Data Infrastructure Insights 문서

Data Infrastructure Insights

NetApp
February 11, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/data-infrastructure-insights/index.html on February 11, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

Data Infrastructure Insights 문서 1
Data Infrastructure Insights 나에게 어떤 도움을 줄 수 있나요? 1
시작하기 1
Data Infrastructure Insights 의 새로운 소식 2
2025년 12월 2
공유 쿼리를 사용하여 쿼리 액세스를 제어하세요. 2
모니터 관리 시 더 나은 필터링 기능 3
더욱 깔끔한 대시보드 시각화 4
2025년 11월 4
개인화된 홈페이지 설정 4
자동 대시보드 그룹화로 체계적으로 정리하세요 4
2025년 10월 5
인프라 상태: 스토리지 및 패브릭 위험에 대한 즉각적인 가시성 5
정확한 경보를 위한 다중 조건 모니터 6
쿼리 개선 사항: 한눈에 보는 개체 세부 정보 7
워크로드 보안 개선 7
2025년 8월 8
손끝에서 집중된 위젯 데이터 8
내보내기 및 가져오기 대시보드 8
향상된 클라우드 통합: Google Cloud NetApp Volumes (GCNV) 지원 9
향상된 StorageGRID 모니터링 9
운영 체제 지원 9
2025년 6월 9
VM Analyzer: 전체적인 VM-스토리지 가시성 및 문제 해결 9
운영 체제 지원 10
2025년 5월 10
새로운 랜딩 페이지는 흐름을 유지합니다. 10
워크로드 보안 개선 11
.CSV 비동기 내보내기 13
2025년 4월 13
사전 예방적 문제 해결을 위한 라인 위젯의 ML 기반 이상 경계 13
VSAN 스토리지 지원을 통한 VMware 비용 최적화 14
손끝에서 알림 세부 정보 확인 15
워크로드 보안 포렌식 비동기 내보내기 15
규칙으로 그룹화된 데이터 수집기 알림 15
2025년 3월 16
효율적인 인프라 관리를 위한 향상된 상황별 탐색 16
제거된 자산의 기록 보존 16
Kubernetes 운영자 푸시 버튼 업그레이드 17

스토리지 워크로드 보안 데이터 수집기에 대한 테스트 연결 17
운영 체제 지원 18
2025년 2월 18
DII API 사용 추적: 보안 및 효율성 향상 19
사용자를 제한하는 워크로드 보안 API 19
2025년 1월 20
Forensics Grouping을 통해 사전에 위험을 관리하세요 20
대시보드 접근 제어 21
2024년 12월 21
SAN Analyzer 소개: 블록 워크로드에 대한 가시성 향상 22
지능형 호스트 폐기 및 VM 회수를 통해 VM 비용 최적화 22
시간 차트 및 테이블 위젯 지원을 통해 로그 통찰력을 확보하세요 23
2024년 11월 24
새로운 워크로드 보안 알림 API 24
환경에서 구성 변경 사항 분석 24
KubeVirt 지원: Kubernetes 클러스터 내에서 실행되는 가상 머신 워크로드 모니터링 24
2024년 10월 25
모니터에서 사용자 정의 표현식을 사용하여 새로운 통찰력 확보 25
유지 관리 기간 동안 알림 중단 최소화 25
새로운 알림 규칙으로 알림 관리 간소화 26
대시보드의 로그 분석 27
VMware Events를 통한 더 나은 VMware 관찰성 27
데이터 수집기 업데이트: 27
2024년 9월 28
Data Infrastructure Insights(이전 Cloud Insights) 소개 28
2024년 8월 28
시간 범위에 맞는 데이터 보기 28
변화 및 변화율(%) 분석 28
로그 쿼리 결과를 .CSV로 내보내기 29
시간별 알림 해결 29
2024년 7월 29
AIOps: 이상 감지 29
워크로드 보안 개선 30
더욱 쉬워진 대시보드 탐색 30
2024년 6월 31
운영 체제 지원 31
2024년 5월 31
시간에 따라 자동으로 알림을 해결합니다. 31
2024년 4월 32
Kubernetes에 대한 iSCSI 지원 32
운영 체제 지원 33

2024년 3월 33
워크로드 보안 에이전트 세부 정보 33
더 많은 데이터를 더 빠르게 차트화하세요 33
2024년 2월 34
사용성 개선 34
네임스페이스의 모든 변경 사항 보기 35
알림 관련 로그 36
ONTAP 스위치 데이터 수집 36
워크로드 보안 데이터 수집기 API 36
2024년 1월 37
아직 사용하지 않은 Cloud Insights 기능을 사용해 보세요 37
내 업무량은 얼마나 건강한가? 37
데이터 수집기 업데이트 37
향상된 랜섬웨어 탐지 ML 알고리즘 37
더 이상 사용되지 않는 기능 38
2023년 12월 38
분석 변경 사항을 한눈에 보기 38
Kubernetes 워크로드 성능 대시보드 39
한 화면에서 세부 정보를 쿼리하세요 40
데이터 수집기 업데이트: 40
2023년 11월 41
워크로드 보안: 수집기 일시 중지/재개 41
스토리지 노드 지원 정보 41
VMWare 태그를 Cloud Insights 주석에 매핑 41
FOS 9.1.1c 이상 펌웨어에 대한 Brocade CLI 수집기 안정성 향상 42
2023년 10월 42
향상된 워크로드 보안 42
모듈 시험 42
지정된 도메인에 대한 액세스 제한 42
데이터 수집기 업데이트 43
2023년 9월 43
로그에서 원하는 것을 쉽게 찾으세요 43
"플로팅" 로그 세부 정보 패널 45
메뉴 축소 45
데이터 수집기 개선 46
2023년 8월 46
Isilon/PowerScale 로그 및 고급 분석 데이터 수집 47
개선된 작업량 맵 47
Kubernetes 관리 유닛 사용 조정 47
수집가/획득 변경 사항: 48
개선된 메뉴 48

2023년 7월 50
최근 변경 사항 표시 50
운영자 개선 사항 50
통찰력: 냉장 보관을 되찾으세요 51
운영자 이미지 서명 51
쿼리에 대한 집계, 조건부 서식 등 51
감사를 위한 API 52
데이터 수집기: Trident 이코노미 53
2023년 6월 53
사용량을 확인하세요 53
Kubernetes 네트워크 모니터링 및 맵은 모든 사용자에게 제공됩니다. 53
수집가/획득 변경 사항: 53
새로운 ONTAP Essentials 대시보드 54
추가 시스템 모니터 54
2023년 5월 54
개선된 Kubernetes 모니터링 운영자 설치 54
스토리지 가상화 54
새로운 웹훅 매개변수 55
Kubernetes 데이터 보고 55
신규 고객을 위한 기본 ONTAP 시스템 모니터 활성화 55
2023년 4월 55
Kubernetes 성능 모니터링 및 맵 55
ONTAP Essentials 보안 대시보드 56
ONTAP 냉장 보관소 회수 57
구독 알림은 배너 메시지도 제어합니다. 57
보고 기능이 새롭게 바뀌었습니다. 57
기본적으로 일시 중지된 모니터 58
API 측정 탭을 찾으시나요? 58
2023년 3월 58
ONTAP 9.9+용 클라우드 연결이 더 이상 사용되지 않습니다. 58
2023년 1월 58
새로운 로그 모니터 59
모든 대시보드 테이블 위젯에 대한 .CSV 내보내기 59
2022년 12월 59
Cloud Insights 평가판에서 랜섬웨어 보호 및 기타 보안 기능을 살펴보세요. 59
Kubernetes 워크로드에는 자체 랜딩 페이지가 있습니다. 59
체크섬을 확인하세요 60
로그 알림 개선 60
비즈니스 연속성을 위한 SnapMirror 포함하는 11개의 새로운 기본 ONTAP 모니터 61
2022년 11월 61
40개 이상의 새로운 보안, 데이터 수집, CVO 모니터! 61

2022년 10월 61
ONTAP Autonomous Ransomware Protection 통합으로 더욱 정확하고 향상된 랜섬웨어 탐지 61
2022년 9월 62
Basic Edition에서 사용 가능한 모니터 62
ONTAP Power 및 StorageGRID 대시보드 62
표에서 한눈에 보는 임계값 가시성 62
보안 모니터 62
어디서든 채팅하세요 62
더욱 눈에 띄는 통찰력 63
새로운 데이터 수집기 63
기타 데이터 수집기 업데이트 63
운영 체제 지원 63
2022년 8월 63
Cloud Insights 새로운 모습으로 바뀌었습니다! 63
어디서부터 시작해야 할지 모르시겠어요? ONTAP Essentials를 확인하세요! 64
저장 데이터 패밀리가 병합되었습니다. 65
내 저장장치는 얼마나 많은 전력을 사용하고 있나요? 66
Preview에서 졸업한 기능 67
내 데이터 수집 상태는 어떠한가? 67
API 토큰 자동 갱신 67
Basic Edition은 이전보다 더 많은 기능을 제공합니다. 67
더 자세히 알아볼 준비가 되셨나요? 68
운영 체제 지원 68
2022년 6월 68
Kubernetes 클러스터 포화 및 기타 세부 정보 68
Kubernetes 클러스터의 수명은 얼마나 됩니까? 69
용량 가득 참 예측 69
내 주변에서 무엇이 바뀌었나요? 69
운영 체제 지원 70
업데이트된 Telegraf Agent 70
미리보기 기능 70
2022년 5월 71
NetApp 지원팀과 실시간 채팅 71
쿠버네티스 운영자 71
API를 사용하여 사용자 및 초대 관리 71
데이터 수집 알림 71
ONTAP 스토리지 변경에 대한 알림 72
미리보기 기능 72
2022년 4월 72
여러분의 의견을 공유해 주세요! 72
업데이트된 대시보드 편집기 72

Kubernetes 인프라를 위한 향상된 모니터링 73
미리보기 기능 74
새로운 데이터 수집기 74
기타 데이터 수집기 업데이트 74
2022년 3월 74
ONTAP 9.9+용 클라우드 연결 74
NetApp ONTAP 모니터용 새로운 FSx 75
모든 사용자가 사용할 수 있는 새로운 Cloud Secure 기능 75
업데이트된 Telegraf Agent 75
데이터 수집기 업데이트 75
2022년 2월 76
Cloud Insights Apache Log4j 취약점을 해결합니다. 76
Kubernetes 네임스페이스 세부 정보 페이지 76
2021년 12월 77
ONTAP 시스템을 위한 더욱 심화된 통합 77
로그 쿼리 77
데이터 수집기 수준 알림. 77
Cloud Secure 역할의 더 큰 유연성 77
운영 체제 지원 77
데이터 수집기 업데이트 78
2021년 11월 78
적응형 대시보드 78
API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스 79
VM 랜딩 페이지의 Pod 테이블 79
데이터 수집기 업데이트 79
추가 지원 운영 체제 80
2021년 10월 80
K8S Explorer 페이지의 필터 80
보고를 위한 K8s 데이터 80
다크 테마가 출시되었습니다 81
데이터 수집기 지원 81
2021년 9월 81
성과 정책은 이제 모니터입니다. 81
모니터의 자동 완성 제안, 와일드카드 및 표현식 81
업데이트된 Telegraf Agent 82
데이터 수집기 지원 82
2021년 8월 82
새로운 감사 페이지 사용자 인터페이스 83
향상된 사용자 역할 관리 83
2021년 6월 83
필터의 자동 완성 제안, 와일드카드 및 표현식 83

에디션별로 사용 가능한 API 84
Kubernetes PV 및 Pod 가시성 84
Kubernetes 노드에서 VM으로의 링크 84
성능 정책을 대체하는 알림 모니터 85
Cloud Secure NFS를 지원합니다 86
Cloud Secure 스냅샷 제거 86
Cloud Secure 데이터 수집 속도 86
2021년 5월 86
업데이트된 Telegraf Agent 86
알림에 시정 조치 추가 87
모든 에디션을 위한 Cloud Insights API 87
2021년 4월 87
모니터 관리가 더 쉬워졌습니다 87
웹후크를 사용한 향상된 알림 옵션 88
향상된 장치 식별 88
더 많은 것을 요구하셨잖아요! 88
하나의 Cloud Insights 환경에서 여러 구독 89
당신의 길을 선택하세요 89
더욱 쉬운 Cloud Secure 온보딩 89
2021년 2월 90
업데이트된 Telegraf Agent 90
클라우드 비용 분석기 90
필터를 사용하여 null 값을 갖는 객체 쿼리 90
다중 지역 지원 90
2021년 1월 91
추가 ONTAP 메트릭 이름 변경 91
새로운 Kubernetes 탐색기 92
2020년 12월 93
더 간단한 Kubernetes 설치 93
2020년 11월 93
추가 대시보드 93
테이블 위젯의 열 이름 바꾸기 94
2020년 10월 94
통합 데이터의 기본 확장 94
기본 버전 기술 지원 94
Cloud Secure 공개 API 95
2020년 9월 95
통합 데이터가 포함된 쿼리 페이지 95
테이블 위젯의 단위 표시 형식 95
인수 단위 세부 정보 페이지 96
Cloud Secure Docker 종속성 제거됨 96

보고 사용자 역할 96
데이터 수집을 위한 새로운 API 카테고리 96
2020년 8월 96
모니터링 및 경고 97
2020년 7월 97
Cloud Secure 스냅샷 찍기 작업 97
메트릭/카운터 업데이트 98
Cloud Secure 잠재적 공격 탐지 99
AWS를 통해 Premium Edition 구독 100
향상된 테이블 위젯 100
메트릭 필터링 101
ONTAP 고급 카운터 데이터 102
고급 카운터 대시보드 104
자세히 알아보기 104
정책 및 위반 사항 메뉴 104
업데이트된 Telegraf Agent 104
2020년 6월 105
간소화된 데이터 수집기 오류 보고 105
위젯 개선 105
2020년 5월 106
보고 사용자 역할 106
Cloud Secure 업데이트 107
대시보드 그룹화 107
대시보드 고정 108
TV 모드 및 자동 새로 고침 108
2020년 4월 109
새로운 대시보드 시간 범위 선택 109
Cloud Secure 업데이트 109
기본 대시보드 시간 109
최적화된 집계 시간 109
디스플레이 단위 자동 서식 109
API를 사용하여 주석 가져오기 110
더 간단한 위젯 선택기 110
2020년 2월 111
프리미엄 에디션이 포함된 API 111
데이터 수집기 추가 후 초기 폴링 111
더 쉬운 위젯 복제 112
단일 로그인(SSO) 112
2020년 1월 112
REST API에 대한 Swagger 문서 112
기능 튜토리얼 진행률 표시줄 113

인수 단위 변경 113
위젯에서 최적화된 시간 집계 113
간소화된 " Cloud Insights 시작하기" 프로세스 113
Data Infrastructure Insights 온보딩 115
보안 116
Data Infrastructure Insights 보안 116
보안 개요 116
정보 및 지역 118
Data Infrastructure Insights 어떤 정보를 저장합니까? 118
내 정보는 어디에 저장되나요? 119
추가 정보 120
보안 관리 도구 120
업그레이드 및 설치 고려 사항 120
인수 단위의 보안 관리 120
시작하기 전에 120
SecurityAdmin 도구 사용 121
도구를 실행할 사용자 지정 123
프록시 업데이트 또는 제거 123
외부 키 검색 124
API에서 사용할 비밀번호 암호화 125
시작하기 128
비디오 튜토리얼 시작하기 128
체크리스트 및 비디오 튜토리얼 128
비디오 튜토리얼 129
데이터 수집 129
데이터 수집 시작하기 129
인수 단위 요구 사항 132
수집 단위 구성 134
데이터 수집을 위한 에이전트 구성(Windows/Linux) 141
데이터 수집기 구성 152
데이터 수집기 획득 상태 확인 153
구성된 데이터 수집기 관리 153
실패한 데이터 수집기 조사 155
대시보드 가져오기 156
대시보드 갤러리에서 가져오기 156
내보낸 대시보드 가져오기 156
사용자 계정 및 역할 156
권한 수준 157
사용자를 초대하여 계정 만들기 159
기존 사용자 역할 수정 160
사용자 삭제 161

Single Sign-On(SSO) 및 ID 페더레이션 161
도메인별 액세스 제한 164
Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 참조 목록 166
Data Infrastructure Insights 구독 170
체험판 170
AWS Marketplace를 통한 체험 171
체험 기간이 만료되면 어떻게 되나요? 171
내 *구독*이 만료된 경우 어떻게 되나요? 171
모듈 평가 171
평가자 172
구독 옵션 172
관측성 측정 173
워크로드 보안 측정 173
구독은 어떻게 하나요? 174
NetApp Sales Direct를 통해 구독하세요 174
AWS Marketplace를 통한 자체 구독 174
구독 상태 보기 174
사용 관리 보기 175
구독 사용량을 초과하면 어떻게 되나요? 176
직접 구독하고 체험판을 건너뛰세요 176
자격 ID 추가 176
관찰 가능성 178
대시보드 만들기 178
대시보드 개요 178
대시보드 기능 182
대시보드 액세스 관리 213
대시보드 및 위젯을 위한 모범 사례 215
샘플 대시보드 218
쿼리 작업 223
자산 및 메트릭 쿼리 223
쿼리 생성 224
쿼리 보기 230
쿼리 결과를 .CSV 파일로 내보내기 231
쿼리 수정 또는 삭제 232
자산에 여러 애플리케이션을 할당하거나 자산에서 여러 애플리케이션을 제거합니다. 233
테이블 값 복사 234
로그 탐색기 234
비활성 장치 식별 240
통찰력 241
통찰력 241
통찰력: 스트레스 상황에서 공유 리소스 241

통찰력: Kubernetes 네임스페이스 공간 부족 244
통찰력: ONTAP 콜드 스토리지 재확보 245
모니터 및 알림 248
모니터로 경고하기 248
모니터에서 알림 보기 및 관리 258
이메일 알림 구성 260
이상 감지 모니터 263
시스템 모니터 267
웹훅 알림 325
주석 작업 338
주석 정의 338
주석 사용 341
주석 규칙 만들기 343
주석 가져오기 345
응용 프로그램 작업 347
애플리케이션별 자산 사용 추적 347
애플리케이션 만들기 348
자동 장치 해결 349
자동 장치 확인 개요 349
장치 해결 규칙 351
파이버 채널 장치 해상도 354
IP 장치 확인 356
환경 설정 탭에서 옵션 설정 357
정규 표현식 예제 358
자산 페이지 정보 364
자산 페이지 개요 364
컨텍스트 내 객체 필터링 370
스토리지 가상화 371
자산 및 알림 검색을 위한 힌트와 팁 373
데이터 분석 375
SAN 분석기 개요 375
VM 분석기 개요 378
인프라 상태 모니터링 380
보고 381
Data Infrastructure Insights 보고 개요 381
Data Infrastructure Insights 사용자 역할 382
미리 정의된 보고서 작성이 간편해졌습니다 384
스토리지 관리자 대시보드 388
보고서 만들기(예) 391
보고서 관리 393
사용자 정의 보고서 만들기 396

API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스 403
보고서 작성을 위한 주석 게시 및 게시 취소 407
보고를 위해 과거 데이터가 보관되는 방식 408
Data Infrastructure Insights 보고 스키마 다이어그램 409
보고를 위한 Data Infrastructure Insights 스키마 461
쿠버네티스 463
쿠버네티스 클러스터 개요 463
필터 개선 463
NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 설치하거나 업그레이드하기 전에 464
시작하기 전에 주의해야 할 중요한 사항 465
Kubernetes 모니터링 운영자 설치 및 구성 468
Kubernetes Monitoring Operator를 설치하기 전에 468
Kubernetes 모니터링 운영자 설치 468
Kubernetes 모니터링 구성 요소 470
최신 Kubernetes Monitoring Operator로 업그레이드 470
Kubernetes 모니터링 운영자 중지 및 시작 472
제거 중 472
Kube-state-metrics에 대하여 473
운영자 구성/사용자 정의 473
비밀에 대한 참고 사항 477
Kubernetes 모니터링 운영자 이미지 서명 확인 478
문제 해결 478
Kubernetes 모니터링 운영자 구성 옵션 485
샘플 AgentConfiguration 파일 485
Kubernetes 클러스터 세부 정보 페이지 503
네임스페이스, 노드 및 Pod 수 503
공유 리소스 및 포화 503
네임스페이스 503
작업 부하 504
클러스터 "휠" 504
게이지에 대한 참고 사항 507
Kubernetes 네트워크 성능 모니터링 및 맵 507
전제 조건 508
모니터 509
지도 509
작업 부하 세부 정보 및 알림 511
찾기 및 필터링 511
작업량 레이블 512
깊이 파고들다 513
쿠버네티스 변경 분석 515
필터링 516

빠른 상태 517
세부 정보 패널 518
ONTAP 필수 사항 520
개요 520
데이터 보호 521
보안 522
알림 525
하부 구조 526
네트워킹 527
작업 부하 527
관리 및 기타 작업 529
Data Infrastructure Insights API 529
API 액세스 요구 사항 529
API 문서(Swagger) 529
API 액세스 토큰 530
API 유형 531
재고 탐색 531
확장합니다 532
성능 데이터 534
객체 성능 지표 536
성과 기록 데이터 536
용량 속성이 있는 객체 537
검색을 사용하여 객체 조회 538
API 토큰 비활성화 또는 취소 538
만료된 API 액세스 토큰 순환 539
환경 모니터링 540
감사 540
Active IQ Digital Advisor 543
워크로드 보안 545
스토리지 워크로드 보안에 관하여 545
시계 545
보호 545
규정 준수 545
시작하기 545
워크로드 보안 시작하기 545
워크로드 보안 에이전트 요구 사항 546
워크로드 보안 에이전트 배포 549
워크로드 보안 에이전트 삭제 556
Active Directory(AD) 사용자 디렉터리 수집기 구성 557
LDAP 디렉토리 서버 수집기 구성 561
ONTAP SVM 데이터 수집기 구성 566

ONTAP SVM 데이터 수집기 문제 해결 576
Amazon FSx for NetApp ONTAP Cloud Volumes ONTAP 및 Amazon FSx 구성 582
사용자 관리 584
이벤트 발생률 확인 도구: 에이전트 규모 산정 가이드 585
알림 이해 및 조사 588
알리다 589
필터 옵션 590
알림 세부 정보 페이지 591
스냅샷 찍기 작업 592
알림 알림 593
보존 정책 593
문제 해결 594
법의학 594
법의학 - 모든 활동 594
포렌식 사용자 개요 604
자동 응답 정책 605
허용된 파일 유형 정책 607
ONTAP 자율형 랜섬웨어 보호와 통합 608
필수 조건 608
사용자 권한이 필요합니다 609
샘플 알림 609
제한 사항 610
문제 해결 610
ONTAP 액세스와의 통합이 거부되었습니다. 611
필수 조건 611
사용자 권한이 필요합니다 612
액세스 거부 이벤트 612
공격 방지를 위해 사용자 접근을 차단합니다. 612
사용자 액세스 차단을 위한 전제 조건 613
이 기능을 어떻게 활성화하나요? 613
사용자 접근 자동 차단을 설정하는 방법은 무엇입니까? 613
시스템에 차단된 사용자가 있는지 어떻게 알 수 있나요? 614
사용자 액세스를 수동으로 제한하고 관리합니다. 614
사용자 접근 제한 내역 614
해당 기능을 비활성화하려면 어떻게 해야 하나요? 614
NFS에 대한 IP 수동 복원 614
SMB에 대한 사용자 수동 복원 615
문제 해결 616
워크로드 보안: 파일 변조 시뮬레이션 618
시작하기 전에 주의할 사항 618
가이드라인: 618

단계: 618
프로그래밍 방식으로 샘플 파일을 생성합니다. 619
수집기를 재개합니다 620
프로그래밍 방식으로 샘플 파일을 생성합니다. 621
워크로드 보안에서 경고 생성 621
경고를 여러 번 트리거합니다. 622
알림, 경고 및 에이전트/데이터 소스 수집기 상태에 대한 이메일 알림 구성 622
잠재적 공격 경고 및 알림 622
에이전트 및 데이터 수집기 상태 모니터링 623
에이전트 및 데이터 수집기 업그레이드 알림 수신 623
문제 해결 623
웹훅 알림 623
웹후크를 사용한 워크로드 보안 알림 623
Discord를 위한 워크로드 보안 웹훅 예시 629
PagerDuty를 위한 워크로드 보안 웹훅 예제 632
Slack을 위한 워크로드 보안 웹훅 예시 637
Microsoft Teams를 위한 워크로드 보안 웹훅 예시 640
워크로드 보안 API 646
API 문서(Swagger) 647
API 액세스 토큰 647
API를 통해 데이터를 추출하는 스크립트 648
ONTAP SVM 데이터 수집기 문제 해결 648
문제 해결 655
일반 Data Infrastructure Insights 문제 해결 655
로그인 문제 655
기타 문제 656
리소스 656
Linux에서 수집 장치 문제 해결 656
프록시 및 방화벽에 대한 고려 사항 658
리소스 659
Windows에서 수집 장치 문제 해결 659
프록시 및 방화벽에 대한 고려 사항 661
리소스 662
실패한 데이터 수집기 조사 662
Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 지원 매트릭스 663
HP Enterprise 3PAR / Alletra 9000 / Primera StoreServ 스토리지 663
아마존 AWS EC2 677
아마존 AWS S3 682
Microsoft Azure NetApp Files 686
Brocade 파이버 채널 스위치 693
Brocade 네트워크 어드바이저 HTTP 700

Brocade FOS REST 703
Cisco MDS 및 Nexus 패브릭 스위치 711
응집력 718
EMC 셀레라(SSH) 723
EMC CLARiiON(NaviCLI) 731
EMC 데이터 도메인(SSH) 741
EMC ECS 748
Dell EMC Isilon 및 PowerScale Rest 755
Dell EMC Isilon/PowerScale(CLI) 770
EMC PowerStore REST 780
EMC RecoverPoint(HTTP) 791
EMC ScaleIO 및 PowerFlex REST 794
EMC Symmetrix CLI 799
Dell Unisphere REST 813
EMC VNX(SSH) 826
EMC VNXe 및 Unity Unisphere(CLI) 840
EMC VPLEX 850
EMC XtremIO(HTTP) 857
NetApp E-시리즈 866
퓨어스토리지 플래시블레이드 REST 877
구글 클라우드 컴퓨팅 885
Google Cloud Netapp 볼륨 890
HDS HCP(HTTPS) 898
HiCommand 장치 관리자 903
히타치 옵스 센터 916
HDS HNAS(CLI) 926
HPE Nimble/Alletra 6000 스토리지 933
Huawei OceanStor(REST/HTTPS) 941
IBM 클레버세이프 956
IBM DS 8K(DSCLI) 960
IBM PowerVM(SSH) 970
IBM 서비스(CLI) 974
IBM XIV 및 A9000(XIVCLI) 985
Infinidat Infinibox(HTTP) 990
Microsoft Azure 컴퓨팅 997
마이크로소프트 하이퍼-V 1002
NetApp 7 모드 1009
NetApp E-시리즈 REST 1026
Amazon FSx for NetApp ONTAP 1034
NetApp 클러스터형 Data ONTAP 8.1.1+ 1053
ASA 1084
NetApp ONTAP REST 1096
NetApp SolidFire 8.1+ 1113

NetApp StorageGRID (HTTPS) 1126
Nutanix 스토리지(REST) 1135
오픈스택(REST API/SSH) 1146
오라클 ZFS(HTTPS) 1150
Pure Storage FlashArray(HTTP) 1160
레드햇 RHV(REST) 1170
루브릭 스토리지 1174
VAST 데이터스토어 1181
NetApp HCI 가상 센터 1191
AWS의 VMware 클라우드 1201
VMware vSphere(웹 서비스) 1206
참조 및 지원 1220
지원 요청 1220
지원 자격 활성화 1220
지원 정보 얻기 1223
Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 지원 매트릭스 1224
데이터 수집기 참조 - 인프라 1224
공급업체별 참조 1224
Amazon EC2 데이터 수집기 구성 1225
Amazon FSx for NetApp ONTAP 1228
Azure 컴퓨팅 데이터 수집기 구성 1230
브로드컴 1231
Cisco MDS Fabric Switches 데이터 수집기 1238
Cohesity SmartFiles 데이터 수집기 1241
작은 골짜기 1241
델 EMC 1242
Fujitsu Eternus 데이터 수집기 1265
NetApp Google Compute 데이터 수집기 1266
Google Cloud NetApp Volumes 데이터 수집기 1267
HP 엔터프라이즈 1269
히타치 데이터 시스템즈 1275
Infinidat InfiniBox 데이터 수집기 1283
Huawei OceanStor 데이터 수집기 1284
IBM 1285
레노버 데이터 수집기 1292
마이크로소프트 1293
NetApp 1296
Nutanix NX 데이터 수집기 1333
Oracle ZFS Storage Appliance 데이터 수집기 1334
Pure Storage FlashArray 데이터 수집기 1336
Red Hat Virtualization 데이터 수집기 1337

Rubrik CDM 데이터 수집기 1338
VMware VSphere 데이터 수집기 구성 1340
데이터 수집기 참조 - 서비스 1343
노드 데이터 수집 1343
ActiveMQ 데이터 수집기 1345
아파치 데이터 수집기 1347
영사 데이터 수집기 1350
Couchbase 데이터 수집기 1351
CouchDB 데이터 수집기 1353
Docker 데이터 수집기 1355
Elasticsearch 데이터 수집기 1361
플링크 데이터 수집기 1363
Hadoop 데이터 수집기 1368
HAProxy 데이터 수집기 1374
JVM 데이터 수집기 1379
카프카 데이터 수집기 1382
키바나 데이터 수집기 1385
Kubernetes 모니터링 운영자 설치 및 구성 1387
Memcached 데이터 수집기 1404
MongoDB 데이터 수집기 1406
MySQL 데이터 수집기 1408
Netstat 데이터 수집기 1410
Nginx 데이터 수집기 1412
PostgreSQL 데이터 수집기 1414
퍼펫 에이전트 데이터 수집기 1416
Redis 데이터 수집기 1418
객체 아이콘 참조 1420
인프라 아이콘: 1420
쿠버네티스 아이콘: 1420
Kubernetes 네트워크 성능 모니터링 및 맵 아이콘: 1421
법적 고지 사항 1422
저작권 1422
상표 1422
특허 1422
개인정보 보호정책 1422
오픈소스 1422

Data Infrastructure Insights 문서

NetApp Data Infrastructure Insights (이전 명칭 Cloud Insights)는 전체 인프라에 대한 가시성을 제공하는 클라우드 인프라 모니터링 도구입니다. Data Infrastructure Insights 사용하면 퍼블릭 클라우드와 프라이빗 데이터 센터를 포함한 모든 리소스를 모니터링하고, 문제를 해결하고, 최적화할 수 있습니다.

Data Infrastructure Insights 나에게 어떤 도움을 줄 수 있나요?

Data Infrastructure Insights 하이브리드 멀티클라우드 모니터링을 제공하여 인프라와 워크로드에 대한 전체 스택 관찰 기능을 제공합니다.

- Kubernetes를 포함한 이기종 인프라 및 워크로드를 위한 데이터 수집기
- 쉬운 통합을 위한 Open Telegraf 수집기 및 개방형 API
- 포괄적인 경고 및 알림
- 지능적인 통찰력을 위한 머신 러닝
- 리소스 활용 최적화
- 질문에 답하기 위해 디스플레이 노이즈를 최소화하는 고급 필터가 있는 내장형 또는 사용자 정의형 대시보드
- ONTAP 스토리지 작업의 상태를 확인하세요
- 가장 소중한 비즈니스 자산인 데이터를 파일 변조 또는 데이터 파괴 공격으로부터 보호하세요

시작하기

- 어떻게 해야 하나요"시작하기" Data Infrastructure Insights 활용하세요?
- 등록했어요. 이제 어떻게 해야 하나요?"데이터 수집" "사용자 설정"
- 엄청난! 다음은 무엇인가?"자산 준비: 주석 달기" "원하는 자산 찾기: 쿼리" "원하는 데이터 보기: 대시보드" "모니터링 및 알림" "데이터 보안"
- 정말 좋은 자료네요! 나는 준비가 되었어요"구독하다" .

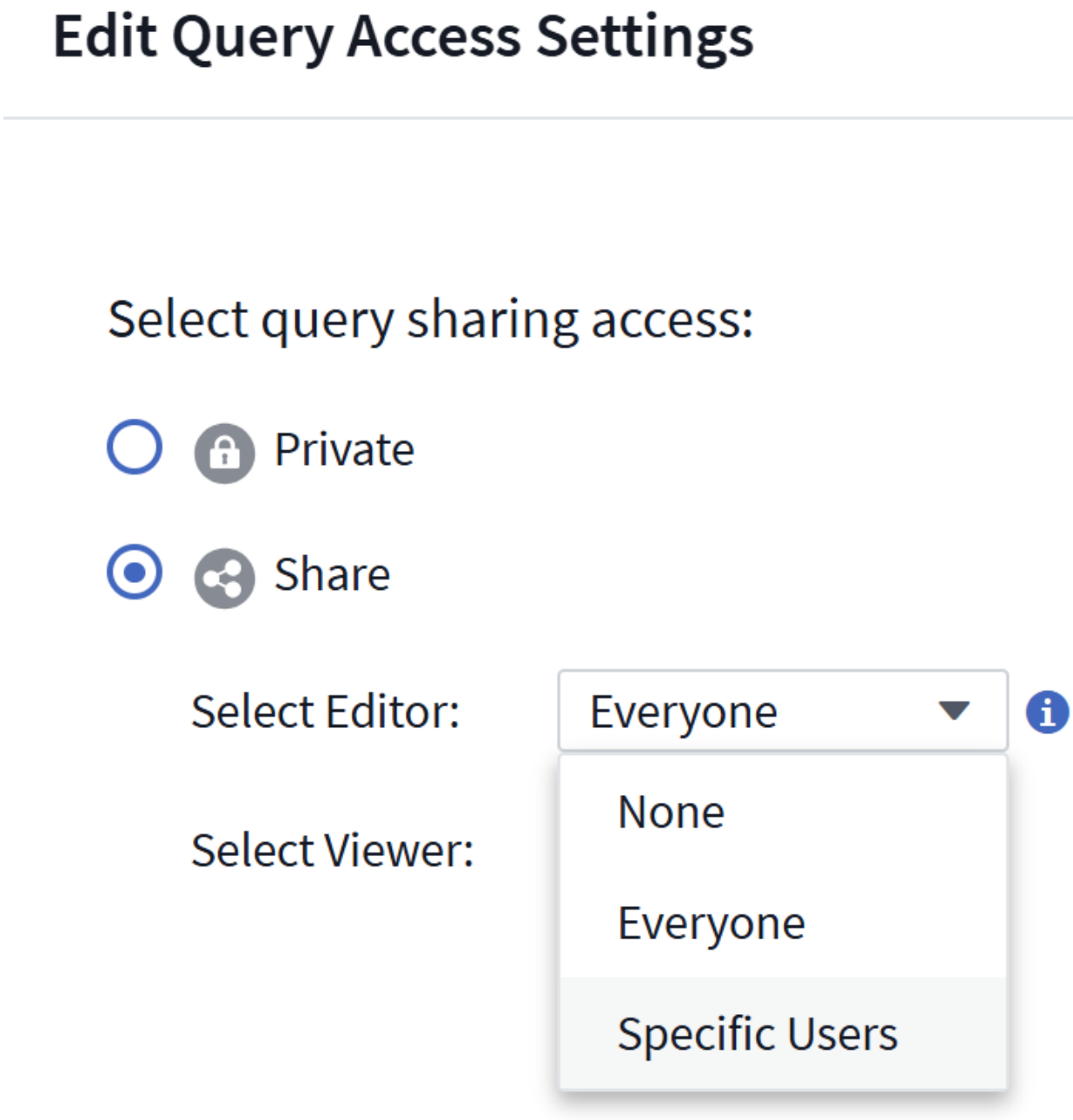
Data Infrastructure Insights 의 새로운 소식

NetApp 제품과 서비스를 지속적으로 개선하고 향상시키고 있습니다. Data Infrastructure Insights (이전 Cloud Insights)에서 사용할 수 있는 최신 기능과 특징은 다음과 같습니다.

2025년 12월

공유 쿼리를 사용하여 쿼리 액세스를 제어하세요.

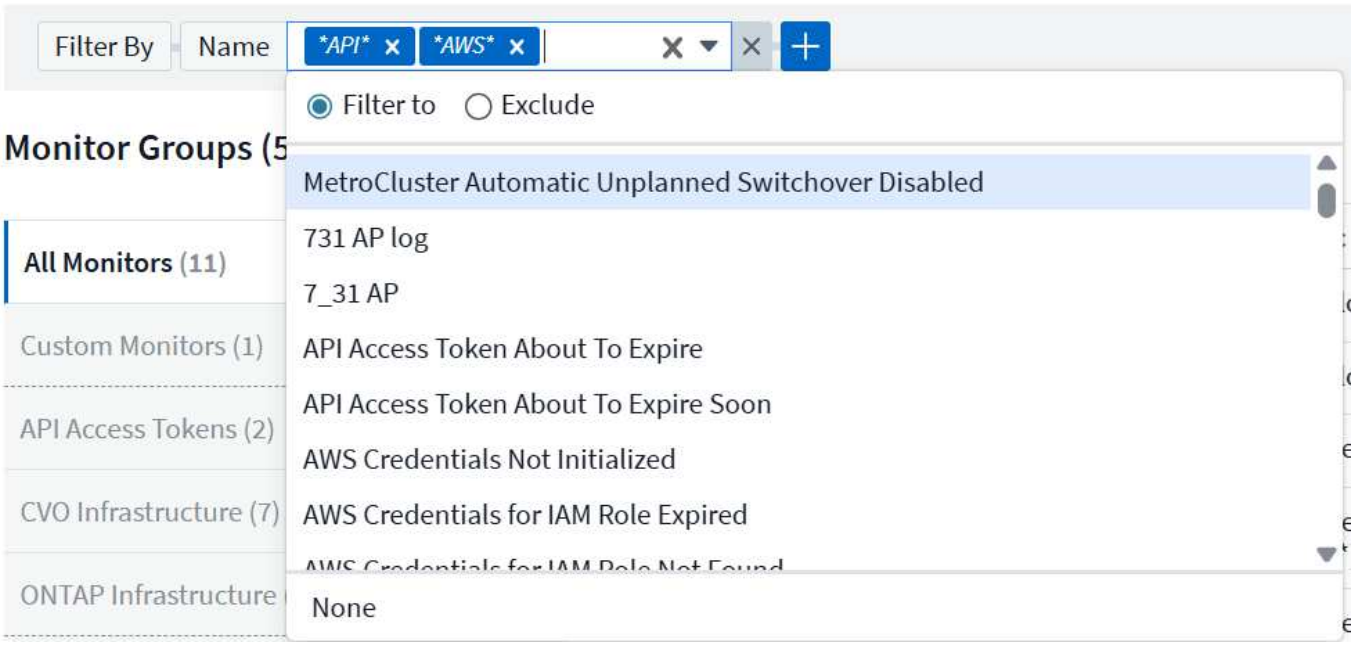
사용자가 생성한 쿼리를 세부적인 권한 제어를 통해 공유하세요. 수정을 방지하려면 읽기 전용 뷰어 모드를 선택하고, 변경을 허용하려면 편집 모드를 선택하십시오. 개인 쿼리는 생성자만 액세스할 수 있으며, 공유 쿼리는 주석 규칙에서 활용하거나 특수 용도에 맞게 복제할 수 있으므로 조직 전체에서 쿼리 사용 및 수정 방식을 완벽하게 제어할 수 있습니다.



또한, '게스트' 역할을 가진 사용자는 이제 자신만의 비공개 쿼리를 생성하고 관리할 수 있습니다.

모니터 관리 시 더 나은 필터링 기능

모니터 목록 및 그룹 필터링 기능이 개선되어 와일드카드 지원, 다중 필터, 포함/제외 기능 등이 추가되었습니다.



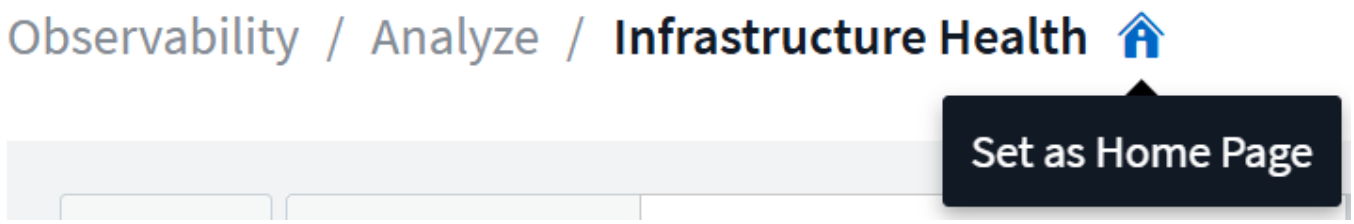
더욱 깔끔한 대시보드 시각화

개선된 대시보드 디자인으로 가장 중요한 정보를 한눈에 확인할 수 있습니다. 위젯을 구분하는 그림자 테두리를 추가하여 시각적 명확성을 높이고, 구분선을 제거하여 화면 혼잡을 줄이고 데이터 분석에 집중할 수 있도록 했습니다. 이러한 개선 사항을 통해 더욱 깔끔하고 직관적인 대시보드 환경을 구축하여 추세와 이상 징후를 더 빠르고 쉽게 파악할 수 있습니다.

2025년 11월

개인화된 홈페이지 설정

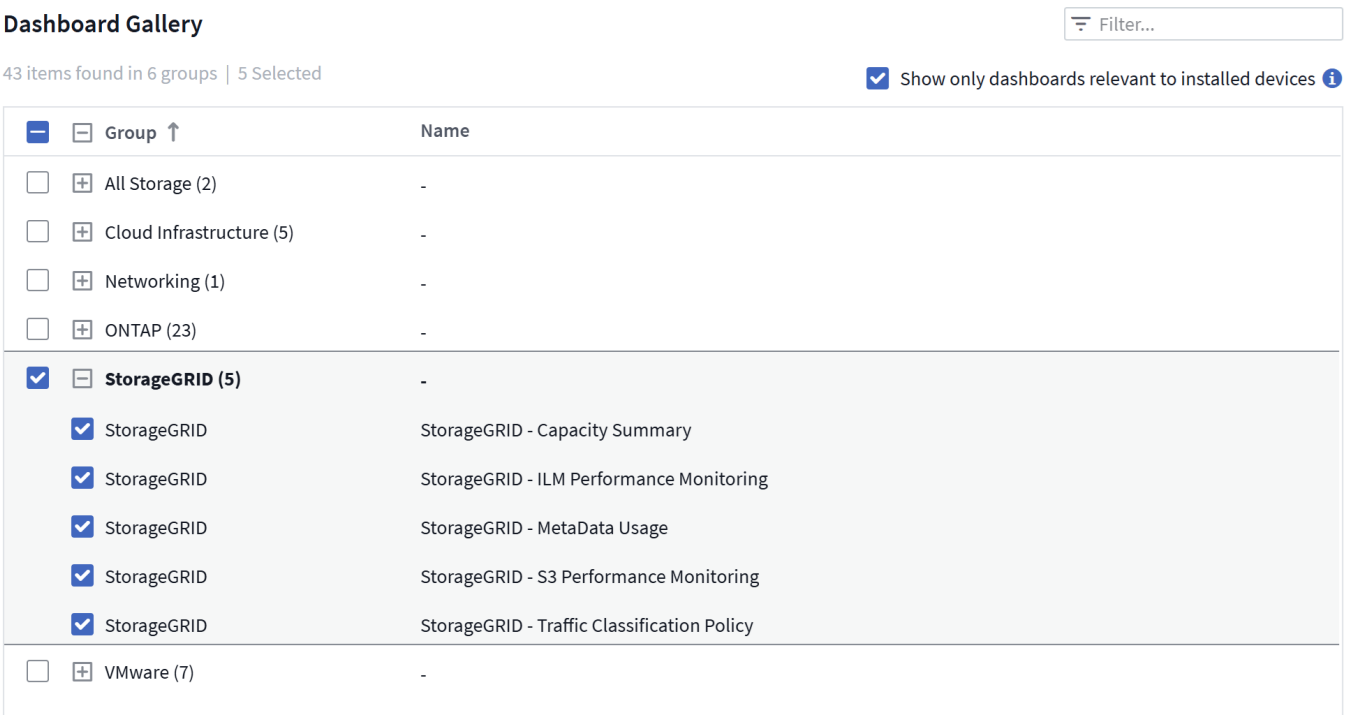
모든 Data Infrastructure Insights 페이지를 개인화된 홈페이지로 설정하여 일일 모니터링 워크플로를 간소화하세요. 각 사용자는 자신에게 중요한 사항(중요 대시보드, 알림, 인프라 상태, 워크로드 보안 등)에 초점을 맞춰 다른 홈페이지를 선택할 수 있습니다.



자동 대시보드 그룹화로 체계적으로 정리하세요

가져온 갤러리 대시보드를 자동으로 논리적인 카테고리로 정리하는 지능형 그룹화 기능으로 대시보드 경험을 혁신하세요. 새로운 그룹화 기능을 사용하면 대시보드 가져오기가 매우 간편해지고, 각 대시보드를 기능과 사용자

환경과의 관련성에 따라 적절한 그룹에 배치할 수 있습니다.

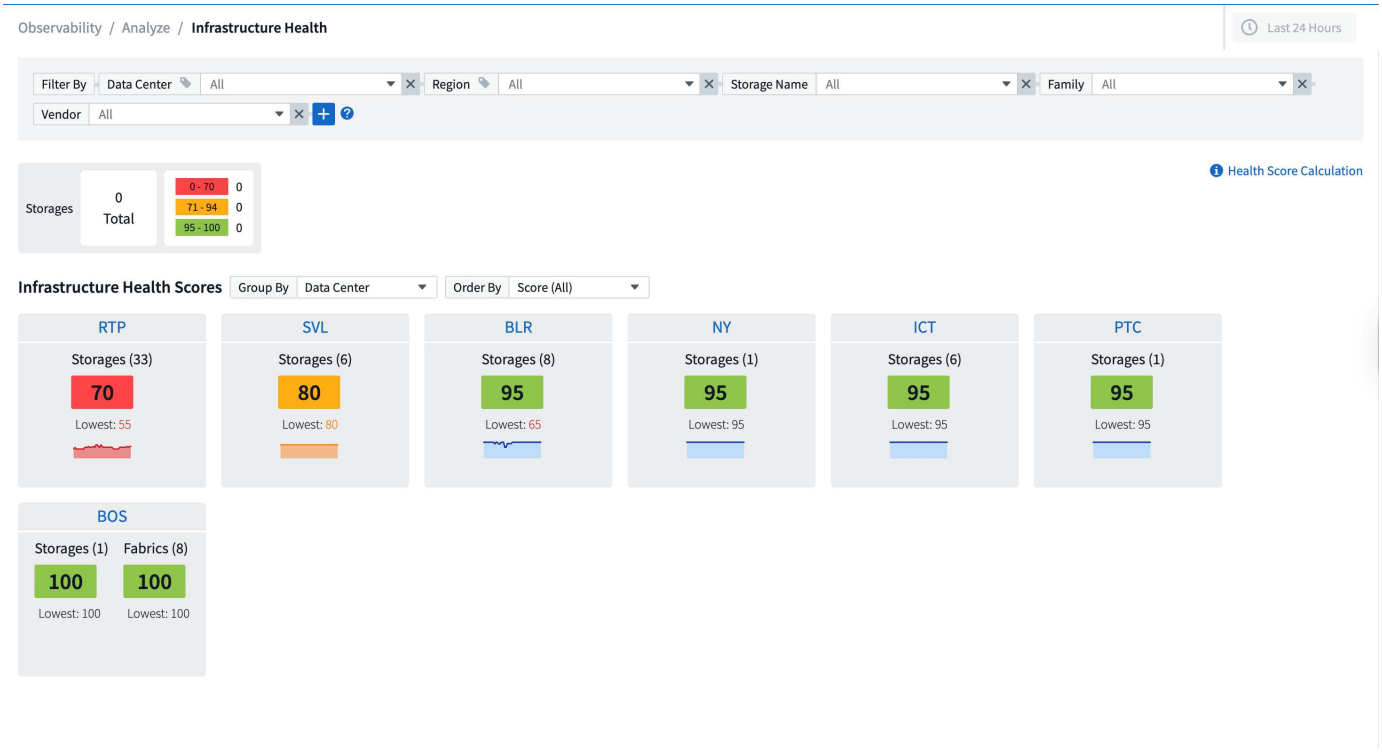


2025년 10월

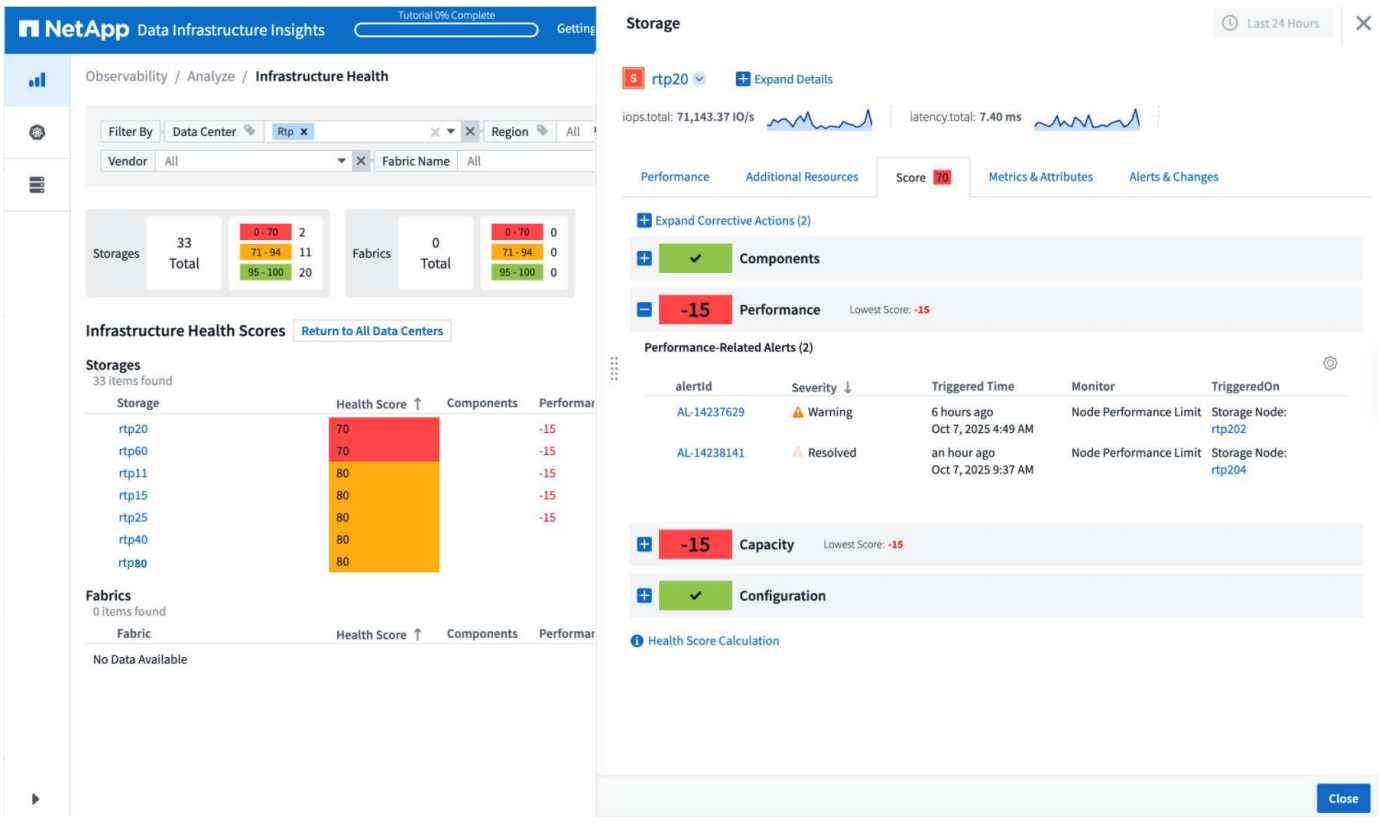
인프라 상태: 스토리지 및 패브릭 위험에 대한 즉각적인 가시성

새로운 인프라 상태 기능을 사용하면 스토리지와 패브릭 전반의 잠재적 위험을 즉시 파악할 수 있습니다. 단일 색상으로 구분된 대시보드를 통해 통합된 위험 가시성을 확보하고, 가동 중지 시간을 최소화하고 매출 손실을 빠르게 완화하는 데 도움이 됩니다.

100점 미만의 점수는 잠재적인 문제를 나타냅니다. 점수가 낮을수록 리소스의 건강성이 낮음을 의미합니다. 데이터 센터 또는 지역별로 리소스를 그룹화하여 직관적이고 통합된 상태 점수를 통해 중요한 영역의 우선순위를 쉽게 지정하고 문제를 해결할 수 있습니다.



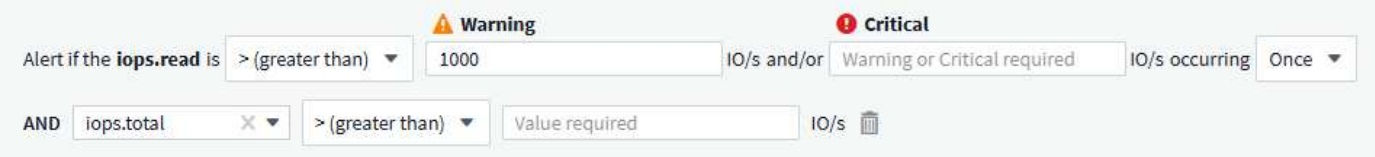
버튼을 클릭하면 화면 슬라이드아웃 패널에서 자세한 정보를 볼 수 있으며, 주의가 필요한 문제를 빠르게 찾아내고 시스템의 보안과 복원력을 유지할 수 있습니다.



정확한 경보를 위한 다중 조건 모니터

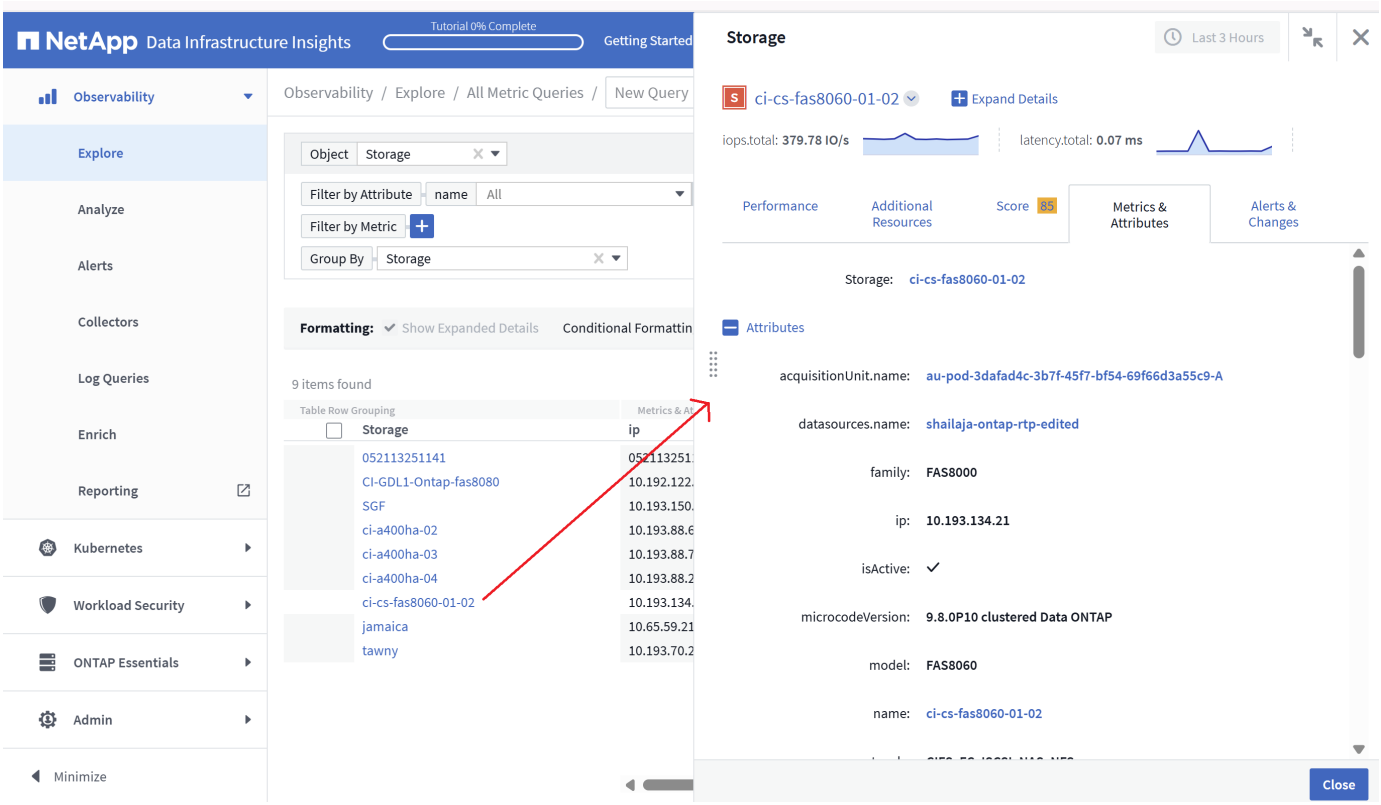
모든 메트릭 모니터에 선택적 두 번째 조건을 추가하여 경고 소음을 줄이고 모니터링 정확도를 향상시킵니다. 두 가지

조건이 모두 충족될 때만 알림이 트리거되므로 사용자에게 가장 중요한 상황에 초점을 맞춘 더욱 타겟팅된 알림을 받을 수 있습니다.



쿼리 개선 사항: 한눈에 보는 개체 세부 정보

객체 쿼리 결과 목록에서 행을 선택하면 선택한 객체에 대한 세부 정보 패널이 열립니다. 지표와 속성(객체 쿼리의 기본 보기), 알림 및 변경 사항, 성능 및 상태 점수를 빠르게 보거나 관련 리소스를 탐색해 보세요. 모든 관련 객체 정보를 손쉽게 확인할 수 있습니다.



워크로드 보안 개선

두 가지 새로운 API를 사용하면 워크로드 보안 환경을 더욱 효과적으로 제어할 수 있습니다.

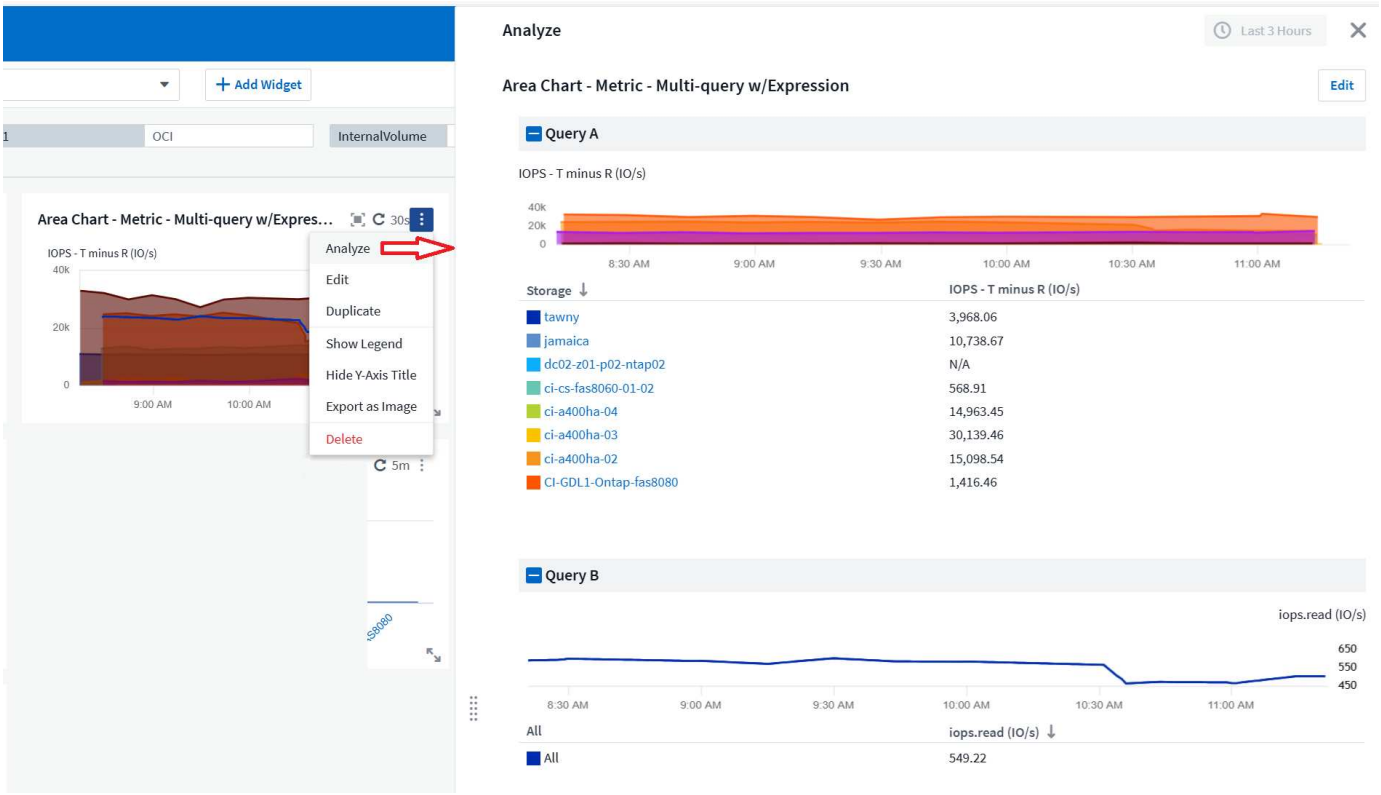
1. _GET /rest/v1/cloudsecure/activities/groups_를 사용하여 그룹을 보고 관리하세요.
2. _POST /rest/v1/cloudsecure/collectors/{collector-uuid}/status_를 사용하여 데이터 수집기를 일시 중지하고 다시 시작합니다.

또한, 워크로드 보안 역할 권한 검사의 보안이 한층 더 강화되었습니다. 보안이 강화됨에 따라 일부 기존 사용자는 수집기를 추가할 때 권한 문제를 겪을 수 있습니다. 다음 지침에 따라 사용자 권한을 확인하세요."선적 서류 비치" .

2025년 8월

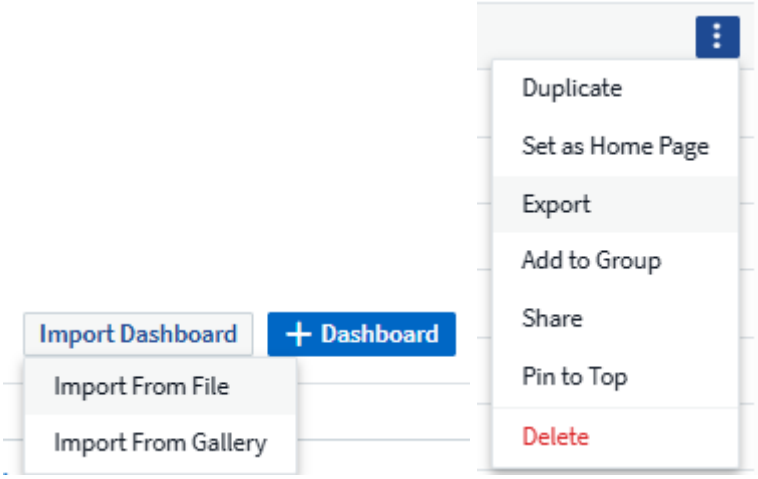
손끝에서 집중된 위젯 데이터

대부분 위젯의 새로운 분석 기능을 사용하면 한 번에 한 위젯의 데이터를 자세히 살펴볼 수 있습니다. 위젯에서 "분석" 버튼을 클릭하면 자세한 보기가 열리고, 대시보드 컨텍스트를 벗어나지 않고도 기본 데이터를 대화형으로 탐색하고 확대하여 더욱 심층적인 통찰력을 얻을 수 있습니다.



내보내기 및 가져오기 대시보드

여러 테넌트를 관리하고 유용한 대시보드를 개발한 경우 대시보드를 내보내어 다른 테넌트로 가져올 수 있습니다.



향상된 클라우드 통합: **Google Cloud NetApp Volumes (GCNV)** 지원

- Google Cloud NetApp Volumes* (GCNV)는 이제 DII의 데이터 수집기로 완벽하게 지원되어 하이브리드 클라우드 모니터링을 위한 생태계가 완성되었습니다. 인프라 전반의 조직, 풀, 볼륨과 같은 중요한 스토리지 개체에 대한 가시성을 확보하세요. 이제 온프레미스나 클라우드의 모든 스토리지 환경을 단일 플랫폼에서 추적할 수 있습니다.

향상된 **StorageGRID** 모니터링

StorageGRID 로그 수집이 기본적으로 활성화되어 DII에 이벤트 추적 데이터를 제공하고, 50개 이상의 기본 알림, 실시간 이벤트 추적, 복잡한 스토리지 그리드 작업을 간소화하는 새로운 대시보드로 StorageGrid 모니터링을 확장했습니다. 교통 정책과 버킷 성능에 대한 심층적인 통찰력을 통해 문제를 미리 파악하세요.

운영 체제 지원

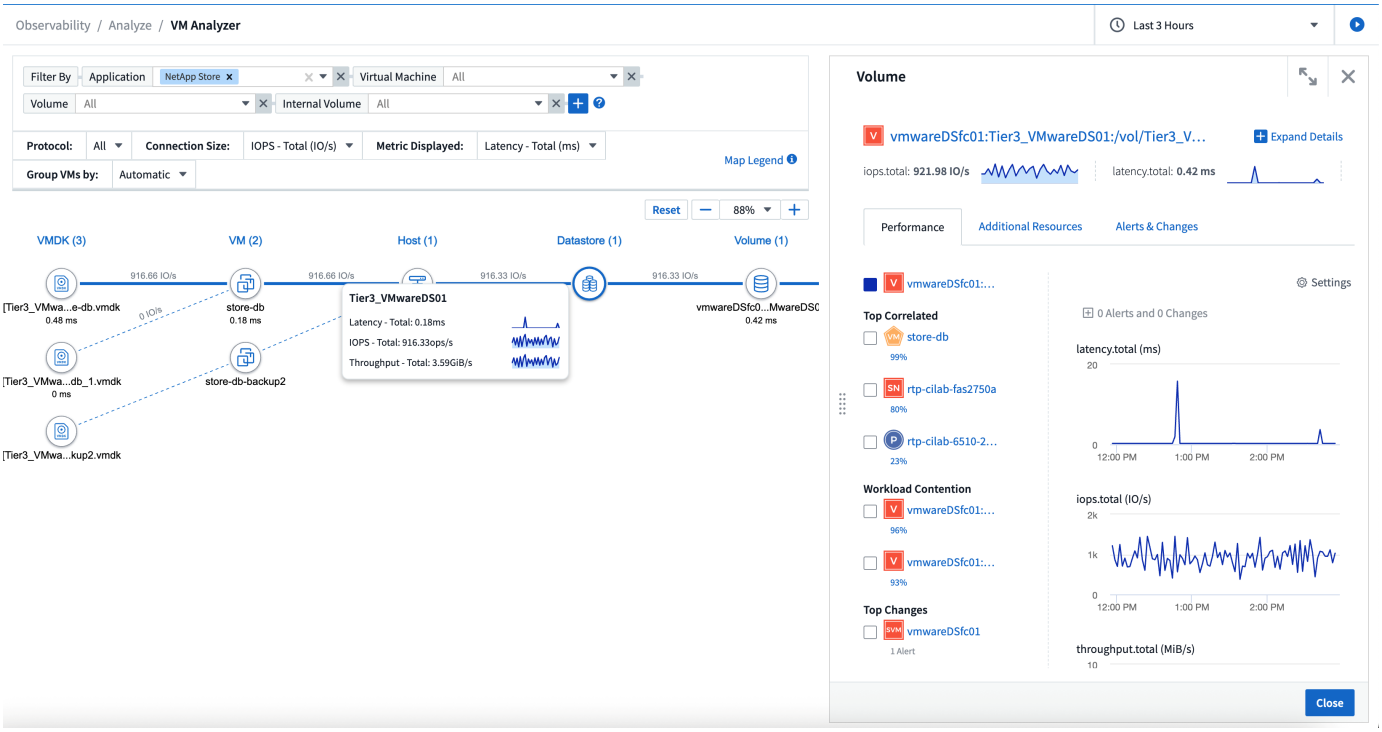
이제 다음 운영 체제가 Data Infrastructure Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

- 알마리눅스(64비트) 10
- Red Hat(64비트) 10
- Rocky(64비트) 9.6

2025년 6월

VM Analyzer: 전체적인 **VM-**스토리지 가시성 및 문제 해결

DII의 **VM** 분석기 기능은 가상화된 환경에 대한 포괄적이고 종단 간 보기를 제공합니다. VM 분석기는 가상 머신에서 스토리지까지의 전체 경로를 매핑하여 문제 해결을 간소화하고, 사용자가 가상 디스크, VM, 호스트, 데이터 저장소, 볼륨 및 스토리지 전반에서 성능 문제를 신속하게 찾아낼 수 있도록 합니다. 직관적인 토폴로지 보기, 필터링 및 세부적인 성능 측정 항목을 통해 관리자는 병목 현상을 쉽게 식별하고, 트래픽 불균형을 분석하고, 전반적인 스토리지 성능을 최적화할 수 있습니다.



운영 체제 지원

이제 다음 운영 체제가 Data Infrastructure Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

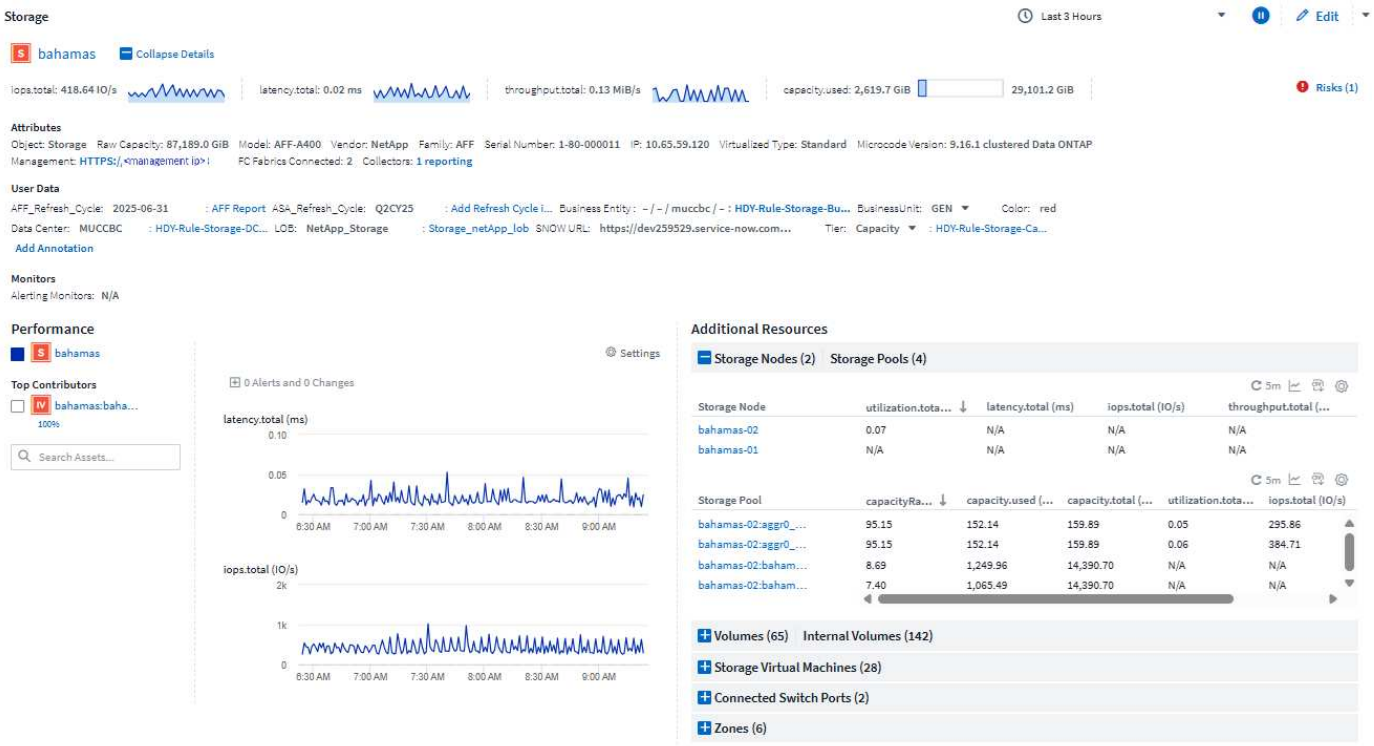
- 데비안(64비트) 12
- Oracle Enterprise Linux(64비트) 9.6
- Red Hat(64비트) 9.6

2025년 5월

새로운 랜딩 페이지는 흐름을 유지합니다.

새롭게 디자인된 랜딩 페이지에서는 요약 데이터, 성과 차트, 상관 관계, 알림 및 변경 사항, 주요 리소스 등 필요한 모든 정보를 한 눈에 볼 수 있습니다.

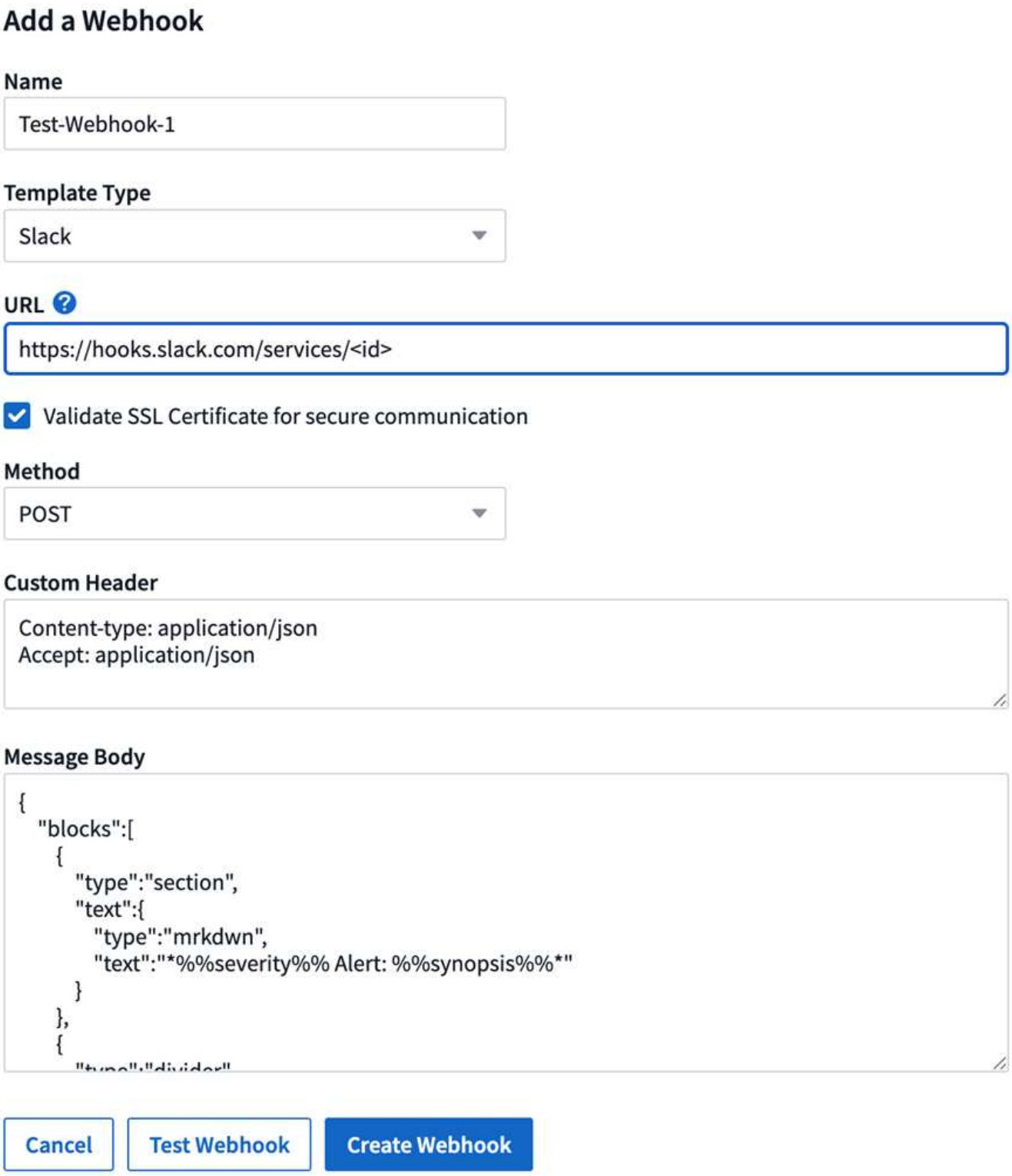
이제 탭 사이를 이동하거나 맥락을 잃지 않고도 더 빠르게 문제를 해결하고 작업 흐름을 유지할 수 있습니다.



워크로드 보안 개선

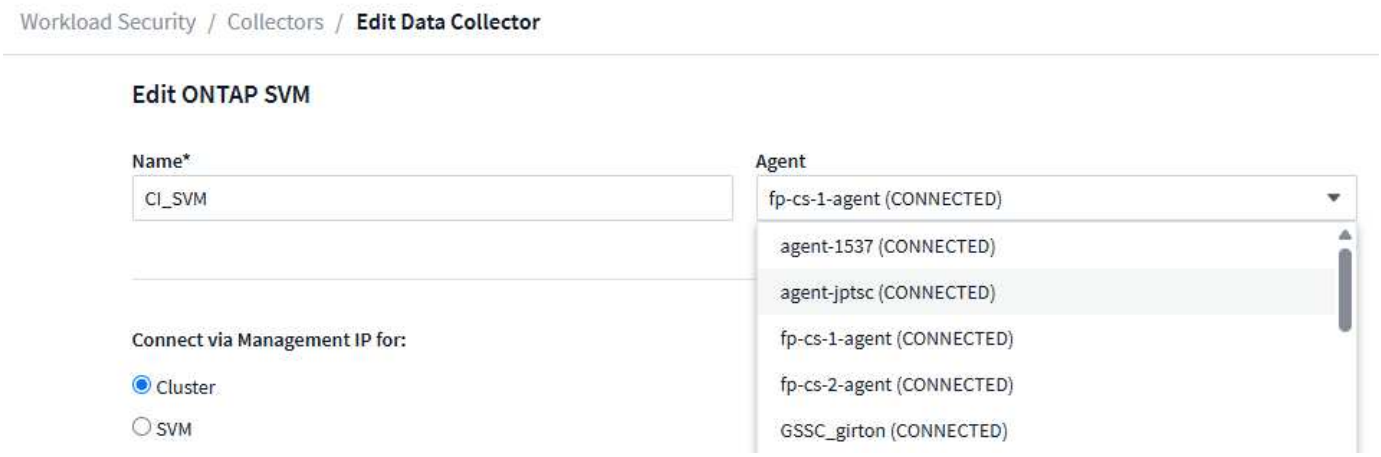
Workload Security 알림에 대한 웹훅을 사용할 수 있습니다

Workload Security는 이제 Slack, PagerDuty, Teams 등의 도구에 대한 기본 웹훅 알림을 지원합니다. 또한, 메시지를 맞춤화하거나 다른 SIEM이나 타사 애플리케이션과 통합할 수 있는 사용자 정의 템플릿도 제공합니다. 중요한 알림을 기존 보안 워크플로에 직접 전달하여 팀에서 더 빠르게 조사하고 대응할 수 있도록 하세요.



에이전트 간에 워크로드 보안 수집기 마이그레이션

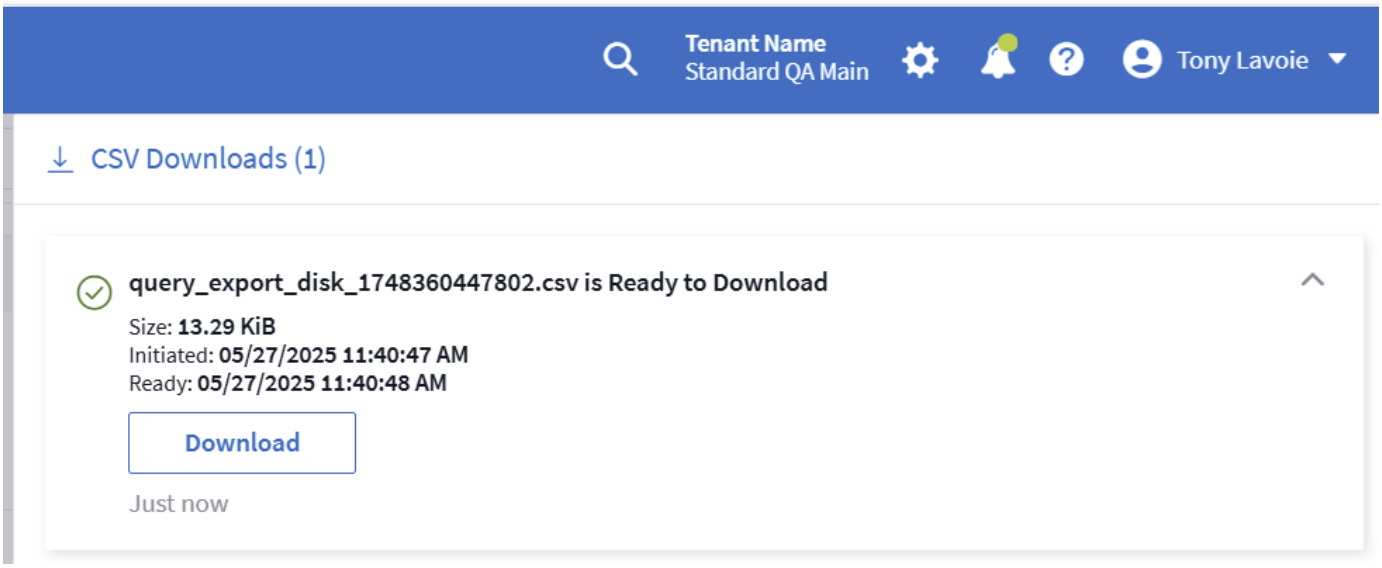
한 에이전트에서 다른 에이전트로 Workload Security 수집기를 쉽게 마이그레이션하여 에이전트 간에 수집기의 부하를 효율적으로 분산할 수 있습니다. 마이그레이션은 수집기를 편집하고 목록에서 대상 에이전트를 선택하는 것만큼 쉽습니다.



