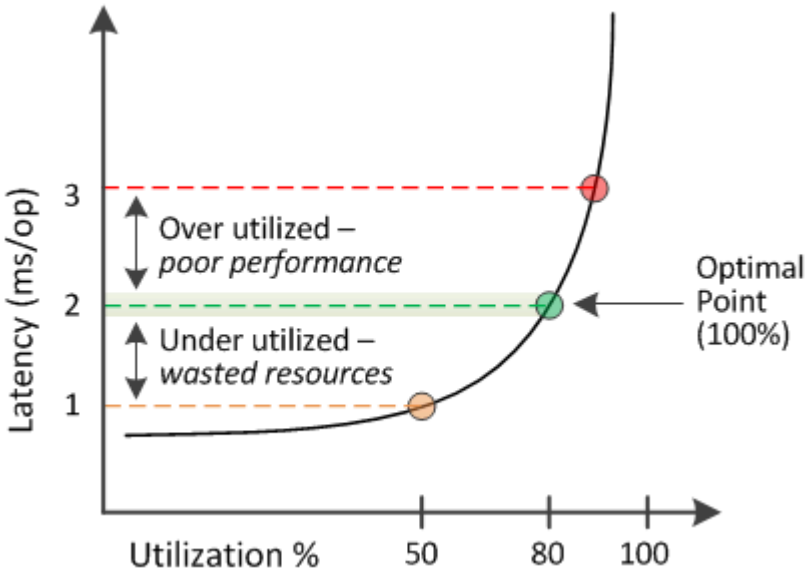
성능 용량 사용량 카운터는 지연 시간에 미치는 영향을 반영하기 때문에 “활용률” 카운터보다 더 큰 값을 나타낼 것으로 예상됩니다. 예를 들어, 노드 또는 애그리게이트의 사용률이 70%인 경우, 지연 시간 값에 따라 성능 용량 값은 80%에서 100% 사이가 될 수 있습니다.

하지만 경우에 따라 대시보드 페이지의 사용률 카운터가 더 높게 표시될 수 있습니다. 이는 대시보드가 각 데이터 수집 주기마다 현재 카운터 값을 새로 고치기 때문에 정상적인 현상입니다. 대시보드는 Unified Manager 사용자 인터페이스의 다른 페이지처럼 일정 기간 동안의 평균을 표시하지 않습니다. 성능 용량 사용량 카운터는 일정 기간 동안의 평균 성능을 나타내는 지표로 가장 적합하며, 사용률 카운터는 리소스의 순간 사용량을 파악하는 데 가장 적합합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 값 사용

성능 용량 사용량 값은 현재 과도하게 사용되거나 사용률이 낮은 노드 및 애그리게이트를 식별하는 데 도움이 됩니다. 이를 통해 워크로드를 재분배하여 스토리지 리소스를 더욱 효율적으로 활용할 수 있습니다.

다음 그림은 리소스의 지연 시간 대 사용률 곡선을 보여주고, 색깔 있는 점으로 현재 운영 지점이 위치할 수 있는 세 영역을 나타냅니다.



- 성능 용량 활용률이 100%일 때가 최적의 지점입니다.

  현재 자원이 효율적으로 사용되고 있습니다.

- 성능 용량 사용률이 100%를 초과하면 노드 또는 애그리게이트가 과도하게 사용되고 있으며 워크로드가 최적의 성능을 얻지 못하고 있음을 나타냅니다.

  해당 리소스에 새로운 워크로드를 추가해서는 안 되며, 기존 워크로드를 재분배해야 할 수도 있습니다.

- 성능 용량 사용률이 100 미만이면 노드 또는 애그리게이트의 활용도가 낮고 리소스가 효율적으로 사용되지 않고 있음을 나타냅니다.

  리소스에 더 많은 워크로드를 추가할 수 있습니다.

활용률과는 달리, 성능 용량 사용률은 100%를 초과할 수 있습니다. 최대 사용률은 정해져 있지 않지만, 일반적으로 리소스가 과다 사용 중일 때는 110%에서 140% 범위에 머무릅니다. 이보다 높은 사용률은

리소스에 심각한 문제가 있음을 나타냅니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 IOPS 이해

사용 가능한 IOPS 카운터는 리소스가 한계에 도달하기 전에 노드 또는 애그리게이트에 추가할 수 있는 남은 IOPS 수를 나타냅니다.

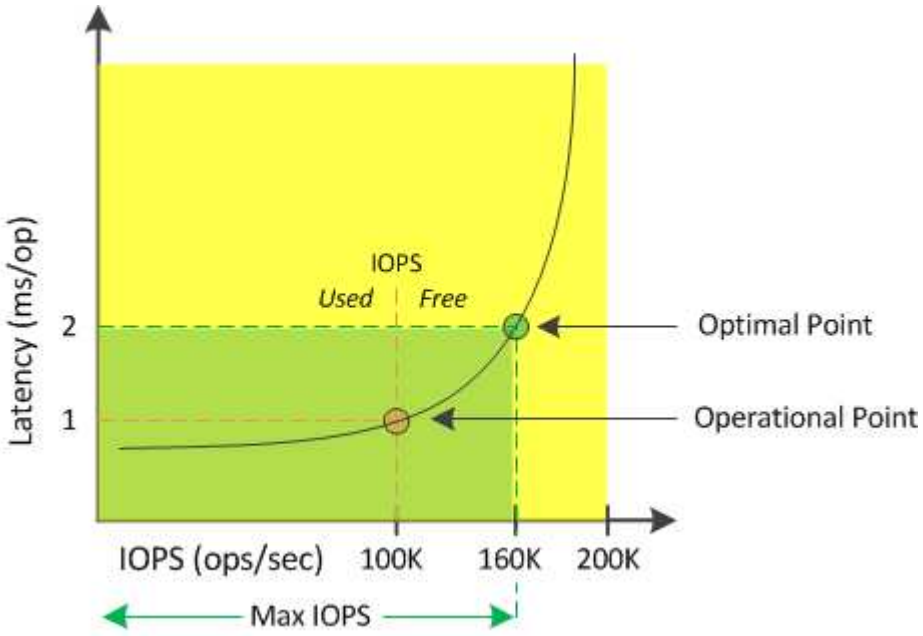
노드가 제공할 수 있는 총 IOPS는 CPU 개수, CPU 속도, RAM 용량 등 노드의 물리적 특성에 따라 결정됩니다. 애그리게이트가 제공할 수 있는 총 IOPS는 SATA, SAS 또는 SSD 디스크 등 디스크의 물리적 특성에 따라 결정됩니다.

애그리게이트에 있는 모든 볼륨의 총 IOPS가 애그리게이트의 총 IOPS와 일치하지 않을 수 있습니다. 이 내용은 다음 기술 자료 문서에서 설명합니다: KB "애그리게이트 내 모든 볼륨 IOPS의 합이 애그리게이트 IOPS와 일치하지 않는 이유는 무엇입니까?"

성능 용량 여유 카운터는 리소스에서 아직 사용 가능한 부분의 비율을 나타내는 반면, 사용 가능한 IOPS 카운터는 최대 성능 용량에 도달하기 전에 리소스에 추가할 수 있는 정확한 IOPS(워크로드) 수를 알려줍니다.

예를 들어 FAS2520 및 FAS8060 스토리지 시스템 쌍을 사용하는 경우, 성능 용량 여유 값 30%는 사용 가능한 성능 용량이 어느 정도 있음을 의미합니다. 그러나 이 값은 해당 노드에 얼마나 더 많은 워크로드를 배포할 수 있는지에 대한 가시성을 제공하지 않습니다. 사용 가능한 IOPS 카운터는 FAS8060에서 500의 사용 가능한 IOPS가 있지만 FAS2520에서는 100의 사용 가능한 IOPS만 있음을 표시할 수 있습니다.

다음 그림은 노드의 지연 시간 대 IOPS 곡선 샘플을 보여줍니다.



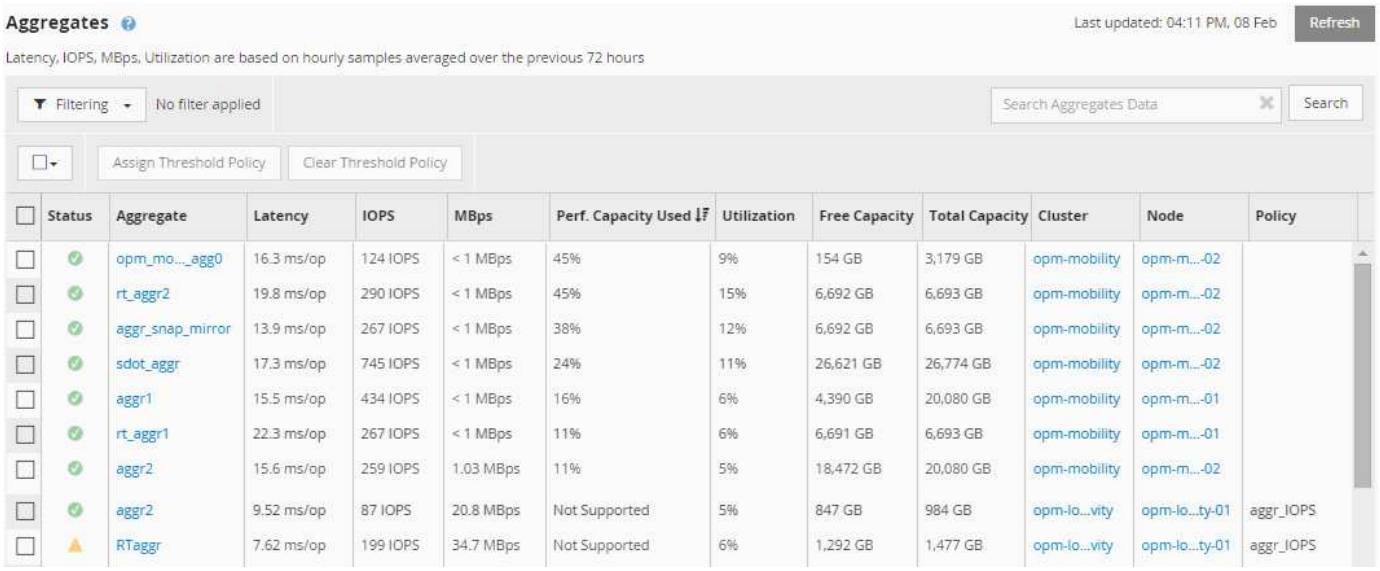
리소스가 제공할 수 있는 최대 IOPS는 성능 용량 사용률 카운터가 100%일 때(최적 지점)의 IOPS 수입니다. 운영 지점은 노드가 현재 1.0ms/op의 지연 시간으로 100K IOPS에서 작동 중임을 나타냅니다. 노드에서 수집된 통계를 기반으로 Unified Manager는 노드의 최대 IOPS가 160K라고 판단하며, 이는 60K의 여유 또는 가용 IOPS가 있음을 의미합니다. 따라서 이 노드에 더 많은 워크로드를 추가하여 시스템을 더욱 효율적으로 사용할 수 있습니다.

리소스에 사용자 활동이 거의 없을 경우, 사용 가능한 IOPS 값은 CPU 코어당 약 4,500 IOPS를 기준으로 하는 일반적인 워크로드를 가정하여 계산됩니다. 이는 Unified Manager가 처리 중인 워크로드의 특성을 정확하게 추정하는 데 필요한 데이터가 부족하기 때문입니다.

Active IQ Unified Manager에서 노드 및 애그리게이트 성능 용량 사용 값 보기

클러스터의 모든 노드 또는 모든 애그리게이트에 대한 성능 용량 사용량 값을 모니터링하거나 단일 노드 또는 애그리게이트에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

성능 용량 사용량 값은 대시보드, 성능 인벤토리 페이지, 최고 성능 페이지, 임계값 정책 생성 페이지, 성능 탐색기 페이지 및 상세 차트에 표시됩니다. 예를 들어, 성능: 모든 애그리게이트 페이지에는 모든 애그리게이트에 대한 성능 용량 사용량 값을 볼 수 있는 성능 용량 사용량 열이 제공됩니다.



Status	Aggregate	Latency	IOPS	MBps	Perf. Capacity Used	Utilization	Free Capacity	Total Capacity	Cluster	Node	Policy
	opm_mo..._agg0	16.3 ms/op	124 IOPS	< 1 MBps	45%	9%	154 GB	3,179 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
	rt_aggr2	19.8 ms/op	290 IOPS	< 1 MBps	45%	15%	6,692 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
	aggr_snap_mirror	13.9 ms/op	267 IOPS	< 1 MBps	38%	12%	6,692 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
	sdot_aggr	17.3 ms/op	745 IOPS	< 1 MBps	24%	11%	26,621 GB	26,774 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
	aggr1	15.5 ms/op	434 IOPS	< 1 MBps	16%	6%	4,390 GB	20,080 GB	opm-mobility	opm-m...-01	
	rt_aggr1	22.3 ms/op	267 IOPS	< 1 MBps	11%	6%	6,691 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...-01	
	aggr2	15.6 ms/op	259 IOPS	1.03 MBps	11%	5%	18,472 GB	20,080 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
	aggr2	9.52 ms/op	87 IOPS	20.8 MBps	Not Supported	5%	847 GB	984 GB	opm-lo...vity	opm-lo...ty-01	aggr_IOPS
	RTaggr	7.62 ms/op	199 IOPS	34.7 MBps	Not Supported	6%	1,292 GB	1,477 GB	opm-lo...vity	opm-lo...ty-01	aggr_IOPS

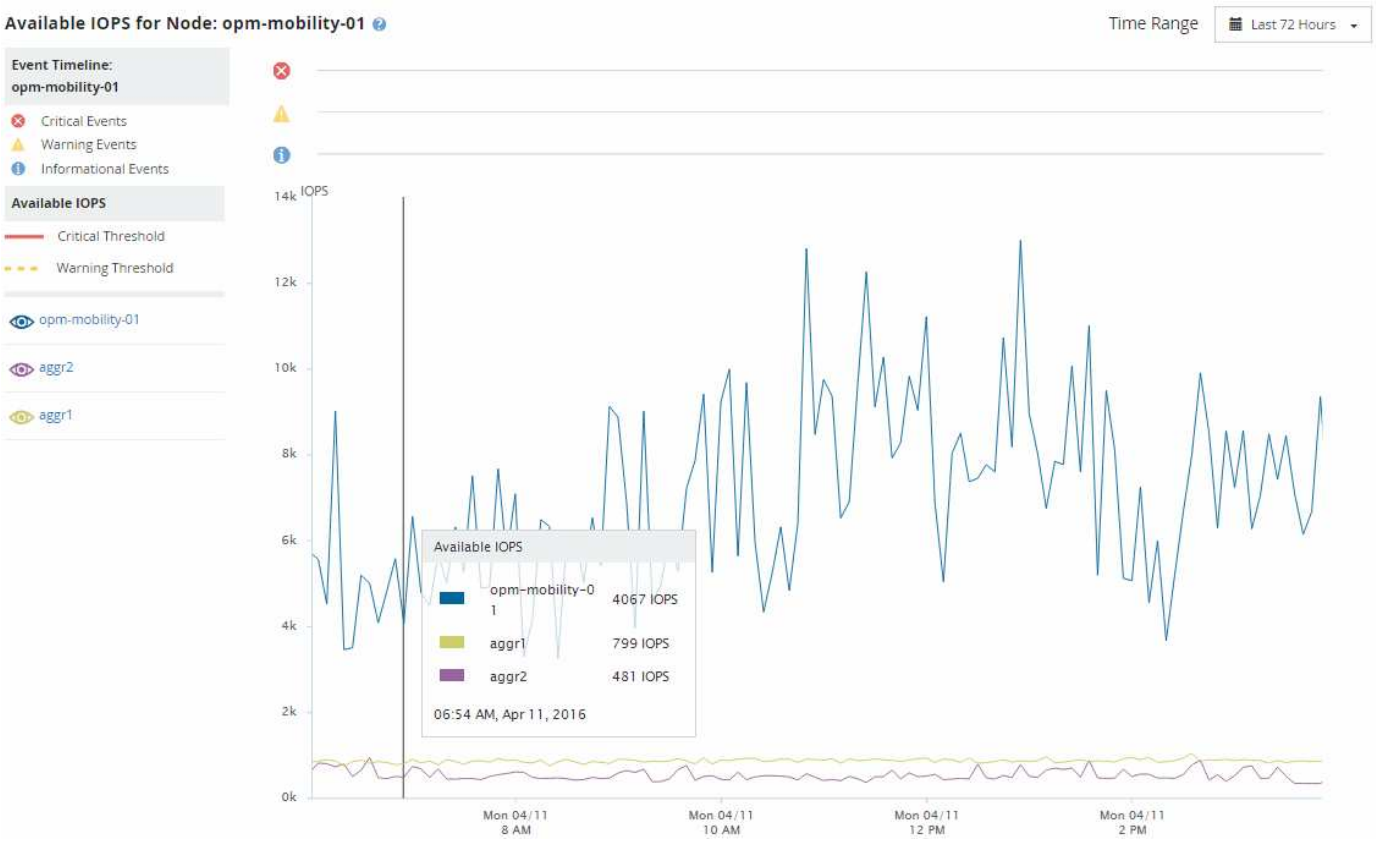
성능 용량 사용량 카운터를 모니터링하면 다음 사항을 파악할 수 있습니다:

- 클러스터의 노드 또는 애그리게이트 중 성능 용량 사용 값이 높은 것이 있는지 여부
- 클러스터의 노드 또는 애그리게이트에 활성 성능 용량 사용 이벤트가 있는지 여부
- 클러스터에서 성능 용량 사용 값이 가장 높고 낮은 노드 및 애그리게이트
- 성능 용량 사용 값이 높은 노드 또는 애그리게이트와 연계된 지연 시간 및 활용률 카운터 값
- 노드 중 하나에 장애가 발생할 경우 HA 쌍에 있는 노드의 성능 용량 사용 값이 어떻게 영향을 받는지
- 성능 용량 사용 값이 높은 애그리게이트에서 가장 사용량이 많은 볼륨 및 LUN

Active IQ Unified Manager에서 노드 및 애그리게이트에 사용 가능한 IOPS 값 보기

클러스터 내의 모든 노드 또는 모든 애그리게이트에 대한 사용 가능한 IOPS 값을 모니터링하거나 단일 노드 또는 애그리게이트에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

사용 가능한 IOPS 값은 성능 인벤토리 페이지와 노드 및 애그리게이트의 성능 탐색기 페이지 차트에 표시됩니다. 예를 들어, 노드/성능 탐색기 페이지에서 노드를 볼 때 목록에서 “사용 가능한 IOPS” 카운터 차트를 선택하여 해당 노드와 그 노드에 있는 여러 애그리게이트의 사용 가능한 IOPS 값을 비교할 수 있습니다.



사용 가능한 IOPS 카운터를 모니터링하면 다음을 파악할 수 있습니다:

- 향후 워크로드를 배포할 위치를 결정하는 데 도움이 되도록 사용 가능한 IOPS 값이 가장 높은 노드 또는 애그리게이트입니다.
- 향후 잠재적인 성능 문제에 대해 모니터링해야 할 리소스를 파악하기 위해 사용 가능한 IOPS 값이 가장 작은 노드 또는 애그리게이트입니다.
- IOPS 가용값이 낮은 애그리게이트에서 가장 사용량이 많은 볼륨과 LUN입니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 용량 카운터 차트 보기

성능 탐색기 페이지에서 노드 및 애그리게이트에 대한 성능 용량 사용량 차트를 볼 수 있습니다. 이를 통해 특정 기간 동안 선택한 노드 및 애그리게이트에 대한 자세한 성능 용량 데이터를 확인할 수 있습니다.

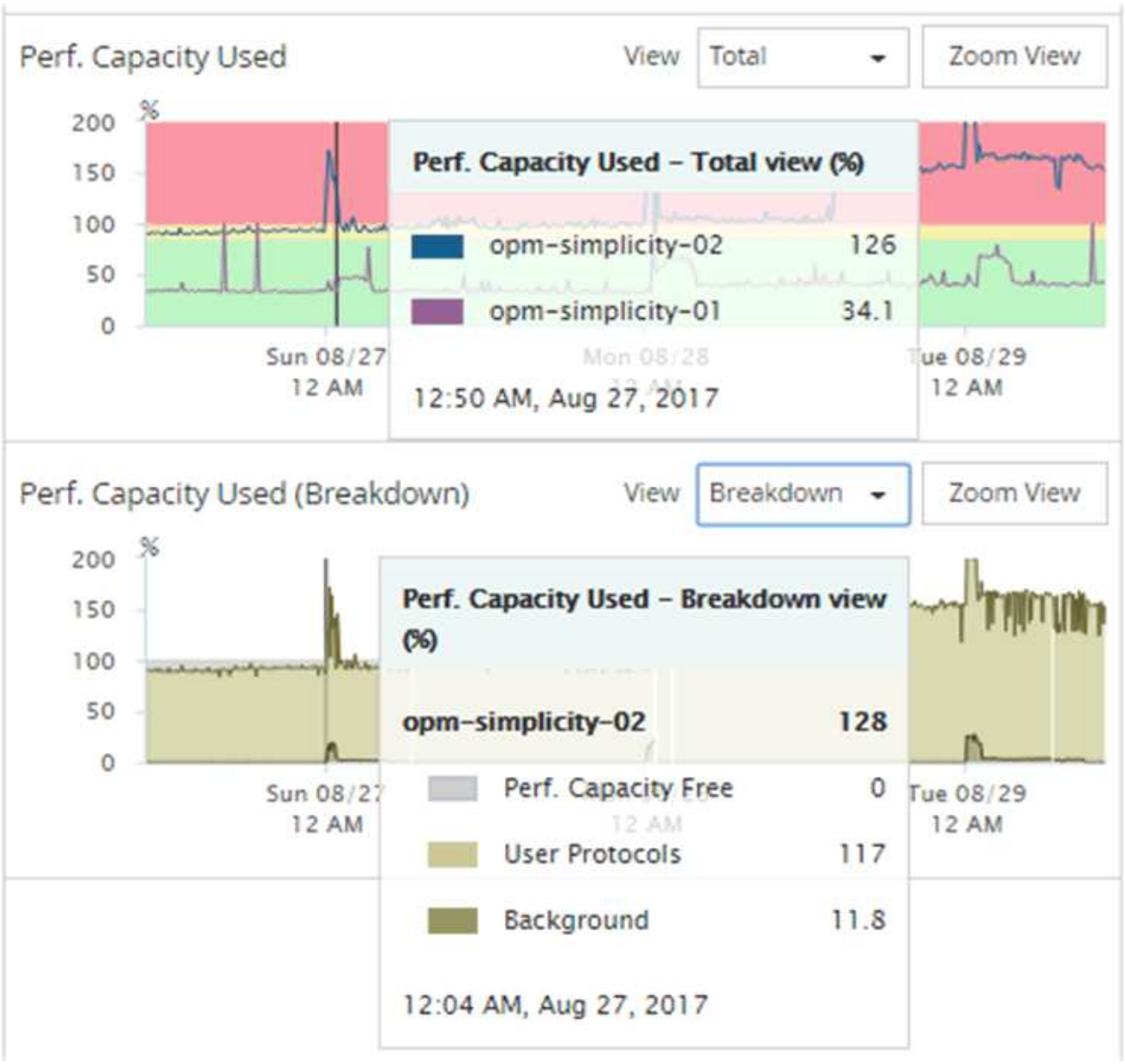
표준 카운터 차트는 선택된 노드 또는 애그리게이트에 사용된 성능 용량 값을 표시합니다. 분석 카운터 차트는 루트 오브젝트에 대한 총 성능 용량 값을 사용자 프로토콜 기반 사용량과 백그라운드 시스템 프로세스 기반 사용량으로 구분하여 표시합니다. 또한, 사용 가능한 성능 용량도 함께 표시됩니다.

> 시스템 및 데이터 관리와 관련된 일부 백그라운드 활동이 사용자 워크로드로 식별되어 사용자 프로토콜로 분류되기 때문에, 이러한 프로세스가 실행될 때 사용자 프로토콜 비율이 실제보다 높게 나타날 수 있습니다. 이러한 프로세스는 일반적으로 클러스터 사용량이 낮은 자정 무렵에 실행됩니다. 자정 무렵에 사용자 프로토콜 활동이 급증하는 경우, 클러스터 백업 작업이나 다른 백그라운드 활동이 해당 시간에 실행되도록 구성되어 있는지 확인하십시오.

단계

1. 노드 또는 애그리게이트 랜딩 페이지에서 탐색기 탭을 선택합니다.
2. 카운터 차트 창에서 차트 선택*을 클릭한 다음 *성능 사용된 용량 차트를 선택합니다.
3. 차트를 볼 수 있을 때까지 아래로 스크롤합니다.

   표준 차트의 색상은 오브젝트가 최적 범위에 있을 때(노란색), 오브젝트가 과소 활용될 때(녹색), 그리고 오브젝트가 과다 활용될 때(빨간색)를 나타냅니다. 분석 차트는 루트 오브젝트에 대한 상세한 성능 용량 세부 정보만 표시합니다.



4. 차트를 전체 크기로 보려면 *확대 보기*를 클릭하십시오.

   이러한 방식으로 여러 카운터 차트를 별도의 창에서 열어 동일한 기간 동안 성능 용량 사용량 값을 IOPS 또는 MBps 값과 비교할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 임계값 구성

사용자 정의 성능 임계값 정책을 생성하여 노드 또는 애그리게이트의 성능 용량 사용량 값이 정의된 성능 용량 사용량 임계값 설정을 초과할 때 이벤트가 트리거되도록 할 수 있습니다.

또한 노드는 "성능 용량 사용량 기준 인계" 임계값 정책으로 구성할 수 있습니다. 이 임계값 정책은 HA 쌍을 이루는 두 노드의 성능 용량 사용량 통계를 합산하여 한 노드에 장애가 발생할 경우 다른 노드에 용량이 부족해지는지 여부를 판단합니다. 장애 조치 시 워크로드는 두 파트너 노드의 워크로드를 합산한 것이므로 동일한 성능 용량 사용량 기준 인계 정책을 두 노드 모두에 적용할 수 있습니다.

> 일반적으로 노드 간 성능 용량 사용량의 동등성은 성립합니다. 그러나 장애 조치 파트너를 통해 특정 노드로 향하는 노드 간 트래픽이 다른 노드에 비해 훨씬 많은 경우, 모든 워크로드를 한 파트너 노드에서 실행할 때와 다른 파트너 노드에서 실행할 때의 총 성능 용량 사용량은 어느 노드에 장애가 발생했는지에 따라 약간 다를 수 있습니다.

성능 용량 사용 조건은 LUN 및 볼륨에 대한 임계값을 정의할 때 조합 임계값 정책을 생성하기 위한 보조 성능 임계값 설정으로도 사용할 수 있습니다. 성능 용량 사용 조건은 볼륨 또는 LUN이 있는 애그리게이트 또는 노드에 적용됩니다. 예를 들어 다음 기준을 사용하여 조합 임계값 정책을 생성할 수 있습니다.

스토리지 객체	성능 카운터	경고 임계값	위험 임계값	기간
볼륨	지연 시간	15 ms/op	25 ms/op	20분
애그리게이트	사용된 성능 용량	80%	95%	

조합 임계값 정책은 두 조건이 전체 기간 동안 모두 위반될 때만 이벤트가 생성되도록 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용된 성능 용량 카운터 사용

일반적으로 조직에서는 리소스를 효율적으로 사용하면서 피크 기간의 수요를 지원하기 위한 추가 성능 용량을 확보할 수 있도록 성능 용량 사용률을 100 미만으로 유지하여 운영하고자 합니다. 임계값 정책을 사용하여 높은 성능 용량 사용 값에 대해 알림이 전송되는 시점을 사용자 지정할 수 있습니다.

성능 요구 사항에 따라 구체적인 목표를 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 금융 서비스 회사는 거래의 적시 실행을 보장하기 위해 더 많은 성능 용량을 확보해 둘 수 있습니다. 이러한 회사들은 성능 용량 사용률 임계값을 70-80% 범위로 설정할 수 있습니다. 마진이 적은 제조 회사는 IT 비용을 효율적으로 관리하기 위해 성능 저하 위험을 감수하더라도 더 적은 성능 용량을 확보해 둘 수 있습니다. 이러한 회사들은 성능 용량 사용률 임계값을 85-95% 범위로 설정할 수 있습니다.

성능 용량 사용률이 사용자 정의 임계값 정책에 설정된 백분율을 초과하면 Unified Manager는 경고 이메일을 보내고 이벤트 인벤토리 페이지에 이벤트를 추가합니다. 이를 통해 성능에 영향을 미치기 전에 잠재적인 문제를 관리할 수 있습니다. 또한 이러한 이벤트는 노드 및 애그리게이트 내에서 워크로드 이동 및 변경이 필요한 시점을 나타내는 지표로 사용할 수 있습니다.

노드 장애 조치 계획 페이지를 이해하고 활용하십시오

Active IQ Unified Manager에서 노드 페일오버 계획 페이지 사용

성능/노드 장애 조치 계획 페이지는 노드의 고가용성(HA) 파트너 노드에 장애가 발생할 경우

해당 노드에 미치는 성능 영향을 예측합니다. Unified Manager는 HA 쌍에 속한 노드들의 과거 성능을 기반으로 이러한 예측을 수행합니다.

장애 조치의 성능 영향을 예측하면 다음과 같은 시나리오에 대한 계획을 세우는 데 도움이 됩니다.

- 장애 조치로 인해 인수 노드의 예상 성능이 지속적으로 허용할 수 없는 수준으로 저하되는 경우, 장애 조치로 인한 성능 영향을 줄이기 위한 시정 조치를 고려할 수 있습니다.
- 하드웨어 유지 관리 작업을 수행하기 위해 수동 페일오버를 시작하기 전에 페일오버가 인수 노드의 성능에 미치는 영향을 예측하여 작업을 수행하기에 가장 적합한 시기를 결정할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 Performance/Node Failover Planning 페이지에서 수정 조치 결정

성능/노드 장애 조치 계획 페이지에 표시된 정보를 기반으로, 장애 조치로 인해 HA 쌍의 성능이 허용 가능한 수준 이하로 떨어지지 않도록 조치를 취할 수 있습니다.

예를 들어, 장애 조치로 인해 예상되는 성능 영향을 줄이기 위해 HA 쌍의 노드에서 일부 볼륨이나 LUN을 클러스터의 다른 노드로 이동할 수 있습니다. 이렇게 하면 장애 조치 후에도 기본 노드가 허용 가능한 성능을 계속 제공할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 Performance/Node Failover Planning 페이지 구성 요소 검토

성능/노드 장애 조치 계획 페이지의 구성 요소는 그리드와 비교 창에 표시됩니다. 이러한 섹션을 통해 노드 장애 조치가 인수 노드의 성능에 미치는 영향을 평가할 수 있습니다.

성능 통계 표

성능/노드 장애 조치 계획 페이지에는 지연 시간, IOPS, 사용률 및 사용된 성능 용량에 대한 통계가 포함된 표가 표시됩니다.

> 이 페이지와 성능/노드 성능 탐색기 페이지에 표시되는 지연 시간 및 IOPS 값이 일치하지 않을 수 있습니다. 이는 노드 장애 조치를 예측하기 위해 서로 다른 성능 카운터를 사용하여 값을 계산하기 때문입니다.

그리드에서 각 노드에는 다음 역할 중 하나가 할당됩니다:

- 프라이머리

  HA 파트너에 장애가 발생할 경우 해당 파트너의 기능을 인계받는 노드입니다. 루트 오브젝트는 항상 기본 노드입니다.

- 파트너

  장애 조치 시나리오에서 장애가 발생하는 노드.

- 예상 테이크오버

  기본 노드와 동일합니다. 이 노드에 표시되는 성능 통계는 장애가 발생한 파트너를 인계받은 후 테이크오버 노드의 성능을 보여줍니다.

장애 조치 후 인수 노드의 워크로드는 두 노드의 워크로드를 합친 것과 동일하지만, 예상 인수 노드의 통계는 기본 노드와 파트너 노드의 통계 합계가 아닙니다. 예를 들어 기본 노드의 지연 시간이 2ms/op이고 파트너 노드의 지연 시간이 3ms/op인 경우 예상 인수 노드의 지연 시간은 4ms/op가 될 수 있습니다. 이 값은 Unified Manager가 수행하는 계산입니다.

파트너 노드가 루트 오브젝트가 되도록 하려면 해당 파트너 노드의 이름을 클릭할 수 있습니다. 성능/노드 성능 탐색기 페이지가 표시되면 장애 조치 계획 탭을 클릭하여 이 노드 장애 시나리오에서 성능이 어떻게 변하는지 확인할 수 있습니다. 예를 들어 Node1이 기본 노드이고 Node2가 파트너 노드인 경우 Node2를 클릭하여 기본 노드로 설정할 수 있습니다. 이렇게 하면 어떤 노드에 장애가 발생하는지에 따라 예상 성능이 어떻게 변하는지 확인할 수 있습니다.

비교 패널

다음 목록은 비교 창에 기본적으로 표시되는 구성 요소를 설명합니다:

- 이벤트 차트

  이 정보는 성능/노드 성능 탐색기 페이지에 표시되는 것과 동일한 형식으로 표시됩니다. 이 정보는 기본 노드에만 해당됩니다.

- 카운터 차트

  이 차트들은 그리드에 표시된 성능 카운터에 대한 과거 통계를 보여줍니다. 각 차트에서 Estimated Takeover 노드 그래프는 특정 시점에 장애 조치가 발생했을 경우 예상되는 성능을 나타냅니다.

  예를 들어, 2월 8일 오전 11시에 예상 테이크오버 노드의 사용률 차트가 73%로 표시된다고 가정해 보겠습니다. 그 시간에 페일오버가 발생했다면 테이크오버 노드의 사용률은 73%였을 것입니다.

  과거 통계 자료를 활용하면 장애 조치 시작에 가장 적합한 시점을 파악하여, 인수 노드의 과부하 가능성을 최소화할 수 있습니다. 인수 노드의 예상 성능이 허용 가능한 수준일 때만 장애 조치를 예약할 수 있습니다.

기본적으로 루트 오브젝트와 파트너 노드 모두에 대한 통계가 비교 창에 표시됩니다. 성능/노드 성능 탐색기 페이지와 달리 이 페이지에는 통계 비교를 위해 오브젝트를 추가할 수 있는 추가 버튼이 표시되지 않습니다.

성능/노드 성능 탐색기 페이지에서와 마찬가지로 비교 창을 사용자 지정할 수 있습니다. 다음은 차트 사용자 지정 예시입니다.

- 카운터 차트에서 노드의 통계를 표시하거나 숨기려면 노드 이름을 클릭하십시오.
- *확대 보기*를 클릭하면 특정 카운터에 대한 자세한 차트를 새 창에서 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 노드 페일오버 계획을 위한 임계값 정책 생성

노드 임계값 정책을 생성하면 잠재적인 장애 조치로 인해 인수 노드의 성능이 허용할 수 없는 수준으로 저하될 경우 성능/노드 장애 조치 계획 페이지에서 알림을 받을 수 있습니다.

"`Node HA pair over-utilized`"라는 시스템 정의 성능 임계값 정책은 6회 연속 수집 기간(30분) 동안 임계값을 초과할 경우 경고 이벤트를 생성합니다. HA 쌍을 구성하는 노드들의 총 성능 용량 사용량이 200%를 초과하면 임계값이 초과된 것으로 간주됩니다.

시스템에서 정의한 임계값 정책에 따른 이벤트는 장애 조치로 인해 인수 노드의 지연 시간이 허용할 수 없는 수준으로 증가할 수 있음을 알려줍니다. 특정 노드에 대해 이 정책이 생성한 이벤트를 확인하면 해당 노드의 성능/노드 장애 조치 계획 페이지로 이동하여 장애 조치로 인한 예상 지연 시간 값을 볼 수 있습니다.

시스템에서 정의한 임계값 정책을 사용하는 것 외에도, “Performance Capacity Used - Takeover” 카운터를 사용하여 임계값 정책을 생성하고 선택한 노드에 적용할 수 있습니다. 임계값을 200% 미만으로 지정하면 시스템에서 정의한 정책의 임계값이 초과되기 전에 이벤트를 수신할 수 있습니다. 또한 시스템에서 정의한 정책 이벤트가 생성되기 전에 알림을 받으려면 임계값 초과 최소 기간을 30분 미만으로 지정할 수 있습니다.

예를 들어, HA 쌍을 구성하는 노드들의 총 성능 용량 사용량이 10분 이상 175%를 초과할 경우 경고 이벤트를 발생시키는 임계값 정책을 정의할 수 있습니다. 이 정책은 HA 쌍을 이루는 Node1과 Node2에 적용할 수 있습니다. Node1 또는 Node2에 대한 경고 이벤트 알림을 받은 후, 해당 노드의 성능/노드 장애 조치 계획 페이지에서 인수 노드에 미치는 예상 성능 영향을 평가할 수 있습니다. 장애 조치가 발생할 경우 인수 노드에 과부하가 걸리지 않도록 시정 조치를 취할 수 있습니다. 노드들의 총 성능 용량 사용량이 200% 미만일 때 조치를 취하면, 이 기간 동안 장애 조치가 발생하더라도 인수 노드의 지연 시간이 허용할 수 없는 수준에 도달하지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 페일오버 계획에 사용된 성능 용량 분석 차트 사용

상세 성능 용량 사용량 분석 차트는 기본 노드와 파트너 노드에서 사용된 성능 용량을 보여줍니다. 또한 예상 인계 노드의 사용 가능한 성능 용량도 표시합니다. 이 정보를 통해 파트너 노드에 장애가 발생할 경우 성능 문제가 발생할 수 있는지 판단할 수 있습니다.

노드에 사용된 총 성능 용량을 보여주는 것 외에도, 분석 차트는 각 노드의 값을 사용자 프로토콜과 백그라운드 프로세스로 구분하여 보여줍니다.

- 사용자 프로토콜은 사용자 애플리케이션과 클러스터 간의 입출력 작업입니다.
- 백그라운드 프로세스는 스토리지 효율성, 데이터 복제 및 시스템 상태와 관련된 내부 시스템 프로세스입니다.

이러한 추가적인 세부 정보를 통해 성능 문제가 사용자 애플리케이션 활동으로 인한 것인지, 아니면 중복 제거, RAID 재구성, 디스크 스크러빙, SnapMirror 복사 등 백그라운드 시스템 프로세스로 인한 것인지 판단할 수 있습니다.

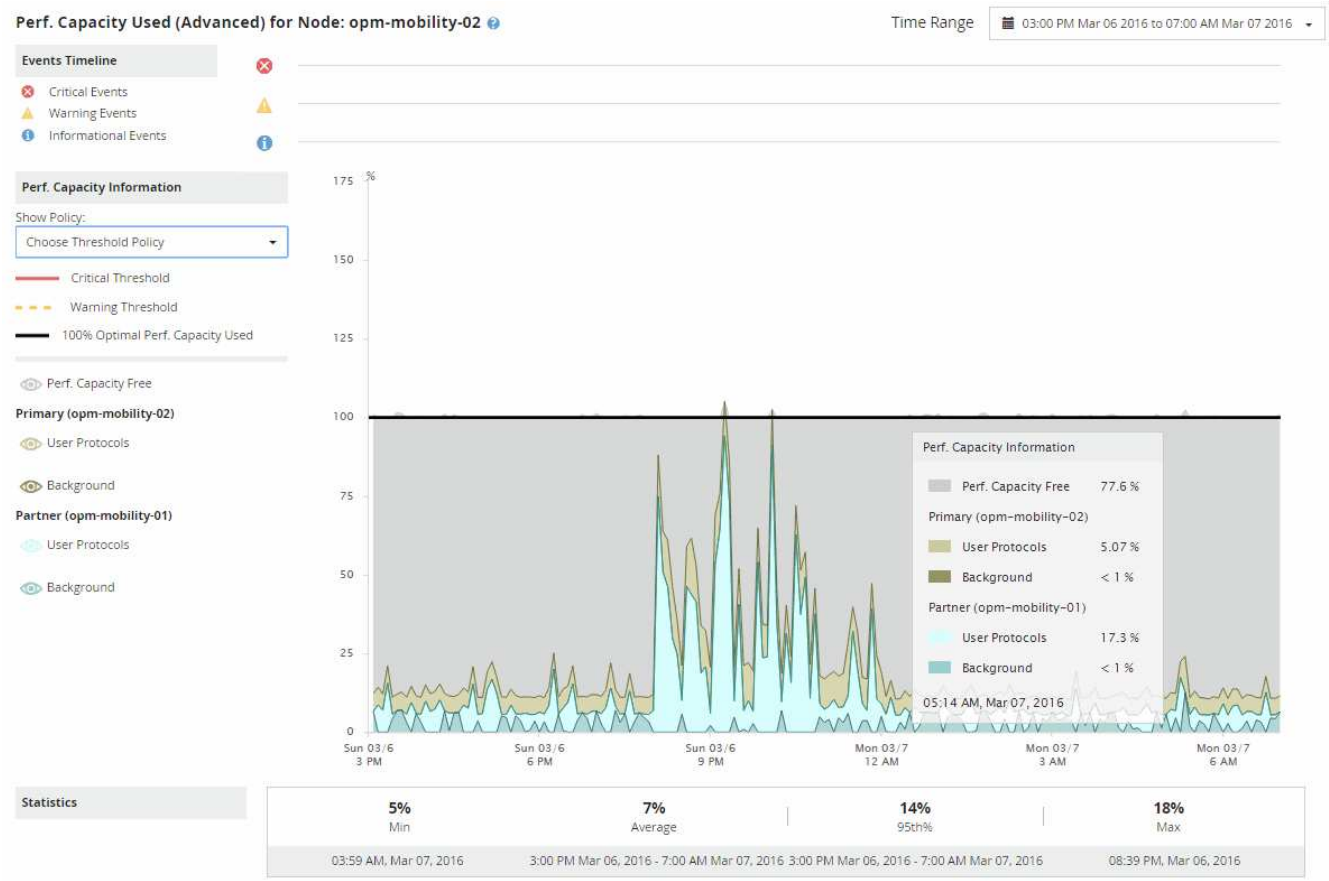
단계

1. 예상 테이크오버 노드 역할을 할 노드의 성능/노드 장애 조치 계획 페이지로 이동하십시오.
2. 시간 범위 선택기에서 카운터 그리드 및 카운터 차트에 과거 통계가 표시되는 기간을 선택하십시오.

   기본 노드, 파트너 노드 및 예상 테이크오버 노드에 대한 통계가 포함된 카운터 차트가 표시됩니다.

3. 차트 선택 목록에서 *사용된 성능 용량*을 선택하십시오.
4. 사용된 성능 용량 차트에서 *세부 분석*을 선택하고 *확대 보기*를 클릭합니다.

   성능 용량 사용량에 대한 자세한 차트가 표시됩니다.



5. 상세 차트 위로 마우스 커서를 가져가면 팝업 창에서 사용된 성능 용량 정보를 확인할 수 있습니다.

   성능 용량 여유율은 예상 인수 노드에서 사용 가능한 성능 용량입니다. 이는 장애 조치 후 인수 노드에 남아 있는 성능 용량을 나타냅니다. 이 값이 0%인 경우, 장애 조치로 인해 인수 노드의 지연 시간이 허용할 수 없는 수준으로 증가합니다.

6. 성능 용량 여유 비율이 낮아지는 것을 방지하기 위해 시정 조치를 고려하십시오.

   노드 유지 관리를 위해 페일오버를 시작할 계획이라면, 성능 용량 여유 비율이 0이 아닌 시점을 선택하여 파트너 노드를 페일오버하십시오.

데이터를 수집하고 워크로드 성능을 모니터링합니다

Active IQ Unified Manager에서 데이터 수집 및 워크로드 성능 모니터링

Unified Manager는 5분마다 워크로드 활동을 수집 및 분석하여 성능 이벤트를 식별하고, 15분마다 구성 변경 사항을 감지합니다. 최대 30일 동안 5분 단위의 과거 성능 및 이벤트 데이터를 보관하며, 이 데이터를 사용하여 모니터링되는 모든 워크로드의 예상 지연 시간 범위를 예측합니다.

Unified Manager는 워크로드 분석을 시작하고 I/O 응답 시간 지연 예측을 워크로드 분석 페이지와 이벤트 세부 정보 페이지에 표시하기 전에 최소 3일 동안의 워크로드 활동 데이터를 수집해야 합니다. 활동 데이터 수집 중에는 워크로드 활동으로 인한 모든 변경 사항이 지연 예측에 반영되지 않습니다. 3일 동안의 활동 데이터 수집 후, Unified Manager는 워크로드 활동 변경 사항을 반영하고 보다 정확한 동적 성능 임계값을 설정하기 위해 매 24시간 자정(오전 12시)에 지연 예측을 조정합니다.

Unified Manager가 워크로드를 모니터링하는 첫 4일 동안, 마지막 데이터 수집 이후 24시간 이상 경과한 경우 지연 시간 차트에 해당 워크로드의 지연 시간 예측이 표시되지 않습니다. 마지막 수집 이전에 감지된 이벤트는 계속 사용할 수 있습니다.

> 일광 절약 시간제(DST)가 시행되면 시스템 시간이 변경되어 모니터링 대상 워크로드의 성능 통계에 대한 지연 시간 예측이 수정됩니다. Unified Manager는 즉시 지연 시간 예측을 수정하기 시작하며, 이 작업은 약 15일이 소요됩니다. 이 기간 동안 Unified Manager를 계속 사용할 수 있지만, Unified Manager는 지연 시간 예측을 사용하여 동적 이벤트를 감지하므로 일부 이벤트가 정확하지 않을 수 있습니다. 시간 변경 이전에 감지된 이벤트는 영향을 받지 않습니다.

Active IQ Unified Manager로 워크로드 유형 모니터링

Unified Manager를 사용하여 사용자 정의 및 시스템 정의의 두 가지 워크로드 유형의 성능을 모니터링할 수 있습니다.

- 사용자 정의 워크로드

  애플리케이션에서 클러스터로의 I/O 처리량입니다. 이는 읽기 및 쓰기 요청에 관련된 프로세스를 의미합니다. 볼륨, LUN, NFS 공유, SMB/CIFS 공유, 그리고 워크로드는 사용자 정의 워크로드입니다.

  > Unified Manager는 클러스터의 워크로드 활동만 모니터링합니다. 애플리케이션, 클라이언트 또는 애플리케이션과 클러스터 간의 경로는 모니터링하지 않습니다.

  워크로드에 대해 다음 조건 중 하나 이상이 충족될 경우 Unified Manager에서 해당 워크로드를 모니터링할 수 없습니다:

  - 이는 읽기 전용 모드의 데이터 보호(DP) 복사본입니다. (DP 볼륨은 사용자 생성 트래픽에 대해 모니터링됩니다.)
  - 오프라인 데이터 복제본입니다.
  - 이는 MetroCluster 구성의 미러링된 볼륨입니다.

- 시스템 정의 워크로드

  스토리지 효율성, 데이터 복제 및 시스템 상태와 관련된 내부 프로세스는 다음과 같습니다.

  - 중복 제거 등 스토리지 효율성
  - RAID 재구성, 디스크 스크러빙 등을 포함하는 디스크 상태
  - SnapMirror 복사본 등 데이터 복제
  - 관리 활동
  - 다양한 WAFL 활동을 포함하는 파일 시스템 상태
  - WAFL 스캔 등 파일 시스템 스캐너
  - VMware 호스트에서 오프로드된 스토리지 효율성 작업 등 복사 오프로드
  - 볼륨 이동, 데이터 압축 등 시스템 상태
  - 모니터링되지 않는 볼륨

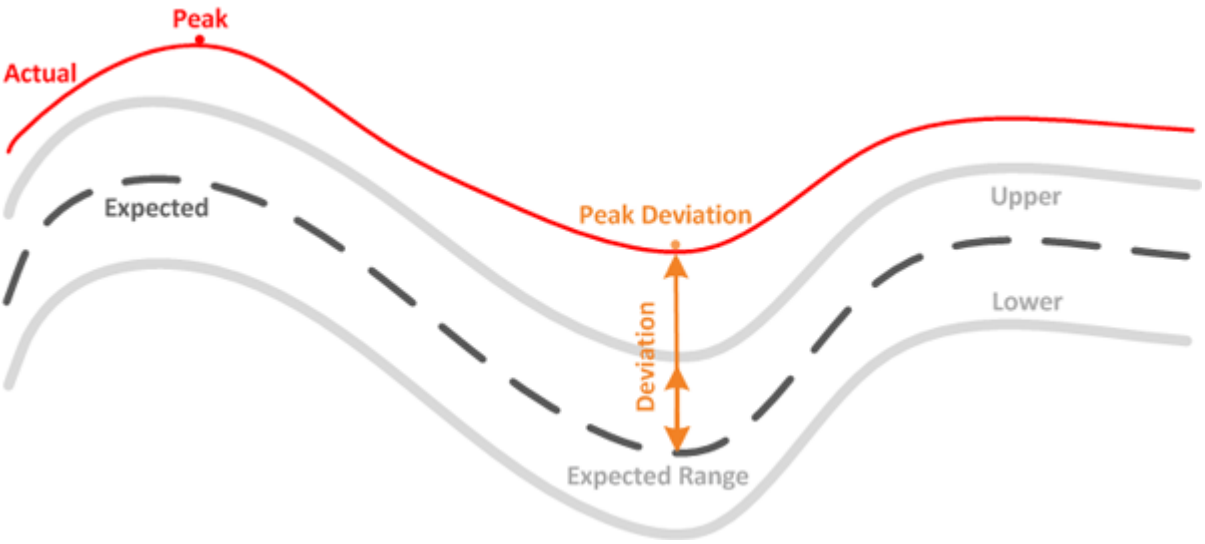
시스템 정의 워크로드의 성능 데이터는 해당 워크로드에서 사용하는 클러스터 구성 요소가 경합 중일 때만 GUI에

표시됩니다. 예를 들어, 시스템 정의 워크로드의 이름을 검색하여 GUI에서 성능 데이터를 볼 수는 없습니다.

Active IQ Unified Manager의 워크로드 성능 측정값 이해

Unified Manager는 과거 및 예상 통계 값을 기반으로 클러스터의 워크로드 성능을 측정하고, 이를 통해 워크로드의 지연 시간 예측값을 생성합니다. 실제 워크로드 통계 값을 지연 시간 예측값과 비교하여 워크로드 성능이 너무 높거나 낮은 시점을 판단합니다. 예상대로 작동하지 않는 워크로드는 동적 성능 이벤트를 발생시켜 사용자에게 알립니다.

다음 그림에서 빨간색으로 표시된 실제 값은 해당 기간 동안의 실제 성능 통계를 나타냅니다. 실제 값이 성능 임계값(지연 시간 예측의 상한)을 넘어섰습니다. 최고점은 해당 기간 동안의 가장 높은 실제 값입니다. 편차는 예상 값(예측값)과 실제 값 사이의 변화를 측정하며, 최고 편차는 예상 값과 실제 값 사이의 가장 큰 변화를 나타냅니다.



다음 표는 작업 부하 성능 측정값을 나타냅니다.

측정	설명
활동	정책 그룹 내 워크로드가 사용하는 QoS 제한의 백분율입니다. Unified Manager가 볼륨 추가 또는 제거, QoS 제한 변경 등 정책 그룹에 대한 변경 사항을 감지하면 실제 값과 예상 값이 설정된 제한의 100%를 초과할 수 있습니다. 값이 설정된 제한의 100%를 초과하면 >100%로 표시됩니다. 값이 설정된 제한의 1% 미만이면 <1%로 표시됩니다.
실제	주어진 워크로드에 대해 특정 시점에 측정된 성능 값.

측정	설명
편차	예상값과 실제값의 차이. 실제값에서 예상값을 뺀 값을 예상 범위의 상한값에서 예상값을 뺀 값으로 나눈 비율입니다. 음의 편차 값은 워크로드 성능이 예상보다 낮음을 나타내고, 양의 편차 값은 워크로드 성능이 예상보다 높음을 나타냅니다.
예상	예상 값은 지정된 워크로드의 과거 성능 데이터 분석을 기반으로 합니다. Unified Manager는 이러한 통계 값을 분석하여 예상 범위(지연 시간 예측) 값을 결정합니다.
지연 시간 예측(예상 범위)	지연 시간 예측은 특정 시점에 예상되는 성능 값의 상한과 하한을 예측한 것입니다. 워크로드 지연 시간의 경우, 상한값이 성능 임계값을 형성합니다. 실제 값이 성능 임계값을 초과하면 Unified Manager는 동적 성능 이벤트를 발생시킵니다.
정점	일정 기간 동안 측정된 최댓값.
최대 편차	일정 기간 동안 측정된 최대 편차 값.
큐 깊이	상호 연결 구성 요소에서 대기 중인 보류 중인 I/O 요청 수입니다.
사용률	네트워크 처리, 데이터 처리 및 애그리게이트 구성 요소의 경우, 일정 기간 동안 워크로드 작업을 완료하는 데 소요되는 사용 시간의 비율입니다. 예를 들어, 네트워크 처리 또는 데이터 처리 구성 요소가 I/O 요청을 처리하는 데 걸리는 시간 비율이나 애그리게이트가 읽기 또는 쓰기 요청을 처리하는 데 걸리는 시간 비율입니다.
쓰기 처리량	MetroCluster 구성에서 로컬 클러스터의 워크로드에서 파트너 클러스터로의 쓰기 처리량(초당 메가바이트(MB/s) 단위)

Active IQ Unified Manager가 예상 성능 범위를 계산하는 방법 이해

지연 시간 예측은 특정 시점에 예상되는 성능 값의 상한과 하한을 예측한 것입니다. 워크로드 지연 시간의 경우, 상한값이 성능 임계값을 형성합니다. 실제 값이 성능 임계값을 초과하면 Unified Manager는 동적 성능 이벤트를 발생시킵니다.

예를 들어, 일반적인 업무 시간인 오전 9시부터 오후 5시 사이에 대부분의 직원은 오전 9시에서 10시 30분 사이에 이메일을 확인할 수 있습니다. 이메일 서버에 대한 수요 증가로 인해 이 시간대에 백엔드 스토리지의 작업 부하가 증가합니다. 직원들은 이메일 클라이언트의 응답 속도가 느려지는 것을 경험할 수 있습니다.

점심시간인 정오 12시부터 오후 1시 사이, 그리고 일과가 끝나는 오후 5시 이후에는 대부분의 직원이 컴퓨터를 사용하지 않을 가능성이 높습니다. 일반적으로 이메일 서버에 대한 수요가 감소하며, 이에 따라 백엔드 스토리지에 대한 수요도 감소합니다. 또는 오후 5시 이후에 시작되어 백엔드 스토리지의 활동을 증가시키는 스토리지 백업이나 바이러스 검사 등 예약된 워크로드 작업이 있을 수도 있습니다.

며칠에 걸쳐 작업 부하 활동의 증감 추이를 통해 예상 활동 범위(지연 시간 예측)가 결정되며, 작업 부하에 대한 상한선과 하한선이 설정됩니다. 오브젝트의 실제 작업 부하 활동이 상한선 또는 하한선을 벗어나고 일정 기간 동안 그 범위를

벗어난 상태로 유지될 경우, 이는 해당 오브젝트가 과도하게 사용되거나 사용량이 부족함을 나타낼 수 있습니다.

지연 시간 예측이 생성되는 방법

Unified Manager는 분석을 시작하고 I/O 응답 시간에 대한 지연 예측을 GUI에 표시하기 전에 최소 3일간의 워크로드 활동을 수집해야 합니다. 최소 필수 데이터 수집은 워크로드 활동에서 발생하는 모든 변화를 반영하지는 않습니다. 처음 3일간의 활동을 수집한 후, Unified Manager는 워크로드 활동 변화를 반영하고 보다 정확한 동적 성능 임계값을 설정하기 위해 24시간마다 오전 12시에 지연 예측을 조정합니다.

> 일광 절약 시간제(DST)가 시행되면 시스템 시간이 변경되어 모니터링 대상 워크로드의 성능 통계에 대한 지연 시간 예측이 수정됩니다. Unified Manager는 즉시 지연 시간 예측을 수정하기 시작하며, 이 작업은 약 15일이 소요됩니다. 이 기간 동안 Unified Manager를 계속 사용할 수 있지만, Unified Manager는 지연 시간 예측을 사용하여 동적 이벤트를 감지하므로 일부 이벤트가 정확하지 않을 수 있습니다. 시간 변경 이전에 감지된 이벤트는 영향을 받지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 분석을 위한 지연 시간 예측 사용

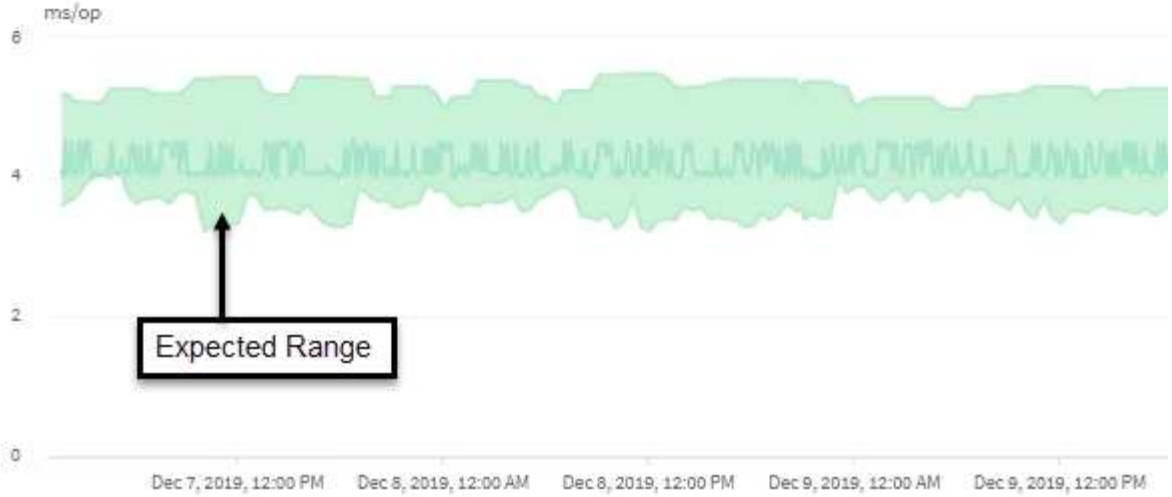
Unified Manager는 지연 시간 예측을 사용하여 모니터링되는 워크로드의 일반적인 I/O 지연 시간(응답 시간) 활동을 나타냅니다. 워크로드의 실제 지연 시간이 지연 시간 예측의 상한값을 초과하면 경고가 발생하고 동적 성능 이벤트가 트리거되어 성능 문제를 분석하고 해결하기 위한 시정 조치를 취할 수 있습니다.

지연 시간 예측은 워크로드의 성능 기준선을 설정합니다. Unified Manager는 시간이 지남에 따라 과거 성능 측정값을 학습하여 워크로드에 대한 예상 성능 및 활동 수준을 예측합니다. 예상 범위의 상한은 동적 성능 임계값을 설정합니다. Unified Manager는 기준선을 사용하여 실제 지연 시간이 임계값보다 높거나 낮을 때, 또는 예상 범위를 벗어날 때를 판단합니다. 실제 값과 예상 값의 비교를 통해 워크로드에 대한 성능 프로파일이 생성됩니다.

클러스터 구성 요소에 대한 경합으로 인해 워크로드의 실제 지연 시간이 동적 성능 임계값을 초과하면 지연 시간이 길어지고 워크로드 성능이 예상보다 저하됩니다. 동일한 클러스터 구성 요소를 공유하는 다른 워크로드의 성능 또한 예상보다 느려질 수 있습니다.

Unified Manager는 임계값 초과 이벤트를 분석하여 해당 활동이 성능 이벤트인지 판단합니다. 수 시간 등 장기간 동안 높은 작업 부하 활동이 지속적으로 유지되는 경우 Unified Manager는 해당 활동을 정상적인 것으로 간주하고 지연 시간 예측을 동적으로 조정하여 새로운 동적 성능 임계값을 형성합니다.

일부 워크로드는 활동량이 지속적으로 낮아 시간에 따른 지연 시간 예측값의 변화율이 높지 않을 수 있습니다. 성능 이벤트 분석 중 이벤트 수를 최소화하기 위해 Unified Manager는 작업 및 지연 시간이 예상보다 훨씬 높은 활동량이 적은 볼륨에 대해서만 이벤트를 발생시킵니다.



이 예시에서 볼륨의 지연 시간 예측치는 회색으로 표시되며, 최저 3.5밀리초/작업(ms/op)에서 최고 5.5ms/op입니다. 네트워크 트래픽의 간헐적인 급증이나 클러스터 구성 요소의 경합으로 인해 실제 지연 시간(파란색)이 갑자기 10ms/op로 증가한다면, 이는 지연 시간 예측치를 초과하여 동적 성능 임계값을 넘어선 것입니다.

네트워크 트래픽이 감소하거나 클러스터 구성 요소가 더 이상 경합하지 않으면 지연 시간은 지연 시간 예측 범위 내로 돌아옵니다. 지연 시간이 장기간 10ms/op 이상으로 유지되는 경우 이벤트를 해결하기 위해 시정 조치를 취해야 할 수 있습니다.

워크로드 지연 시간을 사용하여 **Active IQ Unified Manager**의 성능 문제를 파악합니다

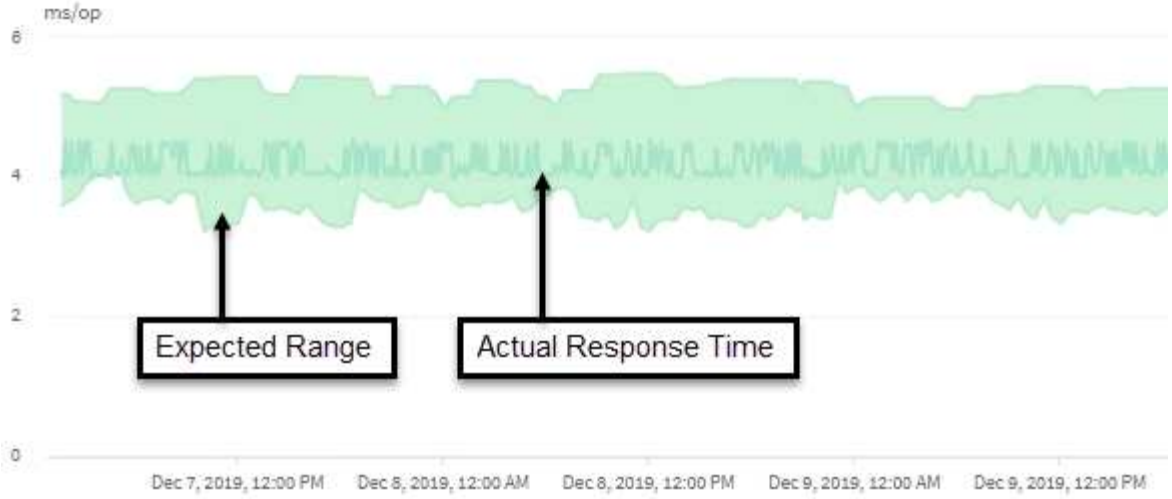
워크로드 지연 시간(응답 시간)은 클러스터의 볼륨이 클라이언트 애플리케이션의 I/O 요청에 응답하는 데 걸리는 시간입니다. Unified Manager는 지연 시간을 사용하여 성능 이벤트를 감지하고 알려줍니다.

지연 시간이 길다는 것은 애플리케이션에서 클러스터의 볼륨으로의 요청이 평소보다 오래 걸린다는 것을 의미합니다. 지연 시간이 길어지는 원인은 하나 이상의 클러스터 구성 요소 경합으로 인해 클러스터 자체에 있을 수 있습니다. 또한 네트워크 병목 현상, 애플리케이션을 호스팅하는 클라이언트 문제, 애플리케이션 자체 문제 등 클러스터 외부의 문제로 인해 높은 지연 시간이 발생할 수도 있습니다.

Unified Manager는 클러스터의 워크로드 활동만 모니터링합니다. 애플리케이션, 클라이언트 또는 애플리케이션과 클러스터 간의 경로는 모니터링하지 않습니다.

백업 수행이나 중복 제거 실행 등 다른 워크로드에서 공유하는 클러스터 구성 요소에 대한 요구를 증가시키는 클러스터 작업도 높은 지연 시간을 유발할 수 있습니다. 실제 지연 시간이 예상 범위(지연 시간 예측)의 동적 성능 임계값을 초과하면 Unified Manager는 해당 이벤트를 분석하여 해결해야 할 성능 이벤트인지 판단합니다. 지연 시간은 작업당 밀리초(ms/op) 단위로 측정됩니다.

워크로드 분석 페이지의 전체 지연 시간 차트에서 지연 시간 통계 분석을 통해 읽기 및 쓰기 요청 등 개별 프로세스의 활동이 전체 지연 시간 통계와 어떻게 비교되는지 확인할 수 있습니다. 이 비교를 통해 어떤 작업의 활동이 가장 높은지 또는 특정 작업에서 볼륨의 지연 시간에 영향을 미치는 비정상적인 활동이 있는지 파악할 수 있습니다. 성능 이벤트를 분석할 때 지연 시간 통계를 사용하여 이벤트가 클러스터 문제로 인해 발생했는지 여부를 확인할 수 있습니다. 또한 이벤트에 관련된 특정 워크로드 활동 또는 클러스터 구성 요소를 식별할 수 있습니다.



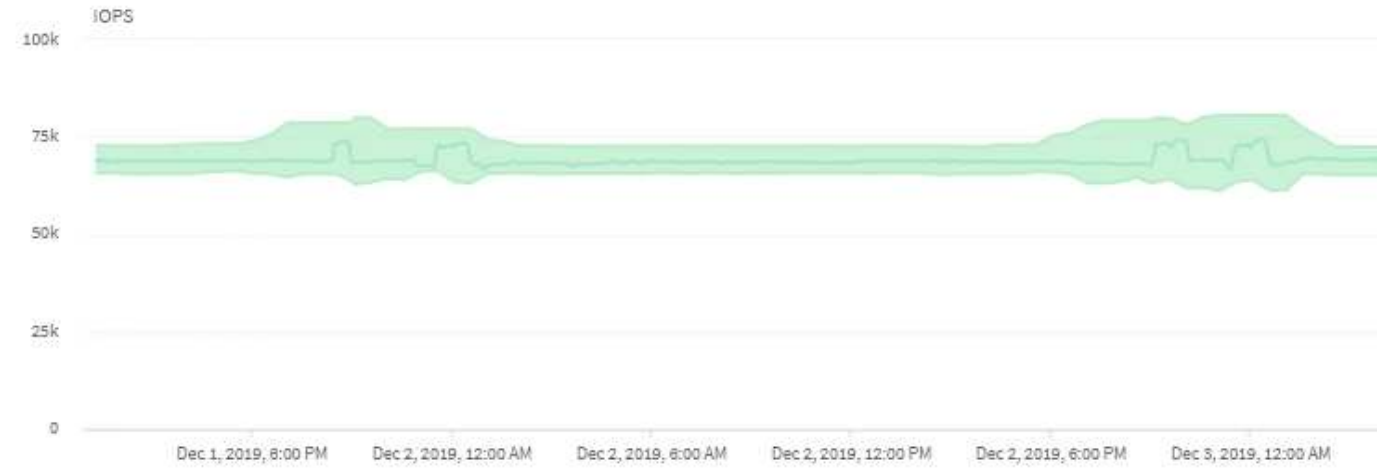
이 예시는 지연 시간 차트를 보여줍니다. 실제 응답 시간(지연 시간) 활동은 파란색 선이고 지연 시간 예측(예상 범위)은 녹색입니다.

Unified Manager가 데이터를 수집하지 못한 경우 파란색 선에 공백이 생길 수 있습니다. 이는 클러스터 또는 볼륨에 연결할 수 없었거나, 해당 시간 동안 Unified Manager가 꺼져 있었거나, 데이터 수집 시간이 5분보다 오래 걸렸기 때문에 발생할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 작업이 워크로드 레이턴시에 미치는 영향을 평가합니다

작업(IOPS)은 클러스터의 모든 사용자 정의 및 시스템 정의 워크로드의 활동을 나타냅니다. IOPS 통계를 통해 백업 생성이나 중복 제거 실행 등 클러스터 프로세스가 워크로드 지연 시간(응답 시간)에 영향을 미치는지, 또는 성능 이벤트의 원인이 되었거나 이에 기여했는지 여부를 판단할 수 있습니다.

성능 이벤트를 분석할 때 IOPS 통계를 사용하여 성능 이벤트가 클러스터 문제로 인해 발생했는지 여부를 판단할 수 있습니다. 성능 이벤트의 주요 원인이 되었을 수 있는 특정 워크로드 활동을 식별할 수 있습니다. IOPS는 초당 작업 수(ops/sec)로 측정됩니다.



이 예시는 IOPS 차트를 보여줍니다. 실제 운영 통계는 파란색 선으로, 운영 통계에 대한 IOPS 예측치는 녹색 선으로 표시됩니다.

클러스터에 과부하가 걸린 경우 Unified Manager에서 메시지가 표시될 수 있습니다 `Data collection is taking too long on Cluster cluster_name`. 이는 Unified Manager에서 분석할 통계가 충분히 수집되지 않았음을 의미합니다. 통계를 수집할 수 있도록 클러스터에서 사용하는 리소스를 줄여야 합니다.

Active IQ Unified Manager를 사용하여 MetroCluster 성능 모니터링

Unified Manager를 사용하면 MetroCluster 구성에서 클러스터 간의 쓰기 처리량을 모니터링하여 쓰기 처리량이 많은 워크로드를 식별할 수 있습니다.

이러한 고성능 워크로드로 인해 로컬 클러스터의 다른 볼륨에서 I/O 응답 시간이 높아지는 경우 Unified Manager는 성능 이벤트를 발생시켜 사용자에게 알립니다.

Unified Manager는 MetroCluster 구성의 클러스터를 개별 클러스터로 취급합니다. 파트너인 클러스터를 구분하거나 각 클러스터의 쓰기 처리량을 상호 연관시키지 않습니다.

MetroCluster 구성의 로컬 클러스터가 파트너 클러스터로 데이터를 미러링할 때, 데이터는 NVRAM에 기록된 다음 스위치 간 링크(ISL)를 통해 원격 애그리게이트로 전송됩니다. Unified Manager는 NVRAM을 분석하여 높은 쓰기 처리량으로 인해 NVRAM을 과도하게 사용하여 NVRAM에 경합을 일으키는 워크로드를 식별합니다.

응답 시간 편차가 성능 임계값을 초과한 워크로드를 _피해자_라고 하고, NVRAM에 대한 쓰기 처리량 편차가 평소보다 높아 경합을 일으키는 워크로드를 _가해자_라고 합니다. 쓰기 요청만 파트너 클러스터에 미러링되므로 Unified Manager는 읽기 처리량을 분석하지 않습니다.

다음 화면에서 해당 LUN 및 볼륨의 워크로드를 분석하여 MetroCluster 구성에 있는 클러스터의 처리량을 확인할 수 있습니다. 클러스터별로 결과를 필터링할 수 있습니다. 왼쪽 탐색 창에서:

- 스토리지 **>** 클러스터 **>** 성능**:** 모든 클러스터 보기. 참조하십시오
- 스토리지 **>** 볼륨 **>** 성능**:** 모든 볼륨 보기.
- 스토리지 **> LUN >** 성능**:** 모든 **LUN** 보기.
- 워크로드 분석 **>** 모든 워크로드

관련 정보

"성능 이벤트 분석 및 알림"

"MetroCluster 구성에 대한 성능 이벤트 분석"

"성능 이벤트에 관련된 워크로드의 역할"

"성능 이벤트와 관련된 피해 워크로드 식별"

"성능 이벤트와 관련된 불량 워크로드 식별"

"성능 이벤트와 관련된 샤크 워크로드 파악"

성능 이벤트 및 알림 이해

Active IQ Unified Manager의 성능 이벤트 및 알림 이해

성능 이벤트는 클러스터에서 워크로드 성능과 관련된 사건입니다. 이러한 이벤트를 통해 응답 속도가 느린 워크로드를 식별할 수 있습니다. 동시에 발생한 상태 이벤트와 함께 분석하면 응답 속도 저하의 원인이 되거나 영향을 미친 문제를 파악할 수 있습니다.

Unified Manager가 동일한 클러스터 구성 요소에 대해 동일한 이벤트 조건이 여러 번 발생하는 것을 감지하면 모든 발생을 별도의 이벤트가 아닌 단일 이벤트로 처리합니다.

특정 심각도 유형의 성능 이벤트가 발생할 때 이메일 알림을 자동으로 보내도록 알림을 구성할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트의 소스 식별

성능 이벤트는 클러스터의 워크로드 성능과 관련된 문제입니다. 이러한 이벤트는 응답 시간이 느린 스토리지 오브젝트, 즉 지연 시간이 높은 오브젝트를 식별하는 데 도움이 됩니다. 동시에 발생한 다른 상태 이벤트와 함께 성능 이벤트를 분석하면 응답 시간 지연의 원인이 되거나 영향을 미친 문제를 파악할 수 있습니다.

Unified Manager는 다음 소스로부터 성능 이벤트를 수신합니다:

- 사용자 정의 성능 임계값 정책 이벤트

  사용자가 설정한 사용자 지정 임계값에 따른 성능 문제입니다. 예를 들어 애그리게이트 및 볼륨 등 스토리지 오브젝트에 대한 성능 임계값 정책을 구성하여 성능 카운터의 임계값이 초과될 때 이벤트가 생성되도록 합니다.

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

- 시스템 정의 성능 임계값 정책 이벤트

  시스템에서 정의된 임계값에 기반한 성능 문제입니다. 이러한 임계값 정책은 일반적인 성능 문제를 해결하기 위해 Unified Manager 설치 시 함께 제공됩니다.

  이러한 임계값 정책은 기본적으로 활성화되어 있으며, 클러스터를 추가한 직후에 이벤트가 표시될 수 있습니다.

- 동적 성능 임계값 이벤트

  IT 인프라의 장애나 오류, 또는 클러스터 리소스를 과도하게 사용하는 워크로드로 인해 발생하는 성능 문제입니다. 이러한 이벤트의 원인은 시간이 지나면서 저절로 해결되거나 복구 또는 구성 변경을 통해 해결할 수 있는 간단한 문제일 수 있습니다. 동적 임계값 이벤트는 ONTAP 시스템의 워크로드가 공유 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하는 다른 워크로드로 인해 속도가 느려졌음을 나타냅니다.

  이러한 임계값은 기본적으로 활성화되어 있으며, 새 클러스터에서 데이터를 수집한 후 3일 후에 이벤트가 표시될 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 심각도별로 성능 이벤트 우선 순위 지정

각 성능 이벤트는 즉각적인 시정 조치가 필요한 이벤트의 우선순위를 정하는 데 도움이 되도록

심각도 유형과 연결되어 있습니다.

- 치명적

  성능 이벤트가 발생했으며, 즉시 시정 조치를 취하지 않으면 서비스 중단으로 이어질 수 있습니다.

  중요 이벤트는 사용자 정의 임계값에서만 전송됩니다.

- 경고

  클러스터 오브젝트의 성능 카운터가 정상 범위를 벗어났으므로 위험 심각도에 도달하지 않도록 모니터링해야 합니다. 이 수준의 심각도를 가진 이벤트는 서비스 중단을 유발하지 않으며 즉각적인 시정 조치가 필요하지 않을 수 있습니다.

  경고 이벤트는 사용자 정의, 시스템 정의 또는 동적 임계값에 따라 전송됩니다.

- 정보

  이 이벤트는 새 오브젝트가 발견되거나 사용자 작업이 수행될 때 발생합니다. 예를 들어, 스토리지 오브젝트가 삭제되거나 구성이 변경될 때 심각도 유형이 정보인 이벤트가 생성됩니다.

  ONTAP에서 구성 변경을 감지하면 정보 이벤트가 직접 전송됩니다.

자세한 내용은 다음 링크를 참조하십시오:

- "이벤트가 수신되면 어떤 일이 발생합니까"
- "알림 이메일에는 어떤 정보가 포함되어 있습니까"
- "알림 추가"
- "성능 이벤트에 대한 알림 추가"

Active IQ Unified Manager에서 감지된 구성 변경 사항 모니터링

Unified Manager는 클러스터의 구성 변경 사항을 모니터링하여 변경 사항이 성능 문제의 원인이 되었는지 또는 성능 문제에 영향을 미쳤는지 판단하는 데 도움을 줍니다. 성능 탐색기 페이지에는 변경 이벤트 아이콘()이 표시되어 변경 사항이 감지된 날짜와 시간을 나타냅니다.

성능 탐색기 페이지와 워크로드 분석 페이지에서 성능 차트를 검토하여 변경 이벤트가 선택한 클러스터 오브젝트의 성능에 영향을 미쳤는지 확인할 수 있습니다. 변경 사항이 성능 이벤트와 거의 동시에 감지된 경우, 해당 변경 사항이 이벤트 경고를 발생시킨 문제의 원인이 되었을 수 있습니다.

Unified Manager는 다음과 같은 변경 이벤트를 감지할 수 있으며, 이러한 이벤트는 정보 이벤트로 분류됩니다:

- 볼륨이 애그리게이트 간에 이동합니다.

  Unified Manager는 이동이 진행 중인지, 완료되었는지, 또는 실패했는지를 감지할 수 있습니다. 볼륨 이동 중에 Unified Manager가 다운되더라도, 다시 가동되면 볼륨 이동을 감지하고 해당 변경 이벤트를 표시합니다.

- 하나 이상의 모니터링 대상 워크로드를 포함하는 QoS 정책 그룹의 처리량(MB/s 또는 IOPS) 제한이 변경됩니다.

  정책 그룹 제한을 변경하면 지연 시간(응답 시간)이 간헐적으로 급증할 수 있으며, 이로 인해 정책 그룹에 대한

이벤트가 발생할 수도 있습니다. 지연 시간은 점차 정상으로 돌아오고, 급증으로 인해 발생한 이벤트는 더 이상 필요하지 않게 됩니다.

- HA 쌍의 노드는 파트너 노드의 스토리지를 인계받거나 반환합니다.

  Unified Manager는 인수, 부분 인수 또는 반환 작업이 완료되었는지 여부를 감지할 수 있습니다. 인수 작업이 패닉 상태에 빠진 노드로 인해 발생한 경우 Unified Manager는 해당 이벤트를 감지하지 못합니다.

- ONTAP 업그레이드 또는 되돌리기 작업이 성공적으로 완료되었습니다.

  이전 버전과 새 버전이 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 시스템 정의 성능 임계값 정책 이해

Unified Manager는 클러스터 성능을 모니터링하고 이벤트를 자동으로 생성하는 몇 가지 표준 임계값 정책을 제공합니다. 이러한 정책은 기본적으로 활성화되어 있으며, 모니터링되는 성능 임계값을 초과하면 경고 또는 정보 이벤트를 생성합니다.

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

시스템에서 정의한 성능 임계값 정책으로 인해 불필요한 이벤트가 수신되는 경우, 이벤트 설정 페이지에서 개별 정책에 대한 이벤트를 비활성화할 수 있습니다.

클러스터 임계값 정책

Unified Manager에서 모니터링하는 모든 클러스터에는 기본적으로 시스템에서 정의한 클러스터 성능 임계값 정책이 할당됩니다:

- 클러스터 부하 불균형

  클러스터의 다른 노드보다 한 노드가 훨씬 더 높은 부하로 작동하여 워크로드 지연 시간에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있는 상황을 식별합니다.

  이는 클러스터 내 모든 노드의 사용된 성능 용량 값을 비교하여 24시간 이상 30% 임계값을 초과한 노드가 있는지 확인함으로써 수행됩니다. 이는 경고 이벤트입니다.

- 클러스터 용량 불균형

  클러스터 내에서 특정 애그리게이트의 사용 용량이 다른 애그리게이트보다 훨씬 높은 경우를 식별하여 운영에 필요한 공간에 잠재적인 영향을 미치는 상황을 파악합니다.

  이는 클러스터 내 모든 애그리게이트의 사용 용량 값을 비교하여 애그리게이트 간에 70%의 차이가 있는지 확인하는 방식으로 이루어집니다. 이는 경고 이벤트입니다.

노드 임계값 정책

Unified Manager에서 모니터링하는 클러스터의 모든 노드에는 기본적으로 시스템에서 정의한 노드 성능 임계값 정책이 할당됩니다:

- 성능 용량 사용량 임계값 초과

단일 노드가 운영 효율성의 한계를 초과하여 작동함으로써 워크로드 지연 시간에 잠재적으로 영향을 미치는 상황을 식별합니다.

이는 12시간 이상 성능 용량의 100% 이상을 사용하는 노드를 찾아냄으로써 이루어집니다. 이는 경고 이벤트입니다.

- 노드 **HA** 쌍이 과다 사용 중입니다

  HA 쌍의 노드가 HA 쌍 운영 효율성의 한계를 초과하여 작동하는 상황을 식별합니다.

  이는 HA 쌍의 두 노드에 대한 성능 용량 사용량 값을 확인하여 이를 수행합니다. 두 노드의 성능 용량 사용량 합계가 12시간 이상 200%를 초과하면 컨트롤러 페일오버가 워크로드 지연 시간에 영향을 미칩니다. 이는 정보 이벤트입니다.

- 노드 디스크 조각화

  애그리게이트 내 하나 이상의 디스크가 조각화되어 주요 시스템 서비스 속도가 저하되고 노드의 워크로드 지연 시간에 영향을 미칠 수 있는 상황을 식별합니다.

  이는 노드의 모든 애그리게이트에 걸쳐 특정 읽기 및 쓰기 작업 비율을 확인하여 이를 수행합니다. 이 정책은 SyncMirror 재동기화 중이나 디스크 스크럽 작업 중 오류가 발견될 때에도 트리거될 수 있습니다. 이는 경고 이벤트입니다.

  ⓘ "노드 디스크 조각화" 정책은 HDD 전용 애그리게이트를 분석합니다. Flash Pool, SSD 및 FabricPool 애그리게이트는 분석되지 않습니다.

애그리게이트 임계값 정책

Unified Manager에서 모니터링하는 클러스터의 모든 애그리게이트에는 기본적으로 시스템 정의 애그리게이트 성능 임계값 정책이 할당됩니다:

- 애그리게이트 디스크 초과 사용

  애그리게이트가 운영 효율성의 한계를 초과하여 작동하여 워크로드 지연 시간에 잠재적으로 영향을 미칠 수 있는 상황을 식별합니다. 애그리게이트 내 디스크 사용률이 30분 이상 95%를 초과하는 애그리게이트를 찾아 이러한 상황을 식별합니다. 그런 다음 이 다중 조건 정책은 다음 분석을 수행하여 문제의 원인을 파악하는 데 도움을 줍니다.

  - 애그리게이트에 속한 디스크 중 현재 백그라운드 유지 관리 작업이 진행 중인 디스크가 있습니까?

    디스크에서 수행될 수 있는 백그라운드 유지 관리 작업에는 디스크 재구성, 디스크 스크럽, SyncMirror 재동기화 및 패리티 복구가 포함됩니다.

  - 디스크 쉘프 파이버 채널 인터커넥트에 통신 병목 현상이 있습니까?
  - 애그리게이트에 여유 공간이 너무 부족합니까? 이 정책에 대한 경고 이벤트는 하위 정책 3개 중 하나 이상이 위반된 것으로 간주되는 경우에만 발생합니다. 애그리게이트 내 디스크 사용률만 95%를 초과하는 경우에는 성능 이벤트가 트리거되지 않습니다.

  ⓘ "Aggregate disks over-utilized" 정책은 HDD 전용 애그리게이트와 Flash Pool(하이브리드) 애그리게이트를 분석하며, SSD 및 FabricPool 애그리게이트는 분석하지 않습니다.

워크로드 지연 시간 임계값 정책

시스템에서 정의한 워크로드 지연 시간 임계값 정책은 “예상 지연 시간” 값이 정의된 성능 서비스 수준 정책이 구성된 모든 워크로드에 할당됩니다:

- 성능 서비스 수준에서 정의한 워크로드 볼륨**/LUN** 지연 시간 임계값 초과

  “예상 지연 시간” 제한을 초과하여 워크로드 성능에 영향을 미치는 볼륨(파일 공유) 및 LUN을 식별합니다. 이는 경고 이벤트입니다.

  이 기능은 지난 1시간 중 30%의 시간 동안 예상 지연 시간 값을 초과한 워크로드를 찾아냄으로써 이를 수행합니다.

QoS 임계값 정책

시스템에서 정의한 QoS 성능 임계값 정책은 ONTAP QoS 최대 처리량 정책(IOPS, IOPS/TB 또는 MB/s)이 구성된 모든 워크로드에 할당됩니다. Unified Manager는 워크로드 처리량 값이 구성된 QoS 값보다 15% 낮을 때 이벤트를 발생시킵니다:

- **QoS** 최대 **IOPS** 또는 **MB/s** 임계값

  QoS 최대 IOPS 또는 MB/s 처리량 제한을 초과하여 워크로드 지연에 영향을 미치는 볼륨 및 LUN을 식별합니다. 이는 경고 이벤트입니다.

  단일 워크로드가 정책 그룹에 할당될 때, 이는 이전 한 시간 동안의 각 수집 기간 동안 할당된 QoS 정책 그룹에 정의된 최대 처리량 임계값을 초과한 워크로드를 찾아냅니다.

  여러 워크로드가 단일 QoS 정책을 공유하는 경우, 정책에 포함된 모든 워크로드의 IOPS 또는 MB/s를 합산하여 해당 합계를 임계값과 비교합니다.

- **QoS** 최고 **IOPS/TB** 또는 블록 크기 임계값을 적용한 **IOPS/TB**

  적응형 QoS 최대 IOPS/TB 처리량 제한(또는 블록 크기 제한을 포함한 IOPS/TB)을 초과하여 워크로드 지연에 영향을 미치는 볼륨을 식별합니다. 이는 경고 이벤트입니다.

  이 기능은 적응형 QoS 정책에 정의된 최대 IOPS/TB 임계값을 각 볼륨 크기에 기반한 QoS 최대 IOPS 값으로 변환한 다음, 이전 시간 동안의 각 성능 수집 기간 동안 QoS 최대 IOPS를 초과한 볼륨을 찾습니다.

  ⓘ 이 정책은 클러스터에 ONTAP 9.3 이상 소프트웨어가 설치된 경우에만 볼륨에 적용됩니다.

  적응형 QoS 정책에서 “block size” 요소가 정의된 경우, 임계값은 각 볼륨의 크기를 기반으로 QoS 최대 MB/s 값으로 변환됩니다. 그런 다음 이전 시간 동안의 각 성능 수집 기간 동안 QoS 최대 MB/s를 초과한 볼륨을 찾습니다.

  ⓘ 이 정책은 클러스터에 ONTAP 9.5 이상 소프트웨어가 설치된 경우에만 볼륨에 적용됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트 및 알림 분석

성능 이벤트는 클러스터 구성 요소의 경합으로 인해 워크로드에서 발생하는 I/O 성능 문제를 알려줍니다. Unified Manager는 이벤트를 분석하여 관련된 모든 워크로드, 경합이 발생한 구성 요소, 그리고 해당 이벤트가 여전히 해결해야 할 문제인지 여부를 파악합니다.

Unified Manager는 클러스터의 볼륨에 대한 I/O 지연 시간(응답 시간)과 IOPS(작업)를 모니터링합니다. 예를 들어,

다른 워크로드가 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하는 경우 해당 구성 요소는 경합 상태에 빠져 워크로드 요구 사항을 충족할 만큼 최적의 성능을 발휘하지 못할 수 있습니다. 동일한 구성 요소를 사용하는 다른 워크로드의 성능에 영향을 미쳐 지연 시간이 증가할 수 있습니다. 지연 시간이 동적 성능 임계값을 초과하면 Unified Manager는 성능 이벤트를 발생시켜 사용자에게 알립니다.

이벤트 분석

Unified Manager는 지난 15일간의 성능 통계를 사용하여 다음과 같은 분석을 수행하여 이벤트에 관련된 피해 워크로드, 가해 워크로드 및 클러스터 구성 요소를 식별합니다:

- 지연 시간이 동적 성능 임계값(지연 시간 예측의 상한선)을 초과한 피해 워크로드를 식별합니다:
  - HDD 또는 Flash Pool 하이브리드 애그리게이트(로컬 계층)의 볼륨의 경우, 지연 시간이 5밀리초(ms)보다 길고 IOPS가 초당 10회 작업(ops/sec)보다 많을 때만 이벤트가 트리거됩니다.
  - all-SSD 애그리게이트 또는 FabricPool 애그리게이트(클라우드 계층)의 볼륨에 대해서는 지연 시간이 1ms보다 크고 IOPS가 100 ops/sec보다 클 때만 이벤트가 트리거됩니다.
- 경합이 발생한 클러스터 구성 요소를 식별합니다.

  클러스터 인터커넥트에서 피해 워크로드의 지연 시간이 1ms보다 크면 Unified Manager는 이를 중요한 것으로 간주하고 클러스터 인터커넥트에 대한 이벤트를 트리거합니다.

- 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하고 경합을 유발하는 악성 워크로드를 식별합니다.
- 클러스터 구성 요소의 활용도 또는 활동도의 편차를 기준으로 관련된 워크로드의 순위를 매겨, 어떤 가해자가 클러스터 구성 요소 사용량에 가장 큰 변화를 보였는지, 그리고 어떤 피해자가 가장 큰 영향을 받았는지 파악합니다.

이벤트는 아주 짧은 순간 발생했다가 사용 중인 구성 요소의 경합이 끝나면 자동으로 해결될 수 있습니다. 연속 이벤트는 동일한 클러스터 구성 요소에 대해 5분 간격 내에 다시 발생하고 활성 상태를 유지하는 이벤트입니다. 연속 이벤트의 경우, Unified Manager는 두 번의 연속적인 분석 간격 동안 동일한 이벤트가 감지되면 경고를 발생시킵니다.

이벤트가 해결되면 해당 이벤트는 Unified Manager에서 볼륨의 과거 성능 문제 기록의 일부로 유지됩니다. 각 이벤트에는 이벤트 유형과 관련된 볼륨, 클러스터 및 클러스터 구성 요소를 식별하는 고유 ID가 있습니다.

하나의 볼륨이 동시에 여러 이벤트에 관여할 수 있습니다.

이벤트 상태

이벤트는 다음 상태 중 하나일 수 있습니다:

- 활성

  현재 성능 이벤트가 활성화된 상태(새로 발생했거나 확인됨)임을 나타냅니다. 이벤트의 원인이 되는 문제가 자체적으로 수정되지 않았거나 해결되지 않았습니다. 스토리지 오브젝트의 성능 카운터가 성능 임계값보다 높은 상태로 유지되고 있습니다.

- 폐기됨

  이벤트가 더 이상 활성화되어 있지 않음을 나타냅니다. 이벤트를 발생시킨 문제가 자체적으로 수정되었거나 해결되었습니다. 스토리지 오브젝트의 성능 카운터가 더 이상 성능 임계값을 초과하지 않습니다.

이벤트 알림

이벤트는 대시보드 페이지와 사용자 인터페이스의 다른 여러 페이지에 표시되며, 해당 이벤트에 대한 알림은 지정된 이메일 주소로 전송됩니다. 이벤트 상세 정보 페이지와 워크로드 분석 페이지에서 이벤트에 대한 자세한 분석 정보를 확인하고 해결 방법을 제안받을 수 있습니다.

이벤트 상호작용

이벤트 세부 정보 페이지와 워크로드 분석 페이지에서 다음과 같은 방법으로 이벤트와 상호 작용할 수 있습니다.

- 이벤트 위에 마우스를 올리면 해당 이벤트가 감지된 날짜와 시간을 보여주는 메시지가 표시됩니다.

  동일한 기간에 여러 이벤트가 발생한 경우 메시지에 이벤트 수가 표시됩니다.

- 단일 이벤트를 클릭하면 관련 클러스터 구성 요소를 포함하여 해당 이벤트에 대한 자세한 정보를 보여주는 대화 상자가 표시됩니다.

  문제가 발생한 구성 요소는 빨간색 원으로 표시되고 강조 표시됩니다. *전체 분석 보기*를 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지에서 전체 분석을 볼 수 있습니다. 동일한 기간에 여러 이벤트가 발생한 경우 대화 상자에는 가장 최근 이벤트 3개에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 이벤트를 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지에서 해당 이벤트 분석을 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager가 이벤트의 성능 영향을 판단하는 방법 이해

Unified Manager는 워크로드의 활동, 활용률, 쓰기 처리량, 클러스터 구성 요소 사용량 또는 I/O 지연 시간(응답 시간)의 편차를 사용하여 워크로드 성능에 미치는 영향 수준을 판단합니다. 이 정보는 이벤트에서 각 워크로드의 역할과 이벤트 세부 정보 페이지에서의 순위를 결정하는 데 사용됩니다.

Unified Manager는 워크로드에 대해 마지막으로 분석된 값을 예상 범위(지연 시간 예측)와 비교합니다. 마지막으로 분석된 값과 예상 범위 간의 차이를 통해 해당 이벤트로 인해 성능에 가장 큰 영향을 받은 워크로드를 식별할 수 있습니다.

예를 들어, 클러스터에 워크로드 A와 워크로드 B라는 두 개의 워크로드가 있다고 가정해 보겠습니다. 워크로드 A의 지연 시간 예측치는 작업당 5~10밀리초(ms/op)이고 실제 지연 시간은 보통 약 7ms/op입니다. 워크로드 B의 지연 시간 예측치는 10~20ms/op이고 실제 지연 시간은 보통 약 15ms/op입니다. 두 워크로드 모두 지연 시간 예측 범위 내에 있습니다. 클러스터의 경합으로 인해 두 워크로드의 지연 시간이 모두 40ms/op로 증가하여 동적 성능 임계값(지연 시간 예측치의 상한값)을 초과하고 이벤트를 트리거합니다. 예상 값에서 성능 임계값을 초과하는 값까지의 지연 시간 편차는 워크로드 A의 경우 약 33ms/op이고, 워크로드 B의 경우 약 25ms/op입니다. 두 워크로드 모두 지연 시간이 40ms/op로 급증했지만, 워크로드 A는 지연 시간 편차가 33ms/op로 더 컸기 때문에 더 큰 성능 영향을 미쳤습니다.

이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에서 클러스터 구성 요소의 활동, 사용률 또는 처리량 편차를 기준으로 워크로드를 정렬할 수 있습니다. 또한 지연 시간을 기준으로 워크로드를 정렬할 수도 있습니다. 정렬 옵션을 선택하면 Unified Manager는 이벤트가 감지된 이후 활동, 사용률, 처리량 또는 지연 시간의 편차를 예상 값과 비교하여 워크로드 정렬 순서를 결정합니다. 지연 시간의 경우 빨간색 점(🔴)은 피해 워크로드의 성능 임계값 초과 및 그에 따른 지연 시간 영향을 나타냅니다. 각 빨간색 점은 더 높은 수준의 지연 시간 편차를 나타내며, 이를 통해 이벤트로 인해 지연 시간에 가장 큰 영향을 받은 피해 워크로드를 식별할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 구성 요소 및 경합 이해

클러스터 구성 요소에 경합이 발생하면 클러스터 성능 문제를 파악할 수 있습니다. 해당 구성

요소를 사용하는 워크로드의 성능이 저하되고 클라이언트 요청에 대한 응답 시간(지연 시간)이 증가하여 Unified Manager에 이벤트가 발생합니다.

경합 상태에 있는 구성 요소는 최적의 수준으로 성능을 발휘할 수 없습니다. 해당 구성 요소의 성능이 저하되고, _victims_라고 하는 다른 클러스터 구성 요소 및 워크로드의 지연 시간이 증가할 수 있습니다. 구성 요소를 경합 상태에서 벗어나게 하려면 성능이 정상 수준으로 돌아갈 수 있도록 워크로드를 줄이거나 더 많은 작업을 처리할 수 있는 능력을 늘려야 합니다. Unified Manager는 5분 간격으로 워크로드 성능을 수집 및 분석하므로 클러스터 구성 요소가 지속적으로 과도하게 사용되는 경우에만 감지합니다. 5분 간격 내에서 짧은 시간 동안만 지속되는 일시적인 과사용 급증은 감지되지 않습니다.

예를 들어, 스토리지 애그리게이트에서 하나 이상의 워크로드가 I/O 요청을 처리하기 위해 경쟁하기 때문에 경합이 발생할 수 있습니다. 애그리게이트의 다른 워크로드에 영향을 미쳐 성능이 저하될 수 있습니다. 애그리게이트의 활동량을 줄이기 위해, 현재 애그리게이트의 전체 워크로드 수요를 줄이도록 하나 이상의 워크로드를 사용량이 적은 애그리게이트나 노드로 이동하는 등 다양한 조치를 취할 수 있습니다. QoS 정책 그룹의 경우, 처리량 제한을 조정하거나 워크로드를 다른 정책 그룹으로 이동하여 워크로드가 더 이상 스로틀링되지 않도록 할 수 있습니다.

Unified Manager는 다음 클러스터 구성 요소를 모니터링하여 경합이 발생할 경우 사용자에게 알림을 보냅니다:

- 네트워크

  클러스터에서 외부 네트워킹 프로토콜의 I/O 요청 대기 시간을 나타냅니다. 대기 시간은 클러스터가 I/O 요청에 응답하기 전에 “transfer ready” 트랜잭션이 완료될 때까지 기다리는 시간입니다. 네트워크 구성 요소에 경합이 발생하면 프로토콜 계층의 높은 대기 시간이 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- 네트워크 처리

  이 항목은 프로토콜 계층과 클러스터 간의 I/O 처리에 관여하는 클러스터 내 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 네트워크 처리를 담당하는 노드는 이벤트가 감지된 이후 변경되었을 수 있습니다. 네트워크 처리 구성 요소에 경합이 발생했다는 것은 해당 네트워크 처리 노드의 높은 사용률이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

  액티브-액티브 구성에서 All SAN Array 클러스터를 사용할 때 두 노드 모두에 대해 네트워크 처리 지연 시간 값이 표시되므로 노드가 부하를 균등하게 분담하고 있는지 확인할 수 있습니다.

- **QoS** 최대 제한

  워크로드에 할당된 스토리지 QoS(서비스 품질) 정책 그룹의 최대 처리량(피크) 설정을 나타냅니다. 정책 그룹 구성 요소가 경합 상태인 경우, 해당 정책 그룹의 모든 워크로드가 설정된 처리량 제한으로 인해 스로틀링되고 있으며, 이로 인해 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- **QoS** 최소 제한

  이는 다른 워크로드에 할당된 QoS 최소 처리량(예상) 설정으로 인해 발생하는 워크로드의 지연 시간을 나타냅니다. 특정 워크로드에 설정된 QoS 최소값이 약속된 처리량을 보장하기 위해 대역폭의 대부분을 사용하는 경우, 다른 워크로드는 처리량이 제한되어 지연 시간이 증가합니다.

- 클러스터 인터커넥트

  클러스터링된 노드가 물리적으로 연결되는 케이블과 어댑터를 나타냅니다. 클러스터 인터커넥트 구성 요소에 경합이 발생하면, 클러스터 인터커넥트에서 I/O 요청에 대한 대기 시간이 길어져 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- **Data Processing**

클러스터와 워크로드를 포함하는 스토리지 애그리게이트 간의 I/O 처리에 관련된 클러스터 내 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 이벤트가 감지된 이후 Data Processing을 담당하는 노드가 변경되었을 수 있습니다. Data Processing 구성 요소에 경합이 발생하면 Data Processing 노드의 높은 사용률이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- 볼륨 활성화

  모든 활성 볼륨의 사용량을 추적하는 프로세스를 나타냅니다. 1000개 이상의 볼륨이 활성 상태인 대규모 환경에서는 이 프로세스를 통해 노드를 통해 동시에 리소스에 액세스해야 하는 중요 볼륨의 수를 추적합니다. 동시 활성 볼륨 수가 권장 최대 임계값을 초과하면 일부 중요하지 않은 볼륨에서 여기에서 식별된 것과 같은 지연이 발생합니다.

- **MetroCluster** 리소스

  MetroCluster 구성에서 클러스터 간에 데이터를 미러링하는 데 사용되는 NVRAM 및 ISL(스위치 간 링크) 등 MetroCluster 리소스를 나타냅니다. MetroCluster 구성 요소에 경합이 발생하면 로컬 클러스터의 워크로드에서 쓰기 처리량이 높거나 링크 상태 문제가 로컬 클러스터의 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다. 클러스터가 MetroCluster 구성이 아닌 경우 이 아이콘은 표시되지 않습니다.

- 애그리게이트 또는 **SSD** 애그리게이트 작업

  워크로드가 실행되는 스토리지 애그리게이트를 나타냅니다. 애그리게이트 구성 요소에 경합이 발생하면 해당 애그리게이트의 높은 사용률이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다. 애그리게이트는 모든 HDD, HDD와 SSD의 혼합(플래시 풀 애그리게이트), 또는 HDD와 클라우드 계층의 혼합(FabricPool 애그리게이트)으로 구성됩니다. "`SSD 애그리게이트`"는 모든 SSD(올플래시 애그리게이트), 또는 SSD와 클라우드 계층의 혼합(FabricPool 애그리게이트)으로 구성됩니다.

- 클라우드 지연 시간

  클러스터와 사용자 데이터가 저장되는 클라우드 계층 간의 I/O 처리에 관련된 클러스터 내 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 클라우드 지연 시간 구성 요소에 경합이 발생하면 클라우드 계층에 호스팅된 볼륨에서 대량의 읽기 작업이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- 동기식 **SnapMirror**

  SnapMirror 동기 관계에서 기본 볼륨에서 보조 볼륨으로 사용자 데이터를 복제하는 데 관련된 클러스터의 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 동기 SnapMirror 구성 요소에 경합이 발생하면 SnapMirror 동기 작업으로 인한 활동이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

Active IQ Unified Manager의 성능 이벤트에서 워크로드 역할 식별

Unified Manager는 역할을 사용하여 성능 이벤트에 워크로드가 관여하는 방식을 식별합니다. 역할에는 피해자, 가해자, 공격자가 있습니다. 사용자 정의 워크로드는 피해자, 가해자, 공격자의 역할을 동시에 수행할 수 있습니다.

역할	설명
피해자	클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하는 다른 워크로드(bully라고 함)로 인해 성능이 저하된 사용자 정의 워크로드입니다. 사용자 정의 워크로드만 피해자로 식별됩니다. Unified Manager는 이벤트 발생 시 실제 지연 시간이 지연 시간 예측(예상 범위)에서 크게 증가한 지연 시간 편차를 기준으로 피해자 워크로드를 식별합니다.
Bully	클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하여 다른 워크로드(피해자 워크로드)의 성능을 저하시키는 사용자 정의 또는 시스템 정의 워크로드입니다. Unified Manager는 클러스터 구성 요소 사용량의 편차를 기준으로 악성 워크로드를 식별합니다. 즉, 이벤트 발생 시 실제 사용량이 예상 사용량 범위를 크게 벗어난 경우를 악성 워크로드로 간주합니다.
Shark	이벤트에 관련된 모든 워크로드와 비교하여 클러스터 구성 요소 사용량이 가장 높은 사용자 정의 워크로드입니다. Unified Manager는 이벤트 중 클러스터 구성 요소의 사용량을 기반으로 샤크 워크로드를 식별합니다.

클러스터의 워크로드는 애그리게이트 및 네트워크와 데이터 처리를 위한 CPU 등 많은 클러스터 구성 요소를 공유할 수 있습니다. 볼륨 등 워크로드가 클러스터 구성 요소의 사용량을 늘려 해당 구성 요소가 워크로드 요구 사항을 효율적으로 충족할 수 없게 되면, 해당 구성 요소는 경합 상태에 놓이게 됩니다. 클러스터 구성 요소를 과도하게 사용하는 워크로드는 bully입니다. 이러한 구성 요소를 공유하고 bully의 영향으로 성능이 저하되는 다른 워크로드는 victim 입니다. 중복 제거 또는 Snapshot 복사 등 시스템 정의 워크로드의 활동 또한 "`bullying`"으로 이어질 수 있습니다.

Unified Manager는 이벤트를 감지하면 이벤트를 발생시킨 악성 워크로드, 경합 중인 클러스터 구성 요소, 그리고 악성 워크로드의 활동 증가로 인해 성능이 저하된 피해 워크로드를 포함하여 관련된 모든 워크로드와 클러스터 구성 요소를 식별합니다.

Unified Manager가 가해 워크로드를 식별할 수 없는 경우, 피해 워크로드와 관련된 클러스터 구성 요소에 대해서만 경고를 표시합니다.

Unified Manager는 가해 워크로드의 피해자인 워크로드를 식별할 뿐만 아니라, 해당 워크로드가 언제 가해 워크로드가 되는지도 식별할 수 있습니다. 워크로드가 스스로에게 가해자가 될 수도 있습니다. 예를 들어, 정책 그룹 제한으로 인해 제한되는 고성능 워크로드는 자신을 포함하여 정책 그룹 내의 모든 워크로드가 제한되게 합니다. 진행 중인 성능 이벤트에서 가해자 또는 피해자인 워크로드는 역할을 변경하거나 더 이상 이벤트에 참여하지 않을 수도 있습니다.

성능 임계값 관리

Active IQ Unified Manager에서 성능 임계값 관리

성능 임계값 정책을 사용하면 Unified Manager가 워크로드 성능에 영향을 미칠 수 있는 문제를 시스템 관리자에게 알리기 위한 이벤트를 생성하는 시점을 지정할 수 있습니다. 이러한 임계값 정책을 사용자 정의 성능 임계값이라고 합니다.

이번 릴리스에서는 사용자 정의, 시스템 정의 및 동적 성능 임계값을 지원합니다. 동적 및 시스템 정의 성능 임계값을 사용하면 Unified Manager가 워크로드 활동을 분석하여 적절한 임계값을 결정합니다. 사용자 정의 임계값을 사용하면 여러 성능 카운터와 스토리지 오브젝트에 대한 최대 성능 제한을 정의할 수 있습니다.

시스템 정의 성능 임계값과 동적 성능 임계값은 Unified Manager에서 설정하며 구성할 수 없습니다. 시스템 정의 성능 임계값 정책으로 인해 불필요한 이벤트가 발생하는 경우 이벤트 설정 페이지에서 개별 정책을 비활성화할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값 정책 사용

스토리지 오브젝트(예: 애그리게이트 및 볼륨)에 성능 임계값 정책을 설정하여 클러스터에 성능 문제가 발생했음을 관리자에게 알리는 이벤트를 스토리지 관리자에게 보낼 수 있습니다.

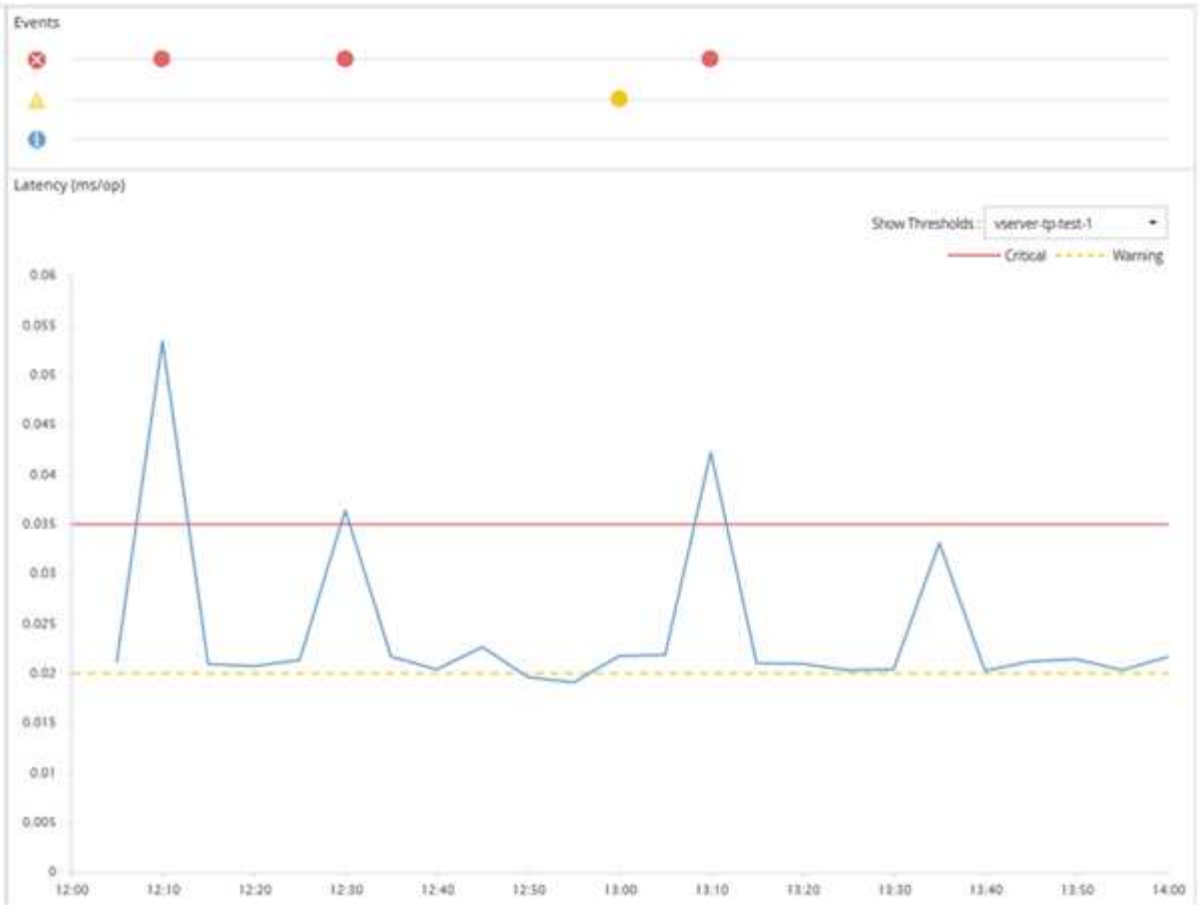
다음과 같이 스토리지 오브젝트에 대한 성능 임계값 정책을 생성합니다:

- 스토리지 오브젝트 선택
- 해당 오브젝트와 관련된 성능 카운터 선택
- 경고 및 심각한 상황으로 간주되는 성능 카운터 상한값을 정의하는 값 지정
- 카운터가 상한값을 초과해야 하는 기간 지정

예를 들어, 볼륨에 성능 임계값 정책을 설정하여 해당 볼륨의 IOPS가 10분 연속으로 초당 750 작업을 초과할 때마다 중요 이벤트 알림을 받도록 할 수 있습니다. 또한 동일한 임계값 정책을 사용하여 IOPS가 10분 동안 초당 500 작업을 초과할 때 경고 이벤트를 보내도록 지정할 수도 있습니다.

현재 릴리스에서는 카운터 값이 설정된 임계값을 초과할 때 이벤트를 전송하는 임계값 기능을 제공합니다. 카운터 값이 설정된 임계값 미만으로 떨어질 때 이벤트를 전송하는 임계값은 설정할 수 없습니다.

다음은 경고 임계값(노란색 아이콘)이 1:00에 초과되었고, 심각한 임계값(빨간색 아이콘)이 12:10, 12:30, 1:10에 초과되었음을 나타내는 카운터 차트 예시입니다:



임계값 초과는 지정된 기간 동안 지속적으로 발생해야 합니다. 어떤 이유로든 임계값이 제한값 아래로 떨어지면, 이후의 초과 발생은 새로운 기간의 시작으로 간주됩니다.

일부 클러스터 오브젝트 및 성능 카운터를 사용하면 두 성능 카운터가 최대 한도를 초과해야 이벤트가 생성되는 조합 임계값 정책을 생성할 수 있습니다. 예를 들어 다음과 같은 기준을 사용하여 임계값 정책을 생성할 수 있습니다.

클러스터 오브젝트	성능 카운터	경고 임계값	위험 임계값	기간
볼륨	지연 시간	10밀리초	20밀리초	15분
애그리게이트	사용률	65%	85%	

두 개의 클러스터 오브젝트를 사용하는 임계값 정책은 두 조건이 모두 위반될 때만 이벤트를 생성합니다. 예를 들어, 표에 정의된 임계값 정책을 사용하는 경우:

볼륨 지연 시간이 평균적으로...	그리고 애그리게이트 디스크 활용률은...	그런 다음...
15밀리초	50%	보고된 이벤트가 없습니다.
15밀리초	75%	경고 이벤트가 보고되었습니다.
25밀리초	75%	경고 이벤트가 보고되었습니다.
25밀리초	90%	중대한 이벤트가 보고되었습니다.

Active IQ Unified Manager에서 위반된 성능 임계값 정책에 대응합니다

카운터 값이 지정된 시간 동안 정의된 성능 임계값을 초과하면 임계값 위반으로 간주되어 이벤트가 보고됩니다.

이 이벤트로 인해 다음과 같은 작업이 시작됩니다:

- 해당 이벤트는 대시보드, 성능 클러스터 요약 페이지, 이벤트 페이지 및 오브젝트별 성능 인벤토리 페이지에 표시됩니다.
- (선택 사항) 이벤트에 대한 이메일 알림을 하나 이상의 이메일 수신자에게 보낼 수 있으며, SNMP 트랩을 트랩 수신자에게 보낼 수 있습니다.
- (선택 사항) 스크립트를 실행하여 스토리지 오브젝트를 자동으로 수정하거나 업데이트할 수 있습니다.

첫 번째 조치는 항상 실행됩니다. 선택적 조치 수행 여부는 알림 설정 페이지에서 구성할 수 있습니다. 경고 또는 심각 임계값 정책 위반 여부에 따라 고유한 조치를 정의할 수 있습니다.

스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 위반이 발생한 후에는 카운터 값이 임계값 아래로 떨어질 때까지 해당 정책에 대해 더 이상 이벤트가 생성되지 않으며, 임계값 아래로 떨어지는 시점에 해당 제한에 대한 지속 시간이 재설정됩니다. 임계값이 계속 초과되는 동안에는 이벤트 종료 시간이 지속적으로 업데이트되어 이벤트가 진행 중임을 반영합니다.

임계값 이벤트는 심각도 및 정책 정의와 관련된 정보를 캡처하거나 고정하여 향후 임계값 정책이 수정되더라도 해당 이벤트와 함께 고유한 임계값 정보가 표시되도록 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 임계값을 사용하여 추적되는 성능 카운터 이해

IOPS 및 MB/s 등 일부 일반적인 성능 카운터는 모든 스토리지 오브젝트에 대해 임계값을 설정할 수 있습니다. 특정 스토리지 오브젝트에 대해서만 임계값을 설정할 수 있는 다른 카운터도 있습니다.

사용 가능한 성능 카운터

스토리지 객체	성능 카운터	설명
클러스터	IOPS	클러스터가 초당 처리하는 평균 입출력 작업 수.
MB/s	이 클러스터에서 초당 송수신되는 데이터의 평균 메가바이트 수입니다.	노드
IOPS	노드가 초당 처리하는 평균 입출력 작업 수.	MB/s
이 노드에서 초당 송수신되는 데이터의 평균 메가바이트 수입니다.	지연 시간	노드가 애플리케이션 요청에 응답하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초).
사용률	노드의 CPU 및 RAM 사용률 평균값입니다.	사용된 성능 용량
노드가 사용하고 있는 성능 용량의 평균 백분율입니다.	성능 용량 사용 - 인수	해당 노드가 사용하고 있는 성능 용량의 평균 백분율에 파트너 노드의 성능 용량을 더한 값입니다.

스토리지 객체	성능 카운터	설명
애그리게이트	IOPS	애그리게이트가 초당 처리하는 평균 입출력 작업 수.
MB/s	이 애그리게이트와 송수신되는 데이터의 초당 평균 메가바이트 수.	지연 시간
애그리게이트가 애플리케이션 요청에 응답하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초)입니다.	사용률	애그리게이트의 디스크 중 사용 중인 디스크의 평균 백분율입니다.
사용된 성능 용량	애그리게이트에서 소비되는 성능 용량의 평균 백분율입니다.	스토리지 VM
IOPS	SVM이 초당 처리하는 평균 입력/출력 작업 수.	MB/s
이 SVM에서 초당 전송된 데이터의 평균 메가바이트 수입니다.	지연 시간	SVM이 애플리케이션 요청에 응답하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초).
볼륨	IOPS	해당 볼륨이 초당 처리하는 입출력 작업의 평균 횟수입니다.
MB/s	이 볼륨으로 전송되거나 이 볼륨에서 전송되는 데이터의 초당 평균 메가바이트 수입니다.	지연 시간
볼륨이 애플리케이션 요청에 응답하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초).	캐시 미스 비율	클라이언트 애플리케이션의 읽기 요청 중 캐시가 아닌 볼륨에서 반환되는 평균 비율입니다.
LUN	IOPS	LUN이 초당 처리하는 평균 입출력 작업 수.
MB/s	이 LUN으로 전송되거나 이 LUN에서 전송되는 데이터의 초당 평균 메가바이트 수입니다.	지연 시간
LUN이 애플리케이션 요청에 응답하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초).	네임스페이스	IOPS
네임스페이스가 초당 처리하는 입출력 작업의 평균 횟수입니다.	MB/s	초당 이 네임스페이스로 전송되거나 이 네임스페이스로부터 전송된 데이터의 평균 메가바이트 수입니다.
지연 시간	네임스페이스가 애플리케이션 요청에 응답하는 데 걸리는 평균 시간(밀리초).	포트
대역폭 활용	포트의 사용 가능한 대역폭 중 사용 중인 평균 백분율입니다.	MB/s
이 포트를 통해 초당 송수신되는 데이터의 평균 메가바이트 수입니다.	네트워크 인터페이스(LIF)	MB/s

Active IQ Unified Manager에서 조합 임계값 정책 오브젝트 및 카운터 이해

일부 성능 카운터만 조합 정책에서 함께 사용할 수 있습니다. 기본 및 보조 성능 카운터가 지정된

경우, 이벤트가 생성되기 전에 두 성능 카운터 모두 최대 한도를 초과해야 합니다.

기본 스토리지 오브젝트 및 카운터	보조 스토리지 오브젝트 및 카운터
볼륨 지연 시간	볼륨 IOPS
볼륨 MB/s	애그리게이트 활용도
애그리게이트 성능 용량 사용량	노드 활용률
노드 성능 용량 사용	노드 성능 용량 사용량 - 테이크오버
LUN 지연 시간	LUN IOPS
LUN MB/s	애그리게이트 활용도
애그리게이트 성능 용량 사용량	노드 활용률
노드 성능 용량 사용	노드 성능 용량 사용량 - 테이크오버

볼륨 조합 정책을 FlexGroup 볼륨에 적용할 경우(FlexVol 볼륨 대신), 보조 카운터로 “Volume IOPS” 및 “Volume MB/s” 속성만 선택할 수 있습니다. 임계값 정책에 노드 또는 애그리게이트 속성 중 하나가 포함된 경우, 해당 정책은 FlexGroup 볼륨에 적용되지 않으며, 이 경우를 설명하는 오류 메시지가 표시됩니다. 이는 FlexGroup 볼륨이 둘 이상의 노드 또는 애그리게이트에 존재할 수 있기 때문입니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값 정책 생성

스토리지 오브젝트에 대한 성능 임계값 정책을 생성하여 성능 카운터가 특정 값을 초과할 때 알림이 전송되도록 합니다. 이벤트 알림은 클러스터에 성능 문제가 발생했음을 알려줍니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

성능 임계값 정책 생성 페이지에서 임계값을 입력하여 성능 임계값 정책을 생성합니다. 이 페이지에서 모든 정책 값을 정의하여 새 정책을 생성하거나, 기존 정책을 복사하고 복사본의 값을 변경(이를 _클로닝_이라고 함)할 수 있습니다.

유효한 임계값은 숫자의 경우 0.001~10,000,000, 백분율의 경우 0.001~100, 성능 용량 사용률의 경우 0.001~200입니다.

현재 릴리스에서는 카운터 값이 설정된 임계값을 초과할 때 이벤트를 전송하는 임계값 기능을 제공합니다. 카운터 값이 설정된 임계값 미만으로 떨어질 때 이벤트를 전송하는 임계값은 설정할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 이벤트 임계값 > *성능*을 선택합니다.

   성능 임계값 페이지가 표시됩니다.

2. 새 정책을 만들 것인지, 아니면 유사한 정책을 복제하여 복제본을 수정할 것인지에 따라 적절한 버튼을 클릭하십시오.

~하려면...	클릭...
새 정책 생성	만들기
기존 정책을 복제합니다	기존 정책을 선택하고 *복제*를 클릭하십시오

성능 임계값 정책 생성 페이지 또는 성능 임계값 정책 복제 페이지가 표시됩니다.

3. 특정 스토리지 오브젝트에 대해 설정할 성능 카운터 임계값을 지정하여 임계값 정책을 정의합니다:

   a. 스토리지 오브젝트 유형을 선택하고 정책의 이름과 설명을 지정합니다.

   b. 추적할 성능 카운터를 선택하고 경고 및 심각 이벤트를 정의하는 제한 값을 지정하십시오.

      경고 한계 또는 임계 한계 중 하나 이상을 반드시 정의해야 합니다. 두 가지 유형의 한계를 모두 정의할 필요는 없습니다.

   c. 필요한 경우 보조 성능 카운터를 선택하고 경고 및 심각 이벤트에 대한 제한 값을 지정합니다.

      보조 카운터를 포함하려면 임계값이 초과되어 이벤트가 보고되기 전에 두 카운터 모두 제한 값을 초과해야 합니다. 특정 오브젝트와 카운터만 조합 정책을 사용하여 구성할 수 있습니다.

   d. 이벤트가 전송되기 위해 제한값이 초과되어야 하는 시간을 선택하십시오.

   기존 정책을 복제할 때는 정책에 새 이름을 입력해야 합니다.

4. 정책을 저장하려면 *저장*을 클릭하십시오.

   성능 임계값 페이지로 돌아갑니다. 페이지 상단에 임계값 정책이 생성되었음을 알리는 성공 메시지가 표시되며, 해당 오브젝트 유형의 인벤토리 페이지 링크가 제공되어 새 정책을 스토리지 오브젝트에 즉시 적용할 수 있습니다.

지금 스토리지 오브젝트에 새 임계값 정책을 적용하려면 지금 오브젝트 유형으로 이동 링크를 클릭하여 인벤토리 페이지로 이동할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 스토리지 오브젝트에 성능 임계값 정책 할당

성능 카운터 값이 정책 설정을 초과할 경우 Unified Manager가 이벤트를 보고하도록 스토리지 오브젝트에 사용자 정의 성능 임계값 정책을 할당합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

오브젝트에 적용하려는 성능 임계값 정책이 존재해야 합니다.

오브젝트 또는 오브젝트 그룹에 한 번에 하나의 성능 정책만 적용할 수 있습니다.

각 스토리지 오브젝트에 최대 3개의 임계값 정책을 할당할 수 있습니다. 여러 오브젝트에 정책을 할당할 때, 이미 할당된 정책 수가 최대치에 도달한 오브젝트가 하나라도 있는 경우 Unified Manager는 다음 작업을 수행합니다.

- 최대치에 도달하지 않은 선택된 모든 오브젝트에 정책을 적용합니다
- 정책 최대 개수에 도달한 오브젝트는 무시합니다
- 정책이 모든 오브젝트에 할당되지 않았다는 메시지를 표시합니다.

단계

1. 모든 스토리지 오브젝트의 성능 인벤토리 페이지에서 임계값 정책을 할당할 오브젝트를 선택합니다:

임계값을 지정하려면...	클릭...
단일 오브젝트	해당 오브젝트의 왼쪽에 있는 확인란.
여러 오브젝트	각 오브젝트의 왼쪽에 있는 확인란.
페이지의 모든 오브젝트	☐▾ 드롭다운 상자에서 *이 페이지의 모든 오브젝트 선택*을 선택합니다.
같은 유형의 모든 오브젝트	☐▾ 드롭다운 상자에서 *모든 오브젝트 선택*을 선택합니다.

   인벤토리 페이지에서 정렬 및 필터링 기능을 사용하여 오브젝트 목록을 세분화하면 여러 오브젝트에 임계값 정책을 더 쉽게 적용할 수 있습니다.

2. 원하는 옵션을 선택한 다음 *성능 임계값 정책 할당*을 클릭하십시오.

   성능 임계값 정책 할당 페이지가 표시되며, 해당 특정 스토리지 오브젝트 유형에 대해 존재하는 임계값 정책 목록이 나타납니다.

3. 각 정책을 클릭하여 성능 임계값 설정의 세부 정보를 표시하고 올바른 임계값 정책을 선택했는지 확인하십시오.
4. 적절한 임계값 정책을 선택한 후 *정책 할당*을 클릭하십시오.

   페이지 상단의 성공 메시지는 임계값 정책이 하나 이상의 오브젝트에 할당되었음을 확인해 주며, 이 오브젝트 및 정책에 대한 알림 설정을 구성할 수 있도록 알림 페이지에 대한 링크를 제공합니다.

특정 성능 이벤트가 발생했음을 이메일이나 SNMP 트랩으로 알림 받도록 설정하려면 알림 설정 페이지에서 알림 설정을 구성해야 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 임계값 정책 보기

현재 정의된 모든 성능 임계값 정책은 성능 임계값 페이지에서 확인할 수 있습니다.

임계값 정책 목록은 정책 이름의 알파벳순으로 정렬되어 있으며, 모든 유형의 스토리지 오브젝트에 대한 정책을 포함합니다. 열 헤더를 클릭하면 해당 열을 기준으로 정책을 정렬할 수 있습니다. 특정 정책을 찾으려면 필터 및 검색 기능을 사용하여 인벤토리 목록에 표시되는 임계값 정책 목록을 세분화하십시오.

마우스 커서를 정책 이름과 조건 이름 위에 올리면 해당 정책의 구성 세부 정보를 볼 수 있습니다. 또한 제공된 버튼을 사용하여 사용자 정의 임계값 정책을 생성, 복제, 편집 및 삭제할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 이벤트 임계값 > *성능*을 선택합니다.

   성능 임계값 페이지가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값 정책 편집

기존 성능 임계값 정책의 임계값 설정을 편집할 수 있습니다. 특정 임계값 조건에 대해 너무 많거나 너무 적은 알림을 받는 경우 유용할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

기존 임계값 정책의 경우 정책 이름이나 모니터링 대상 스토리지 오브젝트의 유형을 변경할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 이벤트 임계값 > *성능*을 선택합니다.

   성능 임계값 페이지가 표시됩니다.

2. 변경하려는 임계값 정책을 선택하고 *편집*을 클릭합니다.

   성능 임계값 정책 편집 페이지가 표시됩니다.

3. 임계값 정책을 변경하고 *저장*을 클릭하십시오.

   성능 임계값 페이지로 돌아갑니다.

변경 사항이 저장되면 해당 정책을 사용하는 모든 스토리지 오브젝트에 즉시 업데이트됩니다.

정책 변경 유형에 따라 경고 설정 페이지에서 해당 정책을 사용하는 오브젝트에 대해 구성된 경고 설정을 검토해야 할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 스토리지 오브젝트에서 성능 임계값 정책 제거

Unified Manager에서 더 이상 성능 카운터 값을 모니터링하지 않으려면 스토리지 오브젝트에서 사용자 정의 성능 임계값 정책을 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

선택한 오브젝트에서 한 번에 하나의 정책만 제거할 수 있습니다.

목록에서 둘 이상의 오브젝트를 선택하여 여러 스토리지 오브젝트에서 임계값 정책을 제거할 수 있습니다.

단계

1. 모든 스토리지 오브젝트의 인벤토리 페이지에서 성능 임계값 정책이 하나 이상 적용된 오브젝트를 하나 이상 선택합니다.

임계값을 제거하려면...	이렇게 하세요...
단일 오브젝트	해당 오브젝트의 왼쪽에 있는 확인란을 선택합니다.
여러 오브젝트	각 오브젝트 왼쪽의 확인란을 선택합니다.
페이지의 모든 오브젝트	열 머리글에서 을(를) 클릭합니다.

2. *성능 임계값 정책 지우기*를 클릭합니다.

   임계값 정책 지우기 페이지가 표시되며, 현재 스토리지 오브젝트에 할당된 임계값 정책 목록이 나타납니다.

3. 오브젝트에서 제거할 임계값 정책을 선택하고 *정책 지우기*를 클릭합니다.

   임계값 정책을 선택하면 정책 세부 정보가 표시되므로 적절한 정책을 선택했는지 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 성능 임계값 정책 변경 사항 이해

기존 성능 임계값 정책의 카운터 값 또는 지속 시간을 조정하면 해당 정책을 사용하는 모든 스토리지 오브젝트에 정책 변경 사항이 적용됩니다. 새 설정은 즉시 적용되며, Unified Manager는 새로 수집된 모든 성능 데이터에 대해 성능 카운터 값을 새 임계값 설정과 비교하기 시작합니다.

변경된 임계값 정책을 사용하는 오브젝트에 대해 활성 이벤트가 있는 경우 해당 이벤트는 더 이상 사용되지 않는 것으로 표시되고, 임계값 정책은 새롭게 정의된 임계값 정책으로 카운터 모니터링을 시작합니다.

카운터 차트 상세 보기에서 임계값이 적용된 카운터를 확인할 때, 중요 임계값 및 경고 임계값 선은 현재 임계값 설정을 반영합니다. 이전 임계값 설정이 적용되었던 시점의 기간별 데이터를 보더라도 원래 임계값 설정은 이 페이지에 표시되지 않습니다.

이전 임계값 설정이 카운터 차트 상세 보기에서 표시되지 않으므로 현재 임계값 선 아래에 과거 이벤트가 나타날 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 오브젝트 이동 시 임계값 정책 관리

성능 임계값 정책은 스토리지 오브젝트에 할당되므로 오브젝트를 이동하면 이동이 완료된 후에도 할당된 모든 임계값 정책이 해당 오브젝트에 계속 연결된 상태로 유지됩니다. 예를 들어 볼륨 또는 LUN을 다른 애그리게이트로 이동하는 경우 새 애그리게이트에서도 해당 볼륨 또는 LUN에 대한 임계값 정책이 계속 활성화됩니다.