.CSV 비동기 내보내기

데이터를 .CSV로 내보내는 데 걸리는 시간은 내보내려는 데이터 양에 따라 몇 초에서 몇 시간까지 걸릴 수 있습니다. 이제 Data Infrastructure Insights 해당 데이터를 비동기적으로 내보내므로 .CSV가 컴파일되는 동안에도 작업을 계속할 수 있습니다.

오른쪽 상단 도구 모음에서 "벨" 아이콘을 선택하여 .CSV 내보내기를 확인하세요.

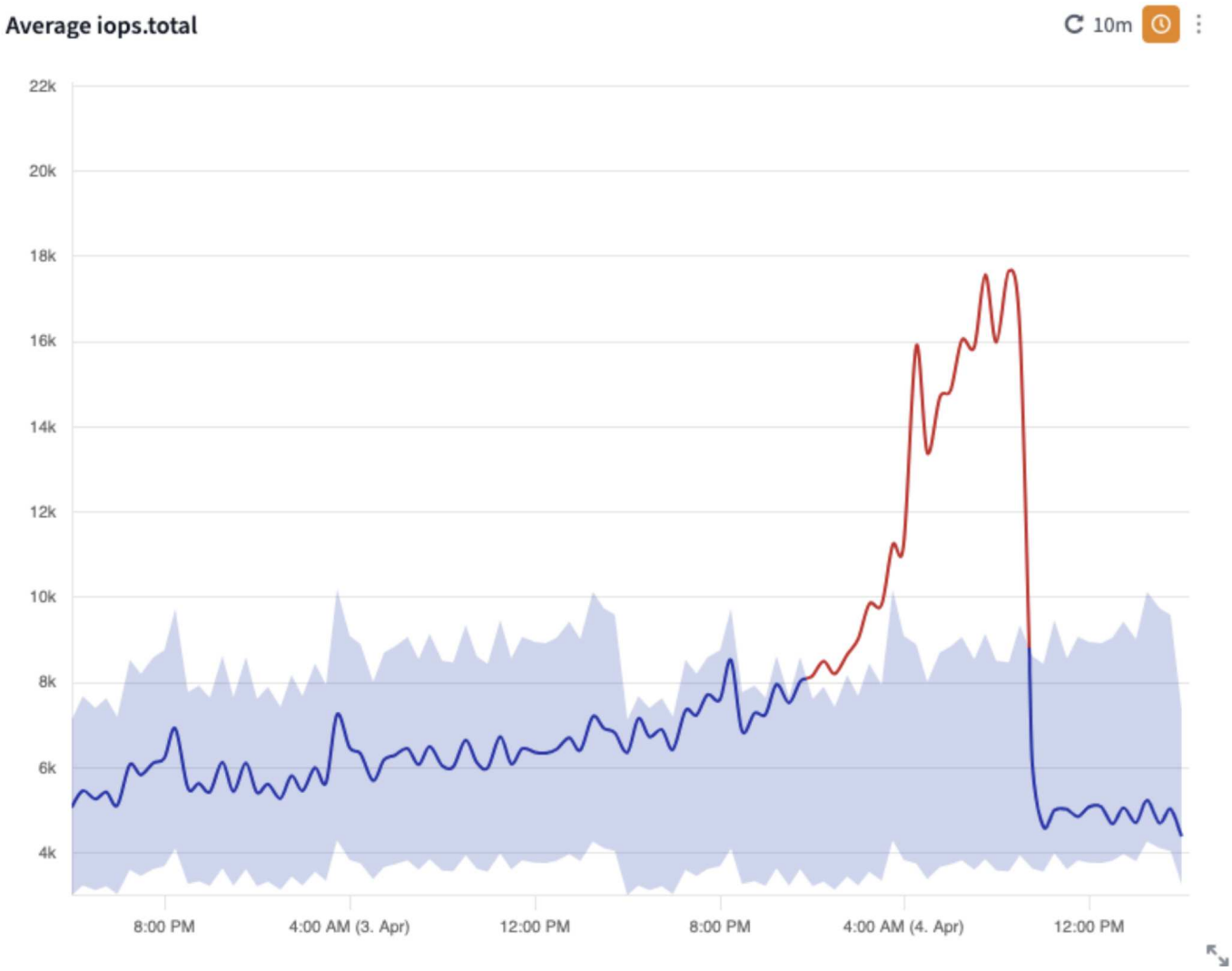


2025년 4월

사전 예방적 문제 해결을 위한 라인 위젯의 ML 기반 이상 경계

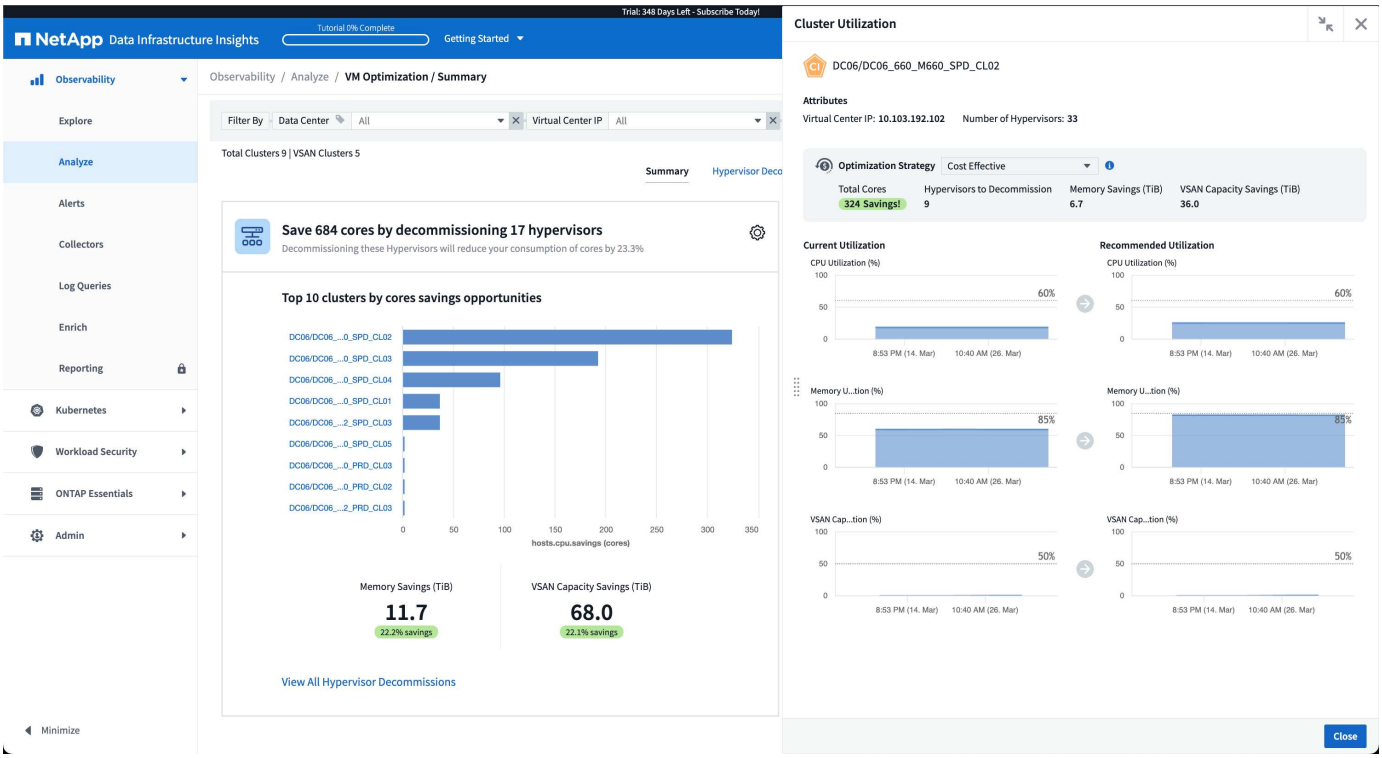
라인 또는 스플라인 차트 위젯의 성능 문제를 해결하기 위해 이제 실제 지표와 함께 예상되는 동작 경계를 표시하여 정상적인 지표 추세와 비정상적인 지표 추세를 구분할 수 있습니다.

계절별 데이터 분석을 활용한 DII 머신 러닝은 과거 패턴을 기반으로 지능형 임계값을 설정합니다. 측정 항목이 예상 범위를 벗어나면 시스템은 이를 이상치로 강조 표시하여 문제를 빠르게 식별하고, 문제 해결에 걸리는 평균 시간을 단축하며, 운영에 영향을 미치기 전에 문제를 해결할 수 있습니다.



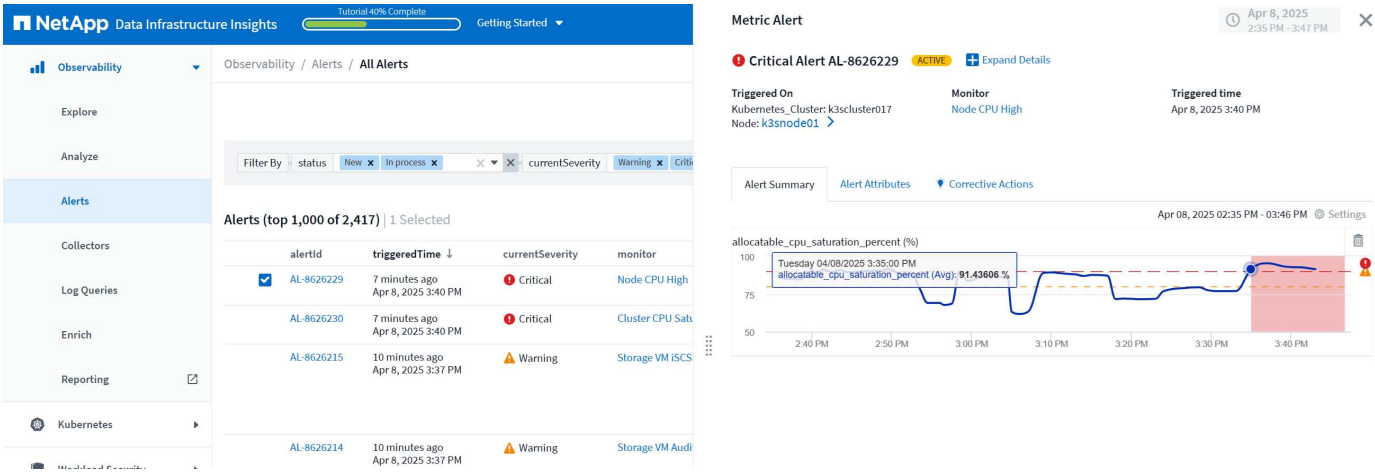
VSAN 스토리지 지원을 통한 VMware 비용 최적화

이제 당사의 VM 최적화 기능에 VSAN 스토리지를 갖춘 VMWare 환경에 대한 지원이 포함되었습니다. 이제 분석에서는 CPU 및 메모리 사용량 외에도 회수 권장 사항을 위해 로컬 VSAN 스토리지도 고려하여 라이선스 비용을 더욱 절감할 수 있습니다.



손끝에서 알림 세부 정보 확인

새로운 슬라이드아웃 패널을 사용하면 그 어느 때보다 쉽게 알림을 조사할 수 있습니다. 알림을 선택하면 해당 알림에 대한 세부 정보를 볼 수 있으며, 문제를 조사하는 동안 위치를 잃지 않고도 알림 간에 쉽게 전환할 수 있습니다.



워크로드 보안 포렌식 비동기 내보내기

법의학 데이터를 내보내는 데 걸리는 시간은 내보내려는 데이터 양에 따라 몇 초에서 몇 시간까지 걸릴 수 있습니다. Workload Security는 해당 데이터를 비동기적으로 내보내므로 .CSV가 컴파일되는 동안에도 작업을 계속할 수 있습니다.

규칙으로 그룹화된 데이터 수집기 알림

데이터 수집기에서 알림을 구성한 경우, 4월 15일부터 해당 알림은 알림 규칙에 따라 처리되며, 수신자가 동일한 수집기에 대해서는 단일 규칙이 적용됩니다. 수신자가 다른 수집가의 경우 별도의 규칙이 적용됩니다. 기존 수집기

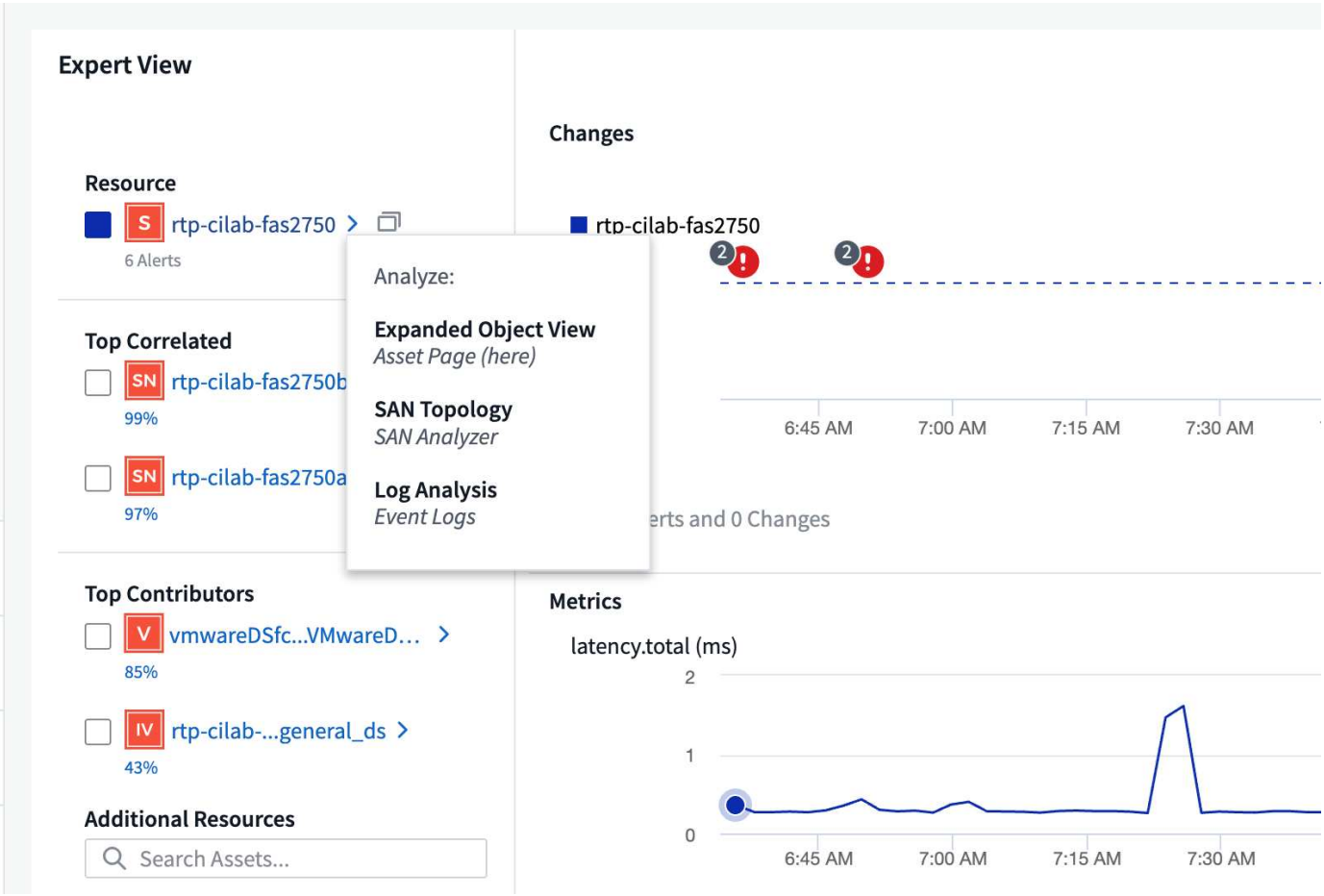
알림은 알림 규칙으로 마이그레이션됩니다.

2025년 3월

효율적인 인프라 관리를 위한 향상된 상황별 탐색

운영의 우수성을 위해 Data Infrastructure Insights 활용하여 시간을 절약하세요. 이제 장치 성능 통찰력을 위한 자산 랜딩 페이지, 네트워크 토폴로지 시각화를 위한 SAN Analyzer, 운영 인식을 위한 로그, 구성 관리를 위한 Change Analyzer로 모든 객체에서 바로 이동할 수 있는 상황에 맞는 메뉴 링크를 추가하고 있습니다.

다양한 뷰에서 주요 데이터에 즉시 액세스하면 개체 관계를 더욱 빠르게 명확하게 이해할 수 있습니다. 간소화된 워크플로는 의사 결정과 문제 해결을 가속화하여 궁극적으로 시간을 절약하고 전반적인 분석 역량을 향상시킵니다.

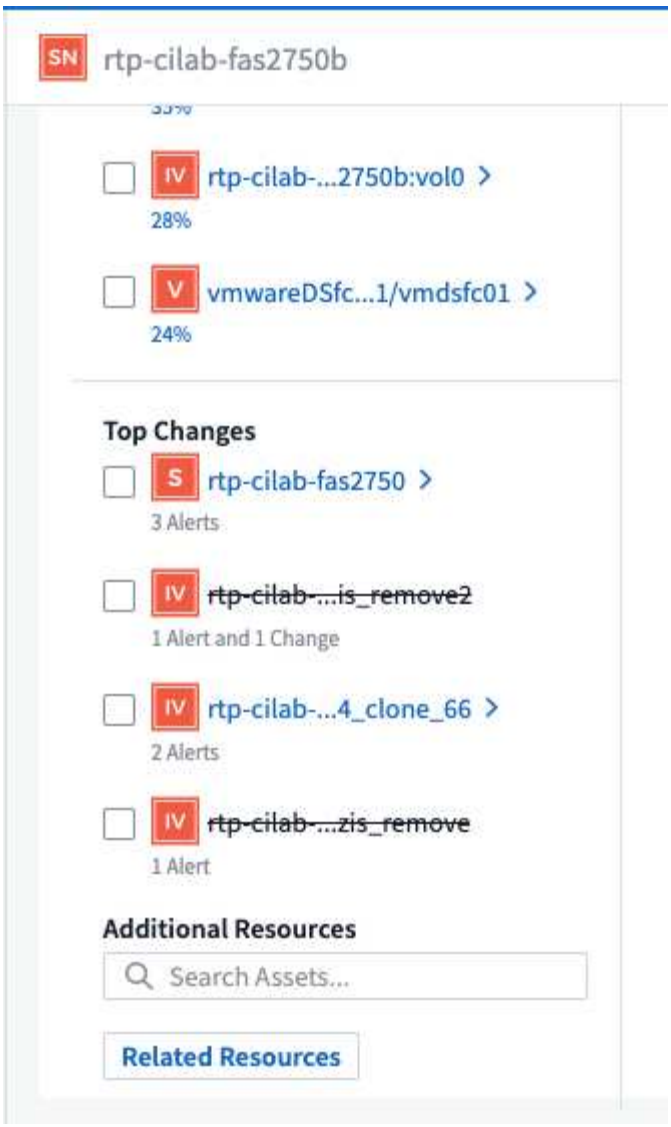


제거된 자산의 기록 보존

향상된 인프라 변경 기능은 이제 Q트리와 볼륨 등 이동되어 더 이상 사용할 수 없는 자산의 기록을 보존합니다.

문제 해결 퍼즐에서 뭔가 빠졌나요? 더 이상은 아니에요! 삭제된 객체를 포함하여 모든 항목을 볼 수 있으며, 자산이 제거된 후에도 완전한 맥락을 제공하므로 종단 간 경로에서 이전 변경 사항이나 알림의 중요한 요소를 놓치지 않습니다.

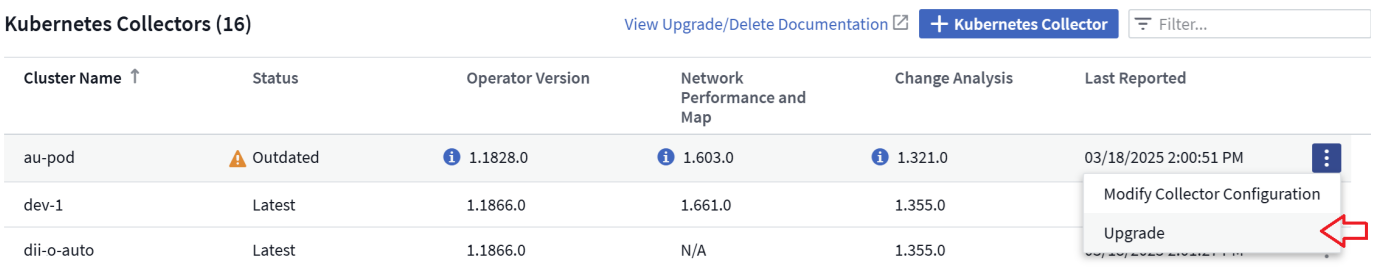
결과는? 해당 자산이 더 이상 존재하지 않더라도 문제 해결 시간이 단축되고 인프라 관련 결정이 더욱 확실해집니다.



Kubernetes 운영자 푸시 버튼 업그레이드

최신 Kubernetes Operator를 사용하고 싶으신가요? DII Kubernetes Collectors 클러스터 메뉴에서 필요에 따라 운영자를 업그레이드합니다. 메뉴에서 업그레이드를 선택하면 운영자가 이미지 서명을 확인하고 현재 설치의 스냅샷을 캡처한 다음 업그레이드를 수행합니다.

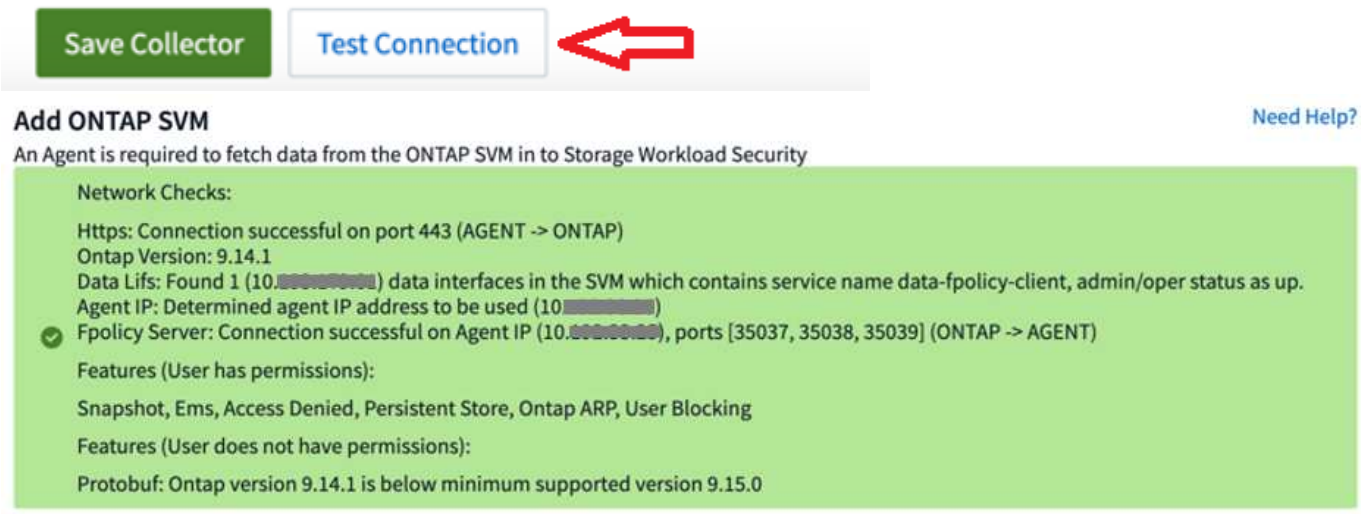
푸시 버튼 업그레이드는 선택 기능이며, 클러스터별로 활성화를 관리할 수 있습니다.



스토리지 워크로드 보안 데이터 수집기에 대한 테스트 연결

테스트 연결 기능은 최종 사용자가 DII(Data Infrastructure Insights) 워크로드 보안에서 데이터 수집기를 설정할 때

실패의 구체적인 원인을 식별하는 데 도움을 주는 것을 목표로 합니다. 이를 통해 사용자는 네트워크 통신이나 누락된 역할과 관련된 문제를 스스로 수정할 수 있습니다.



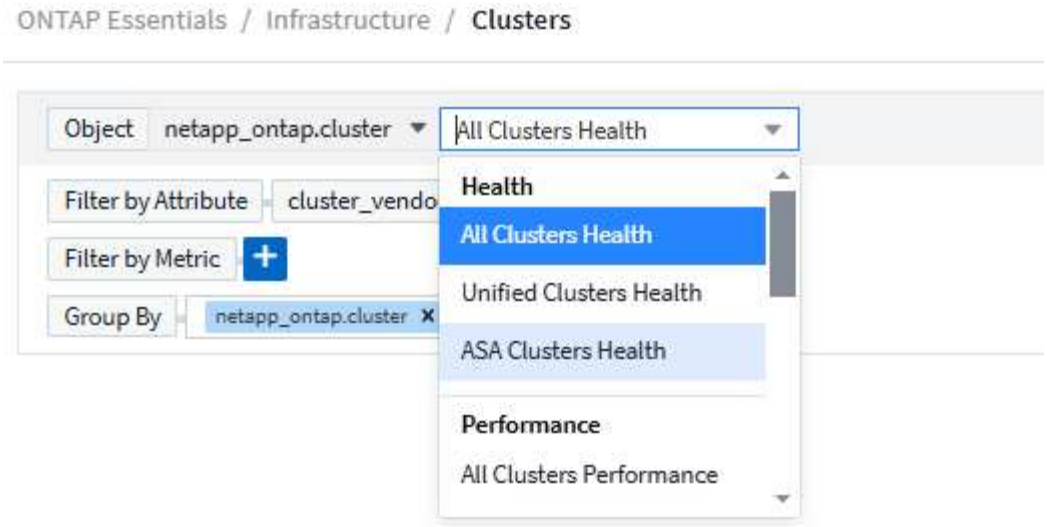
운영 체제 지원

이제 다음 운영 체제가 Data Infrastructure Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

- 알말리눅스 9.5
- 데비안(64비트) 11
- 오픈수세 리프 15.6
- Oracle Enterprise Linux(64비트) 8.9, 8.10, 9.5
- Red Hat(64비트) 8.9, 8.10, 9.5
- 록키 9.5
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SP6
- 우분투 서버 24.04 LTS

2025년 2월

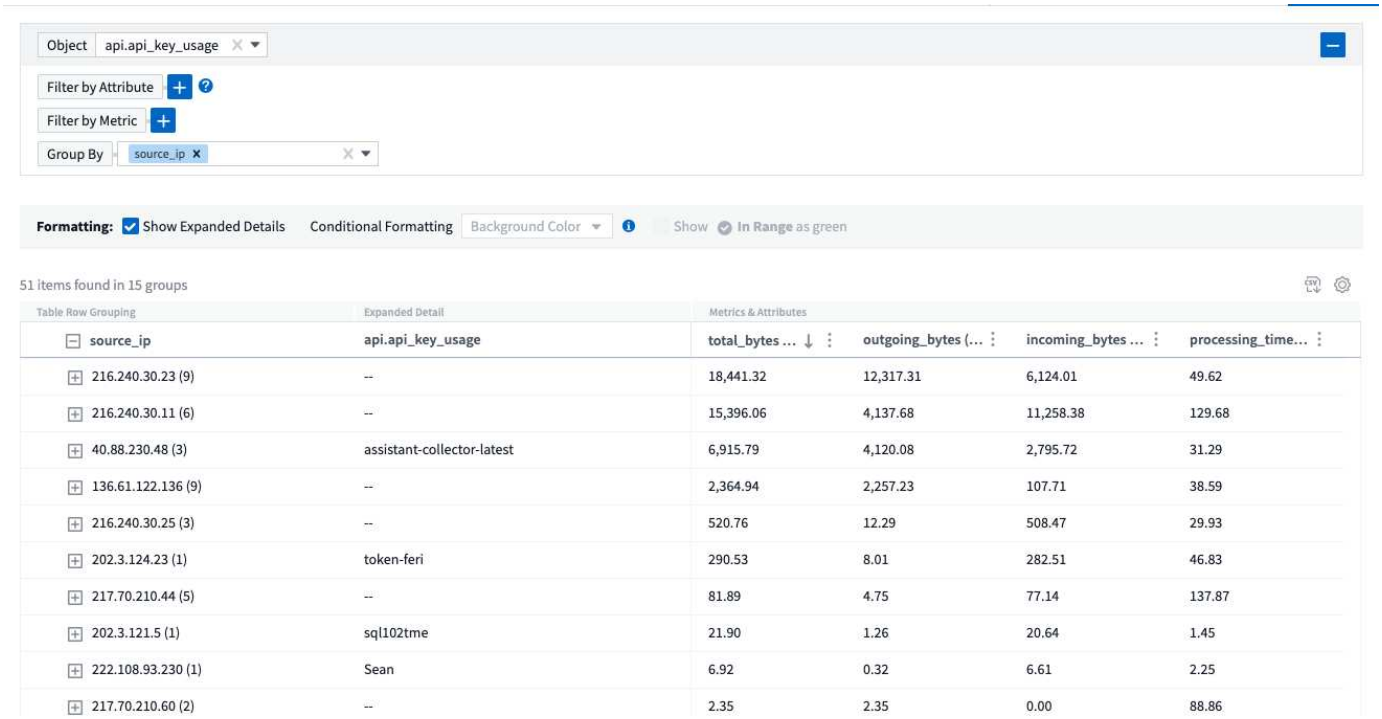
ONTAP Essentials에는 이제 최신 세대의 관리 용이성이 포함되어 있습니다."ASA" 장치. 여기에는 ONTAP 에서 실행되는 워크로드의 VM-LUN 토폴로지를 위한 SAN Analyzer가 포함되며, 이제 Data Infrastructure Insights Basic Edition의 일부로 NetApp 지원과 함께 사용할 수 있습니다.



DII API 사용 추적: 보안 및 효율성 향상

관리자 사용자에게 제공되는 향상된 REST API 사용 추적 기능을 통해 보안 태세를 강화하고 리소스 관리를 간소화하세요. API 사용 추적을 통해 어떤 API 토큰이 사용되고 있는지, 어떤 IP 주소에서 사용되고 있는지, 그리고 해당 API 토큰이 생성하는 트래픽 볼륨을 확인할 수 있습니다. 토큰을 특정 IP 주소와 사용 수준에 연결하면 시스템 액세스 및 사용 추세에 대한 강력한 통찰력을 얻을 수 있으며, 이를 통해 안전하고 효율적인 환경을 유지하고 운영을 원활하게 유지하는 데 필요한 제어 기능을 얻을 수 있습니다.

API 사용량을 보려면 *관찰성 > 관리 > API 액세스*로 이동하여 _API 사용량 보기_를 선택하세요. 이 API는 DII Observability API에만 사용할 수 있으며 워크로드 보안에는 적용되지 않습니다.



사용자를 제한하는 워크로드 보안 API

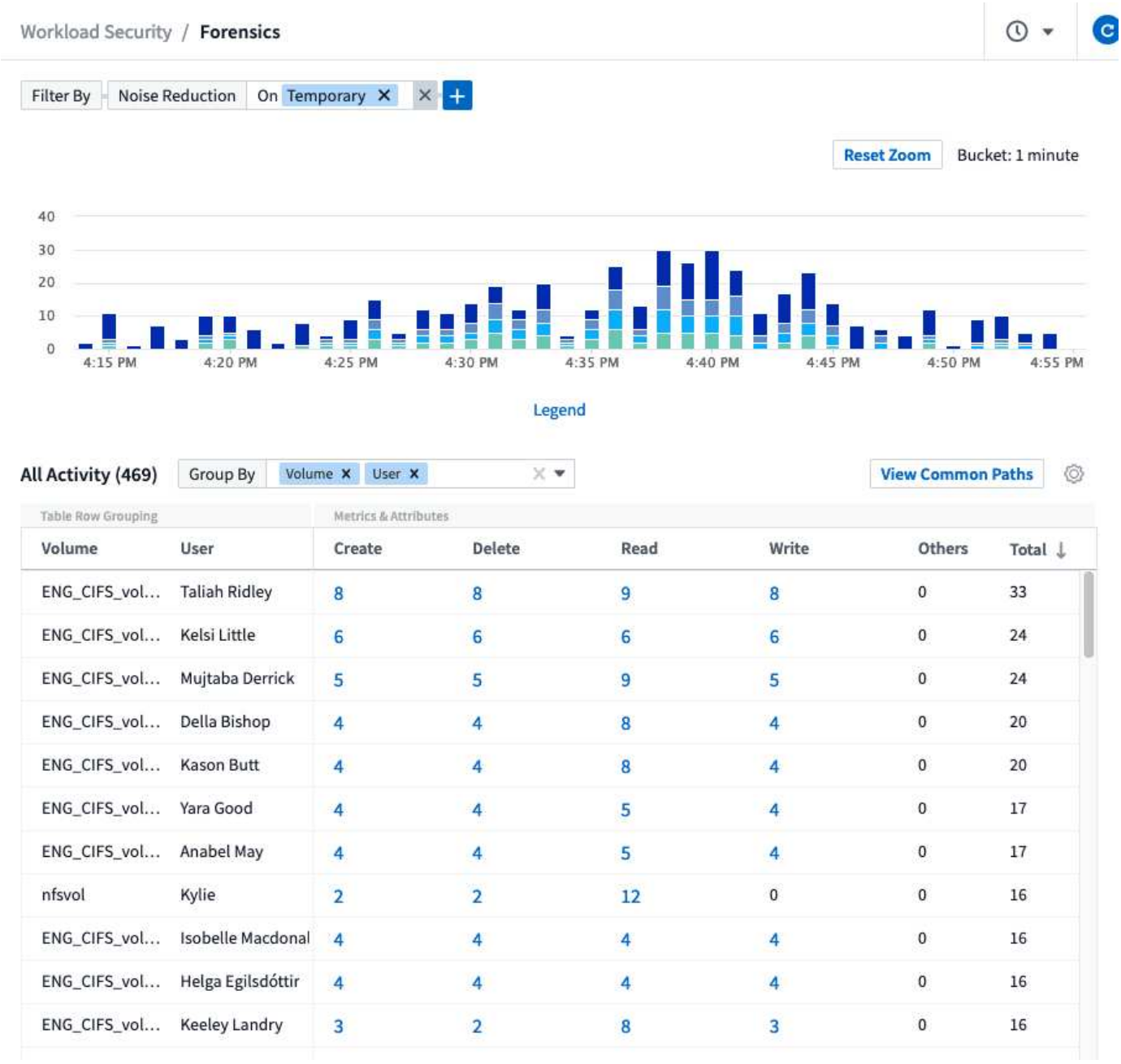
Workload Security에서 사용자 제한을 관리하기 위한 새로운 API가 추가되었습니다. API를 사용하면 사용자를 차단하거나 차단을 해제할 수 있으며, 제한된 액세스 기간을 변경할 수 있습니다. *cloudsecure_actions.block* API에

대한 관리 > API 액세스 > API 문서 페이지를 참조하세요.

2025년 1월

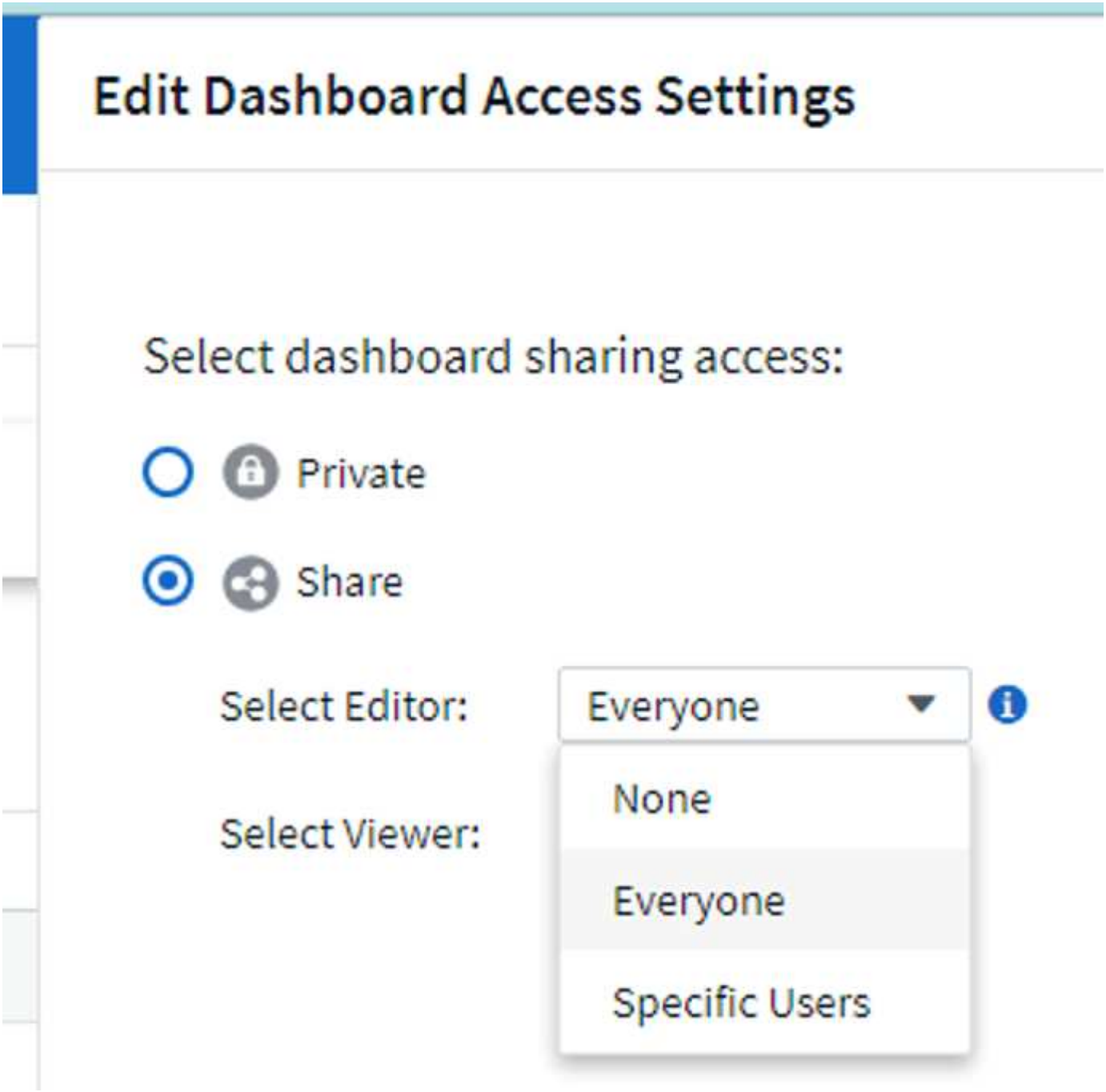
Forensics Grouping을 통해 사전에 위험을 관리하세요

보안과 리소스 관리 역량을 강화하도록 설계된 최신 기능을 소개합니다! 고급 그룹화 기능과 계층적 다중 그룹화 지원을 통해 이제 특정 폴더에 액세스한 사용자를 쉽게 식별하고, 가장 활동적인 사용자와 공유를 파악하고, 활성 클라이언트 IP 주소를 추적하여 사전에 위험을 관리할 수 있습니다. 가장 많이 액세스되는 파일과 폴더를 정확히 파악하여 저장소와 대역폭 사용을 최적화하고, 사용자를 식별하여 시스템 액세스에 대한 제어력을 강화하세요.



대시보드 접근 제어

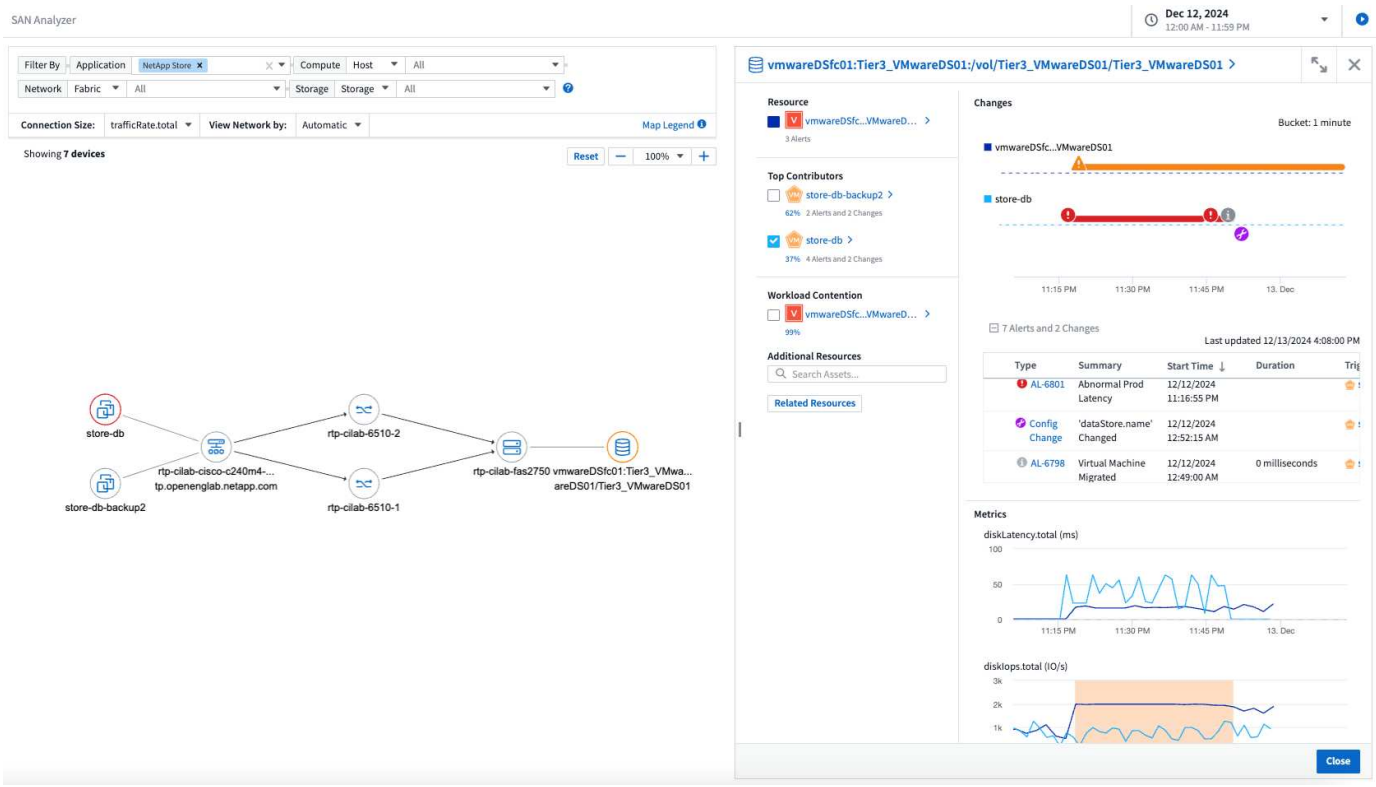
이제 Data Infrastructure Insights 사용하면 사용자가 만든 대시보드에 대한 액세스를 더 효과적으로 제어할 수 있습니다. 그래프를 누가 수정할 수 있는지 선택하세요. 잠재적으로 민감한 정보에 대한 노출을 통제할 수 있습니다. 아직 대중에게 공개할 준비가 되지 않은 대시보드 작업을 하고 계신가요? 공유할 준비가 될 때까지는 비공개로 유지해도 됩니다.



2024년 12월

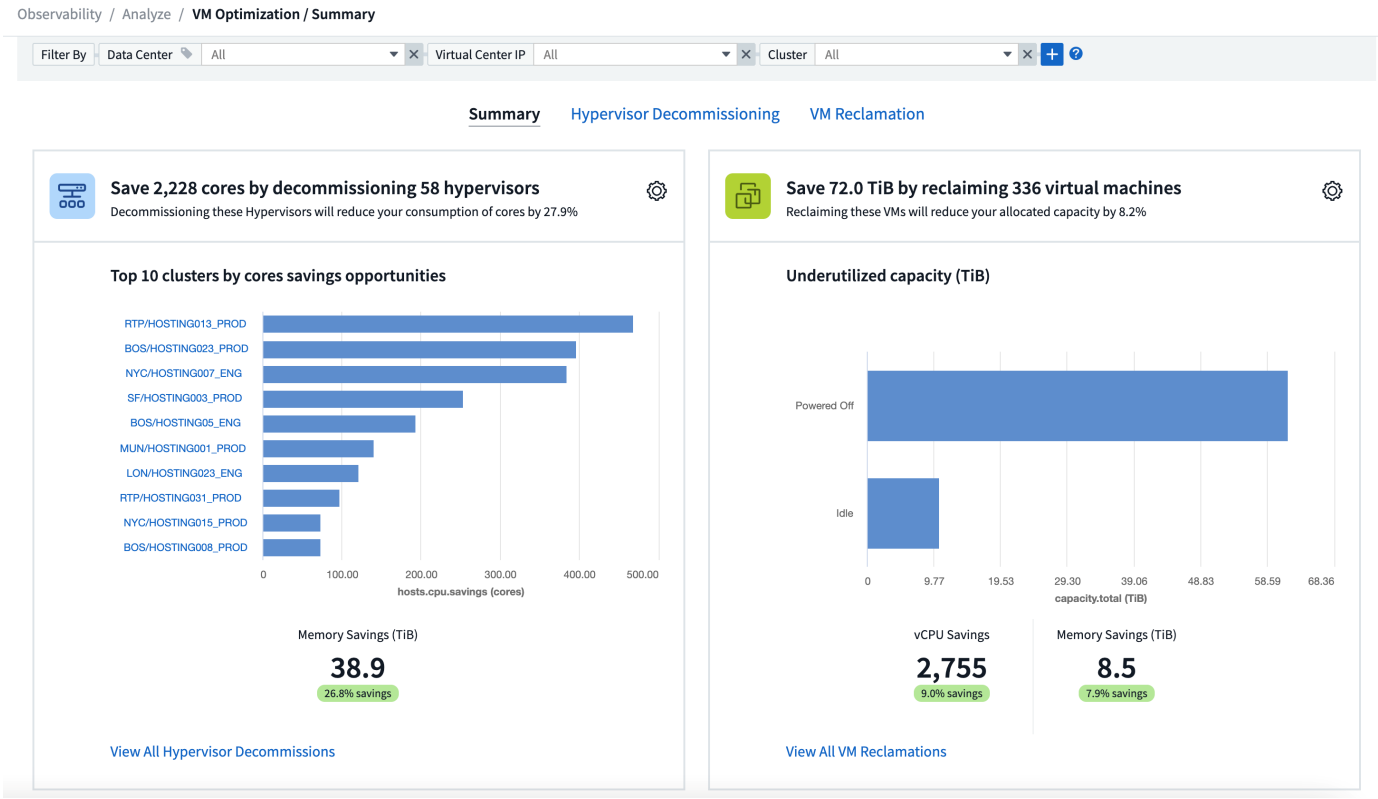
SAN Analyzer 소개: 블록 워크로드에 대한 가시성 향상

SAN은 중요한 작업 부하를 처리하는 데 중요한 역할을 하지만, 복잡성으로 인해 심각한 중단과 고객 서비스 중단이 발생할 수 있습니다. DII의 *SAN 분석기*를 사용하면 SAN 관리가 더 간편하고 효율적이 됩니다. 이 강력한 도구는 VM/호스트에서 네트워크, LUN 및 스토리지에 이르기까지 종속성을 매핑하여 종단 간 가시성을 제공합니다. SAN Analyzer는 대화형 토폴로지 맵을 제공하여 문제를 정확히 파악하고, 변경 사항을 이해하고, 데이터 흐름에 대한 이해를 높일 수 있도록 지원합니다. SAN Analyzer를 사용하여 복잡한 IT 환경에서 SAN 관리를 간소화하고 블록 워크로드에 대한 가시성을 높이세요.



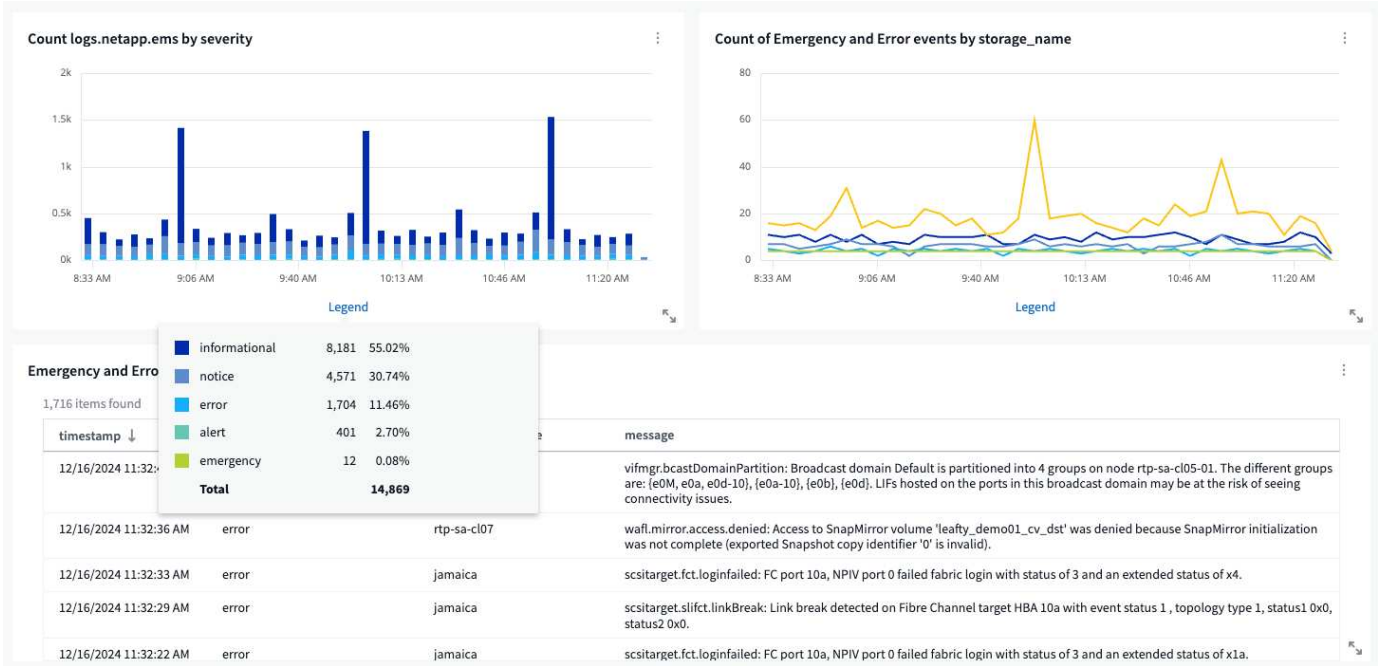
지능형 호스트 폐기 및 VM 회수를 통해 VM 비용 최적화

Data Infrastructure Insights 환경의 과거 동작을 분석하고 단기 및 장기 예측을 수립하며, 전원이 꺼지거나 유휴 상태인 VM의 호스트 해제 및 회수에 대한 자세한 권장 사항을 생성하여 인프라 및 라이선스 비용을 관리하는 데 도움이 됩니다. 이러한 권장 사항은 성능 안정성을 보장하고, 사용하지 않는 용량을 확보하고, 메모리와 CPU 할당을 줄이는 데 도움이 됩니다.



시간 차트 및 테이블 위젯 지원을 통해 로그 통찰력을 확보하세요

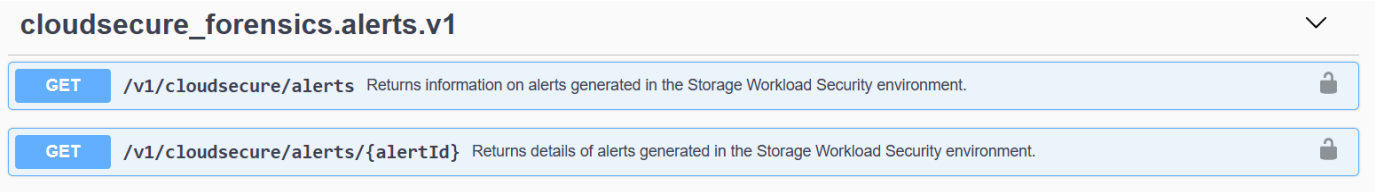
이제 시간 차트(막대형, 선, 영역형)를 활용하여 반복되는 오류나 활동 급증 등 로그 데이터의 추세와 패턴을 파악하여 시간 경과에 따른 시스템 동작에 대한 귀중한 통찰력을 얻을 수 있습니다. 또한, 이제 표를 사용하여 대시보드에 로그 메시지를 직접 포함시켜 로그 세부 정보를 보다 포괄적으로 볼 수 있습니다.



2024년 11월

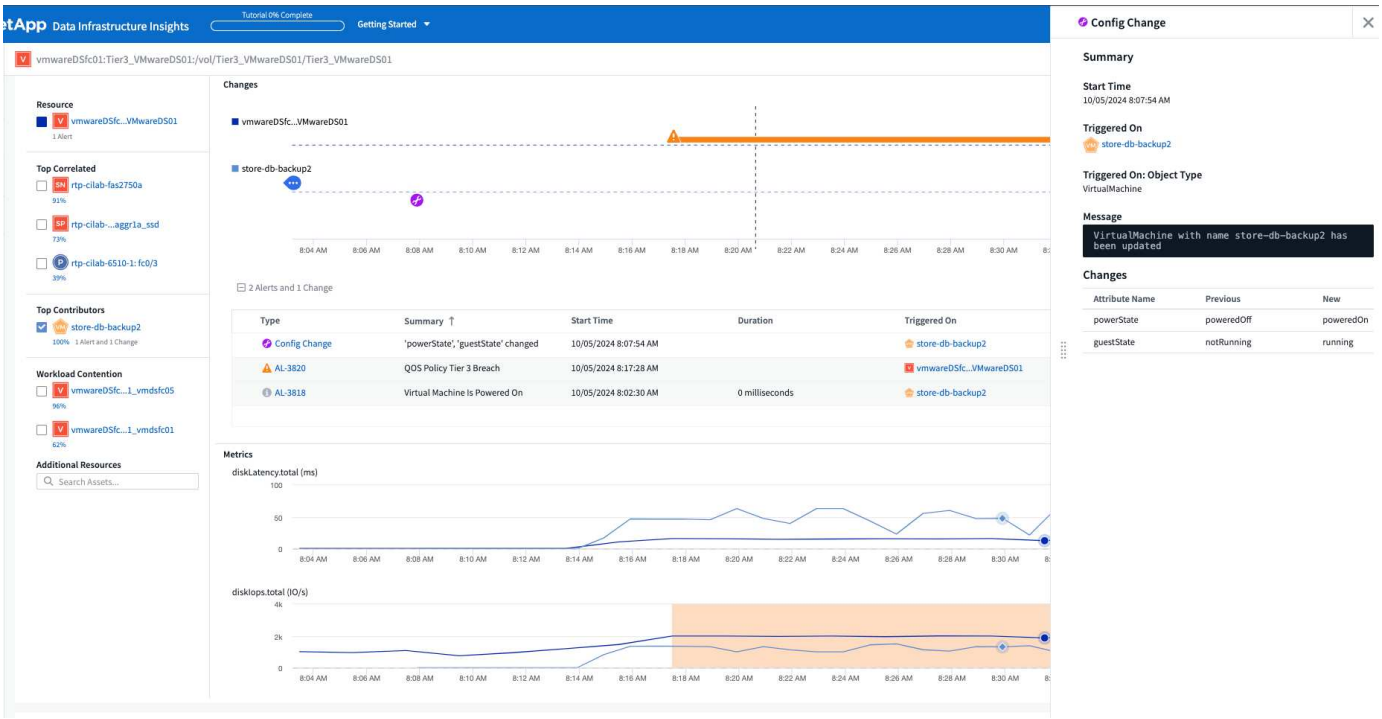
새로운 워크로드 보안 알림 API

새로운 워크로드 보안을 사용하여 포렌식 경고 세부 정보를 검색하세요."클라우드보안포렌식.알림 API" .



환경에서 구성 변경 사항 분석

구성 변경은 현대 IT에서 가장 흔한 문제 원인 중 하나입니다. Data Infrastructure Insights(DII)의 새로운"변화 분석" 이 기능을 사용하면 환경에서 문제를 일으키는 변경 사항을 명확하게 이해할 수 있습니다. 문제를 일으킬 수 있는 장치 및 관련 인프라 구성 요소의 모든 변경 사항을 보여줌으로써 문제 해결 시간을 단축합니다. 또한, 귀하 또는 귀하의 팀이 계획된 변경을 수행할 때 해당 변경 사항을 신속하게 검증하고 서비스 수준에 영향을 미치기 전에 예상치 못한 영향이 없는지 확인할 수 있습니다.



KubeVirt 지원: Kubernetes 클러스터 내에서 실행되는 가상 머신 워크로드 모니터링

DII는 이제 OpenShift Virtualization 및 Harvester와 같은 플랫폼에서 사용되는 Kubernetes 기반 가상화 솔루션인 KubeVirt를 완벽하게 지원합니다. Kubernetes 클러스터 내 가상 머신과 컨테이너 워크로드의 메트릭, 이벤트, 구성 변경 사항 및 네트워크 트래픽에 대한 완전한 가시성을 확보하세요.

2024년 10월

모니터에서 사용자 정의 표현식을 사용하여 새로운 통찰력 확보

표현식을 사용하면 메트릭 및 이상 감지 모니터에서 산술 연산을 수행할 수 있습니다. 다음은 몇 가지 예입니다.

- 비율: IOPS/TB를 사용하여 클라우드 스토리지 제공업체에서 서비스 수준 한도에 도달한 위치를 감지합니다.
- 백분율: 사용 가능/사용 가능을 사용하여 활용도를 계산합니다.
- 집계: 여러 유형의 물리적 포트 오류를 하나의 모니터로 결합
- 비교: 현재 리소스 헤드룸 활용도를 최적 헤드룸 지점과 비교하여 전체 용량으로 실행되지 않는 리소스를 식별합니다.



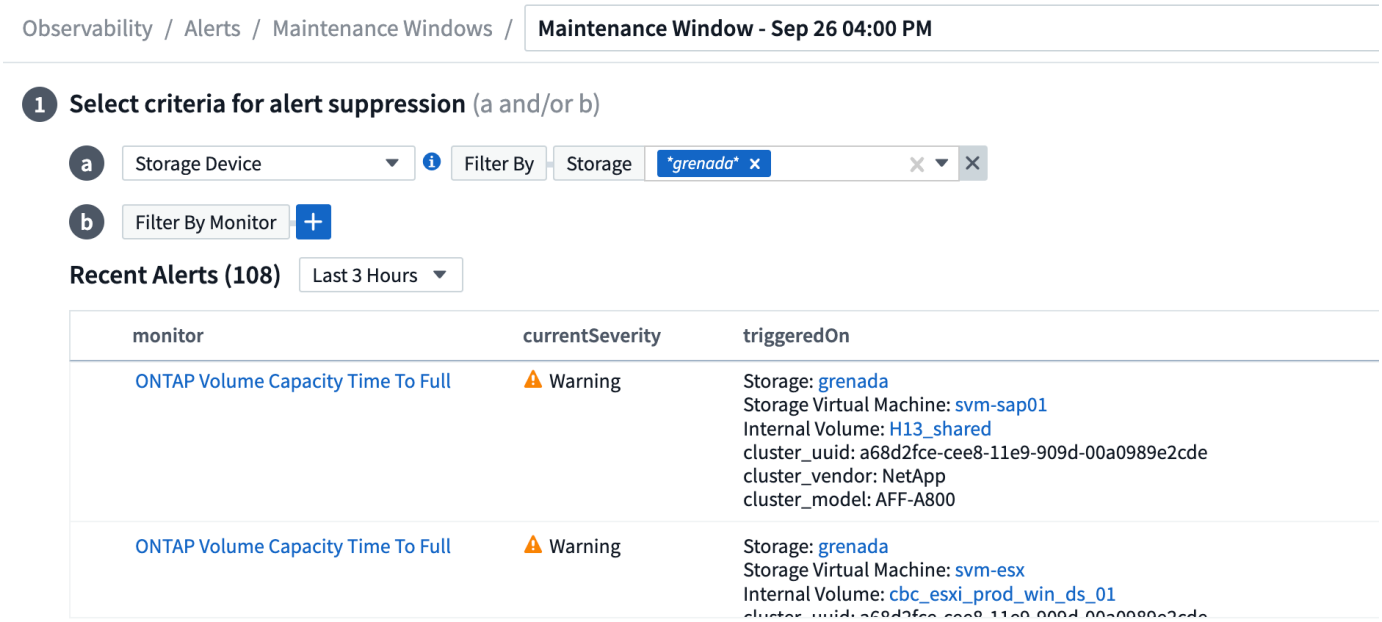


유지 관리 기간 동안 알림 중단 최소화

유지 관리 창을 사용하면 예약된 유지 관리 기간 동안 경고 알림을 억제하여 불필요한 중단을 방지할 수 있습니다.

유지 관리 창을 사용하면 선택한 개체와 메트릭에 대해 알림이 억제되는 특정 유지 관리 기간을 예약할 수 있습니다. 예를 들어, 특정 스토리지 시스템이 계획된 업그레이드 기간에 있는 경우 해당 스토리지 시스템에서 트리거되는 경고 알림을 억제할 수 있습니다.

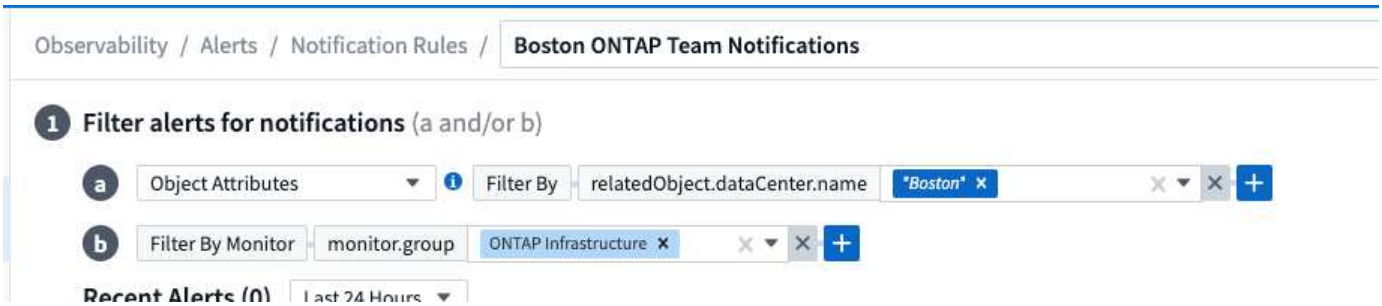
알림(이메일, 웹훅)만 억제됩니다. 알림 자체는 여전히 관찰 가능성 > 알림 > 모든 알림 페이지에 표시됩니다.



새로운 알림 규칙으로 알림 관리 간소화

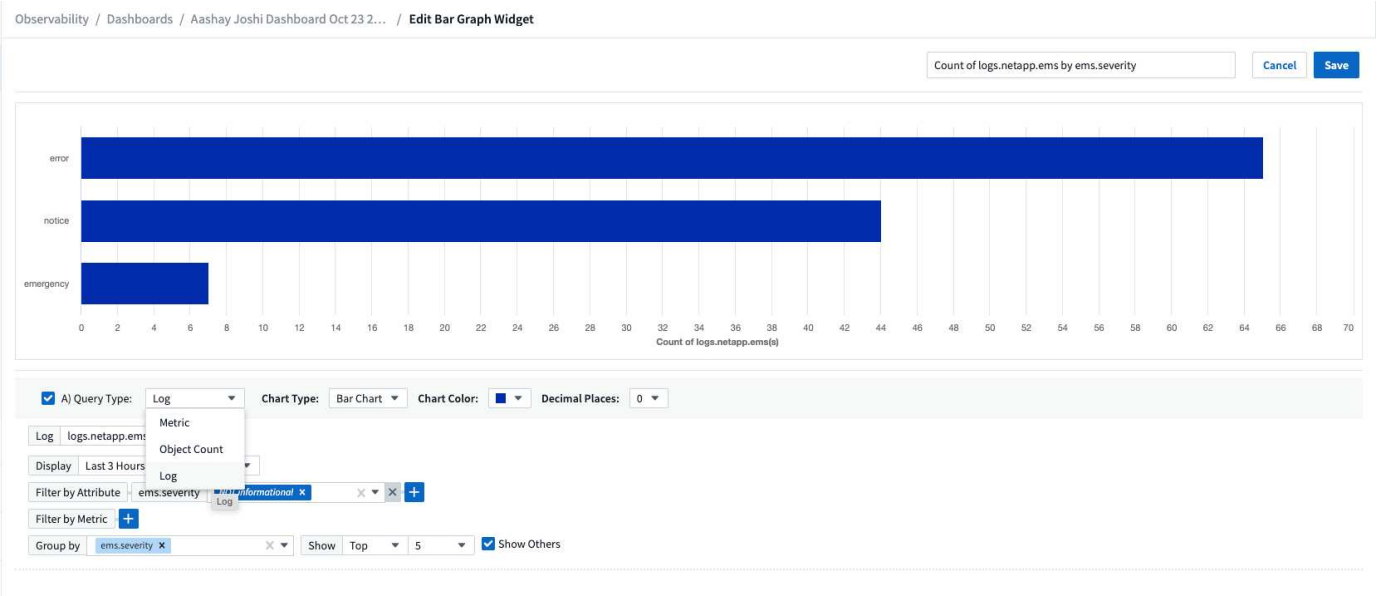
알림 규칙을 사용하면 모니터와 팀 전체에서 알림 관리를 간소화할 수 있습니다.

조직의 모든 채널에서 알림 전달을 제어하여 올바른 정보가 올바른 팀에 전달되도록 합니다. 여러 팀에 대해 별도의 모니터를 관리할 필요가 없습니다. 관련 개체 속성(저장소 이름, 데이터 센터, 애플리케이션 이름)이나 모니터 속성(그룹, 심각도)을 기반으로 알림을 라우팅합니다.



대시보드의 로그 분석

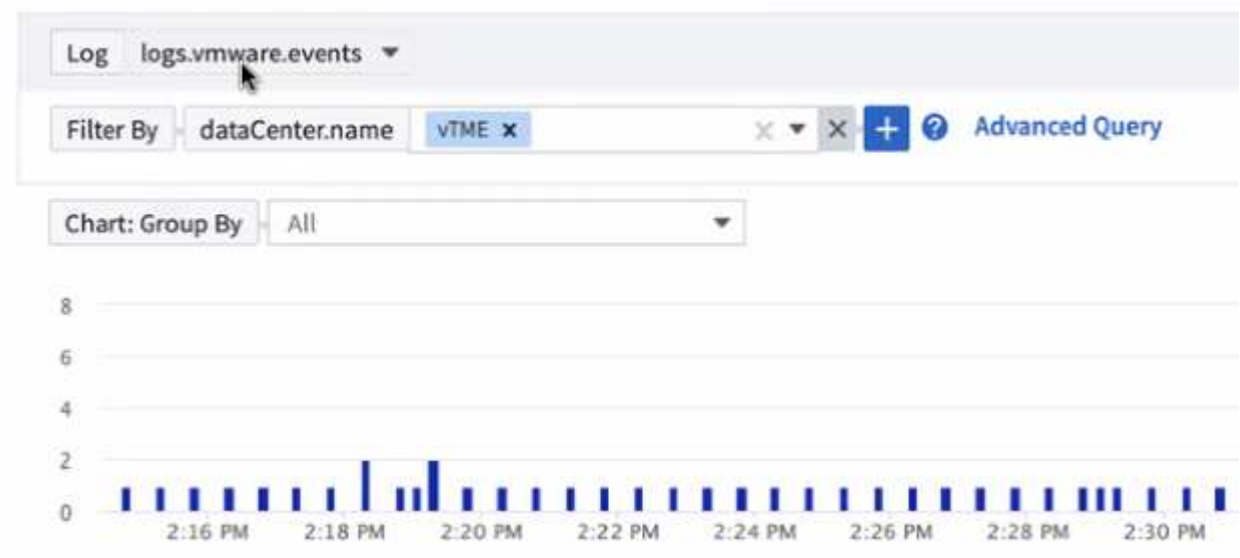
이제 대시보드에 로그 이벤트를 포함하여 이벤트 데이터를 시각화하고 환경에 대한 보다 포괄적이고 상황에 맞는 이해를 얻을 수 있습니다. 대시보드를 벗어나지 않고도 로그를 조사하고 관련 지표를 확인하세요!



VMware Events를 통한 더 나은 VMware 관찰성

실시간 이벤트를 통해 VMware 환경을 사전에 관리하고 문제를 해결하세요. VMware 이벤트는 VM 마이그레이션, 리소스 할당 및 호스트 상태에 대한 통찰력을 제공합니다. 이제 쿼리, 대시보드, 모니터에서 사용할 수 있습니다. VMware 버전 8 이상이 필요합니다. 간단히 *logs.vmware.events* 소스를 선택하세요.

VMware 이벤트는 위에서 언급한 DII의 새로운 구성 변경 분석에도 사용됩니다.



데이터 수집기 업데이트:

- 순수 **FlashBlade**: 이 수집기는 REST API 버전 2를 노출하는 FlashBlade 클러스터에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

2024년 9월

Data Infrastructure Insights(이전 Cloud Insights) 소개

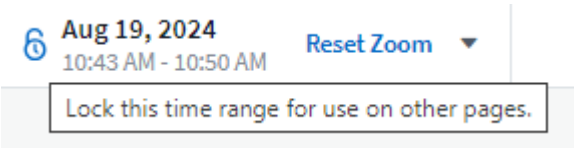
2024년 9월 24일 화요일, NetApp 공식적으로 Cloud Insights 의 이름을 * Data Infrastructure Insights*(DII)로 변경했습니다. 이는 Insight 사용자 컨퍼런스에서 Haiyan Song이 메인 스테이지 기조 프레젠테이션과 Insight 컨퍼런스 제품 보도자료를 통해 발표했습니다.

DII 서비스는 동일하게 유지되며, 기능 변경이나 수정 사항은 없습니다. 이는 모든 IT 인프라의 기능에 맞게 서비스 이름을 더 잘 조정하기 위한 이름 변경입니다.

2024년 8월

시간 범위에 맞는 데이터 보기

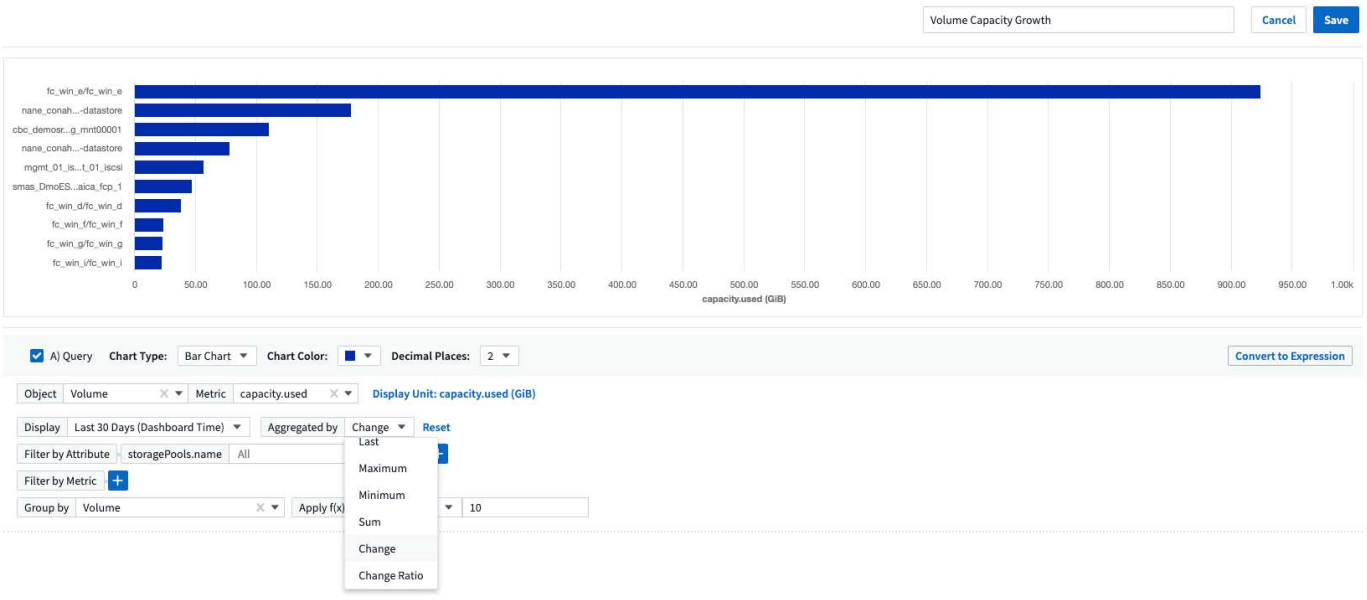
경고를 조사하고 있나요? 차트를 확대해보셨나요? 이러한 작업은 해당 페이지의 시간 범위를 변경합니다. 이제 해당 시간 범위를 잠그고 다른 Cloud Insights 페이지로 이동하여 해당 잠긴 시간 범위에 대한 데이터를 볼 수 있습니다. 조사와 문제 해결이 훨씬 쉬워졌습니다!



변화 및 변화율(%) 분석

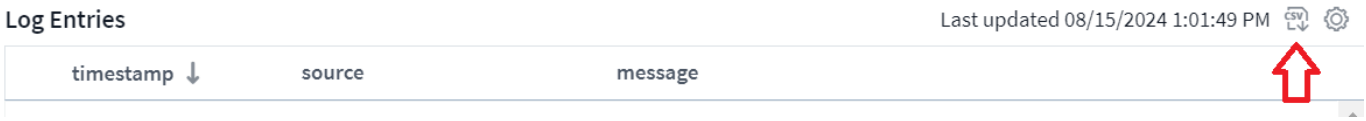
변화율 시간 집계는 시간 경과에 따른 지표 값의 중요한 변화와 추세를 파악하는 데 도움이 됩니다. 이러한 통찰력은 특정 기간 동안의 상당한 용량 증가나 단일 포트 성능의 변화 등 어떤 변화가 있었는지 이해하는 데 중요합니다.

- 변화 - 선택한 기간 내에 두 지점 사이의 지표 변화를 관찰합니다.
- 변화 비율 - 선택된 기간 내에 초기 지점을 기준으로 두 지점 사이의 측정 항목의 비례적 변화를 관찰합니다.



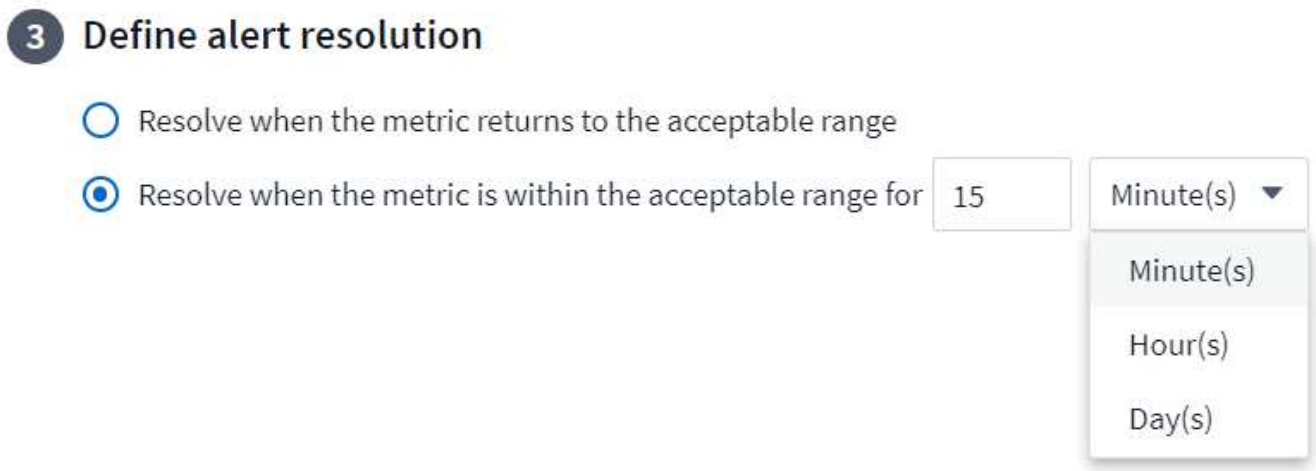
로그 쿼리 결과를 .CSV로 내보내기

로그 쿼리 결과를 볼 때 새로운 "내보내기" 버튼을 클릭하면 최대 10,000개 행을 .CSV 형식으로 쉽게 내보낼 수 있습니다. 이를 통해 데이터 접근성이 향상되고, 데이터 분석 및 보고가 쉬워지며, 다른 데이터 처리 도구와의 원활한 통합이 가능해집니다.



시간별 알림 해결

이제 Cloud Insights 모니터링된 지표가 지정된 기간 동안 허용 범위 내에 있을 때 알림을 해결하는 옵션을 제공합니다. 이를 통해 여러 알림을 하나로 통합하여 정의된 임계값을 반복적으로 넘는 지표와 관련된 노이즈를 줄이고 실제 문제에 집중할 수 있습니다.



2024년 7월

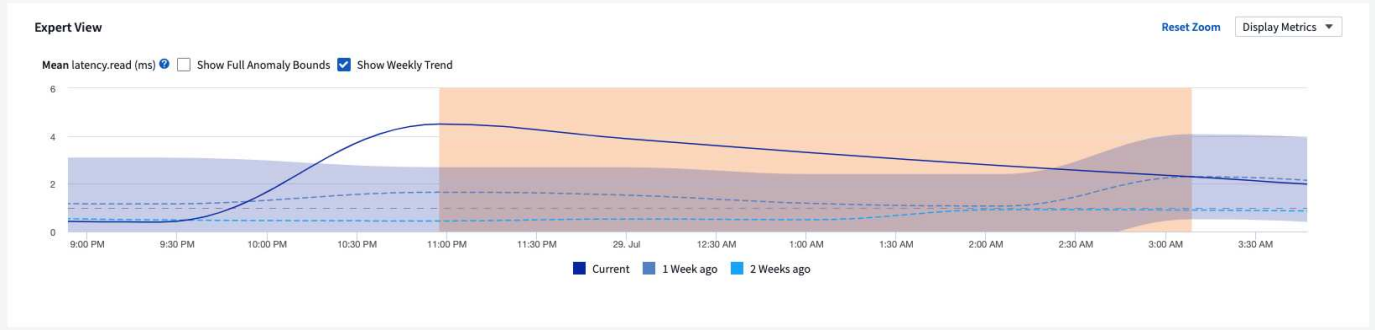
AIOps: 이상 감지

Cloud Insights 머신 러닝을 사용하여 사용자 환경의 데이터 패턴에서 예상치 못한 변화를 감지하고, 문제를 조기에 식별하는 데 도움이 되는 사전 알림을 제공합니다.

데이터 센터는 하루 중 시간대와 요일에 따라 다르게 작동합니다. Cloud Insights 주간 계절성을 사용하여 각 요일과 시간에 대한 과거 행동을 비교합니다.

이상 감지 모니터링은 "정상"의 정의가 불분명한 상황, 시간이 지남에 따라 동작이 변하는 상황 또는 수동으로 임계값을 정의하는 것이 불가능한 대량의 데이터로 작업하는 경우와 같은 상황에 대한 알림을 제공할 수 있습니다.

새로운"이상 감지 모니터" 선택한 객체 메트릭에서 이와 같은 이상이 발생하면 알림을 받습니다.



워크로드 보안 개선

NFS 4.1 지원

SVM 데이터 수집기는 이제 ONTAP 9.15.1 이상을 사용하여 NFS 4.1까지의 NFS 버전을 지원합니다.

새로운 포렌식 활동 **API**

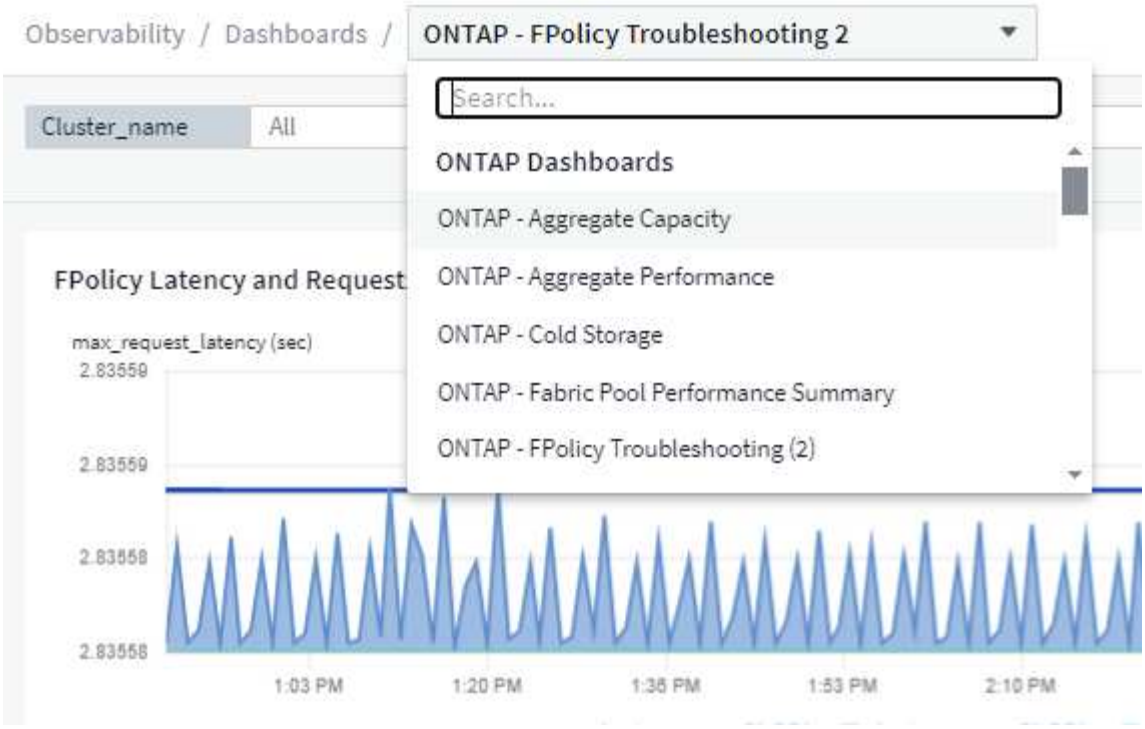
법의학 활동"API" 새로운 버전이 있습니다. 포렌식 활동을 위한 API를 호출할 때는 **cloudsecure_forensics.activities.*v2*** API를 사용하세요.

이 API에 여러 번 호출하는 경우 최상의 결과를 얻으려면 호출이 병렬로 발생하는 대신 순차적으로 발생하는지 확인하세요. 여러 개의 병렬 호출로 인해 API 시간이 초과될 수 있습니다.

더욱 쉬워진 대시보드 탐색

이 기능은 운영 워크플로를 간소화하고 팀 간 협업을 더 쉽게 만드는 데 중점을 두고 있습니다.