임계값 정책(조합 정책)에 보조 카운터 조건이 있는 경우(예: 애그리게이트 또는 노드에 추가 조건이 할당된 경우) 해당 보조 카운터 조건은 볼륨 또는 LUN이 이동된 새 애그리게이트 또는 노드에 적용됩니다.

변경된 임계값 정책을 사용하는 오브젝트에 대해 새로운 활성 이벤트가 있는 경우 해당 이벤트는 더 이상 사용되지 않는 것으로 표시되고, 임계값 정책은 새롭게 정의된 임계값 정책으로 카운터 모니터링을 시작합니다.

볼륨 이동 작업이 수행되면 ONTAP에서 정보성 변경 이벤트를 전송합니다. 변경 이벤트 아이콘은 성능 탐색기 페이지와 워크로드 분석 페이지의 이벤트 타임라인에 나타나 이동 작업이 완료된 시간을 표시합니다.

오브젝트를 다른 클러스터로 이동하면 사용자 정의 임계값 정책이 해당 오브젝트에서 제거됩니다. 필요한 경우 이동 작업이 완료된 후 오브젝트에 임계값 정책을 할당해야 합니다. 그러나 동적 및 시스템 정의 임계값 정책은 오브젝트가 새 클러스터로 이동된 후 자동으로 적용됩니다.

HA 인수 및 반환 중 임계값 정책 기능

고가용성(HA) 구성에서 테이크오버 또는 기브백 작업이 발생할 때, 한 노드에서 다른 노드로 이동된 오브젝트는 수동 이동 작업과 동일한 방식으로 임계값 정책을 유지합니다. Unified Manager는 15분마다 클러스터 구성 변경 사항을 확인하므로, 새 노드로의 전환으로 인한 영향은 다음 클러스터 구성 폴링 전까지 식별되지 않습니다.

15분 구성 변경 수집 기간 내에 인수 및 반환 작업이 모두 발생하는 경우, 성능 통계가 한 노드에서 다른 노드로 이동하지 않을 수 있습니다.

애그리게이트 재배치 중 임계값 정책 기능

`aggregate relocation start` 명령을 사용하여 애그리게이트를 한 노드에서 다른 노드로 이동하면 모든 오브젝트에 대해 단일 및 조합 임계값 정책이 모두 유지되며, 임계값 정책의 노드 부분은 새 노드에 적용됩니다.

MetroCluster 전환 중 임계값 정책 기능

MetroCluster 구성에서 한 클러스터에서 다른 클러스터로 이동하는 오브젝트는 사용자 정의 임계값 정책 설정을 유지하지 않습니다. 필요한 경우 파트너 클러스터로 이동한 볼륨 및 LUN에 임계값 정책을 적용할 수 있습니다. 오브젝트가 원래 클러스터로 다시 이동한 후에는 사용자 정의 임계값 정책이 자동으로 다시 적용됩니다.

자세한 내용은 "전환 및 복귀 중 볼륨 동작"을 참조하십시오.

성능 이벤트를 분석합니다

Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트 분석

성능 이벤트를 분석하여 이벤트가 감지된 시점, 활성 상태(새로 발생했거나 확인됨)인지 또는 더 이상 사용되지 않는지 여부, 관련된 워크로드 및 클러스터 구성 요소, 그리고 이벤트를 직접 해결할 수 있는 옵션을 파악할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트에 대한 정보를 표시합니다

이벤트 관리 인벤토리 페이지를 사용하면 Unified Manager에서 모니터링하는 클러스터의 모든 성능 이벤트 목록을 볼 수 있습니다. 이 정보를 통해 가장 중요한 이벤트를 파악하고, 자세한 정보를 확인하여 이벤트의 원인을 분석할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이벤트 목록은 감지 시간 순으로 정렬되며, 가장 최근 이벤트가 먼저 표시됩니다. 열 헤더를 클릭하면 해당 열을 기준으로 이벤트를 정렬할 수 있습니다. 예를 들어, 상태 열을 기준으로 정렬하면 심각도별로 이벤트를 볼 수 있습니다. 특정 이벤트 또는 특정 유형의 이벤트를 찾고 있다면 필터 및 검색 기능을 사용하여 목록에 표시되는 이벤트를 세분화할 수 있습니다.

이 페이지에는 모든 출처의 이벤트가 표시됩니다:

- 사용자 정의 성능 임계값 정책
- 시스템 정의 성능 임계값 정책
- 동적 성능 임계값

이벤트 유형 열에는 이벤트의 출처가 표시됩니다. 이벤트를 선택하면 이벤트 세부 정보 페이지에서 해당 이벤트에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 *활성 성능 이벤트*를 선택합니다.

   이 페이지에는 지난 7일 동안 생성된 모든 신규 및 승인된 성능 이벤트가 표시됩니다.

3. 분석하려는 이벤트를 찾아서 이벤트 이름을 클릭합니다.

   이벤트 상세 정보 페이지가 표시됩니다.

   또한 성능 탐색기 페이지와 알림 이메일에서 이벤트 이름 링크를 클릭하여 이벤트 세부 정보 페이지를 표시할 수 있습니다.

사용자가 정의한 성능 임계값에서 발생하는 이벤트를 분석합니다

Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값의 이벤트 분석

사용자 정의 임계값에서 생성된 이벤트는 특정 스토리지 오브젝트(예: 애그리게이트 또는 볼륨)의 성능 카운터가 정책에 정의된 임계값을 초과했음을 나타냅니다. 이는 클러스터 오브젝트에 성능 문제가 발생했음을 의미합니다.

이벤트 세부 정보 페이지를 사용하여 성능 이벤트를 분석하고 필요한 경우 시정 조치를 취하여 성능을 정상으로 되돌릴 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 정의 성능 임계값 이벤트에 응답합니다

Unified Manager를 사용하면 성능 카운터가 사용자 정의 경고 또는 심각 임계값을 초과하여 발생한 성능 이벤트를 조사할 수 있습니다. 또한 Unified Manager를 사용하여 클러스터 구성 요소의 상태를 확인하고 해당 구성 요소에서 감지된 최근 상태 이벤트가 성능 이벤트에 영향을 미쳤는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

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

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 이벤트 발생 원인이 된 임계값 위반에 대한 설명이 포함된 *설명*을 검토하십시오.

   예를 들어, "`Latency value of 456 ms/op has triggered a WARNING event based on threshold setting of 400 ms/op`"라는 메시지는 해당 오브젝트에 지연 시간 경고 이벤트가 발생했음을 나타냅니다.

3. 마우스 커서를 정책 이름 위에 올리면 해당 이벤트를 발생시킨 임계값 정책에 대한 세부 정보가 표시됩니다.

   여기에는 정책 이름, 평가 대상 성능 카운터, 심각 또는 경고 이벤트로 간주되기 위해 초과해야 하는 카운터 값, 그리고 카운터가 해당 값을 초과해야 하는 기간이 포함됩니다.

4. *이벤트 발생 시간*을 기록해 두면 이 이벤트에 영향을 미쳤을 수 있는 다른 이벤트가 같은 시간에 발생했는지 조사할 수 있습니다.

5. 아래 옵션 중 하나를 선택하여 해당 이벤트를 자세히 조사하고 성능 문제를 해결하기 위해 필요한 조치가 있는지 확인하십시오:

옵션	가능한 조사 조치
소스 오브젝트 이름을 클릭하여 해당 오브젝트의 Explorer 페이지를 표시합니다.	이 페이지에서는 오브젝트 세부 정보를 확인하고 이 오브젝트를 다른 유사한 스토리지 오브젝트와 비교하여 다른 스토리지 오브젝트에서도 비슷한 시점에 성능 문제가 발생하는지 확인할 수 있습니다. 예를 들어, 동일한 애그리게이트에 있는 다른 볼륨에서도 성능 문제가 발생하는지 확인할 수 있습니다.
클러스터 이름을 클릭하면 클러스터 요약 페이지가 표시됩니다.	이 페이지에서는 해당 오브젝트가 있는 클러스터의 세부 정보를 확인하여 비슷한 시기에 다른 성능 문제가 발생했는지 여부를 확인할 수 있습니다.

시스템에서 정의한 성능 임계값에서 발생하는 이벤트를 분석합니다.

Active IQ Unified Manager의 시스템 정의 성능 임계값에서 이벤트 분석

시스템에서 정의한 성능 임계값에서 생성된 이벤트는 특정 스토리지 오브젝트에 대한 성능 카운터 또는 성능 카운터 세트가 시스템에서 정의한 정책의 임계값을 초과했음을 나타냅니다. 이는 스토리지 오브젝트(예: 애그리게이트 또는 노드)에서 성능 문제가 발생하고 있음을 의미합니다.

이벤트 세부 정보 페이지를 사용하여 성능 이벤트를 분석하고 필요한 경우 시정 조치를 취하여 성능을 정상으로 되돌릴 수 있습니다.

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

Active IQ Unified Manager에서 시스템 정의 성능 임계값 이벤트에 응답합니다

Unified Manager를 사용하여 성능 카운터가 시스템에서 정의한 경고 임계값을 초과하여 발생한 성능 이벤트를 조사할 수 있습니다. 또한 Unified Manager를 사용하여 클러스터 구성 요소의 상태를 확인하고 해당 구성 요소에서 최근 감지된 이벤트가 성능 이벤트에 영향을 미쳤는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

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

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 이벤트 발생 원인이 된 임계값 위반에 대한 설명이 포함된 *설명*을 검토하십시오.

   예를 들어, “Node utilization value of 90 % has triggered a WARNING event based on threshold setting of 85 %” 메시지는 클러스터 오브젝트에 대해 노드 사용률 경고 이벤트가 발생했음을 나타냅니다.

3. *이벤트 발생 시간*을 기록해 두면 이 이벤트에 영향을 미쳤을 수 있는 다른 이벤트가 같은 시간에 발생했는지 조사할 수 있습니다.
4. *시스템 진단*에서 시스템 정의 정책이 클러스터 오브젝트에서 수행하는 분석 유형에 대한 간략한 설명을 검토하십시오.

   일부 이벤트의 경우 특정 진단에서 문제가 발견되었는지 여부를 나타내기 위해 진단 옆에 녹색 또는 빨간색 아이콘이 표시됩니다. 다른 유형의 시스템 정의 이벤트의 경우 카운터 차트에 오브젝트의 성능이 표시됩니다.

5. 권장 조치 아래에서 도움 요청 링크를 클릭하여 성능 이벤트를 직접 해결하기 위해 시도할 수 있는 권장 조치를 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 **QoS** 정책 그룹 성능 이벤트에 대응합니다

Unified Manager는 워크로드 처리량(IOPS, IOPS/TB 또는 MBps)이 정의된 ONTAP QoS 정책 설정값을 초과하여 워크로드 지연 시간에 영향을 미치기 시작할 때 QoS 정책 경고 이벤트를 생성합니다. 이러한 시스템 정의 이벤트는 많은 워크로드가 지연 시간으로 인해 영향을 받기 전에 잠재적인 성능 문제를 해결할 수 있는 기회를 제공합니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새로운, 확인된 또는 폐기된 성능 이벤트가 있어야 합니다.

Unified Manager는 이전 1시간 동안의 각 성능 수집 기간 동안 워크로드 처리량이 정의된 QoS 정책 설정을 초과할 때 QoS 정책 위반에 대한 경고 이벤트를 생성합니다. 워크로드 처리량은 각 수집 기간 동안 짧은 시간 동안만 QoS 임계값을 초과할 수 있지만, Unified Manager는 차트에 해당 수집 기간 동안의 “평균” 처리량만 표시합니다. 이러한 이유로 워크로드의 처리량이 차트에 표시된 정책 임계값을 초과하지 않았을 때도 QoS 이벤트를 수신할 수 있습니다.

System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 다음과 같은 작업을 포함하여 정책 그룹을 관리할 수 있습니다:

- 워크로드에 대한 새 정책 그룹 생성
- 정책 그룹에 워크로드 추가 또는 제거
- 정책 그룹 간 워크로드 이동
- 정책 그룹의 처리량 제한 변경
- 워크로드를 다른 애그리게이트 또는 노드로 이동

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 이벤트 발생 원인이 된 임계값 위반에 대한 설명이 포함된 *설명*을 검토하십시오.

   예를 들어, "`vol1_NFS1의 IOPS 값 1,352로 인해 워크로드의 잠재적인 성능 문제를 식별하기 위한 경고 이벤트가 발생했습니다`"라는 메시지는 볼륨 vol1_NFS1에서 QoS 최대 IOPS 이벤트가 발생했음을 나타냅니다.

3. 이벤트 정보 섹션을 검토하여 이벤트 발생 시점 및 진행 기간에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

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

4. 시스템 진단 섹션에서 두 개의 차트를 검토하십시오. 하나는 이벤트에 따라 총 평균 IOPS 또는 MBps를 나타내고, 다른 하나는 지연 시간을 나타냅니다. 이렇게 구성된 차트를 통해 워크로드가 QoS 최대 한계에 근접했을 때 지연 시간에 가장 큰 영향을 미치는 클러스터 구성 요소를 확인할 수 있습니다.

   공유 QoS 정책 이벤트의 경우, 처리량 차트에는 상위 3개 워크로드가 표시됩니다. 3개 이상의 워크로드가 QoS 정책을 공유하는 경우, 추가 워크로드는 “기타 워크로드” 범주에 함께 표시됩니다. 또한, 지연 시간 차트는 QoS 정책에 포함된 모든 워크로드의 평균 지연 시간을 보여줍니다.

   적응형 QoS 정책 이벤트의 경우 IOPS 및 MBps 차트에 표시되는 IOPS 또는 MBps 값은 ONTAP이 볼륨 크기에 따라 할당된 IOPS/TB 임계값 정책에서 변환한 값이라는 점에 유의하십시오.

5. **Suggested Actions** 섹션에서 제안 사항을 검토하고 워크로드의 지연 시간 증가를 방지하기 위해 수행해야 하는 작업을 결정합니다.

   필요한 경우, 도움말 버튼을 클릭하여 성능 이벤트를 해결하기 위해 시도해 볼 수 있는 권장 조치에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 정의된 블록 크기를 사용하는 적응형 **QoS** 이벤트 이해

적응형 QoS 정책 그룹은 볼륨 크기에 따라 처리량 상한 또는 하한을 자동으로 조정하여 볼륨 크기 변화에 따른 IOPS 대 TB 비율을 유지합니다. ONTAP 9.5부터는 QoS 정책에서 블록 크기를 지정하여 MB/s 임계값을 동시에 적용할 수 있습니다.

적응형 QoS 정책에서 IOPS 임계값을 할당하는 것은 각 워크로드에서 발생하는 작업 수에만 제한을 두는 것입니다. 워크로드를 생성하는 클라이언트에 설정된 블록 크기에 따라 일부 IOPS는 훨씬 더 많은 데이터를 포함하므로 작업을 처리하는 노드에 훨씬 더 큰 부담을 줍니다.

워크로드의 MB/s 값은 다음 공식을 사용하여 생성됩니다:

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

워크로드의 평균 IOPS가 3,000이고 클라이언트의 블록 크기가 32KB로 설정된 경우, 이 워크로드의 유효 MB/s는 96입니다. 동일한 워크로드의 평균 IOPS가 3,000이고 클라이언트의 블록 크기가 48KB로 설정된 경우, 이 워크로드의 유효 MB/s는 144입니다. 블록 크기가 더 클 때 노드가 50% 더 많은 데이터를 처리하는 것을 확인할 수 있습니다.

다음은 블록 크기가 정의된 적응형 QoS 정책과 클라이언트에 설정된 블록 크기에 따라 이벤트가 트리거되는 방식을 살펴보겠습니다.

정책을 생성하고 최대 처리량을 2,500 IOPS/TB, 블록 크기를 32KB로 설정합니다. 이렇게 하면 사용 용량이 1TB인 볼륨의 경우 MB/s 임계값이 80MB/s((2500 IOPS * 32KB) / 1000)로 효과적으로 설정됩니다. 참고로 Unified Manager는 처리량 값이 정의된 임계값보다 10% 낮을 경우 경고 이벤트를 생성합니다. 이벤트는 다음과 같은 상황에서 생성됩니다:

사용된 용량	처리량이 이 수치를 초과하면 이벤트가 발생합니다…	
	IOPS	MB/s
1 TB	2,250 IOPS	72 MB/s
2 TB	4,500 IOPS	144 MB/s
5 TB	11,250 IOPS	360 MB/s

볼륨이 사용 가능한 공간의 2TB를 사용하고 있고, IOPS가 4,000이며, 클라이언트에서 QoS 블록 크기가 32KB로 설정된 경우, MB/ps 처리량은 128MB/s((4,000 IOPS * 32KB) / 1000)입니다. 이 시나리오에서는 4,000 IOPS와 128MB/s 모두 2TB 공간을 사용하는 볼륨에 대한 임계값 미만이므로 이벤트가 생성되지 않습니다.

만약 볼륨이 사용 가능한 공간 중 2TB를 사용하고 있고, IOPS가 4,000이며, 클라이언트에서 QoS 블록 크기가 64KB로 설정되어 있다면, MB/s 처리량은 256 MB/s((4,000 IOPS * 64 KB) / 1000)입니다. 이 경우 4,000 IOPS는 이벤트를 발생시키지 않지만, MB/s 값인 256 MB/s는 임계값인 144 MB/s를 초과하므로 이벤트가 발생합니다.

따라서 블록 크기를 포함하는 적응형 QoS 정책에 대해 MB/s 위반으로 이벤트가 발생하면 이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에 MB/s 차트가 표시됩니다. 적응형 QoS 정책에 대해 IOPS 위반으로 이벤트가 발생하면 시스템 진단 섹션에 IOPS 차트가 표시됩니다. IOPS와 MB/s 모두에서 위반이 발생하면 두 개의 이벤트가 수신됩니다.

QoS 설정 조정에 대한 자세한 내용은 "성능 관리 개요"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 노드 리소스 과다 사용 이벤트에 응답합니다

Unified Manager는 단일 노드가 운영 효율성의 한계를 초과하여 작동하여 워크로드 지연 시간에 영향을 미칠 가능성이 있을 때 노드 리소스 과다 사용 경고 이벤트를 생성합니다. 이러한 시스템 정의 이벤트는 여러 워크로드가 지연 시간의 영향을 받기 전에 잠재적인 성능 문제를 해결할 수 있는 기회를 제공합니다.

시작하기 전에

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

Unified Manager는 30분 이상 성능 용량의 100% 이상을 사용하는 노드를 검색하여 노드 리소스 과다 사용 정책 위반에 대한 경고 이벤트를 생성합니다.

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

- 시스템 리소스를 과도하게 사용하는 볼륨 또는 LUN에 QoS 정책 생성 및 적용
- 워크로드가 적용된 정책 그룹의 QoS 최대 처리량 제한 줄이기
- 워크로드를 다른 애그리게이트 또는 노드로 이동
- 노드에 디스크를 추가하거나 더 빠른 CPU와 더 많은 RAM을 갖춘 노드로 업그레이드하여 용량 증가

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 이벤트 발생 원인이 된 임계값 위반에 대한 설명이 포함된 *설명*을 검토하십시오.

   예를 들어, "`Perf. Capacity Used value of 139% on simplicity-02 has triggered a WARNING event to identify potential performance problems in the data processing unit.`"라는 메시지는 노드 simplicity-02의 성능 용량이 과도하게 사용되어 노드 성능에 영향을 미치고 있음을 나타냅니다.

3. 시스템 진단 섹션에서 다음 세 가지 차트를 검토하십시오. 하나는 노드에서 사용되는 성능 용량, 다른 하나는 상위 워크로드에서 사용되는 평균 스토리지 IOPS, 그리고 마지막 하나는 상위 워크로드의 지연 시간입니다. 이렇게 정리하면 어떤 워크로드가 노드의 지연을 유발하는지 확인할 수 있습니다.

   IOPS 차트에 마우스 커서를 올리면 어떤 워크로드에 QoS 정책이 적용되었는지, 어떤 워크로드에는 적용되지

않았는지 확인할 수 있습니다.

4. **Suggested Actions** 섹션에서 제안 사항을 검토하고 워크로드의 지연 시간 증가를 방지하기 위해 수행해야 하는 작업을 결정합니다.

   필요한 경우, 도움말 버튼을 클릭하여 성능 이벤트를 해결하기 위해 시도해 볼 수 있는 권장 조치에 대한 자세한 내용을 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 불균형 성능 이벤트에 응답합니다

Unified Manager는 클러스터 내 한 노드가 다른 노드보다 훨씬 높은 부하로 작동하여 워크로드 지연에 영향을 미칠 가능성이 있을 때 클러스터 불균형 경고 이벤트를 생성합니다. 이러한 시스템 정의 이벤트는 많은 워크로드가 지연의 영향을 받기 전에 잠재적인 성능 문제를 해결할 수 있는 기회를 제공합니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

Unified Manager는 클러스터의 모든 노드에 대한 성능 용량 사용량 값을 비교하여 노드 간 부하 차이가 30% 이상인지 확인함으로써 클러스터 불균형 임계값 정책 위반에 대한 경고 이벤트를 생성합니다.

다음 단계를 따르면 성능이 높은 워크로드를 사용률이 낮은 노드로 이동할 수 있도록 다음 리소스를 식별할 수 있습니다:

- 동일 클러스터 내에서 활용도가 낮은 노드
- 새 노드에서 활용도가 가장 낮은 애그리게이트
- 현재 노드에서 가장 성능이 뛰어난 볼륨

단계

1. 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하여 이벤트에 대한 정보를 확인하십시오.
2. 이벤트 발생 원인이 된 임계값 위반에 대한 설명이 포함된 *설명*을 검토하십시오.

   예를 들어, "\`성능 용량 사용량 카운터는 클러스터 Dallas-1-8의 노드 간 부하 차이가 62%임을 나타내며 시스템 임계값 30%를 기준으로 WARNING 이벤트를 트리거했습니다\`"라는 메시지는 노드 중 하나의 성능 용량이 과도하게 사용되어 노드 성능에 영향을 미치고 있음을 나타냅니다.

3. *권장 조치*의 텍스트를 검토하여 성능 용량 사용량이 높은 노드에서 성능 용량 사용량이 가장 낮은 노드로 고성능 볼륨을 이동하십시오.
4. 성능 용량 사용량 값이 가장 높은 노드와 가장 낮은 노드를 식별하십시오:
   a. 이벤트 정보 섹션에서 소스 클러스터의 이름을 클릭합니다.
   b. 클러스터/성능 요약 페이지에서 관리되는 오브젝트 영역의 *노드*를 클릭합니다.
   c. 노드 인벤토리 페이지에서 사용된 성능 용량 열을 기준으로 노드를 정렬합니다.
   d. 성능 용량 사용량이 가장 높고 가장 낮은 노드를 식별하고 해당 노드의 이름을 기록하십시오.
5. 성능 용량 사용 값이 가장 높은 노드에서 가장 많은 IOPS를 사용하는 볼륨을 식별하십시오:
   a. 성능 용량 사용량 값이 가장 높은 노드를 클릭하십시오.
   b. 노드 / 성능 탐색기 페이지의 보기 및 비교 메뉴에서 *이 노드의 애그리게이트*를 선택합니다.

c. 사용된 성능 용량 값이 가장 높은 애그리게이트를 클릭합니다.

d. 애그리게이트 / 성능 탐색기 페이지의 보기 및 비교 메뉴에서 *이 애그리게이트의 볼륨*을 선택합니다.

e. 볼륨을 **IOPS** 열을 기준으로 정렬하고, 가장 높은 IOPS를 사용하는 볼륨의 이름과 해당 볼륨이 속한 애그리게이트의 이름을 기록하십시오.

6. 성능 용량 사용 값이 가장 낮은 노드에서 사용률이 가장 낮은 애그리게이트를 식별하십시오:

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

b. 성능**:** 모든 애그리게이트 보기를 선택하십시오.

c. 필터 버튼을 클릭하고 4단계에서 기록해 둔 성능 용량 사용량 값이 가장 낮은 노드의 이름과 "`Node`"가 일치하는 필터를 추가합니다.

d. 성능 용량 사용 값이 가장 낮은 애그리게이트의 이름을 적으십시오.

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

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

며칠 후, 해당 클러스터에서 동일한 클러스터 불균형 이벤트가 발생하는지 확인하십시오.

동적 성능 임계값에서 발생하는 이벤트를 분석합니다

Active IQ Unified Manager에서 동적 성능 임계값의 이벤트 분석

동적 임계값에서 생성된 이벤트는 워크로드의 실제 응답 시간(지연 시간)이 예상 응답 시간 범위에 비해 너무 높거나 낮음을 나타냅니다. 이벤트 세부 정보 페이지를 사용하여 성능 이벤트를 분석하고 필요한 경우 시정 조치를 취하여 성능을 정상으로 되돌릴 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge 또는 ONTAP Select 시스템에서는 동적 성능 임계값이 활성화되어 있지 않습니다.

Active IQ Unified Manager의 동적 성능 이벤트에서 피해자 워크로드 식별

Unified Manager에서는 스토리지 구성 요소 경합으로 인해 응답 시간(지연 시간) 편차가 가장 큰 볼륨 워크로드를 식별할 수 있습니다. 이러한 워크로드를 식별하면 해당 워크로드에 액세스하는 클라이언트 애플리케이션의 성능이 평소보다 저하되는 이유를 파악하는 데 도움이 됩니다.

시작하기 전에

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

이벤트 세부 정보 페이지에는 사용자 정의 및 시스템 정의 워크로드 목록이 표시되며, 해당 구성 요소 또는 이벤트의 영향을 가장 많이 받은 구성 요소의 활동 또는 사용량 편차가 가장 큰 순서대로 정렬됩니다. 이 값은 Unified Manager가 이벤트를 감지하고 마지막으로 분석했을 때 식별된 최고치를 기준으로 합니다.

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.

2. 워크로드 지연 시간 및 워크로드 활동 차트에서 *피해자 워크로드*를 선택합니다.
3. 차트 위에 마우스 커서를 올리면 해당 구성 요소에 영향을 미치는 상위 사용자 정의 워크로드와 피해 워크로드의 이름을 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 동적 성능 이벤트에서 불량 워크로드 식별

Unified Manager에서는 경합 중인 클러스터 구성 요소의 사용량 편차가 가장 큰 워크로드를 식별할 수 있습니다. 이러한 워크로드를 식별하면 클러스터의 특정 볼륨에서 응답 시간(지연 시간)이 느린 이유를 파악하는 데 도움이 됩니다.

시작하기 전에

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

이벤트 세부 정보 페이지에는 사용자 정의 및 시스템 정의 워크로드 목록이 구성 요소 사용량이 가장 높거나 이벤트의 영향을 가장 많이 받은 순서대로 표시됩니다. 이 값은 Unified Manager가 이벤트를 감지하고 마지막으로 분석했을 때 파악한 최고 사용량을 기준으로 합니다.

단계

1. 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하여 이벤트에 대한 정보를 확인하십시오.
2. 워크로드 지연 시간 및 워크로드 활동 차트에서 *Bully 워크로드*를 선택합니다.
3. 차트 위에 마우스 커서를 올려놓으면 해당 구성 요소에 영향을 미치는 상위 사용자 정의 불리 워크로드를 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 동적 성능 이벤트에서 상어 워크로드 식별

Unified Manager에서는 경합 중인 스토리지 구성 요소 사용량에서 편차가 가장 큰 워크로드를 식별할 수 있습니다. 이러한 워크로드를 식별하면 해당 워크로드를 사용량이 적은 클러스터로 이동해야 하는지 여부를 판단하는 데 도움이 됩니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새로운, 확인된 또는 더 이상 사용되지 않는 성능 동적 이벤트가 있습니다.

이벤트 세부 정보 페이지에는 사용자 정의 및 시스템 정의 워크로드 목록이 구성 요소 사용량이 가장 높거나 이벤트의 영향을 가장 많이 받은 순서대로 표시됩니다. 이 값은 Unified Manager가 이벤트를 감지하고 마지막으로 분석했을 때 파악한 최고 사용량을 기준으로 합니다.

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 워크로드 지연 시간 및 워크로드 활동 차트에서 *Shark 워크로드*를 선택합니다.
3. 차트 위에 마우스 커서를 올리면 해당 구성 요소에 영향을 미치는 상위 사용자 정의 워크로드와 샤크 워크로드의 이름을 볼 수 있습니다.

MetroCluster 구성에 대한 성능 이벤트 분석

Active IQ Unified Manager를 사용하여 MetroCluster 성능 이벤트를 분석하십시오

Unified Manager를 사용하여 MetroCluster 구성의 성능 이벤트를 분석할 수 있습니다. 이벤트와 관련된 워크로드를 식별하고 이벤트 해결을 위한 권장 조치를 검토할 수 있습니다.

MetroCluster 성능 이벤트는 클러스터 간 ISL(Interswitch Link)을 과도하게 사용하는 *bully* 워크로드 또는 링크 상태 문제로 인해 발생할 수 있습니다. Unified Manager는 파트너 클러스터의 성능 이벤트를 고려하지 않고 MetroCluster 구성의 각 클러스터를 독립적으로 모니터링합니다.

MetroCluster 구성의 두 클러스터에서 발생하는 성능 이벤트도 Unified Manager 대시보드 페이지에 표시됩니다. Unified Manager의 상태 페이지를 통해 각 클러스터의 상태를 확인하고 클러스터 간의 관계를 살펴볼 수도 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터의 MetroCluster 성능 이벤트 분석

Unified Manager를 사용하여 성능 이벤트가 감지된 MetroCluster 구성의 클러스터를 분석할 수 있습니다. 클러스터 이름, 이벤트 감지 시간, 그리고 관련된 가해 및 피해 워크로드를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- MetroCluster 구성에 대한 신규, 확인된 또는 사용되지 않는 성능 이벤트가 있어야 합니다.
- MetroCluster 구성의 두 클러스터 모두 동일한 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링되어야 합니다.

단계

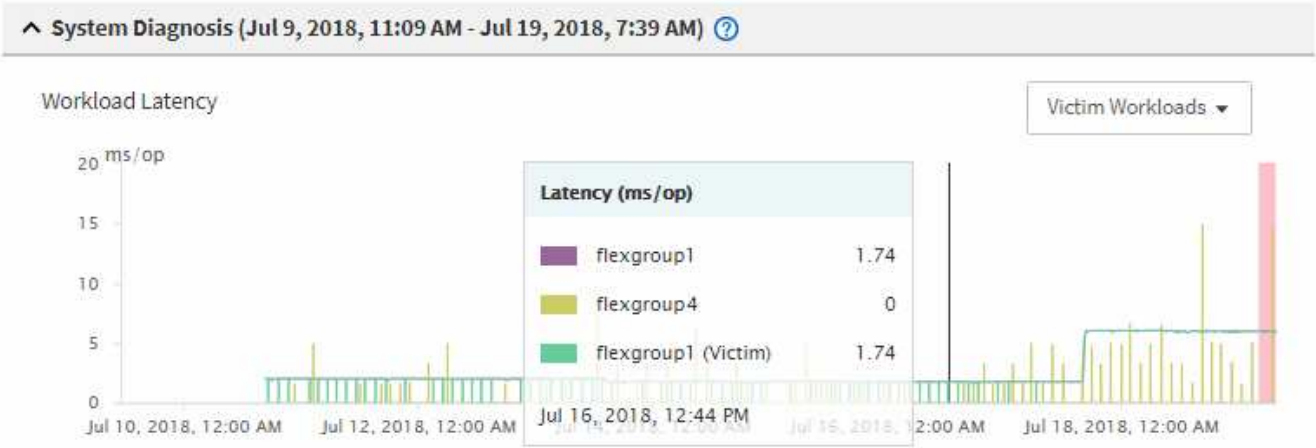
1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 이벤트 설명을 검토하여 관련된 워크로드 이름과 워크로드 수를 확인하십시오.

   이 예시에서 MetroCluster 리소스 아이콘이 빨간색으로 표시된 것은 MetroCluster 리소스에 경합이 발생했음을 나타냅니다. 아이콘 위에 커서를 놓으면 아이콘에 대한 설명이 표시됩니다.



3. 클러스터 이름과 이벤트 감지 시간을 기록해 두면 파트너 클러스터의 성능 이벤트를 분석하는 데 사용할 수 있습니다.
4. 차트에서 피해 워크로드를 검토하여 응답 시간이 성능 임계값보다 높은지 확인하십시오.

   이 예시에서는 마우스 오버 시 텍스트에 피해 워크로드가 표시됩니다. 지연 시간 차트는 관련된 피해 워크로드의 일관된 지연 시간 패턴을 개략적으로 보여줍니다. 피해 워크로드의 비정상적인 지연 시간이 이벤트 발생의 원인이 되었더라도, 일관된 지연 시간 패턴은 워크로드가 예상 범위 내에서 작동하고 있음을 나타낼 수 있으며, 단지 I/O 급증으로 인해 지연 시간이 증가하여 이벤트가 발생했을 가능성을 시사합니다.



최근 이러한 볼륨 워크로드에 액세스하는 클라이언트에 애플리케이션을 설치했고 해당 애플리케이션이 워크로드에 많은 양의 I/O를 전송하는 경우, 지연 시간이 증가할 것으로 예상할 수 있습니다. 워크로드의 지연 시간이 예상 범위 내로 돌아오고 이벤트 상태가 폐기됨으로 변경되어 이 상태로 30분 이상 유지되는 경우, 해당 이벤트를 무시해도 됩니다. 이벤트가 계속 진행 중이고 새 상태로 유지되는 경우, 추가로 조사하여 다른 문제로 인해 이벤트가 발생했는지 확인할 수 있습니다.

5. 워크로드 처리량 차트에서 *Bully Workloads*를 선택하여 Bully 워크로드를 표시합니다.

   과부하 워크로드가 존재한다는 것은 로컬 클러스터의 하나 이상의 워크로드가 MetroCluster 리소스를 과도하게 사용하여 이벤트가 발생했을 수 있음을 나타냅니다. 과부하 워크로드는 쓰기 처리량(MB/s)에서 높은 편차를 보입니다.

   이 차트는 워크로드의 쓰기 처리량(MB/s) 패턴을 개략적으로 보여줍니다. 쓰기 MB/s 패턴을 검토하여 비정상적인 처리량을 파악할 수 있으며, 이는 워크로드가 MetroCluster 리소스를 과도하게 사용하고 있음을 나타낼 수 있습니다.

   이벤트에 과도한 워크로드가 관련되어 있지 않다면, 클러스터 간 링크의 상태 문제 또는 파트너 클러스터의 성능 문제로 인해 발생했을 수 있습니다. Unified Manager를 사용하여 MetroCluster 구성에서 두 클러스터의 상태를 확인할 수 있습니다. 또한 Unified Manager를 사용하여 파트너 클러스터의 성능 이벤트를 확인하고 분석할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 원격 클러스터의 **MetroCluster** 성능 이벤트 분석

Unified Manager를 사용하여 MetroCluster 구성의 원격 클러스터에서 동적 성능 이벤트를 분석할 수 있습니다. 이 분석을 통해 원격 클러스터의 이벤트가 파트너 클러스터의 이벤트를 발생시켰는지 여부를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- MetroCluster 구성의 로컬 클러스터에서 성능 이벤트를 분석하고 이벤트 감지 시간을 얻었어야 합니다.
- 성능 이벤트와 관련된 로컬 클러스터 및 파트너 클러스터의 상태를 확인하고 파트너 클러스터의 이름을 확보해야 합니다.

단계

1. 파트너 클러스터를 모니터링하는 Unified Manager 인스턴스에 로그인합니다.
2. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트*를 클릭하여 이벤트 목록을 표시합니다.

3. 시간 범위 선택기에서 *지난 1시간*을 선택한 다음 *범위 적용*을 클릭합니다.
4. 필터링 선택기에서 왼쪽 드롭다운 메뉴에서 *클러스터*를 선택하고 텍스트 필드에 파트너 클러스터 이름을 입력한 다음 *필터 적용*을 클릭합니다.

   선택한 클러스터에 지난 한 시간 동안 이벤트가 없는 경우, 이는 해당 클러스터가 파트너 클러스터에서 이벤트가 감지된 시간 동안 성능 문제를 겪지 않았음을 나타냅니다.

5. 선택한 클러스터에서 지난 한 시간 동안 이벤트가 감지된 경우, 해당 이벤트의 감지 시간을 로컬 클러스터의 이벤트 감지 시간과 비교합니다.

   이러한 이벤트가 데이터 처리 구성 요소에 경합을 일으키는 과도한 워크로드와 관련된 경우, 하나 이상의 워크로드가 로컬 클러스터에서 해당 이벤트를 발생시켰을 수 있습니다. 이벤트를 클릭하여 분석하고 이벤트 세부 정보 페이지에서 해결을 위한 권장 조치를 확인할 수 있습니다.

   이러한 이벤트에 불리 워크로드가 포함되지 않았다면 로컬 클러스터에서 성능 이벤트가 발생한 원인이 아닙니다.

Active IQ Unified Manager에서 동적 **QoS** 제한 이벤트에 응답합니다

Unified Manager를 사용하여 QoS(서비스 품질) 정책 그룹이 워크로드 처리량(MB/s)을 제한하여 발생하는 성능 이벤트를 조사할 수 있습니다. 이러한 제한으로 인해 정책 그룹 내 볼륨 워크로드의 응답 시간(지연 시간)이 증가했습니다. 이벤트 정보를 사용하여 제한을 중지하기 위해 정책 그룹에 새로운 제한이 필요한지 여부를 판단할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새로운, 확인된 또는 폐기된 성능 이벤트가 있어야 합니다.

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 스로틀링의 영향을 받는 워크로드의 이름이 표시되는 *설명*을 읽어보십시오.

   설명은 피해자와 가해자에 대해 동일한 워크로드를 표시할 수 있는데, 이는 스로틀링으로 인해 워크로드가 스스로의 피해자가 되기 때문입니다.

3. 텍스트 편집기 등의 애플리케이션을 사용하여 볼륨 이름을 기록하십시오.

   나중에 볼륨 이름을 검색하여 찾을 수 있습니다.

4. 워크로드 지연 시간 및 워크로드 활용률 차트에서 *워크로드 과부하*를 선택합니다.
5. 차트 위에 마우스 커서를 올려놓으면 해당 정책 그룹에 영향을 미치는 사용자 정의 워크로드 상위 목록을 볼 수 있습니다.

   목록 맨 위에 있는 워크로드가 가장 큰 편차를 보여 스로틀링이 발생했습니다. 이 활동은 각 워크로드가 정책 그룹 제한에서 사용한 비율을 나타냅니다.

6. 권장 조치 영역에서 최상위 워크로드에 대한 워크로드 분석 버튼을 클릭합니다.
7. 워크로드 분석 페이지에서 지연 시간 차트는 모든 클러스터 구성 요소를 표시하도록 설정하고, 처리량 차트는 세부 분석을 표시하도록 설정합니다.

세부 분석 차트는 지연 시간 차트와 IOPS 차트 아래에 표시됩니다.

8. 지연 시간 차트에서 QoS 제한을 비교하여 해당 이벤트 발생 시 지연 시간에 영향을 미친 스로틀링 정도를 확인하십시오.

   QoS 정책 그룹의 최대 처리량은 초당 1,000 작업(op/sec)이며, 해당 그룹에 속한 워크로드들의 총 처리량은 이 값을 초과할 수 없습니다. 해당 이벤트 발생 당시 정책 그룹에 속한 워크로드들의 총 처리량은 1,200 op/sec를 초과했으며, 이로 인해 정책 그룹이 활동을 1,000 op/sec로 제한했습니다.

9. 읽기/쓰기 지연 시간 값과 읽기/쓰기/기타 값을 비교하십시오.

   두 차트 모두 읽기 요청 건수가 많고 지연 시간이 길지만, 쓰기 요청 건수와 지연 시간은 적은 것을 보여줍니다. 이러한 값을 통해 처리량 또는 작업량이 많아 지연 시간이 증가했는지 판단할 수 있습니다. 정책 그룹에서 처리량 또는 작업 수를 제한할지 결정할 때 이러한 값을 활용할 수 있습니다.

10. ONTAP System Manager를 사용하여 정책 그룹의 현재 제한을 1,300 op/sec로 늘리십시오.
11. 하루가 지난 후 Unified Manager로 돌아가서 3단계에서 기록한 워크로드를 워크로드 분석 페이지에 입력하십시오.
12. 처리량 분석 차트를 선택하세요.

    읽기/쓰기/기타 차트가 표시됩니다.

13. 페이지 상단에서 정책 그룹 제한 변경에 대한 변경 이벤트 아이콘( )에 커서를 가져다 놓습니다.
14. 읽기/쓰기/기타 차트와 지연 시간 차트를 비교하십시오.

    읽기 및 쓰기 요청은 동일하지만, 속도 제한이 해제되어 지연 시간이 줄어들었습니다.

Active IQ Unified Manager에서 디스크 장애로 인한 성능 이벤트에 대응

Unified Manager를 사용하면 워크로드가 애그리게이트를 과도하게 활용하여 발생하는 성능 이벤트를 조사할 수 있습니다. 또한 Unified Manager를 사용하여 애그리게이트의 상태를 확인하고 최근 애그리게이트에서 감지된 상태 이벤트가 성능 이벤트에 영향을 미쳤는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새로운, 확인된 또는 폐기된 성능 이벤트가 있어야 합니다.

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 이벤트와 관련된 워크로드 및 경합 중인 클러스터 구성 요소를 설명하는 *설명*을 읽으십시오.

   경합 중인 클러스터 구성 요소로 인해 지연 시간에 영향을 받은 피해 볼륨이 여러 개 있습니다. 오류 발생 디스크를 스페어 디스크로 교체하기 위해 RAID 재구성을 진행 중인 애그리게이트가 경합 중인 클러스터 구성 요소입니다. 경합 중인 구성 요소 아래에서 애그리게이트 아이콘이 빨간색으로 강조 표시되고 애그리게이트 이름이 괄호 안에 표시됩니다.

3. 워크로드 활용도 차트에서 *Bully 워크로드*를 선택합니다.
4. 차트 위에 커서를 올려놓으면 해당 구성 요소에 영향을 미치는 상위 bully 워크로드를 확인할 수 있습니다.

이벤트가 감지된 이후 최고 사용률을 기록한 주요 워크로드가 차트 상단에 표시됩니다. 주요 워크로드 중 하나는 시스템 정의 워크로드인 Disk Health로, 이는 RAID 재구성을 나타냅니다. 재구성은 스페어 디스크를 사용하여 어그리게이트를 다시 빌드하는 것과 관련된 내부 프로세스입니다. Disk Health 워크로드는 어그리게이트의 다른 워크로드와 함께 어그리게이트의 경합 및 관련 이벤트의 원인이 되었을 가능성이 높습니다.

5. 디스크 상태 워크로드 활동으로 인해 이벤트가 발생했음을 확인한 후, 재구성 작업이 완료되고 Unified Manager가 이벤트를 분석하여 애그리게이트가 여전히 경합 중인지 여부를 감지할 때까지 약 30분 정도 기다리십시오.
6. *이벤트 세부 정보*를 새로 고침하십시오.

   RAID 재구성이 완료되면 상태가 폐기됨으로 표시되어 이벤트가 해결되었음을 나타내는지 확인하십시오.
7. 워크로드 활용률 차트에서 *Bully 워크로드*를 선택하면 최대 활용률 기준으로 애그리게이트의 워크로드를 볼 수 있습니다.
8. 권장 조치 영역에서 최상위 워크로드에 대한 워크로드 분석 버튼을 클릭합니다.
9. 워크로드 분석 페이지에서 시간 범위를 설정하여 선택한 볼륨에 대한 최근 24시간(1일) 데이터를 표시합니다.

   이벤트 타임라인에서 빨간색 점(🔴)은 디스크 장애 이벤트가 발생한 시점을 나타냅니다.
10. 노드 및 애그리게이트 활용률 차트에서 노드 통계 선을 숨기고 애그리게이트 선만 남도록 합니다.
11. 이 차트의 데이터를 지연 시간 차트에서 이벤트 발생 시점의 데이터와 비교하십시오.

    이벤트 발생 당시 애그리게이트 활용도는 RAID 재구성 프로세스로 인해 많은 양의 읽기 및 쓰기 활동을 나타내며, 이로 인해 선택한 볼륨의 지연 시간이 증가했습니다. 이벤트 발생 후 몇 시간이 지나자 읽기 및 쓰기와 지연 시간이 모두 감소하여 애그리게이트가 더 이상 경합 상태가 아님을 확인했습니다.

Active IQ Unified Manager에서 **HA** 테이크오버로 인한 성능 이벤트에 대응

Unified Manager를 사용하여 고가용성(HA) 쌍에 속한 클러스터 노드의 높은 Data Processing으로 인해 발생한 성능 이벤트를 조사할 수 있습니다. 또한 Unified Manager를 사용하여 노드의 상태를 확인하고 최근 노드에서 감지된 상태 이벤트가 성능 이벤트에 영향을 미쳤는지 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 새로운, 확인된 또는 폐기된 성능 이벤트가 있어야 합니다.

단계

1. 이벤트에 대한 정보를 보려면 이벤트 상세 정보 페이지를 표시하십시오.
2. 이벤트와 관련된 워크로드 및 경합 중인 클러스터 구성 요소를 설명하는 *설명*을 읽으십시오.

   경합 중인 클러스터 구성 요소로 인해 지연 시간에 영향을 받은 피해 볼륨이 하나 있습니다. 파트너 노드에서 모든 워크로드를 인계받은 Data Processing 노드가 경합 중인 클러스터 구성 요소입니다. '경합 중인 구성 요소'에서 Data Processing 아이콘이 빨간색으로 강조 표시되고, 이벤트 발생 당시 Data Processing을 담당했던 노드 이름이 괄호 안에 표시됩니다.
3. *설명*에서 볼륨의 이름을 클릭합니다.

   볼륨 성능 탐색기 페이지가 표시됩니다. 페이지 상단의 이벤트 타임라인에서 변경 이벤트 아이콘(🔵)은 Unified

Manager가 HA 테이크오버 시작을 감지한 시간을 나타냅니다.

4. HA 테이크오버에 대한 변경 이벤트 아이콘 위에 마우스 커서를 올리면 HA 테이크오버에 대한 세부 정보가 마우스 오버 텍스트로 표시됩니다.

   지연 시간 차트에서 이벤트는 선택된 볼륨이 HA 인계 시점과 거의 동시에 높은 지연 시간으로 인해 성능 임계값을 초과했음을 나타냅니다.

5. *확대 보기*를 클릭하면 지연 시간 차트가 새 페이지에 표시됩니다.
6. 보기 메뉴에서 *클러스터 구성 요소*를 선택하면 클러스터 구성 요소별 총 지연 시간을 볼 수 있습니다.
7. HA 테이크오버 시작을 나타내는 변경 이벤트 아이콘에 마우스 커서를 놓고 Data Processing 지연 시간과 총 지연 시간을 비교하십시오.

   HA 테이크오버 당시 Data Processing 노드의 워크로드 수요 증가로 인해 Data Processing이 급증했습니다. CPU 사용률 증가로 인해 지연 시간이 늘어나고 해당 이벤트가 발생했습니다.

8. 장애가 발생한 노드를 복구한 후 ONTAP System Manager를 사용하여 HA 기브백을 수행하면 파트너 노드의 워크로드가 복구된 노드로 이동합니다.
9. HA 반환이 완료된 후, Unified Manager에서 다음 구성 검색(약 15분 후)이 완료되면 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 HA 인계로 인해 발생한 이벤트 및 워크로드를 찾으십시오.

   HA 테이크오버로 인해 발생한 이벤트의 상태가 이제 사용 중지됨으로 표시되며, 이는 이벤트가 해결되었음을 나타냅니다. Data Processing 구성 요소의 지연 시간이 감소하여 전체 지연 시간이 줄어들었습니다. 선택된 볼륨이 현재 Data Processing에 사용 중인 노드에서 이벤트가 해결되었습니다.

성능 이벤트를 해결합니다

Active IQ Unified Manager에서 성능 이벤트 해결

제안된 조치를 사용하여 성능 이벤트를 직접 해결해 볼 수 있습니다. 처음 세 가지 제안은 항상 표시되며, 네 번째 제안 아래의 조치는 표시된 이벤트 유형에 따라 다릅니다.

이 작업을 수행하는 데 도움을 주세요 링크는 특정 작업을 수행하는 방법에 대한 지침을 포함하여 각 제안된 작업에 대한 추가 정보를 제공합니다. 일부 작업에는 Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, ONTAP CLI 명령 또는 이러한 툴의 조합을 사용하는 것이 포함될 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 지연 시간이 예상 범위 내에 있는지 확인합니다

클러스터 구성 요소에 경합이 발생하면 해당 구성 요소를 사용하는 볼륨 워크로드의 응답 시간(지연 시간)이 감소할 수 있습니다. 경합 중인 구성 요소에서 각 피해 워크로드의 지연 시간을 검토하여 실제 지연 시간이 예상 범위 내에 있는지 확인할 수 있습니다. 볼륨 이름을 클릭하여 해당 볼륨의 기간별 데이터를 볼 수도 있습니다.

성능 이벤트가 더 이상 사용되지 않는 상태라면, 해당 이벤트에 관련된 각 대상의 지연 시간이 예상 범위 내로 돌아왔을 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 구성 변경이 워크로드 성능에 미치는 영향을 평가합니다

오류 발생 디스크, HA 페일오버 또는 이동된 볼륨 등 클러스터의 구성 변경은 볼륨 성능에 부정적인 영향을 미치고 지연 시간을 증가시킬 수 있습니다.

Unified Manager에서는 워크로드 분석 페이지를 통해 최근 구성 변경이 발생한 시점을 확인하고, 이를 작업 및 지연 시간(응답 시간)과 비교하여 선택한 볼륨 워크로드의 활동에 변화가 있었는지 확인할 수 있습니다.

Unified Manager의 성능 페이지에서는 제한된 수의 변경 이벤트만 감지할 수 있습니다. 상태 페이지에서는 구성 변경으로 인해 발생하는 다른 이벤트에 대한 알림을 제공합니다. Unified Manager에서 볼륨을 검색하여 이벤트 기록을 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클라이언트측 설정을 조정하여 워크로드 성능을 향상시킵니다

성능 이벤트와 관련된 볼륨에 I/O를 전송하는 애플리케이션이나 데이터베이스 등 클라이언트 워크로드를 확인하여 클라이언트 측 변경으로 이벤트를 해결할 수 있는지 판단할 수 있습니다.

클러스터의 볼륨에 연결된 클라이언트의 I/O 요청량이 증가하면 클러스터는 수요를 충족하기 위해 더 많은 작업을 수행해야 합니다. 클러스터의 특정 볼륨에 대해 I/O 요청량이 많은 클라이언트를 알고 있다면 해당 볼륨에 액세스하는 클라이언트 수를 조정하거나 해당 볼륨에 대한 I/O 양을 줄여 클러스터 성능을 향상시킬 수 있습니다. 또한 해당 볼륨이 속한 QoS 정책 그룹에 제한을 적용하거나 제한을 늘릴 수도 있습니다.

클라이언트와 해당 애플리케이션을 조사하여 클라이언트가 평소보다 많은 I/O를 전송하는지 여부를 확인할 수 있습니다. 이로 인해 클러스터 구성 요소에서 경합이 발생할 수 있습니다. 이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에는 경합이 발생한 구성 요소를 사용하는 상위 볼륨 워크로드가 표시됩니다. 특정 볼륨에 액세스하는 클라이언트를 알고 있다면 해당 클라이언트로 이동하여 클라이언트 하드웨어 또는 애플리케이션이 예상대로 작동하지 않거나 평소보다 많은 작업을 수행하는지 확인할 수 있습니다.

MetroCluster 구성에서 로컬 클러스터의 볼륨에 대한 쓰기 요청은 원격 클러스터의 볼륨에 미러링됩니다. 로컬 클러스터의 소스 볼륨을 원격 클러스터의 대상 볼륨과 동기화 상태로 유지하면 MetroCluster 구성에서 두 클러스터의 요구가 증가할 수 있습니다. 이러한 미러링된 볼륨에 대한 쓰기 요청을 줄이면 클러스터의 동기화 작업 횟수가 줄어들어 다른 워크로드에 대한 성능 영향이 감소합니다.

클라이언트 또는 네트워크 문제가 **Active IQ Unified Manager**의 성능에 미치는 영향 이해

클러스터의 볼륨에 연결된 클라이언트의 I/O 요청이 증가하면 클러스터는 수요를 충족하기 위해 더 많은 작업을 수행해야 합니다. 클러스터에 대한 수요 증가로 인해 구성 요소에 경합이 발생하고, 해당 구성 요소를 사용하는 워크로드의 지연 시간이 증가하며, Unified Manager에서 이벤트가 발생할 수 있습니다.

이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에는 경합 중인 구성 요소를 사용하는 상위 볼륨 워크로드가 표시됩니다. 특정 볼륨에 액세스하는 클라이언트를 알고 있는 경우, 해당 클라이언트로 이동하여 클라이언트 하드웨어 또는 애플리케이션이 예상대로 작동하지 않거나 평소보다 더 많은 작업을 수행하고 있는지 확인할 수 있습니다. 지원을 받으려면 클라이언트 관리자 또는 애플리케이션 공급업체에 문의해야 할 수 있습니다.

클러스터와 연결된 클라이언트 간의 I/O 요청이 예상보다 느리게 수행되는 원인이 될 수 있는 하드웨어 문제, 병목 현상 또는 경쟁 워크로드가 있는지 확인하기 위해 네트워크 인프라를 점검할 수 있습니다. 도움을 받으려면 네트워크 관리자에게 문의해야 할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 QoS 정책 그룹 내의 고활동 볼륨 분석

QoS(서비스 품질) 정책 그룹에서 활동 변화가 가장 큰 워크로드를 검토하여 이벤트 발생 원인이 여러 워크로드인지 확인할 수 있습니다. 또한 다른 워크로드가 설정된 처리량 제한을 여전히 초과하고 있는지 또는 예상 활동 범위 내로 돌아왔는지 확인할 수 있습니다.

이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에서 활동의 최대 편차를 기준으로 워크로드를 정렬하여 활동 변화가 가장 큰 워크로드를 표 상단에 표시할 수 있습니다. 이러한 워크로드는 활동이 설정된 한도를 초과하여 이벤트를 발생시켰을 수 있는 "`bullies`"일 수 있습니다.

각 볼륨 워크로드의 워크로드 분석 페이지로 이동하여 해당 워크로드의 IOPS 활동을 검토할 수 있습니다. 워크로드에 매우 높은 운영 활동이 발생하는 기간이 있는 경우 해당 워크로드가 이벤트 발생에 영향을 미쳤을 수 있습니다. 워크로드의 정책 그룹 설정을 변경하거나 워크로드를 다른 정책 그룹으로 이동할 수 있습니다.

ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI 명령어를 사용하여 다음과 같이 정책 그룹을 관리할 수 있습니다.

- 정책 그룹을 생성합니다.
- 정책 그룹에 워크로드를 추가하거나 제거합니다.
- 정책 그룹 간에 워크로드를 이동합니다.
- 정책 그룹의 처리량 제한을 변경합니다.

Active IQ Unified Manager에서 성능 향상을 위해 LIF 이동

논리 인터페이스(LIF)를 사용량이 적은 포트로 이동하면 로드 밸런싱을 개선하고 유지 관리 작업 및 성능 튜닝을 지원하며 간접 액세스를 줄일 수 있습니다.

간접 액세스는 시스템 효율성을 저하시킬 수 있습니다. 이는 볼륨 워크로드가 네트워크 처리와 데이터 처리에 서로 다른 노드를 사용할 때 발생합니다. 간접 액세스를 줄이려면 LIF를 재배치할 수 있습니다. 즉, 네트워크 처리와 데이터 처리에 동일한 노드를 사용하도록 LIF를 이동하는 것입니다. ONTAP이 사용량이 많은 LIF를 다른 포트로 자동으로 이동하도록 로드 밸런싱을 구성하거나 LIF를 수동으로 이동할 수 있습니다.

이점	고려사항
• 로드 밸런싱을 개선합니다. • 간접 액세스를 줄이십시오.	CIFS 공유에 연결된 LIF를 이동할 때 CIFS 공유에 액세스하는 클라이언트의 연결이 끊어집니다. CIFS 공유에 대한 모든 읽기 또는 쓰기 요청이 중단됩니다.

ONTAP 명령을 사용하여 로드 밸런싱을 구성합니다. 자세한 내용은 ONTAP 네트워킹 설명서를 참조하십시오.

ONTAP System Manager와 ONTAP CLI 명령을 사용하여 LIF를 수동으로 이동합니다.

스토리지 효율성 작업은 사용량이 적은 시간대에 실행하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 사용량이 적은 시간에 스토리지 효율성 작업을 예약합니다

스토리지 효율성 작업을 처리하는 정책이나 일정을 수정하여 해당 볼륨의 워크로드 사용량이 적을 때 실행되도록 할 수 있습니다.

스토리지 효율성 작업은 클러스터 CPU 리소스를 많이 사용하므로 작업이 실행되는 볼륨에 과부하를 줄 수 있습니다. 스토리지 효율성 작업이 실행되는 동안 해당 볼륨의 활동량이 많으면 지연 시간이 증가하여 이벤트가 발생할 수 있습니다.

이벤트 세부 정보 페이지의 시스템 진단 섹션에서는 QoS 정책 그룹 내 워크로드를 활동의 최대 편차별로 표시하여 과도한 워크로드를 식별할 수 있습니다. 표 상단 근처에 "`스토리지 효율성`"이 표시되면 이러한 작업이 다른 워크로드에 과도한 부담을 주고 있는 것입니다. 효율성 정책 또는 실행 일정을 수정하여 해당 워크로드의 사용량이 적은 시간에 실행되도록 하면 스토리지 효율성 작업으로 인해 클러스터에 경합이 발생하는 것을 방지할 수 있습니다.

ONTAP System Manager를 사용하여 효율성 정책을 관리할 수 있습니다. ONTAP 명령을 사용하여 효율성 정책 및 일정을 관리할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 스토리지 효율성 이해

스토리지 효율성을 통해 최소한의 비용으로 최대한의 데이터를 저장하고, 빠른 데이터 증가에 대응하면서도 공간을 적게 차지할 수 있습니다. NetApp 스토리지 효율성 전략은 핵심 ONTAP 운영 체제 및 Write Anywhere File Layout(WAFL) 파일 시스템에서 제공하는 스토리지 가상화와 유니파이드 스토리지의 내장된 기반을 바탕으로 합니다.

스토리지 효율성에는 씬 프로비저닝, 스냅샷 복사, 중복 제거, 데이터 압축, FlexClone, SnapVault 및 볼륨 SnapMirror를 사용한 씬 복제, RAID-DP, Flash Cache, Flash Pool 애그리게이트, FabricPool 지원 애그리게이트 등 스토리지 활용률을 높이고 스토리지 비용을 절감하는 데 도움이 되는 기술을 사용하는 것이 포함됩니다.

유니파이드 스토리지 아키텍처를 사용하면 스토리지 영역 네트워크(SAN), 네트워크 연결 스토리지(NAS) 및 2차 스토리지를 단일 플랫폼에 효율적으로 통합할 수 있습니다.

Flash Pool 애그리게이트 내에 구성되거나 Flash Cache 및 RAID-DP 기술과 함께 구성된 SATA(Serial Advanced Technology Attachment) 드라이브 등 고밀도 디스크 드라이브는 성능과 복원력에 영향을 미치지 않으면서 효율성을 높입니다.

FabricPool이 활성화된 애그리게이트는 로컬 성능 계층으로서의 All-SSD 애그리게이트 또는 HDD 애그리게이트(ONTAP 9.8부터)와 클라우드 계층으로 지정하는 오브젝트 스토어를 포함합니다. FabricPool을 구성하면 데이터가 자주 액세스되는지 여부에 따라 데이터를 저장할 스토리지 계층(로컬 계층 또는 클라우드 계층)을 관리할 수 있습니다.

씬 프로비저닝, 스냅샷 복사, 중복 제거, 데이터 압축, SnapVault 및 볼륨 SnapMirror를 사용한 씬 복제, FlexClone 등의 기술은 더 나은 비용 절감 효과를 제공합니다. 이러한 기술을 개별적으로 또는 함께 사용하여 스토리지 효율성을 극대화할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 디스크 추가가 데이터 재할당에 미치는 영향 이해

애그리게이트에 디스크를 추가하여 스토리지 용량과 성능을 향상시킬 수 있습니다. 디스크를 추가한 후에는 추가된 디스크에 데이터가 재할당된 후에만 읽기 성능이 향상됩니다.

Unified Manager가 동적 임계값 또는 시스템 정의 성능 임계값으로 인해 트리거된 애그리게이트 이벤트를 수신한 경우 다음 지침을 사용할 수 있습니다.

- 동적 임계값 이벤트가 수신되면 이벤트 세부 정보 페이지에서 경합 중인 애그리게이트를 나타내는 클러스터 구성 요소 아이콘이 빨간색으로 강조 표시됩니다.

  아이콘 아래 괄호 안에는 디스크를 추가할 수 있는 애그리게이트의 이름이 표시됩니다.

- 시스템에서 정의한 임계값 이벤트를 수신하면 이벤트 세부 정보 페이지의 이벤트 설명 텍스트에 문제가 발생한 애그리게이트의 이름이 표시됩니다.

  이 애그리게이트에 디스크를 추가하고 데이터를 재할당할 수 있습니다.

애그리게이트에 추가하는 디스크는 클러스터에 이미 존재해야 합니다. 클러스터에 사용 가능한 추가 디스크가 없는 경우 관리자에게 문의하거나 디스크를 추가로 구매해야 할 수 있습니다. ONTAP System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 애그리게이트에 디스크를 추가할 수 있습니다.

HDD 및 Flash Pool 애그리게이트를 사용할 때만 데이터를 재할당해야 합니다. SSD 또는 FabricPool 애그리게이트에서는 데이터를 재할당하지 마십시오.

Active IQ Unified Manager에서 노드에 Flash Cache를 활성화하여 워크로드 성능을 향상합니다

클러스터의 각 노드에서 Flash Cache™ 지능형 데이터 캐싱을 활성화하면 워크로드 성능을 향상시킬 수 있습니다.

Flash Cache 모듈 또는 성능 가속화 모듈 PCIe 기반 메모리 모듈은 지능형 외부 읽기 캐시 역할을 하여 임의 읽기 집약적인 워크로드의 성능을 최적화합니다. 이 하드웨어는 ONTAP의 WAFL External Cache 소프트웨어 구성 요소와 함께 작동합니다.

Unified Manager의 이벤트 세부 정보 페이지에서 경합 중인 애그리게이트를 나타내는 클러스터 구성 요소 아이콘이 빨간색으로 강조 표시됩니다. 아이콘 아래 괄호 안에는 애그리게이트 이름이 표시되어 해당 애그리게이트를 식별할 수 있습니다. 해당 애그리게이트가 있는 노드에서 Flash Cache를 활성화할 수 있습니다.

ONTAP System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 Flash Cache가 설치 또는 활성화되어 있는지 확인하고, 아직 활성화되지 않은 경우 활성화할 수 있습니다. 다음 명령은 특정 노드에서 Flash Cache가 활성화되어 있는지 여부를 나타냅니다. **`cluster::> run local options flexscale.enable`**

Flash Cache 및 사용 요구 사항에 대한 자세한 내용은 다음 기술 보고서를 참조하십시오.

"기술 보고서 3832: Flash Cache 모범 사례 가이드"

Active IQ Unified Manager의 스토리지 애그리게이트에서 Flash Pool을 활성화하여 워크로드 성능 향상

애그리게이트에서 Flash Pool 기능을 활성화하면 워크로드 성능을 향상시킬 수 있습니다. Flash Pool은 HDD와 SSD를 모두 포함하는 애그리게이트입니다. HDD는 기본 스토리지로 사용되고, SSD는 고성능 읽기 및 쓰기 캐시를 제공하여 애그리게이트 성능을 향상시킵니다.

Unified Manager의 이벤트 세부 정보 페이지에는 경합 중인 애그리게이트의 이름이 표시됩니다. ONTAP System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 애그리게이트에 대해 Flash Pool이 활성화되어 있는지 확인할 수 있습니다. SSD가 설치된 경우 명령줄 인터페이스를 사용하여 활성화할 수 있습니다. SSD가 설치된 경우 애그리게이트에서 다음 명령을 실행하여 Flash Pool이 활성화되어 있는지 확인할 수 있습니다: **`cluster::> storage aggregate show -aggregate aggr_name -field hybrid-enabled`**

이 명령에서 `*aggr_name*`는 경쟁 중인 애그리게이트 등 애그리게이트의 이름입니다.

Flash Pool 및 사용 요구 사항에 대한 자세한 내용은 _클러스터형 Data ONTAP 물리적 스토리지 관리 가이드_를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성 상태 확인

Unified Manager를 사용하여 IP 또는 FC를 통한 MetroCluster 구성의 클러스터 상태를 검토할 수 있습니다. 상태 및 이벤트를 통해 워크로드의 성능에 영향을 미칠 수 있는 하드웨어 또는 소프트웨어 문제가 있는지 확인할 수 있습니다.

Unified Manager에서 이메일 알림을 보내도록 구성하면 로컬 또는 원격 클러스터의 상태 문제로 인해 성능 이벤트가 발생했는지 이메일을 통해 확인할 수 있습니다. Unified Manager GUI에서 *이벤트 관리*를 선택하면 현재 이벤트 목록을 볼 수 있으며, 필터를 사용하여 MetroCluster 구성 이벤트만 표시할 수 있습니다.

자세한 내용은 "MetroCluster 구성에서 클러스터의 상태 확인"

Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성 확인

MetroCluster 구성이 올바르게 설정되었는지 확인하여 FC 및 IP 구성의 MetroCluster에서 미러링된 워크로드의 성능 문제를 방지할 수 있습니다. 또한 구성을 변경하거나 소프트웨어 또는 하드웨어 구성 요소를 업그레이드하여 워크로드 성능을 향상시킬 수 있습니다.

Fibre Channel(FC) 스위치, 케이블 및 스위치 간 링크(ISL)를 포함하여 MetroCluster 구성에서 클러스터를 설정하는 지침은 "MetroCluster 문서"을(를) 참조하십시오. 또한 로컬 및 원격 클러스터가 미러 볼륨 데이터와 통신할 수 있도록 MetroCluster 소프트웨어를 구성하는 데 도움이 됩니다. MetroCluster over IP 설정에 대한 자세한 내용은 "MetroCluster IP 구성 설치"을(를) 참조하십시오.

MetroCluster 구성을 "MetroCluster 문서"의 요구 사항과 비교하여 MetroCluster 구성의 구성 요소를 변경하거나 업그레이드하여 워크로드 성능을 향상시킬 수 있는지 판단할 수 있습니다. 이 비교를 통해 다음과 같은 질문에 대한 답을 찾을 수 있습니다.

- 해당 컨트롤러가 사용 중인 워크로드에 적합한가요?
- 더 많은 데이터 처리량을 감당하기 위해 ISL 번들을 더 큰 대역폭으로 업그레이드해야 합니까?
- 대역폭을 늘리기 위해 스위치의 버퍼 간 크레딧(BBC)을 조정할 수 있습니까?
- 워크로드에서 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 스토리지에 대한 쓰기 처리량이 높은 경우, 처리량을 수용하기 위해 FC-to-SAS 브리지를 업그레이드해야 합니까?

관련 정보

- MetroCluster 구성 요소 교체 또는 업그레이드에 대한 자세한 내용은 "MetroCluster 문서"를 참조하십시오.
- 컨트롤러 업그레이드에 대한 자세한 내용은 "스위치오버 및 스위치백을 사용하여 MetroCluster FC 구성에서 컨트롤러 업그레이드" 및 "스위치오버 및 스위치백을 사용하여 MetroCluster IP 구성에서 컨트롤러 업그레이드"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 다른 애그리게이트로 워크로드 이동

Unified Manager를 사용하면 워크로드가 현재 위치한 애그리게이트보다 사용량이 적은 애그리게이트를 찾아 선택한 볼륨이나 LUN을 해당 애그리게이트로 이동할 수 있습니다. 고성능 워크로드를 사용량이 적은 애그리게이트 또는 플래시 스토리지가 활성화된 애그리게이트로 이동하면 워크로드의 효율성을 높일 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 현재 성능 문제가 발생하고 있는 애그리게이트의 이름을 기록해 두었어야 합니다.
- 애그리게이트가 이벤트를 수신한 날짜와 시간을 기록해 두어야 합니다.
- Unified Manager는 한 달 이상의 성능 데이터를 수집 및 분석해야 합니다.

다음 단계를 통해 성능이 뛰어난 워크로드를 사용률이 낮은 애그리게이트로 이동할 수 있도록 다음 리소스를 식별할 수 있습니다:

- 사용률이 낮은 동일 클러스터의 애그리게이트
- 현재 애그리게이트에서 가장 성능이 높은 볼륨

단계

1. 클러스터 내에서 활용도가 가장 낮은 애그리게이트를 식별하십시오:
   a. 이벤트 세부 정보 페이지에서 애그리게이트가 있는 클러스터 이름을 클릭합니다.

      클러스터 세부 정보는 성능/클러스터 랜딩 페이지에 표시됩니다.

   b. 요약 페이지의 관리되는 오브젝트 창에서 *애그리게이트*를 클릭합니다.

      이 클러스터의 애그리게이트 목록이 표시됩니다.

   c. 애그리게이트를 사용률이 가장 낮은 순으로 정렬하려면 사용률 열을 클릭하십시오.

      또한 *여유 용량*이 가장 큰 애그리게이트를 식별할 수 있습니다. 이를 통해 워크로드를 이동할 수 있는 잠재적인 애그리게이트 목록을 확인할 수 있습니다.

   d. 워크로드를 이동할 애그리게이트의 이름을 적어 두세요.
2. 이벤트를 수신한 애그리게이트에서 성능이 우수한 볼륨을 식별합니다:
   a. 성능 문제가 발생하는 애그리게이트를 클릭하십시오.

      애그리게이트 세부 정보는 성능/애그리게이트 탐색기 페이지에 표시됩니다.

   b. 시간 범위 선택기에서 *지난 30일*을 선택한 다음 *범위 적용*을 클릭합니다.

      이 기능을 사용하면 기본값인 72시간보다 더 긴 기간의 성능 기록을 볼 수 있습니다. 단지 지난 72시간 동안만이 아니라 지속적으로 많은 리소스를 사용하는 볼륨을 이동해야 합니다.

   c. 보기 및 비교 컨트롤에서 *이 애그리게이트의 볼륨*을 선택합니다.

      이 애그리게이트의 FlexVol 볼륨 및 FlexGroup 구성 볼륨 목록이 표시됩니다.

   d. 가장 성능이 좋은 볼륨을 확인하려면 볼륨을 MB/s가 가장 높은 순으로 정렬한 다음 IOPS가 가장 높은 순으로 정렬하십시오.
   e. 다른 애그리게이트로 이동하려는 볼륨의 이름을 적어 두십시오.
3. 성능이 우수한 볼륨을 사용률이 낮은 것으로 확인된 애그리게이트로 이동합니다.

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

며칠 후, 이 노드 또는 애그리게이트에서 동일한 유형의 이벤트를 수신하는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 워크로드를 다른 노드로 이동합니다

Unified Manager를 사용하면 현재 워크로드가 실행 중인 노드보다 사용량이 적은 다른 노드의 애그리게이트를 식별한 다음 선택한 볼륨을 해당 애그리게이트로 이동할 수 있습니다. 고성능 워크로드를 사용량이 적은 노드의 애그리게이트로 이동하면 두 노드의 워크로드 모두 더욱 효율적으로 작동할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 현재 성능 문제가 발생한 노드의 이름을 기록해 두어야 합니다.
- 노드가 성능 이벤트를 수신한 날짜와 시간을 기록해 두어야 합니다.
- Unified Manager는 한 달 이상 성능 데이터를 수집 및 분석해야 합니다.

이 절차는 고성능 워크로드를 사용률이 낮은 노드로 이동할 수 있도록 다음 리소스를 식별하는 데 도움이 됩니다:

- 동일 클러스터 내에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 노드
- 새 노드에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 애그리게이트
- 현재 노드에서 가장 성능이 뛰어난 볼륨

단계

1. 클러스터에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 노드를 식별합니다:
   a. 이벤트 세부 정보 페이지에서 노드가 속한 클러스터 이름을 클릭합니다.

      클러스터 세부 정보는 성능/클러스터 랜딩 페이지에 표시됩니다.

   b. 요약 탭에서 관리되는 오브젝트 창의 *노드*를 클릭합니다.

      이 클러스터의 노드 목록이 표시됩니다.

   c. 노드를 사용률이 가장 낮은 순으로 정렬하려면 사용된 성능 용량 열을 클릭하십시오.

      이는 워크로드를 이동할 가능성이 있는 노드 목록을 제공합니다.

   d. 워크로드를 이동할 노드의 이름을 적어 두십시오.
2. 새 노드에서 활용도가 가장 낮은 애그리게이트를 식별하십시오:
   a. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > 애그리게이트*를 클릭하고 보기 메뉴에서 *성능 > *모든 애그리게이트*를 선택합니다.

      성능: 모든 애그리게이트 보기 화면이 표시됩니다.

   b. *필터링*을 클릭하고 왼쪽 드롭다운 메뉴에서 *노드*를 선택한 다음 텍스트 필드에 노드 이름을 입력하고 *필터 적용*을 클릭합니다.

      성능: 모든 애그리게이트 보기 화면이 이 노드에서 사용 가능한 애그리게이트 목록과 함께 다시 표시됩니다.

c. 애그리게이트를 사용량이 가장 적은 순으로 정렬하려면 사용된 성능 용량 열을 클릭하십시오.

이는 워크로드를 이동할 수 있는 잠재적인 애그리게이트 목록을 제공합니다.

d. 워크로드를 이동할 애그리게이트의 이름을 적어 두세요.

3. 이벤트를 수신한 노드에서 성능이 우수한 워크로드를 식별합니다:

a. 해당 이벤트의 이벤트 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.

b. 영향을 받는 볼륨 필드에서 볼륨 수 링크를 클릭하십시오.

성능: 모든 볼륨 보기에는 해당 노드의 볼륨 목록이 필터링되어 표시됩니다.

c. 총 용량 열을 클릭하여 할당된 공간이 가장 큰 순으로 볼륨을 정렬하십시오.

이는 이동하고자 하는 잠재적 볼륨 목록을 제공합니다.

d. 이동하려는 볼륨의 이름과 해당 볼륨이 상주하는 현재 애그리게이트의 이름을 기록해 두십시오.

4. 새 노드에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 것으로 확인된 애그리게이트로 볼륨을 이동하십시오.

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

며칠 후, 해당 노드 또는 애그리게이트에서 동일한 유형의 이벤트를 수신하는지 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 다른 노드의 애그리게이트로 워크로드 이동

Unified Manager를 사용하면 워크로드가 현재 실행 중인 노드보다 사용량이 적은 다른 노드의 애그리게이트를 식별한 다음 선택한 볼륨을 해당 애그리게이트로 이동할 수 있습니다. 고성능 워크로드를 사용량이 적은 노드의 애그리게이트로 이동하면 두 노드의 워크로드 모두 더욱 효율적으로 작동할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 현재 성능 문제가 발생한 노드의 이름을 기록해 두어야 합니다.
- 노드가 성능 이벤트를 수신한 날짜와 시간을 기록해 두어야 합니다.
- Unified Manager는 한 달 이상의 성능 데이터를 수집 및 분석해야 합니다.

다음 단계를 따르면 성능이 높은 워크로드를 사용률이 낮은 노드로 이동할 수 있도록 다음 리소스를 식별할 수 있습니다:

- 동일 클러스터 내에서 활용도가 낮은 노드
- 새 노드에서 활용도가 가장 낮은 애그리게이트
- 현재 노드에서 가장 성능이 뛰어난 볼륨

단계

1. 클러스터에서 활용도가 가장 낮은 노드를 식별하십시오:

a. 이벤트 세부 정보 페이지에서 노드가 속한 클러스터 이름을 클릭합니다.

클러스터 세부 정보는 성능/클러스터 랜딩 페이지에 표시됩니다.

b. 요약 페이지의 관리되는 오브젝트 창에서 *노드*를 클릭합니다.

이 클러스터의 노드 목록이 표시됩니다.

c. 노드를 사용률이 가장 낮은 순으로 정렬하려면 사용률 열을 클릭하십시오.

또한 *여유 용량*이 가장 큰 노드를 식별할 수 있습니다. 이를 통해 워크로드를 이동할 가능성이 있는 노드 목록을 얻을 수 있습니다.

d. 워크로드를 이동할 노드의 이름을 적어 두십시오.

2. 새 노드에서 활용도가 가장 낮은 애그리게이트를 식별하십시오:

a. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > 애그리게이트*를 클릭하고 보기 메뉴에서 *성능 > *모든 애그리게이트*를 선택합니다.

성능: 모든 애그리게이트 보기 화면이 표시됩니다.

b. *필터링*을 클릭하고 왼쪽 드롭다운 메뉴에서 *노드*를 선택한 다음 텍스트 필드에 노드 이름을 입력하고 *필터 적용*을 클릭합니다.

성능: 모든 애그리게이트 보기 화면이 이 노드에서 사용 가능한 애그리게이트 목록과 함께 다시 표시됩니다.

c. 애그리게이트를 사용률이 가장 낮은 순으로 정렬하려면 사용률 열을 클릭하십시오.

또한 *여유 용량*이 가장 큰 애그리게이트를 식별할 수 있습니다. 이를 통해 워크로드를 이동할 수 있는 잠재적인 애그리게이트 목록을 확인할 수 있습니다.

d. 워크로드를 이동할 애그리게이트의 이름을 적어 두세요.

3. 이벤트를 수신한 노드에서 성능이 우수한 워크로드를 식별합니다:

a. 해당 이벤트의 **Event** 세부 정보 페이지로 돌아가십시오.

b. 영향을 받는 볼륨 필드에서 볼륨 수 링크를 클릭하십시오.

성능: 모든 볼륨 보기에는 해당 노드의 볼륨 목록이 필터링되어 표시됩니다.

c. 총 용량 열을 클릭하여 할당된 공간이 가장 큰 순으로 볼륨을 정렬하십시오.

이는 이동하고자 하는 잠재적 볼륨 목록을 제공합니다.

d. 이동하려는 볼륨의 이름과 해당 볼륨이 상주하는 현재 애그리게이트의 이름을 기록해 두십시오.

4. 볼륨을 새 노드에서 사용률이 낮은 것으로 확인된 애그리게이트로 이동합니다.

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

며칠 후, 이 노드 또는 애그리게이트에서 동일한 유형의 이벤트를 수신하는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 다른 HA 쌍의 노드로 워크로드 이동

Unified Manager를 사용하면 현재 워크로드가 실행 중인 고가용성(HA) 쌍보다 사용 가능한 성능 용량이 더 많은 다른 HA 쌍의 노드에 있는 애그리게이트를 식별할 수 있습니다. 그런 다음 선택한 볼륨을 새 HA 쌍의 애그리게이트로 이동할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 클러스터는 최소 두 개의 HA 쌍으로 구성되어야 합니다

  클러스터에 HA 쌍이 하나만 있는 경우 이 복구 프로세스를 사용할 수 없습니다.

- 현재 성능 문제가 발생하고 있는 HA 쌍의 두 노드 이름을 기록해 두어야 합니다.
- 노드가 성능 이벤트를 수신한 날짜와 시간을 기록해 두어야 합니다.
- Unified Manager는 한 달 이상 성능 데이터를 수집 및 분석해야 합니다.

고성능 워크로드를 여유 성능 용량이 더 많은 노드의 애그리게이트로 이동하면 두 노드의 워크로드 모두 더 효율적으로 작동할 수 있습니다. 이 절차는 고성능 워크로드를 다른 HA 쌍에서 여유 성능 용량이 더 많은 노드로 이동할 수 있도록 다음 리소스를 식별하는 데 도움이 됩니다.

- 동일 클러스터 내에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 다른 HA 쌍의 노드
- 새 노드에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 애그리게이트
- 현재 노드에서 가장 성능이 뛰어난 볼륨

단계

1. 동일 클러스터 내에서 서로 다른 HA 쌍에 속하는 노드를 식별합니다:
   a. 이벤트 세부 정보 페이지에서 노드가 속한 클러스터 이름을 클릭합니다.

      클러스터 세부 정보는 성능/클러스터 랜딩 페이지에 표시됩니다.

   b. 요약 페이지의 관리되는 오브젝트 창에서 *노드*를 클릭합니다.

      이 클러스터의 노드 목록은 성능: 모든 노드 보기에서 확인할 수 있습니다.

   c. 현재 성능 문제가 발생하고 있는 HA 쌍과 다른 HA 쌍에 속한 노드의 이름을 기록하십시오.
2. 새로운 HA 쌍에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 노드를 식별합니다:
   a. 성능**:** 모든 노드 보기에서 성능 용량 사용량 열을 클릭하면 사용률이 가장 낮은 노드 순으로 정렬됩니다.

      이는 워크로드를 이동할 가능성이 있는 노드 목록을 제공합니다.

   b. 워크로드를 이동하려는 다른 HA 페어의 노드 이름을 적어 두십시오.
3. 새 노드에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 애그리게이트를 식별합니다:
   a. 성능**:** 모든 노드 보기에서 해당 노드를 클릭합니다.

      노드 세부 정보는 성능/노드 탐색기 페이지에 표시됩니다.

b. 보기 및 비교 메뉴에서 *이 노드의 애그리게이트*를 선택합니다.

   이 노드의 애그리게이트가 그리드에 표시됩니다.

c. 애그리게이트를 사용량이 가장 적은 순으로 정렬하려면 사용된 성능 용량 열을 클릭하십시오.

   이는 워크로드를 이동할 수 있는 잠재적인 애그리게이트 목록을 제공합니다.

d. 워크로드를 이동할 애그리게이트의 이름을 적어 두세요.

4. 이벤트를 수신한 노드에서 성능이 우수한 워크로드를 식별합니다:

   a. 해당 이벤트의 **Event** 세부 정보 페이지로 돌아가십시오.

   b. 영향을 받는 볼륨 필드에서 첫 번째 노드의 볼륨 수에 대한 링크를 클릭합니다.

      성능: 모든 볼륨 보기에는 해당 노드의 볼륨 목록이 필터링되어 표시됩니다.

   c. 총 용량 열을 클릭하여 할당된 공간이 가장 큰 순으로 볼륨을 정렬하십시오.

      이는 이동하려는 잠재적인 볼륨 목록을 제공합니다.

   d. 이동하려는 볼륨의 이름과 해당 볼륨이 상주하는 현재 애그리게이트의 이름을 기록해 두십시오.

   e. 이 이벤트에 포함된 두 번째 노드에 대해서도 4c 및 4d 단계를 수행하여 해당 노드에서 이동하려는 볼륨을 식별하십시오.

5. 새 노드에서 사용 가능한 성능 용량이 가장 큰 것으로 확인된 애그리게이트로 볼륨을 이동하십시오.

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

며칠 후, 해당 노드 또는 애그리게이트에서 동일한 유형의 이벤트를 수신하는지 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 다른 HA 쌍의 다른 노드로 워크로드 이동

Unified Manager를 사용하면 현재 워크로드가 실행 중인 HA 쌍보다 사용량이 적은 다른 HA 쌍의 노드에 있는 애그리게이트를 식별할 수 있습니다. 그런 다음 선택한 볼륨을 새 HA 쌍의 애그리게이트로 이동할 수 있습니다. 고성능 워크로드를 사용량이 적은 노드의 애그리게이트로 이동하면 두 노드의 워크로드 모두 더욱 효율적으로 작동할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 클러스터는 최소 두 개의 HA 쌍으로 구성되어야 합니다. 클러스터에 HA 쌍이 하나만 있는 경우 이 복구 프로세스를 사용할 수 없습니다.
- 현재 성능 문제가 발생하고 있는 HA 쌍의 노드 두 개의 이름을 기록해 두었어야 합니다.
- 노드가 성능 이벤트를 수신한 날짜와 시간을 기록해 두어야 합니다.
- Unified Manager는 한 달 이상의 성능 데이터를 수집 및 분석해야 합니다.

다음 단계를 통해 성능이 높은 워크로드를 다른 HA 쌍의 사용률이 낮은 노드로 이동할 수 있도록 다음 리소스를 식별할 수 있습니다:

- 동일 클러스터 내에서 활용도가 낮은 다른 HA 쌍의 노드
- 새 노드에서 가장 활용도가 낮은 애그리게이트
- 현재 노드에서 가장 성능이 뛰어난 볼륨

단계

1. 동일 클러스터 내에서 서로 다른 HA 쌍에 속하는 노드를 식별합니다:
   a. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > 클러스터*를 클릭하고 보기 메뉴에서 *성능 > *모든 클러스터*를 선택합니다.

      성능: 모든 클러스터 보기가 표시됩니다.

   b. 현재 클러스터의 노드 개수 필드에 있는 숫자를 클릭하십시오.

      성능: 모든 노드 보기 화면이 표시됩니다.

   c. 현재 성능 문제가 발생하고 있는 HA 쌍과 다른 HA 쌍에 속한 노드들의 이름을 적어주세요.
2. 새로운 HA 쌍에서 활용도가 가장 낮은 노드를 식별합니다:
   a. 노드를 사용률이 가장 낮은 순으로 정렬하려면 사용률 열을 클릭하십시오.

      또한 *여유 용량*이 가장 큰 노드를 식별할 수 있습니다. 이를 통해 워크로드를 이동할 가능성이 있는 노드 목록을 얻을 수 있습니다.

   b. 워크로드를 이동할 노드의 이름을 적어 두십시오.
3. 새 노드에서 활용도가 가장 낮은 애그리게이트를 식별하십시오:
   a. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > 애그리게이트*를 클릭하고 보기 메뉴에서 *성능 > *모든 애그리게이트*를 선택합니다.

      성능: 모든 애그리게이트 보기 화면이 표시됩니다.

   b. *필터링*을 클릭하고 왼쪽 드롭다운 메뉴에서 *노드*를 선택한 다음 텍스트 필드에 노드 이름을 입력하고 *필터 적용*을 클릭합니다.

      성능: 모든 애그리게이트 보기 화면이 이 노드에서 사용 가능한 애그리게이트 목록과 함께 다시 표시됩니다.

   c. 애그리게이트를 사용률이 가장 낮은 순으로 정렬하려면 사용률 열을 클릭하십시오.

      또한 *여유 용량*이 가장 큰 애그리게이트를 식별할 수 있습니다. 이를 통해 워크로드를 이동할 수 있는 잠재적인 애그리게이트 목록을 확인할 수 있습니다.

   d. 워크로드를 이동할 애그리게이트의 이름을 적어 두세요.
4. 이벤트를 수신한 노드에서 성능이 우수한 워크로드를 식별합니다:
   a. 해당 이벤트의 **Event** 세부 정보 페이지로 돌아가십시오.
   b. 영향을 받는 볼륨 필드에서 첫 번째 노드의 볼륨 수에 대한 링크를 클릭합니다.

      성능: 모든 볼륨 보기에는 해당 노드의 볼륨 목록이 필터링되어 표시됩니다.

   c. 총 용량 열을 클릭하여 할당된 공간이 가장 큰 순으로 볼륨을 정렬하십시오.

이는 이동하려는 잠재적인 볼륨 목록을 제공합니다.

d. 이동하려는 볼륨의 이름과 해당 볼륨이 상주하는 현재 애그리게이트의 이름을 기록해 두십시오.

e. 이 이벤트에 포함된 두 번째 노드에 대해서도 4c 및 4d 단계를 수행하여 해당 노드에서 이동하려는 볼륨을 식별하십시오.

5. 볼륨을 새 노드에서 사용률이 낮은 것으로 확인된 애그리게이트로 이동합니다.

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

며칠 후, 이 노드 또는 애그리게이트에서 동일한 유형의 이벤트를 수신하는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 **QoS** 정책 설정을 사용하여 노드 워크로드의 우선 순위를 지정합니다

QoS 정책 그룹에 제한을 설정하여 해당 그룹에 속한 워크로드의 초당 I/O(IOPS) 또는 MBps 처리량 제한을 제어할 수 있습니다. 워크로드가 기본 정책 그룹 등 제한이 설정되지 않은 정책 그룹에 있거나 설정된 제한이 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 설정된 제한을 늘리거나 워크로드를 원하는 제한이 있는 새 정책 그룹 또는 기존 정책 그룹으로 이동할 수 있습니다.

노드의 성능 이벤트가 노드 리소스를 과도하게 사용하는 워크로드로 인해 발생한 경우, 이벤트 세부 정보 페이지의 이벤트 설명에 관련된 볼륨 목록에 대한 링크가 표시됩니다. 성능/볼륨 페이지에서 영향을 받는 볼륨을 IOPS 및 MBps 기준으로 정렬하여 이벤트에 영향을 미쳤을 수 있는 사용량이 가장 높은 워크로드를 확인할 수 있습니다.

노드 리소스를 과도하게 사용하는 볼륨에 더 엄격한 정책 그룹 설정을 할당하면 정책 그룹이 워크로드를 제한하여 해당 노드의 리소스 사용량을 줄일 수 있습니다.

ONTAP System Manager 또는 ONTAP 명령어를 사용하여 정책 그룹을 관리할 수 있으며, 여기에는 다음과 같은 작업이 포함됩니다.

- 정책 그룹 만들기
- 정책 그룹에 워크로드 추가 또는 제거
- 정책 그룹 간 워크로드 이동
- 정책 그룹의 처리량 제한 변경

Active IQ Unified Manager에서 비활성 볼륨 및 **LUN** 제거

애그리게이트 여유 공간이 문제로 확인되면 사용되지 않는 볼륨과 LUN을 검색하여 애그리게이트에서 삭제할 수 있습니다. 이렇게 하면 디스크 공간 부족 문제를 완화하는 데 도움이 될 수 있습니다.

디스크 공간 부족으로 인해 애그리게이트에 성능 이벤트가 발생하는 경우, 더 이상 사용되지 않는 볼륨과 LUN을 확인하는 몇 가지 방법이 있습니다.

사용되지 않는 볼륨을 식별하려면:

- 이벤트 세부 정보 페이지에서 영향을 받는 오브젝트 수 필드에는 영향을 받는 볼륨 목록을 표시하는 링크가 있습니다.

링크를 클릭하여 성능: 모든 볼륨 보기에 볼륨을 표시합니다. 여기에서 영향을 받는 볼륨을 **IOPS** 기준으로 정렬하여 활성화되지 않은 볼륨을 확인할 수 있습니다.

사용되지 않는 LUN을 식별하려면:

1. 이벤트 세부 정보 페이지에서 이벤트가 발생한 애그리게이트의 이름을 기록하십시오.
2. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > **LUN***을 클릭하고 보기 메뉴에서 *성능 > *모든 LUN*을 선택합니다.
3. *필터링*을 클릭하고 왼쪽 드롭다운 메뉴에서 *애그리게이트*를 선택한 다음 텍스트 필드에 애그리게이트 이름을 입력하고 *필터 적용*을 클릭합니다.
4. 영향을 받는 LUN 목록을 **IOPS** 기준으로 정렬하여 비활성화된 LUN을 확인하십시오.

사용하지 않는 볼륨과 LUN을 확인한 후에는 ONTAP System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 해당 오브젝트를 삭제할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 디스크 추가가 애그리게이트 레이아웃에 미치는 영향 이해

디스크를 애그리게이트에 추가하여 해당 애그리게이트의 스토리지 용량과 성능을 향상시킬 수 있습니다. 디스크를 추가한 후 성능 향상은 애그리게이트를 재구성한 후에만 확인할 수 있습니다.

이벤트 세부 정보 페이지에서 시스템 정의 임계값 이벤트를 수신하면 이벤트 설명 텍스트에 문제가 발생한 애그리게이트의 이름이 나열됩니다. 이 애그리게이트에 디스크를 추가하고 데이터를 재구성할 수 있습니다.

애그리게이트에 추가하는 디스크는 클러스터에 이미 존재해야 합니다. 클러스터에 사용 가능한 추가 디스크가 없는 경우 관리자에게 문의하거나 디스크를 추가로 구매해야 할 수 있습니다. ONTAP System Manager 또는 ONTAP 명령을 사용하여 애그리게이트에 디스크를 추가할 수 있습니다.

"기술 보고서 3838: 스토리지 서브시스템 구성 가이드"

Unified Manager 서버와 외부 데이터 공급자 간의 연결 설정

Active IQ Unified Manager 와 외부 데이터 공급자 간의 연결을 설정합니다**.**

Unified Manager 서버와 외부 데이터 공급자 간의 연결을 통해 클러스터 성능 데이터를 외부 서버로 전송할 수 있으므로 스토리지 관리자는 타사 소프트웨어를 사용하여 성능 지표를 차트로 표시할 수 있습니다.

Unified Manager 서버와 외부 데이터 공급자 간의 연결은 유지 관리 콘솔의 “External Data Provider” 메뉴 옵션을 통해 설정됩니다.

Active IQ Unified Manager 성능 데이터를 외부 서버로 전송

Unified Manager는 모니터링하는 모든 클러스터에서 다양한 성능 데이터를 수집합니다. 특정 데이터 그룹을 외부 서버로 전송할 수 있습니다.

차트로 표시하려는 성능 데이터에 따라 다음 통계 그룹 중 하나를 선택하여 전송할 수 있습니다:

통계 그룹	포함된 데이터	세부 정보
성능 모니터	다음 오브젝트에 대한 상위 수준 성능 통계: • LUN • 볼륨	이 그룹은 모든 모니터링 대상 클러스터의 모든 LUN 및 볼륨에 대한 총 IOPS 또는 지연 시간을 제공합니다. 이 그룹은 가장 적은 수의 통계 자료를 제공합니다.
리소스 활용	다음 오브젝트에 대한 리소스 사용률 통계: • 노드 • 애그리게이트	이 그룹은 모니터링되는 모든 클러스터의 노드 및 애그리게이트 물리적 리소스에 대한 사용률 통계를 제공합니다. 또한 성능 모니터 그룹에서 수집된 통계도 제공합니다.
드릴다운	추적 대상 오브젝트 전체에 대한 저수준 읽기/쓰기 및 프로토콜별 통계: • 노드 • 애그리게이트 • LUN • 볼륨 • 디스크 • LIF • 포트/NIC	이 그룹은 모든 모니터링 대상 클러스터에서 추적되는 7가지 오브젝트 유형 모두에 대한 읽기/쓰기 및 프로토콜별 분석 정보를 제공합니다. 또한 성능 모니터 그룹과 리소스 활용 그룹에서 수집된 통계도 제공합니다. 이 그룹은 가장 많은 통계 자료를 제공합니다.

스토리지 시스템에서 클러스터 또는 클러스터 오브젝트의 이름이 변경되면 이전 오브젝트와 새 오브젝트 모두 외부 서버(“metric_path`"라고 함)에 성능 데이터를 포함합니다. 두 오브젝트는 동일한 오브젝트로 상호 연관되지 않습니다. 예를 들어, 볼륨 이름을 "`volume1_acct`"에서 "`acct_vol1”(으)로 변경하면 이전 볼륨에 대한 이전 성능 데이터와 새 볼륨에 대한 새 성능 데이터가 표시됩니다.

외부 데이터 공급자에게 전송할 수 있는 모든 성능 카운터 목록은 기술 자료 문서 30096을 참조하십시오.

"외부 데이터 공급자로 내보낼 수 있는 Unified Manager 성능 카운터"

Graphite가 Active IQ Unified Manager에서 성능 데이터를 수신하도록 설정합니다

Graphite는 컴퓨터 시스템의 성능 데이터를 수집하고 그래프로 표시하는 오픈 소프트웨어 툴입니다. Unified Manager에서 통계 데이터를 수신하려면 Graphite 서버와 소프트웨어가 올바르게 구성되어 있어야 합니다.

NetApp은 Graphite 또는 기타 타사 툴의 특정 버전을 테스트하거나 검증하지 않습니다.

Graphite 서버는 Unified Manager로부터 볼륨에 대한 성능 데이터를 수신하지 않습니다.

설치 지침에 따라 Graphite를 설치한 후에는 Unified Manager에서 통계 데이터 전송을 지원하도록 다음과 같은 변경

사항을 적용해야 합니다.

- `/opt/graphite/conf/carbon.conf` 파일에서 Graphite 서버에 분당 생성할 수 있는 최대 파일 수를 *200* (`**MAX_CREATES_PER_MINUTE = 200**`으로 설정해야 합니다).

  구성에 있는 클러스터 수와 전송하도록 선택한 통계 오브젝트에 따라 초기에는 수천 개의 새 파일을 생성해야 할 수 있습니다. 분당 200개의 파일 속도로 모든 메트릭 파일이 처음 생성되는 데 15분 이상 걸릴 수 있습니다. 모든 고유한 메트릭 파일이 생성된 후에는 이 매개변수가 더 이상 관련이 없습니다.

- IPv6 주소를 사용하여 구축된 서버에서 Graphite를 실행하는 경우, `/opt/graphite/conf/carbon.conf` 파일의 LINE_RECEIVER_INTERFACE 값을 "`0.0.0.0`"에서 "`::`"로 변경해야 합니다 (`**LINE_RECEIVER_INTERFACE = ::**`)

- `/opt/graphite/conf/storage-schemas.conf` 파일에서 `retentions` 매개변수를 사용하여 빈도를 5분으로 설정하고 보존 기간을 사용 환경에 맞는 일수로 설정해야 합니다.

  보존 기간은 환경에서 허용하는 한 길게 설정할 수 있지만, 적어도 하나의 보존 설정에 대해서는 빈도 값을 5분으로 설정해야 합니다. 다음 예에서는 `pattern` 매개변수를 사용하여 Unified Manager에 대한 섹션을 정의하고, 초기 빈도를 5분으로, 보존 기간을 100일로 설정합니다. `**[OPM]**`

  ```
  pattern = ^netapp-performance\..

  retentions = 5m:100d
  ```

  > ⓘ 기본 벤더 태그가 "`netapp-performance`"에서 다른 것으로 변경되는 경우 해당 변경 사항이 `pattern` 매개변수에도 반영되어야 합니다.

> ⓘ Unified Manager 서버가 성능 데이터를 전송하려고 할 때 Graphite 서버를 사용할 수 없는 경우 데이터가 전송되지 않으며 수집된 데이터에 간격이 생깁니다.

Active IQ Unified Manager 와 외부 데이터 공급자 간의 연결을 구성합니다.

Unified Manager는 클러스터 성능 데이터를 외부 서버로 전송할 수 있습니다. 전송할 통계 데이터의 유형과 데이터 전송 간격을 지정할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인할 수 있는 권한이 있는 사용자 ID가 있어야 합니다.
- 외부 데이터 제공업체에 대한 다음 정보가 있어야 합니다:
  - 서버 이름 또는 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)
  - 서버 기본 포트 (기본 포트 2003을 사용하지 않는 경우)
- Unified Manager 서버에서 통계 데이터를 수신할 수 있도록 원격 서버와 타사 소프트웨어를 구성해야 합니다.
- 어떤 통계 그룹을 보낼지 알아야 합니다:
  - PERFORMANCE_INDICATOR: 성능 모니터 통계
  - RESOURCE_UTILIZATION: 리소스 활용도 및 성능 모니터 통계
  - 상세 분석: 모든 통계
- 통계를 전송할 시간 간격(5분, 10분 또는 15분)을 알아야 합니다.

Unified Manager는 기본적으로 5분 간격으로 통계를 수집합니다. 전송 간격을 10분(또는 15분)으로 설정하면 각 전송 시 전송되는 데이터 양이 기본 5분 간격을 사용할 때보다 2배(또는 3배) 더 많아집니다.

> Unified Manager 성능 데이터 수집 간격을 10분 또는 15분으로 변경하는 경우, 전송 간격도 Unified Manager 데이터 수집 간격과 같거나 더 크게 변경해야 합니다.

Unified Manager 서버 하나와 외부 데이터 공급자 서버 하나의 연결을 구성할 수 있습니다.

단계

1. Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 유지 관리 사용자로 로그인하십시오.

   Unified Manager 유지 관리 콘솔 프롬프트가 표시됩니다.

2. 유지 관리 콘솔에서 외부 데이터 공급자 메뉴 옵션 번호를 입력합니다.

   외부 서버 연결 메뉴가 표시됩니다.

3. 서버 연결 추가/수정 메뉴 옵션 번호를 입력하십시오.

   현재 서버 연결 정보가 표시됩니다.

4. 메시지가 나타나면 `**y**`을(를) 입력하여 계속하십시오.
5. 메시지가 표시되면 대상 서버의 IP 주소 또는 이름과 서버 포트 정보(기본 포트 2003과 다른 경우)를 입력하십시오.
6. 메시지가 나타나면 `**y**`을(를) 입력하여 입력한 정보가 정확한지 확인하십시오.
7. 아무 키나 눌러 외부 서버 연결 메뉴로 돌아가십시오.
8. 서버 구성 수정 메뉴 옵션 번호를 입력하십시오.

   현재 서버 구성 정보가 표시됩니다.

9. 메시지가 나타나면 `**y**`을(를) 입력하여 계속하십시오.
10. 메시지가 나타나면 전송할 통계 유형, 통계 전송 시간 간격, 그리고 지금 통계 전송을 활성화할지 여부를 입력하십시오:

을 위한..	입력...
통계 그룹 ID	**0** - PERFORMANCE_INDICATOR (기본값) **1** - RESOURCE_UTILIZATION **2** - DRILL_DOWN
벤더 태그	외부 서버에 통계가 저장될 폴더의 설명적인 이름입니다. "`netapp-performance`"가 기본 이름이지만 다른 값을 입력할 수 있습니다. 점 표기법을 사용하면 계층적 폴더 구조를 정의할 수 있습니다. 예를 들어, `**stats.performance.netapp**`을(를) 입력하면 통계가 **stats** > **performance** > *netapp*에 위치하게 됩니다.

을 위한..	입력...
전송 간격	**5** (기본값), **10** 또는 `**15**`분
활성화/비활성화	**0** - 비활성화 **1** - 활성화(기본값)

11. 메시지가 나타나면 `**y**`을(를) 입력하여 입력한 정보가 정확한지 확인하십시오.
12. 아무 키나 눌러 외부 서버 연결 메뉴로 돌아가십시오.
13. 유지 관리 콘솔을 종료하려면 `**x**`을(를) 입력합니다.

연결을 구성하면 선택한 성능 데이터가 지정한 시간 간격으로 대상 서버로 전송됩니다. 외부 툴에 메트릭이 나타나기 시작할 때까지 몇 분 정도 걸립니다. 메트릭 계층 구조에서 새 메트릭을 확인하려면 브라우저를 새로 고침해야 할 수도 있습니다.

클러스터 상태를 모니터링하고 관리합니다

Active IQ Unified Manager 상태 모니터링 소개

Active IQ Unified Manager 상태 모니터링에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager(이전의 OnCommand Unified Manager)를 사용하면 중앙 집중식 사용자 인터페이스를 통해 ONTAP 소프트웨어를 실행하는 수많은 시스템을 모니터링할 수 있습니다. Unified Manager 서버 인프라는 확장성, 지원 용이성, 향상된 모니터링 및 알림 기능을 제공합니다.

Unified Manager의 주요 기능에는 모니터링, 경고, 클러스터의 가용성 및 용량 관리, 보호 기능 관리, 진단 데이터 번들링 및 기술 지원으로의 전송이 포함됩니다.

Unified Manager를 사용하여 클러스터를 모니터링할 수 있습니다. 클러스터에서 문제가 발생하면 Unified Manager는 이벤트를 통해 문제에 대한 자세한 정보를 알려줍니다. 일부 이벤트는 문제를 해결하기 위해 취할 수 있는 조치도 제공합니다. 이벤트에 대한 알림을 구성하면 문제가 발생했을 때 이메일 및 SNMP 트랩을 통해 알림을 받을 수 있습니다.

Unified Manager를 사용하면 스토리지 오브젝트를 주석과 연결하여 환경 내에서 관리할 수 있습니다. 사용자 지정 주석을 생성하고 규칙을 통해 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 볼륨을 주석과 동적으로 연결할 수 있습니다.

또한 각 클러스터 오브젝트에 대한 용량 및 상태 차트에 제공된 정보를 사용하여 클러스터 오브젝트의 스토리지 요구사항을 계획할 수 있습니다.

물리적 및 논리적 용량

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

- 물리적 용량: 물리적 공간은 볼륨에서 사용되는 스토리지의 물리적 블록을 의미합니다. “물리적 사용 용량”은 일반적으로 스토리지 효율성 기능(중복 제거 및 압축 등)으로 인한 데이터 감소 때문에 논리적 사용 용량보다 작습니다.
- 논리적 용량: 논리적 공간은 볼륨에서 사용 가능한 공간(논리 블록)을 의미합니다. 논리적 공간은 데이터 중복 제거 또는 압축 결과를 고려하지 않은 이론적인 공간 사용 가능량을 나타냅니다. “사용된 논리적 공간”은 사용된 물리적 공간에 구성된 스토리지 효율성 기능(데이터 중복 제거 및 압축 등)으로 인한 절감량을 더한 값입니다. 이 측정값은 데이터 압축 및 기타 물리적 공간 절감 효과를 반영하지 않기 때문에 실제 사용된 물리적 용량보다 더 크게 나타날 수 있습니다. 따라서 총 논리적 용량이 프로비저닝된 공간보다 높을 수 있습니다.

용량 측정 단위

Unified Manager는 1024(2^{10})바이트의 이진 단위를 기준으로 스토리지 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 계속해서 초당 킬로바이트(Kbps), 초당 메가바이트(Mbps), 초당 기가바이트(Gbps) 또는 초당 테라바이트(Tbps) 등입니다.

ONTAP 9.10.0 및 이전 버전의 **Unified Manager**에 표시되는 용량 단위	**ONTAP 9.10.1**용 **Unified Manager**에 표시되는 용량 단위	계산	바이트 단위 값
KB	KiB	1024	1024바이트
MB	MiB	1024 * 1024	1,048,576바이트
GB	GiB	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824바이트
TB	TiB	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1,099,511,627,776바이트

Active IQ Unified Manager 상태 모니터링 기능 이해하기

Unified Manager는 확장성, 지원 용이성, 향상된 모니터링 및 알림 기능을 제공하는 서버 인프라를 기반으로 구축되었습니다. Unified Manager는 ONTAP 소프트웨어를 실행하는 시스템의 모니터링을 지원합니다.

Unified Manager에는 다음과 같은 기능이 포함되어 있습니다:

- ONTAP 소프트웨어가 설치된 시스템에 대한 탐색, 모니터링 및 알림:
  - 물리적 오브젝트: 노드, 디스크, 디스크 셸프, SFO 쌍, 포트 및 Flash Cache
  - 논리적 오브젝트: 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM), 애그리게이트, 볼륨, LUN, 네임스페이스, 큐트리, LIF, 스냅샷 복사본, 접합 경로, NFS 공유, SMB 공유, 사용자 및 그룹 할당량, QoS 정책 그룹, 이니시에이터 그룹
  - 프로토콜: CIFS, NFS, FC, iSCSI, NVMe 및 FCoE
  - 스토리지 효율성: SSD 애그리게이트, Flash Pool 애그리게이트, FabricPool 애그리게이트, 중복 제거 및 압축
  - 보호: SnapMirror 관계(동기 및 비동기) 및 SnapVault 관계
- 클러스터 탐색 및 모니터링 상태 보기
- MetroCluster FC 및 IP 기반 구성: 클러스터 구성 요소의 구성, 문제 및 연결 상태 보기 및 모니터링. MetroCluster 스위치 및 브리지(FC 기반 MetroCluster 구성용)
- 향상된 경고, 이벤트 및 임계값 인프라
- LDAP, LDAPS, SAML 인증 및 로컬 사용자 지원
- RBAC(사전에 정의된 역할 집합용)
- AutoSupport 및 지원 번들
- 환경의 용량, 가용성, 보호 및 성능 상태를 보여주는 향상된 대시보드
- 볼륨 이동 상호 운용성, 볼륨 이동 내역 및 정션 경로 변경 내역
- 일부 디스크 장애, MetroCluster 애그리게이트 미러링 성능 저하 및 MetroCluster 예비 디스크 미사용 등과 같은 이벤트에 대해 영향을 받는 리소스를 그래픽으로 표시하는 영향 범위 영역
- MetroCluster 이벤트의 영향을 보여주는 예상 영향 영역
- 일부 디스크 오류, MetroCluster 애그리게이트 미러링 성능 저하, MetroCluster 예비 디스크 미사용 이벤트 등 이벤트를 해결하기 위해 수행할 수 있는 조치를 표시하는 권장되는 시정 조치 영역
- 볼륨 오프라인 이벤트, 볼륨 제한 이벤트, 씬 프로비저닝 볼륨 공간 부족 위험 이벤트 등과 같은 이벤트로 인해 영향을 받을 수 있는 리소스를 표시하는 '영향을 받을 수 있는 리소스' 영역

- FlexVol 또는 FlexGroup 볼륨을 사용하는 SVM 지원
- 노드 루트 볼륨 모니터링 지원
- 회수 가능한 공간 계산 및 스냅샷 복사본 삭제 등 향상된 스냅샷 복사본 모니터링
- 스토리지 오브젝트에 대한 주석
- 물리적 및 논리적 용량, 사용률, 공간 절약, 성능 및 관련 이벤트 등 스토리지 오브젝트 정보의 보고서 생성 및 관리
- 워크플로를 실행하기 위한 OnCommand Workflow Automation과의 통합

  "WFA 다운로드"

Active IQ Unified Manager 인터페이스를 사용하여 스토리지 시스템 상태를 관리합니다.

이 섹션에는 Active IQ Unified Manager가 데이터 스토리지 용량, 가용성 및 보호 문제를 해결하기 위해 제공하는 두 가지 사용자 인터페이스에 대한 정보가 포함되어 있습니다. 두 가지 UI는 Unified Manager 웹 UI와 유지 관리 콘솔입니다.

Unified Manager의 보호 기능을 사용하려면 OnCommand Workflow Automation(WFA)도 설치하고 구성해야 합니다.

Unified Manager 웹 **UI**

Unified Manager 웹 UI를 통해 관리자가 데이터 스토리지 용량, 가용성 및 보호와 관련된 클러스터 문제를 모니터링하고 해결할 수 있습니다.

이 섹션에서는 관리자가 Unified Manager 웹 UI에 표시되는 스토리지 용량, 데이터 가용성 또는 보호 문제를 해결하기 위해 따를 수 있는 몇 가지 일반적인 워크플로를 설명합니다.

유지보수 콘솔

Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하면 관리자가 Unified Manager 서버 자체와 관련된 운영 체제 문제, 버전 업그레이드 문제, 사용자 액세스 문제 및 네트워크 문제를 모니터링, 진단 및 해결할 수 있습니다. Unified Manager 웹 UI를 사용할 수 없는 경우 유지 관리 콘솔이 Unified Manager에 액세스할 수 있는 유일한 방법입니다.

이 정보를 사용하여 유지 관리 콘솔에 액세스하고 Unified Manager 서버 기능과 관련된 문제를 해결할 수 있습니다.

클러스터 및 클러스터 오브젝트 상태를 관리하고 모니터링합니다

클러스터 모니터링 이해하기

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 모니터링 이해

Unified Manager 데이터베이스에 클러스터를 추가하여 가용성, 용량 및 CPU 사용량, 인터페이스 통계, 여유 디스크 공간, qtree 사용량, 섀시 환경 등 기타 세부 정보를 모니터링할 수 있습니다.

상태가 비정상적이거나 사전 정의된 임계값을 초과하면 이벤트가 생성됩니다. 구성된 경우 Unified Manager는 이벤트가 경고를 트리거할 때 지정된 수신자에게 알림을 보냅니다.

Active IQ Unified Manager에서 노드 루트 볼륨 이해

Unified Manager를 사용하여 노드 루트 볼륨을 모니터링할 수 있습니다. 노드 다운을 방지하려면 노드 루트 볼륨에 충분한 용량을 확보하는 것이 좋습니다.

노드 루트 볼륨의 사용된 용량이 전체 노드 루트 볼륨 용량의 80%를 초과하면 노드 루트 볼륨 공간 거의 가득 참 이벤트가 발생합니다. 이 이벤트에 대한 알림을 받도록 경고를 구성할 수 있습니다. ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 노드가 다운되는 것을 방지하기 위한 적절한 조치를 취할 수 있습니다.

클러스터가 ONTAP 9.14.1 버전 이상을 실행하는 경우 노드 루트 볼륨 모니터링 기능은 사용할 수 없습니다.

Active IQ Unified Manager에서 노드 루트 애그리게이트의 이벤트 및 임계값 이해

Unified Manager를 사용하여 노드 루트 애그리게이트를 모니터링할 수 있습니다. 노드 중단을 방지하려면 루트 애그리게이트의 루트 볼륨을 thick 프로비저닝하는 것이 가장 좋습니다.

기본적으로 루트 애그리게이트에 대해서는 용량 및 성능 이벤트가 생성되지 않습니다. 또한 Unified Manager에서 사용하는 임계값은 노드 루트 애그리게이트에 적용되지 않습니다. 이러한 이벤트 생성을 위한 설정은 기술 지원 담당자만 수정할 수 있습니다. 기술 지원 담당자가 설정을 수정하면 용량 임계값이 노드 루트 애그리게이트에 적용됩니다.

ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 노드가 중지되는 것을 방지하기 위한 적절한 조치를 취할 수 있습니다.

클러스터가 ONTAP 9.14.1 버전 이상을 실행하는 경우 노드 루트 애그리게이트 모니터링 기능은 사용할 수 없습니다.

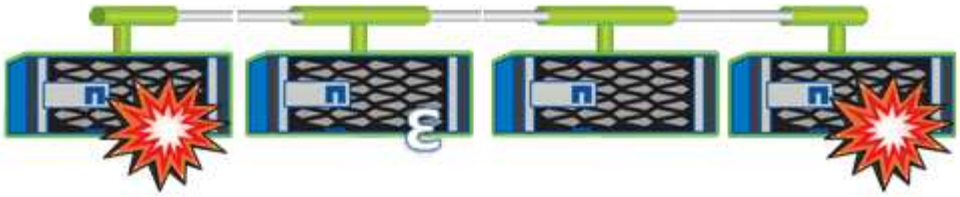
Active IQ Unified Manager에서 **ONTAP** 클러스터의 쿼럼 및 엡실론 이해

쿼럼과 엡실론은 클러스터 상태와 기능을 측정하는 중요한 지표이며, 이 둘을 통해 클러스터가 잠재적인 통신 및 연결성 문제를 어떻게 해결하는지 알 수 있습니다.

_쿼럼_은 클러스터가 정상적으로 작동하기 위한 필수 조건입니다. 클러스터가 쿼럼 상태에 있으면, 과반수의 노드가 정상 상태이며 서로 통신할 수 있습니다. 쿼럼이 상실되면 클러스터는 정상적인 클러스터 작업을 수행할 수 없게 됩니다. 모든 노드가 데이터에 대한 단일 뷰를 공유하기 때문에, 한 번에 하나의 노드 그룹만 쿼럼을 유지할 수 있습니다. 따라서 서로 통신하지 않는 두 노드가 서로 다른 방식으로 데이터를 수정하는 것이 허용되면, 더 이상 데이터를 단일 데이터 뷰로 통합할 수 없게 됩니다.

클러스터의 각 노드는 투표 프로토콜에 참여하여 하나의 마스터 노드를 선출합니다. 나머지 노드는 보조 노드가 됩니다. 마스터 노드는 클러스터 전체의 정보 동기화를 담당합니다. 쿼럼이 형성되면 지속적인 투표를 통해 유지됩니다. 마스터 노드가 오프라인 상태가 되더라도 클러스터가 여전히 쿼럼을 유지하고 있다면, 온라인 상태를 유지하는 노드들이 새로운 마스터 노드를 선출합니다.

짝수 개의 노드로 구성된 클러스터에서는 동률이 발생할 가능성이 있기 때문에, 하나의 노드에 엡실론이라는 추가적인 소수점 투표 가중치가 부여됩니다. 대규모 클러스터에서 두 개의 동일한 부분 사이의 연결이 끊어지더라도, 모든 노드가 정상이라는 가정 하에 엡실론을 포함하는 노드 그룹은 쿼럼을 유지합니다. 예를 들어, 다음 그림은 4개의 노드로 구성된 클러스터에서 2개의 노드에 장애가 발생한 경우를 보여줍니다. 하지만 살아남은 노드 중 하나가 엡실론을 가지고 있기 때문에, 정상 노드의 단순 과반수를 확보하지 못하더라도 클러스터는 쿼럼을 유지합니다.



엡실론은 클러스터 생성 시 첫 번째 노드에 자동으로 할당됩니다. 엡실론을 보유한 노드가 비정상 상태가 되거나, 고가용성 파트너를 테이크오버하거나, 고가용성 파트너에게 테이크오버되는 경우, 엡실론은 자동으로 다른 HA 쌍의 정상 노드로 재할당됩니다.

노드를 오프라인으로 전환하면 클러스터의 쿼럼 유지 능력에 영향을 미칠 수 있습니다. 따라서 ONTAP은 클러스터의 쿼럼을 상실하게 하거나 쿼럼 상실 직전의 상태로 만드는 작업을 시도할 경우 경고 메시지를 표시합니다. 고급 권한 수준에서 cluster quorum-service options modify 명령을 사용하면 쿼럼 경고 메시지를 비활성화할 수 있습니다.

일반적으로 클러스터 노드 간의 연결이 안정적이라고 가정할 때, 더 큰 클러스터가 더 작은 클러스터보다 안정적입니다. 노드 수의 절반에 엡실론을 더한 단순 과반수라는 쿼럼 요구 사항을 유지하는 것은 2개 노드로 구성된 클러스터보다 24개 노드로 구성된 클러스터에서 더 쉽습니다.

2노드 클러스터는 쿼럼 유지에 있어 몇 가지 고유한 문제를 야기합니다. 2노드 클러스터는 클러스터 HA를 사용하는데, 이 방식에서는 어느 노드도 엡실론을 보유하지 않습니다. 대신 두 노드를 지속적으로 폴링하여 한 노드에 장애가 발생하더라도 다른 노드가 데이터에 대한 완전한 읽기/쓰기 액세스 권한은 물론 논리 인터페이스 및 관리 기능에 대한 액세스 권한을 확보하도록 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 목록 및 세부 정보 보기

'상태: 모든 클러스터' 보기를 사용하여 클러스터 목록을 확인할 수 있습니다. '용량: 모든 클러스터' 보기를 사용하면 모든 클러스터의 스토리지 용량 및 사용률에 대한 요약 정보를 볼 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

클러스터 / 상태 세부 정보 페이지를 사용하여 해당 클러스터의 클러스터 상태, 용량, 구성, LIF, 노드, 디스크 등 개별 클러스터에 대한 세부 정보를 볼 수도 있습니다.

'상태: 모든 클러스터' 보기, '용량: 모든 클러스터' 보기 및 '클러스터/상태 세부 정보' 페이지의 세부 정보를 통해 스토리지 계획을 세울 수 있습니다. 예를 들어, 새 애그리게이트를 프로비저닝하기 전에 '상태: 모든 클러스터' 보기에서 특정 클러스터를 선택하고 용량 세부 정보를 확인하여 클러스터에 필요한 공간이 있는지 확인할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 상태**:** 모든 클러스터 보기를 선택하여 상태 정보를 보거나, 용량**:** 모든 클러스터 보기를 선택하여 모든 클러스터의 스토리지 용량 및 사용률에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.
3. 클러스터 이름을 클릭하면 클러스터/상태 세부 정보 페이지에서 해당 클러스터에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다.

관련 정보

- "클러스터 / 상태 세부 정보 페이지"

- "성능: 모든 클러스터 보기"
- "MetroCluster 구성 모니터링"
- "클러스터 및 스토리지 VM의 보안 상태 보기"
- "어떤 보안 기준이 평가되고 있습니까"

Active IQ Unified Manager에서 MetroCluster 구성의 클러스터 상태를 확인합니다

Active IQ Unified Manager(Unified Manager)를 사용하면 MetroCluster over FC 및 MetroCluster over IP 구성에서 클러스터와 해당 구성 요소의 운영 상태를 확인할 수 있습니다. Unified Manager에서 감지한 성능 이벤트에 클러스터가 관련된 경우, 상태 정보를 통해 하드웨어 또는 소프트웨어 문제가 이벤트에 영향을 미쳤는지 판단할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- MetroCluster 구성에 대한 성능 이벤트를 분석하고 관련된 클러스터 이름을 얻었어야 합니다.
- FC 및 IP를 통한 MetroCluster 구성의 두 클러스터는 모두 동일한 Unified Manager 인스턴스에서 모니터링해야 합니다.

FC를 통한 MetroCluster 구성에서 클러스터 상태 확인

FC 기반 MetroCluster 구성에서 클러스터 상태를 확인하려면 다음 단계를 따르십시오.

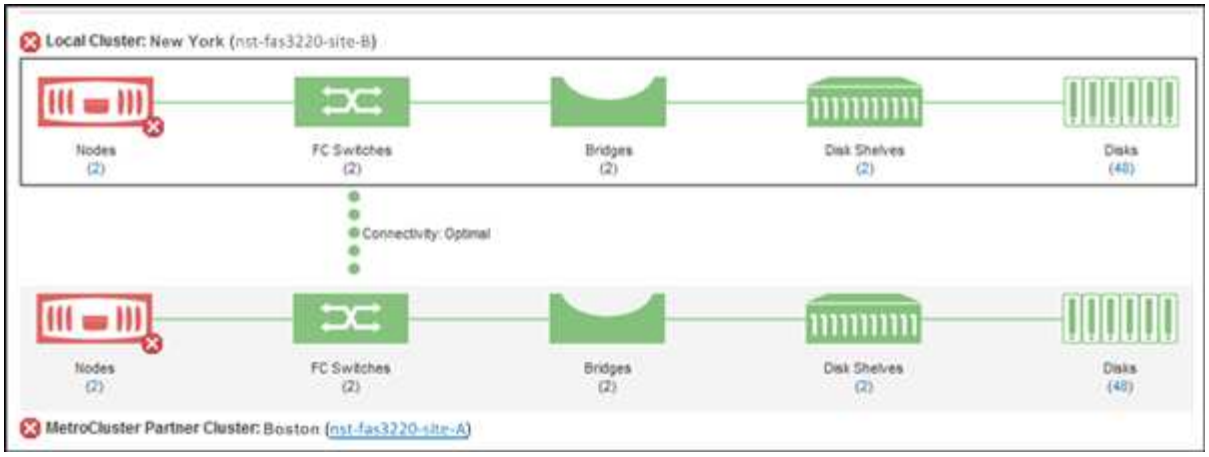
단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭하여 이벤트 목록을 표시합니다.
2. 필터 패널에서 소스 유형 범주 아래의 모든 MetroCluster 필터를 선택합니다. 모든 MetroCluster 구성에 대해 환경에서 발생한 모든 이벤트가 표시됩니다.
3. MetroCluster 이벤트 옆에 있는 클러스터 이름을 클릭합니다.

   MetroCluster 이벤트가 표시되지 않으면 검색창을 사용하여 FC를 통한 MetroCluster 구성과 관련된 이벤트에 포함된 클러스터의 이름을 검색할 수 있습니다.

   상태: 모든 클러스터 보기에는 해당 이벤트에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

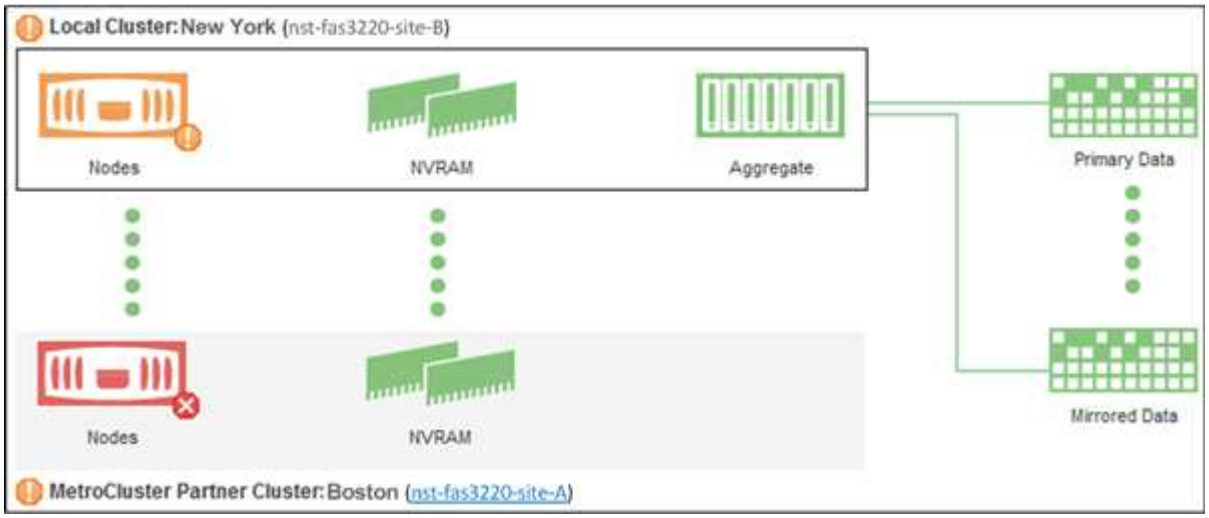
4. 선택한 클러스터와 파트너 클러스터 간의 연결 상태를 표시하려면 **MetroCluster** 연결 탭을 선택하십시오.



이 예시에서는 로컬 클러스터와 파트너 클러스터의 이름과 구성 요소가 표시됩니다. 노란색 또는 빨간색 아이콘은 강조 표시된 구성 요소에 대한 상태 이벤트를 나타냅니다. 연결 아이콘은 클러스터 간의 연결을 나타냅니다. 마우스 커서를 아이콘 위에 올려놓으면 이벤트 정보가 표시되고, 아이콘을 클릭하면 이벤트가 표시됩니다. 두 클러스터 중 하나의 상태 문제가 성능 이벤트의 원인이 되었을 수 있습니다.

Unified Manager는 클러스터 간 링크의 NVRAM 구성 요소를 모니터링합니다. 로컬 또는 파트너 클러스터의 FC 스위치 아이콘이나 연결 아이콘이 빨간색이면 링크 상태 문제로 인해 성능 이벤트가 발생했을 수 있습니다.

5. **MetroCluster** 복제 탭을 선택하십시오.



이 예시에서 로컬 또는 파트너 클러스터의 NVRAM 아이콘이 노란색 또는 빨간색이면 NVRAM의 상태 문제로 인해 성능 이벤트가 발생했을 수 있습니다. 페이지에 빨간색 또는 노란색 아이콘이 없으면 파트너 클러스터의 성능 문제로 인해 성능 이벤트가 발생했을 수 있습니다.

MetroCluster over IP 구성에서 클러스터 상태 확인

IP 기반 MetroCluster 구성에서 클러스터 상태를 확인하려면 다음 단계를 수행하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭하여 이벤트 목록을 표시합니다.
2. 필터 패널의 소스 유형 범주에서 `MetroCluster Relationship` 필터를 선택합니다. 모든 MetroCluster 구성에 대해 환경에서 발생한 모든 이벤트를 볼 수 있습니다.

보고된 MetroCluster 이벤트를 볼 수 없는 경우, 검색창을 사용하여 IP 기반 MetroCluster 구성과 관련된 이벤트에 포함된 클러스터 이름으로 검색할 수 있습니다.

3. 해당 MetroCluster 이벤트 옆에 있는 클러스터 이름을 클릭합니다. 해당 클러스터의 세부 정보가 포함된 클러스터 페이지가 표시됩니다. 상태 문제 확인에 대한 자세한 내용은 "IP 기반 MetroCluster 구성의 연결 문제 모니터링"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 모든 SAN 어레이 클러스터의 상태 및 용량 상태를 봅니다

클러스터 인벤토리 페이지를 사용하여 All SAN 어레이 클러스터의 상태 및 용량 현황을 표시할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

상태: 모든 클러스터 보기와 용량: 모든 클러스터 보기에서 All SAN Array 클러스터에 대한 개요 정보를 확인할 수 있습니다. 또한, 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지에서 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 클러스터 보기에서 “Personality” 열이 표시되는지 확인하거나 표시 **/** 숨기기 컨트롤을 사용하여 추가하십시오.

   이 열에는 All SAN Array 클러스터에 대한 "`All SAN Array`"가 표시됩니다.
3. 정보를 검토하세요.
4. 해당 클러스터의 스토리지 용량에 대한 정보를 보려면 Capacity: All Clusters 뷰를 선택하십시오.
5. 해당 클러스터의 상태 및 스토리지 용량에 대한 자세한 정보를 보려면 All SAN Array 클러스터 이름을 클릭하십시오.

   클러스터 / 상태 세부 정보 페이지의 상태, 용량 및 노드 탭에서 자세한 내용을 확인하십시오

Active IQ Unified Manager에서 노드 목록 및 세부 정보 보기

상태: 모든 노드 보기에서 클러스터의 노드 목록을 볼 수 있습니다. 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지에서는 모니터링 중인 클러스터에 속한 노드에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

노드 상태, 노드가 속한 클러스터, 애그리게이트 용량 세부 정보(사용량 및 전체 용량), 원시 용량 세부 정보(사용 가능 용량, 예비 용량 및 전체 용량) 등의 세부 정보를 확인할 수 있습니다. 또한 HA 쌍, 디스크 셸프 및 포트에 대한 정보도 얻을 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *노드*를 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 노드 보기에서 세부 정보를 보려는 노드를 클릭합니다.

선택한 노드에 대한 자세한 정보는 클러스터 / 상태 세부 정보 페이지에 표시됩니다. 왼쪽 창에는 HA 쌍 목록이 표시됩니다. 기본적으로 HA 세부 정보가 열려 있으며, 여기에는 선택한 HA 쌍과 관련된 HA 상태 세부 정보 및 이벤트가 표시됩니다.

3. 노드에 대한 다른 세부 정보를 보려면 적절한 작업을 수행하십시오:

보려면...	클릭...
디스크 셸프에 대한 세부 정보	디스크 쉘프.
포트 관련 정보	포트.

자세한 내용은 다음을 참조하십시오.

- "성능: 모든 노드 보기"
- "노드 및 애그리게이트의 사용 가능한 IOPS 값 보기"
- "노드 및 애그리게이트 성능 용량 사용량 값 보기"

Active IQ Unified Manager에서 계약 갱신을 위한 하드웨어 인벤토리 보고서 생성

하드웨어 모델 번호 및 일련 번호, 디스크 유형 및 개수, 설치된 라이선스 등 클러스터 및 노드 정보의 전체 목록이 포함된 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 보고서는 NetAppActive IQ 플랫폼에 연결되지 않은 보안 사이트(“dark” 사이트) 내에서의 계약 갱신에 유용합니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *노드*를 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 노드 보기 또는 성능**:** 모든 노드 보기로 이동하십시오.
3. 보고서 > * **>** 하드웨어 재고 보고서*를 선택하십시오.

   하드웨어 재고 보고서는 현재 날짜 기준의 모든 정보가 포함된 .csv 파일로 다운로드됩니다.

4. 계약 갱신을 위해 이 정보를 NetApp 지원 담당자에게 제공하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 VM 목록 및 세부 정보 보기

상태: 모든 스토리지 VM 보기에서 스토리지 가상 머신(SVM) 인벤토리를 모니터링할 수 있습니다. 스토리지 VM / 상태 세부 정보 페이지를 사용하여 모니터링 중인 SVM에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

SVM의 용량, 효율성, 구성 등 SVM 세부 정보를 확인할 수 있습니다. 또한 해당 SVM과 관련된 장치 및 관련 알림에 대한 정보도 볼 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *스토리지 VM*을 클릭합니다.
2. 다음 방법 중 하나를 선택하여 SVM 세부 정보를 확인하십시오:
   - 모든 클러스터의 모든 SVM 상태에 대한 정보를 보려면 보기 메뉴에서 상태: 모든 스토리지 VM 보기를 선택하십시오.
   - 자세한 내용을 보려면 스토리지 VM 이름을 클릭하십시오.

     또한 최소 정보 대화 상자에서 *세부 정보 보기*를 클릭하여 전체 세부 정보를 볼 수 있습니다.
3. 최소 세부 정보 대화 상자에서 *관련 항목 보기*를 클릭하여 SVM과 관련된 객체를 확인하십시오.

관련 정보

- "스토리지 VM: 상태 세부 정보 페이지"
- "성능: 모든 스토리지 VM 보기"
- "보안: 랜섬웨어 방지 보기"
- "클러스터 및 스토리지 VM의 보안 상태 보기"
- "관계: 모든 관계 보기"

Active IQ Unified Manager에서 애그리게이트 목록 및 세부 정보 보기

상태: 모든 애그리게이트 뷰에서 애그리게이트 인벤토리를 모니터링할 수 있습니다. 용량: 모든 애그리게이트 뷰에서는 모든 클러스터의 애그리게이트 용량 및 사용률에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

애그리게이트 / 상태 세부 정보 페이지에서 애그리게이트 용량 및 구성, 디스크 정보 등의 세부 정보를 확인할 수 있습니다. 필요한 경우 임계값 설정을 구성하기 전에 이러한 세부 정보를 사용할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 애그리게이트 세부 정보를 보려면 다음 방법 중 하나를 선택하십시오:
   - 모든 클러스터의 모든 애그리게이트에 대한 상태 정보를 보려면 보기 메뉴에서 상태: 모든 애그리게이트 보기를 선택하십시오.
   - 모든 클러스터의 모든 애그리게이트에 대한 용량 및 활용률 정보를 보려면 보기 메뉴에서 용량: 모든 애그리게이트 보기를 선택하십시오.
   - 전체 세부 정보를 보려면 애그리게이트 이름을 클릭하십시오.

     또한 최소 정보 대화 상자에서 *세부 정보 보기*를 클릭하여 전체 세부 정보를 볼 수 있습니다.
3. 최소 세부 정보 대화 상자에서 *관련 항목 보기*를 클릭하여 애그리게이트와 관련된 오브젝트를 확인합니다.

관련 정보

- "애그리게이트 / 상태 세부 정보 페이지"
- "성능: 모든 애그리게이트 보기"
- "Active IQ Unified Manager에서 전체 용량에 도달하는 애그리게이트를 보기 위한 보고서 생성"

Active IQ Unified Manager에서 FabricPool 용량 정보 보기

클러스터, 애그리게이트 및 볼륨에 대한 FabricPool 용량 정보는 해당 개체의 용량 및 성능 인벤토리 및 세부 정보 페이지에서 확인할 수 있습니다. 미러 계층이 구성된 경우 이러한 페이지에는 FabricPool 미러 정보도 표시됩니다.

이 페이지에는 로컬 성능 계층과 클라우드 계층에서 사용 가능한 용량, 두 계층에서 사용 중인 용량, 클라우드 계층에 연결된 애그리게이트, 특정 정보를 클라우드 계층으로 이동하여 FabricPool 기능을 구현하는 볼륨 등의 정보가 표시됩니다.

클라우드 계층이 다른 클라우드 공급자("미러 계층")로 미러링되면 애그리게이트 / 상태 세부 정보 페이지에 두 클라우드 계층이 모두 표시됩니다.

단계

1. 다음 중 하나를 수행하십시오:

용량 정보를 보려면...	이렇게 하세요...
클러스터	a. 용량: 모든 클러스터 보기에서 클러스터를 클릭합니다. b. 클러스터/상태 세부 정보 페이지에서 구성 탭을 클릭합니다. 화면에는 이 클러스터가 연결된 클라우드 계층의 이름이 표시됩니다.
애그리게이트	a. 용량: 모든 애그리게이트 보기에서 유형 필드에 "SSD (FabricPool)" 또는 "`HDD (FabricPool)`"가 표시된 애그리게이트를 클릭합니다. b. 애그리게이트/상태 상세 페이지에서 용량 탭을 클릭합니다. 디스플레이에는 클라우드 계층에서 사용된 총 용량이 표시됩니다. c. 디스크 정보 탭을 클릭하십시오. 화면에는 클라우드 티어 이름과 사용 중인 용량이 표시됩니다. d. 구성 탭을 클릭합니다. 화면에는 클라우드 티어의 이름과 해당 클라우드 티어에 대한 기타 자세한 정보가 표시됩니다.

용량 정보를 보려면...	이렇게 하세요...
볼륨	a. 용량: 모든 볼륨 보기에서 “계층화 정책” 필드에 정책 이름이 표시되는 볼륨을 클릭합니다. b. 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 구성 탭을 클릭합니다. 화면에는 볼륨에 할당된 FabricPool 티어링 정책의 이름이 표시됩니다.

2. 워크로드 분석 페이지의 용량 추세 영역에서 "`클라우드 계층 보기`"를 선택하면 지난 한 달 동안 로컬 성능 계층과 클라우드 계층에서 사용된 용량을 확인할 수 있습니다.

FabricPool 애그리게이트에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오 "디스크 및 애그리게이트 개요".

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 풀 세부 정보 보기

스토리지 풀의 세부 정보를 확인하여 스토리지 풀 상태, 전체 및 사용 가능한 캐시, 사용된 할당 및 사용 가능한 할당을 모니터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 애그리게이트 이름을 클릭하십시오.

   선택한 애그리게이트의 세부 정보가 표시됩니다.
3. 디스크 정보 탭을 클릭하십시오.

   디스크에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

   캐시 테이블은 선택한 애그리게이트가 스토리지 풀을 사용 중일 때만 표시됩니다.
4. 캐시 테이블에서 필요한 스토리지 풀의 이름 위로 포인터를 이동합니다.

   스토리지 풀의 세부 정보가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 목록 및 세부 정보 보기

상태: 모든 볼륨 보기에서는 볼륨 인벤토리를 모니터링할 수 있습니다. 용량: 모든 볼륨 보기에서는 클러스터 내 볼륨의 용량 및 사용률에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

볼륨/상태 세부 정보 페이지를 사용하면 모니터링 중인 볼륨에 대한 용량, 효율성, 구성 및 보호 상태를 포함한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 또한 특정 볼륨과 관련된 장치 및 관련 알림에 대한 정보도 확인할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 다음 방법 중 하나를 선택하여 볼륨 세부 정보를 확인하십시오:
   - 클러스터의 볼륨 상태에 대한 자세한 정보를 보려면 보기 메뉴에서 상태: 모든 볼륨 보기를 선택하십시오.
   - 클러스터의 볼륨 용량 및 사용률에 대한 자세한 정보를 보려면 보기 메뉴에서 용량: 모든 볼륨 보기를 선택하십시오.
   - 자세한 내용을 보려면 볼륨 이름을 클릭하십시오.

     또한 최소 정보 대화 상자에서 *세부 정보 보기*를 클릭하여 전체 세부 정보를 볼 수 있습니다.
3. 선택 사항**:** 최소 세부 정보 대화 상자에서 *관련 항목 보기*를 클릭하여 볼륨과 관련된 항목을 볼 수 있습니다.

관련 정보

- "볼륨: 상태 세부 정보 페이지"
- "성능: 전체 볼륨 보기"
- "보안: 랜섬웨어 방지 보기"
- "볼륨 보호 관계 보기"
- "사용 가능한 볼륨 용량 차트를 볼 수 있는 보고서 작성"

Active IQ Unified Manager에서 NFS 공유에 대한 세부 정보 보기

NFS 공유의 상태, 볼륨(FlexGroup 볼륨 또는 FlexVol 볼륨)과 연결된 경로, 클라이언트의 NFS 공유 액세스 수준, 내보낸 볼륨에 대해 정의된 내보내기 정책 등 모든 NFS 공유에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 모니터링되는 모든 클러스터의 모든 NFS 공유를 보려면 상태: 모든 NFS 공유 보기를 사용하고, 특정 스토리지 가상 머신(SVM)의 모든 NFS 공유를 보려면 스토리지 VM / 상태 세부 정보 페이지를 사용하십시오.

시작하기 전에

- 클러스터에서 NFS 라이센스를 활성화해야 합니다.
- NFS 공유에 서비스를 제공하는 네트워크 인터페이스를 구성해야 합니다.
- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 모든 NFS 공유를 볼지 또는 특정 SVM에 대한 NFS 공유만 볼지에 따라 아래 단계를 따르십시오.

~하려면...	다음 단계를 따르십시오.
모든 NFS 공유 보기	스토리지 > *NFS 공유*를 클릭합니다.

~하려면...	다음 단계를 따르십시오.
단일 SVM에 대한 NFS 공유 보기	a. 스토리지 > *스토리지 VM*을 클릭합니다. b. NFS 공유 세부 정보를 보려는 SVM을 클릭하십시오. c. 스토리지 VM/상태 세부 정보 페이지에서 **NFS** 공유 탭을 클릭합니다.

자세한 내용은 "파일 공유 볼륨 프로비저닝" 및 "API를 사용하여 CIFS 및 NFS 파일 공유 프로비저닝"을 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 SMB/CIFS 공유에 대한 세부 정보 보기

공유 이름, 접합 경로, 포함된 개체, 보안 설정, 공유에 대해 정의된 내보내기 정책 등 모든 SMB/CIFS 공유에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 모니터링되는 모든 클러스터의 모든 SMB 공유를 보려면 상태: 모든 SMB 공유 보기를 사용하고, 특정 스토리지 가상 머신(SVM)의 모든 SMB 공유를 보려면 스토리지 VM / 상태 세부 정보 페이지를 사용하십시오.

시작하기 전에

- 클러스터에서 CIFS 라이센스를 활성화해야 합니다.
- SMB/CIFS 공유에 서비스를 제공하는 네트워크 인터페이스를 구성해야 합니다.
- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

폴더 내 공유는 표시되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 모든 SMB/CIFS 공유를 볼지 또는 특정 SVM에 대한 공유만 볼지에 따라 아래 단계를 따르십시오.

~하려면...	다음 단계를 따르십시오.
모든 SMB/CIFS 공유 보기	스토리지 > *SMB 공유*를 클릭합니다.
단일 SVM에 대한 SMB/CIFS 공유 보기	a. 스토리지 > *스토리지 VM*을 클릭합니다. b. SMB/CIFS 공유 세부 정보를 보려는 SVM을 클릭하십시오. c. 스토리지 VM/상태 세부 정보 페이지에서 **SMB** 공유 탭을 클릭합니다.

자세한 내용은 "API를 사용하여 CIFS 및 NFS 파일 공유 프로비저닝"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 스냅샷 복사본 목록 보기

선택한 볼륨의 스냅샷 복사본 목록을 볼 수 있습니다. 스냅샷 복사본 목록을 사용하여 하나 이상의 스냅샷 복사본을 삭제할 경우 확보할 수 있는 디스크 공간을 계산할 수 있으며, 필요한 경우 스냅샷 복사본을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Snapshot 사본이 포함된 볼륨은 온라인 상태여야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 볼륨 보기에서 보려는 Snapshot 복사본이 포함된 볼륨을 선택합니다.
3. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지에서 용량 탭을 클릭합니다.
4. 용량 탭의 세부 정보 창에서 기타 세부 정보 섹션에 있는 스냅샷 복사본 옆의 링크를 클릭합니다.

   스냅샷 복사본 수는 스냅샷 복사본 목록을 표시하는 링크입니다.

관련 정보

"상태/볼륨 페이지"

Active IQ Unified Manager에서 스냅샷 복사본 삭제

공간을 절약하거나 디스크 공간을 확보하기 위해 스냅샷 복사본을 삭제할 수 있으며, 스냅샷 복사본이 더 이상 필요하지 않은 경우에도 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

해당 볼륨은 온라인 상태여야 합니다.

사용 중이거나 잠겨 있는 스냅샷 복사본을 삭제하려면 해당 스냅샷 복사본을 사용 중이던 애플리케이션에서 해제해야 합니다.

- FlexClone 볼륨이 해당 스냅샷 복사본을 사용하고 있는 경우 상위 볼륨에서 기본 스냅샷 복사본을 삭제할 수 없습니다.

  기본 스냅샷 복사본은 FlexClone 볼륨을 생성하는 데 사용되는 스냅샷 복사본이며 상위 볼륨에서 상태 `Busy` 및 애플리케이션 종속성을 `Busy, Vclone`(으)로 표시합니다.

- SnapMirror 관계에서 사용되는 잠긴 스냅샷 복사본은 삭제할 수 없습니다.

  스냅샷 복사본은 잠겨 있으며 다음 업데이트를 위해 필요합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 볼륨 보기에서 보려는 Snapshot 복사본이 포함된 볼륨을 선택합니다.

   Snapshot 사본 목록이 표시됩니다.

3. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지에서 용량 탭을 클릭합니다.
4. 용량 탭의 세부 정보 창에서 기타 세부 정보 섹션에 있는 스냅샷 복사본 옆의 링크를 클릭합니다.

   스냅샷 복사본 수는 스냅샷 복사본 목록을 표시하는 링크입니다.

5. 스냅샷 복사본 보기에서 삭제할 스냅샷 복사본을 선택한 다음 *선택 항목 삭제*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 Snapshot 복사본의 재확보 가능한 공간 계산

하나 이상의 Snapshot 복사본을 삭제할 경우 회수할 수 있는 디스크 공간의 양을 계산할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 해당 볼륨은 온라인 상태여야 합니다.
- 해당 볼륨은 FlexVol 볼륨이어야 합니다. FlexGroup 볼륨에서는 이 기능이 지원되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 볼륨 보기에서 보려는 Snapshot 복사본이 포함된 볼륨을 선택합니다.

   Snapshot 사본 목록이 표시됩니다.

3. 볼륨 **/** 상태 세부 정보 페이지에서 용량 탭을 클릭합니다.
4. 용량 탭의 세부 정보 창에서 기타 세부 정보 섹션에 있는 스냅샷 복사본 옆의 링크를 클릭합니다.

   스냅샷 복사본 수는 스냅샷 복사본 목록을 표시하는 링크입니다.

5. **Snapshot** 복사본 보기에서 회수 가능한 공간을 계산할 Snapshot 복사본을 선택합니다.
6. *계산*을 클릭합니다.

   볼륨에서 회수 가능한 공간(백분율, KB, MB, GB 등)이 표시됩니다.

7. 회수 가능한 공간을 다시 계산하려면 필요한 Snapshot 복사본을 선택하고 *다시 계산*을 클릭하십시오.

Active IQ Unified Manager의 클러스터 오브젝트 창 및 대화 상자 이해

각 스토리지 오브젝트 페이지에서 모든 클러스터와 클러스터 오브젝트를 볼 수 있습니다. 해당 스토리지 오브젝트 세부 정보 페이지에서 세부 정보도 확인할 수 있습니다. 이제 INVENTORY의 다음 STORAGE 및 PROTECTION 섹션에서 System Manager 사용자 인터페이스를 실행할 수 있습니다.

- 클러스터 인벤토리, 클러스터 상태 및 클러스터 성능 페이지
- 애그리게이트 인벤토리, 애그리게이트 상태 및 애그리게이트 성능 페이지
- 볼륨 인벤토리, 볼륨 상태 및 볼륨 성능 페이지
- 노드 인벤토리 및 노드 성능 페이지
- StorageVM 인벤토리, StorageVM 상태 및 StorageVM 성능 페이지
- 보호 관계 페이지

Unified Manager의 일반적인 상태 워크플로 및 작업

Active IQ Unified Manager 상태 점검 워크플로 및 작업을 이해합니다.

Unified Manager와 관련된 일반적인 관리 워크플로 및 작업에는 모니터링할 스토리지 클러스터 선택, 데이터 가용성, 용량 및 보호에 악영향을 미치는 조건 진단, 손실된 데이터 복구, 볼륨 구성 및 관리, (필요한 경우) 진단 데이터를 묶어 기술 지원에 전송하는 작업이 포함됩니다.

Unified Manager를 사용하면 스토리지 관리자가 대시보드를 보고, 관리되는 스토리지 클러스터의 전체 용량, 가용성 및 보호 상태를 평가한 다음, 발생할 수 있는 특정 문제를 신속하게 식별, 위치 파악, 진단 및 해결을 위해 할당할 수 있습니다.

관리형 스토리지 객체의 스토리지 용량이나 데이터 가용성에 영향을 미치는 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM), 볼륨 또는 FlexGroup 볼륨과 관련된 가장 중요한 문제는 대시보드 페이지의 시스템 상태 그래프 및 이벤트에 표시됩니다. 심각한 문제가 발견되면 이 페이지에서 적절한 문제 해결 워크플로를 지원하는 링크를 제공합니다.

Unified Manager는 스토리지 리소스의 직접 구성을 지원하기 위해 OnCommand Workflow Automation(WFA) 등 관련 관리 툴을 포함하는 워크플로우에도 포함될 수 있습니다.

이 문서에서는 다음과 같은 관리 작업과 관련된 일반적인 워크플로를 설명합니다:

- 가용성 문제 진단 및 관리

  하드웨어 장애 또는 스토리지 리소스 구성 문제로 인해 대시보드 페이지에 데이터 가용성 이벤트가 표시되는 경우, 스토리지 관리자는 내장된 링크를 따라 영향을 받는 스토리지 리소스에 대한 연결 정보를 확인하고, 문제 해결 지침을 살펴보고, 다른 관리자에게 문제 해결을 할당할 수 있습니다.

- 성능 인시던트 구성 및 모니터링

  관리자는 모니터링되는 스토리지 시스템 리소스의 성능을 모니터링하고 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager 성능 모니터링 소개"을(를) 참조하십시오.

- 볼륨 용량 문제 진단 및 관리

  대시보드 페이지에 볼륨 스토리지 용량 문제가 표시되면 스토리지 관리자는 내장된 링크를 따라 해당 볼륨의 스토리지 용량과 관련된 현재 및 과거 추세를 확인하고, 문제 해결 지침을 보고, 다른 관리자에게 문제 해결을 할당할 수 있습니다.

- 보호 관계 문제 구성, 모니터링 및 진단

  보호 관계를 생성 및 구성한 후 스토리지 관리자는 보호 관계와 관련된 잠재적 문제, 보호 관계의 현재 상태, 영향을 받는 관계에 대한 현재 및 과거 보호 작업 성공 정보, 문제 해결 권장 사항을 확인할 수 있습니다. 자세한 내용은 "보호 관계 관리 및 모니터링에 대해 알아보기"을 참조하십시오.

- 백업 파일 생성 및 백업 파일에서 데이터 복원.
- 스토리지 객체와 주석 연결

  스토리지 관리자는 스토리지 객체에 주석을 연결함으로써 해당 스토리지 객체와 관련된 이벤트를 필터링하고 볼 수 있으므로, 이벤트와 관련된 문제를 우선순위를 정하고 해결할 수 있습니다.

- Unified Manager에서 수집한 상태, 용량 및 성능 정보를 확인하여 클러스터를 관리하는 데 도움이 되는 REST

API를 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager REST API 시작하기"을(를) 참조하십시오.

- 기술 지원에 지원 번들 전송

  스토리지 관리자는 유지보수 콘솔을 사용하여 지원 번들을 검색하고 기술 지원에 보낼 수 있습니다. 문제에 AutoSupport 메시지에서 제공하는 것보다 더 자세한 진단 및 문제 해결이 필요한 경우 지원 번들을 기술 지원에 보내야 합니다.

데이터 가용성을 모니터링하고 문제 해결을 수행합니다

Active IQ Unified Manager에서 데이터 가용성 모니터링 및 문제 해결

Unified Manager는 승인된 사용자가 저장된 데이터에 액세스할 수 있는 안정성을 모니터링하고, 액세스를 차단하거나 방해하는 상황에 대해 경고하며, 이러한 상황을 진단하고 해결 방법을 지정 및 추적할 수 있도록 지원합니다.

이 섹션의 가용성 워크플로 항목에서는 스토리지 관리자가 Unified Manager 웹 UI를 사용하여 데이터 가용성에 부정적인 영향을 미치는 하드웨어 및 소프트웨어 상태를 탐색, 진단하고 해결을 위해 할당하는 방법에 대한 예를 설명합니다.

스토리지 페일오버 인터커넥트 링크 다운 상태를 검색하고 해결합니다

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 페일오버 인터커넥트 링크 다운 상태를 검색하고 해결합니다

이 워크플로는 다운된 스토리지 페일오버 상호 연결 링크 상태를 검색, 평가 및 해결하는 방법에 대한 예를 제공합니다. 이 시나리오에서 귀하는 관리자로서 Unified Manager를 사용하여 노드에서 ONTAP 버전 업그레이드를 시작하기 전에 스토리지 페일오버 위험을 검색합니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

무중단 업그레이드 시도 중에 HA 쌍 노드 간의 스토리지 페일오버 상호 연결에 문제가 발생하면 업그레이드가 실패합니다. 따라서 관리자가 업그레이드를 시작하기 전에 업그레이드 대상 클러스터 노드의 스토리지 페일오버 안정성을 모니터링하고 확인하는 것이 일반적입니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.
2. 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 *활성 가용성 이벤트*를 선택합니다.
3. 이벤트 관리 인벤토리 페이지 이름 열 상단에서 을(를) 클릭하고 텍스트 상자에 `*failover`을(를) 입력하여 표시되는 이벤트를 스토리지 페일오버 관련 이벤트로 제한하십시오.

   과거 스토리지 장애 조치 조건과 관련된 모든 이벤트가 표시됩니다.

   이 시나리오에서 Unified Manager는 가용성 인시던트 섹션에 “Storage Failover Interconnect One or More Links Down” 이벤트를 표시합니다.

4. 스토리지 장애 조치와 관련된 이벤트가 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 하나 이상 표시되는 경우 다음 단계를 수행하십시오.

   a. 이벤트 제목 링크를 클릭하면 해당 이벤트의 세부 정보를 볼 수 있습니다.

이 예시에서는 “Storage Failover Interconnect One or More Links Down” 이벤트 제목을 클릭합니다. 해당 이벤트의 상세 정보 페이지가 표시됩니다.

a. 이벤트 상세 정보 페이지에서 다음 작업 중 하나 이상을 수행할 수 있습니다:
   - 원인 필드에 있는 오류 메시지를 검토하고 문제를 평가하십시오.
   - 이벤트를 관리자에게 할당하십시오.
   - 이벤트를 확인하십시오.

관련 정보

"이벤트 상세 정보 페이지"

"Unified Manager 사용자 역할 및 기능"

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 페일오버 인터커넥트 링크 장애에 대한 수정 조치를 수행합니다

스토리지 장애 조치 관련 이벤트의 이벤트 세부 정보 페이지를 표시하면 페이지의 요약 정보를 검토하여 이벤트의 긴급성, 문제의 가능한 원인 및 문제 해결 방법을 파악할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이 예시 시나리오에서 이벤트 세부 정보 페이지에 제공되는 이벤트 요약에는 스토리지 페일오버 상호 연결 링크 다운 상태에 대한 다음 정보가 포함되어 있습니다:

```
Event: Storage Failover Interconnect One or More Links Down

Summary

Severity: Warning
State: New
Impact Level: Risk
Impact Area: Availability
Source: aardvark
Source Type: Node
Acknowledged By:
Resolved By:
Assigned To:
Cause: At least one storage failover interconnected link
       between the nodes aardvark and bonobo is down.
       RDMA interconnect is up (Link0 up, Link1 down)
```

예시 이벤트 정보는 HA 쌍 노드인 aardvark와 bonobo 사이의 스토리지 페일오버 상호 연결 링크인 Link1이 다운되었지만 Apple과 Boy 사이의 Link0은 활성화되어 있음을 나타냅니다. 하나의 링크가 활성화되어 있으므로 원격 동적 메모리 액세스(RDMA)는 여전히 작동하고 스토리지 페일오버 작업이 성공할 수 있습니다.

하지만 두 링크 모두 실패하고 스토리지 페일오버 보호 기능이 완전히 비활성화되는 것을 방지하기 위해 Link1이 다운된

원인을 추가로 진단하기로 결정합니다.

단계

1. 이벤트 세부 정보 페이지에서 소스 필드에 지정된 이벤트 링크를 클릭하면 스토리지 장애 조치 상호 연결 링크 다운 상태와 관련될 수 있는 다른 이벤트에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

   이 예시에서 이벤트의 소스는 aardvark라는 노드입니다. 해당 노드 이름을 클릭하면 클러스터/상태 세부 정보 페이지의 노드 탭에 영향을 받는 HA 쌍인 aardvark 및 bonobo의 HA 세부 정보가 표시되고, 영향을 받는 HA 쌍에서 최근에 발생한 다른 이벤트가 표시됩니다.

2. 이벤트 관련 자세한 내용은 *HA 세부 정보*를 참조하십시오.

   이 예시에서 관련 정보는 이벤트 테이블에 있습니다. 테이블에는 “Storage Failover Connection One or More Link Down” 이벤트, 이벤트가 생성된 시간, 그리고 이 이벤트가 발생한 노드가 표시됩니다.

HA 세부 정보에 있는 노드 위치 정보를 사용하여 해당 HA 쌍 노드의 스토리지 페일오버 문제에 대한 물리적 검사 및 수리를 요청하거나 직접 완료하십시오.

관련 정보

"이벤트 상세 정보 페이지"

"Unified Manager 사용자 역할 및 기능"

볼륨 오프라인 문제 해결

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 오프라인 문제 해결

이 워크플로우는 Unified Manager가 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 표시할 수 있는 볼륨 오프라인 이벤트를 평가하고 해결하는 방법의 예를 제공합니다. 이 시나리오에서 귀하는 하나 이상의 볼륨 오프라인 이벤트를 해결하기 위해 Unified Manager를 사용하는 관리자입니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

여러 가지 이유로 볼륨이 오프라인으로 보고될 수 있습니다:

- SVM 관리자가 의도적으로 볼륨을 오프라인으로 전환했습니다.
- 볼륨을 호스팅하는 클러스터 노드가 다운되었고, HA 쌍 파트너로의 스토리지 페일오버도 실패했습니다.
- 해당 SVM의 루트 볼륨을 호스팅하는 노드가 다운되었기 때문에 해당 볼륨을 호스팅하는 스토리지 가상 머신(SVM)이 중지되었습니다.
- 두 개의 RAID 디스크의 동시 장애로 인해 볼륨의 호스팅 애그리게이트가 다운되었습니다.

이벤트 관리 인벤토리 페이지와 클러스터/상태, 스토리지 VM/상태, 볼륨/상태 세부 정보 페이지를 사용하여 이러한 가능성 중 하나 이상을 확인하거나 배제할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.
2. 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 *활성 가용성 이벤트*를 선택합니다.

3. 볼륨 오프라인 이벤트에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 클릭하십시오.

   가용성 인시던트에 대한 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다.

4. 해당 페이지에서 SVM 관리자가 해당 볼륨을 오프라인 상태로 전환했다는 표시가 있는지 메모를 확인하십시오.
5. 이벤트 상세 정보 페이지에서 다음 작업 중 하나 이상에 대한 정보를 확인할 수 있습니다:
   - 진단에 도움이 될 만한 정보를 찾으려면 원인 필드에 표시된 정보를 검토하십시오.

     이 예에서 원인 필드의 정보는 볼륨이 오프라인 상태라는 것만 알려줍니다.

   - SVM 관리자가 해당 볼륨을 의도적으로 오프라인으로 전환했는지 여부를 확인하려면 메모 및 업데이트 영역을 확인하십시오.
   - 이벤트 발생 지점(이 경우 오프라인으로 보고된 볼륨)을 클릭하면 해당 볼륨에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.
   - 이벤트를 관리자에게 할당하십시오.
   - 이벤트를 확인하거나, 적절한 경우 해결됨으로 표시하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 오프라인 상태에 대한 진단 작업 수행

오프라인 상태로 보고된 볼륨의 볼륨/상태 세부 정보 페이지로 이동하면 볼륨 오프라인 상태를 진단하는 데 도움이 되는 추가 정보를 검색할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

오프라인으로 보고된 볼륨이 의도적으로 오프라인 상태가 된 것이 아니라면, 해당 볼륨이 오프라인 상태가 된 데에는 여러 가지 이유가 있을 수 있습니다.

오프라인 볼륨의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 시작하여 다른 페이지와 창으로 이동하여 가능한 원인을 확인하거나 제거할 수 있습니다:

- 호스트 노드가 다운되고 HA 쌍 파트너로의 스토리지 페일오버도 실패하여 볼륨이 오프라인 상태인지 확인하려면 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 링크를 클릭하십시오.

  "볼륨 오프라인 상태가 노드 다운으로 인한 것인지 여부 판단"를 참조하십시오.

- 볼륨이 오프라인 상태인지, 그리고 해당 SVM의 루트 볼륨을 호스팅하는 노드가 다운되어 호스트 스토리지 가상 머신(SVM)이 중지되었는지 확인하려면 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 링크를 클릭하십시오.

  "볼륨이 오프라인 상태인지, 그리고 노드 다운으로 인해 SVM이 중지되었는지 여부 확인"를 참조하십시오.

- 볼륨이 호스트 애그리게이트의 디스크 손상으로 인해 오프라인 상태인지 확인하려면 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 링크를 클릭하십시오.

  "애그리게이트 내 디스크 손상으로 인해 볼륨이 오프라인 상태인지 여부 확인"를 참조하십시오.

관련 정보

"Unified Manager 사용자 역할 및 기능"

Active IQ Unified Manager에서 호스트 노드가 다운되어 볼륨이 오프라인 상태인지 확인합니다

Unified Manager 웹 UI를 사용하여 볼륨이 오프라인 상태가 된 이유가 호스트 노드가 다운되었고 스토리지 페일오버가 HA 페어 파트너로 실패했기 때문인지 여부를 확인하거나 배제할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

볼륨 오프라인 상태가 호스팅 노드 장애 및 그에 따른 스토리지 페일오버 실패로 인한 것인지 확인하려면 다음 작업을 수행하십시오:

단계

1. 오프라인 볼륨의 볼륨 **/** 상태 세부 정보 페이지의 관련 장치 창에서 SVM 아래에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 찾아 클릭합니다.

   스토리지 VM / 상태 세부 정보 페이지에는 오프라인 볼륨을 호스팅하는 스토리지 가상 머신(SVM)에 대한 정보가 표시됩니다.

2. 스토리지 **VM /** 상태 세부 정보 페이지의 관련 장치 창에서 볼륨 아래에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 찾아 클릭합니다.

   상태: 모든 볼륨 보기에는 SVM에서 호스팅하는 모든 볼륨에 대한 정보가 표 형식으로 표시됩니다.

3. 상태**:** 모든 볼륨 보기의 상태 열 헤더에서 필터 기호 를 클릭한 다음 오프라인 옵션을 선택합니다.

   오프라인 상태인 SVM 볼륨만 목록에 표시됩니다.

4. 상태: 모든 볼륨 보기에서 격자 기호 를 클릭한 다음 **Cluster Nodes** 옵션을 선택합니다.

   그리드 선택 상자에서 클러스터 노드 옵션을 찾으려면 스크롤해야 할 수도 있습니다.

   볼륨 인벤토리에 클러스터 노드 열이 추가되어 각 오프라인 볼륨을 호스팅하는 노드의 이름을 표시합니다.

5. 상태**:** 모든 볼륨 보기에서 오프라인 볼륨의 목록을 찾은 다음, 클러스터 노드 열에서 해당 호스팅 노드의 이름을 클릭합니다.

   클러스터/상태 세부 정보 페이지의 노드 탭에는 호스팅 노드가 속한 HA 노드 쌍의 상태가 표시됩니다. 호스팅 노드의 상태와 클러스터 장애 조치 작업의 성공 여부가 표시됩니다.

볼륨이 오프라인 상태가 된 이유가 호스트 노드가 다운되었고 HA 페어 파트너로의 스토리지 페일오버가 실패했기 때문임을 확인한 후에는 해당 관리자 또는 운영자에게 문의하여 다운된 노드를 수동으로 재시작하고 스토리지 페일오버 문제를 해결하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 **SVM**이 중지되어 볼륨이 오프라인 상태인지 확인합니다

Unified Manager 웹 UI를 사용하여 해당 SVM의 루트 볼륨을 호스팅하는 노드가 다운되어 호스트 스토리지 가상 머신(SVM)이 중지되었기 때문에 볼륨이 오프라인 상태일 가능성을 확인하거나 배제할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

볼륨 오프라인 상태가 해당 SVM의 루트 볼륨을 호스팅하는 노드가 다운되어 호스트 SVM이 중지되어 발생한 것인지 확인하려면 다음 작업을 수행하십시오.

단계

1. 오프라인 볼륨의 볼륨 **/** 상태 세부 정보 페이지의 관련 장치 창에서 SVM 아래에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 찾아 클릭합니다.

   스토리지 VM/상태 세부 정보 페이지에는 호스팅 SVM의 "실행 중" 또는 "중지됨" 상태가 표시됩니다. SVM 상태가 실행 중인 경우, 볼륨 오프라인 상태는 해당 SVM의 루트 볼륨을 호스팅하는 노드가 다운되어 발생한 것이 아닙니다.

2. SVM 상태가 중지된 경우 *SVM 보기*를 클릭하여 호스팅 SVM이 중지된 원인을 자세히 확인하십시오.
3. 상태**:** 모든 스토리지 **VM** 보기의 SVM 열 헤더에서 필터 기호 를 클릭한 다음 중지된 SVM의 이름을 입력합니다.

   해당 SVM에 대한 정보는 표에 나와 있습니다.

4. 상태**:** 모든 스토리지 **VM** 보기에서 을(를) 클릭한 다음 루트 볼륨 옵션을 선택합니다.

   루트 볼륨 열이 SVM 인벤토리에 추가되며, 중지된 SVM의 루트 볼륨 이름이 표시됩니다.

5. 루트 볼륨 열에서 루트 볼륨의 이름을 클릭하여 해당 볼륨의 스토리지 **VM /** 상태 세부 정보 페이지를 표시합니다.

   SVM 루트 볼륨의 상태가 (온라인)인 경우, 원래 볼륨의 오프라인 상태는 해당 SVM의 루트 볼륨을 호스팅하는 노드가 다운되었기 때문에 발생한 것이 아닙니다.

6. SVM 루트 볼륨의 상태가 (오프라인)인 경우, SVM 루트 볼륨의 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 관련 장치 창에서 애그리게이트 아래에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 찾아 클릭하십시오.
7. 애그리게이트의 애그리게이트 **/** 상태 세부 정보 페이지의 관련 장치 창에서 노드 아래에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 찾아 클릭합니다.

   클러스터 / 상태 세부 정보 페이지의 노드 탭에는 SVM 루트 볼륨의 호스팅 노드가 속한 HA 노드 쌍의 상태가 표시됩니다. 노드의 상태가 화면에 표시됩니다.

볼륨 오프라인 상태가 해당 볼륨의 호스트 SVM 오프라인 상태로 인해 발생했으며, 이 상태는 해당 SVM의 루트 볼륨을 호스팅하는 노드가 다운되어 발생한 것임을 확인한 후, 담당 관리자 또는 운영자에게 문의하여 다운된 노드를 수동으로 재시작하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 디스크 장애로 인해 볼륨이 오프라인 상태인지 확인합니다

Unified Manager 웹 UI를 사용하여 RAID 디스크 문제로 인해 호스트 애그리게이트가 오프라인 상태가 되어 볼륨이 오프라인 상태가 되었을 가능성을 확인하거나 배제할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

호스팅 애그리게이트를 오프라인 상태로 만드는 RAID 디스크 문제로 인해 볼륨이 오프라인 상태가 되었는지 확인하려면 다음 작업을 수행하십시오.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 관련 장치 창에서 애그리게이트 아래에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 찾아 클릭합니다.

   애그리게이트/상태 세부 정보 페이지에는 호스팅 애그리게이트의 온라인 또는 오프라인 상태가 표시됩니다. 애그리게이트 상태가 온라인인 경우 RAID 디스크 문제는 볼륨이 오프라인 상태인 원인이 아닙니다.

2. 애그리게이트 상태가 오프라인인 경우 디스크 정보*를 클릭하고 *디스크 정보 탭의 이벤트 목록에서 손상된 디스크 이벤트를 찾으십시오.
3. 손상된 디스크를 더 자세히 확인하려면 관련 장치 창의 노드 아래에 표시된 하이퍼텍스트 링크를 클릭하십시오.

   클러스터/상태 세부 정보 페이지가 표시됩니다.

4. 디스크*를 클릭한 다음 *필터 창에서 *손상됨*을 선택하여 손상 상태인 모든 디스크 목록을 표시합니다.

   디스크 손상으로 인해 호스트 애그리게이트가 오프라인 상태가 된 경우, 영향을 받은 애그리게이트 열에 해당 애그리게이트 이름이 표시됩니다.

볼륨 오프라인 상태가 RAID 디스크 손상 및 그로 인한 호스트 어그리게이트 오프라인 상태 때문임을 확인한 후, 담당 관리자 또는 운영자에게 연락하여 손상된 디스크를 수동으로 교체하고 어그리게이트를 다시 온라인 상태로 전환하십시오.

용량 문제 해결

Active IQ Unified Manager에서 용량 문제 해결

이 워크플로는 용량 문제를 해결하는 방법을 보여주는 예시입니다. 이 시나리오에서 관리자 또는 운영자는 Unified ManagerDashboard 페이지에 접속하여 모니터링 중인 스토리지 오브젝트에 용량 문제가 있는지 확인합니다. 문제의 가능한 원인과 해결 방법을 파악하려고 합니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

대시보드 페이지의 용량 패널에 있는 이벤트 드롭다운 목록에서 “Volume Space Full” 오류 이벤트를 찾습니다.

단계

1. 대시보드 페이지의 용량 패널에서 Volume Space Full 오류 이벤트 이름을 클릭합니다.

   오류에 대한 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다.

2. 이벤트 상세 정보 페이지에서 다음 작업 중 하나 이상을 수행할 수 있습니다:
   - 원인 필드의 오류 메시지를 검토하고 권장 해결 조치 아래의 제안 사항을 클릭하여 가능한 해결 방법에 대한 설명을 확인하십시오.
   - 소스 필드에서 오브젝트 이름(이 경우 볼륨)을 클릭하여 오브젝트에 대한 세부 정보를 확인하십시오.
   - 이 이벤트에 대해 추가된 메모가 있는지 찾아보십시오.
   - 이벤트에 메모를 추가합니다.
   - 해당 이벤트를 다른 사용자에게 할당하세요.
   - 이벤트를 확인하십시오.

◦ 해당 이벤트를 해결됨으로 표시하세요.

관련 정보

"이벤트 상세 정보 페이지"

Active IQ Unified Manager에서 가득 찬 볼륨에 대해 권장되는 수정 조치 수행

“Volume Space Full” 오류 이벤트를 수신한 후, 이벤트 세부 정보 페이지에서 제안된 해결 조치를 검토하고 제안된 조치 중 하나를 수행하기로 결정합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

어떤 역할을 가진 사용자든 Unified Manager를 사용하는 이 워크플로의 모든 작업을 수행할 수 있습니다.

이 예시에서는 Unified ManagerEvent 관리 인벤토리 페이지에서 볼륨 공간 부족 오류 이벤트를 확인하고 해당 이벤트 이름을 클릭했습니다.

가득 찬 볼륨에 대해 수행할 수 있는 해결 조치는 다음과 같습니다.

- 볼륨에서 자동 증가, 중복 제거 또는 압축 활성화
- 볼륨 크기 조정 또는 이동
- 볼륨에서 데이터 삭제 또는 이동

이러한 모든 작업은 ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI에서 수행해야 하지만, Unified Manager를 사용하여 어떤 작업을 수행해야 하는지 결정하는 데 필요한 정보를 찾을 수 있습니다.

단계

1. 이벤트 세부 정보 페이지에서 소스 필드의 볼륨 이름을 클릭하면 영향을 받은 볼륨에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.
2. 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 *구성*을 클릭하면 볼륨에 중복 제거 및 압축이 이미 활성화되어 있는 것을 확인할 수 있습니다.

   볼륨 크기를 조정하기로 결정했습니다.

3. 관련 장치 창에서 호스팅 애그리게이트의 이름을 클릭하여 해당 애그리게이트가 더 큰 볼륨을 수용할 수 있는지 확인할 수 있습니다.
4. 애그리게이트 / 상태 세부 정보 페이지에서 전체 볼륨을 호스팅하는 애그리게이트에 충분한 미사용 용량이 있음을 확인할 수 있으므로 ONTAP System Manager를 사용하여 볼륨 크기를 조정하여 용량을 늘립니다.

관련 정보

"이벤트 상세 정보 페이지"

상태 임계값 관리

Active IQ Unified Manager의 스토리지 용량 상태 임계값에 대해 알아보십시오

스토리지 용량 상태 임계값은 Unified Manager 서버가 스토리지 오브젝트의 용량 문제를 보고하는 이벤트를 생성하는 시점입니다. 이러한 이벤트가 발생할 때마다 알림을 보내도록 경고를 구성할 수 있습니다.

모든 애그리게이트, 볼륨 및 qtree의 스토리지 용량 상태 임계값은 기본값으로 설정되어 있습니다. 필요에 따라 오브젝트 또는 오브젝트 그룹에 대한 설정을 변경할 수 있습니다.

전역 상태 임계값 설정을 구성합니다

Active IQ Unified Manager에서 글로벌 상태 임계값 설정 구성

애그리게이트, 볼륨 및 qtree 크기를 효과적으로 모니터링하기 위해 용량, 증가율, 스냅샷 예약, 할당량 및 inode에 대한 글로벌 상태 임계값 조건을 구성할 수 있습니다. 지연 임계값 초과 시 이벤트를 생성하기 위한 설정을 편집할 수도 있습니다.

전역 상태 임계값 설정은 애그리게이트, 볼륨 등과 같이 연결된 모든 오브젝트에 적용됩니다. 임계값을 초과하면 이벤트가 생성되고, 알림이 구성된 경우 알림이 전송됩니다. 임계값 기본값은 권장 값으로 설정되지만, 특정 요구 사항을 충족하도록 일정 간격으로 이벤트를 생성하게 수정할 수 있습니다. 임계값을 변경하면 다음 모니터링 주기에서 이벤트가 생성되거나 폐기됩니다.

전역 상태 임계값 설정은 왼쪽 탐색 메뉴의 이벤트 임계값 섹션에서 접근할 수 있습니다. 또한 인벤토리 페이지 또는 해당 오브젝트의 세부 정보 페이지에서 개별 오브젝트에 대한 임계값 설정을 수정할 수도 있습니다.

- 자세한 내용은 "전역 애그리게이트 상태 임계값 구성"을 참조하십시오.

  용량, 증가율 및 스냅샷 복사본에 대한 상태 임계값 설정을 모든 애그리게이트에 대해 구성하여 임계값 위반 여부를 추적할 수 있습니다.

- 자세한 내용은 "전역 볼륨 상태 임계값 구성"을 참조하십시오.

  용량, 스냅샷 복사본, qtree 할당량, 볼륨 증가, 덮어쓰기 예약 공간 및 inode에 대한 상태 임계값 설정을 모든 볼륨에 대해 편집하여 임계값 위반 여부를 추적할 수 있습니다.

- 자세한 내용은 "전역 qtree 상태 임계값 구성"을 참조하십시오.

  모든 qtree의 용량에 대한 상태 임계값 설정을 편집하여 임계값 위반 여부를 추적할 수 있습니다.

- 자세한 내용은 "관리되지 않는 보호 관계에 대한 지연 상태 임계값 설정 편집"을 참조하십시오.

  경고 또는 오류 지연 시간 비율을 늘리거나 줄여서 필요에 더 적합한 간격으로 이벤트가 생성되도록 할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 전체 애그리게이트 상태 임계값 구성

모든 애그리게이트에 대한 전역 상태 임계값을 구성하여 임계값 위반을 추적할 수 있습니다. 임계값 위반에 대해 적절한 이벤트가 생성되며, 이러한 이벤트를 기반으로 예방 조치를 취할 수 있습니다. 모든 모니터링되는 애그리게이트에 적용되는 임계값에 대한 모범 사례 설정을 기반으로 전역 값을 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

옵션을 전역적으로 구성하면 오브젝트의 기본값이 수정됩니다. 하지만 오브젝트 수준에서 기본값이 변경된 경우에는 전역 값은 수정되지 않습니다.

임계값 옵션에는 더 나은 모니터링을 위한 기본값이 설정되어 있지만, 환경 요구 사항에 맞게 값을 변경할 수 있습니다.

애그리게이트에 있는 볼륨에서 자동 증가(Autogrow)가 활성화된 경우, 애그리게이트 용량 임계값 초과 여부는 원래 볼륨 크기가 아닌 자동 증가 기능으로 설정된 최대 볼륨 크기를 기준으로 판단됩니다.

노드의 루트 애그리게이트에는 상태 임계값이 적용되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 이벤트 임계값 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 용량, 증가율 및 스냅샷 복사본에 대한 적절한 임계값을 구성하십시오.
3. *저장*을 클릭합니다.

관련 정보

"사용자 추가"

Active IQ Unified Manager에서 전역 볼륨 상태 임계값 구성

모든 볼륨에 대한 전역 상태 임계값을 구성하여 임계값 위반을 추적할 수 있습니다. 상태 임계값 위반에 대해 적절한 이벤트가 생성되며, 이러한 이벤트를 기반으로 예방 조치를 취할 수 있습니다. 모니터링되는 모든 볼륨에 적용되는 임계값에 대한 모범 사례 설정을 기반으로 전역 값을 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

대부분의 임계값 옵션에는 모니터링을 용이하게 하기 위한 기본값이 설정되어 있습니다. 하지만 사용 환경에 맞게 값을 변경할 수도 있습니다.

볼륨에서 자동 증가 기능이 활성화된 경우, 용량 임계값 초과 여부는 원래 볼륨 크기가 아닌 자동 증가 기능으로 설정된 최대 볼륨 크기를 기준으로 판단된다는 점에 유의하십시오.

기본값인 1000개의 스냅샷 복사본은 ONTAP 버전이 9.4 이상인 FlexVol 볼륨과 ONTAP 버전이 9.8 이상인 FlexGroup 볼륨에만 적용됩니다. 이전 버전의 ONTAP 소프트웨어가 설치된 클러스터의 경우 볼륨당 최대 스냅샷 복사본 수는 250개입니다. 이러한 이전 버전에서 Unified Manager는 이 숫자 1000(및 1000과 250 사이의 모든 숫자)을 250으로 해석합니다. 즉, 스냅샷 복사본 수가 250개에 도달하면 계속해서 이벤트를 수신하게 됩니다. 이러한 이전 버전에서 이 임계값을 250 미만으로 설정하려면 여기, 상태: 모든 볼륨 보기 또는 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지에서 임계값을 250 이하로 설정해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 이벤트 임계값 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 용량, 스냅샷 복사본, qtree 할당량, 볼륨 증가 및 inode에 대한 적절한 임계값을 구성하십시오.

3. *저장*을 클릭합니다.

관련 정보

"사용자 추가"

Active IQ Unified Manager에서 전역 qtree 상태 임계값 구성

모든 qtree에 대한 전역 상태 임계값을 구성하여 임계값 초과 여부를 추적할 수 있습니다. 상태 임계값 초과 시 적절한 이벤트가 생성되며, 이러한 이벤트를 기반으로 예방 조치를 취할 수 있습니다. 모니터링되는 모든 qtree에 적용되는 임계값에 대한 모범 사례 설정을 기반으로 전역 값을 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

임계값 옵션에는 더 나은 모니터링을 위한 기본값이 설정되어 있지만, 환경 요구 사항에 맞게 값을 변경할 수 있습니다.

큐트리에 대한 이벤트는 큐트리에 큐트리 할당량 또는 기본 할당량이 설정된 경우에만 생성됩니다. 사용자 할당량 또는 그룹 할당량에 정의된 공간이 임계값을 초과한 경우에는 이벤트가 생성되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 이벤트 임계값 > *Qtree*를 클릭합니다.
2. 적절한 용량 임계값을 설정하십시오.
3. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 관리되지 않는 보호 관계에 대한 지연 임계값 구성

관리되지 않는 보호 관계에 대한 전역 기본 지연 경고 및 오류 상태 임계값 설정을 편집하여 필요에 맞는 간격으로 이벤트가 생성되도록 할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

지연 시간은 정의된 전송 일정 간격보다 길어서는 안 됩니다. 예를 들어, 전송 일정이 시간 단위인 경우 지연 시간은 1시간을 초과해서는 안 됩니다. 지연 임계값은 지연 시간이 초과해서는 안 되는 백분율을 지정합니다. 1시간을 예로 들면, 지연 임계값이 150%로 정의된 경우 지연 시간이 1.5시간을 초과하면 이벤트를 수신하게 됩니다.

이 작업에 설명된 설정은 관리되지 않는 모든 보호 관계에 전역적으로 적용됩니다. 이러한 설정은 특정 관리되지 않는 보호 관계에만 지정하여 적용할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 이벤트 임계값 > *관계*를 클릭합니다.
2. 필요에 따라 전역 기본 경고 또는 오류 지연 시간 백분율을 늘리거나 줄입니다.
3. 지연 임계값에 따른 경고 또는 오류 이벤트 발생을 비활성화하려면 활성화됨 옆의 확인란을 선택 해제하십시오.
4. *저장*을 클릭합니다.

관련 정보

"사용자 추가"

Active IQ Unified Manager에서 개별 애그리게이트 상태 임계값 설정 편집

하나 이상의 애그리게이트에 대한 애그리게이트 용량, 증가율 및 Snapshot 복사본의 상태 임계값 설정을 편집할 수 있습니다. 임계값을 초과하면 경고가 생성되어 알림을 받게 됩니다. 이러한 알림을 통해 발생한 이벤트에 따라 예방 조치를 취할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

임계값 변경에 따라 다음 모니터링 주기에서 이벤트가 생성되거나 삭제됩니다.

애그리게이트에 있는 볼륨에서 자동 증가(Autogrow)가 활성화된 경우, 애그리게이트 용량 임계값 초과 여부는 원래 볼륨 크기가 아닌 자동 증가 기능으로 설정된 최대 볼륨 크기를 기준으로 판단됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 애그리게이트 보기에서 하나 이상의 애그리게이트를 선택한 다음 *임계값 편집*을 클릭합니다.
3. 애그리게이트 임계값 편집 대화 상자에서 해당 확인란을 선택한 다음 설정을 수정하여 용량, 증가 또는 Snapshot 복사본 중 하나의 임계값 설정을 편집하십시오.
4. *저장*을 클릭합니다.

관련 정보

"사용자 추가"

Active IQ Unified Manager에서 개별 볼륨 상태 임계값 설정 편집

하나 이상의 볼륨에 대해 볼륨 용량, 증가율, 할당량 및 공간 예약에 대한 상태 임계값 설정을 편집할 수 있습니다. 임계값을 초과하면 경고가 생성되어 알림을 받게 됩니다. 이러한 알림을 통해 발생한 이벤트에 따라 예방 조치를 취할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

임계값 변경에 따라 다음 모니터링 주기에서 이벤트가 생성되거나 삭제됩니다.

볼륨에서 자동 증가 기능이 활성화된 경우, 용량 임계값 초과 여부는 원래 볼륨 크기가 아닌 자동 증가 기능으로 설정된 최대 볼륨 크기를 기준으로 판단된다는 점에 유의하십시오.

기본값인 1000개의 스냅샷 복사본은 ONTAP 버전이 9.4 이상인 FlexVol 볼륨과 ONTAP 버전이 9.8 이상인 FlexGroup 볼륨에만 적용됩니다. 이전 버전의 ONTAP 소프트웨어가 설치된 클러스터의 경우 볼륨당 최대 스냅샷 복사본 수는 250개입니다. 이러한 이전 버전에서 Unified Manager는 이 숫자 1000(및 1000과 250 사이의 모든 숫자)을 250으로 해석합니다. 즉, 스냅샷 복사본 수가 250개에 도달하면 계속해서 이벤트를 수신하게 됩니다. 이러한 이전 버전에서 이 임계값을 250 미만으로

설정하려면 여기, 상태: 모든 볼륨 보기 또는 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지에서 임계값을 250 이하로 설정해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 볼륨 보기에서 하나 이상의 볼륨을 선택한 다음 *임계값 편집*을 클릭합니다.
3. 볼륨 임계값 편집 대화 상자에서 적절한 확인란을 선택한 다음 설정을 수정하여 용량, Snapshot 복사본, qtree 할당량, 증가량 또는 inode 중 하나의 임계값 설정을 편집합니다.
4. *저장*을 클릭합니다.

관련 정보

"사용자 추가"

Active IQ Unified Manager에서 개별 **qtree** 상태 임계값 설정 편집

하나 이상의 qtree에 대해 qtree 용량에 대한 상태 임계값 설정을 편집할 수 있습니다. 임계값을 초과하면 경고가 생성되고 알림을 받게 됩니다. 이러한 알림을 통해 발생한 이벤트에 따라 예방 조치를 취할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

임계값 변경에 따라 다음 모니터링 주기에서 이벤트가 생성되거나 삭제됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *Qtrees*를 클릭합니다.
2. 용량**:** 모든 **Qtree** 보기에서 하나 이상의 qtree를 선택한 다음 *임계값 편집*을 클릭합니다.
3. **Qtree** 임계값 편집 대화 상자에서 선택한 qtree의 용량 임계값을 변경하고 *저장*을 클릭합니다.

스토리지 VM/상태 세부 정보 페이지의 Qtree 탭에서 개별 qtree 임계값을 설정할 수도 있습니다.

클러스터 보안 목표 관리

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 보안 목표 관리

Unified Manager는 _NetApp ONTAP 9용 보안 강화 가이드_에 정의된 권장 사항을 기반으로 ONTAP 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 볼륨의 보안 수준을 확인할 수 있는 대시보드를 제공합니다.

보안 대시보드의 목표는 ONTAP 클러스터가 NetApp 권장 지침을 준수하지 않는 부분을 표시하여 잠재적인 문제를 해결할 수 있도록 하는 것입니다. 대부분의 경우 ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 문제를 해결합니다. 조직에서 모든 권장 사항을 따르지 않을 수도 있으므로 경우에 따라 변경할 필요가 없을 수도 있습니다.

자세한 권장 사항 및 해결 방안은 "NetApp ONTAP 9 보안 강화 가이드" (TR-4569)를 참조하십시오.

Unified Manager는 보안 상태를 보고하는 것 외에도 보안 위반이 발생한 클러스터 또는 SVM에 대한 보안 이벤트를 생성합니다. 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 이러한 문제를 추적할 수 있으며, 새로운 보안 이벤트가 발생할 때 스토리지 관리자에게 알림이 전송되도록 이러한 이벤트에 대한 경고를 구성할 수 있습니다.

자세한 내용은 "어떤 보안 기준이 평가되고 있습니까"를 참조하십시오.

어떤 보안 기준이 평가되고 있습니까

Active IQ Unified Manager 보안 기준을 평가하는 방법을 이해하십시오**.**

일반적으로 ONTAP 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 볼륨에 대한 보안 기준은 _NetApp ONTAP 9용 보안 강화 가이드_에 정의된 권장 사항을 기준으로 평가됩니다.

보안 검사에는 다음과 같은 사항들이 포함됩니다:

- 클러스터가 SAML 등 보안 인증 방법을 사용하는지 여부
- 피어링된 클러스터의 통신이 암호화되는지 여부
- 스토리지 VM에서 감사 로그가 활성화되어 있는지 여부
- 볼륨에 소프트웨어 또는 하드웨어 암호화가 활성화되어 있는지 여부

규정 준수 범주 및 "NetApp ONTAP 9 보안 강화 가이드"에 대한 자세한 내용은 관련 항목을 참조하십시오.

Active IQ 플랫폼에서 보고되는 업그레이드 이벤트는 보안 이벤트로도 간주됩니다. 이러한 이벤트는 해결을 위해 ONTAP 소프트웨어, 노드 펌웨어 또는 운영 체제 소프트웨어(보안 권고 사항의 경우)를 업그레이드해야 하는 문제를 나타냅니다. 이러한 이벤트는 보안 패널에는 표시되지 않지만 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 확인할 수 있습니다.

자세한 내용은 "클러스터 보안 목표 관리"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager의 클러스터 규정 준수 범주 이해

이 표는 Unified Manager가 평가하는 클러스터 보안 규정 준수 매개변수, NetApp 권장 사항, 그리고 해당 매개변수가 클러스터의 규정 준수 여부 최종 결정에 영향을 미치는지 여부를 설명합니다.

클러스터에 규정을 준수하지 않는 SVM이 있는 경우 클러스터의 규정 준수 값에 영향을 미칩니다. 따라서 경우에 따라 클러스터 보안이 규정을 준수하는 것으로 간주되기 전에 SVM의 보안 문제를 해결해야 할 수 있습니다.

아래 나열된 모든 매개변수가 모든 설치 환경에서 표시되는 것은 아닙니다. 예를 들어, 피어링된 클러스터가 없거나 클러스터에서 AutoSupport를 비활성화한 경우 UI 페이지에 클러스터 피어링 또는 AutoSupport HTTPS 전송 항목이 표시되지 않습니다.

매개변수	설명	권장 사항	클러스터 규정 준수에 영향을 미칩니다
글로벌 FIPS	글로벌 FIPS(연방 정보 처리 표준) 140-2 준수 모드 활성화 여부를 나타냅니다. FIPS가 활성화되면 TLSv1 및 SSLv3이 비활성화되고 TLSv1.1 및 TLSv1.2만 허용됩니다.	활성화됨	예
Telnet	시스템에 대한 Telnet 액세스가 활성화되었는지 비활성화되었는지 여부를 나타냅니다. NetApp은 안전한 원격 액세스를 위해 SSH(Secure Shell) 사용을 권장합니다.	비활성화됨	예
안전하지 않은 SSH 설정	SSH가 안전하지 않은 암호화 방식(예: *cbc로 시작하는 암호화 방식)을 사용하는지 여부를 나타냅니다.	아니요	예
로그인 배너	시스템에 접속하는 사용자에 대해 로그인 배너가 활성화 또는 비활성화되어 있는지 나타냅니다.	활성화됨	예
클러스터 피어링	피어링된 클러스터 간 통신이 암호화되는지 또는 암호화되지 않는지를 나타냅니다. 이 매개변수가 규정을 준수하는 것으로 간주되려면 소스 클러스터와 대상 클러스터 모두에 암호화가 구성되어 있어야 합니다.	암호화됨	예
네트워크 시간 프로토콜	클러스터에 하나 이상의 NTP 서버가 구성되어 있는지 여부를 나타냅니다. 이중화 및 최상의 서비스를 위해 NetApp은 클러스터에 최소 3개의 NTP 서버를 연결할 것을 권장합니다.	구성됨	예

매개변수	설명	권장 사항	클러스터 규정 준수에 영향을 미칩니다
OCSP	9.14.1부터 Active IQ Unified Manager는 스토리지 가상 머신(SVM, 이전 명칭: Vserver) 수준에서 온라인 인증서 상태 프로토콜(OCSP) 상태 정보를 제공합니다. 즉, SVM에 대한 모든 SSL/TLS 연결에 OCSP 유효성 검사가 적용되어 이러한 연결에 사용되는 인증서의 무결성과 유효성이 보장됩니다.	활성화됨	아니요
원격 감사 로깅	로그 전달(Syslog)이 암호화되었는지 여부를 나타냅니다.	암호화됨	예
AutoSupport HTTPS 전송	AutoSupport 메시지를 NetApp 지원팀에 전송할 때 HTTPS가 기본 전송 프로토콜로 사용되는지 여부를 나타냅니다.	활성화됨	예
기본 관리자 사용자	기본 관리자 사용자(내장)가 활성화되었는지 비활성화되었는지 나타냅니다. NetApp은 불필요한 내장 계정을 잠그는(비활성화하는) 것을 권장합니다.	비활성화됨	예
SAML 사용자	SAML이 구성되었는지 여부를 나타냅니다. SAML을 사용하면 싱글 사인온을 위한 로그인 방법으로 다단계 인증(MFA)을 구성할 수 있습니다.	아니요	아니요
Active Directory 사용자	Active Directory가 구성되었는지 여부를 나타냅니다. Active Directory와 LDAP는 클러스터에 액세스하는 사용자를 위한 권장 인증 메커니즘입니다.	아니요	아니요

매개변수	설명	권장 사항	클러스터 규정 준수에 영향을 미칩니다
LDAP 사용자	LDAP 구성 여부를 나타냅니다. Active Directory 및 LDAP는 로컬 사용자보다 클러스터를 관리하는 사용자에게 권장되는 인증 메커니즘입니다.	아니요	아니요
인증서 사용자	인증서 사용자가 클러스터에 로그인하도록 구성되었는지 여부를 나타냅니다.	아니요	아니요
로컬 사용자	로컬 사용자가 클러스터에 로그인하도록 구성되었는지 여부를 나타냅니다.	아니요	아니요
원격 쉘	RSH 활성화 여부를 나타냅니다. 보안상의 이유로 RSH는 비활성화해야 합니다. 안전한 원격 접속을 위해서는 SSH(Secure Shell) 사용을 권장합니다.	비활성화됨	예
사용 중인 MD5	ONTAP 사용자 계정이 보안 수준이 낮은 MD5 해시 함수를 사용하는지 여부를 나타냅니다. MD5 해시를 사용하는 사용자 계정을 SHA-512와 같은 더 안전한 암호화 해시 함수로 마이그레이션하는 것이 좋습니다.	아니요	예
인증서 발급자 유형	사용된 디지털 인증서의 유형을 나타냅니다.	CA 서명됨	아니요

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 **VM** 규정 준수 범주 이해

이 표는 Unified Manager가 평가하는 스토리지 가상 머신(SVM) 보안 규정 준수 기준, NetApp 권장 사항, 그리고 해당 매개변수가 SVM의 규정 준수 여부 최종 결정에 영향을 미치는지 여부를 설명합니다.

매개변수	설명	권장 사항	**SVM** 규정 준수에 영향을 미칩니다
감사 로그	감사 로깅이 활성화되었는지 비활성화되었는지를 나타냅니다.	활성화됨	예

매개변수	설명	권장 사항	**SVM** 규정 준수에 영향을 미칩니다
안전하지 않은 SSH 설정	SSH가 안전하지 않은 암호(예: `cbc*`(으)로 시작하는 암호)를 사용하는지 여부를 나타냅니다.	아니요	예
로그인 배너	시스템에서 SVM에 액세스하는 사용자에게 로그인 배너가 활성화되는지 또는 비활성화되는지를 나타냅니다.	활성화됨	예
LDAP 암호화	LDAP 암호화가 활성화되었는지 비활성화되었는지를 나타냅니다.	활성화됨	아니요
NTLM 인증	NTLM 인증이 활성화되었는지 비활성화되었는지를 나타냅니다.	활성화됨	아니요
LDAP 페이로드 서명	LDAP 페이로드 서명 기능이 활성화되었는지 비활성화되었는지를 나타냅니다.	활성화됨	아니요
CHAP 설정	CHAP 활성화 여부를 나타냅니다.	활성화됨	아니요
Kerberos V5	Kerberos V5 인증이 활성화되었는지 비활성화되었는지를 나타냅니다.	활성화됨	아니요
NIS 인증	NIS 인증 사용이 구성되어 있는지 여부를 나타냅니다.	비활성화됨	아니요
FPolicy 상태 활성	FPolicy가 생성되었는지 여부를 나타냅니다.	예	아니요
SMB 암호화 활성화됨	SMB 서명 및 봉인 기능이 활성화되어 있지 않은지 여부를 나타냅니다.	예	아니요
SMB 서명 활성화됨	SMB 서명이 활성화되어 있지 않은지 여부를 나타냅니다.	예	아니요

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 규정 준수 범주 이해

이 표는 Unified Manager가 볼륨의 데이터가 무단 사용자의 접근으로부터 적절하게 보호되는지 여부를 판단하기 위해 평가하는 볼륨 암호화 매개변수를 설명합니다.

참고로 볼륨 암호화 매개변수는 클러스터 또는 스토리지 VM의 규정 준수 여부에 영향을 미치지 않습니다.

매개변수	설명
소프트웨어 암호화	NetApp 볼륨 암호화(NVE) 또는 NetApp 애그리게이트 암호화(NAE) 소프트웨어 암호화 솔루션을 사용하여 보호되는 볼륨 수를 표시합니다.
하드웨어 암호화	NetApp 스토리지 암호화(NSE) 하드웨어 암호화를 사용하여 보호되는 볼륨 수를 표시합니다.
소프트웨어 및 하드웨어 암호화	소프트웨어 및 하드웨어 암호화로 모두 보호되는 볼륨 수를 표시합니다.
암호화되지 않음	암호화되지 않은 볼륨 수를 표시합니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 및 **SVM** 규정 준수 상태에 대해 알아보기

클러스터 및 스토리지 가상 머신(SVM)은 _NetApp ONTAP 9용 보안 강화 가이드_에 정의된 권장 사항에 대한 평가 대상 보안 기준 중 하나라도 충족되지 않으면 규정을 준수하지 않는 것으로 간주됩니다. 또한, SVM 중 하나라도 규정을 준수하지 않는 것으로 표시되면 해당 클러스터는 규정을 준수하지 않는 것으로 간주됩니다.

보안 카드에 있는 상태 아이콘은 규정 준수와 관련하여 다음과 같은 의미를 갖습니다:

- - 매개변수는 권장 설정대로 구성되었습니다.
- - 해당 매개변수가 권장 설정대로 구성되지 않았습니다.
- - 클러스터에서 기능이 활성화되지 않았거나 매개변수가 권장대로 구성되지 않았지만, 이 매개변수는 오브젝트의 규정 준수에 기여하지 않습니다.

참고로 볼륨 암호화 상태는 클러스터 또는 SVM의 규정 준수 여부에 영향을 미치지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 및 스토리지 **VM**의 보안 상태를 봅니다

Active IQ Unified Manager를 사용하면 인터페이스의 다양한 지점에서 환경 내 스토리지 오브젝트의 보안 상태를 확인할 수 있습니다. 정의된 매개변수를 기반으로 정보 및 보고서를 수집하고 분석할 수 있으며, 모니터링 대상 클러스터 및 스토리지 VM에서 의심스러운 동작이나 무단 시스템 변경을 감지할 수 있습니다.

보안 권장 사항은 다음을 참조하십시오. "NetApp ONTAP 9 보안 강화 가이드"

보안 페이지에서 오브젝트 수준 보안 상태 보기

시스템 관리자로서 보안 페이지를 사용하여 데이터 센터 및 사이트 수준에서 ONTAP 클러스터와 스토리지 VM의 보안 수준을 확인할 수 있습니다. 지원되는 오브젝트는 클러스터, 스토리지 VM 및 볼륨입니다. 다음 단계를 따르십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *대시보드*를 클릭합니다.
2. 모니터링 대상 클러스터 전체의 보안 상태를 볼지, 아니면 특정 클러스터의 보안 상태를 볼지에 따라 *모든 클러스터*를 선택하거나 드롭다운 메뉴에서 특정 클러스터를 선택하십시오.
3. 보안 패널에서 오른쪽 화살표를 클릭합니다. 보안 페이지가 표시됩니다.

막대 그래프, 개수 및 `View Reports` 링크를 클릭하면 해당 볼륨, 클러스터 또는 스토리지 VM 페이지로 이동하여 필요에 따라 관련 세부 정보를 보거나 보고서를 생성할 수 있습니다.

보안 페이지에는 다음과 같은 패널이 표시됩니다:

- 클러스터 규정 준수: 데이터 센터 내 모든 클러스터의 보안 상태(규정을 준수하는 클러스터와 준수하지 않는 클러스터의 수)
- 스토리지 **VM** 규정 준수: 데이터 센터 내 모든 스토리지 VM의 보안 상태(규정을 준수하는 VM과 준수하지 않는 VM의 수)
- 볼륨 암호화: 환경 내 모든 볼륨의 볼륨 암호화 상태(암호화되거나 암호화되지 않은 볼륨 수)
- 볼륨 랜섬웨어 방지 상태: 환경 내 모든 볼륨의 보안 상태(랜섬웨어 방지 기능이 활성화 또는 비활성화된 볼륨 수)
- 클러스터 인증 및 인증서: SAML, Active Directory, 인증서 및 로컬 인증 등 각 인증 방법을 사용하는 클러스터 수입니다. 이 패널에는 인증서가 만료되었거나 60일 이내에 만료될 예정인 클러스터 수도 표시됩니다.

클러스터 페이지에서 모든 클러스터의 보안 세부 정보 보기

클러스터/보안 세부 정보 페이지에서는 클러스터 수준의 보안 규정 준수 상태를 볼 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *스토리지 > 클러스터*를 클릭합니다.
2. *보기 > 보안 > 모든 클러스터*를 선택하십시오.

글로벌 FIPS, Telnet, 안전하지 않은 SSH 설정, 로그인 배너, 네트워크 시간 프로토콜, AutoSupport HTTPS 전송 및 클러스터 인증서 만료 상태 등 기본 보안 매개변수가 표시됩니다.

추가 옵션 버튼을 클릭하고 Unified Manager의 보안 페이지 또는 System Manager에서 보안 세부 정보를 보도록 선택할 수 있습니다. System Manager에서 세부 정보를 보려면 유효한 자격 증명이 있어야 합니다.

클러스터의 인증서가 만료된 경우 클러스터 인증서 유효성 아래의 `expired`을(를) 클릭하고 System Manager(9.10.1 이상)에서 갱신할 수 있습니다. System Manager 인스턴스가 9.10.1 이전 릴리스인 경우 `expired`을(를) 클릭할 수 없습니다.

스토리지 **VM** 페이지에서 모든 클러스터의 보안 세부 정보를 볼 수 있습니다**.**

스토리지 **VM**/보안 세부 정보 페이지를 사용하면 스토리지 VM 수준에서 보안 규정 준수 상태를 확인할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *스토리지 > 스토리지 VM*을 클릭합니다.
2. *보기 > 보안 > 모든 스토리지 VM*을 선택합니다. 보안 매개변수가 포함된 클러스터 목록이 표시됩니다.

스토리지 VM, 클러스터, 로그인 배너, 감사 로그 및 안전하지 않은 SSH 설정 등 보안 매개변수를 확인하여 스토리지 VM의 보안 규정 준수에 대한 기본 보기를 확인할 수 있습니다.

추가 옵션 버튼을 클릭하고 Unified Manager의 보안 페이지 또는 System Manager에서 보안 세부 정보를 보도록 선택할 수 있습니다. System Manager에서 세부 정보를 보려면 유효한 자격 증명이 있어야 합니다.

볼륨 및 스토리지 VM에 대한 랜섬웨어 방지 보안 세부 정보는 "모든 볼륨 및 스토리지 VM의 랜섬웨어 방지 상태 보기"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 소프트웨어 또는 펌웨어 업데이트가 필요할 수 있는 보안 이벤트 보기

영향 영역이 "`Upgrade`"인 특정 보안 이벤트가 있습니다. 이러한 이벤트는 Active IQ 플랫폼에서 보고되며, 해결을 위해 ONTAP 소프트웨어, 노드 펌웨어 또는 운영 체제 소프트웨어(보안 권고 사항의 경우)를 업그레이드해야 하는 문제를 식별합니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

일부 문제는 즉시 시정 조치를 취해야 할 수 있지만, 다른 문제는 다음 정기 유지보수까지 기다릴 수 있습니다. 이러한 모든 이벤트를 확인하고 문제를 해결할 수 있는 사용자에게 할당할 수 있습니다. 또한 알림을 받고 싶지 않은 특정 보안 업그레이드 이벤트가 있는 경우 이 목록을 사용하여 해당 이벤트를 식별하고 비활성화할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.

   기본적으로 모든 활성 이벤트(새로 생성된 이벤트 및 승인된 이벤트)가 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 표시됩니다.

2. 보기 메뉴에서 *업그레이드 이벤트*를 선택합니다.

   이 페이지에는 현재 활성화된 모든 업그레이드 보안 이벤트가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 모든 클러스터에서 클러스터가 사용자 인증을 관리하는 방법을 확인합니다

보안 페이지에는 각 클러스터에서 사용자를 인증하는 데 사용되는 인증 유형과 각 유형을 사용하여 클러스터에 액세스하는 사용자 수가 표시됩니다. 이를 통해 조직에서 정의한 대로 사용자 인증이 안전하게 수행되고 있는지 확인할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *대시보드*를 클릭합니다.
2. 대시보드 상단의 드롭다운 메뉴에서 *모든 클러스터*를 선택합니다.
3. **Security** 패널에서 오른쪽 화살표를 클릭하면 **Security** 페이지가 표시됩니다.
4. 클러스터 인증 카드를 보면 각 인증 유형을 사용하여 시스템에 접속하는 사용자 수를 확인할 수 있습니다.
5. 클러스터 보안 카드를 참조하여 각 클러스터에서 사용자를 인증하는 데 사용되는 인증 메커니즘을 확인하십시오.

안전하지 않은 방법을 사용하거나 NetApp에서 권장하지 않는 방법을 사용하여 시스템에 액세스하는 사용자가 있는 경우 해당 방법을 비활성화할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 모든 볼륨의 암호화 상태 보기

모든 볼륨 목록과 현재 암호화 상태를 확인하여 볼륨의 데이터가 권한 없는 사용자의 접근으로부터 적절하게 보호되고 있는지 판단할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

볼륨에 적용할 수 있는 암호화 유형은 다음과 같습니다.

- 소프트웨어 - NetApp 볼륨 암호화(NVE) 또는 NetApp 애그리게이트 암호화(NAE) 소프트웨어 암호화 솔루션을 사용하여 보호되는 볼륨입니다.
- 하드웨어 - NetApp 스토리지 암호화(NSE) 하드웨어 암호화를 사용하여 보호되는 볼륨입니다.
- 소프트웨어 및 하드웨어 - 소프트웨어 및 하드웨어 암호화 모두로 보호되는 볼륨입니다.
- 없음 - 암호화되지 않은 볼륨입니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 상태 > *볼륨 암호화*를 선택합니다.
3. 상태**:** 볼륨 암호화 보기에서 암호화 유형 필드를 기준으로 정렬하거나 필터를 사용하여 특정 암호화 유형을 가진 볼륨 또는 암호화되지 않은 볼륨(암호화 유형이 “None”)을 표시합니다.

Active IQ Unified Manager에서 모든 볼륨 및 스토리지 **VM**의 랜섬웨어 방지 상태를 봅니다

모든 볼륨 및 스토리지 가상 머신(SVM) 목록과 현재 랜섬웨어 방지 상태를 확인하여 볼륨 및 SVM의 데이터가 랜섬웨어 공격으로부터 적절하게 보호되고 있는지 판단할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다양한 랜섬웨어 방지 상태에 대한 자세한 내용은 "ONTAP: 랜섬웨어 방지 기능 활성화"을(를) 참조하십시오.

랜섬웨어 탐지 기능이 있는 모든 볼륨의 보안 세부 정보 보기

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 상태 > 보안 > *랜섬웨어 방지*를 선택하세요.
3. 보안**:** 랜섬웨어 방지 보기에서는 다양한 필드를 기준으로 정렬하거나 필터를 사용할 수 있습니다.

> 오프라인 볼륨, 제한된 볼륨, SnapLock 볼륨, FlexGroup 볼륨, FlexCache 볼륨, SAN 전용 볼륨, 중지된 스토리지 VM의 볼륨, 스토리지 VM의 루트 볼륨 또는 데이터 보호 볼륨에 대해서는 랜섬웨어 방지 기능이 지원되지 않습니다.

랜섬웨어 탐지 기능이 있는 모든 스토리지 **VM**의 보안 세부 정보 보기

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *스토리지 > 스토리지 VM*을 클릭합니다.
2. *보기 > 보안 > 랜섬웨어 방지*를 선택하십시오. 랜섬웨어 방지 상태가 표시된 SVM 목록이 나타납니다.

> NAS 프로토콜이 활성화되지 않은 스토리지 VM에서는 랜섬웨어 방지 모니터링이 지원되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 모든 활성 보안 이벤트 보기

활성화된 모든 보안 이벤트를 확인하고 각 이벤트를 문제 해결이 가능한 사용자에게 할당할 수 있습니다. 또한 수신을 원하지 않는 특정 보안 이벤트가 있는 경우 이 목록을 통해 비활성화할

이벤트를 식별할 수 있습니다.

시작하기 전에

운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *이벤트 관리*를 클릭합니다.

   기본적으로 새 이벤트와 승인된 이벤트는 이벤트 관리 인벤토리 페이지에 표시됩니다.

2. 보기 메뉴에서 *활성 보안 이벤트*를 선택합니다.

   이 페이지에는 지난 7일 동안 발생한 모든 신규 및 승인된 보안 이벤트가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 보안 이벤트에 대한 알림 추가

Unified Manager에서 수신하는 다른 이벤트와 마찬가지로 개별 보안 이벤트에 대한 알림을 구성할 수 있습니다. 또한 모든 보안 이벤트를 동일하게 처리하고 동일한 담당자에게 이메일을 보내려면 보안 이벤트가 발생할 때마다 알림을 받도록 단일 알림을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

아래 예시는 “Telnet Protocol Enabled” 보안 이벤트에 대한 알림을 생성하는 방법을 보여줍니다. 이렇게 하면 클러스터에 원격 관리자 액세스용으로 Telnet 액세스가 구성된 경우 알림이 전송됩니다. 이와 동일한 방법을 사용하여 모든 보안 이벤트에 대한 알림을 생성할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
2. 알림 설정 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 경고 추가 대화 상자에서 *이름*을 클릭하고 경고의 이름과 설명을 입력합니다.
4. *리소스*를 클릭하고 이 알림을 활성화할 클러스터를 선택합니다.
5. *이벤트*를 클릭하고 다음 작업을 수행하십시오:
   a. 이벤트 심각도 목록에서 *경고*를 선택합니다.
   b. 일치하는 이벤트 목록에서 *Telnet 프로토콜 사용*을 선택합니다.
6. 작업*을 클릭한 다음 *알림을 받을 사용자 필드에서 알림 이메일을 받을 사용자의 이름을 선택하십시오.
7. 이 페이지에서 알림 빈도, SNMP 탭 발행 및 스크립트 실행에 대한 기타 옵션을 구성하십시오.
8. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 특정 보안 이벤트 비활성화

모든 이벤트는 기본적으로 활성화되어 있습니다. 환경에서 중요하지 않은 이벤트에 대한 알림 생성을 방지하려면 특정 이벤트를 비활성화할 수 있습니다. 알림을 다시 받으려면 비활성화된 이벤트를 다시 활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이벤트를 비활성화하면 시스템에 이전에 생성된 이벤트는 더 이상 사용되지 않는 것으로 표시되고, 해당 이벤트에 대해 구성된 알림은 트리거되지 않습니다. 비활성화된 이벤트를 활성화하면 다음 모니터링 주기부터 해당 이벤트에 대한 알림이 생성됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *이벤트 설정*을 클릭합니다.
2. 이벤트 설정 페이지에서 다음 옵션 중 하나를 선택하여 이벤트를 비활성화 또는 활성화하십시오:

원하신다면…	그런 다음 이렇게 하십시오…
이벤트 비활성화	a. *비활성화*를 클릭합니다. b. 이벤트 비활성화 대화 상자에서 심각도를 *경고*로 선택합니다. 이는 모든 보안 이벤트에 적용되는 범주입니다. c. 일치하는 이벤트 열에서 비활성화할 보안 이벤트를 선택한 다음 오른쪽 화살표를 클릭하여 해당 이벤트를 비활성화 이벤트 열로 이동합니다. d. *저장 후 닫기*를 클릭하십시오. e. 비활성화한 이벤트가 이벤트 설정 페이지의 목록 보기에 표시되는지 확인하십시오.
이벤트 활성화	a. 비활성화된 이벤트 목록에서 다시 활성화하려는 이벤트의 확인란을 선택합니다. b. *활성화*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 보안 이벤트 보기

보안 이벤트는 _NetApp Security Hardening Guide for ONTAP 9_에 정의된 매개변수를 기반으로 ONTAP 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 볼륨의 보안 상태에 대한 정보를 제공합니다. 이러한 이벤트는 잠재적인 문제를 알려주므로 문제의 심각도를 평가하고 필요한 경우 문제를 해결할 수 있습니다.

보안 이벤트는 소스 유형별로 그룹화되며 이벤트 및 트랩 이름, 영향 수준, 심각도를 포함합니다. 이러한 이벤트는 클러스터 및 스토리지 VM 이벤트 범주에 나타납니다.

백업 및 복원 작업을 관리합니다

Active IQ Unified Manager에서 백업 및 복원 작업 관리

Active IQ Unified Manager의 백업을 생성하고 복원 기능을 사용하여 시스템 장애 또는 데이터 손실 시 동일한(로컬) 시스템 또는 새(원격) 시스템으로 백업을 복원할 수 있습니다.

Unified Manager가 설치된 운영 체제와 관리 대상 클러스터 및 노드 수에 따라 백업 및 복원 방법은 세 가지가 있습니다:

운영 체제	배포 규모	권장 백업 방법
VMware vSphere	모든	Unified Manager 가상 어플라이언스의 VMware 스냅샷
Red Hat Enterprise Linux	소형	Unified Manager MySQL 데이터베이스 덤프
	대형	NetApp Unified Manager 데이터베이스 스냅샷
Microsoft Windows	소형	Unified Manager MySQL 데이터베이스 덤프
	대형	iSCSI 프로토콜을 사용하는 Unified Manager 데이터베이스의 NetApp 스냅샷

이러한 다양한 방법들은 다음 절에서 설명합니다.

가상 어플라이언스의 **Active IQ Unified Manager** 백업 및 복원

가상 어플라이언스에 설치된 Unified Manager의 백업 및 복원 모델은 전체 가상 애플리케이션의 이미지를 캡처하고 복원하는 것입니다.

다음 작업을 통해 가상 어플라이언스의 백업을 완료할 수 있습니다:

1. VM을 종료하고 Unified Manager 가상 어플라이언스의 VMware 스냅샷을 생성합니다.
2. VMware 스냅샷을 캡처하려면 데이터스토어에 NetApp 스냅샷 복사본을 만드십시오.

   데이터스토어가 ONTAP 소프트웨어가 실행되는 시스템에 호스팅되지 않은 경우 스토리지 공급업체 지침에 따라 VMware 스냅샷 백업을 생성하십시오.

3. NetApp 스냅샷 복사본 또는 스냅샷과 동일한 기능을 하는 항목을 다른 스토리지에 복제하십시오.
4. VMware 스냅샷을 삭제합니다.

문제가 발생할 경우 Unified Manager 가상 어플라이언스를 보호하려면 이러한 작업을 사용하여 백업 일정을 구현해야 합니다.

VM을 복원하려면 생성한 VMware 스냅샷을 사용하여 VM을 백업 시점 상태로 복원할 수 있습니다.

MySQL 데이터베이스 덤프를 사용한 백업 및 복원

Active IQ Unified Manager에서 **MySQL** 데이터베이스 덤프를 사용하여 백업 및 복원

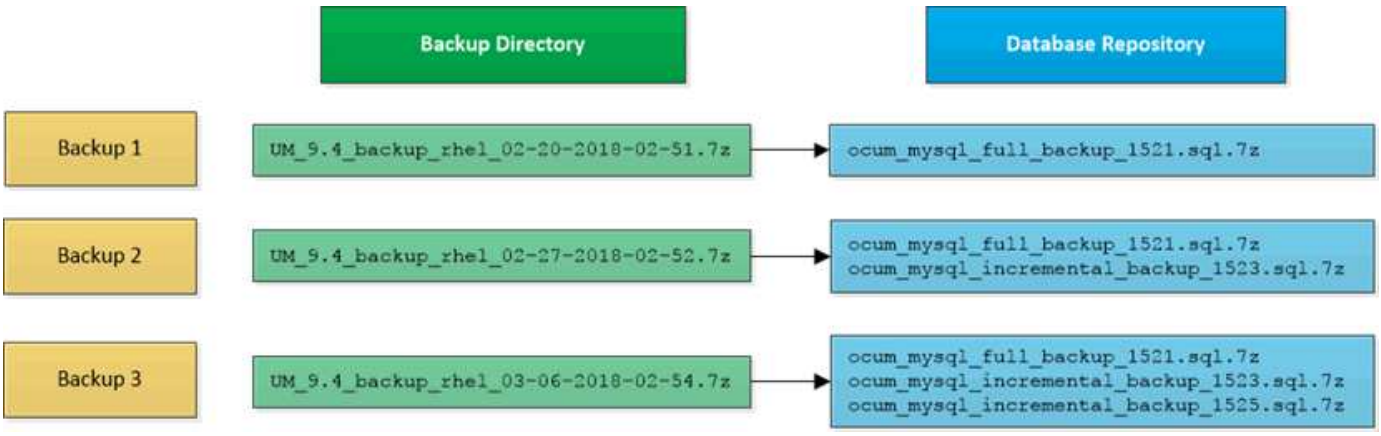
MySQL 데이터베이스 덤프 백업은 시스템 장애 또는 데이터 손실 발생 시 사용할 수 있는 Active IQ Unified Manager 데이터베이스 및 구성 파일의 복사본입니다. 백업이 로컬 대상 또는 원격 대상에 기록되도록 예약할 수 있습니다. Active IQ Unified Manager 호스트 시스템 외부에 있는 원격 위치를 지정하는 것을 강력히 권장합니다.

Unified Manager가 Linux 및 Windows 서버에 설치된 경우 MySQL 데이터베이스 덤프가 기본 백업 메커니즘입니다. 하지만 Unified Manager가 대규모 클러스터 및 노드를 관리하거나 MySQL 백업

완료에 오랜 시간이 걸리는 경우 Snapshot 복사본을 사용하여 백업할 수 있습니다. 이 기능은 Red Hat Enterprise Linux 및 Windows에서 사용할 수 있습니다.

데이터베이스 덤프 백업은 백업 디렉터리에 있는 단일 파일과 데이터베이스 저장소 디렉터리에 있는 하나 이상의 파일로 구성됩니다. 백업 디렉터리의 파일은 백업을 다시 생성하는 데 필요한 데이터베이스 저장소 디렉터리의 파일에 대한 포인터만 포함하고 있으므로 크기가 매우 작습니다.

데이터베이스 백업을 처음 생성하면 백업 디렉터리에 단일 파일이 생성되고 데이터베이스 저장소 디렉터리에 전체 백업 파일이 생성됩니다. 다음 백업을 생성하면 백업 디렉터리에 단일 파일이 생성되고 전체 백업 파일과의 차이점을 포함하는 증분 백업 파일이 데이터베이스 저장소 디렉터리에 생성됩니다. 이 과정은 다음 그림과 같이 최대 보존 설정값에 도달할 때까지 추가 백업을 생성할 때마다 계속됩니다.



이 두 디렉터리에 있는 백업 파일의 이름을 바꾸거나 삭제하지 마십시오. 그렇지 않으면 이후 복원 작업이 실패합니다.

백업 파일을 로컬 시스템에 저장하는 경우, 시스템 문제 발생 시 전체 복원이 필요할 때 백업 파일을 사용할 수 있도록 원격 위치로 복사하는 프로세스를 시작해야 합니다.

백업 작업을 시작하기 전에 Active IQ Unified Manager는 무결성 검사를 수행하여 필요한 모든 백업 파일과 백업 디렉터리가 존재하고 쓰기 가능한지 확인합니다. 또한 시스템에 백업 파일을 생성할 충분한 공간이 있는지도 확인합니다.

Active IQ Unified Manager에서 데이터베이스 덤프 백업 설정 구성

Unified Manager 데이터베이스 덤프 백업 설정을 구성하여 데이터베이스 백업 경로, 보존 개수 및 백업 일정을 설정할 수 있습니다. 매일 또는 매주 예약 백업을 활성화할 수 있습니다. 기본적으로 예약 백업은 비활성화되어 있지만 백업 일정을 설정해야 합니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 백업 경로로 지정할 위치에 최소 150GB의 여유 공간이 있어야 합니다.

  Unified Manager 호스트 시스템 외부에 있는 원격 위치를 사용하는 것이 좋습니다.

- Unified Manager를 Linux 시스템에 설치하고 MySQL 백업을 사용하는 경우 백업 디렉터리에 다음 권한 및 소유권이 설정되어 있는지 확인하십시오.

  권한: 0750, 소유권: jboss:maintenance

- Windows 시스템에 Unified Manager를 설치하고 MySQL 백업을 사용하는 경우, 관리자만 백업 디렉터리에 접근할 수 있도록 해야 합니다.

첫 번째 백업은 전체 백업이므로 처음 백업을 수행할 때는 이후 백업보다 더 많은 시간이 소요됩니다. 전체 백업은 1GB가 넘을 수 있으며 3~4시간이 소요될 수 있습니다. 이후 백업은 증분 백업이며 시간이 덜 소요됩니다.



- 백업을 위해 할당한 공간에 비해 증분 백업 파일 수가 너무 많다고 판단되는 경우, 주기적으로 전체 백업을 수행하여 기존 백업과 해당 증분 파일을 교체할 수 있습니다. 또 다른 옵션으로 Snapshot 복사본을 사용하여 백업을 수행할 수 있습니다.
- 새로운 클러스터를 추가한 후 처음 15일 동안 생성된 백업은 과거 성능 데이터를 얻기에 충분히 정확하지 않을 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *데이터베이스 백업*을 클릭합니다.
2. 데이터베이스 백업 페이지에서 *백업 설정*을 클릭합니다.
3. 백업 경로, 보존 횟수 및 일정에 적절한 값을 설정하십시오.

   보존 횟수의 기본값은 10입니다. 무제한 백업을 생성하려면 0을 사용할 수 있습니다.

4. 매일 예약 또는 매주 예약 버튼을 선택한 다음 일정 세부 정보를 지정하십시오.
5. *적용*을 클릭합니다.

데이터베이스 덤프 백업 파일은 예약된 일정에 따라 생성됩니다. 사용 가능한 백업 파일은 데이터베이스 백업 페이지에서 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 데이터베이스 복원에 대해 알아보기

MySQL 데이터베이스 복원은 기존 Unified Manager 백업 파일을 동일하거나 다른 Unified Manager 서버로 복원하는 프로세스입니다. Unified Manager 유지 관리 콘솔에서 복원 작업을 수행합니다.

동일한(로컬) 시스템에서 복원 작업을 수행하고 백업 파일이 모두 로컬에 저장된 경우 기본 위치를 사용하여 복원 옵션을 실행할 수 있습니다. 다른 Unified Manager 시스템(원격 시스템)에서 복원 작업을 수행하는 경우, 복원 옵션을 실행하기 전에 2차 스토리지에서 로컬 디스크로 백업 파일(또는 파일들)을 복사해야 합니다.

복원 과정 중에는 Unified Manager에서 로그아웃됩니다. 복원 과정이 완료된 후 시스템에 로그인할 수 있습니다.

새 서버에 백업 이미지를 복원하는 경우, 복원 작업이 완료된 후 새 HTTPS 보안 인증서를 생성하고 Unified Manager 서버를 다시 시작해야 합니다. 또한 새 서버에 백업 이미지를 복원할 때 필요한 경우 SAML 인증 설정을 다시 구성해야 합니다.



Unified Manager를 최신 버전의 소프트웨어로 업그레이드한 후에는 이전 백업 파일을 사용하여 이미지를 복원할 수 없습니다. 공간을 절약하기 위해 Unified Manager를 업그레이드할 때 최신 파일을 제외한 모든 이전 백업 파일이 자동으로 삭제됩니다.

관련 정보

"HTTPS 보안 인증서 생성"

"SAML 인증 활성화"

"Active Directory 또는 OpenLDAP을 이용한 인증"

Linux 시스템에서 **Active IQ Unified Manager**의 **MySQL** 데이터베이스 백업 복원

데이터 손실이나 데이터 손상이 발생한 경우, 데이터 손실을 최소화하면서 Unified Manager를 이전의 안정적인 상태로 복원할 수 있습니다. Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 Unified Manager 데이터베이스를 로컬 또는 원격 Red Hat Enterprise Linux 시스템으로 복원할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Unified Manager가 설치된 Linux 호스트의 루트 사용자 자격 증명이 있어야 합니다.
- Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.
- 복원 작업을 수행할 시스템에 Unified Manager 백업 파일과 데이터베이스 저장소 디렉터리의 내용을 복사해 두어야 합니다.

  백업 파일을 기본 디렉토리 `/data/ocum-backup`에 복사하는 것이 좋습니다. 데이터베이스 저장소 파일은 `/ocum-backup` 디렉토리 아래의 `/database-dumps-repo` 하위 디렉토리에 복사해야 합니다.

- 백업 파일은 `.7z` 유형이어야 합니다.

복원 기능은 플랫폼 및 버전별로 다릅니다. Unified Manager 백업은 동일한 버전의 Unified Manager에서만 복원할 수 있습니다. Linux 백업 파일 또는 가상 어플라이언스 백업 파일을 Red Hat Enterprise Linux 시스템으로 복원할 수 있습니다.



백업 폴더 이름에 공백이 포함된 경우 절대 경로 또는 상대 경로를 큰따옴표로 묶어야 합니다.

단계

1. 새 서버에 복원을 수행하는 경우 Unified Manager를 설치한 후 설치가 완료되면 UI를 실행하거나 클러스터, 사용자 또는 인증 설정을 구성하지 마십시오. 백업 파일이 복원 프로세스 중에 이 정보를 채웁니다.
2. Secure Shell을 사용하여 Unified Manager 시스템의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름에 연결합니다.
3. 유지보수 사용자(umadmin)의 이름과 비밀번호로 시스템에 로그인하십시오.
4. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
5. 유지 관리 콘솔 메인 메뉴*에서 *백업 복원 옵션에 해당하는 번호를 입력하십시오.
6. *Restore MySQL Backup*에 대한 번호를 입력하십시오.
7. 메시지가 나타나면 백업 파일의 절대 경로를 입력하십시오.

   ```
   Bundle to restore from: /data/ocum-
   backup/UM_9.8.N151113.1348_backup_rhel_02-20-2020-04-45.7z
   ```

   복원 작업이 완료되면 Unified Manager에 로그인할 수 있습니다.

백업을 복원한 후 OnCommand Workflow Automation 서버가 작동하지 않으면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Workflow Automation 서버에서 Unified Manager 서버의 IP 주소를 최신 시스템을 가리키도록 변경하십시오.
2. Unified Manager 서버에서 1단계에서 데이터 수집이 실패한 경우 데이터베이스 암호를 재설정하십시오.

Windows의 Active IQ Unified Manager에서 MySQL 데이터베이스 백업 복원

데이터 손실 또는 데이터 손상이 발생할 경우, 복원 기능을 사용하여 최소한의 손실로 Unified Manager를 이전의 안정적인 상태로 복원할 수 있습니다. Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 Unified Manager MySQL 데이터베이스를 로컬 Windows 시스템 또는 원격 Windows 시스템으로 복원할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Windows 관리자 권한이 있어야 합니다.
- 복원 작업을 수행할 시스템에 Unified Manager 백업 파일과 데이터베이스 저장소 디렉터리의 내용을 복사해 두어야 합니다.

  백업 파일을 기본 디렉토리 `\ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup`에 복사하는 것이 좋습니다. 데이터베이스 저장소 파일은 `\backup` 디렉토리 아래의 `\database_dumps_repo` 하위 디렉토리에 복사해야 합니다.

- 백업 파일은 `.7z` 유형이어야 합니다.

복원 기능은 플랫폼 및 버전별로 다릅니다. Unified Manager MySQL 백업은 동일한 버전의 Unified Manager에서만 복원할 수 있으며, Windows 백업은 Windows 플랫폼에서만 복원할 수 있습니다.



폴더 이름에 공백이 포함된 경우 백업 파일의 절대 경로 또는 상대 경로를 큰따옴표로 묶어 포함해야 합니다.

단계

1. 새 서버에 복원을 수행하는 경우 Unified Manager를 설치한 후 설치가 완료되면 UI를 실행하거나 클러스터, 사용자 또는 인증 설정을 구성하지 마십시오. 백업 파일이 복원 프로세스 중에 이 정보를 채웁니다.
2. 관리자 자격 증명으로 Unified Manager 시스템에 로그인하십시오.
3. Windows 관리자 권한으로 PowerShell 또는 명령 프롬프트를 실행합니다.
4. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
5. 유지 관리 콘솔 메인 메뉴*에서 *백업 복원 옵션에 해당하는 번호를 입력하십시오.
6. *Restore MySQL Backup*에 대한 번호를 입력하십시오.
7. 메시지가 나타나면 백업 파일의 절대 경로를 입력하십시오.

   ```
   Bundle to restore from:
   \ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\backup\UM_9.8.N151118.2300_bac
   kup_windows_02-20-2020-02-51.7z
   ```

   복원 작업이 완료되면 Unified Manager에 로그인할 수 있습니다.

백업을 복원한 후 OnCommand Workflow Automation 서버가 작동하지 않으면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Workflow Automation 서버에서 Unified Manager 서버의 IP 주소를 최신 시스템을 가리키도록 변경하십시오.
2. Unified Manager 서버에서 1단계에서 데이터 수집이 실패한 경우 데이터베이스 암호를 재설정하십시오.

NetApp 스냅샷을 사용한 백업 및 복원

Active IQ Unified Manager에서 NetApp 스냅샷을 사용하여 백업 및 복원

NetApp 스냅샷 복사본은 시스템 장애 또는 데이터 손실 발생 시 복원할 수 있도록 Unified Manager 데이터베이스 및 구성 파일의 시점 이미지를 생성합니다. 스냅샷 복사본이 ONTAP 클러스터 중 하나의 볼륨에 주기적으로 기록되도록 예약하여 항상 최신 복사본을 유지할 수 있습니다.

이 기능은 가상 어플라이언스에 설치된 Active IQ Unified Manager에서는 사용할 수 없습니다.

Active IQ Unified Manager에서 Linux의 백업 구성

Active IQ Unified Manager가 Linux 시스템에 설치된 경우 NetApp 스냅샷을 사용하여 백업 및 복원을 구성할 수 있습니다.

스냅샷 복사본을 생성하는 데는 보통 몇 분 정도로 시간이 매우 짧게 소요되며, Unified Manager 데이터베이스가 잠기는 시간도 매우 짧아 설치에 미치는 중단이 거의 없습니다. 이미지는 마지막 스냅샷 복사본 생성 이후 파일 변경 사항만 기록하므로 최소한의 스토리지 공간을 소비하며 성능 오버헤드도 무시할 수 있는 수준입니다. 스냅샷은 ONTAP 클러스터에서 생성되므로, 필요한 경우 SnapMirror 등 다른 NetApp 기능을 활용하여 보조 보호를 생성할 수 있습니다.

Unified Manager는 백업 작업을 시작하기 전에 대상 시스템을 사용할 수 있는지 확인하기 위해 무결성 검사를 수행합니다.

- 동일한 버전의 Active IQ Unified Manager에서만 Snapshot 복사본을 복원할 수 있습니다.

  예를 들어 Unified Manager 9.18에서 백업을 생성한 경우 해당 백업은 Unified Manager 9.18 시스템에서만 복원할 수 있습니다.

- 스냅샷 구성에 변경 사항이 있는 경우 스냅샷이 무효화될 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 스냅샷 복사본 위치 구성

ONTAP 시스템 관리자 또는 ONTAP CLI를 사용하여 ONTAP 클러스터 중 하나에서 Snapshot 복사본이 저장될 볼륨을 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

클러스터, 스토리지 VM 및 볼륨은 다음 요구 사항을 충족해야 합니다:

- 클러스터 요구 사항:
  - ONTAP 9.3 이상 버전이 설치되어 있어야 합니다
  - 해당 위치는 Unified Manager 서버와 지리적으로 가까워야 합니다.
  - Unified Manager를 통해 모니터링할 수 있지만 필수 사항은 아닙니다
- 스토리지 VM 요구 사항:

- 이름 전환 및 이름 매핑은 "`files`"를 사용하도록 설정해야 합니다.
- 클라이언트 측 사용자와 대응하도록 생성된 로컬 사용자
- 모든 읽기/쓰기 액세스가 선택되어 있는지 확인하십시오
- 내보내기 정책에서 슈퍼유저 액세스가 "`any`"로 설정되어 있는지 확인하십시오.
- Linux용 NetApp 스냅샷용 NFS
- NFS 서버에서 NFSv4를 활성화해야 하며 클라이언트 및 스토리지 VM에 NFSv4 ID 도메인을 지정해야 합니다.
- 볼륨은 Unified Manager/opt/netapp/data 디렉터리 크기의 최소 두 배 이상이어야 합니다.

  현재 크기를 확인하려면 du -sh /opt/netapp/data/ 명령어를 사용하십시오.

- 볼륨 요구 사항:
  - 볼륨은 Unified Manager /opt/netapp/data 디렉터리 크기의 최소 두 배 이상이어야 합니다.
  - 보안 스타일은 UNIX로 설정해야 합니다.
  - 로컬 스냅샷 정책을 비활성화해야 합니다
  - 볼륨 자동 크기 조정 기능을 활성화해야 합니다
  - 성능 서비스 수준은 “Extreme” 등 높은 IOPS와 낮은 지연 시간을 제공하는 정책으로 설정해야 합니다.

NFS 볼륨 생성에 대한 자세한 단계는 "ONTAP 9에서 NFSv4를 구성하는 방법" 및 "ONTAP 9 NFS 구성 간편 가이드"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 스냅샷 복사본의 대상 위치를 지정합니다

Active IQ Unified Manager 스냅샷 복사본의 대상 위치는 ONTAP 클러스터 중 하나에 이미 구성한 볼륨으로 구성해야 합니다. 위치를 정의하려면 유지 관리 콘솔을 사용해야 합니다.

- Active IQ Unified Manager가 설치된 Linux 호스트의 루트 사용자 자격 증명이 있어야 합니다.
- Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.
- 클러스터 관리 IP 주소, 스토리지 VM 이름, 볼륨 이름, 스토리지 시스템 사용자 이름 및 암호가 있어야 합니다.
- 볼륨을 Active IQ Unified Manager 호스트에 마운트해야 하며, 마운트 경로를 알고 있어야 합니다.

단계

1. Secure Shell을 사용하여 Active IQ Unified Manager 시스템의 IP 주소 또는 FQDN에 연결하십시오.
2. 유지보수 사용자(umadmin)의 이름과 비밀번호로 시스템에 로그인하십시오.
3. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
4. 유지 관리 콘솔 메인 메뉴*에서 *백업 복원 옵션에 해당하는 번호를 입력하십시오.
5. *NetApp 스냅샷 백업 구성*에 대한 번호를 입력하십시오.
6. NFS를 구성하려면 숫자를 입력하십시오.
7. 제공해야 할 정보를 검토한 후 *백업 구성 세부 정보 입력*에 번호를 입력하십시오.
8. 스냅샷이 기록될 볼륨을 식별하려면 클러스터 관리 인터페이스의 IP 주소, 스토리지 VM 이름, 볼륨 이름, LUN 이름, 스토리지 시스템 사용자 이름 및 암호, 마운트 경로를 입력하십시오.

9. 이 정보를 확인하고 입력하십시오 `y`.

   시스템은 다음과 같은 작업을 수행합니다:

   - 클러스터와의 연결을 설정합니다
   - 모든 서비스를 중지합니다
   - 볼륨에 새 디렉터리를 생성하고 Active IQ Unified Manager 데이터베이스 구성 파일을 복사합니다
   - Active IQ Unified Manager에서 파일을 삭제하고 새 데이터베이스 디렉터리에 대한 심볼릭 링크를 생성합니다.
   - 모든 서비스를 재시작합니다

10. 아직 이 작업을 수행하지 않은 경우, 유지 관리 콘솔을 종료하고 Active IQ Unified Manager 인터페이스를 실행하여 스냅샷 복사본에 대한 일정을 생성하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 **Windows** 백업 구성

Active IQ Unified Manager는 iSCSI 프로토콜을 사용하는 LUN을 통해 Windows 운영 체제에서 NetApp 스냅샷을 이용한 백업 및 복원을 지원합니다.

스냅샷 기반 백업은 모든 Unified Manager 서비스가 실행 중인 상태에서 수행할 수 있습니다. 백업 시 전체 데이터베이스에 전역 읽기 잠금이 설정되어 동시 쓰기 작업을 방지하므로, 스냅샷의 일부로 일관된 데이터베이스 상태가 캡처됩니다. Windows OS에 설치된 Unified Manager 시스템에서 NetApp 스냅샷을 사용하여 백업 및 복원을 수행하려면 먼저 유지 관리 콘솔을 사용하여 Unified Manager 백업을 스냅샷 기반으로 구성해야 합니다.

Unified Manager를 사용하여 스냅샷 복사본을 생성하도록 구성하기 전에 다음 구성 작업을 수행해야 합니다.

- ONTAP 클러스터 구성
- Windows 호스트 머신 구성

Windows에서 **Active IQ Unified Manager**의 백업 위치 구성

Windows에서 Unified Manager를 백업한 후에는 스냅샷 복사본을 저장할 볼륨을 구성해야 합니다.

시작하기 전에

클러스터, 스토리지 VM 및 볼륨은 다음 요구 사항을 충족해야 합니다:

- 클러스터 요구 사항:
  - ONTAP 9.3 이상 버전이 설치되어 있어야 합니다
  - 해당 위치는 Unified Manager 서버와 지리적으로 가까워야 합니다.
  - Unified Manager가 모니터링합니다
- 스토리지 VM 요구 사항:
  - ONTAP 클러스터의 iSCSI 연결
  - 구성된 장비에 iSCSI 프로토콜이 활성화되어 있어야 합니다.
  - 백업 구성을 위한 전용 볼륨 및 LUN이 있어야 합니다. 선택한 볼륨에는 LUN이 하나만 포함되어야 하며, 다른 내용은 없어야 합니다.

- LUN의 크기는 9.9 Active IQ Unified Manager에서 처리될 것으로 예상되는 데이터 크기의 최소 두 배여야 합니다.

  이는 볼륨에 대해서도 동일한 크기 요건을 설정합니다.

- 모든 읽기/쓰기 액세스가 선택되어 있는지 확인하십시오
- 내보내기 정책에서 슈퍼유저 액세스가 "`any`"로 설정되어 있는지 확인하십시오.

- 볼륨 및 LUN 요구 사항:
  - 볼륨은 Unified Manager MySQL 데이터 디렉터리 크기의 최소 두 배 이상이어야 합니다.
  - 보안 스타일은 Windows로 설정해야 합니다.
  - 로컬 스냅샷 정책을 비활성화해야 합니다
  - 볼륨 자동 크기 조정 기능을 활성화해야 합니다
  - 성능 서비스 수준은 “Extreme” 등 높은 IOPS와 낮은 지연 시간을 제공하는 정책으로 설정해야 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 백업 및 복원을 위한 **ONTAP** 클러스터 구성

Windows 시스템에서 스냅샷 복사를 사용하여 Active IQ Unified Manager를 백업 및 복원하려면 먼저 ONTAP 클러스터에서 몇 가지 사전 구성 단계를 수행해야 합니다.

명령 프롬프트 또는 System Manager 사용자 인터페이스를 사용하여 ONTAP 클러스터를 구성할 수 있습니다. ONTAP 클러스터 구성에는 스토리지 VM에 iSCSI LIF로 할당할 수 있도록 데이터 LIF를 구성하는 작업이 포함됩니다. 다음 단계는 System Manager 사용자 인터페이스를 사용하여 iSCSI 지원 스토리지 VM을 구성하는 것입니다. LIF가 아웃바운드 트래픽을 위해 네트워크를 사용하는 방식을 제어하려면 이 스토리지 VM에 대한 정적 네트워크 경로를 구성해야 합니다.



백업 구성을 위한 전용 볼륨과 LUN이 있어야 합니다. 선택한 볼륨에는 LUN이 하나만 포함되어야 합니다. LUN의 크기는 Active IQ Unified Manager에서 처리할 것으로 예상되는 데이터 크기의 두 배 이상이어야 합니다.

다음 구성을 수행해야 합니다:

단계

1. iSCSI가 활성화된 스토리지 VM을 구성하거나 동일한 구성을 가진 기존 스토리지 VM을 사용하십시오.
2. 구성된 스토리지 VM에 대한 네트워크 경로를 구성합니다.
3. 적절한 용량의 볼륨과 그 안에 하나의 LUN을 구성하고, 해당 볼륨이 이 LUN 전용으로 사용되도록 하십시오.



System Manager에서 LUN을 생성하는 시나리오에서 LUN 매핑을 해제하면 igroup이 삭제되어 복원이 실패할 수 있습니다. 이러한 상황을 방지하려면 LUN을 생성할 때 명시적으로 생성하고 LUN 매핑 해제 시 삭제되지 않도록 해야 합니다.

4. 스토리지 VM에서 이니시에이터 그룹을 구성합니다.
5. 포트셋을 구성합니다.
6. igroup을 포트셋과 통합합니다.
7. LUN을 igroup에 매핑합니다.

Active IQ Unified Manager에서 Windows 호스트 머신 구성

NetApp Snapshot을 사용하여 Active IQ Unified Manager를 백업 및 복원하려면 먼저 Windows 호스트 머신을 구성해야 합니다. Windows 호스트 머신에서 Microsoft iSCSI 이니시에이터를 시작하려면 검색 창에 "`iscsi`"를 입력하고 *iSCSI 이니시에이터*를 클릭하십시오.

시작하기 전에

호스트 시스템의 이전 구성을 모두 정리해야 합니다.

새로 설치한 Windows에서 iSCSI 이니시에이터를 시작하려고 하면 확인 메시지가 표시되고, 확인을 누르면 iSCSI 속성 대화 상자가 나타납니다. 기존 Windows 설치 환경이라면 iSCSI 속성 대화 상자에는 비활성화되었거나 연결을 시도 중인 대상이 표시됩니다. 따라서 Windows 호스트의 이전 구성이 모두 제거되었는지 확인해야 합니다.

단계

1. 호스트 시스템의 이전 구성을 모두 정리합니다.
2. 대상 포털을 검색하십시오.
3. 대상 포털에 연결하십시오.
4. 다중 경로를 사용하여 대상 포털에 연결합니다.
5. 두 LIF를 모두 검색하십시오.
6. Windows 컴퓨터에 장치로 구성된 LUN을 검색합니다.
7. 검색된 LUN을 Windows에서 새 볼륨 드라이브로 구성합니다.

Active IQ Unified Manager에서 Windows의 스냅샷 복사본 대상 위치를 지정합니다

Active IQ Unified Manager 스냅샷 복사본의 대상 위치는 ONTAP 클러스터 중 하나에 이미 구성한 볼륨으로 구성해야 합니다. 위치를 정의하려면 유지 관리 콘솔을 사용해야 합니다.

- Active IQ Unified Manager가 설치된 Windows 호스트에 대한 관리자 권한이 있어야 합니다.
- Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.
- 클러스터 관리 IP 주소, 스토리지 VM 이름, 볼륨 이름, LUN 이름, 스토리지 시스템 사용자 이름 및 암호가 있어야 합니다.
- 볼륨을 Active IQ Unified Manager 호스트에 네트워크 드라이브로 마운트해야 하며, 마운트 드라이브가 있어야 합니다.

단계

1. Power Shell을 사용하여 Active IQ Unified Manager 시스템의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름에 연결합니다.
2. 유지보수 사용자(umadmin)의 이름과 비밀번호로 시스템에 로그인하십시오.
3. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
4. 유지 관리 콘솔 메인 메뉴*에서 *백업 복원 옵션에 해당하는 번호를 입력하십시오.
5. *NetApp 스냅샷 백업 구성*에 대한 번호를 입력하십시오.
6. iSCSI를 구성하려면 숫자를 입력하십시오.
7. 제공해야 할 정보를 검토한 후 *백업 구성 세부 정보 입력*에 번호를 입력하십시오.
8. 스냅샷이 기록될 볼륨을 식별하려면 클러스터 관리 인터페이스의 IP 주소, 스토리지 VM 이름, 볼륨 이름, LUN

이름, 스토리지 시스템 사용자 이름 및 암호, 마운트 드라이브를 입력하십시오.

9. 이 정보를 확인하고 입력하십시오 `y`.

   시스템은 다음과 같은 작업을 수행합니다:

   - 스토리지 VM이 검증되었습니다
   - 볼륨이 검증되었습니다
   - 마운트 드라이브 및 상태가 검증되었습니다.
   - LUN 존재 여부 및 상태
   - 네트워크 드라이브 존재 여부
   - 마운트한 볼륨에 권장 공간(mysql 데이터 디렉토리의 2배 이상)이 존재하는지 확인됩니다.
   - 볼륨 내 전용 LUN에 해당하는 LUN 경로
   - i그룹 이름
   - 네트워크 드라이브가 마운트된 볼륨의 GUID
   - ONTAP과 통신하는 데 사용되는 iSCSI 이니시에이터

10. 유지 관리 콘솔을 종료하고 Active IQ Unified Manager 인터페이스를 실행하여 스냅샷 복사본 일정을 생성하십시오.

Active IQ Unified Manager의 유지보수 콘솔에서 **Snapshot** 백업 구성

스냅샷 복사본을 사용하여 Active IQ Unified Manager 백업을 수행하려면 유지 관리 콘솔에서 몇 가지 구성 단계를 수행해야 합니다.

시작하기 전에

시스템에 대한 다음 정보를 가지고 있어야 합니다:

- 클러스터 IP 주소
- 스토리지 VM 이름
- 볼륨 이름
- LUN 이름
- 마운트 경로
- 스토리지 시스템 자격 증명

단계

1. Unified Manager의 유지 관리 콘솔에 액세스합니다.
2. 4를 입력하여 *백업 복원*을 선택하세요.
3. 2를 입력하여 *NetApp 스냅샷을 사용한 백업 및 복원*을 선택하십시오.

   백업 구성을 변경하려면 3을 입력하여 *NetApp 스냅샷 백업 구성 업데이트*를 선택하십시오. 암호만 업데이트할 수 있습니다.

4. 메뉴에서 1을 입력하여 *NetApp 스냅샷 백업 구성*을 선택하십시오.
5. 필수 정보를 제공하려면 1을 입력하십시오.
6. 유지 관리 콘솔의 사용자 이름과 암호를 입력한 다음, LUN이 호스트에 마운트되었는지 확인하십시오.

   그런 다음 프로세스는 사용자가 제공한 데이터 디렉터리, LUN 경로, 스토리지 VM, 볼륨, 공간 가용성, 드라이브 등이 올바른지 확인합니다. 백그라운드에서 진행되는 작업은 다음과 같습니다.

   - 서비스가 중단되었습니다
   - 데이터베이스 디렉터리가 마운트된 스토리지로 이동되었습니다
   - 데이터베이스 디렉터리가 삭제되고 심볼릭 링크가 생성됩니다
   - Active IQ Unified Manager 인터페이스에서 구성이 완료된 후 서비스가 다시 시작되고, 백업 유형이 NetApp 스냅샷으로 수정되며 사용자 인터페이스에 데이터베이스 백업(스냅샷 기반)으로 반영됩니다.

스냅샷 구성 변경으로 인해 스냅샷이 무효화될 수 있으므로 백업 작업을 시작하기 전에 스냅샷 구성에 변경 사항이 있는지 확인해야 합니다. G 드라이브에 백업을 구성하고 스냅샷을 생성했다고 가정해 보겠습니다. 나중에 백업을 E 드라이브로 재구성하면 새 구성에 따라 데이터가 E 드라이브에 저장됩니다. G 드라이브에 있을 때 생성된 스냅샷을 복원하려고 하면 G 드라이브가 존재하지 않는다는 오류와 함께 실패합니다.

Active IQ Unified Manager에서 **Linux** 및 **Windows**에 대한 백업 일정 정의

Unified Manager UI를 사용하여 Unified Manager 스냅샷 복사본이 생성되는 일정을 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 유지 관리 콘솔에서 스냅샷 복사본을 생성하기 위한 설정을 구성하여 스냅샷이 생성될 대상을 지정해야 합니다.

스냅샷 복사본은 단 몇 분 만에 생성되며 Unified Manager 데이터베이스는 단 몇 초 동안만 잠깁니다.

새로운 클러스터를 추가한 후 처음 15일 동안 생성된 백업은 과거 성능 데이터를 얻기에 충분히 정확하지 않을 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *데이터베이스 백업*을 클릭합니다.
2. 데이터베이스 백업 페이지에서 *백업 설정*을 클릭합니다.
3. 보관 개수 필드에 보관할 스냅샷 복사본의 최대 개수를 입력하십시오.

   보존 횟수의 기본값은 10입니다. 스냅샷 복사본의 최대 개수는 클러스터의 ONTAP 소프트웨어 버전에 따라 결정됩니다. ONTAP 버전에 관계없이 최대값을 적용하려면 이 필드를 비워 둘 수 있습니다.

4. 매일 예약 또는 매주 예약 버튼을 선택한 다음 일정 세부 정보를 지정하십시오.
5. *적용*을 클릭합니다.

스냅샷 복사본은 예약된 일정에 따라 생성됩니다. 사용 가능한 백업 파일은 데이터베이스 백업 페이지에서 확인할 수 있습니다.

이 볼륨과 스냅샷의 중요성을 고려하여, 다음 중 하나일 때 알림을 받을 수 있도록 이 볼륨에 대한 알림을 하나 또는 두 개 생성하는 것이 좋습니다:

- 볼륨 공간이 90% 차 있습니다. **Volume Space Full** 이벤트를 사용하여 알림을 설정하십시오.

  Unified Manager 데이터베이스의 공간 부족을 방지하기 위해 ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 볼륨에 용량을 추가할 수 있습니다.

- 스냅샷 개수가 최대 개수에 거의 도달했습니다. 스냅샷 복사본이 너무 많습니다 이벤트를 사용하여 알림을 설정하십시오.

  ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 오래된 스냅샷을 삭제하면 항상 새로운 스냅샷 복사본을 저장할 공간을 확보할 수 있습니다.

알림 설정 페이지에서 알림을 구성합니다.

스냅샷 복사본을 사용하여 **Active IQ Unified Manager** 복원

데이터 손실이나 데이터 손상이 발생할 경우, 데이터 손실을 최소화하면서 Unified Manager를 이전의 안정적인 상태로 복원할 수 있습니다. Unified Manager 유지 관리 콘솔을 사용하여 Unified Manager Snapshot 데이터베이스를 로컬 또는 원격 운영 체제로 복원할 수 있습니다.

시작하기 전에

- Linux 호스트에 대한 루트 사용자 자격 증명과 Unified Manager가 설치된 Windows 호스트 시스템에 대한 관리자 권한이 있어야 합니다.
- Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.

복원 기능은 플랫폼 및 버전별로 다릅니다. Unified Manager 백업은 동일한 버전의 Unified Manager에서만 복원할 수 있습니다.

단계

1. Unified Manager 시스템의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름에 연결합니다.
   - Linux: Secure Shell
   - Windows: Power Shell
2. 루트 사용자 자격 증명으로 시스템에 로그인하십시오.
3. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
4. 유지 관리 콘솔 메인 메뉴*에서 *백업 복원 옵션에 4를 입력하십시오.
5. *NetApp 스냅샷을 사용한 백업 및 복원*을 선택하려면 2를 입력하십시오.

   새 서버에서 복원을 수행하는 경우, Unified Manager를 설치한 후 설치가 완료되면 UI를 실행하거나 클러스터, 사용자 또는 인증 설정을 구성하지 마십시오. *Configure NetApp Snapshot Backup*을 선택하려면 1을 입력하고, 원래 시스템에 있는 대로 Snapshot 복사본에 대한 설정을 구성하십시오.

6. *NetApp 스냅샷을 사용하여 복원*을 선택하려면 3을 입력하십시오.
7. Unified Manager를 복원할 스냅샷 복사본을 선택합니다. *Enter*를 누릅니다.
8. 복원 프로세스가 완료되면 Unified Manager 사용자 인터페이스에 로그인합니다.

백업을 복원한 후 Workflow Automation 서버가 작동하지 않으면 다음 단계를 수행하십시오.

1. Workflow Automation 서버에서 Unified Manager 서버의 IP 주소를 최신 시스템을 가리키도록 변경하십시오.
2. Unified Manager 서버에서 1단계에서 데이터 수집이 실패한 경우 데이터베이스 암호를 재설정하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 백업 유형을 수정합니다

Active IQ Unified Manager 시스템의 백업 유형을 변경하려면 유지 관리 콘솔 옵션을 사용할 수 있습니다. **NetApp** 스냅샷 백업 구성 해제 옵션을 사용하면 MySQL 기반 백업으로 전환할 수 있습니다.

시작하기 전에

Unified Manager 서버의 유지 관리 콘솔에 로그인하도록 승인된 사용자 ID와 암호가 있어야 합니다.

단계

1. 유지보수 콘솔에 액세스합니다.
2. 백업 및 복원을 위해 *메인 메뉴*에서 4를 선택하십시오.
3. *백업 및 복원 메뉴*에서 2를 선택하십시오.
4. *NetApp 스냅샷 백업 구성 해제*를 위해 4를 선택하십시오.

   수행되는 작업이 표시되며, 이는 서비스 중지, 심볼릭 링크 해제, 스토리지에서 디렉터리로 데이터 이동, 그리고 서비스 다시 시작입니다.

   백업 방법을 변경하면 백업 메커니즘이 스냅샷 복사에서 기본 MySQL 백업으로 변경됩니다. 이 변경 사항은 일반 설정의 데이터베이스 백업 섹션에 나타납니다.

Active IQ Unified Manager의 온디맨드 백업 이해

Active IQ Unified Manager 사용자 인터페이스를 사용하여 필요할 때마다 온디맨드 백업을 생성할 수 있습니다. 온디맨드 백업을 사용하면 기존 백업 방식을 이용하여 즉시 백업을 생성할 수 있습니다. 온디맨드 백업은 MySQL 기반 백업과 NetApp 스냅샷 기반 백업을 구분하지 않습니다.

데이터베이스 백업 페이지의 지금 백업 버튼을 사용하여 온디맨드 백업을 수행할 수 있습니다. 온디맨드 백업은 Active IQ Unified Manager에 대해 구성한 일정에 종속되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager 가상 어플라이언스를 **Linux** 시스템으로 마이그레이션

Unified Manager가 실행되는 호스트 운영 체제를 변경하려는 경우 가상 어플라이언스에서 Unified Manager MySQL 데이터베이스 덤프 백업을 Red Hat Enterprise Linux 시스템으로 복원할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 가상 어플라이언스에서:
  - 운영자, 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
  - 복원 작업을 수행하려면 Unified Manager 유지 관리 사용자의 이름을 알아야 합니다.

- Linux 시스템에서:
  - "Linux 시스템에 Unified Manager 설치"에 있는 지침에 따라 Linux 서버에 Unified Manager를 설치해야 합니다.
  - 이 서버에 설치된 Unified Manager 버전은 백업 파일을 사용하는 가상 어플라이언스에 설치된 버전과 동일해야 합니다.
  - 설치 후 Linux 시스템에서 UI를 실행하거나 클러스터, 사용자 또는 인증 설정을 구성하지 마십시오. 백업 파일이 복원 과정에서 이러한 정보를 채웁니다.
  - Linux 호스트에 대한 루트 사용자 자격 증명이 있어야 합니다.

이 단계에서는 가상 어플라이언스에 백업 파일을 생성하고, 백업 파일을 Red Hat Enterprise Linux로 복사한 다음, 새 시스템에 데이터베이스 백업을 복원하는 방법을 설명합니다.

단계

1. 가상 어플라이언스에서 관리 > *데이터베이스 백업*을 클릭합니다.
2. 데이터베이스 백업 페이지에서 *백업 설정*을 클릭합니다.
3. 백업 경로를 /jail/support로 변경하십시오.
4. 일정 섹션에서 *매일 예약*을 선택하고 현재 시간에서 몇 분 후의 시간을 입력하여 백업이 곧바로 생성되도록 하십시오.
5. *적용*을 클릭합니다.
6. 백업 파일이 생성될 때까지 몇 시간 기다려 주세요.

   전체 백업은 1GB가 넘을 수 있으며 완료하는 데 3~4시간이 소요될 수 있습니다.

7. Unified Manager가 설치된 Linux 호스트에 루트 사용자로 로그인하고 SCP를 사용하여 가상 어플라이언스의 /support에서 백업 파일을 복사합니다..`root@<rhel_server>:/# scp -r admin@<vapp_server_ip_address>:/support/* .`

   ```
   root@ocum_rhel-21:/# scp -r admin@10.10.10.10:/support/* .
   ```

8. 명령 프롬프트에서 백업을 복원합니다: `um backup restore -f /<backup_file_path>/<backup_file_name>`

   ```
   um backup restore -f /UM_9.7.N151113.1348_backup_unix_02-12-2019-04-16.7z
   ```

9. 복원 작업이 완료되면 Unified Manager 웹 UI에 로그인하십시오.

다음 작업을 수행해야 합니다:

- 새로운 HTTPS 보안 인증서를 생성하고 Unified Manager 서버를 다시 시작하십시오.
- Linux 시스템에는 /jail/support 경로가 없으므로 백업 경로를 Linux 시스템의 기본 설정(/data/ocum-backup) 또는 원하는 새 경로로 변경하십시오.
- WFA를 사용하는 경우 Workflow Automation 연결의 양쪽을 모두 재구성하십시오.
- SAML을 사용하는 경우 SAML 인증 설정을 다시 구성하십시오.

Linux 시스템에서 모든 것이 예상대로 작동하는지 확인한 후에는 Unified Manager 가상 어플라이언스를 종료하고 제거할 수 있습니다.

스크립트 관리

Active IQ Unified Manager에서 스크립트 관리

Unified Manager에서는 스크립트를 사용하여 여러 스토리지 오브젝트를 자동으로 수정하거나 업데이트할 수 있습니다. 스크립트는 알림과 연결되어 있습니다. 이벤트가 알림을 트리거하면 스크립트가 실행됩니다. 사용자 지정 스크립트를 업로드하고 알림이 생성될 때 실행을 테스트할 수 있습니다.

Unified Manager에 스크립트를 업로드하고 실행하는 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 보안상의 이유로 조직에서 이 기능을 허용하지 않으려면 스토리지 관리 > *기능 설정*에서 이 기능을 비활성화할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 스크립트가 경고와 함께 작동하는 방식 이해

스크립트에 알림을 연결하면 Unified Manager에서 이벤트에 대한 알림이 발생할 때 스크립트가 실행됩니다. 스크립트를 사용하여 스토리지 오브젝트 관련 문제를 해결하거나 이벤트를 생성하는 스토리지 오브젝트를 식별할 수 있습니다.

Unified Manager에서 이벤트에 대한 경고가 생성되면 지정된 수신자에게 경고 이메일이 전송됩니다. 경고를 스크립트와 연결한 경우 해당 스크립트가 실행됩니다. 스크립트에 전달된 인수에 대한 자세한 내용은 경고 이메일에서 확인할 수 있습니다.

> 사용자 지정 스크립트를 생성하고 특정 이벤트 유형에 대한 알림과 연결한 경우 해당 이벤트 유형에 대해 사용자 지정 스크립트에 따라 작업이 수행되며, 문제 해결 작업은 기본적으로 관리 작업 페이지 또는 Unified Manager 대시보드에서 사용할 수 없습니다.

스크립트는 실행을 위해 다음 인수를 사용합니다:

- `-eventID`
- `-eventName`
- `-eventSeverity`
- `-eventSourceID`
- `-eventSourceName`
- `-eventSourceType`
- `-eventState`
- `-eventArgs`

스크립트에서 인수를 사용하여 관련 이벤트 정보를 수집하거나 스토리지 오브젝트를 수정할 수 있습니다.

스크립트에서 인수를 얻는 예시

```
print "$ARGV[0] : $ARGV[1]\n"
print "$ARGV[7] : $ARGV[8]\n"
```

경고가 발생하면 이 스크립트가 실행되고 다음과 같은 출력이 표시됩니다:

```
-eventID : 290
-eventSourceID : 4138
```

Active IQ Unified Manager에서 스크립트 추가

Unified Manager에 스크립트를 추가하고 해당 스크립트를 경고와 연결할 수 있습니다. 이러한 스크립트는 경고가 생성될 때 자동으로 실행되며, 이벤트가 발생한 스토리지 오브젝트에 대한 정보를 얻을 수 있도록 해줍니다.