대시보드를 그룹화하면 필요한 가시성을 빠르게 확보할 수 있으며, 이제 새로운 탐색 메뉴를 사용하면 위치를 잃지 않고 여러 대시보드 사이를 이동할 수 있어 인프라를 탐색하고 관리하는 것이 매우 간편해집니다. 대시보드 그룹을 운영 런북에 맞춰서 사용자 경험을 더욱 향상시키세요.



2024년 6월

운영 체제 지원

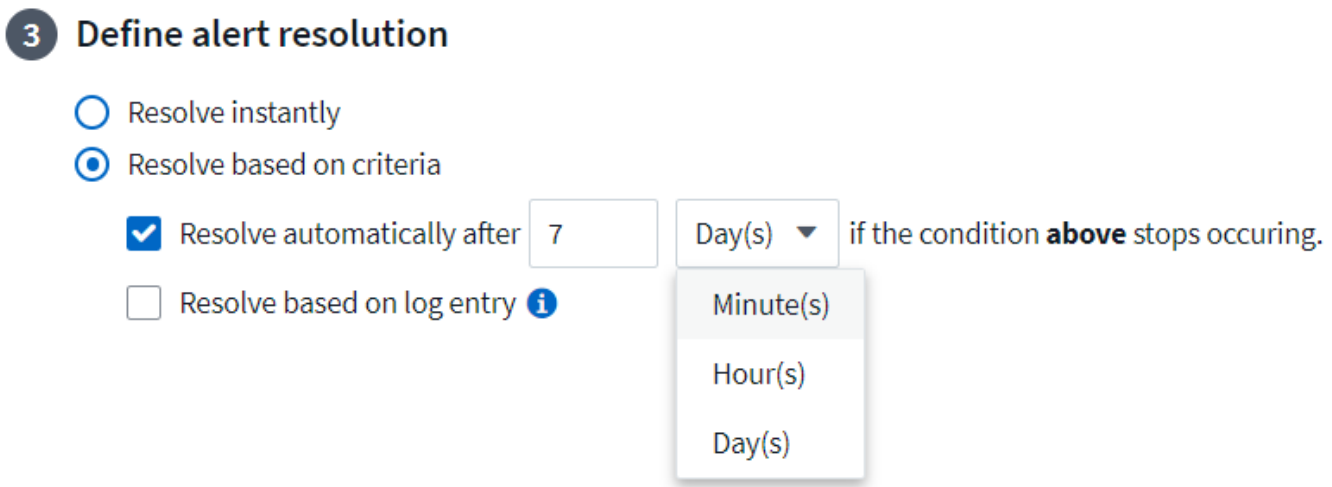
다음 운영 체제는 Cloud Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

- 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 8.9, 8.10, 9.4
- 로키 9.4
- AlmaLinux 9.3 및 9.4

2024년 5월

시간에 따라 자동으로 알림을 해결합니다.

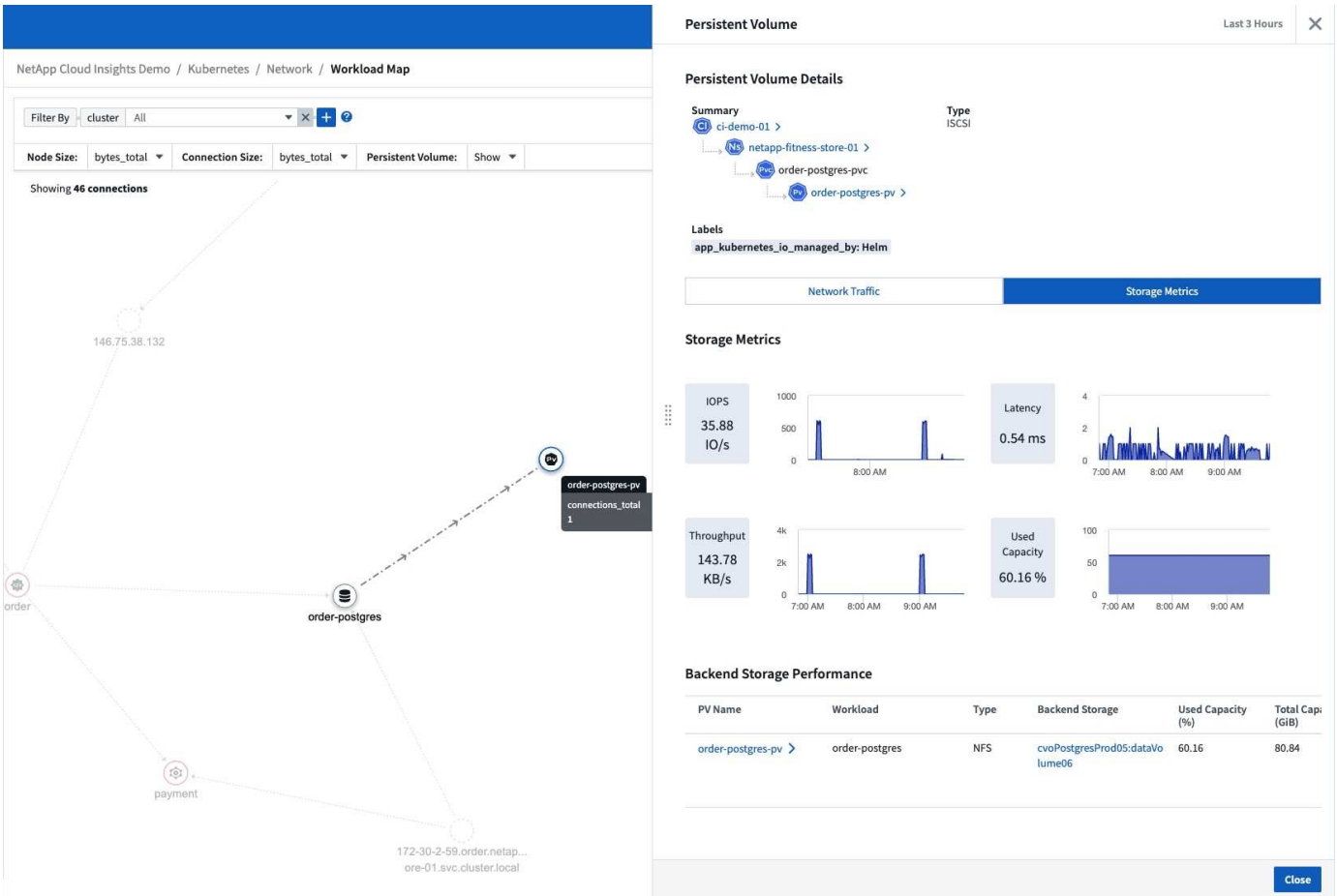
이제 로그 알림을 시간에 따라 해결할 수 있습니다. 알림 조건이 더 이상 발생하지 않으면 Cloud Insights 지정된 시간이 지난 후 알림을 자동으로 해결할 수 있습니다. 알림을 몇 분, 몇 시간 또는 며칠 안에 해결할지 선택할 수 있습니다.



2024년 4월

Kubernetes에 대한 iSCSI 지원

이제 Cloud Insights Kubernetes와 관련된 iSCSI 스토리지를 매핑하는 기능을 지원하여 Kubernetes 네트워크 맵을 사용하여 더 빠르게 문제를 해결하고 Reporting을 통해 차지백 또는 쇼백 보고서를 제공할 수 있습니다.



운영 체제 지원

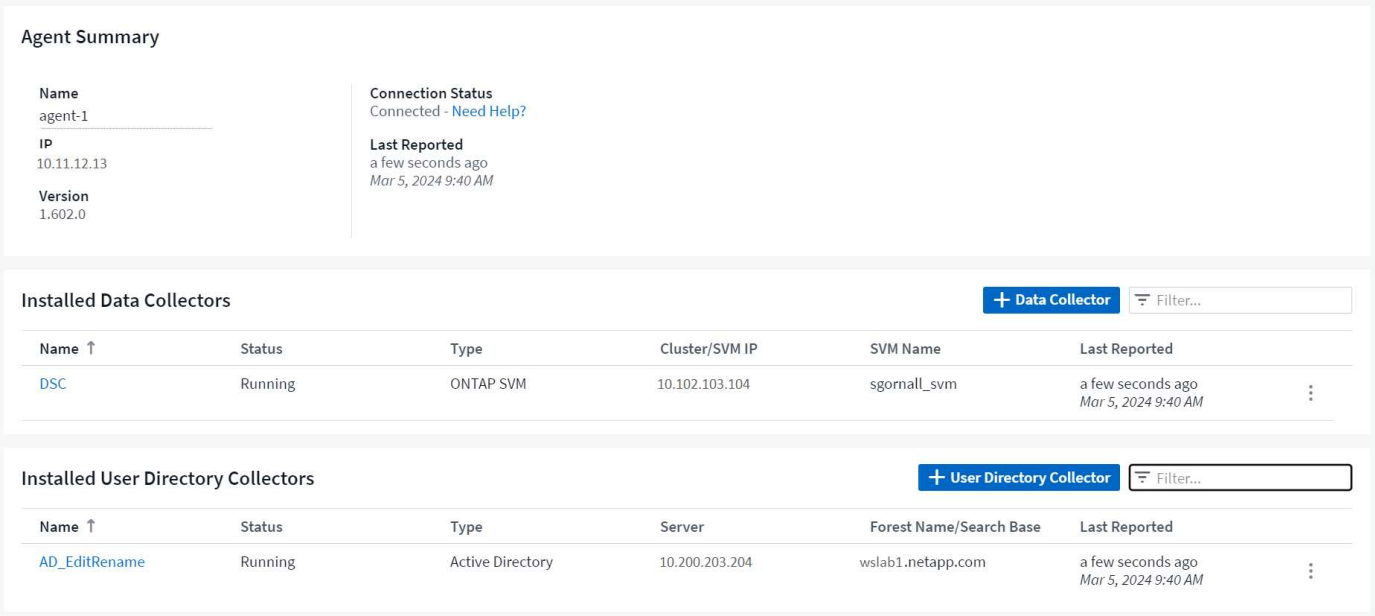
다음 운영 체제는 Cloud Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

- 오라클 엔터프라이즈 리눅스 8.8
- 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 8.8
- 로키 9.3
- OpenSUSE Leap 15.1~15.5
- SUSE Enterprise Linux Server 15, 15 SP2부터 15 SP5까지

2024년 3월

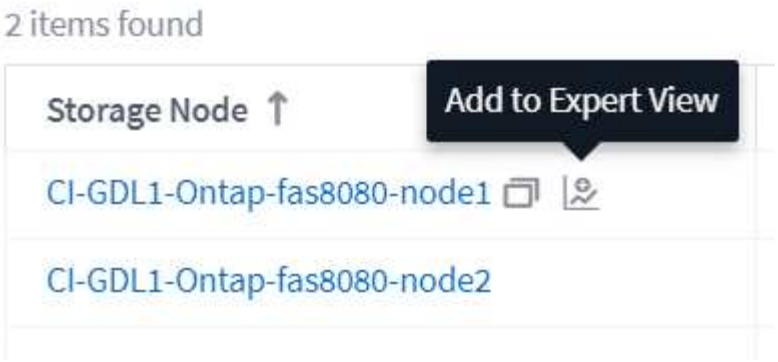
워크로드 보안 에이전트 세부 정보

각 워크로드 보안 에이전트에는 고유한 랜딩 페이지가 있으며, 여기서 에이전트에 대한 요약 정보와 해당 에이전트와 연관된 설치된 데이터 및 사용자 디렉터리 수집기를 쉽게 볼 수 있습니다.

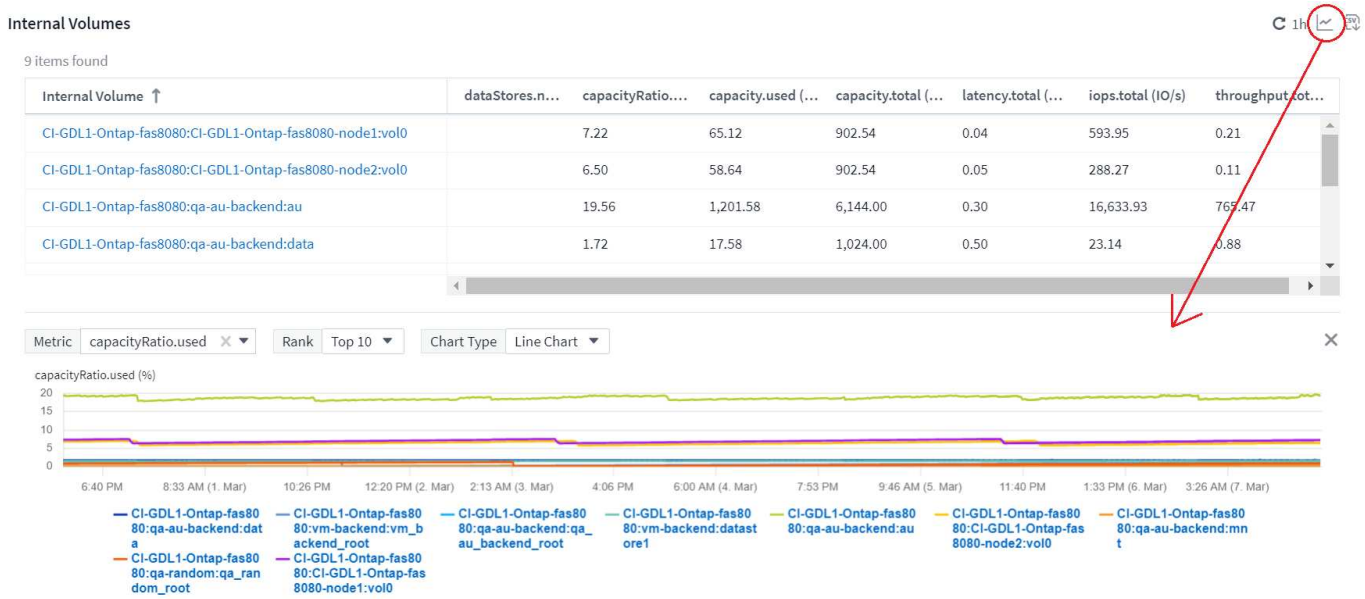


더 많은 데이터를 더 빠르게 차트화하세요

자산의 랜딩 페이지에서 데이터를 분석할 때, Expert View 차트에 추가 데이터를 추가하는 것은 아주 간단합니다. 랜딩 페이지의 각 표에서 개체 유형에 관련 데이터가 있는 경우 해당 개체 위에 마우스를 올려 놓으면 "전문가 보기에 추가" 아이콘이 표시됩니다. 이 아이콘을 선택하면 해당 개체가 추가 리소스에 추가되고 전문가 보기 차트에 표시됩니다.



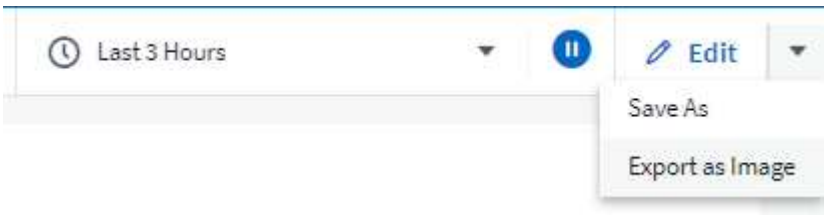
아니면 랜딩 페이지 테이블의 데이터를 별도의 차트로 보고 싶을 수도 있습니다. 표 아래에 있는 차트를 열려면 차트 표시 아이콘을 선택하세요.



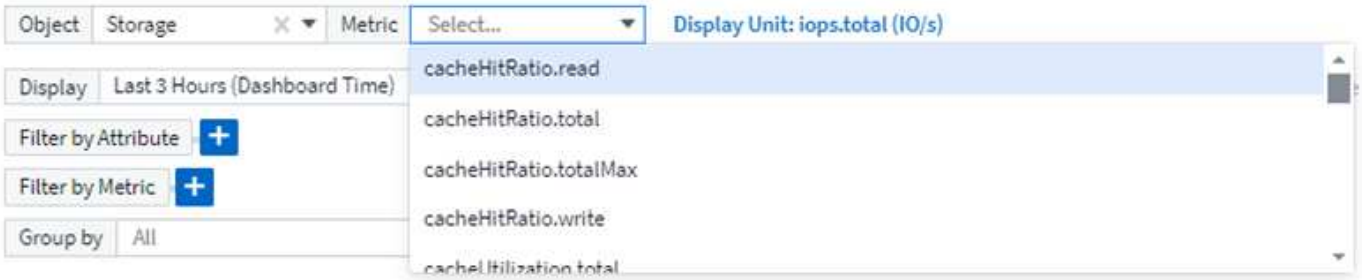
2024년 2월

사용성 개선

오른쪽 모서리 드롭다운에서 _이미지로 내보내기_를 선택하여 현재 대시보드의 *스냅샷*을 저장합니다. Cloud Insights 현재 위젯 상태의 .PNG 파일을 생성합니다.



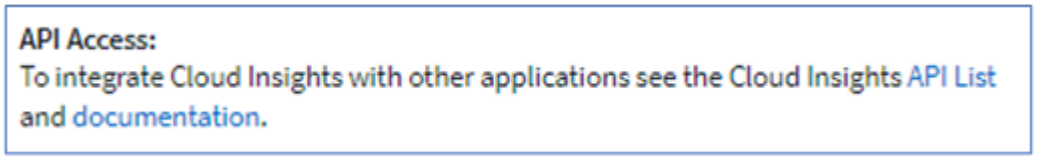
위젯, 모니터 등의 *객체 및 지표 선택*이 그 어느 때보다 쉬워졌습니다. 원하는 객체 유형을 선택한 다음, 별도 드롭다운에서 해당 객체와 관련된 지표를 선택하세요.



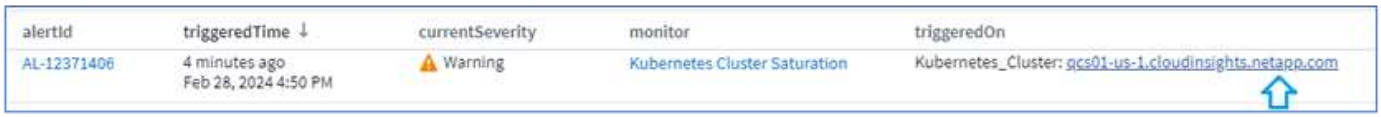
해당 페이지 상단에 있는 아이콘을 선택하여 데이터 수집기 및 수집 단위 목록을 .CSV 형식으로 내보내세요.



도움말 **>** 지원 페이지를 재구성하여 원하는 내용을 더 쉽게 찾을 수 있도록 했으며, 여러분의 요청에 따라 이 페이지에 **API Swagger** 및 사용자 문서로 직접 연결되는 링크를 추가했습니다.

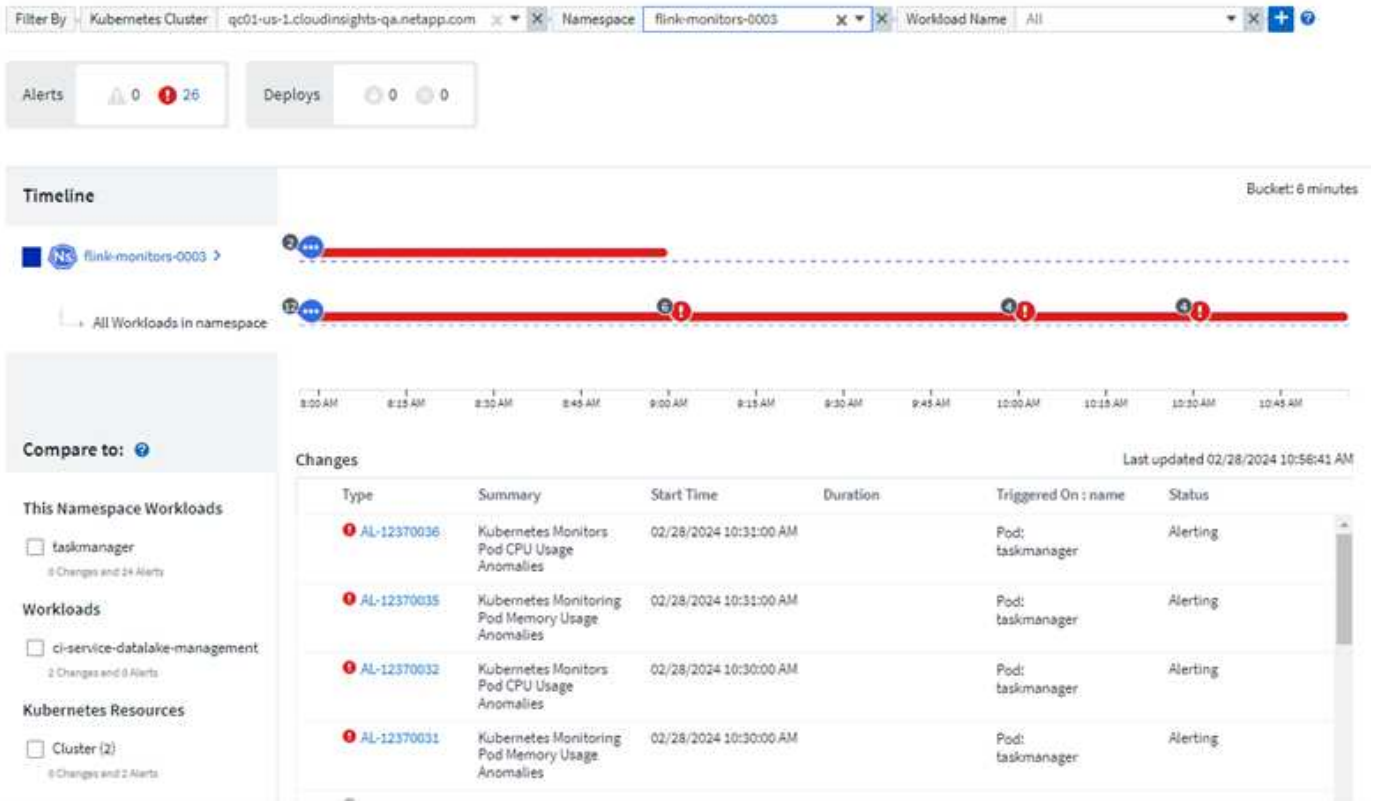


알림 목록 페이지의 "triggeredOn" 열에 있는 *링크*는 해당 객체에 대한 랜딩 페이지가 있는 경우 해당 랜딩 페이지로 이동합니다.



네임스페이스의 모든 변경 사항 보기

Kubernetes 변경 분석을 사용하면 이제 클러스터와 네임스페이스를 선택할 때 변경 사항의 타임라인을 볼 수 있습니다. 이전에는 작업 부하도 선택해야 했습니다. 클러스터와 네임스페이스를 필터링하는 경우 해당 네임스페이스의 모든 워크로드 변경 사항의 타임라인이 한 줄에 표시됩니다.



알림 관련 로그

로그 알림을 볼 때 관련 로그 항목이 새 표에 표시됩니다. 로그 항목은 경고와 동일한 소스 및 시간대에서 발생하고 동일한 조건에 따라 발생하는 경우 관련이 있다고 합니다. 더 자세히 알아보려면 "로그 분석"을 선택하세요.



ONTAP 스위치 데이터 수집

Cloud Insights ONTAP 시스템의 백엔드 스위치에서 데이터를 수집할 수 있습니다. 데이터 수집기의 고급 구성 섹션에서 수집을 활성화하고 ONTAP 시스템이 다음을 제공하도록 구성되어 있는지 확인하기만 하면 됩니다."스위치 정보" 그리고 적절한 것을 가지고 있습니다"권한" 세트.

워크로드 보안 데이터 수집기 API

대규모 환경에서는 새로운 Data Collectors API를 사용하여 Workload Security 수집기 생성을 자동화할 수 있습니다. *관리자 > API 액세스 > API 문서*로 이동하여 워크로드 보안 API 유형을 선택하여 자세한 내용을 알아보세요.

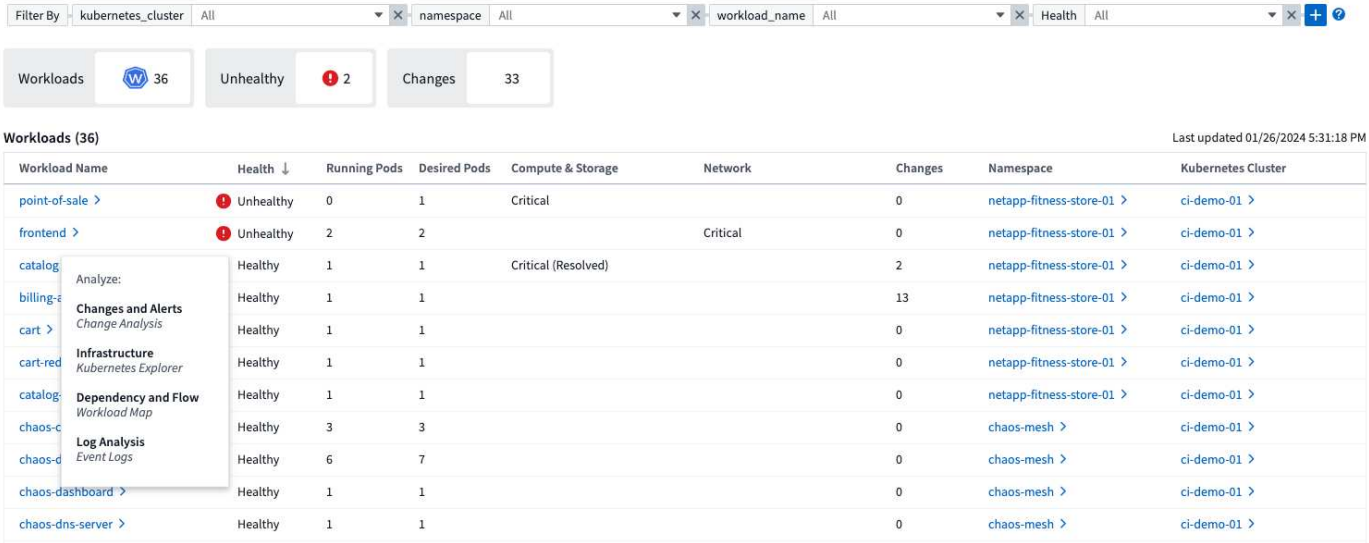
2024년 1월

아직 사용하지 않은 **Cloud Insights** 기능을 사용해 보세요

Cloud Insights 의 초기 평가판 외에도 다음을 활용할 수도 있습니다."모듈 평가" . 예를 들어, Cloud Insights 에 가입하고 스토리지와 가상 머신을 모니터링하고 있다면 Kubernetes를 환경에 추가하면 Kubernetes Observability의 30일 평가판에 자동으로 참여하게 됩니다. Kubernetes Observability 관리 단위 사용은 체험 기간이 종료될 때까지 구독 자격에 포함되지 않습니다.

내 업무량은 얼마나 건강한가?

워크로드 상태는 **Kubernetes >** 탐색 **>** 워크로드 페이지에서 한눈에 볼 수 있으므로 어떤 워크로드가 좋은 성능을 보이고 어떤 워크로드에 도움이 필요한지 빠르게 파악할 수 있습니다. 상태 문제가 인프라, 네트워크 또는 구성 변경과 관련이 있는지 쉽게 식별하고 근본 원인을 분석합니다.



데이터 수집기 업데이트

데이터 도메인 식별

Data Domain 수집기가 개선되어 장애 조치 이벤트에서 HA 시스템의 내구성을 더 잘 식별할 수 있게 되었습니다. 이 변경으로 인해 HA 시스템에서 Data Domain 어플라이언스가 한 번만 재식별되고, 그 후 해당 자산에 대한 모든 주석이 제거됩니다(이러한 어레이가 재식별되기 때문). Data Domain 개체에 주석을 다시 첨부해야 합니다.

향상된 랜섬웨어 탐지 **ML** 알고리즘

Workload Security에는 가장 정교한 공격을 더 빠르고 정확하게 탐지하는 새로운 2세대 랜섬웨어 탐지 ML 알고리즘이 포함되어 있습니다.

행동의 "계절성": 주말 행동은 주중과 다른 패턴을 따를 수 있고, 오전 행동은 오후 행동과 다를 수 있습니다. 워크로드 보안 알고리즘은 이러한 계절성을 고려합니다.

더 이상 사용되지 않는 기능

가끔 기능이 발전함에 따라 더 이상 사용되지 않는 기능도 있습니다. 다음은 Cloud Insights 에서 더 이상 지원되지 않는 일부 기능 및 특성입니다.

Workload Secure REST cloudsecure_forensics.activities.v1 API가 더 이상 사용되지 않습니다**.**

cloudsecure_forensics.activities.v1 API는 더 이상 사용되지 않습니다. 이 API는 Storage Workload Security 환경의 엔터티와 관련된 활동에 대한 정보를 반환합니다. 이 API는 cloudsecure_forensics.activities.*v2*_로 대체되었습니다.

이 API에 대한 GET은 이전에 다음을 반환했습니다.

```
{
  "count": 24594,
  "limit": 1000,
  "offset": 0,
  "results": [
    {
      "accessLocation":
```

이 API는 이제 다음을 반환합니다.

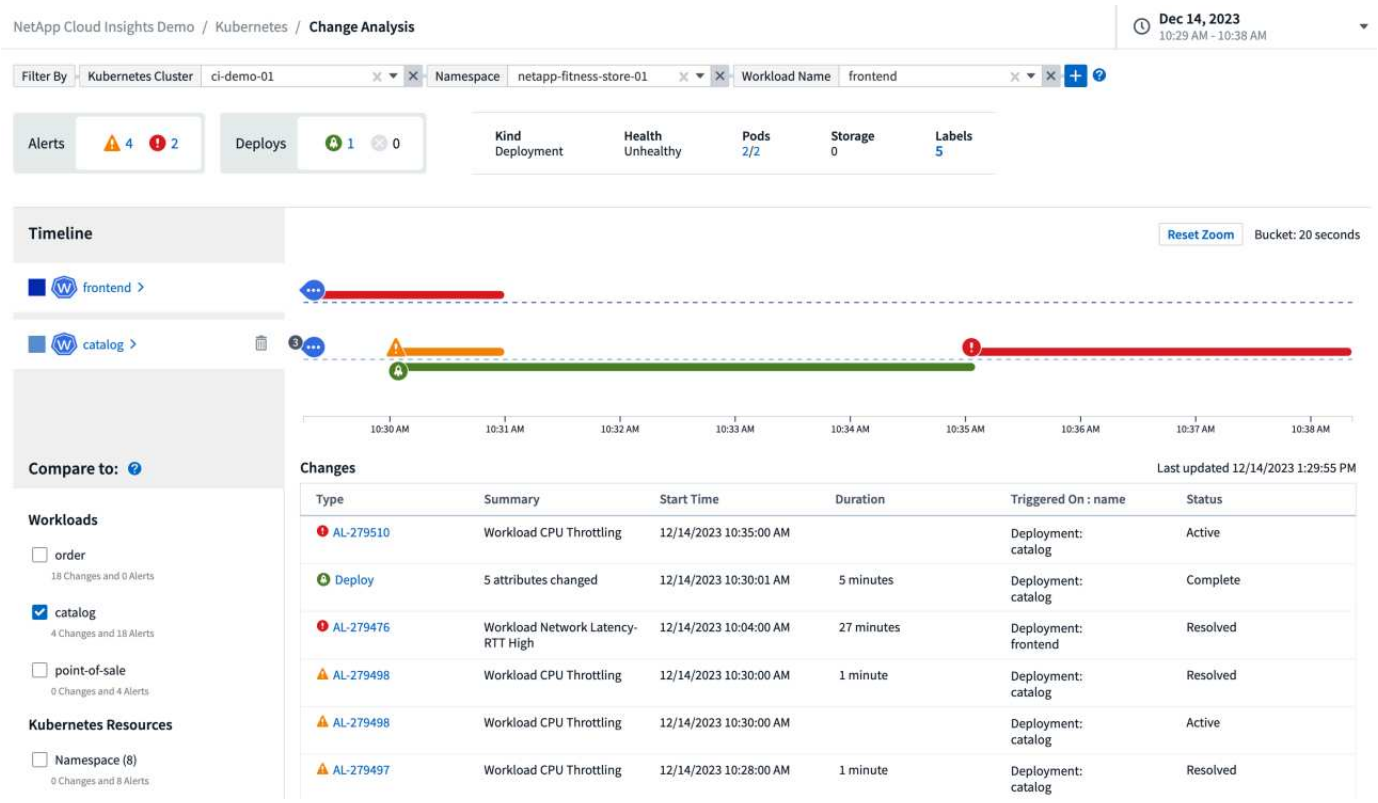
```
{
  "limit": 1000,
  "meta": {
    "page": {
      "after": "lvlvk3pp.4cpzcg4kpybl",
      "before": "lvlxy3dz.4cq5ajdnl9fk",
      "size": 1000
    }
  },
  "results": [
    {
      "accessLocation": "10.249.6.220",
```

자세한 내용은 관리 › **API** 액세스 › **API** 문서 › 워크로드 보안에서 Swagger 문서를 참조하세요.

2023년 12월

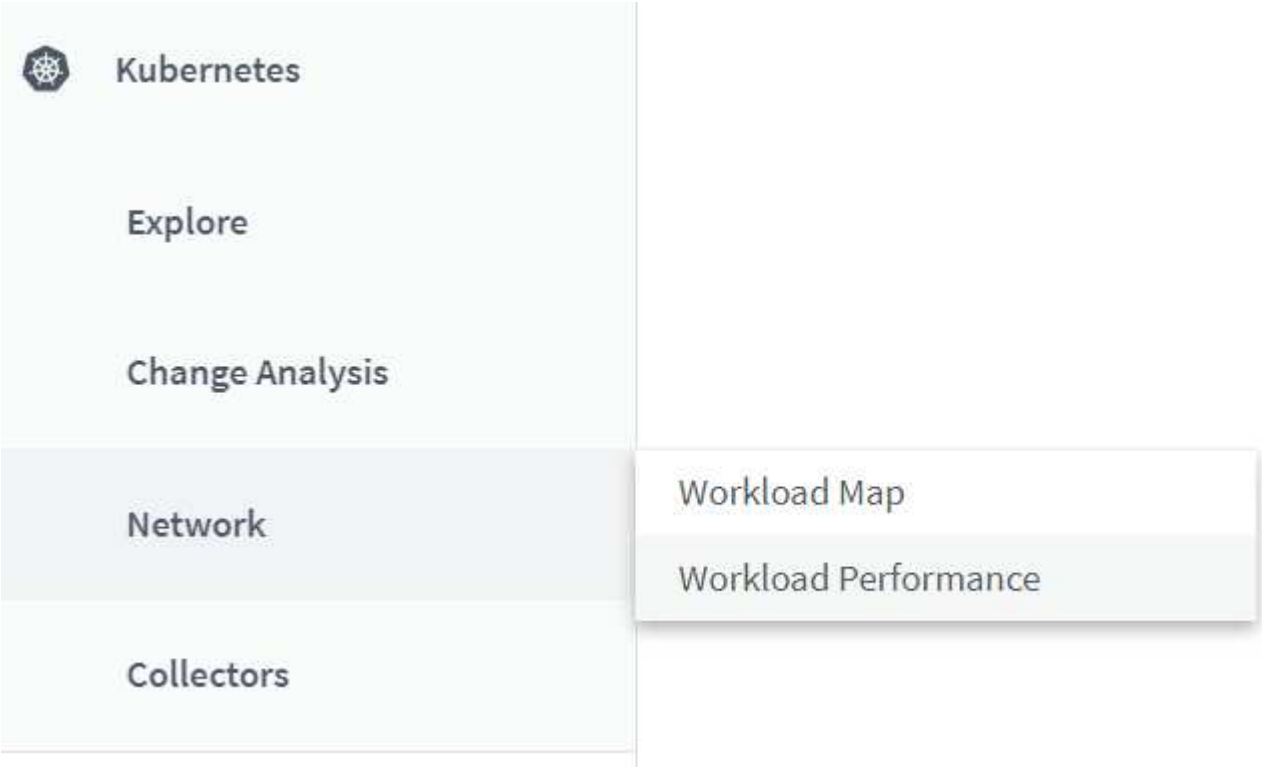
분석 변경 사항을 한눈에 보기

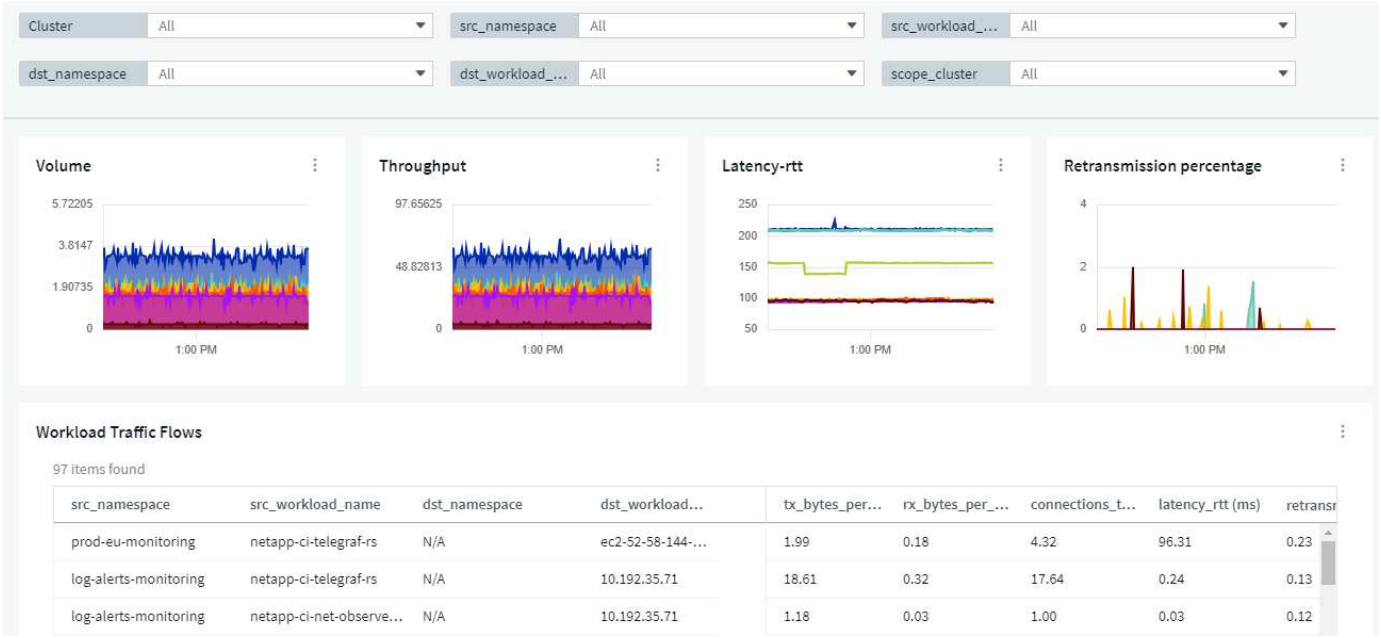
쿠버네티스"분석 변경" Kubernetes 환경의 최근 변경 사항을 한눈에 볼 수 있습니다. 알림과 배포 상태를 손쉽게 확인할 수 있습니다. Change Analytics를 사용하면 모든 배포 및 구성 변경 사항을 추적하고 이를 K8s 서비스, 인프라 및 클러스터의 상태와 성능과 연관시킬 수 있습니다.



Kubernetes 워크로드 성능 대시보드

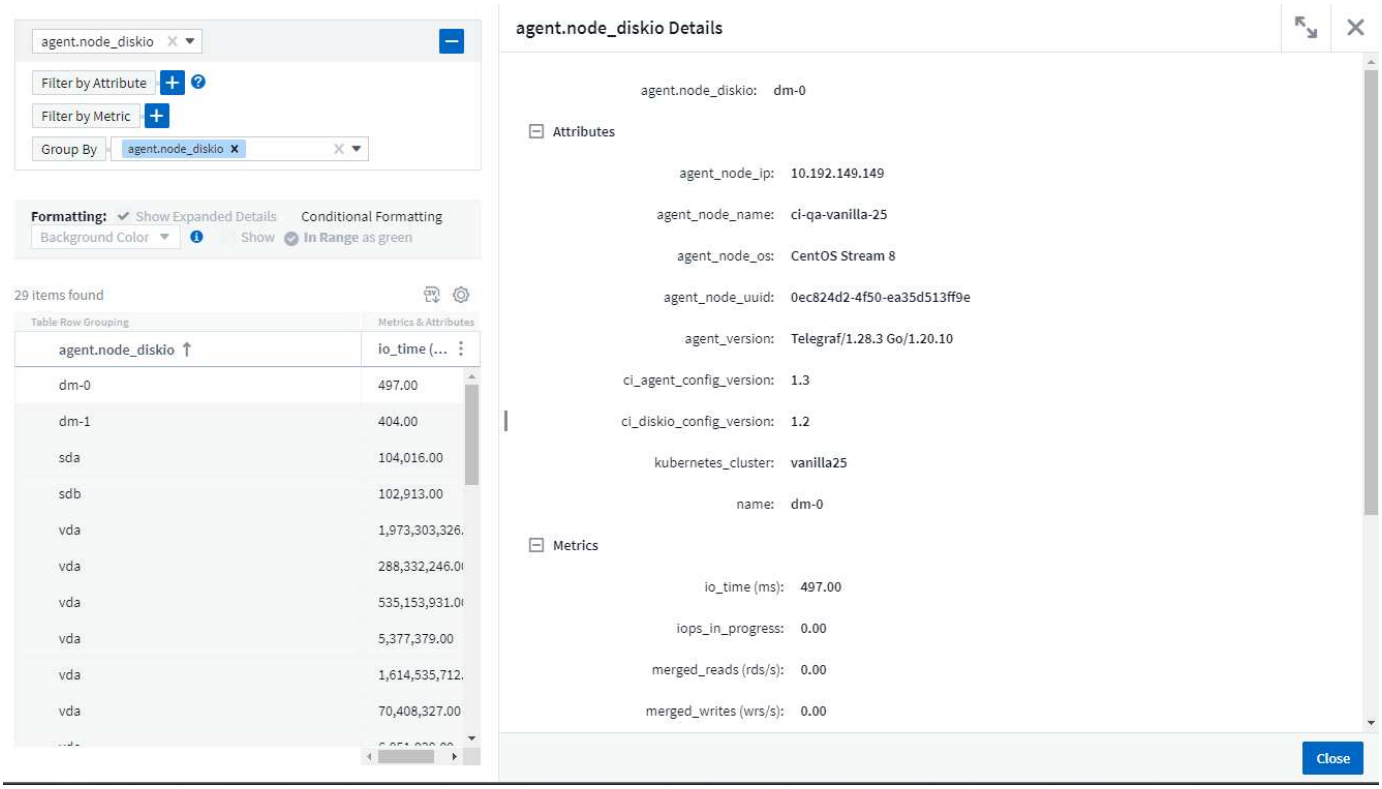
포괄적인 Kubernetes 워크로드 성능 대시보드에서 워크로드 성능을 한눈에 볼 수 있습니다. 사용자 환경의 각 네임스페이스에 대한 볼륨, 처리량, 대기 시간 및 재전송 추세 그래프와 워크로드 트래픽 표를 빠르게 볼 수 있습니다. 필터를 사용하면 관심 있는 영역에 쉽게 초점을 맞출 수 있습니다.





한 화면에서 세부 정보를 쿼리하세요

쿼리에서 행을 선택하면 선택한 행에 대한 속성, 주석 및 메트릭 세부 정보를 표시하는 측면 패널이 열리고, 개체의 랜딩 페이지를 자세히 살펴보지 않고도 유용한 정보를 얻을 수 있습니다. 행이나 측면 패널의 링크를 사용하면 쉽게 탐색할 수 있습니다.



데이터 수집기 업데이트:

- * Brocade FOS REST*: 이 컬렉터는 "미리 보기"에서 벗어나 이제 일반적으로 사용할 수 있습니다. 주의할 점:

- FOS는 FOS 8.2를 통해 REST API를 도입했습니다. 하지만 라우팅과 같은 일부 기능은 9.0에서만 REST API 기능을 제공받았습니다.
- 8.2 이상과 8.2 미만이 혼합된 FOS 자산으로 구성된 패브릭이 있는 경우 Cloud Insights FOS REST 수집기는 이러한 이전 자산을 검색하지 못합니다. FOS REST 수집기를 편집하여 해당 수집기에서 제외할 장치의 IPv4 주소에 대한 쉼표로 구분된 목록을 작성할 수 있습니다.

- **SELinux**: Cloud Insights 에는 SELinux 적용이 활성화된 Linux 환경에서 운영의 견고성을 보장하기 위해 Linux Acquisition Unit 초기 설치에 대한 개선 사항이 포함되어 있습니다. 이러한 개선 사항은 새로운 AU 배포에만 영향을 미칩니다. AU 업그레이드와 관련된 SELinux 문제가 있는 경우 NetApp 지원팀에 문의하여 SELinux 구성을 수정하세요.

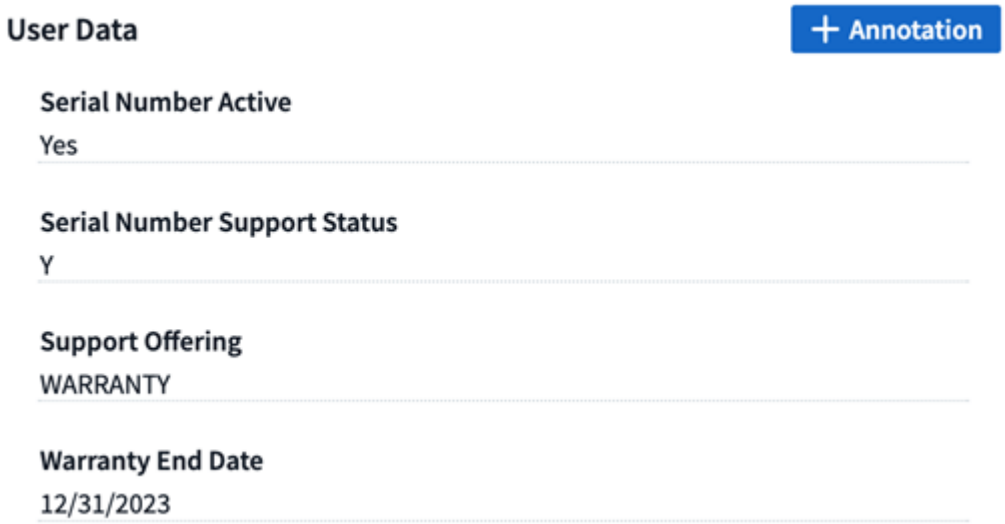
2023년 11월

워크로드 보안: 수집기 일시 중지/재개

워크로드 보안에서는 데이터 수집기가 실행 상태인 경우 데이터 수집기를 일시 중지할 수 있습니다. 수집기의 "세 개의 점" 메뉴를 열고 일시 중지를 선택합니다. 수집기가 일시 중지된 동안에는 ONTAP 에서 데이터가 수집되지 않고, 수집기에서 ONTAP 으로 데이터가 전송되지 않습니다. 수집을 다시 시작하려면 '다시 시작'을 선택하세요.

스토리지 노드 지원 정보

스토리지 노드 랜딩 페이지의 사용자 데이터 섹션에서는 지원 제공, 현재 상태, 지원 상태 및 보증 종료 날짜에 대한 정보를 한눈에 볼 수 있습니다. 현재 Cloud Insights 는 NetApp 기기에 대한 정보만 자동으로 게시합니다. 또한 이러한 지원 필드는 주석이므로 쿼리와 대시보드에서 사용할 수 있습니다.



VMWare 태그를 Cloud Insights 주석에 매핑

그만큼"VM웨어" 데이터 수집기를 사용하면 VMWare에 구성된 동일한 이름의 태그로 Cloud Insights 텍스트 주석을 채울 수 있습니다.

FOS 9.1.1c 이상 펌웨어에 대한 Brocade CLI 수집기 안정성 향상

9.1.1c 펌웨어를 실행하는 일부 Brocade 파이버 채널 스위치에서는 특정 CLI 명령 출력에 "motd" 로그인 배너 텍스트가 추가되거나 사용자에게 기본 비밀번호를 변경하라는 경고가 표시될 수 있습니다. Brocade CLI 수집기는 이 두 가지 유형의 외부 텍스트를 무시하도록 향상되었습니다.

이 개선 사항 이전에는 가상 패브릭이 없는 FOS 9.1.1c 스위치만 이 수집기 유형으로 검색 가능했습니다.

2023년 10월

향상된 워크로드 보안

다음 사항을 통해 워크로드 보안이 개선되었습니다.

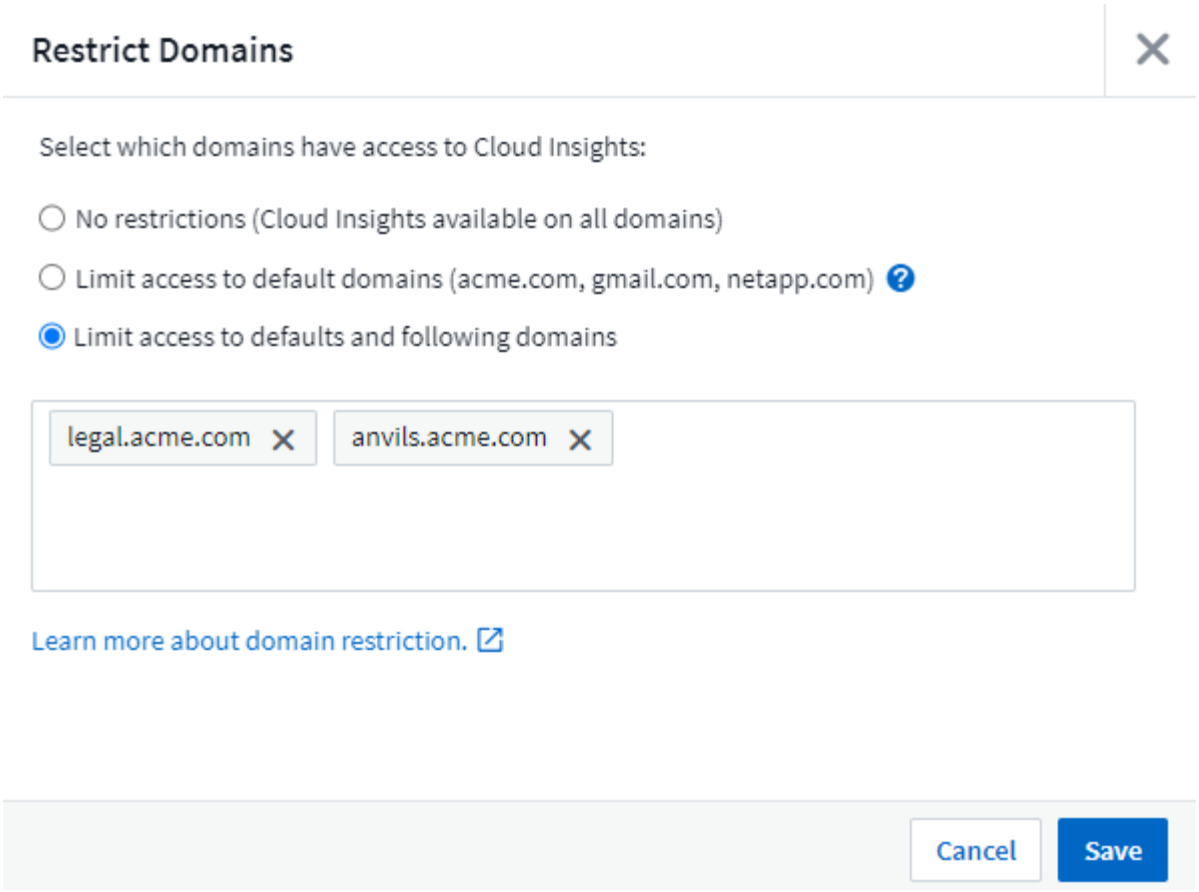
- 액세스 거부: Workload Security가 ONTAP 과 통합되어 수신됩니다.""액세스 거부" 이벤트" 추가적인 분석 및 자동 응답 계층을 제공합니다.
- 허용되는 파일 유형: 알려진 파일 확장자에 대해 랜섬웨어 공격이 감지되면 해당 파일 확장자를 추가할 수 있습니다 ."허용되는 파일 유형" 불필요한 알림을 방지하기 위해 목록을 작성합니다.

모듈 시험

Cloud Insights 의 초기 평가판 외에도 다음을 활용할 수도 있습니다."모듈 평가" . 예를 들어, 이미 Infrastructure Observability에 가입했지만 환경에 Kubernetes를 추가하는 경우 Kubernetes Observability의 30일 평가판에 자동으로 진입하게 됩니다. 평가 기간이 끝나면 Kubernetes Observability 관리 단위 사용에 대해서만 요금이 청구됩니다.

지정된 도메인에 대한 액세스 제한

관리자와 계정 소유자는 이제 다음 기능을 사용할 수 있습니다."Cloud Insights 액세스 제한" 자신이 지정한 도메인으로 이메일을 보냅니다. *관리자 > 사용자 관리*로 이동하여 도메인 제한 버튼을 선택하세요.



데이터 수집기 업데이트

다음과 같은 데이터 수집기/수집 부서 변경 사항이 적용됩니다.

- **Isilon/PowerScale REST**: 다양한 새로운 속성과 지표가 *emc_isilon.node_pool.** 이름으로 Cloud Insights 의 향상된 분석 기능에 추가되었습니다. 이러한 카운터와 속성을 통해 사용자는 노드_풀 용량 소비에 대한 대시보드와 모니터를 구축할 수 있습니다. 서로 다른 하드웨어 노드 모델로 구축된 Isilon 클러스터를 사용하는 사용자는 여러 개의 노드 풀을 갖게 되며, 노드 풀 수준에서 HDD/SSD/총 용량 소비를 파악하는 것은 모니터링과 계획 수립에 유용합니다.
- **Rubrik** "서비스 계정" 인증 지원: Cloud Insights' Rubrik 수집기는 이제 기존 HTTP 기본 인증(사용자 이름 및 비밀번호)과 사용자 이름 + 비밀번호 + 조직 ID가 필요한 Rubrik의 서비스 계정 방식을 모두 지원합니다.

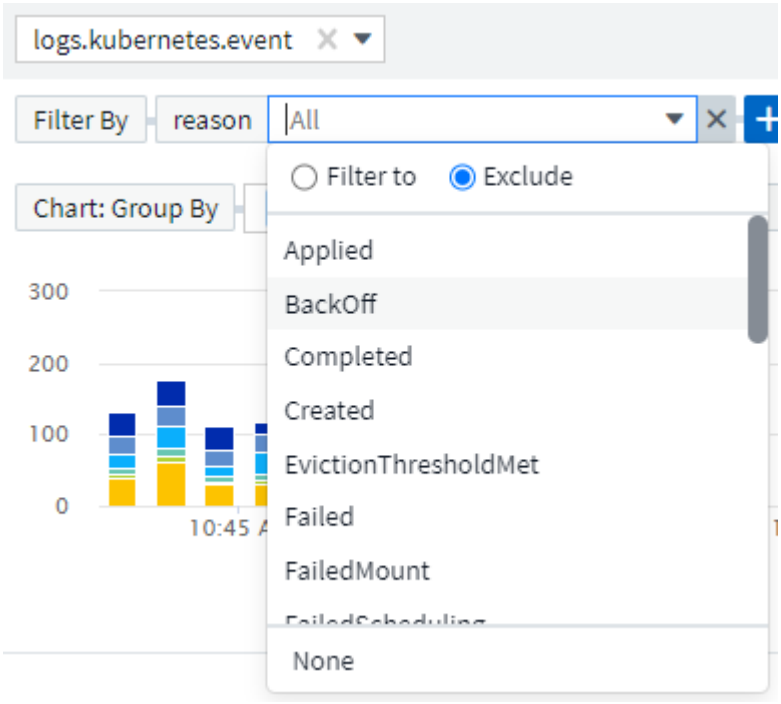
2023년 9월

로그에서 원하는 것을 쉽게 찾으세요

로그 쿼리(관찰성 > 로그 쿼리 > +새 로그 쿼리)에는 여러 가지가 포함됩니다."향상" 로그 탐색을 더 쉽고 유익하게 만들기 위해.

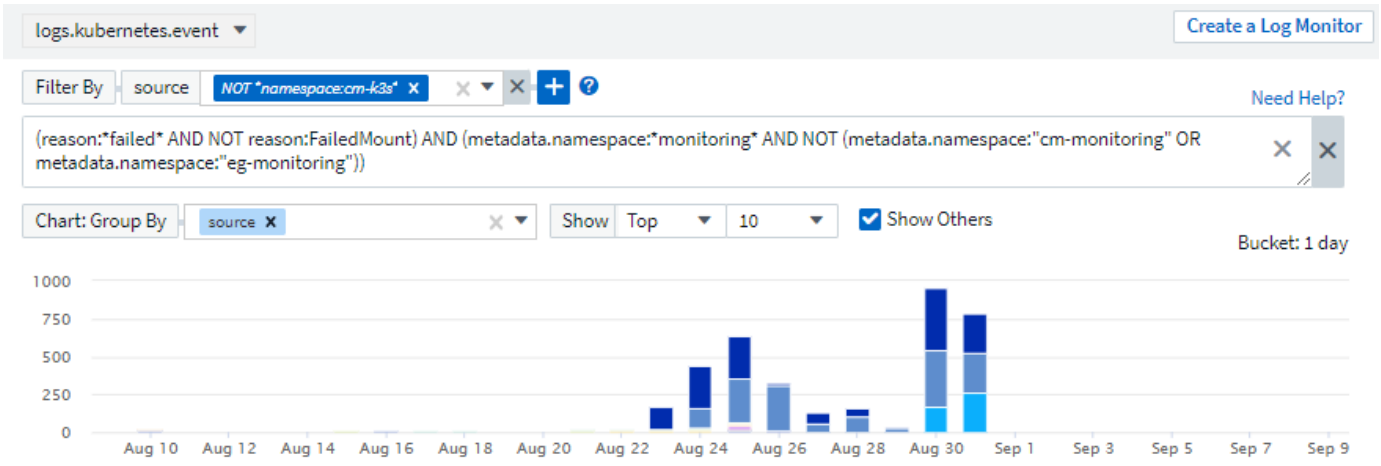
포함/제외

값을 필터링할 때 필터와 일치하는 결과를 *포함*할지 또는 *제외*할지 쉽게 선택할 수 있습니다. "제외"를 선택하면 "NOT <값>" 필터가 생성됩니다. 단일 필터에서 포함 및 제외 값을 결합할 수 있습니다.



고급 쿼리

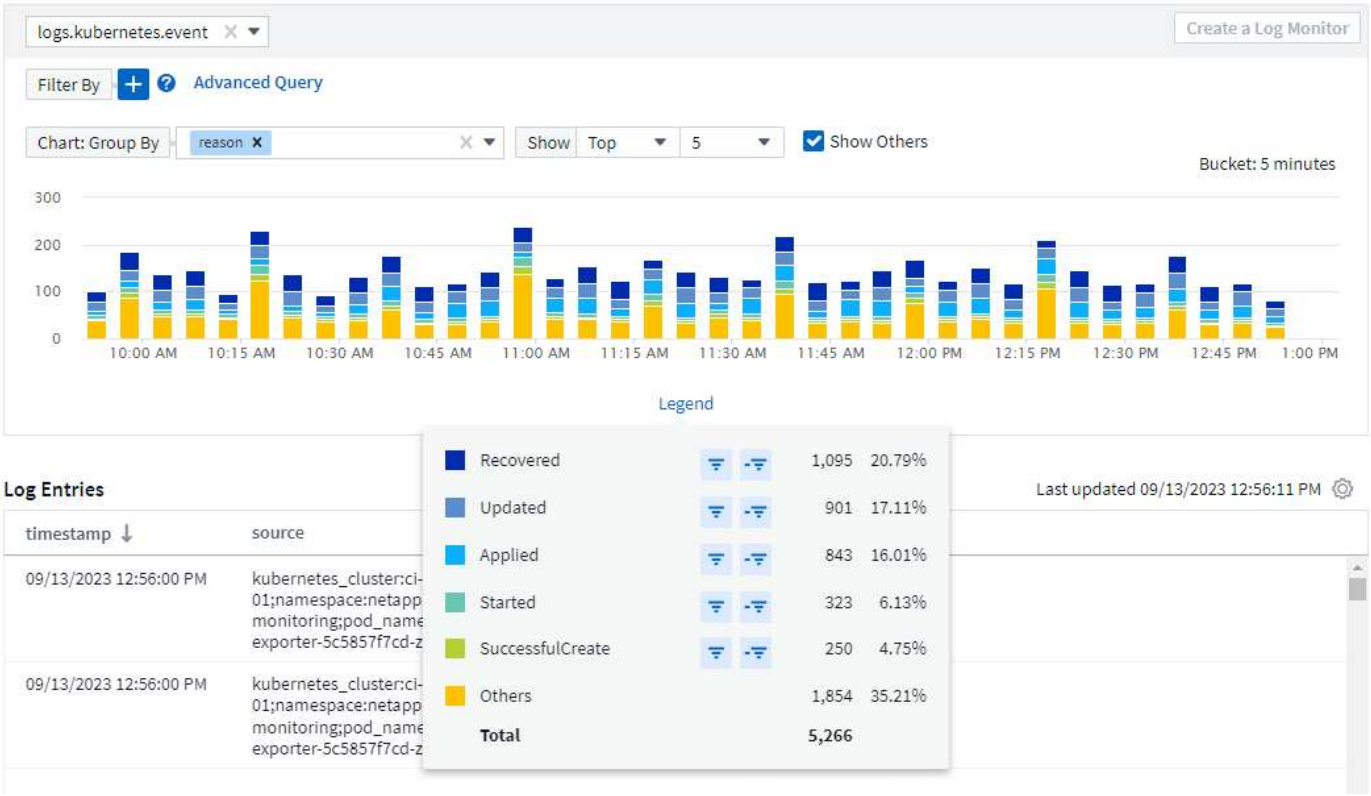
*고급 쿼리*를 사용하면 AND, NOT, OR, 와일드카드 등을 사용하여 값을 결합하거나 제외하는 "자유 형식" 필터를 만들 수 있습니다.



"필터 기준"과 고급 쿼리는 "AND" 조건으로 결합되어 단일 쿼리를 형성합니다. 결과는 결과 목록과 차트에 표시됩니다.

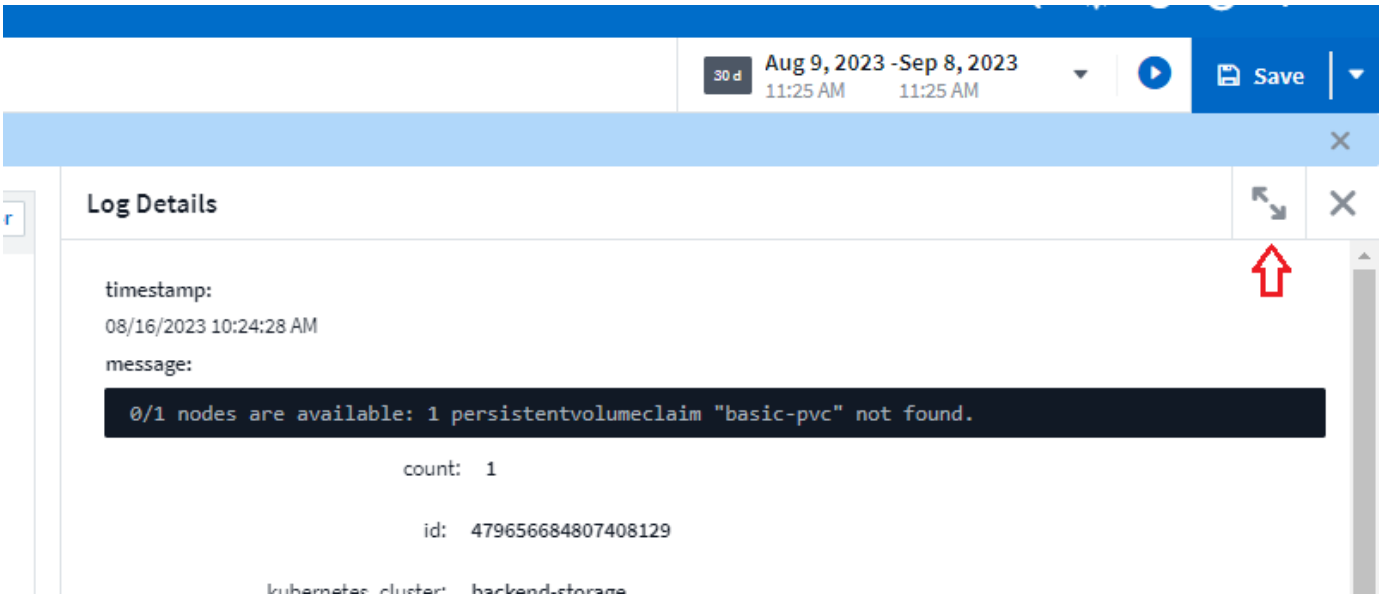
차트의 그룹화

로그 속성을 *그룹화 기준*으로 선택하면 목록과 차트에 현재 필터의 결과가 표시됩니다. 차트에서 열은 색상별로 그룹화되어 있습니다. 차트의 열 위에 마우스를 올리면 차트 범례를 확장했을 때 표시되는 전반적인 정보와 비슷하게 특정 항목에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 범례에서 특정 그룹에 대한 포함 또는 제외 필터를 설정할 수도 있습니다.



"플로팅" 로그 세부 정보 패널

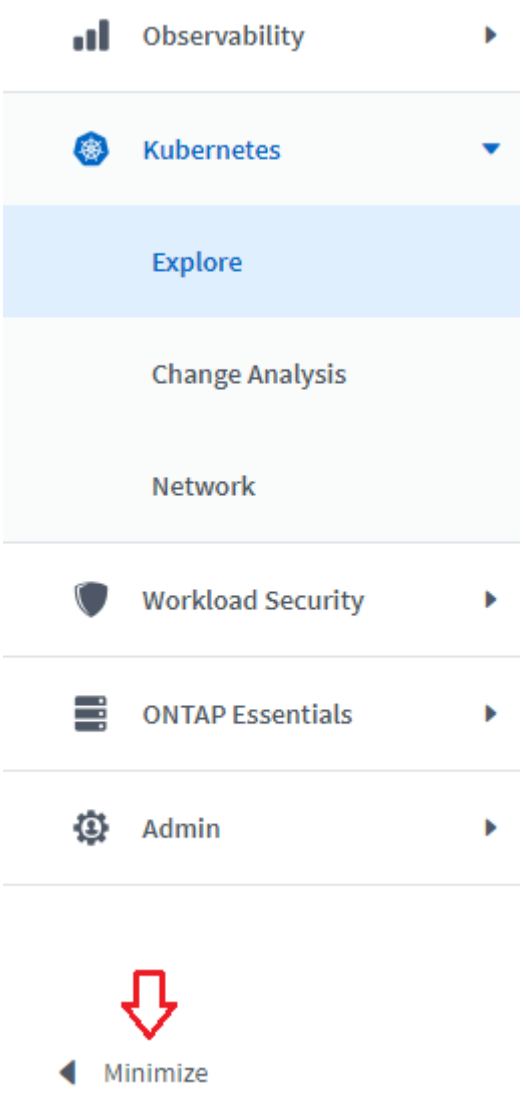
로그 쿼리를 사용하여 로그를 탐색할 때 목록에서 항목을 선택하면 해당 항목에 대한 세부 정보 패널이 열립니다. 이제 슬라이드아웃 패널을 "떠다니는"(즉, 화면의 나머지 부분 위에 표시되는) 방식이나 "페이지 내"(즉, 페이지 내에 별도의 프레임으로 표시되는) 방식으로 표시할지 선택할 수 있습니다. 이러한 보기 사이를 전환하려면 패널의 오른쪽 상단 모서리에 있는 "페이지 내/플로팅" 버튼을 선택하세요.



메뉴 축소

메뉴 아래에 있는 "최소화" 버튼을 선택하면 왼쪽에 있는 Cloud Insights 탐색 메뉴를 축소할 수 있습니다. 메뉴가 최소화된 상태에서 아이콘 위에 마우스를 올려 놓으면 어느 섹션이 열리는지 확인할 수 있습니다. 아이콘을 선택하면

메뉴가 열리고 해당 섹션으로 바로 이동합니다.



데이터 수집기 개선

Cloud Insights 사용하면 데이터 수집기 정보를 더 쉽게 표시하고 찾을 수 있습니다.

- *데이터 수집 목록 처리*가 더욱 효율적이 되어 이러한 목록을 표시하고 탐색하는 데 걸리는 시간이 크게 단축됩니다. 많은 데이터 수집기가 있는 대규모 환경인 경우, 데이터 수집기를 나열하면 상당한 개선 효과를 볼 수 있습니다.
- *데이터 수집 지원 매트릭스*가 .PDF 파일에서 .HTML 기반 페이지로 전환되어 탐색이 더 빠르고 유지 관리가 더 쉬워졌습니다. 새로운 매트릭스를 여기에서 확인하세요: https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/reference_data_collector_support_matrix.html

2023년 8월

Isilon/PowerScale 로그 및 고급 분석 데이터 수집

Isilon REST 및 PowerScale REST 수집기에는 다음과 같은 개선 사항이 포함되어 있습니다.

- Isilon 로그 이벤트는 쿼리 및 알림에 사용할 수 있습니다.
- Isilon Advanced Analytic 속성은 쿼리, 대시보드 및 알림에 사용할 수 있습니다.
  - emc_isilon.클러스터
  - emc_isilon.노드
  - emc_isilon.노드_디스크
  - emc_isilon.net_iface

이러한 기능은 Isilon REST 및/또는 PowerScale REST 수집기 사용자에게 기본적으로 활성화되어 있습니다. NetApp Isilon CLI 기반 컬렉터 사용자에게 위와 같은 향상된 기능을 받기 위해 새로운 REST API 기반 컬렉터로 마이그레이션할 것을 강력히 권장합니다.

개선된 작업량 맵

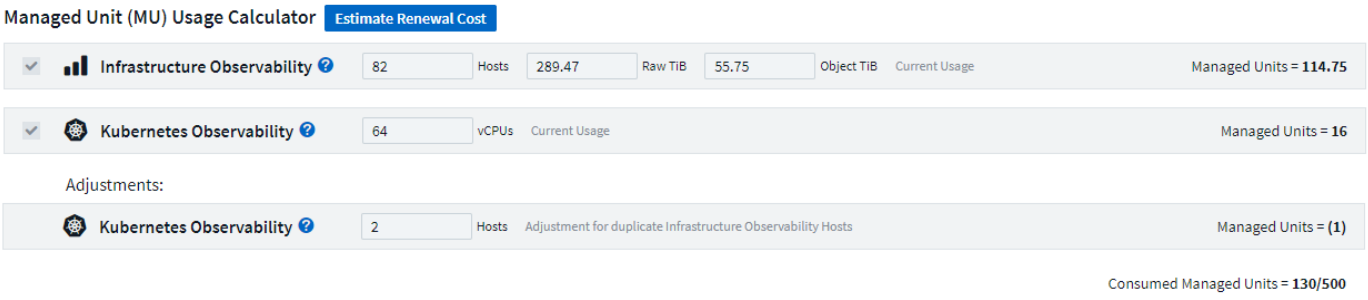
워크로드 맵은 더 사용하기 편리하고 노이즈가 적습니다. 동일한 워크로드와 통신하는 모든 유사한 외부 서비스를 하나의 노드로 그룹화하여 그래프의 복잡성을 줄이고 서비스가 어떻게 상호 연결되는지 더 쉽게 이해할 수 있도록 합니다.

그룹화된 노드를 선택하면 해당 노드와 관련된 각 외부 서비스에 대한 네트워크 트래픽 측정항목이 포함된 자세한 표가 표시됩니다.

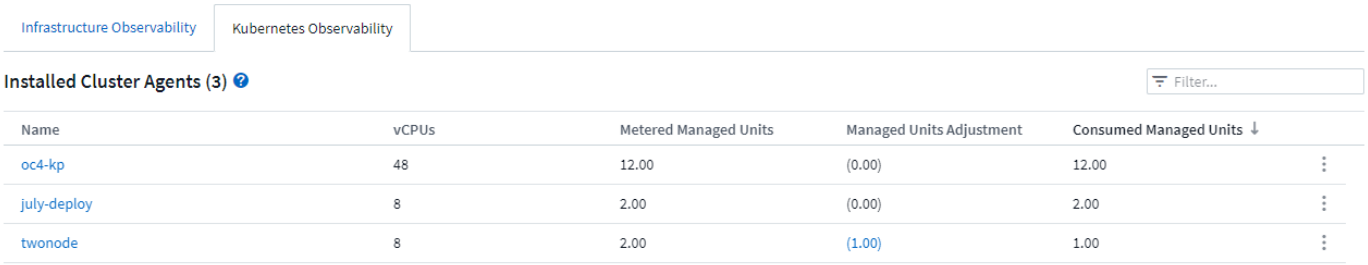
Kubernetes 관리 유닛 사용 조정

Kubernetes 클러스터 환경의 컴퓨팅 리소스가 NetApp Kubernetes Monitoring Operator와 기반 인프라 데이터 수집기(예: VMware)에 의해 모두 계산되는 경우, 이러한 리소스 사용량은 관리되는 단위를 가장 효율적으로 계산할 수 있도록 조정됩니다. Kubernetes MU 조정 내용은 관리 > 구독 페이지의 요약 및 사용량 탭에서 볼 수 있습니다.

요약 탭
:



사용 탭
:



수집가/획득 변경 사항:

다음과 같은 데이터 수집기/수집 부서 변경 사항이 적용됩니다.

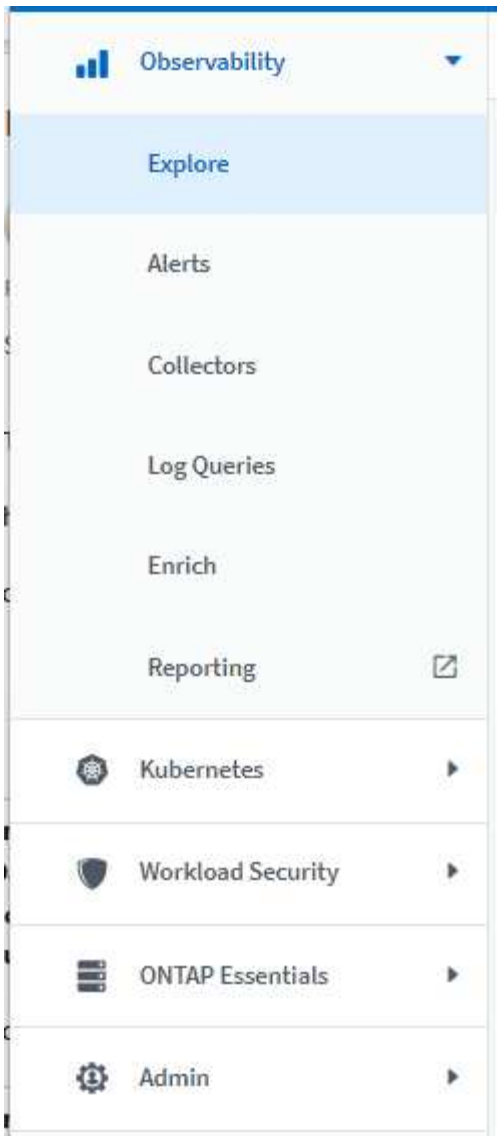
- 인수 단위는 이제 RHEL 8.7을 지원합니다.

개선된 메뉴

고객의 작업 흐름을 더 잘 지원하기 위해 왼쪽 탐색 메뉴를 업데이트했습니다. _Kubernetes_와 같은 새로운 최상위 항목은 고객이 필요로 하는 것에 대한 가속화된 액세스를 제공하고, 통합된 관리자 콘솔은 테넌트 소유자 역할을 지원합니다.

다음은 변경 사항에 대한 몇 가지 추가 예입니다.

- 최상위 *Observability* 메뉴는 데이터 검색, 알림 및 로그 쿼리를 보여줍니다.
- 관찰성 및 워크로드 보안을 위한 'API 액세스' 기능은 하나의 메뉴에 있습니다.
- 마찬가지로 관찰성 및 작업 부하 보안 '알림' 기능도 이제 하나의 메뉴에 있습니다.



각 메뉴에서 찾을 수 있는 기능의 간략한 목록은 다음과 같습니다.

관찰 가능성:

- 탐색(대시보드, 메트릭 쿼리, 인프라 인사이트)
- 알림(모니터 및 알림)
- 수집기(데이터 수집기 및 수집 단위)
- 로그 쿼리
- 강화(주석 및 주석 규칙, 애플리케이션, 장치 확인)
- 보고

쿠버네티스:

- 클러스터 탐색 및 네트워크 맵

워크로드 보안:

- 알림
- 법의학
- 수집가들
- 정책

ONTAP 필수 사항:

- 데이터 보호
- 보안
- 알림
- 하부 구조
- 네트워킹
- 워크로드 *VMware

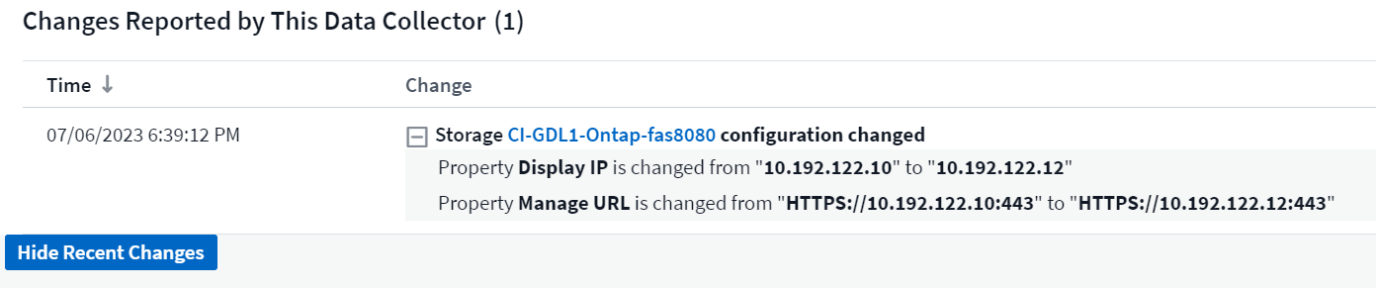
관리자:

- API 접근
- 감사
- 알림
- 구독 정보
- 사용자 관리

2023년 7월

최근 변경 사항 표시

데이터 수집기 랜딩 페이지에 최근 변경 사항 목록이 추가되었습니다. 모든 데이터 수집기 랜딩 페이지 하단에 있는 "최근 변경 사항" 버튼을 클릭하면 최근 데이터 수집기 변경 사항이 표시됩니다.



운영자 개선 사항

다음과 같은 개선 사항이 적용되었습니다."쿠버네티스 운영자" 전개:

- Docker 메트릭 수집을 우회하는 옵션

- Telegraf Daemonsets 및 Replicasets에 허용 오차를 추가하고 사용자 정의하는 기능

통찰력: 냉장 보관을 되찾으세요

그만큼"ONTAP 콜드 스토리지 인사이트 회수" 이제 FlexGroups를 지원하며 모든 고객이 이용할 수 있습니다.

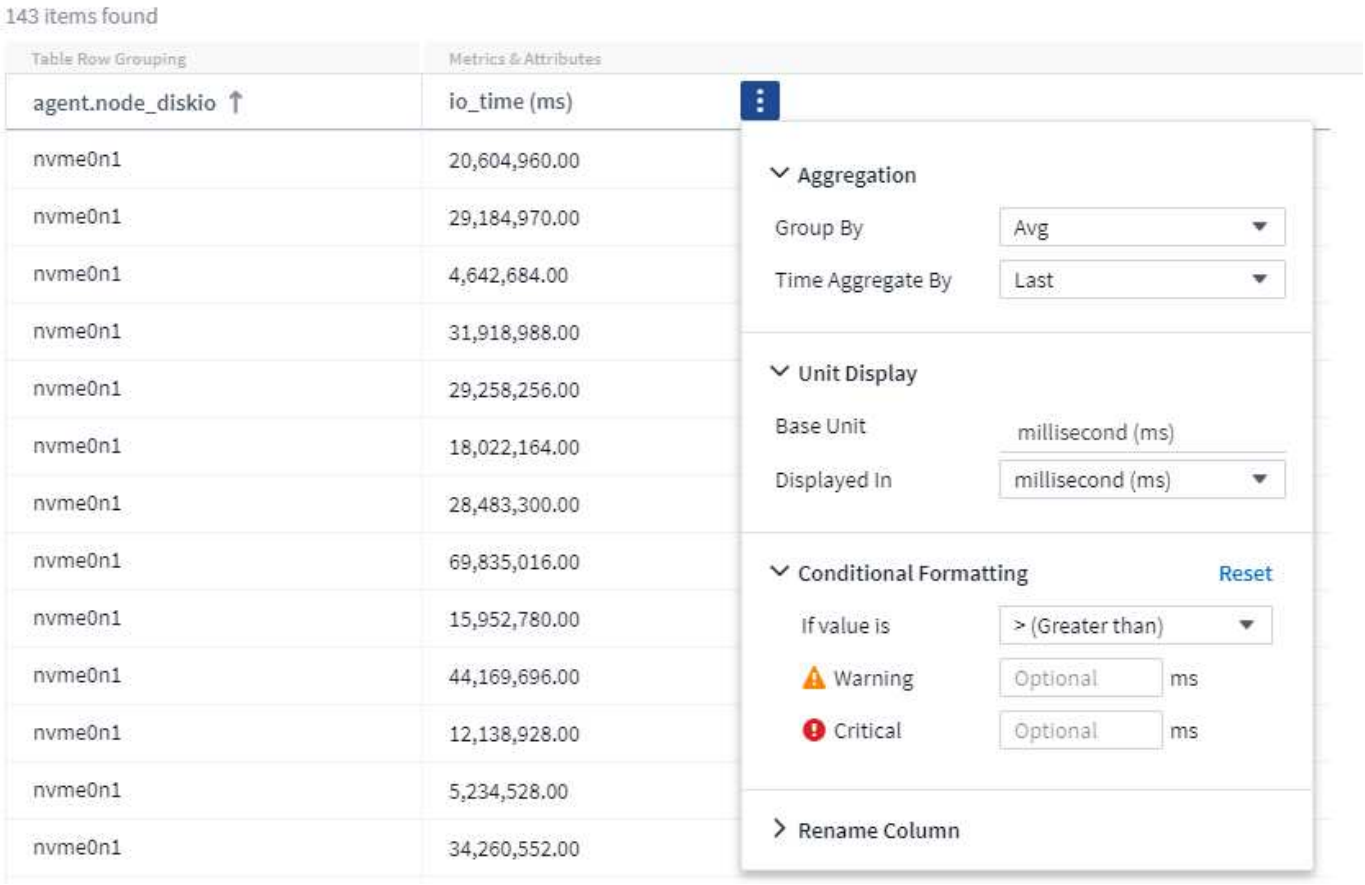
운영자 이미지 서명

NetApp Kubernetes Monitoring Operator에 개인 저장소를 사용하는 고객의 경우 이제 Operator 설치 중에 이미지 서명 공개 키를 복사하여 다운로드한 소프트웨어의 진위 여부를 확인할 수 있습니다. 선택 단계 중에 이미지 서명 공개 키 복사 버튼을 선택하여 _운영자 이미지를 개인 저장소에 업로드_하세요.