시작하기 전에

- Unified Manager 서버에 추가하려는 스크립트를 생성하고 저장해야 합니다.
- 스크립트에서 지원하는 파일 형식은 Perl, Shell, PowerShell, Python 및 `.bat` 파일입니다.

Unified Manager가 설치된 플랫폼	지원되는 언어
VMware	Perl 및 Shell 스크립트
Linux	Perl, Python 및 Shell 스크립트
Windows	PowerShell, Perl, Python 및 .bat 스크립트

  - Perl 스크립트를 사용하려면 Unified Manager 서버에 Perl이 설치되어 있어야 합니다. VMware 환경에서는 Perl 5가 기본적으로 설치되며, 스크립트는 Perl 5에서 지원하는 기능만 지원합니다. Unified Manager 설치 후에 Perl을 설치한 경우 Unified Manager 서버를 재시작해야 합니다.
  - PowerShell 스크립트의 경우, 스크립트를 실행할 수 있도록 Windows 서버에 적절한 PowerShell 실행 정책이 설정되어 있어야 합니다.

> ⓘ 스크립트가 경고 스크립트 진행 상황을 추적하기 위해 로그 파일을 생성하는 경우, 해당 로그 파일이 Unified Manager 설치 폴더 내에 생성되지 않도록 해야 합니다.

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

사용자 지정 스크립트를 업로드하고 알림에 대한 이벤트 세부 정보를 수집할 수 있습니다.

> ⓘ 사용자 인터페이스에서 이 기능을 볼 수 없는 경우 관리자가 해당 기능을 비활성화했기 때문입니다. 필요한 경우 스토리지 관리 > *기능 설정*에서 이 기능을 활성화할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *스크립트*를 클릭합니다.
2. 스크립트 페이지에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 스크립트 추가 대화 상자에서 *찾아보기*를 클릭하여 스크립트 파일을 선택합니다.
4. 선택한 스크립트에 대한 설명을 입력하십시오.
5. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 스크립트 삭제

Unified Manager에서 스크립트가 더 이상 필요하지 않거나 유효하지 않은 경우 스크립트를 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 해당 스크립트는 경고와 연결되어서는 안 됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *스크립트*를 클릭합니다.
2. 스크립트 페이지에서 삭제하려는 스크립트를 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
3. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하여 삭제를 확인합니다.

Active IQ Unified Manager에서 테스트 스크립트 실행

스토리지 오브젝트에 대한 경고가 생성될 때 스크립트가 올바르게 실행되는지 확인할 수 있습니다.

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Unified Manager에 지원되는 파일 형식의 스크립트를 업로드해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *스크립트*를 클릭합니다.
2. 스크립트 페이지에서 테스트 스크립트를 추가하세요.
3. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *알림 설정*을 클릭합니다.
4. 알림 설정 페이지에서 다음 작업 중 하나를 수행하십시오:

~하려면...	이렇게 하세요...
알림 추가	a. *추가*를 클릭합니다. b. 작업 섹션에서 알림을 테스트 스크립트와 연결하십시오.
알림 편집	a. 알림을 선택한 다음 *편집*을 클릭하십시오. b. 작업 섹션에서 알림을 테스트 스크립트와 연결하십시오.

5. *저장*을 클릭합니다.
6. 알림 설정 페이지에서 추가하거나 수정한 알림을 선택한 다음 *테스트*를 클릭합니다.

   이 스크립트는 “-test” 인수를 사용하여 실행되며, 알림 생성 시 지정된 이메일 주소로 알림 메시지가 전송됩니다.

그룹 관리 및 모니터링

그룹 이해

Active IQ Unified Manager의 그룹에 대해 알아보기

그룹은 이기종 스토리지 오브젝트(클러스터, SVM 또는 볼륨)의 동적 모음입니다. Unified Manager에서 그룹을 생성하여 스토리지 오브젝트 집합을 쉽게 관리할 수 있습니다. 그룹의 구성원은 특정 시점에 Unified Manager에서 모니터링하는 스토리지 오브젝트에 따라 변경될 수 있습니다.

- 각 그룹은 고유한 이름을 가지고 있습니다.
- 각 그룹에 대해 최소 하나 이상의 그룹 규칙을 구성해야 합니다.
- 하나의 그룹에 여러 그룹 규칙을 연결할 수 있습니다.
- 각 그룹에는 클러스터, SVM, 볼륨 등 여러 유형의 스토리지 오브젝트가 포함될 수 있습니다.
- 스토리지 오브젝트는 그룹 규칙이 생성될 때 또는 Unified Manager가 모니터링 주기를 완료할 때 동적으로 그룹에 추가됩니다.
- 그룹 내의 모든 스토리지 오브젝트에 볼륨 임계값 설정 등의 작업을 동시에 적용할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 그룹에 대한 그룹 규칙 작동 방식 이해

그룹 규칙은 스토리지 오브젝트(볼륨, 클러스터 또는 SVM)를 특정 그룹에 포함시키기 위해 정의하는 기준입니다. 조건 그룹 또는 조건을 사용하여 그룹에 대한 그룹 규칙을 정의할 수 있습니다.

- 그룹에는 반드시 그룹 규칙을 연결해야 합니다.
- 그룹 규칙에는 반드시 오브젝트 유형을 연결해야 하며, 그룹 규칙에는 하나의 오브젝트 유형만 연결됩니다.
- 스토리지 오브젝트는 각 모니터링 주기 후 또는 규칙이 생성, 편집 또는 삭제될 때 그룹에 추가되거나 제거됩니다.
- 그룹 규칙은 하나 이상의 조건 그룹을 가질 수 있으며, 각 조건 그룹은 하나 이상의 조건을 가질 수 있습니다.
- 스토리지 오브젝트는 사용자가 생성한 그룹 규칙에 따라 여러 그룹에 속할 수 있습니다.

조건

여러 개의 조건 그룹을 생성할 수 있으며, 각 조건 그룹에는 하나 이상의 조건을 포함할 수 있습니다. 정의된 모든 조건 그룹을 그룹 규칙에 적용하여 그룹에 포함될 스토리지 오브젝트를 지정할 수 있습니다.

조건 그룹 내의 조건은 논리 AND를 사용하여 실행됩니다. 조건 그룹의 모든 조건이 충족되어야 합니다. 그룹 규칙을 생성하거나 수정할 때, 해당 조건 그룹의 모든 조건을 만족하는 스토리지 오브젝트만 적용, 선택 및 그룹화하는 조건이 생성됩니다. 그룹에 포함할 스토리지 오브젝트의 범위를 좁히려면 조건 그룹 내에 여러 조건을 사용할 수 있습니다.

다음 피연산자와 연산자를 사용하고 필요한 값을 지정하여 스토리지 오브젝트로 조건을 생성할 수 있습니다.

스토리지 오브젝트 유형	적용 가능한 피연산자
볼륨	• 객체 이름 • 소유 클러스터 이름 • 소유 SVM 이름 • 주석
SVM	• 객체 이름 • 소유 클러스터 이름 • 주석
클러스터	• 객체 이름 • 주석

스토리지 오브젝트의 피연산자로 주석을 선택하면 “Is” 연산자를 사용할 수 있습니다. 다른 모든 피연산자의 경우 “Is” 또는 “Contains” 중 하나를 연산자로 선택할 수 있습니다.

- 피연산자

  Unified Manager의 피연산자 목록은 선택한 오브젝트 유형에 따라 변경됩니다. 이 목록에는 오브젝트 이름, 소유 클러스터 이름, 소유 SVM 이름 및 Unified Manager에서 정의한 주석이 포함됩니다.

- 운영자

  조건에 대해 선택된 피연산자에 따라 연산자 목록이 변경됩니다. Unified Manager에서 지원하는 연산자는 "`Is`"와 "`Contains`"입니다.

  “Is” 연산자를 선택하면 피연산자 값이 선택된 피연산자에 대해 제공된 값과 정확히 일치하는지 조건이 평가됩니다.

  “Contains” 연산자를 선택하면 다음 기준 중 하나를 충족하도록 조건이 평가됩니다.

  ◦ 피연산자 값은 선택된 피연산자에 대해 제공된 값과 정확히 일치합니다
  ◦ 피연산자 값에는 선택된 피연산자에 대해 제공된 값이 포함됩니다

- 가치

  값 필드는 선택된 피연산자에 따라 변경됩니다.

조건을 포함하는 그룹 규칙의 예

다음 두 가지 조건이 있는 볼륨에 대한 조건 그룹을 고려해 보십시오.

- 이름에 “vol” 포함
- SVM 이름은 "`data_svm`"입니다

이 조건 그룹은 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 "`data_svm`"이라는 이름의 SVM에서 호스팅되는 모든 볼륨을 선택합니다.

조건 그룹

조건 그룹은 논리 OR 연산을 사용하여 실행된 후 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 스토리지 오브젝트는 그룹에 포함되려면 조건 그룹 중 하나를 만족해야 합니다. 모든 조건 그룹의 스토리지 오브젝트가 결합됩니다. 조건 그룹을 사용하면 그룹에 포함할 스토리지 오브젝트의 범위를 확장할 수 있습니다.

조건 그룹을 사용한 그룹 규칙의 예

볼륨에 대해 두 개의 조건 그룹을 고려해 보겠습니다. 각 그룹에는 다음 두 가지 조건이 포함됩니다.

- 조건 그룹 1
  - 이름에 “vol” 포함
  - SVM 이름은 "`data_svm`"입니다. 조건 그룹 1은 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 "`data_svm`"이라는 이름의 SVM에서 호스팅되는 모든 볼륨을 선택합니다.
- 조건 그룹 2
  - 이름에 “vol” 포함
  - data-priority의 주석 값은 "`critical`"입니다. 조건 그룹 2는 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 data-priority 주석 값이 "`critical`"로 주석 처리된 모든 볼륨을 선택합니다.

이 두 조건 그룹을 포함하는 그룹 규칙이 스토리지 오브젝트에 적용되면 다음 스토리지 오브젝트가 선택된 그룹에 추가됩니다:

- 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 "`data_svm`"이라는 이름의 SVM에 호스팅된 모든 볼륨.
- 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 데이터 우선순위 주석 값 "`critical`"이 지정된 모든 볼륨.

Active IQ Unified Manager의 스토리지 오브젝트에 대한 그룹 작업 작동 방식 이해

그룹 작업은 그룹 내의 모든 스토리지 오브젝트에 대해 수행되는 작업입니다. 예를 들어, 볼륨 임계값 그룹 작업을 구성하여 그룹 내의 모든 볼륨의 볼륨 임계값을 동시에 변경할 수 있습니다.

그룹은 고유한 그룹 작업 유형을 지원합니다. 한 그룹에 볼륨 상태 임계값 그룹 작업 유형을 하나만 지정할 수 있습니다. 하지만 동일한 그룹에 대해 사용 가능한 다른 유형의 그룹 작업을 구성할 수도 있습니다. 그룹 작업의 순위는 스토리지 오브젝트에 작업이 적용되는 순서를 결정합니다. 스토리지 오브젝트의 세부 정보 페이지에서는 스토리지 오브젝트에 적용된 그룹 작업에 대한 정보를 제공합니다.

고유한 그룹 작업의 예

그룹 G1과 G2에 속하는 볼륨 A가 있고, 이 그룹에 대해 다음과 같은 볼륨 상태 임계값 그룹 작업이 구성되어 있다고 가정해 보십시오.

- `Change_capacity_threshold` 볼륨 용량 구성을 위한 랭크 1의 그룹 작업
- `Change_snapshot_copies` 볼륨의 Snapshot 복사본을 구성하기 위한 랭크 2의 그룹 작업

> `Change_capacity_threshold` 그룹 작업은 항상 `Change_snapshot_copies` 그룹 작업보다 우선하며 볼륨 `A`에 적용됩니다. `Unified Manager`가 모니터링 `1`주기를 완료하면 볼륨 `A`의 상태 임계값 관련 이벤트가 `Change_capacity_threshold` 그룹 작업에 따라 다시 평가됩니다. `G1` 또는 `G2` 그룹에 대해 다른 볼륨 임계값 유형의 그룹 작업을 구성할 수

없습니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 추가

관리를 용이하게 하기 위해 클러스터, 볼륨 및 스토리지 가상 머신(SVM)을 결합하는 그룹을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

그룹 규칙을 정의하여 그룹 구성원을 추가하거나 제거하고, 그룹에 대한 그룹 작업을 수정할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 탭에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 그룹 추가 대화 상자에서 그룹의 이름과 설명을 입력합니다.
4. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 편집

Unified Manager에서 생성한 그룹의 이름과 설명을 편집할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

그룹 이름을 업데이트하기 위해 그룹을 편집할 때는 고유한 이름을 지정해야 하며, 기존 그룹 이름을 사용할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 탭에서 편집하려는 그룹을 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.
3. 그룹 편집 대화 상자에서 그룹의 이름, 설명 또는 둘 다를 변경합니다.
4. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 삭제

Unified Manager에서 더 이상 필요하지 않은 그룹을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 삭제하려는 그룹과 연결된 그룹 규칙이 스토리지 오브젝트(클러스터, SVM 또는 볼륨)에 연결되어 있으면 안 됩니다.
- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 탭에서 삭제하려는 그룹을 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
3. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하여 삭제를 확인합니다.

   그룹을 삭제해도 해당 그룹과 연결된 그룹 작업은 삭제되지 않습니다. 다만, 그룹이 삭제된 후에는 이러한 그룹 작업에 대한 매핑이 해제됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 규칙 추가

그룹에 대한 그룹 규칙을 생성하여 볼륨, 클러스터 또는 스토리지 가상 머신(SVM) 등 스토리지 오브젝트를 그룹에 동적으로 추가할 수 있습니다. 그룹 규칙을 생성하려면 하나 이상의 조건을 포함하는 조건 그룹을 하나 이상 구성해야 합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

현재 모니터링 중인 스토리지 오브젝트는 그룹 규칙이 생성되는 즉시 추가됩니다. 새로운 오브젝트는 모니터링 주기가 완료된 후에만 추가됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 규칙 탭에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 그룹 규칙 추가 대화 상자에서 그룹 규칙의 이름을 지정합니다.
4. 대상 오브젝트 유형 필드에서 그룹화할 스토리지 오브젝트의 유형을 선택합니다.
5. 그룹 필드에서 그룹 규칙을 생성할 그룹을 선택하십시오.
6. 조건 섹션에서 다음 단계를 수행하여 조건, 조건 그룹 또는 둘 다를 생성합니다:

생성하려면...	이렇게 하세요...
조건	a. 피연산자 목록에서 피연산자를 선택하십시오. b. 연산자로 포함 또는 이다 중 하나를 선택하세요. c. 값을 입력하거나 사용 가능한 목록에서 값을 선택하십시오.
조건 그룹	a. *조건 그룹 추가*를 클릭합니다 b. 피연산자 목록에서 피연산자를 선택하십시오. c. 연산자로 포함 또는 이다 중 하나를 선택하세요. d. 값을 입력하거나 사용 가능한 목록에서 값을 선택하십시오. e. 필요한 경우 *조건 추가*를 클릭하여 조건을 더 만들고, 각 조건에 대해 단계 a부터 d까지를 반복하십시오.

7. *추가*를 클릭합니다.

그룹 규칙 생성 예시

그룹 규칙 추가 대화 상자에서 다음 단계를 수행하여 조건 구성 및 조건 그룹 추가를 포함한 그룹 규칙을 생성하십시오:

단계

1. 그룹 규칙의 이름을 지정하십시오.
2. 오브젝트 유형을 스토리지 가상 머신(SVM)으로 선택하십시오.
3. 그룹 목록에서 그룹을 선택하십시오.
4. 조건 섹션에서 피연산자로 *오브젝트 이름*을 선택합니다.
5. 연산자로 *포함*을 선택하세요.
6. 값을 `svm_data`(으)로 입력하십시오.
7. *조건 그룹 추가*를 클릭합니다.
8. *오브젝트 이름*을 피연산자로 선택하십시오.
9. 연산자로 *포함*을 선택하세요.
10. 값을 다음과 같이 입력하십시오 `vol`.
11. *조건 추가*를 클릭하세요.
12. 8단계에서 피연산자로 *data-priority*를, 9단계에서 연산자로 *Is*를, 10단계에서 값으로 *critical*을 선택하여 8단계부터 10단계까지를 반복합니다.
13. 그룹 규칙에 대한 조건을 생성하려면 *추가*를 클릭하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 규칙 편집

그룹 규칙을 편집하여 조건 그룹과 조건 그룹 내의 조건을 수정함으로써 특정 그룹에 스토리지 오브젝트를 추가하거나 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 규칙 탭에서 편집하려는 그룹 규칙을 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.
3. 그룹 규칙 편집 대화 상자에서 필요에 따라 그룹 규칙 이름, 연결된 그룹 이름, 조건 그룹 및 조건을 변경합니다.

   그룹 규칙의 대상 오브젝트 유형은 변경할 수 없습니다.

4. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 규칙 삭제

그룹 규칙이 더 이상 필요하지 않은 경우 Active IQ Unified Manager에서 그룹 규칙을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

그룹 규칙이 삭제되면 연결된 스토리지 오브젝트가 그룹에서 제거됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 규칙 탭에서 삭제하려는 그룹 규칙을 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
3. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하여 삭제를 확인합니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 작업 추가

그룹 내 스토리지 오브젝트에 적용할 그룹 작업을 구성할 수 있습니다. 그룹에 대한 작업을 구성하면 각 오브젝트에 개별적으로 작업을 추가할 필요가 없으므로 시간을 절약할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 작업 탭에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 그룹 작업 추가 대화 상자에서 작업의 이름과 설명을 입력합니다.
4. 그룹 메뉴에서 작업을 구성할 그룹을 선택합니다.
5. 액션 유형 메뉴에서 액션 유형을 선택합니다.

   대화 상자가 확장되어 필요한 매개변수를 사용하여 선택한 작업 유형을 구성할 수 있습니다.

6. 그룹 작업을 구성하려면 필수 매개변수에 적절한 값을 입력하십시오.
7. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 작업 편집

그룹 작업 이름, 설명, 연결된 그룹 이름 및 작업 유형의 매개변수 등 Unified Manager에서 구성한 그룹 작업 매개변수를 편집할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 작업 탭에서 편집하려는 그룹 작업을 선택한 다음 *편집*을 클릭합니다.
3. 그룹 작업 편집 대화 상자에서 필요에 따라 그룹 작업 이름, 설명, 연결된 그룹 이름 및 작업 유형의 매개변수를 변경합니다.
4. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager의 그룹에 대한 볼륨 상태 임계값 구성

용량, 스냅샷 복사본, qtree 할당량, 증가량 및 inode에 대한 그룹 수준 볼륨 상태 임계값을 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

볼륨 상태 임계값 유형의 그룹 작업은 그룹 내 볼륨에만 적용됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 작업 탭에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 그룹 작업에 대한 이름과 설명을 입력하십시오.
4. 그룹 드롭다운 상자에서 그룹 작업을 구성할 그룹을 선택합니다.
5. 볼륨 상태 임계값으로 *작업 유형*을 선택하십시오.
6. 임계값을 설정할 범주를 선택하십시오.
7. 상태 임계값에 필요한 값을 입력하십시오.
8. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 작업 삭제

Unified Manager에서 더 이상 필요하지 않은 그룹 작업을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

볼륨 상태 임계값에 대한 그룹 작업을 삭제하면 해당 그룹의 스토리지 오브젝트에 전역 임계값이 적용됩니다. 스토리지 오브젝트에 설정된 모든 오브젝트 수준 상태 임계값은 영향을 받지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 작업 탭에서 삭제하려는 그룹 작업을 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
3. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하여 삭제를 확인합니다.

Active IQ Unified Manager에서 그룹 작업 순서 변경

그룹 내 스토리지 오브젝트에 적용될 그룹 작업의 순서를 변경할 수 있습니다. 그룹 작업은 순위에 따라 순차적으로 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 가장 낮은 순위는 마지막으로 구성한 그룹 작업에 할당됩니다. 필요에 따라 그룹 작업의 순위를 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단일 행 또는 여러 행을 선택한 다음 여러 번의 드래그 앤 드롭 작업을 수행하여 그룹 작업의 순위를 변경할 수 있습니다.

그러나 우선순위 재지정이 그룹 작업 그리드에 반영되려면 변경 사항을 저장해야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *그룹*을 클릭합니다.
2. 그룹 작업 탭에서 *순서 변경*을 클릭합니다.
3. 그룹 작업 순서 변경 대화 상자에서 행을 드래그 앤 드롭하여 필요에 따라 그룹 작업 순서를 변경합니다.
4. *저장*을 클릭합니다.

어노테이션을 사용하여 스토리지 오브젝트 이벤트의 우선순위를 지정합니다

어노테이션에 대해 더 자세히 알아보세요

Active IQ Unified Manager의 주석에 대해 알아보기

어노테이션은 다른 텍스트 문자열(값)에 할당되는 텍스트 문자열(이름)입니다. 각 어노테이션 이름-값 쌍은 어노테이션 규칙을 사용하여 스토리지 오브젝트와 동적으로 연결할 수 있습니다. 스토리지 오브젝트를 미리 정의된 어노테이션과 연결하면 해당 어노테이션과 관련된 이벤트를 필터링하고 볼 수 있습니다. 클러스터, 볼륨 및 스토리지 가상 머신(SVM)에 어노테이션을 적용할 수 있습니다.

각 어노테이션 이름은 여러 값을 가질 수 있으며, 각 이름-값 쌍은 규칙을 통해 스토리지 오브젝트와 연결될 수 있습니다.

예를 들어, “data-center`"라는 이름의 주석을 생성하고 값으로 "`Boston” 및 “Canada`"를 지정할 수 있습니다. 그런 다음 "`data-center” 주석과 “Boston” 값을 볼륨 v1에 적용할 수 있습니다. "`data-center`"로 주석이 지정된 볼륨 v1의 이벤트에 대해 알림이 생성되면 생성된 이메일에 볼륨의 위치인 "`Boston`"이 표시되므로 문제를 우선적으로 해결할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석 규칙이 작동하는 방식 이해

어노테이션 규칙은 스토리지 오브젝트(볼륨, 클러스터 또는 스토리지 가상 머신(SVM))에 어노테이션을 추가하기 위해 정의하는 기준입니다. 어노테이션 규칙을 정의할 때는 조건 그룹 또는 조건을 사용할 수 있습니다.

- 주석에는 반드시 주석 규칙을 연결해야 합니다.
- 주석 규칙에 오브젝트 유형을 연결해야 하며, 주석 규칙에는 하나의 오브젝트 유형만 연결할 수 있습니다.
- Unified Manager는 각 모니터링 주기 후 또는 규칙이 생성, 편집, 삭제 또는 재정렬될 때 스토리지 오브젝트에서 주석을 추가하거나 제거합니다.
- 주석 규칙은 하나 이상의 조건 그룹을 가질 수 있으며, 각 조건 그룹은 하나 이상의 조건을 가질 수 있습니다.
- 스토리지 오브젝트는 여러 개의 어노테이션을 가질 수 있습니다. 특정 어노테이션에 대한 어노테이션 규칙은 규칙 조건에서 다른 어노테이션을 사용하여 이미 어노테이션이 지정된 오브젝트에 또 다른 어노테이션을 추가할 수도 있습니다.

조건

여러 개의 조건 그룹을 생성할 수 있으며, 각 조건 그룹에는 하나 이상의 조건을 지정할 수 있습니다. 정의된 모든 조건 그룹을 어노테이션 규칙에 적용하여 스토리지 오브젝트에 어노테이션을 추가할 수 있습니다.

조건 그룹 내의 조건은 논리 AND를 사용하여 실행됩니다. 조건 그룹의 모든 조건이 충족되어야 합니다. 주석 규칙을 생성하거나 수정할 때, 조건 그룹의 모든 조건을 충족하는 스토리지 오브젝트만 적용, 선택 및 주석 처리하는 조건이 생성됩니다. 주석을 처리할 스토리지 오브젝트의 범위를 좁히고자 할 때 조건 그룹 내에서 여러 조건을 사용할 수 있습니다.

다음 피연산자와 연산자를 사용하고 필요한 값을 지정하여 스토리지 오브젝트로 조건을 생성할 수 있습니다.

스토리지 오브젝트 유형	적용 가능한 피연산자
볼륨	• 객체 이름 • 소유 클러스터 이름 • 소유 SVM 이름 • 주석
SVM	• 객체 이름 • 소유 클러스터 이름 • 주석
클러스터	• 객체 이름 • 주석

스토리지 오브젝트의 피연산자로 주석을 선택하면 “Is” 연산자를 사용할 수 있습니다. 다른 모든 피연산자의 경우 “Is” 또는 “Contains`"를 연산자로 선택할 수 있습니다. "`Is” 연산자를 선택하면 피연산자 값이 선택한 피연산자에 대해 제공된 값과 정확히 일치하는지 조건이 평가됩니다. “Contains” 연산자를 선택하면 다음 기준 중 하나를 충족하는지 조건이 평가됩니다:

- 피연산자 값은 선택된 피연산자 값과 정확히 일치합니다.
- 피연산자 값에는 선택된 피연산자에 대해 제공된 값이 포함됩니다.

조건을 포함하는 주석 규칙의 예

다음 두 가지 조건을 가진 볼륨에 대해 하나의 조건 그룹이 있는 주석 규칙을 고려해 보겠습니다.

- 이름에 “vol” 포함
- SVM 이름은 "`data_svm`"입니다

이 주석 규칙은 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 "`data_svm`"이라는 이름의 SVM에 호스팅된 모든 볼륨에 선택된 주석과 주석 유형을 추가합니다.

조건 그룹

조건 그룹은 논리 OR을 사용하여 실행된 후 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 스토리지 오브젝트에 주석이 추가되려면 조건 그룹 중 하나의 요구 사항을 충족해야 합니다. 모든 조건 그룹의 조건을 충족하는 스토리지 오브젝트에 주석이 추가됩니다. 조건 그룹을 사용하면 주석을 추가할 스토리지 오브젝트의 범위를 확장할 수 있습니다.

조건 그룹을 사용한 주석 규칙의 예

볼륨에 대한 두 개의 조건 그룹으로 구성된 주석 규칙을 생각해 보겠습니다. 각 그룹에는 다음 두 가지 조건이 포함됩니다:

- 조건 그룹 1
  - 이름에 “vol” 포함
  - SVM 이름은 "`data_svm`"입니다. 이 조건 그룹은 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 "`data_svm`"이라는 이름의 SVM에서 호스팅되는 모든 볼륨에 주석을 추가합니다.
- 조건 그룹 2
  - 이름에 “vol” 포함
  - data-priority의 주석 값은 "`critical`"입니다. 이 조건 그룹은 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 data-priority 주석 값이 "`critical`"로 지정된 모든 볼륨에 주석을 추가합니다.

이 두 조건 그룹을 포함하는 주석 규칙이 스토리지 오브젝트에 적용되면 다음과 같은 스토리지 오브젝트에 주석이 추가됩니다.

- 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 "`data_svm`"이라는 이름의 SVM에 호스팅된 모든 볼륨입니다.
- 이름에 "`vol`"이 포함되어 있고 데이터 우선순위 주석 값이 "`critical`"로 지정된 모든 볼륨.

Active IQ Unified Manager의 사전 정의된 주석 값 이해

*데이터 우선순위*는 미션 크리티컬, 높음, 낮음 값을 가지는 사전 정의된 어노테이션입니다. 이러한 값을 사용하여 스토리지 오브젝트에 포함된 데이터의 우선순위에 따라 어노테이션을 지정할 수 있습니다. 사전 정의된 어노테이션 값은 편집하거나 삭제할 수 없습니다.

- 데이터 우선순위**:** 미션 크리티컬

  이 어노테이션은 미션 크리티컬 데이터가 포함된 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 예를 들어, 운영 애플리케이션이 포함된 오브젝트는 미션 크리티컬로 간주될 수 있습니다.

- 데이터 우선순위**:** 높음

  이 어노테이션은 우선순위가 높은 데이터를 포함하는 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 예를 들어, 비즈니스 애플리케이션을 호스팅하는 오브젝트는 우선순위가 높은 것으로 간주될 수 있습니다.

- 데이터 우선순위**:** 낮음

  이 어노테이션은 우선순위가 낮은 데이터를 포함하는 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 예를 들어 백업 및 미러 대상 등 2차 스토리지에 있는 오브젝트는 우선순위가 낮을 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 동적으로 주석 추가

사용자 지정 주석을 생성하면 Unified Manager는 규칙을 사용하여 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 볼륨을 주석과 동적으로 연결합니다. 이러한 규칙은 스토리지 오브젝트에 주석을 자동으로 할당합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.

2. 주석 페이지에서 *주석 추가*를 클릭합니다.
3. 주석 추가 대화 상자에서 주석의 이름과 설명을 입력합니다.
4. 선택 사항: 주석 값 섹션에서 *추가*를 클릭하여 주석에 값을 추가합니다.
5. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석에 값 추가

어노테이션에 값을 추가한 다음 특정 어노테이션 이름-값 쌍에 스토리지 오브젝트를 연결할 수 있습니다. 어노테이션에 값을 추가하면 스토리지 오브젝트를 더욱 효율적으로 관리할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

미리 정의된 어노테이션에 값을 추가할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 페이지에서 값을 추가할 주석을 선택한 다음 값 섹션에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 주석 값 추가 대화 상자에서 주석에 대한 값을 지정합니다.

   지정하는 값은 선택한 주석에 대해 고유해야 합니다.

4. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석 삭제

더 이상 필요하지 않은 사용자 지정 주석과 해당 값을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 주석 값은 다른 주석이나 그룹 규칙에서 사용해서는 안 됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 탭에서 삭제하려는 주석을 선택합니다.

   선택한 주석의 세부 정보가 표시됩니다.

3. 선택한 주석과 해당 값을 삭제하려면 작업 > *삭제*를 클릭하십시오.
4. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하여 삭제를 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 주석 목록 및 세부 정보 보기

클러스터, 볼륨, SVM(스토리지 가상 머신)에 동적으로 연결된 어노테이션 목록을 볼 수

있습니다. 설명, 작성자, 작성 날짜, 값, 규칙, 어노테이션과 연결된 오브젝트 등의 세부 정보를 볼 수도 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 탭에서 주석 이름을 클릭하면 관련 세부 정보를 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석의 값 삭제

해당 값이 주석에 더 이상 적용되지 않을 때 사용자 지정 주석과 연결된 값을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 주석 값은 어떠한 주석 규칙이나 그룹 규칙과도 연관되어서는 안 됩니다.

미리 정의된 주석에서 값을 삭제할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 탭의 주석 목록에서 값을 삭제하려는 주석을 선택합니다.
3. 주석 탭의 값 영역에서 삭제할 값을 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
4. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하십시오.

   해당 값은 삭제되어 선택한 주석의 값 목록에 더 이상 표시되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석 규칙 생성

Unified Manager가 볼륨, 클러스터 또는 스토리지 가상 머신(SVM) 등 스토리지 오브젝트에 동적으로 주석을 추가하는 데 사용하는 주석 규칙을 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

현재 모니터링 중인 스토리지 오브젝트는 어노테이션 규칙이 생성되는 즉시 어노테이션이 추가됩니다. 새로운 오브젝트는 모니터링 주기가 완료된 후에만 어노테이션이 추가됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 규칙 탭에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 주석 규칙 추가 대화 상자에서 주석 규칙의 이름을 지정합니다.
4. 대상 오브젝트 유형 필드에서 주석을 달 스토리지 오브젝트 유형을 선택합니다.
5. 주석 적용 필드에서 사용할 주석과 주석 값을 선택합니다.
6. 조건 섹션에서 적절한 작업을 수행하여 조건, 조건 그룹 또는 둘 다를 생성합니다:

만들기 위해...	이렇게 하세요...
조건	a. 피연산자 목록에서 피연산자를 선택하십시오. b. 연산자로 포함 또는 이다 중 하나를 선택하세요. c. 값을 입력하거나 사용 가능한 목록에서 값을 선택하십시오.
조건 그룹	a. *조건 그룹 추가*를 클릭합니다. b. 피연산자 목록에서 피연산자를 선택하십시오. c. 연산자로 포함 또는 이다 중 하나를 선택하세요. d. 값을 입력하거나 사용 가능한 목록에서 값을 선택하십시오. e. 필요한 경우 *조건 추가*를 클릭하여 조건을 더 만들고, 각 조건에 대해 단계 a부터 d까지를 반복하십시오.

7. *추가*를 클릭합니다.

주석 규칙 생성 예시

주석 규칙 추가 대화 상자에서 다음 단계를 수행하여 조건 구성 및 조건 그룹 추가를 포함한 주석 규칙을 생성합니다:

단계

1. 주석 규칙의 이름을 지정하십시오.
2. 대상 오브젝트 유형을 스토리지 가상 머신(SVM)으로 선택합니다.
3. 주석 목록에서 주석을 선택하고 값을 지정하십시오.
4. 조건 섹션에서 피연산자로 *오브젝트 이름*을 선택합니다.
5. 연산자로 *포함*을 선택하세요.
6. 값을 `svm_data`(으)로 입력하십시오.
7. *조건 그룹 추가*를 클릭합니다.
8. *오브젝트 이름*을 피연산자로 선택하십시오.
9. 연산자로 *포함*을 선택하세요.
10. 값을 다음과 같이 입력하십시오 `vol`.
11. *조건 추가*를 클릭하세요.
12. 8단계에서 피연산자로 *data-priority*를, 9단계에서 연산자로 *Is*를, 10단계에서 값으로 *mission-critical*을 선택하여 8단계부터 10단계까지를 반복합니다.
13. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 개별 스토리지 오브젝트에 수동으로 주석 추가

어노테이션 규칙을 사용하지 않고도 선택한 볼륨, 클러스터 및 SVM에 수동으로 어노테이션을 추가할 수 있습니다. 단일 스토리지 오브젝트 또는 여러 스토리지 오브젝트에 어노테이션을

추가할 수 있으며, 어노테이션에 필요한 이름-값 쌍 조합을 지정할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 주석을 달 스토리지 오브젝트로 이동합니다:

주석을 추가하려면...	이렇게 하세요...
클러스터	a. 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다. b. 하나 이상의 클러스터를 선택하십시오.
볼륨	a. 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다. b. 하나 이상의 볼륨을 선택하십시오.
SVM	a. 스토리지 > *SVM*을 클릭합니다. b. 하나 이상의 SVM을 선택하십시오.

2. *주석 달기*를 클릭하고 이름-값 쌍을 선택합니다.
3. *적용*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석 규칙 편집

주석 규칙을 편집하여 조건 그룹 및 조건 그룹 내의 조건을 수정함으로써 스토리지 오브젝트에 주석을 추가하거나 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

연결된 주석 규칙을 편집하면 주석이 스토리지 오브젝트에서 분리됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 규칙 탭에서 편집할 주석 규칙을 선택한 다음 작업 > *편집*을 클릭합니다.
3. 주석 규칙 편집 대화 상자에서 필요에 따라 규칙 이름, 주석 이름 및 값, 조건 그룹 및 조건을 변경합니다.

   주석 규칙의 대상 오브젝트 유형은 변경할 수 없습니다.

4. *저장*을 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석 규칙의 조건 구성

Unified Manager가 스토리지 오브젝트에 적용하는 주석 규칙을 생성하기 위해 하나 이상의 조건을 구성할 수 있습니다. 주석 규칙을 만족하는 스토리지 오브젝트에는 규칙에 지정된 값으로 주석이 추가됩니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 규칙 탭에서 *추가*를 클릭합니다.
3. 주석 규칙 추가 대화 상자에서 규칙의 이름을 입력합니다.
4. 대상 오브젝트 유형 목록에서 오브젝트 유형을 하나 선택한 다음 목록에서 주석 이름과 값을 선택합니다.
5. 대화 상자의 조건 섹션에서 목록에서 피연산자와 연산자를 선택하고 조건 값을 입력하거나 *조건 추가*를 클릭하여 새 조건을 만듭니다.
6. *저장 후 추가*를 클릭합니다.

어노테이션 규칙에 대한 조건을 구성하는 예시

오브젝트 이름에 "`svm_data`"가 포함된 오브젝트 유형 SVM에 대한 조건을 고려하십시오.

주석 규칙 추가 대화 상자에서 다음 단계를 수행하여 조건을 구성하십시오:

단계

1. 주석 규칙의 이름을 입력하십시오.
2. 대상 오브젝트 유형을 SVM으로 선택하십시오.
3. 주석 목록에서 주석과 값을 선택하십시오.
4. 조건 필드에서 *오브젝트 이름*을 피연산자로 선택합니다.
5. 연산자로 *포함*을 선택하세요.
6. 값을 `svm_data`(으)로 입력하십시오.
7. *추가*를 클릭합니다.

Active IQ Unified Manager에서 주석 규칙 삭제

Active IQ Unified Manager에서 더 이상 필요하지 않은 주석 규칙을 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

주석 규칙을 삭제하면 해당 주석이 스토리지 오브젝트와의 연결이 해제되고 제거됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 규칙 탭에서 삭제하려는 주석 규칙을 선택한 다음 *삭제*를 클릭합니다.
3. 경고 대화 상자에서 *예*를 클릭하여 삭제를 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 주석 규칙 재정렬

Unified Manager에서 스토리지 오브젝트에 주석 규칙을 적용하는 순서를 변경할 수 있습니다. 주석 규칙은 순위에 따라 순차적으로 스토리지 오브젝트에 적용됩니다. 주석 규칙을 구성할 때 순위는 가장 낮습니다. 하지만 필요에 따라 주석 규칙의 순위를 변경할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

한 행 또는 여러 행을 선택하고 드래그 앤 드롭 작업을 통해 주석 규칙의 순위를 변경할 수 있습니다. 단, 변경 사항을 저장해야 주석 규칙 탭에 우선순위 재지정이 표시됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *주석*을 클릭합니다.
2. 주석 규칙 탭에서 *순서 변경*을 클릭합니다.
3. 주석 규칙 재정렬 대화 상자에서 단일 또는 여러 행을 드래그 앤 드롭하여 주석 규칙의 순서를 재정렬합니다.
4. *저장*을 클릭합니다.

   재정렬이 표시되려면 변경 사항을 저장해야 합니다.

웹 UI 및 유지 관리 콘솔을 통해 지원 번들 전송

Active IQ Unified Manager의 웹 UI 및 유지 관리 콘솔을 통해 지원 번들 보내기

발생한 문제에 AutoSupport 메시지에서 제공하는 것보다 더 자세한 진단 및 문제 해결이 필요한 경우 지원 번들을 보내야 합니다. Unified Manager 웹 UI 및 유지 관리 콘솔을 사용하여 기술 지원에 지원 번들을 보낼 수 있습니다.

Unified Manager는 동시에 최대 2개의 전체 지원 번들과 3개의 경량 지원 번들을 저장합니다.

관련 정보

"Unified Manager 사용자 역할 및 기능"

AutoSupport 메시지를 Active IQ Unified Manager의 기술 지원에 전송합니다

AutoSupport 페이지를 사용하면 미리 정의되거나 필요에 따라 전송되는 AutoSupport 메시지를 기술 지원 팀에 보내 환경의 올바른 작동을 보장하고 환경의 무결성을 유지하는 데 도움을 받을 수 있습니다. AutoSupport는 기본적으로 활성화되어 있으며, NetAppActive IQ의 이점을 누리려면 비활성화해서는 안 됩니다.

필요에 따라 Unified Manager 서버에 대한 진단 시스템 정보 및 상세 데이터를 메시지로 전송하거나, 주기적으로 메시지를 전송하도록 예약하거나, 기술 지원 팀에 지원 번들을 생성하여 전송할 수도 있습니다.

스토리지 관리자 역할을 가진 사용자는 필요에 따라 AutoSupport 메시지와 지원 번들을 생성하여 기술 지원에 보낼 수 있습니다. 그러나 관리자 또는 유지보수 사용자만 주기적인 AutoSupport를 설정 또는 해제하고 HTTP 프록시 서버 설정 섹션에 설명된 대로 HTTP 설정을 구성할 수 있습니다. HTTP 프록시 서버를 사용해야 하는 환경에서는 스토리지 관리자가 필요에 따라 AutoSupport 메시지와 지원 번들을

기술 지원에 보내기 전에 구성을 완료해야 합니다.

온디맨드 **AutoSupport** 메시지 전송

기술 지원이나 지정된 이메일 수신자 또는 둘 다에게 온디맨드 메시지를 생성하여 보낼 수 있습니다.

단계

1. 일반 > **AutoSupport**(으)로 이동하여 다음 작업 중 하나 또는 둘 다를 수행하십시오:
2. AutoSupport 메시지를 기술 지원에 보내려면 기술 지원에 보내기 확인란을 선택합니다.
3. AutoSupport 메시지를 특정 이메일 수신자에게 보내려면 이메일 수신자에게 보내기 확인란을 선택하고 수신자의 이메일 주소를 입력하십시오.
4. *저장*을 클릭합니다.
5. *AutoSupport 생성 및 전송*을 클릭합니다.

주기적인 **AutoSupport** 활성화

문제 진단 및 해결을 위해 특정 사전 정의된 메시지를 기술 지원에 주기적으로 보낼 수 있습니다. 이 기능은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 비활성화된 경우 관리자 또는 유지보수 사용자가 설정을 활성화할 수 있습니다.

단계

1. 일반 > *AutoSupport*로 이동합니다.
2. 주기적 AutoSupport 섹션에서 **Active IQ**로 주기적으로 **AutoSupport** 데이터 전송 활성화 확인란을 선택합니다.
3. 필요한 경우, HTTP 프록시 서버 설정 섹션에 설명된 대로 HTTP 프록시 서버의 이름, 포트 및 인증 정보를 정의하십시오.
4. *저장*을 클릭합니다.

주문형 지원 번들 업로드

문제 해결 요구 사항에 따라 지원 번들을 생성하여 기술 지원에 전송할 수 있습니다. Unified Manager는 가장 최근에 생성된 지원 번들 두 개만 저장합니다. 오래된 지원 번들은 시스템에서 삭제됩니다.

일부 지원 데이터 유형은 클러스터 리소스를 많이 사용하거나 완료하는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있으므로, 전체 지원 번들을 선택할 때 특정 데이터 유형을 포함하거나 제외하여 지원 번들 크기를 줄일 수 있습니다. 또한 성능 데이터, 수집 기록 파일 및 서버 힙 덤프를 제외하고 30일간의 로그 및 구성 데이터베이스 레코드만 포함하는 경량 지원 번들을 생성하는 옵션도 있습니다.

단계

1. 일반 > *AutoSupport*로 이동합니다.
2. 온디맨드 지원 번들 섹션에서 *지원 번들 생성 및 전송*을 클릭합니다.
3. 기술 지원에 간단한 지원 번들을 전송하려면 지원 번들 생성 및 전송 팝업에서 간단한 지원 번들 생성 확인란을 선택합니다.
4. 또는 전체 지원 번들을 보내려면 전체 지원 번들 생성 확인란을 선택하십시오. 지원 번들에 포함하거나 제외할 특정 데이터 유형을 선택하십시오.



데이터 유형을 선택하지 않더라도 지원 번들은 다른 Unified Manager 데이터와 함께 생성됩니다.

5. 번들을 생성하여 기술 지원에 전송하려면 기술 지원으로 번들 전송 확인란을 선택합니다. 이 확인란을 선택하지 않으면 번들이 생성되어 Unified Manager 서버에 로컬로 저장됩니다. 생성된 지원 번들은 나중에 사용할 수 있도록 VMware 시스템의 경우 /support 디렉터리, Linux 시스템의 경우 `/opt/netapp/data/support/`, Windows 시스템의 경우 `ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support`에서 사용할 수 있습니다.
6. *보내기*를 클릭합니다.

HTTP 프록시 서버 설정

Unified Manager 서버에서 직접 액세스할 수 없는 환경의 경우, AutoSupport 콘텐츠를 지원팀에 전송하기 위해 인터넷 액세스를 제공하는 프록시를 지정할 수 있습니다. 이 섹션은 관리자 및 유지 관리 사용자만 사용할 수 있습니다.

- **HTTP** 프록시 사용

  HTTP 프록시로 사용 중인 서버를 식별하려면 이 확인란을 선택하십시오.

  프록시 서버의 호스트 이름 또는 IP 주소와 서버 연결에 사용되는 포트 번호를 입력하십시오.

- 인증 사용

  HTTP 프록시로 사용되는 서버에 액세스하기 위해 인증 정보를 제공해야 하는 경우 이 확인란을 선택합니다.

  HTTP 프록시로 인증하는 데 필요한 사용자 이름과 암호를 입력하십시오.

기본 인증만 제공하는 HTTP 프록시는 지원되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 유지보수 콘솔에 액세스합니다

Unified Manager 사용자 인터페이스가 작동하지 않거나, 사용자 인터페이스에서 사용할 수 없는 기능을 수행해야 하는 경우, 유지 관리 콘솔에 액세스하여 Unified Manager 시스템을 관리할 수 있습니다.

시작하기 전에

Unified Manager를 설치하고 구성해야 합니다.

15분 동안 활동이 없으면 유지 관리 콘솔에서 로그아웃됩니다.

VMware에 설치된 경우, VMware 콘솔을 통해 유지보수 사용자로 이미 로그인했다면 Secure Shell을 사용하여 동시에 로그인할 수 없습니다.

단계

1. 유지 관리 콘솔에 액세스하려면 다음 단계를 따르십시오:

이 운영 체제에서는...	다음 단계를 따르십시오.
VMware	a. 보안 셸을 사용하여 Unified Manager 가상 어플라이언스의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름에 연결합니다. b. 유지보수 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 유지보수 콘솔에 로그인하십시오.

이 운영 체제에서는...	다음 단계를 따르십시오.
Linux	a. Secure Shell을 사용하여 Unified Manager 시스템의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름에 연결합니다. b. 유지보수 사용자(umadmin)의 이름과 비밀번호로 시스템에 로그인하십시오. c. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.
Windows	a. 관리자 자격 증명으로 Unified Manager 시스템에 로그인하십시오. b. Windows 관리자 권한으로 PowerShell을 실행합니다. c. 명령어 `maintenance_console`를 입력하고 Enter 키를 누르십시오.

Unified Manager 유지 관리 콘솔 메뉴가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 지원 번들 생성 및 업로드

진단 정보가 포함된 지원 번들을 생성하여 문제 해결을 위해 기술 지원에 보낼 수 있습니다.

Unified Manager 9.8부터는 Unified Manager 서버가 인터넷에 연결되어 있는 경우 유지 관리 콘솔에서 NetApp에 지원 번들을 업로드할 수도 있습니다.

시작하기 전에

유지보수 사용자로서 유지보수 콘솔에 접근 권한이 있어야 합니다.

일부 지원 데이터 유형은 클러스터 리소스를 많이 사용하거나 완료하는 데 오랜 시간이 걸릴 수 있으므로, 전체 지원 번들을 선택할 때 포함하거나 제외할 데이터 유형을 지정하여 지원 번들 크기를 줄일 수 있습니다. 또한 성능 데이터, 수집 기록 파일 및 서버 힙 덤프를 제외하고 30일간의 로그 및 구성 데이터베이스 레코드만 포함하는 경량 지원 번들을 생성하는 옵션도 있습니다.

Unified Manager는 가장 최근에 생성된 두 개의 지원 번들만 저장합니다. 오래된 지원 번들은 시스템에서 삭제됩니다.

단계

1. 유지보수 콘솔 *메인 메뉴*에서 *지원/진단*을 선택하십시오.
2. 지원 번들에 포함할 세부 정보 수준에 따라 간단한 지원 번들 생성 또는 *지원 번들 생성*을 선택하십시오.
3. 전체 지원 번들을 선택하는 경우, 지원 번들에 포함하거나 제외할 다음 데이터 유형을 선택하거나 선택 해제하십시오:
   - 데이터베이스 덤프

     MySQL 서버 데이터베이스의 덤프입니다.
   - 힙 덤프

     Unified Manager 메인 서버 프로세스의 상태 스냅샷입니다. 이 옵션은 기본적으로 비활성화되어 있으며 고객

지원에서 요청할 때만 선택해야 합니다.

◦ 수집 기록

Unified Manager와 모니터링 대상 클러스터 간의 모든 통신 기록입니다.



모든 데이터 유형을 선택 해제하더라도 지원 번들은 다른 Unified Manager 데이터와 함께 생성됩니다.

4. `g`을(를) 입력한 다음 Enter를 눌러 지원 번들을 생성하십시오.

   지원 번들 생성은 메모리 사용량이 많은 작업이므로, 지금 지원 번들을 생성할 것인지 확인하는 메시지가 표시됩니다.

5. `y`을(를) 입력한 후 Enter 키를 눌러 지원 번들을 생성하십시오.

   지금 지원 번들을 생성하지 않으려면 `n`을(를) 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.

6. 전체 지원 번들에 데이터베이스 덤프 파일을 포함시킨 경우, 성능 통계를 포함할 기간을 지정하라는 메시지가 표시됩니다. 성능 통계를 포함하면 상당한 시간과 공간을 차지할 수 있으므로, 성능 통계를 포함하지 않고 데이터베이스를 덤프할 수도 있습니다:

   a. 시작 날짜를 YYYYMMDD 형식으로 입력하세요.

      예를 들어, 2021년 1월 1일의 경우 `20210101`을(를) 입력하십시오. 성능 통계를 포함하지 않으려면 `n`을(를) 입력하십시오.

   b. 지정된 시작일의 자정부터 포함할 통계 기간(일수)을 입력하십시오.

      1부터 10까지의 숫자를 입력할 수 있습니다.

   성능 통계를 포함하는 경우 시스템은 성능 통계가 수집될 기간을 표시합니다.

7. 지원 번들이 생성되면 NetApp에 업로드할지 묻는 메시지가 표시됩니다. `y`을(를) 입력한 다음 Enter 키를 누르십시오.

   지원 사례 번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

8. 이미 케이스 번호가 있는 경우, 번호를 입력하고 Enter 키를 누르십시오. 그렇지 않은 경우, Enter 키만 누르십시오.

   지원 번들이 NetApp에 업로드됩니다.

Unified Manager 서버가 인터넷에 연결되어 있지 않거나 다른 이유로 지원 번들을 업로드할 수 없는 경우, 수동으로 가져와서 전송할 수 있습니다. SFTP 클라이언트 또는 UNIX나 Linux CLI 명령을 사용하여 가져올 수 있습니다. Windows 설치 환경에서는 원격 데스크톱(RDP)을 사용하여 지원 번들을 가져올 수 있습니다.

생성된 지원 번들은 VMware 시스템의 경우 /support 디렉터리에, Linux 시스템의 경우 /opt/netapp/data/support/에, Windows 시스템의 경우 ProgramData\NetApp\OnCommandAppData\ocum\support에 있습니다.

관련 정보

"Unified Manager 사용자 역할 및 기능"

Active IQ Unified Manager에서 Windows 클라이언트를 사용하여 지원 번들 검색

Windows 사용자인 경우, Unified Manager 서버에서 지원 번들을 가져오는 툴을 다운로드하여 설치할 수 있습니다. 문제에 대한 더 자세한 진단을 위해 지원 번들을 기술 지원에 보낼 수 있습니다. 사용할 수 있는 툴의 예로는 Filezilla 또는 WinSCP가 있습니다.

시작하기 전에

이 작업을 수행하려면 유지 관리 사용자여야 합니다.

SCP 또는 SFTP를 지원하는 툴을 사용해야 합니다.

단계

1. 지원 번들을 가져오려면 툴을 다운로드하여 설치하십시오.
2. 툴을 여십시오.
3. SFTP를 통해 Unified Manager 관리 서버에 연결하세요.

   툴은 /support 디렉터리의 내용을 표시하며, 기존의 모든 지원 번들을 볼 수 있습니다.
4. 복사할 지원 번들의 대상 디렉토리를 선택합니다.
5. 복사할 지원 번들을 선택하고 툴을 사용하여 Unified Manager 서버에서 로컬 시스템으로 파일을 복사하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 UNIX 또는 Linux 클라이언트를 사용하여 지원 번들 검색

UNIX 또는 Linux 사용자인 경우 Linux 클라이언트 서버의 명령줄 인터페이스(CLI)를 사용하여 vApp에서 지원 번들을 검색할 수 있습니다. SCP 또는 SFTP를 사용하여 지원 번들을 검색할 수 있습니다.

시작하기 전에

이 작업을 수행하려면 유지 관리 사용자여야 합니다.

유지 관리 콘솔을 사용하여 지원 번들을 생성해야 하며 지원 번들 이름을 알고 있어야 합니다.

단계

1. Linux 클라이언트 서버를 사용하여 Telnet 또는 콘솔을 통해 CLI에 액세스하십시오.
2. `/support` 디렉토리에 액세스하십시오.
3. 다음 명령어를 사용하여 지원 번들을 가져와 로컬 디렉터리에 복사하십시오:

사용 중인 경우...	그런 다음 다음 명령어를 사용하십시오...
SCP	`scp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`
SFTP	`sftp <maintenance-user>@<vApp-name-or-ip>:/support/support_bundle_file_name.7z <destination-directory>`

   유지 관리 콘솔을 사용하여 지원 번들을 생성하면 지원 번들의 이름이 제공됩니다.

4. 유지보수 사용자 암호를 입력하십시오.

예

다음 예제는 SCP를 사용하여 지원 번들을 가져옵니다:

```
        `$ scp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
support_bundle_20160216_145359.7z   100%  119MB  11.9MB/s   00:10
```

다음 예에서는 SFTP를 사용하여 지원 번들을 가져옵니다:

```
        `$ sftp
admin@10.10.12.69:/support/support_bundle_20160216_145359.7z .`
Password: `<maintenance_user_password>`
Connected to 10.228.212.69.
Fetching /support/support_bundle_20130216_145359.7z to
./support_bundle_20130216_145359.7z
/support/support_bundle_20160216_145359.7z
```

Active IQ Unified Manager에서 기술 지원으로 지원 번들 보내기

문제에 AutoSupport 메시지에서 제공하는 것보다 더 자세한 진단 및 문제 해결 정보가 필요한 경우 기술 지원에 지원 번들을 보낼 수 있습니다.

시작하기 전에

기술 지원에 전송하려면 지원 번들에 액세스할 수 있어야 합니다.

기술 지원 웹사이트를 통해 발급받은 케이스 번호가 있어야 합니다.

단계

1. NetApp 지원 사이트에 로그인하십시오.
2. 파일을 업로드하세요.

   "NetApp에 파일을 업로드하는 방법"

여러 워크플로와 관련된 작업 및 정보

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 구성 요소 경합 이해

클러스터 구성 요소에 경합이 발생하면 클러스터 성능 문제를 파악할 수 있습니다. 해당 구성 요소를 사용하는 워크로드의 성능이 저하되고 클라이언트 요청에 대한 응답 시간(지연 시간)이 증가하여 Unified Manager에 이벤트가 발생합니다.

경합 상태에 있는 구성 요소는 최적의 수준으로 성능을 발휘할 수 없습니다. 해당 구성 요소의 성능이 저하되고, _victims_라고 하는 다른 클러스터 구성 요소 및 워크로드의 지연 시간이 증가할 수 있습니다. 구성 요소를 경합 상태에서 벗어나게 하려면 성능이 정상 수준으로 돌아갈 수 있도록 워크로드를 줄이거나 더 많은 작업을 처리할 수 있는 능력을 늘려야 합니다. Unified Manager는 5분 간격으로 워크로드 성능을 수집 및 분석하므로 클러스터 구성 요소가 지속적으로 과도하게 사용되는 경우에만 감지합니다. 5분 간격 내에서 짧은 시간 동안만 지속되는 일시적인 과사용 급증은 감지되지 않습니다.

예를 들어, 스토리지 애그리게이트에서 하나 이상의 워크로드가 I/O 요청을 처리하기 위해 경쟁하기 때문에 경합이 발생할 수 있습니다. 애그리게이트의 다른 워크로드에 영향을 미쳐 성능이 저하될 수 있습니다. 애그리게이트의 활동량을 줄이기 위해, 현재 애그리게이트의 전체 워크로드 수요를 줄이도록 하나 이상의 워크로드를 사용량이 적은 애그리게이트나 노드로 이동하는 등 다양한 조치를 취할 수 있습니다. QoS 정책 그룹의 경우, 처리량 제한을 조정하거나 워크로드를 다른 정책 그룹으로 이동하여 워크로드가 더 이상 스로틀링되지 않도록 할 수 있습니다.

Unified Manager는 다음 클러스터 구성 요소를 모니터링하여 경합이 발생할 경우 사용자에게 알림을 보냅니다:

- 네트워크

  클러스터에서 외부 네트워킹 프로토콜의 I/O 요청 대기 시간을 나타냅니다. 대기 시간은 클러스터가 I/O 요청에 응답하기 전에 “transfer ready” 트랜잭션이 완료될 때까지 기다리는 시간입니다. 네트워크 구성 요소에 경합이 발생하면 프로토콜 계층의 높은 대기 시간이 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- 네트워크 처리

  이 항목은 프로토콜 계층과 클러스터 간의 I/O 처리에 관여하는 클러스터 내 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 네트워크 처리를 담당하는 노드는 이벤트가 감지된 이후 변경되었을 수 있습니다. 네트워크 처리 구성 요소에 경합이 발생했다는 것은 해당 네트워크 처리 노드의 높은 사용률이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

  액티브-액티브 구성에서 All SAN Array 클러스터를 사용할 때 두 노드 모두에 대해 네트워크 처리 지연 시간 값이 표시되므로 노드가 부하를 균등하게 분담하고 있는지 확인할 수 있습니다.

- **QoS** 최대 제한

  워크로드에 할당된 스토리지 QoS(서비스 품질) 정책 그룹의 최대 처리량(피크) 설정을 나타냅니다. 정책 그룹 구성 요소가 경합 상태인 경우, 해당 정책 그룹의 모든 워크로드가 설정된 처리량 제한으로 인해 스로틀링되고 있으며, 이로 인해 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- **QoS** 최소 제한

  이는 다른 워크로드에 할당된 QoS 최소 처리량(예상) 설정으로 인해 발생하는 워크로드의 지연 시간을 나타냅니다. 특정 워크로드에 설정된 QoS 최소값이 약속된 처리량을 보장하기 위해 대역폭의 대부분을 사용하는 경우, 다른 워크로드는 처리량이 제한되어 지연 시간이 증가합니다.

- 클러스터 인터커넥트

  클러스터링된 노드가 물리적으로 연결되는 케이블과 어댑터를 나타냅니다. 클러스터 인터커넥트 구성 요소에 경합이 발생하면, 클러스터 인터커넥트에서 I/O 요청에 대한 대기 시간이 길어져 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- **Data Processing**

  클러스터와 워크로드를 포함하는 스토리지 애그리게이트 간의 I/O 처리에 관련된 클러스터 내 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 이벤트가 감지된 이후 Data Processing을 담당하는 노드가 변경되었을 수 있습니다. Data Processing 구성 요소에 경합이 발생하면 Data Processing 노드의 높은 사용률이 하나 이상의 워크로드의 지연

시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- 볼륨 활성화

  모든 활성 볼륨의 사용량을 추적하는 프로세스를 나타냅니다. 1000개 이상의 볼륨이 활성 상태인 대규모 환경에서는 이 프로세스를 통해 노드를 통해 동시에 리소스에 액세스해야 하는 중요 볼륨의 수를 추적합니다. 동시 활성 볼륨 수가 권장 최대 임계값을 초과하면 일부 중요하지 않은 볼륨에서 여기에서 식별된 것과 같은 지연이 발생합니다.

- **MetroCluster** 리소스

  MetroCluster 구성에서 클러스터 간에 데이터를 미러링하는 데 사용되는 NVRAM 및 ISL(스위치 간 링크) 등 MetroCluster 리소스를 나타냅니다. MetroCluster 구성 요소에 경합이 발생하면 로컬 클러스터의 워크로드에서 쓰기 처리량이 높거나 링크 상태 문제가 로컬 클러스터의 하나 이상의 워크로드 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다. 클러스터가 MetroCluster 구성이 아닌 경우 이 아이콘은 표시되지 않습니다.

- 애그리게이트 또는 **SSD** 애그리게이트 작업

  워크로드가 실행되는 스토리지 애그리게이트를 나타냅니다. 애그리게이트 구성 요소에 경합이 발생하면 해당 애그리게이트의 높은 사용률이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다. 애그리게이트는 모든 HDD, HDD와 SSD의 혼합(플래시 풀 애그리게이트), 또는 HDD와 클라우드 계층의 혼합(FabricPool 애그리게이트)으로 구성됩니다. "`SSD 애그리게이트`"는 모든 SSD(올플래시 애그리게이트), 또는 SSD와 클라우드 계층의 혼합(FabricPool 애그리게이트)으로 구성됩니다.

- 클라우드 지연 시간

  클러스터와 사용자 데이터가 저장되는 클라우드 계층 간의 I/O 처리에 관련된 클러스터 내 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 클라우드 지연 시간 구성 요소에 경합이 발생하면 클라우드 계층에 호스팅된 볼륨에서 대량의 읽기 작업이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

- 동기식 **SnapMirror**

  SnapMirror 동기 관계에서 기본 볼륨에서 보조 볼륨으로 사용자 데이터를 복제하는 데 관련된 클러스터의 소프트웨어 구성 요소를 나타냅니다. 동기 SnapMirror 구성 요소에 경합이 발생하면 SnapMirror 동기 작업으로 인한 활동이 하나 이상의 워크로드의 지연 시간에 영향을 미치고 있음을 의미합니다.

Active IQ Unified Manager에서 볼륨/상태 세부 정보 페이지를 봅니다

볼륨 / 상태 세부 정보 페이지를 사용하여 용량, 스토리지 효율성, 구성, 보호, 주석 및 생성된 이벤트 등 선택한 볼륨에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 또한 해당 볼륨과 관련된 개체 및 관련 경고에 대한 정보도 확인할 수 있습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 선택한 볼륨에 대해 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 성능 보기로 전환

  볼륨/성능 세부 정보 페이지로 이동할 수 있습니다.

- 작업
  - 알림 추가

    선택한 볼륨에 알림을 추가할 수 있습니다.

  - 임계값 편집

    선택한 볼륨에 대한 임계값 설정을 수정할 수 있습니다.

  - 주석 달기

    선택한 볼륨에 주석을 달 수 있습니다.

  - 보호

    선택한 볼륨에 대해 SnapMirror 또는 SnapVault 관계를 생성할 수 있습니다.

  - 관계

    다음과 같은 보호 관계 작업을 실행할 수 있습니다:

    - 편집

      기존 보호 관계에 대한 기존 SnapMirror 정책, 일정 및 최대 전송 속도를 변경할 수 있는 관계 편집 대화 상자를 실행합니다.

    - 중단

      선택한 관계에 대해 진행 중인 전송을 중단합니다. 선택적으로 기본 전송 이외의 전송에 대한 재시작 체크포인트를 제거할 수 있습니다. 기본 전송에 대한 체크포인트는 제거할 수 없습니다.

    - 정지

      선택한 관계에 대한 예약된 업데이트를 일시적으로 비활성화합니다. 이미 진행 중인 전송은 관계가 정지되기 전에 완료되어야 합니다.

    - 중단

      원본 볼륨과 대상 볼륨 간의 관계를 끊고 대상 볼륨을 읽기/쓰기 볼륨으로 변경합니다.

    - 제거

      선택한 소스와 대상 간의 관계를 영구적으로 삭제합니다. 볼륨은 파괴되지 않으며 볼륨에 있는 스냅샷 복사본도 제거되지 않습니다. 이 작업은 되돌릴 수 없습니다.

    - 재개

      정지된 관계에 대해 예약된 전송을 활성화합니다. 다음 예약된 전송 간격에서 재시작 체크포인트가 있는 경우 해당 체크포인트가 사용됩니다.

    - 재동기화

이전에 끊어진 관계를 재동기화할 수 있도록 해줍니다.

- 초기화/업데이트

  새로운 보호 관계에 대해 최초 기본 전송을 수행하거나, 관계가 이미 초기화된 경우 수동으로 업데이트할 수 있습니다.

- 역방향 재동기화

  원본을 원래 대상의 복사본으로 만들어 원본과 대상의 기능을 반전시킴으로써 이전에 끊어진 보호 관계를 다시 설정할 수 있습니다. 원본의 내용은 대상의 내용으로 덮어쓰이며, 공통 스냅샷 복사본의 데이터보다 최신인 데이터는 모두 삭제됩니다.

◦ 복원

한 볼륨에서 다른 볼륨으로 데이터를 복원할 수 있습니다. 자세한 내용은 "볼륨/상태 세부 정보 페이지를 사용하여 데이터 복원"을 참조하십시오.

동기식 보호 관계에 있는 볼륨의 경우 복원 버튼과 관계 작업 버튼을 사용할 수 없습니다.

- 볼륨 보기

  이 기능을 사용하면 상태: 모든 볼륨 보기로 이동할 수 있습니다.

용량 탭

용량 탭에는 물리적 용량, 논리적 용량, 임계값 설정, 할당량 용량 및 볼륨 이동 작업에 대한 정보 등 선택한 볼륨에 대한 세부 정보가 표시됩니다:

- 물리적 용량

  볼륨의 물리적 용량에 대한 세부 정보:

  ◦ 스냅샷 오버플로

  스냅샷 복사본이 사용하는 데이터 공간을 표시합니다.

  ◦ 사용됨

  해당 볼륨에서 데이터가 사용하는 공간을 표시합니다.

  ◦ 경고

  볼륨 내 공간이 거의 가득 찼음을 나타냅니다. 이 임계값을 초과하면 '공간 거의 가득 참' 이벤트가 발생합니다.

  ◦ 오류

  볼륨의 공간이 가득 찼음을 나타냅니다. 이 임계값을 초과하면 Space Full 이벤트가 발생합니다.

  ◦ 사용할 수 없는

  Thin-Provisioned Volume Space At Risk 이벤트가 발생했으며, 애그리게이트 용량 문제로 인해 씬

프로비저닝된 볼륨의 공간이 위험에 처해 있음을 나타냅니다. 사용 불가능한 용량은 씬 프로비저닝된 볼륨에 대해서만 표시됩니다.

◦ 데이터 그래프

볼륨의 총 데이터 용량과 사용된 데이터 용량을 표시합니다.

자동 증가가 활성화된 경우 데이터 그래프에는 애그리게이트에서 사용 가능한 공간도 표시됩니다. 데이터 그래프는 볼륨의 데이터가 사용할 수 있는 유효 스토리지 공간을 표시하며, 이는 다음 중 하나일 수 있습니다.

- 다음 조건에서의 볼륨의 실제 데이터 용량:
  - 자동 성장 기능이 비활성화되었습니다.
  - 자동 확장 기능이 활성화된 볼륨이 최대 크기에 도달했습니다.
  - 자동 확장 기능이 활성화된 Thick 프로비저닝 볼륨은 더 이상 확장될 수 없습니다.
- 최대 볼륨 크기를 고려한 후의 볼륨 데이터 용량 (씬 프로비저닝 볼륨 및 애그리게이트에 볼륨이 최대 크기에 도달할 수 있는 공간이 있는 경우의 씩 프로비저닝 볼륨)
- 다음으로 가능한 자동 증가 크기를 고려한 후의 볼륨 데이터 용량(자동 증가율 임계값이 있는 Thick 프로비저닝된 볼륨의 경우)

◦ 스냅샷 복사본 그래프

이 그래프는 사용된 스냅샷 용량 또는 스냅샷 예약이 0이 아닌 경우에만 표시됩니다.

사용된 스냅샷 용량이 스냅샷 예약을 초과하는 경우, 두 그래프 모두 스냅샷 용량이 스냅샷 예약을 초과한 용량을 표시합니다.

- 용량 논리

볼륨의 논리 공간 특성을 표시합니다. 논리 공간은 ONTAP 스토리지 효율성 기술을 사용한 절감 효과를 적용하지 않은 상태에서 디스크에 저장되는 실제 데이터 크기를 나타냅니다.

◦ 논리적 공간 보고

해당 볼륨에 논리 공간 보고가 구성되어 있는지 여부를 표시합니다. 값은 활성화됨, 비활성화됨 또는 해당 없음일 수 있습니다. "`해당 없음`"은 이전 버전의 ONTAP이나 논리 공간 보고를 지원하지 않는 볼륨에 표시됩니다.

◦ 사용됨

볼륨 내 데이터가 사용하고 있는 논리 공간의 양과 전체 데이터 용량 대비 사용된 논리 공간의 비율을 표시합니다.

◦ 논리적 공간 강제

씬 프로비저닝된 볼륨에 대해 논리 공간 강제 적용이 구성되었는지 여부를 표시합니다. Enabled로 설정된 경우 볼륨의 논리적 사용 크기는 현재 설정된 물리적 볼륨 크기보다 클 수 없습니다.

- 자동 성장

볼륨이 공간이 부족할 때 자동으로 확장되는지 여부를 표시합니다.

- 공간 보장

  볼륨이 어그리게이트에서 사용 가능한 블록을 제거할 때 FlexVol 볼륨 설정 컨트롤을 표시합니다. 그런 다음 이 블록들은 볼륨 내 파일에 대한 쓰기 작업에 사용할 수 있도록 보장됩니다. 공간 보장은 다음 중 하나로 설정할 수 있습니다.

  - None

    해당 볼륨에는 공간 보장이 구성되어 있지 않습니다.

  - 파일

    드물게 기록되는 파일(예: LUN)의 전체 크기가 보장됩니다.

  - 볼륨

    볼륨의 전체 크기가 보장됩니다.

  - 부분적

    FlexCache 볼륨은 크기에 따라 공간을 예약합니다. FlexCache 볼륨의 크기가 100MB 이상인 경우 최소 공간 보장은 기본적으로 100MB로 설정됩니다. FlexCache 볼륨의 크기가 100MB 미만인 경우 최소 공간 보장은 FlexCache 볼륨의 크기로 설정됩니다. FlexCache 볼륨의 크기가 나중에 증가하더라도 최소 공간 보장은 증가하지 않습니다.

  볼륨 유형이 Data-Cache인 경우 공간 보장은 부분적입니다.

- 상세 정보 **(**물리적**)**

  볼륨의 물리적 특성을 표시합니다.

- 총 용량

  볼륨의 총 물리적 용량을 표시합니다.

- 데이터 용량

  볼륨이 사용한 물리적 공간(사용 용량)과 볼륨에서 사용 가능한 물리적 공간(여유 용량)을 표시합니다. 이 값들은 전체 물리적 용량 대비 백분율로도 표시됩니다.

  씬 프로비저닝된 볼륨에 대해 '씬 프로비저닝된 볼륨 공간 위험' 이벤트가 발생하면 해당 볼륨에서 사용된 공간(사용 용량)과 볼륨에서 사용 가능하지만 애그리게이트 용량 문제로 인해 사용할 수 없는 공간(사용 불가능 용량)이 표시됩니다.

- 스냅샷 예약

  볼륨에서 Snapshot 복사본이 사용하는 공간(사용 용량)과 Snapshot 복사본에 사용할 수 있는 공간(여유 용량)을 표시합니다. 이러한 값은 전체 스냅샷 예약의 백분율로도 표시됩니다.

  씬 프로비저닝된 볼륨에 대해 씬 프로비저닝된 볼륨 공간 위험 이벤트가 발생하면 스냅샷 복사본에서 사용되는 공간(사용된 용량)과 볼륨에서 사용 가능하지만 애그리게이트 용량 문제로 인해 스냅샷 복사본을 만드는 데 사용할 수 없는 공간(사용 불가능한 용량)이 표시됩니다.

- **Volume Thresholds**

  다음과 같은 볼륨 용량 임계값을 표시합니다:

  - 거의 꽉 참 임계값

    볼륨이 거의 가득 찬 백분율을 지정합니다.

  - 전체 임계값

    볼륨이 채워진 비율을 백분율로 지정합니다.

- 기타 세부 사항

  - 자동 성장 최대 크기

    볼륨이 자동으로 확장될 수 있는 최대 크기를 표시합니다. 기본값은 볼륨 생성 시 크기의 120%입니다. 이 필드는 볼륨에 자동 확장이 활성화된 경우에만 표시됩니다.

  - Qtree 할당량 약정 용량

    할당량에 예약된 공간을 표시합니다.

  - Qtree 할당량 초과 커밋된 용량

    시스템에서 볼륨 Q트리 할당량 초과 이벤트가 발생하기 전에 사용할 수 있는 공간의 양을 표시합니다.

  - 부분 예약

    덮어쓰기 예약의 크기를 제어합니다. 기본적으로 부분 예약은 100으로 설정되며, 이는 필요한 예약 공간의 100%가 예약되어 객체가 덮어쓰기로부터 완벽하게 보호됨을 의미합니다. 부분 예약이 100% 미만인 경우, 해당 볼륨의 모든 공간 예약 파일에 대한 예약 공간이 부분 예약 비율로 줄어듭니다.

  - 스냅샷 일일 증가율

    선택한 볼륨의 스냅샷 복사본에서 24시간마다 발생하는 변화량(백분율 또는 KB, MB, GB 등)을 표시합니다.

  - 스냅샷이 가득 찰 때까지 남은 일수

    볼륨에서 스냅샷 복사본을 위해 예약된 공간이 지정된 임계값에 도달하기까지 남은 예상 일수를 표시합니다.

    볼륨 내 스냅샷 복사본의 증가율이 0이거나 음수이거나, 증가율을 계산하기에 데이터가 부족한 경우 스냅샷 완료까지 소요 일수 필드에 해당 없음 값이 표시됩니다.

  - 스냅샷 자동 삭제

    애그리게이트의 공간 부족으로 인해 볼륨에 대한 쓰기가 실패할 경우 여유 공간을 확보하기 위해 스냅샷 복사본을 자동으로 삭제할지 여부를 지정합니다.

  - 스냅샷 복사본

    해당 볼륨에 있는 스냅샷 복사본에 대한 정보를 표시합니다.

볼륨에 있는 스냅샷 복사본의 수는 링크로 표시됩니다. 이 링크를 클릭하면 스냅샷 복사본에 대한 세부 정보를 표시하는 '볼륨의 스냅샷 복사본' 대화 상자가 열립니다.

스냅샷 복사본 수는 약 1시간마다 업데이트되지만, 스냅샷 복사본 목록은 아이콘을 클릭하는 시점에 업데이트됩니다. 따라서 토폴로지에 표시되는 스냅샷 복사본 수와 아이콘을 클릭했을 때 표시되는 스냅샷 복사본 수에 차이가 발생할 수 있습니다.

- 볼륨 이동

  볼륨에서 수행된 현재 또는 마지막 볼륨 이동 작업의 상태와 현재 진행 중인 볼륨 이동 작업의 단계, 소스 애그리게이트, 대상 애그리게이트, 시작 시간, 종료 시간 및 예상 종료 시간 등 기타 세부 정보를 표시합니다.

  선택한 볼륨에 대해 수행된 볼륨 이동 작업 횟수도 표시됩니다. 볼륨 이동 작업에 대한 자세한 정보는 볼륨 이동 내역 링크를 클릭하여 확인할 수 있습니다.

구성 탭

구성 탭에는 내보내기 정책, RAID 유형, 용량 및 볼륨의 스토리지 효율성 관련 기능 등 선택한 볼륨에 대한 세부 정보가 표시됩니다:

- 개요
  - 성명

    볼륨의 전체 이름을 표시합니다.

  - 애그리게이트

    볼륨이 속한 애그리게이트의 이름 또는 FlexGroup 볼륨이 속한 애그리게이트의 개수를 표시합니다.

  - 계층화 정책

    볼륨에 설정된 티어링 정책을 표시합니다. 볼륨이 FabricPool 활성화된 애그리게이트에 배포된 경우에 적용됩니다. 정책은 없음, 스냅샷 전용, 백업, 자동 또는 전체일 수 있습니다.

  - 스토리지 VM

    해당 볼륨을 포함하는 SVM의 이름을 표시합니다.

  - 접합 경로

    경로의 상태(활성 또는 비활성)를 표시합니다. 볼륨이 마운트된 SVM의 경로도 표시됩니다. **History** 링크를 클릭하면 정션 경로에 대한 최근 5건의 변경 사항을 볼 수 있습니다.

  - 엑스포트 정책

    해당 볼륨에 대해 생성된 내보내기 정책의 이름을 표시합니다. 링크를 클릭하면 SVM에 속한 볼륨에 대해 활성화된 내보내기 정책, 인증 프로토콜 및 액세스에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

  - 스타일

    볼륨 스타일을 표시합니다. 볼륨 스타일은 FlexVol 또는 FlexGroup일 수 있습니다.

- 유형

  선택한 볼륨의 유형을 표시합니다. 볼륨 유형은 읽기-쓰기, 로드 공유, 데이터 보호, 데이터 캐시 또는 임시일 수 있습니다.

- RAID 유형

  선택한 볼륨의 RAID 유형을 표시합니다. RAID 유형은 RAID0, RAID4, RAID-DP 또는 RAID-TEC일 수 있습니다.

  FlexGroup 볼륨에 대해 여러 RAID 유형이 표시될 수 있는데, 이는 FlexGroups의 구성 볼륨이 서로 다른 유형의 애그리게이트에 있을 수 있기 때문입니다.

- SnapLock 타입

  볼륨이 포함된 애그리게이트의 SnapLock 유형을 표시합니다.

- SnapLock 만료

  SnapLock 볼륨의 만료일을 표시합니다.

- 용량
  - 씬 프로비저닝

    해당 볼륨에 대해 씬 프로비저닝이 구성되었는지 여부를 표시합니다.

  - 자동 확장

    애그리게이트 내에서 유연한 볼륨이 자동으로 증가하는지 여부를 표시합니다.

  - 스냅샷 자동 삭제

    애그리게이트의 공간 부족으로 인해 볼륨에 대한 쓰기가 실패할 경우 여유 공간을 확보하기 위해 스냅샷 복사본을 자동으로 삭제할지 여부를 지정합니다.

  - 할당량

    볼륨에 대해 할당량 기능을 사용할지 여부를 지정합니다.

- 효율성
  - 압축

    압축 기능을 활성화할지 비활성화할지 지정합니다.

  - 중복제거

    중복 제거 기능을 활성화할지 비활성화할지 지정합니다.

  - 중복 제거 모드

    볼륨에서 활성화된 중복 제거 작업이 수동, 예약 또는 정책 기반 작업인지 여부를 지정합니다. 모드가 예약으로

설정된 경우 작업 일정이 표시되고, 모드가 정책으로 설정된 경우 정책 이름이 표시됩니다.

- 중복 제거 유형

  볼륨에서 실행되는 중복 제거 작업 유형을 지정합니다. 볼륨이 SnapVault 관계에 있는 경우 표시되는 유형은 SnapVault입니다. 다른 볼륨의 경우 유형은 Regular로 표시됩니다.

- 스토리지 효율성 정책

  Unified Manager를 통해 이 볼륨에 할당된 스토리지 효율성 정책의 이름을 지정합니다. 이 정책은 압축 및 중복 제거 설정을 제어할 수 있습니다.

- 보호
  - 스냅샷 복사본

    자동 스냅샷 복사본을 활성화할지 비활성화할지 지정합니다.

보호 탭

보호 탭에는 지연 정보, 관계 유형, 관계 토폴로지 등 선택한 볼륨에 대한 보호 세부 정보가 표시됩니다.

- 요약

  선택한 볼륨에 대한 보호 관계(SnapMirror, SnapVault 또는 Storage VM DR) 속성을 표시합니다. 다른 관계 유형의 경우 관계 유형 속성만 표시됩니다. 기본 볼륨이 선택된 경우 관리형 및 로컬 스냅샷 복사 정책만 표시됩니다. SnapMirror 및 SnapVault 관계에 대해 표시되는 속성은 다음과 같습니다.

  - 소스 볼륨

    선택한 볼륨이 대상 볼륨인 경우, 해당 볼륨의 소스 이름을 표시합니다.

  - 지연 상태

    보호 관계에 대한 업데이트 또는 전송 지연 상태를 표시합니다. 상태는 오류, 경고 또는 심각일 수 있습니다.

    지연 상태는 동기 관계에는 적용되지 않습니다.

  - 지연 시간

    미러에 저장된 데이터가 원본 데이터보다 뒤처지는 시간을 표시합니다.

  - 최근 성공적인 업데이트

    가장 최근에 성공한 보호 업데이트의 날짜와 시간을 표시합니다.

    마지막으로 성공한 업데이트는 동기식 관계에 적용되지 않습니다.

  - 스토리지 서비스 멤버

    볼륨이 스토리지 서비스에 속하고 스토리지 서비스에서 관리되는지 여부를 '예' 또는 '아니요'로 표시합니다.

  - 버전 유연 복제

예, 백업 옵션 포함 예, 또는 없음 중 하나가 표시됩니다. 예는 소스 및 대상 볼륨에서 실행되는 ONTAP 소프트웨어 버전이 다르더라도 SnapMirror 복제가 가능함을 나타냅니다. 백업 옵션 포함 예는 대상에 여러 버전의 백업 복사본을 보관할 수 있는 SnapMirror 보호 기능이 구현되었음을 나타냅니다. 없음은 버전 유연 복제가 활성화되지 않았음을 나타냅니다.

◦ 관계 역량

보호 관계에 사용 가능한 ONTAP 기능을 나타냅니다.

◦ 보호 서비스

보호 파트너 애플리케이션에서 관계를 관리하는 경우 보호 서비스의 이름을 표시합니다.

◦ 관계 유형

비동기 미러, 비동기 볼트, 비동기 MirrorVault, StrictSync 및 Sync를 포함한 모든 관계 유형을 표시합니다.

◦ 관계 상태

SnapMirror 또는 SnapVault 관계의 상태를 표시합니다. 상태는 초기화되지 않음, SnapMirrored 또는 연결 끊김일 수 있습니다. 소스 볼륨이 선택된 경우 관계 상태는 적용되지 않으므로 표시되지 않습니다.

◦ 전송 상태

보호 관계에 대한 전송 상태를 표시합니다. 전송 상태는 다음 중 하나일 수 있습니다.

- 중단

  SnapMirror 전송이 활성화되어 있지만, 체크포인트 제거를 포함할 수 있는 전송 중단 작업이 진행 중입니다.

- 확인 중

  대상 볼륨에 대한 진단 검사가 진행 중이며 전송이 진행되지 않고 있습니다.

- 마무리 작업

  SnapMirror 전송이 활성화되었습니다. 현재 볼륨은 증분 SnapVault 전송의 전송 후 단계에 있습니다.

- 유휴

  전송이 활성화되어 있으며 진행 중인 전송이 없습니다.

- 동기화됨

  동기 관계에 있는 두 볼륨의 데이터는 동기화됩니다.

- 동기화되지 않음

  대상 볼륨의 데이터가 소스 볼륨과 동기화되지 않았습니다.

- 준비 중

SnapMirror 전송이 활성화되었습니다. 현재 볼륨은 증분 SnapVault 전송을 위한 사전 전송 단계에 있습니다.

- 대기 중

  SnapMirror 전송이 활성화되었습니다. 현재 진행 중인 전송은 없습니다.

- 정지

  SnapMirror 전송이 비활성화되었습니다. 진행 중인 전송이 없습니다.

- 정지

  SnapMirror 전송이 진행 중입니다. 추가 전송은 비활성화되었습니다.

- 전송 중

  SnapMirror 전송이 활성화되었으며 전송이 진행 중입니다.

- 전환

  소스 볼륨에서 대상 볼륨으로의 비동기 데이터 전송이 완료되었으며, 동기 작업으로의 전환이 시작되었습니다.

- 대기 중

  SnapMirror 전송이 시작되었지만 일부 관련 작업이 대기열에 추가되기를 기다리고 있습니다.

◦ 최대 전송 속도

관계의 최대 전송 속도를 표시합니다. 최대 전송 속도는 킬로바이트/초(Kbps), 메가바이트/초(Mbps), 기가바이트/초(Gbps) 또는 테라바이트/초(Tbps) 단위의 숫자 값일 수 있습니다. 제한 없음이 표시되면 관계 간 기본 전송은 무제한입니다.

◦ SnapMirror 정책

볼륨에 대한 보호 정책을 표시합니다. DPDefault는 기본 비동기 미러 보호 정책을, XDPDefault는 기본 비동기 볼트 정책을, DPSyncDefault는 기본 비동기 MirrorVault 정책을 나타냅니다. StrictSync는 기본 동기식 엄격 보호 정책을, Sync는 기본 동기식 정책을 나타냅니다. 정책 이름을 클릭하면 해당 정책과 관련된 세부 정보를 볼 수 있으며, 여기에는 다음 정보가 포함됩니다.

- 전송 우선순위
- 액세스 시간 설정을 무시합니다
- 시도 횟수 제한
- 댓글
- SnapMirror 라벨
- 보존 설정
- 실제 스냅샷 사본
- 스냅샷 사본 보존

        - 보존 경고 임계값
        - 보존 설정이 없는 스냅샷 복사본의 경우, 소스가 데이터 보호(DP) 볼륨인 계단식 SnapVault 관계에서는 “sm_created” 규칙만 적용됩니다.
    - 업데이트 일정

      관계에 할당된 SnapMirror 일정을 표시합니다. 정보 아이콘 위에 마우스 커서를 올리면 일정 세부 정보가 표시됩니다.

    - 로컬 스냅샷 정책

      볼륨에 대한 스냅샷 복사 정책을 표시합니다. 정책은 기본값, 없음 또는 사용자 지정 정책에 지정된 이름입니다.

    - 보호 수단

      선택한 볼륨에 사용된 보호 유형을 표시합니다. 예를 들어 볼륨이 일관성 그룹 및 SnapMirror 볼륨 관계로 보호되는 경우 이 필드에는 SnapMirror와 일관성 그룹이 모두 표시됩니다. 또한 이 필드에는 통합 관계 상태를 볼 수 있는 관계 페이지로 이동하는 링크가 제공됩니다. 이 링크는 구성 요소 관계에만 적용됩니다.

    - 일관성 그룹

      SnapMirror 활성 동기화 관계로 보호되는 볼륨의 경우 이 열에는 볼륨의 일관성 그룹이 표시됩니다.

- 뷰

  선택한 볼륨의 보호 토폴로지를 표시합니다. 토폴로지에는 선택한 볼륨과 관련된 모든 볼륨의 그래픽 표현이 포함됩니다. 선택한 볼륨은 짙은 회색 테두리로 표시되며, 토폴로지에서 볼륨 사이의 선은 보호 관계 유형을 나타냅니다. 토폴로지에서 관계의 방향은 왼쪽에서 오른쪽으로 표시되며, 각 관계의 소스는 왼쪽에, 대상은 오른쪽에 있습니다.

  굵은 두 줄은 비동기 미러 관계를, 굵은 한 줄은 비동기 볼트 관계를, 이중 실선은 비동기 MirrorVault 관계를, 굵은 한 줄과 굵지 않은 한 줄은 동기 관계를 나타냅니다. 아래 표는 동기 관계가 StrictSync인지 Sync인지를 보여줍니다.

  볼륨을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 볼륨을 보호하거나 데이터를 복원할 수 있는 메뉴가 표시됩니다. 관계를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 관계를 편집, 중단, 일시 중지, 끊기, 제거 또는 재개할 수 있는 메뉴가 표시됩니다.

  다음과 같은 경우에는 메뉴가 표시되지 않습니다:

    - RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
    - 볼륨이 동기 보호 관계에 있는 경우
    - 볼륨 ID를 알 수 없는 경우(예: 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우)

  토폴로지에서 다른 볼륨을 클릭하면 해당 볼륨이 선택되어 정보가 표시됩니다. 볼륨 왼쪽 상단에 물음표( )가 있으면 해당 볼륨이 없거나 아직 검색되지 않았음을 나타냅니다. 용량 정보가 누락되었음을 나타낼 수도 있습니다. 물음표 위에 마우스 커서를 올리면 해결 방법을 포함한 추가 정보가 표시됩니다.

  토폴로지가 일반적인 토폴로지 템플릿 중 하나를 따르는 경우, 볼륨 용량, 지연 시간, 스냅샷 복사본 및 마지막 성공적인 데이터 전송에 대한 정보가 표시됩니다. 토폴로지가 이러한 템플릿 중 하나를 따르지 않는 경우, 볼륨 지연 시간 및 마지막 성공적인 데이터 전송에 대한 정보는 토폴로지 아래의 관계 테이블에 표시됩니다. 이 경우 테이블에서 강조 표시된 행은 선택된 볼륨을 나타내며, 토폴로지 보기에서 파란색 점이 있는 굵은 선은 선택된 볼륨과 해당 소스 볼륨 간의 관계를 나타냅니다.

토폴로지 뷰에는 다음 정보가 포함됩니다:

- 용량

  볼륨에서 사용된 총 용량을 표시합니다. 토폴로지에서 볼륨 위에 커서를 올리면 현재 임계값 설정 대화 상자에 해당 볼륨의 현재 경고 및 위험 임계값 설정이 표시됩니다. 현재 임계값 설정 대화 상자에서 임계값 편집 링크를 클릭하여 임계값 설정을 편집할 수도 있습니다. 용량 확인란의 선택을 해제하면 토폴로지의 모든 볼륨에 대한 모든 용량 정보가 숨겨집니다.

- 지연

  수신되는 보호 관계의 지연 시간 및 지연 상태를 표시합니다. 지연 확인란의 선택을 해제하면 토폴로지의 모든 볼륨에 대한 모든 지연 정보가 숨겨집니다. 지연 확인란이 흐리게 표시된 경우, 선택한 볼륨의 지연 정보와 관련된 모든 볼륨의 지연 정보가 토폴로지 아래의 관계 테이블에 표시됩니다.

- 스냅샷

  볼륨에 사용 가능한 스냅샷 복사본 수를 표시합니다. 스냅샷 확인란을 선택 취소하면 토폴로지의 모든 볼륨에 대한 모든 스냅샷 복사본 정보가 숨겨집니다. 스냅샷 복사본 아이콘()을 클릭하면 볼륨의 스냅샷 복사본 목록이 표시됩니다. 아이콘 옆에 표시되는 스냅샷 복사본 수는 약 1시간마다 업데이트되지만, 스냅샷 복사본 목록은 아이콘을 클릭하는 시점에 업데이트됩니다. 이로 인해 토폴로지에 표시되는 스냅샷 복사본 수와 아이콘을 클릭할 때 나열되는 스냅샷 복사본 수에 차이가 발생할 수 있습니다.

- 마지막 성공적인 전송

  마지막으로 성공한 데이터 전송의 양, 기간, 시간 및 날짜를 표시합니다. **Last Successful Transfer** 확인란이 흐리게 표시되면 선택한 볼륨의 마지막 성공 전송 정보가 토폴로지 아래의 관계 테이블에 표시되며, 관련된 모든 볼륨의 마지막 성공 전송 정보도 함께 표시됩니다.

  - 이력

    선택한 볼륨에 대한 수신 SnapMirror 및 SnapVault 보호 관계의 기록을 그래프로 표시합니다. 수신 관계 지연 시간, 수신 관계 전송 시간, 수신 관계 전송 크기의 세 가지 기록 그래프를 사용할 수 있습니다. 기록 정보는 대상 볼륨을 선택한 경우에만 표시됩니다. 기본 볼륨을 선택하면 그래프가 비어 있고 데이터를 찾을 수 없음 메시지가 표시됩니다. 볼륨이 일관성 그룹 및 SnapMirror 동기 관계로 보호되는 경우 관계 전송 시간 및 관계 전송 크기에 대한 정보는 표시되지 않습니다.

  기록 창 상단의 드롭다운 목록에서 그래프 유형을 선택할 수 있습니다. 1주, 1개월 또는 1년을 선택하여 특정 기간의 세부 정보를 볼 수도 있습니다. 기록 그래프는 추세를 파악하는 데 도움이 됩니다. 예를 들어, 하루 또는 매주 같은 시간에 대량의 데이터가 전송되거나 지연 경고 또는 지연 오류 임계값이 지속적으로 초과되는 경우 적절한 조치를 취할 수 있습니다. 또한 내보내기 버튼을 클릭하여 현재 보고 있는 차트에 대한 CSV 형식 보고서를 생성할 수 있습니다.

보호 이력 그래프에는 다음 정보가 표시됩니다:

- 관계 지연 기간

  선택한 기간에 따라 세로(y) 축에는 초, 분 또는 시간을, 가로(x) 축에는 일, 월 또는 년을 표시합니다. y축의 최대값은 x축에 표시된 기간 동안 발생한 최대 지연 시간을 나타냅니다. 그래프의 가로 주황색 선은 지연 오류 임계값을, 가로 노란색 선은 지연 경고 임계값을 나타냅니다. 마우스 커서를 이 선 위에 올리면 임계값 설정이 표시됩니다. 가로 파란색 선은 지연 시간을 나타냅니다. 관심 있는 영역에 마우스 커서를 올리면 해당 지점의 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 관계 전송 기간

  선택한 기간에 따라 세로(y)축에는 초, 분 또는 시간을 표시하고, 가로(x)축에는 일, 월 또는 연도를 표시합니다.

y축의 상단 값은 x축에 표시된 기간 동안 도달한 최대 전송 시간을 나타냅니다. 관심 있는 영역 위에 커서를 올려놓으면 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

이 차트는 동기식 보호 관계가 설정된 볼륨에는 사용할 수 없습니다.

- 관계 전송 크기

  세로축(y축)에는 전송 크기에 따라 바이트, 킬로바이트, 메가바이트 등이 표시되고, 가로축(x축)에는 선택한 기간에 따라 일, 월 또는 년이 표시됩니다. y축의 상단 값은 x축에 표시된 기간 동안 도달한 최대 전송 크기를 나타냅니다. 그래프에서 관심 있는 영역에 커서를 올려놓으면 특정 지점에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  이 차트는 동기식 보호 관계가 설정된 볼륨에는 사용할 수 없습니다.

기록 영역

기록 영역에는 선택한 볼륨의 용량 및 공간 예약 정보를 제공하는 그래프가 표시됩니다. 또한 내보내기 버튼을 클릭하여 현재 보고 있는 차트를 CSV 형식의 보고서로 생성할 수 있습니다.

데이터 또는 볼륨의 상태가 일정 기간 동안 변경되지 않으면 그래프가 비어 있고 데이터를 찾을 수 없음 메시지가 표시될 수 있습니다.

기록 창 상단의 드롭다운 목록에서 그래프 유형을 선택할 수 있습니다. 1주, 1개월 또는 1년을 선택하여 특정 기간의 세부 정보를 볼 수도 있습니다. 기록 그래프는 추세를 파악하는 데 도움이 됩니다. 예를 들어, 볼륨 사용량이 지속적으로 '거의 가득 참' 임계값을 초과하는 경우 적절한 조치를 취할 수 있습니다.

이력 그래프는 다음과 같은 정보를 표시합니다:

- 사용된 볼륨 용량

  세로(y) 축에 바이트, 킬로바이트, 메가바이트 등의 단위로 볼륨의 사용 용량과 사용 이력을 기반으로 한 볼륨 용량 사용 추세를 선 그래프로 표시합니다. 가로(x) 축에는 기간이 표시됩니다. 일주일, 한 달 또는 1년의 기간을 선택할 수 있습니다. 특정 영역에 커서를 올려 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 해당 범례를 클릭하여 선 그래프를 숨기거나 표시할 수 있습니다. 예를 들어, 볼륨 사용 용량 범례를 클릭하면 볼륨 사용 용량 그래프 선이 숨겨집니다.

- 볼륨 사용 용량 대비 총 용량

  사용 이력을 기반으로 볼륨 용량이 사용되는 추세와 사용된 용량, 총 용량, 중복 제거 및 압축을 통한 공간 절약 세부 정보를 세로(y) 축에 바이트, 킬로바이트, 메가바이트 등의 단위로 선 그래프로 표시합니다. 가로(x) 축에는 기간이 표시됩니다. 일주일, 한 달 또는 1년의 기간을 선택할 수 있습니다. 특정 영역에 커서를 올려 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 해당 범례를 클릭하여 선 그래프를 숨기거나 표시할 수 있습니다. 예를 들어, Trend Capacity Used 범례를 클릭하면 Trend Capacity Used 그래프 선이 숨겨집니다.

- 사용된 볼륨 용량**(%)**

  사용 이력을 기반으로 볼륨의 사용된 용량과 볼륨 용량 사용 추세를 세로(y) 축에 백분율로 선 그래프로 표시합니다. 기간은 가로(x) 축에 표시됩니다. 1주, 1개월 또는 1년의 기간을 선택할 수 있습니다. 특정 영역에 커서를 올려 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 해당 범례를 클릭하여 선 그래프를 숨기거나 표시할 수 있습니다. 예를 들어, 볼륨 사용 용량 범례를 클릭하면 볼륨 사용 용량 그래프 선이 숨겨집니다.

- 스냅샷 용량 사용률**(%)**

세로(y) 축의 백분율로, 스냅샷 예약 및 스냅샷 경고 임계값을 꺾은선 그래프로 표시하고 Snapshot 복사본에서 사용하는 용량을 영역 그래프로 표시합니다. 스냅샷 오버플로는 서로 다른 색상으로 표시됩니다. 시간 기간은 가로(x) 축에 표시됩니다. 주, 월 또는 연도의 기간을 선택할 수 있습니다. 커서를 특정 영역 위에 놓으면 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 해당 범례를 클릭하여 꺾은선 그래프를 숨기거나 표시할 수 있습니다. 예를 들어, Snapshot Reserve 범례를 클릭하면 Snapshot Reserve 그래프 선이 숨겨집니다.

이벤트 목록

이벤트 목록에는 새 이벤트 및 확인된 이벤트에 대한 세부 정보가 표시됩니다:

- 심각도

  이벤트의 심각도를 표시합니다.

- 이벤트

  이벤트 이름을 표시합니다.

- 트리거된 시간

  이벤트 발생 이후 경과된 시간을 표시합니다. 경과 시간이 일주일을 초과하면 이벤트 발생 시점의 타임스탬프가 표시됩니다.

관련 주석 창

관련 주석 창에서는 선택한 볼륨과 관련된 주석 세부 정보를 볼 수 있습니다. 세부 정보에는 주석 이름과 볼륨에 적용된 주석 값이 포함됩니다. 관련 주석 창에서 수동 주석을 제거할 수도 있습니다.

관련 장치 창

관련 장치 창을 사용하면 볼륨과 관련된 SVM, 애그리게이트, qtree, LUN 및 스냅샷 복사본을 보고 탐색할 수 있습니다:

- 스토리지 가상 머신

  선택한 볼륨을 포함하는 SVM의 용량과 상태를 표시합니다.

- 애그리게이트

  선택한 볼륨을 포함하는 애그리게이트의 용량 및 상태를 표시합니다. FlexGroup 볼륨의 경우 FlexGroup을 구성하는 애그리게이트 수가 나열됩니다.

- 애그리게이트의 볼륨

  선택한 볼륨의 상위 애그리게이트에 속한 모든 볼륨의 개수와 용량을 표시합니다. 볼륨의 상태도 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 표시됩니다. 예를 들어, 애그리게이트에 10개의 볼륨이 있고 그중 5개가 경고 상태이고 나머지 5개가 심각 상태인 경우, 심각 상태가 표시됩니다. 이 구성 요소는 FlexGroup 볼륨에는 나타나지 않습니다.

- * Qtree *

  선택한 볼륨에 포함된 qtree의 개수와 할당량이 있는 qtree의 용량을 표시합니다. 할당량이 있는 qtree의 용량은 볼륨 데이터 용량 대비로 표시됩니다. qtree의 상태 또한 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 표시됩니다. 예를 들어, 볼륨에 10개의 qtree가 있고 그중 5개가 경고(Warning) 상태이고 나머지 5개가 심각(Critical) 상태인 경우, 심각(Critical) 상태가 표시됩니다.

- **NFS** 공유

  해당 볼륨과 연결된 NFS 공유의 수와 상태를 표시합니다.

- **SMB** 공유

  SMB/CIFS 공유의 개수와 상태를 표시합니다.

- * LUN *

  선택한 볼륨에 있는 모든 LUN의 개수와 총 크기를 표시합니다. 또한 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 LUN의 상태도 표시됩니다.

- 사용자 및 그룹 할당량

  볼륨 및 해당 qtree와 연결된 사용자 및 사용자 그룹 할당량의 수와 상태를 표시합니다.

- **FlexClone** 볼륨

  선택한 볼륨의 모든 복제된 볼륨의 수와 용량을 표시합니다. 선택한 볼륨에 복제된 볼륨이 포함되어 있는 경우에만 수와 용량이 표시됩니다.

- 상위 볼륨

  선택한 FlexClone 볼륨의 상위 볼륨 이름과 용량을 표시합니다. 상위 볼륨은 선택한 볼륨이 FlexClone 볼륨인 경우에만 표시됩니다.

관련 그룹 창

관련 그룹 창을 사용하면 선택한 볼륨과 연결된 그룹 목록을 볼 수 있습니다.

관련 알림 창

관련 알림 창에서는 선택한 볼륨에 대해 생성된 알림 목록을 볼 수 있습니다. 알림 추가 링크를 클릭하여 알림을 추가하거나 알림 이름을 클릭하여 기존 알림을 편집할 수도 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 **VM/**상태 세부 정보 페이지 보기

스토리지 VM / 상태 세부 정보 페이지를 사용하여 상태, 용량, 구성, 데이터 정책, 논리 인터페이스(LIF), LUN, qtree, 사용자, 사용자 그룹 할당량 및 보호 세부 정보 등 선택한 스토리지 VM에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 또한 스토리지 VM과 관련된 개체 및 관련 경고에 대한 정보도 확인할 수 있습니다.

데이터 스토리지 VM만 모니터링할 수 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 선택한 스토리지 VM에 대해 다음 작업을 수행할 수 있습니다:

- 성능 보기로 전환

이 기능을 사용하면 스토리지 VM/성능 세부 정보 페이지로 이동할 수 있습니다.

- 작업
  - 알림 추가

    선택한 스토리지 VM에 알림을 추가할 수 있습니다.

  - 주석 달기

    선택한 스토리지 VM에 주석을 추가할 수 있습니다.

- 스토리지 **VM** 보기

  상태: 모든 스토리지 VM 보기로 이동할 수 있습니다.

상태 탭

상태 탭에는 볼륨, 애그리게이트, NAS LIF, SAN LIF, LUN, 프로토콜, 서비스, NFS 공유, CIFS 공유 등 다양한 오브젝트의 데이터 가용성, 데이터 용량 및 보호 문제에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

오브젝트의 그래프를 클릭하여 필터링된 오브젝트 목록을 볼 수 있습니다. 예를 들어, 경고가 표시되는 볼륨 용량 그래프를 클릭하면 심각도가 경고인 용량 문제가 있는 볼륨 목록을 볼 수 있습니다.

- 가용성 문제

  가용성 문제가 있는 오브젝트와 가용성 관련 문제가 없는 오브젝트를 포함하여 전체 오브젝트 수를 그래프로 표시합니다. 그래프의 색상은 문제의 다양한 심각도 수준을 나타냅니다. 그래프 아래의 정보는 스토리지 VM의 데이터 가용성에 영향을 미칠 수 있거나 이미 영향을 미친 가용성 문제에 대한 세부 정보를 제공합니다. 예를 들어, 다운된 NAS LIF 및 SAN LIF와 오프라인 상태인 볼륨에 대한 정보가 표시됩니다.

  또한 현재 실행 중인 관련 프로토콜 및 서비스에 대한 정보와 NFS 및 CIFS 공유의 수와 상태를 확인할 수 있습니다.

- 용량 문제

  용량 문제가 있는 오브젝트와 용량 관련 문제가 없는 오브젝트 등 전체 오브젝트 수를 그래프로 표시합니다. 그래프의 색상은 문제의 다양한 심각도 수준을 나타냅니다. 그래프 아래의 정보는 스토리지 VM의 데이터 용량에 영향을 미칠 수 있거나 이미 영향을 미친 용량 문제에 대한 세부 정보를 제공합니다. 예를 들어, 설정된 임계값을 초과할 가능성이 있는 애그리게이트에 대한 정보가 표시됩니다.

- 보호 문제

  보호 문제가 있는 관계와 보호 관련 문제가 없는 관계를 포함하여 전체 관계 수를 필드 대화 상자로 표시하여 스토리지 VM 보호 관련 상태에 대한 빠른 개요를 제공합니다. 선택한 스토리지 VM의 스토리지 VM DR 관계 상태도 확인할 수 있습니다. 스토리지 VM DR 관계 이벤트가 여기에 표시되며 이벤트를 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지로 이동합니다. 보호되지 않은 볼륨이 있는 경우 링크를 클릭하면 스토리지 VM에서 보호되지 않은 볼륨의 필터링된 목록을 볼 수 있는 상태: 모든 볼륨 보기로 이동합니다. 그래프의 색상은 문제의 다양한 심각도 수준을 나타냅니다. 그래프를 클릭하면 보호 관계 세부 정보의 필터링된 목록을 볼 수 있는 관계: 모든 관계 보기로 이동합니다. 그래프 아래의 정보는 스토리지 VM의 데이터 보호에 영향을 미칠 수 있거나 이미 영향을 미친 보호 문제에 대한 세부 정보를 제공합니다. 예를 들어 스냅샷 복사본 예약이 거의 가득 찬 볼륨이나 SnapMirror 관계 지연 문제에 대한 정보가 표시됩니다.

용량 탭에는 선택한 SVM의 데이터 용량에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

FlexVol 볼륨 또는 FlexGroup 볼륨이 있는 스토리지 VM에 대해 다음 정보가 표시됩니다:

- 용량

  용량 영역에는 모든 볼륨에서 할당된 사용량과 사용 가능 용량에 대한 세부 정보가 표시됩니다:

  - 총 용량

    스토리지 VM의 총 용량을 표시합니다.

  - 사용됨

    스토리지 VM에 속한 볼륨에서 데이터가 사용하는 공간을 표시합니다.

  - 가용 보장

    스토리지 VM의 볼륨에 사용할 수 있는 데이터의 보장된 가용 공간을 표시합니다.

  - 보장되지 않음

    스토리지 VM에서 씬 프로비저닝된 볼륨에 할당된 데이터에 사용할 수 있는 남은 공간을 표시합니다.

- 용량 문제가 있는 볼륨

  용량 문제가 있는 볼륨 목록은 용량 문제가 있는 볼륨에 대한 세부 정보를 표 형식으로 표시합니다:

  - 상태

    해당 볼륨에 표시된 심각도의 용량 관련 문제가 있음을 나타냅니다.

    상태 위로 포인터를 이동하면 해당 볼륨에 대해 생성된 용량 관련 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

    볼륨 상태가 단일 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트가 트리거된 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름, 이벤트 원인 등의 정보를 확인할 수 있습니다. 세부 정보 보기 버튼을 사용하여 이벤트에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다.

    볼륨 상태가 동일한 심각도의 여러 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트가 트리거된 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름 등의 정보와 함께 상위 3개의 이벤트가 표시됩니다. 이벤트 이름을 클릭하면 각 이벤트에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다. 또한 모든 이벤트 보기 링크를 클릭하여 생성된 이벤트 목록을 볼 수 있습니다.

    > 하나의 볼륨에는 심각도가 같거나 다른 여러 이벤트가 있을 수 있습니다. 하지만 가장 심각도가 높은 이벤트만 표시됩니다. 예를 들어, 볼륨에 심각도가 오류(Error)와 경고(Warning)인 이벤트가 두 개 있는 경우 오류 심각도만 표시됩니다.

  - 볼륨

    볼륨 이름을 표시합니다.

  - 사용된 데이터 용량

볼륨 용량 사용량(백분율)에 대한 정보를 그래프로 표시합니다.

- 가득 찰 때까지 남은 일수

  볼륨이 최대 용량에 도달하기까지 남은 예상 일수를 표시합니다.

- 씬 프로비저닝

  선택한 볼륨에 대해 공간 보장이 설정되어 있는지 여부를 표시합니다. 유효한 값은 예와 아니요입니다.

- 애그리게이트

  FlexVol 볼륨의 경우 해당 볼륨을 포함하는 애그리게이트의 이름을 표시합니다. FlexGroup 볼륨의 경우 FlexGroup에서 사용되는 애그리게이트 수를 표시합니다.

구성 탭

구성 탭에는 클러스터, 루트 볼륨, 포함된 볼륨 유형(FlexVol 볼륨), 정책 및 스토리지 VM에 생성된 보호 등 선택한 스토리지 VM에 대한 구성 세부 정보가 표시됩니다:

- 개요
  - 클러스터

    스토리지 VM이 속한 클러스터의 이름을 표시합니다.

  - 허용된 볼륨 유형

    스토리지 VM에 생성할 수 있는 볼륨 유형을 표시합니다. 유형은 FlexVol 또는 FlexVol/FlexGroup일 수 있습니다.

  - 루트 볼륨

    스토리지 VM의 루트 볼륨 이름을 표시합니다.

  - 허용된 프로토콜

    스토리지 VM에서 구성할 수 있는 프로토콜 유형을 표시합니다. 또한 프로토콜이 활성화(), 비활성화() 또는 구성되지 않음() 상태인지 여부를 나타냅니다.

- 데이터 네트워크 인터페이스
  - NAS

    스토리지 VM과 연결된 NAS 인터페이스 수를 표시합니다. 또한 인터페이스가 활성화()되었는지 또는 비활성화()되었는지도 표시합니다.

  - SAN

    스토리지 VM과 연결된 SAN 인터페이스 수를 표시합니다. 또한 인터페이스가 활성화()되었는지 또는 비활성화()되었는지도 표시합니다.

  - FC-NVMe

스토리지 VM과 연결된 FC-NVMe 인터페이스 수를 표시합니다. 또한 인터페이스가 활성화()되었는지 비활성화()되었는지도 표시합니다.

- 관리 네트워크 인터페이스
  - 가용성

    스토리지 VM과 연결된 관리 인터페이스 수를 표시합니다. 또한 관리 인터페이스가 활성화()되었는지 또는 비활성화()되었는지 여부를 나타냅니다.

- 정책
  - 스냅샷

    스토리지 VM에 생성된 스냅샷 정책의 이름을 표시합니다.

  - 엑스포트 정책

    단일 정책이 생성된 경우 내보내기 정책의 이름을 표시하고, 여러 정책이 생성된 경우 내보내기 정책의 개수를 표시합니다.

- 보호
  - 스토리지 VM DR

    선택한 스토리지 VM이 보호되는지, 대상인지, 또는 보호되지 않는지 여부와 해당 스토리지 VM이 보호되는 대상의 이름을 표시합니다. 선택한 스토리지 VM이 대상인 경우 소스 스토리지 VM의 세부 정보가 표시됩니다. 팬아웃의 경우, 이 필드에는 해당 스토리지 VM이 보호되는 전체 대상 스토리지 VM 수가 표시됩니다. 개수 링크를 클릭하면 소스 스토리지 VM을 기준으로 필터링된 스토리지 VM 관계 그리드로 이동합니다.

  - 보호된 볼륨

    선택한 스토리지 VM에서 전체 볼륨 중 보호되는 볼륨 수를 표시합니다. 대상 스토리지 VM을 보고 있는 경우, 숫자 링크는 선택한 스토리지 VM의 대상 볼륨을 나타냅니다.

  - 보호되지 않은 볼륨

    선택한 스토리지 VM에서 보호되지 않은 볼륨 수를 표시합니다.

- 서비스
  - 유형

    스토리지 VM에 구성된 서비스 유형을 표시합니다. 유형은 도메인 이름 시스템(DNS) 또는 네트워크 정보 서비스(NIS)일 수 있습니다.

  - 상태

    서비스 상태를 표시합니다. 서비스 상태는 Up (), Down () 또는 Not Configured ()일 수 있습니다.

  - 도메인 이름

    DNS 서비스의 경우 DNS 서버, NIS 서비스의 경우 NIS 서버의 정규화된 도메인 이름(FQDN)을 표시합니다. NIS 서버가 활성화된 경우 활성 NIS 서버의 FQDN이 표시됩니다. NIS 서버가 비활성화된 경우 모든 FQDN 목록이 표시됩니다.

- IP 주소

  DNS 또는 NIS 서버의 IP 주소를 표시합니다. NIS 서버가 활성화된 경우 NIS 서버의 활성 IP 주소가 표시됩니다. NIS 서버가 비활성화된 경우 모든 IP 주소 목록이 표시됩니다.

네트워크 인터페이스 탭

네트워크 인터페이스 탭에는 선택한 스토리지 VM에 생성된 데이터 네트워크 인터페이스(LIF)에 대한 세부 정보가 표시됩니다:

- 네트워크 인터페이스

  선택한 스토리지 VM에 생성된 인터페이스의 이름을 표시합니다.

- 운영 현황

  인터페이스의 작동 상태를 표시합니다. 작동 상태는 Up (), Down () 또는 Unknown ()일 수 있습니다. 인터페이스의 작동 상태는 물리적 포트의 상태에 따라 결정됩니다.

- 관리 상태

  인터페이스의 관리 상태를 표시합니다. 관리 상태는 Up(), Down() 또는 Unknown()일 수 있습니다. 인터페이스의 관리 상태는 구성을 변경하거나 유지 관리 목적으로 스토리지 관리자가 제어합니다. 관리 상태는 운영 상태와 다를 수 있습니다. 하지만 인터페이스의 관리 상태가 Down인 경우 운영 상태는 기본적으로 Down입니다.

- **IP** 주소 **/ WWPN**

  이더넷 인터페이스의 IP 주소와 FC LIF의 WWPN(World Wide Port Name)을 표시합니다.

- 프로토콜

  CIFS, NFS, iSCSI, FC/FCoE, FC-NVMe, FlexCache 등 인터페이스에 지정된 데이터 프로토콜의 목록을 표시합니다.

- 역할

  인터페이스 역할을 표시합니다. 역할은 데이터 또는 관리일 수 있습니다.

- 홈 포트

  인터페이스가 원래 연결되었던 물리적 포트를 표시합니다.

- 현재 포트

  인터페이스가 현재 연결된 물리적 포트를 표시합니다. 인터페이스가 마이그레이션된 경우 현재 포트가 홈 포트와 다를 수 있습니다.

- 포트 세트

  인터페이스가 매핑된 포트 세트를 표시합니다.

- 장애 조치 정책

인터페이스에 구성된 페일오버 정책을 표시합니다. NFS, CIFS 및 FlexCache 인터페이스의 기본 페일오버 정책은 Next Available입니다. FC 및 iSCSI 인터페이스에는 페일오버 정책이 적용되지 않습니다.

- 라우팅 그룹

  라우팅 그룹의 이름을 표시합니다. 라우팅 그룹 이름을 클릭하면 경로 및 대상 게이트웨이에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  ONTAP 8.3 이상 버전에서는 라우팅 그룹이 지원되지 않으므로 해당 클러스터에 대해서는 빈 열이 표시됩니다.

- 페일오버 그룹

  페일오버 그룹의 이름을 표시합니다.

Qtrees 탭

Qtrees 탭에는 큐트리와 해당 할당량에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 하나 이상의 큐트리에 대한 용량 상태 임계값 설정을 편집하려면 임계값 편집 버튼을 클릭하십시오.

내보내기 버튼을 사용하여 모니터링되는 모든 qtree의 세부 정보가 포함된 쉼표로 구분된 값(.csv) 파일을 생성합니다. CSV 파일로 내보낼 때 현재 스토리지 VM, 현재 클러스터의 모든 스토리지 VM 또는 데이터 센터의 모든 클러스터에 대한 모든 스토리지 VM에 대한 qtree 보고서를 생성하도록 선택할 수 있습니다. 내보낸 CSV 파일에 일부 추가 qtree 필드가 나타납니다.

- 상태

  qtree의 현재 상태를 표시합니다. 상태는 심각(), 오류(), 경고() 또는 정상()일 수 있습니다.

  상태 아이콘 위로 포인터를 가져가면 qtree에 대해 생성된 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  qtree의 상태가 단일 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트 발생 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름, 이벤트 원인 등의 정보를 확인할 수 있습니다. *세부 정보 보기*를 사용하면 이벤트에 대한 더 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  qtree의 상태가 동일한 심각도의 여러 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트가 트리거된 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자의 이름 등의 정보와 함께 상위 3개의 이벤트가 표시됩니다. 이벤트 이름을 클릭하면 각 이벤트에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다. 또한 *모든 이벤트 보기*를 사용하여 생성된 이벤트 목록을 볼 수 있습니다.

  > qtree에는 심각도가 같거나 다른 여러 이벤트가 있을 수 있습니다. 하지만 가장 높은 심각도만 표시됩니다. 예를 들어 qtree에 심각도가 오류(Error)와 경고(Warning)인 두 개의 이벤트가 있는 경우 오류 심각도만 표시됩니다.

- **Qtree**

  qtree의 이름을 표시합니다.

- 클러스터

  qtree가 포함된 클러스터의 이름을 표시합니다. 내보낸 CSV 파일에만 나타납니다.

- 스토리지 가상 머신

qtree를 포함하는 스토리지 가상 머신(SVM)의 이름을 표시합니다. 내보낸 CSV 파일에만 나타납니다.

- 볼륨

  qtree가 포함된 볼륨의 이름을 표시합니다.

  볼륨 이름 위로 포인터를 가져가면 해당 볼륨에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

- 할당량 설정

  qtree에서 할당량이 활성화되었는지 비활성화되었는지 여부를 나타냅니다.

- 할당량 유형

  할당량이 사용자, 사용자 그룹 또는 qtree에 대한 것인지 지정합니다. 내보낸 CSV 파일에만 표시됩니다.

- 사용자 또는 그룹

  사용자 또는 사용자 그룹의 이름을 표시합니다. 각 사용자 및 사용자 그룹별로 여러 행이 표시됩니다. 할당량 유형이 qtree이거나 할당량이 설정되지 않은 경우 이 열은 비어 있습니다. 내보낸 CSV 파일에만 나타납니다.

- 디스크 사용량 **%**

  사용된 디스크 공간의 백분율을 표시합니다. 디스크 엄격한 제한이 설정된 경우 이 값은 디스크 엄격한 제한을 기반으로 합니다. 디스크 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우 이 값은 볼륨 데이터 공간을 기반으로 합니다. 할당량이 설정되지 않았거나 qtree가 속한 볼륨에서 할당량이 비활성화된 경우 그리드 페이지에는 "`Not applicable`"이 표시되고 CSV 내보내기 데이터에서는 해당 필드가 비어 있습니다.

- 디스크 엄격한 제한

  qtree에 할당된 최대 디스크 공간을 표시합니다. Unified Manager는 이 한도에 도달하면 중요 이벤트를 생성하고 더 이상 디스크 쓰기를 허용하지 않습니다. 다음 조건에서는 값이 "`Unlimited`"로 표시됩니다. 디스크 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우, 할당량이 설정되지 않은 경우, 또는 qtree가 속한 볼륨에서 할당량이 비활성화된 경우입니다.

- 디스크 소프트 제한

  경고 이벤트가 발생하기 전에 qtree에 할당된 디스크 공간의 양을 표시합니다. 다음 조건에 해당하는 경우 값이 “Unlimited”(으)로 표시됩니다. 디스크 소프트 제한 없이 할당량이 설정된 경우, 할당량이 설정되지 않은 경우, 또는 qtree가 속한 볼륨에서 할당량이 비활성화된 경우입니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 디스크 임계값

  디스크 공간에 설정된 임계값을 표시합니다. 다음 조건에 해당하는 경우 값이 "`Unlimited`"로 표시됩니다. 디스크 임계값 제한 없이 할당량이 설정된 경우, 할당량이 설정되지 않은 경우, 또는 qtree가 속한 볼륨에서 할당량이 해제된 경우입니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 사용된 파일 **%**

  qtree에서 사용된 파일의 백분율을 표시합니다. 파일 엄격한 제한이 설정된 경우 이 값은 파일 엄격한 제한을 기반으로 합니다. 파일 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우 값이 표시되지 않습니다. 할당량이 설정되지 않았거나 qtree가 속한 볼륨의 할당량이 해제된 경우 그리드 페이지에는 "`해당 없음`"이 표시되고 CSV 내보내기 데이터에서는 필드가 비어 있습니다.

- 파일 엄격한 제한

  qtree에 허용되는 파일 수에 대한 엄격한 제한을 표시합니다. 다음 조건에서는 값이 "`Unlimited`"로 표시됩니다. 파일의 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우, 할당량이 설정되지 않은 경우, 또는 qtree가 속한 볼륨에서 할당량이 해제된 경우입니다.

- 파일 소프트 제한

  qtree에 허용되는 파일 수에 대한 소프트 제한을 표시합니다. 다음 조건에 해당하는 경우 값이 "`Unlimited`"로 표시됩니다. 파일 소프트 제한 없이 할당량이 설정된 경우, 할당량이 설정되지 않은 경우, 또는 qtree가 속한 볼륨에서 할당량이 비활성화된 경우입니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

사용자 및 그룹 할당량 탭

선택한 스토리지 VM에 대한 사용자 및 사용자 그룹 할당량 세부 정보를 표시합니다. 할당량 상태, 사용자 또는 사용자 그룹 이름, 디스크 및 파일에 설정된 소프트 및 엄격한 제한, 사용된 디스크 공간 및 파일 수, 디스크 임계값 등의 정보를 확인할 수 있습니다. 또한 사용자 또는 사용자 그룹과 연결된 이메일 주소를 변경할 수 있습니다.

- 이메일 주소 수정 명령 버튼

  선택한 사용자 또는 사용자 그룹의 현재 이메일 주소를 표시하는 이메일 주소 편집 대화 상자가 열립니다. 이메일 주소를 수정할 수 있습니다. 이메일 주소 편집 필드가 비어 있으면 기본 규칙이 적용되어 선택한 사용자 또는 사용자 그룹의 이메일 주소가 생성됩니다.

  둘 이상의 사용자가 동일한 할당량을 가지는 경우, 사용자 이름은 쉼표로 구분된 값으로 표시됩니다. 또한 기본 규칙이 이메일 주소 생성에 사용되지 않으므로 알림을 전송하려면 필수 이메일 주소를 제공해야 합니다.

- 이메일 규칙 구성 명령 버튼

  스토리지 VM에 구성된 사용자 또는 사용자 그룹 할당량에 대한 이메일 주소를 생성하는 규칙을 만들거나 수정할 수 있습니다. 할당량 초과가 발생하면 지정된 이메일 주소로 알림이 전송됩니다.

- 상태

  할당량의 현재 상태를 표시합니다. 상태는 심각(), 경고() 또는 정상()일 수 있습니다.

  상태 아이콘 위로 포인터를 가져가면 할당량에 대해 생성된 이벤트에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

  할당량의 상태가 단일 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트가 트리거된 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름, 이벤트 원인 등의 정보를 확인할 수 있습니다. *세부 정보 보기*를 사용하여 이벤트에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

  할당량의 상태가 동일한 심각도의 여러 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트 발생 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자의 이름 등과 같은 정보와 함께 상위 3개의 이벤트가 표시됩니다. 이벤트 이름을 클릭하면 각 이벤트에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다. 또한 *모든 이벤트 보기*를 사용하여 생성된 이벤트 목록을 확인할 수 있습니다.

  할당량에는 심각도가 같거나 다른 여러 이벤트가 포함될 수 있습니다. 하지만 가장 높은 심각도만 표시됩니다. 예를 들어, 할당량에 심각도가 오류 및 경고인 이벤트가 두 개 있는 경우 오류 심각도만 표시됩니다.

- 사용자 또는 그룹

  사용자 또는 사용자 그룹의 이름을 표시합니다. 둘 이상의 사용자가 동일한 할당량을 가지는 경우, 사용자 이름은

쉼표로 구분된 값으로 표시됩니다.

SecD 오류로 인해 ONTAP에서 유효한 사용자 이름을 제공하지 않는 경우 값이 "`알 수 없음`"으로 표시됩니다.

- 유형

  할당량이 사용자 개인에 대한 것인지, 사용자 그룹에 대한 것인지 지정합니다.

- 볼륨 또는 큐트리

  사용자 또는 사용자 그룹 할당량이 지정된 볼륨 또는 qtree의 이름을 표시합니다.

  볼륨 또는 qtree 이름 위로 포인터를 이동하면 해당 볼륨 또는 qtree에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

- 디스크 사용량 **%**

  사용된 디스크 공간의 백분율을 표시합니다. 디스크 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우 값은 "`Not applicable`"로 표시됩니다.

- 디스크 엄격한 제한

  할당량에 할당된 디스크 공간의 최대 양을 표시합니다. Unified Manager는 이 한도에 도달하면 중요 이벤트를 생성하고 더 이상 디스크 쓰기를 허용하지 않습니다. 디스크에 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우 값은 "`Unlimited`"로 표시됩니다.

- 디스크 소프트 제한

  경고 이벤트가 생성되기 전에 할당량에 대해 할당된 디스크 공간의 양을 표시합니다. 디스크 소프트 제한 없이 할당량이 설정된 경우 값은 "`Unlimited`"로 표시됩니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 디스크 임계값

  디스크 공간에 설정된 임계값을 표시합니다. 디스크 임계값 제한 없이 할당량이 설정된 경우 값은 "`Unlimited`"로 표시됩니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 사용된 파일 **%**

  qtree에서 사용된 파일의 비율을 표시합니다. 파일 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우 값은 "`Not applicable`"로 표시됩니다.

- 파일 엄격한 제한

  할당량에 허용되는 파일 수에 대한 엄격한 제한을 표시합니다. 파일에 대한 엄격한 제한 없이 할당량이 설정된 경우 값은 "`Unlimited`"로 표시됩니다.

- 파일 소프트 제한

  할당량에서 허용되는 파일 수에 대한 소프트 제한을 표시합니다. 할당량에 파일 소프트 제한이 설정되지 않은 경우 값은 "`무제한`"으로 표시됩니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 이메일 주소

  할당량 초과 발생 시 알림이 전송될 사용자 또는 사용자 그룹의 이메일 주소를 표시합니다.

NFS 공유 탭

NFS 공유 탭에는 상태, 볼륨(FlexGroup 볼륨 또는 FlexVol 볼륨)과 연결된 경로, 클라이언트의 NFS 공유 액세스 수준, 내보낸 볼륨에 대해 정의된 내보내기 정책 등 NFS 공유에 대한 정보가 표시됩니다. 볼륨이 마운트되지 않았거나 볼륨의 내보내기 정책과 연결된 프로토콜에 NFS 공유가 포함되어 있지 않은 경우에는 NFS 공유가 표시되지 않습니다.

- 상태

  NFS 공유의 현재 상태를 표시합니다. 상태는 오류( ) 또는 정상( )일 수 있습니다.

- 정션 경로

  볼륨이 마운트된 경로를 표시합니다. qtree에 명시적인 NFS 내보내기 정책이 적용된 경우, 이 열에는 qtree에 접근할 수 있는 볼륨의 경로가 표시됩니다.

- 접합 경로 활성화됨

  마운트한 볼륨에 액세스하는 경로가 활성 상태인지 비활성 상태인지 표시합니다.

- 볼륨 또는 큐트리

  NFS 내보내기 정책이 적용된 볼륨 또는 qtree의 이름을 표시합니다. 볼륨 내의 qtree에 NFS 내보내기 정책이 적용된 경우, 해당 열에는 볼륨과 qtree의 이름이 모두 표시됩니다.

  링크를 클릭하면 해당 상세 페이지에서 오브젝트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 오브젝트가 qtree인 경우, qtree와 볼륨 모두에 대한 링크가 표시됩니다.

- 볼륨 상태

  내보내기 중인 볼륨의 상태를 표시합니다. 상태는 오프라인, 온라인, 제한됨 또는 혼합일 수 있습니다.

  - 오프라인

    볼륨에 대한 읽기 또는 쓰기 액세스가 허용되지 않습니다.

  - 온라인

    해당 볼륨에 대한 읽기 및 쓰기 액세스가 허용됩니다.

  - 제한됨

    패리티 재구성 등 제한된 작업은 허용되지만 데이터 액세스는 허용되지 않습니다.

  - 혼합

    FlexGroup 볼륨의 구성 요소들이 모두 같은 상태에 있는 것은 아닙니다.

- 보안 스타일

  내보낸 볼륨에 대한 액세스 권한을 표시합니다. 보안 스타일은 UNIX, 통합, NTFS 또는 혼합일 수 있습니다.

  - UNIX (NFS 클라이언트)

해당 볼륨의 파일과 디렉터리는 UNIX 권한을 가지고 있습니다.

◦ 통합

볼륨의 파일과 디렉터리는 통합 보안 형식을 갖습니다.

◦ NTFS (CIFS 클라이언트)

볼륨 내의 파일과 디렉터리는 Windows NTFS 권한을 가지고 있습니다.

◦ 혼합

볼륨 내의 파일과 디렉터리는 UNIX 권한 또는 Windows NTFS 권한을 가질 수 있습니다.

- **UNIX** 권한

  내보낸 볼륨에 설정된 UNIX 권한 비트를 8진수 문자열 형식으로 표시합니다. 이는 UNIX 스타일의 권한 비트와 유사합니다.

- 엑스포트 정책

  내보낸 볼륨에 대한 액세스 권한을 정의하는 규칙을 표시합니다. 링크를 클릭하여 인증 프로토콜 및 액세스 권한 등 내보내기 정책과 관련된 규칙에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

SMB 공유 탭

선택한 스토리지 VM의 SMB 공유에 대한 정보를 표시합니다. SMB 공유 상태, 공유 이름, 스토리지 VM과 연결된 경로, 공유의 접합 경로 상태, 포함 오브젝트, 포함 볼륨 상태, 공유의 보안 데이터 및 공유에 대해 정의된 내보내기 정책 등의 정보를 볼 수 있습니다. 또한 SMB 공유에 대한 동등한 NFS 경로가 있는지 여부를 확인할 수 있습니다.

ⓘ 폴더 내 공유는 SMB 공유 탭에 표시되지 않습니다.

- 사용자 매핑 보기 명령 버튼

  사용자 매핑 대화 상자를 실행합니다.

  스토리지 VM에 대한 사용자 매핑 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- **ACL** 명령 버튼 표시

  공유 폴더에 대한 액세스 제어 대화 상자를 엽니다.

  선택한 공유 폴더에 대한 사용자 및 권한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 상태

  공유의 현재 상태를 표시합니다. 상태는 정상(✅) 또는 오류(⚠)일 수 있습니다.

- 공유 이름

  SMB 공유의 이름을 표시합니다.

- 경로

  공유 폴더가 생성된 접합 경로를 표시합니다.

- 접합 경로 활성화됨

  공유에 액세스하는 경로가 활성 상태인지 비활성 상태인지 표시합니다.

- 포함 오브젝트

  공유가 속한 상위 오브젝트의 이름을 표시합니다. 상위 오브젝트는 볼륨 또는 qtree일 수 있습니다.

  링크를 클릭하면 해당 세부 정보 페이지에서 포함하는 오브젝트에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 포함하는 오브젝트가 qtree인 경우 qtree와 볼륨 모두에 대한 링크가 표시됩니다.

- 볼륨 상태

  내보내기 중인 볼륨의 상태를 표시합니다. 상태는 오프라인, 온라인, 제한됨 또는 혼합일 수 있습니다.

  - 오프라인

    볼륨에 대한 읽기 또는 쓰기 액세스가 허용되지 않습니다.

  - 온라인

    해당 볼륨에 대한 읽기 및 쓰기 액세스가 허용됩니다.

  - 제한됨

    패리티 재구성 등 제한된 작업은 허용되지만 데이터 액세스는 허용되지 않습니다.

  - 혼합

    FlexGroup 볼륨의 구성 요소들이 모두 같은 상태에 있는 것은 아닙니다.

- 보안

  내보낸 볼륨에 대한 액세스 권한을 표시합니다. 보안 스타일은 UNIX, 통합, NTFS 또는 혼합일 수 있습니다.

  - UNIX (NFS 클라이언트)

    해당 볼륨의 파일과 디렉터리는 UNIX 권한을 가지고 있습니다.

  - 통합

    볼륨의 파일과 디렉터리는 통합 보안 형식을 갖습니다.

  - NTFS (CIFS 클라이언트)

    볼륨 내의 파일과 디렉터리는 Windows NTFS 권한을 가지고 있습니다.

  - 혼합

볼륨 내의 파일과 디렉터리는 UNIX 권한 또는 Windows NTFS 권한을 가질 수 있습니다.

- 엑스포트 정책

  공유에 적용되는 내보내기 정책의 이름을 표시합니다. 스토리지 VM에 내보내기 정책이 지정되지 않은 경우 값은 사용 안 함으로 표시됩니다.

  링크를 클릭하면 액세스 프로토콜 및 권한 등 내보내기 정책과 관련된 규칙에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 선택한 스토리지 VM에 대해 내보내기 정책이 비활성화된 경우 링크가 비활성화됩니다.

- **NFS** 상응 항목

  해당 공유에 대한 NFS 대응 항목이 있는지 여부를 지정합니다.

SAN 탭

선택한 스토리지 VM에 대한 LUN, 이니시에이터 그룹 및 이니시에이터에 대한 세부 정보를 표시합니다. 기본적으로 LUN 보기가 표시됩니다. 이니시에이터 그룹에 대한 세부 정보는 이니시에이터 그룹 탭에서, 이니시에이터에 대한 세부 정보는 이니시에이터 탭에서 확인할 수 있습니다.

- **LUNs** 탭

  선택한 스토리지 VM에 속한 LUN에 대한 세부 정보를 표시합니다. LUN 이름, LUN 상태(온라인 또는 오프라인), LUN이 포함된 파일 시스템(볼륨 또는 qtree) 이름, 호스트 운영 체제 유형, 총 데이터 용량 및 LUN 일련 번호 등의 정보를 볼 수 있습니다. LUN 성능 열에는 LUN/성능 세부 정보 페이지로 연결되는 링크가 있습니다.

  LUN에서 씬 프로비저닝이 활성화되었는지 여부와 LUN이 이니시에이터 그룹에 매핑되었는지 여부에 대한 정보도 확인할 수 있습니다. 이니시에이터에 매핑된 경우, 선택한 LUN에 매핑된 이니시에이터 그룹과 이니시에이터를 볼 수 있습니다.

- 이니시에이터 그룹 탭

  시작자 그룹에 대한 세부 정보를 표시합니다. 시작자 그룹 이름, 액세스 상태, 그룹 내 모든 시작자가 사용하는 호스트 운영 체제 유형, 지원되는 프로토콜 등 세부 정보를 확인할 수 있습니다. 액세스 상태 열의 링크를 클릭하면 시작자 그룹의 현재 액세스 상태를 볼 수 있습니다.

  - 정상

    이니시에이터 그룹은 여러 액세스 경로에 연결되어 있습니다.

  - 단일 경로

    이니시에이터 그룹은 단일 액세스 경로에 연결됩니다.

  - 경로 없음

    이니시에이터 그룹에 연결된 액세스 경로가 없습니다.

    포트 세트를 통해 이니시에이터 그룹이 모든 인터페이스 또는 특정 인터페이스에 매핑되었는지 확인할 수 있습니다. 매핑된 인터페이스 열의 개수 링크를 클릭하면 모든 인터페이스가 표시되거나 포트 세트에 대한 특정 인터페이스가 표시됩니다. 대상 포털을 통해 매핑된 인터페이스는 표시되지 않습니다. 이니시에이터 그룹에 매핑된 이니시에이터 및 LUN의 총 개수가 표시됩니다.

선택한 이니시에이터 그룹에 매핑된 LUN 및 이니시에이터도 확인할 수 있습니다.

- 이니시에이터 탭

  선택한 스토리지 VM에 대해 이니시에이터의 이름과 유형, 그리고 해당 이니시에이터에 매핑된 이니시에이터 그룹의 총 개수를 표시합니다.

```
initiator groups that are mapped to the selected initiator group.
```

관련 주석 창

관련 주석 창에서는 선택한 스토리지 VM과 연결된 주석 세부 정보를 볼 수 있습니다. 세부 정보에는 주석 이름과 스토리지 VM에 적용된 주석 값이 포함됩니다. 관련 주석 창에서 수동 주석을 제거할 수도 있습니다.

관련 장치 창

관련 장치 창을 사용하면 스토리지 VM과 관련된 클러스터, 애그리게이트 및 볼륨을 볼 수 있습니다:

- 클러스터

  스토리지 VM이 속한 클러스터의 상태를 표시합니다.

- 애그리게이트

  선택한 스토리지 VM에 속한 애그리게이트 수를 표시합니다. 애그리게이트의 상태도 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 표시됩니다. 예를 들어 스토리지 VM에 10개의 애그리게이트가 있고 그중 5개가 경고 상태이고 나머지 5개가 심각 상태인 경우, 심각 상태가 표시됩니다.

- 할당된 애그리게이트

  스토리지 VM에 할당된 애그리게이트 수를 표시합니다. 애그리게이트의 상태도 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 표시됩니다.

- 볼륨

  선택한 스토리지 VM에 속한 볼륨의 개수와 용량을 표시합니다. 볼륨의 상태도 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 표시됩니다. 스토리지 VM에 FlexGroup 볼륨이 있는 경우, 이 개수에는 FlexGroups도 포함되며 FlexGroup 구성 요소는 포함되지 않습니다.

관련 그룹 창

관련 그룹 창에서는 선택한 스토리지 VM과 연결된 그룹 목록을 볼 수 있습니다.

관련 알림 창

관련 알림 창에서는 선택한 스토리지 VM에 대해 생성된 알림 목록을 볼 수 있습니다. 알림 추가 링크를 클릭하여 알림을 추가하거나 알림 이름을 클릭하여 기존 알림을 편집할 수도 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클러스터/상태 세부 정보 페이지 보기

클러스터/상태 세부 정보 페이지에서는 상태, 용량 및 구성 세부 정보 등 선택한 클러스터에 대한

자세한 정보를 제공합니다. 또한 클러스터의 네트워크 인터페이스(LIF), 노드, 디스크, 관련 장치 및 관련 경고에 대한 정보도 볼 수 있습니다.

클러스터 이름 옆에 표시되는 상태(예: 양호)는 통신 상태, 즉 Unified Manager가 해당 클러스터와 통신할 수 있는지 여부를 나타냅니다. 이는 장애 조치 상태 또는 클러스터의 전체 상태를 나타내는 것은 아닙니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 선택한 클러스터에 대해 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 성능 보기로 전환

  클러스터/성능 세부 정보 페이지로 이동할 수 있습니다.

- 작업

  - 경고 추가: 선택한 클러스터에 경고를 추가할 수 있는 경고 추가 대화 상자를 엽니다.
  - 재탐색: 클러스터의 수동 새로 고침을 시작하여 Unified Manager가 클러스터의 최근 변경 사항을 탐색할 수 있도록 합니다.

    Unified Manager가 OnCommand Workflow Automation과 페어링된 경우, 재탐색 작업은 WFA에서 캐시된 데이터(있는 경우)도 다시 가져옵니다.

  재탐색 작업이 시작되면 관련 작업 세부 정보 링크가 표시되어 작업 상태를 추적할 수 있습니다.

  - 주석 달기: 선택한 클러스터에 주석을 달 수 있습니다.

- 클러스터 보기

  상태: 모든 클러스터 보기로 이동할 수 있습니다.

상태 탭

노드, SVM, 애그리게이트 등 다양한 클러스터 오브젝트의 데이터 가용성 및 데이터 용량 문제에 대한 자세한 정보를 표시합니다. 가용성 문제는 클러스터 오브젝트의 데이터 제공 능력과 관련이 있습니다. 용량 문제는 클러스터 오브젝트의 데이터 저장 능력과 관련이 있습니다.

오브젝트의 그래프를 클릭하여 필터링된 오브젝트 목록을 볼 수 있습니다. 예를 들어, 경고가 표시되는 SVM 용량 그래프를 클릭하여 필터링된 SVM 목록을 볼 수 있습니다. 이 목록에는 심각도 수준이 경고인 용량 문제가 있는 볼륨 또는 qtree가 있는 SVM이 포함되어 있습니다. 또한 경고가 표시되는 SVM 가용성 그래프를 클릭하여 심각도 수준이 경고인 가용성 문제가 있는 SVM 목록을 볼 수 있습니다.

가용성 문제

가용성 문제가 있는 오브젝트와 가용성 관련 문제가 없는 오브젝트를 포함하여 전체 오브젝트 수를 그래픽으로 표시합니다. 그래프의 색상은 문제의 다양한 심각도 수준을 나타냅니다. 그래프 아래의 정보는 클러스터의 데이터 가용성에 영향을 미칠 수 있거나 이미 영향을 미친 가용성 문제에 대한 세부 정보를 제공합니다. 예를 들어, 다운된 디스크 셸프 및 오프라인 상태인 애그리게이트에 대한 정보가 표시됩니다.

SFO 막대 그래프에 표시되는 데이터는 노드의 HA 상태를 기반으로 합니다. 다른 모든 막대 그래프에 표시되는 데이터는 생성된 이벤트를 기반으로 계산됩니다.

용량 문제

용량 문제가 있는 오브젝트와 용량 관련 문제가 없는 오브젝트를 포함하여 전체 오브젝트 수를 그래픽으로 표시합니다. 그래프의 색상은 문제의 다양한 심각도 수준을 나타냅니다. 그래프 아래의 정보는 클러스터의 데이터 용량에 영향을 미칠 수 있거나 이미 영향을 미친 용량 문제에 대한 세부 정보를 제공합니다. 예를 들어, 설정된 임계값을 초과할 가능성이 있는 애그리게이트에 대한 정보가 표시됩니다.

용량 탭

선택한 클러스터의 용량에 대한 자세한 정보를 표시합니다.

용량

할당된 모든 애그리게이트의 사용 용량 및 사용 가능 용량에 대한 데이터 용량 그래프를 표시합니다:

- 사용된 논리적 공간

  ONTAP 스토리지 효율성 기술 사용으로 인한 절감 효과를 적용하지 않았을 때, 이 클러스터의 모든 애그리게이트에 저장되는 실제 데이터 크기입니다. Snapshot 복사본은 포함되지 않습니다.

- 데이터 축소

  Snapshot 복사본을 제외한 비율을 유효숫자 두 자리까지 표시합니다(예: 1.8 대 1). 이 비율은 구성된 ONTAP 스토리지 효율성 설정에 따라 계산됩니다.

- 사용됨

  모든 애그리게이트의 데이터에서 사용되는 물리적 용량입니다. 여기에는 패리티, 적정 규모 조정 및 예약에 사용되는 용량은 포함되지 않습니다.

- 사용 가능

  데이터 저장에 사용 가능한 용량을 표시합니다.

- 예비 부품

  모든 예비 디스크에 저장 가능한 용량을 표시합니다.

- 프로비저닝됨

  모든 하위 볼륨에 대해 프로비저닝된 용량을 표시합니다.

세부 정보

사용 용량과 가용 용량에 대한 자세한 정보를 표시합니다. 이 계산에는 루트 애그리게이트 데이터가 제외됩니다.

- 총 용량

  클러스터의 총 용량을 표시합니다. 여기에는 패리티에 할당된 용량은 포함되지 않습니다.

- 사용됨

  데이터에 사용된 용량을 표시합니다. 여기에는 패리티, 적정 크기 조정 및 예약에 사용된 용량은 포함되지 않습니다.

- 사용 가능

  데이터 저장에 사용 가능한 용량을 표시합니다.

- 프로비저닝됨

  모든 하위 볼륨에 대해 프로비저닝된 용량을 표시합니다.

- 예비 부품

  모든 예비 디스크에 저장 가능한 용량을 표시합니다.

클라우드 티어

클러스터에서 FabricPool이 활성화된 애그리게이트에 대해 사용된 총 클라우드 티어 용량과 연결된 각 클라우드 티어에 사용된 용량을 표시합니다. FabricPool은 라이선스가 있거나 없을 수 있습니다.

디스크 유형별 물리적 용량 분석

디스크 유형별 물리적 용량 분석 영역에는 클러스터에 있는 다양한 디스크 유형의 용량에 대한 자세한 정보가 표시됩니다. 디스크 유형을 클릭하면 디스크 탭에서 해당 디스크 유형에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

- 총 사용 가능 용량

  데이터 디스크의 사용 가능한 용량과 여유 용량을 표시합니다.

- HDD

  클러스터에 있는 모든 HDD 데이터 디스크의 사용 용량과 사용 가능 용량을 그래프로 표시합니다. 점선은 HDD 데이터 디스크의 여유 용량을 나타냅니다.

- 플래시
  - SSD Data

    클러스터 내 SSD 데이터 디스크의 사용 용량과 사용 가능 용량을 그래프로 표시합니다.

  - SSD 캐시

    클러스터 내 SSD 캐시 디스크의 저장 가능 용량을 그래프로 표시합니다.

  - SSD 스페어

    클러스터 내 SSD, 데이터 디스크 및 캐시 디스크의 여유 용량을 그래프로 표시합니다.

- 할당되지 않은 디스크

  클러스터에서 할당되지 않은 디스크 수를 표시합니다.

용량 문제가 있는 애그리게이트 목록

용량 위험 문제가 있는 애그리게이트의 사용 용량 및 사용 가능 용량에 대한 세부 정보를 표 형식으로 표시합니다.

- 상태

  애그리게이트에 특정 심각도의 용량 관련 문제가 있음을 나타냅니다.

  상태 위로 포인터를 이동하면 해당 애그리게이트에 대해 생성된 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  애그리게이트의 상태가 단일 이벤트에 의해 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트가 트리거된 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름, 이벤트 원인 등의 정보를 볼 수 있습니다. **View Details** 버튼을 클릭하면 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  애그리게이트의 상태가 동일한 심각도의 여러 이벤트로 인해 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트가 트리거된 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름 등의 정보와 함께 상위 3개의 이벤트가 표시됩니다. 이벤트 이름을 클릭하면 각 이벤트에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다. 또한 모든 이벤트 보기 링크를 클릭하여 생성된 이벤트 목록을 볼 수 있습니다.

  > ⓘ 애그리게이트에는 심각도가 동일하거나 서로 다른 여러 용량 관련 이벤트가 포함될 수 있습니다. 그러나 가장 높은 심각도만 표시됩니다. 예를 들어, 애그리게이트에 심각도 수준이 Error와 Critical인 이벤트가 두 개 있는 경우 Critical 심각도만 표시됩니다.

- 애그리게이트

  애그리게이트의 이름을 표시합니다.

- 사용된 데이터 용량

  애그리게이트 용량 사용률(백분율)에 대한 정보를 그래프로 표시합니다.

- 가득 찰 때까지 남은 일수

  애그리게이트가 전체 용량에 도달하기까지 남은 예상 일수를 표시합니다.

구성 탭

IP 주소, 연락처, 위치 등 선택한 클러스터에 대한 세부 정보를 표시합니다:

클러스터 개요

- 관리 인터페이스

  Unified Manager가 클러스터에 연결하는 데 사용하는 클러스터 관리 LIF를 표시합니다. 인터페이스의 작동 상태도 표시됩니다.

- 호스트 이름 또는 IP 주소

  Unified Manager가 클러스터에 연결하는 데 사용하는 클러스터 관리 LIF의 FQDN, 짧은 이름 또는 IP 주소를 표시합니다.

- FQDN

  클러스터의 정규화된 도메인 이름(FQDN)을 표시합니다.

- OS 버전

클러스터에서 실행 중인 ONTAP 버전을 표시합니다. 클러스터의 노드에서 서로 다른 버전의 ONTAP을 실행 중인 경우 가장 이전의 ONTAP 버전이 표시됩니다.

- 연락처

  클러스터 관련 문제가 발생했을 경우 연락해야 할 관리자에 대한 세부 정보를 표시합니다.

- 위치

  클러스터의 위치를 표시합니다.

- 특성

  이것이 All SAN Array로 구성된 클러스터인지 확인합니다.

원격 클러스터 개요

MetroCluster 구성의 원격 클러스터에 대한 세부 정보를 제공합니다. 이 정보는 MetroCluster 구성에서만 표시됩니다.

- 클러스터

  원격 클러스터의 이름을 표시합니다. 클러스터 이름을 클릭하면 해당 클러스터의 세부 정보 페이지로 이동할 수 있습니다.

- 호스트 이름 또는 IP 주소

  원격 클러스터의 FQDN, 약칭 또는 IP 주소를 표시합니다.

- 위치

  원격 클러스터의 위치를 표시합니다.

MetroCluster 개요

FC 기반 MetroCluster 또는 IP 기반 MetroCluster 구성의 로컬 클러스터에 대한 세부 정보를 제공합니다. 이 정보는 FC 또는 IP 기반 MetroCluster 구성에 대해서만 표시됩니다.

- 유형

  MetroCluster 유형이 2노드인지 4노드인지 표시합니다. IP 기반 MetroCluster의 경우 4노드만 지원됩니다.

- 구성

  FC 및 IP를 통한 MetroCluster 구성을 표시하며, 다음과 같은 값을 가질 수 있습니다:

FC용

- SAS 케이블을 사용한 스트레치 구성
- FC-SAS 브리지를 사용한 스트레치 구성
- FC 스위치를 사용한 패브릭 구성

4노드 MetroCluster의 경우 FC 스위치를 사용하는 패브릭 구성만 지원됩니다.

IP용

- 이더넷 스위치를 사용한 IP 구성(클러스터 구성 방식에 따라 L2 또는 L3)
  - 자동 비계획 전환(AUSO)

    로컬 클러스터에 대해 자동화된 계획되지 않은 전환이 활성화되어 있는지 여부를 표시합니다. 기본적으로 Unified Manager의 2노드 MetroCluster 구성에 있는 모든 클러스터에 대해 AUSO가 활성화되어 있습니다. 명령줄 인터페이스를 사용하여 AUSO 설정을 변경할 수 있습니다. 이 기능은 FC 기반 MetroCluster에서만 지원됩니다.

  - 전환 모드

    MetroCluster over IP 구성에 대한 스위치오버 모드를 표시합니다. 사용 가능한 값은 `Active`, `Negotiated Switchover` 및 `Automatic Unplanned Switchover`입니다.

노드

- 가용성

  클러스터에서 작동 중인 노드 수(●) 또는 작동 중지된 노드 수(●)를 표시합니다.

- OS 버전

  노드에서 실행 중인 ONTAP 버전과 특정 ONTAP 버전을 실행 중인 노드 수를 표시합니다. 예를 들어 9.6 (2), 9.3 (1)은 두 개의 노드가 ONTAP 9.6을 실행 중이고 하나의 노드가 ONTAP 9.3을 실행 중임을 나타냅니다.

스토리지 가상 머신

- 가용성

  클러스터 내에서 작동 중인(●) 또는 작동 중지된(●) SVM의 수를 표시합니다.

네트워크 인터페이스

- 가용성

  클러스터에서 작동 중(●) 또는 작동 중지(●) 상태인 비데이터 LIF의 수를 표시합니다.

- 클러스터 관리 인터페이스

  클러스터 관리 LIF의 수를 표시합니다.

- 노드 관리 인터페이스

  노드 관리 LIF의 수를 표시합니다.

- 클러스터 인터페이스

  클러스터 LIF의 개수를 표시합니다.

- 클러스터 간 인터페이스

  클러스터 간 LIF 수를 표시합니다.

프로토콜

- 데이터 프로토콜

  클러스터에 대해 활성화된 라이선스 데이터 프로토콜 목록을 표시합니다. 데이터 프로토콜에는 iSCSI, CIFS, NFS, NVMe 및 FC/FCoE가 포함됩니다.

보호

- 중재자

  클러스터가 중재자를 지원하는지 여부와 중재자의 연결 상태를 표시합니다. 중재자가 구성되었는지 여부를 나타내며, 구성된 경우 중재자의 상태를 표시합니다.

  - 해당 없음

    클러스터가 중재자를 지원하지 않을 때 표시됩니다.

  - 구성되지 않음

    클러스터가 미디에이터를 지원하지만 미디에이터가 구성되지 않은 경우 표시됩니다.

  - IP 주소

    클러스터가 미디에이터를 지원하고 미디에이터가 구성된 경우 표시됩니다. 미디에이터 상태는 색상으로 표시됩니다. 녹색은 미디에이터 상태가 연결 가능함을 나타냅니다. 빨간색은 미디에이터 상태가 연결 불가능함을 나타냅니다.

클라우드 티어

이 클러스터가 연결된 클라우드 계층의 이름을 나열합니다. 또한 유형(Amazon S3, Microsoft Azure Cloud, IBM Cloud Object Storage, Google Cloud Storage, Alibaba Cloud Object Storage 또는 StorageGRID)과 클라우드 계층의 상태(사용 가능 또는 사용 불가능)도 나열합니다.

MetroCluster 연결 탭

FC 기반 MetroCluster 구성에서 클러스터 구성 요소의 문제 및 연결 상태를 표시합니다. 클러스터의 재해 복구 파트너에 문제가 발생하면 해당 클러스터는 빨간색 상자로 표시됩니다.

MetroCluster 연결 탭은 MetroCluster over FC 구성에 있는 클러스터에만 표시됩니다.

원격 클러스터의 이름을 클릭하여 원격 클러스터의 상세 페이지로 이동할 수 있습니다. 또한 구성 요소의 개수 링크를 클릭하여 구성 요소의 상세 정보를 볼 수도 있습니다. 예를 들어, 클러스터의 노드 개수 링크를 클릭하면 클러스터의 상세 페이지에 노드 탭이 표시됩니다. 원격 클러스터의 디스크 개수 링크를 클릭하면 원격 클러스터의 상세 페이지에 디스크 탭이 표시됩니다.

8노드 MetroCluster 구성을 관리할 때 디스크 셸프 구성 요소의 개수 링크를 클릭하면 기본 HA 쌍의 로컬 셸프만 표시됩니다. 또한 다른 HA 쌍의 로컬 셸프를 표시할 방법이 없습니다.

구성 요소 위로 포인터를 이동하면 문제 발생 시 클러스터의 세부 정보와 연결 상태를 확인할 수 있으며, 문제와 관련하여 생성된 이벤트에 대한 자세한 정보도 볼 수 있습니다.

구성 요소 간 연결 문제 상태가 단일 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트가 트리거된 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름, 이벤트 원인 등의 정보를 확인할 수 있습니다. 세부 정보 보기 버튼은 이벤트에 대한 더 자세한 정보를 제공합니다.

구성 요소 간 연결 문제 상태가 동일한 심각도의 여러 이벤트로 결정되는 경우, 이벤트 이름, 이벤트 발생 시간 및 날짜, 이벤트가 할당된 관리자 이름 등의 정보와 함께 상위 3개의 이벤트가 표시됩니다. 이벤트 이름을 클릭하면 각 이벤트에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다. 또한 모든 이벤트 보기 링크를 클릭하여 생성된 이벤트 목록을 확인할 수 있습니다.

MetroCluster 복제 탭

FC 기반 MetroCluster 구성에서 복제 중인 데이터의 상태를 표시합니다. MetroCluster 복제 탭을 사용하여 이미 피어링된 클러스터와 데이터를 동기적으로 미러링하여 데이터 보호를 보장할 수 있습니다. 클러스터의 재해 복구 파트너에 문제가 발생하면 해당 클러스터는 빨간색 상자로 표시됩니다.

MetroCluster 복제 탭은 MetroCluster over FC 구성에 있는 클러스터에만 표시됩니다.

MetroCluster 환경에서는 이 탭을 사용하여 로컬 클러스터와 원격 클러스터 간의 논리적 연결 및 피어링을 확인할 수 있습니다. 클러스터 구성 요소와 해당 논리적 연결을 객관적으로 시각화하여 볼 수 있습니다. 이를 통해 메타데이터 및 데이터 미러링 중에 발생할 수 있는 문제를 식별하는 데 도움이 됩니다.

MetroCluster 복제 탭에서 로컬 클러스터는 선택한 클러스터에 대한 자세한 그래픽 표현을 제공하며, MetroCluster 파트너는 원격 클러스터를 나타냅니다.

네트워크 인터페이스 탭

선택한 클러스터에 생성된 모든 비데이터 LIF에 대한 세부 정보를 표시합니다.

네트워크 인터페이스

선택한 클러스터에 생성된 LIF의 이름을 표시합니다.

운영 상태

인터페이스의 작동 상태를 표시합니다. 작동 상태는 Up(), Down() 또는 Unknown()일 수 있습니다. 네트워크 인터페이스의 작동 상태는 물리적 포트의 상태에 따라 결정됩니다.

관리 상태

인터페이스의 관리 상태를 표시합니다. 관리 상태는 Up(), Down() 또는 Unknown()일 수 있습니다. 구성을 변경할 때나 유지 관리 중에 인터페이스의 관리 상태를 제어할 수 있습니다. 관리 상태는 운영 상태와 다를 수 있습니다. 하지만 LIF의 관리 상태가 Down인 경우 운영 상태는 기본적으로 Down입니다.

IP 주소

인터페이스의 IP 주소를 표시합니다.

역할

인터페이스의 역할을 표시합니다. 가능한 역할은 클러스터 관리 LIF, 노드 관리 LIF, 클러스터 LIF 및 클러스터 간

LIF입니다.

홈 포트

인터페이스가 원래 연결되었던 물리적 포트를 표시합니다.

현재 포트

인터페이스가 현재 연결된 물리적 포트를 표시합니다. LIF 마이그레이션 후에는 현재 포트가 홈 포트와 다를 수 있습니다.

장애 조치 정책

인터페이스에 대해 구성된 페일오버 정책을 표시합니다.

라우팅 그룹

라우팅 그룹의 이름을 표시합니다. 라우팅 그룹 이름을 클릭하면 경로 및 대상 게이트웨이에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

ONTAP 8.3 이상 버전에서는 라우팅 그룹이 지원되지 않으므로 해당 클러스터에 대해서는 빈 열이 표시됩니다.

장애 조치 그룹

페일오버 그룹의 이름을 표시합니다.

노드 탭

선택한 클러스터의 노드에 대한 정보를 표시합니다. HA 쌍, 디스크 쉘프 및 포트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다:

HA 세부 정보

HA 상태와 HA 쌍을 구성하는 노드의 상태를 그림으로 보여줍니다. 노드의 상태는 다음과 같은 색상으로 표시됩니다.

- 녹색

  해당 노드는 정상 작동 상태입니다.

- 노란색

  해당 노드가 파트너 노드를 테이크오버했거나 환경적인 문제에 직면했습니다.

- 빨간색

  해당 노드가 다운되었습니다.

HA 페어의 가용성에 대한 정보를 확인하고 위험을 방지하기 위해 필요한 조치를 취할 수 있습니다. 예를 들어, 테이크오버 작업이 발생할 가능성이 있는 경우 다음 메시지가 표시됩니다. Storage failover possible.

팬, 전원 공급 장치, NVRAM 배터리, 플래시 카드, 서비스 프로세서 및 디스크 쉘프 연결 등 HA 쌍 및 해당 환경과 관련된 이벤트 목록을 볼 수 있습니다. 이벤트가 발생한 시간도 확인할 수 있습니다.

모델 번호 등 다른 노드 관련 정보를 확인할 수 있습니다.

단일 노드 클러스터가 있는 경우 노드에 대한 세부 정보도 볼 수 있습니다.

디스크 쉘프

HA 쌍의 디스크 쉘프에 대한 정보를 표시합니다.

디스크 쉘프 및 환경 구성 요소에 대해 생성된 이벤트와 이벤트가 발생한 시간도 확인할 수 있습니다.

- 쉘프 **ID**

  디스크가 위치한 쉘프의 ID를 표시합니다.

- 구성 요소 상태

  전원 공급 장치, 팬, 온도 센서, 전류 센서, 디스크 연결 상태, 전압 센서 등 디스크 쉘프의 환경 세부 정보를 표시합니다. 환경 세부 정보는 다음 색상의 아이콘으로 표시됩니다.

  - 녹색

    환경 구성 요소가 제대로 작동하고 있습니다.

  - **Grey**

    환경 요소에 대한 데이터는 없습니다.

  - 빨간색

    환경 구성 요소 중 일부가 다운되었습니다.

- 상태

  디스크 쉘프의 상태를 표시합니다. 가능한 상태는 오프라인, 온라인, 상태 없음, 초기화 필요, 누락, 알 수 없음입니다.

- 모델

  디스크 쉘프의 모델 번호를 표시합니다.

- 로컬 디스크 쉘프

  디스크 쉘프가 로컬 클러스터에 있는지 원격 클러스터에 있는지 여부를 나타냅니다. 이 열은 MetroCluster 구성의 클러스터에 대해서만 표시됩니다.

- 고유 **ID**

  디스크 쉘프의 고유 식별자를 표시합니다.

- 펌웨어 버전

  디스크 쉘프의 펌웨어 버전을 표시합니다.

포트

연결된 FC, FCoE 및 이더넷 포트에 대한 정보를 표시합니다. 포트 아이콘을 클릭하면 포트 및 연결된 LIF에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

포트에 대해 생성된 이벤트도 확인할 수 있습니다.

다음 포트 정보를 확인할 수 있습니다:

- 포트 ID

  포트 이름을 표시합니다. 예를 들어 포트 이름은 e0M, e0a, e0b 등이 될 수 있습니다.

- 역할

  포트의 역할을 표시합니다. 가능한 역할은 클러스터, 데이터, 클러스터 간, 노드 관리 및 정의되지 않음입니다.

- 유형

  포트에 사용되는 물리 계층 프로토콜을 표시합니다. 가능한 유형은 이더넷, 파이버 채널 및 FCoE입니다.

- WWPN

  포트의 World Wide Port Name(WWPN)을 표시합니다.

- 펌웨어 버전

  FC/FCoE 포트의 펌웨어 버전을 표시합니다.

- 상태

  포트의 현재 상태를 표시합니다. 가능한 상태는 Up, Down, Link Not Connected 또는 Unknown ( )입니다.

  이벤트 목록에서 포트 관련 이벤트를 확인할 수 있습니다. 또한 LIF 이름, 운영 상태, IP 주소 또는 WWPN, 프로토콜, LIF와 연결된 SVM 이름, 현재 포트, 페일오버 정책 및 페일오버 그룹 등 연결된 LIF 세부 정보를 확인할 수도 있습니다.

디스크 탭

선택한 클러스터의 디스크에 대한 세부 정보를 표시합니다. 사용 중인 디스크 수, 예비 디스크 수, 손상된 디스크 수, 할당되지 않은 디스크 수 등 디스크 관련 정보를 볼 수 있습니다. 또한 디스크 이름, 디스크 유형, 디스크의 소유자 노드 등 기타 세부 정보도 확인할 수 있습니다.

디스크 풀 요약

유효 유형(FCAL, SAS, SATA, MSATA, SSD, NVMe SSD, SSD CAP, Array LUN 및 VMDISK) 및 디스크 상태별로 분류된 디스크 수를 표시합니다. 또한 어그리게이트, 공유 디스크, 예비 디스크, 고장난 디스크, 할당되지 않은 디스크, 지원되지 않는 디스크의 수 등 기타 세부 정보도 확인할 수 있습니다. 유효 디스크 유형 개수 링크를 클릭하면 선택한 상태 및 유효 유형의 디스크가 표시됩니다. 예를 들어, 디스크 상태 Broken 및 유효 유형 SAS에 대한 개수 링크를 클릭하면 디스크 상태가 Broken이고 유효 유형이 SAS인 모든 디스크가 표시됩니다.

디스크

디스크 이름을 표시합니다.

RAID 그룹

RAID 그룹의 이름을 표시합니다.

소유자 노드

디스크가 속한 노드의 이름을 표시합니다. 디스크가 할당되지 않은 경우 이 열에는 값이 표시되지 않습니다.

상태

디스크 상태(Aggregate, 공유, 스페어, 손상, 할당되지 않음, 지원되지 않음 또는 알 수 없음)를 표시합니다. 기본적으로 이 열은 손상, 할당되지 않음, 지원되지 않음, 스페어, Aggregate, 공유 순서로 정렬되어 표시됩니다.

로컬 디스크

디스크가 로컬 클러스터에 있는지 원격 클러스터에 있는지 여부를 예 또는 아니요로 표시합니다. 이 열은 MetroCluster 구성의 클러스터에만 표시됩니다.

위치

디스크의 위치를 컨테이너 유형(예: 복사, 데이터 또는 패리티)에 따라 표시합니다. 이 열은 기본적으로 숨겨져 있습니다.

영향을 받는 애그리게이트

오류 발생 디스크로 인해 영향을 받는 애그리게이트 수를 표시합니다. 포인터를 개수 링크 위로 이동하면 영향을 받는 애그리게이트를 볼 수 있으며, 애그리게이트 이름을 클릭하면 해당 애그리게이트의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 또한 애그리게이트 개수를 클릭하면 상태: 모든 애그리게이트 보기에서 영향을 받는 애그리게이트 목록을 볼 수 있습니다.

다음과 같은 경우에는 이 열에 값이 표시되지 않습니다:

- 이러한 디스크가 포함된 클러스터가 Unified Manager에 추가될 때의 손상된 디스크의 경우
- 오류 발생 디스크가 없을 경우

스토리지 풀

SSD가 속한 스토리지 풀의 이름을 표시합니다. 스토리지 풀 이름 위로 포인터를 이동하여 스토리지 풀의 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

저장 용량

사용 가능한 디스크 용량을 표시합니다.

Raw 용량

적정 크기 조정 및 RAID 구성 이전의 포맷되지 않은 원시 디스크 용량을 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

유형

ATA, SATA, FCAL 또는 VMDISK 등 디스크의 종류를 표시합니다.

유효 유형

ONTAP에서 할당한 디스크 유형을 표시합니다.

특정 ONTAP 디스크 유형은 애그리게이트 생성 및 추가, 예비 디스크 관리 목적상 동일한 것으로 간주됩니다. ONTAP은 각 디스크 유형에 대해 유효한 디스크 유형을 할당합니다.

예비 블록 소모 **%**

SSD 디스크에서 사용되는 예비 블록의 비율을 백분율로 표시합니다. SSD 디스크 이외의 디스크의 경우 이 열은 비어 있습니다.

정격 수명 사용 **%**

실제 SSD 사용량과 제조업체의 SSD 수명 예측치를 기반으로 추정한 SSD 수명 사용률을 백분율로 표시합니다. 99보다 큰 값은 예상 수명이 다했음을 나타내지만, SSD 고장을 의미하는 것은 아닙니다. 값을 알 수 없는 경우 해당 디스크는 생략됩니다.

펌웨어

디스크의 펌웨어 버전을 표시합니다.

RPM

디스크의 분당 회전수(RPM)를 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

모델

디스크의 모델 번호를 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

공급업체

디스크 공급업체의 이름을 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

쉘프 **ID**

디스크가 위치한 쉘프의 ID를 표시합니다.

베이

디스크가 위치한 베이의 ID를 표시합니다.

관련 주석 창

선택한 클러스터와 관련된 주석 세부 정보를 볼 수 있습니다. 세부 정보에는 주석 이름과 클러스터에 적용된 주석 값이 포함됩니다. 관련 주석 창에서 수동 주석을 제거할 수도 있습니다.

관련 장치 창

선택한 클러스터와 연결된 장치 세부 정보를 볼 수 있습니다.

세부 정보에는 장치 유형, 크기, 개수, 상태 등 클러스터에 연결된 장치의 속성이 포함됩니다. 특정 장치에 대한 추가 분석을 위해 개수 링크를 클릭할 수 있습니다.

MetroCluster 파트너 창을 사용하여 노드, 애그리게이트, SVM 등 관련 클러스터 구성 요소와 함께 원격 MetroCluster 파트너에 대한 개수 및 세부 정보를 확인할 수 있습니다. MetroCluster 파트너 창은 MetroCluster 구성의 클러스터에만 표시됩니다.

관련 장치 창을 사용하면 클러스터와 관련된 노드, SVM 및 애그리게이트를 보고 탐색할 수 있습니다:

MetroCluster 파트너

MetroCluster 파트너의 상태를 표시합니다. 카운트 링크를 사용하여 추가로 탐색하여 클러스터 구성 요소의 상태 및 용량에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

노드

선택한 클러스터에 속한 노드의 개수, 용량 및 상태를 표시합니다. 용량은 가용 용량 대비 총 사용 가능한 용량을 나타냅니다.

스토리지 가상 머신

선택한 클러스터에 속하는 SVM의 개수를 표시합니다.

애그리게이트

선택한 클러스터에 속하는 애그리게이트의 개수, 용량 및 상태를 표시합니다.

관련 그룹 창

선택한 클러스터가 포함된 그룹 목록을 볼 수 있습니다.

관련 알림 창

관련 알림 창에서는 선택한 클러스터에 대한 알림 목록을 볼 수 있습니다. 알림 추가 링크를 클릭하여 알림을 추가하거나 알림 이름을 클릭하여 기존 알림을 편집할 수도 있습니다.

관련 정보

"볼륨 페이지" "클러스터 목록 및 세부 정보 보기"

Active IQ Unified Manager에서 애그리게이트/상태 세부 정보 페이지 보기

애그리게이트 / 상태 세부 정보 페이지를 사용하여 용량, 디스크 정보, 구성 세부 정보 및 생성된 이벤트 등 선택한 애그리게이트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다. 또한 해당 애그리게이트와 관련된 오브젝트 및 관련 경고에 대한 정보도 볼 수 있습니다.

명령 버튼

FabricPool이 활성화된 애그리게이트를 모니터링할 때 이 페이지의 커밋 및 초과 커밋 값은 로컬 또는 성능 계층의 용량에만 해당됩니다. 클라우드 계층에서 사용 가능한 공간은 초과 커밋 값에 반영되지 않습니다. 마찬가지로 애그리게이트 임계값도 로컬 성능 계층에만 해당됩니다.

명령 버튼을 사용하면 선택한 애그리게이트에 대해 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 성능 보기로 전환

  애그리게이트 / 성능 세부 정보 페이지로 이동할 수 있습니다.

- 작업
  - 알림 추가

    선택한 애그리게이트에 알림을 추가할 수 있습니다.

  - 임계값 편집

    선택한 애그리게이트에 대한 임계값 설정을 수정할 수 있습니다.

- 애그리게이트 보기

  상태: 모든 애그리게이트 보기로 이동할 수 있습니다.

용량 탭

용량 탭에는 용량, 임계값, 일일 증가율 등 선택한 애그리게이트에 대한 자세한 정보가 표시됩니다.

기본적으로 루트 애그리게이트에 대해서는 용량 이벤트가 생성되지 않습니다. 또한 Unified Manager에서 사용하는 임계값은 노드 루트 애그리게이트에 적용되지 않습니다. 이러한 이벤트가 생성되도록 하는 설정은 기술 지원 담당자만 수정할 수 있습니다. 기술 지원 담당자가 설정을 수정하면 임계값이 노드 루트 애그리게이트에 적용됩니다.

- 용량

  애그리게이트에 대한 용량 세부 정보를 보여주는 데이터 용량 그래프와 Snapshot 복사본 그래프를 표시합니다:

  - 사용된 논리적 공간

    ONTAP 스토리지 효율성 기술 사용으로 인한 절감 효과를 적용하지 않고 애그리게이트에 저장되는 데이터의 실제 크기입니다.

  - 사용됨

    애그리게이트에서 데이터가 사용하는 물리적 용량.

  - 초과 할당됨

    애그리게이트의 공간이 초과 커밋된 경우 차트에 초과 커밋된 양과 함께 플래그가 표시됩니다.

  - 경고

경고 임계값이 설정된 위치에 점선이 표시됩니다. 이는 애그리게이트 공간이 거의 가득 찼음을 의미합니다. 이 임계값을 초과하면 '공간 거의 가득 참' 이벤트가 발생합니다.

◦ 오류

오류 임계값이 설정된 위치에 실선이 표시됩니다. 이는 애그리게이트의 공간이 가득 찼음을 의미합니다. 이 임계값을 초과하면 Space Full 이벤트가 생성됩니다.

◦ 스냅샷 복사본 그래프

이 그래프는 사용된 스냅샷 용량 또는 스냅샷 예약이 0이 아닌 경우에만 표시됩니다.

두 그래프 모두 사용된 스냅샷 용량이 스냅샷 예약을 초과할 경우 스냅샷 용량이 스냅샷 예약을 초과하는 용량을 표시합니다.

- 클라우드 티어

FabricPool 활성화된 애그리게이트의 클라우드 계층에서 데이터가 사용하는 공간을 표시합니다. FabricPool은 라이선스가 있거나 없을 수 있습니다.

클라우드 계층이 다른 클라우드 제공업체("미러 계층")에 미러링된 경우 두 클라우드 계층 모두 여기에 표시됩니다.

- 세부 정보

용량에 대한 자세한 정보를 표시합니다.

◦ 총 용량

애그리게이트의 총 용량을 표시합니다.

◦ 데이터 용량

애그리게이트가 사용한 공간의 양(사용 용량)과 애그리게이트에서 사용 가능한 공간의 양(여유 용량)을 표시합니다.

◦ 스냅샷 예약

애그리게이트의 사용된 스냅샷 용량과 사용 가능한 스냅샷 용량을 표시합니다.

◦ 오버커밋 용량

애그리게이트 오버커밋을 표시합니다. 애그리게이트 오버커밋을 사용하면 해당 스토리지 전체가 현재 사용 중이지 않은 한, 특정 애그리게이트에서 실제로 사용 가능한 스토리지보다 더 많은 스토리지를 제공할 수 있습니다. 씬 프로비저닝을 사용하는 경우 애그리게이트에 있는 볼륨의 총 크기가 애그리게이트의 총 용량을 초과할 수 있습니다.



애그리게이트를 오버커밋한 경우, 사용 가능한 공간을 주의 깊게 모니터링하고 필요에 따라 스토리지를 추가하여 공간 부족으로 인한 쓰기 오류를 방지해야 합니다.

◦ 클라우드 티어

FabricPool 활성화된 애그리게이트의 클라우드 계층에서 데이터가 사용하는 공간을 표시합니다. FabricPool은 라이선스가 있거나 없을 수 있습니다. 클라우드 계층이 다른 클라우드 공급자(미러 계층)에 미러링된 경우 두

클라우드 계층 모두 여기에 표시됩니다

◦ 총 캐시 공간

Flash Pool 애그리게이트에 추가된 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 또는 할당 단위의 총 공간을 표시합니다. 애그리게이트에 대해 Flash Pool을 활성화했지만 SSD를 추가하지 않은 경우 캐시 공간은 0 KB로 표시됩니다.

애그리게이트에 대해 Flash Pool이 비활성화된 경우 이 필드는 숨겨집니다.

◦ 애그리게이트 임계값

다음 애그리게이트 용량 임계값을 표시합니다:

▪ 거의 꽉 참 임계값

애그리게이트가 거의 가득 차는 백분율을 지정합니다.

▪ 전체 임계값

애그리게이트가 가득 차는 백분율을 지정합니다.

▪ 거의 오버커밋된 임계값

애그리게이트가 거의 오버커밋되는 비율을 지정합니다.

▪ 오버커밋 임계값

애그리게이트가 오버커밋되는 비율을 지정합니다.

◦ 기타 세부 정보: 일일 성장률

최근 두 샘플 간의 변화율이 24시간 동안 지속될 경우 애그리게이트에서 사용된 디스크 공간을 표시합니다.

예를 들어, 애그리게이트가 오후 2시에 10GB의 디스크 공간을 사용하고 오후 6시에 12GB를 사용한다면, 이 애그리게이트의 일일 증가율(GB)은 2GB입니다.

◦ 볼륨 이동

현재 진행 중인 볼륨 이동 작업 수를 표시합니다:

▪ 볼륨 아웃

애그리게이트에서 이동되는 볼륨의 수와 용량을 표시합니다.

링크를 클릭하여 볼륨 이름, 볼륨이 이동되는 애그리게이트, 볼륨 이동 작업 상태 및 예상 완료 시간 등 자세한 내용을 볼 수 있습니다.

▪ 볼륨

애그리게이트로 이동되는 볼륨의 수와 남은 용량을 표시합니다.

링크를 클릭하여 볼륨 이름, 볼륨이 이동되는 애그리게이트, 볼륨 이동 작업 상태 및 예상 완료 시간 등 자세한

내용을 볼 수 있습니다.

◦ 볼륨 이동 후 예상 사용 용량

볼륨 이동 작업이 완료된 후 애그리게이트의 예상 사용 공간(백분율 및 KB, MB, GB 등)을 표시합니다.

- 용량 개요 - 볼륨

애그리게이트에 포함된 볼륨의 용량에 대한 정보를 제공하는 그래프를 표시합니다. 볼륨에서 사용된 공간(사용 용량)과 볼륨에서 사용 가능한 공간(여유 용량)이 표시됩니다. 씬 프로비저닝된 볼륨에 대해 Thin-Provisioned Volume Space At Risk 이벤트가 발생하면 볼륨에서 사용된 공간(사용 용량)과 볼륨에서 사용 가능하지만 애그리게이트 용량 문제로 인해 사용할 수 없는 공간(사용 불가능 용량)이 표시됩니다.

드롭다운 목록에서 원하는 그래프를 선택할 수 있습니다. 그래프에 표시된 데이터를 정렬하여 사용된 크기, 프로비저닝된 크기, 가용 용량, 가장 빠른 일일 증가율, 가장 느린 증가율 등 세부 정보를 표시할 수 있습니다. 애그리게이트에 볼륨을 포함하는 스토리지 가상 머신(SVM)을 기준으로 데이터를 필터링할 수 있습니다. 씬 프로비저닝된 볼륨에 대한 세부 정보도 볼 수 있습니다. 관심 있는 영역 위에 커서를 올려놓으면 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 기본적으로 그래프에는 애그리게이트에서 필터링된 상위 30개 볼륨이 표시됩니다.

디스크 정보 탭

선택한 애그리게이트의 디스크에 대한 자세한 정보를 표시하며, 여기에는 RAID 유형 및 크기, 애그리게이트에 사용된 디스크 유형 등이 포함됩니다. 또한 이 탭은 RAID 그룹과 사용된 디스크 유형(SAS, ATA, FCAL, SSD 또는 VMDISK 등)을 그래픽으로 표시합니다. 패리티 디스크와 데이터 디스크 위에 커서를 올리면 디스크의 베이, 셸프 및 회전 속도 등 더 많은 정보를 확인할 수 있습니다.

- 데이터

전용 데이터 디스크, 공유 데이터 디스크 또는 둘 다에 대한 세부 정보를 그래픽으로 표시합니다. 데이터 디스크에 공유 디스크가 포함된 경우 공유 디스크에 대한 세부 정보가 그래픽으로 표시됩니다. 데이터 디스크에 전용 디스크와 공유 디스크가 모두 포함된 경우 전용 데이터 디스크와 공유 데이터 디스크 모두에 대한 세부 정보가 그래픽으로 표시됩니다.

◦ **RAID** 세부 정보

RAID 세부 정보는 전용 디스크에 대해서만 표시됩니다.

▪ 유형

RAID 유형(RAID0, RAID4, RAID-DP 또는 RAID-TEC)을 표시합니다.

▪ 그룹 크기

RAID 그룹에서 허용되는 최대 디스크 수를 표시합니다.

▪ 그룹

애그리게이트 내의 RAID 그룹 수를 표시합니다.

◦ 사용된 디스크

▪ 유효 유형

애그리게이트의 데이터 디스크 유형(예: ATA, SATA, FCAL, SSD 또는 VMDISK)을 표시합니다.

- 데이터 디스크

  애그리게이트에 할당된 데이터 디스크의 수와 용량을 표시합니다. 애그리게이트에 공유 디스크만 포함된 경우에는 데이터 디스크 세부 정보가 표시되지 않습니다.

- 패리티 디스크

  애그리게이트에 할당된 패리티 디스크의 수와 용량을 표시합니다. 애그리게이트에 공유 디스크만 포함된 경우에는 패리티 디스크 세부 정보가 표시되지 않습니다.

- 공유 디스크

  애그리게이트에 할당된 공유 데이터 디스크의 수와 용량을 표시합니다. 공유 디스크 세부 정보는 애그리게이트에 공유 디스크가 포함된 경우에만 표시됩니다.

◦ 예비 디스크

선택한 애그리게이트에서 노드에 사용 가능한 예비 데이터 디스크의 디스크 유효 유형, 개수 및 용량을 표시합니다.

애그리게이트가 파트너 노드로 페일오버될 때 Unified Manager는 애그리게이트와 호환되는 모든 예비 디스크를 표시하지 않습니다.

- **SSD** 캐시

  전용 캐시 SSD 디스크와 공유 캐시 SSD 디스크에 대한 자세한 정보를 제공합니다.

  전용 캐시 SSD 디스크에 대한 다음 세부 정보가 표시됩니다:

  ◦ **RAID** 세부 정보

  - 유형

    RAID 유형(RAID0, RAID4, RAID-DP 또는 RAID-TEC)을 표시합니다.

  - 그룹 크기

    RAID 그룹에서 허용되는 최대 디스크 수를 표시합니다.

  - 그룹

    애그리게이트 내의 RAID 그룹 수를 표시합니다.

  ◦ 사용된 디스크

  - 유효 유형

    애그리게이트의 캐시에 사용되는 디스크가 SSD 유형임을 나타냅니다.

  - 데이터 디스크

캐시용으로 애그리게이트에 할당된 데이터 디스크의 개수와 용량을 표시합니다.

- 패리티 디스크

  캐시용으로 애그리게이트에 할당된 패리티 디스크의 개수와 용량을 표시합니다.

◦ 예비 디스크

선택한 애그리게이트의 노드에서 캐시에 사용할 수 있는 예비 디스크의 유효 유형, 개수 및 용량을 표시합니다.



애그리게이트가 파트너 노드로 페일오버될 때 Unified Manager는 애그리게이트와 호환되는 모든 예비 디스크를 표시하지 않습니다.

공유 캐시에 대한 다음 세부 정보를 제공합니다:

◦ 스토리지 풀

스토리지 풀의 이름을 표시합니다. 스토리지 풀 이름 위로 포인터를 이동하면 다음 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 상태

  정상 또는 비정상일 수 있는 스토리지 풀의 상태를 표시합니다.

- 총 할당량

  스토리지 풀의 총 할당 단위 및 크기를 표시합니다.

- 할당 단위 크기

  애그리게이트에 할당할 수 있는 스토리지 풀의 최소 공간을 표시합니다.

- 디스크

  스토리지 풀을 생성하는 데 사용된 디스크 수를 표시합니다. 스토리지 풀 열의 디스크 수와 해당 스토리지 풀의 Disk Information 탭에 표시된 디스크 수가 일치하지 않으면 하나 이상의 디스크가 손상되어 스토리지 풀이 비정상 상태임을 나타냅니다.

- 사용된 할당량

  애그리게이트에서 사용하는 할당 단위의 수와 크기를 표시합니다. 애그리게이트 이름을 클릭하면 애그리게이트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

- 사용 가능한 할당량

  노드에 사용 가능한 할당 단위의 수와 크기를 표시합니다. 노드 이름을 클릭하여 애그리게이트 세부 정보를 볼 수 있습니다.

◦ 할당된 캐시

애그리게이트에서 사용되는 할당 단위의 크기를 표시합니다.

◦ 할당 단위

애그리게이트에서 사용된 할당 단위 수를 표시합니다.

- 디스크

  스토리지 풀에 포함된 디스크 수를 표시합니다.

- 세부 정보
  - 스토리지 풀

    스토리지 풀의 개수를 표시합니다.

  - 전체 크기

    스토리지 풀의 총 크기를 표시합니다.

- 클라우드 티어

  FabricPool 활성화된 애그리게이트를 구성한 경우 클라우드 티어의 이름과 총 사용 공간을 표시합니다. 클라우드 티어가 다른 클라우드 공급자(미러 티어)에 미러링된 경우 두 클라우드 티어의 세부 정보가 여기에 표시됩니다

구성 탭

구성 탭에는 클러스터 노드, 블록 유형, RAID 유형, RAID 크기 및 RAID 그룹 수 등 선택한 애그리게이트에 대한 세부 정보가 표시됩니다:

- 개요
  - 노드

    선택한 애그리게이트를 포함하는 노드의 이름을 표시합니다.

  - 블록 유형

    애그리게이트의 블록 형식을 표시합니다. 32비트 또는 64비트 중 하나입니다.

  - RAID 유형

    RAID 유형(RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC 또는 혼합 RAID)을 표시합니다.

  - RAID 크기

    RAID 그룹의 크기를 표시합니다.

  - RAID 그룹

    애그리게이트 내의 RAID 그룹 수를 표시합니다.

  - SnapLock 타입

    애그리게이트의 SnapLock 유형을 표시합니다.

- 클라우드 티어

FabricPool이 활성화된 애그리게이트인 경우 클라우드 티어에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 일부 필드는 스토리지 공급자에 따라 다릅니다. 클라우드 티어가 다른 클라우드 공급자("mirror tier")에 미러링된 경우 두 클라우드 티어가 모두 여기에 표시됩니다.

- 공급자

  예를 들어 StorageGRID, Amazon S3, IBM Cloud Object Storage, Microsoft Azure Cloud, Google Cloud Storage 또는 Alibaba Cloud Object Storage와 같은 스토리지 공급자의 이름을 표시합니다.

- 이름

  ONTAP에서 생성했을 때의 클라우드 계층 이름을 표시합니다.

- 서버

  클라우드 계층의 FQDN을 표시합니다.

- 포트

  클라우드 제공업체와 통신하는 데 사용되는 포트입니다.

- 액세스 키 또는 계정

  클라우드 계층에 대한 액세스 키 또는 계정을 표시합니다.

- 컨테이너 이름

  클라우드 계층의 버킷 또는 컨테이너 이름을 표시합니다.

- SSL

  클라우드 계층에 SSL 암호화가 활성화되어 있는지 여부를 표시합니다.

기록 영역

기록 영역에는 선택한 애그리게이트의 용량에 대한 정보를 제공하는 그래프가 표시됩니다. 또한 내보내기 버튼을 클릭하여 현재 보고 있는 차트에 대한 보고서를 CSV 형식으로 생성할 수 있습니다.

기록 창 상단의 드롭다운 목록에서 그래프 유형을 선택할 수 있습니다. 1주, 1개월 또는 1년을 선택하여 특정 기간의 세부 정보를 볼 수도 있습니다. 기록 그래프는 추세를 파악하는 데 도움이 됩니다. 예를 들어, 애그리게이트 사용량이 지속적으로 '거의 가득 참' 임계값을 초과하는 경우 적절한 조치를 취할 수 있습니다.

이력 그래프는 다음과 같은 정보를 표시합니다:

- 애그리게이트 사용 용량**(%)**

  애그리게이트의 사용된 용량과 사용 이력을 기반으로 한 애그리게이트 용량 사용 추세를 세로(y) 축에 백분율 단위의 선 그래프로 표시합니다. 기간은 가로(x) 축에 표시됩니다. 기간은 1주일, 1개월 또는 1년으로 선택할 수 있습니다. 특정 영역에 커서를 올려 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 해당 범례를 클릭하여 선 그래프를 숨기거나 표시할 수 있습니다. 예를 들어, Capacity Used 범례를 클릭하면 Capacity Used 그래프 선이 숨겨집니다.

- 애그리게이트 사용 용량 대비 총 용량

사용 이력을 기반으로 애그리게이트 용량이 사용되는 추세와 사용된 용량 및 총 용량을 세로(y) 축에 바이트, 킬로바이트, 메가바이트 등의 단위로 선 그래프로 표시합니다. 기간은 가로(x) 축에 표시됩니다. 1주일, 1개월 또는 1년의 기간을 선택할 수 있습니다. 특정 영역에 커서를 올려 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 해당 범례를 클릭하여 선 그래프를 숨기거나 표시할 수 있습니다. 예를 들어, Trend Capacity Used 범례를 클릭하면 Trend Capacity Used 그래프 선이 숨겨집니다.

- 애그리게이트 사용 용량**(%) vs** 약정 용량**(%)**

  사용 이력을 기반으로 애그리게이트 용량이 사용되는 방식의 추세와 커밋된 공간을 세로(y) 축에 백분율 선 그래프로 표시합니다. 기간은 가로(x) 축에 표시됩니다. 1주일, 1개월 또는 1년의 기간을 선택할 수 있습니다. 특정 영역에 커서를 올려 그래프의 특정 지점에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 해당 범례를 클릭하여 선 그래프를 숨기거나 표시할 수 있습니다. 예를 들어, Space Committed 범례를 클릭하면 Space Committed 그래프 선이 숨겨집니다.

이벤트 목록

이벤트 목록에는 새 이벤트 및 확인된 이벤트에 대한 세부 정보가 표시됩니다:

- 심각도

  이벤트의 심각도를 표시합니다.

- 이벤트

  이벤트 이름을 표시합니다.

- 트리거된 시간

  이벤트 발생 이후 경과된 시간을 표시합니다. 경과 시간이 일주일을 초과하면 이벤트 발생 시점의 타임스탬프가 표시됩니다.

관련 장치 창

관련 장치 창에서 애그리게이트와 관련된 클러스터 노드, 볼륨 및 디스크를 볼 수 있습니다.

- 노드

  애그리게이트를 포함하는 노드의 용량과 상태를 표시합니다. 용량은 가용 용량 대비 총 사용 가능한 용량을 나타냅니다.

- 노드 내 애그리게이트

  선택한 애그리게이트가 포함된 클러스터 노드에 있는 모든 애그리게이트의 개수와 용량을 표시합니다. 애그리게이트의 상태도 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 표시됩니다. 예를 들어, 클러스터 노드에 10개의 애그리게이트가 있고 그중 5개가 경고 상태이고 나머지 5개가 심각 상태인 경우, 심각 상태가 표시됩니다.

- 볼륨

  애그리게이트 내 FlexVol 볼륨과 FlexGroup 볼륨의 개수 및 용량을 표시합니다. 이 개수에는 FlexGroup 구성 요소는 포함되지 않습니다. 볼륨의 상태도 가장 높은 심각도 수준을 기준으로 표시됩니다.

- 리소스 풀

  애그리게이트와 관련된 리소스 풀을 표시합니다.

- 디스크

  선택한 애그리게이트의 디스크 수를 표시합니다.

관련 알림 창

관련 알림 창에서는 선택한 애그리게이트에 대해 생성된 알림 목록을 볼 수 있습니다. 알림 추가 링크를 클릭하여 알림을 추가하거나 알림 이름을 클릭하여 기존 알림을 편집할 수도 있습니다.

관련 정보

"스토리지 풀 세부 정보 보기"

데이터 보호 및 복원

보호 관계 생성 및 문제 해결

Active IQ Unified Manager의 SnapMirror 보호 유형

Unified Manager는 데이터 스토리지 토폴로지 배포 방식에 따라 다양한 유형의 SnapMirror 보호 관계를 구성할 수 있도록 지원합니다. 모든 SnapMirror 보호 유형은 장애 조치 재해 복구 기능을 제공하지만, 성능, 버전 유연성 및 다중 백업 복사본 보호 기능에서 차이가 있습니다.

기존 SnapMirror 비동기 보호 관계

기존 SnapMirror 비동기 보호 기능은 소스 볼륨과 타겟 볼륨 간에 블록 복제 미러 보호 기능을 제공합니다.

기존 SnapMirror 관계에서는 미러링 작업이 블록 복제를 기반으로 하므로 다른 SnapMirror 관계에서보다 더 빠르게 실행됩니다. 그러나 기존 SnapMirror 보호 기능을 사용하려면 타겟 볼륨이 동일한 주 릴리스 내에서 소스 볼륨과 동일하거나 그 이후의 마이너 버전인 ONTAP 소프트웨어(예: 버전 8.x에서 8.x, 또는 9.x에서 9.x)에서 실행되어야 합니다. 타겟이 이전 주 버전을 실행 중이므로 9.1 소스에서 9.0 타겟으로의 복제는 지원되지 않습니다.

SnapMirror 버전 유연성을 갖춘 복제를 통한 비동기 보호

SnapMirror 버전 유연성 복제 기능을 갖춘 비동기 보호 기능은 해당 볼륨이 ONTAP 8.3 이상 소프트웨어의 서로 다른 버전(예: 버전 8.3에서 8.3.1, 8.3에서 9.1 또는 9.2.2에서 9.2)에서 실행되는 경우에도 소스 볼륨과 대상 볼륨 간에 논리적 복제 미러 보호 기능을 제공합니다.

버전 유연성 복제를 사용하는 SnapMirror 관계에서 미러 작업은 기존 SnapMirror 관계에서만큼 빠르게 실행되지 않습니다.

실행 속도가 느리기 때문에 버전 유연성 복제 보호 기능을 갖춘 SnapMirror는 다음 상황 중 어느 하나에 구현하기에 적합하지 않습니다:

- 원본 오브젝트에는 보호해야 할 파일이 1천만 개 이상 포함되어 있습니다.
- 보호 대상 데이터의 복구 시점 목표는 2시간 이내입니다. (즉, 대상에는 항상 소스 데이터보다 2시간 이내의 미러링된 복구 가능 데이터가 포함되어 있어야 합니다.)

나열된 상황 중 어느 경우든 기본 SnapMirror 보호의 더 빠른 블록 복제 기반 실행이 필요합니다.

SnapMirror 버전 호환 복제 및 백업 옵션을 포함한 비동기 보호

SnapMirror 비동기 보호 기능은 버전 유연성을 갖춘 복제 및 백업 옵션을 통해 소스 볼륨과 대상 볼륨 간의 미러 보호 기능을 제공하며, 미러링된 데이터의 여러 복사본을 대상에 저장할 수 있는 기능을 제공합니다.

스토리지 관리자는 소스에서 대상으로 미러링할 스냅샷 복사본을 지정할 수 있으며, 소스에서 삭제되더라도 대상에서 해당 복사본을 얼마나 오래 보존할지 지정할 수도 있습니다.

버전 유연성 복제 및 백업 옵션을 사용하는 SnapMirror 관계에서 미러 작업은 기존 SnapMirror 관계에서만큼 빠르게 실행되지 않습니다.

SnapMirror 통합 복제(미러 및 볼트)

SnapMirror 통합 복제를 사용하면 동일한 대상 볼륨에서 재해 복구 및 아카이빙을 구성할 수 있습니다. SnapMirror와 마찬가지로, 통합 데이터 보호는 처음 실행할 때 기본 전송을 수행합니다. 기본 통합 데이터 보호 정책인 "`MirrorAndVault`"에 따른 기본 전송은 소스 볼륨의 스냅샷 복사본을 만든 다음 해당 복사본과 참조하는 데이터 블록을 대상 볼륨으로 전송합니다. SnapVault와 마찬가지로, 통합 데이터 보호는 기본 전송에 이전 스냅샷 복사본을 포함하지 않습니다.

SnapMirror 엄격한 동기화를 통한 동기식 보호

SnapMirror “strict” 동기화를 사용하는 동기식 보호는 기본 볼륨과 보조 볼륨이 항상 서로의 진정한 복사본이 되도록 보장합니다. 보조 볼륨에 데이터를 쓰려고 할 때 복제 오류가 발생하면 기본 볼륨에 대한 클라이언트 I/O가 중단됩니다.

SnapMirror 정기적인 동기화를 통한 동기식 보호

SnapMirror의 “regular” 동기화를 사용하는 동기식 보호 기능은 기본 볼륨과 보조 볼륨이 항상 서로의 완벽한 복사본일 필요가 없으므로 기본 볼륨의 가용성을 보장합니다. 보조 볼륨에 데이터를 쓰려고 할 때 복제 오류가 발생하면 기본 볼륨과 보조 볼륨의 동기화가 해제되고 클라이언트 I/O는 기본 볼륨으로 계속됩니다.

상태: 모든 볼륨 보기 또는 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 동기식 보호 관계를 모니터링할 때는 복원 버튼과 관계 작업 버튼을 사용할 수 없습니다.

SnapMirror 액티브 동기화

SnapMirror 활성 동기화 기능은 ONTAP 9.8 이상에서 사용할 수 있으며, LUN을 사용하여 애플리케이션을 보호하고 재해 발생 시 애플리케이션이 투명하게 장애 조치를 수행할 수 있도록 하여 비즈니스 연속성을 보장할 수 있습니다.

이 기능을 사용하면 Unified Manager의 클러스터 및 스토리지 가상 머신에서 사용할 수 있는 일관성 그룹(CG)에 대한 동기식 SnapMirror 관계를 탐색하고 모니터링할 수 있습니다. SnapMirror 활성 동기화는 AFF 클러스터 또는 All SAN Array(ASA) 클러스터에서 지원되며, 기본 및 보조 클러스터는 AFF 또는 ASA일 수 있습니다. SnapMirror 활성 동기화는 iSCSI 또는 FCP LUN을 사용하는 애플리케이션을 보호합니다.

SnapMirror 활성 동기화 관계로 보호되는 볼륨 및 LUN을 볼 때, 보호 관계 및 볼륨 인벤토리의 일관성 그룹에 대한 통합 뷰를 얻고, 일관성 그룹 관계의 보호 토폴로지를 확인하며, 최대 1년까지 일관성 그룹 관계에 대한 기간별 데이터를 확인할 수 있습니다. 보고서를 다운로드할 수도 있습니다. 또한 일관성 그룹 관계의 요약을 보고, 일관성 그룹 관계에 대한 지원을 검색하며, 일관성 그룹으로 보호되는 볼륨에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

관계 페이지에서는 일관성 그룹으로 보호되는 소스 및 대상 스토리지 오브젝트와 그 관계에 대해 정렬, 필터링 및 보호 범위를 확장할 수도 있습니다.

SnapMirror 활성 동기화에 대한 자세한 내용은 "Snapmirror active sync(이전 명칭: SM-BC)용 ONTAP 9 문서"을(를) 참조하십시오.

Unified Manager에서 보호 관계 설정

Active IQ Unified Manager에서 보호 관계 설정

Unified Manager와 OnCommand Workflow Automation을 사용하여 데이터를 보호하기 위한 SnapMirror 및 SnapVault 관계를 설정하려면 몇 가지 단계를 수행해야 합니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 두 클러스터 또는 두 스토리지 가상 머신(SVM) 간에 피어 관계를 설정해야 합니다.
- OnCommand Workflow Automation은 Unified Manager와 통합되어야 합니다:
  - "OnCommand Workflow Automation 설정".
  - "Workflow Automation에서 Unified Manager 데이터 소스 캐싱 확인".

단계

1. 원하는 보호 관계 유형에 따라 다음 중 하나를 수행하십시오.
   - "SnapMirror 보호 관계 생성".
   - "SnapVault 보호 관계 생성".
2. 관계에 대한 정책을 생성하려면 생성하려는 관계 유형에 따라 다음 중 하나를 수행하십시오:
   - "SnapVault 정책을 생성합니다.".
   - "SnapMirror 정책을 생성합니다.".
3. "SnapMirror 또는 SnapVault 일정을 생성합니다".

Workflow Automation와 **Active IQ Unified Manager** 간의 연결 구성

OnCommand Workflow Automation(WFA)과 Unified Manager 간에 보안 연결을 구성할 수 있습니다. Workflow Automation에 연결하면 SnapMirror 및 SnapVault 구성 워크플로 등 보호 기능은 물론 SnapMirror 관계 관리 명령을 사용할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 설치된 Workflow Automation 버전은 5.1.1P6 이상이어야 합니다.

> "`WFA pack for managing Clustered Data ONTAP`"은 WFA 5.1.1P6에 포함되어 있으므로 이전처럼 NetAppStorage Automation Store에서 이 팩을 다운로드하여 WFA 서버에 별도로 설치할 필요가 없습니다. "WFA 다운로드"

- WFA 및 Unified Manager 연결을 지원하려면 Unified Manager에서 생성한 데이터베이스 사용자 이름이 있어야 합니다.

  이 데이터베이스 사용자는 통합 스키마 사용자 역할을 부여받아야 합니다.

- Workflow Automation에서 관리자 역할 또는 설계자 역할이 부여되어 있어야 합니다.
- Workflow Automation 설정을 위해서는 호스트 주소, 포트 번호 443, 사용자 이름 및 비밀번호가 필요합니다.
- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 일반 > *Workflow Automation*을 클릭합니다.
2. **Workflow Automation** 페이지*의 ***Database User** 영역에서 Unified Manager 및 Workflow Automation 연결을 지원하기 위해 생성한 데이터베이스 사용자의 이름을 선택하고 암호를 입력합니다.
3. 페이지의 **Workflow Automation** 자격 증명 영역에 Workflow Automation 설정에 사용할 호스트 이름 또는 IP 주소(IPv4 또는 IPv6)와 사용자 이름 및 암호를 입력하십시오.

Unified Manager 서버 포트(포트 443)를 사용해야 합니다.

4. *저장*을 클릭합니다.
5. 자체 서명 인증서를 사용하는 경우 보안 인증서를 승인하려면 *예*를 클릭하십시오.

   Workflow Automation 페이지가 표시됩니다.

6. 웹 UI를 새로고침하고 Workflow Automation 기능을 추가하려면 *예*를 클릭하십시오.

관련 정보

"NetApp 설명서: OnCommand Workflow Automation (현재 릴리스)"

Workflow Automation에서 **Active IQ Unified Manager** 데이터 소스 캐싱을 확인합니다**.**

Unified Manager 데이터 소스 캐싱이 올바르게 작동하는지 여부는 Workflow Automation에서 데이터 소스 획득이 성공했는지 확인하여 판단할 수 있습니다. Workflow Automation을 Unified Manager와 통합할 때 통합 후 Workflow Automation 기능이 사용 가능한지 확인하기 위해 이 작업을 수행할 수 있습니다.

시작하기 전에

이 작업을 수행하려면 Workflow Automation에서 관리자 역할 또는 설계자 역할이 할당되어 있어야 합니다.

단계

1. Workflow Automation UI에서 실행 > *데이터 소스*를 선택합니다.
2. Unified Manager 데이터 소스 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 *지금 가져오기*를 선택합니다.
3. 수집이 오류 없이 성공하는지 확인하십시오.

   Unified Manager와 Workflow Automation 통합이 성공적으로 이루어지려면 획득 오류를 해결해야 합니다.

OnCommand Workflow Automation을 재설치 또는 업그레이드하면 **Active IQ Unified Manager**에 미치는 영향

OnCommand Workflow Automation을 다시 설치하거나 업그레이드하기 전에 먼저 OnCommand Workflow Automation과 Unified Manager 간의 연결을 제거하고 현재 실행 중이거나 예약된 모든 OnCommand Workflow Automation 작업이 중지되었는지 확인해야 합니다.

또한 OnCommand Workflow Automation에서 Unified Manager를 수동으로 삭제해야 합니다.

OnCommand Workflow Automation을 재설치하거나 업그레이드한 후에는 Unified Manager와의 연결을 다시 설정해야 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 **OnCommand Workflow Automation** 설정 제거

더 이상 Workflow Automation을 사용하지 않으려면 Unified Manager에서 OnCommand Workflow Automation 설정을 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창의 왼쪽 설정 메뉴에서 일반 > *워크플로 자동화*를 클릭합니다.
2. **Workflow Automation** 페이지에서 *설정 제거*를 클릭합니다.

보호 관계 페일오버 및 페일백 수행

Active IQ Unified Manager에서 보호 관계 페일오버 및 페일백 수행

보호 관계에서 소스 볼륨이 하드웨어 장애 또는 재해로 인해 사용 중지된 경우 Unified Manager의 보호 관계 기능을 사용하여 보호 대상 볼륨을 읽기/쓰기 가능하게 만들고 소스 볼륨이 다시 온라인 상태가 될 때까지 해당 볼륨으로 페일오버할 수 있습니다. 그런 다음 소스 볼륨이 데이터를 제공할 수 있게 되면 원래 소스 볼륨으로 다시 페일백할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 이 작업을 수행하려면 OnCommand Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

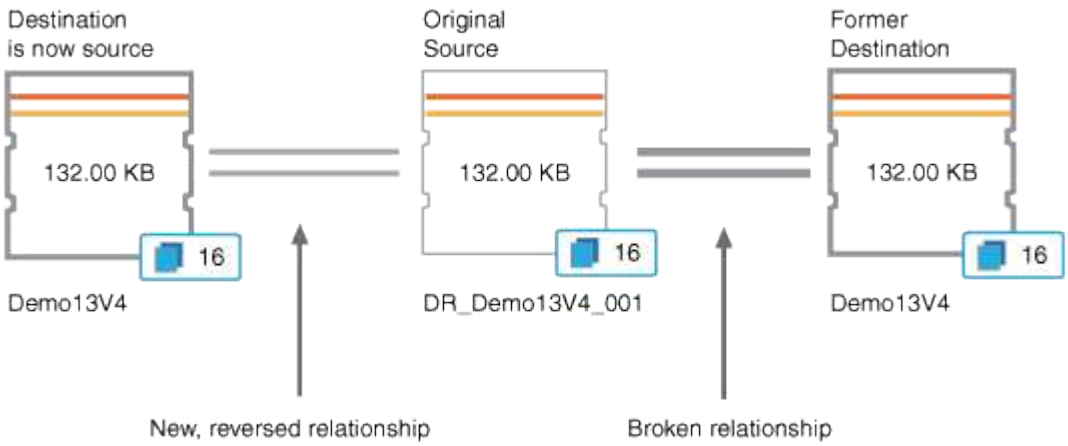
1. "SnapMirror 관계를 끊으십시오".

   대상을 데이터 보호 볼륨에서 읽기/쓰기 볼륨으로 변환하거나 관계를 반전시키려면 먼저 관계를 해제해야 합니다.

2. "보호 관계 역전".

   원본 소스 볼륨을 다시 사용할 수 있게 되면 소스 볼륨을 복원하여 원래 보호 관계를 다시 설정할 수 있습니다. 소스를 복원하기 전에 이전 대상에 기록된 데이터와 동기화해야 합니다. 역방향 재동기화 작업을 사용하여 원래 관계의 역할을 반전시키고 소스 볼륨을 이전 대상과 동기화하여 새 보호 관계를 생성합니다. 새 관계에 대한 새로운 기본 스냅샷 복사본이 생성됩니다.

   역방향 관계는 계단식 관계와 유사해 보입니다:



3. "역방향 SnapMirror 관계를 해제합니다".

원본 소스 볼륨이 다시 동기화되어 데이터를 다시 제공할 수 있게 되면, 중단 작업을 사용하여 역방향 관계를 해제하십시오.

4. "관계를 제거하십시오".

   역관계가 더 이상 필요하지 않은 경우, 원래 관계를 다시 설정하기 전에 해당 관계를 제거해야 합니다.

5. "관계를 재동기화합니다".

   재동기화 작업을 사용하여 소스에서 대상으로 데이터를 동기화하고 원래 관계를 다시 설정하십시오.

Active IQ Unified Manager 볼륨/상태 페이지에서 **SnapMirror** 보호 관계 해제

볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계를 해제하여 SnapMirror 관계에 있는 소스 볼륨과 대상 볼륨 간의 데이터 전송을 중지할 수 있습니다. 데이터 마이그레이션, 재해 복구 또는 애플리케이션 테스트를 위해 관계를 해제할 수 있습니다. 대상 볼륨은 읽기/쓰기 볼륨으로 변경됩니다. SnapVault 관계는 해제할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에 있는 토폴로지에서 해제할 SnapMirror 관계를 선택합니다.
2. 대상을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 메뉴에서 *분리*를 선택합니다.

   관계 끊기 대화 상자가 표시됩니다.

3. 관계를 끊으려면 *계속*을 클릭하십시오.
4. 토폴로지에서 관계가 끊어졌는지 확인하십시오.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 역방향 설정

재해로 인해 보호 관계의 소스 볼륨이 사용 불가능해지면, 소스를 복구하거나 교체하는 동안 대상 볼륨을 읽기/쓰기 모드로 변환하여 데이터를 제공할 수 있습니다. 소스 볼륨이 다시 데이터를 수신할 수 있게 되면 역방향 재동기화 작업을 사용하여 관계를 역방향으로 설정하여 소스 볼륨의 데이터와 읽기/쓰기 모드의 대상 볼륨의 데이터를 동기화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.
- 해당 관계는 SnapVault 관계가 아니어야 합니다.
- 보호 관계가 이미 존재해야 합니다.
- 보호 관계는 끊어져 있어야 합니다.
- 소스와 대상 모두 온라인 상태여야 합니다.

- 소스는 다른 데이터 보호 볼륨의 대상이 되어서는 안 됩니다.
- 이 작업을 수행하면 소스에서 공통 Snapshot 복사본의 데이터보다 최신인 데이터가 삭제됩니다.
- 역방향 재동기화 관계에서 생성된 정책 및 일정은 원래 보호 관계의 정책 및 일정과 동일합니다.

  정책과 일정이 없으면 생성됩니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에서 소스와 대상을 반전시키려는 SnapMirror 관계를 토폴로지에서 찾아 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
2. 메뉴에서 *역방향 재동기화*를 선택합니다.

   역방향 재동기화 대화 상자가 표시됩니다.

3. 역방향 재동기화 대화 상자에 표시된 관계가 역방향 재동기화 작업을 수행하려는 관계인지 확인한 다음 *제출*을 클릭합니다.

   역방향 재동기화 대화 상자가 닫히고 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 상단에 작업 링크가 표시됩니다.

4. 선택 사항**:** 각 역방향 재동기화 작업의 상태를 추적하려면 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 *작업 보기*를 클릭하십시오.

   필터링된 작업 목록이 표시됩니다.

5. 선택 사항**:** 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 볼륨 / 상태 상세 정보 페이지로 돌아갈 수 있습니다.

   역방향 재동기화 작업은 모든 작업 태스크가 성공적으로 완료되면 종료됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 제거

보호 관계를 제거하여 선택한 소스와 타겟 간의 기존 관계를 영구적으로 삭제할 수 있습니다. 예를 들어, 다른 타겟을 사용하여 관계를 생성하려는 경우입니다. 이 작업은 모든 메타데이터를 제거하며 되돌릴 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에서 제거하려는 SnapMirror 관계를 토폴로지에서 선택합니다.
2. 타겟 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 메뉴에서 *제거*를 선택합니다.

   관계 제거 대화 상자가 표시됩니다.

3. 관계를 삭제하려면 *계속*을 클릭하세요.

   볼륨 / 상태 세부 정보 페이지에서 관계가 제거됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 재동기화

끊어진 후 대상이 읽기/쓰기 모드로 전환된 SnapMirror 또는 SnapVault 관계의 데이터를 다시 동기화하여 소스의 데이터가 대상의 데이터와 일치하도록 할 수 있습니다. 또한 소스 볼륨에서 필수 공통 스냅샷 복사본이 삭제되어 SnapMirror 또는 SnapVault 업데이트가 실패하는 경우에도 다시 동기화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- OnCommand Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에서 토폴로지에서 다시 동기화하려는 보호 관계를 찾아 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
2. 메뉴에서 *재동기화*를 선택합니다.

   또는 작업 메뉴에서 관계 > *다시 동기화*를 선택하여 현재 세부 정보를 보고 있는 관계를 다시 동기화할 수 있습니다.

   재동기화 대화 상자가 표시됩니다.
3. 재동기화 옵션 탭에서 전송 우선순위와 최대 전송 속도를 선택하십시오.
4. 원본 스냅샷 사본*을 클릭한 다음, *스냅샷 사본 열에서 *기본값*을 클릭합니다.

   소스 스냅샷 복사 선택 대화 상자가 표시됩니다.
5. 기본 스냅샷 복사본을 전송하는 대신 기존 스냅샷 복사본을 지정하려면 *기존 스냅샷 복사본*을 클릭하고 목록에서 스냅샷 복사본을 선택하십시오.
6. *제출*을 클릭하십시오.

   다시 동기화 대화 상자로 돌아갑니다.
7. 재동기화할 소스를 두 개 이상 선택한 경우, 기존 Snapshot 복사본을 지정하려는 다음 소스에 대해 *기본값*을 클릭하십시오.
8. *제출*을 클릭하여 재동기화 작업을 시작하십시오.

   재동기화 작업이 시작되면 볼륨/상태 세부 정보 페이지로 돌아가고 페이지 상단에 작업 링크가 표시됩니다.
9. 선택 사항: 각 재동기화 작업의 상태를 추적하려면 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 *작업 보기*를 클릭하십시오.

   필터링된 작업 목록이 표시됩니다.
10. 선택 사항: 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 볼륨 / 상태 상세 정보 페이지로 돌아갈 수 있습니다.

    재동기화 작업은 모든 작업 과제가 성공적으로 완료되면 끝납니다.

보호 작업 실패 해결

Active IQ Unified Manager에서 보호 작업 실패 해결

이 워크플로는 Unified Manager 대시보드에서 보호 작업 실패를 식별하고 해결하는 방법의 예를 제공합니다.

시작하기 전에

이 워크플로의 일부 작업에는 관리자 역할로 로그인해야 하므로 다양한 기능을 사용하기 위해 필요한 역할에 대해 잘 알고 있어야 합니다.

이 시나리오에서는 대시보드 페이지에 접속하여 보호 작업에 문제가 있는지 확인합니다. 보호 인시던트 영역에서 볼륨에 보호 작업 실패 오류가 표시된 작업 종료 인시던트가 있음을 확인합니다. 이 오류를 조사하여 가능한 원인과 해결 방법을 파악합니다.

단계

1. 대시보드의 미해결 인시던트 및 위험 영역의 보호 인시던트 패널에서 보호 작업 실패 이벤트를 클릭합니다.

   이벤트에 대한 링크 텍스트는 `object_name:/object_name - Error Name, cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2 - Protection Job Failed` 등의 형식으로 작성됩니다.

   실패한 보호 작업에 대한 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다.

2. 문제를 파악하고 가능한 해결 조치를 평가하려면 요약 영역의 원인 필드에 있는 오류 메시지를 검토하십시오.

   "실패한 보호 작업에 대한 문제 파악 및 시정 조치 수행"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 실패한 보호 작업의 문제를 식별하고 수정 조치를 수행합니다

이벤트 세부 정보 페이지의 원인 필드에서 작업 실패 오류 메시지를 검토하여 스냅샷 복사 오류로 인해 작업이 실패했음을 확인합니다. 그런 다음 볼륨/상태 세부 정보 페이지로 이동하여 자세한 정보를 수집합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

이벤트 세부 정보 페이지의 원인 필드에 표시된 오류 메시지에는 실패한 작업에 대한 다음 내용이 포함되어 있습니다:

```
Protection Job Failed. Reason: (Transfer operation for
relationship 'cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2->cluster3_dst_svm:
managed_svc2_vol3' ended unsuccessfully. Last error reported by
Data ONTAP: Failed to create Snapshot copy 0426cluster2_src_vol2snap
on volume cluster2_src_svm:cluster2_src_vol2. (CSM: An operation
failed due to an ONC RPC failure.)
Job Details
```

이 메시지는 다음과 같은 정보를 제공합니다:

- 백업 또는 미러링 작업이 성공적으로 완료되지 않았습니다.

  이 작업에는 가상 서버 `cluster2_src_svm`의 소스 볼륨 `cluster2_src_vol2`과 이름이 `cluster3_dst_svm`인 가상 서버의 대상 볼륨 `managed_svc2_vol3` 간의 보호 관계가 포함되었습니다.

- 소스 볼륨 `cluster2_src_svm:/cluster2_src_vol2`에서 `0426cluster2_src_vol2snap`에 대한 스냅샷 복사본 작업이 실패했습니다.

이 시나리오에서는 작업 실패의 원인과 가능한 해결 조치를 파악할 수 있습니다. 하지만 실패를 해결하려면 System Manager 웹 UI 또는 ONTAP CLI 명령에 액세스해야 합니다.

단계

1. 오류 메시지를 검토한 결과 소스 볼륨에서 스냅샷 복사 작업이 실패했음을 확인했으며, 이는 소스 볼륨에 문제가 있을 가능성이 높다는 것을 의미합니다.

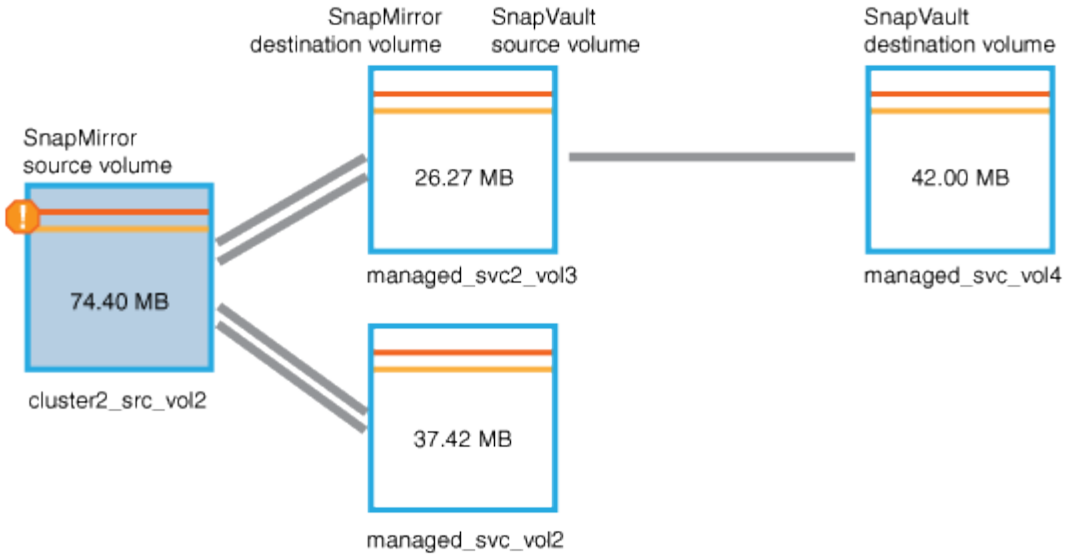
   선택적으로 오류 메시지 끝에 있는 작업 세부 정보 링크를 클릭할 수 있지만, 이 시나리오에서는 클릭하지 않는 것으로 간주합니다.

2. 이벤트를 해결해 보기로 결정하고 다음을 수행합니다:
   a. **Assign To** 버튼을 클릭하고 메뉴에서 **Me** 를 선택합니다.
   b. 이벤트에 대한 알림이 설정되어 있는 경우, 반복적인 알림 수신을 중지하려면 확인 버튼을 클릭하십시오.
   c. 선택적으로 이벤트에 대한 메모를 추가할 수도 있습니다.
3. 요약 창에서 소스 필드를 클릭하면 소스 볼륨에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.
   ◦ Source * 필드에는 소스 오브젝트의 이름이 포함됩니다. 이 경우 스냅샷 복사 작업이 예약된 볼륨입니다.

   `cluster2_src_vol2`에 대한 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지가 표시되며 보호 탭의 내용을 보여줍니다.

4. 보호 토폴로지 그래프를 보면 토폴로지의 첫 번째 볼륨(SnapMirror 관계의 소스 볼륨)에 오류 아이콘이 표시됩니다.

   또한 소스 볼륨 아이콘에서 가로 막대를 볼 수 있으며, 이는 해당 볼륨에 대해 설정된 경고 및 오류 임계값을 나타냅니다.



5. 마우스 커서를 오류 아이콘 위에 올려놓으면 임계값 설정이 표시되는 팝업 대화 상자가 나타나고, 볼륨이 오류 임계값을 초과하여 용량 문제가 발생했음을 알 수 있습니다.
6. 용량 탭을 클릭하십시오.

   볼륨 `cluster2_src_vol2`에 대한 용량 정보가 표시됩니다.

7. 용량 패널의 막대 그래프에 오류 아이콘이 표시되는 것을 볼 수 있으며, 이는 볼륨 용량이 볼륨에 설정된 임계값 수준을 초과했음을 다시 나타냅니다.
8. 용량 그래프 아래에서 볼륨 자동 확장이 비활성화되었고 볼륨 공간 보장이 설정되었음을 확인할 수 있습니다.

   자동 확장 기능을 활성화할 수도 있지만, 이 시나리오에서는 용량 문제를 해결하는 방법에 대한 결정을 내리기 전에 추가 조사를 진행하기로 합니다.

9. 스크롤을 내려 이벤트 목록을 보면 보호 작업 실패, 볼륨 용량 최대 사용 가능 일수, 볼륨 공간 부족 이벤트가 발생한 것을 확인할 수 있습니다.
10. 이 이벤트가 용량 문제와 가장 관련이 깊다고 판단하여, 이벤트 목록에서 볼륨 공간 가득 참 이벤트를 클릭해 자세한 정보를 확인합니다.

    이벤트 세부 정보 페이지에는 소스 볼륨에 대한 볼륨 공간 부족 이벤트가 표시됩니다.

11. 요약 영역에서 이벤트의 원인 필드를 읽습니다: `The full threshold set at 90% is breached. 45.38 MB (95.54%) of 47.50 MB is used.`
12. 요약 영역 아래에 권장되는 시정 조치 사항이 표시됩니다.

    권장 시정 조치는 일부 이벤트에 대해서만 표시되므로 모든 유형의 이벤트에 대해 이 영역이 표시되는 것은 아닙니다.

    볼륨 공간 부족 이벤트를 해결하기 위해 수행할 수 있는 권장 작업 목록을 차례로 클릭합니다:

    - 이 볼륨에서 자동 확장을 활성화하십시오.
    - 볼륨 크기를 조정합니다.
    - 이 볼륨에서 중복 제거를 활성화하고 실행하세요.

◦ 이 볼륨에서 압축을 활성화하고 실행하십시오.

13. 볼륨 자동 확장을 활성화하기로 결정했지만, 그러려면 상위 애그리게이트의 사용 가능한 여유 공간과 현재 볼륨 증가율을 확인해야 합니다:

    a. 관련 장치 창에서 상위 애그리게이트 `cluster2_src_aggr1`를 확인하십시오.

    애그리게이트 이름을 클릭하면 해당 애그리게이트에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있습니다.

    애그리게이트에 볼륨 자동 확장을 활성화할 수 있는 충분한 공간이 있다고 판단합니다.

    b. 페이지 상단에서 심각한 인시던트를 나타내는 아이콘을 확인하고 아이콘 아래의 텍스트를 검토하십시오.

    "가득 차기까지 남은 일수: 하루 미만 | 일일 증가율: 5.4%"임을 확인합니다.

14. System Manager로 이동하거나 ONTAP CLI에 접속하여 `volume autogrow` 옵션을 활성화하십시오.

    자동 확장을 활성화할 때 사용할 수 있도록 볼륨 및 어그리게이트 이름을 기록해 두십시오.

15. 용량 문제를 해결한 후 Unified Manager 이벤트 세부 정보 페이지로 돌아가서 해당 이벤트를 해결됨으로 표시하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 지연 문제 해결

이 워크플로는 지연 문제를 해결하는 방법을 보여주는 예시입니다. 이 시나리오에서 사용자는 관리자 또는 운영자로서 Unified ManagerDashboard 페이지에 접속하여 보호 관계에 문제가 있는지 확인하고, 문제가 있는 경우 해결 방법을 찾습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

대시보드 페이지에서 미해결 인시던트 및 위험 영역을 보면 보호 창의 보호 위험 항목에 SnapMirror 지연 오류가 표시됩니다.

단계

1. 대시보드 페이지의 보호 창에서 SnapMirror 관계 지연 오류를 찾아 클릭합니다.

   지연 오류 이벤트에 대한 이벤트 세부 정보 페이지가 표시됩니다.

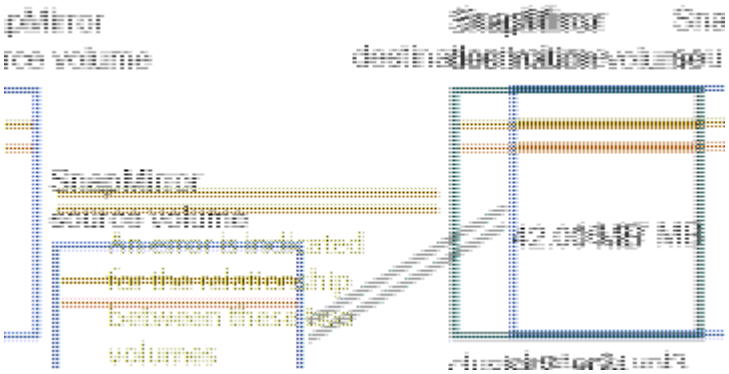
2. 이벤트 상세 정보 페이지에서 다음 작업 중 하나 이상을 수행할 수 있습니다:
   - 요약 영역의 원인 필드에 있는 오류 메시지를 검토하여 권장되는 수정 조치가 있는지 확인하십시오.
   - 요약 영역의 소스 필드에서 오브젝트 이름(이 경우 볼륨)을 클릭하여 볼륨에 대한 세부 정보를 확인하십시오.
   - 이 이벤트에 대해 추가된 메모가 있는지 찾아보십시오.
   - 이벤트에 메모를 추가합니다.
   - 해당 이벤트를 특정 사용자에게 할당하세요.
   - 해당 이벤트를 확인하거나 해결하십시오.
3. 이 시나리오에서는 요약 영역의 소스 필드에서 오브젝트 이름(이 경우 볼륨)을 클릭하여 볼륨에 대한 세부 정보를

확인합니다.

볼륨/상태 세부 정보 페이지의 보호 탭이 표시됩니다.

4. 보호 탭에서 토폴로지 다이어그램을 볼 수 있습니다.

   지연 오류가 발생하는 볼륨이 3-볼륨 SnapMirror 캐스케이드의 마지막 볼륨임을 확인합니다. 선택한 볼륨은 짙은 회색으로 윤곽선이 표시되어 있으며, 소스 볼륨에서 시작하는 주황색 이중선은 SnapMirror 관계 오류를 나타냅니다.



5. SnapMirror 캐스케이드의 각 볼륨을 클릭하십시오.

   각 볼륨을 선택하면 요약, 토폴로지, 기록, 이벤트, 관련 장치 및 관련 경고 영역의 보호 정보가 선택한 볼륨과 관련된 세부 정보를 표시하도록 변경됩니다.

6. 요약 영역을 살펴보고 각 볼륨의 업데이트 일정 필드에 있는 정보 아이콘 위에 커서를 올려놓습니다.

   이 시나리오에서 SnapMirror 정책이 DPDefault이고 SnapMirror 일정이 매시간 정각 5분 후에 업데이트되는 것을 확인합니다. 관계에 있는 모든 볼륨이 동시에 SnapMirror 전송을 완료하려고 시도하고 있음을 알게 됩니다.

7. 지연 문제를 해결하려면 계층적으로 연결된 두 볼륨의 일정을 수정하여 각 타겟이 소스의 전송이 완료된 후에 SnapMirror 전송을 시작하도록 합니다.

보호 관계를 관리하고 모니터링합니다

Active IQ Unified Manager에서 보호 관계 관리 및 모니터링에 대해 알아보기

Active IQ Unified Manager를 사용하면 보호 관계를 생성하고, 관리되는 클러스터에서 SnapMirror 및 SnapVault 관계를 모니터링하고 문제를 해결하며, 데이터가 덮어쓰이거나 손실된 경우 데이터를 복원할 수 있습니다.

SnapMirror 작업에는 두 가지 복제 유형이 있습니다:

- 비동기

  기본 볼륨에서 보조 볼륨으로의 복제는 일정에 따라 결정됩니다.

- 동기식

  복제는 기본 볼륨과 보조 볼륨에서 동시에 수행됩니다.

최대 10개의 보호 작업을 동시에 수행해도 성능 영향은 없습니다. 11개에서 30개 사이의 작업을 동시에 실행할 경우 성능 영향이 발생할 수 있습니다. 30개 이상의 작업을 동시에 실행하는 것은 권장하지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 보호 상태 보기

데이터 보호 페이지는 단일 클러스터 내의 모든 보호 볼륨 또는 데이터 센터 내의 모든 클러스터에 대한 데이터 보호 세부 정보를 전체적으로 보여줍니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *대시보드*를 클릭합니다.
2. 모니터링 대상 클러스터 전체의 데이터 보호 상태를 볼지, 아니면 단일 클러스터의 데이터 보호 상태를 볼지에 따라 *모든 클러스터*를 선택하거나 드롭다운 메뉴에서 단일 클러스터를 선택하십시오.
3. 데이터 보호 패널 상단의 오른쪽 화살표를 클릭합니다. 데이터 보호 페이지가 표시됩니다.

데이터 센터의 클러스터 중 하나만 선택했는지 아니면 모든 클러스터를 선택했는지에 따라 이 페이지에는 스냅샷 복사본 또는 SnapMirror 정책으로 보호되는 볼륨의 데이터 보호 상태와 보호되지 않은 볼륨의 개수가 표시됩니다.

개별 클러스터 목록에서 클러스터를 선택하면 해당 클러스터에 있는 보호된 볼륨의 스냅샷 보호 및 SnapMirror 관계 상태가 표시됩니다.

이 페이지의 이벤트를 클릭하면 이벤트 세부 정보 페이지로 이동합니다. 모두 보기 링크를 클릭하여 이벤트 관리 인벤토리 페이지에서 활성화된 모든 보호 이벤트를 볼 수 있습니다. 마우스를 올려 각각의 개수와 범례를 확인할 수 있습니다. 다음을 클릭할 수 있습니다:

- 보호되지 않은 볼륨과 Snapshot 사본으로 보호된 볼륨에 대한 막대 차트에서 볼륨 페이지로 이동하여 세부 정보를 확인하십시오.
- 모든 관계에 대한 막대 그래프를 통해 관계 페이지로 이동할 수 있으며, 여기에서 세부 정보는 소스 클러스터를 기준으로 필터링됩니다.

Snapshot 복사본으로 보호되는 볼륨의 보호 상태 보기

스냅샷 복사본 개요: 다음 등과 같이 스냅샷 복사본으로 보호되는 볼륨에 대한 개요:

- 스냅샷 복사본으로 보호되는 볼륨과 보호되지 않는 볼륨의 총 개수입니다.
- Snapshot 사본을 위해 확보된 공간을 사용하거나 초과한 총 볼륨 수입니다.

*스냅샷 사본 분석*은 다음과 같은 정보를 자세히 설명합니다:

- 지난 24시간 동안 발생한 이벤트를 포함한 Snapshot 사본에 대한 개별 이벤트.
- Snapshot 사본으로 보호되는 볼륨과 보호되지 않는 볼륨에 대한 자세한 차트입니다.
- 예약된 스냅샷 복사 용량을 사용 중인 볼륨, 사용하지 않는 볼륨 및 초과하는 볼륨.
- Snapshot 사본 수에 따른 볼륨 수 내역입니다.

스냅샷 사본 관련 유의사항

- 스냅샷 복사본으로 보호되는 볼륨 수를 계산할 때는 소스 볼륨과 대상 볼륨 모두를 고려합니다.
- 반환되는 Snapshot 복사본 수는 온라인 상태이고 사용 가능한 볼륨에 대해서만 해당됩니다.

- Snapshot 복사본 수에 대한 그래프 범위는 동적입니다. 이는 선택한 클러스터에 있는 스냅샷 수를 기반으로 생성됩니다.
- 볼륨을 보호된 것으로 간주하려면 해당 볼륨의 Snapshot 복사본 일정을 활성화해야 합니다.
- 스냅샷 복사본을 위한 예약 공간 값은 사용된 디스크 공간의 양을 확인하거나 하나 이상의 스냅샷 복사본을 삭제할 경우 회수할 수 있는 공간을 계산하는 데 중요합니다.

SnapMirror 관계에 대한 보호 상태 보기

SnapMirror Overview: 다음과 같은 SnapMirror 정책으로 보호되는 볼륨의 개요:

- 볼륨 SnapMirror 관계, 스토리지 VM 재해 복구(SVM-DR) 및 이들의 조합 등 각각의 SnapMirror 정책으로 보호되는 볼륨 수.
- 지연 상태에 따른 복구 시점 목표(RPO) 지연이 발생하는 SnapMirror 관계의 총 개수입니다.

*SnapMirror 분석*은 다음과 같은 정보를 자세히 보여줍니다:

- 지난 24시간 동안 발생한 이벤트를 포함하여 SnapMirror 관계에 대해 발생한 개별 이벤트
- 각 SnapMirror 정책 유형별로 보호되는 볼륨 수입니다.
- SnapMirror 관계 유형(비동기 미러, 비동기 볼트, 비동기 MirrorVault, StricxtSync, SnapMirror 활성 동기화 일관성 그룹 및 동기화 등)으로 보호되는 관계의 수입니다.
- 건강한 관계와 건강하지 못한 관계의 수.
- 볼륨 관계 카운트 분석입니다. RPO 지연 시간 및 상태별로 차트를 전환할 수 있습니다.
- 관리되지 않는 관계에 대한 지연 임계값입니다. 설정 아이콘( )을 클릭하여 지연 임계값 설정을 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 "관리되지 않는 보호 관계에 대한 지연 임계값 설정 구성"을 참조하십시오.

SnapMirror 관계에 대한 유의 사항

- SnapMirror 관계를 계산할 때 읽기 및 쓰기가 허용된 소스 볼륨이 계산에 포함됩니다. 대상 볼륨과 루트 볼륨은 고려되지 않습니다.
- SnapMirror 관계의 경우 소스 클러스터에 이벤트가 표시됩니다.
- SnapMirror 관계 개수에는 소스와 대상이 동일하거나 다른 클러스터에 있는 볼륨 수가 포함됩니다.
- 데이터 복제 시 RPO 지연 시간은 SnapMirror 관계에 따라 결정됩니다. 상태는 설정된 관계 임계값에 따라 `ok`, `warning` 또는 `error`(으)로 분류됩니다. 상태를 확인하여 매개변수가 예상대로 작동하는지 또는 해결해야 할 문제가 있는지 판단할 수 있습니다.
- 볼륨에 SnapMirror 관계가 여러 개 있는 경우, 각 관계 유형이 RPO 지연 계산에 포함됩니다.
- 볼륨 관계는 관계가 끊어진 경우 등 소스와 대상 간의 데이터 복제에 문제가 있는 경우 비정상적인 것으로 간주됩니다.

MetroCluster 구성으로 보호되는 클러스터 보기

데이터 보호 페이지의 **MetroCluster** 보호 패널에는 사이트의 FC 또는 IP 구성을 통해 MetroCluster로 보호되거나 보호되지 않는 클러스터 수가 표시됩니다. 이 패널의 막대 그래프를 클릭하면 보호 또는 미보호 클러스터를 기준으로 클러스터 세부 정보가 필터링된 클러스터 페이지로 이동합니다. MetroCluster 구성 모니터링에 대한 자세한 내용은 "MetroCluster 구성 모니터링"를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 보호 관계 보기

관계: 모든 관계 보기와 볼륨 관계 페이지에서 기존 볼륨 SnapMirror 및 SnapVault 관계의 상태를 확인할 수 있습니다. 또한 전송 및 지연 상태, 소스 및 대상 세부 정보, 일정 및 정책 정보 등 보호 관계에 대한 자세한 내용도 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

이 페이지에서 관계 관련 명령을 시작할 수도 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 관계 > *모든 관계*를 선택합니다.

   관계: 모든 관계 보기 화면이 표시됩니다.

3. 볼륨 보호 세부 정보를 보려면 다음 방법 중 하나를 선택하십시오:
   - 모든 볼륨 관계에 대한 현재 정보를 보려면 기본 모든 관계 페이지에 머무르십시오.
   - 일정 기간 동안의 볼륨 전송 추세에 대한 자세한 정보를 보려면 보기 메뉴에서 관계: 최근 1개월 전송 상태 보기를 선택합니다.
   - 일별 볼륨 전송 활동에 대한 자세한 정보를 보려면 보기 메뉴에서 관계: 최근 1개월 전송률 보기를 선택하십시오.

   볼륨 전송 보기에는 비동기 관계에 있는 볼륨에 대한 정보만 표시됩니다 - 동기 관계에 있는 볼륨은 표시되지 않습니다.

Active IQ Unified Manager에서 Consistency Group LUN 관계 모니터링

ONTAP 환경에서 LUN을 사용하는 애플리케이션을 보호하기 위해 SnapMirror 활성 동기화를 지원하는 경우, Active IQ Unified Manager에서 해당 LUN을 보고 모니터링할 수 있습니다.

SnapMirror 액티브 싱크는 SAN 환경에서 장애 조치 시 0의 복구 시간 목표(RTO)를 보장합니다. SnapMirror 액티브 싱크를 지원하는 일반적인 구축 환경에서 볼륨의 LUN은 일관성 그룹 관계를 통해 보호됩니다.

이러한 기본 및 보조 LUN은 복합 LUN, 즉 동일한 UUID와 일련 번호를 가진 복제 LUN 쌍입니다. I/O 작업(읽기 및 쓰기 모두)은 이러한 복합 LUN에서 소스 및 대상 사이트 간에 다중화되어 투명성을 보장합니다.

복합 LUN을 보려면 일관성 그룹 관계에 속한 LUN이 포함된 기본 클러스터와 보조 클러스터를 Unified Manager에 추가하고 검색해야 합니다. iSCSI 및 FCP LUN만 지원됩니다.

SnapMirror 활성 동기화에 대한 자세한 내용은 "ONTAP 9 SnapMirror 액티브 싱크(이전 명칭: SM-BC) 문서"을(를) 참조하십시오.

환경에서 복합 LUN을 보려면 다음 단계를 따르십시오:

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *LUN*을 클릭합니다.

2. 보기 메뉴에서 관계 > *모든 LUN*을 선택합니다.

   관계: 모든 LUN 보기가 표시됩니다.

LUN 이름, 볼륨, LUN을 호스팅하는 스토리지 VM, 클러스터, 일관성 그룹, 파트너 LUN 등 LUN 세부 정보를 볼 수 있습니다. 각 구성 요소를 클릭하면 자세한 보기로 이동합니다. 일관성 그룹을 클릭하면 관계 페이지로 이동합니다.

파트너 LUN을 클릭하면 해당 파트너 LUN이 호스팅되는 스토리지 VM의 스토리지 VM 세부 정보 페이지의 SAN 탭에서 구성 세부 정보를 볼 수 있습니다. 이니시에이터 및 이니시에이터 그룹 등 파트너 LUN의 기타 측면에 대한 정보가 표시됩니다.

환경 내 보호된 LUN에 대해 정렬, 필터링, 보고서 생성 및 업로드와 같은 표준 그리드 수준 기능을 수행할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 Health: All Volumes 뷰에서 SnapVault 관계를 생성합니다.

상태: 모든 볼륨 보기를 사용하여 동일한 스토리지 VM에 있는 하나 이상의 볼륨에 대해 SnapVault 관계를 생성하여 보호 목적으로 데이터 백업을 활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

다음과 같은 경우에는 보호 메뉴가 표시되지 않습니다:

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우: 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 상태**:** 모든 볼륨 보기에서 보호할 볼륨을 선택하고 *보호*를 클릭합니다.

   또는 동일한 스토리지 가상 머신(SVM)에 여러 보호 관계를 생성하려면 상태: 모든 볼륨 보기에서 하나 이상의 볼륨을 선택하고 도구 모음에서 *보호*를 클릭합니다.

3. 메뉴에서 *SnapVault*를 선택합니다.

   보호 구성 대화 상자가 나타납니다.

4. **SnapVault***를 클릭하여 ***SnapVault** 탭을 보고 보조 볼륨 정보를 구성하십시오.
5. 필요에 따라 중복 제거, 압축, 자동 증가 및 공간 보장을 설정하려면 *고급*을 클릭한 다음 *적용*을 클릭하십시오.
6. **SnapVault** 탭에서 대상 정보 영역과 관계 설정 영역을 작성하십시오.
7. *적용*을 클릭합니다.

   상태: 전체 볼륨 보기 화면으로 돌아갑니다.

8. 상태**:** 모든 볼륨 보기 상단에 있는 보호 구성 작업 링크를 클릭합니다.

   보호 관계를 하나만 생성하는 경우 작업 세부 정보 페이지가 표시됩니다. 하지만 보호 관계를 두 개 이상 생성하는

경우에는 보호 작업과 연결된 모든 작업의 필터링된 목록이 표시됩니다.

9. 다음 중 하나를 수행하십시오.
   - 작업이 하나만 있는 경우 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.
   - 작업이 두 개 이상인 경우:
     i. 작업 목록에서 작업을 클릭합니다.
     ii. *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.
     iii. 필터링된 목록으로 돌아가 다른 작업을 보려면 뒤로 버튼을 사용하십시오.

Active IQ Unified Manager의 Volume/Health 세부 정보 페이지에서 SnapVault 보호 관계를 생성합니다.

볼륨/상태 세부 정보 페이지를 사용하여 SnapVault 관계를 생성하면 볼륨에 대한 데이터 백업을 보호 목적으로 활성화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 이 작업을 수행하려면 Workflow Automation을 설정해야 합니다.

다음과 같은 경우에는 보호 메뉴가 표시되지 않습니다:

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우: 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에 있는 토폴로지 보기에서 보호하려는 볼륨을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
2. 메뉴에서 보호 > *SnapVault*를 선택합니다.

   보호 구성 대화 상자가 나타납니다.

3. **SnapVault***를 클릭하여 ***SnapVault** 탭을 보고 보조 리소스 정보를 구성하십시오.
4. 필요에 따라 중복 제거, 압축, 자동 증가 및 공간 보장을 설정하려면 *고급*을 클릭한 다음 *적용*을 클릭하십시오.
5. 보호 구성 대화 상자에서 대상 정보 영역과 관계 설정 영역을 모두 작성하십시오.
6. *적용*을 클릭합니다.

   볼륨/상태 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.

7. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 상단에 있는 보호 구성 작업 링크를 클릭합니다.

   작업 상세 정보 페이지가 표시됩니다.

8. *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을

확인하십시오.

작업이 완료되면 새로운 관계가 볼륨/상태 세부 정보 페이지의 토폴로지 보기에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 상태: 모든 볼륨 보기에서 SnapMirror 관계 생성

'상태: 모든 볼륨' 보기를 사용하면 동일한 스토리지 VM에서 둘 이상의 볼륨을 선택하여 여러 SnapMirror 보호 관계를 한 번에 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

다음과 같은 경우에는 보호 메뉴가 표시되지 않습니다:

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우: 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우

단계

1. 상태**:** 모든 볼륨 보기에서 보호할 볼륨을 선택합니다.

   또는 동일한 SVM에 여러 보호 관계를 생성하려면 상태: 모든 볼륨 보기에서 하나 이상의 볼륨을 선택하고 도구 모음에서 보호 > *SnapMirror*를 클릭합니다.

   보호 구성 대화 상자가 표시됩니다.

2. **SnapMirror***를 클릭하여 ***SnapMirror** 탭을 보고 대상 정보를 구성하십시오.
3. 필요에 따라 공간 보장을 설정하려면 *고급*을 클릭한 다음 *적용*을 클릭하십시오.
4. **SnapMirror** 탭에서 목적지 정보 영역과 관계 설정 영역을 작성하십시오.
5. *적용*을 클릭합니다.

   상태: 전체 볼륨 보기 화면으로 돌아갑니다.

6. 상태**:** 모든 볼륨 보기 상단에 있는 보호 구성 작업 링크를 클릭합니다.

   보호 관계를 하나만 생성하는 경우 작업 세부 정보 페이지가 표시됩니다. 하지만 보호 관계를 두 개 이상 생성하는 경우에는 해당 보호 작업과 연결된 모든 작업 목록이 표시됩니다.

7. 다음 중 하나를 수행하십시오.
   - 작업이 하나만 있는 경우 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.
   - 작업이 두 개 이상인 경우:
     i. 작업 목록에서 작업을 클릭합니다.
     ii. *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.
     iii. 필터링된 목록으로 돌아가 다른 작업을 보려면 뒤로 버튼을 사용하십시오.

구성 중에 지정한 대상 SVM이나 고급 설정에서 활성화한 옵션에 따라 결과적인 SnapMirror 관계는 여러 가지 가능한 변형 중 하나가 될 수 있습니다:

- 소스 볼륨과 동일하거나 더 최신 버전의 ONTAP에서 실행되는 대상 SVM을 지정한 경우, 블록 복제 기반 SnapMirror 관계가 기본 결과가 됩니다.
- 소스 볼륨과 동일하거나 더 최신 버전의 ONTAP에서 실행되는 대상 SVM을 지정했지만 고급 설정에서 버전 유연 복제를 활성화한 경우, 버전 유연 복제가 포함된 SnapMirror 관계가 생성됩니다.
- 소스 볼륨보다 이전 버전의 ONTAP에서 실행되는 대상 SVM을 지정했고 해당 이전 버전이 버전 유연성 복제를 지원하는 경우, 버전 유연성 복제를 사용하는 SnapMirror 관계가 자동으로 생성됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 상태 세부 정보 페이지에서 SnapMirror 관계 생성

볼륨/상태 세부 정보 페이지를 사용하여 SnapMirror 관계를 생성하면 데이터 복제를 활성화하여 데이터를 보호할 수 있습니다. SnapMirror 복제를 사용하면 원본 볼륨에서 데이터 손실이 발생할 경우 대상 볼륨에서 데이터를 복원할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

다음과 같은 경우에는 보호 메뉴가 표시되지 않습니다:

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우: 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우

최대 10개의 보호 작업을 동시에 수행해도 성능 영향은 없습니다. 11개에서 30개 사이의 작업을 동시에 실행할 경우 성능 영향이 발생할 수 있습니다. 30개 이상의 작업을 동시에 실행하는 것은 권장하지 않습니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 *보호 탭*에서 토폴로지 보기의 보호하려는 볼륨 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
2. 메뉴에서 보호 > *SnapMirror*를 선택합니다.

   보호 구성 대화 상자가 표시됩니다.

3. **SnapMirror***를 클릭하여 ***SnapMirror** 탭을 보고 대상 정보를 구성하십시오.
4. 필요에 따라 공간 보장을 설정하려면 *고급*을 클릭한 다음 *적용*을 클릭하십시오.
5. 보호 구성 대화 상자에서 대상 정보 영역과 관계 설정 영역을 모두 작성하십시오.
6. *적용*을 클릭합니다.

   볼륨/상태 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.

7. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 상단에 있는 보호 구성 작업 링크를 클릭합니다.

   해당 작업의 업무 내용과 세부 정보는 작업 상세 페이지에 표시됩니다.

8. 작업 세부 정보 페이지에서 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를

업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.

9. 작업이 완료되면 브라우저에서 뒤로*를 클릭하여 *볼륨 / 상태 상세 정보 페이지로 돌아가십시오.

   새로운 관계는 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 토폴로지 보기에 표시됩니다.

구성 중에 지정한 대상 SVM이나 고급 설정에서 활성화한 옵션에 따라 결과적인 SnapMirror 관계는 여러 가지 가능한 변형 중 하나가 될 수 있습니다:

- 소스 볼륨과 동일하거나 더 최신 버전의 ONTAP에서 실행되는 대상 SVM을 지정한 경우, 블록 복제 기반 SnapMirror 관계가 기본 결과가 됩니다.
- 소스 볼륨과 동일하거나 더 최신 버전의 ONTAP에서 실행되는 대상 SVM을 지정했지만 고급 설정에서 버전 유연 복제를 활성화한 경우, 버전 유연 복제가 포함된 SnapMirror 관계가 생성됩니다.
- 이전 버전의 ONTAP 또는 소스 볼륨보다 높은 버전에서 실행되는 대상 SVM을 지정했고 이전 버전이 버전 유연성 복제를 지원하는 경우, 버전 유연성 복제를 사용하는 SnapMirror 관계가 자동으로 생성됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 버전 유연한 복제를 사용하여 **SnapMirror** 관계 생성

버전 유연성 복제를 사용하여 SnapMirror 관계를 생성할 수 있습니다. 버전 유연성 복제를 사용하면 소스 볼륨과 대상 볼륨이 서로 다른 버전의 ONTAP에서 실행되더라도 SnapMirror 보호를 구현할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.
- 소스 및 대상 SVM에는 각각 SnapMirror 라이센스가 활성화되어 있어야 합니다.
- 원본 및 대상 SVM은 각각 버전 유연성 복제를 지원하는 ONTAP 소프트웨어 버전에서 실행되어야 합니다.

버전 유연성 복제를 지원하는 SnapMirror를 사용하면 모든 스토리지가 단일 버전의 ONTAP으로 실행되지 않는 이기종 스토리지 환경에서도 SnapMirror 보호를 구현할 수 있습니다. 그러나 버전 유연성 복제를 지원하는 SnapMirror에서 수행되는 미러 작업은 기존 블록 복제 SnapMirror만큼 빠르게 실행되지 않습니다.

단계

1. 보호하려는 볼륨에 대한 보호 구성 대화 상자를 표시합니다.
   - 볼륨/상태 세부 정보 페이지의 보호 탭을 보고 있는 경우, 보호하려는 볼륨 이름이 있는 토폴로지 보기에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 메뉴에서 보호 > *SnapMirror*를 선택합니다.
   - 상태: 모든 볼륨 보기에서 보호하려는 볼륨을 찾아 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 메뉴에서 보호 > *SnapMirror*를 선택합니다. 보호 구성 대화 상자가 표시됩니다.
2. **SnapMirror***를 클릭하여 ***SnapMirror** 탭을 확인합니다.
3. 보호 구성 대화 상자에서 대상 정보 영역과 관계 설정 영역을 모두 작성하십시오.

   보호하려는 소스 볼륨보다 이전 버전의 ONTAP에서 실행되는 대상 SVM을 지정하고 해당 이전 버전이 버전 유연 복제를 지원하는 경우, 이 작업은 버전 유연 복제를 사용하여 SnapMirror를 자동으로 구성합니다.

4. 소스 볼륨과 동일한 버전의 ONTAP에서 실행되는 대상 SVM을 지정했지만 여전히 버전 유연성 복제를 사용하여 SnapMirror를 구성하려면 *고급*을 클릭하여 버전 유연성 복제를 활성화한 다음 *적용*을 클릭하십시오.

5. *적용*을 클릭합니다.

   볼륨/상태 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.

6. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 상단에 있는 보호 구성 작업 링크를 클릭합니다.

   작업 태스크 및 세부 정보는 작업 세부 정보 페이지에 표시됩니다.

7. 작업 세부 정보 페이지에서 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.
8. 작업이 완료되면 브라우저에서 뒤로*를 클릭하여 *볼륨 / 상태 상세 정보 페이지로 돌아가십시오.

   새로운 관계는 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 토폴로지 보기에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 버전 유연한 복제 및 백 옵션 기능을 사용하여 **SnapMirror** 관계 생성

버전 유연성을 갖춘 복제 및 백업 옵션 기능을 사용하여 SnapMirror 관계를 생성할 수 있습니다. 백업 옵션 기능을 사용하면 SnapMirror 보호를 구현하고 대상 위치에 여러 버전의 백업 복사본을 보관할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.
- 소스 및 대상 SVM에는 각각 SnapMirror 라이센스가 활성화되어 있어야 합니다.
- 소스 및 대상 SVM에는 각각 SnapVault 라이센스가 활성화되어 있어야 합니다.
- 원본 및 대상 SVM은 각각 버전 유연성 복제를 지원하는 ONTAP 소프트웨어 버전에서 실행되어야 합니다.

백업 옵션 기능과 함께 SnapMirror를 구성하면 볼륨 페일오버 기능 등 SnapMirror 재해 복구 기능으로 데이터를 보호하는 동시에 여러 백업 복사본 보호 등 SnapVault 기능을 제공할 수 있습니다.

단계

1. 보호하려는 볼륨에 대한 보호 구성 대화 상자를 표시합니다.
   - 볼륨/상태 세부 정보 페이지의 보호 탭을 보고 있는 경우, 토폴로지 보기에서 보호하려는 볼륨 이름을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 메뉴에서 보호 > *SnapMirror*를 선택합니다.
   - 상태: 모든 볼륨 보기에서 보호하려는 볼륨을 찾아 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 다음 메뉴에서 보호 > *SnapMirror*를 선택합니다. 보호 구성 대화 상자가 표시됩니다.
2. **SnapMirror***를 클릭하여 ***SnapMirror** 탭을 확인합니다.
3. 보호 구성 대화 상자에서 대상 정보 영역과 관계 설정 영역을 모두 작성하십시오.
4. 고급 대상 설정 대화 상자를 표시하려면 *고급*을 클릭하십시오.
5. 버전 유연 복제 확인란이 선택되어 있지 않으면 지금 선택하십시오.
6. 백업 옵션 기능을 활성화하려면 백업 옵션 포함 확인란을 선택한 다음 *적용*을 클릭하십시오.
7. *적용*을 클릭합니다.

볼륨/상태 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.

8. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 상단에 있는 보호 구성 작업 링크를 클릭합니다.

   작업 태스크 및 세부 정보는 작업 세부 정보 페이지에 표시됩니다.

9. 작업 세부 정보 페이지에서 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.
10. 작업이 완료되면 브라우저에서 뒤로*를 클릭하여 *볼륨 / 상태 상세 정보 페이지로 돌아가십시오.

    새로운 관계는 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지 토폴로지 보기에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 대상 효율성 설정 구성

고급 대상 설정 대화 상자를 사용하여 보호 대상에 중복 제거, 압축, 자동 증가, 공간 보장 등 대상 효율성 설정을 구성할 수 있습니다. 이러한 설정은 대상 또는 보조 볼륨의 공간 활용도를 최대화하려는 경우에 사용합니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

기본적으로 효율성 설정은 소스 볼륨의 설정과 동일하지만, SnapVault 관계의 압축 설정은 기본적으로 비활성화되어 있습니다.

단계

1. 구성하려는 관계 유형에 따라 보호 구성 대화 상자에서 **SnapMirror** 탭 또는 **SnapVault** 탭을 클릭합니다.
2. 목적지 정보 영역에서 *고급*을 클릭하십시오.

   고급 대상 설정 대화 상자가 열립니다.

3. 필요에 따라 중복 제거, 압축, 자동 증가 및 공간 보장에 대한 효율성 설정을 활성화 또는 비활성화하십시오.
4. 선택 사항을 저장하고 보호 구성 대화 상자로 돌아가려면 *적용*을 클릭하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 SnapMirror 및 SnapVault 일정 생성

기본 또는 고급 SnapMirror 및 SnapVault 일정을 생성하여 소스 또는 기본 볼륨에서 자동 데이터 보호 전송을 활성화할 수 있습니다. 이렇게 하면 볼륨의 데이터 변경 빈도에 따라 전송 빈도를 높이거나 낮출 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- 보호 구성 대화 상자의 대상 정보 영역을 이미 완료했어야 합니다.
- 이 작업을 수행하려면 Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 보호 구성 대화 상자의 **SnapMirror** 탭 또는 **SnapVault** 탭에서 관계 설정 영역의 일정 생성 링크를 클릭합니다.

일정 생성 대화 상자가 표시됩니다.

2. 일정 이름 필드에 원하는 일정 이름을 입력하세요.
3. 다음 중 하나를 선택하십시오.
   - 기본

     기본 간격형 스케줄을 생성할지 선택하십시오.

   - 고급

     cron 스타일의 스케줄을 생성할지 여부를 선택하세요.
4. *Create*를 클릭합니다.

   새로운 일정은 SnapMirror 일정 또는 SnapVault 일정 드롭다운 목록에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 캐스케이드 또는 팬아웃 관계를 사용하여 보호 확장

기존 관계의 소스 볼륨에서 팬아웃을 생성하거나 기존 관계의 대상 볼륨에서 캐스케이드를 생성하여 보호를 확장할 수 있습니다. 한 사이트에서 여러 사이트로 데이터를 복사해야 하거나 더 많은 백업을 생성하여 추가적인 보호를 제공해야 할 때 이 작업을 수행할 수 있습니다.

여러 볼륨을 담아 모든 볼륨을 하나의 엔티티로 관리할 수 있도록 하는 컨테이너인 일관성 그룹을 사용하여 볼륨에 대한 보호를 확장할 수 있습니다. Unified Manager의 관계 페이지에서 SnapMirror 활성 동기화 일관성 그룹 및 동기식 일관성 그룹 관계를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 보호 > *관계*를 클릭합니다. 또는 볼륨 세부 정보 페이지에서 관계를 확인할 수도 있습니다.
2. 볼륨 관계 페이지에서 보호를 확장하려는 SnapMirror 관계를 선택합니다.
3. 작업 표시줄에서 *보호 확장*을 클릭합니다.
4. 메뉴에서 소스에서 팬아웃 관계를 생성할지 또는 타겟에서 캐스케이드 관계를 생성할지에 따라 소스에서 또는 *타겟에서*를 선택합니다.
5. 생성하려는 보호 관계 유형에 따라 **SnapMirror** 사용 또는 *SnapVault 사용*을 선택하십시오.

   보호 구성 대화 상자가 표시됩니다.

   ⓘ 이는 통합 관계 / 볼륨 관계 및 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지에서 수행할 수 있습니다.

6. 보호 구성 대화 상자에 표시된 대로 정보를 입력하십시오.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 편집

기존 보호 관계를 편집하여 최대 전송 속도, 보호 정책 또는 보호 일정을 변경할 수 있습니다. 전송에 사용되는 대역폭을 줄이거나 데이터가 자주 변경되어 예약된 전송 빈도를 높이기 위해 관계를 편집할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

선택한 볼륨은 보호 관계 대상이어야 합니다. 소스 볼륨, 로드 공유 볼륨 또는 SnapMirror 또는 SnapVault 관계의 대상이 아닌 볼륨이 선택된 경우에는 관계를 편집할 수 없습니다.

단계

1. 볼륨 관계 페이지의 볼륨 목록에서 동일한 SVM에 속하며 관계 설정을 편집하려는 하나 이상의 볼륨을 선택한 다음 도구 모음에서 *편집*을 선택합니다.

   관계 편집 대화 상자가 표시됩니다.

2. 관계 편집 대화 상자에서 필요에 따라 최대 전송 속도, 보호 정책 또는 보호 일정을 편집하십시오.
3. *적용*을 클릭합니다.

   변경 사항은 선택된 관계에 적용됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 편집

기존 보호 관계를 편집하여 현재 최대 전송 속도, 보호 정책 또는 보호 일정을 변경할 수 있습니다. 전송에 사용되는 대역폭을 줄이거나, 데이터가 자주 변경되어 예약된 전송 빈도를 높이기 위해 관계를 편집할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설치하고 구성해야 합니다.

선택한 볼륨은 보호 관계 대상이어야 합니다. 소스 볼륨, 로드 공유 볼륨 또는 SnapMirror 또는 SnapVault 관계의 대상이 아닌 볼륨이 선택된 경우에는 관계를 편집할 수 없습니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에서 토폴로지에서 편집하려는 보호 관계를 찾아 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
2. 메뉴에서 *편집*을 선택합니다.

   또는 작업 메뉴에서 관계 > *편집*을 선택하여 현재 세부 정보를 보고 있는 관계를 편집합니다.

   관계 편집 대화 상자가 표시됩니다.

3. 관계 편집 대화 상자에서 필요에 따라 최대 전송 속도, 보호 정책 또는 보호 일정을 편집합니다.
4. *적용*을 클릭합니다.

변경 사항은 선택된 관계에 적용됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 전송 효율성을 극대화하기 위한 SnapMirror 정책 생성

SnapMirror 정책을 생성하여 보호 관계에 대한 SnapMirror 전송 우선순위를 지정할 수 있습니다. SnapMirror 정책을 사용하면 우선순위를 할당하여 낮은 우선순위의 전송이 일반 우선순위의 전송 후에 실행되도록 예약함으로써 소스에서 대상으로의 전송 효율성을 극대화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.
- 이 작업은 [보호 구성] 대화 상자의 대상 정보 영역을 이미 완료했다고 가정합니다.

단계

1. 보호 구성 대화 상자의 **SnapMirror** 탭에서 관계 설정 영역의 정책 만들기 링크를 클릭합니다.

   SnapMirror 정책 생성 대화 상자가 표시됩니다.

2. 정책 이름 필드에 정책에 지정할 이름을 입력하십시오.
3. 전송 우선순위 필드에서 정책에 할당할 전송 우선순위를 선택합니다.
4. 주석 필드에 정책에 대한 선택적 주석을 입력합니다.
5. *Create*를 클릭합니다.

   새로운 정책이 SnapMirror 정책 드롭다운 목록에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 전송 효율성을 극대화하기 위해 SnapVault 정책을 생성합니다

새로운 SnapVault 정책을 생성하여 SnapVault 전송 우선순위를 설정할 수 있습니다. 보호 관계에서 기본에서 보조로의 전송 효율성을 극대화하기 위해 정책을 사용합니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.
- 보호 구성 대화 상자의 대상 정보 영역을 이미 완료했어야 합니다.

단계

1. 보호 구성 대화 상자의 **SnapVault** 탭에서 관계 설정 영역의 정책 만들기 링크를 클릭합니다.

   SnapVault 탭이 표시됩니다.

2. 정책 이름 필드에 정책에 지정할 이름을 입력하십시오.
3. 전송 우선순위 필드에서 정책에 할당할 전송 우선순위를 선택합니다.