쿼리에 대한 집계, 조건부 서식 등

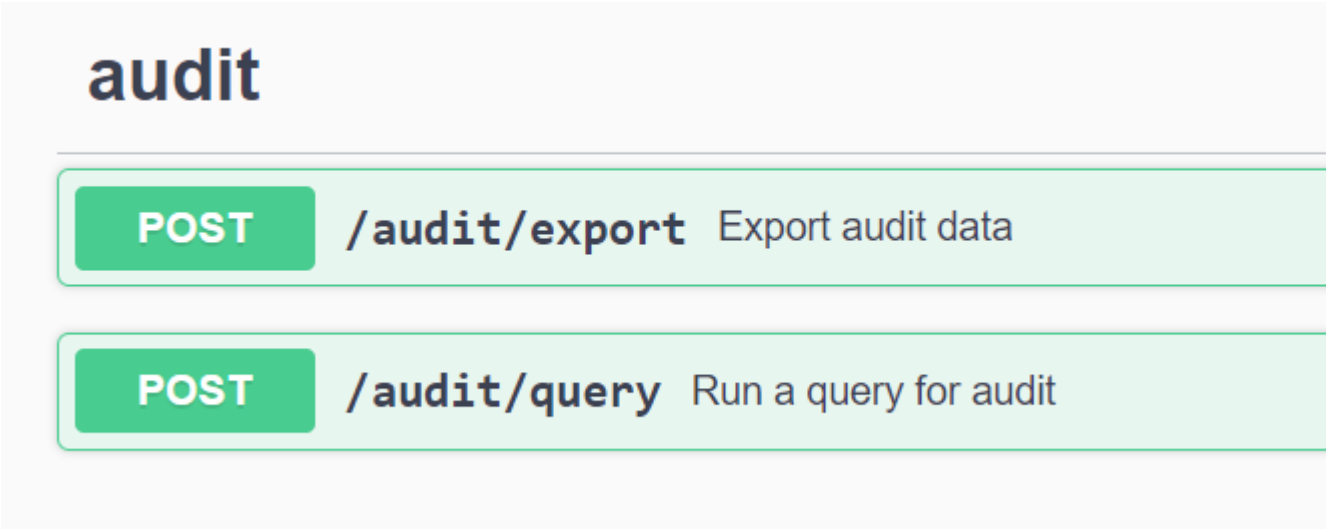
집계, 단위 선택, 조건부 서식 및 열 이름 바꾸기는 대시보드 테이블 위젯의 가장 유용한 기능 중 하나이며 이제 동일한 기능을 사용할 수 있습니다."쿼리" .



이러한 기능은 현재 통합 유형 데이터(Kubernetes, ONTAP Advanced Metrics 등)에 사용할 수 있으며, 곧 인프라 객체(스토리지, 볼륨, 스위치 등)에도 사용할 수 있게 될 예정입니다.

감사를 위한 **API**

이제 API를 사용하여 감사 이벤트를 쿼리하거나 내보낼 수 있습니다. 관리 > API 액세스로 이동하여 자세한 내용을 보려면 *API* 문서 링크를 선택하세요.



데이터 수집기: **Trident** 이코노미

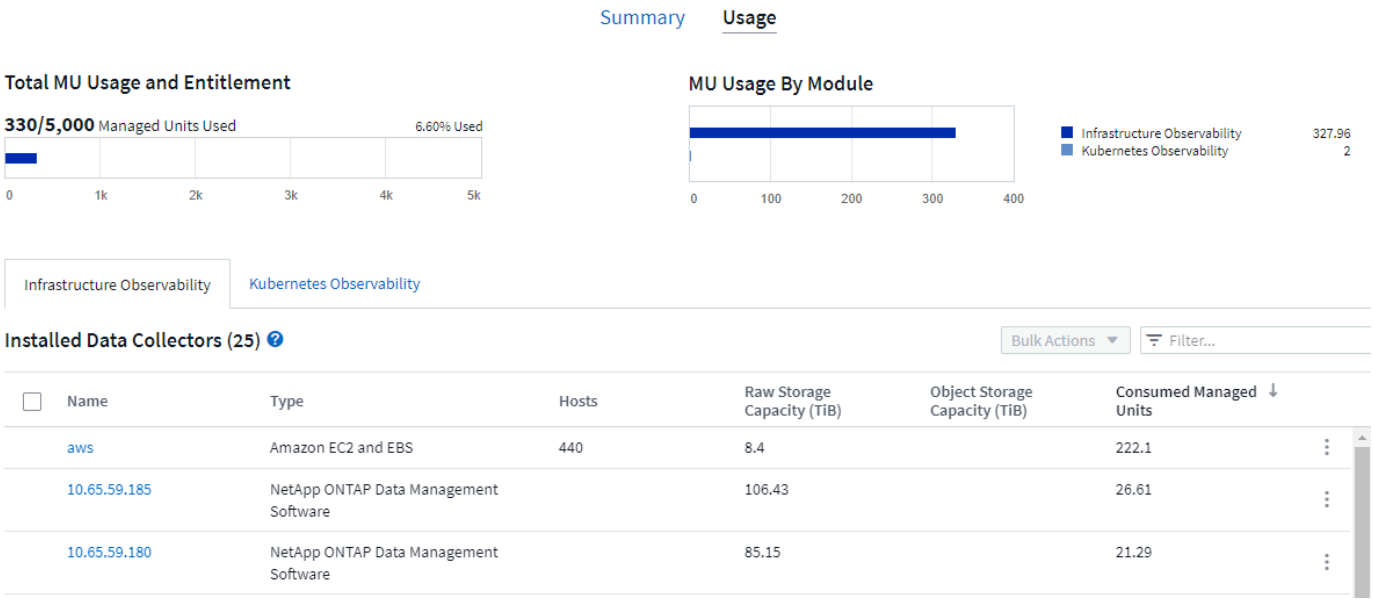
Cloud Insights 이제 Trident Economy Driver를 지원하여 다음과 같은 이점을 실현합니다.

- Pod- ONTAP Qtree 매핑 및 성능 지표에 대한 가시성을 확보하세요.
- Kubernetes Pod에서 백엔드 스토리지까지 원활한 문제 해결 및 쉬운 탐색 제공
- 모니터를 사용하여 백엔드 성능 문제를 사전에 감지합니다.

2023년 6월

사용량을 확인하세요

2023년 6월부터 Cloud Insights 기능 세트를 기반으로 관리 단위 사용에 대한 세부 정보를 제공합니다. 이제 인프라에 대한 관리되는 유닛(MU) 사용량과 Kubernetes에 연결된 MU 사용량을 빠르게 보고 모니터링할 수 있습니다.



Kubernetes 네트워크 모니터링 및 맵은 모든 사용자에게 제공됩니다.

그만큼"*Kubernetes* 네트워크 성능 및 맵" Kubernetes 워크로드 간 종속성을 매핑하여 문제 해결을 간소화하고, Kubernetes 네트워크 성능 지연 시간과 이상 현상에 대한 실시간 가시성을 제공하여 사용자에게 영향을 미치기 전에 성능 문제를 식별합니다. 많은 고객이 미리보기를 통해 도움이 된다고 느꼈고, 이제는 누구나 이용할 수 있게 되었습니다.

수집가/획득 변경 사항:

다음과 같은 데이터 수집기/수집 부서 변경 사항이 적용됩니다.

- Data Domain 및 Cohesity MU는 40TiB : 1MU로 측정됩니다.
- 인수 단위는 이제 RHEL과 Rocky 9.0 및 9.1을 지원합니다.

새로운 **ONTAP Essentials** 대시보드

다음 ONTAP Essentials 대시보드는 Preview 환경에서 제공되었으며, 이제 모든 사용자가 사용할 수 있습니다.

- 보안 대시보드
- 데이터 보호 대시보드(로컬 및 원격 보호 개요 포함)

추가 시스템 모니터

다음 시스템 모니터는 Cloud Insights 에 포함되어 있습니다.

- 스토리지 VM FCP 서비스를 사용할 수 없습니다
- 스토리지 VM iSCSI 서비스를 사용할 수 없습니다

2023년 5월

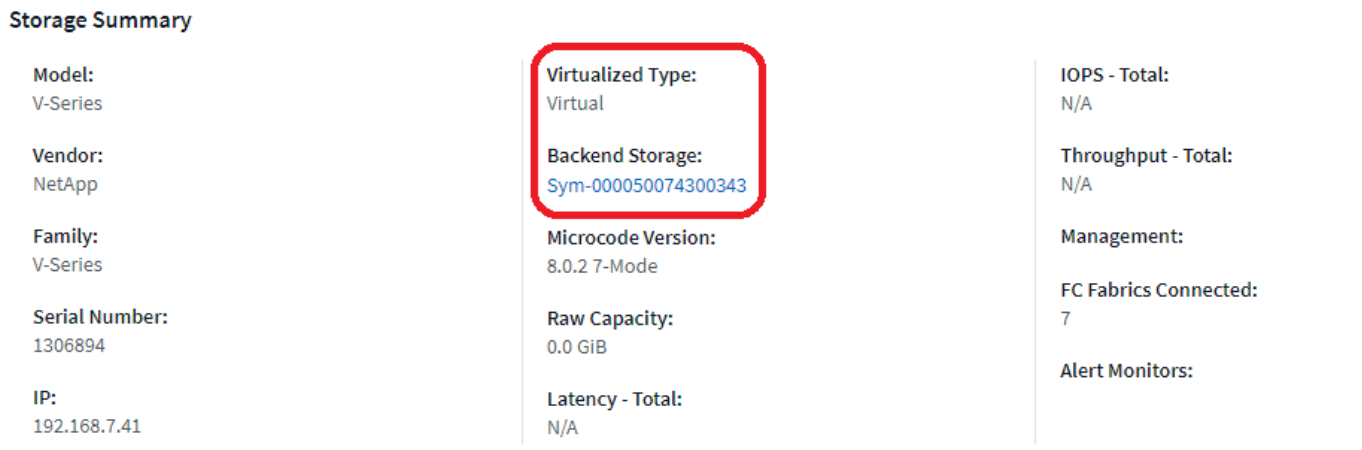
개선된 **Kubernetes** 모니터링 운영자 설치

설치 및 구성"NetApp Kubernetes 모니터링 운영자" 다음과 같은 개선 사항으로 그 어느 때보다 쉬워졌습니다.

- 환경"구성 설정" 단일의 자체 문서화된 구성 파일에 보관됩니다.
- Kubernetes Monitoring Operator 이미지를 개인 저장소에 업로드하기 위한 단계별 지침입니다.
- 사용자 정의 구성을 유지하면서 Kubernetes Monitoring을 업그레이드하는 단일 명령으로 간편하게 업그레이드할 수 있습니다.
- 보안 강화: API 키는 비밀을 안전하게 관리합니다.
- CI/CD 자동화 도구와 쉽게 통합하고 배포할 수 있습니다.

스토리지 가상화

Cloud Insights 로컬 스토리지를 갖춘 스토리지 어레이와 다른 스토리지 어레이의 가상화를 구분할 수 있습니다. 이를 통해 인프라의 프런트엔드부터 백엔드까지 비용을 연관시키고 성능을 구분할 수 있습니다.



새로운 웹훅 매개변수

생성할 때"웹훅" 알림, 이제 웹후크 정의에 다음 매개변수를 포함할 수 있습니다.

- %%키에서 트리거됨%%
- %%트리거된값%%

Kubernetes 데이터 보고

Cloud Insights 에서 수집한 Kubernetes 데이터(영구 볼륨(PV), PVC, 워크로드, 클러스터, 네임스페이스 포함)는 이제 보고에서 사용할 수 있으며, 이를 통해 요금 청구, 추세 분석, 예측, TTF 계산 및 Kubernetes 지표에 대한 기타 비즈니스 보고가 가능합니다.

신규 고객을 위한 기본 ONTAP 시스템 모니터 활성화

많은 ONTAP 시스템 모니터가 새로운 Cloud Insights 환경에서 기본적으로 활성화됩니다(즉, 재개_됩니다). 이전에는 대부분의 모니터가 기본적으로 _일시 중지 상태로 설정되었습니다. 회사마다 비즈니스 요구 사항이 다르므로 항상 다음을 살펴보는 것이 좋습니다."시스템 모니터" 사용자 환경에 맞게 알림을 일시 중지하거나 다시 시작할 수 있으며, 알림 요구 사항에 따라 각 알림을 일시 중지하거나 다시 시작할 수 있습니다.

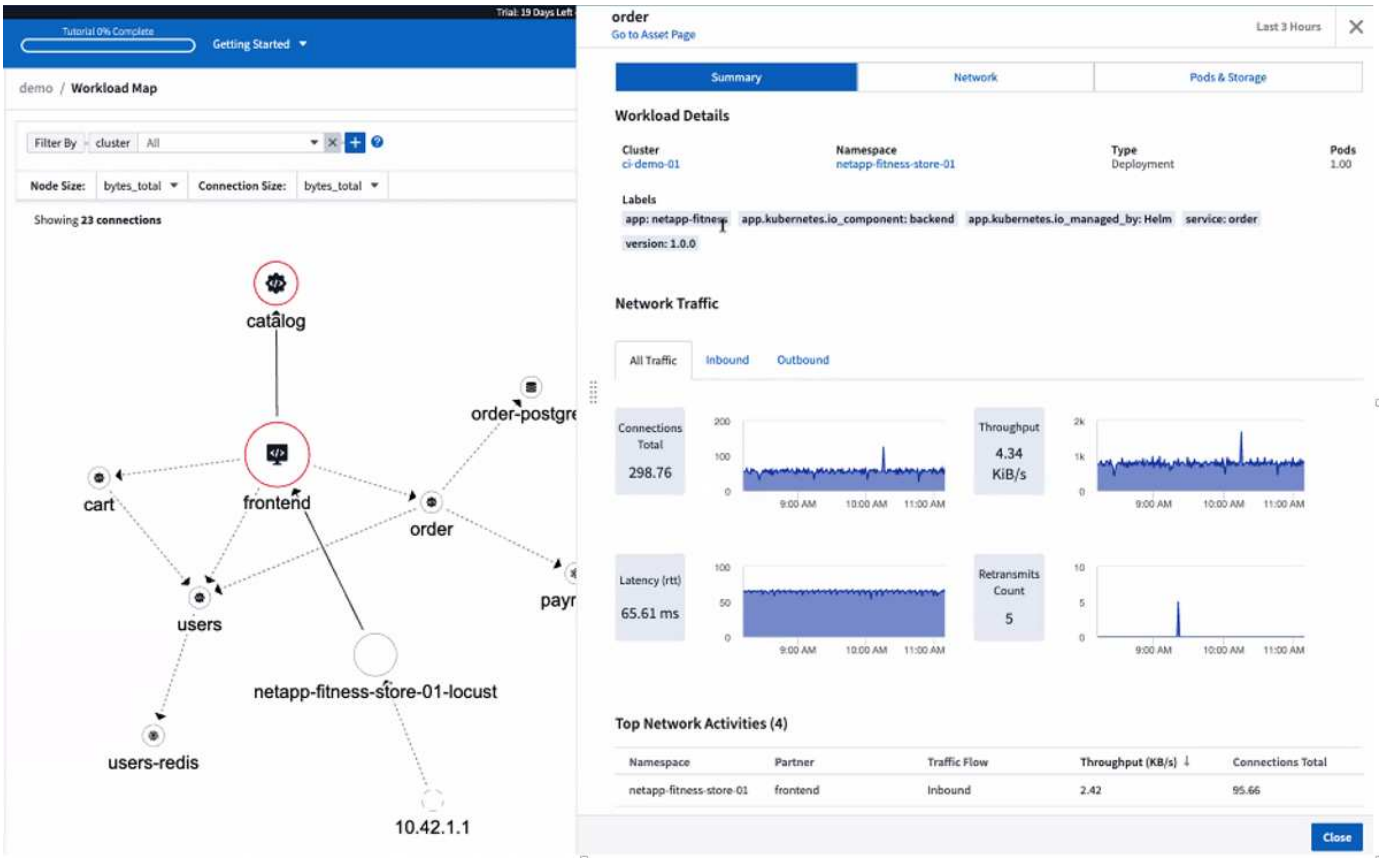
2023년 4월

Kubernetes 성능 모니터링 및 맵

그만큼"*Kubernetes* 네트워크 성능 및 맵" 이 기능은 Kubernetes 워크로드 간의 종속성을 매핑하여 문제 해결을 간소화합니다. 이 솔루션은 Kubernetes 네트워크 성능 지연 시간과 이상 현상에 대한 실시간 가시성을 제공하여 사용자에게 영향을 미치기 전에 성능 문제를 식별합니다. 이 기능은 조직이 Kubernetes 트래픽 흐름을 분석하고 감사하여 전반적인 비용을 절감하는 데 도움이 됩니다.

주요 기능: • 워크로드 맵은 Kubernetes 워크로드 종속성과 흐름을 표시하고 네트워크 및 성능 문제를 강조합니다. • Kubernetes 포드, 워크로드 및 노드 간의 네트워크 트래픽을 모니터링하고 트래픽 및 지연 문제의 원인을 식별합니다. • 유입, 유출, 지역 간, 영역 간 네트워크 트래픽을 분석하여 전반적인 비용을 절감합니다.

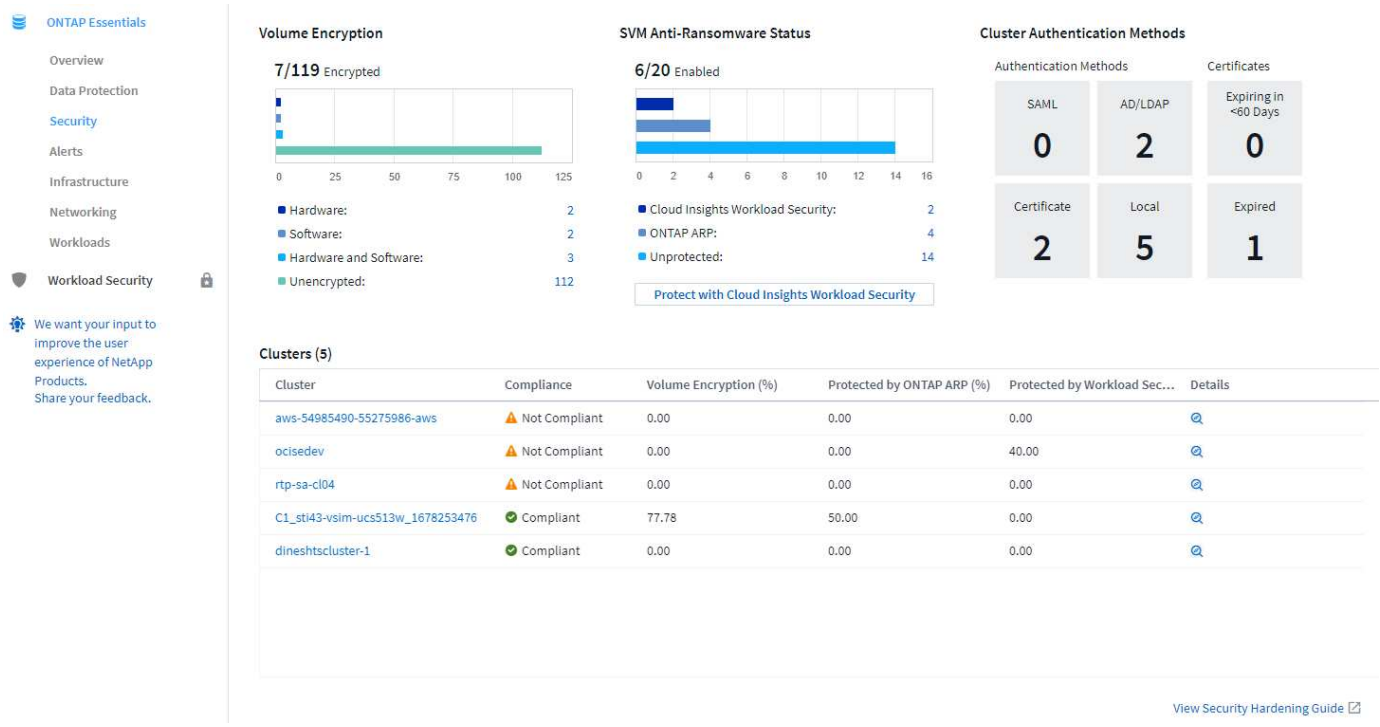
"슬라이드아웃" 세부 정보를 보여주는 작업량 맵:



Kubernetes 성능 모니터링 및 맵은 다음과 같이 제공됩니다."시사" 특징.

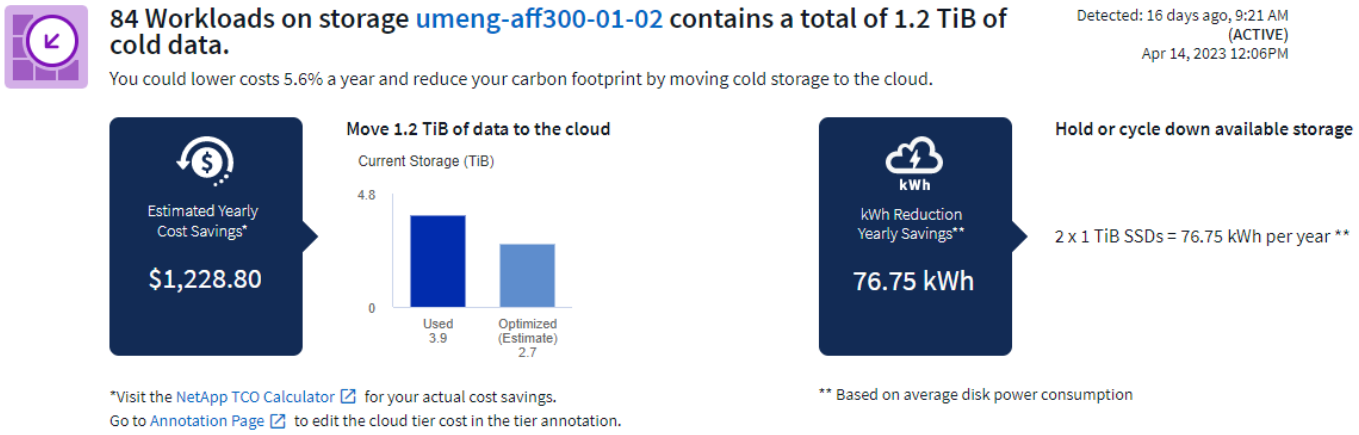
ONTAP Essentials 보안 대시보드

그만큼"보안 대시보드" 하드웨어 및 소프트웨어 볼륨 암호화, 랜섬웨어 방지 상태, 클러스터 인증 방법에 대한 차트를 표시하여 현재 보안 상황을 즉시 파악할 수 있습니다. 보안 대시보드는 다음과 같이 사용할 수 있습니다."시사" 특징.



ONTAP 냉장 보관소 회수

ONTAP 냉장 보관 회복_ 인사이트는 ONTAP 시스템의 볼륨에 대한 냉장 용량, 잠재적 비용/전력 절감, 권장 작업 항목에 대한 데이터를 제공합니다.



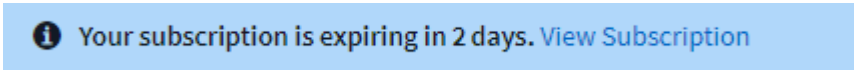
이 통찰력을 통해 다음과 같은 질문에 답할 수 있습니다.

- 스토리지 클러스터의 (a) 고가 SSD 디스크, (b) HDD 디스크, (c) 가상 디스크에 얼마나 많은 콜드 데이터가 저장되어 있습니까?
- 최적화되지 않은 스토리지와 관련하여 가장 큰 영향을 미치는 작업 부하 요인은 무엇입니까?
- 주어진 작업 부하에서 데이터가 콜드 상태로 유지된 기간(일)은 얼마입니까?

ONTAP 냉장 보관 회수_는 다음과 같이 간주됩니다."시사" 기능이므로 변경될 수 있습니다.

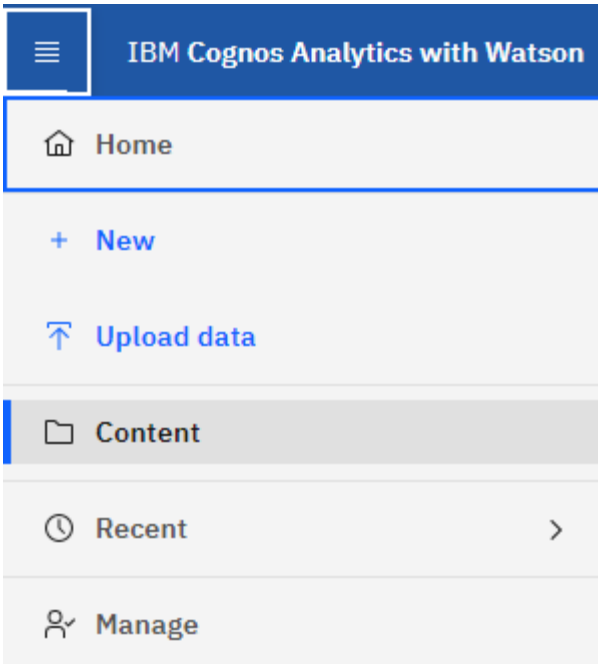
구독 알림은 배너 메시지도 제어합니다.

구독 알림 수신자 설정(관리자 > 알림)을 통해 이제 구독 관련 제품 배너 알림을 누가 볼지도 제어할 수 있습니다.



보고 기능이 새롭게 바뀌었습니다.

Cloud Insights Reporting 화면의 디자인이 새로워졌고, 일부 메뉴 탐색 방식이 변경된 것을 확인하실 수 있습니다. 이러한 화면과 탐색 변경 사항은 현재 업데이트되었습니다."보고 문서" .



기본적으로 일시 중지된 모니터

새로운 Cloud Insights 환경의 경우 다음 사항을 알아두십시오."시스템 정의 모니터" 기본적으로 경고 알림을 보내지 않습니다. 알림을 받으려는 모든 모니터에 대해 알림을 활성화해야 합니다. 이를 위해 모니터에 대한 하나 이상의 전달 방법을 추가해야 합니다. 기존 Cloud Insights 환경의 경우 현재 일시 중지 상태인 시스템 정의 모니터에 대한 기본 전역 알림 수신자 목록이 제거되었습니다. 사용자 정의 알림은 변경되지 않으며, 현재 활성화된 시스템 정의 모니터에 대한 알림 설정도 변경되지 않습니다.

API 측정 탭을 찾으시나요?

API 측정이 구독 페이지에서 관리자 **> API** 액세스 페이지로 이동되었습니다.

2023년 3월

ONTAP 9.9+용 클라우드 연결이 더 이상 사용되지 않습니다.

ONTAP 9.9+ 데이터 수집기용 Cloud Connection은 더 이상 사용되지 않습니다. 2023년 4월 4일부터 사용자 환경의 Cloud Connection 데이터 수집기는 더 이상 데이터를 수집하지 않으며, 대신 폴링 시 오류를 표시합니다. Cloud Connection 데이터 수집기는 이후 업데이트에서 Cloud Insights 에서 완전히 제거될 예정입니다.

2023년 4월 4일 이전에는 현재 Cloud Connection에서 수집하는 모든 ONTAP 시스템에 대해 새로운 NetApp ONTAP 데이터 관리 소프트웨어 데이터 수집기를 구성하는 것이 필수입니다.

2023년 1월

새로운 로그 모니터

우리는 거의 24개를 추가했습니다."추가 시스템 모니터" 끊어진 상호 연결 링크, 하트비트 문제 등에 대한 경고를 보냅니다. 또한 SnapMirror 자동 재동기화, MetroCluster 미러링, FabricPool 미러 재동기화 변경 사항에 대한 알림을 제공하는 세 개의 새로운 데이터 보호 로그 모니터가 추가되었습니다.

일부 모니터는 기본적으로 _활성화_되어 있습니다. 알림을 받지 않으려면 해당 모니터를 _일시 중지_해야 합니다. 또한 이러한 모니터는 알림을 전달하도록 구성되어 있지 않습니다. 이메일이나 웹훅을 통해 알림을 보내려면 이러한 모니터에서 알림 수신자를 구성해야 합니다.

모든 대시보드 테이블 위젯에 대한 **.CSV** 내보내기

데이터 접근성을 보장하는 것은 필수적이므로, 쿼리하는 데이터 유형(자산 또는 통합)에 관계없이 모든 메트릭 쿼리, 대시보드 테이블 위젯 및 개체 랜딩 페이지에서 .CSV 내보내기 기능을 사용할 수 있도록 했습니다.

열 선택, 열 이름 변경, 단위 변환과 같은 데이터 사용자 지정 기능도 이제 새로운 내보내기 기능에 포함되었습니다.

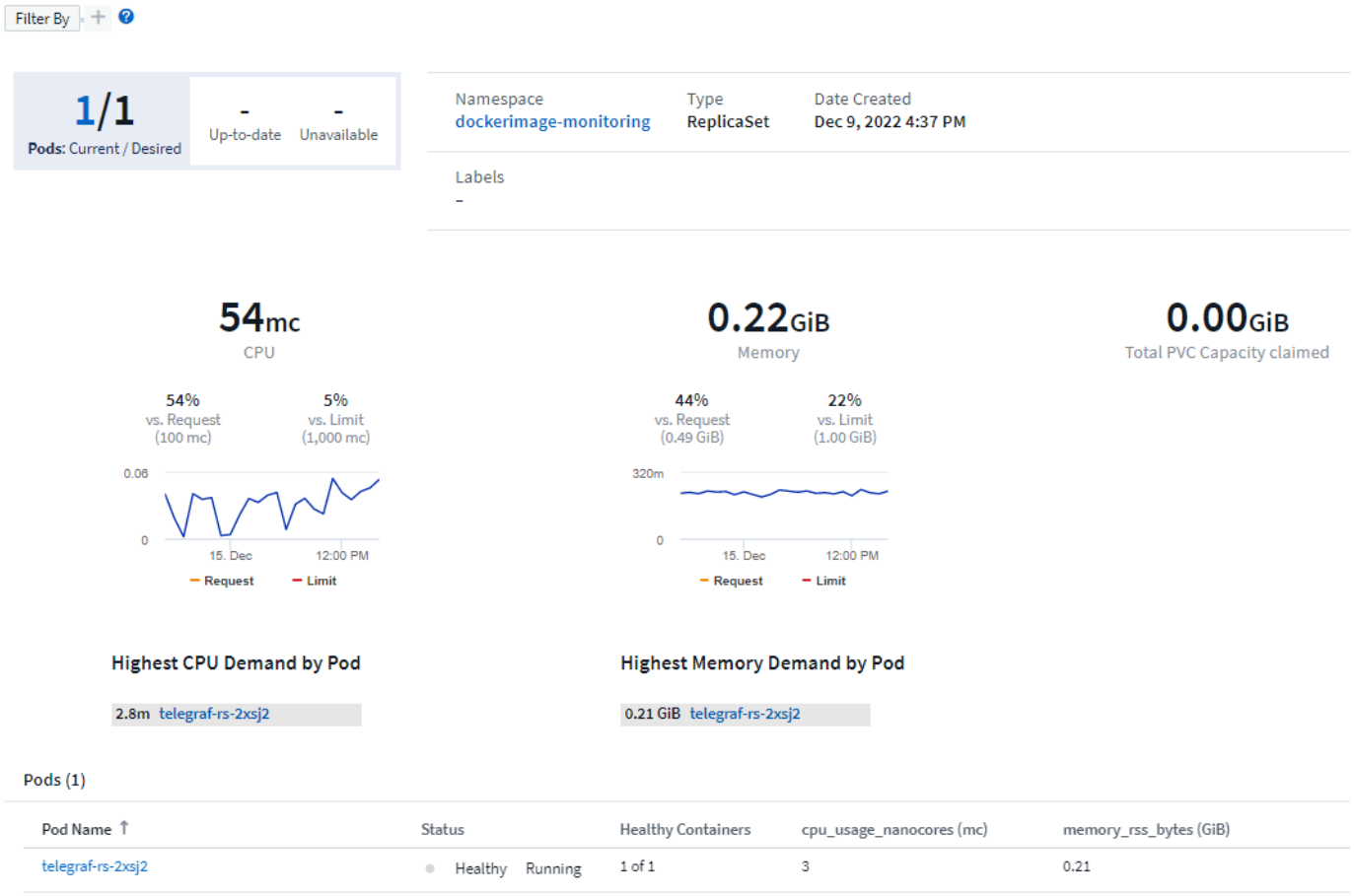
2022년 12월

Cloud Insights 평가판에서 랜섬웨어 보호 및 기타 보안 기능을 살펴보세요.

오늘부터 Cloud Insights 의 새로운 평가판에 가입하면 랜섬웨어 탐지 및 자동 사용자 차단 대응 정책과 같은 보안 기능을 사용해 볼 수 있습니다. 아직 체험판에 가입하지 않으셨다면, 오늘 가입하세요!

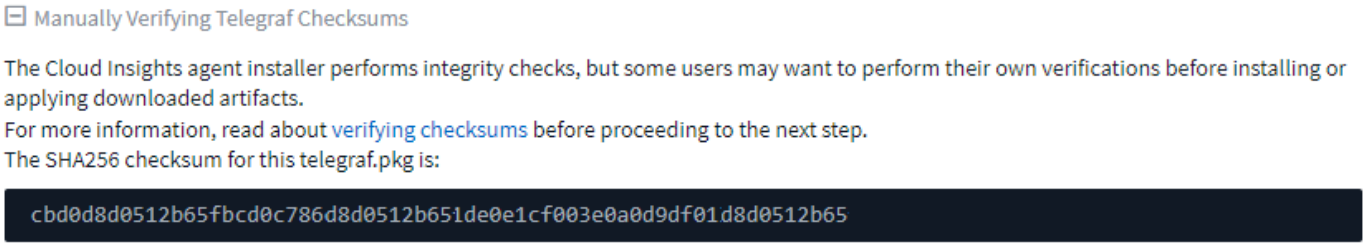
Kubernetes 워크로드에는 자체 랜딩 페이지가 있습니다.

워크로드는 Kubernetes 환경의 핵심 부분이므로 Cloud Insights 이제 해당 워크로드에 대한 랜딩 페이지를 제공합니다. 여기에서 Kubernetes 워크로드에 영향을 미치는 문제를 보고, 탐색하고, 문제를 해결할 수 있습니다.



체크섬을 확인하세요

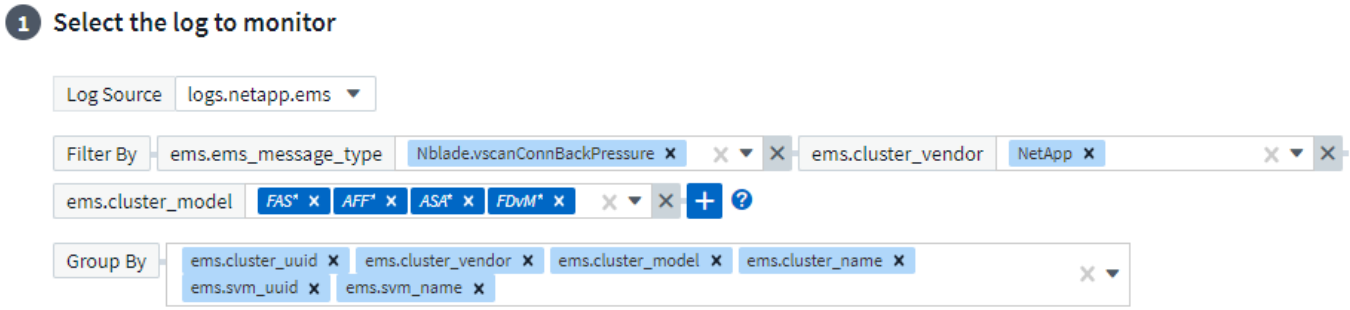
Windows 및 Linux용 에이전트를 설치하는 동안 체크섬 값을 제공해 달라고 요청하셨는데, 저희는 그것이 좋은 생각이라고 생각합니다. 그럼 다음과 같습니다.



로그 알림 개선

그룹화 기준

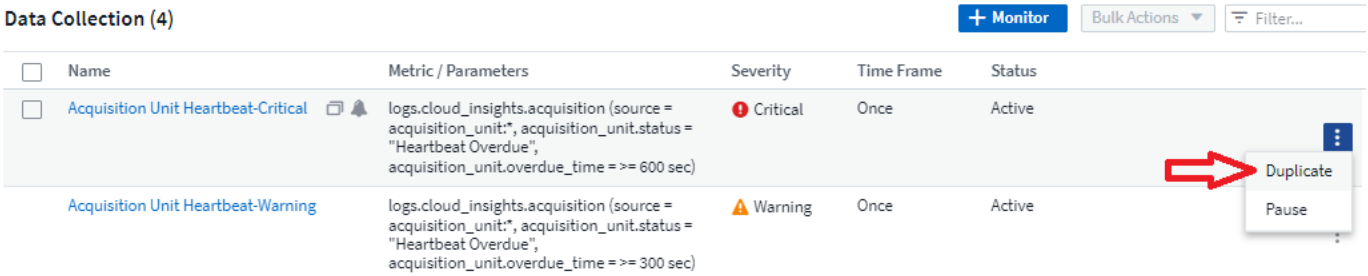
로그 모니터를 만들거나 편집할 때 이제 "그룹화 기준" 속성을 설정하여 더욱 집중적인 알림을 제공할 수 있습니다. 모니터 정의의 "필터" 설정 아래에 있는 "그룹화 기준" 속성을 찾으세요.



이 변경으로 모니터 정의의 "그룹화 기준" 측면이 정규화되어 메트릭 모니터와 로그 모니터가 기능 동등성을 갖추게 되었습니다. 이러한 동등성을 통해 고객은 모든 시스템 정의 기본 모니터를 복제/복제하여 추가적으로 사용자 정의할 수 있습니다.

복제

이제 변경 로그, Kubernetes 로그, 데이터 수집기 로그 모니터를 복제(복제)할 수 있습니다. 이렇게 하면 사용자의 특정 정의에 맞게 수정할 수 있는 새로운 사용자 정의 로그 모니터가 생성됩니다.



비즈니스 연속성을 위한 **SnapMirror** 포함하는 **11**개의 새로운 기본 **ONTAP** 모니터

우리는 거의 12개의 새로운 것을 추가했습니다"시스템 모니터" SMBC(SnapMirror for Business Continuity)의 경우 SMBC 인증서와 ONTAP Mediator의 변경 사항에 대한 알림을 제공합니다.

2022년 11월

40개 이상의 새로운 보안, 데이터 수집, **CVO** 모니터**!**

클라우드 볼륨, 보안 및 데이터 보호와 관련된 잠재적인 문제에 대한 경고를 제공하기 위해 수십 개의 새로운 시스템 정의 모니터를 추가했습니다. 이 모니터에 대해 자세히 알아보세요"여기" .

2022년 10월

ONTAP Autonomous Ransomware Protection 통합으로 더욱 정확하고 향상된 랜섬웨어 탐지

Cloud Secure ONTAP 과의 통합을 통해 랜섬웨어 탐지 기능을 향상시킵니다."자율형 랜섬웨어 보호" (ARP).

Cloud Secure 잠재적인 볼륨 파일 암호화 활동에 대한 ONTAP ARP 이벤트를 수신합니다.

- 볼륨 암호화 이벤트를 사용자 활동과 연관시켜 손상을 일으키는 사람을 식별합니다.
- 공격을 차단하기 위한 자동 대응 정책을 구현합니다.
- 영향을 받은 파일을 식별하여 더 빠른 복구와 데이터 침해 조사 수행에 도움이 됩니다.

2022년 9월

Basic Edition에서 사용 가능한 모니터

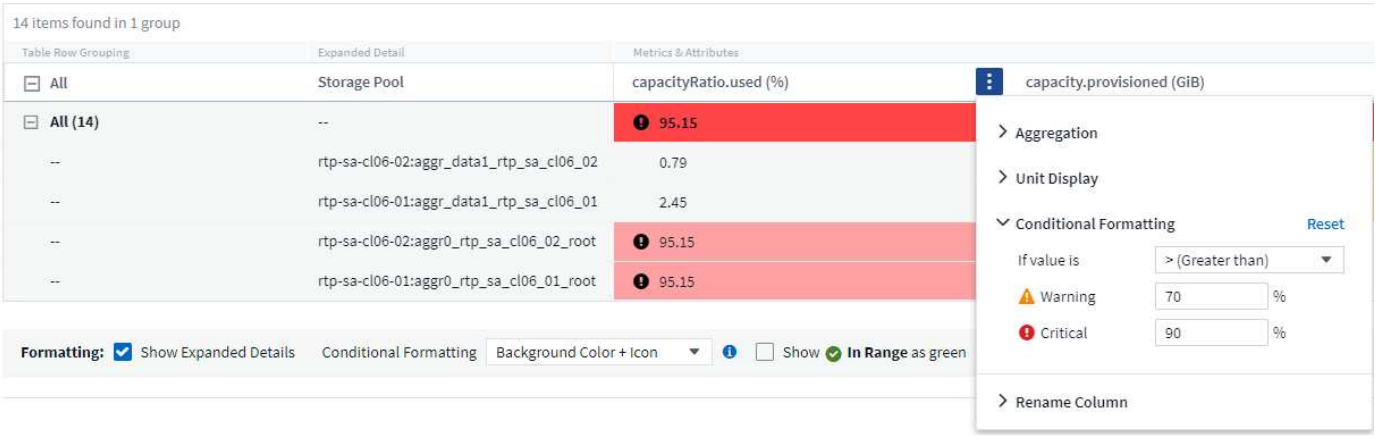
ONTAP"기본 모니터" 이제 Cloud Insights Basic Edition에서 사용할 수 있습니다. 여기에는 70개 이상의 인프라 모니터와 30개의 워크로드 사례가 포함됩니다.

ONTAP Power 및 StorageGRID 대시보드

대시보드 갤러리에는 ONTAP Power and Temperature용 새 대시보드와 StorageGRID 용 4개의 대시보드가 포함되어 있습니다. 환경에서 ONTAP 전력 측정 항목 및/또는 StorageGRID 데이터를 수집하는 경우, *+갤러리에서*를 선택하여 이러한 대시보드를 가져오세요.

표에서 한눈에 보는 임계값 가시성

조건부 서식을 사용하면 표 위젯에서 경고 수준과 위험 수준 임계값을 설정하고 강조 표시하여 이상치와 예외적인 데이터 포인트를 즉시 파악할 수 있습니다.

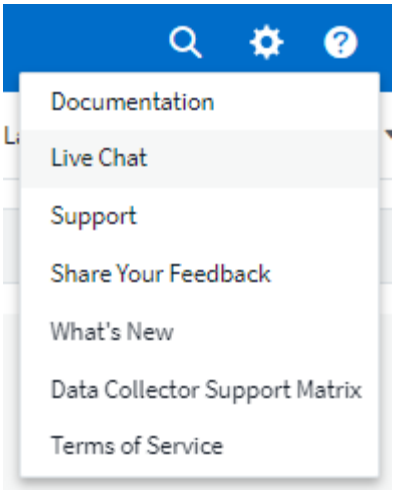


보안 모니터

Cloud Insights ONTAP 시스템에서 FIPS 모드가 비활성화된 것을 감지하면 알림을 보낼 수 있습니다. 더 자세히 알아보세요"시스템 모니터" 그리고 곧 공개될 더 많은 보안 모니터를 기대하세요!

어디서든 채팅하세요

새로운 도움말 > 라이브 채팅 링크를 선택하면 모든 Cloud Insights 화면에서 NetApp 지원 전문가와 채팅할 수 있습니다. 도움말은 화면 오른쪽 상단의 "?" 아이콘을 통해 확인할 수 있습니다.



더욱 눈에 띄는 통찰력

귀하의 환경에 문제가 발생하는 경우"통찰력" 스트레스를 받는 공유 리소스 또는 _공간이 부족한 Kubernetes 네임스페이스_와 같이 영향을 받는 리소스에 대한 자산 랜딩 페이지에는 이제 Insight 자체에 대한 링크가 포함되어 더 빠르게 탐색하고 문제를 해결할 수 있습니다.

새로운 데이터 수집기

- Amazon S3(미리 보기로 제공)
- Brocade FOS 9.0.x
- Dell/EMC PowerStore 3.0.0.0

기타 데이터 수집기 업데이트

모든 데이터 소스는 이제 인수 단위 업데이트 및/또는 패치 후 성능 폴링을 재개하도록 최적화되었습니다.

운영 체제 지원

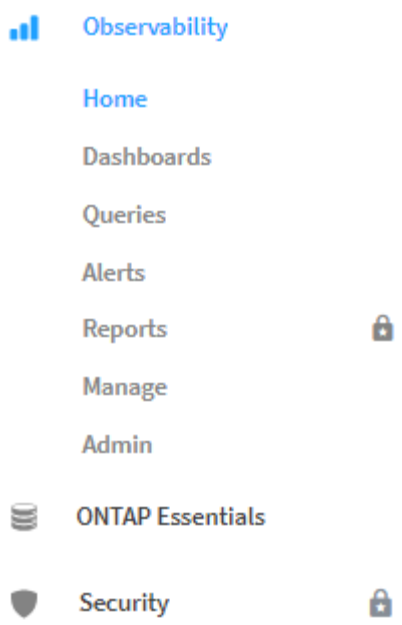
다음 운영 체제는 Cloud Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

- 레드햇 엔터프라이즈 리눅스 8.5, 8.6

2022년 8월

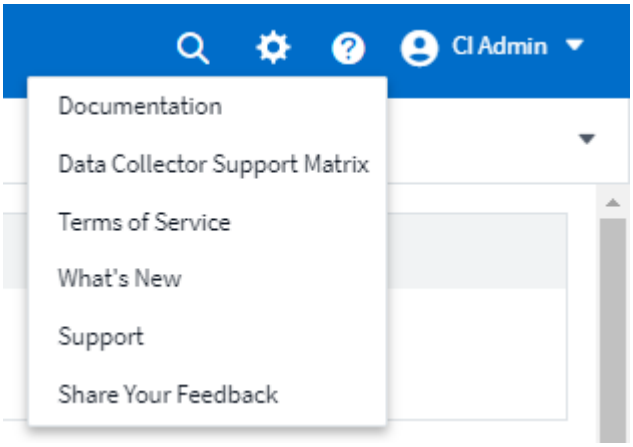
Cloud Insights 새로운 모습으로 바뀌었습니다**!**

이번 달부터 "모니터링 및 최적화"라는 이름이 관찰성*으로 변경되었습니다. 대시보드, 쿼리, 알림, 보고 등 즐겨 사용하는 기능을 모두 여기에서 찾을 수 있습니다. 또한, 새로운 *보안 메뉴에서 Cloud Secure 찾아보세요. 메뉴만 바뀌었을 뿐, 기능 자체는 동일하게 유지됩니다.



도움말 메뉴를 찾으시나요?

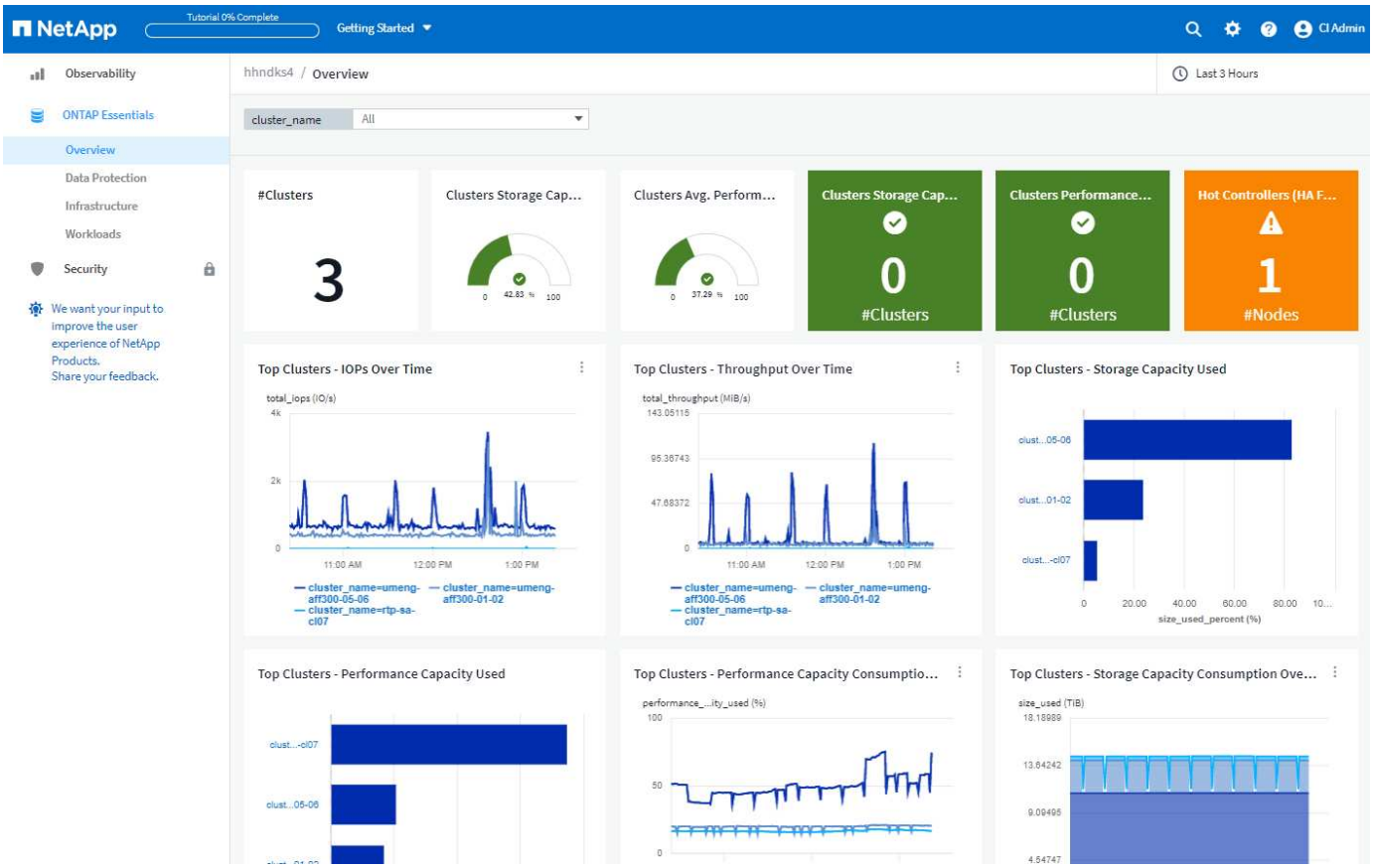
도움말은 이제 화면 오른쪽 상단에 있습니다.



어디서부터 시작해야 할지 모르시겠어요? **ONTAP Essentials**를 확인하세요!

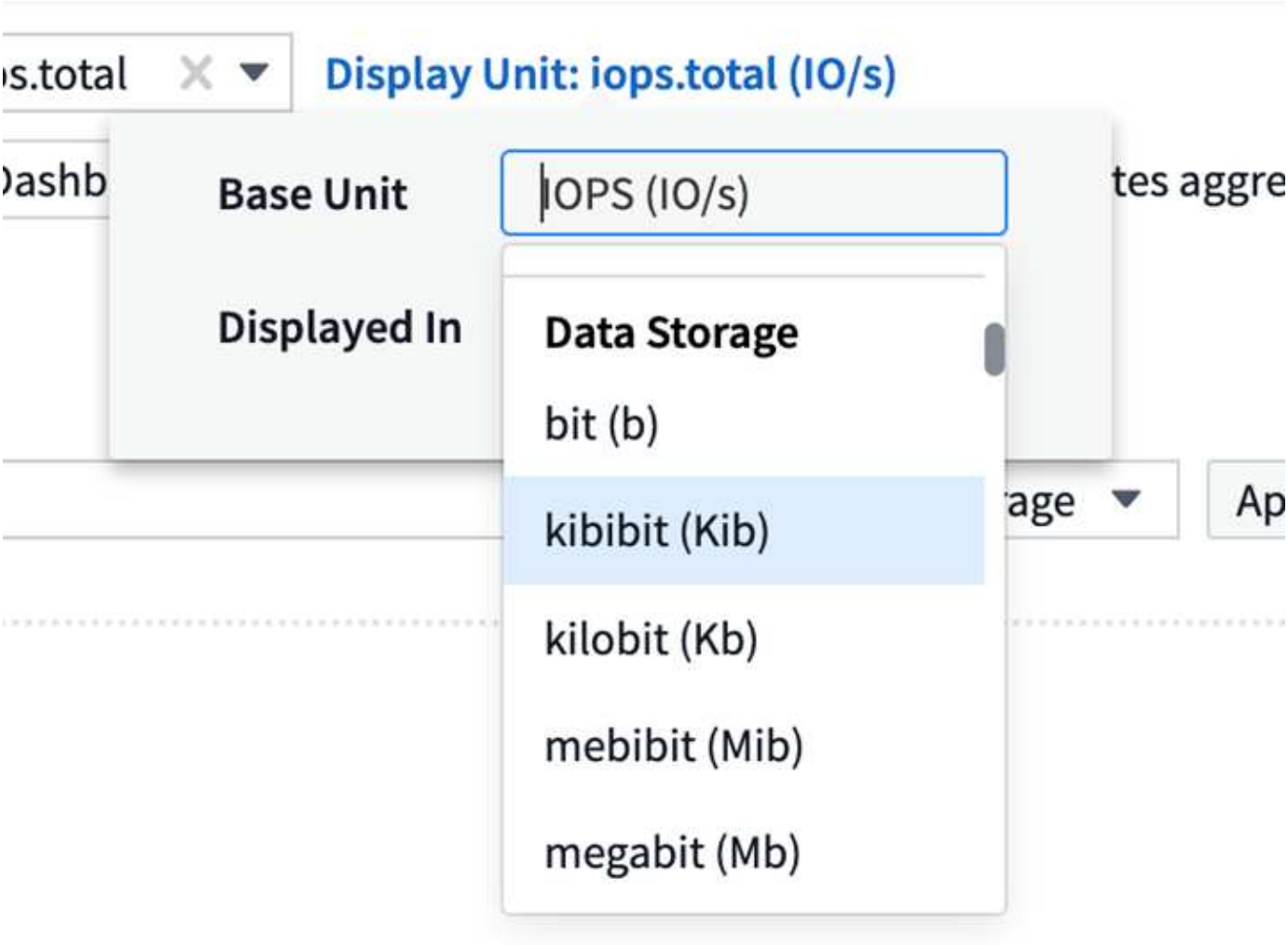
"* ONTAP 필수 사항*"NetApp ONTAP 인벤토리, 워크로드 및 데이터 보호에 대한 자세한 보기를 제공하는 대시보드 및 워크플로 세트로, 스토리지 용량 및 성능에 대한 일 단위 예측도 포함됩니다. 어떤 컨트롤러가 높은 활용도로 실행되고 있는지도 확인할 수 있습니다. ONTAP Essentials은 NetApp ONTAP 모니터링에 대한 모든 요구 사항을 충족하는 이상적인 장소입니다!

모든 에디션에서 사용 가능한 ONTAP Essentials는 기존 ONTAP 운영자와 관리자가 직관적으로 사용할 수 있도록 설계되어 ActiveIQ Unified Manager에서 서비스 기반 관리 도구로의 전환을 용이하게 해줍니다.



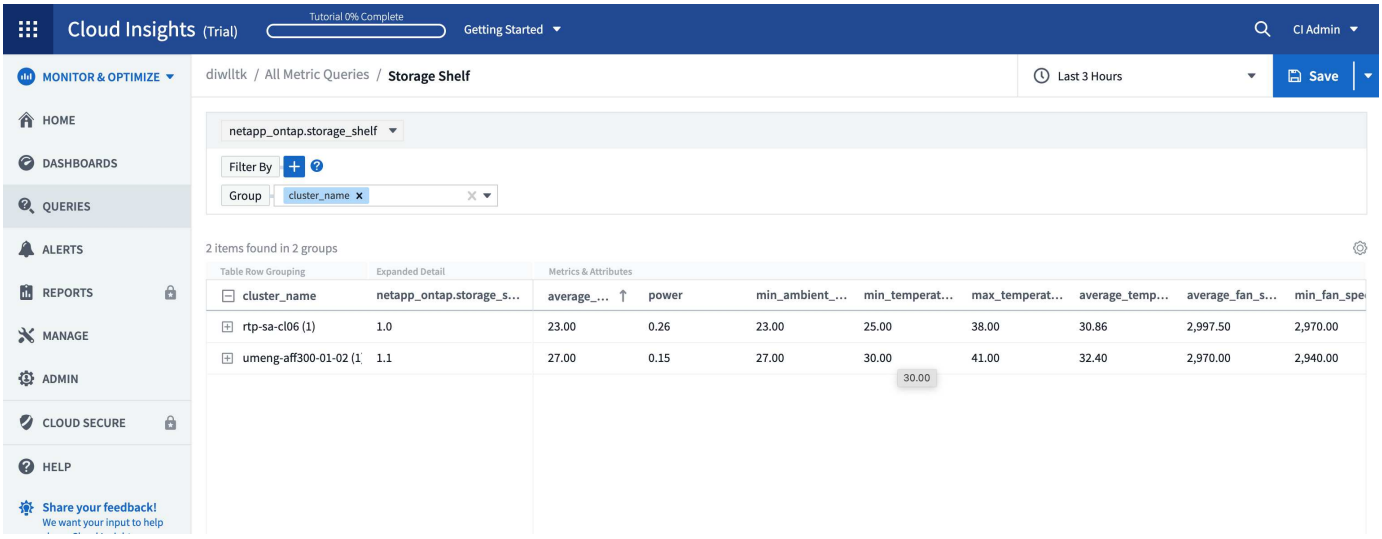
저장 데이터 패밀리가 병합되었습니다.

당신이 요청했으니, 이제 당신이 그것을 얻었습니다. 저장 기반 2와 기반 10 데이터 단위가 이제 비트와 바이트에서 테라바이트와 테라바이트까지 하나의 패밀리로 결합되어 대시보드에 원하는 대로 데이터를 표시하기가 더 쉬워졌습니다. 데이터 요금도 이제 하나의 거대한 제품군이 되었습니다.



내 저장장치는 얼마나 많은 전력을 사용하고 있나요?

netapp_ontap.storage_shelf, netapp_ontap.system_node 및 netapp_ontap.cluster(전력 소비만) 메트릭을 사용하여 ONTAP 스토리지 쉘프와 노드의 전력 소비, 온도 및 팬 속도를 표시하고 모니터링합니다.



Preview에서 졸업한 기능

다음 기능은 Preview에서 제외되어 이제 모든 고객이 사용할 수 있습니다.

특징	설명
Kubernetes 네임스페이스 공간 부족	*Kubernetes* 네임스페이스 공간 부족 인사이트는 공간 부족 위험이 있는 Kubernetes 네임스페이스의 워크로드를 파악하고, 각 공간이 가득 차기까지 남은 일수를 추정하여 보여줍니다."더 읽어보기"
스트레스 받는 공유 리소스	부하를 받는 공유 리소스 인사이트는 AI/ML을 사용하여 환경에서 성능 저하를 일으키는 리소스 경합의 원인을 자동으로 식별하고, 이로 인해 영향을 받는 모든 워크로드를 강조 표시하고, 수정을 위한 권장 조치를 제공하여 성능 문제를 더 빠르게 해결할 수 있도록 합니다. "더 읽어보기"
Cloud Secure – 공격 시 사용자 액세스 차단	공격이 감지되면 사용자 액세스를 차단하는 기능을 통해 비즈니스에 중요한 데이터를 더욱 안전하게 보호합니다. 자동 응답 정책을 사용하여 자동으로 액세스를 차단하거나 알림 또는 사용자 세부 정보 페이지에서 수동으로 액세스를 차단할 수 있습니다."더 읽어보기"

내 데이터 수집 상태는 어떠한가?

Cloud Insights 인수 부서를 위한 두 개의 새로운 하트비트 모니터와 데이터 수집기 오류를 경고하는 두 개의 모니터를 제공합니다. 이를 통해 데이터 수집 문제에 대한 알림을 신속하게 받을 수 있습니다.

다음 모니터는 이제 데이터 수집 모니터 그룹에서 사용할 수 있습니다.

- 획득 유닛 하트비트-중요
- 수집 장치 하트비트 경고
- 수집기 실패
- 수집가 경고

이러한 모니터는 기본적으로 일시 중지 상태입니다. 데이터 수집 문제에 대한 알림을 받으려면 이를 활성화하세요.

API 토큰 자동 갱신

이제 API 액세스 토큰을 자동 갱신으로 설정할 수 있습니다. 이 기능을 활성화하면 만료된 토큰에 대해 새 API 액세스 토큰이 자동으로 생성됩니다. 만료되는 토큰을 사용하는 Cloud Insights 에이전트는 해당 새/갱신된 API 액세스 토큰을 사용하도록 자동으로 업데이트되어 원활하게 작업을 계속할 수 있습니다. 토큰을 생성할 때 "토큰 자동 갱신" 상자를 선택하기만 하면 됩니다. 이 기능은 현재 최신 NetApp Kubernetes Monitoring Operator가 포함된 Kubernetes 플랫폼에서 실행되는 Cloud Insights 에이전트에서 지원됩니다.

Basic Edition은 이전보다 더 많은 기능을 제공합니다.

체험판이 종료되었지만 구독이 자신에게 적합한지 아직 확신할 수 없나요? Basic Edition에서는 현재 ONTAP 데이터 수집기와 함께 Cloud Insights 계속 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 이제 VMWare 버전, 토폴로지, IOPS/처리량/대기 시간 데이터도 계속 캡처할 수 있습니다. 스토리지 시스템에 대한 프리미엄 지원을 받는 NetApp 고객은 Cloud Insights에 대한 지원도 받을 수 있습니다.

더 자세히 알아볼 준비가 되셨나요?

NetApp University Cloud Insights 과정 제공에 대한 링크는 도움말 > 지원 페이지의 학습 센터 섹션에서 확인하세요!

운영 체제 지원

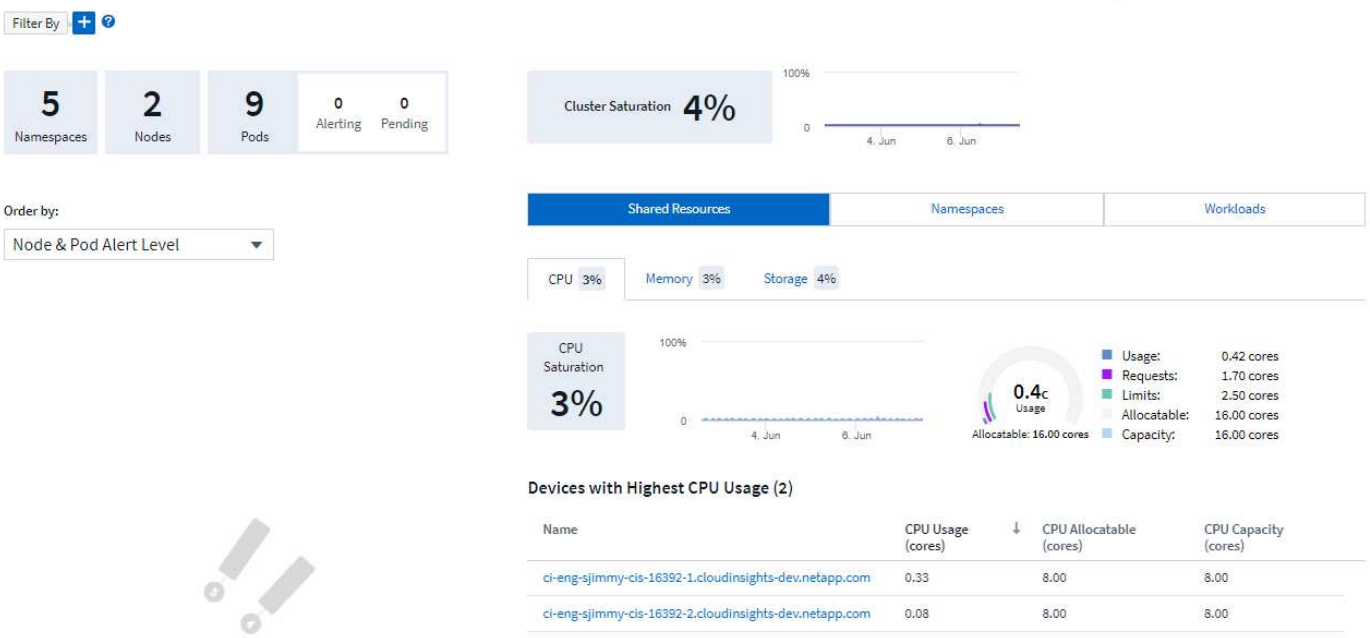
다음 운영 체제는 Cloud Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

- 윈도우 11

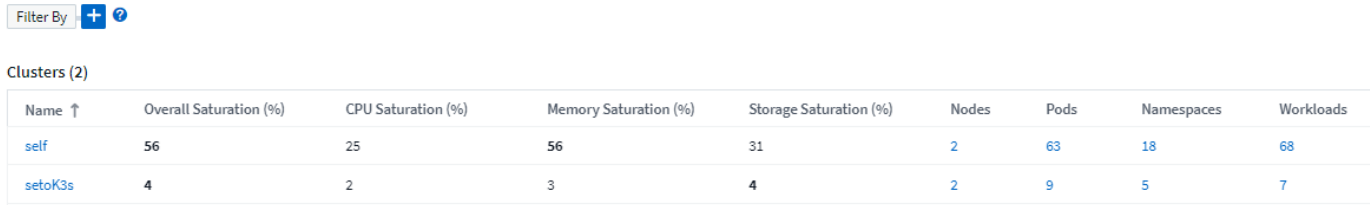
2022년 6월

Kubernetes 클러스터 포화 및 기타 세부 정보

Cloud Insights 하면 포화도 세부 정보와 네임스페이스 및 워크로드에 대한 더욱 깔끔한 보기를 제공하는 개선된 클러스터 세부 정보 페이지를 통해 Kubernetes 환경을 그 어느 때보다 쉽게 탐색할 수 있습니다.

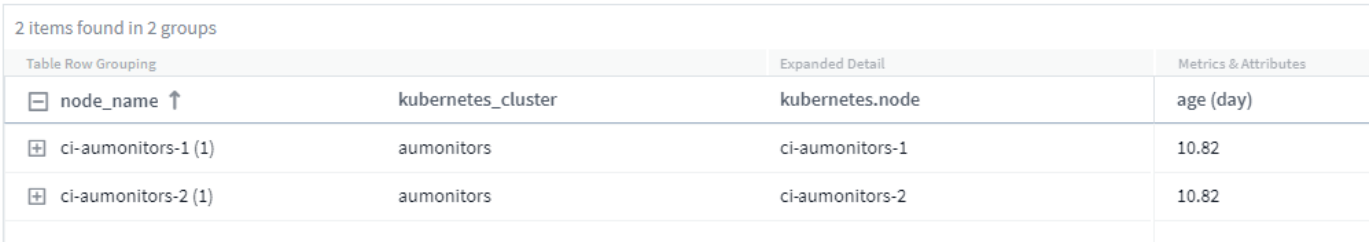


클러스터 목록 페이지에서는 노드, 포드, 네임스페이스, 워크로드 수 외에도 포화 상태를 빠르게 볼 수 있습니다.



Kubernetes 클러스터의 수명은 얼마나 됩니까?

귀하의 클러스터는 이제 막 세상에 등장한 것인가요, 아니면 오랜 디지털 수명을 경험한 것인가요? _Age_는 Kubernetes 노드에 대해 수집된 시간 지표로 추가되었습니다.

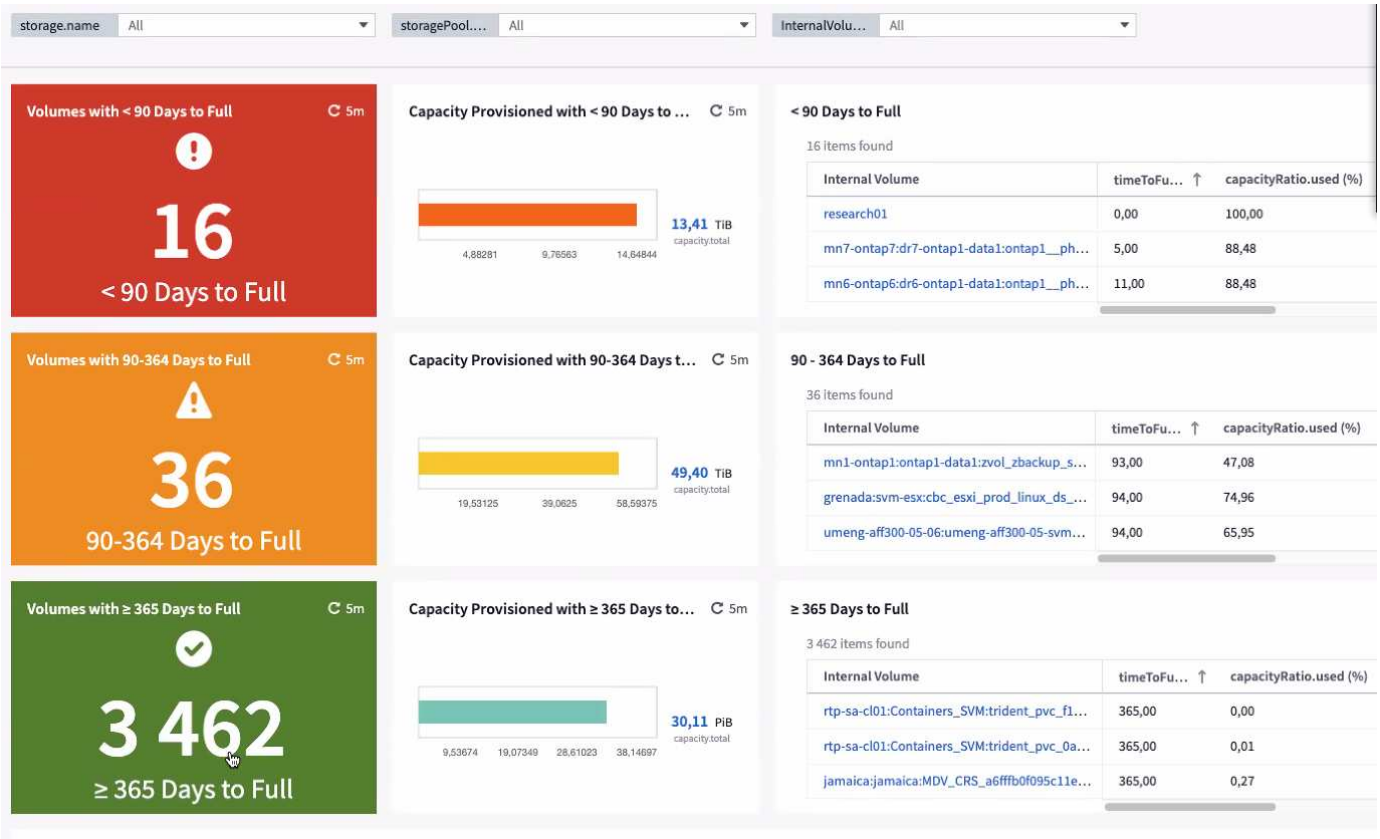


2 items found in 2 groups

Table Row Grouping		Expanded Detail	Metrics & Attributes
node_name ↑	kubernetes_cluster	kubernetes.node	age (day)
ci-aumonitors-1 (1)	aumonitors	ci-aumonitors-1	10.82
ci-aumonitors-2 (1)	aumonitors	ci-aumonitors-2	10.82

용량 가득 참 예측

Cloud Insights 모니터링되는 각 내부 볼륨에 대해 용량이 소진될 때까지 걸리는 일수를 예측하는 대시보드를 제공합니다. 이러한 값은 정전 위험을 크게 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.

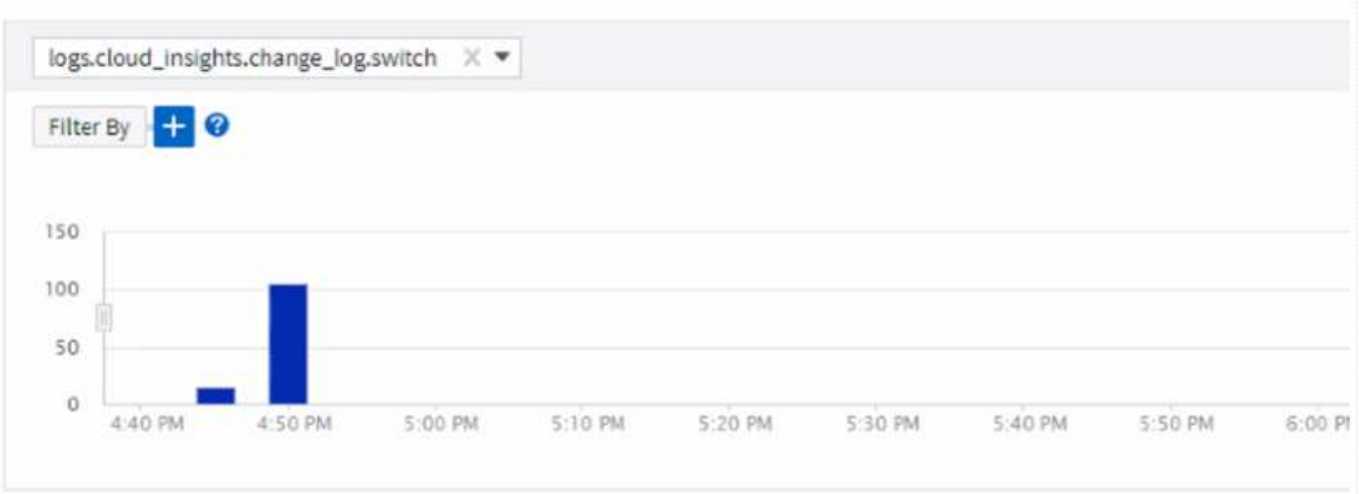


TTF 카운터는 저장소, 저장소 풀, 볼륨에도 사용할 수 있습니다. 이러한 객체에 대한 추가 대시보드가 나올 때까지 이 공간을 계속 지켜봐 주세요.

완료까지 걸리는 시간 예측은 _미리 보기_에서 벗어나 모든 고객에게 출시될 예정입니다.

내 주변에서 무엇이 바뀌었나요?

ONTAP 변경 로그 항목은 로그 탐색기에서 볼 수 있습니다.



Log Entries

timestamp	name	object_type	message
06/08/2022 4:52:51 PM	fc19	Port	Port with name:fc19 has been created
06/08/2022 4:52:51 PM	fc20	Port	Port with name:fc20 has been created
06/08/2022 4:52:51 PM	fc23	Port	Port with name:fc23 has been created
06/08/2022 4:52:51 PM	fc22	Port	Port with name:fc22 has been created

운영 체제 지원

다음 운영 체제는 Cloud Insights Acquisition Units에서 지원됩니다."이미 지원됨" :

- CentOS 스트림 9
- 윈도우 2022

업데이트된 **Telegraf Agent**

Telegraf 통합 데이터 수집 에이전트가 성능과 보안이 개선되어 버전 *1.22.3*으로 업데이트되었습니다. 업데이트를 원하는 사용자는 해당 업그레이드 섹션을 참조할 수 있습니다."에이전트 설치" 선적 서류 비치. 이전 버전의 에이전트는 사용자 작업 없이 계속 작동합니다.

미리보기 기능

Cloud Insights 정기적으로 여러 가지 흥미로운 새로운 미리 보기 기능을 강조합니다. 이러한 기능 중 하나 이상을 미리 보고 싶으시다면 저희에게 연락하세요."NetApp 영업팀" 자세한 내용은.

특징	설명
Kubernetes 네임스페이스 공간 부족	*Kubernetes* 네임스페이스 공간 부족 인사이트는 공간 부족 위험이 있는 Kubernetes 네임스페이스의 워크로드를 파악하고, 각 공간이 가득 차기까지 남은 일수를 추정하여 보여줍니다."더 읽어보기"

Cloud Secure – 공격 시 사용자 액세스 차단	공격이 감지되면 사용자 액세스를 차단하는 기능을 통해 비즈니스에 중요한 데이터를 더욱 안전하게 보호합니다. 자동 응답 정책을 사용하여 자동으로 액세스를 차단하거나 알림 또는 사용자 세부 정보 페이지에서 수동으로 액세스를 차단할 수 있습니다."더 읽어보기"
스트레스 받는 공유 리소스	부하를 받는 공유 리소스 인사이트는 AI/ML을 사용하여 환경에서 성능 저하를 일으키는 리소스 경합의 원인을 자동으로 식별하고, 이로 인해 영향을 받는 모든 워크로드를 강조 표시하고, 수정을 위한 권장 조치를 제공하여 성능 문제를 더 빠르게 해결할 수 있도록 합니다. "더 읽어보기"

2022년 5월

NetApp 지원팀과 실시간 채팅

이제 NetApp 지원 담당자와 실시간으로 채팅할 수 있습니다! 도움말 > 지원 페이지에서 채팅 아이콘을 클릭하거나 "문의하기" 섹션에서 _채팅_을 클릭하여 채팅 세션을 시작하세요. 채팅 지원은 미국 내 주중 표준 및 프리미엄 에디션 사용자에게 제공됩니다.



쿠버네티스 운영자

Cloud Insights 의 고급 Kubernetes 모니터링 및 클러스터 탐색기를 사용하면 더 쉽게 시작하고 실행할 수 있습니다.

그만큼"쿠버네티스 모니터링 운영자" (NKMO)는 Cloud Insights Insights에 Kubernetes를 설치하는 데 선호되는 방법으로, 더 적은 단계로 모니터링을 보다 유연하게 구성할 수 있을 뿐만 아니라 K8s 클러스터에서 실행되는 다른 소프트웨어를 모니터링할 수 있는 기회도 향상됩니다.

자세한 정보와 사전 요구 사항을 보려면 위의 링크를 클릭하세요.

API를 사용하여 사용자 및 초대 관리

이제 Cloud Insights 의 강력한 API를 사용하여 사용자와 초대를 관리할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요."API Swagger 문서" .

데이터 수집 알림

수집기의 오류로 인해 중요한 지표를 놓치지 마세요!

새로운 기능을 사용하면 데이터 수집기를 추적하는 것이 그 어느 때보다 쉬워졌습니다."알림" 데이터 수집기 및 수집 장치 오류에 대한 조치입니다. 이러한 모니터는 기본적으로 일시 중지되어 있습니다. 활성화하려면 모니터 페이지로 이동하여 "수집 장치 종료" 및 "수집기 실패"를 찾아 다시 시작하세요.

ONTAP 스토리지 변경에 대한 알림

예상치 못한 저장소 변경으로 인해 서비스 중단이 발생하지 않도록 주의하세요!

이제 ONTAP 시스템에서 FlexVol, 노드 및 SVM의 수정이나 제거가 감지되면 알림을 받도록 Cloud Insights 구성할 수 있습니다.

미리보기 기능

Cloud Insights 정기적으로 여러 가지 흥미로운 새로운 미리 보기 기능을 강조합니다. 이러한 기능 중 하나 이상을 미리 보고 싶으시다면 저희에게 연락하세요."NetApp 영업팀" 자세한 내용은.

특징	설명
Kubernetes 네임스페이스 공간 부족	*Kubernetes* 네임스페이스 공간 부족 인사이트는 공간 부족 위험이 있는 Kubernetes 네임스페이스의 워크로드를 파악하고, 각 공간이 가득 차기까지 남은 일수를 추정하여 보여줍니다."더 읽어보기"
내부 볼륨 및 볼륨 용량 가득 참 시간 예측	Cloud Insights 모니터링되는 각 내부 볼륨과 볼륨에 대해 용량이 소진될 때까지 걸리는 일수를 예측할 수 있습니다. 이 값은 정전 위험을 크게 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.
Cloud Secure – 공격 시 사용자 액세스 차단	공격이 감지되면 사용자 액세스를 차단하는 기능을 통해 비즈니스에 중요한 데이터를 더욱 안전하게 보호합니다. 자동 응답 정책을 사용하여 자동으로 액세스를 차단하거나 알림 또는 사용자 세부 정보 페이지에서 수동으로 액세스를 차단할 수 있습니다."더 읽어보기"
스트레스 받는 공유 리소스	부하를 받는 공유 리소스 인사이트는 AI/ML을 사용하여 환경에서 성능 저하를 일으키는 리소스 경합의 원인을 자동으로 식별하고, 이로 인해 영향을 받는 모든 워크로드를 강조 표시하고, 수정을 위한 권장 조치를 제공하여 성능 문제를 더 빠르게 해결할 수 있도록 합니다. "더 읽어보기"

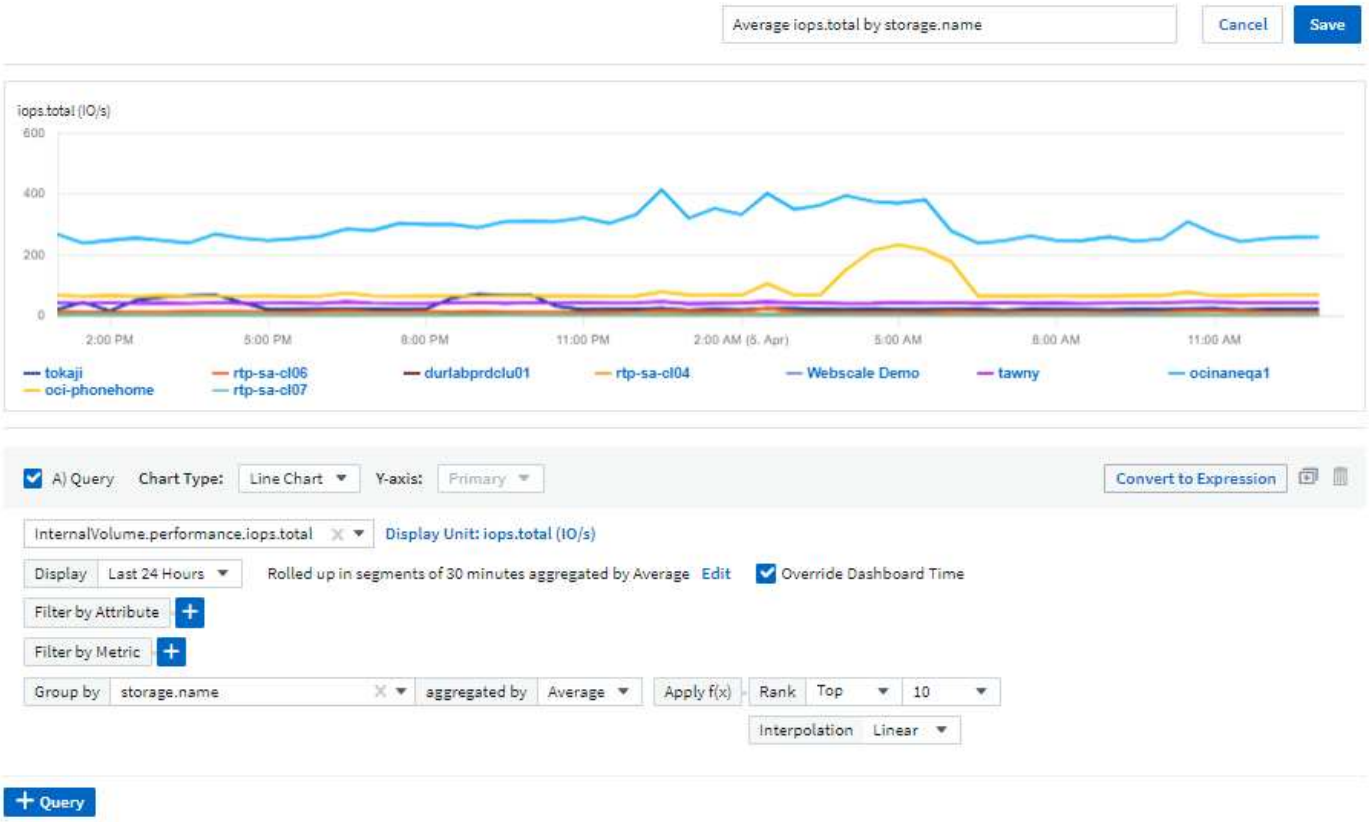
2022년 4월

여러분의 의견을 공유해 주세요!