4. 선택 사항**:** 코멘트 필드에 정책에 대한 코멘트를 입력하십시오.
5. 복제 레이블 영역에서 필요에 따라 복제 레이블을 추가하거나 편집합니다.
6. *Create*를 클릭합니다.

   새 정책이 정책 생성 드롭다운 목록에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 전송 중단

진행 중인 SnapMirror 복제를 중지하려면 활성 데이터 보호 전송을 중단할 수 있습니다. 또한 기본 전송 이후의 전송에 대한 재시작 체크포인트를 지울 수 있습니다. 볼륨 이동 등 다른 작업과 충돌하는 경우 전송을 중단할 수 있습니다.

일관성 그룹으로 보호되는 볼륨 관계는 중단할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

다음과 같은 경우에는 중단 작업이 표시되지 않습니다.

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우: 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우

기본 전송의 재시작 체크포인트를 지울 수 없습니다.

단계

1. 하나 이상의 보호 관계에 대한 전송을 중단하려면 볼륨 관계 페이지에서 하나 이상의 볼륨을 선택하고 도구 모음에서 *중단*을 클릭하십시오.

   전송 중단 대화 상자가 표시됩니다.

2. 기본 전송이 아닌 전송의 재시작 체크포인트를 지우려면 *체크포인트 지우기*를 선택하십시오.
3. *계속*을 클릭하십시오.

   전송 중단 대화 상자가 닫히고, 중단 작업의 상태가 볼륨 관계 페이지 상단에 표시되며, 작업 세부 정보 링크도 함께 제공됩니다.

4. 선택 사항**:** 세부 정보 보기 링크를 클릭하여 작업 상세 페이지로 이동하고 추가 정보를 확인하거나 작업 진행 상황을 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 전송 중단

진행 중인 SnapMirror 복제를 중지하려면 활성 데이터 보호 전송을 중단할 수 있습니다. 기본 전송이 아닌 경우 전송에 대한 재시작 체크포인트를 지울 수도 있습니다. 볼륨 이동 등 다른 작업과 충돌하는 경우 전송을 중단할 수 있습니다.

일관성 그룹으로 보호되는 볼륨 관계는 중단할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

다음과 같은 경우에는 중단 작업이 표시되지 않습니다.

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우: 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우

기본 전송의 재시작 체크포인트를 지울 수 없습니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에서 중단하려는 데이터 전송의 토폴로지 보기에서 관계를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 *중단*을 선택합니다.

   전송 중단 대화 상자가 표시됩니다.

2. 기본 전송이 아닌 전송의 재시작 체크포인트를 지우려면 *체크포인트 지우기*를 선택하십시오.
3. *계속*을 클릭하십시오.

   전송 중단 대화 상자가 닫히고, 중단 작업 상태가 볼륨/상태 세부 정보 페이지 상단에 작업 세부 정보 링크와 함께 표시됩니다.

4. 선택 사항: 세부 정보 보기 링크를 클릭하여 작업 상세 페이지로 이동하고 추가 정보를 확인하거나 작업 진행 상황을 볼 수 있습니다.
5. 각 작업 항목을 클릭하여 세부 정보를 확인하십시오.
6. 브라우저의 뒤로 가기 화살표를 클릭하여 볼륨/상태 상세 정보 페이지로 돌아가십시오.

   중단 작업은 모든 작업 과제가 성공적으로 완료되면 종료됩니다.

Active IQ Unified Manager의 Volume Relationships 페이지에서 보호 관계 중지

볼륨 관계 페이지에서 보호 관계를 일시 중지하여 데이터 전송을 일시적으로 방지할 수 있습니다. 데이터베이스가 포함된 SnapMirror 타겟 볼륨의 Snapshot 복사본을 생성할 때 Snapshot 복사 작업 중에 콘텐츠가 안정적으로 유지되도록 하려면 관계를 일시 중지할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

정지 동작은 다음과 같은 경우에 표시되지 않습니다:

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우, 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우

- Workflow Automation과 Unified Manager를 페어링하지 않은 경우

단계

1. 하나 이상의 보호 관계에 대한 전송을 일시 중지하려면 볼륨 관계 페이지에서 하나 이상의 볼륨을 선택하고 도구 모음에서 *일시 중지*를 클릭합니다.

   정지 대화 상자가 표시됩니다.

2. *계속*을 클릭하십시오.

   정지 작업의 상태는 볼륨/상태 세부 정보 페이지 상단에 작업 세부 정보 링크와 함께 표시됩니다.

3. 작업 세부 정보 페이지로 이동하여 추가 세부 정보 및 작업 진행 상황을 확인하려면 세부 정보 보기 링크를 클릭하십시오.
4. 선택 사항**:** 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 볼륨 관계 페이지로 돌아갑니다.

   정지 작업은 모든 작업 태스크가 성공적으로 완료되면 종료됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 중지

데이터 전송이 발생하지 않도록 보호 관계를 일시적으로 중지할 수 있습니다. 데이터베이스가 포함된 SnapMirror 타겟 볼륨의 스냅샷 복사본을 생성하고자 할 때, 스냅샷 복사본을 생성하는 동안 해당 내용이 안정적으로 유지되도록 하려면 관계를 일시 중지할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

정지 동작은 다음과 같은 경우에 표시되지 않습니다:

- RBAC 설정에서 이 작업을 허용하지 않는 경우(예: 운영자 권한만 있는 경우)
- 볼륨 ID를 알 수 없는 경우, 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우
- Workflow Automation과 Unified Manager를 페어링하지 않은 경우

단계

1. 볼륨/상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에서 정지하려는 보호 관계의 토폴로지 보기에서 해당 관계를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.
2. 메뉴에서 *정지*를 선택합니다.
3. 계속하려면 *예*를 클릭합니다.

   정지 작업의 상태는 볼륨/상태 세부 정보 페이지 상단에 작업 세부 정보 링크와 함께 표시됩니다.

4. 작업 세부 정보 페이지로 이동하여 추가 세부 정보 및 작업 진행 상황을 확인하려면 세부 정보 보기 링크를 클릭하십시오.
5. 선택 사항**:** 브라우저의 뒤로 가기 화살표를 클릭하여 볼륨 / 상태 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.

   정지 작업은 모든 작업 태스크가 성공적으로 완료되면 종료됩니다.

Active IQ Unified Manager 볼륨 관계 페이지에서 SnapMirror 관계 해제

SnapMirror 관계에서 소스 볼륨과 대상 볼륨 간의 데이터 전송을 중지하려면 보호 관계를 해제할 수 있습니다. 데이터 마이그레이션, 재해 복구 또는 애플리케이션 테스트를 위해 보호 관계를 해제해야 할 수 있습니다. 대상 볼륨은 읽기/쓰기 볼륨으로 변경됩니다. SnapVault 관계는 해제할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 관계 페이지에서 데이터 전송을 중지하려는 보호 관계가 있는 하나 이상의 볼륨을 선택하고 도구 모음에서 *중단*을 클릭합니다.

   관계 끊기 대화 상자가 표시됩니다.

2. 관계를 끊으려면 *계속*을 클릭하십시오.
3. 볼륨 관계 페이지의 관계 상태 열에서 관계가 끊어졌는지 확인하십시오.

   관계 상태 열은 기본적으로 숨겨져 있으므로 열 표시/숨기기 목록 에서 선택해야 할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 제거

볼륨 관계 페이지에서 보호 관계를 제거하여 선택한 소스와 타겟 간의 기존 관계를 영구적으로 삭제할 수 있습니다. 예를 들어 다른 타겟을 사용하여 관계를 생성하려는 경우입니다. 이 작업은 모든 메타데이터를 제거하며 되돌릴 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 관계 페이지에서 제거하려는 보호 관계가 있는 볼륨을 하나 이상 선택하고 도구 모음에서 *제거*를 클릭합니다.

   관계 제거 대화 상자가 표시됩니다.

2. 관계를 삭제하려면 *계속*을 클릭하세요.

   볼륨 관계 페이지에서 해당 관계가 제거되었습니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 일시 중지된 관계에 대한 예약된 전송 재개

예약된 전송이 발생하지 않도록 관계를 일시 중지한 후에는 재개 기능을 사용하여 예약된 전송을 다시 활성화하여 소스 또는 기본 볼륨의 데이터를 보호할 수 있습니다. 전송은 체크포인트가 있는 경우 다음 예약된 전송 간격에서 재개됩니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

정지된 관계 중 최대 10개까지만 선택하여 전송을 재개할 수 있습니다.

단계

1. 볼륨 관계 페이지에서 정지된 관계가 있는 하나 이상의 볼륨을 선택하고 도구 모음에서 *재개*를 클릭합니다.
2. 재개 대화 상자에서 *계속*을 클릭합니다.

   볼륨 관계 페이지로 돌아갑니다.
3. 관련 작업 내역을 확인하고 진행 상황을 추적하려면 볼륨 관계 페이지 상단에 표시된 작업 링크를 클릭하십시오.
4. 다음 중 하나를 수행하십시오.
   - 작업이 하나만 표시되는 경우, 작업 세부 정보 페이지에서 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.
   - 두 개 이상의 작업이 표시되는 경우,
     i. 작업 페이지에서 세부 정보를 보려는 작업을 클릭하십시오.
     ii. 작업 세부 정보 페이지에서 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오. 작업이 완료되면 다음 예약된 전송 간격에 데이터 전송이 재개됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 일시 중지된 관계의 전송 재개

예약된 전송이 발생하지 않도록 관계를 일시 중지한 후에는 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 재개 기능을 사용하여 예약된 전송을 다시 활성화하여 소스 또는 기본 볼륨의 데이터를 보호할 수 있습니다. 전송은 체크포인트가 있는 경우 다음 예약된 전송 간격에서 재개됩니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 / 상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에 있는 토폴로지 보기에서 다시 시작하려는 정지된 관계를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭합니다.

   또는 작업 > 관계 메뉴에서 *재개*를 선택하십시오.
2. 재개 대화 상자에서 *계속*을 클릭합니다.

   볼륨/상태 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.
3. 관련 작업 내용을 확인하고 진행 상황을 추적하려면 볼륨 / 상태 상세 페이지 상단에 표시된 작업 링크를 클릭하십시오.
4. 작업 세부 정보 페이지에서 *새로 고침*을 클릭하여 보호 구성 작업과 관련된 작업 목록 및 작업 세부 정보를 업데이트하고 작업 완료 시점을 확인하십시오.

작업이 완료되면 다음 예정된 전송 간격에 데이터 전송이 재개됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 초기화 또는 업데이트

볼륨 관계 페이지에서 새 보호 관계에 대해 최초 기본 전송을 수행하거나, 관계가 이미 초기화되어 있고 수동으로 예약되지 않은 증분 업데이트를 즉시 전송하려는 경우 관계를 업데이트할 수 있습니다.

일관성 그룹으로 보호되는 볼륨은 초기화하거나 업데이트할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- OnCommand Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 관계 페이지에서 볼륨을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 업데이트 또는 초기화할 관계가 있는 하나 이상의 볼륨을 선택한 다음 도구 모음에서 *초기화/업데이트*를 클릭합니다.

   초기화/업데이트 대화 상자가 표시됩니다.

2. 전송 옵션 탭에서 전송 우선순위와 최대 전송 속도를 선택하십시오.
3. 원본 스냅샷 사본*을 클릭한 다음, *스냅샷 사본 열에서 *기본값*을 클릭합니다.

   소스 스냅샷 복사 선택 대화 상자가 표시됩니다.

4. 기본 스냅샷 복사본을 전송하는 대신 기존 스냅샷 복사본을 지정하려면 *기존 스냅샷 복사본*을 클릭하고 목록에서 스냅샷 복사본을 선택하십시오.
5. *제출*을 클릭하십시오.

   초기화/업데이트 대화 상자로 돌아갑니다.

6. 초기화 또는 업데이트할 소스를 둘 이상 선택한 경우, 기존 스냅샷 복사본을 지정하려는 다음 소스에 대해 *기본값*을 클릭하십시오.
7. 초기화 또는 업데이트 작업을 시작하려면 *제출*을 클릭하십시오.

   초기화 또는 업데이트 작업이 시작되면 볼륨 관계 페이지로 돌아가고 페이지 상단에 작업 링크가 표시됩니다.

8. 선택 사항: 상태: 모든 볼륨 보기에서 *작업 보기*를 클릭하여 각 초기화 또는 업데이트 작업의 상태를 추적할 수 있습니다.

   필터링된 작업 목록이 표시됩니다.

9. 선택 사항: 각 작업을 클릭하여 세부 정보를 확인하십시오.
10. 선택 사항: 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 볼륨 관계 페이지로 돌아갑니다.

    초기화 또는 업데이트 작업은 모든 작업이 성공적으로 완료되면 종료됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 보호 관계 초기화 또는 업데이트

새로운 보호 관계에 대해 최초 기본 전송을 수행하거나, 관계가 이미 초기화되어 있고 데이터를 즉시 전송하기 위해 수동으로 예약되지 않은 증분 업데이트를 수행하려는 경우 관계를 업데이트할 수 있습니다.

참고: 일관성 그룹으로 보호되는 볼륨은 초기화하거나 업데이트할 수 없습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- OnCommand Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨/상태 세부 정보 페이지의 보호 탭에 있는 토폴로지에서 초기화 또는 업데이트하려는 보호 관계를 찾은 다음 마우스 오른쪽 버튼을 클릭합니다.
2. 메뉴에서 *초기화/업데이트*를 선택합니다.

   또는 작업 메뉴에서 관계 > *초기화/업데이트*를 선택하여 현재 세부 정보를 보고 있는 관계를 초기화하거나 업데이트할 수 있습니다.

   초기화/업데이트 대화 상자가 표시됩니다.

3. 전송 옵션 탭에서 전송 우선순위와 최대 전송 속도를 선택하십시오.
4. 원본 스냅샷 사본*을 클릭한 다음, *스냅샷 사본 열에서 *기본값*을 클릭합니다.

   소스 스냅샷 복사 선택 대화 상자가 표시됩니다.

5. 기본 스냅샷 복사본을 전송하는 대신 기존 스냅샷 복사본을 지정하려면 *기존 스냅샷 복사본*을 클릭하고 목록에서 스냅샷 복사본을 선택하십시오.
6. *제출*을 클릭하십시오.

   초기화/업데이트 대화 상자로 돌아갑니다.

7. 초기화 또는 업데이트할 소스를 둘 이상 선택한 경우, 기존 Snapshot 복사본을 지정하려는 다음 읽기/쓰기 소스에 대해 *기본값*을 클릭하십시오.

   데이터 보호 볼륨에 대해 다른 Snapshot 복사본을 선택할 수 없습니다.

8. 초기화 또는 업데이트 작업을 시작하려면 *제출*을 클릭하십시오.

   초기화 또는 업데이트 작업이 시작되면 볼륨/상태 세부 정보 페이지로 돌아가고 페이지 상단에 작업 링크가 표시됩니다.

9. 선택 사항: 각 초기화 또는 업데이트 작업의 상태를 추적하려면 볼륨/상태 세부 정보 페이지에서 *작업 보기*를 클릭하십시오.

   필터링된 작업 목록이 표시됩니다.

10. 선택 사항**:** 각 작업을 클릭하여 세부 정보를 확인하십시오.
11. 선택 사항**:** 브라우저의 뒤로 가기 화살표를 클릭하여 볼륨 **/** 상태 상세 정보 페이지로 돌아갑니다.

    초기화 또는 업데이트 작업은 모든 작업 태스크가 성공적으로 완료되면 종료됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 재동기화

볼륨 관계 페이지에서 소스 볼륨이 비활성화된 이벤트를 복구하거나 현재 소스를 다른 볼륨으로 변경하려는 경우 관계를 다시 동기화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.

단계

1. 볼륨 관계 페이지에서 정지된 관계를 가진 하나 이상의 볼륨을 선택하고 도구 모음에서 *다시 동기화*를 클릭합니다.

   재동기화 대화 상자가 표시됩니다.

2. 재동기화 옵션 탭에서 전송 우선순위와 최대 전송 속도를 선택하십시오.
3. 원본 스냅샷 사본*을 클릭한 다음, *스냅샷 사본 열에서 *기본값*을 클릭합니다.

   소스 스냅샷 복사 선택 대화 상자가 표시됩니다.

4. 기본 스냅샷 복사본을 전송하는 대신 기존 스냅샷 복사본을 지정하려면 *기존 스냅샷 복사본*을 클릭하고 목록에서 스냅샷 복사본을 선택하십시오.
5. *제출*을 클릭하십시오.

   다시 동기화 대화 상자로 돌아갑니다.

6. 재동기화할 소스를 두 개 이상 선택한 경우, 기존 Snapshot 복사본을 지정하려는 다음 소스에 대해 *기본값*을 클릭하십시오.
7. *제출*을 클릭하여 재동기화 작업을 시작하십시오.

   재동기화 작업이 시작되면 볼륨 관계 페이지로 돌아가고 페이지 상단에 작업 링크가 표시됩니다.

8. 선택 사항**:** 각 재동기화 작업의 상태를 추적하려면 볼륨 관계 페이지에서 *작업 보기*를 클릭하십시오.

   필터링된 작업 목록이 표시됩니다.

9. 선택 사항**:** 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 볼륨 관계 페이지로 돌아갑니다.

   재동기화 작업은 모든 작업이 성공적으로 완료되면 끝납니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 관계 페이지에서 보호 관계 반전

재해로 인해 보호 관계의 소스 볼륨이 사용 불가능해지면, 소스를 복구하거나 교체하는 동안 대상 볼륨을 읽기/쓰기 볼륨으로 변환하여 데이터를 제공할 수 있습니다. 소스가 다시 데이터를 수신할

수 있게 되면 역방향 재동기화 작업을 사용하여 관계를 역방향으로 설정하여 소스의 데이터와 읽기/쓰기 대상의 데이터를 동기화할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Workflow Automation을 설정해야 합니다.
- 해당 관계는 SnapVault 관계가 아니어야 합니다.
- 보호 관계가 이미 존재해야 합니다.
- 보호 관계는 끊어져 있어야 합니다.
- 소스와 대상 모두 온라인 상태여야 합니다.
- 소스는 다른 데이터 보호 볼륨의 대상이 되어서는 안 됩니다.
- 이 작업을 수행하면 소스에서 공통 Snapshot 복사본의 데이터보다 최신인 데이터가 삭제됩니다.
- 역방향 재동기화 관계에서 생성된 정책 및 일정은 원래 보호 관계의 정책 및 일정과 동일합니다.

  정책과 일정이 없으면 생성됩니다.

단계

1. 볼륨 관계 페이지에서 관계를 반전시키려는 볼륨을 하나 이상 선택하고 도구 모음에서 *반전 동기화*를 클릭합니다.

   역방향 재동기화 대화 상자가 표시됩니다.

2. 역방향 재동기화 대화 상자에 표시된 관계가 역방향 재동기화 작업을 수행하려는 관계인지 확인한 다음 *제출*을 클릭합니다.

   역방향 재동기화 작업이 시작되고 볼륨 관계 페이지로 돌아가며 페이지 상단에 작업 링크가 표시됩니다.

3. 선택 사항**:** 각 역방향 재동기화 작업의 상태를 추적하려면 볼륨 관계 페이지에서 *작업 보기*를 클릭하십시오.

   이 작업과 관련된 작업 목록이 필터링되어 표시됩니다.

4. 선택 사항**:** 브라우저의 뒤로 화살표를 클릭하여 볼륨 관계 페이지로 돌아갑니다.

   역방향 재동기화 작업은 모든 작업이 성공적으로 완료되면 종료됩니다.

Active IQ Unified Manager의 볼륨 및 볼륨/상태 세부 정보 페이지를 사용하여 데이터를 복원합니다

덮어쓰이거나 삭제된 파일, 디렉터리 또는 전체 볼륨은 볼륨 및 볼륨/상태 세부 정보 페이지의 복원 기능을 사용하여 스냅샷 복사본에서 복원할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 사항에 유의하십시오:

- 다음 시나리오에서는 스냅샷에서 디렉터리 또는 볼륨을 복원할 수 없습니다.

- 예, 모든 스냅샷 복사본 보존 옵션이 선택되어 있습니다.
- LDAP 계정을 사용하여 클러스터를 모니터링하고 있습니다.
- 도메인 사용자로 로그인하셨습니다.
- 귀하의 계정은 SAML 인증으로 구성되어 있습니다.
- NDMP 프로토콜을 사용하고 있습니다.

  자세한 내용은 기술 자료 문서 "'SVM-scope' 모드에서 NDMP 인증을 구성하는 방법"를 참조하십시오.

- NTFS 파일 스트림은 복원할 수 없습니다.
- 다음과 같은 경우에는 복원 옵션을 사용할 수 없습니다:
  - 볼륨 ID를 알 수 없습니다. 예를 들어 클러스터 간 관계가 있고 타겟 클러스터가 아직 검색되지 않은 경우입니다.
  - 해당 볼륨은 SnapMirror 동기식 복제를 위해 구성되어 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 *스토리지 > 볼륨*으로 이동합니다.
2. 볼륨을 선택하고 복원 버튼을 클릭합니다. 또는 볼륨을 클릭하여 *볼륨 / 상태 세부 정보 > 작업 > 복원*으로 이동할 수도 있습니다. 복원 대화 상자가 표시됩니다. 이 페이지에 대한 자세한 내용은 "복원 대화 상자"를 참조하십시오.
3. 기본값과 다른 경우 데이터를 복원할 볼륨 및 Snapshot 복사본을 선택하십시오.
4. 소스 LUN 등 복원할 항목을 선택하십시오.

   전체 볼륨을 복원하거나 복원할 폴더와 파일을 지정할 수 있습니다.

5. 선택한 항목을 복원할 위치를 원래 위치 또는 기존의 다른 위치 중에서 선택하십시오.
6. 다른 기존 위치를 선택하는 경우 다음 중 하나를 수행하십시오:
   - 복원 경로 텍스트 필드에 데이터를 복원할 위치의 경로를 입력한 다음 *디렉터리 선택*을 클릭합니다.
   - *찾아보기*를 클릭하여 디렉터리 찾아보기 대화 상자를 열고 다음 단계를 완료하십시오.
     i. 복원할 타겟 클러스터, 스토리지 VM(SVM) 및 볼륨을 선택하십시오.
     ii. 이름 테이블에서 복원해야 할 디렉터리 이름을 선택합니다.
     iii. *디렉토리 선택*을 클릭하십시오.
7. *복원*을 클릭합니다.

   복원 프로세스가 시작됩니다. 복원 프로세스를 완료하기 위해 백엔드에 작업이 생성됩니다.

8. 작업 진행 상황을 확인하려면 왼쪽 탐색 창에서 *보호 > 작업*으로 이동하여 작업 목록에서 복원 작업의 상태를 확인하십시오.

> Cloud Volumes ONTAP HA 클러스터 간 복원 작업이 NDMP 오류로 인해 실패하는 경우, 타겟이 소스 시스템의 클러스터 관리 LIF와 통신할 수 있도록 타겟 클러스터에 명시적인 AWS 경로를 추가해야 할 수 있습니다. 이 구성 단계는 NetApp Console을 사용하여 수행합니다.

Active IQ Unified Manager의 리소스 풀에 대해 알아보십시오

리소스 풀은 스토리지 관리자가 Unified Manager를 사용하여 백업 관리를 위한 파트너 애플리케이션에 프로비저닝을 제공하기 위해 생성하는 애그리게이트 그룹입니다.

성능, 비용, 물리적 위치 또는 가용성 등의 속성을 기준으로 리소스를 풀링할 수 있습니다. 관련 리소스를 풀로 그룹화하면 풀 전체를 단일 단위로 모니터링하고 프로비저닝할 수 있습니다. 이를 통해 리소스 관리가 간소화되고 스토리지를 더욱 유연하고 효율적으로 사용할 수 있습니다.

2차 스토리지 프로비저닝 중에 Unified Manager는 다음 기준을 사용하여 보호를 위해 리소스 풀에서 가장 적합한 애그리게이트를 결정합니다:

- 해당 애그리게이트는 데이터 애그리게이트(루트 애그리게이트가 아님)이며 온라인 상태입니다.
- 애그리게이트는 ONTAP 버전이 소스 클러스터 주요 버전과 같거나 높은 타겟 클러스터 노드에 있습니다.
- 해당 애그리게이트는 리소스 풀의 모든 애그리게이트 중에서 가용 공간이 가장 큽니다.
- 타겟 볼륨을 프로비저닝한 후, 애그리게이트 공간은 애그리게이트에 대해 정의된 거의 가득 참 및 거의 초과 할당 임계값(전역 또는 로컬 임계값 중 해당되는 것) 내에 있습니다.
- 대상 노드의 FlexVol 볼륨 수는 플랫폼 제한을 초과해서는 안 됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 생성

리소스 풀 생성 대화 상자를 사용하여 프로비저닝 목적으로 애그리게이트를 그룹화할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

리소스 풀에는 서로 다른 클러스터의 애그리게이트가 포함될 수 있지만, 동일한 애그리게이트는 서로 다른 리소스 풀에 속할 수 없습니다.

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *리소스 풀*을 클릭합니다.
2. *리소스 풀 페이지*에서 *생성*을 클릭합니다.
3. 리소스 풀 생성 대화 상자의 지침에 따라 이름과 설명을 제공하고 생성하려는 리소스 풀의 멤버로 애그리게이트를 추가하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 편집

리소스 풀 이름과 설명을 변경하려는 경우 기존 리소스 풀을 편집할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

편집 버튼은 하나의 리소스 풀이 선택된 경우에만 활성화됩니다. 둘 이상의 리소스 풀이 선택된 경우에는 편집 버튼이 비활성화됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *리소스 풀*을 클릭합니다.
2. 목록에서 리소스 풀 하나를 선택하십시오.
3. *편집*을 클릭합니다.

   리소스 풀 편집 창이 표시됩니다.

4. 필요에 따라 리소스 풀 이름과 설명을 수정하십시오.
5. *저장*을 클릭합니다.

   새 이름과 설명이 리소스 풀 목록에 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 인벤토리 보기

리소스 풀 페이지를 사용하여 리소스 풀 인벤토리를 확인하고 각 리소스 풀의 남은 용량을 모니터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *리소스 풀*을 클릭합니다.

   리소스 풀 인벤토리가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 구성원 추가

리소스 풀은 여러 멤버 애그리게이트로 구성됩니다. 기존 리소스 풀에 애그리게이트를 추가하여 보조 볼륨 프로비저닝에 사용할 수 있는 공간을 늘릴 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

한 번에 리소스 풀에 최대 200개의 애그리게이트만 추가할 수 있습니다. 애그리게이트 대화 상자에 표시되는 애그리게이트는 다른 리소스 풀에 속하지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *리소스 풀*을 클릭합니다.
2. 리소스 풀 목록에서 리소스 풀을 선택하십시오.

   리소스 풀 구성원은 리소스 풀 목록 아래 영역에 표시됩니다.

3. 리소스 풀 멤버 영역에서 *추가*를 클릭합니다.

   애그리게이트 대화 상자가 표시됩니다.

4. 하나 이상의 애그리게이트를 선택하십시오.
5. *추가*를 클릭합니다.

대화 상자가 닫히고 선택한 리소스 풀의 멤버 목록에 애그리게이트가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 리소스 풀에서 애그리게이트 제거

예를 들어 애그리게이트를 다른 용도로 사용하려는 경우 기존 리소스 풀에서 애그리게이트를 제거할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

리소스 풀 구성원은 리소스 풀이 선택된 경우에만 표시됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *리소스 풀*을 클릭합니다.
2. 멤버 애그리게이트를 제거할 리소스 풀을 선택하십시오.

   멤버 애그리게이트 목록이 멤버 창에 표시됩니다.

3. 하나 이상의 애그리게이트를 선택하십시오.

   제거 버튼이 활성화되었습니다.

4. *제거*를 클릭합니다.

   경고 대화 상자가 표시됩니다.

5. 계속하려면 *예*를 클릭합니다.

   선택한 애그리게이트가 멤버 창에서 제거됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 삭제

더 이상 필요하지 않은 리소스 풀은 삭제할 수 있습니다. 예를 들어, 하나의 리소스 풀에서 멤버 애그리게이트를 다른 여러 리소스 풀로 재분배하여 원래 리소스 풀을 더 이상 사용하지 않게 만들 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

삭제 버튼은 하나 이상의 리소스 풀이 선택된 경우에만 활성화됩니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *리소스 풀*을 클릭합니다.
2. 삭제할 리소스 풀을 선택하십시오.
3. *삭제*를 클릭합니다.

   리소스 풀이 리소스 풀 목록에서 제거되고 해당 애그리게이트가 멤버 목록에서 제거됩니다.

스토리지 VM 재해 복구 보호 관계 모니터링

Active IQ Unified Manager의 스토리지 VM 재해 복구 관계에 대해 알아보십시오

Active IQ Unified Manager는 스토리지 VM 재해 복구 관계 모니터링을 지원하여 스토리지 VM 수준의 세밀한 재해 복구를 제공합니다. 스토리지 VM 재해 복구를 통해 스토리지 VM을 구성하는 볼륨에 있는 데이터의 복구와 스토리지 VM 구성의 복구가 가능합니다.

비동기 재해 복구를 제공하기 위해 소스 스토리지 VM에서 대상 스토리지 VM으로 스토리지 VM DR 관계가 생성됩니다. 클러스터 설정에 따라 데이터 볼륨과 함께 스토리지 VM 구성(네트워크 및 프로토콜 구성 제외)의 전체 또는 일부를 복제하도록 선택할 수 있습니다.

스토리지 VM 재해 복구 관계가 구성된 후, 하드웨어 장애 또는 환경 재해로 인해 소스 스토리지 VM을 사용할 수 없게 되면 대상 스토리지 VM이 시작되어 최소한의 중단으로 데이터에 대한 액세스를 제공합니다. 마찬가지로 소스 스토리지 VM을 사용할 수 있게 되면 대상 스토리지 VM과 재동기화된 후 소스가 재시작되어 데이터를 제공합니다. SnapMirror 명령어를 사용하여 스토리지 VM 재해 복구 관계를 구성하고 관리할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 관계 페이지를 사용하여 스토리지 VM 모니터링

스토리지 VM 재해 복구 관계는 인벤토리의 보호 섹션에 있는 관계 페이지에서 모니터링할 수 있습니다. 기본적으로 관계 페이지에는 구성 요소 관계 필터가 적용되므로 최상위 관계만 표시됩니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

필터를 사용하여 스토리지 VM 재해 복구 관계를 볼 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *관계*를 클릭합니다.

   이 페이지에는 볼륨, 일관성 그룹 및 스토리지 VM 관계 등 모든 유형의 관계가 표시됩니다.

2. 필터*를 클릭한 다음 *관계 오브젝트 유형 및 *스토리지 VM*을 선택하여 스토리지 VM 재해 복구 관계만 확인합니다.
3. *필터 적용*을 클릭합니다.

   모든 보호 관계를 보려면 구성원 관계 필터를 해제해야 합니다.

   이 페이지에는 스토리지 VM 재해 복구 관계만 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager의 스토리지 VM 페이지에서 보호 관계 보기

스토리지 VM 페이지를 사용하면 기존 스토리지 VM의 재해 복구 관계 상태를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

전송 및 지연 상태, 소스 및 대상 세부 정보 등 보호 관계의 세부 정보도 확인할 수 있습니다. 보고서를 예약하거나 기존 보고서를 원하는 형식으로 다운로드할 수 있습니다. 표시/숨기기 버튼을 사용하면 기본적으로 표시되지 않는 필요한 열을 보고서에 추가할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *스토리지 VM*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 관계 > *모든 관계*를 선택합니다.

   관계: 모든 관계 보기에는 구성된 모든 스토리지 VM이 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 보호 상태를 기반으로 스토리지 **VM** 보기

인벤토리의 스토리지 VM 페이지를 사용하여 Active IQ Unified Manager에 있는 모든 스토리지 VM을 보고 보호 상태에 따라 스토리지 VM을 필터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

스토리지 VM 보기에 스토리지 VM이 보호되는지 또는 보호되지 않는지에 대한 정보를 제공하는 보호 역할이라는 새 열이 추가되었습니다.

소스 클러스터가 Active IQ Unified Manager에 추가되지 않으면 해당 클러스터와 관련된 모든 정보를 그리드에서 사용할 수 없습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *스토리지 VM*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 상태 > *모든 스토리지 VM*을 선택합니다.

   상태: 모든 스토리지 VM이 표시됩니다.

3. *필터*를 클릭하여 다음 스토리지 VM 중 하나를 보십시오.

보려면	필터 값
보호된 스토리지 **VM**	*보호 역할*은 *보호 대상*입니다.
보호되지 않은 스토리지 **VM**	*보호 역할*은 *보호되지 않음*입니다

보호된 스토리지 VM과 보호되지 않은 스토리지 VM을 동시에 볼 수 없습니다. 새 필터 옵션을 다시 적용하려면 기존 필터를 지워야 합니다.

4. *필터 적용*을 클릭합니다.

   저장되지 않음 보기에는 필터 선택에 따라 스토리지 VM 재해 복구로 보호되거나 보호되지 않은 모든 스토리지 VM이 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 **VM** 연결 관리

스토리지 가상 머신(스토리지 VM) 연결은 소스 스토리지 VM에서 대상 스토리지 VM으로의

매핑으로, 파트너 애플리케이션에서 리소스 선택 및 보조 볼륨 프로비저닝에 사용됩니다.

소스 스토리지 VM과 타겟 스토리지 VM 간에는 타겟 스토리지 VM이 2차 타겟인지 3차 타겟인지 여부와 관계없이 연결이 생성됩니다. 2차 타겟 스토리지 VM을 소스로 사용하여 3차 타겟 스토리지 VM과의 연결을 생성할 수는 없습니다.

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자는 보호 > 스토리지 **VM** 연결 페이지에서 환경의 스토리지 VM 연결을 볼 수 있습니다.

SVM은 세 가지 방법으로 연결할 수 있습니다:

- 모든 스토리지 **VM** 연결: 기본 소스 스토리지 VM과 하나 이상의 대상 SVM 간의 연결을 생성할 수 있습니다. 즉, 현재 보호가 필요한 모든 기존 SVM과 향후 생성될 모든 SVM이 지정된 대상 SVM과 연결됩니다. 예를 들어, 여러 위치에 있는 다양한 소스의 애플리케이션을 한 위치에 있는 하나 이상의 대상 SVM에 백업하고자 할 수 있습니다.
- 특정 스토리지 **VM** 연결: 특정 소스 스토리지 VM과 하나 이상의 특정 타겟 SVM 간의 연결을 생성할 수 있습니다. 예를 들어, 데이터가 서로 분리되어야 하는 여러 클라이언트에 스토리지 서비스를 제공하는 경우, 이 옵션을 선택하여 특정 소스 스토리지 VM을 해당 클라이언트에만 할당된 특정 타겟 스토리지 VM에 연결할 수 있습니다.
- 외부 스토리지 **VM**과 연결: 소스 스토리지 VM과 대상 스토리지 VM의 외부 유연 볼륨 간의 연결을 생성할 수 있습니다.

스토리지 **VM** 연결을 생성합니다

스토리지 가상 머신 연결 생성 마법사를 사용하면 파트너 보호 애플리케이션이 SnapMirror 및 SnapVault 관계에서 사용할 소스 스토리지 VM과 대상 스토리지 VM을 연결할 수 있습니다. 파트너 애플리케이션은 대상 볼륨의 초기 프로비저닝 시 이러한 연결을 사용하여 선택할 리소스를 결정합니다.dd

시작하기 전에

- 연결하려는 스토리지 VM은 이미 존재해야 합니다.
- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

모든 소스 스토리지 VM 및 관계 유형에 대해 각 타겟 클러스터에서 하나의 타겟 스토리지 VM만 선택할 수 있습니다.

삭제 및 생성 기능을 사용하여 연결을 변경하면 향후 프로비저닝 작업에만 영향을 미칩니다. 기존 대상 볼륨은 이동되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *스토리지 VM 연결*을 클릭합니다.
2. 스토리지 **VM** 연결 페이지에서 *만들기*를 클릭합니다.

   스토리지 가상 머신 연결 생성 마법사가 실행됩니다.

3. 다음 소스 중 하나를 선택하십시오:
   - 모두

     기본 스토리지 VM 소스와 하나 이상의 대상 스토리지 VM 간의 연결을 생성하려는 경우 이 옵션을 선택하십시오. 이렇게 하면 현재 보호가 필요한 모든 기존 스토리지 VM과 향후 생성될 모든 스토리지 VM이 지정된 대상 스토리지 VM과 연결됩니다. 예를 들어, 여러 위치에 있는 다양한 소스의 애플리케이션을 한 위치에 있는 하나 이상의 대상 스토리지 VM에 백업하려는 경우에 이 옵션을 사용할 수 있습니다.

◦ 단일

하나 이상의 대상 스토리지 VM과 연결된 특정 소스 스토리지 VM을 선택하려면 이 옵션을 선택하십시오. 예를 들어, 데이터가 서로 분리되어야 하는 여러 클라이언트에 스토리지 서비스를 제공하는 경우, 이 옵션을 선택하여 특정 스토리지 VM 소스를 해당 클라이언트에만 할당되는 특정 스토리지 VM 대상에 연결하십시오.

◦ 없음(외부)

소스 스토리지 VM과 대상 스토리지 VM의 외부 유연 볼륨 간의 연결을 생성하려는 경우 이 옵션을 선택하십시오.

4. 생성할 보호 관계 유형을 하나 또는 둘 다 선택하십시오:
   ◦ **SnapMirror**
   ◦ **SnapVault**
5. *다음*을 클릭합니다.
6. 스토리지 VM 보호 대상을 하나 이상 선택하십시오.
7. *완료*를 클릭합니다.

스토리지 **VM** 연결 삭제

파트너 애플리케이션에 대한 스토리지 VM 연결을 삭제하여 소스 및 대상 스토리지 VM 간의 보조 프로비저닝 관계를 제거할 수 있습니다. 예를 들어, 대상 스토리지 VM이 가득 차서 새로운 스토리지 VM 보호 연결을 생성하려는 경우 이 작업을 수행할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

스토리지 VM 연결이 하나 이상 선택될 때까지 삭제 버튼이 비활성화됩니다. 삭제 및 생성 기능을 사용하여 연결을 변경하면 향후 프로비저닝 작업에만 영향을 미치며 기존 대상 볼륨은 이동되지 않습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *스토리지 VM 연결*을 클릭합니다.
2. 스토리지 VM 연결을 하나 이상 선택하십시오.

   삭제 버튼이 활성화되었습니다.

3. *삭제*를 클릭합니다.

   경고 대화 상자가 표시됩니다.

4. 계속하려면 *예*를 클릭합니다.

   선택한 스토리지 VM 연결이 목록에서 제거됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 서비스를 지원하기 위한 **SVM** 및 리소스 풀 요구사항

스토리지 서비스에 특정한 SVM 연결 및 리소스 풀 요구 사항을 준수하면 파트너

애플리케이션에서 적합성을 더욱 효과적으로 보장할 수 있습니다. 예를 들어, 파트너 애플리케이션에서 제공하는 스토리지 서비스의 보호 토폴로지를 지원하기 위해 Unified Manager에서 SVM을 연결하고 리소스 풀을 생성하는 경우입니다.

일부 애플리케이션은 Unified Manager 서버와 연동하여 소스 볼륨과 2차 또는 3차 위치의 보호 볼륨 간에 SnapMirror 또는 SnapVault 백업 보호를 자동으로 구성하고 실행하는 서비스를 제공합니다. 이러한 보호 스토리지 서비스를 지원하려면 Unified Manager를 사용하여 필요한 SVM 연결 및 리소스 풀을 구성해야 합니다.

SnapMirror 소스 또는 SnapVault 기본 볼륨에서 대상 SnapMirror 또는 2차 또는 3차 위치에 있는 SnapVault 백업 볼륨으로의 복제를 포함하여 스토리지 서비스의 단일 홉 또는 계단식 보호를 지원하려면 다음 요구 사항을 준수해야 합니다.

- SVM 연결은 SnapMirror 소스 또는 SnapVault 기본 볼륨을 포함하는 SVM과 2차 볼륨 또는 3차 볼륨이 상주하는 SVM 사이에 구성되어야 합니다.
  - 예를 들어, 소스 볼륨 Vol_A가 SVM_1에 있고, SnapMirror 2차 타겟 볼륨 Vol_B가 SVM_2에 있고, 3차 SnapVault 백업 볼륨 Vol_ C가 SVM_3에 있는 보호 토폴로지를 지원하려면 Unified Manager 웹 UI를 사용하여 SVM_1과 SVM_2 간의 SnapMirror 연결과 SVM_1과 SVM_3 간의 SnapVault 백업 연결을 구성해야 합니다.

    이 예시에서는 SVM_2와 SVM_3 간의 SnapMirror 연결이나 SnapVault 백업 연결은 필요하지 않으며 사용되지 않습니다.

  - 소스 볼륨 Vol_A와 SnapMirror 타겟 볼륨 Vol_B가 모두 SVM_1에 있는 보호 토폴로지를 지원하려면 SVM_1과 SVM_1 간에 SnapMirror 연결을 구성해야 합니다.
- 리소스 풀에는 연결된 SVM에서 사용할 수 있는 클러스터 애그리게이트 리소스가 포함되어야 합니다.

  Unified Manager 웹 UI를 통해 리소스 풀을 구성한 다음 파트너 애플리케이션을 통해 스토리지 서비스의 2차 타겟 및 3차 타겟 노드를 할당합니다.

Active IQ Unified Manager의 작업에 대해 알아보기

작업은 Unified Manager를 사용하여 모니터링할 수 있는 일련의 태스크입니다. 작업 및 관련 태스크를 확인하면 성공적으로 완료되었는지 여부를 판단할 수 있습니다.

SnapMirror 및 SnapVault 관계를 생성할 때, 관계 작업(단절, 편집, 정지, 제거, 재개, 재동기화 및 역방향 재동기화)을 수행할 때, 데이터 복원 작업을 수행할 때, 클러스터에 로그인할 때 등에 작업이 시작됩니다.

작업을 시작하면 작업 페이지와 작업 세부 정보 페이지를 사용하여 작업 및 관련 작업 진행 상황을 모니터링할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 작업 모니터링

작업 페이지를 사용하여 작업 상태를 모니터링하고 스토리지 서비스 유형, 상태, 제출 시간, 완료 시간 등 작업 속성을 확인하여 작업이 성공적으로 완료되었는지 여부를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *작업*을 클릭합니다.

   작업 페이지가 표시됩니다.

2. 현재 실행 중인 작업의 상태를 확인하려면 상태 열을 참조하십시오.
3. 작업 이름을 클릭하면 해당 작업에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

   작업 상세 정보 페이지가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 작업 세부 정보 보기

작업을 시작한 후에는 작업 상세 페이지에서 진행 상황을 추적하고 관련 작업에서 발생할 수 있는 오류를 모니터링할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *작업*을 클릭합니다.
2. 작업 페이지에서 이름 열에 있는 작업 이름을 클릭하면 해당 작업과 관련된 작업 목록이 표시됩니다.
3. 작업을 클릭하면 작업 목록 오른쪽에 있는 작업 세부 정보 창과 작업 메시지 창에 추가 정보가 표시됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 작업 중단

작업 페이지를 사용하여 작업 완료 시간이 너무 오래 걸리거나, 오류가 너무 많이 발생하거나, 더 이상 필요하지 않은 작업을 중단할 수 있습니다. 작업의 상태와 유형이 중단을 허용하는 경우에만 작업을 중단할 수 있습니다. 실행 중인 모든 작업을 중단할 수 있습니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *작업*을 클릭합니다.
2. 작업 목록에서 작업을 하나 선택한 다음 *취소*를 클릭하십시오.
3. 확인 메시지가 나타나면 *예*를 클릭하여 선택한 작업을 취소하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 실패한 보호 작업 재시도

보호 작업 실패를 해결하기 위한 조치를 취한 후에는 *다시 시도*를 사용하여 작업을 다시 실행할 수 있습니다. 작업을 다시 시도하면 원래 작업 ID를 사용하여 새 작업이 생성됩니다.

시작하기 전에

애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

한 번에 하나의 실패한 작업만 다시 시도할 수 있습니다. 두 개 이상의 작업을 선택하면 다시 시도 버튼이 비활성화됩니다. 보호 구성 및 보호 관계 작업 유형의 작업만 다시 시도할 수 있습니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 보호 > *작업*을 클릭합니다.
2. 작업 목록에서 실패한 보호 구성 또는 보호 관계 작업 유형 작업을 하나 선택합니다.

   다시 시도 버튼이 활성화되었습니다.

3. *다시 시도*를 클릭하세요.

   작업이 다시 시작됩니다.

보호 관계 창 및 대화 상자에 대한 설명

Active IQ Unified Manager의 리소스 풀 페이지에 대해 알아보기

리소스 풀 페이지에는 기존 리소스 풀과 해당 구성원이 표시되며, 프로비저닝 목적으로 리소스 풀을 생성, 모니터링 및 관리할 수 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 만들기

  리소스 풀을 생성하는 데 사용할 수 있는 리소스 풀 생성 대화 상자를 실행합니다.

- 편집

  생성하는 리소스 풀의 이름과 설명을 편집할 수 있습니다.

- 삭제

  하나 이상의 리소스 풀을 삭제할 수 있습니다.

리소스 풀 목록

리소스 풀 목록에는 기존 리소스 풀의 속성이 표 형식으로 표시됩니다.

- 리소스 풀

  리소스 풀의 이름을 표시합니다.

- 설명

  리소스 풀을 설명합니다.

- **SnapLock** 타입

  리소스 풀의 애그리게이트에서 사용 중인 SnapLock 유형을 표시합니다. SnapLock 유형의 유효한 값은 Compliance, Enterprise 및 Non-SnapLock입니다. 리소스 풀에는 하나의 SnapLock 유형의 애그리게이트만 포함될 수 있습니다.

- 총 용량

  리소스 풀의 전체 용량(MB, GB 등)을 표시합니다.

- 사용 용량

  리소스 풀에서 사용되는 공간의 양(MB, GB 등)을 표시합니다.

- 사용 가능 용량

  리소스 풀에서 사용 가능한 공간(MB, GB 등)을 표시합니다.

- 사용된 **%**

  리소스 풀에서 사용된 공간의 백분율을 표시합니다.

멤버 목록 명령 버튼

멤버 목록 명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 추가

  리소스 풀에 멤버를 추가할 수 있습니다.

- 삭제

  리소스 풀에서 하나 이상의 멤버를 삭제할 수 있습니다.

멤버 목록

리소스 풀이 선택되면 멤버 목록에 리소스 풀 멤버와 해당 속성이 표 형식으로 표시됩니다.

- 상태

  멤버 애그리게이트의 현재 상태를 표시합니다. 상태는 위험(), 오류(), 경고() 또는 정상()일 수 있습니다.

- 애그리게이트 이름

  멤버 애그리게이트의 이름을 표시합니다.

- 상태

  애그리게이트의 현재 상태를 표시하며, 상태는 다음 중 하나일 수 있습니다:

  - 오프라인

    읽기 또는 쓰기 액세스가 허용되지 않습니다.

  - 온라인

    이 애그리게이트에 호스팅된 볼륨에 대한 읽기 및 쓰기 액세스가 허용됩니다.

◦ 제한됨

제한적인 작업(패리티 재구성 등)은 허용되지만 데이터 액세스는 허용되지 않습니다.

◦ 생성

애그리게이트가 생성되고 있습니다.

◦ 폐기

애그리게이트가 파기되고 있습니다.

◦ 실패

애그리게이트를 온라인 상태로 전환할 수 없습니다.

◦ 동결됨

애그리게이트가 (일시적으로) 요청을 처리하지 않고 있습니다.

◦ 일관성 없는

애그리게이트가 손상된 것으로 표시되었습니다. 기술 지원에 문의해야 합니다.

◦ Iron 제한

애그리게이트에서 진단 툴을 실행할 수 없습니다.

◦ 마운트

애그리게이트가 마운트되는 중입니다.

◦ 부분적

애그리게이트에 대해 최소 하나의 디스크가 발견되었지만 두 개 이상의 디스크가 누락되었습니다.

◦ 정지

애그리게이트가 정지되고 있습니다.

◦ 정지

애그리게이트가 정지되었습니다.

◦ 되돌려짐

애그리게이트 되돌리기가 완료되었습니다.

◦ 마운트 해제됨

애그리게이트가 마운트 해제되었습니다.

◦ 마운트 해제

애그리게이트가 오프라인으로 전환되고 있습니다.

◦ 알 수 없음

애그리게이트는 발견되었지만 Unified Manager 서버에서 애그리게이트 정보를 아직 가져오지 못했습니다.

기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 클러스터

  애그리게이트가 속한 클러스터의 이름을 표시합니다.

- 노드

  애그리게이트가 위치한 노드의 이름을 표시합니다.

- 총 용량

  애그리게이트의 총 용량(MB, GB 등)을 표시합니다.

- 사용 용량

  애그리게이트에 사용된 공간의 양(MB, GB 등)을 표시합니다.

- 사용 가능 용량

  애그리게이트에서 사용 가능한 공간의 양(MB, GB 등)을 표시합니다.

- 사용된 **%**

  애그리게이트에서 사용된 공간의 비율을 표시합니다.

- 디스크 종류

  RAID 구성 유형을 표시합니다. RAID 구성 유형은 다음 중 하나일 수 있습니다.

  ◦ RAID0: 모든 RAID 그룹은 RAID0 유형입니다.

  ◦ RAID4: 모든 RAID 그룹은 RAID4 유형입니다.

  ◦ RAID-DP: 모든 RAID 그룹은 RAID-DP 유형입니다.

  ◦ RAID-TEC: 모든 RAID 그룹은 RAID-TEC 유형입니다.

  ◦ 혼합 RAID: 애그리게이트에는 서로 다른 RAID 유형(RAID0, RAID4, RAID-DP 및 RAID-TEC)의 RAID 그룹이 포함됩니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 생성 대화 상자 사용

리소스 풀 생성 대화 상자를 사용하여 새 리소스 풀의 이름을 지정하고 설명을 추가하며, 해당 리소스 풀에 애그리게이트를 추가하거나 삭제할 수 있습니다.

리소스 풀 이름

텍스트 상자를 사용하여 다음 정보를 추가해 리소스 풀을 생성할 수 있습니다:

리소스 풀 이름을 지정할 수 있습니다.

설명

리소스 풀을 설명할 수 있습니다.

구성원

리소스 풀의 구성원을 표시합니다. 구성원을 추가하거나 삭제할 수도 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 추가

  특정 클러스터의 애그리게이트를 리소스 풀에 추가할 수 있도록 Aggregates 대화 상자를 엽니다. 서로 다른 클러스터의 애그리게이트를 추가할 수 있지만, 동일한 애그리게이트를 두 개 이상의 리소스 풀에 추가할 수는 없습니다.

- 제거

  선택한 애그리게이트를 리소스 풀에서 제거할 수 있습니다.

- 만들기

  리소스 풀을 생성합니다. 이 버튼은 Resource Pool Name 또는 Description 필드에 정보를 입력하기 전까지 활성화되지 않습니다.

- 취소

  변경 사항을 취소하고 리소스 풀 만들기 대화 상자를 닫습니다.

Active IQ Unified Manager에서 리소스 풀 편집 대화 상자 사용

리소스 풀 편집 대화 상자를 사용하여 기존 리소스 풀의 이름과 설명을 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 원래 이름과 설명이 부정확하거나 잘못된 경우 더 정확하게 변경할 수 있습니다.

텍스트 상자

텍스트 상자를 사용하여 선택한 리소스 풀에 대한 다음 정보를 변경할 수 있습니다:

- 리소스 풀 이름

  새 이름을 입력할 수 있습니다.

- 설명

  새로운 설명을 입력할 수 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 저장

  리소스 풀 이름 및 설명에 대한 변경 사항을 저장합니다.

- 취소

  변경 사항을 취소하고 리소스 풀 편집 대화 상자를 닫습니다.

Active IQ Unified Manager에서 애그리게이트 대화 상자 사용

애그리게이트 대화 상자를 사용하여 리소스 풀에 추가할 애그리게이트를 선택할 수 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 추가

  선택한 애그리게이트를 리소스 풀에 추가합니다. 애그리게이트가 하나 이상 선택될 때까지 추가 버튼이 활성화되지 않습니다.

- 취소

  변경 사항을 취소하고 애그리게이트 대화 상자를 닫습니다.

애그리게이트 목록

애그리게이트 목록에는 모니터링되는 애그리게이트의 이름과 속성이 (표 형식으로) 표시됩니다.

- 상태

  볼륨의 현재 상태를 표시합니다. 상태는 심각(), 오류(), 경고() 또는 정상()일 수 있습니다.

  상태 위로 포인터를 이동하면 해당 볼륨에 대해 생성된 이벤트에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

- 애그리게이트 이름

  애그리게이트의 이름을 표시합니다.

- 상태

  애그리게이트의 현재 상태를 표시하며, 상태는 다음 중 하나일 수 있습니다:

  - 오프라인

    읽기 또는 쓰기 액세스가 허용되지 않습니다.

  - 제한됨

제한적인 작업(패리티 재구성 등)은 허용되지만 데이터 액세스는 허용되지 않습니다.

◦ 온라인

이 애그리게이트에 호스팅된 볼륨에 대한 읽기 및 쓰기 액세스가 허용됩니다.

◦ 생성

애그리게이트가 생성되고 있습니다.

◦ 폐기

애그리게이트가 파기되고 있습니다.

◦ 실패

애그리게이트를 온라인 상태로 전환할 수 없습니다.

◦ 동결됨

애그리게이트가 (일시적으로) 요청을 처리하지 않고 있습니다.

◦ 일관성 없는

애그리게이트가 손상된 것으로 표시되었습니다. 기술 지원에 문의해야 합니다.

◦ Iron 제한

애그리게이트에서 진단 툴을 실행할 수 없습니다.

◦ 마운트

애그리게이트가 마운트되는 중입니다.

◦ 부분적

애그리게이트에 대해 최소 하나의 디스크가 발견되었지만 두 개 이상의 디스크가 누락되었습니다.

◦ 정지

애그리게이트가 정지되고 있습니다.

◦ 정지

애그리게이트가 정지되었습니다.

◦ 되돌려짐

애그리게이트 되돌리기가 완료되었습니다.

◦ 마운트 해제됨

애그리게이트가 오프라인 상태입니다.

◦ 마운트 해제

애그리게이트가 오프라인으로 전환되고 있습니다.

◦ 알 수 없음

애그리게이트는 발견되었지만 Unified Manager 서버에서 애그리게이트 정보를 아직 가져오지 못했습니다.

- 클러스터

  애그리게이트가 위치한 클러스터의 이름을 표시합니다.

- 노드

  애그리게이트를 포함하는 스토리지 컨트롤러의 이름을 표시합니다.

- 총 용량

  애그리게이트의 총 데이터 크기(MB, GB 등)를 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 약정 용량

  애그리게이트의 모든 볼륨에 대해 할당된 총 공간(MB, GB 등)을 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 사용 용량

  애그리게이트에 사용된 공간의 양(MB, GB 등)을 표시합니다.

- 사용 가능 용량

  애그리게이트에서 데이터에 사용할 수 있는 공간의 양(MB, GB 등)을 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 사용 가능 **%**

  애그리게이트에서 데이터에 사용할 수 있는 공간의 비율을 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 사용된 **%**

  애그리게이트에서 데이터가 사용하는 공간의 비율을 표시합니다.

- **RAID** 유형

  선택한 볼륨의 RAID 유형을 표시합니다. RAID 유형은 RAID0, RAID4, RAID-DP, RAID-TEC 또는 혼합 RAID일 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 작업 페이지에 대해 알아보기

작업 페이지에서는 현재 실행 중인 모든 파트너 애플리케이션 보호 작업과 완료된 작업에 대한 현재 상태 및 기타 정보를 확인할 수 있습니다. 이 정보를 사용하여 현재 실행 중인 작업과 작업 성공 또는 실패 여부를 확인할 수 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 중단

  선택한 작업을 중단합니다. 이 옵션은 선택한 작업이 실행 중인 경우에만 사용할 수 있습니다.

- 재시도

  보호 구성 또는 보호 관계 작업 유형의 실패한 작업을 다시 시작합니다. 한 번에 하나의 실패한 작업만 다시 시도할 수 있습니다. 실패한 작업이 두 개 이상 선택된 경우 다시 시도 버튼이 비활성화됩니다. 실패한 스토리지 서비스 작업은 다시 시도할 수 없습니다.

- 새로 고침

  작업 목록 및 관련 정보를 새로 고칩니다.

작업 목록

작업 목록은 진행 중인 작업 목록을 표 형식으로 표시합니다. 기본적으로 이 목록에는 지난주에 생성된 작업만 표시됩니다. 열 정렬 및 필터링 기능을 사용하여 표시할 작업을 사용자 지정할 수 있습니다.

- 상태

  작업의 현재 상태를 표시합니다. 상태는 오류(❗) 또는 정상(✅)일 수 있습니다.

- 작업 **ID**

  작업 식별 번호를 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

  작업 식별 번호는 고유하며 서버에서 작업을 시작할 때 할당됩니다. 열 필터에서 제공하는 텍스트 상자에 작업 식별 번호를 입력하여 특정 작업을 검색할 수 있습니다.

- 이름

  작업명을 표시합니다.

- 유형

  작업 유형을 표시합니다. 작업 유형은 다음과 같습니다.

  - 클러스터 인수

    Workflow Automation 작업이 클러스터를 다시 검색하고 있습니다.

  - 보호 구성

    보호 작업은 cron 스케줄, SnapMirror 정책 생성 등과 같은 Workflow Automation 워크플로를 시작합니다.

  - 보호 관계 운영

    보호 작업이 SnapMirror 작업을 실행 중입니다.

- 보호 워크플로 체인

  Workflow Automation 작업이 여러 워크플로를 실행하고 있습니다.

- 복원

  복원 작업이 실행 중입니다.

- 정리

  이 작업은 복원 목적으로 더 이상 필요하지 않은 스토리지 서비스 멤버 아티팩트를 정리하는 것입니다.

- 준수

  이 작업은 스토리지 서비스 멤버의 구성을 확인하여 규정을 준수하는지 확인하는 것입니다.

- 파기

  작업이 스토리지 서비스를 삭제하고 있습니다.

- 가져오기

  이 작업은 관리되지 않는 스토리지 객체를 기존 스토리지 서비스로 가져오는 것입니다.

- 수정

  이 작업은 기존 스토리지 서비스의 속성을 수정하는 것입니다.

- 구독

  이 작업은 스토리지 서비스에 멤버를 가입시키는 것입니다.

- 구독 취소

  이 작업은 스토리지 서비스에서 구성원의 구독을 취소하는 중입니다.

- 업데이트

  보호 업데이트 작업이 실행 중입니다.

- **WFA** 구성

  Workflow Automation 작업이 클러스터 자격 증명을 푸시하고 데이터베이스 캐시를 동기화하고 있습니다.

- 상태

  작업의 실행 상태를 표시합니다. 상태 옵션은 다음과 같습니다.

  - 중단됨

    해당 작업은 중단되었습니다.

  - 중단

작업 중단이 진행 중입니다.

- 완료됨

  작업이 완료되었습니다.

- 실행 중

  작업이 실행 중입니다.

- 제출 시간

  작업이 제출된 시간을 표시합니다.

- 기간

  작업 완료에 소요된 시간을 표시합니다. 이 열은 기본적으로 표시됩니다.

- 완료 시간

  작업이 완료된 시간을 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 작업 세부 정보 페이지에 대해 알아보기

작업 세부 정보 페이지에서는 실행 중이거나 대기 중이거나 완료된 특정 보호 작업에 대한 상태 및 기타 정보를 확인할 수 있습니다. 이 정보를 사용하여 보호 작업 진행 상황을 모니터링하고 작업 실패 문제를 해결할 수 있습니다.

직무 요약

작업 요약에는 다음과 같은 정보가 표시됩니다.

- 작업 ID
- 유형
- 상태
- 제출 시간
- 완료 시간
- 기간

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 새로 고침

  작업 목록과 각 작업과 관련된 속성을 새로 고칩니다.

- 작업 보기

작업 페이지로 돌아갑니다.

작업 목록

작업 태스크 목록에는 특정 작업과 관련된 모든 태스크와 각 태스크와 관련된 속성이 표 형식으로 표시됩니다.

- 시작 시간

  작업이 시작된 날짜와 시간을 표시합니다. 기본적으로 가장 최근 작업이 열 상단에 표시되고 오래된 작업이 하단에 표시됩니다.

- 유형

  작업 유형을 표시합니다.

- 상태

  특정 작업의 상태:

  - 완료됨

    작업이 완료되었습니다.

  - 대기 중

    작업이 곧 실행될 예정입니다.

  - 실행 중

    작업이 실행 중입니다.

  - 대기 중

    작업이 제출되었으며 일부 관련 작업이 대기열에 추가되어 실행되기를 기다리고 있습니다.

- 상태

  작업 상태를 표시합니다:

  - 오류 ()

    작업이 실패했습니다.

  - 정상 ()

    작업이 성공했습니다.

  - 건너뛰었습니다()

    작업이 실패하여 이후 작업을 건너뛰었습니다.

- 기간

작업 시작 이후 경과된 시간을 표시합니다.

- 완료 시간

  작업 완료 시간을 표시합니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 작업 **ID**

  작업의 개별 작업을 식별하는 GUID를 표시합니다. 이 열은 정렬 및 필터링할 수 있습니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 종속성 순서

  그래프에서 작업 순서를 나타내는 정수를 표시하며, 첫 번째 작업에는 0이 할당됩니다. 기본적으로 이 열은 숨겨져 있습니다.

- 작업 세부 정보 창

  작업 이름, 작업 설명 및 작업이 실패한 경우 실패 이유 등 각 작업 태스크에 대한 추가 정보를 표시합니다.

- 작업 메시지 창

  선택한 작업에 특화된 메시지를 표시합니다. 메시지에는 오류 원인 및 해결 방법이 포함될 수 있습니다. 모든 작업에 작업 메시지가 표시되는 것은 아닙니다.

Active IQ Unified Manager에서 고급 보조 설정 대화 상자 사용

고급 보조 설정 대화 상자를 사용하여 보조 볼륨에서 버전 유연 복제, 다중 복사본 백업 및 공간 관련 설정을 활성화할 수 있습니다. 현재 설정을 변경하거나 활성화 또는 비활성화하려는 경우 고급 보조 설정 대화 상자를 사용할 수 있습니다.

공간 관련 설정은 중복 제거, 데이터 압축, 자동 증가 및 공간 보장 등을 포함하여 저장되는 데이터의 양을 최대화합니다.

대화 상자에는 다음과 같은 필드가 포함되어 있습니다:

- 버전 유연성 복제 활성화

  버전 유연성 복제를 통해 SnapMirror를 활성화합니다. 버전 유연성 복제를 사용하면 타겟 볼륨이 소스 볼륨보다 이전 버전의 ONTAP에서 실행 중인 경우에도 소스 볼륨에 대한 SnapMirror 보호가 가능합니다.

  - 백업 활성화

    버전 유연성 복제가 활성화된 경우 SnapMirror 소스 데이터의 여러 스냅샷 복사본을 SnapMirror 타겟으로 전송하고 보관할 수 있습니다.

- 중복 제거 활성화

  SnapVault 관계의 보조 볼륨에서 중복 데이터 블록을 제거하여 공간을 절약할 수 있도록 중복 제거를 활성화합니다. 공간 절약 효과가 10% 이상이고 데이터 덮어쓰기 속도가 빠르지 않은 경우 중복 제거를 사용할 수 있습니다. 중복 제거는 가상화 환경, 파일 공유 및 백업 데이터에 자주 사용됩니다. 이 설정은 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 활성화하면 각 전송 후 이 작업이 시작됩니다.

◦ 압축 활성화

투명한 데이터 압축을 활성화합니다. 압축은 공간 절약 효과가 최소 10% 이상이고, 잠재적인 오버헤드가 허용 가능한 수준이며, 비피크 시간대에 압축을 완료할 수 있는 충분한 시스템 리소스가 있는 경우에 사용할 수 있습니다. SnapVault 관계에서는 이 설정이 기본적으로 비활성화되어 있습니다. 압축은 중복 제거가 선택된 경우에만 사용할 수 있습니다.

◦ 인라인 압축

데이터를 디스크에 쓰기 전에 압축하여 즉시 공간을 절약할 수 있습니다. 시스템 사용률이 피크 시간대에 50%를 넘지 않고, 피크 시간대에도 새로운 쓰기 작업과 추가 CPU 사용량을 감당할 수 있는 경우 인라인 압축을 사용할 수 있습니다. 이 설정은 "`Enable Compression`"이 선택된 경우에만 사용할 수 있습니다.

- 자동 성장 활성화

  연결된 애그리게이트에 사용 가능한 공간이 있는 한, 여유 공간 비율이 지정된 임계값 미만일 때 타겟 볼륨을 자동으로 확장할 수 있습니다.

- 최대 크기

  볼륨이 증가할 수 있는 최대 백분율을 설정합니다. 기본값은 소스 볼륨 크기보다 20% 큰 값입니다. 현재 크기가 최대 자동 증가 백분율보다 크거나 같으면 볼륨이 자동으로 증가하지 않습니다. 이 필드는 자동 증가 설정이 활성화된 경우에만 활성화됩니다.

- 증분 크기

  원본 볼륨의 최대 백분율에 도달하기 전에 볼륨이 자동으로 증가하는 백분율 증가분을 지정합니다.

- 공간 보장

  보조 볼륨에 충분한 공간이 할당되어 데이터 전송이 항상 성공적으로 이루어지도록 합니다. 공간 보장 설정은 다음 중 하나일 수 있습니다.

  ◦ 파일

  ◦ 볼륨

  ◦ None + 예를 들어, 총 50GB의 파일이 포함된 200GB 볼륨이 있지만 해당 파일에 10GB의 데이터만 포함되어 있을 수 있습니다. 볼륨 보장은 소스의 내용과 관계없이 타겟 볼륨에 200GB를 할당합니다. 파일 보장은 소스의 파일에 충분한 공간이 예약되도록 50GB를 할당합니다. 이 시나리오에서 None을 선택하면 소스의 파일 데이터가 사용하는 실제 공간을 위해 타겟에 10GB만 할당됨을 의미합니다.

  공간 보장은 기본적으로 볼륨으로 설정되어 있습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 적용

  선택한 효율성 설정을 저장하고, 보호 구성 대화 상자에서 *적용*을 클릭할 때 적용합니다.

- 취소

  선택 사항을 취소하고 고급 대상 설정 대화 상자를 닫습니다.

Active IQ Unified Manager에서 고급 대상 설정 대화 상자 사용

고급 대상 설정 대화 상자를 사용하여 대상 볼륨에서 공간 보장 설정을 활성화할 수 있습니다. 소스에서 공간 보장이 비활성화되어 있지만 대상에서는 활성화하려는 경우 고급 설정을 선택할 수 있습니다. SnapMirror 관계에서 중복 제거, 압축 및 자동 증가 설정은 소스 볼륨에서 상속되며 변경할 수 없습니다.

공간 보장

타겟 볼륨에 충분한 공간이 할당되어 데이터 전송이 항상 성공하도록 보장합니다. 공간 보장 설정은 다음 중 하나일 수 있습니다:

- 파일
- 볼륨
- None

예를 들어, 200GB 볼륨에 총 50GB의 파일이 있지만, 실제 데이터 용량은 10GB에 불과한 경우가 있을 수 있습니다. 볼륨 보장은 소스의 내용과 관계없이 타겟 볼륨에 200GB를 할당합니다. 파일 보장은 타겟에 소스 파일을 위한 충분한 공간이 예약되도록 50GB를 할당합니다. 이 시나리오에서 *없음*을 선택하면 소스의 파일 데이터가 실제로 사용하는 공간에 대해 타겟에 10GB만 할당됨을 의미합니다.

공간 보장은 기본적으로 볼륨으로 설정되어 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 복원 대화 상자 사용

복원 대화 상자를 사용하여 특정 스냅샷 복사본에서 볼륨으로 데이터를 복원할 수 있습니다.

다음에서 복원

'복원 위치' 영역을 사용하면 데이터를 복원할 위치를 지정할 수 있습니다.

- 볼륨

  데이터를 복원할 볼륨을 지정합니다. 기본적으로 복원 작업을 시작한 볼륨이 선택됩니다. 복원 작업을 시작한 볼륨과 보호 관계가 있는 모든 볼륨이 포함된 드롭다운 목록에서 다른 볼륨을 선택할 수 있습니다.

- 스냅샷 사본

  데이터 복원에 사용할 Snapshot 복사본을 지정합니다. 기본적으로 가장 최근의 Snapshot 복사본이 선택됩니다. 드롭다운 목록에서 다른 Snapshot 복사본을 선택할 수도 있습니다. Snapshot 복사본 목록은 선택된 볼륨에 따라 변경됩니다.

- 최대 **995**개의 파일 및 디렉터리 나열

  기본적으로 최대 995개의 객체가 목록에 표시됩니다. 선택한 볼륨 내의 모든 객체를 보려면 이 확인란을 선택 해제하십시오. 항목 수가 매우 많은 경우 이 작업에는 시간이 다소 걸릴 수 있습니다.

복원할 항목을 선택하세요

복원할 항목 선택 영역에서는 전체 볼륨 또는 복원할 특정 파일 및 폴더를 선택할 수 있습니다. 최대 10개의 파일, 폴더 또는 이 둘의 조합을 선택할 수 있습니다. 최대 항목 수가 선택되면 항목 선택 확인란이 비활성화됩니다.

- 경로 필드

  복원할 데이터의 경로를 표시합니다. 복원할 폴더와 파일로 이동하거나 경로를 직접 입력할 수 있습니다. 경로를 선택하거나 입력하기 전까지는 이 필드가 비어 있습니다. 경로를 선택한 후 을(를) 클릭하면 디렉터리 구조에서 한 단계 위로 이동합니다.

- 폴더 및 파일 목록

  입력한 경로의 내용을 표시합니다. 기본적으로 루트 폴더가 먼저 표시됩니다. 폴더 이름을 클릭하면 해당 폴더의 내용이 표시됩니다.

복원할 항목을 다음과 같이 선택할 수 있습니다:

- 경로 필드에 특정 파일 이름을 지정하여 경로를 입력하면 지정된 파일이 폴더 및 파일에 표시됩니다.
- 특정 파일을 지정하지 않고 경로를 입력하면 폴더 내용이 폴더 및 파일 목록에 표시되며, 복원할 파일, 폴더 또는 둘 다를 최대 10개까지 선택할 수 있습니다.

  폴더에 995개 이상의 항목이 있는 경우 표시할 항목이 너무 많다는 메시지가 표시되며, 작업을 계속 진행하면 지정된 폴더의 모든 항목이 복원됩니다. 선택한 볼륨 내의 모든 개체를 보려면 “최대 995개의 파일 및 디렉터리 나열” 확인란을 선택 해제할 수 있습니다.



NTFS 파일 스트림은 복원할 수 없습니다.

복원 대상

'복원 위치' 영역을 사용하면 데이터를 복원할 위치를 지정할 수 있습니다.

- **Volume_Name** 내 원래 위치

  선택한 데이터를 원래 백업된 소스 디렉터리로 복원합니다.

- 대체 위치

  선택한 데이터를 새 위치에 복원합니다:

  - 복원 경로

    선택한 데이터를 복원할 대체 경로를 지정합니다. 경로는 이미 존재해야 합니다. [찾아보기] 버튼을 사용하여 데이터를 복원할 위치로 이동하거나, 형식 `cluster://svm/volume/path`을 사용하여 경로를 직접 입력할 수 있습니다.

  - 디렉터리 계층 구조 유지

    이 옵션을 선택하면 원본 파일 또는 디렉터리의 구조가 유지됩니다. 예를 들어 소스가 /A/B/C/myFile.txt이고 대상이 /X/Y/Z인 경우, Unified Manager는 대상에 다음 디렉터리 구조를 사용하여 데이터를 복원합니다: /X/Y/Z/A/B/C/myFile.txt.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 취소

  선택 항목을 취소하고 복원 대화 상자를 닫습니다.

- 복원

  선택 사항을 적용하고 복원 프로세스를 시작합니다.

Active IQ Unified Manager에서 디렉토리 찾아보기 대화 상자 사용

원본 소스와 다른 클러스터 및 SVM의 디렉터리로 데이터를 복원하려는 경우 디렉터리 찾아보기 대화 상자를 사용할 수 있습니다. 기본적으로 원본 소스 클러스터와 볼륨이 선택됩니다.

디렉터리 찾아보기 대화 상자를 사용하면 데이터를 복원할 클러스터, SVM, 볼륨 및 디렉터리 경로를 선택할 수 있습니다.

- 클러스터

  복원 가능한 클러스터 대상 목록을 표시합니다. 기본적으로 원래 소스 볼륨의 클러스터가 선택됩니다.

- **SVM** 드롭다운 목록

  선택한 클러스터에서 사용 가능한 SVM 목록을 표시합니다. 기본적으로 원본 소스 볼륨의 SVM이 선택됩니다.

- 볼륨

  선택한 SVM의 모든 읽기/쓰기 볼륨 목록을 표시합니다. 볼륨 이름과 사용 가능한 공간으로 필터링할 수 있습니다. 공간이 가장 많은 볼륨이 먼저 표시되고, 그 다음으로 내림차순으로 정렬됩니다. 기본적으로 원본 소스 볼륨이 선택됩니다.

- 파일 경로 입력란

  데이터를 복원할 파일 경로를 입력할 수 있습니다. 입력하는 경로는 이미 존재하는 경로여야 합니다.

- 이름

  선택한 볼륨에서 사용 가능한 폴더 이름을 표시합니다. 이름 목록에서 폴더를 클릭하면 하위 폴더가 있는 경우 해당 폴더가 표시됩니다. 폴더에 포함된 파일은 표시되지 않습니다. 폴더를 선택한 후 을(를) 클릭하면 디렉터리 구조에서 한 단계 위로 이동합니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 디렉토리 선택

  선택한 내용을 적용하고 디렉터리 찾아보기 대화 상자를 닫습니다. 디렉터리가 선택되지 않은 경우 이 버튼은 비활성화됩니다.

- 취소

  선택한 항목을 취소하고 디렉터리 찾아보기 대화 상자를 닫습니다.

보호 구성 대화 상자를 사용하여 클러스터의 모든 읽기, 쓰기 및 데이터 보호 볼륨에 대한 SnapMirror 및 SnapVault 관계를 생성하여 소스 볼륨 또는 기본 볼륨의 데이터가 복제되도록 할 수 있습니다.

소스 탭

- 토폴로지 보기

  생성 중인 관계를 시각적으로 보여줍니다. 토폴로지에서 소스가 기본적으로 강조 표시됩니다.

- 출처 정보

  다음 정보를 포함하여 선택한 소스 볼륨에 대한 세부 정보를 표시합니다:

  - 소스 클러스터 이름
  - 소스 SVM 이름
  - 누적 볼륨 총 크기

    선택된 모든 소스 볼륨의 총 크기를 표시합니다.

  - 누적 볼륨 사용 크기

    선택한 모든 소스 볼륨의 누적 볼륨 사용량을 표시합니다.

  - 소스 볼륨

    다음 정보를 표에 표시합니다:

    - 소스 볼륨

      선택한 소스 볼륨의 이름을 표시합니다.

    - 유형

      볼륨 유형을 표시합니다.

    - SnapLock 타입

      볼륨의 SnapLock 유형을 표시합니다. 옵션은 컴플라이언스, 엔터프라이즈 및 비 SnapLock입니다.

    - 스냅샷 사본

      기본 전송에 사용되는 스냅샷 복사본을 표시합니다. 소스 볼륨이 읽기/쓰기인 경우, 스냅샷 복사본 열의 Default 값은 새 스냅샷 복사본이 기본적으로 생성되어 기본 전송에 사용됨을 나타냅니다. 소스 볼륨이 데이터 보호 볼륨인 경우, 스냅샷 복사본 열의 Default 값은 새 스냅샷 복사본이 생성되지 않고 기존의 모든 스냅샷 복사본이 타겟으로 전송됨을 나타냅니다. 스냅샷 복사본 값을 클릭하면 기본 전송에 사용할 기존 스냅샷 복사본을 선택할 수 있는 스냅샷 복사본 목록이 표시됩니다. 소스 유형이 데이터 보호인 경우 다른 기본 스냅샷 복사본을 선택할 수 없습니다.

SnapMirror 탭

SnapMirror 관계를 생성하는 동안 보호 관계에 대한 타겟 클러스터, 스토리지 가상 머신(SVM) 및 애그리게이트는 물론 타겟에 대한 명명 규칙을 지정할 수 있습니다. 또한 SnapMirror 정책 및 일정을 지정할 수도 있습니다.

- 토폴로지 보기

  생성 중인 관계를 시각적으로 보여줍니다. 토폴로지의 SnapMirror 타겟 리소스가 기본적으로 강조 표시됩니다.

- 타겟 정보

  보호 관계에 대한 타겟 리소스를 선택할 수 있습니다:

  - 고급 링크

    SnapMirror 관계를 생성할 때 고급 타겟 설정 대화 상자를 실행합니다.

  - 클러스터

    보호 대상 호스트로 사용 가능한 클러스터 목록을 표시합니다. 이 필드는 필수 항목입니다.

  - 스토리지 가상 머신(SVM)

    선택한 클러스터에서 사용 가능한 SVM 목록을 표시합니다. SVM 목록이 표시되려면 먼저 클러스터를 선택해야 합니다. 이 필드는 필수 입력 사항입니다.

  - 애그리게이트

    선택한 SVM에서 사용 가능한 애그리게이트 목록을 표시합니다. 애그리게이트 목록을 표시하려면 먼저 클러스터를 선택해야 합니다. 이 필드는 필수 항목입니다. 애그리게이트 목록에는 다음 정보가 표시됩니다:

    - 순위

      여러 애그리게이트가 대상에 대한 모든 요구 사항을 충족하는 경우, 순위는 다음 조건에 따라 애그리게이트가 나열되는 우선순위를 나타냅니다:

      A. 장애 영역 분리를 가능하게 하려면 소스 볼륨 노드와 다른 노드에 위치한 애그리게이트가 권장됩니다.
      B. 클러스터 내 노드 간 로드 밸런싱을 가능하게 하려면 볼륨 수가 적은 노드의 애그리게이트를 사용하는 것이 좋습니다.
      C. 용량 균형을 맞추기 위해서는 다른 애그리게이트보다 여유 공간이 더 많은 애그리게이트가 선호됩니다.

      순위 1은 세 가지 기준에 따라 해당 애그리게이트가 가장 선호됨을 의미합니다.

    - 애그리게이트 이름

      애그리게이트 이름

    - 사용 가능한 용량
    - 애그리게이트에서 데이터용으로 사용할 수 있는 공간의 양
    - 리소스 풀

      애그리게이트가 속한 리소스 풀의 이름

◦ 명명 규칙

타겟 볼륨에 적용되는 기본 명명 규칙을 지정합니다. 제공된 명명 규칙을 그대로 사용하거나 사용자 지정 규칙을 생성할 수 있습니다. 명명 규칙에는 %C, %M, %V 및 %N 속성이 포함될 수 있으며, 여기서 %C는 클러스터 이름, %M은 SVM 이름, %V는 소스 볼륨, %N은 토폴로지 타겟 노드 이름입니다.

입력한 내용이 유효하지 않으면 명명 규칙 필드가 빨간색으로 강조 표시됩니다. “Preview Name” 링크를 클릭하면 입력한 명명 규칙의 미리 보기가 표시되며, 텍스트 필드에 명명 규칙을 입력할 때 미리 보기 텍스트가 동적으로 업데이트됩니다. 관계가 생성될 때 타겟 이름에 001에서 999 사이의 접미사가 추가되어 미리 보기 텍스트에 표시되는 nnn을 대체하며, 001이 먼저 할당되고 002가 두 번째로 할당되는 식으로 진행됩니다.

- 관계 설정

보호 관계에서 사용할 최대 전송 속도, SnapMirror 정책 및 일정을 지정할 수 있습니다:

◦ 최대 전송 속도

네트워크를 통해 클러스터 간에 데이터가 전송되는 최대 속도를 지정합니다. 최대 전송 속도를 사용하지 않도록 선택하면 관계 간 기본 전송은 무제한입니다.

◦ SnapMirror 정책

관계에 대한 ONTAP SnapMirror 정책을 지정합니다. 기본값은 DPDefault입니다.

◦ 정책 생성

새로운 SnapMirror 정책을 생성하고 사용할 수 있는 SnapMirror 정책 생성 대화 상자를 실행합니다.

◦ SnapMirror 일정

관계에 대한 ONTAP SnapMirror 정책을 지정합니다. 사용 가능한 일정에는 없음, 5분, 8시간, 매일, 시간별, 매주가 있습니다. 기본값은 없음이며, 이는 관계에 연결된 일정이 없음을 나타냅니다. 일정이 없는 관계는 스토리지 서비스에 속하지 않는 한 지연 상태 값이 없습니다.

◦ 일정 생성

새로운 SnapMirror 일정을 생성할 수 있는 일정 생성 대화 상자를 실행합니다.

SnapVault 탭

SnapVault 관계를 생성할 때 보호 관계에 대한 보조 클러스터, SVM 및 애그리게이트를 지정하고 보조 볼륨에 대한 명명 규칙을 지정할 수 있습니다. 또한 SnapVault 정책 및 일정을 지정할 수도 있습니다.

- 토폴로지 보기

생성 중인 관계의 시각적 표현을 표시합니다. 토폴로지의 SnapVault 보조 리소스가 기본적으로 강조 표시됩니다.

- 보조 정보

보호 관계에 사용할 보조 리소스를 선택할 수 있습니다:

◦ 고급 링크

고급 보조 설정 대화 상자를 엽니다.

◦ 클러스터

보조 보호 호스트로 사용 가능한 클러스터 목록을 표시합니다. 이 필드는 필수 항목입니다.

◦ 스토리지 가상 머신(SVM)

선택한 클러스터에서 사용 가능한 SVM 목록을 표시합니다. SVM 목록이 표시되려면 먼저 클러스터를 선택해야 합니다. 이 필드는 필수 입력 사항입니다.

◦ 애그리게이트

선택한 SVM에서 사용 가능한 애그리게이트 목록을 표시합니다. 애그리게이트 목록을 표시하려면 먼저 클러스터를 선택해야 합니다. 이 필드는 필수 항목입니다. 애그리게이트 목록에는 다음 정보가 표시됩니다:

▪ 순위

여러 애그리게이트가 대상에 대한 모든 요구 사항을 충족하는 경우, 순위는 다음 조건에 따라 애그리게이트가 나열되는 우선순위를 나타냅니다:

A. 장애 영역 분리를 가능하게 하려면 기본 볼륨 노드와 다른 노드에 위치한 애그리게이트가 권장됩니다.

B. 클러스터 내 노드 간 로드 밸런싱을 가능하게 하려면 볼륨 수가 적은 노드의 애그리게이트를 사용하는 것이 좋습니다.

C. 용량 균형을 맞추기 위해서는 다른 애그리게이트보다 여유 공간이 더 많은 애그리게이트가 선호됩니다.

순위 1은 세 가지 기준에 따라 해당 애그리게이트가 가장 선호됨을 의미합니다.

▪ 애그리게이트 이름

애그리게이트 이름

▪ 사용 가능한 용량

▪ 애그리게이트에서 데이터용으로 사용할 수 있는 공간의 양

▪ 리소스 풀

애그리게이트가 속한 리소스 풀의 이름

◦ 명명 규칙

보조 볼륨에 적용되는 기본 명명 규칙을 지정합니다. 제공된 명명 규칙을 그대로 사용하거나 사용자 지정 규칙을 만들 수 있습니다. 명명 규칙은 %C, %M, %V, %N 속성을 가질 수 있으며, 여기서 %C는 클러스터 이름, %M은 SVM 이름, %V는 소스 볼륨, %N은 토폴로지 보조 노드 이름입니다.

입력한 내용이 유효하지 않으면 명명 규칙 필드가 빨간색으로 강조 표시됩니다. “Preview Name” 링크를 클릭하면 입력한 명명 규칙의 미리 보기가 표시되며, 텍스트 필드에 명명 규칙을 입력함에 따라 미리 보기 텍스트가 동적으로 업데이트됩니다. 유효하지 않은 값을 입력하면 잘못된 정보가 미리 보기 영역에 빨간색 물음표로 표시됩니다. 관계가 생성될 때 보조 이름에 001에서 999 사이의 접미사가 추가되어 미리 보기 텍스트에 표시되는 nnn을 대체하며, 001이 먼저 할당되고 002가 두 번째로 할당되는 식으로 진행됩니다.

• 관계 설정

보호 관계에서 사용하는 최대 전송 속도, SnapVault 정책 및 SnapVault 일정을 지정할 수 있습니다:

- 최대 전송 속도

  네트워크를 통해 클러스터 간에 데이터가 전송되는 최대 속도를 지정합니다. 최대 전송 속도를 사용하지 않도록 선택하면 관계 간 기본 전송은 무제한입니다.

- SnapVault 정책

  관계에 대한 ONTAP SnapVault 정책을 지정합니다. 기본값은 XDPDefault입니다.

- 정책 생성

  새로운 SnapVault 정책을 생성하고 사용할 수 있는 SnapVault 정책 생성 대화 상자를 실행합니다.

- SnapVault 일정

  관계에 대한 ONTAP SnapVault 일정을 지정합니다. 사용 가능한 일정에는 없음, 5분, 8시간, 일별, 시간별 및 주별이 있습니다. 기본값은 없음이며, 이는 관계에 연결된 일정이 없음을 나타냅니다. 일정이 없는 관계는 스토리지 서비스에 속하지 않는 한 지연 상태 값이 없습니다.

- 일정 생성

  SnapVault 일정을 생성할 수 있는 일정 생성 대화 상자를 실행합니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 취소

  선택한 내용을 취소하고 보호 구성 대화 상자를 닫습니다.

- 적용

  선택 사항을 적용하고 보호 프로세스를 시작합니다.

Active IQ Unified Manager에서 일정 생성 대화 상자 사용

'일정 생성' 대화 상자를 사용하여 SnapMirror 및 SnapVault 관계 전송에 대한 기본 또는 고급 보호 일정을 만들 수 있습니다. 데이터 업데이트가 잦은 경우 데이터 전송 빈도를 높이기 위해 새 일정을 만들거나, 데이터 변경 빈도가 낮은 경우에는 전송 빈도를 낮추는 일정을 만들 수 있습니다.

SnapMirror

- 타겟 클러스터

  보호 구성 대화 상자의 SnapVault 탭 또는 SnapMirror 탭에서 선택한 클러스터의 이름입니다.

- 일정명

일정에 지정하는 이름입니다. 일정 이름은 A부터 Z, a부터 z, 0부터 9까지의 문자와 다음 특수 문자로 구성될 수 있습니다: ! @ # $ % ^ & * ( ) _ -. 일정 이름에는 다음 문자를 포함할 수 없습니다: < >.

- 기본 또는 고급

  사용하려는 스케줄 모드.

  기본 모드에는 다음과 같은 요소가 포함됩니다:

  ◦ 반복

  예약된 전송이 발생하는 빈도를 지정합니다. 시간별, 일별, 주별 중에서 선택할 수 있습니다.

  ◦ 일

  매주 반복을 선택한 경우 전송이 발생하는 요일입니다.

  ◦ 시간

  매일 또는 매주를 선택한 경우 전송이 발생하는 시간입니다.

  고급 모드에는 다음과 같은 요소가 포함됩니다:

  ◦ 개월

  쉼표로 구분된 숫자 목록으로 연중 월을 나타냅니다. 유효한 값은 0부터 11까지이며, 0은 1월을 나타냅니다. 이 요소는 선택 사항입니다. 이 필드를 비워두면 매달 전송이 이루어짐을 의미합니다.

  ◦ 일

  해당 월의 일을 나타내는 쉼표로 구분된 숫자 목록입니다. 유효한 값은 1부터 31까지입니다. 이 요소는 선택 사항입니다. 이 필드를 비워두면 해당 월의 매일 전송이 발생하는 것으로 간주됩니다.

  ◦ 평일

  요일을 나타내는 쉼표로 구분된 숫자 목록입니다. 유효한 값은 0부터 6까지이며, 0은 일요일을 나타냅니다. 이 요소는 선택 사항입니다. 필드를 비워두면 매일 전송이 발생함을 의미합니다. 요일은 지정되었지만 월의 일자가 지정되지 않은 경우, 매일이 아니라 지정된 요일에만 전송이 발생합니다.

  ◦ 시간

  하루의 시간 수를 쉼표로 구분한 숫자 목록입니다. 유효한 값은 0부터 23까지이며, 0은 자정을 나타냅니다. 이 요소는 선택 사항입니다.

  ◦ 분

  쉼표로 구분된 숫자 목록으로, 한 시간의 분을 나타냅니다. 유효한 값은 0부터 59까지입니다. 이 요소는 필수입니다.

Active IQ Unified Manager에서 **SnapMirror** 정책 생성 대화 상자 사용

SnapMirror 정책 생성 대화 상자를 사용하면 SnapMirror 전송의 우선 순위를 설정하는 정책을

만들 수 있습니다. 정책을 사용하면 소스에서 대상으로의 전송 효율성을 극대화할 수 있습니다.

- 타겟 클러스터

  보호 구성 대화 상자의 SnapMirror 탭에서 선택한 클러스터의 이름입니다.

- 타겟 **SVM**

  보호 구성 대화 상자의 SnapMirror 탭에서 선택한 SVM의 이름입니다.

- 정책명

  새 정책에 지정할 이름입니다. 정책 이름은 A부터 Z, a부터 z, 0부터 9, 마침표(.), 하이픈(-), 밑줄(_)로 구성될 수 있습니다.

- 전송 우선순위

  비동기 작업에서 전송이 실행되는 우선순위입니다. '보통' 또는 '낮음'을 선택할 수 있습니다. 전송 우선순위가 보통으로 지정된 정책이 있는 전송 관계는 전송 우선순위가 낮음으로 지정된 정책이 있는 관계보다 먼저 실행됩니다.

- 코멘트

  정책에 대한 의견을 추가할 수 있는 선택 입력란입니다.

- 전송 재개

  중단 작업이나 네트워크 장애 등 모든 유형의 오류로 인해 전송이 중단되었을 때 수행할 재시작 작업을 나타냅니다. 다음 중 하나를 선택할 수 있습니다.

  - 언제나

    전송을 다시 시작하기 전에 새 Snapshot 복사본을 생성한 다음, 체크포인트가 있는 경우 체크포인트에서 전송을 다시 시작하고, 이어서 새로 생성된 Snapshot 복사본에서 증분 전송을 수행하도록 지정합니다.

  - 절대

    중단된 전송은 절대 다시 시작되지 않도록 지정합니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 취소

  선택 항목을 취소하고 보호 구성 대화 상자를 닫습니다.

- 적용

  선택하신 사항을 적용하고 보호 프로세스를 시작합니다.

Active IQ Unified Manager에서 **SnapVault** 정책 생성 대화 상자 사용

SnapVault 정책 생성 대화 상자를 사용하면 SnapVault 전송의 우선 순위를 설정하는 정책을 만들 수 있습니다. 정책을 사용하면 기본 볼륨에서 보조 볼륨으로의 전송 효율성을 극대화할 수 있습니다.

- 타겟 클러스터

  보호 구성 대화 상자의 SnapVault 탭에서 선택한 클러스터의 이름입니다.

- 타겟 **SVM**

  보호 구성 대화 상자의 SnapVault 탭에서 선택한 SVM의 이름입니다.

- 정책명

  새 정책에 지정할 이름입니다. 정책 이름은 A부터 Z, a부터 z, 0부터 9, 마침표(.), 하이픈(-), 밑줄(_)로 구성될 수 있습니다.

- 전송 우선순위

  전송 실행 우선순위입니다. 보통 또는 낮음 중에서 선택할 수 있습니다. 전송 우선순위가 보통으로 지정된 정책이 적용된 전송 관계는 낮은 우선순위로 지정된 정책이 적용된 관계보다 먼저 실행됩니다. 기본 설정은 보통입니다.

- 코멘트

  SnapVault 정책에 대한 설명을 최대 255자까지 추가할 수 있는 선택 입력란입니다.

- 액세스 시간 무시

  액세스 시간만 변경된 파일에 대해 증분 전송을 무시할지 여부를 지정합니다.

- 복제 라벨

  정책에서 특정 복제 레이블이 있는 ONTAP에서 선택한 Snapshot 복사본과 관련된 규칙을 표에 나열합니다. 다음 정보 및 작업도 사용할 수 있습니다.

  - 명령 버튼

    명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

    - 추가

      스냅샷 사본 라벨과 보존 횟수를 생성할 수 있습니다.

    - 보존 횟수 편집

      기존 Snapshot 사본 레이블의 보존 횟수를 변경할 수 있습니다. 보존 횟수는 1에서 251 사이의 숫자여야 합니다. 모든 규칙에 대한 모든 보존 횟수의 합계는 251을 초과할 수 없습니다.

    - 삭제

기존 Snapshot 복사본 레이블을 삭제할 수 있습니다.

◦ 스냅샷 복사본 레이블

스냅샷 복사본 레이블을 표시합니다. 동일한 로컬 스냅샷 복사본 정책이 적용된 볼륨을 하나 이상 선택하면 해당 정책의 각 레이블에 대한 항목이 표시됩니다. 두 개 이상의 로컬 스냅샷 복사본 정책이 적용된 볼륨을 여러 개 선택하면 모든 정책의 모든 레이블이 표에 표시됩니다

◦ 일정

각 Snapshot 복사본 레이블과 연결된 일정을 표시합니다. 레이블에 두 개 이상의 일정이 연결된 경우 해당 레이블의 일정은 쉼표로 구분된 목록으로 표시됩니다. 동일한 레이블을 사용하지만 일정이 서로 다른 여러 볼륨을 선택하면 선택한 볼륨에 두 개 이상의 일정이 연결되어 있음을 나타내기 위해 일정에 "`Various`"가 표시됩니다.

◦ 타겟 보존 개수

SnapVault 보조에 보존된 지정된 레이블이 있는 스냅샷 복사본 수를 표시합니다. 여러 스케줄이 있는 레이블의 보존 횟수는 각 레이블과 스케줄 쌍의 보존 횟수 합계를 표시합니다. 두 개 이상의 로컬 스냅샷 복사본 정책이 있는 여러 볼륨을 선택한 경우 보존 횟수는 비어 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 보호 관계 편집

기존 보호 관계를 편집하여 최대 전송 속도, 보호 정책 또는 보호 일정을 변경할 수 있습니다.

대상 정보

- 타겟 클러스터

  선택한 타겟 클러스터의 이름입니다.

- 타겟 **SVM**

  선택된 SVM의 이름

- 관계 설정

  보호 관계에서 사용할 최대 전송 속도, SnapMirror 정책 및 일정을 지정할 수 있습니다:

  ◦ 최대 전송 속도

  네트워크를 통해 클러스터 간 기본 데이터가 전송되는 최대 속도를 지정합니다. 이 옵션을 선택하면 네트워크 대역폭이 지정한 값으로 제한됩니다. 숫자 값을 입력한 후 킬로바이트/초(KBps), 메가바이트/초(MBps), 기가바이트/초(GBps) 또는 테라바이트/초(TBps) 중에서 선택할 수 있습니다. 지정하는 최대 전송 속도는 1KBps보다 크고 4TBps보다 작아야 합니다. 최대 전송 속도를 사용하지 않도록 선택하면 관계 간 기본 전송은 제한이 없습니다. 기본 클러스터와 보조 클러스터가 동일한 경우 이 설정은 비활성화됩니다.

  ◦ SnapMirror 정책

  관계에 대한 ONTAP SnapMirror 정책을 지정합니다. 기본값은 DPDefault입니다.

  ◦ 정책 생성

새로운 SnapMirror 정책을 생성하고 사용할 수 있는 SnapMirror 정책 생성 대화 상자를 실행합니다.

- SnapMirror 일정

  관계에 대한 ONTAP SnapMirror 정책을 지정합니다. 사용 가능한 일정에는 없음, 5분, 8시간, 매일, 시간별, 매주가 있습니다. 기본값은 없음이며, 이는 관계에 연결된 일정이 없음을 나타냅니다. 일정이 없는 관계는 스토리지 서비스에 속하지 않는 한 지연 상태 값이 없습니다.

- 일정 생성

  새로운 SnapMirror 일정을 생성할 수 있는 일정 생성 대화 상자를 실행합니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 취소

  선택 항목을 취소하고 보호 구성 대화 상자를 닫습니다.

- 제출

  선택한 내용을 적용하고 관계 편집 대화 상자를 닫습니다.

Active IQ Unified Manager에서 **Initialize/Update** 대화 상자 사용

초기화/업데이트 대화 상자를 사용하면 새 보호 관계에 대한 최초 기본 전송을 수행하거나, 관계가 이미 초기화되어 있고 수동으로 예약되지 않은 증분 업데이트를 수행하려는 경우 관계를 업데이트할 수 있습니다.

전송 옵션 탭

전송 옵션 탭에서는 전송의 초기화 우선순위를 변경하고 전송 중에 사용되는 대역폭을 변경할 수 있습니다.

- 전송 우선순위

  전송 실행 우선순위입니다. 보통 또는 낮음 중에서 선택할 수 있습니다. 전송 우선순위를 보통으로 지정한 정책과의 관계는 낮은 우선순위로 지정한 정책과의 관계보다 먼저 실행됩니다. 기본적으로 보통이 선택되어 있습니다.

- 최대 전송 속도

  네트워크를 통해 클러스터 간 데이터 전송의 최대 속도를 지정합니다. 최대 전송 속도를 사용하지 않으면 관계 간 기본 전송은 무제한입니다. 최대 전송 속도가 서로 다른 관계를 둘 이상 선택한 경우 다음 최대 전송 속도 설정 중 하나를 지정할 수 있습니다:

  - 개별 관계 설정 또는 편집 중에 지정된 값을 사용하십시오

    이 옵션을 선택하면 초기화 및 업데이트 작업 시 각 관계 생성 또는 편집 시 지정된 최대 전송 속도가 사용됩니다. 이 필드는 전송 속도가 서로 다른 여러 관계를 초기화하거나 업데이트할 때만 사용할 수 있습니다.

  - 무제한

관계 간 전송에 대역폭 제한이 없음을 나타냅니다. 이 필드는 전송 속도가 서로 다른 여러 관계를 초기화하거나 업데이트할 때만 사용할 수 있습니다.

◦ 대역폭을 다음으로 제한

이 옵션을 선택하면 네트워크 대역폭이 지정한 값으로 제한됩니다. 숫자 값을 입력한 후 킬로바이트/초(KBps), 메가바이트/초(MBps), 기가바이트/초(GBps) 또는 테라바이트/초(TBps) 중에서 선택할 수 있습니다. 지정하는 최대 전송 속도는 1 KBps보다 크고 4 TBps보다 작아야 합니다.

소스 스냅샷 사본 탭

원본 스냅샷 사본 탭에는 기본 전송에 사용되는 원본 스냅샷 사본에 대한 다음 정보가 표시됩니다:

- 소스 볼륨

  해당 소스 볼륨의 이름을 표시합니다.

- 타겟 볼륨

  선택한 대상 볼륨의 이름을 표시합니다.

- 소스 유형

  볼륨 유형을 표시합니다. 유형은 읽기/쓰기 또는 데이터 보호일 수 있습니다.

- 스냅샷 사본

  데이터 전송에 사용되는 스냅샷 복사본을 표시합니다. 스냅샷 복사본 값을 클릭하면 소스 스냅샷 복사본 선택 대화 상자가 나타나고, 여기에서 보호 관계 유형 및 수행하는 작업에 따라 전송에 사용할 특정 스냅샷 복사본을 선택할 수 있습니다. 데이터 보호 유형 소스의 경우 다른 스냅샷 복사본을 지정하는 옵션을 사용할 수 없습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 취소

  선택한 내용을 취소하고 초기화/업데이트 대화 상자를 닫습니다.

- 제출

  선택 사항을 저장하고 초기화 또는 업데이트 작업을 시작합니다.

Active IQ Unified Manager에서 재동기화 대화 상자 사용

재동기화 대화 상자를 사용하면 이전에 연결이 끊어진 후 대상이 읽기/쓰기 볼륨으로 변경된 SnapMirror 또는 SnapVault 관계의 데이터를 다시 동기화할 수 있습니다. 또한 소스 볼륨에서 필수 공통 Snapshot 복사본이 삭제되어 SnapMirror 또는 SnapVault 업데이트가 실패하는 경우에도 재동기화할 수 있습니다.

재동기화 옵션 탭

재동기화 옵션 탭에서는 재동기화할 보호 관계에 대한 전송 우선 순위와 최대 전송 속도를 설정할 수 있습니다.

- 전송 우선순위

  전송 실행 우선순위입니다. 보통 또는 낮음 중에서 선택할 수 있습니다. 전송 우선순위를 보통으로 지정한 정책이 있는 관계는 전송 우선순위를 낮음으로 지정한 정책이 있는 관계보다 먼저 실행됩니다.

- 최대 전송 속도

  네트워크를 통해 클러스터 간에 데이터가 전송되는 최대 속도를 지정합니다. 선택하면 네트워크 대역폭이 지정한 값으로 제한됩니다. 숫자 값을 입력한 다음 초당 킬로바이트(KBps), 초당 메가바이트(MBps), 초당 기가바이트(GBps) 또는 TBps를 선택할 수 있습니다. 최대 전송 속도를 사용하지 않으면 관계 간의 기본 전송이 무제한으로 설정됩니다.

소스 스냅샷 사본 탭

원본 스냅샷 사본 탭에는 기본 전송에 사용되는 원본 스냅샷 사본에 대한 다음 정보가 표시됩니다:

- 소스 볼륨

  해당 소스 볼륨의 이름을 표시합니다.

- 타겟 볼륨

  선택한 대상 볼륨의 이름을 표시합니다.

- 소스 유형

  볼륨 유형(읽기/쓰기 또는 데이터 보호)을 표시합니다.

- 스냅샷 사본

  데이터 전송에 사용되는 스냅샷 복사본을 표시합니다. 스냅샷 복사본 값을 클릭하면 보호 관계 유형 및 수행하는 작업에 따라 전송에 사용할 특정 스냅샷 복사본을 선택할 수 있는 '원본 스냅샷 복사본 선택' 대화 상자가 나타납니다.

명령 버튼

- 제출

  재동기화 프로세스를 시작하고 재동기화 대화 상자를 닫습니다.

- 취소

  선택 항목을 취소하고 다시 동기화 대화 상자를 닫습니다.

Active IQ Unified Manager에서 소스 스냅샷 복사본 선택 대화 상자 사용

보호 관계 간에 데이터를 전송할 특정 스냅샷 복사본을 선택하려면 소스 스냅샷 복사본 선택 대화 상자를 사용하거나, 관계를 초기화, 업데이트 또는 재동기화하는지 여부와 관계가 SnapMirror인지 SnapVault인지에 따라 달라지는 기본 동작을 선택합니다.

기본값

SnapVault 및 SnapMirror 관계에 대한 초기화, 업데이트 및 재동기화 전송에 사용할 스냅샷 복사본을 결정하는 기본 동작을 선택할 수 있습니다.

SnapVault 전송을 수행하는 경우 각 작업의 기본 동작은 다음과 같습니다.

작업	소스가 읽기/쓰기일 때의 기본 **SnapVault** 동작	소스가 데이터 보호**(DP)**인 경우 기본 **SnapVault** 동작
초기화	새로운 스냅샷 사본을 생성하고 전송합니다.	마지막으로 내보낸 Snapshot 사본을 전송합니다.
업데이트	정책에 지정된 대로 레이블이 지정된 Snapshot 복사본만 전송합니다.	마지막으로 내보낸 Snapshot 사본을 전송합니다.
재동기화	최신 공통 스냅샷 사본 이후에 생성된 모든 레이블이 지정된 스냅샷 사본을 전송합니다.	최신 라벨이 지정된 스냅샷 사본을 전송합니다.

SnapMirror 전송을 수행하는 경우 각 작업의 기본 동작은 다음과 같습니다.

작업	기본 **SnapMirror** 동작	**SnapMirror**에서 **SnapMirror**로의 캐스케이드에서 두 번째 홉 관계일 때의 기본 **SnapMirror** 동작
초기화	새로운 Snapshot 복사본을 생성하고, 해당 복사본과 새로운 Snapshot 복사본 이전에 생성된 모든 Snapshot 복사본을 전송합니다.	원본에서 모든 스냅샷 사본을 전송합니다.
업데이트	새로운 Snapshot 복사본을 생성하고, 해당 복사본과 새로운 Snapshot 복사본 이전에 생성된 모든 Snapshot 복사본을 전송합니다.	모든 Snapshot 사본을 전송합니다.
재동기화	새로운 Snapshot 복사본을 생성한 다음 소스에서 모든 Snapshot 복사본을 전송합니다.	보조 볼륨에서 3차 볼륨으로 모든 스냅샷 복사본을 전송하고, 최신 공통 스냅샷 복사본 생성 이후에 추가된 모든 데이터를 삭제합니다.

기존 스냅샷 사본

해당 작업에 대해 Snapshot 복사본 선택이 허용된 경우 목록에서 기존 Snapshot 복사본을 선택할 수 있습니다.

- 스냅샷 사본

  전송을 위해 선택할 수 있는 기존 Snapshot 사본을 표시합니다.

- 생성일

  Snapshot 사본이 생성된 날짜와 시간을 표시합니다. Snapshot 사본은 가장 최근 사본부터 오래된 사본 순으로 나열되며, 가장 최근 사본이 목록의 맨 위에 표시됩니다.

SnapVault 전송을 수행하고 소스에서 대상으로 전송할 기존 Snapshot 복사본을 선택하려는 경우 각 작업의 동작은 다음과 같습니다.

작업	스냅샷 복사본을 지정할 때의 **SnapVault** 동작	캐스케이드에서 스냅샷 복사본을 지정할 때의 **SnapVault** 동작
초기화	지정된 Snapshot 사본을 전송합니다.	데이터 보호 볼륨의 경우 소스 스냅샷 복사본 선택이 지원되지 않습니다.
업데이트	지정된 Snapshot 사본을 전송합니다.	데이터 보호 볼륨의 경우 소스 스냅샷 복사본 선택이 지원되지 않습니다.
재동기화	선택한 Snapshot 사본을 전송합니다.	데이터 보호 볼륨의 경우 소스 스냅샷 복사본 선택이 지원되지 않습니다.

SnapMirror 전송을 수행하고 소스에서 대상으로 전송할 기존 스냅샷 복사본을 선택하려는 경우 각 작업의 동작은 다음과 같습니다.

작업	**SnapMirror** 스냅샷 복사본을 지정할 때의 동작	캐스케이드에서 스냅샷 복사본을 지정할 때 **SnapMirror** 동작
초기화	소스에 있는 모든 Snapshot 복사본을 지정된 Snapshot 복사본까지 전송합니다.	데이터 보호 볼륨의 경우 소스 스냅샷 복사본 선택이 지원되지 않습니다.
업데이트	소스에 있는 모든 Snapshot 복사본을 지정된 Snapshot 복사본까지 전송합니다.	데이터 보호 볼륨의 경우 소스 스냅샷 복사본 선택이 지원되지 않습니다.
재동기화	소스에서 선택한 스냅샷 복사본까지 모든 스냅샷 복사본을 전송한 다음, 가장 최근의 공통 스냅샷 복사본 생성 이후에 추가된 모든 데이터를 삭제합니다.	데이터 보호 볼륨의 경우 소스 스냅샷 복사본 선택이 지원되지 않습니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 제출

  선택 사항을 제출하고 소스 스냅샷 복사본 선택 대화 상자를 닫습니다.

- 취소

  선택한 항목을 취소하고 소스 스냅샷 복사 선택 대화 상자를 닫습니다.

Active IQ Unified Manager에서 역방향 재동기화

원본 볼륨이 비활성화되고 대상이 읽기/쓰기 볼륨으로 변경되어 보호 관계가 끊어진 경우, 역방향 재동기화를 통해 관계의 방향을 반전시켜 대상을 새로운 원본으로, 원본을 새로운 대상으로 만들 수 있습니다.

재해로 인해 보호 관계의 소스 볼륨이 사용 불가능해지면, 소스를 복구 또는 교체하고, 소스를 업데이트하고, 관계를 다시 설정하는 동안 대상 볼륨을 읽기/쓰기 모드로 변환하여 데이터를 제공하는 데 사용할 수 있습니다. 역방향 재동기화 작업을 수행하면 소스에서 공통 Snapshot 복사본의 데이터보다 최신인 데이터가 삭제됩니다.

역방향 재동기화 전

역방향 재동기화 작업 전에 관계의 소스와 대상을 표시합니다.

- 소스 볼륨

  역방향 재동기화 작업 전 소스 볼륨의 이름과 위치입니다.

- 타겟 볼륨

  역방향 재동기화 작업 전 대상 볼륨의 이름과 위치입니다.

역방향 재동기화 후

예약 재동기화 작업 후 관계의 소스와 대상이 무엇인지 표시합니다.

- 소스 볼륨

  역방향 재동기화 작업 후 소스 볼륨의 이름과 위치입니다.

- 타겟 볼륨

  역방향 재동기화 작업 후 대상 볼륨의 이름과 위치입니다.

명령 버튼

명령 버튼을 사용하면 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다:

- 제출

  역방향 재동기화 프로세스를 시작합니다.

- 취소

  역방향 재동기화 작업을 시작하지 않고 역방향 재동기화 대화 상자를 닫습니다.

관계 표시**: Active IQ Unified Manager**의 모든 관계 보기

관계: 모든 관계 보기에는 스토리지 시스템의 보호 관계에 대한 정보가 표시됩니다.

기본적으로 관계 페이지에 액세스하면 볼륨과 스토리지 VM 모두에 대한 최상위 보호 관계가 포함된 보고서가 표시됩니다. 페이지 상단의 컨트롤을 사용하여 특정 보기를 선택하고, 특정 오브젝트를 검색하고, 표시되는 데이터 목록을 좁히기 위한 필터를 생성 및 적용하고, 페이지의 열을 추가/제거/재정렬하고, 페이지의 데이터를 .csv, .pdf 또는 .xlsx 파일로 내보낼 수 있습니다. 페이지를 사용자 지정한 후 결과를 사용자 지정 보기로 저장하고 이 데이터에 대한 보고서를 정기적으로 생성하여 이메일로 전송하도록 예약할 수 있습니다. 기본적으로 관계 메뉴를 선택하면 데이터 센터의 볼륨과 스토리지 VM 모두에 대한 보호 관계가 포함된 보고서가 표시됩니다. 필터 옵션을 사용하여 볼륨만 또는 스토리지 VM만과 같이 선택한 스토리지 시스템만 볼 수 있습니다. 동일한 보고서가 스토리지 페이지에도 표시되며 선택한 스토리지 엔티티에 대해서만 표시됩니다. 볼륨 또는 스토리지 VM 간의 관계를 보려면 스토리지 > 볼륨 > 관계**:** 모든 관계 페이지에 액세스하거나 보호 > 관계 > 관계**:** 모든 관계*에 액세스한 다음 *필터*에서 *관계 오브젝트 유형 옵션을 사용하여 볼륨 또는 스토리지 VM 데이터만 필터링할 수 있습니다.

모든 보호 관계를 나열하는 관계 페이지에는 대상 클러스터에 대한 **View in System Manager** 링크가 있으며, 이 링크를 사용하면 ONTAP System Manager에서 동일한 오브젝트를 볼 수 있습니다.

- 상태

  보호 관계의 현재 상태를 표시합니다.

  상태는 오류(), 경고() 또는 정상() 중 하나일 수 있습니다.

- 소스 스토리지 **VM**

  소스 SVM의 이름을 표시합니다. SVM 이름을 클릭하면 소스 SVM에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  클러스터에 SVM이 존재하지만 Unified Manager 인벤토리에 아직 추가되지 않았거나 클러스터의 마지막 새로 고침 이후에 SVM이 생성된 경우 이 필드는 비어 있습니다. SVM이 존재하는지 확인하거나 클러스터에서 재검색을 수행하여 리소스 목록을 새로 고쳐야 합니다.

- 소스

  선택에 따라 보호 중인 소스 볼륨 또는 소스 스토리지 VM이 표시됩니다. 볼륨 또는 스토리지 VM 이름을 클릭하면 해당 볼륨 또는 스토리지 VM에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

  메시지 `Resource-key not discovered`가 표시되는 경우, 해당 볼륨이 클러스터에 존재하지만 Unified Manager 인벤토리에 아직 추가되지 않았거나 클러스터의 마지막 새로 고침 이후에 생성되었을 수 있습니다. 볼륨이 존재하는지 확인하거나 클러스터에서 재검색을 수행하여 리소스 목록을 새로 고쳐야 합니다.

- 대상 스토리지 **VM**

  대상 SVM의 이름을 표시합니다. SVM 이름을 클릭하면 대상 SVM에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

- 목적지

  선택 항목에 따라 대상 볼륨 또는 스토리지 VM의 이름을 표시합니다. 해당 오브젝트 이름을 클릭하여 대상 볼륨 또는 스토리지 VM에 대한 자세한 정보를 볼 수 있습니다.

- 관계 오브젝트 유형

  스토리지 VM, 볼륨, 일관성 그룹 등 관계에 사용된 오브젝트 유형을 표시합니다. 일관성 관계에 있는 오브젝트의 경우, 관계 소스와 대상에 일관성 그룹이 표시되며, 이를 클릭하면 LUN 페이지로 이동하여 관계를 볼 수 있습니다.

- 정책

  SnapMirror 관계에 대한 보호 정책 이름을 표시합니다. 정책 이름을 클릭하면 해당 정책과 관련된 세부 정보를 볼 수 있으며, 여기에는 다음 정보가 포함됩니다.

  - 전송 우선순위

    비동기 작업에서 전송이 실행되는 우선순위를 지정합니다. 전송 우선순위는 Normal 또는 Low입니다. Normal 우선순위 전송은 Low 우선순위 전송보다 먼저 예약됩니다. 기본값은 Normal입니다.

  - 액세스 시간 무시

    SnapVault 관계에만 적용됩니다. 이 설정은 액세스 시간만 변경된 파일을 증분 전송에서 무시할지 여부를 지정합니다. 값은 True 또는 False입니다. 기본값은 False입니다.

  - 관계가 동기화되지 않았을 때

동기 관계가 동기화될 수 없을 때 ONTAP이 수행하는 작업을 지정합니다. StrictSync 관계는 보조 볼륨과의 동기화에 실패할 경우 기본 볼륨에 대한 액세스를 제한합니다. Sync 관계는 보조 볼륨과의 동기화에 실패하더라도 기본 볼륨에 대한 액세스를 제한하지 않습니다.

- 시도 횟수 제한

  SnapMirror 관계에 대한 각 수동 또는 예약 전송을 시도할 최대 횟수를 지정합니다. 기본값은 8입니다.

- 댓글

  선택한 정책에 대한 구체적인 의견을 입력할 수 있는 텍스트 입력란을 제공합니다.

- SnapMirror 라벨

  Snapshot 복사본 정책과 연결된 첫 번째 일정의 SnapMirror 레이블을 지정합니다. SnapMirror 레이블은 Snapshot 복사본을 SnapVault 대상에 백업할 때 SnapVault 하위 시스템에서 사용됩니다.

- 유지 설정

  백업 보존 기간을 시간 또는 백업 횟수를 기준으로 지정합니다.

- 실제 스냅샷 사본

  이 볼륨에서 지정된 레이블과 일치하는 Snapshot 복사본 수를 지정합니다.

- 스냅샷 사본 보존

  정책의 최대 한도에 도달하더라도 자동으로 삭제되지 않는 SnapVault 스냅샷 복사본의 수를 지정합니다. 값은 True 또는 False입니다. 기본값은 False입니다.

- 보존 경고 임계값

  최대 보존 한도에 거의 도달했음을 알리는 경고가 전송되는 Snapshot 복사본 제한을 지정합니다.

- 지연 시간

  미러의 데이터가 소스보다 뒤처지는 시간을 표시합니다.

  StrictSync 관계의 경우 지연 시간은 0초에 가깝거나 같아야 합니다.

- 지연 상태

  관리되는 관계와 일정이 연결된 관리되지 않는 관계에 대한 지연 상태를 표시합니다. 지연 상태는 다음과 같습니다.

  - 오류

    지연 시간은 지연 오차 임계값보다 크거나 같습니다.

  - 경고

    지연 시간이 지연 경고 임계값보다 크거나 같습니다.

  - OK

지연 시간은 정상 범위 내에 있습니다.

- 해당 없음

  지연 상태는 일정을 구성할 수 없으므로 동기식 관계에는 적용되지 않습니다.

- 마지막 성공 업데이트

  마지막으로 성공한 SnapMirror 또는 SnapVault 작업의 시간을 표시합니다.

  마지막으로 성공한 업데이트는 동기식 관계에 적용되지 않습니다.

- 구성원 관계

  선택한 오브젝트에 볼륨이 있는지 여부를 표시합니다.

- 관계 유형

  볼륨 복제에 사용된 관계 유형을 표시합니다. 관계 유형에는 다음이 포함됩니다.

  - 비동기 미러
  - 비동기 볼트
  - 비동기 MirrorVault
  - StrictSync
  - 동기화

- 전송 상태

  보호 관계에 대한 전송 상태를 표시합니다. 전송 상태는 다음 중 하나일 수 있습니다.

  - 중단

    SnapMirror 전송이 활성화되어 있지만, 체크포인트 제거를 포함할 수 있는 전송 중단 작업이 진행 중입니다.

  - 확인 중

    대상 볼륨에 대한 진단 검사가 진행 중이며 전송이 진행되지 않고 있습니다.

  - 마무리 작업

    SnapMirror 전송이 활성화되었습니다. 현재 볼륨은 증분 SnapVault 전송의 전송 후 단계에 있습니다.

  - 유휴

    전송이 활성화되어 있으며 진행 중인 전송이 없습니다.

  - 동기화됨

    동기 관계에 있는 두 볼륨의 데이터는 동기화됩니다.

  - 동기화되지 않음

대상 볼륨의 데이터가 소스 볼륨과 동기화되지 않았습니다.

- 준비 중

  SnapMirror 전송이 활성화되었습니다. 현재 볼륨은 증분 SnapVault 전송을 위한 사전 전송 단계에 있습니다.

- 대기 중

  SnapMirror 전송이 활성화되었습니다. 현재 진행 중인 전송은 없습니다.

- 정지

  SnapMirror 전송이 비활성화되었습니다. 진행 중인 전송이 없습니다.

- 정지

  SnapMirror 전송이 진행 중입니다. 추가 전송은 비활성화되었습니다.

- 전송 중

  SnapMirror 전송이 활성화되었으며 전송이 진행 중입니다.

- 전환

  소스 볼륨에서 대상 볼륨으로의 비동기 데이터 전송이 완료되었으며, 동기 작업으로의 전환이 시작되었습니다.

- 대기 중

  SnapMirror 전송이 시작되었지만 일부 관련 작업이 대기열에 추가되기를 기다리고 있습니다.

- 최종 전송 소요 시간

  마지막 데이터 전송이 완료되는 데 걸린 시간을 표시합니다.

  StrictSync 관계의 경우 전송이 동시에 이루어져야 하므로 전송 시간이 적용되지 않습니다.

- 최종 전송 크기

  최근 데이터 전송의 크기를 바이트 단위로 표시합니다.

  전송 크기는 StrictSync 관계에 적용되지 않습니다.

- 중재자

  중재자 상태를 표시합니다.

  - 해당 없음

    클러스터가 SnapMirror 활성 동기화를 지원하지 않는 경우.

  - 구성되지 않음

    Unified Manager에 구성되지 않았거나, 구성되었지만 타겟 클러스터만 추가되고 소스 클러스터는 추가되지

않은 경우입니다.

◦ 미디에이터 IP 주소

구성되어 있고 소스 및 타겟 클러스터가 Unified Manager에 모두 추가된 경우입니다.

- 상태

  SnapMirror 또는 SnapVault 관계의 상태를 표시합니다. 상태는 초기화되지 않음, SnapMirrored 또는 연결 끊김일 수 있습니다. 소스 볼륨이 선택된 경우 관계 상태는 적용되지 않으므로 표시되지 않습니다.

- 관계 건전성

  클러스터의 관계 상태를 표시합니다.

- 비정상 이유

  관계가 비정상 상태인 이유입니다.

- 전송 우선순위

  전송 실행 우선순위를 표시합니다. 전송 우선순위는 보통 또는 낮음입니다. 보통 우선순위의 전송은 낮은 우선순위의 전송보다 먼저 예약됩니다.

  동기식 관계의 경우 모든 전송이 동일한 우선순위로 처리되므로 전송 우선순위가 적용되지 않습니다.

- 일정

  해당 관계에 할당된 보호 일정의 이름을 표시합니다.

  이 일정은 동기식 관계에는 적용되지 않습니다.

- 버전 유연성 복제

  예, 백업 옵션 포함 예 또는 없음 중 하나를 표시합니다.

- 소스 클러스터

  SnapMirror 관계에 대한 소스 클러스터의 FQDN, 약칭 또는 IP 주소를 표시합니다.

- 소스 클러스터 **FQDN**

  SnapMirror 관계의 소스 클러스터 이름을 표시합니다.

- 소스 노드

  볼륨의 SnapMirror 관계에 대한 소스 노드 이름 링크를 표시하고, 오브젝트가 스토리지 VM 또는 일관성 그룹인 경우 SnapMirror 관계 노드 개수 링크를 표시합니다.

사용자 지정 보기에서 노드 이름 링크를 클릭하면 해당 일관성 그룹의 볼륨이 SnapMirror 활성 동기화 관계에 속한 스토리지 오브젝트에 대한 보호를 확인하고 확장할 수 있습니다.

노드 개수 링크를 클릭하면 해당 관계와 연결된 노드들이 있는 노드 페이지로 이동합니다. 노드 개수가 0인 경우에는

해당 관계와 연결된 노드가 없으므로 값이 표시되지 않습니다.

- 타겟 노드

  볼륨의 SnapMirror 관계에 대한 타겟 노드 이름 링크를 표시하고, 오브젝트가 Storage VM 또는 일관성 그룹인 경우 SnapMirror 관계 노드 수 링크를 표시합니다.

  노드 개수 링크를 클릭하면 해당 관계와 연결된 노드들이 있는 노드 페이지로 이동합니다. 노드 개수가 0인 경우에는 해당 관계와 연결된 노드가 없으므로 값이 표시되지 않습니다.

- 타겟 클러스터

  SnapMirror 관계의 타겟 클러스터 이름을 표시합니다.

- 타겟 클러스터 **FQDN**

  SnapMirror 관계의 타겟 클러스터에 대한 FQDN, 약칭 또는 IP 주소를 표시합니다.

- 보호 수단

  다양한 관계를 표시합니다. 이 열에서는 다음을 포함하여 클러스터 및 스토리지 가상 머신 순서에 대한 볼륨 및 일관성 그룹 관계를 볼 수 있습니다:

  - SnapMirror
  - 스토리지 VM DR
  - SnapMirror, 스토리지 VM 재해 복구
  - 일관성 그룹
  - SnapMirror, 일관성 그룹.

관련 정보

- 관계**: MetroCluster** 보기에 대한 자세한 내용은 "MetroCluster 구성 모니터링"을(를) 참조하십시오.
- 관계**:** 최근 **1**개월 전송 상태 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 최근 1개월 전송 상태 보기"을(를) 참조하십시오.
- 관계**:** 모든 관계 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 최근 1개월 전송률 보기"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 지난 **1**개월 전송 상태 보기 표시

'관계: 지난 1개월 전송 상태' 보기에서는 비동기 관계에 있는 볼륨 및 스토리지 VM의 전송 추세를 일정 기간 동안 분석할 수 있습니다. 이 페이지에는 전송 성공 여부도 표시됩니다.

페이지 상단의 컨트롤을 사용하면 특정 오브젝트를 검색하고, 표시되는 데이터 목록을 좁히기 위한 필터를 생성 및 적용하고, 페이지의 열을 추가/제거/재정렬하고, 페이지의 데이터를 `.csv`, `.pdf` 또는 `.xlsx` 파일로 내보낼 수 있습니다. 페이지를 사용자 지정한 후 결과를 사용자 지정 보기로 저장하고 이 데이터에 대한 보고서를 정기적으로 생성하여 이메일로 전송하도록 예약할 수 있습니다. **Filter** 옵션을 사용하여 볼륨 또는 스토리지 VM과 같이 선택한 스토리지 시스템만 표시할 수 있습니다. 동일한 보고서가 Storage 페이지에 표시되며 선택한 스토리지 엔티티에 대해서만 표시됩니다. 예를 들어 볼륨 관계를 보려면 **Storage** > **Storage VMs** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status** 메뉴 또는 **Protection** > **Relationships** > **Relationship: Last 1 Month Transfer Status** 메뉴에서 스토리지 VM에 대한 Relationship: Last 1 Month Transfer Status 보고서에 액세스한 다음 *Filter*를 사용하여 볼륨 데이터만 표시할 수 있습니다.

- 소스 볼륨

  소스 볼륨 이름을 표시합니다.

- 타겟 볼륨

  대상 볼륨 이름을 표시합니다.

- 작업 유형

  볼륨 전송 유형을 표시합니다.

- 작업 결과

  볼륨 전송이 성공했는지 여부를 표시합니다.

- 전송 시작 시간

  볼륨 전송 시작 시간을 표시합니다.

- 전송 종료 시간

  볼륨 전송 종료 시간을 표시합니다.

- 전송 소요 시간

  볼륨 전송을 완료하는 데 걸린 시간(시간)을 표시합니다.

- 전송 크기

  전송된 볼륨의 크기(MB)를 표시합니다.

- 소스 **SVM**

  스토리지 가상 머신(SVM) 이름을 표시합니다.

- 소스 클러스터

  소스 클러스터 이름을 표시합니다.

- 타겟 **SVM**

  대상 SVM 이름을 표시합니다.

- 타겟 클러스터

  타겟 클러스터 이름을 표시합니다.

관련 정보

- 관계**:** 모든 관계 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 모든 관계 보기"을(를) 참조하십시오.
- 관계**:MetroCluster** 보기에 대한 자세한 내용은 "MetroCluster 구성 모니터링"을(를) 참조하십시오.

- 관계**:** 모든 관계 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 최근 1개월 전송률 보기"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 관계**:** 지난 **1**개월 전송 속도 보기를 표시합니다

'관계: 지난 1개월 전송률' 보기에서는 비동기 관계에 있는 볼륨에 대해 매일 전송되는 데이터 볼륨의 양을 분석할 수 있습니다. 이 페이지에서는 볼륨 및 스토리지 VM의 일일 전송 및 전송 작업 완료에 소요되는 시간에 대한 자세한 정보도 제공합니다.

페이지 상단의 컨트롤을 사용하면 특정 오브젝트를 검색하고, 표시되는 데이터 목록을 좁히기 위한 필터를 생성 및 적용하고, 페이지의 열을 추가/제거/재정렬하고, 페이지의 데이터를 .csv, .pdf 또는 .xlsx 파일로 내보낼 수 있습니다. 페이지를 사용자 지정한 후 결과를 사용자 지정 보기로 저장하고 이 데이터에 대한 보고서를 정기적으로 생성하여 이메일로 전송하도록 예약할 수 있습니다. 예를 들어 볼륨 관계를 보려면 스토리지 > 볼륨 > 관계**:** 최근 **1**개월 전송률 메뉴를 이용하거나 보호 > 관계 > 관계**:** 최근 **1**개월 전송률 메뉴를 이용한 다음 *필터*를 사용하여 볼륨 데이터만 표시할 수 있습니다.

- 총 전송 크기

  볼륨 전송의 총 크기를 기가바이트 단위로 표시합니다.

- 일

  볼륨 전송이 시작된 날짜를 표시합니다.

- 종료 시간

  볼륨 전송 종료 시간과 날짜를 표시합니다.

관련 정보

- 관계**:MetroCluster** 보기에 대한 자세한 내용은 "MetroCluster 구성 모니터링"을(를) 참조하십시오.
- 관계**:** 최근 **1**개월 전송 상태 보기에 대한 자세한 내용은 "관계: 최근 1개월 전송 상태 보기"을(를) 참조하십시오.
- 관계**:** 모든 관계 보기에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하십시오. "관계: 최근 1개월 전송률 보기"

사용자 지정 보고서 생성

Unified Manager 보고

Active IQ Unified Manager 보고 기능에 대해 알아보세요.

Active IQ Unified Manager(이전 명칭: OnCommand Unified Manager)는 ONTAP 스토리지 시스템에 대한 보고서를 보고, 사용자 지정하고, 다운로드하고, 예약할 수 있는 기능을 제공합니다. 보고서에는 스토리지 시스템 용량, 상태, 성능, 보안 및 보호 관계에 대한 자세한 정보가 포함될 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager 9.6에 새롭게 도입된 Unified Manager 보고 및 예약 기능은 Unified Manager 9.5 버전에서 사용이 중단된 이전 보고 엔진을 대체합니다.

보고 기능을 통해 네트워크에 대한 다양한 관점을 확인하고 용량, 상태, 성능, 보안 및 보호 데이터에 대한 실행 가능한 정보를 얻을 수 있습니다. 열을 표시, 숨기거나 재배열하고, 데이터를 필터링, 정렬하고, 결과를 검색하여 보기 방식을 사용자 지정할 수 있습니다. 사용자 지정 보기를 저장하여 재사용하거나 보고서로 다운로드하고, 이메일을 통해 배포할 정기 보고서로 예약할 수도 있습니다.

Microsoft® Excel 형식으로 보기를 다운로드하고 사용자 지정할 수 있습니다. 복잡한 정렬, 계층형 필터, 피벗 테이블, 차트 등 고급 Excel 기능을 사용할 수 있습니다. 결과 Excel 보고서가 만족스러우면 보고서가 예약되고 공유될 때마다 사용할 수 있도록 Excel 파일을 업로드할 수 있습니다.

사용자 인터페이스에서 보고서를 생성하는 것 외에도, 다음과 같은 추가 방법을 사용하여 Unified Manager에서 상태, 보안 및 성능 데이터를 추출할 수 있습니다:

- ODBC(Open Database Connectivity) 및 ODBC 툴을 사용하여 클러스터 정보를 위해 데이터베이스에 직접 액세스
- Unified Manager REST API를 실행하여 검토하고자 하는 정보를 반환합니다.

이번 Active IQ Unified Manager 릴리스에서는 보고서에 다음과 같은 개선 사항이 적용되었습니다.

- 구성된 일정에 따라 보고서 이메일이 발송됩니다. 온디맨드 보고서를 생성하는 경우에도 이메일을 받게 됩니다.
- 보고서의 파일 이름과 메타데이터에는 보고서가 생성된 호스트 이름이 포함됩니다. 누군가 파일 이름을 변경하더라도 이 개선 사항 덕분에 보고서가 생성된 호스트 이름을 계속 확인할 수 있습니다.

보고서 생성을 위한 접근 지점

Active IQ Unified Manager에서 보고 기능에 액세스하는 세 가지 방법 살펴보기

Unified Manager에서 클러스터에 대한 정보를 수집하여 UI, MySQL 데이터베이스 쿼리 및 REST API를 통해 보고서를 생성할 수 있습니다.

이 섹션에서는 UI를 통한 Unified Manager 보고 및 일정 관리에 대해 설명합니다.

Unified Manager에서 제공하는 보고 기능에 액세스하는 방법은 세 가지입니다:

- 사용자 인터페이스의 인벤토리 페이지에서 데이터를 직접 추출합니다.

- ODBC(Open Database Connectivity) 및 ODBC 툴을 사용하여 사용 가능한 모든 오브젝트에 액세스합니다.
- Unified Manager REST API를 실행하여 검토하려는 정보를 반환합니다.

이 섹션에서는 UI를 통한 Unified Manager 보고 및 일정 관리에 대해 설명합니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용자 지정 보고를 위한 데이터베이스 액세스

Unified Manager는 모니터링 대상 클러스터의 데이터를 저장하기 위해 MySQL 데이터베이스를 사용합니다. 데이터는 MySQL 데이터베이스의 다양한 스키마에 저장됩니다.

다음 데이터베이스의 모든 테이블 데이터를 이용할 수 있습니다:

데이터베이스	설명
netapp_model	ONTAP 컨트롤러의 오브젝트에 대한 데이터입니다.
netapp_model_view	ONTAP 컨트롤러의 오브젝트에 대한 데이터로, 보고서 툴 활용에 적합합니다.
netapp_performance	클러스터별 성능 카운터.
ocum	Unified Manager 애플리케이션 데이터 및 정보는 UI 필터링, 정렬 및 일부 파생 필드 계산을 지원합니다.
ocum_report	인벤토리 구성 및 용량 관련 정보에 대한 데이터입니다.
ocum_report_birt	인벤토리 구성 및 용량 관련 데이터에 대한 뷰로, 보고 툴에서 사용하기에 적합합니다.
opm	성능 구성 설정 및 임계값 정보입니다.
scalemonitor	Unified Manager 애플리케이션의 상태 및 성능 문제에 대한 데이터입니다.
vmware_model	NetApp 스토리지에 호스팅된 데이터스토어용 VMware 오브젝트 데이터입니다.
vmware_model_view	NetApp 스토리지에 호스팅된 데이터스토어의 VMware 오브젝트 데이터에 대한 보기로, 보고 툴 사용에 적합합니다.
vmware_performance	NetApp 스토리지에 호스팅된 데이터스토어에 대한 VMware 성능 카운터 데이터입니다.

보고서 사용자(보고서 스키마 역할을 가진 데이터베이스 사용자)는 이러한 테이블의 데이터에 접근할 수 있습니다. 이 사용자는 Unified Manager 데이터베이스에서 직접 보고서 및 기타 데이터베이스 뷰에 대한 읽기 전용 액세스 권한을 갖습니다. 단, 이 사용자는 사용자 데이터 또는 클러스터 자격 증명 정보가 포함된 테이블에는 접근할 권한이 없습니다.

Active IQ Unified Manager REST API를 사용하여 보고합니다**.**

REST API를 사용하여 Unified Manager에서 수집한 상태, 용량, 성능 및 보안 정보를 확인하여 클러스터를 관리할 수 있습니다.

REST API는 Swagger 웹 페이지를 통해 제공됩니다. Swagger 웹 페이지에 액세스하여 Unified Manager REST API 문서를 표시하고 API 호출을 수동으로 실행할 수 있습니다. Unified Manager 웹 UI의 메뉴 모음에서 도움말 버튼을 클릭한 다음 *API 문서*를 선택하십시오. Unified Manager REST API에 대한 자세한 내용은 "Active IQ Unified

Manager REST API 시작하기"를 참조하십시오.

REST API에 액세스하려면 운영자, 스토리지 관리자 또는 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 보고서 이해

보고서는 스토리지, 네트워크, 서비스 품질 및 보호 관계에 대한 자세한 정보를 표시하여 잠재적인 문제를 발생하기 전에 파악하고 해결하는 데 도움을 줍니다.

뷰를 사용자 지정하면 나중에 사용할 수 있도록 고유한 이름으로 저장할 수 있습니다. 해당 뷰를 기반으로 보고서를 예약하여 정기적으로 실행하고 다른 사람과 공유할 수 있습니다. 또한 뷰를 Excel 파일로 다운로드하여 고급 Excel 기능을 사용하여 사용자 지정한 다음 해당 파일을 Unified Manager에 다시 업로드할 수 있습니다. 해당 뷰를 사용하여 보고서를 예약하면 업로드한 Excel 파일을 사용하여 공유 가능한 강력한 보고서를 생성합니다.

보고서 일정 페이지에서 예약된 모든 보고서를 관리할 수 있습니다.

보고서를 관리하려면 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

보고서를 쉼표로 구분된 값(CSV), Excel 또는 PDF 파일로 다운로드할 수 있습니다.

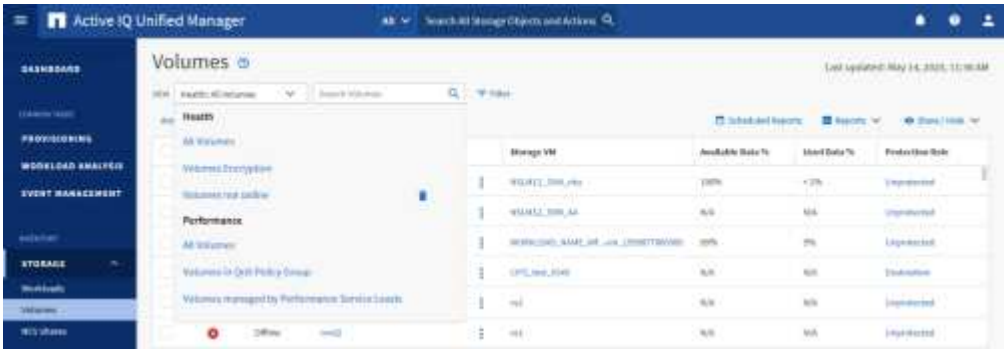
Active IQ Unified Manager에서 뷰와 보고서 관계 이해

보기 및 인벤토리 페이지는 다운로드하거나 예약하면 보고서가 됩니다.

뷰 및 인벤토리 페이지를 사용자 지정하고 저장하여 재사용할 수 있습니다. Unified Manager에서 볼 수 있는 거의 모든 항목을 저장, 재사용, 사용자 지정, 예약 및 보고서로 공유할 수 있습니다.

보기 드롭다운 메뉴에서 삭제 아이콘이 있는 항목은 사용자 또는 다른 사용자가 생성한 기존 사용자 지정 보기입니다. 아이콘이 없는 항목은 Unified Manager에서 제공하는 기본 보기입니다. 기본 보기는 수정하거나 삭제할 수 없습니다.

- 목록에서 사용자 지정 보기를 삭제하면 해당 보기를 사용하는 모든 Excel 파일이나 예약된 보고서도 함께 삭제됩니다.
- 사용자 지정 보기를 변경하면, 해당 보기를 사용하는 보고서는 보고서 일정에 따라 다음에 보고서가 생성되고 이메일로 전송될 때 변경 사항을 반영합니다. 보기를 변경할 때는 변경 사항이 보고서에 사용되는 관련 Excel 사용자 지정과 호환되는지 확인하십시오. 필요한 경우 Excel 파일을 다운로드하여 필요한 변경 사항을 적용한 후, 보기에 대한 새 Excel 사용자 지정으로 업로드하여 Excel 파일을 업데이트할 수 있습니다.



애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할을 가진 사용자만 삭제 아이콘을 볼 수 있고, 보기를 변경 또는

삭제하거나, 예약된 보고서를 변경 또는 삭제할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager의 보고서 유형에 대해 알아보십시오

이 표는 사용자가 맞춤 설정하고 다운로드하고 예약할 수 있는 보고서로 제공되는 보기 및 인벤토리 페이지의 전체 목록을 제공합니다.

Active IQ Unified Manager 보고서

유형	스토리지 또는 네트워크 오브젝트
용량	클러스터 애그리게이트 볼륨 큐트리
상태	클러스터 노드 애그리게이트 스토리지 VM 볼륨 SMB/CIFS 공유 NFS 공유
성능	클러스터 노드 애그리게이트 스토리지 VM 볼륨 LUN NVMe 네임스페이스 네트워크 인터페이스(LIF) 포트

유형	스토리지 또는 네트워크 오브젝트
서비스 품질(QoS: Quality of Service)	기존 QoS 정책 그룹 적응형 QoS 정책 그룹 성능 서비스 수준 정책 그룹
볼륨 보호 관계(볼륨 페이지에서 확인 가능)	모든 관계 최근 1개월 전송 현황 최근 1개월 전송률
보안	스토리지 VM 클러스터

Active IQ Unified Manager의 보고 제한 사항 이해

새로운 Active IQ Unified Manager 보고 기능에는 몇 가지 제한 사항이 있으므로 이 점을 유의하시기 바랍니다.

Unified Manager 이전 버전의 기존 보고서

Unified Manager 9.5 이하 버전에서 생성 및 가져온 기존 보고서(.rptdesign 파일)의 일정과 수신자만 편집할 수 있습니다. Unified Manager 9.5 이하 버전에 포함된 표준 보고서를 사용자 지정한 경우, 이러한 사용자 지정 보고서는 새 보고 툴로 가져오지 않습니다.

rptdesign 파일에서 가져온 기존 보고서를 편집해야 하는 경우 다음 중 하나를 수행하고 가져온 보고서를 제거하십시오**:**

- 새로운 보기를 생성하고 해당 보기에서 보고서를 예약합니다(권장)
- 보고서 위로 마우스를 가져가 SQL을 복사한 다음 외부 툴을 사용하여 데이터를 가져옵니다

기본 보기는 별도의 사용자 지정 없이 보고서로 생성할 수 있습니다. 새로운 보고 솔루션을 사용하여 사용자 지정 보고서를 다시 만들 수 있습니다.

일정 및 보고서 관계

저장된 보고서마다 다양한 수신자 조합으로 여러 개의 일정을 만들 수 있습니다. 하지만 일정을 여러 보고서에 재사용할 수는 없습니다.

보고서 보호

적절한 권한을 가진 사용자는 누구나 보고서를 편집하거나 삭제할 수 있습니다. 다른 사용자가 저장된 보기나 일정을 삭제하거나 변경하는 것을 막을 방법은 없습니다.

이벤트 보고서

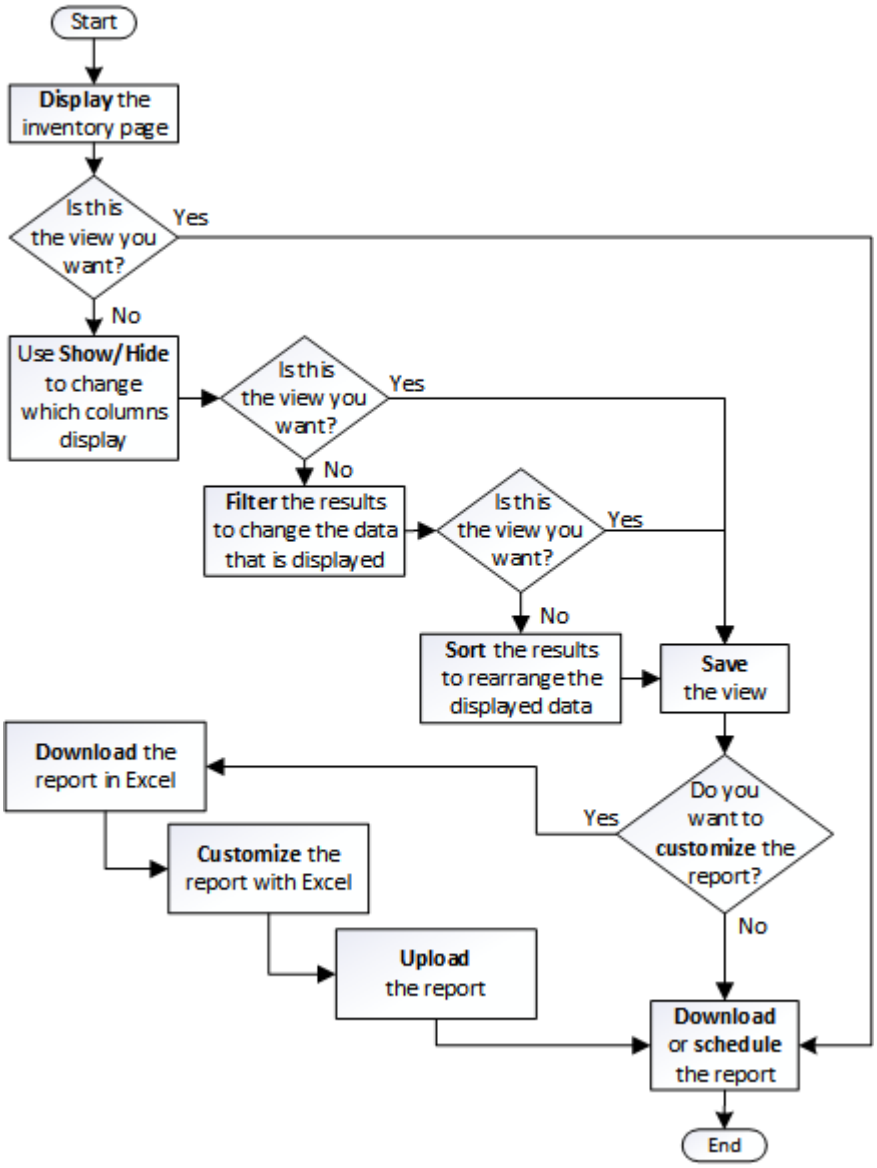
이벤트 보기를 사용자 지정하고 결과 보고서를 CSV 형식으로 다운로드할 수는 있지만, 이벤트 보고서를 반복적으로 생성하고 배포하도록 예약할 수는 없습니다.

보고서는 이메일 본문에 포함하여 보낼 수 없습니다. 대신, 보고서는 PDF, Excel 또는 CSV 첨부 파일로만 전송됩니다.

보고서 작업

Active IQ Unified Manager의 보고서 워크플로우 이해

보고서 워크플로를 설명하는 의사결정 트리.



Active IQ Unified Manager에서 보고 시작하기

샘플 사용자 지정 보고서를 만들어 보기 탐색 및 보고서 예약 기능을 경험해 보세요. 이 빠른 시작 보고서는 비활성(콜드) 데이터가 상당량 포함되어 있어 클라우드 계층으로 이동하는 것이 좋을 수 있는 볼륨 목록을 찾습니다. 성능: 모든 볼륨 보기를 열고 필터와 열을 사용하여 보기를 사용자 지정한 다음, 사용자 지정 보기를 보고서로 저장하고 일주일에 한 번 공유하도록 보고서를

예약합니다.

시작하기 전에

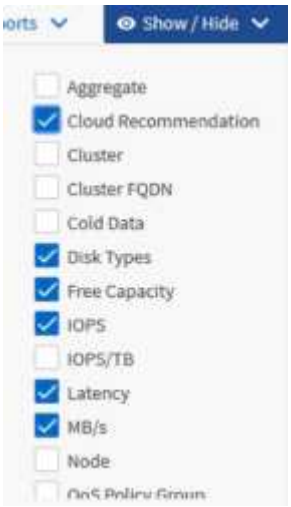
- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- FabricPool 애그리게이트를 구성하고 해당 애그리게이트에 볼륨이 있어야 합니다.

다음 단계를 따르십시오:

- 기본 보기 열기
- 데이터를 필터링하고 정렬하여 열을 사용자 지정하세요
- 뷰를 저장하십시오
- 사용자 지정 보기에 대한 보고서 생성을 예약합니다.

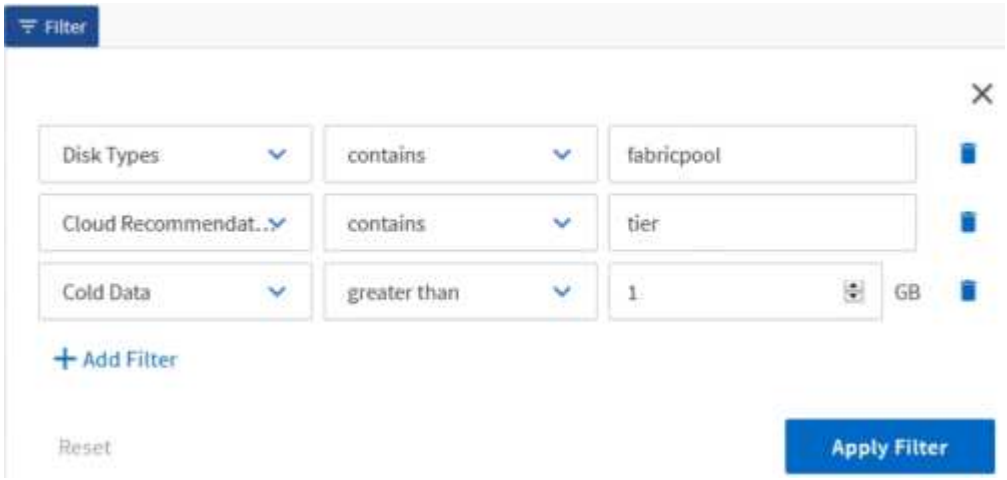
단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 성능 > *모든 볼륨*을 선택합니다.
3. “디스크 유형” 열이 보기에 표시되는지 확인하려면 *표시/숨기기*를 클릭하십시오.



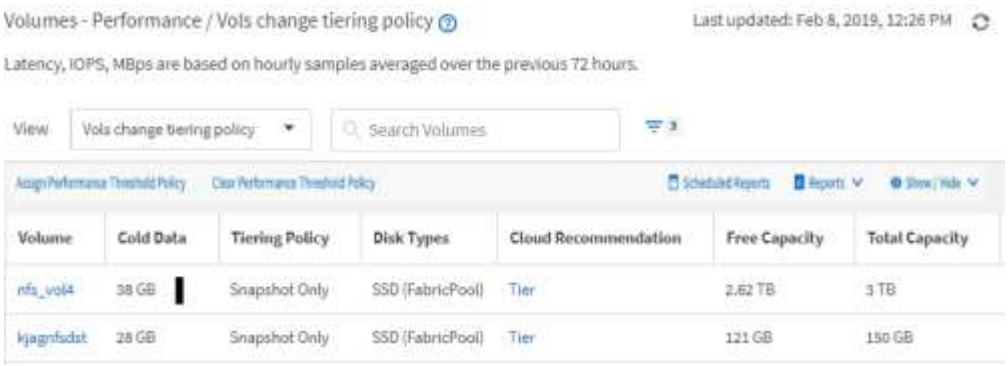
보고서에 중요한 필드가 포함된 뷰를 생성하려면 다른 열을 추가하거나 제거하십시오.

4. “디스크 유형” 열을 “클라우드 권장 사항” 열 옆으로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하여 다음 세 가지 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 디스크 유형에는 FabricPool이 포함됩니다
   - 클라우드 추천에는 티어가 포함되어 있습니다
   - 10GB 이상의 콜드 데이터



각 필터는 논리 AND로 연결되므로 반환되는 모든 볼륨은 모든 조건을 충족해야 합니다. 최대 5개의 필터를 추가할 수 있습니다.

6. 콜드 데이터 열의 맨 위를 클릭하여 콜드 데이터가 가장 많은 볼륨이 보기 상단에 표시되도록 결과를 정렬하십시오.
7. 뷰를 사용자 지정하면 뷰 이름이 Unsaved View가 됩니다. 뷰에 표시되는 내용을 반영하도록 뷰 이름을 지정하십시오(예: “Vols change tiering policy”). 완료되면 확인 표시를 클릭하거나 *Enter*를 눌러 새 이름으로 뷰를 저장하십시오.



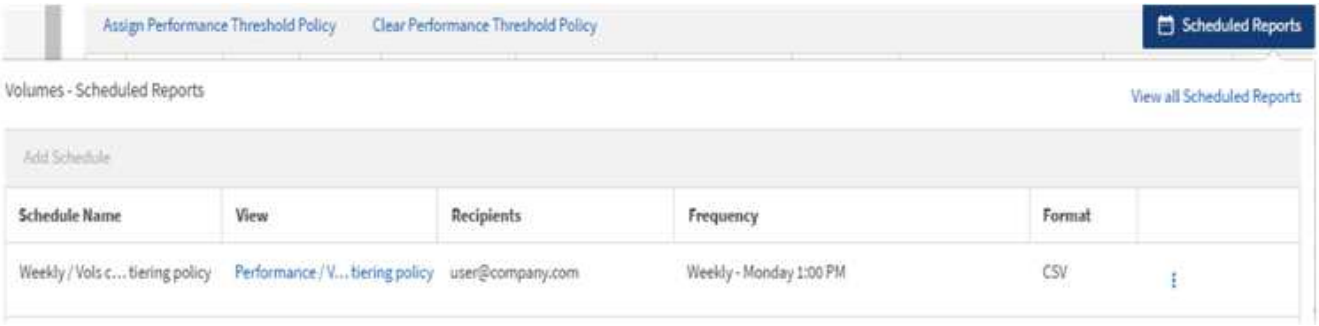
8. 보고서를 **CSV**, **Excel** 또는 **PDF** 파일로 다운로드하여 예약하거나 공유하기 전에 결과를 확인하세요.

Microsoft Excel(CSV 또는 Excel)이나 Adobe Acrobat(PDF) 등 설치된 응용 프로그램으로 파일을 열거나 파일을 저장하십시오.

> 보기를 Excel 파일로 다운로드하여 복잡한 필터, 정렬, 피벗 테이블 또는 차트를 사용하여 보고서를 추가로 사용자 지정할 수 있습니다. Excel에서 파일을 연 후 고급 기능을 사용하여 보고서를 사용자 지정하십시오. 만족스러우면 Excel 파일을 업로드하십시오. 사용자 지정 내용이 포함된 이 파일은 보고서가 실행될 때 보기에 적용됩니다.

Excel을 사용하여 보고서를 사용자 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 _Microsoft Excel 보고서 샘플_을 참조하십시오.

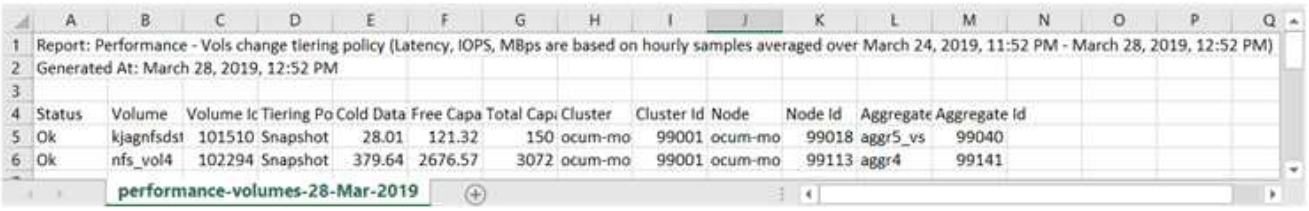
9. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭합니다. 오브젝트(이 경우 볼륨)와 관련된 모든 예약 보고서가 목록에 표시됩니다.



10. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
11. 보고서 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

    다음 샘플 보고서는 CSV 형식입니다:



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Report: Performance - Vols change tiering policy (Latency, IOPS, MBps are based on hourly samples averaged over March 24, 2019, 11:52 PM - March 28, 2019, 12:52 PM)																
2	Generated At: March 28, 2019, 12:52 PM																
3																	
4	Status	Volume	Volume Ic	Tiering Po	Cold Data	Free Capa	Total Cap	Cluster	Cluster Id	Node	Node Id	Aggregate	Aggregate Id				
5	Ok	kjagnfsdst	101510	Snapshot	28.01	121.32	150	ocum-mo	99001	ocum-mo	99018	aggr5_vs	99040				
6	Ok	nfs_vol4	102294	Snapshot	379.64	2676.57	3072	ocum-mo	99001	ocum-mo	99113	aggr4	99141				

performance-volumes-28-Mar-2019

    다음 샘플 보고서는 PDF 형식입니다:



Report: Performance - Vols change tiering policy (Latency, IOPS, MBps are based on hourly samples averaged over March 24, 2019, 11:51 PM - March 28, 2019, 12:51 PM)
Generated At: March 28, 2019, 12:51 PM

Status	Volume	Tiering Policy	Cold Data (GB)	Free Capacity (GB)	Total Capacity (GB)	Cluster	Node	Aggregate
Ok		Snapshot Only	28.01	121.32	150	ocum-mobility-01-02	ocum-mobility-01	aggr5_vs
Ok	nfs_vol4	Snapshot Only	379.64	2676.57	3072	ocum-mobility-01-02	ocum-mobility-02	aggr4

보고서에 표시된 결과를 바탕으로, 더 많은 콜드 데이터를 클라우드 계층으로 오프로드하기 위해 특정 볼륨의 계층화 정책을 “auto” 또는 "`all`"로 변경하려면 ONTAP System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 예약된 보고서 검색

예약된 보고서는 이름, 보기 이름, 오브젝트 유형 또는 수신자별로 검색할 수 있습니다.

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *보고서 일정*을 클릭합니다.
2. 예약된 보고서 검색 텍스트 필드를 사용하세요.

다음 기준으로 보고서를 찾으려면...	시도해 보십시오 ...
일정명	보고서 일정 이름의 일부를 입력하세요.
뷰 이름	보고서 보기 이름의 일부를 입력하십시오. 기본 보기와 사용자 지정 보기가 보기 목록에 나타납니다.
받는 사람	이메일 주소의 일부를 입력하세요.
파일 유형	"PDF", "CSV" 또는 "XLSX"를 입력하세요.

3. 열 머리글을 클릭하여 일정 이름이나 형식 등 해당 열을 기준으로 보고서를 오름차순 또는 내림차순으로 정렬할 수

있습니다.

보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 보고서 사용자 지정

ONTAP 클러스터 관리에 필요한 모든 정보를 포함하는 보고서를 만들 수 있도록 보기를 사용자 지정하는 방법은 여러 가지가 있습니다.

기본 인벤토리 페이지 또는 사용자 지정 보기로 시작한 다음 열을 추가하거나 제거하고, 열 순서를 변경하고, 데이터를 필터링하거나, 특정 열을 기준으로 오름차순 또는 내림차순으로 정렬하여 페이지를 사용자 지정하십시오.

Unified Manager 9.8부터는 고급 기능을 사용하여 뷰를 사용자 지정할 수 있도록 Excel로 다운로드할 수도 있습니다. 완료되면 사용자 지정된 Excel 파일을 업로드하십시오. 해당 뷰를 사용하여 보고서를 예약하면 사용자 지정된 Excel 파일을 사용하여 공유할 수 있는 강력한 보고서가 생성됩니다.

Excel을 사용하여 보고서를 사용자 지정하는 방법에 대한 자세한 내용은 _Microsoft Excel 보고서 샘플_을 참조하십시오.

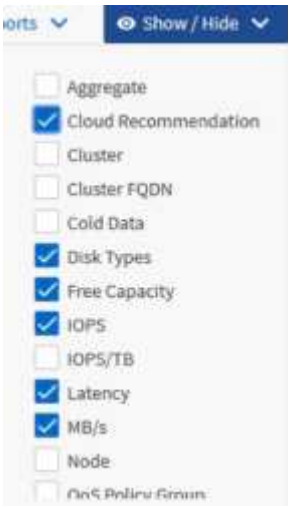
보고서를 관리하려면 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

Active IQ Unified Manager의 보고서에서 열 사용자 지정

*표시/숨기기*를 사용하여 보고서에 사용할 열을 선택하십시오. 인벤토리 페이지에서 열을 드래그하여 재배열하십시오.

단계

1. 열을 추가하거나 제거하려면 *표시/숨기기*를 클릭하십시오.



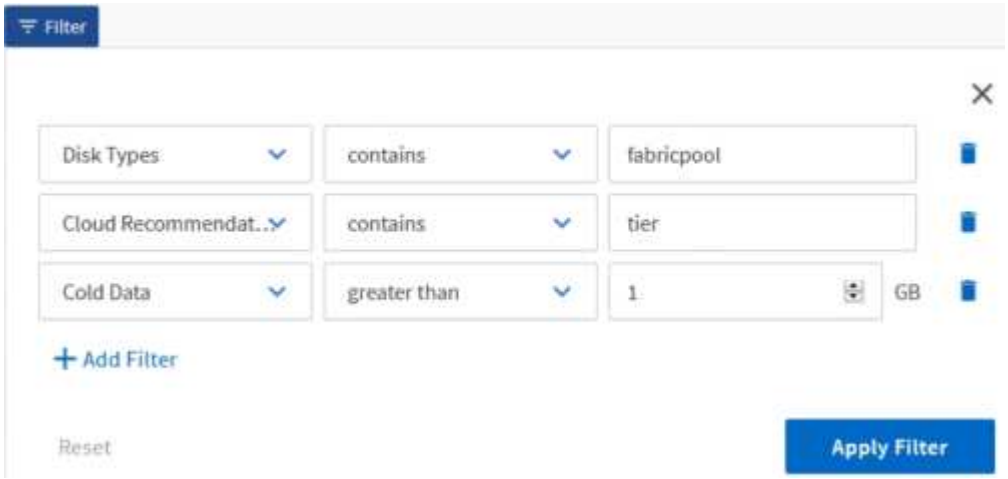
2. 인벤토리 페이지에서 열을 드래그하여 보고서에서 원하는 순서대로 재배열하십시오.
3. 변경 사항을 저장하려면 저장되지 않은 뷰의 이름을 지정하세요.

Active IQ Unified Manager에서 데이터 필터링

결과가 보고서 요구 사항과 일치하도록 데이터를 필터링하십시오. 필터링을 통해 관심 있는 데이터만 표시할 수 있습니다.

단계

1. 원하는 결과를 집중적으로 보려면 필터 아이콘을 클릭하여 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오.



2. 변경 사항을 저장하려면 저장되지 않은 뷰의 이름을 지정하세요.

Active IQ Unified Manager에서 데이터 정렬

결과를 정렬하려면 열을 클릭하고 오름차순 또는 내림차순을 지정하십시오. 데이터를 정렬하면 보고서에 필요한 정보가 우선순위로 표시됩니다.

단계

1. 열의 맨 위를 클릭하여 가장 중요한 정보가 보기 상단에 표시되도록 결과를 정렬하십시오.
2. 변경 사항을 저장하려면 저장되지 않은 뷰의 이름을 지정하세요.

Active IQ Unified Manager에서 검색하여 보기를 구체화합니다

원하는 보기가 나타나면 검색 필드를 사용하여 결과를 추가로 구체화하고 보고서에 포함할 결과에 집중할 수 있습니다.

단계

1. 보고서의 기본으로 사용할 사용자 지정 보기 또는 기본 보기를 엽니다.
2. 검색 필드에 입력하여 보기에 나열된 데이터를 세분화합니다. 표시된 모든 열에 부분 데이터를 입력할 수 있습니다. 예를 들어 이름에 "US_East"가 포함된 노드를 검색하려는 경우 전체 노드 목록을 세분화할 수 있습니다.

   검색 결과는 사용자 지정 보기에 저장되며 결과로 생성되는 예약된 보고서에 사용됩니다.

3. 변경 사항을 저장하려면 저장되지 않은 뷰의 이름을 지정하세요.

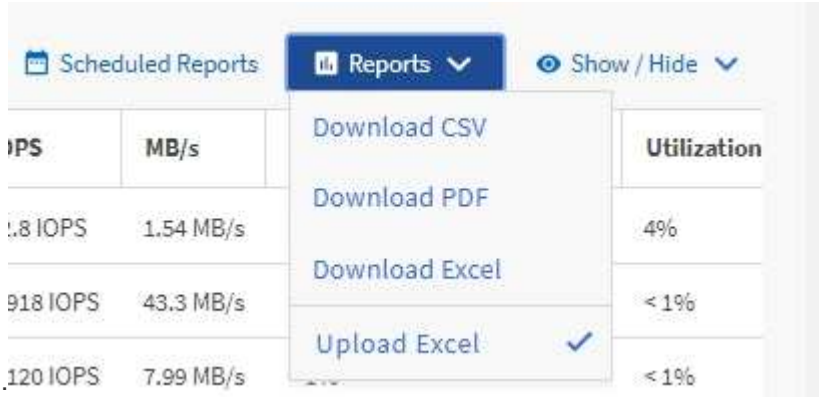
뷰를 저장한 후에는 Excel 통합 문서 형식(.xlsx)으로 다운로드할 수 있습니다. Excel 파일을 열면 고급 Excel 기능을 사용하여 보고서를 사용자 지정할 수 있습니다.

xlsx 확장자를 가진 **Excel** 통합 문서 파일만 업로드할 수 있습니다.

예를 들어, 보고서에서 사용할 수 있는 일부 고급 Excel 기능은 다음과 같습니다:

- 다중 열 정렬
- 복합 필터링
- 피벗 테이블
- 차트

- 다운로드한 Excel 파일은 사용자가 저장한 이름이 아닌 해당 뷰의 기본 파일 이름을 사용합니다.
  - 형식은 다음과 같습니다 `<View Area>-<Day>-<Month>-<Year>-<Hour>-<Minute>-<Second>.xlsx`.
  - 예를 들어, 이름이 `Volumes-not online`인 사용자 지정 저장 보기는 해당 날짜와 시간에 저장될 경우 파일 이름이 `health-volumes-05-May-2020-19-18-00.xlsx`가 됩니다.
- Excel 파일에 시트를 추가할 수는 있지만 기존 시트는 변경하지 마십시오.
  - 기존 시트, 데이터 및 정보는 변경하지 마십시오. 대신 데이터를 새로 만든 페이지로 복사하십시오.
  - 위 규칙의 한 가지 예외는 “data” 페이지에서 수식을 만들 수 있다는 것입니다. data 페이지의 수식을 사용하여 새 페이지에 차트를 만드십시오.
  - 새 시트 이름을 data 또는 info로 지정하지 마십시오.
- 사용자 지정 Excel 파일이 있는 경우 보고서 > **Excel** 업로드 메뉴 항목 옆에 확인 표시가 있습니다. Excel 파일을 다운로드할 때 사용자 지정이 적용된 버전이 사용됩니다



단계

1. 보고서의 바탕으로 사용할 기본 보기, 사용자 지정 보기 또는 저장된 보기를 엽니다.
2. 보고서 > *Excel 다운로드*를 선택합니다.
3. 파일을 저장하십시오. 파일이 다운로드 폴더에 저장됩니다.
4. 저장된 파일을 Excel에서 여십시오. 파일을 새 위치로 이동하지 마십시오. 다른 위치에서 작업하는 경우, 파일을 업로드하기 전에 원래 파일 이름을 사용하여 원래 위치에 파일을 다시 저장하십시오.

5. 복잡한 정렬, 계층형 필터, 피벗 테이블 또는 차트 등 Excel 기능을 사용하여 파일을 사용자 지정하십시오. 자세한 내용은 Microsoft® Excel 설명서를 참조하십시오.
6. 보고서 > *Excel 업로드*를 선택하고 수정한 파일을 선택합니다. 가장 최근에 다운로드한 파일이 동일한 파일 위치에서 업로드됩니다.
7. 예약 보고서 기능을 사용하여 자신에게 테스트 보고서를 보내십시오.

Active IQ Unified Manager에서 보고서 다운로드

보고서를 다운로드하고 데이터를 로컬 또는 네트워크 드라이브에 쉼표로 구분된 값(CSV) 파일, Microsoft Excel(.XLSX) 파일 또는 PDF 파일로 저장할 수 있습니다. CSV 및 XLSX 파일은 Microsoft Excel 등 스프레드시트 애플리케이션으로, PDF 파일은 Adobe Acrobat 등 리더로 열 수 있습니다.

단계

1. 보고서 버튼을 클릭하여 다음 중 하나로 보고서를 다운로드합니다:

선택	~하려면...
CSV 다운로드	보고서를 쉼표로 구분된 값(CSV) 파일로 저장하세요.
PDF 다운로드	보고서를 .pdf 파일로 저장하세요.
Excel 다운로드	보고서를 Microsoft Excel(XLSX) 파일 형식으로 저장하십시오.

보고서 예약

Active IQ Unified Manager에서 보고서 예약

보고서로 재사용하고 공유할 뷰가 준비되면 Active IQ Unified Manager를 사용하여 예약할 수 있습니다. 예약된 보고서를 관리하고 각 보고서 일정에 대한 수신자와 배포 빈도를 변경할 수 있습니다.

Unified Manager에서 대부분의 뷰 또는 인벤토리 페이지를 예약할 수 있습니다. 예외는 이벤트로, CSV 파일로 다운로드할 수 있는 보고서이지만 재생성 및 공유를 위해 이벤트를 예약할 수는 없습니다. 또한 대시보드, 즐겨찾기 또는 구성 페이지는 다운로드하거나 예약할 수 없습니다.

Active IQ Unified Manager 9.8부터 Microsoft® Excel 형식으로 보기를 다운로드하고 사용자 지정할 수 있습니다. 복잡한 정렬, 계층형 필터, 피벗 테이블, 차트 등 고급 Excel 기능을 사용할 수 있습니다. 결과 Excel 보고서가 만족스러우면 보고서가 예약되고 공유될 때마다 사용할 수 있도록 Excel 파일을 업로드할 수 있습니다.

기본 제공되는 보기 또는 사용자 지정 보기를 예약할 수 있습니다. 전송할 파일 형식은 CSV, PDF 또는 XSLX 중에서 선택할 수 있습니다. 보고서를 처음 예약할 때는 보고서를 다운로드하고 수신자가 보게 될 보고서를 확인할 수 있도록 본인을 유일한 수신자로 지정할 수 있습니다.

보고서 예약

정기적으로 생성 및 배포하도록 예약할 보기 또는 Excel 파일이 준비되면 보고서 일정을 예약할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- Unified Manager 서버에서 보고 엔진이 수신자 목록에 있는 사람들에게 이메일 첨부 파일로 보고서를 보낼 수 있도록 하려면 일반 > 알림 페이지에서 SMTP 서버 설정을 구성해야 합니다.
- 이메일 서버는 생성된 이메일에 첨부 파일을 보낼 수 있도록 구성되어 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 뷰에 대한 보고서 생성을 테스트하고 예약하십시오. 사용할 뷰를 선택하거나 사용자 지정하십시오. 다음 절차에서는 네트워크 인터페이스의 성능을 보여주는 네트워크 뷰를 사용하지만, 원하는 뷰를 사용할 수 있습니다.

단계

1. 보기를 엽니다. 이 예에서는 LIF 성능을 보여주는 기본 네트워크 보기를 사용합니다. 왼쪽 탐색 창에서 *네트워크 > 네트워크 인터페이스*를 클릭합니다.
2. Unified Manager에 내장된 기능을 사용하여 필요에 따라 보기를 사용자 지정하십시오.
3. 보기를 사용자 지정한 후 보기 필드에 고유한 이름을 입력하고 체크 표시를 클릭하여 저장할 수 있습니다.



4. Microsoft® Excel의 고급 기능을 사용하여 보고서를 사용자 지정할 수 있습니다. 자세한 내용은 "Excel을 사용하여 보고서 사용자 지정"을(를) 참조하십시오.
5. 예약 또는 공유하기 전에 출력을 확인하려면:

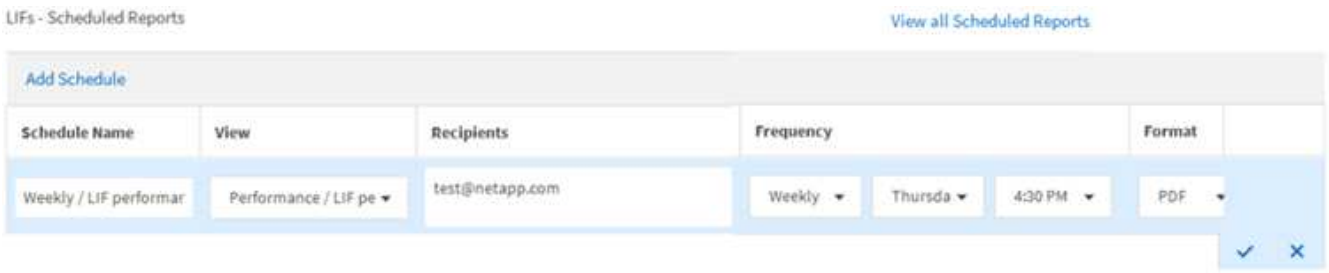
옵션	설명
Excel을 사용하여 보고서를 사용자 지정한 경우	다운로드한 기존 Excel 파일을 확인하십시오.
보고서를 사용자 지정하기 위해 **Excel**을 사용하지 않은 경우	보고서를 **CSV**, **PDF** 또는 **XLSX** 파일로 다운로드하십시오.

   Microsoft Excel(CSV/XSLX) 또는 Adobe Acrobat(PDF) 등 설치된 응용 프로그램으로 파일을 엽니다.

6. 보고서에 만족하시면 *예약 보고서*를 클릭하십시오.
7. 보고서 일정 페이지에서 *일정 추가*를 클릭합니다.
8. 보기 이름과 빈도를 조합한 기본 이름을 그대로 사용하거나 *일정 이름*을 사용자 지정하십시오.
9. 예약된 보고서를 처음 테스트할 때는 본인만 *수신자*로 추가하십시오. 만족스러우면 모든 보고서 수신자의 이메일 주소를 추가하십시오.
10. 보고서 생성 및 수신자 전송 빈도를 지정하십시오. 매일, 매주, 매월 중에서 선택할 수 있습니다.
11. **PDF**, **CSV** 또는 **XSLX** 형식 중에서 선택합니다.

Excel을 사용하여 콘텐츠를 사용자 지정한 보고서의 경우 항상 *XSLX*를 선택하십시오.

12. 보고서 일정을 저장하려면 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.



보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 그 후, 보고서는 예약된 주기에 따라 생성된 후 지정된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 가져온 **.rptdesign** 보고서 예약

Unified Manager의 이전 버전에서 생성 및 가져온 기존 보고서를 예약할 수 있습니다.

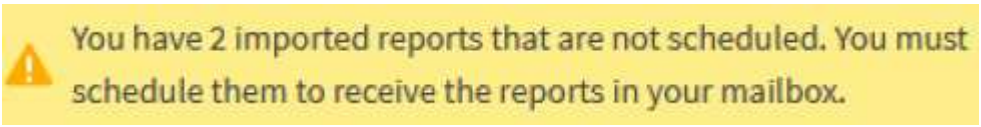
가져온 보고서의 예약 실행에는 다음 사항이 필요합니다.

- 이전 Unified Manager 릴리스에서 가져온 BIRT 디자인 .rptdesign 파일 보고서
- Unified Manager 9.6 GA 이상 버전으로 업그레이드할 때 적용됩니다.

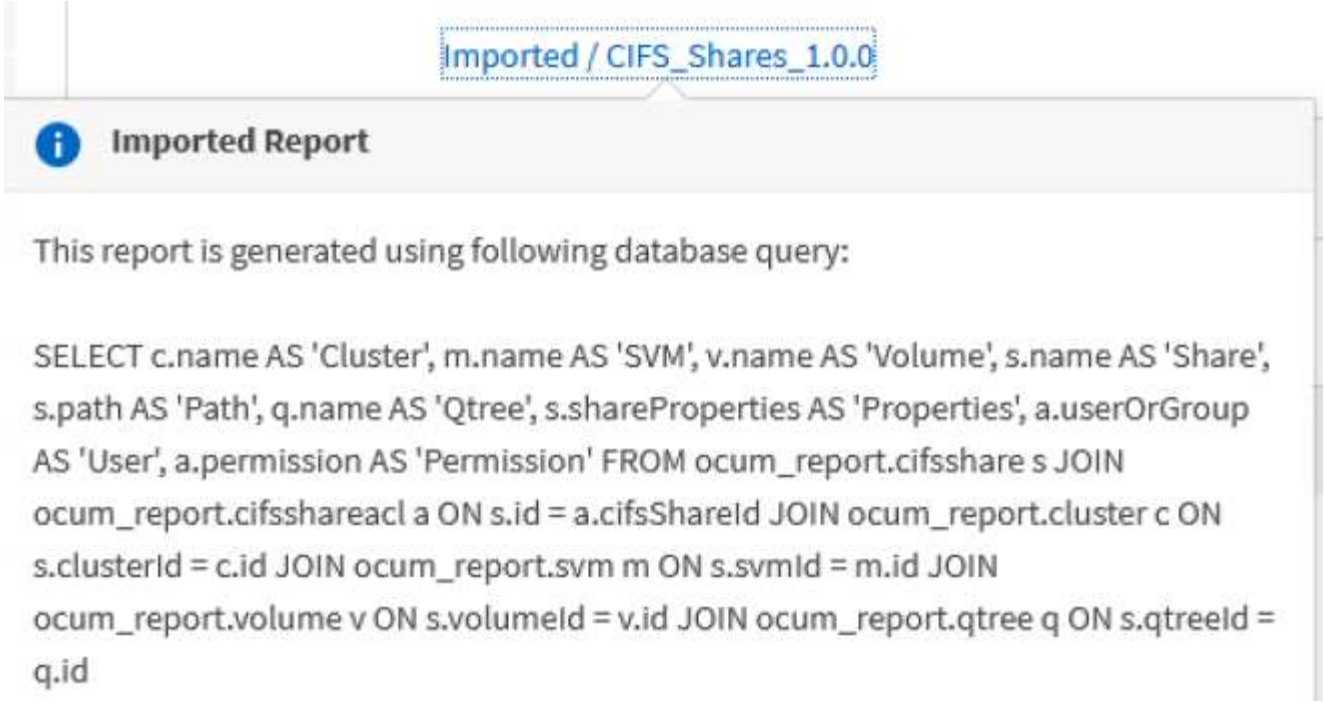
Unified Manager 9.6 GA 이상 버전으로 업그레이드하면 보고서 일정 페이지에 가져온 보고서 목록이 표시됩니다. 이 보고서의 일정을 편집하여 수신자 이메일 주소, 빈도 및 형식(PDF 또는 CSV)을 지정할 수 있습니다. 그렇지 않으면 Unified Manager UI에서 이러한 보고서를 편집하거나 볼 수 없습니다.

단계

1. 보고서 일정 페이지를 엽니다. 보고서를 가져온 경우 메시지가 나타납니다.



2. 보고서 생성에 사용되는 SQL 쿼리를 표시하려면 보기 이름을 클릭합니다.



3. 더보기 아이콘 ⋮ 을 클릭하고 *편집*을 클릭한 다음, 보고서 일정 세부 정보를 정의하고 보고서를 저장합니다.

더 보기 아이콘 ⋮ 에서 원치 않는 보고서를 삭제할 수도 있습니다.

보고서 일정 관리

Active IQ Unified Manager에서 보고서 일정 관리

보고서 일정 페이지에서 보고서 일정을 관리할 수 있습니다. 기존 일정을 보고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

보고서 예약 페이지에서는 새 보고서를 예약할 수 없습니다. 예약된 보고서는 오브젝트 인벤토리 페이지에서만 추가할 수 있습니다.

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *보고서 일정*을 클릭합니다.
2. 보고서 일정 페이지에서:

원하신다면...	그런 다음...
기존 일정 보기	스크롤 막대와 페이지 컨트롤을 사용하여 기존 보고서 목록을 스크롤하십시오.

원하신다면...	그런 다음...
기존 일정 수정	a. 사용하려는 일정의 더보기 아이콘 ⋮ 을 클릭합니다. b. *편집*을 클릭합니다. c. 필요한 변경 사항을 적용하세요. d. 변경 사항을 저장하려면 확인 표시를 클릭하세요.
기존 일정을 삭제합니다	a. 사용하려는 일정의 더보기 아이콘 ⋮ 을 클릭합니다. b. *삭제*를 클릭합니다. c. 결정을 확정하세요.

Active IQ Unified Manager에서 예약된 보고서 편집

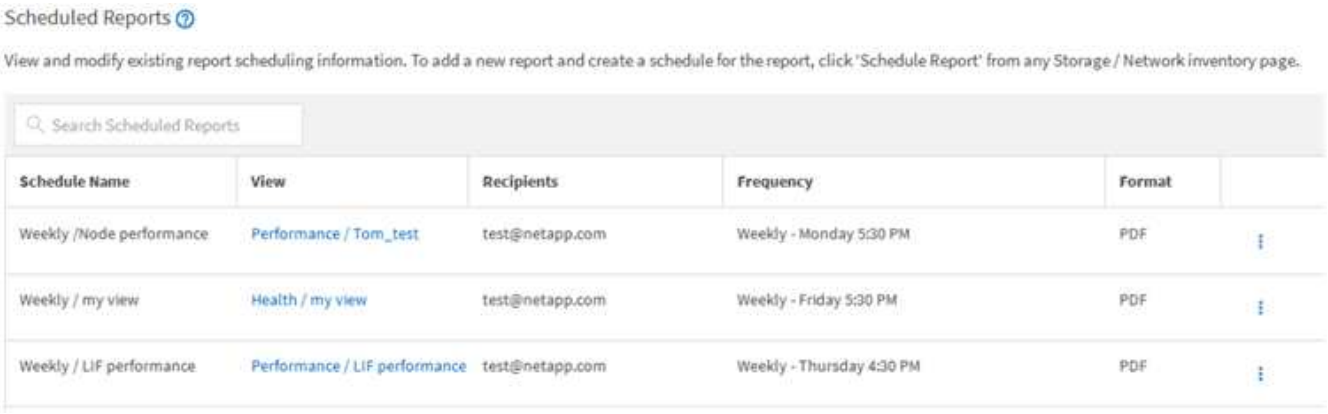
보고서 일정을 예약한 후에는 보고서 일정 페이지에서 편집할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *보고서 일정*을 클릭합니다.



적절한 권한이 있는 경우 시스템에서 모든 보고서와 보고서 일정을 수정할 수 있습니다.

2. 변경하려는 일정의 더보기 아이콘 ⋮ 을 클릭합니다.
3. *편집*을 클릭합니다.
4. 보고서 일정의 일정 이름, 수신자 목록, 빈도 및 *형식*을 변경할 수 있습니다.
5. 완료되면 확인 표시를 클릭하여 변경 사항을 저장하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 예약된 보고서 삭제

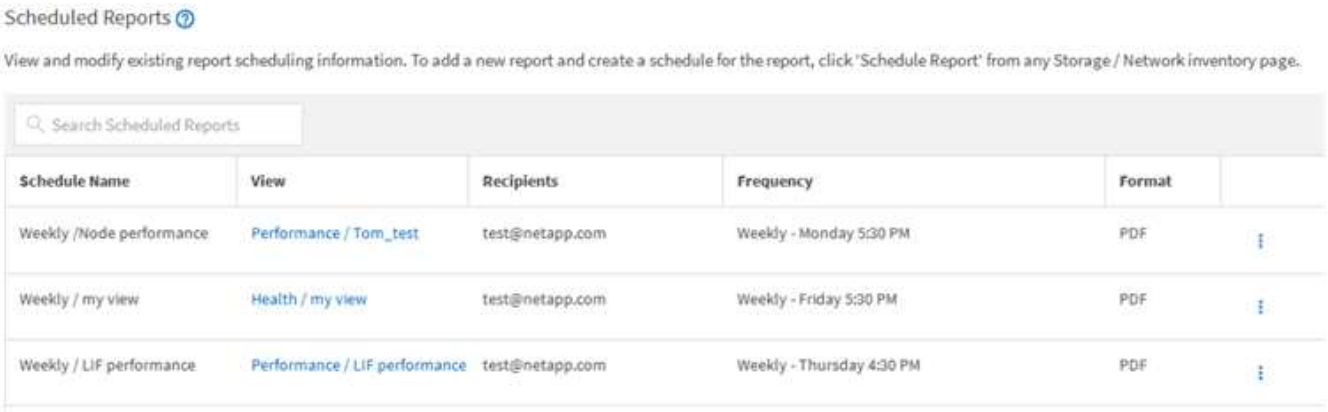
보고서가 예약된 후 보고서 예약 페이지에서 삭제할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 관리 > *보고서 일정*을 클릭합니다.



적절한 권한이 있는 경우 시스템에서 모든 보고서와 해당 보고서의 일정을 삭제할 수 있습니다.

2. 삭제하려는 일정의 더보기 아이콘 ⋮ 을 클릭합니다.
3. *삭제*를 클릭합니다.
4. 결정을 확정하세요.

   예정된 보고서가 목록에서 제거되었으며, 더 이상 설정된 일정에 따라 생성 및 배포되지 않습니다.

인벤토리 페이지에서 사용자 지정 보기를 삭제하면 해당 보기를 사용하는 모든 사용자 지정 Excel 파일 또는 예약된 보고서도 함께 삭제됩니다.

샘플 사용자 지정 보고서

Active IQ Unified Manager의 샘플 사용자 지정 보고서 이해

이러한 샘플 맞춤형 보고서는 잠재적인 문제를 파악하고 문제가 발생하기 전에 대응하는 데 일반적으로 사용됩니다.

이 섹션의 보고서 목록은 완전한 것이 아니며 시간이 지남에 따라 계속 추가될 예정입니다. 문서에 대한 피드백을 제공하여 이 섹션에 추가할 사용자 지정 보고서를 제안할 수 있습니다.

보고서를 관리하려면 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

클러스터 스토리지 보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 클러스터 모델별 용량을 보기 위한 보고서 생성

스토리지 시스템 모델에 따라 클러스터의 스토리지 용량 및 활용도를 분석하는 보고서를 생성할

수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 클러스터 모델별 용량을 표시하는 사용자 지정 보기를 만든 다음 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 클러스터*를 선택합니다.
3. 보고서에 포함시키고 싶지 않은 “Cluster FQDN” 및 “OS Version” 등의 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하십시오.
4. “총 원시 용량”, “모델/패밀리” 및 세 개의 애그리게이트 열을 “클러스터” 열 근처로 드래그하십시오.
5. “Model/Family” 열의 맨 위를 클릭하여 클러스터 유형별로 결과를 정렬하십시오.
6. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Capacity by Cluster Model”)으로 뷰를 저장하십시오.
7. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
8. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 특정 클러스터의 용량을 늘리거나 기존 클러스터 모델을 업그레이드하는 것을 고려해 볼 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 할당되지 않은 **LUN** 용량이 있는 클러스터를 식별합니다

할당되지 않은 LUN 용량이 0.5TB를 초과하여 가장 많은 클러스터를 찾는 보고서를 생성하여 추가 워크로드를 배치할 수 있는 위치를 파악할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 할당되지 않은 LUN 용량이 가장 많은 클러스터를 표시하는 사용자 지정 보기를 만든 다음 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 클러스터*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “할당되지 않은 LUN 용량” 열을 “HA 쌍” 열 근처로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:

◦ 할당되지 않은 LUN 용량이 0.5TB를 초과합니다

6. "\`할당되지 않은 LUN 용량\`" 열의 맨 위를 클릭하여 할당되지 않은 LUN 용량이 가장 많은 순으로 결과를 정렬합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “할당되지 않은 LUN 용량 최대치”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시( )를 클릭합니다.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
10. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시( )를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로 클러스터의 할당되지 않은 LUN 용량을 활용하는 것이 좋을 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 용량이 가장 많은 **HA** 쌍을 보기 위한 보고서 생성

새 볼륨과 LUN을 프로비저닝할 수 있는 용량이 가장 큰 고가용성(HA) 쌍을 찾는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 새 볼륨 및 LUN을 프로비저닝할 수 있는 가용 용량이 가장 많은 순으로 HA 쌍을 정렬하여 표시하는 사용자 지정 뷰를 생성한 다음, 해당 뷰에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *클러스터*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 클러스터*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “Aggregate Unused Capacity” 열을 “HA Pair” 열 근처로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
    ◦ 애그리게이트 미사용 용량 0.5 TB 초과
6. “Aggregate Unused Capacity” 열의 맨 위를 클릭하여 미사용 애그리게이트 용량이 가장 많은 순으로 결과를 정렬합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “가장 적게 사용되는 애그리게이트 용량”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시( )를 클릭합니다.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
10. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시( )를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로, 애그리게이트 용량을 기준으로 HA 쌍의 균형을 맞추는 것이 좋을 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 이전 버전의 **ONTAP**를 실행하는 노드를 보는 보고서 생성

모든 클러스터 노드에 설치된 ONTAP 소프트웨어 버전을 표시하는 보고서를 생성하여 업그레이드해야 할 노드를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 이전 버전의 ONTAP을 실행하는 노드를 표시하는 사용자 지정 보기를 생성한 다음, 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *노드*를 클릭합니다.
2. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
3. “OS 버전” 열을 “노드” 열 근처로 드래그하십시오.
4. 가장 오래된 ONTAP 버전 순으로 결과를 정렬하려면 “OS Version” 열의 상단을 클릭하십시오.
5. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “ONTAP 버전별 노드”)으로 뷰를 저장합니다.
6. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
7. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
8. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로 이전 버전의 ONTAP을 실행 중인 노드를 업그레이드하는 것이 좋습니다.

애그리게이트 용량 보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 전체 용량에 도달하는 애그리게이트를 보기 위한 보고서 생성

용량이 가득 찰 때까지 도달하는 애그리게이트를 찾아 용량을 추가하거나 워크로드를 다른 애그리게이트로 이동할 수 있도록 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 전체 용량에 도달하는 애그리게이트를 표시하는 사용자 지정 뷰를 생성한 다음, 해당 뷰에 대해 생성할 보고서를 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 애그리게이트*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:

◦ 전체 용량 도달까지 남은 일수 45일 미만

5. “Days to Full” 열의 맨 위를 클릭하여 최대 용량에 도달하기까지 남은 일수가 가장 적은 순서로 결과를 정렬합니다.
6. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Days to full aggregate capacity”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시( )를 클릭합니다.
7. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
8. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시( )를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 표시된 결과를 바탕으로, 전체 용량에 도달하는 애그리게이트의 스토리지를 늘리는 것이 좋습니다. 또한, 애그리게이트의 공간 부족에 대응할 시간을 더 확보할 수 있는 이벤트를 수신하도록 Days Until Full 용량 임계값을 기본값인 7일보다 늘리는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 **80%** 이상 가득 찬 애그리게이트를 보는 보고서 생성

80% 이상 가득 찬 애그리게이트를 강조 표시하는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 80% 이상 채워진 애그리게이트를 표시하는 사용자 지정 뷰를 생성한 다음 해당 뷰에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 애그리게이트*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “Available Data %” 및 “Used Data %” 열을 “Aggregate” 열 근처로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭합니다:
   ◦ 사용된 데이터 비율이 80%를 초과합니다
6. “Used Data %” 열의 맨 위를 클릭하여 용량 백분율을 기준으로 결과를 정렬합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Aggregates nearing full”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시( )를 클릭합니다.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
10. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시( )를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로 특정 애그리게이트에서 일부 데이터를 이동해야 할 수도 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 초과 커밋된 애그리게이트를 보기 위한 보고서 생성

보고서를 생성하여 스토리지 용량 및 애그리게이트 사용량을 분석하고, 초과 할당된 애그리게이트를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 과다 할당 임계값을 초과하는 애그리게이트를 표시하는 사용자 지정 보기를 생성한 다음, 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 애그리게이트*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “Overcommitted Capacity %” 열을 “Aggregate” 열 근처로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭합니다:
   - 초과 할당 용량 %가 100%를 초과합니다
6. "\`Overcommitted Capacity %\`" 열의 맨 위를 클릭하여 용량 백분율을 기준으로 결과를 정렬합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Aggregates overcommitted”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시(✓)를 클릭합니다.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
10. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로 애그리게이트에 용량을 더 추가하거나 특정 애그리게이트에서 일부 데이터를 이동하는 것을 고려해 볼 수 있습니다.

볼륨 용량 보고서 맞춤 설정

Active IQ Unified Manager에서 스냅샷 자동 삭제가 비활성화된 상태로 용량 한계에 근접한 볼륨 식별

스냅샷 자동 삭제 기능이 비활성화된 상태에서 용량이 거의 다 차는 볼륨 목록이 포함된 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 결과를 통해 스냅샷 자동 삭제를 구성할 볼륨을 식별할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

아래 단계를 따라 필요한 열을 올바른 순서로 표시하는 사용자 지정 보기를 만든 다음, 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하세요.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 볼륨*을 선택하십시오.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “스냅샷 자동 삭제” 및 “전체 용량까지 남은 일수” 열을 “사용 가능한 데이터 용량” 열 근처로 드래그 앤 드롭하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 두 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 가득 찰 때까지 남은 일수 30일 미만
   - 스냅샷 자동 삭제가 비활성화되었습니다.
6. 가득 찰 때까지 남은 일수 열의 맨 위를 클릭하여 남은 일수가 가장 적은 볼륨이 목록 맨 위에 표시되도록 합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Vols near capacity”)으로 뷰를 저장하십시오.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로 볼륨에서 스냅샷 자동 삭제를 활성화하거나 사용 가능한 공간을 늘릴 수 있는 방법을 찾아보는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 씬 프로비저닝이 비활성화된 볼륨 식별

볼륨이 씬 프로비저닝되지 않은 경우, 볼륨 생성 시 정의된 대로 디스크의 전체 공간을 차지합니다. 씬 프로비저닝이 비활성화된 볼륨을 식별하면 특정 볼륨에서 씬 프로비저닝을 활성화할지 여부를 결정하는 데 도움이 됩니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

아래 단계를 따라 필요한 열을 올바른 순서로 표시하는 사용자 지정 보기를 만든 다음, 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하세요.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 용량 > *모든 볼륨*을 선택하십시오.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “사용된 데이터 %” 및 “씬 프로비저닝” 열을 “사용 가능한 데이터 용량” 열 근처로 드래그 앤 드롭합니다.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 *씬 프로비저닝*이 *아니요*인 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭합니다.
6. “Used Data %” 열의 맨 위를 클릭하여 비율이 가장 높은 볼륨이 목록 맨 위에 표시되도록 결과를 정렬합니다.
7. 예를 들어 "`Vols no thin provisioning`"과 같이 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 이름으로 뷰를 저장합니다.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.

10. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로 특정 볼륨에 대해 씬 프로비저닝을 활성화하는 것이 좋을 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 클라우드 계층으로 데이터를 이동해야 하는 볼륨을 식별합니다

현재 FabricPool 애그리게이트에 상주하고, 클라우드 권장 사항이 Tier이며, 콜드 데이터가 많은 볼륨 목록을 포함하는 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 보고서를 통해 특정 볼륨의 티어링 정책을 “auto” 또는 "`all`"로 변경하여 더 많은 콜드(비활성) 데이터를 클라우드 티어로 오프로드해야 하는지 여부를 결정할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.
- FabricPool 애그리게이트를 구성하고 해당 애그리게이트에 볼륨이 있어야 합니다.

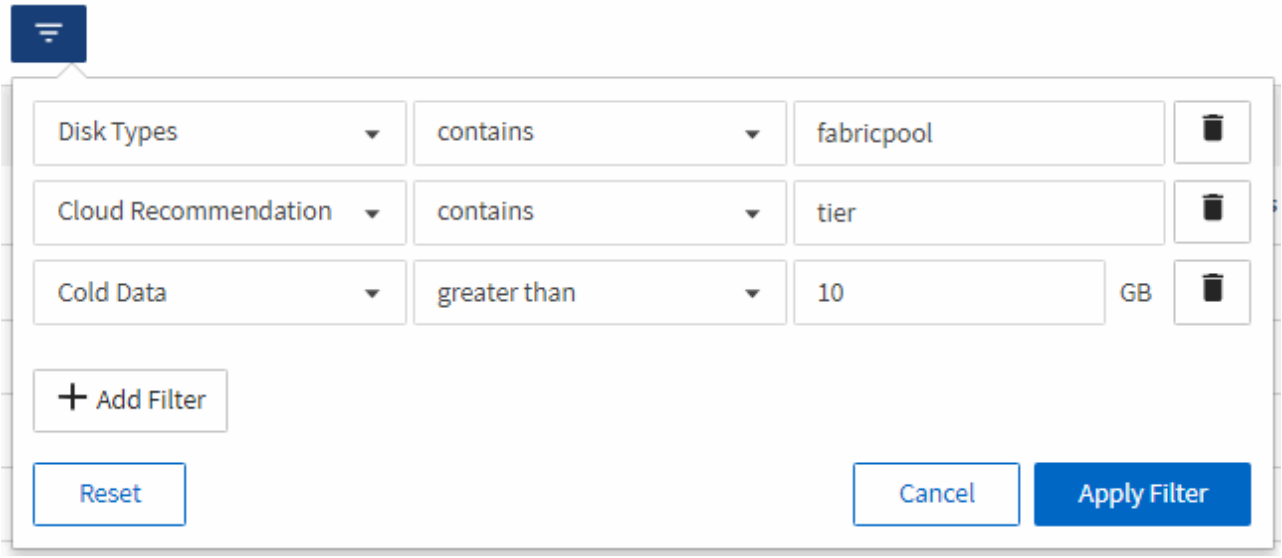
아래 단계를 따라 필요한 열을 올바른 순서로 표시하는 사용자 지정 보기를 만든 다음, 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하세요.

단계

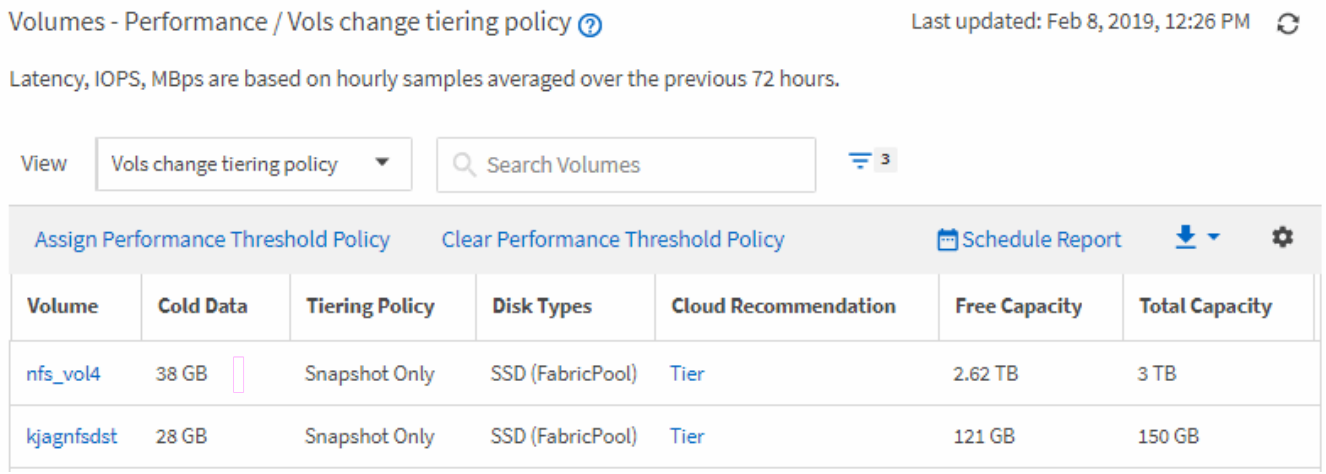
1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 성능 > *모든 볼륨*을 선택합니다.
3. 열 선택기에서 “디스크 유형” 열이 보기에 표시되는지 확인하십시오.

    보고서에 중요한 보기를 만들려면 다른 열을 추가하거나 제거하세요.

4. “디스크 유형” 열을 “클라우드 권장 사항” 열 근처로 드래그 앤 드롭합니다.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 세 가지 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭합니다:
    - 디스크 유형에 FabricPool이 포함됨
    - 클라우드 추천에는 티어가 포함되어 있습니다
    - 콜드 데이터가 10GB 초과



6. 콜드 데이터가 가장 많은 볼륨이 보기 상단에 표시되도록 콜드 데이터 열의 맨 위를 클릭합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 이름으로 뷰를 저장합니다(예: “Vols change tiering policy”).



8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
10. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 표시된 결과를 바탕으로 System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 특정 볼륨에 대한 계층화 정책을 “auto” 또는 "`all`"로 변경하여 더 많은 콜드 데이터를 클라우드 계층으로 오프로드하는 것이 좋습니다.

Qtree 용량 보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 거의 꽉 찬 **qtree**를 보는 보고서 만들기

qtree의 스토리지 용량 및 활용도를 분석하고 거의 가득 찬 qtree를 확인하는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 거의 가득 찬 qtree를 표시하는 사용자 지정 뷰를 생성한 다음 해당 뷰에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *Qtrees*를 클릭합니다.
2. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
3. “Disk Used %” 열을 “Qtrees” 열 근처로 드래그하십시오.
4. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭합니다:
   - 디스크 사용률이 75%를 초과합니다
5. 용량 백분율 기준으로 결과를 정렬하려면 “Disk Used %” 열의 맨 위를 클릭하십시오.
6. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Qtrees 거의 가득 참”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시(✓)를 클릭합니다.
7. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
8. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 표시된 결과를 바탕으로 디스크 하드 및 소프트 제한(설정된 경우)을 조정하거나 qtree 전체에 데이터 균형을 맞추는 것이 좋습니다.

NFS 공유 보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 NFS 공유 보고서 사용자 지정

NFS 공유 보고서를 사용자 지정하여 스토리지 시스템의 볼륨에 대한 NFS 내보내기 정책 및 규칙 정보를 분석할 수 있습니다. 예를 들어, 마운트 경로에 액세스할 수 없는 볼륨과 기본 내보내기 정책이 적용된 볼륨을 표시하도록 보고서를 사용자 지정할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 액세스할 수 없는 마운트 경로가 있는 볼륨을 보기 위한 보고서를 생성합니다

마운트 경로에 접근할 수 없는 볼륨을 찾는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

마운트 경로에 접근할 수 없는 볼륨에 대한 사용자 지정 보기를 생성하려면 다음 단계를 따르고, 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *NFS 공유*를 클릭합니다.

2. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
3. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 마운트 경로 활성 상태가 아닙니다.
4. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “액세스할 수 없는 마운트 경로가 있는 볼륨”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시(✓)를 클릭합니다.
5. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
6. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
7. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로, 접근할 수 없는 마운트 경로를 수정하는 것이 좋을 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 기본 엑스포트 정책을 사용하는 볼륨을 보는 보고서 생성

기본 내보내기 정책을 사용하는 볼륨을 찾기 위한 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 기본 내보내기 정책을 사용하는 볼륨에 대한 사용자 지정 보기를 만들고 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *NFS 공유*를 클릭합니다.
2. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
3. "\`Export Policy\`" 열을 "\`볼륨\`" 열 근처로 드래그합니다.
4. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 엑스포트 정책에는 기본값이 포함되어 있습니다.
5. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “기본 내보내기 정책이 적용된 볼륨”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시(✓)를 클릭합니다.
6. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
7. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
8. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로 사용자 지정 내보내기 정책을 구성하는 것이 좋을 수 있습니다.

스토리지 **VM** 보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 VM 보고서 사용자 지정

스토리지 VM 보고서를 생성하여 볼륨 정보를 분석하고 전반적인 상태 및 스토리지 가용성을 확인할 수 있습니다. 예를 들어, 최대 볼륨 수에 도달한 SVM을 표시하고 중지된 SVM을 분석하는 보고서를 생성할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 최대 볼륨 제한에 도달하는 스토리지 VM을 보기 위한 보고서 생성

최대 볼륨 제한에 도달하는 SVM을 찾기 위한 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 최대 볼륨 제한에 도달하는 스토리지 VM을 표시하는 사용자 지정 보기를 생성하고 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *스토리지 VM*을 클릭합니다.
2. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
3. “볼륨 개수” 및 “최대 허용 볼륨” 열을 “스토리지 VM” 열 근처로 드래그하십시오.
4. "\`최대 허용 볼륨\`" 열의 맨 위를 클릭하여 볼륨 수가 가장 많은 순으로 결과를 정렬합니다.
5. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “SVM이 최대 볼륨에 도달함”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시(✓)를 클릭합니다.
6. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
7. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.
8. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 표시된 결과를 바탕으로 스토리지 VM에 할당된 볼륨의 균형을 맞추거나, 가능하다면 ONTAP System Manager를 사용하여 허용되는 최대 볼륨을 변경하는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 중지된 스토리지 VM을 보기 위한 보고서 생성

중지된 모든 SVM 목록을 표시하는 보고서를 만들 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 중지된 스토리지 VM을 표시하는 사용자 지정 뷰를 생성하고 해당 뷰에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *스토리지 VM*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 상태 > *모든 스토리지 VM*을 선택합니다.

3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “상태” 열을 “스토리지 VM” 열 근처로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 상태가 중지되었습니다
6. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Stopped SVMs”)으로 뷰를 저장하고 확인 표시(✓)를 클릭합니다.
7. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
8. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 표시된 결과를 바탕으로, 중지된 SVM을 재시작해야 하는지 확인하기 위해 SVM이 중지된 이유를 조사할 수 있습니다.

볼륨 관계 보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 볼륨 관계 보고서 사용자 지정

볼륨 관계 인벤토리 보고서를 사용하면 클러스터의 스토리지 인벤토리 세부 정보를 분석하고, 볼륨에 필요한 보호 수준을 파악하고, 장애 원인, 패턴 및 일정에 따라 볼륨 세부 정보를 필터링할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 장애 원인별로 볼륨 관계를 그룹화하는 보고서 생성

관계가 비정상적인 상태인 이유별로 볼륨을 그룹화하는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 장애 원인별로 볼륨을 그룹화하는 사용자 지정 보기를 만든 다음 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 관계 > *모든 관계*를 선택합니다.
3. "\`관계 상태\`" 및 "\`관계 불량 사유\`" 열이 보기에 표시되도록 하려면 *표시/숨기기*를 선택하십시오.

   보고서에 중요한 보기를 만들려면 다른 열을 추가하거나 제거하세요.

4. "\`Relationship Health\`" 및 "\`Unhealthy Reason\`" 열을 "\`State\`" 열 근처로 드래그합니다.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 관계 상태가 좋지 않습니다
6. “Unhealthy Reason” 열의 맨 위를 클릭하여 장애 원인별로 볼륨 관계를 그룹화하십시오.

7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Vol relationships by failure”)으로 뷰를 저장합니다.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 각 유형의 오류 원인과 영향을 조사할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 문제별로 볼륨 관계를 그룹화하는 보고서 생성

이슈별로 볼륨 관계를 그룹화하는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 이슈별로 볼륨 관계를 그룹화하는 사용자 지정 뷰를 생성한 다음, 해당 뷰에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 관계 > *모든 관계*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “비정상 원인” 열을 “상태” 열 근처로 드래그하십시오.
5. “Unhealthy Reason” 열 상단을 클릭하여 문제별로 볼륨을 그룹화하십시오.
6. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Vol relationships by issue”)으로 뷰를 저장하십시오.
7. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
8. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 각 문제 유형의 원인과 영향을 조사할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 시간 간격별 볼륨 전송 추세를 보기 위한 보고서를 생성합니다

특정 시간 간격으로 볼륨 전송 추세를 보여주는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 특정 시간 간격의 볼륨에 대한 사용자 지정 보기를 만든 다음 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.

2. 보기 메뉴에서 관계 > *최근 1개월 전송 상태*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. 전송 기간 열을 “운영 결과” 열 근처로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 최근 7일간 전송 종료 시간
6. “Transfer Duration” 열의 맨 위를 클릭하여 시간 간격별로 볼륨을 정렬합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “기간별 볼륨”)으로 뷰를 저장하십시오.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 빈도를 *주간*으로 설정한 다음 다른 보고서 필드를 모두 입력하고 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭합니다.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 전송 시간 간격을 조사할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 실패하거나 성공한 볼륨 전송을 보기 위한 보고서 만들기

볼륨 전송 상태를 표시하는 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 보고서에서는 실패한 볼륨 전송과 성공한 볼륨 전송 모두를 확인할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 전송 실패 및 성공 여부를 보여주는 사용자 지정 보기를 만든 다음 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 관계 > *최근 1개월 전송 상태*를 선택합니다.
3. 보고서에서 원하지 않는 열을 제거하려면 *표시/숨기기*를 선택하세요.
4. “작업 결과” 열을 “상태” 열 근처로 드래그하십시오.
5. “작업 결과” 열의 맨 위를 클릭하여 상태별로 볼륨을 정렬합니다.
6. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름으로 뷰를 저장하십시오(예: “전송 상태별 볼륨”).
7. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
8. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 전송 상태를 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 전송 크기를 기준으로 볼륨 전송을 보는 보고서 만들기

전송 크기별로 볼륨 전송을 확인할 수 있는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 전송 크기를 기준으로 볼륨 전송에 대한 사용자 지정 보기를 만든 다음 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 관계 > *최근 1개월 전송률*을 선택합니다.
3. “Total Transfer Size” 열의 맨 위를 클릭하여 볼륨 전송을 크기별로 정렬하십시오.
4. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “전송 크기별 볼륨”)으로 뷰를 저장하십시오.
5. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
6. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 전송 크기별 볼륨 관계를 조사할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 일별로 그룹화된 볼륨 전송을 보기 위한 보고서 생성

일별로 그룹화된 볼륨 전송을 보기 위한 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 일별로 그룹화된 볼륨 전송에 대한 사용자 지정 보기를 만든 다음 해당 보기에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 관계 > *최근 1개월 전송률*을 선택합니다.
3. “Day” 열의 맨 위를 클릭하여 볼륨 전송을 일별로 정렬하십시오.
4. 예를 들어 "`일별 볼륨 전송`"과 같이 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름으로 뷰를 저장하십시오.
5. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
6. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 표시된 결과를 바탕으로 일별 볼륨 전송을 조사할 수 있습니다.

볼륨 성능 보고서 사용자 지정

Active IQ Unified Manager에서 **FabricPool**이 아닌 애그리게이트에서 콜드 데이터가 많은 볼륨을 식별하는 보고서를 생성합니다**.**

비 FabricPool 애그리게이트에서 콜드 데이터가 많은 볼륨을 표시하는 보고서를 생성할 수 있습니다. 이를 통해 FabricPool 애그리게이트로 이동해야 하는 볼륨을 식별할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

FabricPool이 활성화되지 않은 애그리게이트에서 콜드 데이터가 많은 볼륨에 대한 사용자 지정 뷰를 생성하려면 다음 단계를 따르고, 해당 뷰에 대한 보고서 생성을 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보기 메뉴에서 성능 > *모든 볼륨*을 선택합니다.
3. “디스크 유형” 열이 보기에 표시되도록 하려면 *표시/숨기기*를 선택하십시오.

   보고서에 중요한 보기를 만들려면 다른 열을 추가하거나 제거하세요.

4. “디스크 유형” 열을 “콜드 데이터” 열 근처로 드래그하십시오.
5. 필터 아이콘을 클릭하고 다음 필터를 추가한 다음 *필터 적용*을 클릭하십시오:
   - 100GB 이상의 콜드 데이터
   - 디스크 유형에는 SSD가 포함됩니다
6. “디스크 유형” 열의 맨 위를 클릭하여 디스크 유형별로 볼륨을 정렬하여 디스크 유형 SSD(FabricPool)가 맨 아래에 오도록 합니다.
7. 뷰에 표시되는 내용을 반영하는 특정 이름(예: “Cold data vols not FabricPool”)으로 뷰를 저장하십시오.
8. 인벤토리 페이지에서 예약 보고서 버튼을 클릭하십시오.
9. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

   보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 FabricPool 애그리게이트로 이동하기에 적합한 볼륨을 확인할 수 있습니다.

Microsoft Excel 샘플 보고서

Active IQ Unified Manager의 샘플 Microsoft Excel 보고서 이해

이 샘플 Microsoft Excel 보고서는 Excel의 고급 기능을 사용하여 사용할 수 있는 보고 옵션을 소개하기 위한 것입니다.

Excel의 고급 기능을 활용하면 필요에 맞는 다양한 보고서를 작성할 수 있습니다. Excel 사용 방법에 대한 자세한 내용은 제품 설명서를 참조하십시오.

보고서를 관리하려면 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

Active IQ Unified Manager에서 애그리게이트 용량 테이블 및 차트를 표시하는 보고서 생성

Excel 파일에서 합계와 묶은 세로 막대형 차트 형식을 사용하여 용량을 분석하는 보고서를 작성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 상태: 모든 애그리게이트 보기를 열고, 보기를 Excel로 다운로드하고, 사용 가능한 용량 차트를 생성하고, 사용자 지정된 Excel 파일을 업로드하고, 최종 보고서를 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 보고서 > *Excel 다운로드*를 선택합니다.



   사용하는 브라우저에 따라 파일을 저장하려면 *확인*을 클릭해야 할 수도 있습니다.

3. 필요한 경우 *편집 활성화*를 클릭하십시오.
4. Excel에서 다운로드한 파일을 엽니다.
5. `data` 시트 뒤에 새 시트(⊕)를 만들고 이름을 *Total Data Capacity*로 지정합니다.
6. 새로운 총 데이터 용량 시트에 다음 열을 추가하십시오:
   a. 총 데이터 용량(GB)
   b. 약정 용량(GB)
   c. 사용된 데이터 용량(GB)
   d. 사용 가능한 데이터 용량(GB)
7. 각 열의 첫 번째 행에 다음 수식을 입력하여 데이터 시트(data!)를 참조하고 캡처된 데이터에 대한 올바른 열 및 행 지정자를 참조하는지 확인하십시오(Total Data Capacity는 E열 2행부터 20행까지의 데이터를 가져옵니다).
   a. =SUM(data!E$2:data!E$20)

b. =SUM(data!F$2:data!F$50)

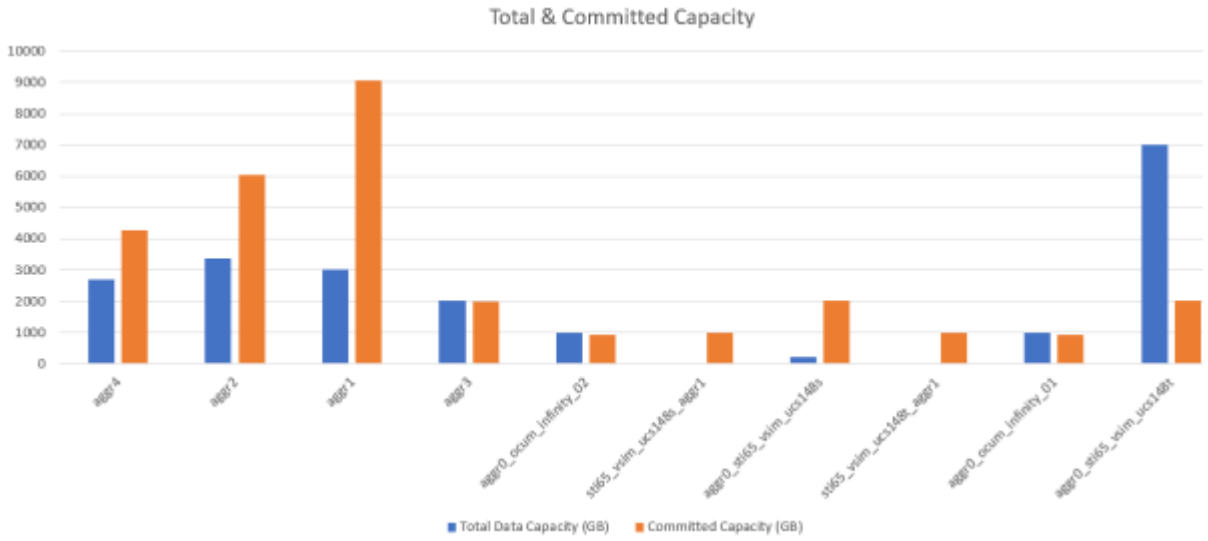
c. =SUM(data!G$2:data!G$50)

d. =SUM(data!H$2:data!H$50)

이 공식은 현재 데이터를 기준으로 각 열의 합계를 계산합니다.

Total Data Capacity (GB)	Committed Capacity (GB)	Used Data Capacity (GB)	Available Data Capacity (GB)
5380.31	6892.47	11764.27	3911.03

1. 데이터 시트에서 총 데이터 용량**(GB)** 및 약정 용량**(GB)** 열을 선택합니다.
2. 삽입 메뉴에서 권장 차트*를 선택하고 *묶은 세로 막대형 차트를 선택합니다.
3. 차트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 *차트 이동*을 선택하여 차트를 `Total Data Capacity` 시트로 이동합니다.
4. 차트를 선택했을 때 나타나는 디자인 및 서식 메뉴를 사용하여 차트의 모양을 사용자 지정할 수 있습니다.
5. 변경 사항에 만족하면 파일을 저장하십시오. 파일 이름이나 위치는 변경하지 마십시오.

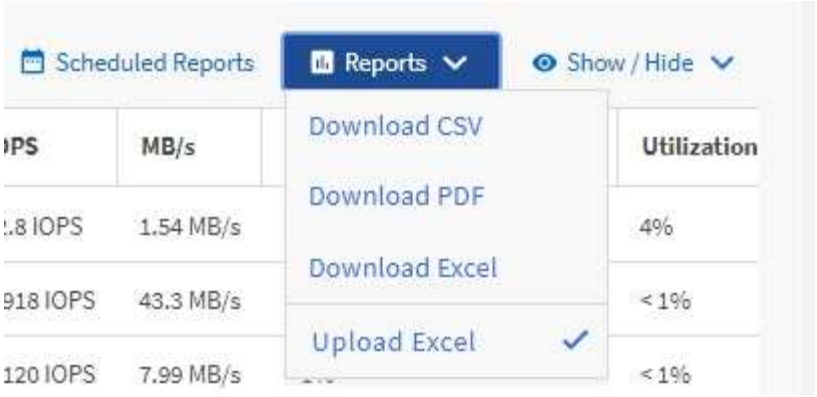


6. Unified Manager에서 보고서 > *Excel 업로드*를 선택합니다.

   Excel 파일을 다운로드한 뷰와 동일한 뷰에 있는지 확인하십시오.

7. 수정한 Excel 파일을 선택하십시오.
8. *열기*를 클릭하세요.
9. *제출*을 클릭하십시오.

   보고서 > **Excel** 업로드 메뉴 항목 옆에 확인 표시가 나타납니다.



10. *예약 보고서*를 클릭합니다.
11. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.

    보고서에 대해 **XLSX** 형식을 선택하십시오.

12. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 제시된 결과를 바탕으로 네트워크에서 사용 가능한 용량을 최대한 활용하는 방법을 검토해 보는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 총 애그리게이트 용량 대 사용 가능한 용량 차트 표시

Excel 차트 형식으로 스토리지 총 용량 및 약정 용량을 분석하는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계를 따라 상태: 모든 애그리게이트 뷰를 열고, 뷰를 Excel로 다운로드하고, 총 용량 및 커밋된 용량 차트를 생성하고, 사용자 지정 Excel 파일을 업로드하고, 최종 보고서를 예약하십시오.

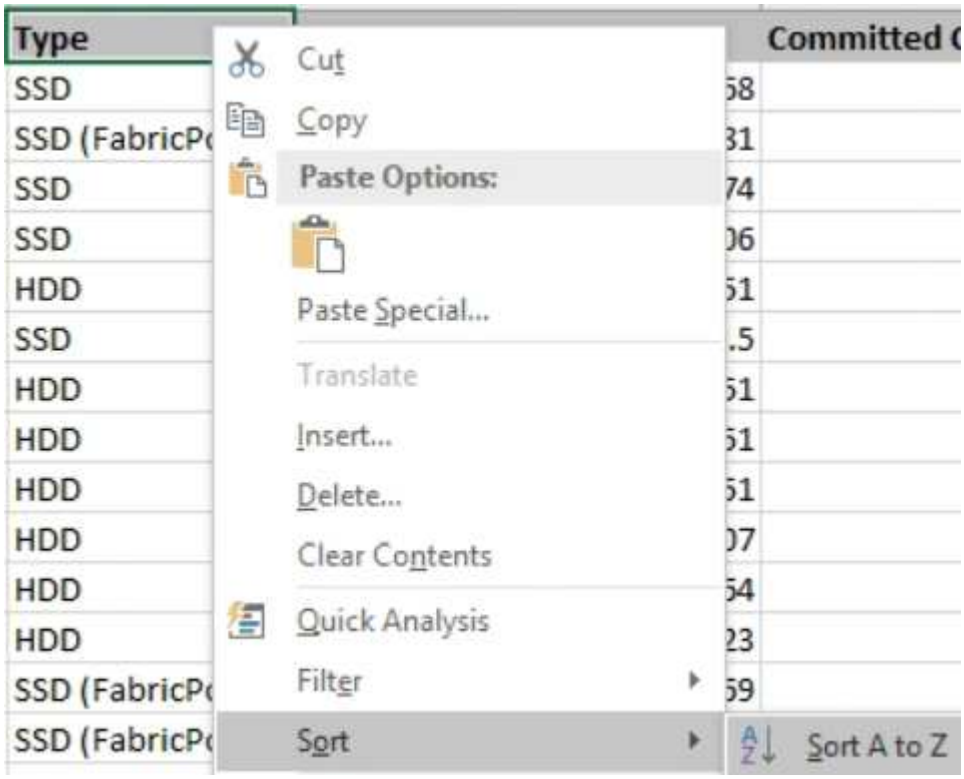
단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 보고서 > *Excel 다운로드*를 선택합니다.



사용하는 브라우저에 따라 파일을 저장하려면 *확인*을 클릭해야 할 수도 있습니다.

3. Excel에서 다운로드한 파일을 엽니다.
4. 필요한 경우 *편집 활성화*를 클릭하십시오.
5. 데이터 시트에서 유형 열을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 정렬 > *A에서 Z 순으로 정렬*을 선택합니다.



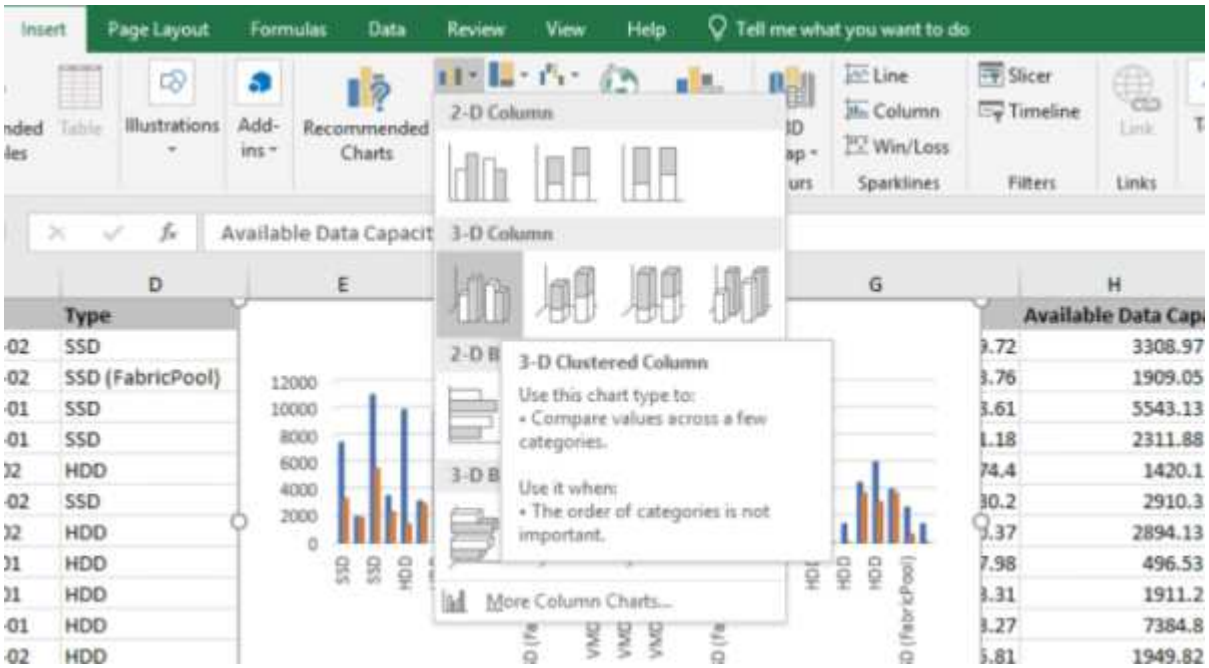
이렇게 하면 다음과 같은 스토리지 유형 등으로 데이터를 정렬합니다:

- HDD
- 하이브리드
- SSD
- SSD(FabricPool)

6. `Type, Total Data Capacity, 및 Available Data Capacity` 열을 선택하십시오.

7. 삽입 메뉴에서 `3-D column` 차트를 선택합니다.

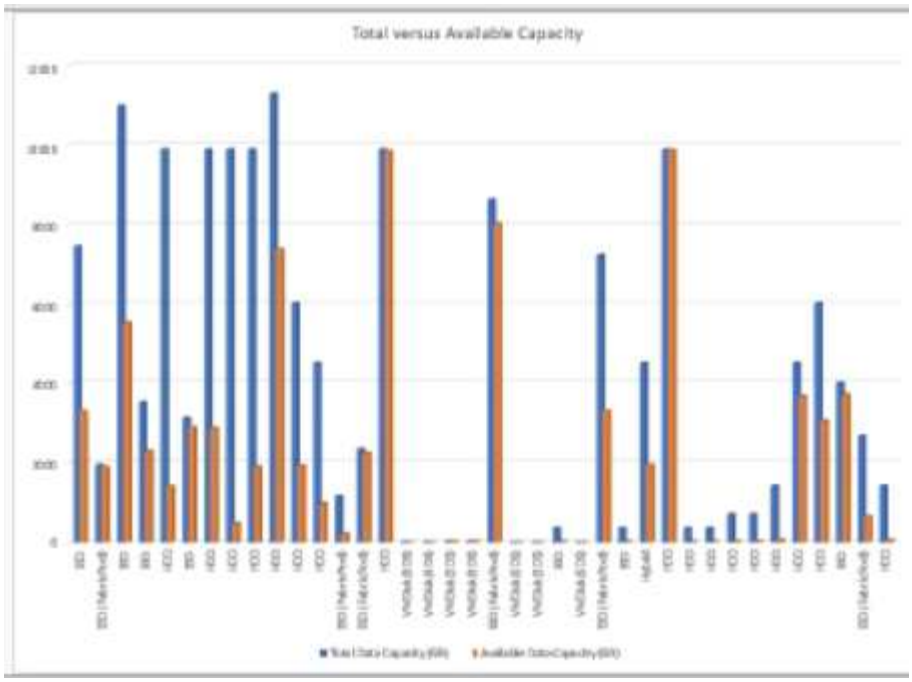
   차트는 데이터시트에 나와 있습니다.



8. 차트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 *차트 이동*을 선택하십시오.
9. *새 시트*를 선택하고 시트 이름을 *총 스토리지 차트*로 지정하십시오.

   새 시트가 정보 시트와 데이터 시트 다음에 나타나는지 확인하십시오.

10. 차트 제목을 *총 용량 대비 가용 용량*으로 지정하십시오.
11. 차트를 선택했을 때 나타나는 디자인 및 서식 메뉴를 사용하여 차트의 모양을 사용자 지정할 수 있습니다.
12. 변경 사항에 만족하면 파일을 저장하십시오. 파일 이름이나 위치는 변경하지 마십시오.

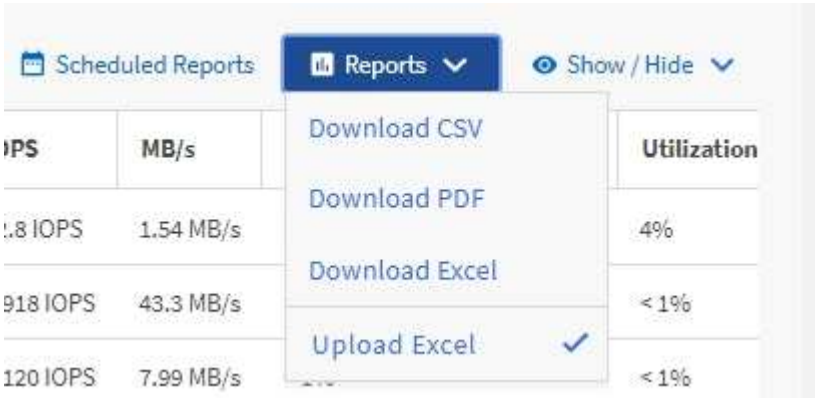


13. Unified Manager에서 보고서 > *Excel 업로드*를 선택합니다.

    Excel 파일을 다운로드한 뷰와 동일한 뷰에 있는지 확인하십시오.

14. 수정한 Excel 파일을 선택하십시오.
15. *열기*를 클릭하세요.
16. *제출*을 클릭하십시오.

    보고서 > **Excel** 업로드 메뉴 항목 옆에 확인 표시가 나타납니다.



17. *예약 보고서*를 클릭합니다.
18. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.

    보고서에 대해 **XLSX** 형식을 선택하십시오.

19. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로

전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로, 애그리게이트의 부하 분산을 고려해야 할 수도 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 볼륨 용량 차트를 보기 위한 보고서 만들기

Excel 차트에서 사용 가능한 볼륨 용량을 분석하는 보고서를 생성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 상태: 모든 볼륨 보기를 열고, 보기를 Excel로 다운로드하고, 사용 가능한 용량 차트를 생성하고, 사용자 지정 Excel 파일을 업로드하고, 최종 보고서를 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *볼륨*을 클릭합니다.
2. 보고서 > *Excel 다운로드*를 선택합니다.



   사용하는 브라우저에 따라 파일을 저장하려면 *확인*을 클릭해야 할 수도 있습니다.

3. 필요한 경우 *편집 활성화*를 클릭하십시오.
4. Excel에서 다운로드한 파일을 엽니다.
5. `data` 시트에서 `Volume` 및 `Available Data` % 열에 사용할 데이터를 선택합니다.
6. 삽입 메뉴에서 `3-D piechart.`을(를) 선택합니다

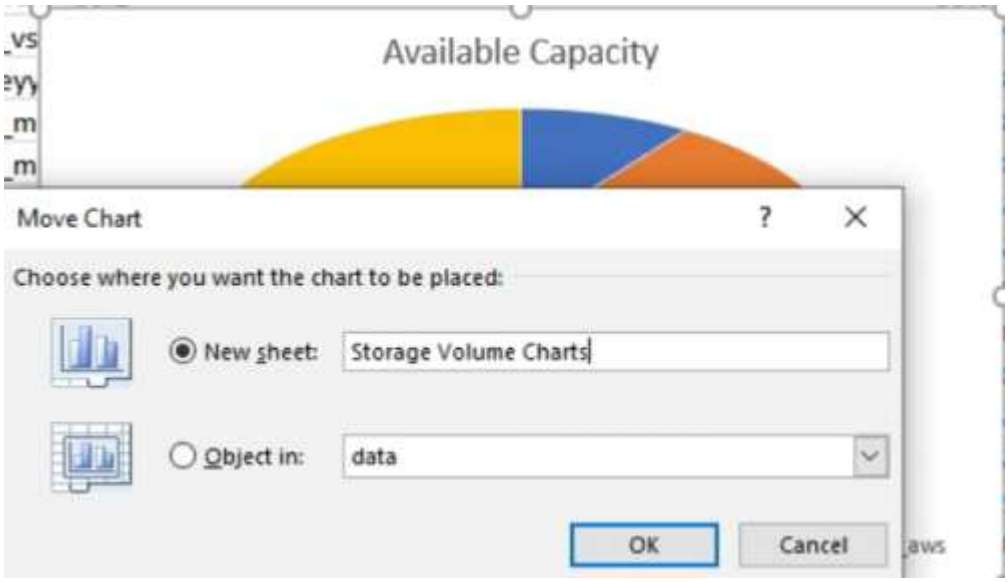
   차트에는 사용 가능한 공간이 가장 큰 볼륨이 표시됩니다. 차트는 데이터 시트에 나타납니다.

   > 네트워크 구성에 따라 전체 열이나 너무 많은 데이터 행을 선택하면 원형 차트를 읽기 어려워질 수 있습니다. 이 예제에서는 3D 원형 차트를 사용하지만 어떤 차트 유형이든 사용할 수 있습니다. 캡처하려는 데이터를 가장 잘 표시하는 차트를 사용하십시오.

7. 차트 제목을 *가용 용량*으로 지정하세요.
8. 차트를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 *차트 이동*을 선택하십시오.

9. *New sheet*를 선택하고 시트 이름을 *Storage Volume Charts*로 지정합니다.

   새 시트가 정보 시트와 데이터 시트 다음에 나타나는지 확인하십시오.

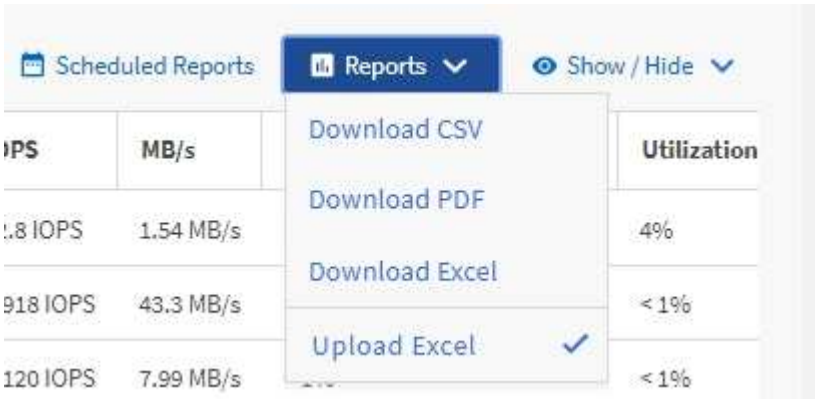


10. 차트를 선택했을 때 나타나는 디자인 및 서식 메뉴를 사용하여 차트의 모양을 사용자 지정할 수 있습니다.
11. 만족하시면 변경 사항을 포함하여 파일을 저장하십시오.
12. Unified Manager에서 보고서 > *Excel 업로드*를 선택합니다.

    Excel 파일을 다운로드한 뷰와 동일한 뷰에 있는지 확인하십시오.

13. 수정한 Excel 파일을 선택하십시오.
14. *열기*를 클릭하세요.
15. *제출*을 클릭하십시오.

    보고서 > **Excel** 업로드 메뉴 항목 옆에 확인 표시가 나타납니다.



16. *예약 보고서*를 클릭합니다.
17. 일정 추가*를 클릭하여 *보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하고 새 보고서의 일정 특성을 정의하십시오.
18. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

보고서에 대해 **XLSX** 형식을 선택하십시오.

보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로, 볼륨 부하 균형을 조정하는 것이 좋을 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 사용 가능한 IOPS가 가장 많은 애그리게이트를 보기 위한 보고서를 생성합니다

이 보고서는 새 워크로드를 프로비저닝할 수 있는 애그리게이트 유형별로 사용 가능한 IOPS가 가장 많은 애그리게이트를 보여줍니다.

시작하기 전에

- 애플리케이션 관리자 또는 스토리지 관리자 역할이 있어야 합니다.

다음 단계에 따라 상태: 모든 볼륨 보기를 열고, 보기를 Excel로 다운로드하고, 사용 가능한 용량 차트를 생성하고, 사용자 지정 Excel 파일을 업로드하고, 최종 보고서를 예약하십시오.

단계

1. 왼쪽 탐색 창에서 스토리지 > *애그리게이트*를 클릭합니다.
2. 보기 드롭다운에서 *성능: 모든 애그리게이트*를 선택하십시오.
3. `Available IOPS` 열을 표시하고 `Cluster FQDN`, `Inactive Data Reporting`, 및 `Threshold Policy` 열을 숨기려면 *표시/숨기기*를 선택하십시오.
4. `Available IOPS` 및 `Free Capacity` 열을 `Type` 열 옆으로 드래그 앤 드롭합니다.
5. 사용자 지정 보기의 이름을 지정하고 저장합니다 `Available IOPS Per Aggr.`
6. 보고서 > *Excel 다운로드*를 선택합니다.



사용하는 브라우저에 따라 파일을 저장하려면 *확인*을 클릭해야 할 수도 있습니다.

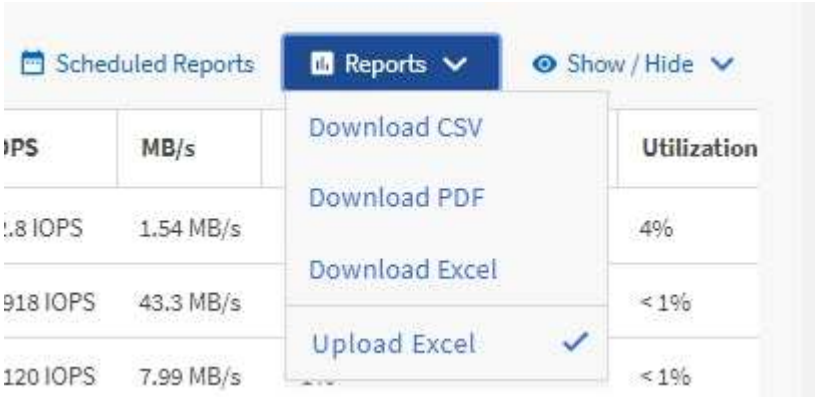
7. 필요한 경우 *편집 활성화*를 클릭하십시오.
8. Excel에서 다운로드한 파일을 엽니다.

9. 데이터 시트에서 시트 왼쪽 상단에 있는 작은 삼각형을 클릭하여 시트 전체를 선택합니다.
10. 데이터 리본의 `Sort & Filter area.`에서 *정렬*을 선택합니다.
11. 다음 정렬 수준을 설정하십시오:
    a. *Sort by*를 `Available IOPS` (IOPS)로, *Sort On*을 `Cell Values,`로, *Order*를 `Largest to Smallest.`로 지정하십시오.
    b. *레벨 추가*를 클릭합니다.
    c. *Sort by*를 `Type`(으)로, *Sort On*을 `Cell Values,`(으)로, *Order*를 `Z to A.`(으)로 지정하십시오.
    d. *레벨 추가*를 클릭합니다.
    e. *Sort by*를 `Free Capacity (GB),`(으)로, *Sort On*을 `Cell Values,`(으)로, *Order*를 `Largest to Smallest.`(으)로 지정하십시오.
    f. *확인*을 클릭합니다.
12. Excel 파일을 저장하고 닫으십시오.
13. Unified Manager에서 보고서 > *Excel 업로드*를 선택합니다.

    Excel 파일을 다운로드한 뷰와 동일한 뷰에 있는지 확인하십시오.

14. 수정한 Excel 파일을 선택합니다. 이 경우에는 `performance-aggregates-<date>.xlsx.`
15. *열기*를 클릭하세요.
16. *제출*을 클릭하십시오.

    보고서 > **Excel** 업로드 메뉴 항목 옆에 확인 표시가 나타납니다.



17. *예약 보고서*를 클릭합니다.
18. 새 보고서의 일정 특성을 정의할 수 있도록 *일정 추가*를 클릭하여 보고서 일정 페이지에 새 행을 추가하십시오.
19. 보고서 일정의 이름을 입력하고 나머지 보고서 필드를 모두 작성한 다음 행 끝에 있는 확인 표시(✓)를 클릭하십시오.

    보고서에 대해 **XLSX** 형식을 선택하십시오.

    보고서는 테스트 목적으로 즉시 전송됩니다. 이후 보고서는 생성된 후 지정된 빈도로 나열된 수신자에게 이메일로 전송됩니다.

보고서에 나타난 결과를 바탕으로, 사용 가능한 IOPS가 가장 높은 애그리게이트에 새로운 워크로드를 프로비저닝하는

것이 좋을 수 있습니다.

REST API를 사용하여 스토리지 관리

Active IQ Unified Manager 시작하기

Active IQ Unified Manager REST API 시작하기

Active IQ Unified Manager는 타사 통합을 위해 RESTful 웹 서비스 인터페이스를 통해 지원되는 스토리지 시스템의 스토리지 리소스를 관리할 수 있는 API 세트를 제공합니다.

이 항목에서는 Unified Manager API, 특정 문제를 해결하기 위한 샘플 워크플로 및 샘플 코드에 대한 정보를 찾을 수 있습니다. 이 정보를 활용하여 NetApp 시스템 관리를 위한 NetApp Manageability 소프트웨어 솔루션의 RESTful 클라이언트를 생성할 수 있습니다. API는 REST(Representational State Transfer) 아키텍처 스타일을 기반으로 합니다. 생성, 읽기, 업데이트 및 삭제(CRUD라고도 함)의 네 가지 REST 작업이 모두 지원됩니다.

Active IQ Unified Manager REST API의 이점에 대한 추가 자료 및 자세한 내용은 "Active IQ Unified Manager"을(를) 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager REST API의 예상 사용자를 파악합니다.

여기에 제시된 내용은 REST API를 통해 Active IQ Unified Manager 소프트웨어와 연동하는 애플리케이션을 개발하는 개발자를 위한 것입니다.

스토리지 관리자 및 설계자는 이 정보를 참조하여 Unified Manager REST API를 사용하여 NetApp 스토리지 시스템을 관리하고 모니터링하는 클라이언트 애플리케이션을 구축하는 방법에 대한 기본적인 이해를 얻을 수 있습니다.

스토리지 공급자, ONTAP 클러스터 및 관리 관리 API를 사용하여 스토리지를 관리하려는 경우 이 정보를 활용해야 합니다.

> 다음 역할 중 하나가 있어야 합니다: 운영자, 스토리지 관리자 또는 애플리케이션 관리자. REST API를 실행하려는 Unified Manager 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름을 알고 있어야 합니다.

Active IQ Unified Manager API 액세스 및 범주 관리

Active IQ Unified Manager API를 사용하면 환경 내 스토리지 오브젝트를 관리하고 프로비저닝할 수 있습니다. Unified Manager 웹 UI를 통해서도 이러한 기능 중 일부를 수행할 수 있습니다.

REST API에 직접 액세스할 수 있는 **URL**을 구성하십시오

Python, C#, C++, JavaScript 등의 프로그래밍 언어를 통해 REST API에 직접 액세스할 수 있습니다. REST API에 액세스하기 위한 호스트 이름 또는 IP 주소와 URL을 다음 형식으로 입력하십시오.

https://<hostname>/api

> 기본 포트는 443입니다. 사용 환경에 따라 포트를 구성할 수 있습니다.

온라인 **API** 문서 페이지에 접속하세요

제품에 포함된 *API* 문서 참조 콘텐츠 페이지에 액세스하여 API 문서를 표시하고 수동으로 API 호출을 실행할 수 있습니다(Swagger 등 인터페이스에서). 메뉴 모음 > 도움말 버튼 > *API 문서*를 클릭하여 이 문서에 액세스할 수 있습니다.

또는 호스트 이름이나 IP 주소와 REST API 페이지에 접속할 URL을 다음 형식으로 입력하십시오.

https://<hostname>/docs/api/

카테고리

API 호출은 영역 또는 범주를 기반으로 기능별로 구성되어 있습니다. 특정 API를 찾으려면 해당 API 범주를 클릭하십시오.

Unified Manager에서 제공하는 REST API를 사용하면 관리, 모니터링 및 프로비저닝 기능을 수행할 수 있습니다. API는 다음 범주로 분류됩니다.

- 데이터센터

  이 범주에는 Work Flow Automation 및 Ansible 등 툴을 사용하여 데이터센터 스토리지 관리 및 분석을 지원하는 API가 포함되어 있습니다. 이 범주의 REST API는 데이터센터의 클러스터, 노드, 애그리게이트, 볼륨, LUN, 파일 공유, 네임스페이스 및 기타 요소에 대한 정보를 제공합니다.

- 관리 서버

  management-server 범주 아래의 API에는 `jobs`, `system`, 및 `events` API가 포함되어 있습니다. 작업은 Unified Manager에서 스토리지 오브젝트 또는 워크로드 관리와 관련된 비동기 실행을 위해 예약된 작업입니다. `events` API는 데이터 센터의 이벤트를 반환하고, `system` API는 Unified Manager 인스턴스 세부 정보를 반환합니다.

- **storage-provider**

  이 범주에는 파일 공유, LUN, 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 관리하고 프로비저닝하는 데 필요한 모든 프로비저닝 API가 포함되어 있습니다. 이러한 API를 사용하면 액세스 엔드포인트, Active Directory를 구성하고 스토리지 워크로드에 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 할당할 수도 있습니다.

- 관리

  이 범주에는 백업 설정 유지 관리, Unified Manager 데이터 소스용 신뢰 저장소 인증서 보기, Unified Manager의 데이터 소스로 ONTAP 클러스터 관리 등 관리 작업을 실행하는 데 사용되는 API가 포함되어 있습니다.

- 게이트웨이

  Unified Manager를 사용하면 게이트웨이 범주에 있는 API를 통해 ONTAP REST API를 호출하고 데이터 센터의 스토리지 오브젝트를 관리할 수 있습니다.

- 보안

  이 범주에는 Unified Manager 사용자 관리를 위한 API가 포함되어 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 제공되는 REST 서비스 이해

Active IQ Unified Manager API를 사용하기 전에 제공되는 REST 서비스 및 작업에 대해 알아두어야 합니다.

API 서버 구성에 사용되는 프로비저닝 및 관리 API는 읽기(GET) 또는 쓰기(POST, PATCH, DELETE) 작업을 지원합니다. 다음은 API에서 지원하는 GET, PATCH, POST, DELETE 작업의 몇 가지 예입니다:

- GET 예: `GET /datacenter/cluster/clusters` 데이터 센터의 클러스터 세부 정보를 검색합니다. `GET` 작업에서 반환되는 최대 레코드 수는 1000개입니다.

  API를 사용하면 지원되는 속성을 기준으로 레코드를 필터링, 정렬 및 순서 지정할 수 있습니다.

- POST 예시: `POST /datacenter/svm/svms` 사용자 지정 스토리지 가상 머신(SVM)을 생성합니다.
- PATCH의 예: `PATCH /datacenter/svm/svms/{key}` 고유 키를 사용하여 SVM의 속성을 수정합니다.
- DELETE의 예: `DELETE /storage-provider/access-endpoints/{key}`는 고유 키를 사용하여 LUN, SVM 또는 파일 공유에서 액세스 엔드포인트를 삭제합니다.

API를 사용하여 수행할 수 있는 REST 작업은 운영자, 스토리지 관리자 또는 애플리케이션 관리자 사용자 역할에 따라 다릅니다.

사용자 역할	지원되는 **REST** 메서드
운영자	데이터에 대한 읽기 전용 액세스. 이 역할을 가진 사용자는 모든 GET 요청을 실행할 수 있습니다.
스토리지 관리자	모든 데이터에 대한 읽기 액세스. 이 역할을 가진 사용자는 모든 GET 요청을 실행할 수 있습니다. 또한, 관리, 스토리지 서비스 오브젝트 및 스토리지 관리 옵션 등 특정 활동을 수행하기 위한 쓰기 권한(PATCH, POST 및 DELETE 요청 실행)이 있습니다.
애플리케이션 관리자	모든 데이터에 대한 읽기 및 쓰기 권한이 있습니다. 이 역할을 가진 사용자는 모든 기능에 대해 GET, PATCH, POST 및 DELETE 요청을 실행할 수 있습니다.

모든 REST 작업에 대한 자세한 내용은 _온라인 API 문서_를 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager의 API 버전 번호 이해

Active IQ Unified Manager의 REST API URI는 버전 번호를 지정합니다. 예를 들어, `/v2/datacenter/svm/svms`. 버전 번호 `v2`는 `/v2/datacenter/svm/svms`에서 특정 릴리즈에 사용된 API 버전을 나타냅니다. 버전 번호는 클라이언트가 처리할 수 있는 응답을 반환하여 API 변경이 클라이언트 소프트웨어에 미치는 영향을 최소화합니다.

이 버전 번호의 숫자 부분은 릴리스에 따라 증가합니다. 버전 번호가 있는 URI는 일관된 인터페이스를 제공하여 향후 릴리스와의 하위 호환성을 유지합니다. 버전이 없는 동일한 API도 찾을 수 있으며, 예를 들어 `/datacenter/svm/svms,`는 버전이 없는 기본 API를 나타냅니다. 기본 API는 항상 최신 버전의 API입니다.

Swagger 인터페이스의 오른쪽 상단에서 사용할 API 버전을 선택할 수 있습니다. 기본적으로 가장 높은 버전이 선택되어 있습니다. Unified Manager 인스턴스에서 사용 가능한 특정 API의 가장 높은 버전(증분 정수 기준)을 사용하는 것이 좋습니다.

모든 요청에 대해 사용하려는 API 버전을 명시적으로 요청해야 합니다. 버전 번호가 지정되면 서비스는 애플리케이션이 처리하도록 설계되지 않은 응답 요소를 반환하지 않습니다. REST 요청에는 버전 매개변수를 포함해야 합니다. 이전 버전의 API는 몇 번의 릴리스 후에 결국 사용이 중단됩니다. 이번 릴리스에서는 `v1` 버전의 API가 사용 중단되었습니다.

Active IQ Unified Manager의 ONTAP 스토리지 리소스 모델 이해

ONTAP의 스토리지 리소스는 크게 _물리적 스토리지 리소스_와 _논리적 스토리지 리소스_로 분류할 수 있습니다. Active IQ Unified Manager에서 제공하는 API를 사용하여 ONTAP 시스템을 효과적으로 관리하려면 스토리지 리소스 모델과 다양한 스토리지 리소스 간의 관계를 이해해야 합니다.

- 물리적 스토리지 리소스

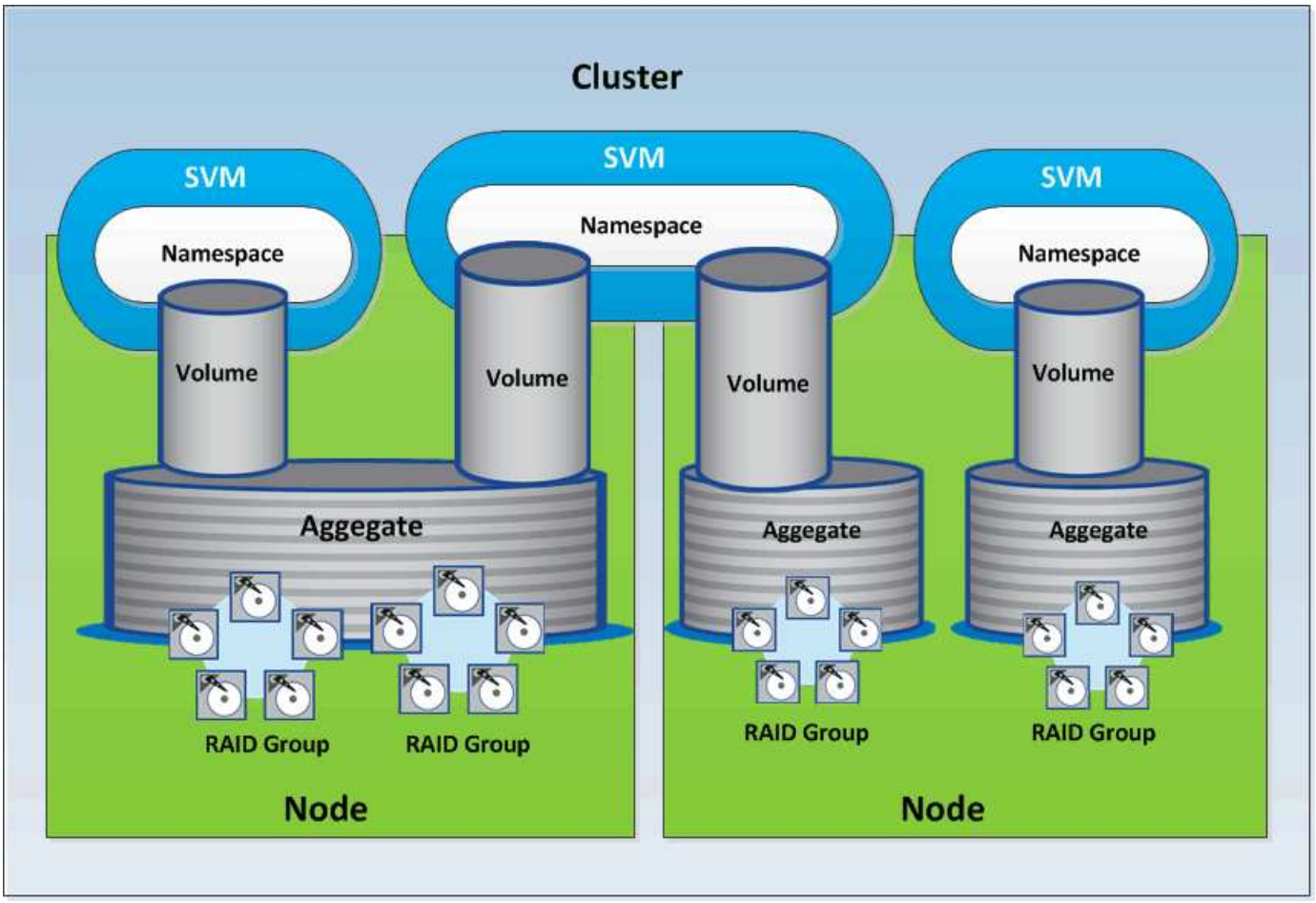
  ONTAP에서 제공하는 물리적 스토리지 오브젝트를 나타냅니다. 물리적 스토리지 리소스에는 디스크, 클러스터, 스토리지 컨트롤러, 노드 및 애그리게이트가 포함됩니다.

- 논리적 스토리지 리소스

  물리적 리소스에 연결되지 않은 ONTAP에서 제공하는 스토리지 리소스를 의미합니다. 이러한 리소스는 스토리지 가상 머신(SVM, 이전에는 Vserver라고 함)과 연결되며, 디스크, 어레이 LUN 또는 애그리게이트 등 특정 물리적 스토리지 리소스와는 독립적으로 존재합니다.

  논리적 스토리지 리소스에는 모든 유형의 볼륨과 qtree뿐만 아니라, 스냅샷 복사본, 중복 제거, 압축, 할당량 등 이러한 리소스와 함께 사용할 수 있는 기능 및 구성이 포함됩니다.

다음 그림은 2노드 클러스터의 스토리지 리소스를 보여줍니다:



Active IQ Unified Manager의 REST API 액세스 및 인증

Active IQ Unified Manager에서 REST API 액세스 및 인증

Active IQ Unified Manager REST API는 기본 HTTP 인증 메커니즘을 사용하여 HTTP 요청을 보낼 수 있는 모든 REST 클라이언트 또는 프로그래밍 플랫폼을 통해 액세스할 수 있습니다.

요청 및 응답 예시:

- 요청

```
GET
https://<IP
address/hostname>:<port_number>/api/v2/datacenter/cluster/clusters
```

- 응답

```
{
  "records": [
    {
```

```
      "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
      "name": "fas8040-206-21",
      "uuid": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb",
      "contact": null,
      "location": null,
      "version": {
        "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17 10:28:33
UTC 2019",
        "generation": 9,
        "major": 5,
        "minor": 0
      },
      "isSanOptimized": false,
      "management_ip": "10.226.207.25",
      "nodes": [
        {
          "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb",
          "uuid": "12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-00a0985badbb",
          "name": "fas8040-206-21-01",
          "_links": {
            "self": {
              "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=12cf06cc-2e3a-11e9-b9b4-
00a0985badbb"
            }
          },
          "location": null,
          "version": {
            "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
            "generation": 9,
            "major": 5,
            "minor": 0
          },
          "model": "FAS8040",
          "uptime": 13924095,
          "serial_number": "701424000157"
        },
        {
          "key": "4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7",
          "uuid": "1ed606ed-2e3a-11e9-a270-00a0985bb9b7",
```

```
          "name": "fas8040-206-21-02",
          "_links": {
            "self": {
              "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster_node,uuid=1ed606ed-2e3a-11e9-a270-
00a0985bb9b7"
            }
          },
          "location": null,
          "version": {
            "full": "NetApp Release Dayblazer__9.5.0: Thu Jan 17
10:28:33 UTC 2019",
            "generation": 9,
            "major": 5,
            "minor": 0
          },
          "model": "FAS8040",
          "uptime": 14012386,
          "serial_number": "701424000564"
        }
      ],
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-2e3f-11e9-
a3e2-00a0985badbb:type=cluster,uuid=4c6bf721-2e3f-11e9-a3e2-
00a0985badbb"
        }
      }
    },
```

◦ `*IP address/hostname*`은(는) API 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN)입니다.

◦ 포트 443

443은 기본 HTTPS 포트입니다. 필요한 경우 HTTPS 포트를 사용자 지정할 수 있습니다.
웹 브라우저에서 HTTP 요청을 보내려면 REST API 브라우저 플러그인을 사용해야 합니다. 또한 cURL 및 Perl 등 스크립팅 플랫폼을 사용하여 REST API에 액세스할 수도 있습니다.

인증

Unified Manager는 API에 대한 기본 HTTP 인증 방식을 지원합니다. 안전한 정보 흐름(요청 및 응답)을 위해 REST API는 HTTPS를 통해서만 접근할 수 있습니다. API 서버는 모든 클라이언트에게 서버 인증을 위한 자체 서명 SSL 인증서를 제공합니다. 이 인증서는 사용자 지정 인증서(또는 CA 인증서)로 교체할 수 있습니다.

REST API를 호출하려면 API 서버에 대한 사용자 액세스를 구성해야 합니다. 사용자는 로컬 사용자(로컬 데이터베이스에 저장된 사용자 프로필) 또는 LDAP 사용자(LDAP를 통해 인증하도록 API 서버를 구성한 경우)일 수 있습니다. Unified Manager 관리 콘솔 사용자 인터페이스에 로그인하여 사용자 액세스를 관리할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager HTTP 상태 코드에 대해 알아보기

API를 실행하거나 문제를 해결하는 동안 Active IQ Unified Manager API에서 사용하는 다양한 HTTP 상태 코드 및 오류 코드를 숙지해야 합니다.

다음 표는 인증과 관련된 오류 코드 목록입니다:

HTTP 상태 코드	상태 코드 제목	설명
200	OK	동기 API 호출이 성공적으로 실행되면 반환됩니다.
201	생성됨	Active Directory 구성 등 동기 호출을 통한 새 리소스 생성.
202	수락됨	LUN 및 파일 공유 생성 등 프로비저닝 기능에 대한 비동기 호출이 성공적으로 실행되면 반환됩니다.
400	잘못된 요청입니다	입력 유효성 검사 실패를 나타냅니다. 사용자는 요청 본문의 유효한 키 등 입력값을 수정해야 합니다.
401	무단 요청	해당 리소스를 볼 권한이 없습니다 /권한 없음.
403	금지된 요청	액세스하려는 리소스에 대한 액세스가 금지되었습니다.
404	리소스를 찾을 수 없습니다	찾으시려던 리소스를 찾을 수 없습니다.
405	허용되지 않는 메서드	해당 메서드는 허용되지 않습니다.
429	요청이 너무 많습니다	사용자가 특정 시간 내에 너무 많은 요청을 보낼 때 반환됩니다.
500	내부 서버 오류	내부 서버 오류입니다. 서버에서 응답을 받지 못했습니다. 이 내부 서버 오류는 영구적일 수도 있고 그렇지 않을 수도 있습니다. 예를 들어, `GET` 또는 `GET ALL` 작업을 실행하고 이 오류가 발생하는 경우 최소 5회 이상 이 작업을 반복하는 것이 좋습니다. 영구적인 오류인 경우 반환되는 상태 코드는 계속 500입니다. 작업이 성공하면 반환되는 상태 코드는 200입니다.

Active IQ Unified Manager API 사용에 대한 권장 사례를 따르십시오.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용할 때 특정 권장 사항을 따라야 합니다.

- 유효한 실행을 위해서는 모든 응답 콘텐츠 유형이 다음 형식을 따라야 합니다:

```
application/json
```

- API 버전 번호는 제품 버전 번호와 관련이 없습니다. Unified Manager 인스턴스에서 사용 가능한 최신 API 버전을 사용해야 합니다. Unified Manager API 버전에 대한 자세한 내용은 “REST API versioning in Active IQ Unified Manager” 섹션을 참조하십시오.
- Unified Manager API를 사용하여 배열 값을 업데이트할 때는 전체 값 문자열을 업데이트해야 합니다. 배열에 값을 추가할 수는 없습니다. 기존 배열만 교체할 수 있습니다.
- 메트릭 API의 IOPS 및 성능과 같은 double 값을 제외한 모든 쿼리 매개변수에 파이프(|) 및 와일드카드(*) 등의 필터 연산자를 사용할 수 있습니다.
- 필터 연산자 와일드카드(*)와 파이프(|)를 조합하여 오브젝트를 쿼리하는 것은 피하십시오. 잘못된 수의 오브젝트가 검색될 수 있습니다.
- 필터에 값을 사용할 때는 값에 ? 문자가 포함되지 않도록 하십시오. 이는 SQL 인젝션 위험을 완화하기 위한 것입니다.
- 모든 API에 대한 `GET` (all) 요청은 최대 1000개의 레코드를 반환한다는 점에 유의하십시오. `max_records` 매개변수를 1000보다 높은 값으로 설정하여 쿼리를 실행하더라도 1000개의 레코드만 반환됩니다.
- 관리 기능을 수행하려면 Unified Manager UI를 사용하는 것이 좋습니다.

Active IQ Unified Manager에서 시스템 로그로 문제 해결

시스템 로그를 사용하면 API 실행 중에 발생할 수 있는 오류 원인을 분석하고 문제를 해결할 수 있습니다.