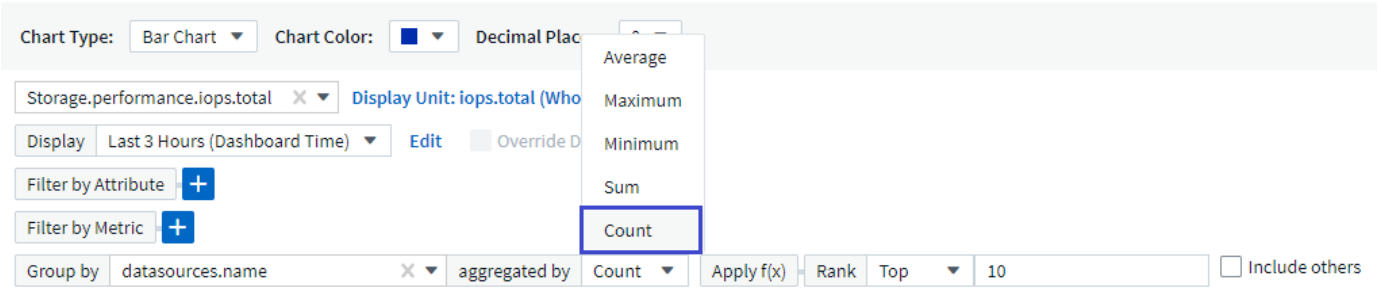
Cloud Insights 형성하는 데 귀하의 의견이 필요합니다. NetApp의 **Insights to Action** 프로그램에 참여하여 포인트와 상품을 획득하세요. "지금 가입하세요" !

업데이트된 대시보드 편집기

대시보드 생성 도구를 개편하여 데이터를 더욱 빠르게 시각화할 수 있게 되었습니다. Cloud Insights 의 "대시보드" 페이지로 이동하여 기존 대시보드를 편집하거나, 대시보드 갤러리에서 대시보드를 추가하거나, 새 대시보드를 만들어 확인하세요.



새로운 카운트 집계 방법도 도입되었습니다. 막대형 차트, 막대형 차트, 원형 차트 위젯으로 데이터를 그룹화할 때, 선택한 지표에 대한 관련 개체의 수를 빠르고 쉽게 표시할 수 있습니다.



또한 선형 차트에서는 이제 세 가지 중 하나를 선택할 수 있습니다."보간" 행동 양식:

- 없음 - 보간이 수행되지 않습니다.
- 선형 - 기존 포인트 사이에 데이터 포인트를 보간합니다.
- 계단 - 이전 데이터 포인트를 보간된 데이터 포인트로 사용합니다.

Kubernetes 인프라를 위한 향상된 모니터링

Cloud Insights 포드, 데몬셋, 복제셋이 생성되거나 제거될 때, 그리고 새로운 배포가 생성될 때 알림을 보내 Kubernetes 환경의 변경 사항을 최신 상태로 유지합니다. Kubernetes 모니터는 기본적으로 일시 중지 상태로 설정되어 있으므로 필요한 특정 모니터만 활성화해야 합니다.

미리보기 기능

Cloud Insights 정기적으로 여러 가지 흥미로운 새로운 미리 보기 기능을 강조합니다. 이러한 기능 중 하나 이상을 미리 보고 싶으시다면 저희에게 연락하세요."NetApp 영업팀" 자세한 내용은.

특징	설명
내부 볼륨 및 볼륨 용량 가득 참 시간 예측	Cloud Insights 모니터링되는 각 내부 볼륨과 볼륨에 대해 용량이 소진될 때까지 걸리는 일수를 예측할 수 있습니다. 이 값은 정전 위험을 크게 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다.
Cloud Secure – 공격 시 사용자 액세스 차단	공격이 감지되면 사용자 액세스를 차단하는 기능을 통해 비즈니스에 중요한 데이터를 더욱 안전하게 보호합니다. 자동 응답 정책을 사용하여 자동으로 액세스를 차단하거나 알림 또는 사용자 세부 정보 페이지에서 수동으로 액세스를 차단할 수 있습니다."더 읽어보기"
스트레스 받는 공유 리소스	스트레스 받는 공유 리소스에 대한 통찰력은 AI/ML을 사용하여 환경에서 성능 저하를 일으키는 리소스 경합이 있는 위치를 자동으로 식별하고, 영향을 받는 모든 워크로드를 강조 표시하고, 수정을 위한 권장 조치를 제공하여 성능 문제를 더 빠르게 해결할 수 있도록 합니다. "더 읽어보기"

새로운 데이터 수집기

- **Cohesity SmartFiles** - 이 REST API 기반 수집기는 Cohesity 클러스터를 획득하여 "뷰"(CI 내부 볼륨으로서), 다양한 노드를 검색하고 성능 지표를 수집합니다.

기타 데이터 수집기 업데이트

다음 데이터 수집기에서 성능 데이터 수집 및 표시 기능이 개선되었습니다.

- Brocade CLI
- Dell/EMC VPlex, PowerStore, Isilon/PowerScale, VNX Block/Clariion CLI, XtremIO, Unity/VNXe
- 퓨어 플래시어레이

이러한 성능 향상 기능은 모든 NetApp 데이터 수집기뿐만 아니라 VMware와 Cisco 에서도 이미 사용할 수 있으며, 향후 몇 달 안에 다른 모든 데이터 수집기에도 적용될 예정입니다.

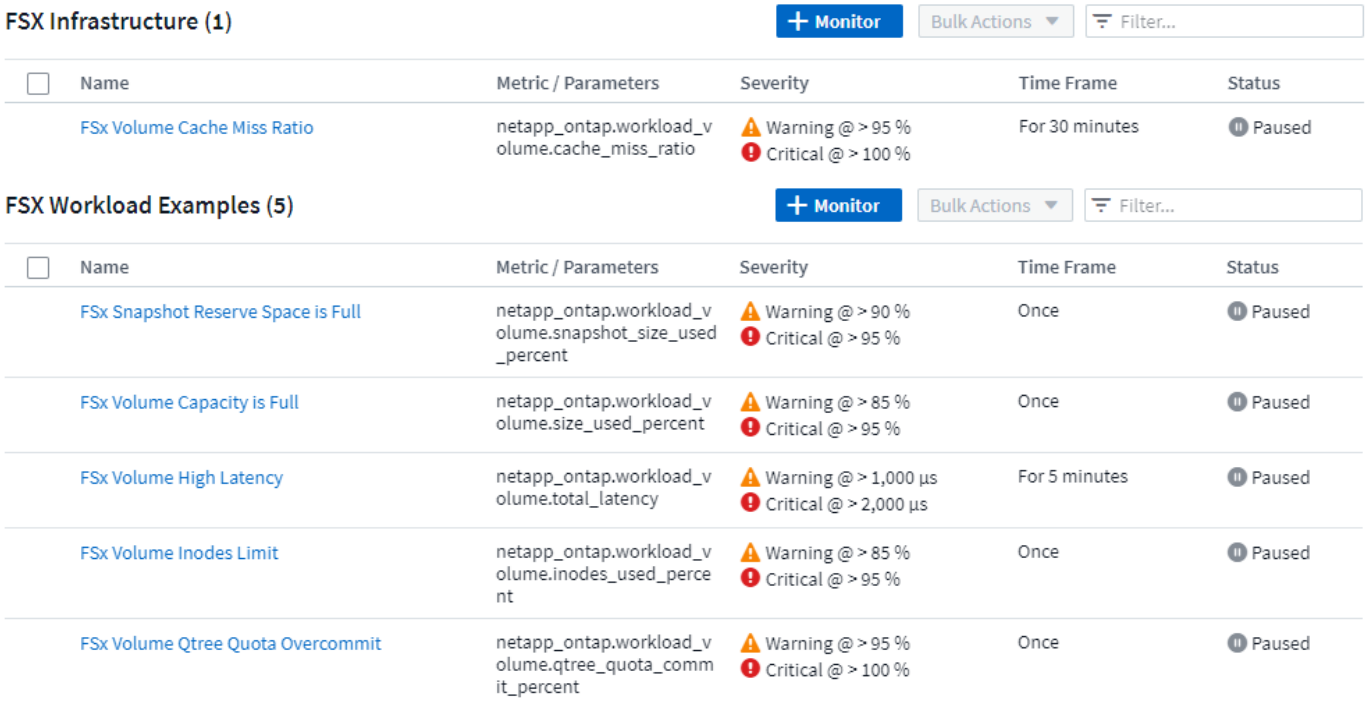
2022년 3월

ONTAP 9.9+용 클라우드 연결

그만큼"ONTAP 9.9+용 NetApp 클라우드 연결" 데이터 수집기를 사용하면 외부 수집 장치를 설치할 필요가 없으므로 문제 해결, 유지 관리 및 초기 배포가 간소화됩니다.

NetApp ONTAP 모니터용 새로운 FSx

새로운 기능으로 FSx for NetApp ONTAP 환경을 쉽게 모니터링할 수 있습니다."시스템 정의 모니터" 인프라(메트릭)와 워크로드(로그) 모두에 적용됩니다.



FSX Infrastructure (1)

+ Monitor | Bulk Actions | Filter...

Name	Metric / Parameters	Severity	Time Frame	Status
FSx Volume Cache Miss Ratio	netapp_ontap.workload_volume.cache_miss_ratio	Warning @ > 95 % Critical @ > 100 %	For 30 minutes	Paused

FSX Workload Examples (5)

+ Monitor | Bulk Actions | Filter...

Name	Metric / Parameters	Severity	Time Frame	Status
FSx Snapshot Reserve Space is Full	netapp_ontap.workload_volume.snapshot_size_used_percent	Warning @ > 90 % Critical @ > 95 %	Once	Paused
FSx Volume Capacity is Full	netapp_ontap.workload_volume.size_used_percent	Warning @ > 85 % Critical @ > 95 %	Once	Paused
FSx Volume High Latency	netapp_ontap.workload_volume.total_latency	Warning @ > 1,000 µs Critical @ > 2,000 µs	For 5 minutes	Paused
FSx Volume Inodes Limit	netapp_ontap.workload_volume.inodes_used_percent	Warning @ > 85 % Critical @ > 95 %	Once	Paused
FSx Volume Qtree Quota Overcommit	netapp_ontap.workload_volume.qtree_quota_commit_percent	Warning @ > 95 % Critical @ > 100 %	Once	Paused

모든 사용자가 사용할 수 있는 새로운 Cloud Secure 기능

이제 일반적으로 제공되는 다음과 같은 Cloud Secure 기능을 통해 귀하의 환경은 그 어느 때보다 더 안전해졌습니다.

특징	설명
데이터 파괴 - 파일 삭제 공격 탐지	비정상적인 대규모 파일 삭제 활동을 감지하고, 악의적인 사용자의 악성 파일 접근을 차단하며, 자동 대응 정책으로 자동 스냅샷을 촬영합니다.
경고 및 알림에 대한 별도 알림	경고 및 알림은 별도의 수신자에게 전송될 수 있으므로 적절한 팀이 정보를 얻을 수 있습니다.

업데이트된 Telegraf Agent

Telegraf 통합 데이터 수집 에이전트가 성능과 보안이 개선되어 버전 *1.21.2*로 업데이트되었습니다. 업데이트를 원하는 사용자는 해당 업그레이드 섹션을 참조할 수 있습니다."에이전트 설치" 선적 서류 비치. 이전 버전의 에이전트는 사용자 작업 없이 계속 작동합니다.

데이터 수집기 업데이트

- Broadcom 파이버 채널 스위치 데이터 수집기는 각 인벤토리 폴링에서 발행되는 CLI 명령 수를 줄이도록 최적화되었습니다.

2022년 2월

Cloud Insights Apache Log4j 취약점을 해결합니다.

NetApp 에서는 고객 보안을 최우선으로 생각합니다. Cloud Insights 에는 최근 Apache Log4j 취약점을 해결하기 위해 소프트웨어 라이브러리에 대한 업데이트가 포함되어 있습니다.

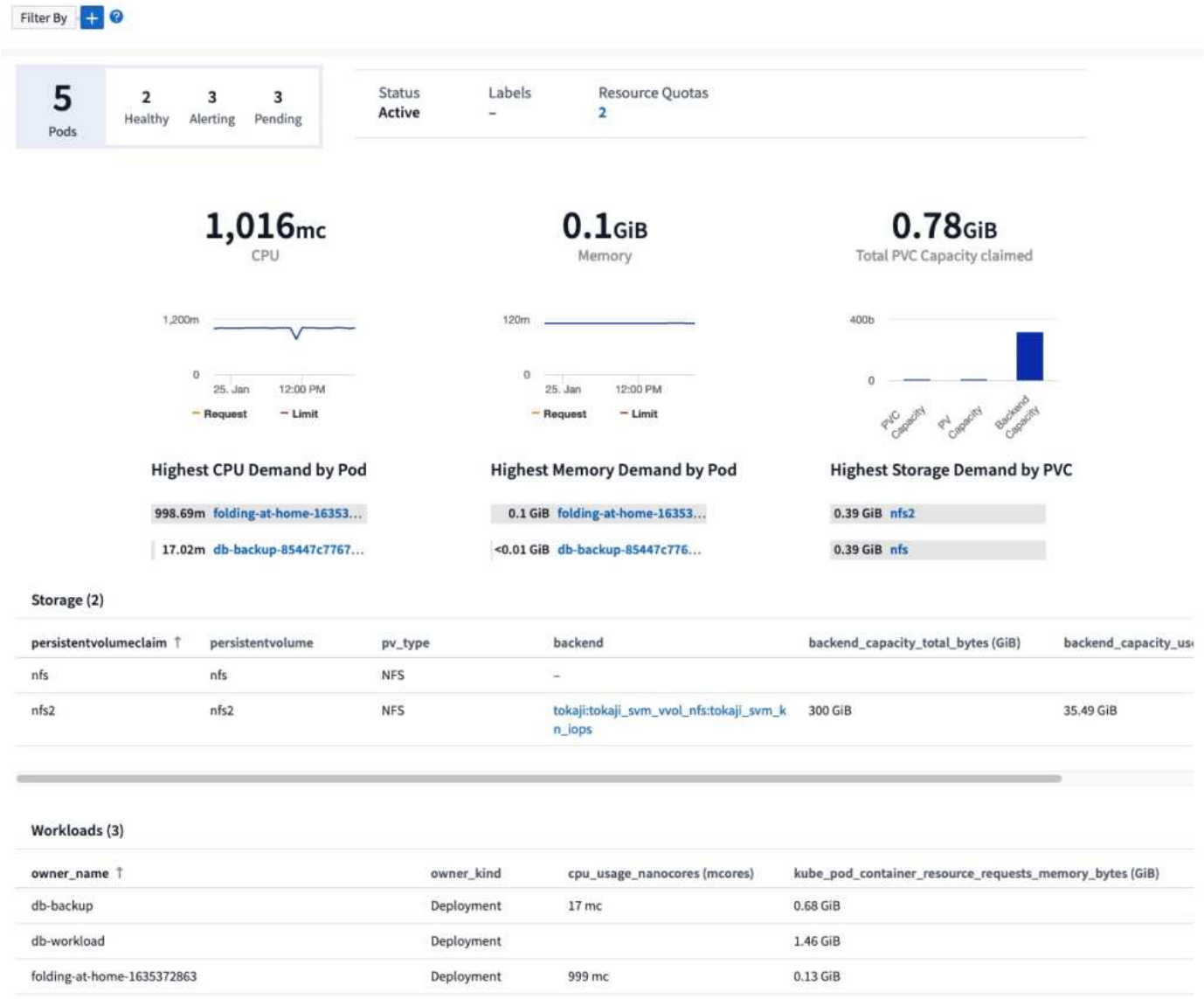
NetApp 제품 보안 권고 웹사이트에서 다음 내용을 참조하세요.

"CVE-2021-44228" "CVE-2021-45046" "CVE-2021-45105"

이러한 취약점과 NetApp의 대응에 대해 자세히 알아보려면 여기를 클릭하세요."NetApp 뉴스룸" .

Kubernetes 네임스페이스 세부 정보 페이지

클러스터 네임스페이스에 대한 유익한 세부 정보 페이지가 추가되어 이제 Kubernetes 환경을 탐색하는 것이 그 어느 때보다 편리해졌습니다. 네임스페이스 세부 정보 페이지는 백엔드 스토리지 리소스와 해당 용량 활용도를 포함하여 네임스페이스에서 사용되는 모든 자산에 대한 요약을 제공합니다.



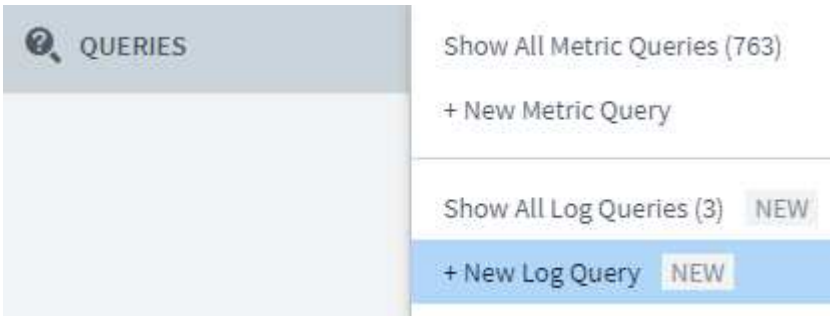
2021년 12월

ONTAP 시스템을 위한 더욱 심화된 통합

NetApp 이벤트 관리 시스템(EMS)과의 새로운 통합을 통해 ONTAP 하드웨어 오류 등에 대한 알림을 간소화합니다. "탐색하고 알림" Cloud Insights 에서 저수준 ONTAP 메시지를 사용하여 문제 해결 워크플로를 알리고 개선하며 ONTAP 요소 관리 도구에 대한 의존도를 더욱 줄입니다.

로그 쿼리

ONTAP 시스템의 경우 Cloud Insights 쿼리에는 강력한 기능이 포함되어 있습니다."로그 탐색기" 이를 통해 EMS 로그 항목을 쉽게 조사하고 문제를 해결할 수 있습니다.



데이터 수집기 수준 알림.

시스템에서 정의하고 사용자 정의한 경고용 모니터 외에도 ONTAP 데이터 수집기에 대한 경고 알림을 설정할 수 있으며, 이를 통해 다른 모니터 경고와 별도로 수집기 수준 경고에 대한 수신자를 지정할 수 있습니다.

Cloud Secure 역할의 더 큰 유연성

사용자는 다음을 기반으로 Cloud Secure 기능에 대한 액세스 권한을 부여받을 수 있습니다."역할" 관리자가 설정:

역할	Cloud Secure 액세스
관리자	알림, 포렌식, 데이터 수집기, 자동 응답 정책, Cloud Secure API 등 모든 Cloud Secure 기능을 수행할 수 있습니다. 관리자는 다른 사용자를 초대할 수도 있지만 Cloud Secure 역할만 할당할 수 있습니다.
사용자	알림을 보고 관리하고 포렌식을 볼 수 있습니다. 사용자 역할은 알림 상태를 변경하고, 메모를 추가하고, 수동으로 스냅샷을 찍고, 사용자 액세스를 차단할 수 있습니다.
손님	알림과 포렌식을 볼 수 있습니다. 게스트 역할은 알림 상태를 변경하거나, 메모를 추가하거나, 수동으로 스냅샷을 찍거나, 사용자 액세스를 차단할 수 없습니다.

운영 체제 지원

CentOS 8.x 지원은 **CentOS 8 Stream** 지원으로 대체됩니다. CentOS 8.x는 2021년 12월 31일에 지원이 종료됩니다.

데이터 수집기 업데이트

공급업체 변경 사항을 반영하기 위해 여러 Cloud Insights 데이터 수집기 이름이 추가되었습니다.

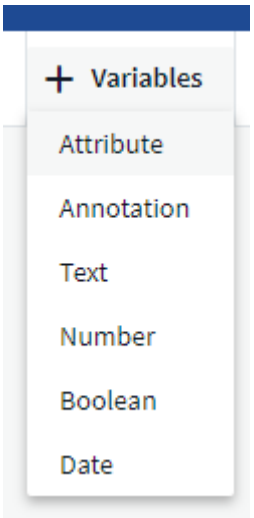
공급업체/모델	이전 이름
델 EMC 파워스케일	이실론
HPE 알레트라 9000 / 프리메라	3PAR
HPE 알레트라 6000	재빠른

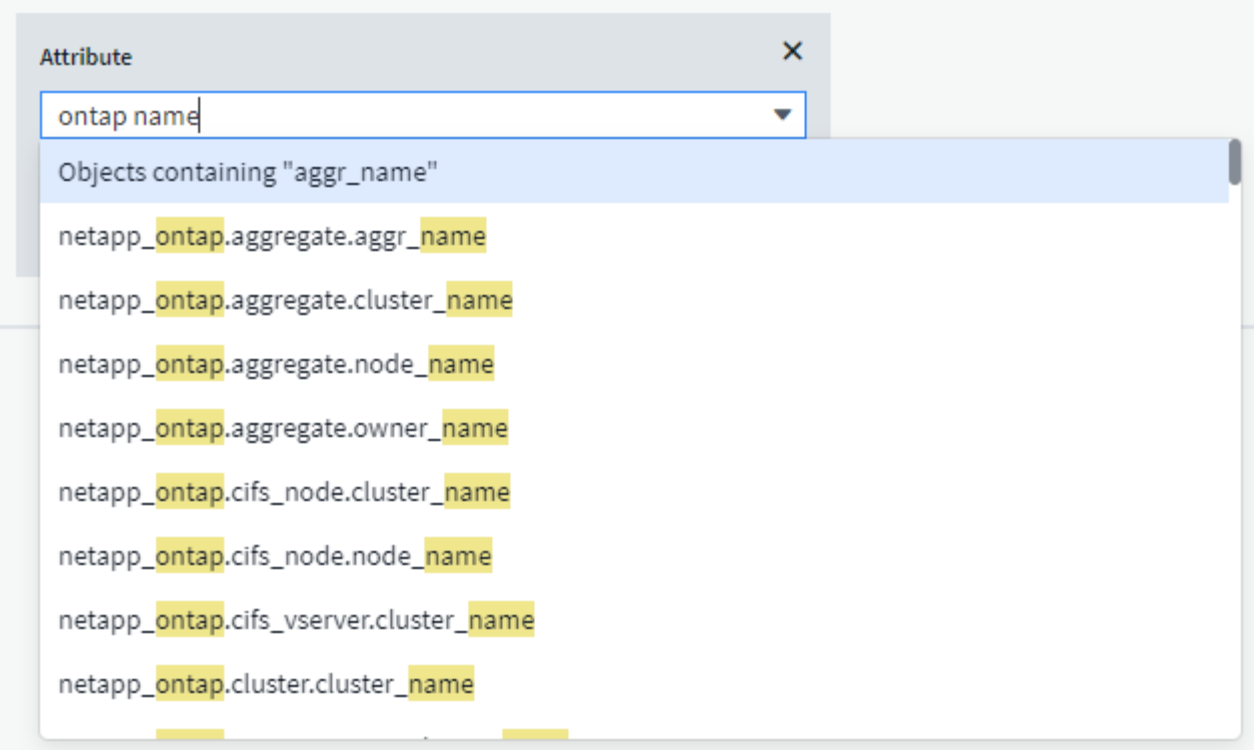
2021년 11월

적응형 대시보드

속성에 대한 새로운 변수와 위젯에서 변수를 사용할 수 있는 기능.

대시보드는 그 어느 때보다 강력하고 유연해졌습니다. 속성 변수를 사용하여 적응형 대시보드를 구축하면 즉시 대시보드를 빠르게 필터링할 수 있습니다. 이것과 기존의 다른 것을 사용하여"변수" 이제 전체 환경에 대한 지표를 볼 수 있는 하나의 고급 대시보드를 만들고, 리소스 이름, 유형, 위치 등으로 원활하게 필터링할 수 있습니다. 위젯에서 숫자 변수를 사용하여 원시 지표를 비용과 연결합니다(예: 서비스형 저장소의 GB당 비용).





API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스

타사 보고, ITSM 및 자동화 도구와의 통합을 위한 향상된 기능: Cloud Insights' 강력한"API" Cognos Reporting 환경을 거치지 않고도 사용자가 Cloud Insights Reporting 데이터베이스를 직접 쿼리할 수 있습니다.

VM 랜딩 페이지의 Pod 테이블

VM과 Kubernetes Pod 간의 원활한 탐색: 문제 해결 및 성능 여유 공간 관리를 개선하기 위해 연관된 Kubernetes Pod 표가 이제 VM 랜딩 페이지에 표시됩니다.



데이터 수집기 업데이트

- ECS는 이제 스토리지 및 노드에 대한 펌웨어를 보고합니다.
- Isilon은 신속한 감지 기능을 개선했습니다.
- Azure NetApp Files 성능 데이터를 더 빠르게 수집합니다.
- StorageGRID 이제 SSO(Single Sign-On)를 지원합니다.
- Brocade CLI가 X&-4 모델을 올바르게 보고합니다.

추가 지원 운영 체제

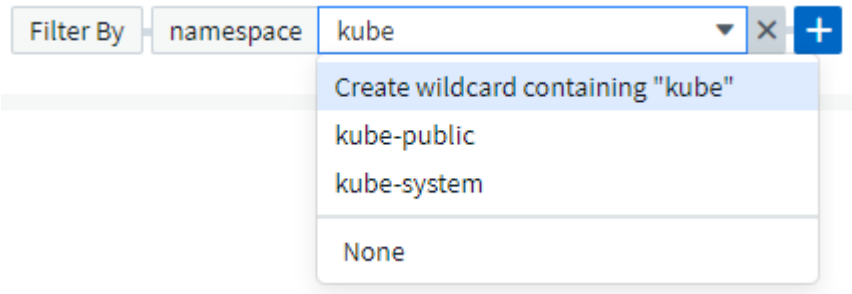
Cloud Insights Acquisition Unit은 이미 지원되는 운영 체제 외에도 다음 운영 체제를 지원합니다.

- 센토스(64비트) 8.4
- Oracle Enterprise Linux(64비트) 8.4
- Red Hat Enterprise Linux(64비트) 8.4

2021년 10월

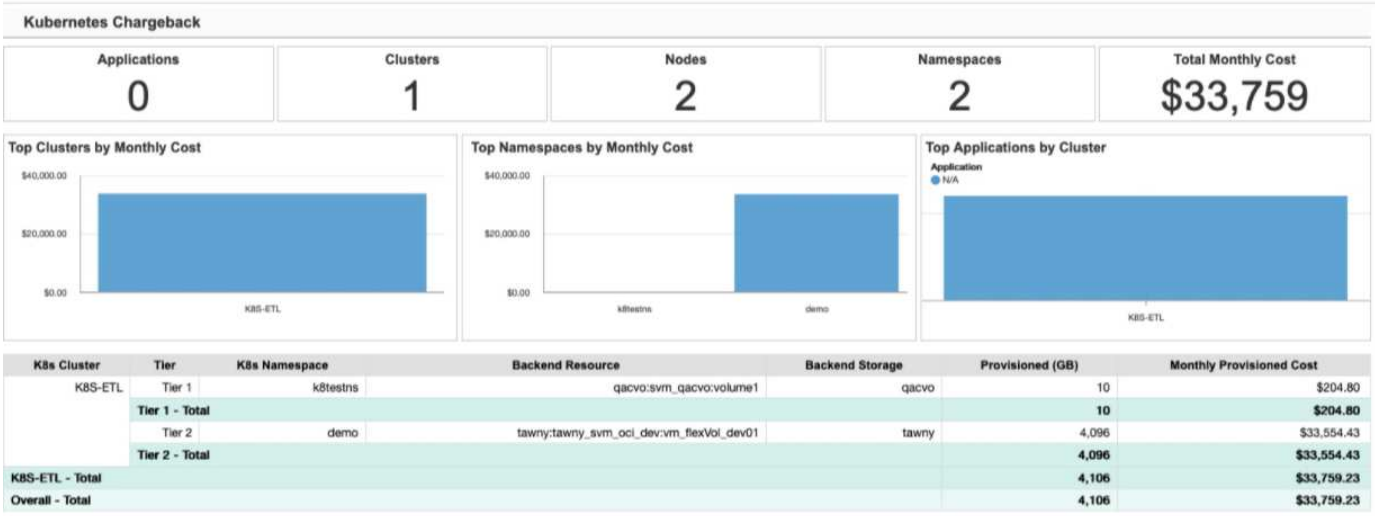
K8S Explorer 페이지의 필터

"쿠버네티스 탐색기"페이지 필터를 사용하면 Kubernetes 클러스터, 노드 및 Pod 탐색에 표시되는 데이터를 집중적으로 제어할 수 있습니다.



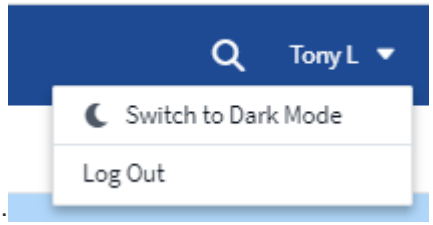
보고를 위한 K8s 데이터

이제 Kubernetes 데이터를 Reporting에서 사용할 수 있으므로, 차지백 보고서나 기타 보고서를 만들 수 있습니다. Kubernetes 요금 청구 데이터를 Reporting에 전달하려면 Kubernetes 클러스터와 백엔드 스토리지에 대한 활성 연결이 있어야 하며, Cloud Insights 해당 클러스터와 백엔드 스토리지에서 데이터를 수신해야 합니다. 백엔드 스토리지에서 수신된 데이터가 없으면 Cloud Insights Kubernetes 개체 데이터를 Reporting으로 보낼 수 없습니다.

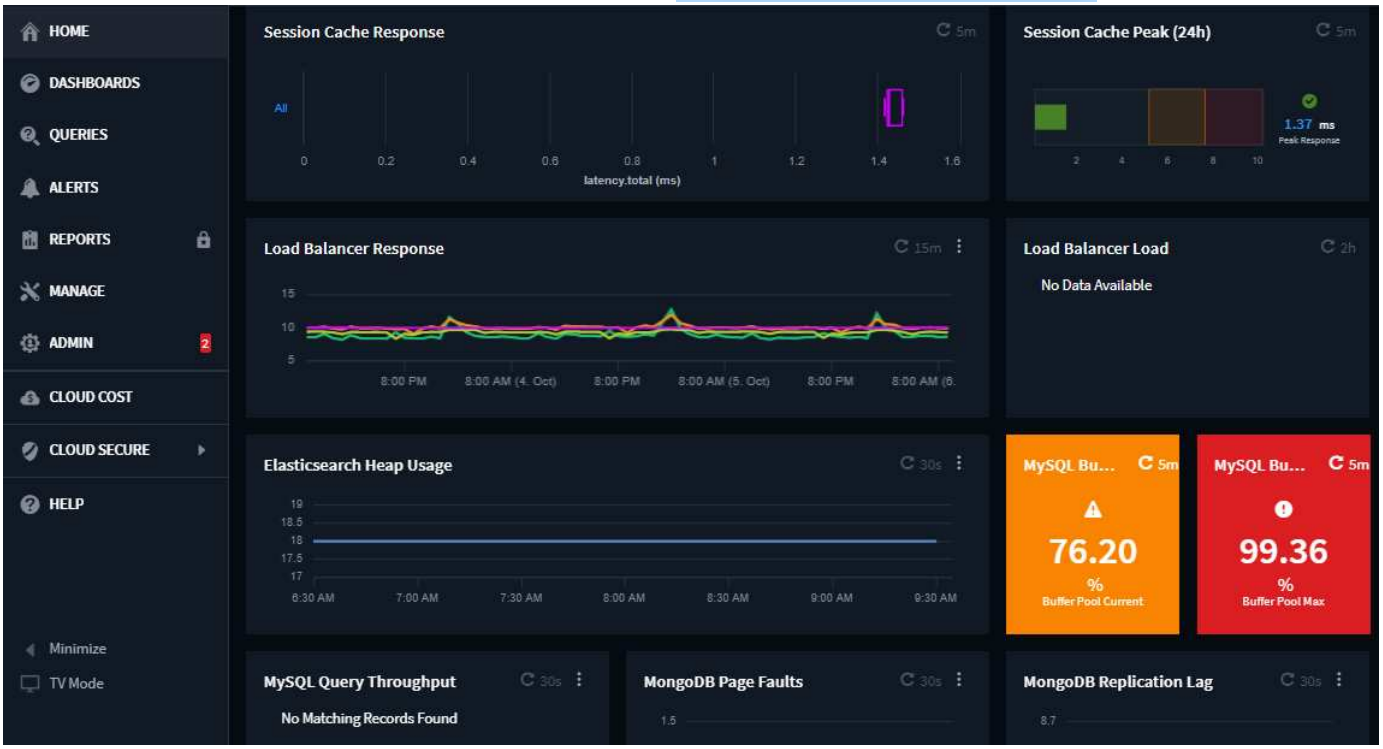


다크 테마가 출시되었습니다

많은 분들이 다크 테마를 요청하셨고, Cloud Insights 이에 대한 답을 제시했습니다. 밝은 테마와 어두운 테마를



전환하려면 사용자 이름 옆에 있는 드롭다운을 클릭하세요.



데이터 수집기 지원

Cloud Insights 데이터 수집기에서 몇 가지 개선 사항이 적용되었습니다. 주요 내용은 다음과 같습니다.

- Amazon FSx for ONTAP 용 새로운 수집기

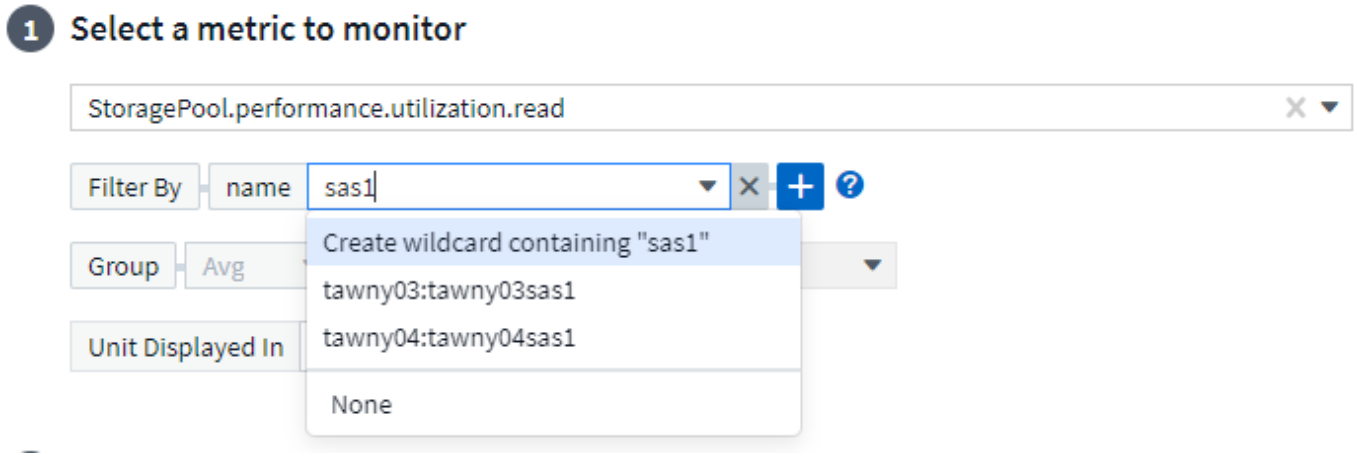
2021년 9월

성과 정책은 이제 모니터입니다.

모니터와 알림은 Cloud Insights 전반에서 성능 정책과 위반 사항을 대체했습니다. "모니터로 경고하기" 사용자 환경에서 잠재적인 문제나 추세에 대한 더 큰 유연성과 통찰력을 제공합니다.

모니터의 자동 완성 제안, 와일드카드 및 표현식

알림용 모니터를 생성할 때 필터를 입력하면 예측이 가능해져서 모니터의 측정항목이나 속성을 쉽게 검색하고 찾을 수 있습니다. 또한, 입력한 텍스트를 기반으로 와일드카드 필터를 만드는 옵션도 제공됩니다.



업데이트된 **Telegraf Agent**

Telegraf 통합 데이터 수집 에이전트가 성능과 보안이 개선되어 버전 *1.19.3*으로 업데이트되었습니다. 업데이트를 원하는 사용자는 해당 업그레이드 섹션을 참조할 수 있습니다."에이전트 설치" 선적 서류 비치. 이전 버전의 에이전트는 사용자 작업 없이 계속 작동합니다.

데이터 수집기 지원

Cloud Insights 데이터 수집기에서 몇 가지 개선 사항이 적용되었습니다. 주요 내용은 다음과 같습니다.

- Microsoft Hyper-V 수집기는 이제 WMI 대신 PowerShell을 사용합니다.
- Azure VM 및 VHD 수집기는 이제 병렬 호출로 인해 최대 10배 더 빨라졌습니다.
- HPE Nimble은 이제 페더레이션 및 iSCSI 구성을 지원합니다.

저희는 데이터 수집 기능을 꾸준히 개선하고 있으며, 최근 주목할 만한 변경 사항은 다음과 같습니다.

- EMC Powerstore용 새로운 수집기
- 히타치 Ops Center의 새로운 수집기
- Hitachi Content Platform용 새로운 수집기
- Fabric Pools를 보고하기 위한 향상된 ONTAP 수집기
- 스토리지 풀 및 볼륨 성능을 갖춘 향상된 ANF
- 스토리지 노드 및 스토리지 성능과 버킷의 개체 수를 갖춘 향상된 EMC ECS
- 스토리지 노드 및 Qtree 메트릭을 사용한 향상된 EMC Isilon
- 볼륨 QOS 제한 메트릭을 갖춘 향상된 EMC Symetrix
- 스토리지 노드 상위 일련 번호가 있는 향상된 IBM SVC 및 EMC PowerStore

2021년 8월

새로운 감사 페이지 사용자 인터페이스

그만큼"감사 페이지" 더욱 깔끔한 인터페이스를 제공하고 감사 이벤트를 .CSV 파일로 내보낼 수 있게 되었습니다.

향상된 사용자 역할 관리

이제 Cloud Insights 사용하면 사용자 역할과 액세스 제어를 할당하는 데 더 많은 자유가 허용됩니다. 이제 사용자에게 모니터링, 보고 및 Cloud Secure 대한 세부적인 권한을 별도로 할당할 수 있습니다.

즉, 모니터링, 최적화 및 보고 기능에 대한 관리 액세스 권한을 더 많은 사용자에게 허용하는 동시에, 중요한 Cloud Secure 감사 및 활동 데이터에 대한 액세스는 해당 데이터가 필요한 사용자에게만 제한할 수 있습니다.

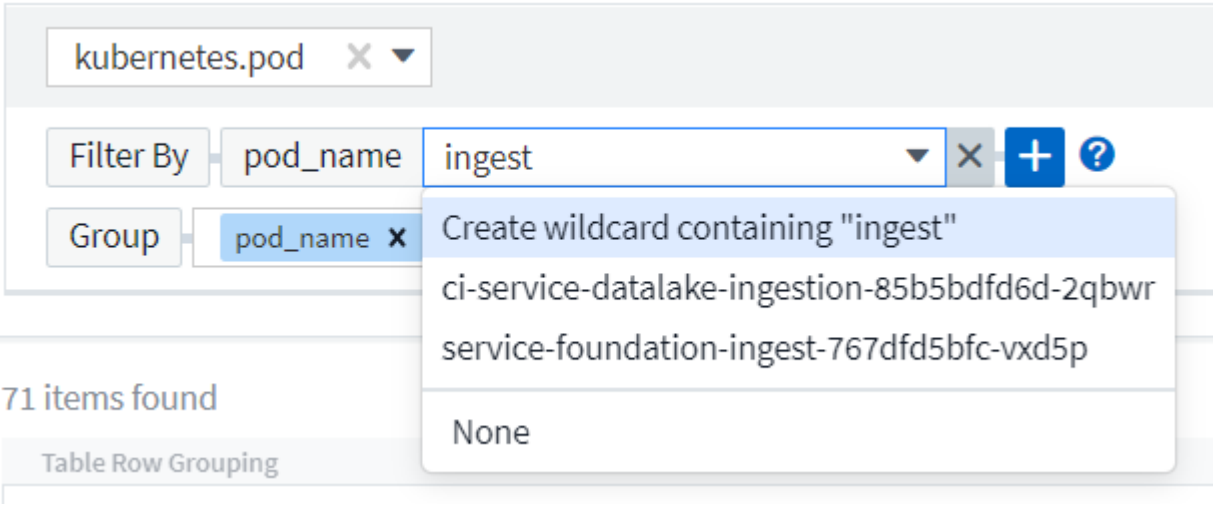
"자세히 알아보세요"Cloud Insights 문서에서 다양한 액세스 수준에 대해 알아보세요.

2021년 6월

필터의 자동 완성 제안, 와일드카드 및 표현식

이번 Cloud Insights 릴리스에서는 더 이상 쿼리나 위젯에서 필터링할 수 있는 모든 이름과 값을 알 필요가 없습니다. 필터링할 때 간단히 입력하기만 하면 Cloud Insights가 해당 텍스트를 기반으로 값을 제안해 줍니다. 위젯에 표시하려는 애플리케이션 이름이나 Kubernetes 속성을 미리 검색하여 찾을 필요가 더 이상 없습니다.

필터를 입력하면 필터가 선택할 수 있는 결과의 스마트 목록을 표시하고, 현재 텍스트를 기반으로 *와일드카드 필터*를 만드는 옵션도 표시됩니다. 이 옵션을 선택하면 와일드카드 표현식과 일치하는 모든 결과가 반환됩니다. 물론 필터에 추가할 여러 개의 개별 값을 선택할 수도 있습니다.



또한, NOT 또는 OR을 사용하여 필터에서 *표현식*을 만들거나 "없음" 옵션을 선택하여 필드에서 null 값을 필터링할 수 있습니다.

더 자세히 알아보세요"필터링 옵션" 쿼리와 위젯에서.

에디션별로 사용 가능한 API

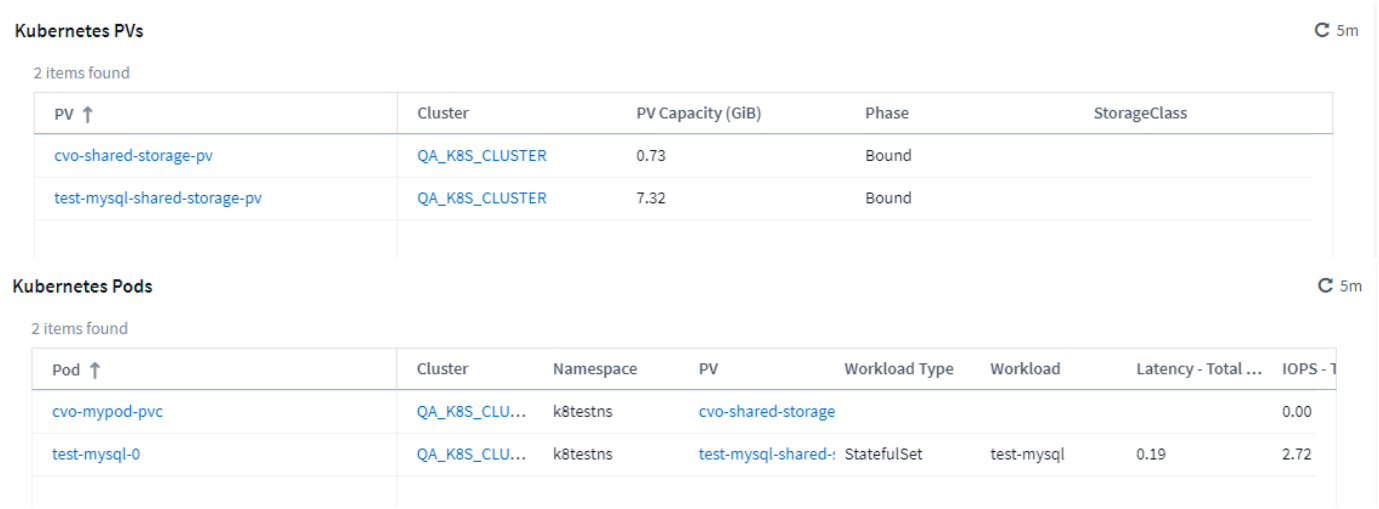
Cloud Insights 의 강력한 API는 그 어느 때보다 쉽게 접근할 수 있으며, 알림 API는 이제 Standard 및 Premium Edition에서 사용할 수 있습니다. 각 에디션에는 다음 API가 제공됩니다.

API 카테고리	기초적인	기준	프리미엄
인수 단위	✔	✔	✔
데이터 수집	✔	✔	✔
알림		✔	✔
자산		✔	✔
데이터 수집		✔	✔

Kubernetes PV 및 Pod 가시성

Cloud Insights Kubernetes 환경의 백엔드 스토리지에 대한 가시성을 제공하여 Kubernetes Pod 및 영구 볼륨(PV)에 대한 통찰력을 제공합니다. 이제 단일 Pod 사용량에서 PV 카운터를 거쳐 PV를 거쳐 백엔드 저장 장치까지 IOPS, 지연 시간, 처리량 등의 PV 카운터를 추적할 수 있습니다.

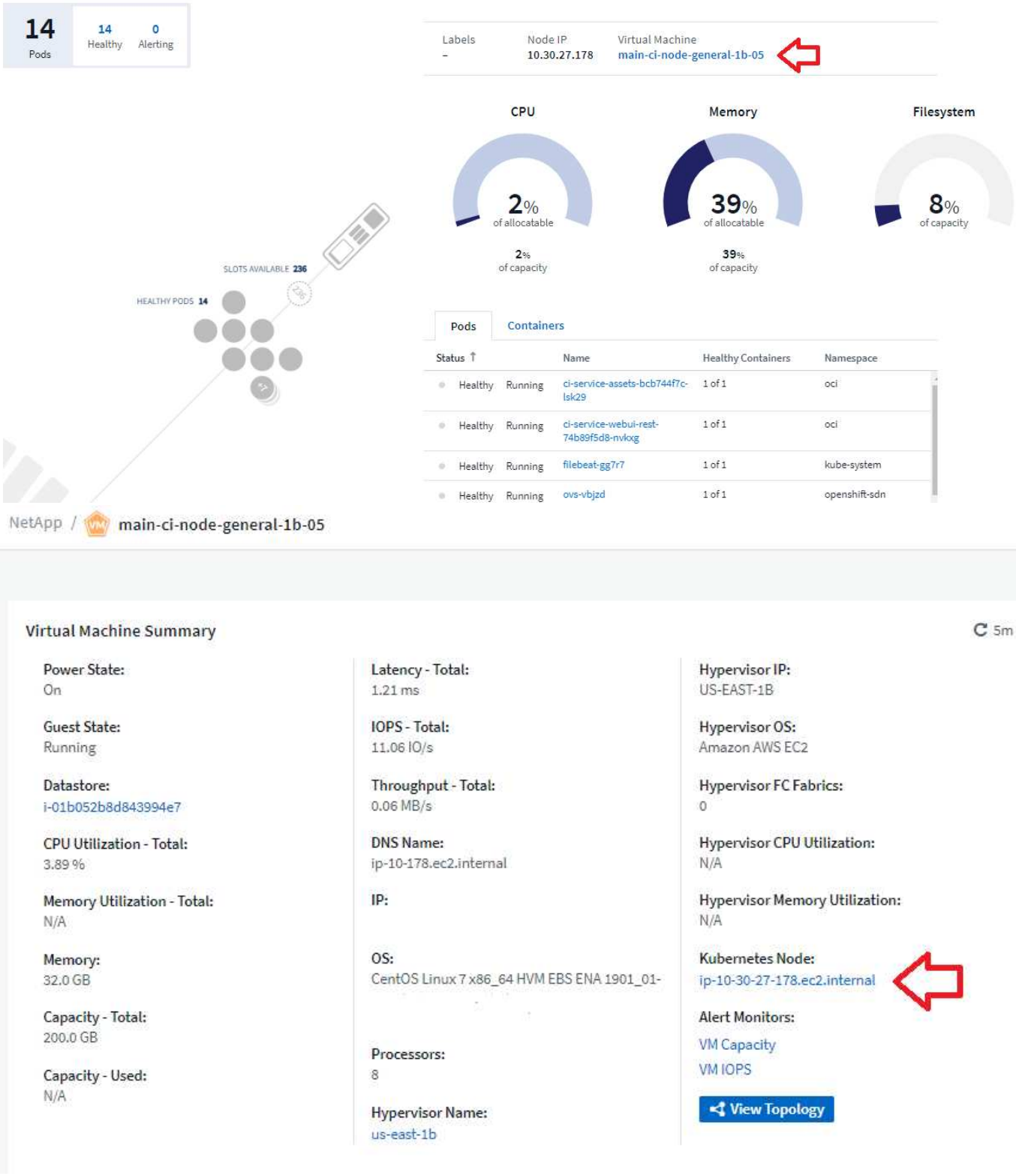
볼륨 또는 내부 볼륨 랜딩 페이지에는 두 개의 새 표가 표시됩니다.



이러한 새로운 테이블을 활용하려면 현재 Kubernetes 에이전트를 제거하고 새로 설치하는 것이 좋습니다. Kube-State-Metrics 버전 2.1.0 이상도 설치해야 합니다.

Kubernetes 노드에서 VM으로의 링크

Kubernetes 노드 페이지에서 이제 노드의 VM 페이지를 클릭하여 열 수 있습니다. VM 페이지에는 노드 자체로 돌아가는 링크도 포함되어 있습니다.



성능 정책을 대체하는 알림 모니터

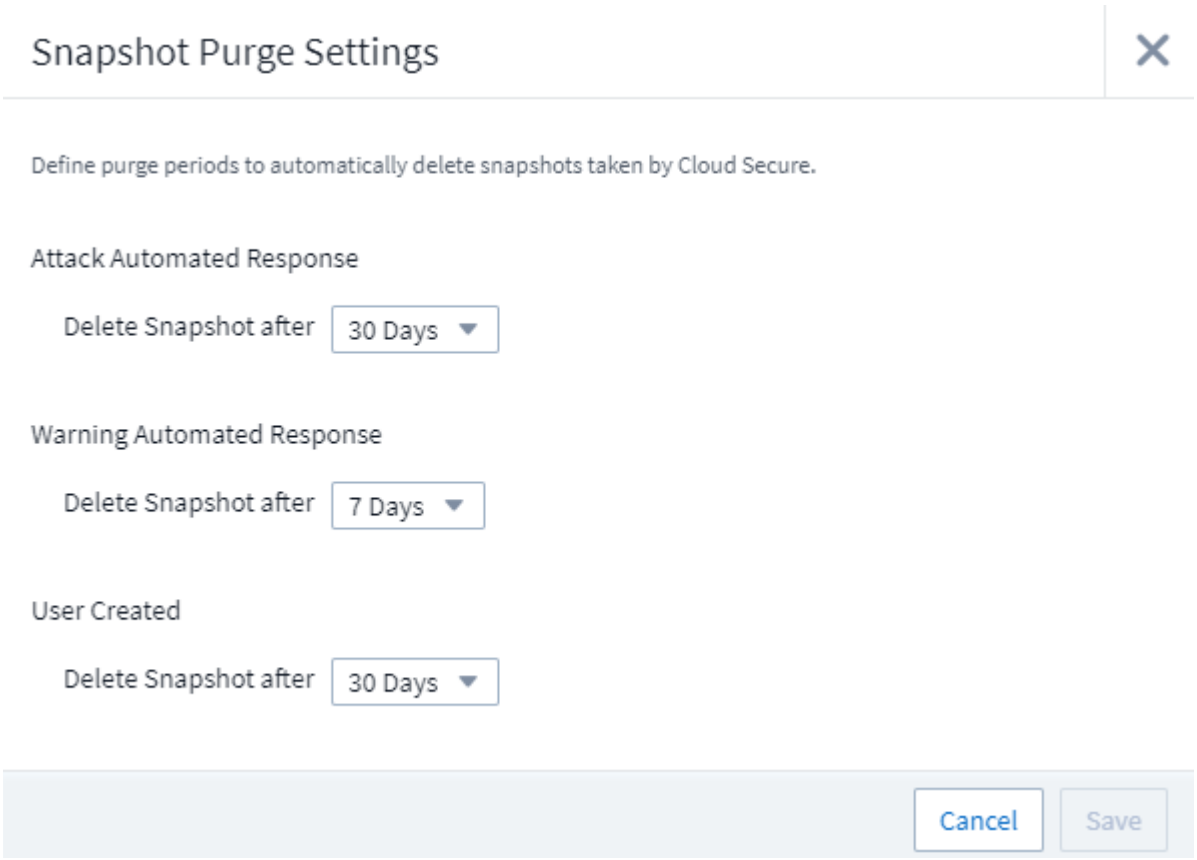
여러 임계값, 웹훅 및 이메일 알림 전달, 단일 인터페이스를 사용한 모든 지표에 대한 알림 등의 추가 이점을 활용하기 위해 Cloud Insights 2021년 7월과 8월에 Standard 및 Premium Edition 고객을 *성능 정책*에서 *모니터*로 전환할 예정입니다. 자세히 알아보세요"알림 및 모니터" , 이 흥미로운 변화를 기대해 주시기 바랍니다.

Cloud Secure NFS를 지원합니다

Cloud Secure 이제 ONTAP 데이터 수집을 위해 NFS를 지원합니다. 랜섬웨어 공격으로부터 데이터를 보호하려면 SMB 및 NFS 사용자 액세스를 모니터링하세요. 또한 Cloud Secure NFS 사용자 속성 수집을 위해 Active-Directory 및 LDAP 사용자 디렉토리를 지원합니다.

Cloud Secure 스냅샷 제거

Cloud Secure 스냅샷 제거 설정에 따라 스냅샷을 자동으로 삭제하여 저장 공간을 절약하고 수동으로 스냅샷을 삭제할 필요성을 줄입니다.



Cloud Secure 데이터 수집 속도

이제 단일 데이터 수집 에이전트 시스템이 초당 최대 20,000개의 이벤트를 Cloud Secure 에 게시할 수 있습니다.

2021년 5월

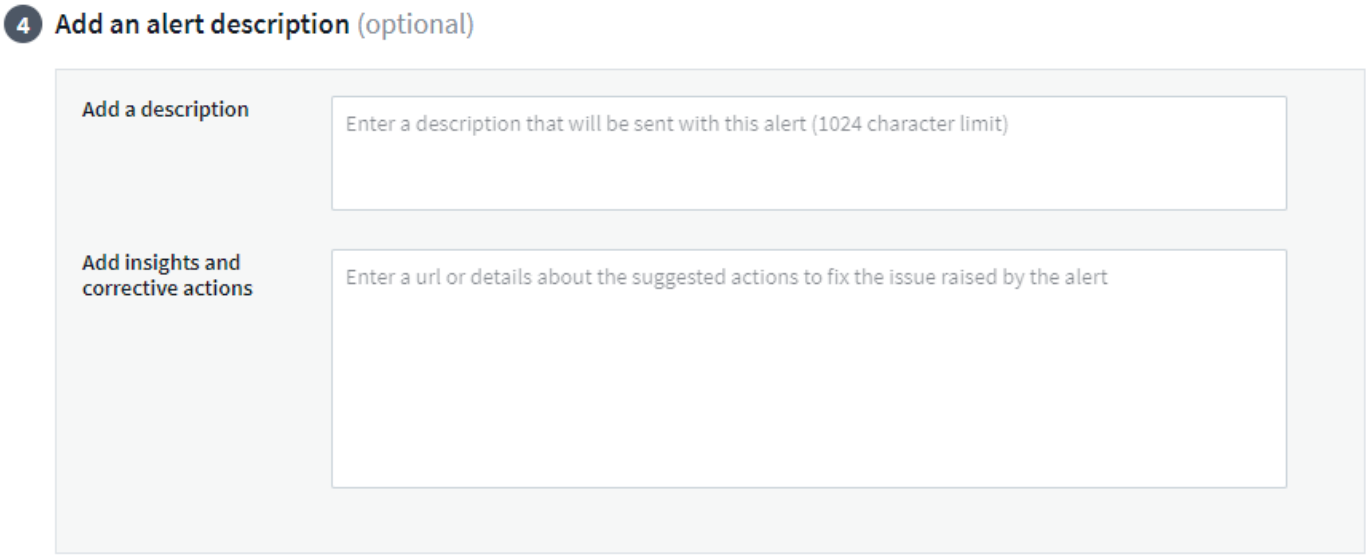
4월에 변경된 내용은 다음과 같습니다.

업데이트된 Telegraf Agent

Telegraf 통합 데이터 수집 에이전트가 1.17.3 버전으로 업데이트되어 성능과 보안이 개선되었습니다. 업데이트를 원하는 사용자는 해당 업그레이드 섹션을 참조할 수 있습니다."에이전트 설치" 선적 서류 비치. 이전 버전의 에이전트는 사용자 작업 없이 계속 작동합니다.

알림에 시정 조치 추가

이제 모니터를 생성하거나 수정할 때 알림 설명 추가 섹션을 작성하여 선택적 설명과 더불어 추가적인 통찰력 및/또는 시정 조치를 추가할 수 있습니다. 설명은 알림과 함께 전송됩니다. 통찰력 및 시정 조치 필드는 경고를 처리하기 위한 자세한 단계와 지침을 제공하며 경고 랜딩 페이지의 요약 섹션에 표시됩니다.



모든 에디션을 위한 **Cloud Insights API**

이제 모든 버전의 Cloud Insights 에서 API 액세스를 사용할 수 있습니다. 이제 기본 버전 사용자는 인수 단위 및 데이터 수집기에 대한 작업을 자동화할 수 있으며, 표준 버전 사용자는 지표를 쿼리하고 사용자 지정 지표를 수집할 수 있습니다. 프리미엄 에디션에서는 모든 API 카테고리를 완벽하게 활용할 수 있습니다.

API 카테고리	기초적인	기준	프리미엄
인수 단위	✔	✔	✔
데이터 수집	✔	✔	✔
자산		✔	✔
데이터 수집		✔	✔
데이터웨어하우스			✔

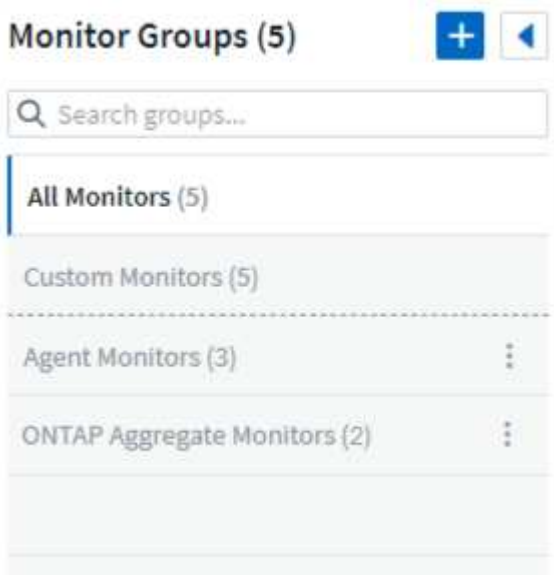
API 사용에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."API 문서" .

2021년 4월

모니터 관리가 더 쉬워졌습니다

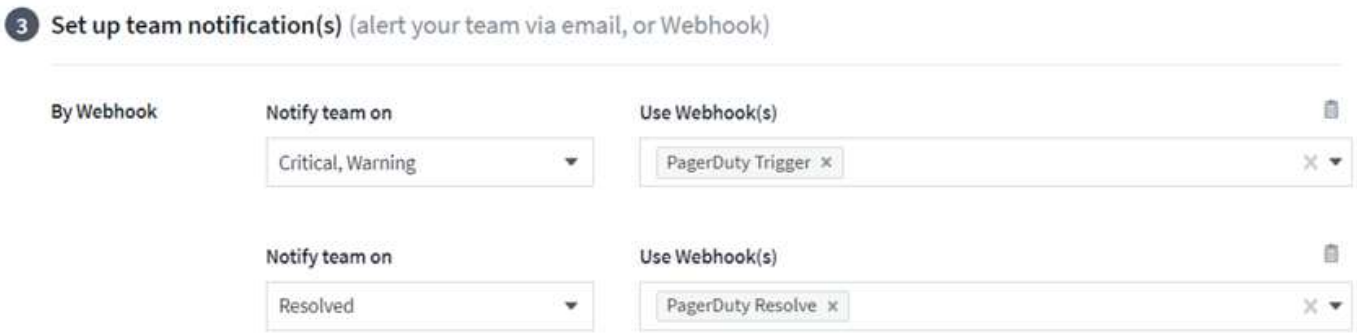
"모니터 그룹화"사용자 환경의 모니터 관리를 간소화합니다. 이제 여러 모니터를 그룹화하여 하나로 일시 정지할 수 있습니다. 예를 들어, 인프라 스택에 업데이트가 발생하는 경우 한 번의 클릭으로 모든 장치의 알림을 일시 중지할 수 있습니다.

모니터 그룹은 ONTAP 장치에 대한 향상된 관리를 Cloud Insights 에 제공하는 흥미로운 새 기능의 첫 번째 부분입니다.



웹후크를 사용한 향상된 알림 옵션

많은 상용 애플리케이션이 지원합니다"웹훅" 표준 입력 인터페이스로. Cloud Insights 이제 이러한 다양한 전달 채널을 지원하며 Slack, PagerDuty, Teams, Discord에 대한 기본 템플릿을 제공하고, 다른 많은 애플리케이션을 지원하기 위한 사용자 정의 가능한 일반 웹훅을 제공합니다.



향상된 장치 식별

모니터링과 문제 해결을 개선하고 정확한 보고를 제공하려면 IP 주소나 기타 식별자보다 장치 이름을 이해하는 것이 도움이 됩니다. Cloud Insights 이제 규칙 기반 접근 방식을 사용하여 환경의 스토리지 및 물리적 호스트 장치 이름을 식별하는 자동 방법을 통합합니다."장치 해상도" 관리 메뉴에서 사용할 수 있습니다.

더 많은 것을 요구하셨잖아요!

고객들이 가장 많이 요청한 사항은 데이터 범위를 시각화하기 위한 기본 옵션을 더 제공해 달라는 것이었습니다. 따라서 이제 서비스 전반에서 시간 범위 선택기를 통해 사용할 수 있는 다음의 다섯 가지 새로운 선택 사항을 추가했습니다.

- 마지막 30분
- 지난 2시간
- 지난 6시간

- 지난 12시간
- 지난 2일

하나의 **Cloud Insights** 환경에서 여러 구독

4월 2일부터 Cloud Insights 단일 Cloud Insights 인스턴스에서 한 고객이 동일한 에디션 유형의 여러 구독을 사용할 수 있도록 지원합니다. 이를 통해 고객은 인프라 구매와 함께 Cloud Insights 구독의 일부를 공동으로 사용할 수 있습니다. 여러 구독에 대한 도움이 필요하면 NetApp 영업팀에 문의하세요.

당신의 길을 선택하세요

Cloud Insights 설정하는 동안 모니터링 및 알림으로 시작할지, 랜섬웨어 및 내부 위협 감지로 시작할지 선택할 수 있습니다. Cloud Insights 귀하가 선택한 경로에 따라 시작 환경을 구성합니다. 나중에 언제든지 다른 경로를 구성할 수 있습니다.

더욱 쉬운 **Cloud Secure** 온보딩

새로운 단계별 설정 체크리스트를 통해 Cloud Secure 사용하는 것이 그 어느 때보다 쉬워졌습니다.



언제나처럼 여러분의 제안을 듣고 싶습니다! ng-cloudinsights-customerfeedback@netapp.com으로 보내주세요.

2021년 2월

업데이트된 **Telegraf Agent**

Telegraf 통합 데이터 수집 에이전트가 취약점과 버그 수정을 포함하여 버전 1.17.0으로 업데이트되었습니다.

클라우드 비용 분석기

NetApp 의 Spot by Cloud Cost의 강력한 기능을 경험해 보세요. 이 기능은 과거, 현재 및 예상 지출에 대한 자세한 비용 분석을 제공하여 사용자 환경에서의 클라우드 사용량에 대한 가시성을 제공합니다. 클라우드 비용 대시보드는 클라우드 비용을 명확하게 보여주고 개별 워크로드, 계정 및 서비스에 대한 세부 정보를 제공합니다.

클라우드 비용은 다음과 같은 주요 과제를 해결하는 데 도움이 될 수 있습니다.

- 클라우드 비용 추적 및 모니터링
- 낭비 및 잠재적 최적화 영역 식별
- 실행 가능한 작업 항목 전달

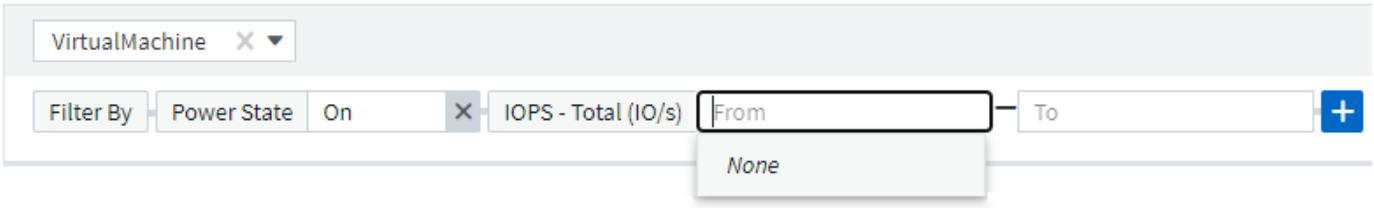
클라우드 비용은 모니터링에 중점을 둡니다. 자동 비용 절감 및 환경 최적화를 활성화하려면 NetApp 계정의 전체 Spot으로 업그레이드하세요.

필터를 사용하여 **null** 값을 갖는 객체 쿼리

이제 Cloud Insights 필터를 사용하여 null/없음 값을 갖는 속성과 메트릭을 검색할 수 있습니다. 다음 위치에서 모든 속성/측정항목에 대해 이 필터링을 수행할 수 있습니다.

- 쿼리 페이지에서
- 대시보드 위젯 및 페이지 변수
- 알림 목록 페이지에서
- 모니터를 생성할 때

null/없음 값을 필터링하려면 해당 필터 드롭다운에 없음 옵션이 나타나면 선택하기만 하면 됩니다.



다중 지역 지원

오늘부터 우리는 미국 이외 지역에 거주하는 고객의 성능을 향상시키고 보안을 강화하는 Cloud Insights 서비스를 전 세계 여러 지역에서 제공합니다. Cloud Insights/ Cloud Secure 환경이 생성된 지역에 따라 정보를 저장합니다.

딸깍 하는 소리"여기" 자세한 내용은.

2021년 1월

추가 ONTAP 메트릭 이름 변경

ONTAP 시스템에서 데이터 수집의 효율성을 개선하기 위한 지속적인 노력의 일환으로 다음 ONTAP 지표의 이름이 변경되었습니다.

이러한 지표를 사용하는 기존 대시보드 위젯이나 쿼리가 있는 경우, 새 지표 이름을 사용하도록 이를 편집하거나 다시 만들어야 합니다.

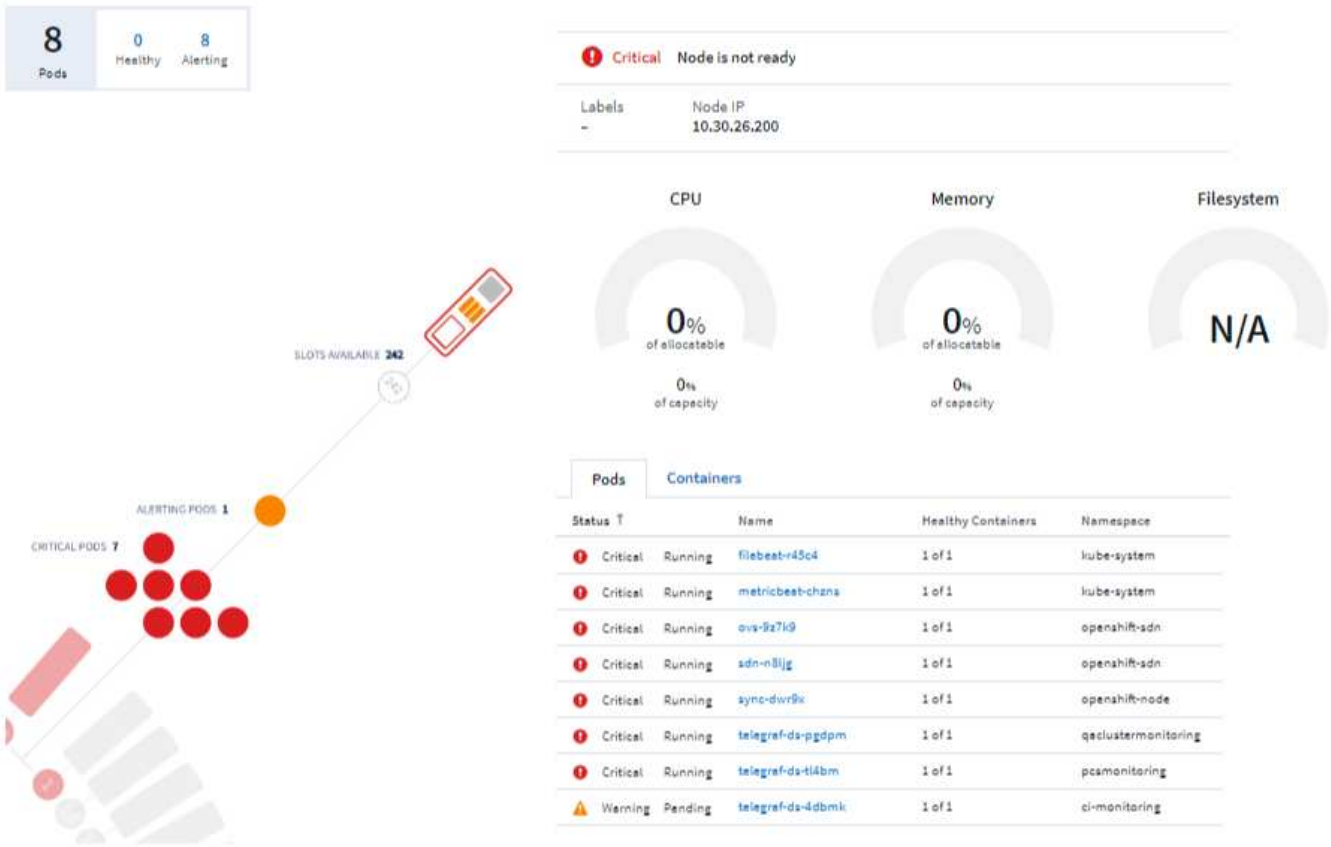
이전 메트릭 이름	새로운 메트릭 이름
netapp_ontap.disk_constituent.총_전송	netapp_ontap.disk_constituent.total_iops
netapp_ontap.disk.총_전송	netapp_ontap.disk.total_iops
netapp_ontap.fcp_lif.read_data	netapp_ontap.fcp_lif.읽기_처리량
netapp_ontap.fcp_lif.write_data	netapp_ontap.fcp_lif.쓰기_처리량
netapp_ontap.iscsi_lif.read_data	netapp_ontap.iscsi_lif.읽기_처리량
netapp_ontap.iscsi_lif.write_data	netapp_ontap.iscsi_lif.쓰기_처리량
netapp_ontap.lif.recv_data	netapp_ontap.lif.recv_throughput
netapp_ontap.lif.전송된_데이터	netapp_ontap.lif.전송_처리량
netapp_ontap.lun.read_data	netapp_ontap.lun.읽기_처리량
netapp_ontap.lun.write_data	netapp_ontap.lun.쓰기_처리량
netapp_ontap.nic_common.rx_bytes	netapp_ontap.nic_common.rx_처리량
netapp_ontap.nic_common.tx_바이트	netapp_ontap.nic_common.tx_처리량
netapp_ontap.path.read_data	netapp_ontap.path.read_throughput
netapp_ontap.path.write_data	netapp_ontap.path.write_throughput
netapp_ontap.path.총_데이터	netapp_ontap.path.총 처리량
netapp_ontap.policy_group.read_data	netapp_ontap.policy_group.read_throughput
netapp_ontap.policy_group.write_data	netapp_ontap.policy_group.write_throughput
netapp_ontap.policy_group.other_data	netapp_ontap.policy_group.other_throughput
netapp_ontap.policy_group.total_data	netapp_ontap.policy_group.총 처리량
netapp_ontap.system_node.disk_data_read	netapp_ontap.system_node.디스크_처리량_읽기
netapp_ontap.system_node.disk_data_written	netapp_ontap.system_node.disk_throughput_written
netapp_ontap.system_node.hdd_data_read	netapp_ontap.system_node.hdd_throughput_read
netapp_ontap.system_node.hdd_data_written	netapp_ontap.system_node.hdd_throughput_written
netapp_ontap.system_node.ssd_data_read	netapp_ontap.system_node.ssd_throughput_read
netapp_ontap.system_node.ssd_data_written	netapp_ontap.system_node.ssd_throughput_written
netapp_ontap.system_node.net_data_recv	netapp_ontap.system_node.net_throughput_recv

이전 메트릭 이름	새로운 메트릭 이름
netapp_ontap.system_node.net_data_sent	netapp_ontap.system_node.net_throughput_sent
netapp_ontap.system_node.fcp_data_recv	netapp_ontap.system_node.fcp_throughput_recv
netapp_ontap.system_node.fcp_data_sent	netapp_ontap.system_node.fcp_throughput_sent
netapp_ontap.volume_node.cifs_read_data	netapp_ontap.volume_node.cifs_read_throughput
netapp_ontap.volume_node.cifs_write_data	netapp_ontap.volume_node.cifs_write_throughput
netapp_ontap.볼륨_노드.nfs_read_data	netapp_ontap.volume_node.nfs_read_throughput
netapp_ontap.볼륨_노드.nfs_쓰기_데이터	netapp_ontap.volume_node.nfs_write_throughput
netapp_ontap.볼륨_노드.iscsi_read_data	netapp_ontap.volume_node.iscsi_read_throughput
netapp_ontap.볼륨_노드.iscsi_write_data	netapp_ontap.volume_node.iscsi_write_throughput
netapp_ontap.볼륨_노드.fcp_read_data	netapp_ontap.volume_node.fcp_read_throughput
netapp_ontap.볼륨_노드.fcp_쓰기_데이터	netapp_ontap.volume_node.fcp_write_throughput
netapp_ontap.볼륨.읽기_데이터	netapp_ontap.볼륨.읽기_처리량
netapp_ontap.볼륨.쓰기_데이터	netapp_ontap.볼륨.쓰기_처리량
netapp_ontap.워크로드.읽기_데이터	netapp_ontap.workload.read_throughput
netapp_ontap.workload.write_data	netapp_ontap.workload.write_throughput
netapp_ontap.워크로드_볼륨.읽기_데이터	netapp_ontap.workload_volume.read_throughput
netapp_ontap.워크로드_볼륨.쓰기_데이터	netapp_ontap.workload_volume.write_throughput

새로운 **Kubernetes** 탐색기

그만큼"쿠버네티스 탐색기" Kubernetes 클러스터의 간단한 토폴로지 뷰를 제공하여 전문가가 아니더라도 클러스터 수준부터 컨테이너와 스토리지까지 문제와 종속성을 빠르게 식별할 수 있습니다.

Kubernetes Explorer의 드릴다운 세부 정보를 사용하면 Kubernetes 환경의 클러스터, 노드, 포드, 컨테이너 및 스토리지의 상태, 사용량 및 상태에 대한 다양한 정보를 탐색할 수 있습니다.



2020년 12월

더 간단한 **Kubernetes** 설치

Kubernetes Agent 설치가 간소화되어 사용자 상호 작용이 줄어들었습니다. "Kubernetes 에이전트 설치" 이제 Kubernetes 데이터 수집이 포함됩니다.

2020년 11월

추가 대시보드

다음과 같은 새로운 ONTAP 중심 대시보드가 갤러리에 추가되었으며 가져올 수 있습니다.

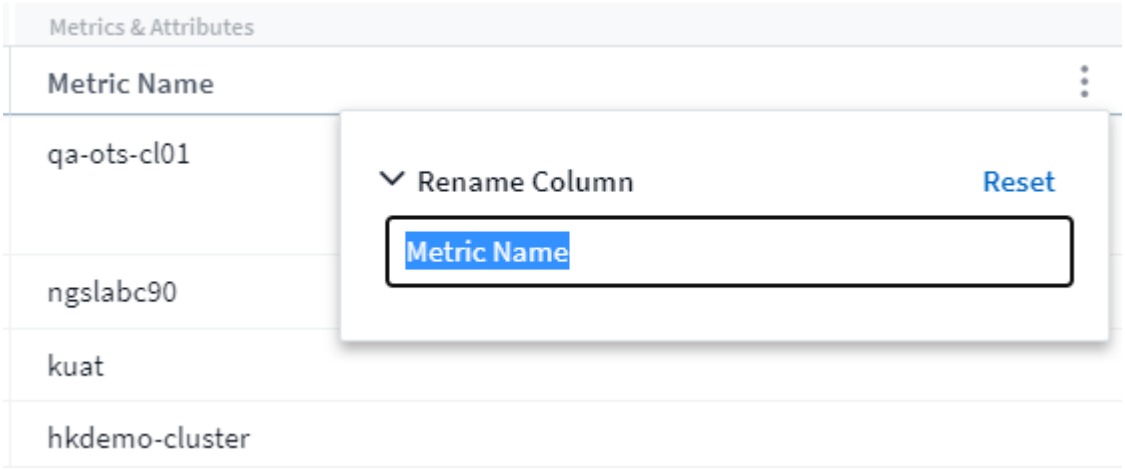
- ONTAP: 집계 성능 및 용량
- ONTAP FAS/ AFF - 용량 활용
- ONTAP FAS/ AFF - 클러스터 용량
- ONTAP FAS/ AFF - 효율성
- ONTAP FAS/ AFF - FlexVol 성능

- ONTAP FAS/ AFF - 노드 운영/최적 지점
- ONTAP FAS/ AFF - 사전 사후 용량 효율성
- ONTAP: 네트워크 포트 활동
- ONTAP: 노드 프로토콜 성능
- ONTAP: 노드 워크로드 성능(프런트엔드)
- ONTAP: 프로세서
- ONTAP: SVM 워크로드 성능(프런트엔드)
- ONTAP: 볼륨 워크로드 성능(프런트엔드)

테이블 위젯의 열 이름 바꾸기

테이블 위젯의 메트릭 및 속성 섹션에서 열의 이름을 바꾸려면 위젯을 편집 모드로 열고 열 상단의 메뉴를 클릭하세요. 새 이름을 입력하고 _저장_을 클릭하거나 _재설정_을 클릭하여 열을 원래 이름으로 설정합니다.

이는 테이블 위젯의 열 표시 이름에만 영향을 미치며, 기본 데이터 자체의 메트릭/속성 이름은 변경되지 않습니다.



2020년 10월

통합 데이터의 기본 확장

테이블 위젯 그룹화를 통해 이제 Kubernetes, ONTAP Advanced Data 및 Agent Node 메트릭의 기본 확장이 가능해졌습니다. 예를 들어, Kubernetes _노드_를 _클러스터_별로 그룹화하면 테이블에 각 클러스터에 대한 행이 표시됩니다. 그런 다음 각 클러스터 행을 확장하여 노드 개체 목록을 볼 수 있습니다.

기본 버전 기술 지원

이제 Cloud Insights Basic Edition 구독자뿐 아니라 Standard 및 Premium Edition 구독자도 기술 지원을 받을 수 있습니다. 또한, Cloud Insights NetApp 지원 티켓을 만드는 워크플로를 단순화했습니다.

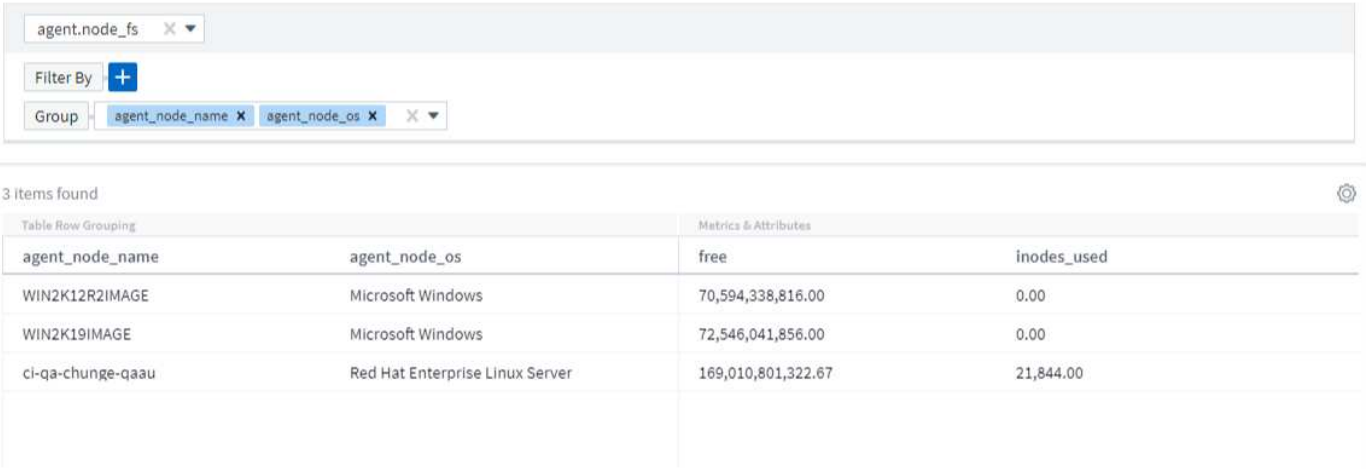
Cloud Secure 공개 API

Cloud Secure 지원"REST API" 활동 및 알림 정보에 액세스하기 위해. 이는 Cloud Secure Admin UI를 통해 생성된 API 액세스 토큰을 사용하여 달성되며, 이 토큰은 REST API에 액세스하는 데 사용됩니다. 이러한 REST API에 대한 Swagger 문서는 Cloud Secure 와 통합되어 있습니다.