API 호출 관련 문제 해결을 위해 다음 위치에서 로그를 가져오십시오.

로그 위치	사용
`/var/log/ocie/access_log.log`	API를 호출하는 사용자의 이름, 시작 시간, 실행 시간, 상태 및 URL 등 모든 API 호출 세부 정보가 포함됩니다. 이 로그 파일을 사용하여 자주 사용하는 API를 확인하거나 GUI 워크플로의 문제를 해결할 수 있습니다. 또한 실행 시간에 따라 분석 규모를 확장하는 데에도 사용할 수 있습니다.
`/var/log/ocum/ocumserver.log`	모든 API 실행 로그가 포함되어 있습니다. 이 로그 파일을 사용하여 API 호출 문제를 해결하고 디버깅할 수 있습니다.
`/var/log/ocie/server.log`	Wildfly 서버 배포 및 서비스 시작/중지 관련 로그가 모두 포함되어 있습니다. 이 로그 파일을 사용하여 Wildfly 서버의 시작, 중지 또는 배포 중에 발생하는 문제의 근본 원인을 찾을 수 있습니다.

로그 위치	사용
`/var/log/ocie/au.log`	획득 장치 관련 로그가 포함되어 있습니다. ONTAP에서 오브젝트를 생성, 수정 또는 삭제했지만 Active IQ Unified Manager REST API에 반영되지 않는 경우 이 로그 파일을 사용할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager가 비동기 처리를 위해 작업 오브젝트를 사용하는 방식 이해

Active IQ Unified Manager는 다른 API를 실행하는 동안 수행된 작업에 대한 정보를 검색하는 `jobs` API를 제공합니다. Job 오브젝트를 사용하여 비동기 처리가 어떻게 작동하는지 알아야 합니다.

일부 API 호출, 특히 리소스를 추가하거나 수정하는 데 사용되는 호출은 다른 호출보다 완료하는 데 시간이 더 오래 걸릴 수 있습니다. Unified Manager는 이러한 장시간 실행되는 요청을 비동기적으로 처리합니다.

Job 객체를 사용하여 설명된 비동기 요청

비동기적으로 실행되는 API 호출 후 HTTP 응답 코드 202는 요청이 성공적으로 검증되고 수락되었지만 아직 완료되지 않았음을 나타냅니다. 요청은 백그라운드 작업으로 처리되며, 클라이언트에 대한 초기 HTTP 응답 이후에도 계속 실행됩니다. 응답에는 요청을 연결하는 Job 객체와 해당 고유 식별자가 포함됩니다.

API 요청과 연결된 Job 객체를 쿼리합니다

HTTP 응답에 반환되는 Job 객체에는 여러 속성이 포함되어 있습니다. state 속성을 조회하여 요청이 성공적으로 완료되었는지 확인할 수 있습니다. Job 객체는 다음 상태 중 하나일 수 있습니다.

- `NORMAL`
- `WARNING`
- `PARTIAL_FAILURES`
- `ERROR`

Job 객체를 폴링하여 작업의 종료 상태(성공 또는 실패)를 감지하는 데 사용할 수 있는 두 가지 기술이 있습니다.

- 표준 폴링 요청: 현재 작업 상태가 즉시 반환됩니다.
- 장시간 폴링 요청: 작업 상태가 `NORMAL`, `ERROR`, 또는 `PARTIAL_FAILURES.`로 변경될 때

비동기 요청의 단계

다음과 같은 상위 수준 절차를 사용하여 비동기 API 호출을 완료할 수 있습니다.

1. 비동기 API 호출을 실행합니다.
2. 요청이 성공적으로 수락되었음을 나타내는 HTTP 응답 202를 수신합니다.
3. 응답 본문에서 Job 객체의 식별자를 추출합니다.
4. 반복문 내에서 Job 오브젝트가 종료 상태 `NORMAL`, `ERROR`, 또는 `PARTIAL_FAILURES.`에 도달할 때까지 기다립니다

5. 작업의 최종 상태를 확인하고 작업 결과를 검색합니다.

Active IQ Unified Manager의 Hello API 서버 샘플 프로그램에 대해 알아보기

_Hello API 서버_는 간단한 REST 클라이언트를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 REST API를 호출하는 방법을 보여주는 샘플 프로그램입니다. 이 샘플 프로그램은 API 서버에 대한 기본 정보를 JSON 형식(서버는 `application/json` 형식만 지원)으로 제공합니다.

사용된 URI는 다음과 같습니다. `https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms`. 이 샘플 코드는 다음 입력 매개변수를 받습니다.

- API 서버 IP 주소 또는 FQDN
- 선택 사항: 포트 번호(기본값: 443)
- 사용자 이름
- 비밀번호
- 응답 형식 (`application/json`)

REST API를 호출하려면 Jersey 및 RESTEasy 등 다른 스크립트를 사용하여 Active IQ Unified Manager용 Java REST 클라이언트를 작성할 수도 있습니다. 샘플 코드와 관련하여 다음 사항을 고려해야 합니다:

- HTTPS 연결을 사용하여 Active IQ Unified Manager에 접속하고 지정된 REST URI를 호출합니다
- Active IQ Unified Manager에서 제공하는 인증서를 무시합니다
- 핸드셰이크 중 호스트 이름 확인을 건너뜁니다.
- URI 연결에 `javax.net.ssl.HttpsURLConnection` 사용
- HTTP 기본 인증에 사용되는 Base64 인코딩된 문자열을 구성하기 위해 타사 라이브러리 (`org.apache.commons.codec.binary.Base64`)를 사용합니다.

샘플 코드를 컴파일하고 실행하려면 Java 컴파일러 1.8 이상 버전을 사용해야 합니다.

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.URL;
import java.security.SecureRandom;
import java.security.cert.X509Certificate;
import javax.net.ssl.HostnameVerifier;
import javax.net.ssl.HttpsURLConnection;
import javax.net.ssl.SSLContext;
import javax.net.ssl.SSLSession;
import javax.net.ssl.TrustManager;
import javax.net.ssl.X509TrustManager;
import org.apache.commons.codec.binary.Base64;

public class HelloApiServer {
```

```
    private static String server;
    private static String user;
    private static String password;
    private static String response_format = "json";
    private static String server_url;
    private static String port = null;

    /*
     * * The main method which takes user inputs and performs the *
necessary steps
     * to invoke the REST URI and show the response
     */ public static void main(String[] args) {
        if (args.length < 2 || args.length > 3) {
            printUsage();
            System.exit(1);
        }
        setUserArguments(args);
        String serverBaseUrl = "https://" + server;
        if (null != port) {
            serverBaseUrl = serverBaseUrl + ":" + port;
        }
        server_url = serverBaseUrl + "/api/datacenter/svm/svms";
        try {
            HttpsURLConnection connection =
getAllTrustingHttpsUrlConnection();
            if (connection == null) {
                System.err.println("FATAL: Failed to create HTTPS
connection to URL: " + server_url);
                System.exit(1);
            }
            System.out.println("Invoking API: " + server_url);
            connection.setRequestMethod("GET");
            connection.setRequestProperty("Accept", "application/" +
response_format);
            String authString = getAuthorizationString();
            connection.setRequestProperty("Authorization", "Basic " +
authString);
            if (connection.getResponseCode() != 200) {
                System.err.println("API Invocation Failed : HTTP error
code : " + connection.getResponseCode() + " : "
                        + connection.getResponseMessage());
                System.exit(1);
            }
            BufferedReader br = new BufferedReader(new
InputStreamReader((connection.getInputStream())));
            String response;
```

```
            System.out.println("Response:");
            while ((response = br.readLine()) != null) {
                System.out.println(response);
            }
            connection.disconnect();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    /* Print the usage of this sample code */ private static void
printUsage() {
        System.out.println("\nUsage:\n\tHelloApiServer <hostname> <user>
<password>\n");
        System.out.println("\nExamples:\n\tHelloApiServer localhost admin
mypassword");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8320 admin
password");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34 admin password
");
        System.out.println("\tHelloApiServer 10.22.12.34:8212 admin
password \n");
        System.out.println("\nNote:\n\t(1) When port number is not
provided, 443 is chosen by default.");
    }

    /* * Set the server, port, username and password * based on user
inputs. */ private static void setUserArguments(
            String[] args) {
        server = args[0];
        user = args[1];
        password = args[2];
        if (server.contains(":")) {
            String[] parts = server.split(":");
            server = parts[0];
            port = parts[1];
        }
    }

    /*
     * * Create a trust manager which accepts all certificates and * use
this trust
     * manager to initialize the SSL Context. * Create a
HttpsURLConnection for this
     * SSL Context and skip * server hostname verification during SSL
handshake. * *
```

```
     * Note: Trusting all certificates or skipping hostname verification *
is not
     * required for API Services to work. These are done here to * keep
this sample
     * REST Client code as simple as possible.
     */ private static HttpsURLConnection
getAllTrustingHttpsUrlConnection()    {        HttpsURLConnection conn =
null;        try {            /* Creating a trust manager that does not
validate certificate chains */            TrustManager[]
trustAllCertificatesManager = new                    TrustManager[]{new
X509TrustManager(){
     public X509Certificate[] getAcceptedIssuers(){return  null;}
     public void checkClientTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}
     public void checkServerTrusted(X509Certificate[]
certs, String authType){}            }};            /* Initialize the
SSLContext with the all-trusting trust manager */
     SSLContext sslContext = SSLContext.getInstance("TLS");
sslContext.init(null, trustAllCertificatesManager, new
SecureRandom());
HttpsURLConnection.setDefaultSSLSocketFactory(sslContext.getSocketFactory(
));            URL url = new URL(server_url);            conn =
(HttpsURLConnection) url.openConnection();            /* Do not perform an
actual hostname verification during SSL Handshake.            Let all
hostname pass through as verified.*/
conn.setHostnameVerifier(new HostnameVerifier() {               public
boolean verify(String host, SSLSession                        session) {
return true;                }            });        } catch (Exception e)
{            e.printStackTrace();        }        return conn;    }

    /*
     * * This forms the Base64 encoded string using the username and
password *
     * provided by the user. This is required for HTTP Basic
Authentication.
     */ private static String getAuthorizationString() {
        String userPassword = user + ":" + password;
        byte[] authEncodedBytes =
Base64.encodeBase64(userPassword.getBytes());
        String authString = new String(authEncodedBytes);
        return authString;
    }

}
```

Unified Manager REST API

Active IQ Unified Manager REST API의 범주 이해

Active IQ Unified Manager의 REST API는 범주별로 이 섹션에 나열되어 있습니다.

Unified Manager 인스턴스에서 모든 REST API 호출에 대한 세부 정보가 포함된 온라인 문서 페이지를 확인할 수 있습니다. 이 문서는 온라인 문서의 세부 정보를 반복하지 않습니다. 이 문서에 나열되거나 설명된 각 API 호출에는 문서 페이지에서 해당 호출을 찾는 데 필요한 정보만 포함되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾은 후에는 입력 매개변수, 출력 형식, HTTP 상태 코드, 요청 처리 유형 등 해당 호출의 전체 세부 정보를 검토할 수 있습니다.

워크플로 내의 각 API 호출에 대해 다음 정보가 포함되어 있어 문서 페이지에서 해당 호출을 쉽게 찾을 수 있습니다.

- 범주

  API 호출은 문서 페이지에서 기능적으로 관련된 영역 또는 범주별로 정리되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾으려면 페이지 하단으로 스크롤한 다음 해당 API 범주를 클릭하십시오.

- HTTP 동사(호출)

  HTTP 동사는 리소스에 대해 수행되는 작업을 식별합니다. 각 API 호출은 단일 HTTP 동사를 통해 실행됩니다.

- 경로

  경로는 해당 작업이 호출을 수행하는 과정에서 사용하는 특정 리소스를 결정합니다. 경로 문자열은 핵심 URL에 추가되어 리소스를 식별하는 전체 URL을 구성합니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 데이터 센터의 스토리지 오브젝트 관리

`datacenter` 범주에 속하는 REST API를 사용하면 클러스터, 노드, 애그리게이트, 스토리지 VM, 볼륨, LUN, 파일 공유, 네임스페이스 등 데이터 센터의 스토리지 오브젝트를 관리할 수 있습니다. 이러한 API는 오브젝트의 구성을 조회하는 데 사용할 수 있으며, 일부 API를 통해 이러한 오브젝트를 추가, 삭제 또는 수정하는 작업을 수행할 수 있습니다.

이러한 API 대부분은 필터링, 정렬 및 페이지네이션을 지원하는 클러스터 간 집계를 제공하는 GET 호출입니다. 이러한 API를 실행하면 데이터베이스에서 데이터를 반환합니다. 따라서 새로 생성된 오브젝트는 응답에 나타나도록 다음 수집 주기에서 검색되어야 합니다.

특정 오브젝트의 세부 정보를 쿼리하려면 해당 오브젝트의 고유 ID를 입력하여 세부 정보를 확인해야 합니다. 예를 들어, 스토리지 오브젝트의 메트릭 및 분석 정보는 "성능 지표 보기"를 참조하십시오.

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters/4c6bf721-
2e3f-11e9-a3e2-00a0985badbb" -H "accept: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

API에 대한 CURL 명령어, 예제, 요청 및 응답은 Swagger API 인터페이스에서 확인할 수 있습니다. Swagger에 표시된 대로 특정 매개변수를 기준으로 결과를 필터링하고 정렬할 수 있습니다. 이러한

API를 사용하면 클러스터, 볼륨 또는 스토리지 VM 등 특정 스토리지 오브젝트에 대한 결과를 필터링할 수 있습니다.

데이터 센터의 스토리지 오브젝트용 **API**

HTTP 동사	경로	설명

GET	`/datacenter/cluster/clusters`
	
	`/datacenter/cluster/clusters/{key}`
		이 방법을 사용하면 데이터 센터 전체의 ONTAP 클러스터에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. API는 클러스터의 IPv4 또는 IPv6 주소, 노드 상태, 성능 용량, 고가용성(HA) 쌍 등 노드에 대한 정보, 그리고 클러스터가 All SAN 어레이인지 여부 등의 정보를 반환합니다.

GET	`/datacenter/cluster/licensing/licenses` `/datacenter/cluster/licensing/licenses/{key}`	데이터 센터의 클러스터에 설치된 라이선스의 세부 정보를 반환합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 라이센스 키, 클러스터 키, 만료일, 라이선스 범위 등의 정보가 반환됩니다. 라이센스 키를 입력하여 특정 라이선스의 세부 정보를 검색할 수 있습니다.

GET	`/datacenter/cluster/nodes`
	
	`/datacenter/cluster/nodes/{key}`
		이 방법을 사용하면 데이터 센터의 노드에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 정보, 노드 상태, 성능 용량 및 노드의 고가용성(HA) 쌍에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.

GET	`/datacenter/protocols/cifs/shares`
	
	`/datacenter/protocols/cifs/shares/{key}`
		이 메서드를 사용하면 데이터 센터의 CIFS 공유에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터, SVM 및 볼륨 세부 정보 외에도 액세스 제어 목록(ACL)에 대한 정보도 반환됩니다.

GET	`/datacenter/protocols/nfs/export-policies`
	
	`/datacenter/protocols/nfs/export-policies/{key}`
		이 방법을 사용하면 지원되는 NFS 서비스에 대한 내보내기 정책의 세부 정보를 볼 수 있습니다.
		
		클러스터 또는 스토리지 VM에 대한 내보내기 정책을 조회하고 내보내기 정책 키를 재사용하여 NFS 파일 공유를 프로비저닝할 수 있습니다. 워크로드에 내보내기 정책을 할당하고 재사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 "`CIFS 및 NFS 파일 공유 프로비저닝`"을 참조하십시오.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/storage/aggregates /datacenter/storage/aggregates/{key}	이 메서드를 사용하여 데이터 센터의 애그리게이트 모음 또는 특정 애그리게이트를 보고 워크로드를 프로비저닝하거나 모니터링할 수 있습니다. 클러스터 및 노드 세부 정보, 사용된 성능 용량, 사용 가능한 공간 및 사용된 공간, 스토리지 효율성 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/luns /datacenter/storage/luns/{key}	이 방법을 사용하면 데이터 센터 전체의 LUN 모음을 볼 수 있습니다. 클러스터 및 SVM 세부 정보, QoS 정책, igroup 등 LUN에 대한 정보를 확인할 수 있습니다.
GET	/datacenter/storage/qos/policies /datacenter/storage/qos/policies/{key}	이 메서드를 사용하면 데이터 센터의 스토리지 오브젝트에 적용되는 모든 QoS 정책의 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 및 SVM 세부 정보, 고정 또는 적응형 정책 세부 정보, 해당 정책에 적용되는 오브젝트 수 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/qtrees /datacenter/storage/qtrees/{key}	이 메서드를 사용하면 데이터 센터 전체의 모든 FlexVol 볼륨 또는 FlexGroup 볼륨에 대한 qtree 세부 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 및 SVM 세부 정보, FlexVol 볼륨, 내보내기 정책 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/volumes /datacenter/storage/volumes/{key}	이 메서드를 사용하여 데이터 센터의 볼륨 모음을 볼 수 있습니다. SVM 및 클러스터 세부 정보, QoS 및 내보내기 정책, 볼륨이 읽기-쓰기, 데이터 보호 또는 로드 공유 유형인지 여부 등 볼륨에 대한 정보가 반환됩니다. FlexVol 및 FlexClone 볼륨의 경우 해당 애그리게이트에 대한 정보를 볼 수 있습니다. FlexGroup 볼륨의 경우 쿼리는 구성 애그리게이트 목록을 반환합니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/protocols/san/igroups /datacenter/protocols/san/igroups/{key}	특정 LUN 대상에 액세스할 수 있는 권한을 가진 이니시에이터 그룹(igroup)을 할당할 수 있습니다. 기존 igroup이 있는 경우 이를 할당할 수 있습니다. 또한 igroup을 생성하여 LUN에 할당할 수도 있습니다. 이러한 메서드를 사용하여 igroup을 각각 조회, 생성, 삭제 및 수정할 수 있습니다. 유의사항: • POST: igroup을 생성하는 동안 액세스 권한을 할당할 스토리지 VM을 지정할 수 있습니다. • DELETE: 특정 igroup을 삭제하려면 igroup 키를 입력 매개변수로 제공해야 합니다. 이미 LUN에 igroup을 할당한 경우 해당 igroup은 삭제할 수 없습니다. • PATCH: 특정 igroup을 수정하려면 igroup 키를 입력 매개변수로 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.
GET POST DELETE PATCH	/datacenter/svm/svms /datacenter/svm/svms/{key}	이러한 방법을 사용하여 스토리지 가상 머신(스토리지 VM)을 보고, 생성하고, 삭제하고, 수정할 수 있습니다. • POST: 생성하려는 스토리지 VM 오브젝트를 입력 매개변수로 입력해야 합니다. 사용자 지정 스토리지 VM을 생성한 다음 필요한 속성을 할당할 수 있습니다. • DELETE: 특정 스토리지 VM을 삭제하려면 스토리지 VM 키를 제공해야 합니다. • PATCH: 특정 스토리지 VM을 수정하려면 스토리지 VM 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.

유의사항:

환경에서 SLO 기반 워크로드 프로비저닝을 활성화한 경우, 스토리지 VM을 생성할 때 CIFS 또는 SMB, NFS, FCP, iSCSI 등 LUN 및 파일 공유 프로비저닝에 필요한 모든 프로토콜을 지원하는지 확인하십시오. 스토리지 VM이 필수 서비스를 지원하지 않으면 프로비저닝 워크플로가 실패할 수 있습니다. 각 워크로드 유형에 대한 서비스도 스토리지 VM에서 활성화하는 것이 좋습니다.

환경에서 SLO 기반 워크로드 프로비저닝을 활성화한 경우, 스토리지 워크로드가 프로비저닝된 스토리지 VM은 삭제할 수 없습니다. CIFS 또는 SMB 서버가 구성된 스토리지 VM을 삭제하면 이 API는 로컬 Active Directory 구성과 함께 CIFS 또는 SMB 서버도 삭제합니다. 하지만 CIFS 또는 SMB 서버 이름은 Active Directory 구성에 계속 남아 있으므로 Active Directory 서버에서 수동으로 삭제해야 합니다.

데이터 센터의 네트워크 요소에 대한 **API**

데이터센터 범주에 속하는 다음 API는 환경의 포트 및 네트워크 인터페이스, 특히 FC 포트, FC 인터페이스, 이더넷 포트 및 IP 인터페이스에 대한 정보를 검색합니다.

HTTP 동사	경로	설명

`GET`	`/datacenter/network/ethernet/ports`
	
	`/datacenter/network/ethernet/ports/{key}`
		데이터 센터 환경의 모든 이더넷 포트에 대한 정보를 검색합니다. 포트 키를 입력 매개변수로 사용하면 특정 포트에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, 브로드캐스트 도메인, 상태, 속도, 유형 등 포트 세부 정보, 포트 활성화 여부 등의 정보가 검색됩니다.

`GET`	`/datacenter/network/fc/interfaces`
	
	`/datacenter/network/fc/interfaces/{key}`
		이 메서드를 사용하여 데이터 센터 환경의 FC 인터페이스 세부 정보를 볼 수 있습니다. 인터페이스 키를 입력 매개변수로 사용하면 해당 특정 인터페이스에 대한 정보를 확인할 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, 홈 노드 세부 정보, 홈 포트 세부 정보 등의 정보가 검색됩니다.

`GET`	`/datacenter/network/fc/ports`
	
	`/datacenter/network/fc/ports/{key}`
		데이터 센터 환경의 노드에서 사용되는 모든 FC 포트에 대한 정보를 검색합니다. 포트 키를 입력 매개변수로 사용하면 특정 포트에 대한 정보를 볼 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, 포트 설명, 지원되는 프로토콜 및 포트 상태 등 정보가 검색됩니다.

`GET`	`/datacenter/network/ip/interfaces`
	
	`/datacenter/network/ip/interfaces/{key}`
		이 방법을 사용하면 데이터 센터 환경의 IP 인터페이스 세부 정보를 볼 수 있습니다. 인터페이스 키를 입력 매개변수로 사용하면 해당 특정 인터페이스의 정보를 확인할 수 있습니다. 클러스터 세부 정보, IPspace 세부 정보, 홈 노드 세부 정보, 페일오버 활성화 여부 등의 정보가 검색됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 프록시 액세스를 통해 ONTAP API에 액세스합니다

게이트웨이 API를 사용하면 Active IQ Unified Manager 자격 증명을 활용하여 ONTAP REST API를 실행하고 스토리지 오브젝트를 관리할 수 있습니다. 이러한 API는 Unified Manager 웹 UI에서 API 게이트웨이 기능이 활성화된 경우에 사용할 수 있습니다.

Unified Manager REST API는 Unified Manager 데이터 소스(즉, ONTAP 클러스터)에서 수행할 수 있는 특정 작업 집합만 지원합니다. 다른 기능은 ONTAP API를 통해 이용할 수 있습니다. 게이트웨이 API를 사용하면 Unified Manager가 관리하는 ONTAP 클러스터에서 수행할 모든 API 요청을 터널링하기 위한 패스스루 인터페이스가 될 수 있으므로 각 데이터 센터 클러스터에 개별적으로 로그인할 필요가 없습니다. 이는 Unified Manager 인스턴스에서 관리하는 ONTAP 클러스터 전체에서 API를 실행하기 위한 단일 관리 지점 역할을 합니다. API 게이트웨이 기능을 사용하면 Unified Manager가 여러 ONTAP 클러스터에 개별적으로 로그인하지 않고도 이를 관리할 수 있는 단일 컨트롤 플레인이 될 수 있습니다. 게이트웨이 API를 사용하면 Unified Manager에 로그인한 상태를 유지하면서 ONTAP REST API 작업을 실행하여 ONTAP 클러스터를 관리할 수 있습니다.

ⓘ 모든 사용자는 GET 작업을 사용하여 쿼리를 실행할 수 있습니다. 애플리케이션 관리자는 모든 ONTAP REST 작업을 실행할 수 있습니다.

게이트웨이는 ONTAP API와 동일한 형식으로 헤더 및 본문 요청을 유지하여 API 요청을 터널링하는 프록시 역할을 합니다. Unified Manager 자격 증명을 사용하고 특정 작업을 실행하여 개별 클러스터 자격 증명을 전달하지 않고도 ONTAP 클러스터에 액세스하고 관리할 수 있습니다. 클러스터 인증 및 클러스터 관리를 계속 관리하지만, API 요청이 특정 클러스터에서 직접 실행되도록 리디렉션합니다. API에서 반환되는 응답은 ONTAP에서 직접 실행되는 각 ONTAP REST API에서 반환되는 응답과 동일합니다.

HTTP 동사	경로**(URL)**	설명
`GET`	`/gateways`	이 GET 메서드는 Unified Manager에서 관리하는 클러스터 중 ONTAP REST 호출을 지원하는 모든 클러스터 목록을 검색합니다. 클러스터 세부 정보를 확인하고 클러스터 UUID 또는 범용 고유 식별자(UUID)를 기반으로 다른 메서드를 실행하도록 선택할 수 있습니다. ⓘ 게이트웨이 API는 ONTAP 9.5 이상에서 지원하고 HTTPS를 통해 Unified Manager에 추가된 클러스터만 검색합니다.

HTTP 동사	경로(URL)	설명
GET POST DELETE PATCH OPTIONS (Swagger에서 사용할 수 없습니다) HEAD (Swagger에서 사용할 수 없습니다)	/gateways/{uuid}/{path} {uuid}의 값은 REST 작업을 수행할 클러스터 UUID로 바꿔야 합니다. 또한 해당 UUID가 ONTAP 9.5 이상에서 지원되며 HTTPS를 통해 Unified Manager에 추가된 클러스터의 UUID인지 확인하십시오. {path}은(는) ONTAP REST URL로 바꿔야 합니다. URL에서 `/api/`을(를) 제거해야 합니다.	이것은 모든 ONTAP REST API에 대해 POST, DELETE, PATCH 작업 및 GET을 지원하는 단일 지점 프록시 API입니다. ONTAP에서 지원하는 한 모든 API에 제한이 적용되지 않습니다. 터널링 또는 프록시 기능은 비활성화할 수 없습니다. `OPTIONS` 메서드는 ONTAP REST API에서 지원하는 모든 작업을 반환합니다. 예를 들어, ONTAP API가 `GET` 작업만 지원하는 경우, 이 게이트웨이 API를 사용하여 `OPTIONS` 메서드를 실행하면 `GET`를 응답으로 반환합니다. 이 메서드는 Swagger에서는 지원되지 않지만 다른 API 툴에서 수행할 수 있습니다. `OPTIONS` 메서드는 리소스의 사용 가능 여부를 확인합니다. 이 작업을 사용하여 HTTP 응답 헤더에서 리소스에 대한 메타데이터를 볼 수 있습니다. 이 메서드는 Swagger에서는 지원되지 않지만 다른 API 툴에서 수행할 수 있습니다.

API 게이트웨이 터널링 이해하기

게이트웨이 API를 사용하면 Unified Manager를 통해 ONTAP 오브젝트를 관리할 수 있습니다. Unified Manager는 클러스터 및 인증 정보를 관리하고 요청을 ONTAP REST 엔드포인트로 리디렉션합니다. 게이트웨이 API는 헤더와 응답 본문의 URL 및 HATEOAS(Hypermedia as the Engine of Application State) 링크를 API 게이트웨이 기본 URL로 변환합니다. 게이트웨이 API는 프록시 기본 URL 역할을 하며, 사용자는 여기에 ONTAP REST URL을 추가하여 필요한 ONTAP REST 엔드포인트를 실행할 수 있습니다.

ONTAP API가 API 게이트웨이를 통해 성공적으로 실행되려면, 해당 API가 실행되는 ONTAP 클러스터 버전에서 지원되어야 합니다. ONTAP 클러스터에서 지원되지 않는 API를 실행하면 결과가 반환되지 않습니다.

이 예시에서 게이트웨이 API(프록시 기본 URL)는 다음과 같습니다: `/gateways/{uuid}/`

사용된 ONTAP API는 다음과 같습니다: `/storage/volumes`. 경로 매개변수의 값으로 ONTAP API REST URL을 추가해야 합니다.

> 경로를 추가할 때 “/” symbol at the beginning of the URL. For the API `/storage/volumes`, add `storage/volumes.`를 제거했는지 확인하십시오.

첨부된 URL은 다음과 같습니다: `/gateways/{uuid}/storage/volumes`

`GET` 작업을 실행하면 생성되는 URL은 다음과 같습니다:
`GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes`

추가된 URL에서 ONTAP REST URL의 `/api` 태그는 제거되고 게이트웨이 API의 태그는 유지됩니다.

cURL 명령어 예시

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes" -H "accept: application/hal+json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

이 API는 해당 클러스터의 스토리지 볼륨 목록을 반환합니다. 응답 형식은 ONTAP에서 동일한 API를 실행할 때 수신하는 것과 동일합니다. 반환되는 상태 코드는 ONTAP REST 상태 코드입니다.

API 범위 설정

모든 API는 클러스터 범위 내에서 컨텍스트가 설정됩니다. 스토리지 VM을 기반으로 작동하는 API 또한 클러스터를 범위로 사용하며, 즉 API 작업은 관리형 클러스터 내의 특정 스토리지 VM에서 수행됩니다. `/gateways/{uuid}/{path}` API를 실행할 때는 작업을 실행할 클러스터에 대한 클러스터 UUID(Unified Manager 데이터 소스 UUID)를 입력해야 합니다. 해당 클러스터 내의 특정 스토리지 VM으로 컨텍스트를 설정하려면 스토리지 VM 키를 X-Dot-SVM-UUID 매개변수로 입력하거나 스토리지 VM 이름을 X-Dot-SVM-Name 매개변수로 입력합니다. 이 매개변수는 문자열 헤더에 필터로 추가되며, 작업은 해당 클러스터 내의 해당 스토리지 VM 범위 내에서 실행됩니다.

cURL 명령어 예시

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/e4f33f90-f75f-11e8-9ed9-
00a098e3215f/storage/volume" -H "accept: application/hal+json" -H "X-Dot-
SVM-UUID: d9c33ec0-5b61-11e9-8760-00a098e3215f"
-H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

ONTAP REST API 사용에 대한 자세한 내용은 "ONTAP REST API 자동화" 참조하십시오.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 관리 작업 수행

`administration` 범주에 속하는 API를 사용하여 백업 설정을 수정하고, 백업 파일 정보 및 클러스터 인증서를 확인하며, ONTAP 클러스터를 Active IQ Unified Manager 데이터 소스로 관리할 수 있습니다.

이러한 작업을 실행하려면 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다. Unified Manager 웹 UI를 사용하여 이러한 설정을 구성할 수도 있습니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET PATCH	/admin/backup-settings /admin/backup-settings	`GET` 메서드를 사용하여 Unified Manager에 기본적으로 구성된 백업 일정 설정을 볼 수 있습니다. 다음 사항을 확인할 수 있습니다. • 일정이 활성화되어 있는지 또는 비활성화되어 있는지 여부 • 백업 예약 빈도(매일 또는 매주) • 백업 시간 • 애플리케이션에 보관해야 하는 최대 백업 파일 수 백업 시간은 서버 시간대를 기준으로 합니다. 데이터베이스 백업 설정은 Unified Manager에서 기본적으로 제공되며, 백업 일정을 생성할 수는 없습니다. 하지만 PATCH 방법을 사용하여 기본 설정을 수정할 수 있습니다.
GET	/admin/backup-file-info	Unified Manager의 백업 일정이 수정될 때마다 백업 덤프 파일이 생성됩니다. 이 방법을 사용하여 수정된 백업 설정에 따라 백업 파일이 생성되었는지, 그리고 파일의 정보가 수정된 설정과 일치하는지 확인할 수 있습니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/admin/datasource-certificate	이 방법을 사용하여 신뢰 저장소에서 데이터 소스(클러스터) 인증서를 볼 수 있습니다. ONTAP 클러스터를 Unified Manager 데이터 소스로 추가하기 전에 인증서 유효성 검사가 필요합니다.
GET POST PATCH DELETE	/admin/datasources/clusters /admin/datasources/clusters/{key}	`GET` 메서드를 사용하여 Unified Manager에서 관리하는 데이터 소스(ONTAP 클러스터)의 세부 정보를 검색할 수 있습니다. Unified Manager에 새 클러스터를 데이터 소스로 추가할 수도 있습니다. 클러스터를 추가하려면 호스트 이름, 사용자 이름 및 암호를 알아야 합니다. Unified Manager에서 데이터 소스로 관리되는 클러스터를 수정하거나 삭제하려면 ONTAP 클러스터 키를 사용하십시오.

API를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 사용자 관리

`security` 범주의 API를 사용하여 Active IQ Unified Manager에서 선택한 클러스터 오브젝트에 대한 사용자 액세스를 제어할 수 있습니다. 로컬 사용자 또는 데이터베이스 사용자를 추가할 수 있습니다. 또한 인증 서버에 속한 원격 사용자 또는 그룹을 추가할 수도 있습니다. 사용자에게 할당한 역할의 권한에 따라 사용자는 Unified Manager에서 스토리지 오브젝트를 관리하거나 데이터를 볼 수 있습니다.

이러한 작업을 실행하려면 애플리케이션 관리자 역할이 있어야 합니다. Unified Manager 웹 UI를 사용하여 이러한 설정을 구성할 수도 있습니다.

`security` 범주에 속하는 API는 사용자 엔티티의 고유 식별자로 `key` 매개변수가 아닌 `users` 매개변수(즉, 사용자 이름)를 사용합니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET POST	/security/users /security/users	이러한 방법을 사용하여 Unified Manager의 사용자 세부 정보를 확인하거나 새 사용자를 추가할 수 있습니다. 사용자 유형에 따라 특정 역할을 사용자에게 추가할 수 있습니다. 사용자를 추가할 때는 로컬 사용자, 유지 관리 사용자 및 데이터베이스 사용자에 대한 암호를 제공해야 합니다.
GET PATCH DELETE	/security/users/{name}	GET 메서드를 사용하면 이름, 이메일 주소, 역할, 권한 유형 등 사용자의 모든 세부 정보를 가져올 수 있습니다. PATCH 메서드를 사용하면 세부 정보를 업데이트할 수 있습니다. DELETE 메서드를 사용하면 사용자를 삭제할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 성능 메트릭 보기

Active IQ Unified Manager는 데이터 센터의 클러스터 및 스토리지 오브젝트의 성능 데이터를 볼 수 있도록 해주는 /datacenter 범주의 API 세트를 제공합니다. 이러한 API는 클러스터, 노드, LUN, 볼륨, 애그리게이트, 스토리지 VM, FC 인터페이스, FC 포트, 이더넷 포트, IP 인터페이스 등 다양한 스토리지 오브젝트의 성능 데이터를 검색합니다.

`/metrics` 및 `/analytics` API는 성능 지표에 대한 다양한 보기 방식을 제공하며, 이를 사용하여 데이터 센터의 다음 스토리지 오브젝트에 대해 다양한 수준의 세부 정보를 확인할 수 있습니다:

- 클러스터
- 노드
- 스토리지 VM
- 애그리게이트
- 볼륨
- LUN
- FC 인터페이스
- FC 포트
- 이더넷 포트
- IP 인터페이스

다음 표는 검색된 성능 데이터의 세부 사항과 관련하여 /metrics 및 /analytics API를 비교합니다.

측정 기준	분석
단일 오브젝트에 대한 성능 세부 정보입니다. 예를 들어, `/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics` API는 특정 클러스터의 메트릭을 검색하기 위해 경로 매개변수로 클러스터 키를 입력해야 합니다.	데이터 센터 내 동일한 유형의 여러 오브젝트에 대한 성능 세부 정보입니다. 예를 들어, `/datacenter/cluster/clusters/analytics` API는 데이터 센터 내 모든 클러스터의 종합적인 메트릭을 검색합니다.
검색을 위한 시간 간격 매개변수를 기반으로 하는 스토리지 오브젝트의 성능 지표 샘플입니다.	특정 기간(72시간 이상) 동안 특정 유형의 스토리지 오브젝트에 대한 성능의 상위 수준 집계 값입니다.
노드 또는 클러스터의 세부 정보 등 오브젝트의 기본 세부 정보가 검색됩니다.	구체적인 정보는 검색되지 않았습니다.
최소값, 최대값, 95번째 백분위수 및 일정 기간 동안의 평균 성능 값 등 누적 카운터는 읽기, 쓰기, 총계 및 기타 카운터 등 단일 오브젝트에 대해 검색됩니다.	동일한 유형의 모든 오브젝트에 대해 하나의 통합 값이 표시됩니다.
시간 범위 및 샘플 데이터는 다음 일정에 기반합니다. 데이터에 대한 시간 범위입니다. 예로는 1시간, 12시간, 1일, 2일, 3일, 15일, 1주, 1개월, 2개월, 3개월, 6개월 등이 있습니다. 범위가 3일(72시간) 이상인 경우 1시간 간격의 샘플을 얻고, 그렇지 않은 경우 5분 간격의 샘플을 얻습니다. 각 시간 범위의 기간은 다음과 같습니다. • 1시간: 최근 1시간 동안 5분 간격으로 샘플링된 지표. • 12h: 최근 12시간 동안 5분 간격으로 샘플링된 지표. • 1d: 최근 하루 동안 5분 간격으로 샘플링된 지표. • 2d: 최근 2일 동안 5분 간격으로 샘플링한 지표. • 3d: 최근 3일 동안 5분 간격으로 샘플링한 지표. • 15d: 최근 15일 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 1주: 최근 1주 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 1m: 최근 한 달 동안 1시간 간격으로 샘플링된 지표. • 2m: 최근 2개월 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 3m: 최근 3개월 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. • 6m: 최근 6개월 동안 1시간 간격으로 샘플링한 지표. 사용 가능한 값 : 1h, 12h, 1d, 2d, 3d, 15d, 1w, 1m, 2m, 3m, 6m 기본값 : 1시간	72시간 이상. 이 샘플의 계산 기간은 ISO-8601 표준 형식으로 표시됩니다.

메트릭 **API** 출력 예시

예를 들어, `/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics` API는 노드에 대해 다음과 같은 세부 정보(및 기타 정보)를 검색합니다:



요약 값의 95번째 백분위수는 해당 기간 동안 수집된 샘플의 95%가 95번째 백분위수로 지정된 값보다 작은 카운터 값을 가진다는 것을 나타냅니다.

```
{
     "iops": {
       "local": {
         "other": 100.53,
         "read": 100.53,
         "total": 100.53,
         "write": 100.53
       },
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "latency": {
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "performance_capacity": {
       "available_iops_percent": 0,
       "free_percent": 0,
       "system_workload_percent": 0,
       "used_percent": 0,
       "user_workload_percent": 0
     },
     "throughput": {
       "other": 100.53,
       "read": 100.53,
       "total": 100.53,
       "write": 100.53
     },
     "timestamp": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
     "utilization_percent": 0
   }
 ],
 "start_time": "2018-01-01T12:00:00-04:00",
 "summary": {
   "iops": {
     "local_iops": {
       "other": {
         "95th_percentile": 28,
         "avg": 28,
         "max": 28,
         "min": 5
```

```
      },
      "read": {
        "95th_percentile": 28,
        "avg": 28,
        "max": 28,
        "min": 5
      },
      "total": {
        "95th_percentile": 28,
        "avg": 28,
        "max": 28,
        "min": 5
      },
      "write": {
        "95th_percentile": 28,
        "avg": 28,
        "max": 28,
        "min": 5
      }
    },
```

분석 **API** 출력 예시

예를 들어, `/datacenter/cluster/nodes/analytics` API는 모든 노드에 대해 다음과 같은 값들을 (다른 값들과 함께) 검색합니다:

```
{     "iops": 1.7471,
     "latency": 60.0933,
     "throughput": 5548.4678,
     "utilization_percent": 4.8569,
     "period": 72,
     "performance_capacity": {
       "used_percent": 5.475,
       "available_iops_percent": 168350
     },
     "node": {
       "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
       "uuid": "95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a",
       "name": "ocum-infinity-01",
       "_links": {
         "self": {
           "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster_node,uuid=95f94e8d-8b4e-11e9-8974-00a098e0219a"
         }
```

```
        }
      },
      "cluster": {
        "key": "37387241-8b57-11e9-8974-
00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "uuid": "37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a",
        "name": "ocum-infinity",
        "_links": {
          "self": {
            "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/37387241-8b57-11e9-
8974-00a098e0219a:type=cluster,uuid=37387241-8b57-11e9-8974-00a098e0219a"
          },
      "_links": {
        "self": {
          "href": "/api/datacenter/cluster/nodes/analytics"
        }
      }
    },
```

사용 가능한 **API** 목록

다음 표는 `/metrics` 및 `/analytics` API에 대한 자세한 설명을 제공합니다.

이러한 API에서 반환되는 IOPS 및 성능 지표는 실수형 값입니다(예: `100.53`). 파이프(|) 및 와일드카드(*) 문자를 사용하여 이러한 실수형 값을 필터링하는 것은 지원되지 않습니다.

HTTP 동사	경로	설명
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/{key}/metrics`	클러스터 키의 입력 매개변수로 지정된 클러스터에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 클러스터 키 및 UUID, 시간 범위, IOPS, 처리량, 샘플 수 등의 정보가 반환됩니다.
`GET`	`/datacenter/cluster/clusters/analytics`	데이터 센터 내 모든 클러스터의 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 집계된 IOPS, 처리량, 수집 기간(시간) 등의 값이 반환됩니다.
`GET`	`/datacenter/cluster/nodes/{key}/metrics`	노드 키의 입력 매개변수로 지정된 노드에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 노드 UUID, 시간 범위, IOPS, 처리량, 지연 시간 및 성능 요약, 수집된 샘플 수, 활용률 등의 정보가 반환됩니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/cluster/nodes/analytics	데이터 센터 내 모든 노드의 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 노드 및 클러스터 키 등 정보와 집계된 IOPS, 처리량, 수집 기간(시간) 등 값이 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/aggregates/{key}/metrics	애그리게이트 키의 입력 매개변수로 지정된 애그리게이트에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 시간 범위, IOPS 요약, 지연 시간, 처리량 및 성능 용량, 각 카운터에 대해 수집된 샘플 수, 사용률 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/aggregates/analytics	데이터 센터 내 모든 애그리게이트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 애그리게이트 및 클러스터 키 등 정보와 집계된 IOPS, 처리량, 수집 기간(시간) 등 값이 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/luns/{key}/metrics /datacenter/storage/volumes/{key}/metrics	LUN 또는 볼륨 키의 입력 매개변수로 지정된 LUN 또는 파일 공유(볼륨)에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. 읽기, 쓰기 및 총 IOPS, 지연 시간 및 처리량의 최소, 최대 및 평균 요약과 각 카운터에 대해 수집된 샘플 수 등의 정보가 반환됩니다.
GET	/datacenter/storage/luns/analytics /datacenter/storage/volumes/analytics	데이터 센터 내 모든 LUN 또는 볼륨에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 스토리지 VM 및 클러스터 키 등의 정보와 집계된 IOPS, 처리량 및 수집 기간(시간) 등의 값이 반환됩니다.
GET	/datacenter/svm/svms/{key}/metrics	스토리지 VM 키의 입력 매개변수로 지정된 스토리지 VM에 대한 성능 데이터(샘플 및 요약)를 검색합니다. `nvmf`, `fcp`, `iscsi`, 및 `nfs` 등 지원되는 각 프로토콜을 기반으로 하는 IOPS, 처리량, 지연 시간 및 수집된 샘플 수에 대한 요약이 반환됩니다.
GET	/datacenter/svm/svms/analytics	데이터 센터 내 모든 스토리지 VM에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 필요한 기준에 따라 결과를 필터링할 수 있습니다. 스토리지 VM UUID, 집계된 IOPS, 지연 시간, 처리량, 수집 기간(시간) 등의 정보가 반환됩니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/{key}/metrics	포트 키의 입력 매개변수로 지정된 특정 이더넷 포트의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 해당 기간 동안의 최소, 최대 및 평균 성능 값 등 누적 카운터를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/ethernet/ports/analytics	데이터 센터 환경의 모든 이더넷 포트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 노드 키와 UUID, 처리량, 수집 기간, 포트 사용률 등의 정보가 반환됩니다. 포트 키, 사용률, 클러스터 및 노드 이름과 UUID 등 사용 가능한 매개변수로 결과를 필터링할 수 있습니다.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/{key}/metrics	인터페이스 키의 입력 매개변수로 지정된 특정 네트워크 FC 인터페이스의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위 내에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 해당 기간 동안의 최소, 최대 및 평균 성능 값 등 누적 카운터를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/fc/interfaces/analytics	데이터 센터 환경의 모든 이더넷 포트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 FC 인터페이스 키와 UUID, 처리량, IOPS, 지연 시간, 스토리지 VM 등의 정보가 반환됩니다. 클러스터 및 FC 인터페이스 이름과 UUID, 스토리지 VM, 처리량 등 사용 가능한 매개변수를 기준으로 결과를 필터링할 수 있습니다.
GET	/datacenter/network/fc/ports/{key}/metrics	포트 키의 입력 매개변수로 지정된 특정 FC 포트의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 해당 기간 동안의 최소, 최대 및 평균 성능 값 등 누적 카운터를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/fc/ports/analytics	데이터 센터 환경 내 모든 FC 포트에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 노드 키와 UUID, 처리량, 수집 기간, 포트 사용률 등의 정보가 반환됩니다. 포트 키, 사용률, 클러스터 및 노드 이름과 UUID 등 사용 가능한 매개변수로 결과를 필터링할 수 있습니다.

HTTP 동사	경로	설명
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/{key}/metrics	인터페이스 키의 입력 매개변수로 지정된 네트워크 IP 인터페이스의 성능 지표를 검색합니다. 지원되는 범위에서 간격(시간 범위)이 제공되면 API는 샘플 수, 누적 카운터, 처리량, 수신 및 전송된 패킷 수 등의 정보를 반환합니다.
GET	/datacenter/network/ip/interfaces/analytics	데이터 센터 환경 내 모든 네트워크 IP 인터페이스에 대한 주요 성능 지표를 검색합니다. 클러스터 및 IP 인터페이스 키와 UUID, 처리량, IOPS, 지연 시간 등의 정보가 반환됩니다. 클러스터 및 IP 인터페이스 이름과 UUID, IOPS, 지연 시간, 처리량 등 사용 가능한 매개변수를 기준으로 결과를 필터링할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 작업 및 시스템 세부 정보 보기

`management-server` 카테고리의 `jobs` API를 사용하여 비동기 작업의 실행 세부 정보를 볼 수 있습니다. `management-server` 카테고리의 `system` API를 사용하면 Active IQ Unified Manager 환경의 인스턴스 세부 정보를 볼 수 있습니다.

작업 보기

Active IQ Unified Manager에서 리소스 추가 및 수정 등 작업은 동기 및 비동기 API 호출을 통해 수행됩니다. 비동기 실행이 예약된 호출은 해당 호출을 위해 생성된 Job 오브젝트를 통해 추적할 수 있습니다. 각 Job 오브젝트에는 고유한 식별 키가 있습니다. 각 Job 오브젝트는 작업 진행 상황에 액세스하고 추적할 수 있도록 Job 오브젝트 URI를 반환합니다. 이 API를 사용하여 각 실행에 대한 세부 정보를 검색할 수 있습니다.

이 API를 사용하면 기간별 데이터를 포함하여 데이터 센터의 모든 작업 오브젝트를 조회할 수 있습니다. 기본적으로 모든 작업을 조회하면 웹 UI 및 API 인터페이스를 통해 실행된 최근 20개 작업의 세부 정보가 반환됩니다. 내장 필터를 사용하여 특정 작업을 볼 수 있습니다. 또한 작업 키를 사용하여 특정 작업의 세부 정보를 조회하고 해당 리소스에 대한 다음 작업 세트를 실행할 수 있습니다.

범주	HTTP 동사	경로	설명
management-server	GET	/management-server/jobs	모든 작업의 세부 정보를 반환합니다. 정렬 순서 없이 가장 최근에 제출된 작업 오브젝트가 맨 위에 반환됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}` 해당 작업의 세부 정보를 보려면 Job 오브젝트의 작업 키를 입력하십시오.	특정 Job 오브젝트의 세부 정보를 반환합니다.

시스템 세부 정보 보기

`/management-server/system` API를 사용하면 Unified Manager 환경의 인스턴스별 세부 정보를 조회할 수 있습니다. API는 시스템에 설치된 Unified Manager 버전, UUID, 공급업체 이름, 호스트 OS, Unified Manager 인스턴스에서 실행 중인 서비스의 이름, 설명 및 상태 등 제품 및 서비스에 대한 정보를 반환합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/system`	이 API를 실행하는 데 필요한 입력 매개변수는 없습니다. 기본적으로 현재 Unified Manager 인스턴스의 시스템 세부 정보가 반환됩니다.

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 이벤트 및 알림 관리

`management-server` 범주의 `events`, `alerts` 및 `scripts` API를 사용하면 Active IQ Unified Manager 환경에서 이벤트, 알림 및 알림과 관련된 스크립트를 관리할 수 있습니다.

이벤트 보기 및 수정

Unified Manager는 Unified Manager에서 모니터링 및 관리하는 클러스터에 대해 ONTAP에서 생성된 이벤트를 수신합니다. 이러한 API를 사용하면 클러스터에 대해 생성된 이벤트를 확인하고, 이벤트를 해결하고 업데이트할 수 있습니다.

`GET` 메서드를 `/management-server/events` API에 대해 실행하면 기간별 데이터를 포함하여 데이터 센터의 이벤트를 쿼리할 수 있습니다. 이름, 영향 수준, 영향 영역, 심각도, 상태, 리소스 이름, 리소스 유형 등 기본 제공 필터를 사용하여 특정 이벤트를 볼 수 있습니다. 리소스 유형 및 영역 매개 변수는 이벤트가 발생한 스토리지 오브젝트에 대한 정보를 반환하며, 영향 영역은 가용성, 용량, 구성, 보안, 보호, 성능 등 이벤트가 발생한 문제에 대한 정보를 반환합니다.

이 API에 대한 PATCH 작업을 실행하면 이벤트에 대한 해결 워크플로를 활성화할 수 있습니다. 이벤트를 자신 또는 다른 사용자에게 할당하고 이벤트 수신을 확인할 수 있습니다. 이벤트 발생 원인이 된 문제를 해결하기 위해 리소스에

대한 단계를 수행한 후, 이 API를 사용하여 이벤트를 해결됨으로 표시할 수 있습니다.

이벤트에 대한 자세한 내용은 "Active IQ 플랫폼 이벤트에 대해 알아보십시오."을 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/events` `/management-server/events/{key}`	Get ALL 메서드를 실행하면 응답 본문에 데이터 센터의 모든 이벤트에 대한 세부 정보가 포함됩니다. 특정 키를 사용하여 이벤트 세부 정보를 검색하면 특정 이벤트의 세부 정보를 확인하고 해당 리소스에 대해 다음 작업을 실행할 수 있습니다. 응답 본문에는 해당 이벤트의 세부 정보가 포함됩니다.
management-server	PATCH	`management-server/events/{key}`	이 API를 실행하여 이벤트를 할당하거나 상태를 '승인됨' 또는 '해결됨'으로 변경할 수 있습니다. 또한 이 메서드를 사용하여 자신 또는 다른 사용자에게 이벤트를 할당할 수도 있습니다. 이 작업은 동기식으로 수행됩니다.

알림 관리

이벤트는 자동으로 지속적으로 생성됩니다. Unified Manager는 특정 필터 기준을 충족하는 이벤트에 대해서만 알림을 생성합니다. 알림을 생성할 이벤트를 선택할 수 있습니다. `/management-server/alerts` API를 사용하면 특정 이벤트 또는 특정 심각도 유형의 이벤트가 발생할 때 자동으로 알림을 보내도록 알림을 구성할 수 있습니다.

알림에 대한 자세한 내용은 "알림에 대해 알아보기"을 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/alerts` `/management-server/alerts/{key}`	경고 키를 사용하여 환경의 모든 기존 경고 또는 특정 경고를 조회하십시오. 경고 설명, 조치, 알림이 전송되는 이메일 ID, 이벤트, 심각도 등 환경에서 생성된 경고에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

범주	HTTP 동사	경로	설명
management-server	POST	`/management-server/alerts`	이 방법을 사용하면 특정 이벤트에 대한 알림을 추가할 수 있습니다. 알림 이름, 알림이 적용되는 물리적 또는 논리적 리소스나 이벤트, 알림 활성화 여부, SNMP 트랩 발생 여부를 추가해야 합니다. 작업, 알림 이메일 ID, 스크립트 세부 정보(알림 스크립트를 추가하는 경우) 등 알림을 생성하려는 추가 세부 정보를 추가할 수 있습니다.
management-server	PATCH 및 DELETE	`management-server/events/{key}`	이러한 방법을 사용하여 특정 알림을 수정 및 삭제할 수 있습니다. 설명, 이름, 알림 활성화 및 비활성화 등 다양한 속성을 수정할 수 있습니다. 알림이 더 이상 필요하지 않은 경우 삭제할 수 있습니다.

알림을 추가할 리소스를 선택할 때 클러스터를 리소스로 선택하더라도 해당 클러스터 내의 스토리지 오브젝트가 자동으로 선택되는 것은 아니라는 점에 유의하십시오. 예를 들어 모든 클러스터의 모든 중요 이벤트에 대한 알림을 생성하면 클러스터의 중요 이벤트에 대한 알림만 수신하게 됩니다. 노드, 애그리게이트 등의 중요 이벤트에 대한 알림은 수신하지 않습니다.

스크립트 관리

`/management-server/scripts` API를 사용하면 경고가 트리거될 때 실행되는 스크립트와 경고를 연결할 수도 있습니다. 스크립트를 사용하여 Unified Manager에서 여러 스토리지 오브젝트를 자동으로 수정하거나 업데이트할 수 있습니다. 스크립트는 경고와 연결됩니다. 이벤트가 경고를 트리거하면 스크립트가 실행됩니다. 사용자 지정 스크립트를 업로드하고 경고가 생성될 때 해당 실행을 테스트할 수 있습니다. Unified Manager에서 이벤트에 대한 경고가 발생할 때 스크립트가 실행되도록 경고를 스크립트와 연결할 수 있습니다.

스크립트에 대한 자세한 내용은 "스크립트 관리"을(를) 참조하십시오.

범주	HTTP 동사	경로	설명
management-server	GET	`/management-server/scripts`	이 API를 사용하여 환경에 있는 모든 기존 스크립트를 쿼리합니다. 표준 필터 및 정렬 작업을 사용하여 특정 스크립트만 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로	설명
management-server	POST	`/management-server/scripts`	이 API를 사용하여 스크립트에 대한 설명을 추가하고 알림과 연결된 스크립트 파일을 업로드하십시오.

워크로드 관리

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 스토리지 워크로드 보기

여기에 나열된 API를 사용하면 데이터 센터의 모든 ONTAP 클러스터에 대한 스토리지 워크로드의 통합 목록을 볼 수 있습니다. 또한 이 API는 Active IQ Unified Manager 환경에 프로비저닝된 스토리지 워크로드 수와 용량 및 성능(IOPS) 통계에 대한 요약 보기를 제공합니다.

스토리지 워크로드 보기

다음 방법을 사용하여 데이터 센터의 모든 클러스터에 있는 모든 스토리지 워크로드를 볼 수 있습니다. 특정 열을 기준으로 응답을 필터링하는 방법에 대한 자세한 내용은 Unified Manager 인스턴스에서 제공되는 API 참조 문서를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/workloads`

스토리지 워크로드 요약 보기

다음 방법을 사용하여 각 성능 서비스 레벨에서 관리하는 스토리지 워크로드의 사용 용량, 사용 가능 용량, 사용 IOPS, 사용 가능 IOPS 및 개수를 확인할 수 있습니다. 표시되는 스토리지 워크로드는 모든 LUN, NFS 파일 공유 또는 CIFS 공유에 대한 것일 수 있습니다. 이 API는 스토리지 워크로드 개요, Unified Manager에서 프로비저닝한 스토리지 워크로드 개요, 데이터 센터 개요, 할당된 성능 서비스 레벨에 따른 데이터 센터의 총 공간, 사용된 공간, 사용 가능한 공간 및 IOPS 개요를 제공합니다. 이 API에 대한 응답으로 수신된 정보는 Unified Manager UI의 대시보드를 채우는 데 사용됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/workloads-summary`

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 액세스 엔드포인트 관리

스토리지 가상 머신(SVM), LUN 및 파일 공유를 프로비저닝하려면 액세스 엔드포인트 또는 논리 인터페이스(LIF)를 생성해야 합니다. Active IQ Unified Manager 환경에서 SVM, LUN 또는 파일 공유에 대한 액세스 엔드포인트를 보고, 생성하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

액세스 엔드포인트 보기

Unified Manager 환경의 액세스 엔드포인트 목록은 다음 방법을 사용하여 확인할 수 있습니다. 특정 SVM, LUN 또는 파일 공유의 액세스 엔드포인트 목록을 조회하려면 해당 SVM, LUN 또는 파일 공유의 고유 식별자를 입력해야 합니다.

특정 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 확인하려면 고유 액세스 엔드포인트 키를 입력할 수도 있습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/access-endpoints`
		
		`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

액세스 엔드포인트를 추가합니다

사용자 지정 액세스 엔드포인트를 생성하고 필요한 속성을 할당할 수 있습니다. 생성하려는 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다. 이 API, System Manager 또는 ONTAP CLI를 사용하여 각 노드에 액세스 엔드포인트를 생성할 수 있습니다. 액세스 엔드포인트 생성 시 IPv4 및 IPv6 주소 모두 지원됩니다.

LUN 및 파일 공유를 성공적으로 프로비저닝하려면 노드당 최소 액세스 엔드포인트 수를 설정하여 SVM을 구성해야 합니다. SVM은 노드당 최소 2개의 액세스 엔드포인트로 구성해야 하며, 하나는 CIFS 및/또는 NFS 프로토콜을 지원하고 다른 하나는 iSCSI 또는 FCP 프로토콜을 지원해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

액세스 엔드포인트 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 액세스 엔드포인트를 삭제할 수 있습니다. 특정 액세스 엔드포인트를 삭제하려면 액세스 엔드포인트 키를 입력 매개변수로 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

액세스 엔드포인트 수정

다음 방법을 사용하여 액세스 엔드포인트를 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 특정 액세스 엔드포인트를 수정하려면 액세스 엔드포인트 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트하려는 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/access-endpoints/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 **Active Directory** 매핑 관리

여기에 나열된 API를 사용하여 SVM에서 CIFS 공유를 프로비저닝하는 데 필요한 Active Directory 매핑을 관리할 수 있습니다. SVM을 ONTAP과 매핑하려면 Active Directory 매핑을 구성해야 합니다.

Active Directory 매핑 보기

다음 방법을 사용하여 SVM의 Active Directory 매핑 구성 세부 정보를 볼 수 있습니다. SVM의 Active Directory 매핑을 보려면 SVM 키를 입력해야 합니다. 특정 매핑의 세부 정보를 조회하려면 매핑 키를 입력해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/active-directories-mappings`
		
		`/storage-provider/active-directories-mappings/{key}`

Active Directory 매핑 추가

다음 방법을 사용하여 SVM에 Active Directory 매핑을 생성할 수 있습니다. 매핑 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 파일 공유 관리

`/storage-provider/file-shares` API를 사용하여 데이터 센터 환경의 CIFS 및 NFS 파일 공유 볼륨을 보고, 추가하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

파일 공유 볼륨을 프로비저닝하기 전에 SVM이 생성되었으며 지원되는 프로토콜로 프로비저닝되었는지 확인하십시오. 프로비저닝하는 동안 PSL(Performance Service Level) 또는 SEP(Storage Efficiency Policy)를 할당하는 경우 파일 공유를 생성하기 전에 PSL 또는 SEP를 생성해야 합니다.

파일 공유 보기

다음 방법을 사용하여 Unified Manager 환경에서 사용 가능한 파일 공유 볼륨을 확인할 수 있습니다. Active IQ Unified Manager에 ONTAP 클러스터를 데이터 소스로 추가하면 해당 클러스터의 스토리지 워크로드가 Unified Manager 인스턴스에 자동으로 추가됩니다. 이 API는 Unified Manager 인스턴스에 자동으로 또는 수동으로 추가된 파일 공유를 검색합니다. 파일 공유 키를 사용하여 이 API를 실행하면 특정 파일 공유의 세부 정보를 볼 수 있습니다.

범주	HTTP 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares`
		
		`/storage-provider/file-shares/{key}`

파일 공유 추가

다음 방법을 사용하여 SVM에 CIFS 및 NFS 파일 공유를 추가할 수 있습니다. 입력 매개변수로 생성하려는 파일 공유의 세부 정보를 입력해야 합니다. 이 API는 FlexGroup 볼륨을 추가하는 데 사용할 수 없습니다.

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/file-shares`

액세스 제어 목록(ACL) 매개변수 또는 내보내기 정책 매개변수 제공 여부에 따라 CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유가 생성됩니다. ACL 매개변수 값을 제공하지 않으면 CIFS 공유는 생성되지 않고 기본적으로 모든 사용자가 접근할 수 있는 NFS 공유가 생성됩니다.

데이터 보호 볼륨 생성: SVM에 파일 공유를 추가할 때 기본적으로 마운트되는 볼륨 유형은 `rw`(읽기-쓰기)입니다. 데이터 보호(DP) 볼륨을 생성하려면 `type` 매개변수의 값으로 `dp`를 지정하십시오.

파일 공유 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 파일 공유를 삭제할 수 있습니다. 특정 파일 공유를 삭제하려면 파일 공유 키를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/file-shares/{key}`

파일 공유 수정

다음 방법을 사용하여 파일 공유를 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다.

특정 파일 공유를 수정하려면 파일 공유 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트하려는 속성과 해당 값을 입력해야 합니다.

이 API를 한 번 호출할 때는 하나의 속성만 업데이트할 수 있다는 점에 유의하십시오. 여러 속성을 업데이트하려면 이 API를 여러 번 실행해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 LUN 관리

`/storage-provider/luns` API를 사용하여 데이터 센터 환경의 LUN을 보고, 추가하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

LUN을 프로비저닝하기 전에 SVM이 지원되는 프로토콜을 사용하여 생성 및 프로비저닝되었는지 확인하십시오. 프로비저닝 중에 성능 서비스 수준(PSL) 또는 스토리지 효율성 정책(SEP)을 할당하는 경우, LUN을 생성하기 전에 PSL 또는 SEP가 생성되어 있어야 합니다.

LUN 보기

다음 방법을 사용하여 Unified Manager 환경의 LUN을 확인할 수 있습니다. Active IQ Unified Manager에 ONTAP 클러스터를 데이터 소스로 추가하면 해당 클러스터의 스토리지 워크로드가 Unified Manager 인스턴스에 자동으로 추가됩니다. 이 API는 Unified Manager 인스턴스에 자동 및 수동으로 추가된 모든 LUN을 검색합니다. LUN 키를

사용하여 이 API를 실행하면 특정 LUN의 세부 정보를 확인할 수 있습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/luns`
		
		`/storage-provider/luns/{key}`

LUN 추가

다음 방법을 사용하여 SVM에 LUN을 추가할 수 있습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/luns`

cURL 요청에서 선택적 매개변수 volume_name_tag에 값을 제공하면 해당 값이 LUN 생성 시 볼륨 이름 지정에 사용됩니다. 이 태그를 사용하면 볼륨을 쉽게 검색할 수 있습니다. 요청에 볼륨 키를 제공하면 태깅 과정이 생략됩니다.

LUN 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 LUN을 삭제할 수 있습니다. 특정 LUN을 삭제하려면 LUN 키를 제공해야 합니다.

ONTAP에서 볼륨을 생성한 후 Unified Manager를 통해 해당 볼륨에 LUN을 프로비저닝한 경우, 이 API를 사용하여 모든 LUN을 삭제하면 해당 볼륨도 ONTAP 클러스터에서 삭제됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/luns/{key}`

LUN 수정

다음 메서드를 사용하여 LUN을 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 특정 LUN을 수정하려면 LUN 키를 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 LUN 속성과 해당 값을 입력해야 합니다. 이 API를 사용하여 LUN 어레이를 업데이트하려면 "`API 사용 권장 사항`"의 권장 사항을 검토하십시오.

이 API를 한 번 호출할 때는 하나의 속성만 업데이트할 수 있습니다. 여러 속성을 업데이트하려면 이 API를 여러 번 실행해야 합니다.

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/luns/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 API를 사용하여 성능 서비스 수준 관리

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 공급자 API를 사용하여 성능 서비스 수준을 확인,

생성, 수정 및 삭제할 수 있습니다.

성능 서비스 수준 보기

다음 방법을 사용하여 스토리지 워크로드에 할당할 성능 서비스 수준을 확인할 수 있습니다. 이 API는 시스템에서 정의한 성능 서비스 수준과 사용자가 생성한 성능 서비스 수준을 모두 나열하고 모든 성능 서비스 수준의 속성을 검색합니다. 특정 성능 서비스 수준을 조회하려면 해당 성능 서비스 수준의 고유 ID를 입력하여 세부 정보를 가져와야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`
		
		`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

성능 서비스 수준 추가

시스템에서 정의한 성능 서비스 수준이 스토리지 워크로드에 필요한 서비스 수준 목표(SLO)를 충족하지 못하는 경우, 다음 방법을 사용하여 사용자 지정 성능 서비스 수준을 생성하고 스토리지 워크로드에 할당할 수 있습니다. 생성하려는 성능 서비스 수준에 대한 세부 정보를 입력하십시오. IOPS 속성의 경우 유효한 값 범위를 입력해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/performance-service-levels`

성능 서비스 수준 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 성능 서비스 레벨을 삭제할 수 있습니다. 워크로드에 할당되었거나 사용 가능한 유일한 성능 서비스 레벨인 경우에는 성능 서비스 레벨을 삭제할 수 없습니다. 특정 성능 서비스 레벨을 삭제하려면 해당 성능 서비스 레벨의 고유 ID를 입력 매개변수로 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

성능 서비스 수준 수정

다음 방법을 사용하여 성능 서비스 수준을 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 시스템에서 정의되었거나 워크로드에 할당된 성능 서비스 수준은 수정할 수 없습니다. 특정 성능 서비스 수준을 수정하려면 해당 성능 서비스 수준의 고유 ID를 제공해야 합니다. 또한 업데이트하려는 IOPS 속성과 유효한 값을 입력해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/performance-service-levels/{key}`

성능 서비스 수준을 기준으로 애그리게이트 기능을 확인하십시오

다음 방법을 사용하여 성능 서비스 수준을 기반으로 애그리게이트 기능을 쿼리할 수 있습니다. 이 API는 데이터 센터에서 사용 가능한 애그리게이트 목록을 반환하고 해당 애그리게이트에서 지원할 수 있는 성능 서비스 수준 측면에서 기능을 나타냅니다. 볼륨에 워크로드를 프로비저닝하는 동안 특정 성능 서비스 수준을 지원하는 애그리게이트의 기능을 확인하고 해당 기능을 기반으로 워크로드를 프로비저닝할 수 있습니다. 애그리게이트를 지정하는 기능은 API를 사용하여 워크로드를 프로비저닝할 때만 사용할 수 있습니다. 이 기능은 Unified Manager 웹 UI에서는 사용할 수 없습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/aggregate-capabilities`
		
		`/storage-provider/aggregate-capabilities/{key}`

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 스토리지 효율성 정책 관리

스토리지 공급자 API를 사용하면 스토리지 효율성 정책을 보고, 생성하고, 수정하고, 삭제할 수 있습니다.

다음 사항에 유의하십시오:

- Unified Manager에서 워크로드를 생성할 때 스토리지 효율성 정책을 할당하는 것은 필수 사항이 아닙니다.
- 스토리지 효율성 정책이 워크로드에 할당된 후에는 해당 정책을 할당 해제할 수 없습니다.
- 워크로드에 중복 제거 및 압축 등 ONTAP 볼륨에 지정된 스토리지 설정이 있는 경우, Unified Manager에 스토리지 워크로드를 추가할 때 적용하는 스토리지 효율성 정책에 지정된 설정으로 해당 설정이 덮어쓰일 수 있습니다.

스토리지 효율성 정책 보기

스토리지 워크로드에 할당하기 전에 스토리지 효율성 정책을 확인하려면 다음 방법을 사용할 수 있습니다. 이 API는 시스템에서 정의하고 사용자가 생성한 모든 스토리지 효율성 정책을 나열하고, 모든 스토리지 효율성 정책의 속성을 검색합니다. 특정 스토리지 효율성 정책을 조회하려면 해당 정책의 고유 ID를 입력하여 세부 정보를 검색해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

storage-provider	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`
		
		`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

스토리지 효율성 정책 추가

시스템에서 정의한 정책이 스토리지 워크로드의 프로비저닝 요구 사항을 충족하지 못하는 경우, 다음 방법을 사용하여 사용자 지정 스토리지 효율성 정책을 생성하고 스토리지 워크로드에 할당할 수 있습니다. 생성하려는 스토리지 효율성 정책의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

스토리지 효율성 정책 삭제

다음 방법을 사용하여 특정 스토리지 효율성 정책을 삭제할 수 있습니다. 스토리지 효율성 정책이 워크로드에 할당되어 있거나 사용 가능한 유일한 스토리지 효율성 정책인 경우에는 삭제할 수 없습니다. 특정 스토리지 효율성 정책을 삭제하려면 스토리지 효율성 정책의 고유 ID를 입력 매개변수로 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	삭제	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

스토리지 효율성 정책 수정

다음 방법을 사용하여 스토리지 효율성 정책을 수정하고 속성을 업데이트할 수 있습니다. 시스템에서 정의되었거나 워크로드에 할당된 스토리지 효율성 정책은 수정할 수 없습니다. 특정 스토리지 효율성 정책을 수정하려면 스토리지 효율성 정책의 고유 ID를 제공해야 합니다. 또한 업데이트할 속성과 해당 값을 제공해야 합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/storage-efficiency-policies/{key}`

스토리지 관리를 위한 일반적인 워크플로

Active IQ Unified Manager의 스토리지 관리를 위한 일반적인 **API** 워크플로우 이해

일반적인 워크플로는 클라이언트 애플리케이션 개발자에게 Active IQ Unified Manager API를 클라이언트 애플리케이션에서 호출하여 일반적인 스토리지 관리 기능을 실행하는 방법을 보여주는 예제를 제공합니다. 이 섹션에는 이러한 샘플 워크플로 중 일부가 포함되어 있습니다.

워크플로는 일반적으로 사용되는 스토리지 관리 사용 사례와 함께 사용할 수 있는 샘플 코드를 제공합니다. 각 작업은 하나 이상의 API 호출로 구성된 워크플로 프로세스를 사용하여 설명됩니다.

워크플로에서 사용되는 **API** 호출 이해

Unified Manager 인스턴스에서 모든 REST API 호출의 세부 정보가 포함된 온라인 문서 페이지를 볼 수 있습니다. 이 문서에서는 온라인 문서의 세부 정보를 반복하지 않습니다. 이 문서의 워크플로 샘플에 사용된 각 API 호출에는 문서 페이지에서 호출을 찾는 데 필요한 정보만 포함되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾은 후에는 입력 매개변수, 출력 형식, HTTP 상태 코드, 요청 처리 유형 등 호출의 전체 세부 정보를 검토할 수 있습니다.

워크플로 내의 각 API 호출에 대해 다음 정보가 포함되어 있어 문서 페이지에서 해당 호출을 쉽게 찾을 수 있습니다.

- 범주: API 호출은 문서 페이지에서 기능적으로 관련된 영역 또는 범주별로 정리되어 있습니다. 특정 API 호출을 찾으려면 페이지 하단으로 스크롤하여 해당 API 범주를 클릭하십시오.
- HTTP 동사(호출): HTTP 동사는 리소스에 대해 수행되는 작업을 식별합니다. 각 API 호출은 하나의 HTTP 동사를 통해 실행됩니다.
- 경로: 경로는 호출 수행의 일부로 작업이 적용되는 특정 리소스를 결정합니다. 경로 문자열은 핵심 URL에 추가되어 리소스를 식별하는 전체 URL을 구성합니다.

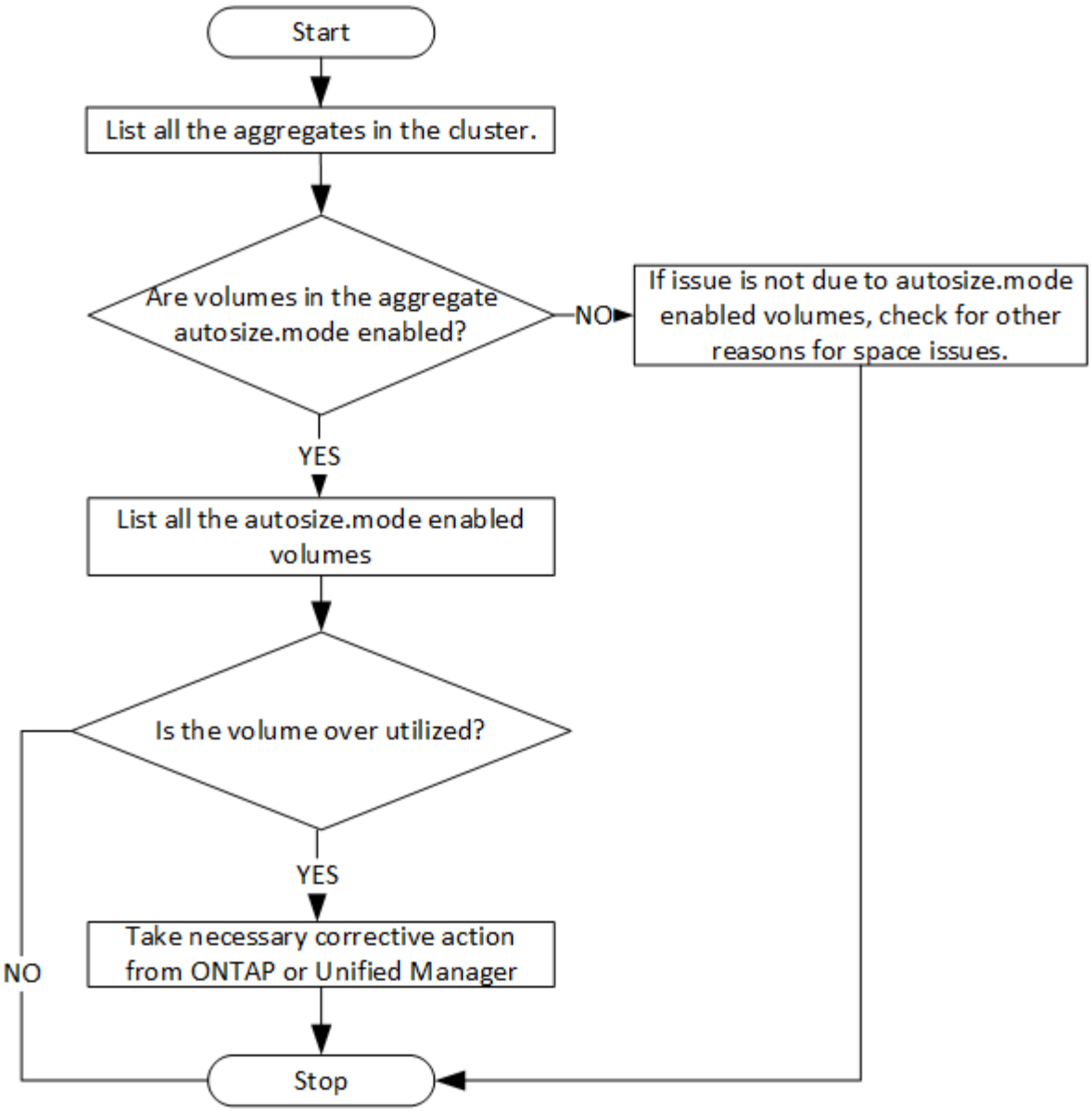
Active IQ Unified Manager API를 사용하여 애그리게이트의 공간 문제 파악

Active IQ Unified Manager에서 데이터 센터 API를 사용하여 볼륨의 공간 가용성 및 활용률을 모니터링할 수 있습니다. 볼륨의 공간 문제를 파악하고 과다 사용 또는 과소 사용 중인 스토리지 리소스를 식별할 수 있습니다.

애그리게이트용 데이터 센터 API는 사용 가능한 공간과 사용된 공간, 공간 절약 효율성 설정과 관련된 정보를 검색합니다. 지정된 속성을 기준으로 검색된 정보를 필터링할 수도 있습니다.

애그리게이트의 공간 부족 여부를 확인하는 한 가지 방법은 환경에 자동 크기 조정 모드가 활성화된 볼륨이 있는지 확인하는 것입니다. 그런 다음 과도하게 사용되고 있는 볼륨을 식별하고 필요한 수정 조치를 취해야 합니다.

다음 순서도는 자동 크기 조정 모드가 활성화된 볼륨에 대한 정보를 검색하는 과정을 보여줍니다:



이 절차는 클러스터가 이미 ONTAP에서 생성되었고 Unified Manager에 추가되었다고 가정합니다.

1. 값을 알고 있지 않다면 클러스터 키를 가져오십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/cluster/clusters`

2. 클러스터 키를 필터 매개변수로 사용하여 해당 클러스터의 애그리게이트를 쿼리합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/storage/aggregates`

3. 응답에서 애그리게이트의 공간 사용량을 분석하고 어떤 애그리게이트에 공간 문제가 있는지 확인합니다. 공간 문제가 있는 각 애그리게이트에 대해 동일한 JSON 출력에서 애그리게이트 키를 가져옵니다.

4. 각 집계 키를 사용하여 autosize.mode 매개변수 값이 `grow.`인 모든 볼륨을 필터링합니다.

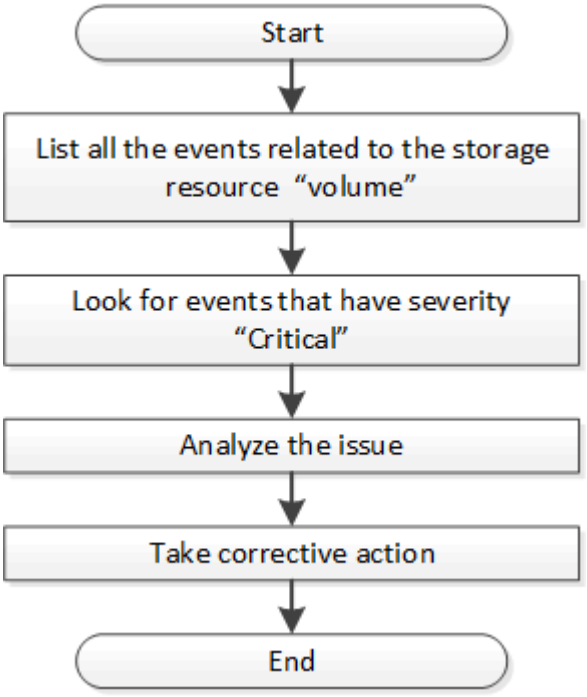
범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/storage/volumes`

5. 어떤 볼륨이 과도하게 사용되고 있는지 분석하십시오.
6. 볼륨의 공간 문제를 해결하기 위해 애그리게이트 간 볼륨 이동 등 필요한 수정 조치를 수행하십시오. 이러한 조치는 ONTAP 또는 Unified Manager 웹 UI에서 수행할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager 이벤트 API를 사용하여 스토리지 오브젝트 문제를 파악합니다.

데이터 센터의 스토리지 오브젝트가 임계값을 초과하면 해당 이벤트에 대한 알림을 받게 됩니다. 이 알림을 사용하여 `events` API를 통해 문제를 분석하고 시정 조치를 취할 수 있습니다.

이 워크플로는 볼륨을 리소스 오브젝트의 예로 사용합니다. `events` API를 사용하여 볼륨과 관련된 이벤트 목록을 검색하고, 해당 볼륨의 주요 문제를 분석한 다음, 문제를 해결하기 위한 시정 조치를 취할 수 있습니다.



문제 해결 조치를 취하기 전에 다음 단계를 따라 볼륨의 문제를 파악하십시오.

단계

1. 데이터 센터의 볼륨에 대한 중요한 Active IQ Unified Manager 이벤트 알림을 분석합니다.
2. /management-server/events API에서 다음 매개변수를 사용하여 볼륨에 대한 모든 이벤트를 쿼리합니다:
`"resource_type": "volume"`
`"severity": "critical"`

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	/management-server/events

3. 출력 결과를 확인하고 특정 볼륨의 문제점을 분석하십시오.
4. Unified Manager REST API 또는 웹 UI를 사용하여 필요한 조치를 취하여 문제를 해결하십시오.

Active IQ Unified Manager 게이트웨이 API를 사용하여 ONTAP 볼륨 문제 해결

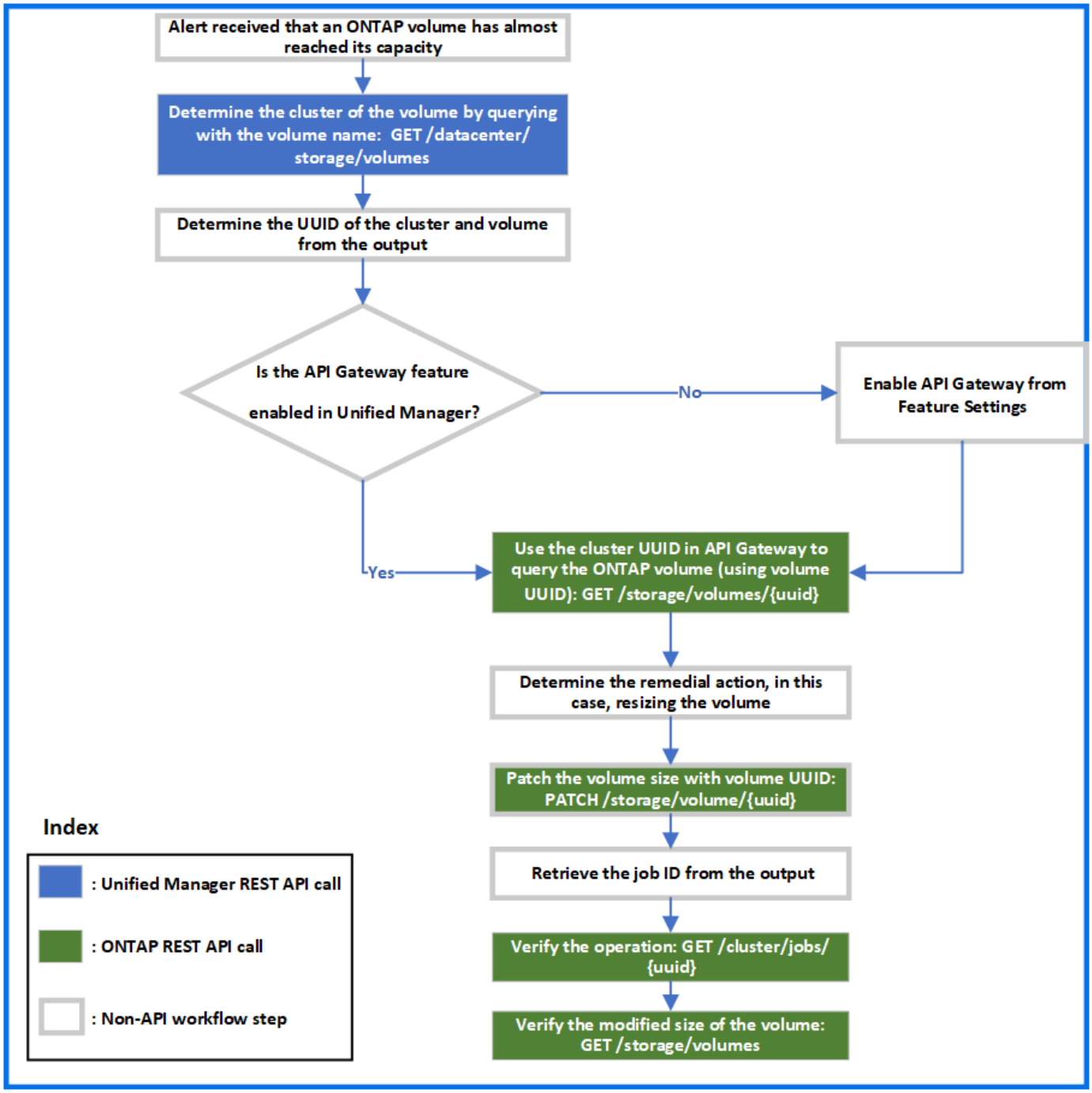
게이트웨이 API는 ONTAP API를 호출하여 ONTAP 스토리지 오브젝트에 대한 정보를 조회하고 보고된 문제를 해결하기 위한 시정 조치를 취하는 게이트웨이 역할을 합니다.

이 워크플로는 ONTAP 볼륨이 용량에 거의 도달했을 때 이벤트가 발생하는 샘플 사용 사례를 다룹니다. 또한 Active IQ Unified Manager와 ONTAP REST API를 조합하여 호출함으로써 이 문제를 해결하는 방법을 보여줍니다.

워크플로 단계를 실행하기 전에 다음 사항을 확인하십시오.

- 게이트웨이 API와 사용 방법에 대해 알고 계실 것입니다. 자세한 내용은 "프록시 액세스를 통해 ONTAP API에 액세스하기"을(를) 참조하십시오.
- ONTAP REST API 사용법을 알고 있습니다. ONTAP REST API 사용에 대한 자세한 내용은 "ONTAP 자동화 문서"을(를) 참조하십시오.
- 당신은 애플리케이션 관리자입니다.
- REST API 작업을 실행하려는 클러스터는 ONTAP 9.5 이상에서 지원되어야 하며, 해당 클러스터가 HTTPS를 통해 Unified Manager에 추가되어야 합니다.

다음 다이어그램은 ONTAP 볼륨 용량 사용 문제 해결을 위한 워크플로의 각 단계를 보여줍니다.



이 워크플로는 Unified Manager 및 ONTAP REST API의 호출 지점을 모두 포함합니다.

1. 볼륨 용량 사용률을 알리는 이벤트에서 볼륨 이름을 확인하십시오.
2. name 매개변수의 값으로 볼륨 이름을 사용하여 다음 Unified Manager API를 실행하여 볼륨을 쿼리합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/storage/volumes`

3. 출력에서 클러스터 UUID와 볼륨 UUID를 가져옵니다.
4. Unified Manager 웹 UI에서 일반 > 기능 설정 > *API 게이트웨이*로 이동하여 API 게이트웨이 기능이 활성화되어

있는지 확인하십시오. 이 기능이 활성화되어 있지 않으면 게이트웨이 범주에 속하는 API를 호출할 수 없습니다. 비활성화되어 있는 경우 기능을 활성화하십시오.

5. 클러스터 UUID를 사용하여 API 게이트웨이를 통해 ONTAP API /`storage/volumes/{uuid}`를 실행합니다. 볼륨 UUID가 API 매개변수로 전달되면 쿼리는 볼륨 세부 정보를 반환합니다.

   API 게이트웨이를 통해 ONTAP API를 실행하는 경우, Unified Manager 자격 증명이 내부적으로 인증을 위해 전달되므로 개별 클러스터 액세스를 위해 추가 인증 단계를 수행할 필요가 없습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 스토리지
	GET	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/storage/volumes/{uuid}`

   /gateways/{uuid}/{path}에서 {uuid}의 값은 REST 작업을 수행할 클러스터 UUID로 교체해야 합니다. {path}는 ONTAP REST URL /storage/volumes/{uuid}로 교체해야 합니다.

   첨부된 URL은 다음과 같습니다: `/gateways/{cluster_uuid}/storage/volumes/{volume_uuid}`

   GET 작업을 실행하면 생성되는 URL은 다음과 같습니다:
   `GEThttps://<hostname\>/api/gateways/<cluster_UUID\>/storage/volumes/{volume_uuid}`

   cURL 명령어 예시

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7"
-H "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>"
```

6. 출력 결과를 바탕으로 크기, 사용량 및 필요한 개선 조치를 결정합니다. 이 워크플로에서는 볼륨 크기를 조정하는 것이 개선 조치입니다.
7. 클러스터 UUID를 사용하고 API 게이트웨이를 통해 다음 ONTAP API를 실행하여 볼륨 크기를 조정하십시오. 게이트웨이 및 ONTAP API의 입력 매개변수에 대한 자세한 내용은 5단계를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 스토리지
	PATCH	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/storage/volumes/{uuid}`

   클러스터 UUID 및 볼륨 UUID와 함께 볼륨 크기를 조정하기 위한 size 매개변수 값을 입력해야 합니다. 값은 반드시 바이트 단위로 입력해야 합니다. 예를 들어 볼륨 크기를 100GB에서 120GB로 늘리려면 쿼리 끝에 size 매개변수 값을 입력합니다: `-d {\"size\": 128849018880}"`

cURL 명령어 예시

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/gateways/1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123/storage/volumes/028baa66-41bd-11e9-81d5-00a0986138f7" -H
    "accept: application/hal+json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
    {\"size\": 128849018880}"
```

JSON 출력에는 작업 UUID가 반환됩니다.

8. 작업 UUID를 사용하여 작업이 성공적으로 실행되었는지 확인하십시오. 클러스터 UUID 및 작업 UUID를 사용하여 API 게이트웨이를 통해 다음 ONTAP API를 실행하십시오. 게이트웨이 및 ONTAP API의 입력 매개변수에 대한 자세한 내용은 5단계를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 클러스터
	GET	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/cluster/jobs/{uuid}`

반환되는 HTTP 코드는 ONTAP REST API의 HTTP 상태 코드와 동일합니다.

9. 크기가 조정된 볼륨의 세부 정보를 조회하려면 다음 ONTAP API를 실행하십시오. 게이트웨이 및 ONTAP API의 입력 매개변수에 대한 자세한 내용은 5단계를 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로

Unified Manager: 게이트웨이
 	
ONTAP: 스토리지
	GET	게이트웨이 API:
		`/gateways/{uuid}/{path}`
		
		ONTAP API:
		`/storage/volumes/{uuid}`

출력 결과에는 볼륨 크기가 120 GB로 증가한 것으로 표시됩니다.

워크로드 관리를 위한 워크플로우

Active IQ Unified Manager에서 스토리지 워크로드 프로비저닝 및 수정

Active IQ Unified Manager를 사용하여 스토리지 워크로드(LUN, NFS 파일 공유 및 CIFS 공유)를 프로비저닝하고 수정할 수 있습니다. 프로비저닝은 스토리지 가상 머신(SVM) 생성부터 스토리지 워크로드에 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 적용하는 단계까지 여러 단계로 구성됩니다. 워크로드 수정은 특정 매개변수를 수정하고 추가 기능을 활성화하는 단계로 이루어집니다.

다음과 같은 워크플로가 설명되어 있습니다:

- Unified Manager에서 스토리지 가상 머신(SVM)을 프로비저닝하기 위한 워크플로입니다.

  Unified Manager에서 LUN 또는 파일 공유를 프로비저닝하기 전에 이 워크플로를 수행해야 합니다.

- 파일 공유 프로비저닝.
- LUN 프로비저닝.
- LUN 및 파일 공유 수정(스토리지 워크로드의 성능 서비스 수준 매개변수 업데이트 예시 사용).
- NFS 파일 공유를 CIFS 프로토콜을 지원하도록 수정하기
- QoS를 AQoS로 업그레이드하기 위한 워크로드 수정

각 프로비저닝 워크플로(LUN 및 파일 공유)에 대해 클러스터의 SVM을 확인하는 워크플로를 완료했는지 확인하십시오.

또한 워크플로에서 각 API를 사용하기 전에 권장 사항 및 제한 사항을 반드시 읽어보시기 바랍니다. API에 대한 자세한 내용은 관련 개념 및 참조 자료에 나열된 각 API 섹션에서 확인할 수 있습니다.

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **ONTAP** 클러스터의 **SVM** 검증

파일 공유 또는 LUN을 프로비저닝하기 전에 클러스터에 스토리지 가상 머신(SVM)이 생성되었는지 확인해야 합니다.

이 워크플로는 ONTAP 클러스터가 Unified Manager에 추가되었고 클러스터 키가 확보되었다고 가정합니다. 클러스터에는 LUN 및 파일 공유를 프로비저닝하는 데 필요한 라이선스가 있어야 합니다.

1. 클러스터에 SVM이 생성되었는지 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/svm/svms` `/datacenter/svm/svms/{key}`

샘플 **cURL**

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. SVM 키가 반환되지 않으면 SVM을 생성하십시오. SVM을 생성하려면 SVM을 프로비저닝할 클러스터 키가 필요합니다. 또한 SVM 이름을 지정해야 합니다. 다음 단계를 따르십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/cluster/clusters` `/datacenter/cluster/clusters/{key}`

클러스터 키를 가져오십시오.

샘플 **cURL**

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/datacenter/cluster/clusters" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>"
```

3. 출력에서 클러스터 키를 가져온 다음, 이를 입력으로 사용하여 SVM을 생성합니다.

SVM을 생성할 때 CIFS, NFS, FCP, iSCSI 등 LUN 및 파일 공유를 프로비저닝하는 데 필요한 모든 프로토콜을 지원하는지 확인하십시오. SVM이 필요한 서비스를 지원하지 않으면 프로비저닝 워크플로우가 실패할 수 있습니다. 각 워크로드 유형에 맞는 서비스도 SVM에서 활성화하는 것이 좋습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	POST	`/datacenter/svm/svms`

샘플 **cURL**

SVM 오브젝트 세부 정보를 입력 매개변수로 입력하십시오.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/datacenter/svm/svms" -H "accept:
application/json" -H "Content-Type: application/json" -H "Authorization:
Basic <Base64EncodedCredentials>" "{ \"aggregates\": [ { \"_links\": {},
\"key\": \"1cd8a442-86d1,type=objecttype,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\",
\"name\": \"cluster2\", \"uuid\": \"02c9e252-41be-11e9-81d5-
00a0986138f7\" } ],
\"cifs\": { \"ad_domain\": { \"fqdn\": \"string\", \"password\":
\"string\",
\"user\": \"string\" }, \"enabled\": true, \"name\": \"CIFS1\" },
\"cluster\": { \"key\": \"1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
123478563412,type=object type,uuid=1cd8a442-86d1-11e0-ae1c-
9876567890123\" },
\"dns\": { \"domains\": [ \"example.com\", \"example2.example3.com\" ],
\"servers\": [ \"10.224.65.20\", \"2001:db08:a0b:12f0::1\" ] },
\"fcp\": { \"enabled\": true }, \"ip_interface\": [ { \"enabled\": true,
\"ip\": { \"address\": \"10.10.10.7\", \"netmask\": \"24\" },
\"location\": { \"home_node\": { \"name\": \"node1\" } }, \"name\":
\"dataLif1\" } ], \"ipspace\": { \"name\": \"exchange\" },
\"iscsi\": { \"enabled\": true }, \"language\": \"c.utf_8\",
\"ldap\": { \"ad_domain\": \"string\", \"base_dn\": \"string\",
\"bind_dn\": \"string\", \"enabled\": true, \"servers\": [ \"string\" ]
},
```

```
\"name\": \"svm1\", \"nfs\": { \"enabled\": true },
\"nis\": { \"domain\": \"string\", \"enabled\": true,
\"servers\": [ \"string\" ] }, \"nvme\": { \"enabled\": true },
\"routes\": [ { \"destination\": { \"address\": \"10.10.10.7\",
\"netmask\": \"24\" }, \"gateway\": \"string\" } ],
\"snapshot_policy\": { \"name\": \"default\" },
\"state\": \"running\", \"subtype\": \"default\"}"
```

JSON 출력에는 생성한 SVM을 확인할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다.

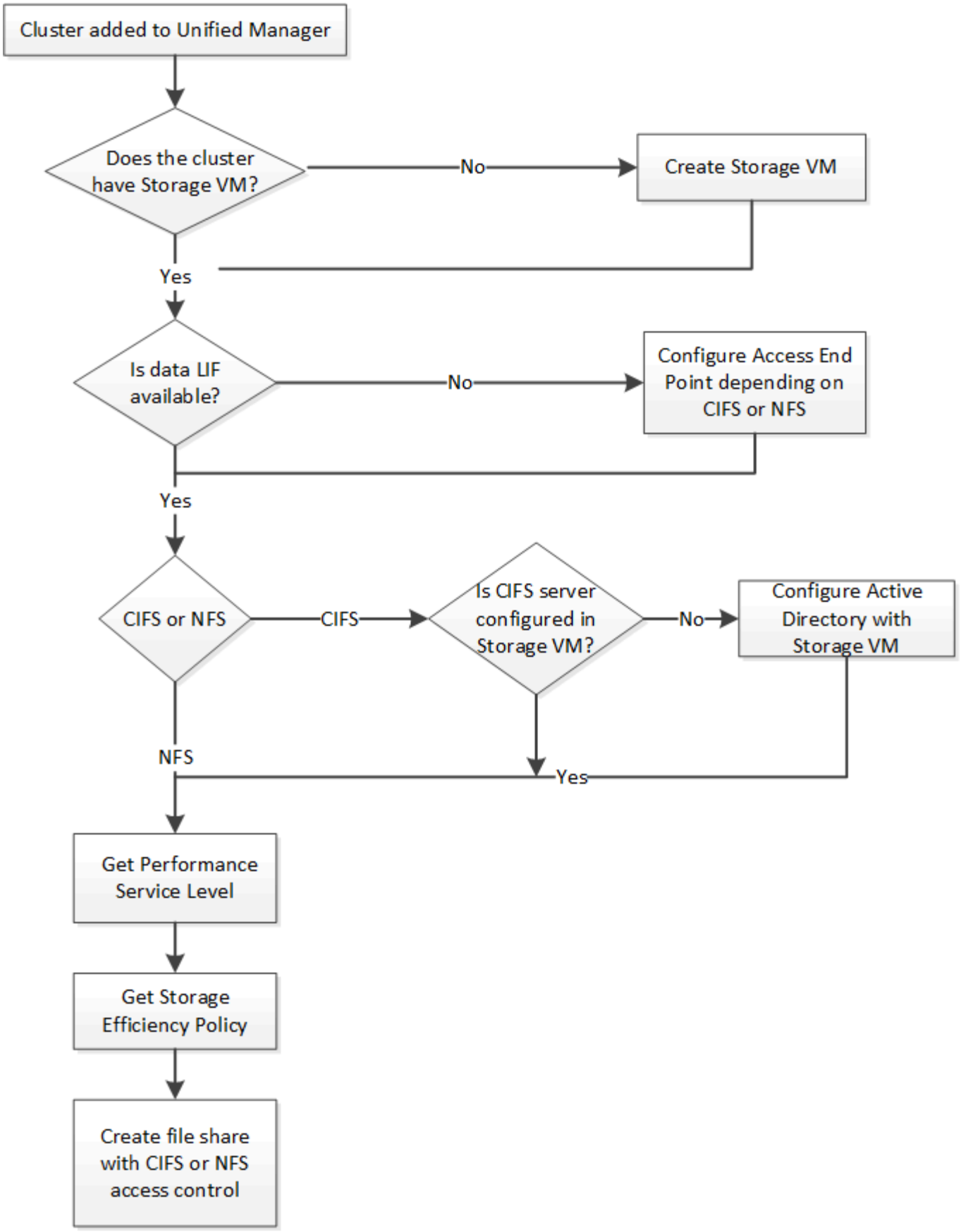
4. 작업 오브젝트 키를 사용하여 쿼리함으로써 SVM 생성 여부를 확인합니다. SVM이 성공적으로 생성되면 응답에 SVM 키가 반환됩니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **CIFS** 및 **NFS** 파일 공유를 프로비저닝합니다**.**

Active IQ Unified Manager의 일부로 제공되는 프로비저닝 API를 사용하여 스토리지 가상 머신(SVM)에 CIFS 공유 및 NFS 파일 공유를 프로비저닝할 수 있습니다. 이 프로비저닝 워크플로에서는 파일 공유를 생성하기 전에 SVM 키, 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책을 가져오는 단계를 자세히 설명합니다.

다음 다이어그램은 파일 공유 프로비저닝 워크플로의 각 단계를 보여줍니다. 여기에는 CIFS 공유와 NFS 파일 공유 프로비저닝이 모두 포함됩니다.



다음 사항을 확인하십시오.

- ONTAP 클러스터가 Unified Manager에 추가되었고 클러스터 키를 획득했습니다.
- 클러스터에 SVM이 생성되었습니다.
- SVM은 CIFS 및 NFS 서비스를 지원합니다. SVM이 필요한 서비스를 지원하지 않으면 파일 공유 프로비저닝이 실패할 수 있습니다.
- FCP 포트가 포트 프로비저닝을 위해 온라인 상태입니다.

1. CIFS 공유를 생성하려는 SVM에 데이터 LIF 또는 액세스 엔드포인트가 사용 가능한지 확인합니다. SVM에서 사용 가능한 액세스 엔드포인트 목록을 가져옵니다:

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/access-endpoints` `/storage-provider/access-endpoints/{key}`

샘플 **cURL**

```
curl -X GET "https://<hostname>/api/storage-provider/access-
endpoints?resource.key=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
```

2. 액세스 엔드포인트가 목록에 있으면 액세스 엔드포인트 키를 가져오고, 없으면 액세스 엔드포인트를 생성하십시오.

CIFS 프로토콜이 활성화된 액세스 엔드포인트를 생성해야 합니다. CIFS 프로토콜이 활성화된 액세스 엔드포인트를 생성하지 않으면 CIFS 공유 프로비저닝이 실패합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

샘플 **cURL**

입력 매개변수로 생성하려는 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 입력해야 합니다.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/access-endpoints"
-H "accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -H
"Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"data_protocols\": \"nfs\",
\"fileshare\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=volume,uuid=f3063d27-2c71-44e5-9a69-a3927c19c8fc\" },
\"gateway\": \"10.132.72.12\",
\"ip\": { \"address\": \"10.162.83.26\",
\"ha_address\": \"10.142.83.26\",
\"netmask\": \"255.255.0.0\" },
```

```
\"lun\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a098d39e12:type=lun,uuid=d208cc7d-80a3-4755-93d4-5db2c38f55a6\" },
\"mtu\": 15000, \"name\": \"aep1\",
\"svm\": { \"key\": \"cbd1757b-0580-11e8-bd9d-
00a178d39e12:type=vserver,uuid=1d1c3198-fc57-11e8-99ca-00a098d38e12\" },
\"vlan\": 10}"
```

JSON 출력에는 생성한 액세스 엔드포인트를 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다.

3. 액세스 엔드포인트를 확인하십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

4. CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유를 생성해야 하는지 결정하십시오. CIFS 공유를 생성하려면 다음 하위 단계를 따르십시오.

   a. SVM에 CIFS 서버가 구성되어 있는지, 즉 SVM에 Active Directory 매핑이 생성되었는지 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   b. Active Directory 매핑이 이미 생성된 경우 키를 가져오고, 그렇지 않으면 SVM에 Active Directory 매핑을 생성합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/active-directories-mappings`

   샘플 **cURL**

   Active Directory 매핑을 생성하기 위한 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/active-
directories-mappings" -H "accept: application/json" -H "Content-Type:
application/json" -H "Authorization: Basic <Base64EncodedCredentials>"
{ \"_links\": {},
\"dns\": \"10.000.000.000\",
\"domain\": \"example.com\",
\"password\": \"string\",
\"svm\": { \"key\": \"9f4ddea-e395-11e9-b660-
005056a71be9:type=vserver,uuid=191a554a-f0ce-11e9-b660-005056a71be9\" },
```

```
\"username\": \"string\"}"
```

+
이는 동기식 호출이며 출력에서 Active Directory 매핑 생성을 확인할 수 있습니다. 오류가 발생할 경우, 문제를 해결하고 요청을 다시 실행할 수 있도록 오류 메시지가 표시됩니다.

5. 클러스터에서 *SVM* 확인하기 워크플로 항목에 설명된 대로 CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유를 생성하려는 SVM의 SVM 키를 가져오십시오.
6. 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 가져와 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

`system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템에서 정의한 성능 서비스 수준의 세부 정보를 검색할 수 있습니다. 출력에서 파일 공유에 적용하려는 성능 서비스 수준의 키를 가져오십시오.

7. 선택적으로, 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 검색하여 파일 공유에 적용하려는 스토리지 효율성 정책의 스토리지 효율성 정책 키를 가져옵니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

8. 파일 공유를 생성합니다. 액세스 제어 목록과 내보내기 정책을 지정하여 CIFS와 NFS를 모두 지원하는 파일 공유를 생성할 수 있습니다. 다음 하위 단계에서는 볼륨에서 프로토콜 중 하나만 지원하는 파일 공유를 생성하려는 경우에 대한 정보를 제공합니다. NFS 공유를 생성한 후 액세스 제어 목록을 포함하도록 NFS 파일 공유를 업데이트할 수도 있습니다. 자세한 내용은 스토리지 워크로드 수정 항목을 참조하십시오.

   a. CIFS 공유만 생성하려면 액세스 제어 목록(ACL)에 대한 정보를 수집하십시오. CIFS 공유를 생성하려면 다음 입력 매개변수에 유효한 값을 제공하십시오. 할당하는 각 사용자 그룹에 대해 CIFS/SMB 공유가 프로비저닝될 때 ACL이 생성됩니다. ACL 및 Active Directory 매핑에 대해 입력한 값을 기반으로, CIFS 공유가 생성될 때 액세스 제어 및 매핑이 결정됩니다.

      샘플 값을 포함한 **cURL** 명령어

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
```

```
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    },
```

b. NFS 파일 공유만 생성하려면 내보내기 정책에 대한 정보를 수집하십시오. NFS 파일 공유를 생성하려면 다음 입력 매개변수에 유효한 값을 제공하십시오. 입력한 값에 따라 내보내기 정책이 NFS 파일 공유 생성 시 연결됩니다.

NFS 공유를 프로비저닝하는 동안 필요한 모든 값을 제공하여 내보내기 정책을 생성하거나 내보내기 정책 키를 제공하여 기존 내보내기 정책을 재사용할 수 있습니다. 스토리지 VM에 대해 내보내기 정책을 재사용하려면 내보내기 정책 키를 추가해야 합니다. 키를 모르는 경우 `/datacenter/protocols/nfs/export-policies` API를 사용하여 내보내기 정책 키를 가져올 수 있습니다. 새 정책을 생성하려면 다음 예시와 같이 규칙을 입력해야 합니다. 입력된 규칙에 대해 API는 호스트, 스토리지 VM 및 규칙을 일치시켜 기존 내보내기 정책을 검색합니다. 기존 내보내기 정책이 있으면 해당 정책이 사용됩니다. 그렇지 않으면 새 내보내기 정책이 생성됩니다.

샘플 값을 포함한 **cURL** 명령어

```
"export_policy": {
      "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
      "name_tag": "ExportPolicyNameTag",
      "rules": [
        {
          "clients": [
            {
              "match": "0.0.0.0/0"
            }
```

액세스 제어 목록과 내보내기 정책을 구성한 후 CIFS 및 NFS 파일 공유 모두에 대한 필수 입력 매개변수에 유효한 값을 제공하십시오:

스토리지 효율성 정책은 파일 공유를 생성할 때 사용할 수 있는 선택적 매개변수입니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/file-shares`

JSON 출력에는 생성한 파일 공유를 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다. . 작업 조회 시 반환된 Job 오브젝트 키를 사용하여 파일 공유 생성을 확인합니다:

범주	HTTP 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

응답의 마지막 부분에 생성된 파일 공유의 키가 표시됩니다.

```
    ],
    "job_results": [
        {
            "name": "fileshareKey",
            "value": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6"
        }
    ],
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/management-server/jobs/06a6148bf9e862df:-
2611856e:16e8d47e722:-7f87"
        }
    }
}
```

1. 반환된 키를 사용하여 다음 API를 실행해 파일 공유 생성을 확인하십시오:

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

샘플 **JSON** 출력

`/storage-provider/file-shares`의 POST 메서드가 내부적으로 각 기능에 필요한 모든 API를 호출하고 오브젝트를 생성하는 것을 볼 수 있습니다. 예를 들어, 파일 공유에 성능 서비스 수준을 할당하기 위해 `/storage-provider/performance-service-levels/` API를 호출합니다.

```
{
    "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-00a098dcc6b6",
    "name": "FileShare_377",
    "cluster": {
        "uuid": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-00a098dcc959",
```

```
        "name": "AFFA300-206-68-70-72-74",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/cluster/clusters/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=cluster,uuid=7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959"
            }
        }
    },
    "svm": {
        "uuid": "b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-00a098dcc959",
        "name": "RRT_ritu_vs1",
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/datacenter/svm/svms/7d5a59b3-953a-11e8-
8857-00a098dcc959:type=vserver,uuid=b106d7b1-51e9-11e9-8857-
00a098dcc959"
            }
        }
    },
    "assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
        }
    },
    "recommended_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Idle",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
    },
    "space": {
        "size": 104857600
    },
    "assigned_storage_efficiency_policy": {
        "key": null,
```

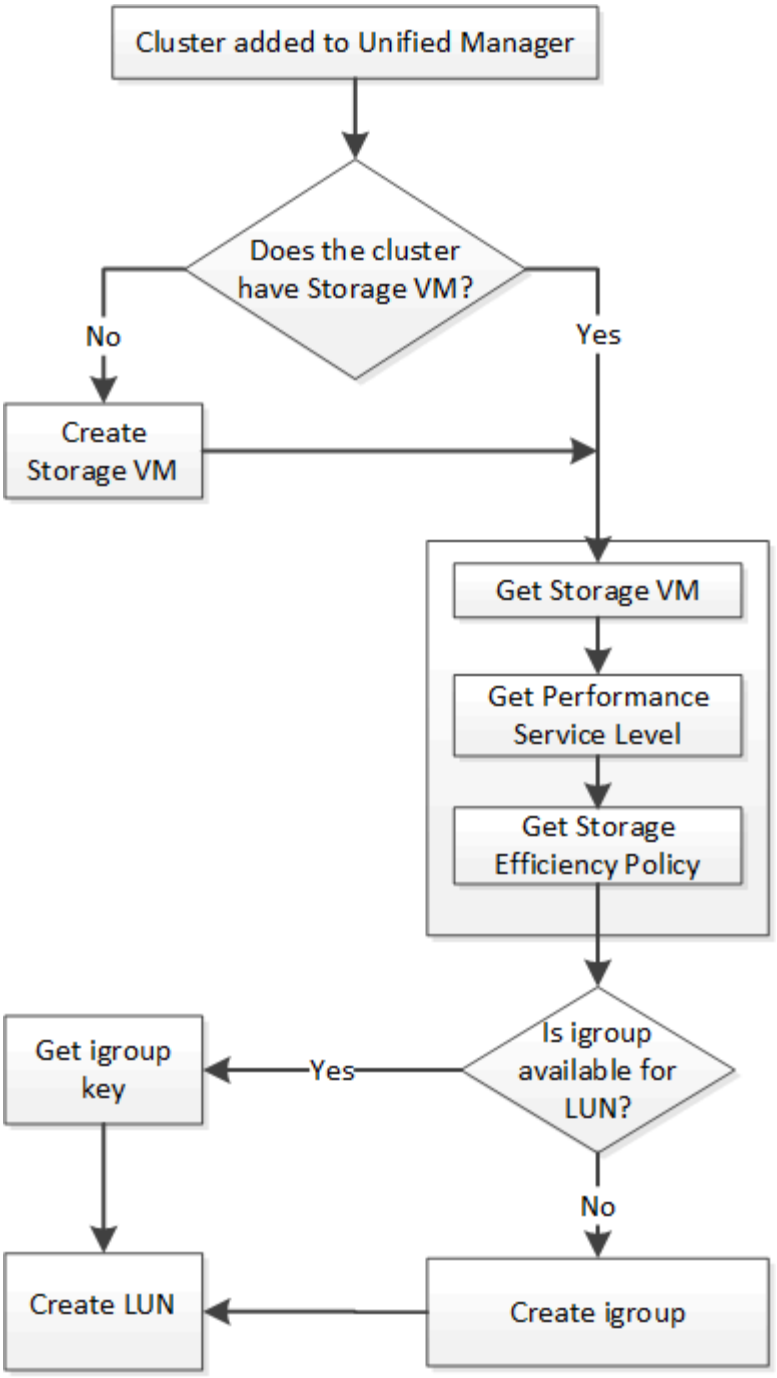
```
        "name": "Unassigned",
        "_links": {}
    },
    "access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "id": 1460288880641,
            "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
            "name": "default",
            "rules": [
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 1,
                    "protocols": [
                        "nfs3",
                        "nfs4"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                },
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 2,
```

```
                    "protocols": [
                        "cifs"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                }
            ],
            "_links": {
                "self": {
                    "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
                }
            }
        }
    },
    "_links": {
        "self": {
            "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
        }
    }
}
```

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **LUN** 프로비저닝

Active IQ Unified Manager의 일부로 제공되는 프로비저닝 API를 사용하여 스토리지 가상 머신(SVM)에 LUN을 프로비저닝할 수 있습니다. 이 프로비저닝 워크플로는 LUN을 생성하기 전에 SVM, 성능 서비스 수준 및 스토리지 효율성 정책의 키를 가져오는 단계를 자세히 설명합니다.

다음 다이어그램은 LUN 프로비저닝 워크플로의 단계를 보여줍니다.



이 워크플로는 ONTAP 클러스터가 Unified Manager에 추가되었고 클러스터 키가 확보되었다고 가정합니다. 또한 클러스터에 SVM이 이미 생성되었다고 가정합니다.

1. 클러스터에서 *SVM* 검증 워크플로 항목에 설명된 대로 LUN을 생성하려는 SVM에 대한 SVM 키를 가져오십시오.
2. 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 가져와 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

`system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템 정의 성능 서비스 레벨의 세부 정보를 가져올 수 있습니다. 출력에서 LUN에 적용하려는 성능 서비스 레벨의 키를 가져오십시오.

3. 선택적으로, 다음 API를 실행하고 응답에서 키를 검색하여 LUN에 적용하려는 스토리지 효율성 정책의 스토리지 효율성 정책 키를 가져옵니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/storage-efficiency-policies`

4. 생성하려는 LUN 대상에 대한 액세스 권한을 부여하기 위해 이니시에이터 그룹(igroup)이 생성되었는지 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	GET	`/datacenter/protocols/san/igroups` `/datacenter/protocols/san/igroups/{key}`

igroup이 액세스 권한을 가진 SVM을 나타내는 매개변수 값을 입력해야 합니다. 또한 특정 igroup을 조회하려면 igroup 이름(키)을 입력 매개변수로 입력하십시오.

5. 출력에서 액세스 권한을 부여하려는 igroup을 찾을 수 있으면 키를 가져오십시오. 그렇지 않으면 igroup을 생성하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
데이터센터	POST	`/datacenter/protocols/san/igroups`

생성하려는 igroup의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다. 이 호출은 동기식으로 이루어지며, 출력에서 igroup 생성 여부를 확인할 수 있습니다. 오류가 발생하면 문제 해결 및 API 재실행을 위한 메시지가 표시됩니다.

6. LUN를 생성합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/luns`

LUN을 생성할 때, 검색된 값을 필수 입력 매개변수로 추가했는지 확인하십시오.

스토리지 효율성 정책은 LUN 생성 시 사용할 수 있는 선택적 매개변수입니다.

샘플 **cURL**

생성하려는 LUN의 모든 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

JSON 출력에는 생성한 LUN을 확인하는 데 사용할 수 있는 작업 오브젝트 키가 표시됩니다.

7. Job 쿼리 시 반환되는 Job 오브젝트 키를 사용하여 LUN 생성을 확인하십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

응답의 마지막 부분에 생성된 LUN의 키가 표시됩니다.

8. 반환된 키를 사용하여 다음 API를 실행하여 LUN 생성 여부를 확인하십시오:

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

샘플 **JSON** 출력

`/storage-provider/luns`의 POST 메서드가 내부적으로 각 기능에 필요한 모든 API를 호출하고 오브젝트를 생성하는 것을 볼 수 있습니다. 예를 들어, LUN에 성능 서비스 수준을 할당하기 위해 `/storage-provider/performance-service-levels/` API를 호출합니다.

== LUN 생성 또는 매핑 실패 시 문제 해결 단계

이 워크플로를 완료한 후에도 LUN 생성에 실패할 수 있습니다. LUN이 성공적으로 생성되더라도, LUN을 생성하는 노드에서 SAN LIF 또는 액세스 엔드포인트를 사용할 수 없는 경우 igroup과의 LUN 매핑이 실패할 수 있습니다. 실패할 경우 다음과 같은 메시지가 표시될 수 있습니다:

```
The nodes <node_name> and <partner_node_name> have no LIFs configured with
the iSCSI or FCP protocol for Vserver <server_name>. Use the access-
endpoints API to create a LIF for the LUN.
```

이 오류를 해결하려면 다음 문제 해결 단계를 따르십시오.

1. LUN 생성을 시도했던 SVM에 ISCSI/FCP 프로토콜을 지원하는 액세스 엔드포인트를 생성하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	POST	`/storage-provider/access-endpoints`

샘플 **cURL**

생성하려는 액세스 엔드포인트의 세부 정보를 입력 매개변수로 입력해야 합니다.

입력 매개변수에 LUN의 홈 노드를 나타내는 주소와 홈 노드의 파트너 노드를 나타내는 ha_address를 추가했는지 확인하십시오. 이 작업을 실행하면 홈 노드와 파트너 노드 모두에 액세스 엔드포인트가 생성됩니다.

2. JSON 출력에서 반환된 Job 오브젝트 키로 작업을 조회하여 SVM에 액세스 엔드포인트를 추가하는 작업이 성공적으로 실행되었는지, 그리고 SVM에서 iSCSI/FCP 서비스가 활성화되었는지 확인합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
management-server	GET	`/management-server/jobs/{key}`

샘플 **JSON** 출력

출력의 마지막 부분에서 생성된 액세스 엔드포인트의 키를 확인할 수 있습니다. 다음 출력에서 "name": "accessEndpointKey" 값은 LUN의 홈 노드에 생성된 액세스 엔드포인트를 나타내며, 해당 키는 9c964258-14ef-11ea-95e2-00a098e32c28입니다. "name": "accessEndpointHAKey" 값은 홈 노드의 파트너 노드에 생성된 액세스 엔드포인트를 나타내며, 해당 키는 9d347006-14ef-11ea-8760-00a098e3215f입니다.

3. LUN을 수정하여 igroup 매핑을 업데이트하십시오. 워크플로 수정에 대한 자세한 내용은 "`스토리지 워크로드 수정`"을 참조하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

입력란에 LUN 매핑을 업데이트하는 데 사용할 igroup 키와 LUN 키를 지정하십시오.

샘플 **cURL**

JSON 출력에는 매핑이 성공했는지 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트 키가 표시됩니다.

4. LUN 키로 쿼리하여 LUN 매핑을 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

샘플 **JSON** 출력

출력에서 LUN이 최초 프로비저닝 시 사용되었던 igroup(키 d19ec2fa-fec7-11e8-b23d-00a098e32c28)에 성공적으로 매핑되었음을 확인할 수 있습니다.

스토리지 워크로드 수정

Active IQ Unified Manager에서 **API**를 사용하여 스토리지 워크로드 수정

스토리지 워크로드 수정은 누락된 매개변수로 LUN 또는 파일 공유를 업데이트하거나 기존 매개변수를 변경하는 것으로 구성됩니다.

이 워크플로우는 LUN 및 파일 공유에 대한 Performance Service Level 업데이트 예를 사용합니다.

이 워크플로는 LUN 또는 파일 공유에 성능 서비스 수준이 프로비저닝되었다고 가정합니다.

파일 공유 수정

파일 공유를 수정하는 동안 다음 매개변수를 업데이트할 수 있습니다:

- 용량 또는 크기.
- 온라인 또는 오프라인 설정.
- 스토리지 효율성 정책.
- 성능 서비스 수준.
- 접근 제어 목록(ACL) 설정.
- 내보내기 정책 설정. 또한 내보내기 정책 매개변수를 삭제하고 파일 공유의 기본(비어 있는) 내보내기 정책 규칙을 되돌릴 수 있습니다.

API를 한 번 실행하는 동안에는 하나의 매개변수만 업데이트할 수 있습니다.

이 절차에서는 파일 공유에 성능 서비스 수준을 추가하는 방법을 설명합니다. 다른 파일 공유 속성을 업데이트할 때도 동일한 절차를 사용할 수 있습니다.

1. 업데이트하려는 파일 공유의 CIFS 공유 또는 NFS 파일 공유 키를 가져오십시오. 이 API는 데이터 센터의 모든 파일 공유를 조회합니다. 파일 공유 키를 이미 알고 있다면 이 단계를 건너뛰십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares`

2. 획득한 파일 공유 키로 다음 API를 실행하여 파일 공유의 세부 정보를 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

출력에서 파일 공유에 대한 세부 정보를 확인하십시오.

```
"assigned_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
      },
```

3. 이 파일 공유에 할당할 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오. 현재 이 파일 공유에는 정책이 할당되어 있지 않습니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
성능 서비스 수준	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

> `system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템에서 정의한 성능 서비스 수준에 대한 세부 정보를 검색할 수 있습니다. 출력에서 파일 공유에 적용할 성능 서비스 수준의 키를 가져옵니다.

4. 파일 공유에 성능 서비스 수준을 적용합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
스토리지 제공업체	PATCH	`/storage-provider/file-shares/{key}`

입력 시에는 업데이트할 매개변수와 파일 공유 키만 지정해야 합니다. 이 경우, 해당 키는 성능 서비스 레벨의 키입니다.

샘플 **cURL**

```
curl -X POST "https://<hostname>/api/storage-provider/file-shares"`-H
"accept: application/json" -H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
"{
\"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-
fa163e82bbf2\" },
}"
```

JSON 출력에는 홈 노드와 파트너 노드의 액세스 엔드포인트가 성공적으로 생성되었는지 확인하는 데 사용할 수 있는 Job 오브젝트가 표시됩니다.

5. 출력에 표시된 작업 오브젝트 키를 사용하여 성능 서비스 수준이 파일 공유에 추가되었는지 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
관리 서버	GET	`/management-server/jobs/{key}`

Job 오브젝트의 ID로 쿼리하면 파일 공유가 성공적으로 업데이트되었는지 확인할 수 있습니다. 실패한 경우, 실패 원인을 해결하고 API를 다시 실행하십시오. 성공적으로 생성되면 파일 공유를 쿼리하여 수정된 오브젝트를 확인하십시오:

범주	HTTP 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

출력에서 파일 공유에 대한 세부 정보를 확인하십시오.

```
"assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
        }
```

LUN 업데이트

LUN을 업데이트하는 동안 다음 매개변수를 수정할 수 있습니다:

- 용량 또는 크기
- 온라인 또는 오프라인 설정
- 스토리지 효율성 정책
- 성능 서비스 수준
- LUN 매핑

ⓘ API를 한 번 실행하는 동안에는 하나의 매개변수만 업데이트할 수 있습니다.

이 절차는 LUN에 성능 서비스 수준을 추가하는 방법을 설명합니다. 다른 LUN 속성을 업데이트할 때도 동일한 절차를 사용할 수 있습니다.

1. 업데이트하려는 LUN의 LUN 키를 가져오십시오. 이 API는 데이터 센터에 있는 모든 LUN에 대한 세부 정보를 반환합니다. LUN 키를 이미 알고 있다면 이 단계를 건너뛰십시오.

범주	HTTP 동사	경로
스토리지 제공업체	GET	`/storage-provider/luns`

2. 획득한 LUN 키를 사용하여 다음 API를 실행하여 LUN의 세부 정보를 확인하십시오.

범주	HTTP 동사	경로
스토리지 제공업체	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

출력에서 LUN의 세부 정보를 확인하십시오. 이 LUN에는 성능 서비스 수준이 할당되지 않았음을 알 수 있습니다.

샘플 **JSON** 출력

```
  "assigned_performance_service_level": {
        "key": null,
        "name": "Unassigned",
        "peak_iops": null,
        "expected_iops": null,
        "_links": {}
      },
```

3. LUN에 할당하려는 성능 서비스 수준에 대한 키를 얻으십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
성능 서비스 수준	GET	`/storage-provider/performance-service-levels`

> `system_defined` 입력 매개변수를 `true`(으)로 설정하여 시스템 정의 성능 서비스 레벨의 세부 정보를 가져올 수 있습니다. 출력에서 LUN에 적용하려는 성능 서비스 레벨의 키를 가져오십시오.

4. LUN에 성능 서비스 수준을 적용합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
스토리지 제공업체	PATCH	`/storage-provider/lun/{key}`

입력 시에는 업데이트할 매개변수와 LUN 키만 지정해야 합니다. 이 경우 성능 서비스 레벨의 키입니다.

샘플 **cURL**

```
curl -X PATCH "https://<hostname>/api/storage-provider/luns/7d5a59b3-
953a-11e8-8857-00a098dcc959" -H "accept: application/json" -H "Content-
Type: application/json" H "Authorization: Basic
<Base64EncodedCredentials>" -d
"{ \"performance_service_level\": { \"key\": \"1251e51b-069f-11ea-980d-
fa163e82bbf2\" }"
```

JSON 출력에는 업데이트한 LUN을 확인하는 데 사용할 수 있는 작업 오브젝트 키가 표시됩니다.

5. 획득한 LUN 키를 사용하여 다음 API를 실행하여 LUN의 세부 정보를 확인하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
스토리지 제공업체	GET	`/storage-provider/luns/{key}`

출력에서 LUN의 세부 정보를 확인하십시오. 이 LUN에 성능 서비스 수준이 할당된 것을 확인할 수 있습니다.

샘플 **JSON** 출력

```
     "assigned_performance_service_level": {
        "key": "1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2",
        "name": "Value",
        "peak_iops": 75,
        "expected_iops": 75,
        "_links": {
            "self": {
                "href": "/api/storage-provider/performance-service-
levels/1251e51b-069f-11ea-980d-fa163e82bbf2"
            }
```

Active IQ Unified Manager API를 사용하여 **CIFS**를 지원하도록 **NFS** 파일 공유 수정

NFS 파일 공유를 수정하여 CIFS 프로토콜을 지원할 수 있습니다. 파일 공유 생성 시 동일한 파일 공유에 대해 액세스 제어 목록(ACL) 매개변수와 내보내기 정책 규칙을 모두 지정할 수 있습니다. 그러나 NFS 파일 공유를 생성한 동일한 볼륨에서 CIFS를 활성화하려는 경우, 해당 파일 공유의 ACL 매개변수를 업데이트하여 CIFS를 지원할 수 있습니다.

시작하기 전에

1. NFS 파일 공유는 내보내기 정책 세부 정보만으로 생성되어 있어야 합니다. 자세한 내용은 파일 공유 관리 및 _스토리지 워크로드 수정_을 참조하십시오.
2. 이 작업을 실행하려면 파일 공유 키가 있어야 합니다. 파일 공유 세부 정보를 보고 작업 ID를 사용하여 파일 공유 키를 가져오는 방법에 대한 자세한 내용은 _CIFS 및 NFS 파일 공유 프로비저닝_을 참조하십시오.

이는 ACL 매개변수를 추가하지 않고 내보내기 정책 규칙만 추가하여 생성한 NFS 파일 공유에 적용됩니다. ACL 매개변수를 포함하도록 NFS 파일 공유를 수정합니다.

단계

1. NFS 파일 공유에서 CIFS 액세스를 허용하기 위한 ACL 세부 정보를 사용하여 `PATCH` 작업을 수행합니다.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	PATCH	`/storage-provider/file-shares`

샘플 **cURL**

다음 예시와 같이 사용자 그룹에 할당한 액세스 권한에 따라 ACL이 생성되어 파일 공유에 할당됩니다.

```
{
  "access_control": {
    "acl": [
      {
        "permission": "read",
        "user_or_group": "everyone"
      }
    ],
    "active_directory_mapping": {
      "key": "3b648c1b-d965-03b7-20da-61b791a6263c"
    }
```

샘플 **JSON** 출력

이 작업은 업데이트를 실행하는 작업의 작업 ID를 반환합니다.

2. 매개변수가 올바르게 추가되었는지 확인하려면 동일한 파일 공유에 대한 파일 공유 세부 정보를 조회하십시오.

범주	**HTTP** 동사	경로
storage-provider	GET	`/storage-provider/file-shares/{key}`

샘플 **JSON** 출력

```
"access_control": {
        "acl": [
            {
                "user_or_group": "everyone",
                "permission": "read"
            }
        ],
        "export_policy": {
            "id": 1460288880641,
            "key": "7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641",
            "name": "default",
            "rules": [
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 1,
```

```
                    "protocols": [
                        "nfs3",
                        "nfs4"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "sys"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                },
                {
                    "anonymous_user": "65534",
                    "clients": [
                        {
                            "match": "0.0.0.0/0"
                        }
                    ],
                    "index": 2,
                    "protocols": [
                        "cifs"
                    ],
                    "ro_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "rw_rule": [
                        "ntlm"
                    ],
                    "superuser": [
                        "none"
                    ]
                }
            ],
            "_links": {
                "self": {
                    "href": "/api/datacenter/protocols/nfs/export-
policies/7d5a59b3-953a-11e8-8857-
00a098dcc959:type=export_policy,uuid=1460288880641"
                }
            }
        }
    },
    "_links": {
```

```
        "self": {
            "href": "/api/storage-provider/file-shares/7d5a59b3-953a-
11e8-8857-00a098dcc959:type=volume,uuid=e581c23a-1037-11ea-ac5a-
00a098dcc6b6"
        }
    }
```

동일한 파일 공유에 대해 내보내기 정책과 함께 할당된 ACL을 확인할 수 있습니다.

법적 고지

법적 고지사항은 저작권 표시, 상표, 특허 등에 대한 접근을 제공합니다.

저작권

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

상표

NETAPP, NETAPP 로고 및 NetApp 상표 페이지에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 다른 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

특허

NetApp이 소유한 특허의 현재 목록은 다음에서 확인할 수 있습니다:

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

개인정보 보호정책

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

오픈 소스

본 제품에 사용된 제3자 저작권 및 라이선스에 대한 정보입니다.

"Active IQ Unified Manager 9.18 관련 공지"

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.