2020년 9월

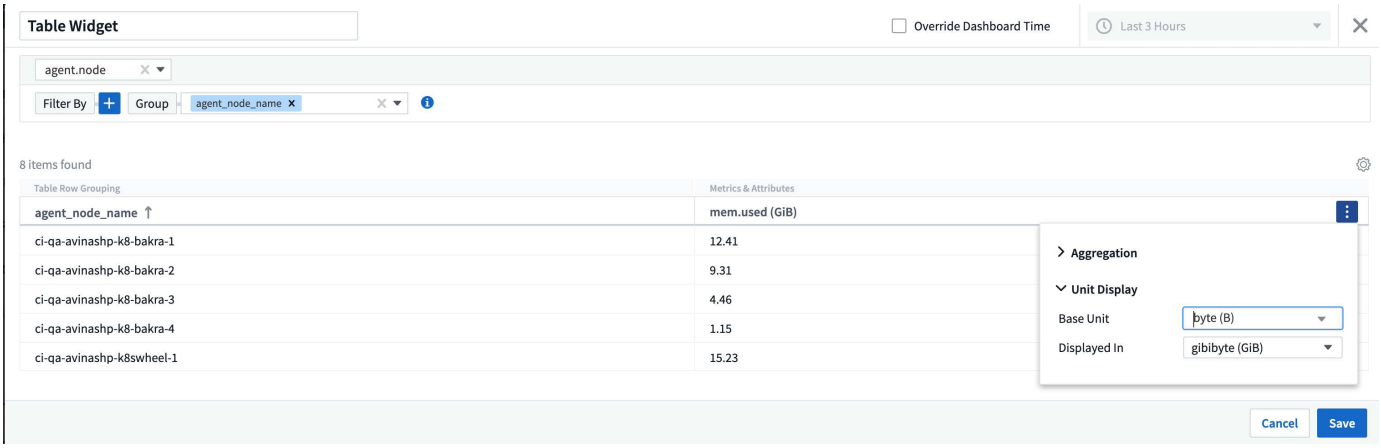
통합 데이터가 포함된 쿼리 페이지

Cloud Insights 쿼리 페이지는 통합 데이터(예: Kubernetes, ONTAP Advanced Metrics 등)를 지원합니다. 통합 데이터로 작업할 때 쿼리 결과 표는 "분할 화면" 보기로 표시되며, 왼쪽에는 개체/그룹화가 표시되고 오른쪽에는 개체 데이터(속성/메트릭)가 표시됩니다. 통합 데이터를 그룹화하기 위해 여러 속성을 선택할 수도 있습니다.



테이블 위젯의 단위 표시 형식

이제 메트릭/카운터 데이터(예: 기가바이트, MB/초 등)를 표시하는 열에 대한 표 위젯에서 단위 표시 형식을 사용할 수 있습니다. 지표의 표시 단위를 변경하려면 열 머리글에서 "세 개의 점" 메뉴를 클릭하고 "단위 표시"를 선택하세요. 사용 가능한 유닛 중에서 선택할 수 있습니다. 사용 가능한 단위는 표시 열의 메트릭 데이터 유형에 따라 달라집니다.



인수 단위 세부 정보 페이지

인수 단위는 이제 자체 랜딩 페이지를 갖게 되었으며, 각 AU에 대한 유용한 세부 정보와 문제 해결에 도움이 되는 정보를 제공합니다. 그만큼"AU 상세 페이지" AU 데이터 수집기에 대한 링크와 유용한 상태 정보를 제공합니다.

Cloud Secure Docker 종속성 제거됨

Docker에 대한 Cloud Secure의 종속성이 제거되었습니다. Cloud Secure 에이전트 설치에 Docker가 더 이상 필요하지 않습니다.

보고 사용자 역할

Reporting이 포함된 Cloud Insights Premium Edition을 사용하는 경우, 해당 환경의 모든 Cloud Insights 사용자는 Reporting 애플리케이션(예: Cognos)에 대한 Single Sign-On(SSO) 로그인도 가능합니다. 메뉴에서 **Reports** 링크를 클릭하면 자동으로 Reporting에 로그인됩니다.

Cloud Insights 에서의 사용자 역할은 다음을 결정합니다."보고 사용자 역할" :

Cloud Insights 역할	보고 역할	보고 권한
손님	소비자	보고서를 보고, 일정을 잡고, 실행할 수 있으며, 언어와 시간대 등의 개인 기본 설정을 지정할 수 있습니다. 소비자는 보고서를 작성하거나 관리 작업을 수행할 수 없습니다.
사용자	작가	모든 소비자 기능을 수행할 수 있고 보고서와 대시보드를 만들고 관리할 수 있습니다.
관리자	관리자	모든 작성자 기능은 물론 보고서 구성, 보고 작업 종료 및 재시작 등 모든 관리 작업을 수행할 수 있습니다.

Cloud Insights Reporting은 500MU 이상의 환경에서 사용할 수 있습니다.

현재 Premium Edition 고객이시고 보고서를 보관하고 싶으시다면 이 글을 읽어보세요."기존 고객을 위한 중요 참고 사항" .

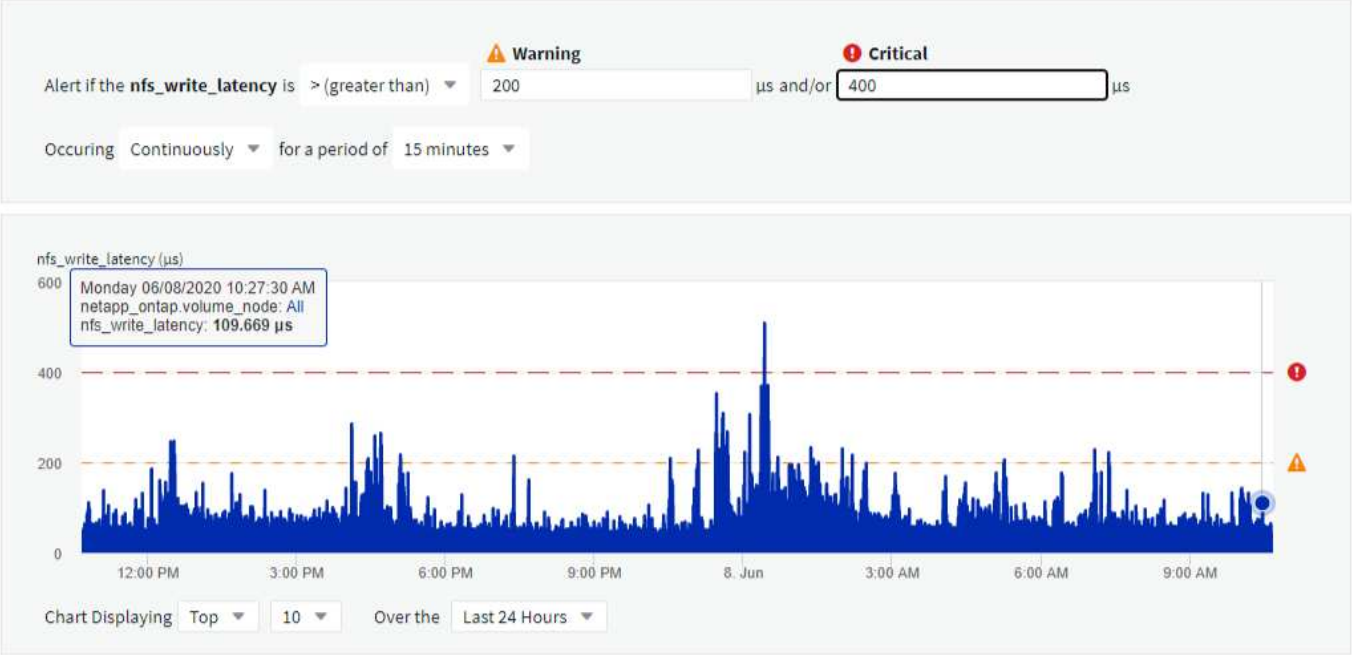
데이터 수집을 위한 새로운 **API** 카테고리

Cloud Insights 데이터 수집 API 범주가 추가되어 사용자 정의 데이터와 에이전트를 더욱 효과적으로 제어할 수 있습니다. 이 API 및 기타 API 범주에 대한 자세한 설명서는 Cloud Insights 에서 *관리 > API 액세스*로 이동하여 *API* 설명서 링크를 클릭하면 확인할 수 있습니다. AU 세부 정보 페이지와 AU 목록 페이지에 표시되는 메모 필드에 AU에 대한 주석을 첨부할 수도 있습니다.

2020년 8월

모니터링 및 경고

스토리지 개체, VM, EC2 및 포트에 대한 성능 정책을 설정하는 현재 기능 외에도 Cloud Insights Standard Edition에는 이제 다음 기능이 포함됩니다."모니터 구성" Kubernetes용 통합 데이터, ONTAP 고급 메트릭 및 Telegraf 플러그인에 대한 임계값입니다. 알림을 발생시키려는 각 개체 메트릭에 대한 모니터를 만들고, 경고 수준이나 위험 수준 임계값에 대한 조건을 설정하고, 각 수준에 대해 원하는 이메일 수신자를 지정하기만 하면 됩니다. 그러면 당신은 할 수 있습니다"알림 보기 및 관리" 추세를 추적하거나 문제를 해결합니다.



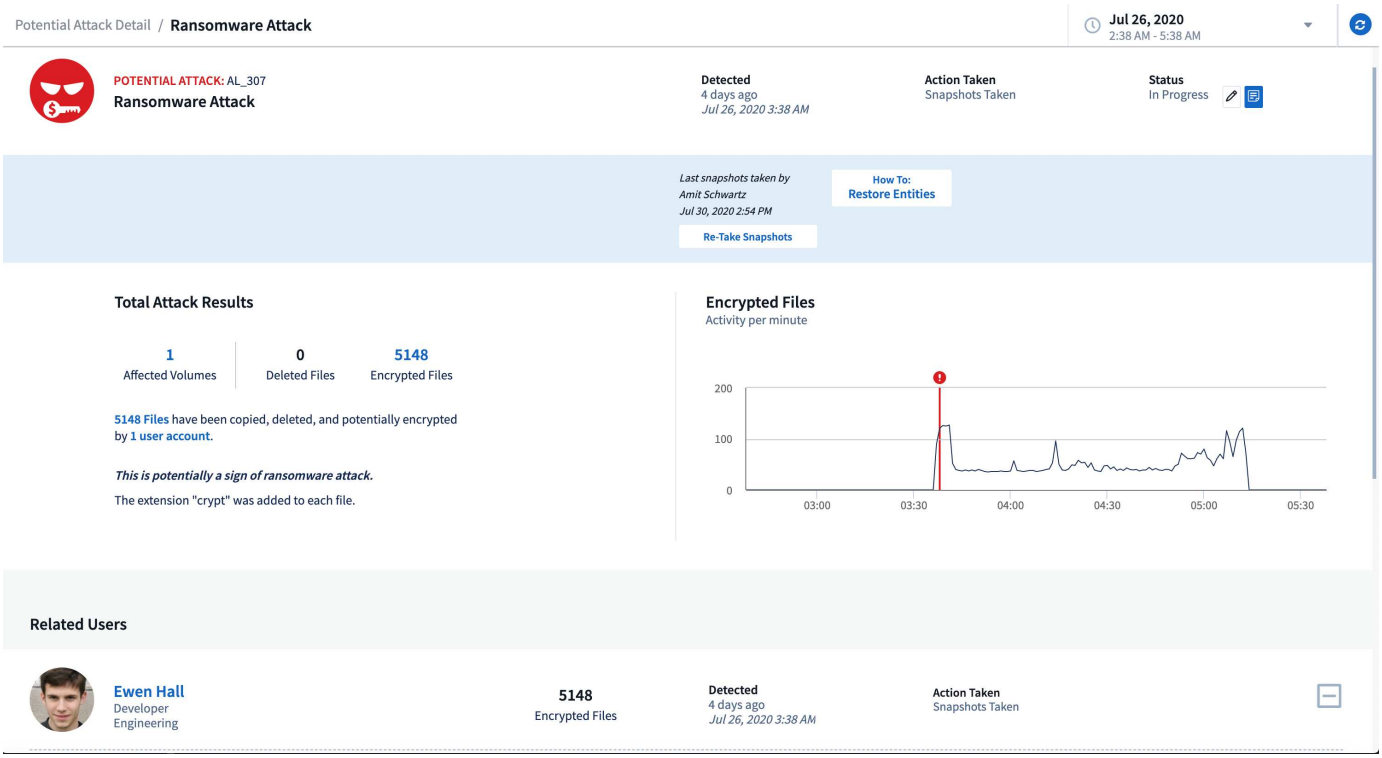
2020년 7월

Cloud Secure 스냅샷 찍기 작업

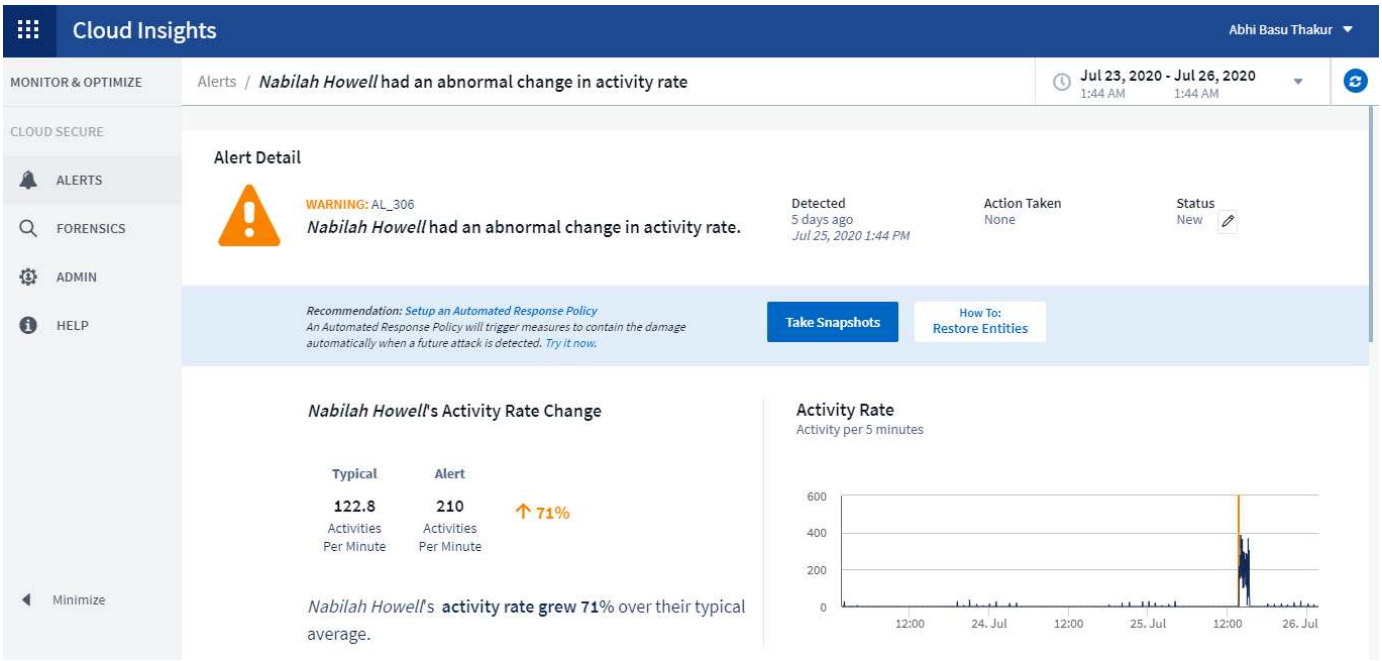
Cloud Secure 악성 활동이 감지되면 자동으로 스냅샷을 찍어 데이터를 보호하고 데이터가 안전하게 백업되도록 보장합니다.

랜섬웨어 공격이나 기타 비정상적인 사용자 활동이 감지되면 스냅샷을 찍는 자동 대응 정책을 정의할 수 있습니다. 알림 페이지에서 수동으로 스냅샷을 찍을 수도 있습니다.

자동 스냅샷 촬영
:



수동 스냅샷
:



메트릭/카운터 업데이트

다음 용량 카운터는 Cloud Insights UI와 REST API에서 사용할 수 있습니다. 이전에는 이러한 카운터를 데이터 웨어하우스/보고에만 사용할 수 있었습니다.

객체 유형	계수기
스토리지	용량 - 예비 원시 용량 - 실패한 원시

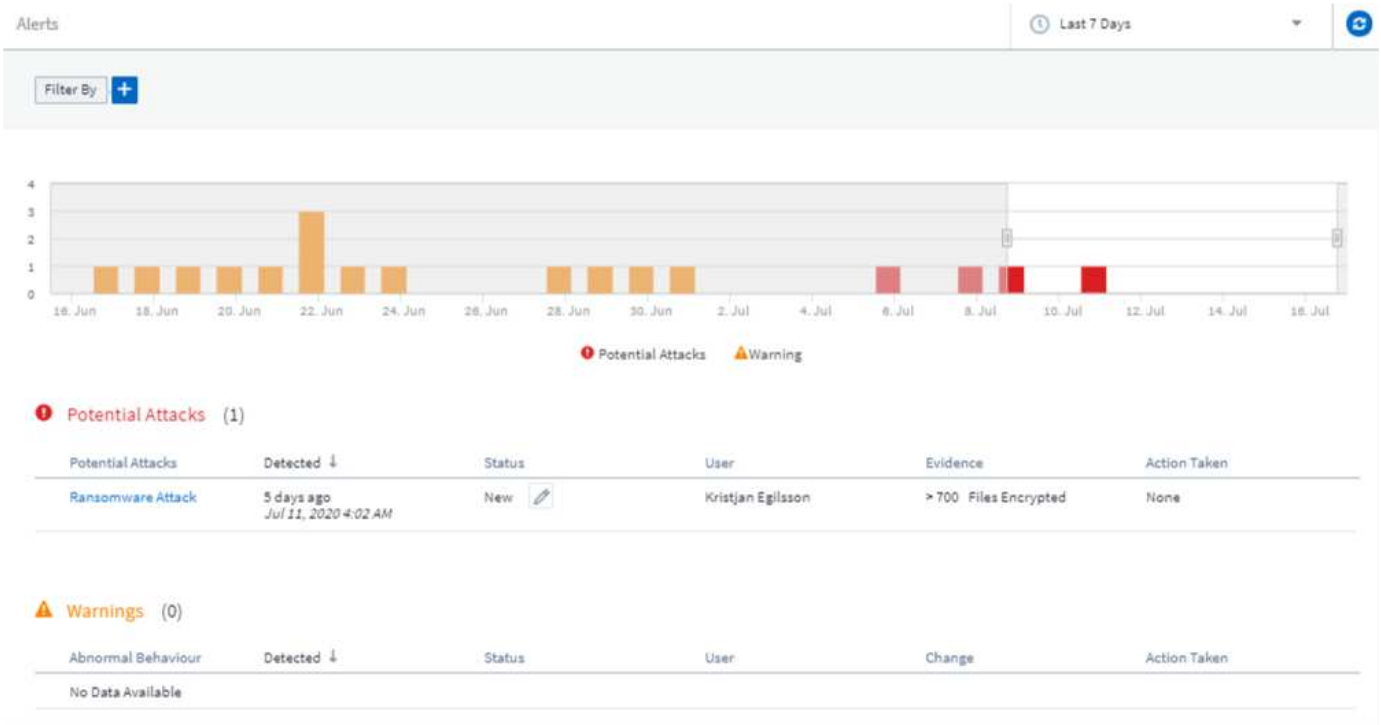
객체 유형	계수기
스토리지 풀	데이터 용량 - 사용된 데이터 용량 - 기타 총 용량 - 사용된 기타 용량 - 총 용량 - 원시 용량 - 소프트 제한
내부 볼륨	데이터 용량 - 사용된 데이터 용량 - 총 기타 용량 - 사용된 기타 용량 - 총 복제 저장된 용량 - 총

Cloud Secure 잠재적 공격 탐지

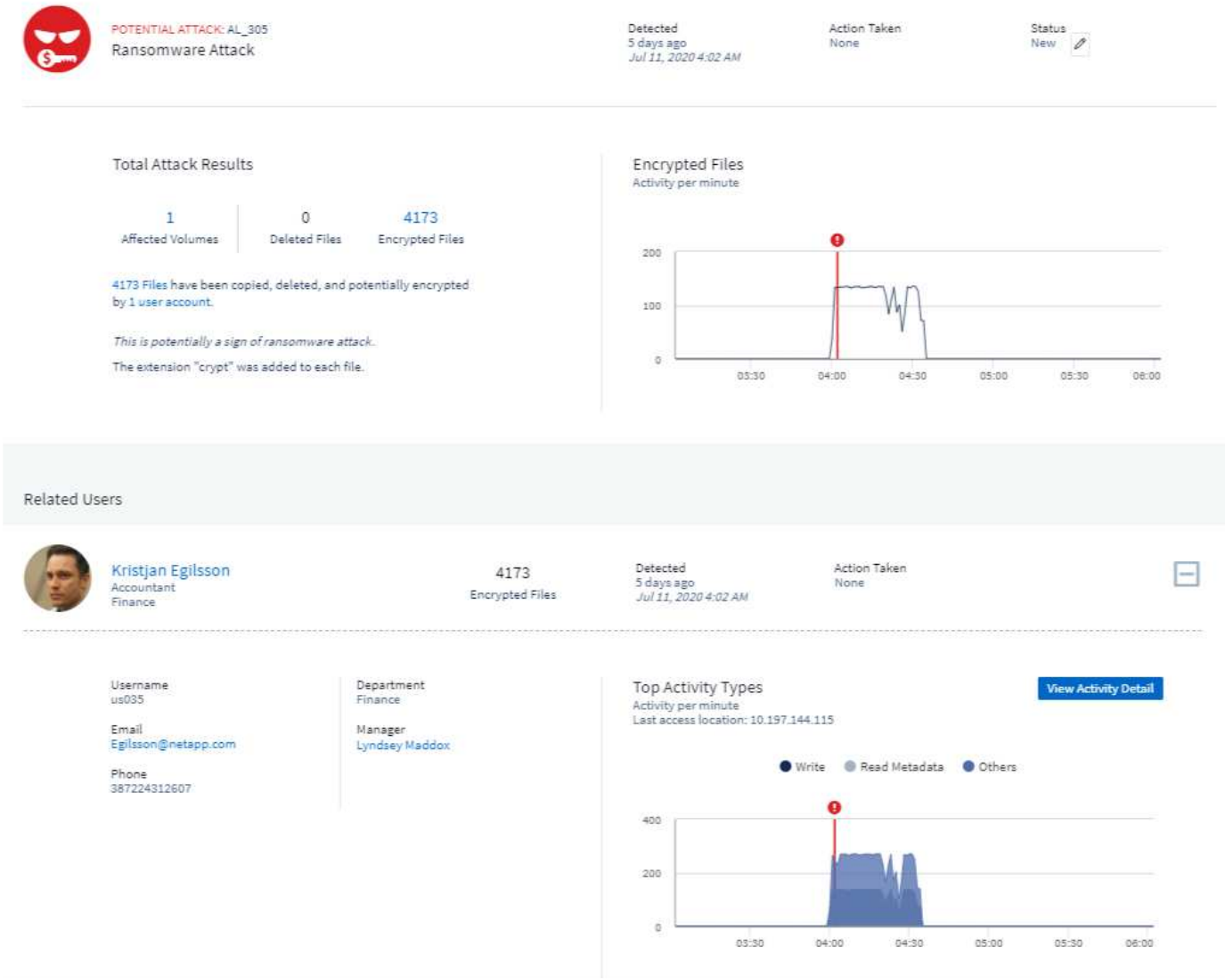
Cloud Secure 이제 랜섬웨어와 같은 잠재적인 공격을 탐지합니다. 알림 목록 페이지에서 알림을 클릭하면 다음 내용을 보여주는 세부 정보 페이지가 열립니다.

- 공격 시간
- 연관된 사용자 및 파일 활동
- 조치가 취해졌습니다
- 보안 위반 가능성을 추적하는 데 도움이 되는 추가 정보

랜섬웨어 공격 가능성을 보여주는 알림 페이지
:



잠재적인 랜섬웨어 공격에 대한 세부 정보 페이지
:



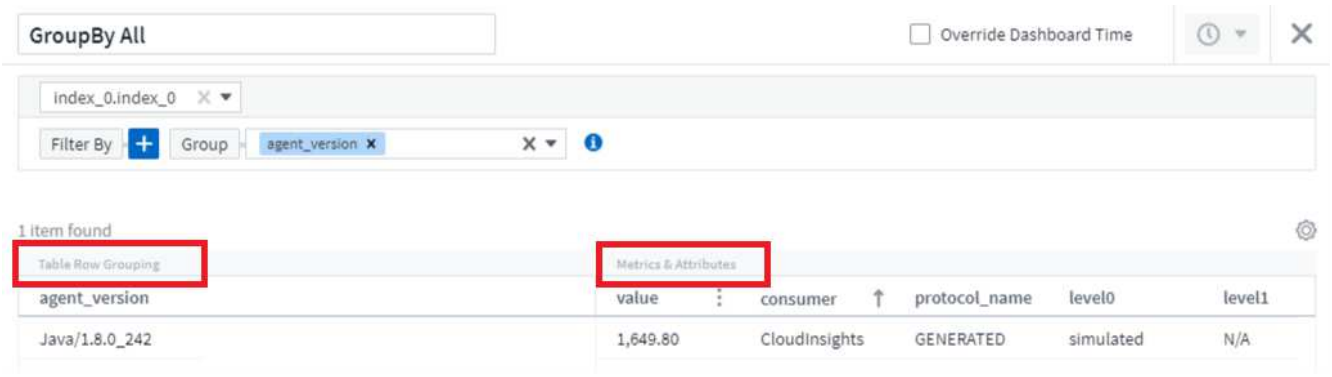
AWS를 통해 Premium Edition 구독

Cloud Insights 평가판 사용 중에는 다음을 수행할 수 있습니다."자가 구독" AWS Marketplace를 통해 Cloud Insights Standard Edition이나 Premium Edition으로 전환할 수 있습니다. 이전에는 AWS Marketplace를 통해서만 Standard Edition에 대한 자체 구독이 가능했습니다.

향상된 테이블 위젯

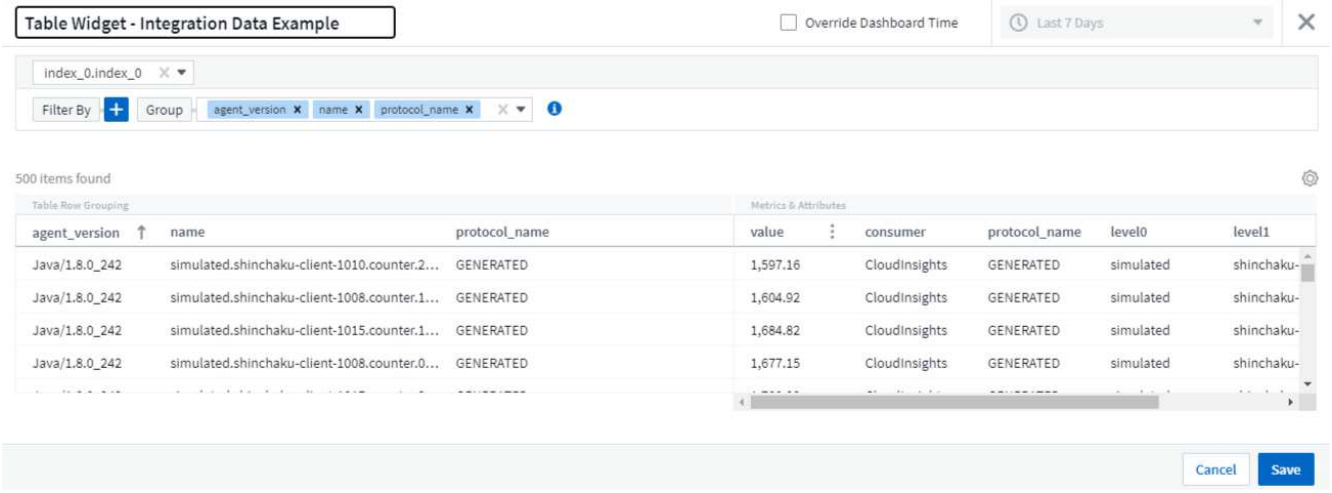
대시보드/자산 페이지 표 위젯에는 다음과 같은 향상된 기능이 포함되어 있습니다.

- "분할 화면" 보기: 테이블 위젯은 왼쪽에 개체/그룹화를 표시하고 오른쪽에 개체 데이터(속성/메트릭)를 표시합니다.



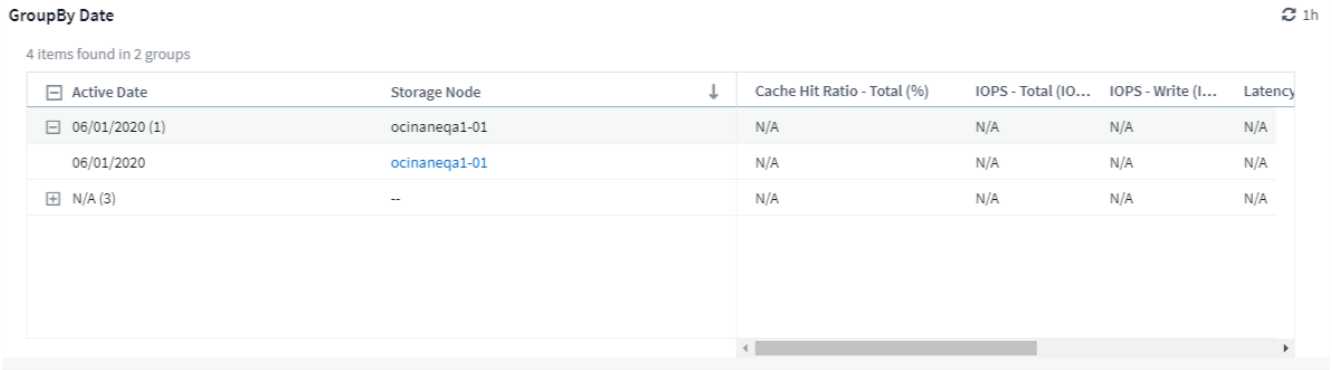
- 다중 속성 그룹화: 통합 데이터(Kubernetes, ONTAP Advanced Metrics, Docker 등)의 경우 그룹화할 다중 속성을 선택할 수 있습니다. 데이터는 선택한 그룹화 속성에 따라 표시됩니다.

  통합 데이터를 사용한 그룹화(편집 모드에서 표시
  ):



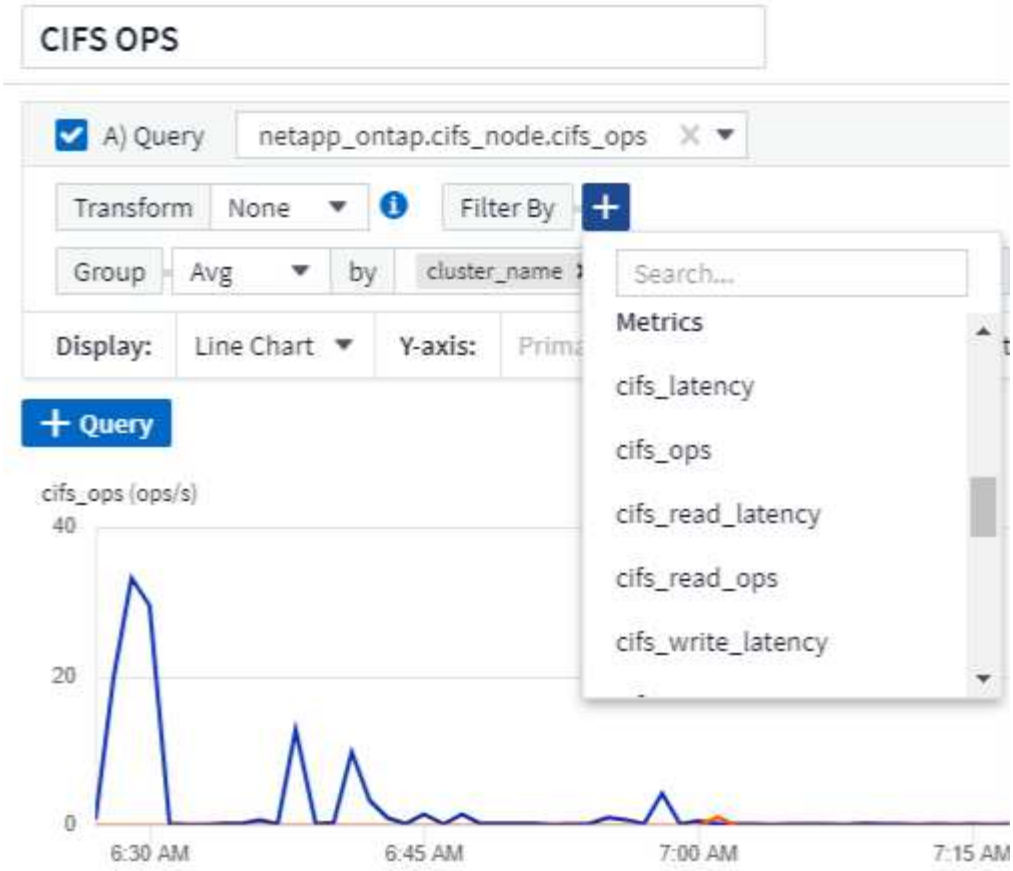
- 인프라 데이터(스토리지, EC2, VM, 포트 등)에 대한 그룹화는 이전과 마찬가지로 단일 속성을 기준으로 합니다. 객체가 아닌 속성별로 그룹화하는 경우, 테이블에서 그룹 행을 확장하여 그룹 내의 모든 객체를 볼 수 있습니다.

  인프라 데이터를 사용한 그룹화(표시 모드에 표시
  ):

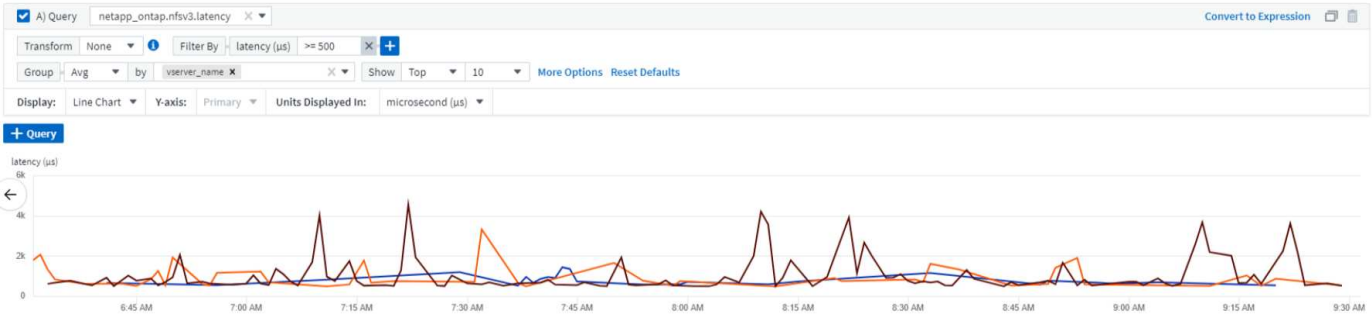


메트릭 필터링

위젯에서 객체의 속성을 필터링하는 것 외에도 이제 메트릭을 필터링할 수도 있습니다.



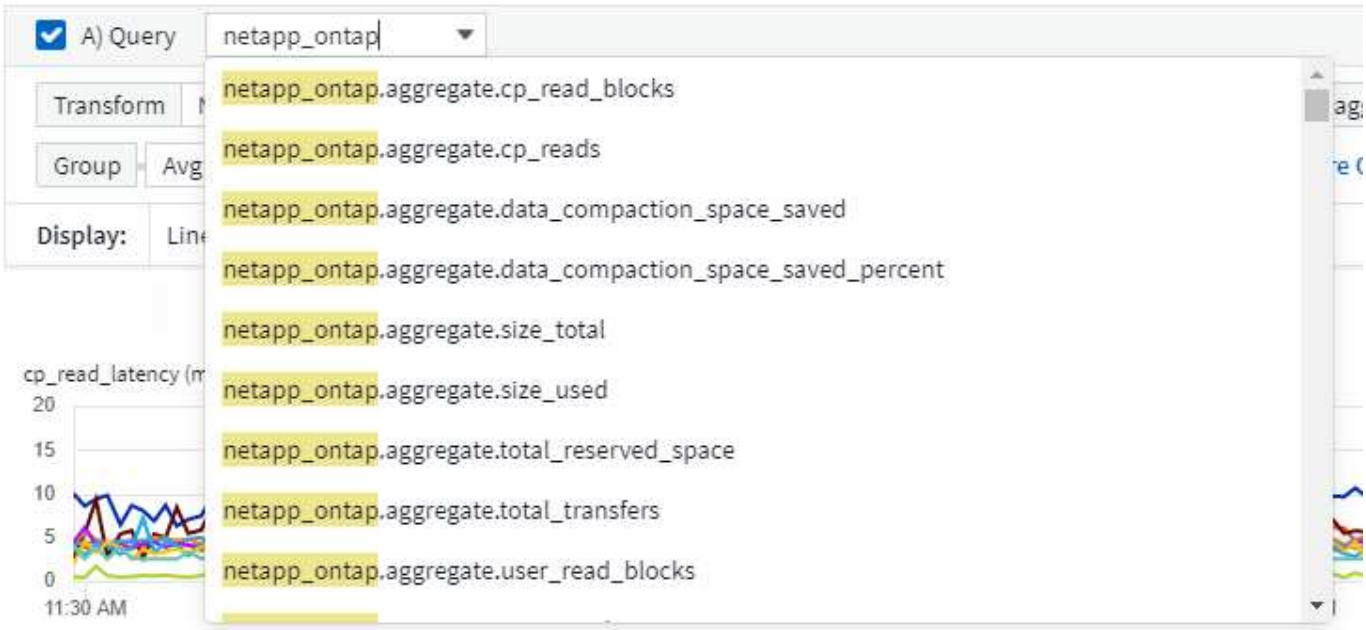
통합 데이터(Kubernetes, ONTAP Advanced Data 등)를 사용할 때 메트릭 필터링은 플롯된 데이터 시리즈에서 개별/일치하지 않는 데이터 포인트를 제거하는 반면, 인프라 데이터(스토리지, VM, 포트 등)의 경우 필터는 데이터 시리즈의 집계된 값에 적용되어 차트에서 전체 개체를 제거할 수 있습니다.



ONTAP 고급 카운터 데이터

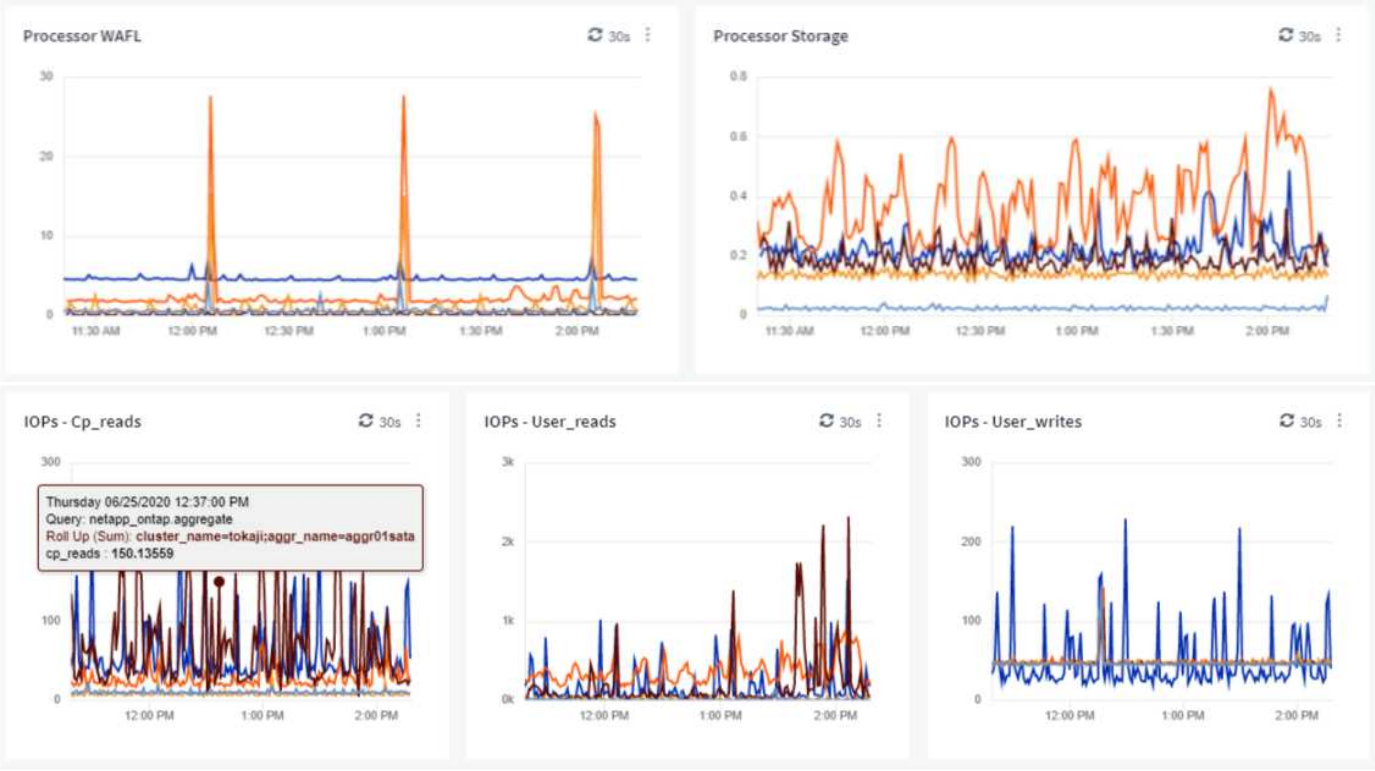
Cloud Insights ONTAP 장치에서 수집된 다양한 카운터와 지표를 제공하는 NetApp의 ONTAP 전용 *고급 카운터 데이터*를 활용합니다. ONTAP Advanced Counter Data는 모든 NetApp ONTAP 고객에게 제공됩니다. 이러한 측정항목을 사용하면 Cloud Insights 위젯과 대시보드에서 사용자 정의되고 광범위한 시각화가 가능합니다.

ONTAP 고급 카운터는 위젯 쿼리에서 "netapp_ontap"을 검색하고 카운터 중에서 선택하여 찾을 수 있습니다.



카운터 이름의 추가 부분을 입력하면 검색을 구체화할 수 있습니다. 예를 들어:

- 라이프
- 골재
- 오프박스_*vscan*_서버
- 그리고 더 많은 것



다음 사항에 유의하세요.

- 새로운 ONTAP 데이터 수집기의 경우 고급 데이터 수집이 기본적으로 활성화됩니다. 기존 ONTAP 데이터 수집기에 대해 고급 데이터 수집을 활성화하려면 데이터 수집기를 편집하고 고급 구성 섹션을 확장합니다.
- 7모드 ONTAP 에서는 고급 데이터 수집 기능을 사용할 수 없습니다.

고급 카운터 대시보드

Cloud Insights 에는 집계 성능, 볼륨 워크로드, 프로세서 활동 등의 주제에 대한 ONTAP 고급 카운터를 시각화하는 데 도움이 되는 다양한 사전 디자인된 대시보드가 제공됩니다. 하나 이상의 ONTAP 데이터 수집기를 구성한 경우, 대시보드 목록 페이지의 대시보드 갤러리에서 해당 수집기를 가져올 수 있습니다.

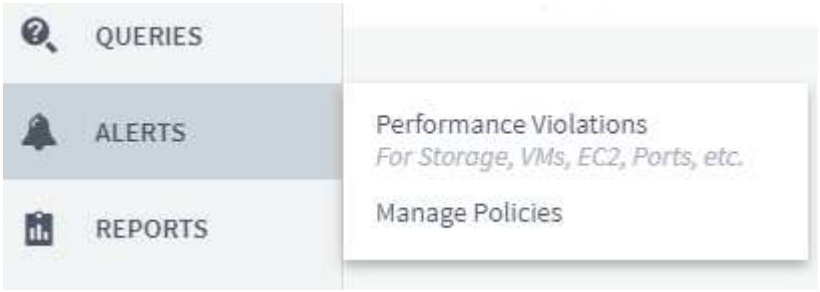
자세히 알아보기

ONTAP Advanced Data에 대한 자세한 내용은 다음 링크에서 확인할 수 있습니다.

- https://mysupport.netapp.com/site/tools/tool-eula/netapp-harvest(참고: NetApp 지원에 로그인해야 합니다.)
- https://nabox.org/faq/

정책 및 위반 사항 메뉴

성과 정책 및 위반 사항은 이제 알림 메뉴에서 확인할 수 있습니다. 정책 및 위반 기능은 변경되지 않았습니다.



업데이트된 **Telegraf Agent**

Telegraf 통합 데이터 수집 에이전트가 업데이트되었습니다."버전 1.14" 여기에는 버그 수정, 보안 패치, 새로운 플러그인이 포함됩니다.

참고: Kubernetes 플랫폼에서 Kubernetes 데이터 수집기를 구성하는 경우 "clusterrole" 속성에 대한 권한이 부족하여 로그에 "HTTP 상태 403 금지됨" 오류가 표시될 수 있습니다.

이 문제를 해결하려면 다음 강조 표시된 줄을 endpoint-access clusterrole의 *rules:* 섹션에 추가한 다음 Telegraf Pod를 다시 시작합니다.

```
rules:
- apiGroups:
  - ""
  - apps
  - autoscaling
  - batch
  - extensions
  - policy
  - rbac.authorization.k8s.io
  attributeRestrictions: null
  resources:
  - nodes/metrics
  - nodes/proxy     <== Add this line
  - nodes/stats
  - pods            <== Add this line
  verbs:
  - get
  - list            <== Add this line
```

2020년 6월

간소화된 데이터 수집기 오류 보고

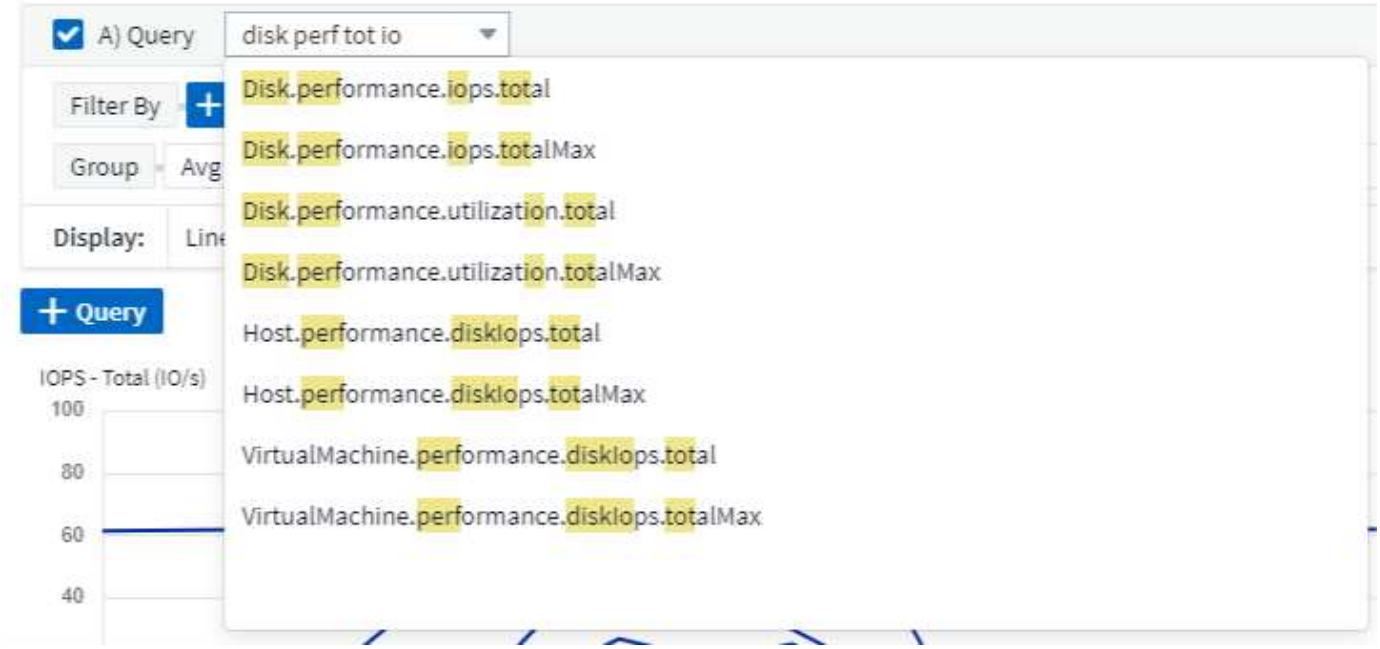
데이터 수집기 페이지의 오류 보고서 보내기 버튼을 사용하면 데이터 수집기 오류를 더 쉽게 보고할 수 있습니다. 버튼을 클릭하면 오류에 대한 기본 정보가 NetApp 으로 전송되고 문제에 대한 조사가 시작됩니다. 이 버튼을 누르면 Cloud Insights 에서 NetApp 알림이 전송되었음을 확인하고, 오류 보고서 버튼이 비활성화되어 해당 데이터 수집기에 대한 오류 보고서가 전송되었음을 나타냅니다. 브라우저 페이지가 새로 고쳐질 때까지 버튼은 비활성화 상태로 유지됩니다.



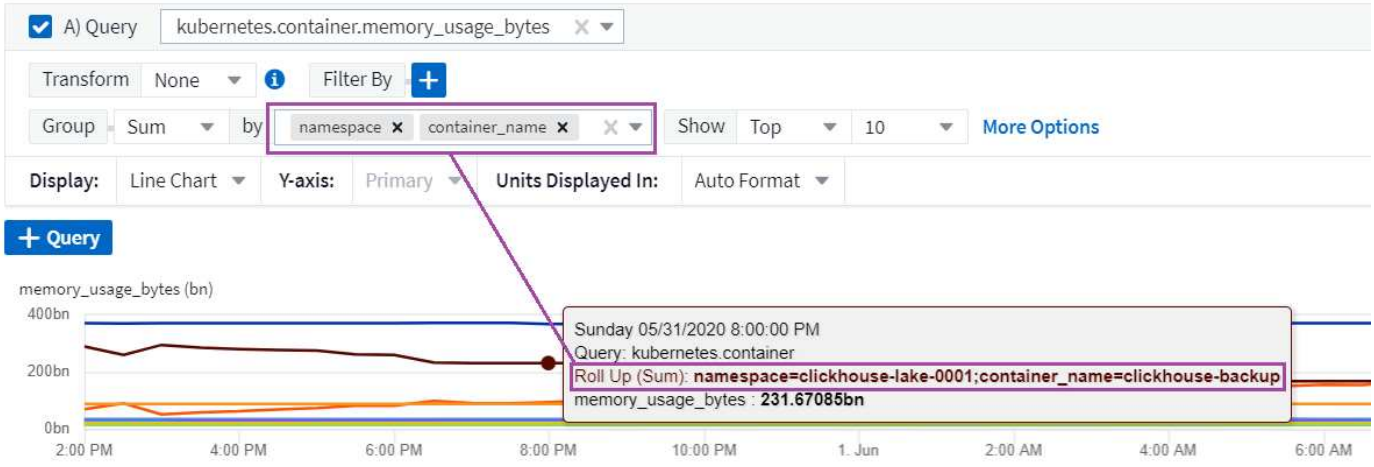
위젯 개선

대시보드 위젯에는 다음과 같은 개선 사항이 적용되었습니다. 이러한 개선 사항은 미리 보기 기능으로 간주되므로 모든 Cloud Insights 환경에서 사용할 수 있는 것은 아닙니다.

- 새로운 객체/메트릭 선택기: 객체(스토리지, 디스크, 포트, 노드 등)와 관련 메트릭(IOPS, 대기 시간, CPU 수 등)을 이제 강력한 검색 기능을 갖춘 단일 포괄적 드롭다운 위젯으로 사용할 수 있습니다. 드롭다운에 여러 개의 부분 용어를 입력하면 Cloud Insights 해당 용어를 충족하는 모든 개체 메트릭을 나열합니다.



- 여러 태그 그룹화: 통합 데이터(Kubernetes 등)를 작업할 때 여러 태그/속성으로 데이터를 그룹화할 수 있습니다. 예를 들어, Kubernetes 네임스페이스와 컨테이너 이름에 따른 메모리 사용량을 합산합니다.



2020년 5월

보고 사용자 역할

보고에 다음 역할이 추가되었습니다.

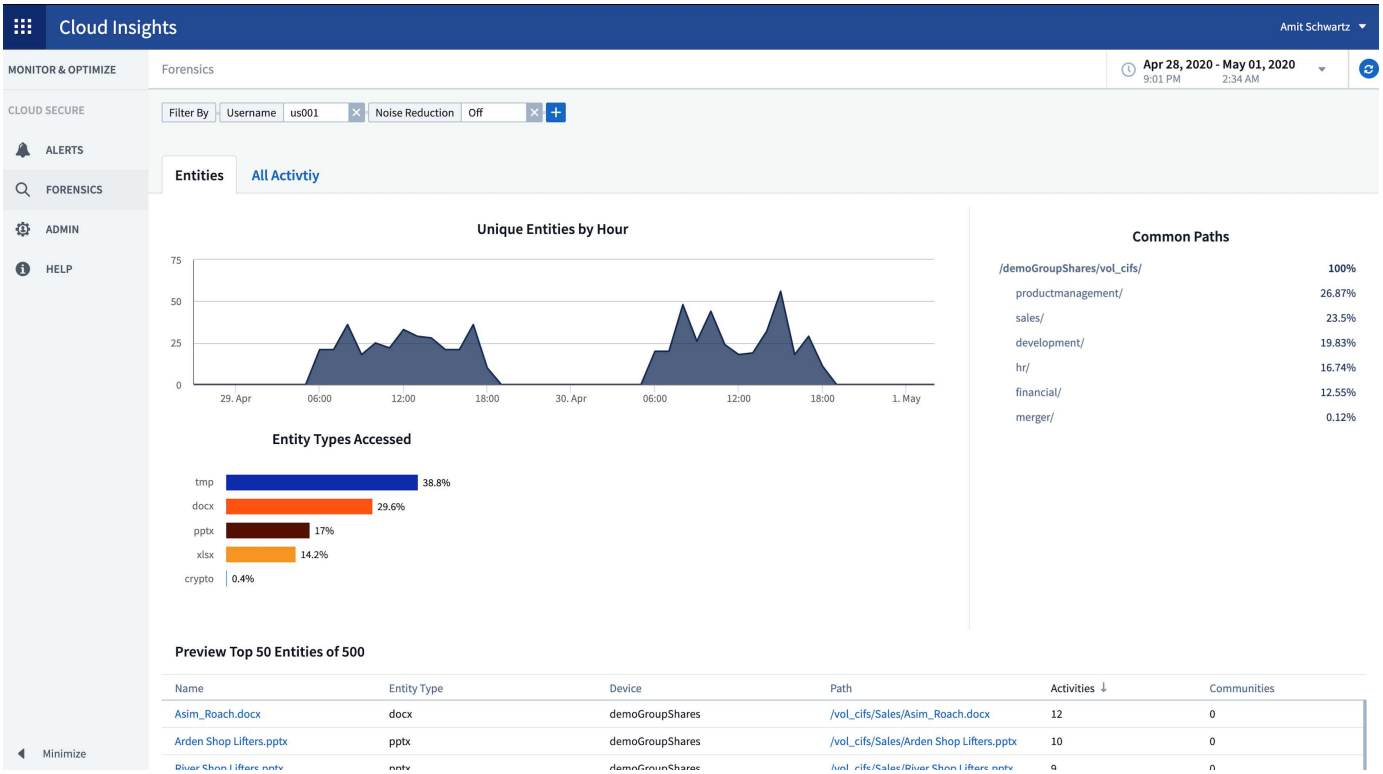
- Cloud Insights 소비자: 보고서를 실행하고 볼 수 있습니다.
- Cloud Insights 작성자: 소비자 기능을 수행하고 보고서와 대시보드를 생성 및 관리할 수 있습니다.
- Cloud Insights 관리자: 작성자 기능은 물론 모든 관리 작업도 수행할 수 있습니다.

Cloud Secure 업데이트

Cloud Insights 에는 다음과 같은 최근 Cloud Secure 변경 사항이 포함되어 있습니다.

포렌식 > 활동 포렌식 페이지에서는 사용자 활동을 분석하고 조사할 수 있는 두 가지 보기를 제공합니다.

- 사용자 활동에 초점을 맞춘 활동 보기(무슨 작업? (어디서 공연했나요?)
- 사용자가 액세스한 파일에 초점을 맞춘 엔터티 보기입니다.

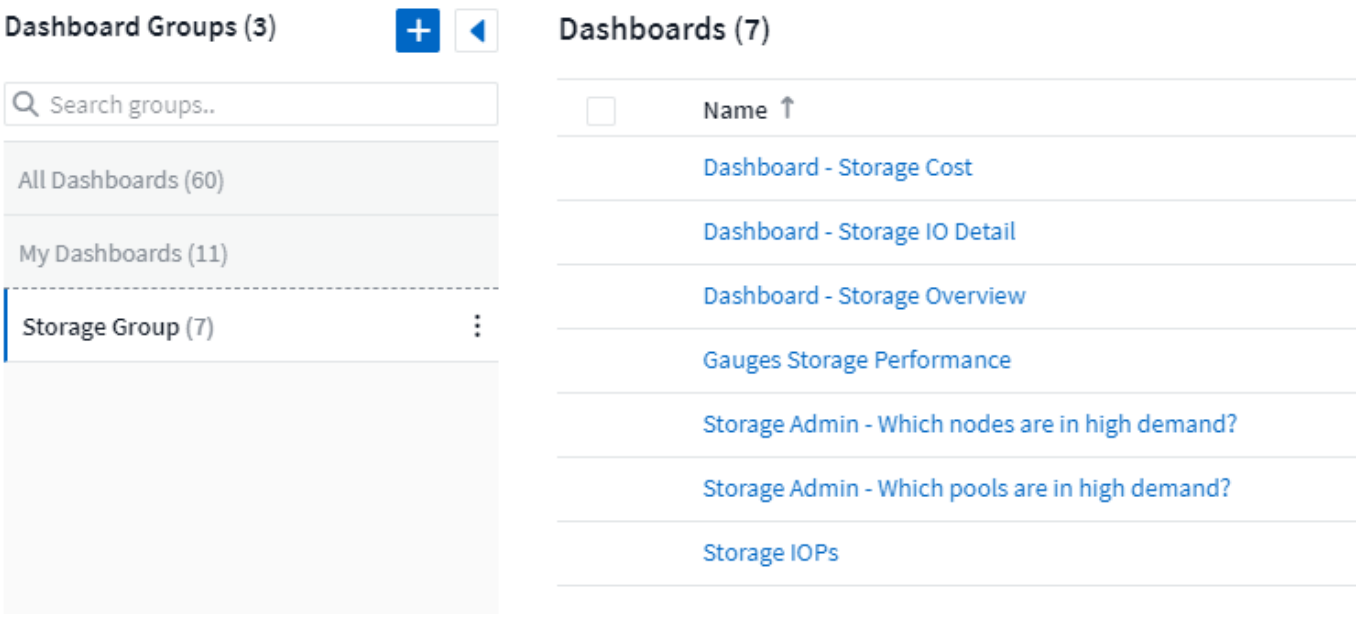


또한, 알림 이메일 알림에는 이제 알림 페이지로 직접 연결되는 링크가 포함됩니다.

대시보드 그룹화

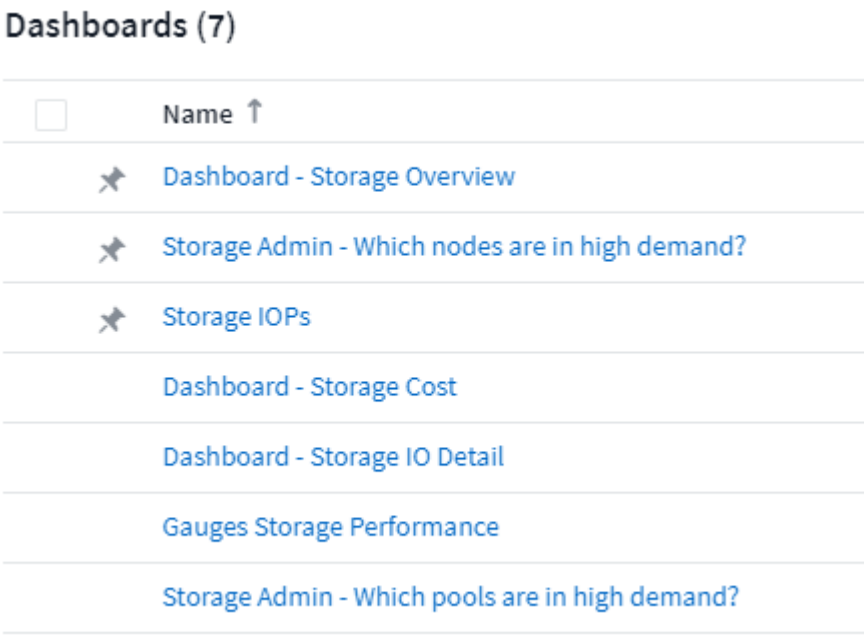
대시보드 그룹화를 통해 더 나은"대시보드 관리" 귀하와 관련된 내용입니다. 예를 들어, 저장소나 가상 머신 등을 " 원스톱"으로 관리하기 위해 관련 대시보드를 그룹에 추가할 수 있습니다.

그룹은 사용자별로 맞춤 설정되므로 한 사람의 그룹은 다른 사람의 그룹과 다를 수 있습니다. 필요한 만큼 많은 그룹을 만들 수 있으며, 각 그룹에 대시보드를 원하는 만큼 추가할 수 있습니다.



대시보드 고정

대시보드를 고정하면 즐겨찾는 항목이 항상 목록 맨 위에 표시됩니다.



TV 모드 및 자동 새로 고침

"TV 모드 및 자동 새로 고침"대시보드 또는 자산 페이지에서 데이터를 거의 실시간으로 표시할 수 있습니다.

- *TV 모드*는 깔끔한 화면을 제공합니다. 탐색 메뉴가 숨겨져 있어 데이터를 표시할 수 있는 화면 공간이 더 넓어집니다.
- 대시보드와 자산 랜딩 페이지의 위젯에 있는 데이터는 선택한 대시보드 시간 범위(또는 대시보드 시간을 재정의하도록 설정된 경우 위젯 시간 범위)에 따라 결정되는 새로 고침 간격(최소 10초)에 따라 *자동 새로 고침

*됩니다.

TV 모드와 자동 새로 고침을 결합하면 Cloud Insights 데이터의 라이브 보기가 제공되므로 원활한 데모나 사내 모니터링에 적합합니다.

2020년 4월

새로운 대시보드 시간 범위 선택

대시보드 및 기타 클라우드 인사이트 페이지의 시간 범위 선택 항목에 이제 지난 *1*시간 및 _지난 15분_이 추가되었습니다.

Cloud Secure 업데이트

Cloud Insights 에는 다음과 같은 최근 Cloud Secure 변경 사항이 포함되어 있습니다.

- 사용자가 권한, 소유자 또는 그룹 소유권을 변경했는지 감지하기 위해 파일 및 폴더 메타데이터 변경을 더 잘 인식합니다.
- 사용자 활동 보고서를 CSV로 내보냅니다.

Cloud Secure 파일과 폴더에 대한 모든 사용자 액세스 작업을 모니터링하고 감사합니다. 활동 감사를 통해 내부 보안 정책을 준수하고, PCI, GDPR, HIPAA와 같은 외부 규정 준수 요구 사항을 충족하고, 데이터 침해 및 보안 사고 조사를 수행할 수 있습니다.

기본 대시보드 시간

대시보드의 기본 시간 범위는 이제 24시간이 아닌 3시간입니다.

최적화된 집계 시간

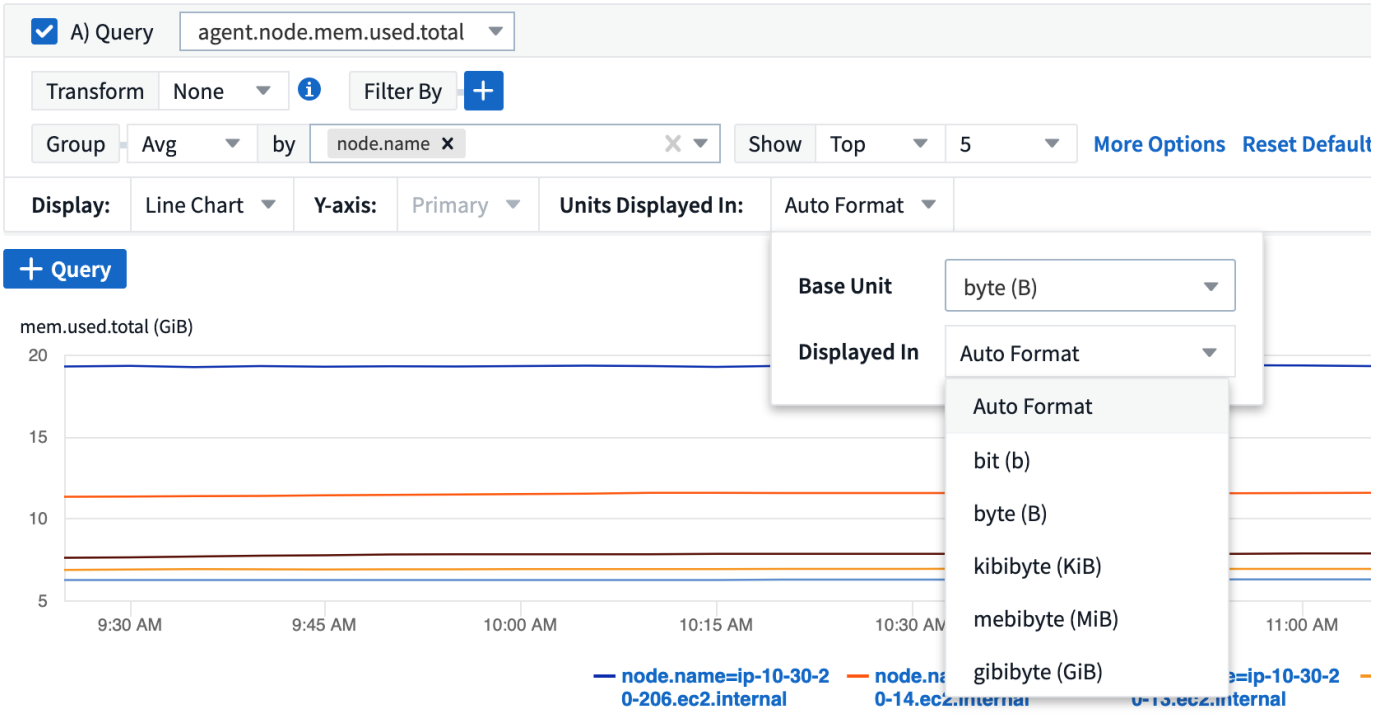
최적화된"시간 집계" 3시간 및 24시간 대시보드/위젯 시간 범위에서는 시계열 위젯(선형, 스플라인, 영역형 및 스택 영역형 차트)의 간격이 더 빈번하게 나타나므로 데이터를 더 빠르게 차트로 작성할 수 있습니다.

- 3시간 시간 범위는 1분 집계 간격으로 최적화됩니다. 이전에는 5분이었습니다.
- 24시간 시간 범위는 30분 집계 간격으로 최적화됩니다. 이전에는 1시간이었습니다.

사용자 정의 간격을 설정하여 최적화된 집계를 재정의할 수 있습니다.

디스플레이 단위 자동 서식

대부분의 위젯에서 Cloud Insights 값을 표시할 기본 단위(예: 메가바이트, 천, 백분율, 밀리초*(ms)* 등)를 알고 있습니다."자동으로 포맷" 위젯을 가장 읽기 쉬운 단위로 변경합니다. 예를 들어, 1,234,567,890바이트의 데이터 값은 자동으로 1.23기비바이트로 포맷됩니다. 많은 경우, Cloud Insights 수집되는 데이터에 가장 적합한 형식을 알고 있습니다. 가장 적합한 형식을 알 수 없는 경우나 자동 서식을 무시하고 싶은 위젯에서는 원하는 형식을 선택할 수 있습니다.



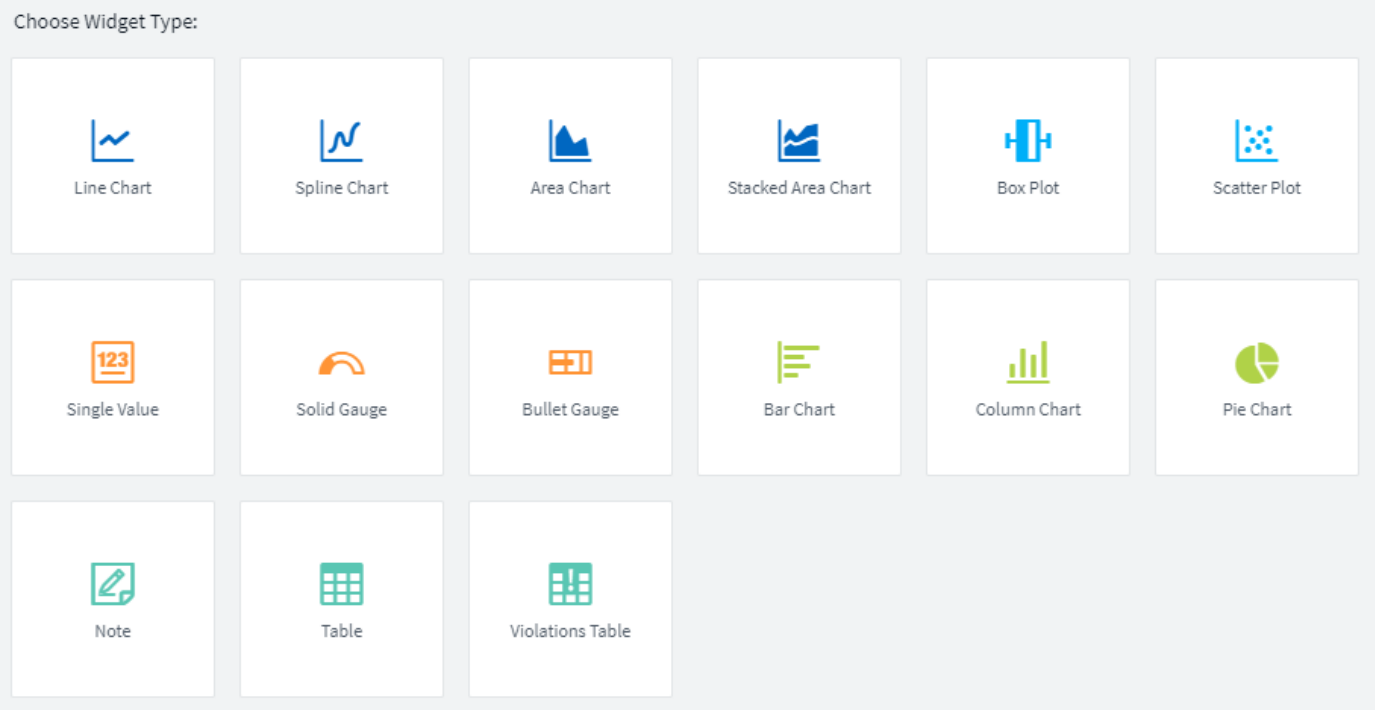
API를 사용하여 주석 가져오기

Cloud Insights Premium Edition의 강력한 API를 사용하면 이제 다음을 수행할 수 있습니다."주석 가져오기" .CSV 파일을 사용하여 이를 객체에 할당합니다. 동일한 방식으로 애플리케이션을 가져오고 비즈니스 엔터티를 할당할 수도 있습니다.



더 간단한 위젯 선택기

새로운 위젯 선택기를 사용하면 대시보드와 자산 랜딩 페이지에 위젯을 더 쉽게 추가할 수 있습니다. 모든 위젯 유형을 한 번에 하나의 뷰에 표시하여 사용자가 원하는 위젯을 찾기 위해 위젯 유형 목록을 스크롤할 필요가 없습니다. 관련 위젯은 새로운 선택기에서 색상으로 구분되고 근접성에 따라 그룹화됩니다.



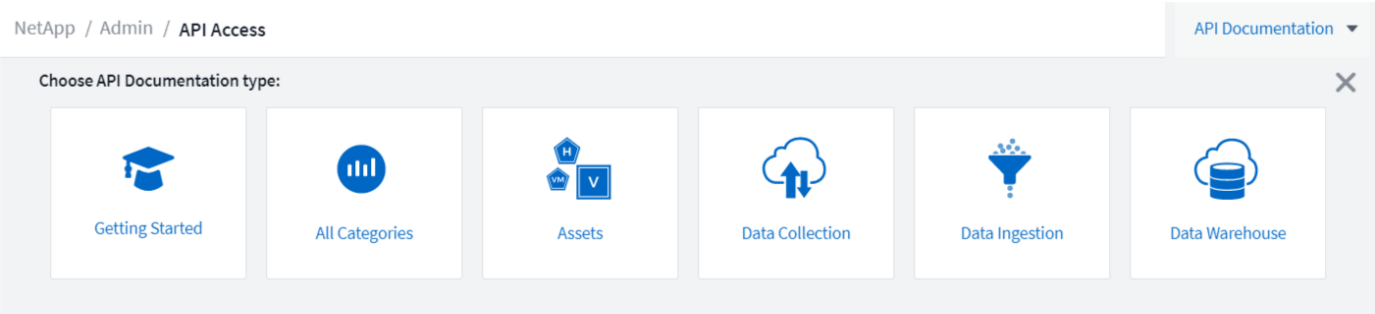
2020년 2월

프리미엄 에디션이 포함된 **API**

Cloud Insights Premium Edition에는 다음이 포함됩니다."강력한 API" CMDB나 다른 티켓팅 시스템 등 다른 애플리케이션과 Cloud Insights 통합하는 데 사용할 수 있습니다.

자세한 Swagger 기반 정보는 관리 **> API** 액세스*의 ***API** 문서 링크에서 확인할 수 있습니다. Swagger는 API에 대한 간략한 설명과 사용 정보를 제공하며, 사용자 환경에서 각 API를 사용해 볼 수 있도록 해줍니다.

Cloud Insights API는 액세스 토큰을 사용하여 자산이나 컬렉션과 같은 API 범주에 대한 권한 기반 액세스를 제공합니다.



데이터 수집기 추가 후 초기 폴링

이전에는 새로운 데이터 수집기를 구성한 후 Cloud Insights 데이터 수집기를 즉시 폴링하여 인벤토리 데이터를 수집했지만, 구성된 성능 폴링 간격(일반적으로 15분)이 될 때까지 기다렸다가 초기 성능 데이터를 수집했습니다. 그런 다음 두 번째 성능 폴링을 시작하기 전에 또 다른 간격을 기다려야 하는데, 이는 새로운 데이터 수집기에서 의미 있는

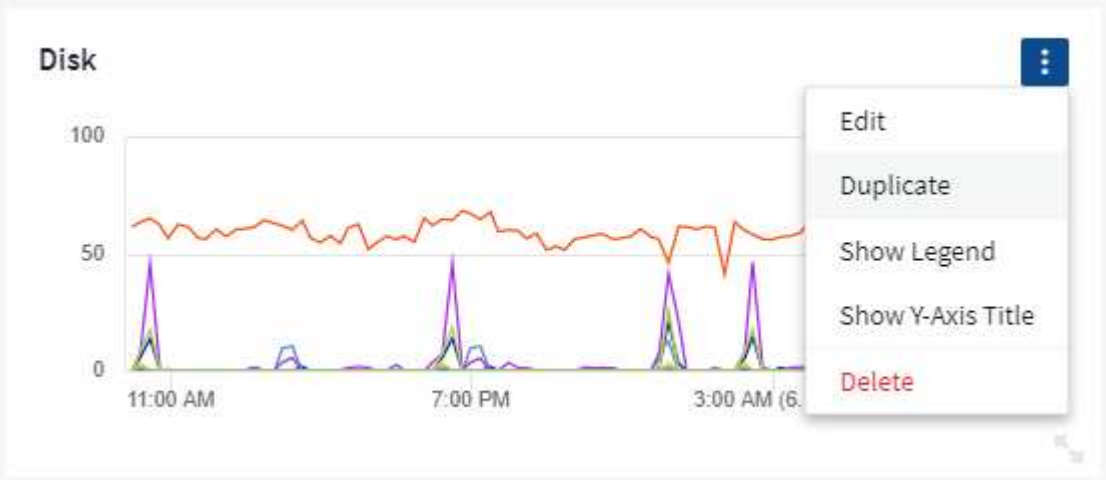
데이터를 수집하기까지 최대 _30분_이 걸린다는 것을 의미합니다.

데이터 수집기"투표" 크게 개선되어, 첫 번째 성능 폴링은 인벤토리 폴링 직후에 이루어지고, 두 번째 성능 폴링은 첫 번째 성능 폴링이 완료된 후 몇 초 이내에 이루어집니다. 이를 통해 Cloud Insights 매우 짧은 시간 내에 대시보드와 그래프에 유용한 데이터를 표시할 수 있습니다.

이러한 폴링 동작은 기존 데이터 수집기의 구성을 편집한 후에도 발생합니다.

더 쉬운 위젯 복제

대시보드나 랜딩 페이지에서 위젯 사본을 만드는 것이 그 어느 때보다 쉬워졌습니다. 대시보드 편집 모드에서 위젯의 메뉴를 클릭하고 *복제*를 선택합니다. 위젯 편집기가 실행되고, 원래 위젯의 구성이 미리 채워지고 위젯 이름에 "복사" 접미사가 추가됩니다. 필요한 변경 사항을 쉽게 적용하고 새 위젯을 저장할 수 있습니다. 위젯은 대시보드 하단에 배치되며, 필요에 따라 위치를 조정할 수 있습니다. 모든 변경이 완료되면 대시보드를 저장하는 것을 잊지 마세요.



단일 로그인(SSO)

Cloud Insights Premium Edition을 사용하면 관리자는 *를 활성화할 수 있습니다."단일 로그인" * 모든 사용자가 개별적으로 초대하지 않고도 회사 도메인의 Cloud Insights 에 (SSO) 액세스할 수 있습니다. SSO를 활성화하면 동일한 도메인 이메일 주소를 가진 모든 사용자가 회사 자격 증명을 사용하여 Cloud Insights 에 로그인할 수 있습니다.

SSO는 Cloud Insights Premium Edition에서만 사용할 수 있으며, Cloud Insights 에서 활성화하려면 먼저 구성해야 합니다. SSO 구성에는 다음이 포함됩니다."아이덴티티 페더레이션" NetApp Cloud Central을 통해. 페더레이션을 사용하면 단일 로그인 사용자가 회사 디렉토리의 자격 증명을 사용하여 NetApp Cloud Central 계정에 액세스할 수 있습니다.

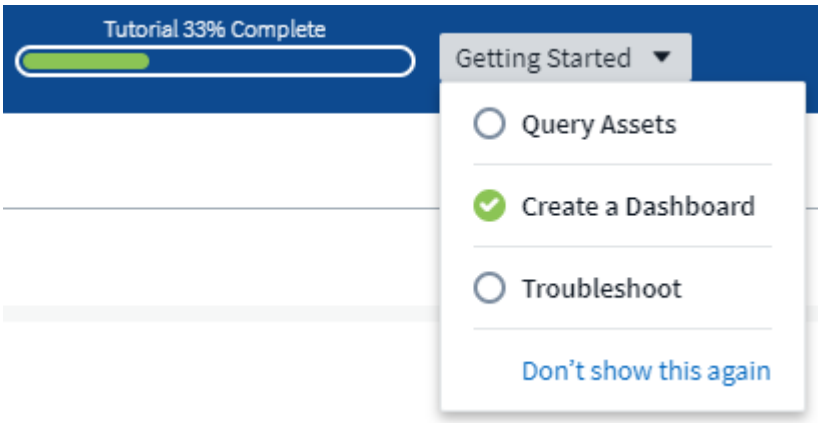
2020년 1월

REST API에 대한 Swagger 문서

Swagger는 Cloud Insights 에서 사용 가능한 각 REST API와 그 사용법, 구문을 설명합니다. Cloud Insights API에 대한 정보는 다음에서 제공됩니다."선적 서류 비치" .

기능 튜토리얼 진행률 표시줄

기능 튜토리얼 체크리스트가 상단 배너로 이동되었으며 이제 진행률 표시기가 추가되었습니다. 튜토리얼은 사용자가 해지할 때까지 각 사용자에게 제공되며 항상 Cloud Insights 에서 사용할 수 있습니다."선적 서류 비치" .



인수 단위 변경

호스트 또는 VM에 이미 설치된 AU와 동일한 이름을 가진 AU(획득 단위)를 설치하는 경우 Cloud Insights AU 이름에 "_1", "_2" 등을 추가하여 고유한 이름을 보장합니다. 이는 Cloud Insights 에서 AU를 먼저 제거하지 않고 동일한 VM에서 AU를 제거했다가 다시 설치하는 경우에도 마찬가지입니다. 전혀 다른 AU 이름을 원하시나요? 문제없습니다. AU는 설치 후 이름을 바꿀 수 있습니다.

위젯에서 최적화된 시간 집계

위젯에서는 최적화된 시간 집계 간격이나 사용자가 설정한 사용자 정의 간격 중에서 선택할 수 있습니다. 최적화된 집계는 선택된 대시보드 시간 범위(또는 대시보드 시간을 재정의하는 경우 위젯 시간 범위)에 따라 자동으로 올바른 시간 간격을 선택합니다. 대시보드 또는 위젯 시간 범위가 변경되면 간격도 동적으로 변경됩니다.

간소화된 " Cloud Insights 시작하기" 프로세스

Cloud Insights 사용을 시작하는 프로세스가 간소화되어 처음 설정할 때 더욱 원활하고 쉽게 사용할 수 있습니다. 초기 데이터 수집기를 선택하고 지침을 따르세요. Cloud Insights 데이터 수집기와 필요한 에이전트 또는 인수 단위를 구성하는 과정을 안내합니다. 대부분의 경우, 하나 이상의 초기 대시보드를 가져와서 환경에 대한 통찰력을 빠르게 얻을 수 있습니다(하지만 Cloud Insights 에서 의미 있는 데이터를 수집하는 데 최대 30분이 걸릴 수 있습니다).

추가 개선 사항:

- 수집 장치 설치가 더 간단하고 빠르게 실행됩니다.
- 알파벳순 데이터 수집기를 선택하면 원하는 데이터 수집기를 더 쉽게 찾을 수 있습니다.
- 개선된 데이터 수집기 설정 지침을 따르기가 더 쉬워졌습니다.
- 숙련된 사용자는 버튼 하나만 클릭하면 시작 과정을 건너뛸 수 있습니다.
- 새로운 진행률 표시줄은 진행 상황의 어느 단계에 있는지 보여줍니다.


Select a Data Collector
Install Agent
Configure Collector

Data Infrastructure Insights 온보딩

Data Infrastructure Insights 사용하려면 먼저 * NetApp Console* 포털에 가입해야 합니다. 이미 NetApp Console 로그인이 있는 경우 몇 가지 간단한 단계만 거치면 Data Infrastructure Insights 의 무료 평가판을 시작할 수 있습니다.

안내 사항이 업데이트 중입니다. 나중에 다시 확인해 주세요.

보안

Data Infrastructure Insights 보안

NetApp 에서는 제품 및 고객 데이터 보안이 무엇보다 중요합니다. Data Infrastructure Insights 릴리스 수명 주기 전반에 걸쳐 보안 모범 사례를 준수하여 고객 정보와 데이터가 최상의 방식으로 보호되도록 합니다.

보안 개요

물리적 보안

Data Infrastructure Insights 프로덕션 인프라는 Amazon Web Services(AWS)에서 호스팅됩니다. 건물은 물론 문에 사용되는 잠금장치나 열쇠를 포함한 Data Infrastructure Insights 프로덕션 서버에 대한 물리적, 환경적 보안 관련 제어는 AWS에서 관리합니다. AWS에 따르면 "전문 보안 직원이 비디오 감시, 침입 탐지 시스템 및 기타 전자 수단을 활용하여 경계와 건물 진입 지점 모두에서 물리적 접근을 통제합니다. 권한이 있는 직원은 다중 인증 메커니즘을 활용하여 데이터 센터 바닥에 접근합니다."

Data Infrastructure Insights 다음의 모범 사례를 따릅니다."공유 책임 모델" AWS에서 설명했습니다.

제품 보안

Data Infrastructure Insights Agile 원칙에 따라 개발 수명 주기를 따르므로, 더 긴 릴리스 주기를 갖는 개발 방법론에 비해 보안 지향적인 소프트웨어 결함을 더 신속하게 해결할 수 있습니다. 지속적인 통합 방법론을 사용하면 기능적 변화와 보안적 변화에 신속하게 대응할 수 있습니다. 변경 관리 절차와 정책은 변경이 언제, 어떻게 발생하는지 정의하고 프로덕션 환경의 안정성을 유지하는 데 도움이 됩니다. 영향을 미치는 모든 변경 사항은 프로덕션 환경에 출시되기 전에 공식적으로 전달, 조정, 적절한 검토 및 승인을 거칩니다.

네트워크 보안

Data Infrastructure Insights 환경의 리소스에 대한 네트워크 액세스는 호스트 기반 방화벽에 의해 제어됩니다. 각 리소스(예: 부하 분산 장치 또는 가상 머신 인스턴스)에는 해당 리소스가 기능을 수행하는 데 필요한 포트로만 인바운드 트래픽을 제한하는 호스트 기반 방화벽이 있습니다.

Data Infrastructure Insights 침입 탐지 서비스를 포함한 다양한 메커니즘을 사용하여 보안 이상이 있는지 프로덕션 환경을 모니터링합니다.

위험 평가

Data Infrastructure Insights 팀은 공식화된 위험 평가 프로세스를 따라 체계적이고 반복 가능한 방식으로 위험을 식별하고 평가하여 위험 처리 계획을 통해 적절하게 관리할 수 있도록 합니다.

데이터 보호

Data Infrastructure Insights 프로덕션 환경은 모든 서비스와 구성 요소에 대해 여러 가용성 영역을 활용하는 고도로 중복된 인프라에 설정됩니다. 가용성이 높고 중복성이 높은 컴퓨팅 인프라를 활용하는 것과 더불어, 중요 데이터는 정기적으로 백업되고 복원은 주기적으로 테스트됩니다. 공식적인 백업 정책과 절차는 비즈니스 활동 중단으로 인한 영향을 최소화하고, 정보 시스템 장애나 재해의 영향으로부터 비즈니스 프로세스를 보호하며, 시기적절하고 적절하게 재개되도록 보장합니다.

인증 및 액세스 관리

모든 고객이 Data Infrastructure Insights 에 접근하는 것은 https를 통한 브라우저 UI 상호작용을 통해 이루어집니다. 인증은 제3자 서비스인 Auth0를 통해 수행됩니다. NetApp 이를 모든 클라우드 데이터 서비스의 인증 계층으로 중앙화했습니다.

Data Infrastructure Insights Data Infrastructure Insights 프로덕션 환경에 대한 논리적 액세스를 중심으로 "최소 권한" 및 "역할 기반 액세스 제어"를 포함한 업계 모범 사례를 따릅니다. 접근은 엄격한 필요성에 따라 통제되며 다중 인증 메커니즘을 사용하는 일부 승인된 직원에게만 허가됩니다.

고객 데이터 수집 및 보호

모든 고객 데이터는 공용 네트워크를 통해 전송될 때 암호화되고, 저장될 때도 암호화됩니다. Data Infrastructure Insights TLS(전송 계층 보안) 및 업계 표준 AES-256 알고리즘을 포함한 기술을 사용하여 시스템의 다양한 지점에서 암호화를 활용하여 고객 데이터를 보호합니다.

고객 프로비저닝 해제

다양한 간격으로 이메일 알림이 발송되어 고객에게 구독 만료를 알립니다. 구독이 만료되면 UI가 제한되고 데이터 수집을 위한 유예 기간이 시작됩니다. 그런 다음 고객에게 이메일을 통해 알림이 전달됩니다. 체험 구독에는 14일의 유예 기간이 적용되고, 유료 구독 계정에는 28일의 유예 기간이 적용됩니다. 유예 기간이 만료되면 고객에게 2일 후에 계정이 삭제된다는 내용의 이메일 알림이 전송됩니다. 유료 고객은 서비스 이용 중단을 직접 요청할 수도 있습니다.

만료된 테넌트와 관련된 모든 고객 데이터는 유예 기간이 끝나거나 고객의 계정 종료 요청이 확인되면 SRE(Data Infrastructure Insights 운영) 팀에서 삭제합니다. 어느 경우든 SRE 팀은 API 호출을 실행하여 계정을 삭제합니다. API 호출은 테넌트 인스턴스와 모든 고객 데이터를 삭제합니다. 고객 삭제는 동일한 API를 호출하고 고객 테넌트 상태가 "삭제됨"인지 확인하여 검증합니다.

보안 사고 관리

Data Infrastructure Insights NetApp의 제품 보안 사고 대응 팀(PSIRT) 프로세스와 통합되어 알려진 취약점을 찾고, 평가하고, 해결합니다. PSIRT는 고객 보고서, 내부 엔지니어링, CVE 데이터베이스와 같은 널리 알려진 출처를 포함한 여러 채널에서 취약성 정보를 수집합니다.

Data Infrastructure Insights 엔지니어링 팀에서 문제가 감지되면 해당 팀은 PSIRT 프로세스를 시작하고 문제를 평가하며 잠재적으로 해결합니다.

또한 Data Infrastructure Insights 고객이나 연구원이 Data Infrastructure Insights 제품의 보안 문제를 발견하고 기술 지원팀이나 NetApp 사고 대응팀에 직접 보고할 수도 있습니다. 이런 경우, Data Infrastructure Insights 팀은 PSIRT 프로세스를 시작하고 문제를 평가하며 잠재적으로 해결합니다.

취약점 및 침투 테스트

Data Infrastructure Insights 업계 모범 사례를 따르고 내부 및 외부 보안 전문가와 회사를 활용하여 정기적으로 취약성 및 침투 테스트를 수행합니다.

보안 인식 교육

모든 Data Infrastructure Insights 직원은 개별 역할에 맞게 개발된 보안 교육을 받으며, 이를 통해 각 직원이 해당 역할의 특정 보안 관련 과제를 처리할 수 있도록 준비합니다.

규정 준수

Data Infrastructure Insights 보안, 프로세스 및 서비스에 대한 외부 공인 회계사 회사의 독립적인 제3자 감사 및 검증을 수행하며, 여기에는 SOC 2 감사 완료도 포함됩니다.

NetApp 보안 권고

NetApp의 사용 가능한 보안 권고 사항을 볼 수 있습니다."여기" .

정보 및 지역

NetApp 고객 정보의 보안을 매우 중요하게 생각합니다. Data Infrastructure Insights 정보를 저장하는 방법과 위치는 다음과 같습니다.

Data Infrastructure Insights 어떤 정보를 저장합니까?

Data Infrastructure Insights 다음 정보를 저장합니다.

- 성능 데이터

  성능 데이터는 모니터링되는 장치/소스의 성능에 대한 정보를 제공하는 시계열 데이터입니다. 예를 들어, 여기에는 스토리지 시스템에서 전달된 IO 수, 파이버채널 포트의 처리량, 웹 서버에서 전달된 페이지 수, 데이터베이스의 응답 시간 등이 포함됩니다.

- 재고 데이터

  인벤토리 데이터는 모니터링되는 장치/소스와 해당 장치/소스의 구성 방법을 설명하는 메타데이터로 구성됩니다. 여기에는 설치된 하드웨어 및 소프트웨어 버전, 스토리지 시스템의 디스크 및 LUN, CPU 코어, 가상 머신의 RAM 및 디스크, 데이터베이스의 테이블스페이스, SAN 스위치의 포트 수 및 유형, 디렉토리/파일 이름(스토리지 워크로드 보안이 활성화된 경우) 등이 포함됩니다.

- 구성 데이터

  여기에는 고객 인벤토리와 운영을 관리하는 데 사용되는 고객이 제공한 구성 데이터(예: 모니터링되는 장치의 호스트 이름 또는 IP 주소, 폴링 간격, 시간 초과 값 등)가 요약되어 있습니다.

- 기미

  비밀은 Data Infrastructure Insights 인수 부서에서 고객 기기와 서비스에 액세스하는 데 사용하는 자격 증명으로 구성됩니다. 이러한 자격 증명은 강력한 비대칭 암호화를 사용하여 암호화되며, 개인 키는 인수 단위에만 저장되고 고객 환경 외부로 절대 유출되지 않습니다. 이러한 설계로 인해 권한이 있는 Data Infrastructure Insights SRE조차도 일반 텍스트 형태의 고객 비밀에 액세스할 수 없습니다.

- 기능적 데이터

  이는 NetApp 이 클라우드 데이터 서비스를 제공함으로써 생성된 데이터로, NetApp 클라우드 데이터 서비스를 개발, 배포, 운영, 유지관리 및 보안하는 데 필요한 정보를 제공합니다. 기능적 데이터에는 고객 정보나 개인 정보가 포함되지 않습니다.

- 사용자 액세스 데이터

NetApp Console 지역별 Data Infrastructure Insights 사이트와 통신할 수 있도록 하는 인증 및 액세스 정보(사용자 권한 부여와 관련된 데이터 포함)입니다.

- 스토리지 워크로드 보안 사용자 디렉토리 데이터

  워크로드 보안 기능이 활성화되어 있고 고객이 사용자 디렉터리 수집기를 활성화하기로 선택한 경우, 시스템은 Active Directory에서 수집된 사용자 표시 이름, 회사 이메일 주소 및 기타 정보를 저장합니다.

> ⓘ 사용자 디렉토리 데이터는 Workload Security 사용자 디렉토리 데이터 수집기가 수집한 사용자 디렉토리 정보를 의미하며, Data Infrastructure Insights/Workload Security 사용자에 대한 데이터는 아닙니다.

인프라 및 서비스 리소스에서 명시적인 개인 데이터는 수집되지 않습니다. 수집된 정보는 NetApp 자동 지원 및 ActiveIQ를 포함한 많은 공급업체의 전화 상담 서비스와 마찬가지로 성능 측정 항목, 구성 정보 및 인프라 메타데이터로만 구성됩니다. 그러나 고객의 명명 규칙에 따라 공유, 볼륨, VM, Q트리, 애플리케이션 등의 데이터에는 개인 식별 정보가 포함될 수 있습니다.

워크로드 보안이 활성화된 경우 시스템은 개인 식별 정보가 포함되어 있을 수 있는 SMB 또는 기타 공유의 파일 및 디렉터리 이름도 추가로 살펴봅니다. 고객이 Workload Security User Directory Collector(기본적으로 Active Directory를 통해 Windows SID를 사용자 이름에 매핑)를 활성화하는 경우, 표시 이름, 회사 이메일 주소 및 선택한 추가 속성은 Data Infrastructure Insights 에서 수집하여 저장합니다.

또한, Data Infrastructure Insights 에 대한 액세스 로그가 유지 관리되며, 이 로그에는 서비스에 로그인하는 데 사용된 사용자의 IP 및 이메일 주소가 포함됩니다.

내 정보는 어디에 저장되나요?

Data Infrastructure Insights 환경이 생성된 지역에 따라 정보를 저장합니다.

다음 정보는 호스트 지역에 저장됩니다.

- 카운터 및 성능 측정 항목을 포함한 원격 측정 및 자산/객체 정보
- 인수 단위 정보
- 기능적 데이터
- Data Infrastructure Insights 내 사용자 활동에 대한 감사 정보
- 워크로드 보안 Active Directory 정보
- 워크로드 보안 감사 정보

다음 정보는 Data Infrastructure Insights 환경을 호스팅하는 지역과 관계없이 미국에 보관됩니다.

- 사이트/계정 소유자와 같은 환경 사이트(때때로 "테넌트"라고 함) 정보입니다.
- NetApp Console 지역별 Data Infrastructure Insights 사이트와 통신할 수 있도록 하는 정보로, 사용자 권한 부여와 관련된 모든 정보가 포함됩니다.
- Data Infrastructure Insights 사용자와 테넌트 간의 관계에 대한 정보입니다.

호스트 지역

호스트 지역은 다음과 같습니다.

- 미국: us-east-1
- EMEA: eu-central-1
- 아시아 태평양: ap-southeast-2

추가 정보

다음 링크에서 NetApp의 개인정보 보호 및 보안에 대해 자세히 알아볼 수 있습니다.

- "신뢰 센터"
- "국경 간 데이터 전송"
- "구속력 있는 기업 규칙"
- "제3자 데이터 요청에 응답"
- "NetApp 개인정보 보호 원칙"

보안 관리 도구

Data Infrastructure Insights 향상된 보안으로 환경을 운영할 수 있는 보안 기능이 포함되어 있습니다. 이러한 기능에는 암호화, 비밀번호 해싱, 내부 사용자 비밀번호 변경 기능, 비밀번호를 암호화하고 복호화하는 키 쌍의 개선 사항이 포함됩니다.

민감한 데이터를 보호하기 위해 NetApp 설치 또는 업그레이드 후 기본 키와 *Acquisition* 사용자 비밀번호를 변경하는 것을 권장합니다.

데이터 소스 암호화된 비밀번호는 Data Infrastructure Insights 에 저장되며, 사용자가 데이터 수집기 구성 페이지에 비밀번호를 입력하면 공개 키를 사용하여 비밀번호를 암호화합니다. Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 비밀번호를 해독하는 데 필요한 개인 키가 없습니다. 데이터 수집기 비밀번호를 해독하는 데 필요한 데이터 수집기 개인 키는 인수 단위(AU)에만 있습니다.

업그레이드 및 설치 고려 사항

Insight 시스템에 기본이 아닌 보안 구성이 포함된 경우(즉, 비밀번호를 다시 입력한 경우) 보안 구성을 백업해야 합니다. 새로운 소프트웨어를 설치하거나, 어떤 경우에는 소프트웨어를 업그레이드하면 시스템이 기본 보안 구성으로 돌아갑니다. 시스템이 기본 구성으로 되돌아가면 시스템이 올바르게 작동하려면 기본이 아닌 구성을 복원해야 합니다.

인수 단위의 보안 관리

SecurityAdmin 도구를 사용하면 Data Infrastructure Insights 의 보안 옵션을 관리할 수 있으며, 인수 단위 시스템에서 실행됩니다. 보안 관리에는 키와 비밀번호 관리, 사용자가 만든 보안 구성의 저장 및 복원, 구성을 기본 설정으로 복원하는 작업이 포함됩니다.

시작하기 전에

- Acquisition Unit 소프트웨어(SecurityAdmin 도구 포함)를 설치하려면 AU 시스템에 대한 관리자 권한이 있어야 합니다.
- 나중에 SecurityAdmin 도구에 액세스해야 하는 관리자가 아닌 사용자가 있는 경우 해당 사용자를 *cisys* 그룹에 추가해야 합니다. *cisys* 그룹은 AU 설치 중에 생성됩니다.

AU 설치 후, SecurityAdmin 도구는 다음 위치 중 하나에 있는 인수 유닛 시스템에서 찾을 수 있습니다.

```
Windows - <install_path>\Cloud Insights\Acquisition
Unit\acq\securityadmin\bin\securityadmin.bat
Linux - /bin/oci-securityadmin.sh
```

SecurityAdmin 도구 사용

SecurityAdmin 도구를 대화형 모드(-i)로 시작합니다.

명령줄에서 비밀을 전달하여 로그에 기록될 수 있는 상황을 방지하기 위해 SecurityAdmin 도구를 대화형 모드로 사용하는 것이 좋습니다.

다음 옵션이 표시됩니다.



1. 지원

   모든 비밀번호와 키를 포함하는 볼트의 백업 zip 파일을 만들고 해당 파일을 사용자가 지정한 위치나 다음 기본 위치에 저장합니다.

   ```
   Windows - <install_path>\Cloud Insights\Acquisition
   Unit\acq\securityadmin\backup\vault
   Linux - /var/log/netapp/oci/backup/vault
   ```

볼트 백업에는 민감한 정보가 포함되어 있으므로 안전하게 보관하는 것이 좋습니다.

2. 복원하다

   생성된 볼트의 zip 백업을 복원합니다. 복원되면 모든 비밀번호와 키는 백업 생성 시점의 값으로 되돌아갑니다.

   복원을 사용하면 여러 서버의 비밀번호와 키를 동기화할 수 있습니다. 예를 들어 다음 단계를 따르세요. 1) AU에서 암호화 키를 변경합니다. 2) 볼트의 백업을 만듭니다. 3) 각 AU에 볼트 백업을 복원합니다.

3. 외부 키 검색 스크립트 등록/업데이트

   외부 스크립트를 사용하여 장치 비밀번호를 암호화하거나 암호 해독하는 데 사용되는 AU 암호화 키를 등록하거나 변경합니다.

   암호화 키를 변경하는 경우 업그레이드나 설치 후 복원할 수 있도록 새로운 보안 구성을 백업해야 합니다.

   이 옵션은 Linux에서만 사용할 수 있습니다.

   SecurityAdmin 도구와 함께 자체 키 검색 스크립트를 사용할 때 다음 사항에 유의하세요.

   - 현재 지원되는 알고리즘은 최소 2048비트의 RSA입니다.
   - 스크립트는 개인 키와 공개 키를 일반 텍스트로 반환해야 합니다. 스크립트는 암호화된 개인 키와 공개 키를 반환해서는 안 됩니다.
   - 스크립트는 원시 인코딩된 콘텐츠(PEM 형식만 해당)를 반환해야 합니다.
   - 외부 스크립트에는 실행 권한이 있어야 합니다.

4. 암호화 키 회전

   암호화 키를 순환합니다(현재 키의 등록을 취소하고 새 키를 등록합니다). 외부 키 관리 시스템의 키를 사용하려면 공개 키 ID와 개인 키 ID를 지정해야 합니다.

5. 기본 키로 재설정

   수집 사용자 비밀번호와 수집 사용자 암호화 키를 기본값으로 재설정합니다. 기본값은 설치 중에 제공된 값입니다.

6. 신탁 저장소 비밀번호 변경

   신뢰 저장소의 비밀번호를 변경합니다.

7. 키스토어 비밀번호 변경

   키스토어의 비밀번호를 변경합니다.

8. 수집기 비밀번호 암호화

   데이터 수집기 비밀번호를 암호화합니다.

9. 출구

   SecurityAdmin 도구를 종료합니다.

구성하려는 옵션을 선택하고 화면의 지시를 따르세요.

도구를 실행할 사용자 지정

통제되고 보안을 중시하는 환경에 있는 경우 *cisys* 그룹이 없더라도 특정 사용자가 SecurityAdmin 도구를 실행하도록 할 수 있습니다.

AU 소프트웨어를 수동으로 설치하고 액세스하려는 사용자/그룹을 지정하면 됩니다.

- API를 사용하여 CI 설치 프로그램을 AU 시스템에 다운로드하고 압축을 풉니다.
  - 일회용 승인 토큰이 필요합니다. API Swagger 설명서(관리자 > *API* 액세스_에서 *_API* 설명서 링크 선택)를 보고 *GET /au/oneTimeToken* API 섹션을 찾으세요.
  - 토큰을 받으면 *GET /au/installers/{platform}/{version}* API를 사용하여 설치 프로그램 파일을 다운로드합니다. 플랫폼(Linux 또는 Windows)과 설치 프로그램 버전을 제공해야 합니다.
- 다운로드한 설치 프로그램 파일을 AU 시스템에 복사하고 압축을 풉니다.
- 파일이 있는 폴더로 이동한 후 사용자와 그룹을 지정하여 루트로 설치 프로그램을 실행합니다.

```
./cloudinsights-install.sh <User> <Group>
```

지정된 사용자 및/또는 그룹이 존재하지 않으면 생성됩니다. 사용자는 SecurityAdmin 도구에 액세스할 수 있습니다.

프록시 업데이트 또는 제거

SecurityAdmin 도구는 *-pr* 매개변수와 함께 실행하여 획득 단위에 대한 프록시 정보를 설정하거나 제거하는 데 사용할 수 있습니다.

```
[root@ci-eng-linau bin]# ./securityadmin -pr
usage: securityadmin -pr -ap <arg> | -h | -rp | -upr <arg>

The purpose of this tool is to enable reconfiguration of security aspects
of the Acquisition Unit such as encryption keys, and proxy configuration,
etc. For more information about this tool, please check the Data
Infrastructure Insights
Documentation.

-ap,--add-proxy <arg>       add a proxy server.  Arguments: ip=ip
                             port=port user=user password=password
                             domain=domain
                             (Note: Always use double quote(") or single
                             quote(') around user and password to escape
                             any special characters, e.g., <, >, ~, `, ^,
                             !
                             For example: user="test" password="t'!<@1"
                             Note: domain is required if the proxy auth
                             scheme is NTLM.)
-h,--help
-rp,--remove-proxy          remove proxy server
-upr,--update-proxy <arg>   update a proxy.  Arguments: ip=ip port=port
                             user=user password=password domain=domain
                             (Note: Always use double quote(") or single
                             quote(') around user and password to escape
                             any special characters, e.g., <, >, ~, `, ^,
                             !
                             For example: user="test" password="t'!<@1"
                             Note: domain is required if the proxy auth
                             scheme is NTLM.)
```

예를 들어, 프록시를 제거하려면 다음 명령을 실행합니다.

```
 [root@ci-eng-linau bin]# ./securityadmin -pr -rp
명령을 실행한 후에는 수집 장치를 다시 시작해야 합니다.
```

프록시를 업데이트하려면 다음 명령을 사용합니다.

```
./securityadmin -pr -upr <arg>
```

외부 키 검색

UNIX 셸 스크립트를 제공하면 수집 장치에서 이를 실행하여 키 관리 시스템에서 *개인 키*와 *공개 키*를 검색할 수

있습니다.

키를 검색하기 위해 Data Infrastructure Insights 스크립트를 실행하고 _키 ID_와 _키 유형_이라는 두 개의 매개변수를 전달합니다. _키 ID_는 키 관리 시스템에서 키를 식별하는 데 사용할 수 있습니다. _키 유형_은 "공개" 또는 "비공개 "입니다. 키 유형이 "공개"인 경우 스크립트는 공개 키를 반환해야 합니다. 키 유형이 "개인"인 경우 개인 키를 반환해야 합니다.

키를 수집 장치로 다시 보내려면 스크립트가 키를 표준 출력에 인쇄해야 합니다. 스크립트는 키만 표준 출력에 인쇄해야 합니다. 다른 텍스트는 표준 출력에 인쇄하면 안 됩니다. 요청된 키가 표준 출력에 인쇄되면 스크립트는 종료 코드 0으로 종료되어야 합니다. 다른 반환 코드는 오류로 간주됩니다.

스크립트는 SecurityAdmin 도구를 사용하여 수집 단위에 등록되어야 하며, 이 도구는 수집 단위와 함께 스크립트를 실행합니다. 스크립트에는 루트 및 "cisys" 사용자에 대한 읽기 및 실행 권한이 있어야 합니다. 등록 후 쉘 스크립트가 수정된 경우, 수정된 쉘 스크립트를 수집 단위에 다시 등록해야 합니다.

입력 매개변수: 키 ID	고객의 키 관리 시스템에서 키를 식별하는 데 사용되는 키 식별자입니다.
입력 매개변수: 키 유형	공공 또는 민간.
산출	요청된 키는 표준 출력에 인쇄되어야 합니다. 현재 2048비트 RSA 키가 지원됩니다. 키는 다음 형식으로 인코딩 및 인쇄되어야 합니다. 개인 키 형식 - PEM, DER 인코딩 PKCS8 PrivateKeyInfo RFC 5958 공개 키 형식 - PEM, DER 인코딩 X.509 SubjectPublicKeyInfo RFC 5280
종료 코드	성공 시 종료 코드는 0입니다. 다른 모든 종료 값은 실패로 간주됩니다.
스크립트 권한	스크립트에는 루트 및 "cisys" 사용자에 대한 읽기 및 실행 권한이 있어야 합니다.
통나무	스크립트 실행이 기록됩니다. 로그는 다음에서 찾을 수 있습니다. - /var/log/netapp/cloudinsights/securityadmin/securityadmin.log /var/log/netapp/cloudinsights/acq/acq.log

API에서 사용할 비밀번호 암호화

옵션 8을 사용하면 비밀번호를 암호화한 후 API를 통해 데이터 수집기에 전달할 수 있습니다.

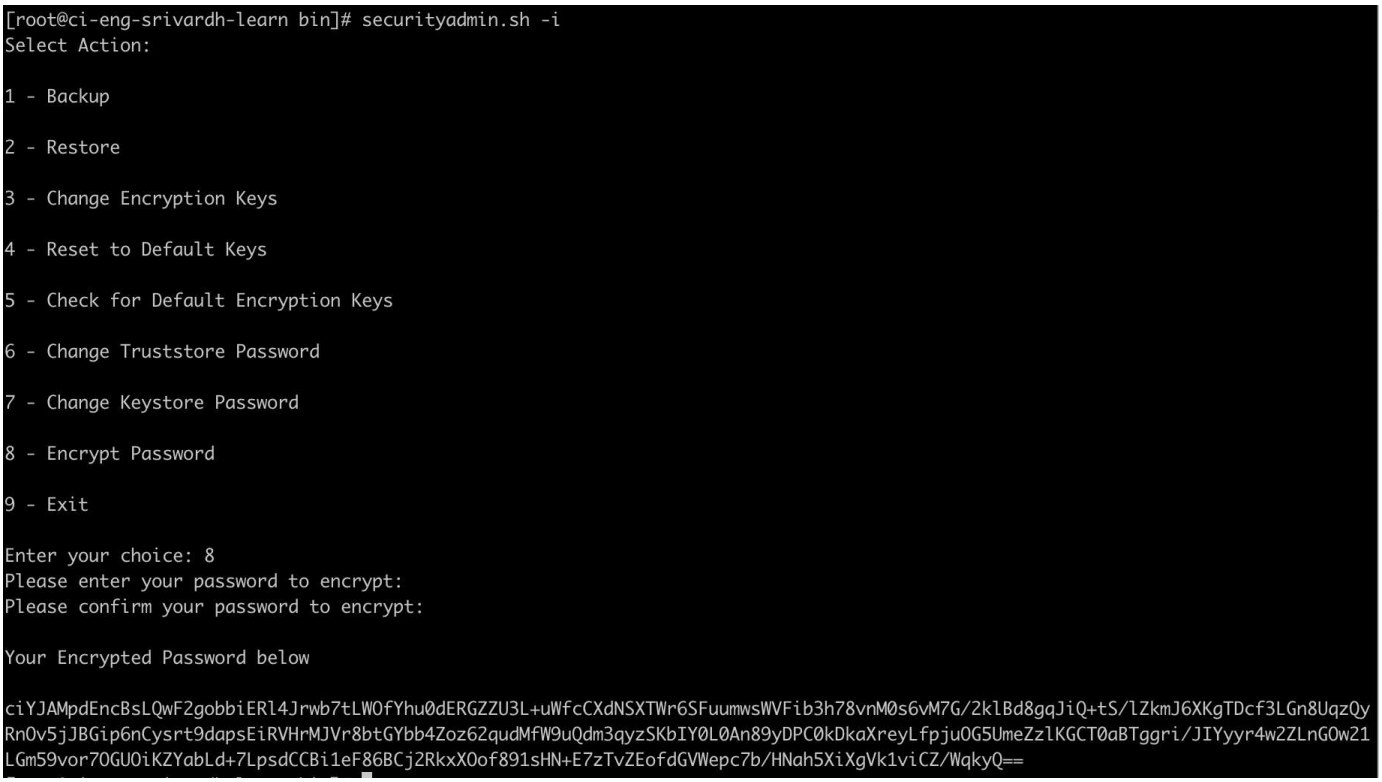
대화형 모드에서 SecurityAdmin 도구를 시작하고 옵션 8: _비밀번호 암호화_를 선택합니다.

```
 securityadmin.sh -i
암호화하려는 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.  입력한 문자는 화면에 표시되지 않습니다.  메시지가 나타나면 비밀번호를 다시 입력하세요.
```

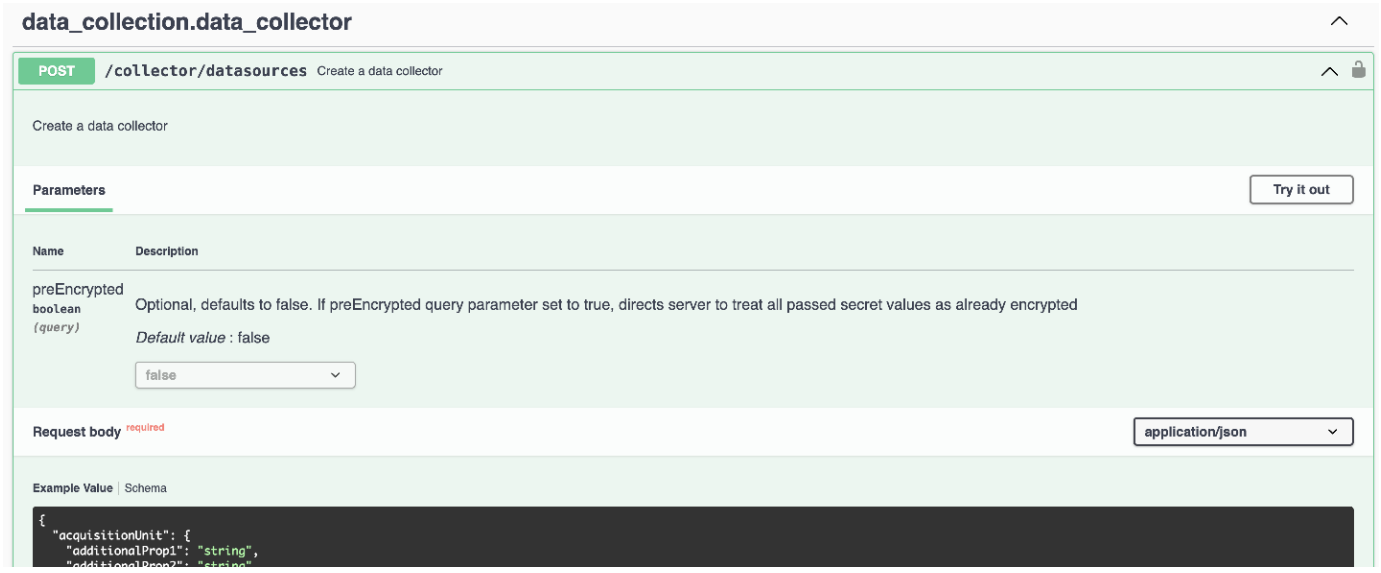
또는 스크립트에서 명령을 사용할 경우 명령줄에서 "-enc" 매개변수와 함께 _securityadmin.sh_를 사용하고 암호화되지 않은 비밀번호를 전달합니다.

```
 securityadmin -enc mypassword
image:SecurityAdmin_Encrypt_Key_API_CLI_Example.png["CLI 예제"]
```

암호화된 비밀번호가 화면에 표시됩니다. 앞뒤 기호를 포함한 전체 문자열을 복사합니다.



암호화된 비밀번호를 데이터 수집기에 보내려면 데이터 수집 API를 사용할 수 있습니다. 이 API에 대한 자세한 내용은 *관리 > API 액세스*에서 확인할 수 있으며, "API 문서" 링크를 클릭하세요. "데이터 수집" API 유형을 선택하세요. *data_collection.data_collector* 제목 아래에서 이 예제에 대한 */collector/datasources* POST API를 선택합니다.



preEncrypted 옵션을 _True_로 설정하면 API 명령을 통해 전달되는 모든 비밀번호는 이미 암호화된 것으로 처리됩니다. API는 비밀번호를 다시 암호화하지 않습니다. API를 빌드할 때 이전에 암호화된 비밀번호를 적절한 위치에

붙여넣기만 하면 됩니다.

https://<TENANT URL>/rest/v1/collector/datasources?preEncrypted=true


```
{
"name": "cdot-aaaaa",
  "config": {
    "dsTypeId": "93",
    "vendorModelId": "1",
    "packages": [
      {
        "id": "foundation",
        "displayName": "Inventory",
        "isMandatory": true,
        "attributes": {
          "RELEASESTATUS": "OFFICIAL",
          "enabled": true,
          "ip": "10.62.219.30",
          "user": "admin",
          "password":
"J8bepjwz9oNknfs6mcqbz3zuEThZQp1VyTk+1wE05gWwmmj1u0CB688nfOnB1xnlBVsAWyLmORxFAw
vcDCvGbTraqp/+nT0k94LO8Z7Q04I5KqhHfTvINGU54S4IVLWiMIFj8kSU4RhMvNNNq5Tarz0gJZhWR+
4RoNF+84R/uFFGwKeblrwfHxWZZMoW7pEJ2kzLFBtBzx2mUvRP0kn6AFbyS4+DM2YTPQkSk3W2Gzc
+nfPDDyH8Tq6AM5WsVCKqnZAa2ZIY1FxMkKT7iFt5oiYnl93ka7OrQlmM9QAyPoyw/JT0nXHDuf683uE
K32yn9CgxNGXy5NcNzRurdFNb5w=="
        }
      },
      {
        "id": "storageperformance",
        "displayName": "Array Performance",
        "isMandatory": false,
        "attributes": {
          "password": "this will not be encrypted on the server side"
        }
      }
    ]
  },
  "acquisitionUnit": {
    "id": "1"
  }
}
```

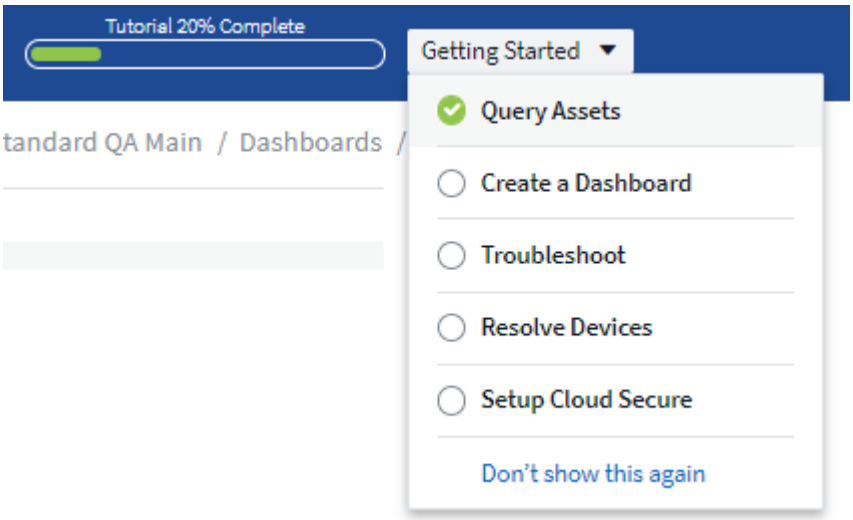
시작하기

비디오 튜토리얼 시작하기

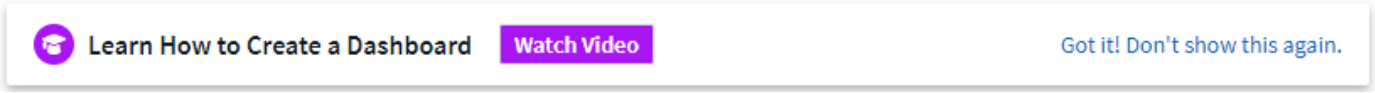
단계별 비디오 가이드와 진행 상황 체크리스트가 포함된 기능 튜토리얼을 통해 Data Infrastructure Insights 효율적으로 학습하세요. 대시보드 만들기, 쿼리 작성, 모니터링 설정, 문제 해결과 같은 필수 기술을 실습 튜토리얼을 통해 빠르게 생산성을 높일 수 있도록 익혀보세요.

체크리스트 및 비디오 튜토리얼

Data Infrastructure Insights 테넌트에 표시되는 시작 체크리스트*에는 여러 가지 유용한 작업과 개념 목록이 포함되어 있습니다. 체크리스트에서 항목을 선택하면 해당 개념에 맞는 **Data Infrastructure Insights** 페이지로 이동합니다. 예를 들어, 대시보드 만들기 항목을 클릭하면 **Data Infrastructure Insights** *대시보드 페이지가 열립니다.



페이지 상단에는 대시보드를 만드는 방법을 보여주는 비디오 튜토리얼 링크가 있습니다. 알았어요!를 클릭하기 전까지는 원하는 만큼 영상을 볼 수 있습니다. 다시 표시하지 마세요 해당 영상의 링크입니다. 대시보드 페이지로 갈 때마다 비디오를 볼 수 있으며, 닫을 때까지 계속 볼 수 있습니다.



비디오를 한 번이라도 시청한 후 체크리스트의 대시보드 만들기 항목이 체크되어 있으면 튜토리얼을 완료한 것입니다. 그러면 다음 튜토리얼로 넘어갈 수 있습니다.

튜토리얼은 원하는 순서대로 볼 수 있으며, 종료할 때까지 원하는 횟수만큼 볼 수 있습니다.

체크리스트 폐기

시작 체크리스트는 체크리스트 하단의 다시 표시 안 함 링크를 클릭할 때까지 표시됩니다. 체크리스트를 닫은 후에도 각 Data Infrastructure Insights 페이지에서 튜토리얼을 계속 볼 수 있으며, 메시지 헤더 표시줄에서 각 튜토리얼을 닫을 때까지는 사용할 수 없습니다.

비디오 튜토리얼

자세한 내용을 알아보려면 다음 영상을 시청하세요.

"원시 데이터를 실행 가능한 통찰력으로 전환"

"NetApp 으로 강력한 대시보드 만들기"

"VM Analyzer를 사용한 간소화된 문제 해결"

"Data Infrastructure Insights 에서 쿼리를 사용하여 탐색하고 분석하세요."

"알림 및 모니터를 통한 사전 예방적 인프라 모니터링"

데이터 수집

데이터 수집 시작하기

Data Infrastructure Insights 에 가입하고 처음으로 환경에 로그인하면 데이터 수집 및 관리를 시작하기 위한 다음 단계를 안내해 드립니다.

데이터 수집기는 저장 장치, 네트워크 스위치, 가상 머신 등의 데이터 소스에서 정보를 발견합니다. 수집된 정보는 분석, 검증, 모니터링 및 문제 해결에 사용됩니다.

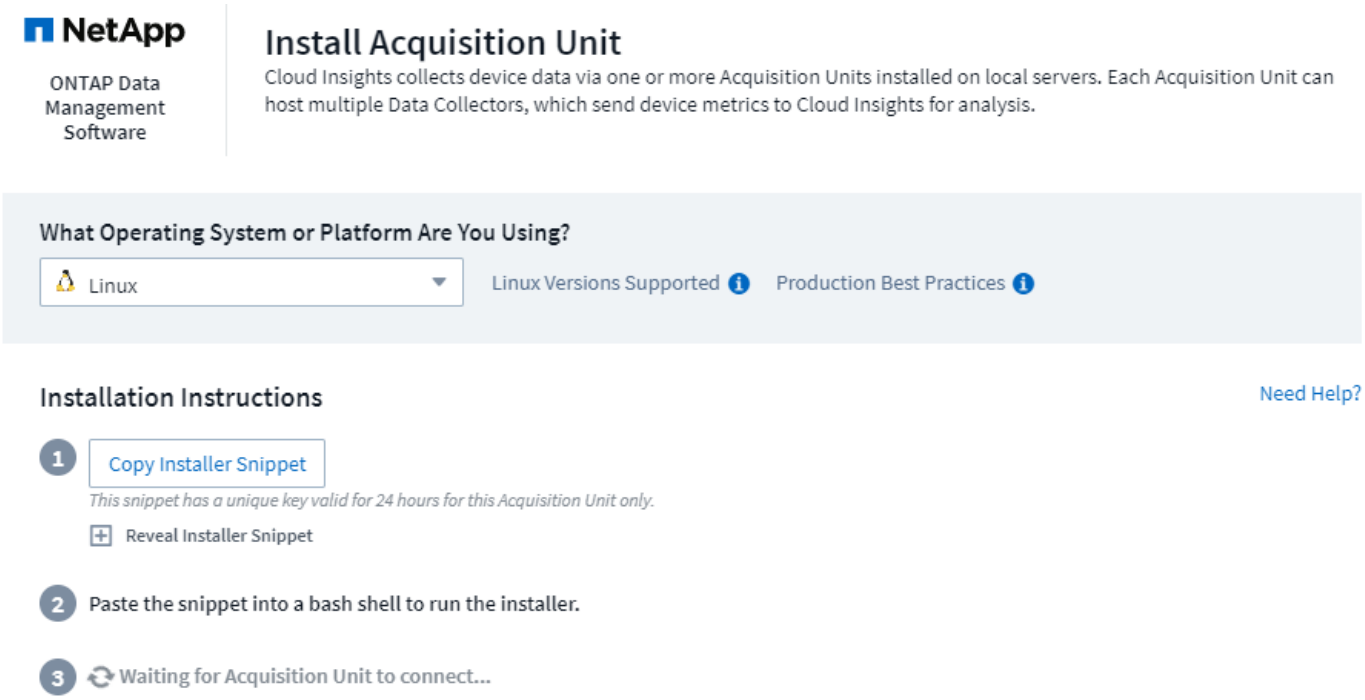
Data Infrastructure Insights 세 가지 유형의 데이터 수집기가 있습니다.

- 인프라(저장 장치, 네트워크 스위치, 컴퓨팅 인프라)
- 운영 체제(VMware 또는 Windows 등)
- 서비스(예: Kafka)

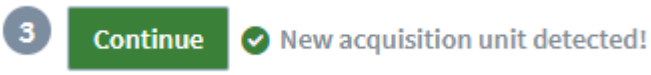
지원되는 공급업체와 모델 중에서 첫 번째 데이터 수집기를 선택하세요. 나중에 추가 데이터 수집기를 쉽게 추가할 수 있습니다.

수집 장치 설치

인프라 데이터 수집기를 선택한 경우, 수집 단위가 Data Infrastructure Insights 에 데이터를 주입하는 데 필요합니다. 수집할 데이터 센터의 서버나 VM에 수집 장치 소프트웨어를 다운로드하여 설치해야 합니다. 단일 수집 장치를 여러 데이터 수집기에 사용할 수 있습니다.



- 를 따르세요"지침" 수집 장치를 설치하는 방법이 표시됩니다. Acquisition Unit 소프트웨어가 설치되면 계속 버튼이 표시되고 다음 단계로 진행할 수 있습니다.



필요한 경우 나중에 추가 인수 단위를 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 여러 지역의 데이터 센터에서 정보를 수집하는 다양한 수집 단위가 필요할 수 있습니다.

데이터 수집기 구성 - 인프라

인프라 데이터 수집기의 경우, 제시된 데이터 수집기 필드를 작성하라는 메시지가 표시됩니다.

- 데이터 수집기에 고유하고 의미 있는 이름을 지정하세요.
- 해당 장치에 연결하기 위한 자격 증명(사용자 이름 및 비밀번호)을 입력합니다.
- 구성 및 고급 구성 섹션의 다른 필수 필드를 모두 채웁니다.
- 데이터 수집기를 저장하려면 *수집기 추가*를 클릭하세요.

나중에 추가 데이터 수집기를 구성할 수 있습니다.

데이터 수집기 구성 - 운영 체제 및 서비스

운영 체제:

운영 체제 데이터 수집기의 경우, Data Infrastructure Insights Agent를 설치할 플랫폼(Linux, Windows)을 선택합니다. 서비스에서 데이터를 수집하려면 최소한 한 명의 에이전트가 있어야 합니다. 에이전트는 또한 Data Infrastructure Insights 에 사용하기 위해 호스트 자체로부터 데이터를 수집합니다. 이 데이터는 위젯 등의 "노드" 데이터로 분류됩니다.

- 에이전트 호스트나 VM에서 터미널이나 명령 창을 열고 표시된 명령을 붙여넣어 에이전트를 설치합니다.
- 설치가 완료되면 *설치 완료*를 클릭하세요.

서비스:

서비스 데이터 수집기의 경우 타일을 클릭하면 해당 서비스에 대한 지침 페이지가 열립니다.

- 플랫폼과 에이전트 액세스 키를 선택하세요.
- 해당 플랫폼에 에이전트가 설치되어 있지 않으면 지침에 따라 에이전트를 설치하세요.
- *계속*을 클릭하면 데이터 수집기 지침 페이지가 열립니다.
- 지침에 따라 데이터 수집기를 구성하세요.
- 구성이 완료되면 *설정 완료*를 클릭하세요.

대시보드 추가

구성하기 위해 선택한 초기 데이터 수집기 유형(저장소, 스위치 등)에 따라 하나 이상의 관련 대시보드가 가져옵니다. 예를 들어, 스토리지 데이터 수집기를 구성한 경우 스토리지 관련 대시보드 세트가 가져오고 그 중 하나가 Data Infrastructure Insights 홈페이지로 설정됩니다. 대시보드 **>** 모든 대시보드 표시 목록에서 홈페이지를 변경할 수 있습니다.

나중에 추가 대시보드를 가져올 수 있습니다."나만의 것을 만들어 보세요" .

그게 전부예요

초기 설정 과정을 완료하면 환경에서 데이터를 수집하기 시작합니다.

초기 설정 프로세스가 중단된 경우(예: 브라우저 창을 닫은 경우) 다음 단계를 수동으로 따라야 합니다.

- 데이터 수집기를 선택하세요
- 메시지가 표시되면 에이전트 또는 인수 단위를 설치하세요.
- 데이터 수집기 구성

유용한 정의

다음 정의는 Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 또는 기능에 대해 설명할 때 유용할 수 있습니다.

- 수집기 수명 주기: 수집기는 수명 주기에서 다음 상태 중 하나에 속합니다.
  - 미리보기: 제한된 규모 또는 제한된 청중에게만 제공됩니다. "미리보기 기능" 데이터 수집기는 미리보기 기간 이후 GA가 될 것으로 예상됩니다. 미리 보기 기간은 대상 고객이나 기능에 따라 다릅니다.
  - **GA**: 에디션이나 기능 세트를 기반으로 모든 고객에게 일반적으로 제공되는 기능 또는 데이터 수집기입니다.
  - 더 이상 사용되지 않음: 더 이상 기능적으로 지속 가능하지 않거나 지속 가능하지 않을 것으로 예상되는 데이터 수집기에 적용됩니다. 더 이상 사용되지 않는 데이터 수집기는 종종 최신 기능이 업데이트된 데이터 수집기로 교체됩니다.
  - 삭제됨: 제거되어 더 이상 사용할 수 없는 데이터 수집기입니다.
- 수집 장치: 데이터 수집기를 호스팅하는 데 전담된 컴퓨터로, 일반적으로 가상 머신입니다. 이 컴퓨터는 일반적으로 모니터링 대상과 동일한 데이터 센터/VPC에 있습니다.

- 데이터 소스: 하드웨어 또는 소프트웨어 스택과 통신하기 위한 모듈입니다. 이는 장치와 통신하기 위해 AU 컴퓨터에서 실행되는 구성과 코드로 구성됩니다.

인수 단위 요구 사항

인프라 데이터 수집기(스토리지, VM, 포트, EC2 등)에서 정보를 수집하려면 수집 장치(AU)를 설치해야 합니다. 인수 장치를 설치하기 전에 테넌트가 운영 체제, CPU, 메모리 및 디스크 공간 요구 사항을 충족하는지 확인해야 합니다.

요구 사항

요소	리눅스 요구 사항	Windows 요구 사항
운영 체제	다음 운영 체제 중 하나의 라이선스 버전이 설치된 컴퓨터: * AlmaLinux 9.5, 10 * Centos(64비트): Stream 9 * Debian(64비트): 11~13 * OpenSUSE Leap 15.2~15.6, 16 * Oracle Enterprise Linux(64비트): 8.10, 9.2, 9.4, 9.6, 10 * Red Hat(64비트): 8.10, 9.2, 9.4, 9.6, 10 * Rocky 9.2~9.6 * SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4~15 SP7, 16 * Ubuntu Server: 20.04, 22.04, 24.04 LTS * 위 플랫폼에 SELinux 설치 이 컴퓨터에는 다른 응용 프로그램 수준의 소프트웨어가 실행되어서는 안 됩니다. 전용 서버를 사용하는 것이 좋습니다. SELinux 환경에서 실행 중인 경우, 수집 장치 시스템에서 다음 명령을 실행하는 것이 좋습니다: sudo semanage fcontext -a -t usr_t "/opt/netapp/cloudinsights(/.*)?" sudo restorecon -R /opt/netapp/cloudinsights	다음 중 하나의 라이선스 버전을 실행하는 컴퓨터: * Microsoft Windows 11 * Microsoft Windows Server 2016 * Microsoft Windows Server 2019 * Microsoft Windows Server 2022 * Microsoft Windows Server 2025 이 컴퓨터에서는 다른 애플리케이션 수준 소프트웨어를 실행해서는 안 됩니다. 전용 서버를 권장합니다.
CPU	2개의 CPU 코어	같은
메모리	8GB 램	같은
사용 가능한 디스크 공간	50GB(100GB 권장) Linux의 경우 디스크 공간은 다음과 같이 할당해야 합니다. /opt/netapp 10GB(대규모 환경의 경우 20GB) /var/log/netapp 40GB(대규모 환경의 경우 80GB) /tmp 설치 중 사용 가능한 최소 1GB	50GB

회로망	인수 단위에서 *.cloudinsights.netapp.com 또는 Data Infrastructure Insights 테넌트(예: https://<tenant_id>.c01.cloudinsights.netapp.com)로의 100Mbps/1Gbps 이더넷 연결, 고정 IP 주소, 포트 80 또는 443(아웃바운드) 연결이 필요합니다. 수집 단위와 각 데이터 수집기 간의 요구 사항에 대해서는 해당 지침을 참조하십시오."데이터 수집기" . 조직에서 인터넷 접속을 위해 프록시 사용이 필요한 경우 조직의 프록시 동작을 이해하고 Data Infrastructure Insights 작동하도록 특정 예외를 찾아야 할 수도 있습니다. 예를 들어, 귀하의 조직에서는 기본적으로 액세스를 차단하고 예외적으로 특정 웹 사이트/도메인에만 액세스를 허용합니까? 그렇다면 예외 목록에 다음 도메인을 추가해야 합니다: *.cloudinsights.netapp.com 자세한 내용은 프록시에 대해 읽어보세요."여기(리눅스)" 또는"여기(윈도우)" .	같은
권한	인수 단위 서버에 대한 sudo 권한. /tmp는 exec 기능으로 마운트되어야 합니다.	획득 단위 서버에 대한 관리자 권한
바이러스 검사		설치하는 동안 모든 바이러스 검사 프로그램을 완전히 비활성화해야 합니다. 설치 후, Acquisition Unit 소프트웨어에서 사용하는 경로는 바이러스 검사에서 제외되어야 합니다.

추가 권장 사항

- 정확한 감사 및 데이터 보고를 위해서는 네트워크 시간 프로토콜**(NTP)** 또는 *단순 네트워크 시간 프로토콜(SNTP)*을 사용하여 인수 단위 시스템의 시간을 동기화하는 것이 좋습니다.

사이즈에 관하여

8GB 메모리와 50GB 디스크 공간만으로도 Data Infrastructure Insights 수집 유닛을 시작할 수 있지만, 대규모 환경의 경우 다음 질문을 스스로에게 던져보세요.

당신은 다음을 기대합니까?

- 이 인수 부문에서 2,500개 이상의 가상 머신 또는 10개의 대형(2노드 이상) ONTAP 클러스터, Symmetrix 또는 HDS/HPE VSP/XP 어레이를 발견해 보세요.
- 이 인수 부서에 총 75개 이상의 데이터 수집기를 배치합니까?

위의 "예" 답변에 대해 AU에 8GB의 메모리와 50GB의 디스크 공간을 추가하는 것이 좋습니다. 예를 들어 두 질문

모두에 "예"라고 답했다면 150GB 이상의 디스크 공간이 있는 24GB 메모리 시스템을 배포해야 합니다. Linux에서는 로그 위치에 추가할 디스크 공간입니다.

추가적인 크기 조정 관련 질문이 있으면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

수집 단위 구성

Data Infrastructure Insights 로컬 서버에 설치된 하나 이상의 수집 장치를 사용하여 장치 데이터를 수집합니다. 각 인수 단위는 여러 개의 데이터 수집기를 호스팅할 수 있으며, 이를 통해 장치 측정 항목을 Data Infrastructure Insights 로 보내 분석할 수 있습니다.

이 항목에서는 인수 단위를 추가하는 방법을 설명하고, 사용자 환경에서 프록시를 사용할 때 필요한 추가 단계를 설명합니다.

정확한 감사 및 데이터 보고를 위해서는 네트워크 시간 프로토콜**(NTP)** 또는 *단순 네트워크 시간 프로토콜(SNTP)*을 사용하여 인수 단위 시스템의 시간을 동기화하는 것이 좋습니다.

Data Infrastructure Insights 보안에 대해 알아보세요"여기" .

Linux 인수 부서 추가

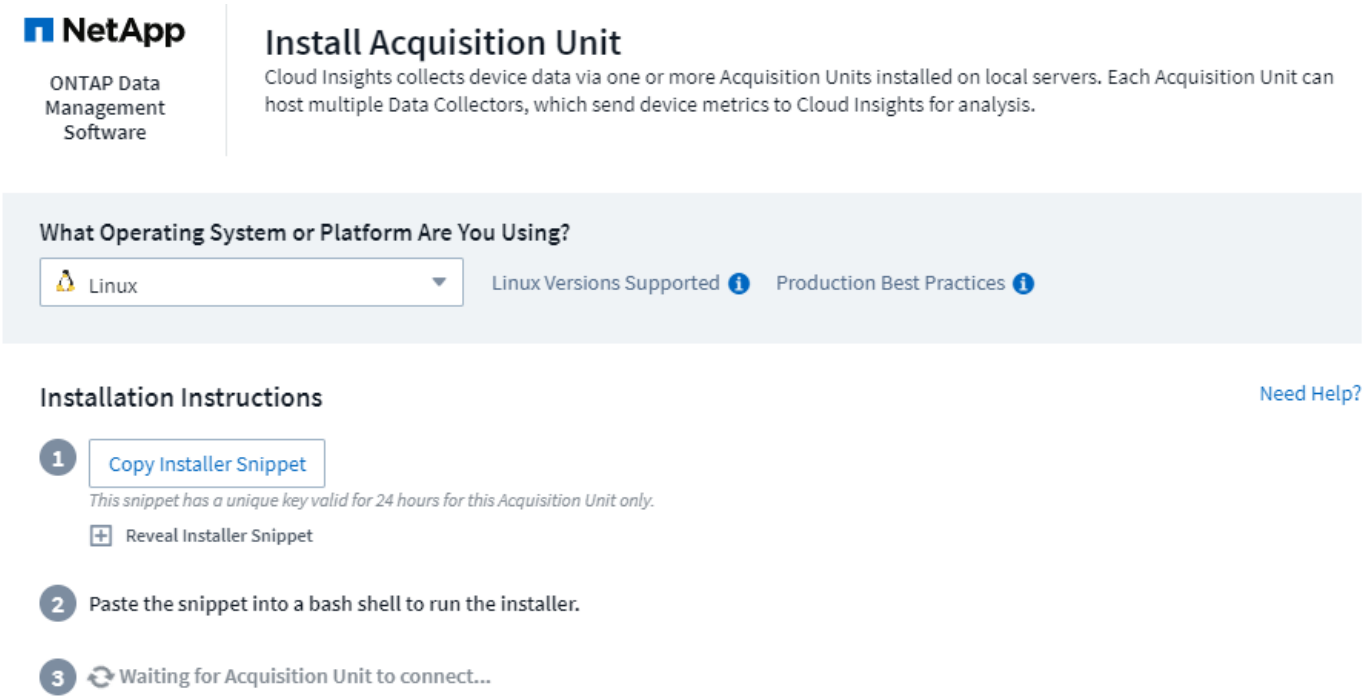
시작하기 전에

- 시스템에서 프록시를 사용하는 경우, 수집 장치를 설치하기 전에 프록시 환경 변수를 설정해야 합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요. 프록시 환경 변수 설정 .

Linux Acquisition Unit 설치 단계

1. Data Infrastructure Insights 환경에 관리자 또는 계정 소유자로 로그인합니다.
2. *관찰성 > 수집기 > 수집 단위 > +수집 단위*를 클릭합니다.

   시스템에 획득 장치 설치 대화 상자가 표시됩니다. Linux를 선택하세요.



1. 인수 부서를 호스팅하는 서버 또는 VM이 권장 시스템 요구 사항을 충족하는지 확인하세요.
2. 서버에서 지원되는 Linux 버전이 실행되고 있는지 확인하세요. 지원되는 버전 목록을 보려면 _지원되는 OS 버전(i)_을 클릭하세요.
3. 대화 상자의 설치 명령 조각을 인수 단위를 호스팅할 서버나 VM의 터미널 창에 복사합니다.
4. Bash 셸에 명령을 붙여넣고 실행합니다.

당신이 완료한 후

- *관찰성 > 수집기 > 수집 단위*를 클릭하여 수집 단위의 상태를 확인하세요.
- /var/log/netapp/cloudinsights/acq/acq.log에서 인수 단위 로그에 액세스할 수 있습니다.
- 다음 스크립트를 사용하여 수집 단위를 제어합니다.
  - cloudinsights-service.sh (중지, 시작, 재시작, 상태 확인)
- 다음 스크립트를 사용하여 Acquisition Unit을 제거합니다.
  - cloudinsights-uninstall.sh

프록시 환경 변수 설정

프록시를 사용하는 환경의 경우, 수집 단위를 추가하기 전에 프록시 환경 변수를 설정해야 합니다. 프록시를 구성하는 방법에 대한 지침은 획득 단위 추가 대화 상자에서 제공됩니다.

1. _프록시 서버가 있나요?_에서 +를 클릭하세요.
2. 명령을 텍스트 편집기에 복사하고 필요에 따라 프록시 변수를 설정합니다.

   참고: 프록시 사용자 이름과 비밀번호 필드에서 특수 문자 사용에 대한 제한 사항이 있습니다. 사용자 이름 필드에는 '%'와 '!'가 허용됩니다. 비밀번호 필드에는 ':', '%', '!'가 허용됩니다.

3. Bash 셸을 사용하여 터미널에서 편집된 명령을 실행합니다.

4. Acquisition Unit 소프트웨어를 설치하세요.

프록시 구성

인수 부서는 2방향/상호 인증을 사용하여 Data Infrastructure Insights 서버에 연결합니다. 인증을 받으려면 클라이언트 인증서를 Data Infrastructure Insights 서버로 전달해야 합니다. 이를 달성하려면 데이터를 해독하지 않고 https 요청을 Data Infrastructure Insights 서버로 전달하도록 프록시를 설정해야 합니다.

이를 수행하는 가장 간단한 방법은 Data Infrastructure Insights 와 통신하기 위해 프록시/방화벽에서 와일드카드 구성을 지정하는 것입니다. 예:

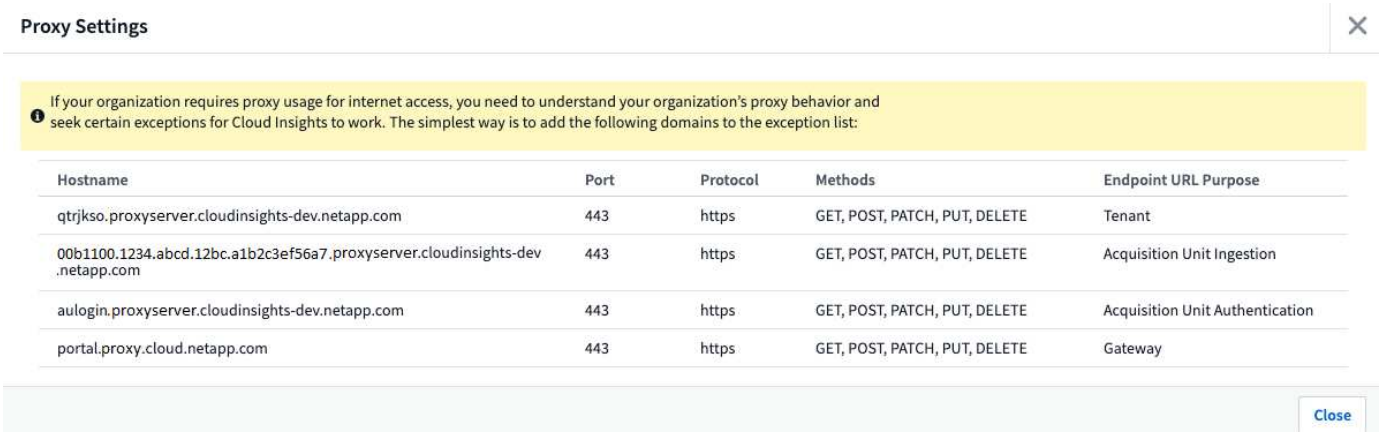
```
*.cloudinsights.netapp.com
```

와일드카드에 별표(*)를 사용하는 것이 일반적이지만, 프록시/방화벽 구성에서는 다른 형식을 사용할 수 있습니다. 사용자 환경에서 올바른 와일드카드 지정이 적용되었는지 확인하려면 프록시 문서를 확인하세요.

프록시 구성에 대한 자세한 내용은 NetApp 에서 확인할 수 있습니다."지식베이스" .

프록시 **URL** 보기

온보딩 중에 데이터 수집기를 선택할 때 프록시 설정 링크를 클릭하거나, 도움말 **>** 지원 페이지에서 프록시 설정 아래의 링크를 클릭하여 프록시 엔드포인트 URL을 볼 수 있습니다. 다음과 같은 표가 표시됩니다.



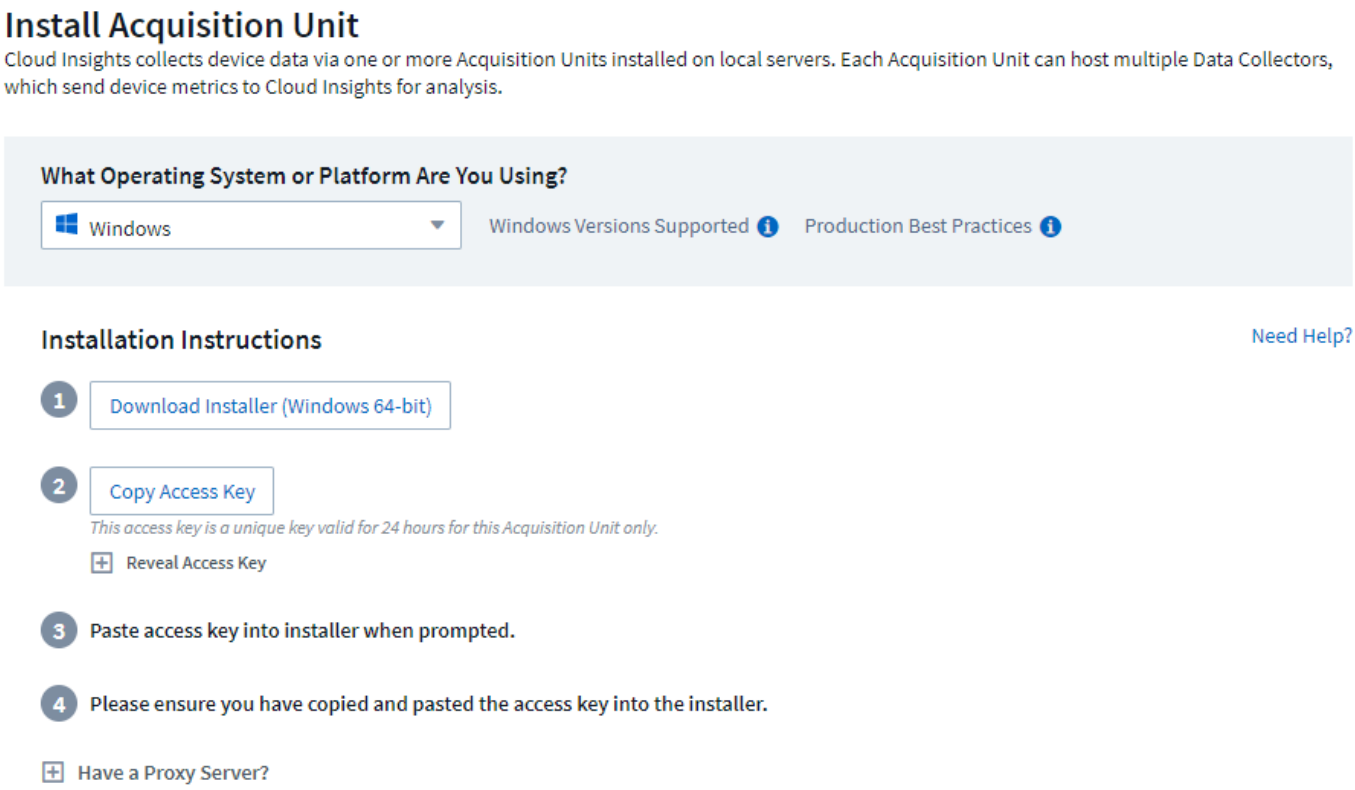
테넌트에 Workload Security가 있는 경우 구성된 엔드포인트 URL도 이 목록에 표시됩니다.

Windows 인수 단위 추가

Windows Acquisition Unit 설치 단계

1. 관리자 권한이 있는 사용자로 인수 단위 서버/VM에 로그인합니다.
2. 해당 서버에서 브라우저 창을 열고 관리자 또는 계정 소유자로 Data Infrastructure Insights 환경에 로그인합니다.
3. *관찰성 > 수집기 > 수집 단위 > +수집 단위*를 클릭합니다.

   시스템에 획득 장치 설치 대화 상자가 표시됩니다. Windows를 선택하세요.



1. 인수 부서를 호스팅하는 서버 또는 VM이 권장 시스템 요구 사항을 충족하는지 확인하세요.
2. 서버에서 지원되는 Windows 버전이 실행되고 있는지 확인하세요. 지원되는 버전 목록을 보려면 _지원되는 OS 버전(i)_을 클릭하세요.
3. 설치 프로그램 다운로드**(Windows 64**비트**)** 버튼을 클릭하세요.
4. 액세스 키를 복사하세요. 설치 중에 필요합니다.
5. 인수 단위 서버/VM에서 다운로드한 설치 프로그램을 실행합니다.
6. 설치 마법사가 나타나면 액세스 키를 붙여넣으세요.
7. 설치하는 동안 프록시 서버 설정을 제공할 수 있는 기회가 제공됩니다.

당신이 완료한 후

- * > 관찰 가능성 > 수집기 > 수집 단위*를 클릭하여 수집 단위의 상태를 확인하세요.
- <install dir>\ Cloud Insights\Acquisition Unit\log\acq.log에서 Acquisition Unit 로그에 액세스할 수 있습니다.
- 다음 스크립트를 사용하여 수집 단위를 중지, 시작, 재시작하거나 해당 단위의 상태를 확인하세요.

```
cloudinsights-service.sh
```

프록시 구성

인수 부서는 2방향/상호 인증을 사용하여 Data Infrastructure Insights 서버에 연결합니다. 인증을 받으려면 클라이언트 인증서를 Data Infrastructure Insights 서버로 전달해야 합니다. 이를 달성하려면 데이터를 해독하지 않고 https 요청을 Data Infrastructure Insights 서버로 전달하도록 프록시를 설정해야 합니다.

이를 수행하는 가장 간단한 방법은 Data Infrastructure Insights 와 통신하기 위해 프록시/방화벽에서 와일드카드 구성을 지정하는 것입니다. 예:

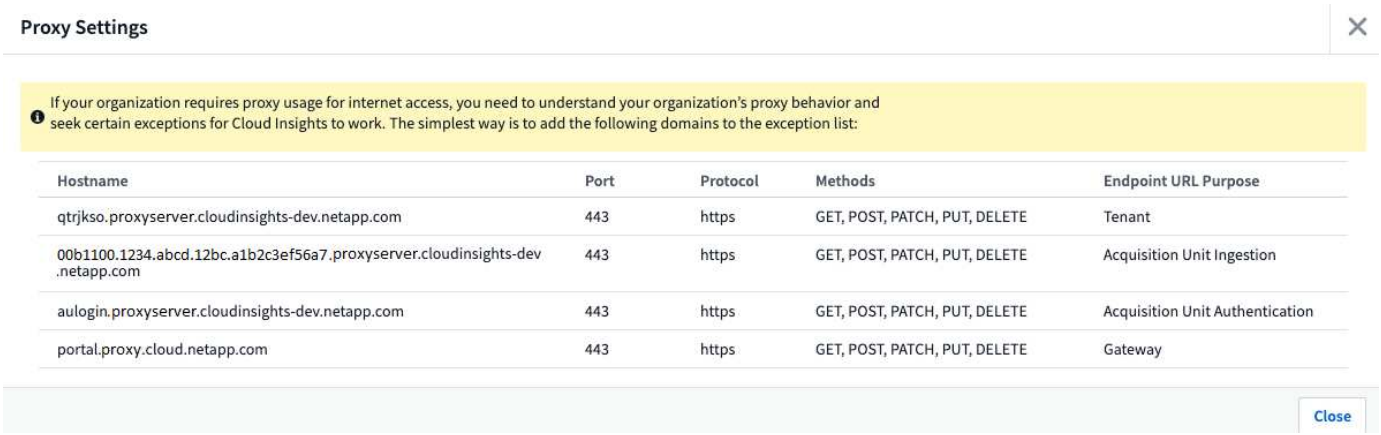
```
*.cloudinsights.netapp.com
```

와일드카드에 별표(*)를 사용하는 것이 일반적이지만, 프록시/방화벽 구성에서는 다른 형식을 사용할 수 있습니다. 사용자 환경에서 올바른 와일드카드 지정이 적용되었는지 확인하려면 프록시 문서를 확인하세요.

프록시 구성에 대한 자세한 내용은 NetApp 에서 확인할 수 있습니다."지식베이스" .

프록시 **URL** 보기

온보딩 중에 데이터 수집기를 선택할 때 프록시 설정 링크를 클릭하거나, 도움말 **>** 지원 페이지에서 프록시 설정 아래의 링크를 클릭하여 프록시 엔드포인트 URL을 볼 수 있습니다. 다음과 같은 표가 표시됩니다.



테넌트에 Workload Security가 있는 경우 구성된 엔드포인트 URL도 이 목록에 표시됩니다.

수집 장치 제거

Acquisition Unit 소프트웨어를 제거하려면 다음을 수행하세요.

윈도우**:**

Windows 수집 장치를 제거하는 경우:

1. 인수 단위 서버/VM에서 제어판을 열고 *프로그램 제거*를 선택합니다. 제거할 Data Infrastructure Insights Acquisition Unit 프로그램을 선택하세요.
2. '제거'를 클릭하고 화면의 지시를 따르세요.

리눅스**:**

Linux 수집 장치를 제거하는 경우:

1. Acquisition Unit 서버/VM에서 다음 명령을 실행합니다.

```
 sudo cloudinsights-uninstall.sh -p
. 제거에 대한 도움이 필요하면 다음을 실행하세요.
```

```
sudo cloudinsights-uninstall.sh --help
```

윈도우와 리눅스**:**

AU 제거 후:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관찰성 **>** 수집기로 이동하여 *획득 단위 탭을 선택합니다.
2. 제거하려는 수집 단위 오른쪽에 있는 옵션 버튼을 클릭하고 _삭제_를 선택합니다. 데이터 수집자가 할당되지 않은 경우에만 수집 단위를 삭제할 수 있습니다.

데이터 수집기가 연결된 수집 단위(AU)는 삭제할 수 없습니다. 원래 AU를 삭제하기 전에 AU의 모든 데이터 수집기를 다른 AU로 이동합니다(수집기를 편집하고 다른 AU를 선택하기만 하면 됩니다).

별표가 옆에 있는 수집 단위는 장치 확인에 사용됩니다. 이 AU를 제거하기 전에 장치 확인에 사용할 다른 AU를 선택해야 합니다. 다른 AU 위에 마우스를 올려놓고 "세 개의 점" 메뉴를 열어 "장치 해상도에 사용"을 선택하세요.



수집 장치 재설치

동일한 서버/VM에 Acquisition Unit을 다시 설치하려면 다음 단계를 따르세요.

시작하기 전에

수집 단위를 다시 설치하기 전에 별도의 서버/VM에 임시 수집 단위를 구성해야 합니다.

단계

1. 인수 단위 서버/VM에 로그인하여 AU 소프트웨어를 제거합니다.
2. Data Infrastructure Insights 환경에 로그인하고 *관찰성 > 수집기*로 이동합니다.
3. 각 데이터 수집기에 대해 오른쪽의 옵션 메뉴를 클릭하고 _편집_을 선택합니다. 데이터 수집기를 임시 수집 단위에 할당하고 *저장*을 클릭합니다.

   동일한 유형의 여러 데이터 수집기를 선택하고 대량 작업 버튼을 클릭할 수도 있습니다. _편집_을 선택하고 데이터 수집기를 임시 수집 단위에 할당합니다.

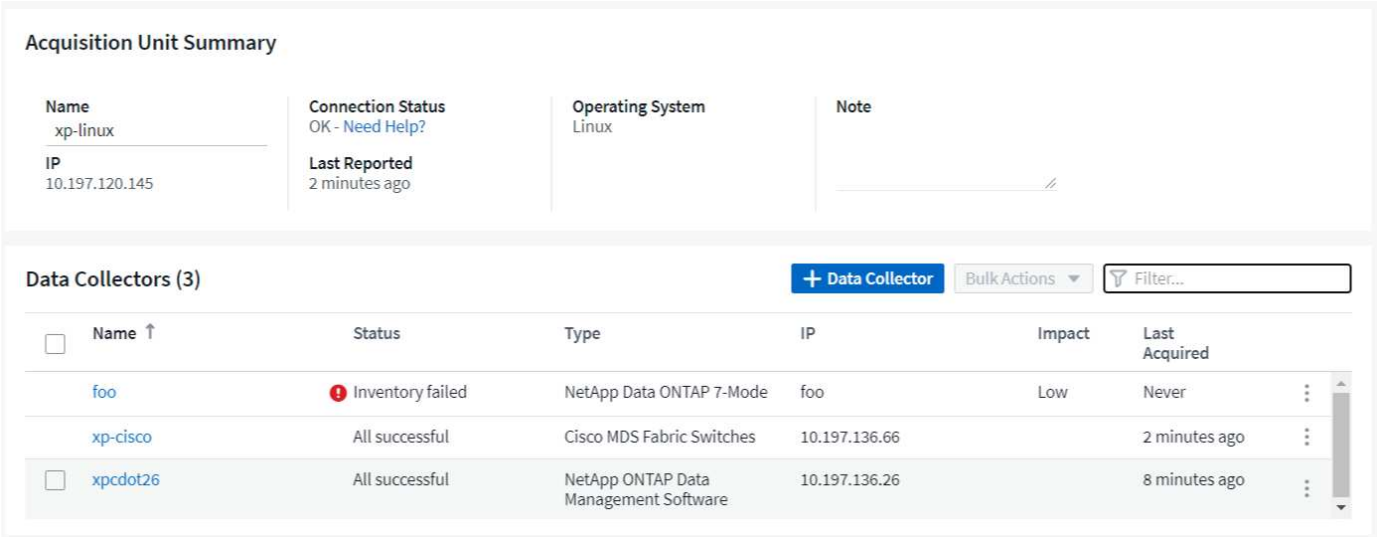
4. 모든 데이터 수집기를 임시 수집 단위로 옮긴 후 관찰성 **>** 수집기*로 이동하여 *수집 단위 탭을 선택합니다.

5. 다시 설치하려는 수집 단위 오른쪽에 있는 옵션 버튼을 클릭하고 _삭제_를 선택하세요. 데이터 수집자가 할당되지 않은 경우에만 수집 단위를 삭제할 수 있습니다.
6. 이제 원래 서버/VM에 Acquisition Unit 소프트웨어를 다시 설치할 수 있습니다. *+획득 단위*를 클릭하고 위의 지침에 따라 획득 단위를 설치하세요.
7. 인수 부서가 다시 설치된 후 데이터 수집기를 인수 부서로 다시 할당하세요.

AU 세부 정보 보기

AU(획득 단위) 세부 정보 페이지는 AU에 대한 유용한 세부 정보와 문제 해결에 도움이 되는 정보를 제공합니다. AU 세부 정보 페이지에는 다음 섹션이 포함되어 있습니다.

- 다음을 보여주는 요약 섹션:
  - 인수 부서의 이름 및 **IP**
  - 현재 AU의 연결 상태
  - 마지막으로 보고된 성공적인 데이터 수집기 폴링 시간
  - AU 머신의 운영 체제
  - AU에 대한 최신 *참고사항*이 있나요? 이 필드를 사용하여 AU에 대한 의견을 입력하세요. 이 필드에는 가장 최근에 추가된 메모가 표시됩니다.
- AU의 데이터 수집기 표는 각 데이터 수집기에 대해 다음을 보여줍니다.
  - 이름 - 이 링크를 클릭하면 추가 정보가 있는 데이터 수집기의 세부 정보 페이지로 드릴다운됩니다.
  - 상태 - 성공 또는 오류 정보
  - 유형 - 공급업체/모델
  - 데이터 수집기의 **IP** 주소
  - 현재 영향 수준
  - 마지막으로 획득 시간 - 데이터 수집기가 마지막으로 성공적으로 폴링된 시간



각 데이터 수집기의 경우 "세 개의 점" 메뉴를 클릭하여 데이터 수집기를 복제, 편집, 폴링 또는 삭제할 수 있습니다. 이 목록에서 여러 데이터 수집기를 선택하여 대량 작업을 수행할 수도 있습니다.

수집 단위를 다시 시작하려면 페이지 상단의 다시 시작 버튼을 클릭하세요. 연결 문제가 발생할 경우 AU와의 *연결 복원*을 시도하려면 이 버튼을 드롭다운하세요.

데이터 수집을 위한 에이전트 구성(Windows/Linux)

Data Infrastructure Insights 사용"텔레그라프" 통합 데이터 수집을 위한 에이전트로서. Telegraf는 메트릭, 이벤트, 로그를 수집하고 보고하는 데 사용할 수 있는 플러그인 기반 서버 에이전트입니다. 입력 플러그인은 시스템/OS에 직접 접근하거나, 타사 API를 호출하거나, 구성된 스트림(예: Kafka, statsD 등)을 수신하여 원하는 정보를 에이전트에 수집하는 데 사용됩니다. 출력 플러그인은 수집된 메트릭, 이벤트 및 로그를 에이전트에서 Data Infrastructure Insights 로 전송하는 데 사용됩니다.

Kubernetes에 설치하는 방법에 대한 정보는 다음을 참조하세요."NetApp Kubernetes 모니터링 운영자" 페이지.

정확한 감사 및 데이터 보고를 위해서는 네트워크 시간 프로토콜**(NTP)** 또는 *단순 네트워크 시간 프로토콜(SNTP)*을 사용하여 에이전트 컴퓨터의 시간을 동기화하는 것이 좋습니다.

Agent를 설치하기 전에 설치 파일을 확인하려면 아래 섹션을 참조하세요.Telegraf 패키지 체크섬 확인 .

에이전트 설치

서비스 데이터 수집기를 설치하고 아직 에이전트를 구성하지 않은 경우, 먼저 해당 운영 체제에 맞는 에이전트를 설치하라는 메시지가 표시됩니다. 이 항목에서는 다음 운영 체제에 Telegraf 에이전트를 설치하는 방법에 대한 지침을 제공합니다.

- Windows
- RHEL과 CentOS
- 우분투와 데비안

플랫폼에 관계없이 에이전트를 설치하려면 먼저 다음을 수행해야 합니다.

1. 에이전트로 사용할 호스트에 로그인하세요.
2. Data Infrastructure Insights 환경에 로그인하고 *관찰성 > 수집기*로 이동합니다.
3. *+데이터 수집기*를 클릭하고 설치할 데이터 수집기를 선택하세요.
4. 호스트에 적합한 플랫폼(Windows, Linux)을 선택하세요
5. 각 플랫폼에 대한 나머지 단계를 따르세요.

호스트에 에이전트를 설치한 후에는 해당 호스트에 다시 에이전트를 설치할 필요가 없습니다.

서버/VM에 에이전트를 설치하면 Data Infrastructure Insights 사용자가 구성한 데이터 수집기에서 데이터를 수집하는 것 외에도 해당 시스템에서도 메트릭을 수집합니다. 이러한 측정항목은 다음과 같이 수집됩니다.""노드" 메트릭" .

프록시를 사용하는 경우 Telegraf 에이전트를 설치하기 전에 해당 플랫폼의 프록시 지침을 읽으세요.

로그 위치

Telegraf 로그 메시지는 기본적으로 stdout에서 다음 로그 파일로 리디렉션됩니다.

- RHEL/CentOS: /var/log/telegraf/telegraf.log
- 우분투/데비안: /var/log/telegraf/telegraf.log
- 윈도우: C:\Program Files\telegraf\telegraf.log

Windows

필수 조건**:**

- PowerShell을 설치해야 합니다.
- 프록시를 사용하는 경우 **Windows**에 대한 프록시 지원 구성 섹션의 지침을 따라야 합니다.

Windows용 프록시 지원 구성

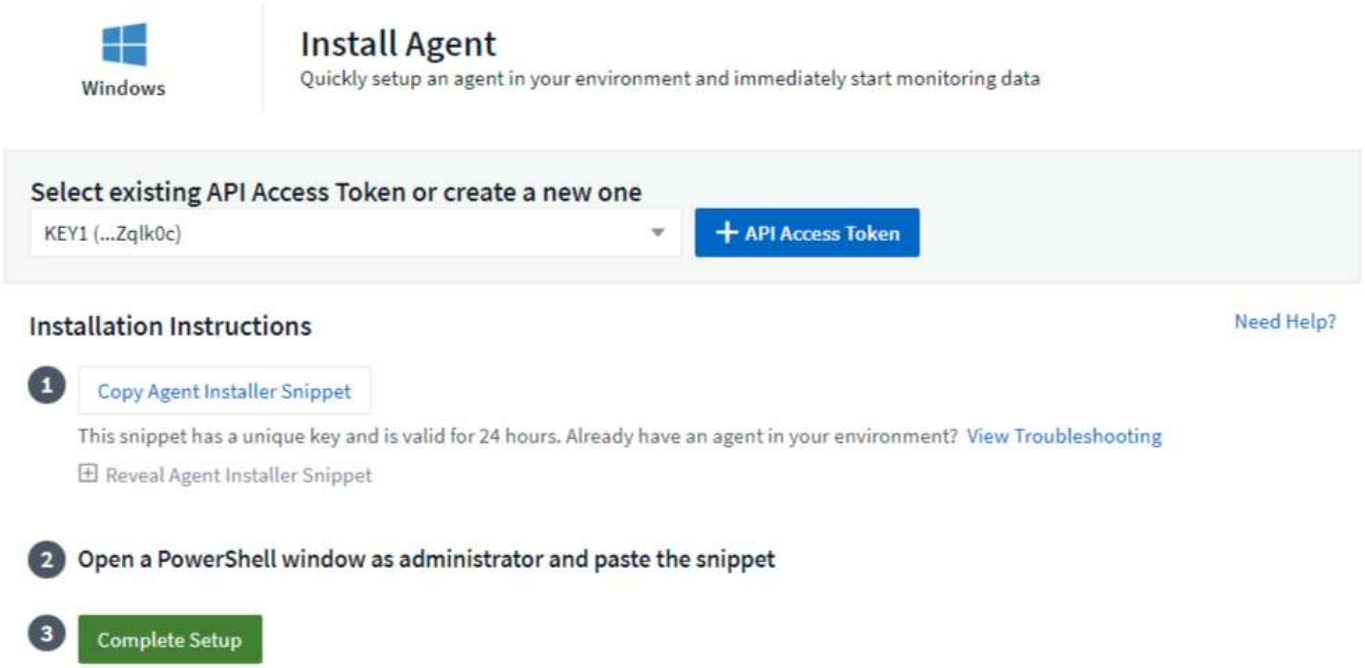
환경에서 프록시를 사용하는 경우 설치하기 전에 이 섹션을 읽어보세요.

아래 단계에서는 *http_proxy/https_proxy* 환경 변수를 설정하는 데 필요한 작업을 간략하게 설명합니다. 일부 프록시 환경에서는 사용자가 _no_proxy 환경 변수를 설정해야 할 수도 있습니다.

프록시 뒤에 있는 시스템의 경우 Telegraf 에이전트를 설치하기 전에 다음을 수행하여 *https_proxy* 및/또는 *http_proxy* 환경 변수를 설정하세요.

```
[System.Environment]:SetEnvironmentVariable("https_proxy",
"<proxy_server>:<proxy_port>", [System.EnvironmentVariableTarget]:Machine)
```

에이전트 설치



Windows에 에이전트를 설치하는 단계**:**

1. 에이전트 액세스 키를 선택하세요.
2. 에이전트 설치 대화 상자에서 명령 블록을 복사합니다. 클립보드 아이콘을 클릭하면 명령을 빠르게 클립보드에 복사할 수 있습니다.
3. PowerShell 창을 엽니다
4. PowerShell 창에 명령을 붙여넣고 Enter를 누릅니다.
5. 이 명령을 실행하면 적절한 에이전트 설치 프로그램이 다운로드되고, 설치되고, 기본 구성이 설정됩니다. 완료되면 에이전트 서비스가 다시 시작됩니다. 해당 명령은 고유한 키를 가지고 있으며 24시간 동안 유효합니다.
6. 마침 또는 *계속*을 클릭하세요.

에이전트가 설치된 후 다음 명령을 사용하여 서비스를 시작/중지할 수 있습니다.

```
Start-Service telegraf
Stop-Service telegraf
```

에이전트 제거

Windows에서 에이전트를 제거하려면 PowerShell 창에서 다음을 수행합니다.

1. Telegraf 서비스를 중지하고 삭제합니다.

```
Stop-Service telegraf
sc.exe delete telegraf
```

2. 트러스토어에서 인증서를 제거합니다.

```
cd Cert:\CurrentUser\Root
//rm E5FB7B68C08B1CA902708584C274F8EFC7BE8ABC
rm 1A918038E8E127BB5C87A202DF173B97A05B4996
```

3. 바이너리, 로그 및 구성 파일을 제거하려면 *C:\Program Files\telegraf* 폴더를 삭제하세요.
4. 레지스트리에서 *SYSTEM\CurrentControlSet\Services\EventLog\Application\telegraf* 키를 제거합니다.

에이전트 업그레이드

Telegraf 에이전트를 업그레이드하려면 다음을 수행하세요.

1. Telegraf 서비스를 중지하고 삭제합니다.

```
Stop-Service telegraf
sc.exe delete telegraf
```

2. 레지스트리에서 *SYSTEM\CurrentControlSet\Services\EventLog\Application\telegraf* 키를 삭제합니다.
3. *C:\Program Files\telegraf\telegraf.conf* 삭제
4. *C:\Program Files\telegraf\telegraf.exe* 삭제
5. "새로운 에이전트를 설치하세요" .

RHEL과 CentOS

필수 조건:

- 다음 명령을 사용할 수 있어야 합니다: curl, sudo, ping, sha256sum, openssl 및 dmidecode
- 프록시를 사용하는 경우 **RHEL/CentOS**에 대한 프록시 지원 구성 섹션의 지침을 따라야 합니다.

RHEL/CentOS에 대한 프록시 지원 구성

ⓘ 환경에서 프록시를 사용하는 경우 설치하기 전에 이 섹션을 읽어보세요.

ⓘ 아래 단계에서는 *http_proxy/https_proxy* 환경 변수를 설정하는 데 필요한 작업을 간략하게 설명합니다. 일부 프록시 환경에서는 사용자가 _no_proxy 환경 변수를 설정해야 할 수도 있습니다.

프록시 뒤에 있는 시스템의 경우 Telegraf 에이전트를 설치하기 전에 다음 단계를 수행하세요.

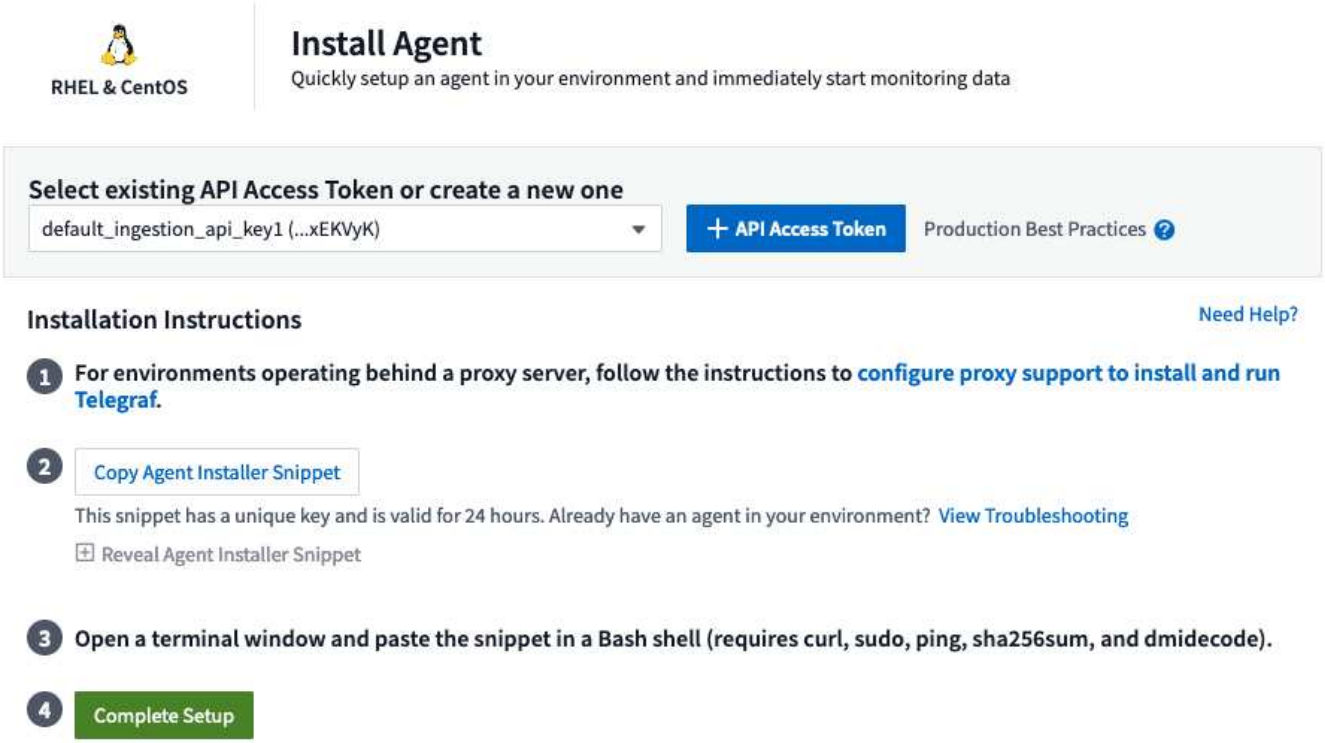
1. 현재 사용자에 대해 *https_proxy* 및/또는 *http_proxy* 환경 변수를 설정합니다.

```
 export https_proxy=<proxy_server>:<proxy_port>
```

. _/etc/default/telegraf_를 만들고 _https_proxy_ 및/또는 _http_proxy_ 변수에 대한 정의를 삽입합니다.

```
https_proxy=<proxy_server>:<proxy_port>
```

에이전트 설치



RHEL/CentOS에 에이전트를 설치하는 단계**:**

1. 에이전트 액세스 키를 선택하세요.
2. 에이전트 설치 대화 상자에서 명령 블록을 복사합니다. 클립보드 아이콘을 클릭하면 명령을 빠르게 클립보드에 복사할 수 있습니다.
3. Bash 창을 엽니다
4. Bash 창에 명령을 붙여넣고 Enter를 누릅니다.
5. 이 명령을 실행하면 적절한 에이전트 설치 프로그램이 다운로드되고, 설치되고, 기본 구성이 설정됩니다. 완료되면 에이전트 서비스가 다시 시작됩니다. 해당 명령은 고유한 키를 가지고 있으며 24시간 동안 유효합니다.
6. 마침 또는 *계속*을 클릭하세요.

에이전트가 설치된 후 다음 명령을 사용하여 서비스를 시작/중지할 수 있습니다.

운영 체제가 systemd를 사용하는 경우(CentOS 7 이상 및 RHEL 7 이상):

```
sudo systemctl start telegraf
sudo systemctl stop telegraf
```

운영 체제가 systemd를 사용하지 않는 경우(CentOS 7 이상 및 RHEL 7 이상):

```
sudo service telegraf start
sudo service telegraf stop
```

에이전트 제거

RHEL/CentOS에서 에이전트를 제거하려면 Bash 터미널에서 다음을 수행합니다.

1. Telegraf 서비스를 중지합니다.

```
systemctl stop telegraf (If your operating system is using systemd
(CentOS 7+ and RHEL 7+)
/etc/init.d/telegraf stop (for systems without systemd support)
```

2. Telegraf 에이전트를 제거합니다.

```
 yum remove telegraf
. 남아 있을 수 있는 구성 또는 로그 파일을 제거하세요.
```

```
rm -rf /etc/telegraf*
rm -rf /var/log/telegraf*
```

에이전트 업그레이드

Telegraf 에이전트를 업그레이드하려면 다음을 수행하세요.

1. Telegraf 서비스를 중지합니다.

```
systemctl stop telegraf (If your operating system is using systemd
(CentOS 7+ and RHEL 7+)
/etc/init.d/telegraf stop (for systems without systemd support)
```

2. 이전 Telegraf 에이전트를 제거합니다.

```
 yum remove telegraf
. xref:{relative_path}#rhel-and-centos["새로운 에이전트를 설치하세요"] .
```

우분투와 데비안

필수 조건:

- 다음 명령을 사용할 수 있어야 합니다: curl, sudo, ping, sha256sum, openssl 및 dmidecode
- 프록시를 사용하는 경우 **Ubuntu/Debian**에 대한 프록시 지원 구성 섹션의 지침을 따라야 합니다.

Ubuntu/Debian에 대한 프록시 지원 구성

환경에서 프록시를 사용하는 경우 설치하기 전에 이 섹션을 읽어보세요.

아래 단계에서는 *http_proxy/https_proxy* 환경 변수를 설정하는 데 필요한 작업을 간략하게 설명합니다. 일부 프록시 환경에서는 사용자가 _no_proxy 환경 변수를 설정해야 할 수도 있습니다.

프록시 뒤에 있는 시스템의 경우 Telegraf 에이전트를 설치하기 전에 다음 단계를 수행하세요.

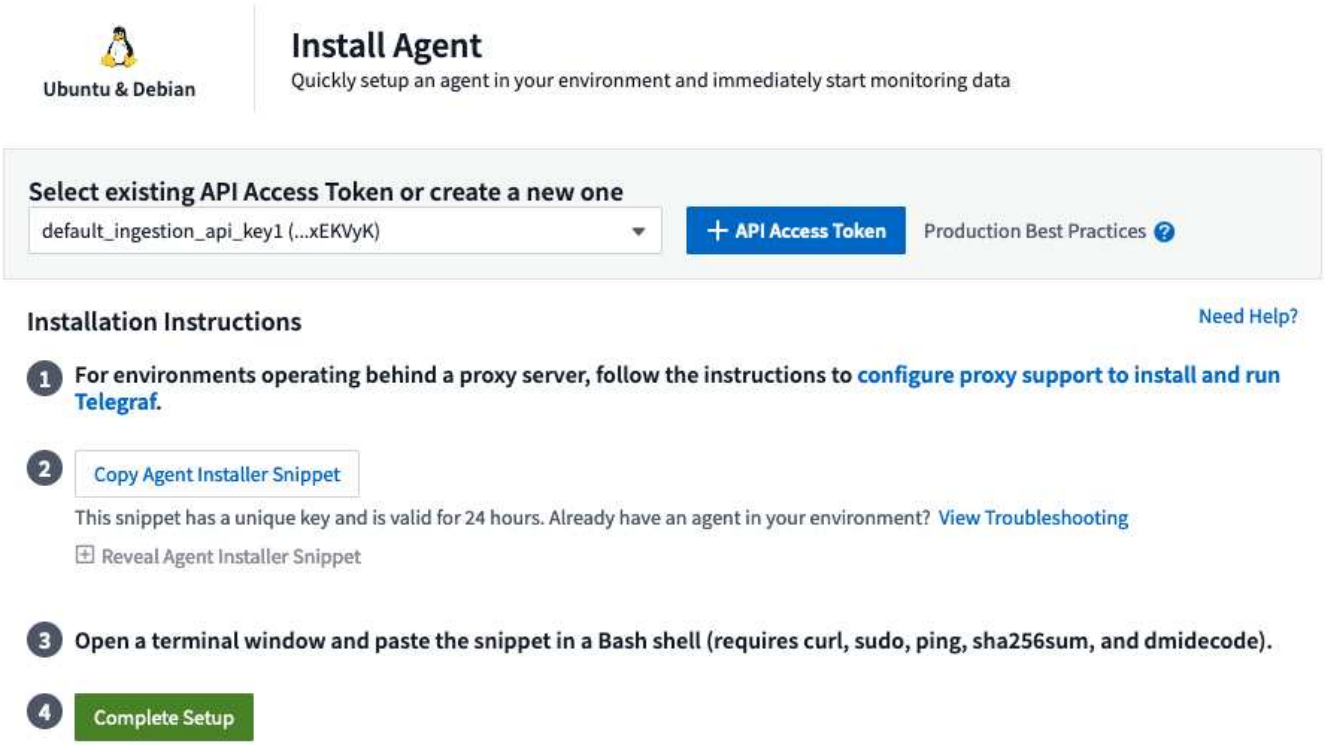
1. 현재 사용자에 대해 *https_proxy* 및/또는 *http_proxy* 환경 변수를 설정합니다.

```
 export https_proxy=<proxy_server>:<proxy_port>
```

. /etc/default/telegraf를 만들고 _https_proxy_ 및/또는 _http_proxy_ 변수에 대한 정의를 삽입합니다.

```
https_proxy=<proxy_server>:<proxy_port>
```

에이전트 설치



Debian 또는 **Ubuntu**에 에이전트를 설치하는 단계**:**

1. 에이전트 액세스 키를 선택하세요.
2. 에이전트 설치 대화 상자에서 명령 블록을 복사합니다. 클립보드 아이콘을 클릭하면 명령을 빠르게 클립보드에 복사할 수 있습니다.
3. Bash 창을 엽니다
4. Bash 창에 명령을 붙여넣고 Enter를 누릅니다.
5. 이 명령을 실행하면 적절한 에이전트 설치 프로그램이 다운로드되고, 설치되고, 기본 구성이 설정됩니다. 완료되면 에이전트 서비스가 다시 시작됩니다. 해당 명령은 고유한 키를 가지고 있으며 24시간 동안 유효합니다.
6. 마침 또는 *계속*을 클릭하세요.

에이전트가 설치된 후 다음 명령을 사용하여 서비스를 시작/중지할 수 있습니다.

운영 체제가 systemd를 사용하는 경우:

```
sudo systemctl start telegraf
sudo systemctl stop telegraf
```

운영 체제가 systemd를 사용하지 않는 경우:

```
sudo service telegraf start
sudo service telegraf stop
```

에이전트 제거

Ubuntu/Debian에서 에이전트를 제거하려면 Bash 터미널에서 다음을 실행합니다.

1. Telegraf 서비스를 중지합니다.

```
systemctl stop telegraf (If your operating system is using systemd)
/etc/init.d/telegraf stop (for systems without systemd support)
```

2. Telegraf 에이전트를 제거합니다.

```
 dpkg -r telegraf
. 남아 있을 수 있는 구성 또는 로그 파일을 제거하세요.
```

```
rm -rf /etc/telegraf*
rm -rf /var/log/telegraf*
```

에이전트 업그레이드

Telegraf 에이전트를 업그레이드하려면 다음을 수행하세요.

1. Telegraf 서비스를 중지합니다.

```
systemctl stop telegraf (If your operating system is using systemd)
/etc/init.d/telegraf stop (for systems without systemd support)
```

2. 이전 Telegraf 에이전트를 제거합니다.

```
 dpkg -r telegraf
. xref:{relative_path}#ubuntu-and-debian["새로운 에이전트를 설치하세요"] .
```

Telegraf 패키지 체크섬 확인

Data Infrastructure Insights 에이전트 설치 프로그램은 무결성 검사를 수행하지만 일부 사용자는 다운로드한 Telegraf 바이너리를 설치하기 전에 직접 확인을 수행하려고 할 수 있습니다. 설치 프로그램을 다운로드하고 다운로드한 패키지에 대한 체크섬을 생성한 다음, 체크섬을 설치 지침에 표시된 값과 비교하면 됩니다.

설치하지 않고 설치 프로그램 패키지를 다운로드하세요

다운로드 전용 작업(기본 다운로드 및 설치와 반대)을 수행하려면 사용자는 UI에서 얻은 에이전트 설치 명령을 편집하고 "설치" 옵션을 제거할 수 있습니다.

다음 단계를 따르세요.

1. 지시된 대로 Agent Installer 스니펫을 복사합니다.
2. 스니펫을 명령 창에 붙여 넣는 대신 텍스트 편집기에 붙여 넣으세요.
3. 명령어에서 마지막의 "--install"(Linux) 또는 "-install"(Windows)을 제거합니다.
4. 텍스트 편집기에서 전체 명령을 복사합니다.
5. 이제 명령 창(작업 디렉토리)에 붙여넣고 실행하세요.

Windows가 아닌 경우(이 예시는 Kubernetes에 대한 것이며 실제 스크립트 이름은 다를 수 있음):

- 다운로드 및 설치(기본값):

```
 installerName=cloudinsights-ubuntu_debian.sh … && ./$installerName
--download --verify && sudo -E -H ./$installerName --install
* 다운로드 전용:
```

```
installerName=cloudinsights-ubuntu_debian.sh … && ./$installerName
--download --verify
```

윈도우:

- 다운로드 및 설치(기본값):

```
 !$($installerName=".\cloudinsights-windows.ps1") … -and $(if(((Get-
FileHash $installerName).Hash).ToLower() -eq "INSTALLER_CHECKSUM ") {
&$installerName -download -verify -install } else { Write-Host "Install
script checksum does not match"})"
* 다운로드 전용:
```

```
!$($installerName=".\cloudinsights-windows.ps1") … -and $(if(((Get-
FileHash $installerName).Hash).ToLower() -eq "INSTALLER_CHECKSUM ") {
&$installerName -download -verify } else { Write-Host "Install script
checksum does not match"})"
```

다운로드 전용 명령은 Data Infrastructure Insights 에서 작업 디렉터리로 필요한 모든 아티팩트를 다운로드합니다. 유물에는 다음이 포함되지만 이에 국한되지는 않습니다.

- 설치 스크립트
- 환경 파일
- Telegraf 바이너리
- Telegraf 바이너리에 대한 서명
- 이진 서명을 검증하기 위한 공개 인증서

DII에서 다운로드하여 복사한 설치 스니펫은 자동으로 설치 스크립트의 체크섬을 계산하고, Telegraf 바이너리의 서명은 설치 스크립트에 의해 검증됩니다.

체크섬 값 확인

체크섬 값을 생성하려면 해당 플랫폼에 맞는 다음 명령을 실행하세요.

- RHEL/우분투:

```
 sha256sum <package_name>
* 윈도우:
```

```
Get-FileHash telegraf.zip -Algorithm SHA256 | Format-List
```

다운로드한 패키지를 설치하세요

모든 아티팩트가 만족스럽게 검증되면 다음을 실행하여 에이전트 설치를 시작할 수 있습니다.

Windows가 아닌 경우:

```
 sudo -E -H ./<installation_script_name> --install
```

윈도우:

```
.\cloudinsights-windows.ps1 -install
```

API 액세스 토큰 생성 및 사용

Telegraf 데이터 수집을 위한 API 액세스 토큰을 생성하려면 다음 중 하나를 수행하세요.

데이터 수집기 설치 페이지를 통해 생성

1. 사용하려는 플랫폼(Windows, Linux)에 맞는 Data Collector 설치 페이지로 이동합니다.
2. + API 액세스 토큰 버튼을 사용하여 토큰을 생성합니다.
3. 이름을 입력하고 저장을 클릭하세요.
4. 이제 드롭다운에서 토큰 이름을 선택해야 하며, 수집기를 설치할 때 이 이름이 사용됩니다.

API 액세스 토큰을 수동으로 생성

1. 관리>API 액세스로 이동합니다.
2. + API 액세스 토큰을 클릭하세요.
3. 이름과 설명(선택 사항)을 입력하세요.
4. "이 토큰은 어떤 유형의 API를 호출하는 데 사용됩니까?"에서 "데이터 수집"만 선택한 다음 "획득 단위"의 선택을 취소합니다.
5. "권한"에서 읽기/쓰기를 선택합니다.
6. "Kubernetes에 대한 토큰을 자동으로 회전"을 선택 해제합니다.

새로 만든 API 액세스 토큰을 사용하려면 설치 프로그램 페이지의 "기존 API 액세스 토큰 선택 또는 새 토큰 만들기" 드롭다운에서 해당 토큰을 선택하세요. 다음 속성을 가진 토큰만 사용할 수 있습니다.

- API 유형: "데이터 수집"만
- 권한: 읽기/쓰기
- Kubernetes 자동 회전: 꺼짐

문제 해결

에이전트 설정에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항:

문제:	다음을 시도해 보세요:
새로운 플러그인을 구성하고 Telegraf를 다시 시작한 후 Telegraf가 시작되지 않습니다. 로그는 다음과 유사한 오류를 나타냅니다. "[telegraf] 에이전트 실행 오류: 구성 파일 /etc/telegraf/telegraf.d/cloudinsights-default.conf를 로드하는 중 오류가 발생했습니다. 플러그인 출력.http: 줄 <줄 번호>: 구성에서 ["use_system_proxy"] 필드를 지정했지만 사용되지 않았습니다."	설치된 Telegraf 버전이 오래되었습니다. 해당 플랫폼에 맞게 *에이전트를 업그레이드*하려면 이 페이지의 단계를 따르세요.
이전 설치에서 설치 프로그램 스크립트를 실행했는데 이제 에이전트가 데이터를 전송하지 않습니다.	Telegraf 에이전트를 제거한 다음 설치 스크립트를 다시 실행합니다. 이 페이지에서 해당 플랫폼에 맞는 에이전트 업그레이드 단계를 따르세요.
Data Infrastructure Insights 사용하여 이미 에이전트를 설치했습니다.	호스트/VM에 이미 에이전트를 설치한 경우 에이전트를 다시 설치할 필요가 없습니다. 이 경우, 에이전트 설치 화면에서 적절한 플랫폼과 키를 선택하고 계속 또는 *마침*을 클릭하세요.
Data Infrastructure Insights 설치 프로그램을 사용하지 않고 이미 에이전트를 설치했습니다.	이전 에이전트를 제거하고 Data Infrastructure Insights Agent 설치를 실행하여 기본 구성 파일 설정이 올바르게 적용되도록 합니다. 완료되면 계속 또는 *마침*을 클릭하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

데이터 수집기 구성

Data Infrastructure Insights 환경에서 데이터 수집기를 구성하여 데이터 센터의 장치에서 데이터를 수집합니다.

시작하기 전에

- 데이터 수집을 시작하려면 먼저 수집 단위를 구성해야 합니다.
- 데이터를 수집하는 장치에 대한 자격 증명이 필요합니다.
- 데이터를 수집하는 모든 기기에는 기기 네트워크 주소, 계정 정보, 비밀번호가 필요합니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 수집기*를 클릭합니다.

   시스템은 공급업체별로 사용 가능한 데이터 수집기를 표시합니다.

2. *+ 수집기*를 클릭하고 구성할 데이터 수집기를 선택합니다.

   대화 상자에서 데이터 수집기를 구성하고 수집 단위를 추가할 수 있습니다.

3. 데이터 수집기의 이름을 입력하세요.
4. 추가 구성 필드를 추가하려면 *고급 구성*을 클릭하세요. (모든 데이터 수집기에 고급 구성이 필요한 것은 아닙니다.)
5. *구성 테스트*를 클릭하여 데이터 수집기가 올바르게 구성되었는지 확인하세요.
6. *수집기 추가*를 클릭하여 구성을 저장하고 데이터 수집기를 Data Infrastructure Insights 테넌트에 추가합니다.

서비스 데이터가 대시보드에 표시되거나 쿼리에 사용할 수 있게 되기까지는 최대 2회의 폴링 기간이 걸릴 수 있습니다.

- 1차 재고조사: 즉시
- 기준선을 설정하기 위한 1차 성과 데이터 여론조사: 재고 여론조사 직후
- 2차 성과 투표 : 1차 성과 투표 완료 후 15초 이내

그런 다음 구성된 인벤토리 및 성능 폴링 간격에 따라 폴링이 진행됩니다.

데이터 수집기 획득 상태 확인

데이터 수집기는 Data Infrastructure Insights 의 주요 정보 소스이므로 데이터 수집기를 실행 상태로 유지하는 것이 필수적입니다.

데이터 수집기 상태는 자산 페이지의 오른쪽 상단에 "N분 전에 수집됨"이라는 메시지로 표시됩니다. 여기서 N은 자산 데이터 수집기의 가장 최근 수집 시간을 나타냅니다. 또한, 수집 시간/날짜도 표시됩니다.

메시지를 클릭하면 데이터 수집기 이름, 상태, 마지막 성공적 수집 시간이 포함된 표가 표시됩니다. 관리자로 로그인한 경우 표에서 데이터 수집기 이름 링크를 클릭하면 해당 데이터 수집기의 세부 정보 페이지로 이동합니다.

구성된 데이터 수집기 관리

설치된 데이터 수집기 페이지는 Data Infrastructure Insights 에 대해 구성된 데이터 수집기에 대한 액세스를 제공합니다. 이 페이지를 사용하여 기존 데이터 수집기를 수정할 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 수집기*를 클릭합니다.

   사용 가능한 데이터 수집기 화면이 표시됩니다.

2. *설치된 데이터 수집기*를 클릭하세요.

   설치된 모든 데이터 수집기 목록이 표시됩니다. 이 목록에는 수집기 이름, 상태, 수집기가 액세스하는 IP 주소, 장치에서 마지막으로 데이터를 수집한 날짜가 제공됩니다. 이 화면에서 수행할 수 있는 작업은 다음과 같습니다.

   - 폴링 제어
   - 데이터 수집기 자격 증명 변경
   - 복제 데이터 수집기

데이터 수집기 폴링 제어

데이터 수집기를 변경한 후에는 변경 사항을 확인하기 위해 즉시 폴링을 실행하거나, 문제를 해결하는 동안 데이터 수집기를 통한 데이터 수집을 1일, 3일 또는 5일 연기할 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 수집기*를 클릭합니다.
2. *설치된 데이터 수집기*를 클릭하세요.
3. 변경하려는 데이터 수집기의 왼쪽에 있는 확인란을 선택하세요.

4. *대량 작업*을 클릭하고 수행할 여론조사 작업을 선택하세요.

   대량 작업은 여러 데이터 수집기에서 동시에 수행할 수 있습니다. 데이터 수집기를 선택하고, 대량 작업 메뉴에서 수행할 작업을 선택합니다.

데이터 수집기 정보 편집

기존 데이터 수집기 설정 정보를 편집할 수 있습니다.

단일 데이터 수집기를 편집하려면:

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 수집기*를 클릭하여 설치된 데이터 수집기 목록을 엽니다.
2. 수정하려는 데이터 수집기의 오른쪽에 있는 옵션 메뉴에서 *편집*을 클릭합니다.

   수집기 편집 대화 상자가 열립니다.

3. 변경 사항을 입력하고 *구성 테스트*를 클릭하여 새 구성을 테스트하거나 *저장*을 클릭하여 구성을 저장합니다.

여러 데이터 수집기를 편집할 수도 있습니다.

1. 변경하려는 각 데이터 수집기의 왼쪽에 있는 확인란을 선택합니다.
2. 대량 작업 버튼을 클릭하고 *편집*을 선택하여 데이터 수집기 편집 대화 상자를 엽니다.
3. 위와 같이 필드를 수정하세요.

   선택한 데이터 수집기는 동일한 공급업체와 모델이어야 하며, 동일한 인수 단위에 있어야 합니다.

   여러 데이터 수집기를 편집할 때 데이터 수집기 이름 필드에 "혼합"이 표시되며 편집할 수 없습니다. 사용자 이름 및 비밀번호와 같은 다른 필드는 "혼합"으로 표시되며 편집이 가능합니다. 선택한 데이터 수집기에서 동일한 값을 공유하는 필드는 현재 값을 표시하고 편집할 수 있습니다.

   여러 데이터 수집기를 편집하는 경우 테스트 구성 버튼을 사용할 수 없습니다.

데이터 수집기 복제

복제 기능을 사용하면 다른 데이터 소스와 동일한 자격 증명 및 속성을 가진 데이터 소스를 빠르게 추가할 수 있습니다. 복제를 사용하면 동일한 장치 유형의 여러 인스턴스를 쉽게 구성할 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 수집기*를 클릭합니다.
2. *설치된 데이터 수집기*를 클릭합니다.
3. 복사하려는 데이터 수집기의 왼쪽에 있는 확인란을 클릭합니다.
4. 선택한 데이터 수집기의 오른쪽에 있는 옵션 메뉴에서 *복제*를 클릭합니다.

   복제 데이터 수집기 대화 상자가 표시됩니다.

5. 필수 필드에 새로운 정보를 입력하세요.
6. *저장*을 클릭하세요.

당신이 완료한 후

복제 작업은 다른 모든 속성과 설정을 복사하여 새 데이터 수집기를 만듭니다.

데이터 수집기에서 대량 작업 수행

여러 데이터 수집기의 일부 정보를 동시에 편집할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 여러 데이터 수집기에서 여론조사를 시작하고, 여론조사를 연기하고, 여론조사를 재개할 수 있습니다. 또한 여러 개의 데이터 수집기를 삭제할 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 수집기*를 클릭합니다.
2. *설치된 데이터 수집기*를 클릭하세요.
3. 수정하려는 데이터 수집기의 왼쪽에 있는 확인란을 클릭합니다.
4. 오른쪽의 옵션 메뉴에서 수행하려는 옵션을 클릭합니다.

당신이 완료한 후

선택한 작업은 데이터 수집기에서 수행됩니다. 데이터 수집기를 삭제하도록 선택하면 작업을 수행하라는 대화 상자가 표시됩니다.

실패한 데이터 수집기 조사

데이터 수집기에 실패 메시지와 높음 또는 중간 영향이 있는 경우, 연결된 정보가 있는 데이터 수집기 요약 페이지를 사용하여 이 문제를 조사해야 합니다.

다음 단계에 따라 데이터 수집기 실패 원인을 확인하세요. 데이터 수집기 실패 메시지는 관리 메뉴와 설치된 데이터 수집기 페이지에 표시됩니다.

단계

1. 관리자 > 데이터 수집기 > *설치된 데이터 수집기*를 클릭합니다.
2. 실패한 데이터 수집기의 링크된 이름을 클릭하여 요약 페이지를 엽니다.
3. 요약 페이지에서 '댓글' 영역을 확인하여 이 오류를 조사하는 다른 엔지니어가 남긴 메모를 읽어보세요.
4. 모든 성능 메시지를 기록해 두세요.
5. 이벤트 타임라인 그래프의 세그먼트 위로 마우스 포인터를 이동하면 추가 정보가 표시됩니다.
6. 이벤트 타임라인 아래에 표시되는 장치의 오류 메시지를 선택하고 메시지 오른쪽에 표시되는 오류 세부 정보 아이콘을 클릭합니다.

   오류 세부 정보에는 오류 메시지 텍스트, 가장 가능성 있는 원인, 사용 중인 정보, 문제를 해결하기 위해 시도할 수 있는 제안 사항이 포함됩니다.

7. 이 데이터 수집기가 보고한 장치 영역에서 관심 있는 장치만 표시하도록 목록을 필터링할 수 있으며, 장치의 링크된 *이름*을 클릭하면 해당 장치의 자산 페이지가 표시됩니다.
8. 데이터 수집기 요약 페이지로 돌아가면 페이지 하단의 최근 변경 사항 표시 영역을 확인하여 최근 변경 사항으로 인해 문제가 발생했는지 확인하세요.

대시보드 가져오기

Data Infrastructure Insights 데이터에 대한 비즈니스 통찰력을 제공하기 위해 다양한 권장 대시보드를 제공합니다. 각 대시보드에는 현재 테넌트에 대해 수집 중인 데이터와 관련된 특정 질문에 답하거나 특정 문제를 해결하는 데 도움이 되는 위젯이 포함되어 있습니다. DII를 사용하면 유용한 대시보드를 내보내 다른 테넌트로 가져올 수도 있습니다.

대시보드 갤러리에서 가져오기

갤러리에서 대시보드를 가져오려면 다음을 수행하세요.

1. *관찰성 > 탐색 > 모든 대시보드*를 선택하세요.
2. *+대시보드 가져오기*를 클릭하고 _갤러리에서 가져오기_를 선택하세요.

   사용자 환경의 데이터 수집기를 기반으로 추천 대시보드 목록이 표시됩니다. 대시보드는 AWS, NetApp, Storage, VMware 등 다양한 유형의 객체와 관련된 질문에 답하는 데 도움이 됩니다.

3. 목록에서 하나 이상의 대시보드를 선택하고 *대시보드 추가*를 클릭합니다. 이러한 대시보드는 대시보드 목록에 표시됩니다.

추천 대시보드 외에도 현재 데이터와 관련이 없는 *추가 대시보드*를 가져오도록 선택할 수도 있습니다. 예를 들어, 현재 스토리지 데이터 수집기가 설치되어 있지 않지만 나중에 구성할 계획이라면 스토리지 관련 대시보드를 가져오는 것을 선택할 수 있습니다. 이러한 대시보드는 표시될 수 있지만 최소한 하나의 스토리지 데이터 수집기가 구성될 때까지 관련 데이터가 표시되지 않을 수 있습니다.

대시보드 갤러리에서 가져오기는 관리자 또는 계정 소유자 역할을 가진 사용자에게만 제공됩니다.

내보낸 대시보드 가져오기

대시보드를 내보내려면 관찰 가능성 > 탐색 > 모든 대시보드* 페이지에서 대시보드 오른쪽에 있는 메뉴를 클릭하고 내보내기_를 선택합니다. 여러 대시보드를 선택하고 _대량 작업 드롭다운에서 _내보내기_를 선택할 수도 있습니다. 대시보드는 로컬 시스템의 .ZIP 파일로 저장됩니다.

대시보드를 가져오려면 원하는 테넌트로 이동하여 다음을 수행하세요.

1. *관찰성 > 탐색 > 모든 대시보드*를 선택하세요.
2. *+대시보드 가져오기*를 클릭하고 _파일에서 가져오기_를 선택합니다. 이전에 내보낸 파일의 .ZIP을 선택하세요. 대시보드가 가져와져 대시보드 목록에 표시됩니다. 기존 대시보드와 동일한 이름의 대시보드를 가져오는 경우 대시보드 이름에 "(2)"가 추가됩니다.

사용자 계정 및 역할

Data Infrastructure Insights 계정 소유자, 관리자, 사용자, 게스트 등 최대 4개의 사용자 계정 역할을 제공합니다. 아래 표에 나와 있는 대로 각 계정에는 특정 권한 수준이 지정됩니다. 사용자는 다음 중 하나입니다."초대됨" Data Infrastructure Insights 에 특정 역할을 할당하거나 다음을 통해 로그인할 수 있습니다."Single Sign-On(SSO) 인증" 기본 역할이 있습니다. SSO 인증은 Data Infrastructure Insights Premium Edition의 기능으로 제공됩니다.

권한 수준

사용자 계정을 만들거나 수정하려면 관리자 권한이 있는 계정을 사용합니다. 각 사용자 계정에는 다음 권한 수준에서 각 Data Infrastructure Insights 기능에 대한 역할이 할당됩니다.

역할	관찰 가능성	워크로드 보안	보고	관리자
계정 소유자	관리자와 동일	관리자와 동일	관리자와 동일	관리자와 동일하며 SSO 인증 및 ID 연합 구성을 관리합니다. 관리 서비스 공급자(MSP) 마스터 테넌트에 추가 소유자를 할당하고 클라이언트를 추가할 수도 있습니다.
관리자	모든 관찰 기능을 수행할 수 있으며, 데이터 수집기를 관리할 수도 있습니다.	알림, 포렌식, 데이터 수집기, 자동 응답 정책, 보안을 위한 API 토큰 등 모든 보안 기능을 수행할 수 있습니다. 관리자는 다른 사용자를 초대할 수도 있지만 보안 역할만 할당할 수 있습니다.	보고 API 토큰 관리를 포함한 모든 사용자 /작성자 기능은 물론, 보고서 구성, 보고 작업의 종료 및 다시 시작과 같은 모든 관리 작업을 수행할 수 있습니다. 관리자는 다른 사용자를 초대할 수 있지만 보고 역할만 할당할 수 있습니다.	다른 사용자를 초대할 수 있지만 관찰 역할만 할당할 수 있습니다. SSO 구성을 볼 수는 있지만 수정할 수는 없습니다. API 액세스 토큰을 생성하고 관리할 수 있습니다. 감사 정보를 볼 수 있습니다. 구독 정보, 사용량, 내역을 볼 수 있습니다. 글로벌 알림 및 구독 알림 수신자 목록을 관리할 수 있습니다.
사용자	대시보드, 쿼리, 알림, 주석, 주석 규칙, 애플리케이션을 보고 수정할 수 있으며, 장치 확인을 관리할 수 있습니다.	알림을 보고 관리하고 포렌식을 볼 수 있습니다. 사용자 역할은 알림 상태를 변경하고, 메모를 추가하고, 수동으로 스냅샷을 찍고, 사용자 액세스를 제한할 수 있습니다.	모든 게스트/소비자 기능을 수행할 수 있으며 보고서와 대시보드를 만들고 관리할 수 있습니다.	사용할 수 없음
손님	자산 페이지, 대시보드, 알림에 대한 읽기 전용 액세스 권한이 있으며 쿼리를 보고 실행할 수 있습니다.	알림과 포렌식을 볼 수 있습니다. 게스트 역할은 알림 상태를 변경하거나, 메모를 추가하거나, 수동으로 스냅샷을 찍거나, 사용자 액세스를 제한할 수 없습니다.	보고서를 보고, 일정을 잡고, 실행할 수 있으며, 언어와 시간대 등의 개인 기본 설정을 지정할 수 있습니다. 게스트/소비자는 보고서를 작성하거나 관리 작업을 수행할 수 없습니다.	사용할 수 없음

가장 좋은 방법은 관리자 권한을 가진 사용자 수를 제한하는 것입니다. 계정의 최대 개수는 사용자 또는 게스트 계정이어야 합니다.

사용자 역할 **Data Infrastructure Insights** 권한

다음 표는 각 사용자 역할에 부여된 Data Infrastructure Insights 권한을 보여줍니다.

특징	관리자/계정 소유자	사용자	손님
인수 단위: 추가/수정/삭제	와이	N	N
알림*: 생성/수정/삭제	와이	와이	N
알림*: 보기	와이	와이	와이
주석 규칙: 생성/실행/수정/삭제	와이	와이	N
주석: 생성/수정/할당/보기/제거/삭제	와이	와이	N
API 액세스*: 생성/이름 변경/비활성화/철회	와이	N	N
응용 프로그램: 생성/보기/수정/삭제	와이	와이	N
자산 페이지: 수정	와이	와이	N
자산 페이지: 보기	와이	와이	와이
감사: 보기	와이	N	N
클라우드 비용	와이	N	N
보안	와이	N	N
대시보드: 생성/수정/삭제	와이	와이	N
대시보드: 보기	와이	와이	와이
데이터 수집기: 추가/수정/투표/삭제	와이	N	N
알림: 보기	와이	와이	와이
알림: 수정	와이	N	N
쿼리: 생성/수정/삭제	와이	와이	N
쿼리: 보기/실행	와이	와이	와이
장치 해상도	와이	와이	N
보고서*: 보기/실행	와이	와이	와이
보고서*: 생성/수정/삭제/예약	와이	와이	N
구독: 보기/수정	와이	N	N
사용자 관리: 초대/추가/수정/비활성화	와이	N	N

*프리미엄 에디션이 필요합니다

사용자를 초대하여 계정 만들기

새로운 사용자 계정은 NetApp Console 통해 생성됩니다. 사용자는 이메일을 통해 전송된 초대에 응답할 수 있지만, 사용자에게 콘솔 계정이 없는 경우 초대를 수락하려면 가입해야 합니다.

시작하기 전에

- 사용자 이름은 초대장의 이메일 주소입니다.
- 할당할 사용자 역할을 이해하세요.
- 비밀번호는 사용자가 가입 과정에서 정의합니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 에 로그인하세요
2. 메뉴에서 *관리자 > 사용자 관리*를 클릭하세요.

   사용자 관리 화면이 표시됩니다. 화면에는 시스템의 모든 계정 목록이 포함되어 있습니다.

3. *+ 사용자*를 클릭하세요

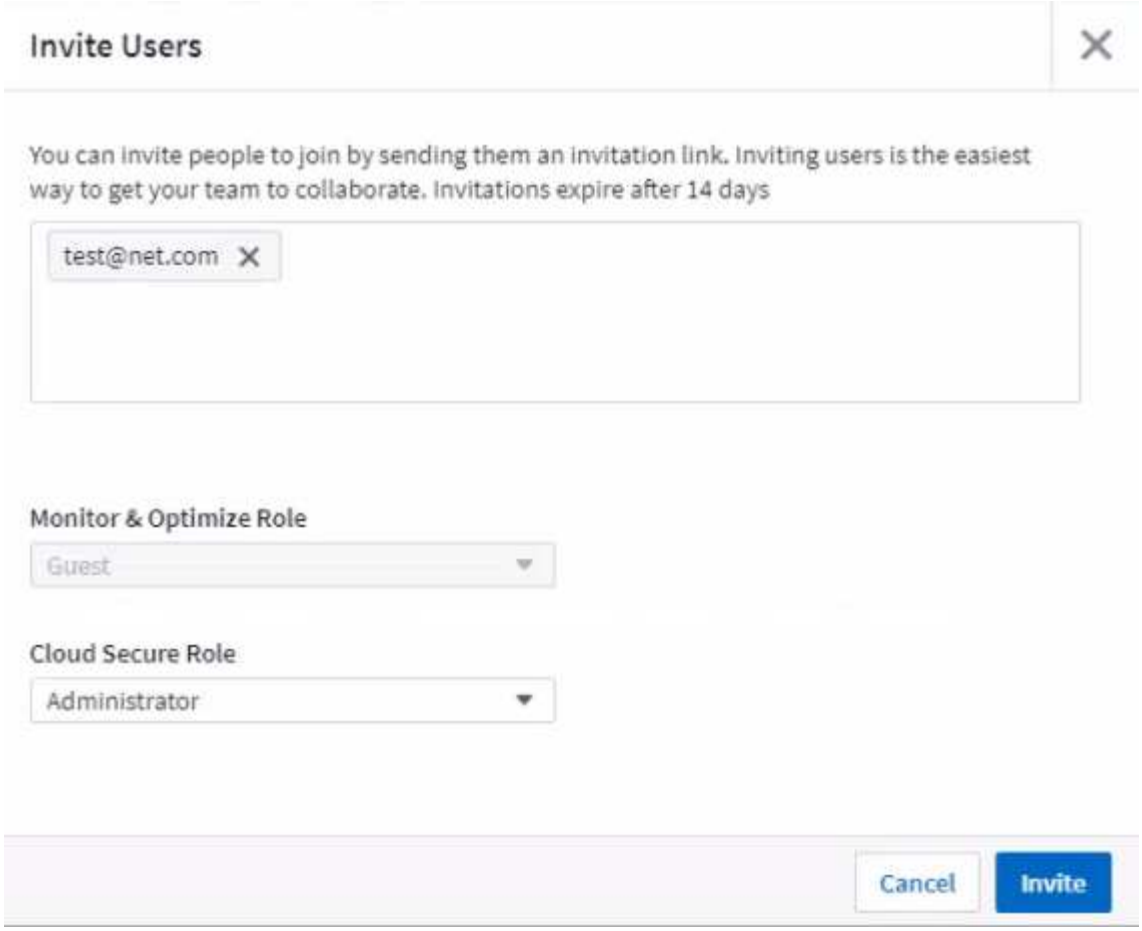
   사용자 초대 화면이 표시됩니다.

4. 초대장을 받으려면 이메일 주소를 하나 이상 입력하세요.

   참고**:** 여러 주소를 입력하면 모두 동일한 역할로 생성됩니다. 여러 사용자에게 동일한 역할만 설정할 수 있습니다.

5. Data Infrastructure Insights 의 각 기능에 대한 사용자 역할을 선택하세요.

   선택할 수 있는 기능과 역할은 특정 관리자 역할에서 액세스할 수 있는 기능에 따라 달라집니다. 예를 들어, 보고에 대한 관리자 역할만 있는 경우, 보고에서 사용자에게 모든 역할을 할당할 수 있지만, 관찰성이나 보안에 대한 역할을 할당할 수는 없습니다.



6. *초대*를 클릭하세요

   초대장이 사용자에게 전송됩니다. 사용자는 초대를 수락하기까지 14일이 걸립니다. 사용자가 초대를 수락하면 NetApp Cloud Portal로 이동하게 되며, 초대장에 있는 이메일 주소를 사용하여 가입하게 됩니다. 해당 이메일 주소로 기존 계정이 있는 경우 간단히 로그인하여 Data Infrastructure Insights 환경에 액세스할 수 있습니다.

기존 사용자 역할 수정

기존 사용자의 역할을 수정하려면(예: *보조 계정 소유자*로 추가) 다음 단계를 따르세요.

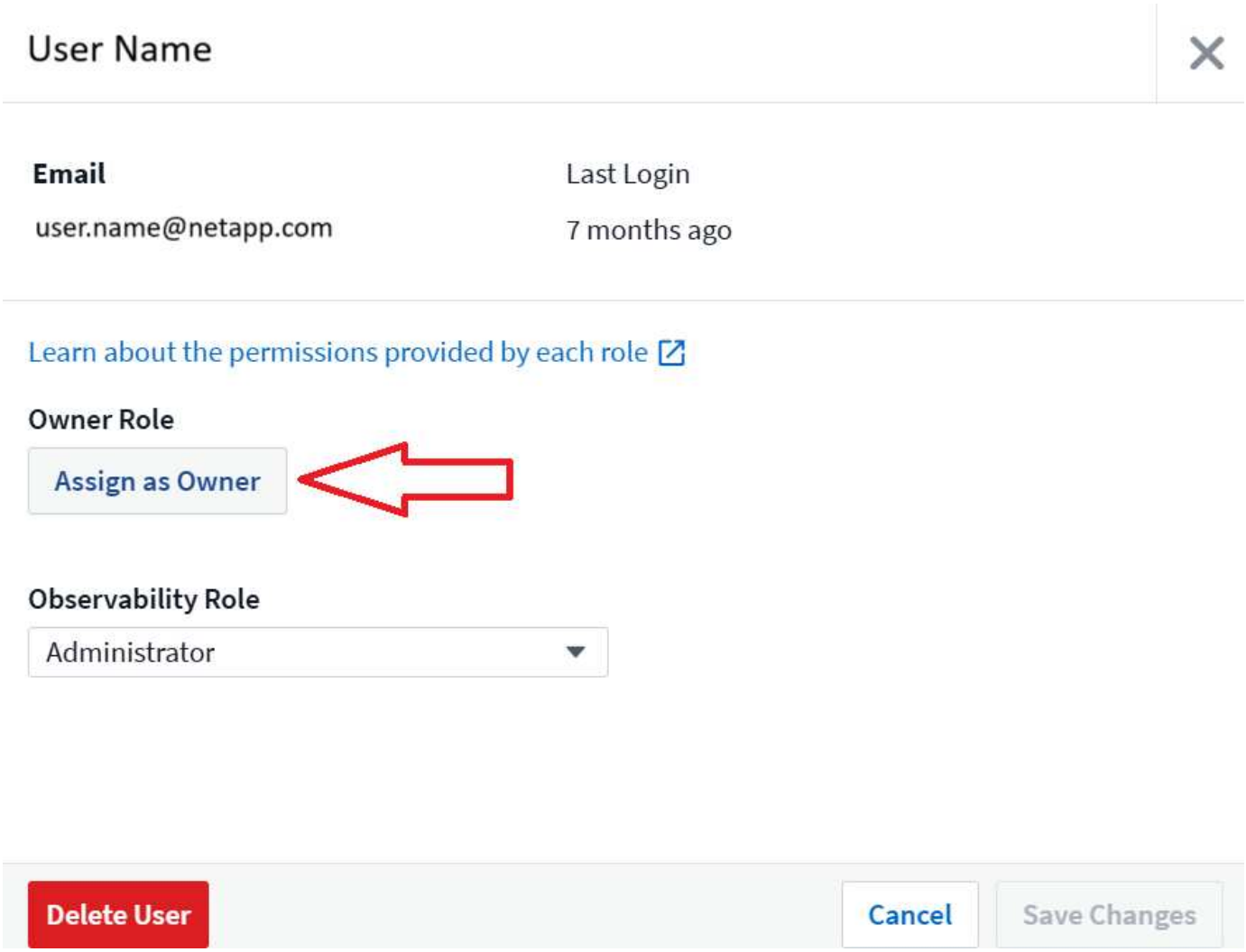
1. *관리자 > 사용자 관리*를 클릭합니다. 화면에는 시스템의 모든 계정 목록이 표시됩니다.
2. 변경하려는 계정의 사용자 이름을 클릭합니다.
3. 필요에 따라 각 Data Infrastructure Insights 기능 세트에서 사용자 역할을 수정합니다.
4. _변경 사항 저장_을 클릭하세요.

보조 계정 소유자를 지정하려면

다른 사용자에게 계정 소유자 역할을 할당하려면 Observability의 계정 소유자로 로그인해야 합니다.

1. *관리자 > 사용자 관리*를 클릭합니다.
2. 변경하려는 계정의 사용자 이름을 클릭합니다.
3. 사용자 대화 상자에서 *소유자로 지정*을 클릭합니다.

4. 변경 사항을 저장합니다.



원하는 만큼 계정 소유자를 가질 수 있지만 가장 좋은 방법은 소유자 역할을 선택된 사람으로만 제한하는 것입니다.

사용자 삭제

관리자 역할이 있는 사용자는 사용자 이름을 클릭하고 대화 상자에서 _사용자 삭제_를 클릭하여 사용자(예: 더 이상 회사에 속하지 않은 사람)를 삭제할 수 있습니다. 사용자가 Data Infrastructure Insights 환경에서 제거됩니다.

사용자가 만든 대시보드, 쿼리 등은 사용자가 제거된 후에도 Data Infrastructure Insights 환경에서 계속 사용할 수 있습니다.

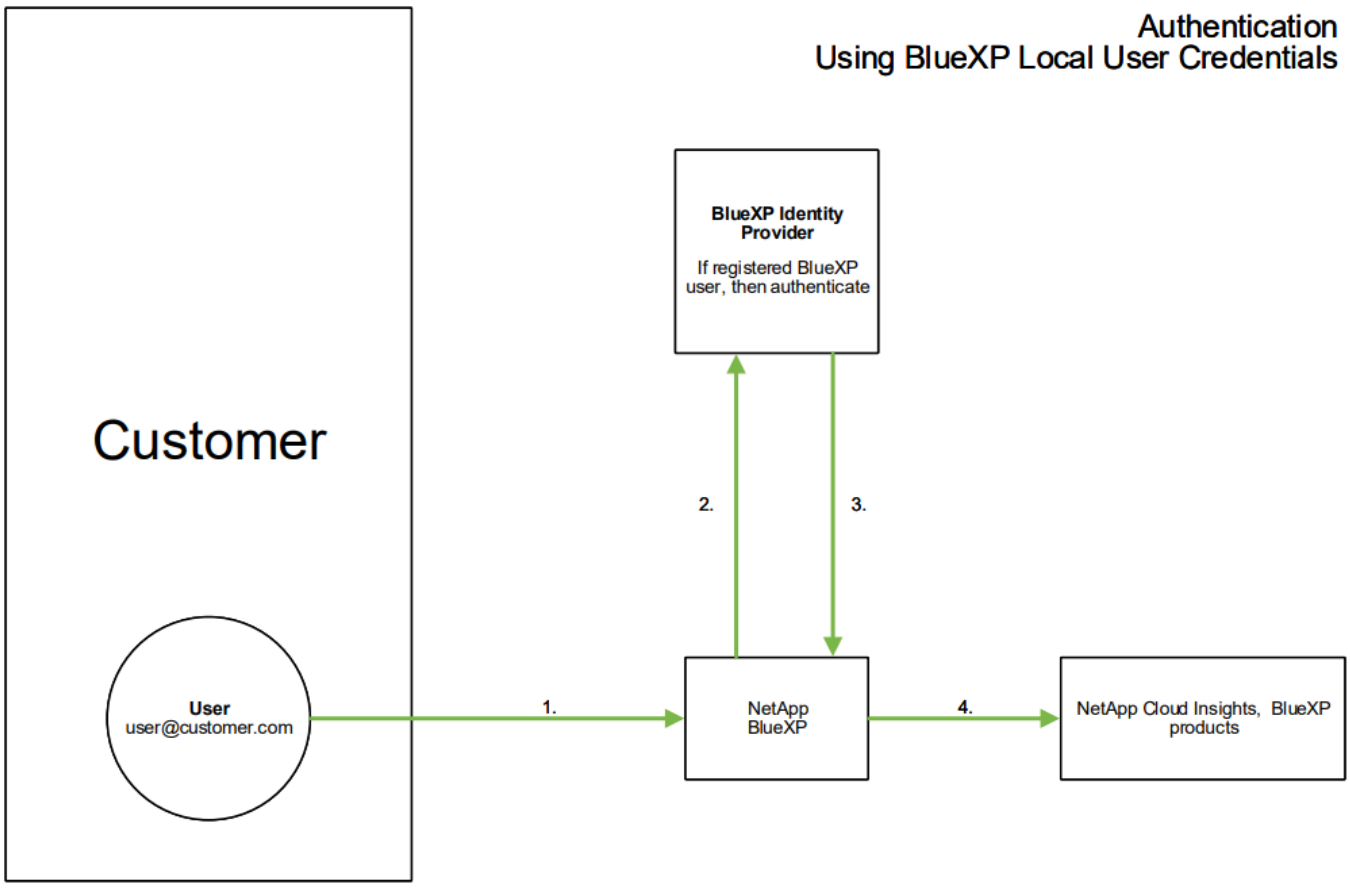
Single Sign-On(SSO) 및 ID 페더레이션

ID 연합이란 무엇인가요**?**

ID 연합을 사용하면:

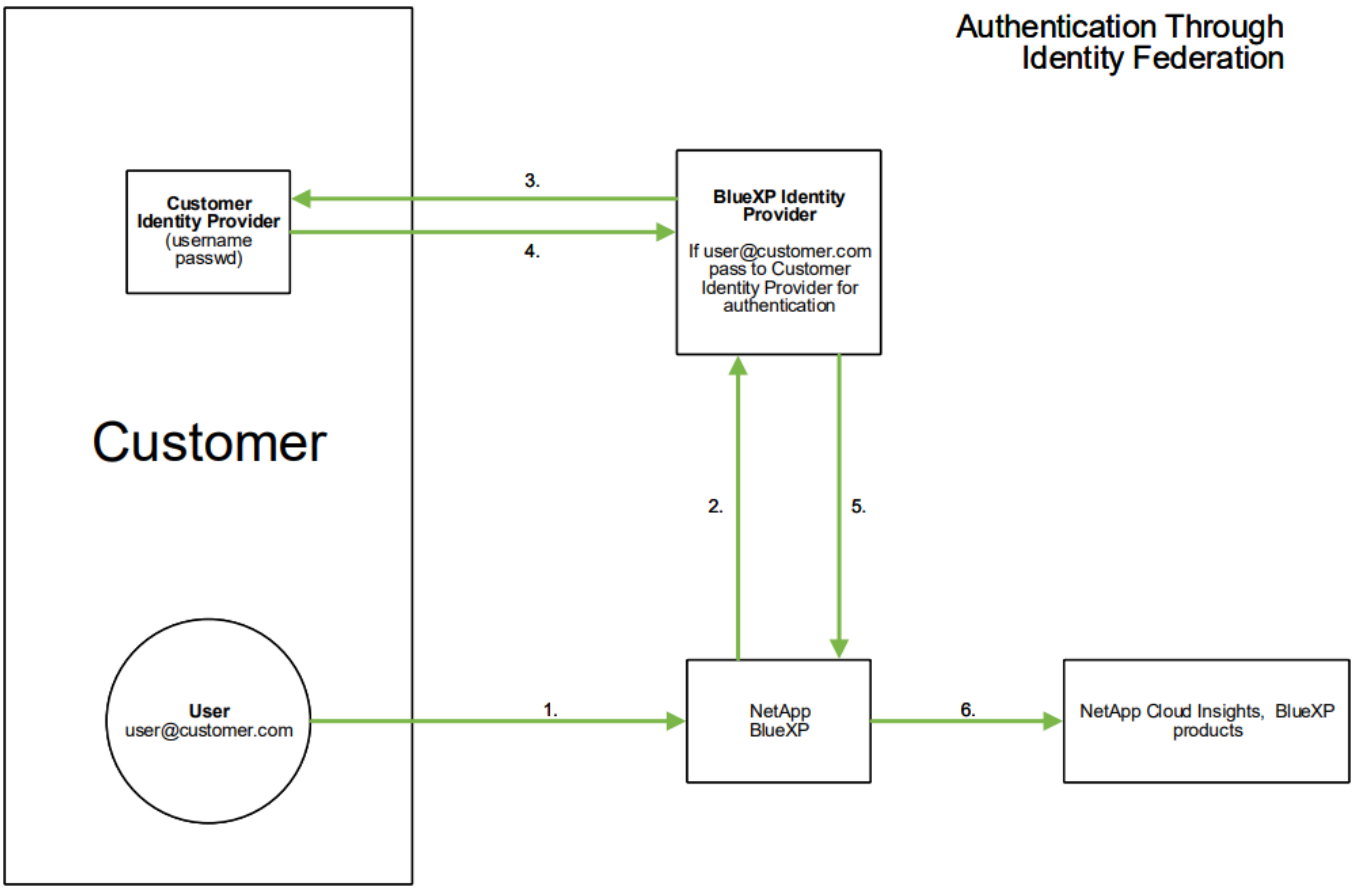
- 인증은 기업 디렉토리의 고객 자격 증명과 다중 요소 인증(MFA)과 같은 자동화 정책을 사용하여 고객의 신원 관리 시스템에 위임됩니다.
- 사용자는 모든 NetApp Console 서비스에 한 번만 로그인합니다(Single Sign On).

모든 클라우드 서비스의 사용자 계정은 NetApp Console 에서 관리됩니다. 기본적으로 인증은 콘솔 로컬 사용자 프로필을 사용하여 수행됩니다. 해당 프로세스에 대한 간단한 개요는 다음과 같습니다.



그러나 일부 고객은 자체 ID 공급자를 사용하여 Data Infrastructure Insights 및 기타 NetApp Console 서비스에 대한 사용자를 인증하려고 합니다. ID 페더레이션을 사용하면 NetApp Console 계정은 회사 디렉토리의 자격 증명을 사용하여 인증됩니다.

다음은 해당 과정의 간단한 예입니다.



위 다이어그램에서 사용자가 Data Infrastructure Insights 에 액세스하면 해당 사용자는 인증을 위해 고객의 ID 관리 시스템으로 이동됩니다. 계정이 인증되면 사용자는 Data Infrastructure Insights 테넌트 URL로 이동됩니다.

ID 페더레이션 활성화

콘솔은 Auth0를 사용하여 ID 페더레이션을 구현하고 ADFS(Active Directory Federation Services) 및 Microsoft Azure Active Directory(AD)와 같은 서비스와 통합합니다. ID 페더레이션을 구성하려면 다음을 참조하세요."연방 지침" .

Data Infrastructure Insights 에서 SSO를 사용하려면 먼저 Identity Federation을 구성해야 합니다.

ID 페더레이션을 변경하면 Data Infrastructure Insights 뿐만 아니라 모든 NetApp Console 서비스에도 적용된다는 점을 이해하는 것이 중요합니다. 고객은 자신이 소유한 각 제품의 NetApp 팀과 이러한 변경 사항을 논의하여 사용 중인 구성이 ID 페더레이션과 호환되는지 또는 모든 계정에 조정이 필요한지 확인해야 합니다. 고객 역시 ID 연합으로의 변경 작업에 내부 SSO 팀을 참여시켜야 합니다.

또한 ID 페더레이션이 활성화되면 회사의 ID 공급자에 대한 변경 사항(예: SAML에서 Microsoft AD로의 전환)으로 인해 사용자 프로필을 업데이트하기 위한 문제 해결/변경/주의가 필요할 가능성이 높다는 점을 알아두는 것도 중요합니다.

이 문제나 기타 연방 문제에 대해서는 다음에서 지원 티켓을 열 수 있습니다. https://mysupport.netapp.com/site/help .

Single Sign-On(SSO) 사용자 자동 프로비저닝

관리자는 사용자를 초대하는 것 외에도 회사 도메인의 모든 사용자가 개별적으로 초대하지 않고도 Data Infrastructure Insights 에 액세스할 수 있도록 **SSO(Single Sign-On)** 사용자 자동 프로비저닝 기능을 활성화할 수 있습니다. SSO를 활성화하면 동일한 도메인 이메일 주소를 가진 모든 사용자가 회사 자격 증명을 사용하여 Data Infrastructure Insights

에 로그인할 수 있습니다.

> _SSO 사용자 자동 프로비저닝_은 Data Infrastructure Insights Premium Edition에서 사용할 수 있으며, Data Infrastructure Insights 에서 활성화하려면 먼저 구성해야 합니다. SSO 사용자 자동 프로비저닝 구성에는 다음이 포함됩니다."아이덴티티 페더레이션" 위 섹션에 설명된 대로 NetApp Console 통해. 페더레이션을 통해 단일 로그인 사용자는 SAML(Security Assertion Markup Language 2.0) 및 OIDC(OpenID Connect)와 같은 개방형 표준을 사용하여 회사 디렉토리의 자격 증명을 사용하여 NetApp Console 계정에 액세스할 수 있습니다.

_SSO 사용자 자동 프로비저닝_을 구성하려면 관리자 **>** 사용자 관리 페이지에서 먼저 ID 페더레이션을 설정해야 합니다. 배너에서 페더레이션 설정 링크를 선택하여 콘솔 페더레이션으로 진행하세요. 구성이 완료되면 Data Infrastructure Insights 관리자가 SSO 사용자 로그인을 활성화할 수 있습니다. 관리자가 _SSO 사용자 자동 프로비저닝_을 활성화하면 모든 SSO 사용자에 대한 기본 역할(예: 게스트 또는 사용자)을 선택합니다. SSO를 통해 로그인하는 사용자는 해당 기본 역할을 갖게 됩니다.



가끔 관리자가 단일 사용자를 기본 SSO 역할에서 승격시키고 싶어할 때가 있습니다(예: 해당 사용자를 관리자로 만들기 위해). 이 작업은 관리자 **>** 사용자 관리 페이지에서 사용자의 오른쪽 메뉴를 클릭하고 _역할 할당_을 선택하여 수행할 수 있습니다. 이런 방식으로 명시적인 역할이 할당된 사용자는 _SSO 사용자 자동 프로비저닝_이 나중에 비활성화되더라도 계속해서 Data Infrastructure Insights 에 액세스할 수 있습니다.

사용자에게 더 이상 상승된 역할이 필요하지 않으면 사용자 제거 메뉴를 클릭하면 됩니다. 해당 사용자는 목록에서 제거됩니다. _SSO 사용자 자동 프로비저닝_이 활성화된 경우 사용자는 기본 역할로 SSO를 통해 Data Infrastructure Insights 에 계속 로그인할 수 있습니다.

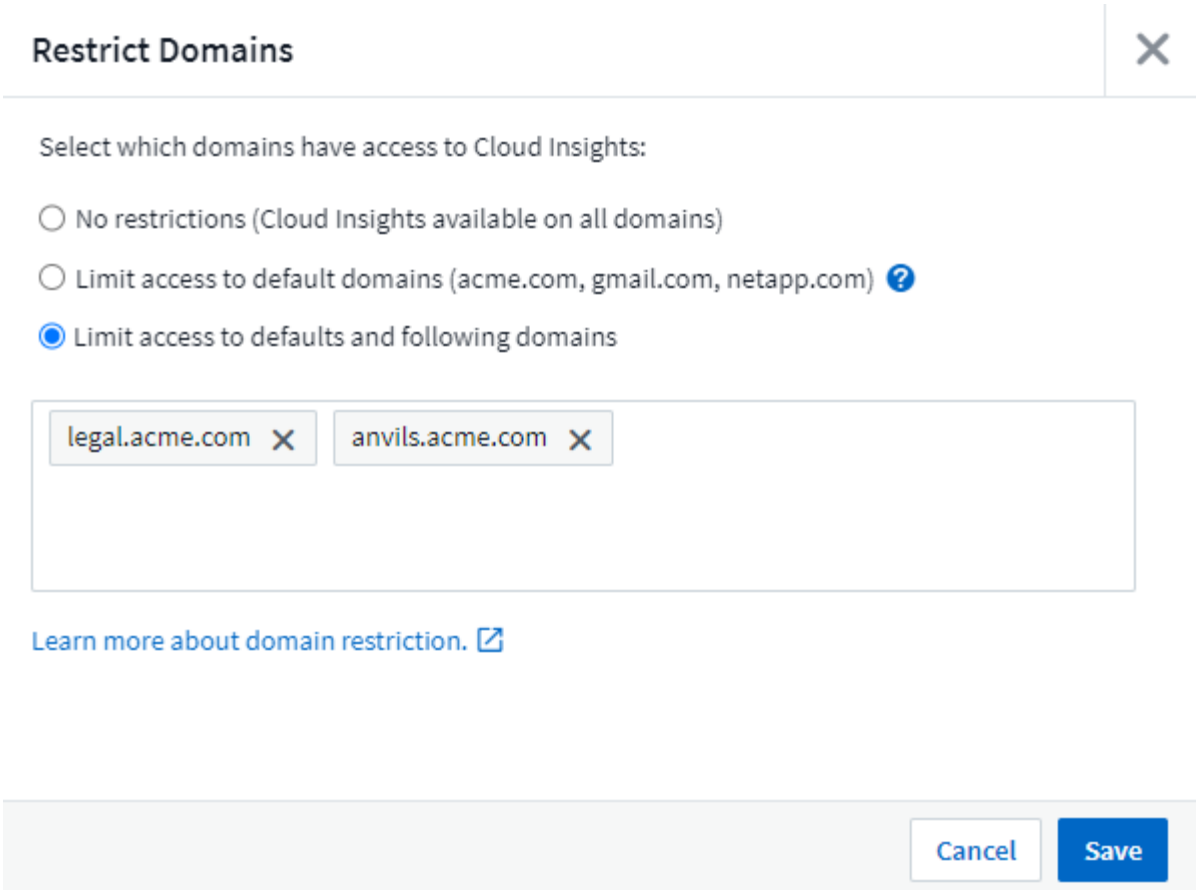
SSO 사용자 표시 체크박스를 선택 해제하여 SSO 사용자를 숨길 수 있습니다.

하지만 다음 중 하나라도 해당되는 경우에는 _SSO 사용자 자동 프로비저닝_을 활성화하지 마세요.

- 귀하의 조직에는 두 개 이상의 Data Infrastructure Insights 테넌트가 있습니다.
- 귀하의 조직에서는 페더레이션 도메인의 모든 사용자가 Data Infrastructure Insights 테넌트에 자동으로 액세스할 수 있는 수준을 원하지 않습니다. 현재로서는 이 옵션을 사용하여 그룹을 사용하여 역할 액세스를 제어할 수 있는 기능이 없습니다.

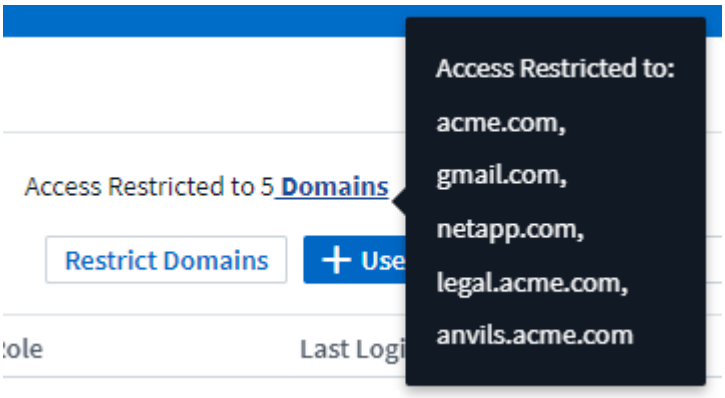
도메인별 액세스 제한

Data Infrastructure Insights 사용자가 지정한 도메인에만 접근하도록 제한할 수 있습니다. 관리자 **>** 사용자 관리 페이지에서 "도메인 제한"을 선택합니다.



다음과 같은 선택 사항이 제공됩니다.

- 제한 없음: Data Infrastructure Insights 도메인에 관계없이 모든 사용자가 액세스할 수 있습니다.
- 기본 도메인에 대한 액세스 제한: 기본 도메인은 Data Infrastructure Insights 환경 계정 소유자가 사용하는 도메인입니다. 이러한 도메인은 항상 접근 가능합니다.
- 기본값과 지정한 도메인으로 액세스를 제한합니다. 기본 도메인 외에도 Data Infrastructure Insights 환경에 액세스할 수 있는 모든 도메인을 나열하세요.



Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 참조 목록

Data Infrastructure Insights 다양한 공급업체와 서비스의 다양한 데이터 수집기를 지원합니다.

데이터 수집기는 다음 유형으로 분류됩니다.

- 인프라: 스토리지 어레이, 스위치, 하이퍼바이저 또는 백업 장치와 같은 공급업체 장치에서 획득합니다.
- 서비스: Kubernetes나 Docker와 같은 서비스에서 획득합니다. _통합_이라고도 불립니다.

Data Infrastructure Insights 에서 지원하는 데이터 수집기의 알파벳순 목록:

데이터 수집기	유형
"Amazon EC2 및 EBS"	하부 구조
"AWS S3를 스토리지로 사용"	인프라
"Amazon FSx for NetApp ONTAP"	하부 구조
"아파치"	서비스
"Azure NetApp Files"	하부 구조
"Azure VM 및 VHD"	하부 구조
"Brocade 네트워크 어드바이저(BNA)"	하부 구조
"Brocade 파이버 채널 스위치"	하부 구조
"Brocade FOS REST"	하부 구조
"Cisco MDS 패브릭 스위치"	하부 구조
"영사"	서비스
"카우치베이스"	서비스
"카우치DB"	서비스
"코히시티 스마트파일"	하부 구조
"Dell EMC 데이터 도메인"	하부 구조
"델 EMC ECS"	하부 구조
"Dell EMC PowerScale(이전 Isilon)"	하부 구조
"Dell EMC Isilon/PowerScale REST"	하부 구조
"델 EMC 파워스토어"	하부 구조
"Dell EMC 복구 포인트"	하부 구조
"Dell EMC ScaleIO/PowerFlex"	하부 구조
"델 EMC 유니티"	하부 구조
"Dell EMC Unisphere REST"	하부 구조
"Dell EMC VMAX/PowerMax 장치 제품군"	하부 구조
"Dell EMC VNX 블록 스토리지"	하부 구조

데이터 수집기	유형
"Dell EMC VNX 파일"	하부 구조
"Dell EMC VNX 통합"	하부 구조
"델 EMC VPLEX"	하부 구조
"델 EMC 익스트림IO"	하부 구조
"Dell XC 시리즈"	하부 구조
"도커"	서비스
"엘라스틱서치"	서비스
"플링크"	서비스
"후지쯔 ETERNUS DX"	하부 구조
"Google 컴퓨팅 및 스토리지"	하부 구조
"Google Cloud NetApp Volumes"	하부 구조
"하둡"	서비스
"HAProxy"	서비스
"히타치 콘텐츠 플랫폼(HCP)"	하부 구조
"히타치 반타라 커맨드 스위트"	하부 구조
"히타치 반타라 NAS 플랫폼"	하부 구조
"히타치 옵스 센터"	하부 구조
"HP Enterprise Alletra 6000(이전 Nimble) 스토리지"	하부 구조
"HP Enterprise Alletra 9000 / Primera(이전 3PAR) 스토리지"	하부 구조
"HP 엔터프라이즈 커맨드 뷰"	하부 구조
"Huawei OceanStor 및 Dorado 장치"	하부 구조
"IBM 클레버세이프"	하부 구조
"IBM CS 시리즈"	하부 구조
"IBM SAN 볼륨 컨트롤러(SVC)"	하부 구조
"IBM 시스템 스토리지 DS8000 시리즈"	하부 구조
"IBM XIV 및 A9000 스토리지"	하부 구조
"인피니닷 인피니박스"	하부 구조
"자바"	서비스
"카프카"	서비스
"커패시터"	서비스
"키바나"	서비스
"쿠버네티스"	서비스

데이터 수집기	유형
"레노버 HX 시리즈"	하부 구조
"멤캐시드"	서비스
"Microsoft Azure NetApp Files"	하부 구조
"마이크로소프트 하이퍼-V"	하부 구조
"몽고디비"	서비스
"MySQL"	서비스
"NetApp Cloud Volumes ONTAP"	하부 구조
"ONTAP 9.9+용 NetApp 클라우드 연결"	하부 구조
"NetApp Data ONTAP 7-Mode"	하부 구조
"NetApp E-시리즈"	하부 구조
"NetApp E-시리즈 REST"	하부 구조
"Amazon FSx for NetApp ONTAP"	하부 구조
"NetApp HCI 가상 센터"	하부 구조
"NetApp ONTAP 데이터 관리 소프트웨어"	하부 구조
"NetApp ONTAP REST 수집기"	하부 구조
"NetApp ONTAP AFX"	하부 구조
"NetApp ONTAP ASA r2(All-SAN Array) 컬렉터"	하부 구조
"NetApp ONTAP Select"	하부 구조
"NetApp SolidFire 올플래시 어레이"	하부 구조
"NetApp StorageGRID"	하부 구조
"넷스탯"	서비스
"엔진엑스"	서비스
"마디"	서비스
"Nutanix NX 시리즈"	하부 구조
"오픈ZFS"	서비스
"Oracle ZFS 스토리지 어플라이언스"	하부 구조
"포스트그레스큐엘"	서비스
"꼭두각시 요원"	서비스
"퓨어스토리지 플래시어레이"	하부 구조
"레드햇 가상화"	하부 구조
"레디스"	서비스
"리씽크DB"	서비스
"RHEL 및 CentOS"	서비스

데이터 수집기	유형
"루브릭 CDM 스토리지"	하부 구조
"우분투 데비안"	서비스
"VAST 데이터스토어"	하부 구조
"VMware vSphere"	하부 구조
"Windows"	서비스
"동물원 관리인"	서비스

Data Infrastructure Insights 구독

Data Infrastructure Insights 시작하는 것은 세 가지 간단한 단계만큼 쉽습니다.

1. 계정에 가입하세요"* NetApp Console*" NetApp의 모든 클라우드 서비스에 액세스하세요.
2. Data Infrastructure Insights 의 무료 평가판에 등록하여 사용 가능한 기능을 살펴보세요. 무료 체험판에 등록하려면:
   - 로 가다 https://netapp.com
   - 페이지 상단에서 *구매 방법*을 선택하세요.
   - *체험판 요청*을 선택하세요. 아직 콘솔에 등록하지 않으셨다면, 세부 정보를 입력하고 가입하세요. 그렇지 않으면 로그인하세요.
   - 상담 일정을 잡거나 담당자가 귀하의 체험에 관해 연락할 때까지 기다리세요.
3. *구독*을 통해 다양하고 유연한 구독 옵션을 통해 데이터에 지속적으로 중단 없이 액세스할 수 있는 Data Infrastructure Insights 구독하세요.
   - "NetApp 영업 직접"
   - AWS 마켓플레이스:
     - "정기 구독"
     - "사용량에 따라 지불하는 구독"
     - "고정 기반 + 선불 초과 요금 구독"
   - "Azure 마켓플레이스"(모든 구독 옵션)

등록 과정에서 Data Infrastructure Insights 환경을 호스팅할 글로벌 지역을 선택할 수 있습니다. 자세한 내용은 Data Infrastructure Insights 참조하세요."정보 및 지역" .

Data Infrastructure Insights 기능 및 가격 옵션에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."Data Infrastructure Insights 에디션" 페이지.

Data Infrastructure Insights 사용하는 동안 자물쇠 아이콘이 표시되면  즉, 해당 기능은 현재 구독에서 사용할 수 없거나 제한된 형태로만 제공됩니다. 모든 기능을 이용하려면 해당 기능을 구독하세요. 일부 기능은 다음과 같이 사용 가능합니다.모듈 평가 구독하기 전에.

체험판

Data Infrastructure Insights 에 가입하고 환경이 활성화되어 있으면 Data Infrastructure Insights 의 무료 30일 평가판에 참여하게 됩니다. 이 체험 기간 동안 귀하의 환경에서 Data Infrastructure Insights 제공하는 기능을 탐색해 볼 수 있습니다.

평가판 기간 중 언제든지 Data Infrastructure Insights 를 구독할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 구독을 통해 데이터에 대한 중단 없는 액세스와 확장된 사용이 보장됩니다."제품 지원" 옵션.

Data Infrastructure Insights 무료 평가판 기간이 끝나갈 무렵 배너를 표시합니다. 해당 배너 안에는 구독 보기 링크가 있는데, 이 링크를 클릭하면 관리자 → 구독 페이지가 열립니다. 관리자가 아닌 사용자는 배너를 볼 수 있지만 구독 페이지로 이동할 수 없습니다.

Data Infrastructure Insights 평가하는 데 추가 시간이 필요하고 평가판이 4일 이내에 만료되는 경우 평가판을 30일 더 연장할 수 있습니다. 체험 기간은 한 번만 연장할 수 있습니다. 체험 기간이 만료된 경우 연장할 수 없습니다.

AWS Marketplace를 통한 체험

AWS Marketplace를 통해 무료 평가판에 가입할 수도 있습니다. AWS Marketplace 무료 체험판을 이용하면 33일 동안 Data Infrastructure Insights 사용할 수 있습니다.

AWS Marketplace 무료 평가판은 연장할 수 없습니다.

체험 기간이 만료되면 어떻게 되나요?

무료 평가판이 만료되었고 아직 Data Infrastructure Insights 를 구독하지 않은 경우 구독할 때까지 기능이 제한됩니다. 데이터 수집이 중단될 수 있으며, 몇 주 후에 귀하의 데이터는 당사의 데이터 보존 정책에 따라 삭제됩니다.

내 *구독*이 만료된 경우 어떻게 되나요?

Data Infrastructure Insights 구독이 있지만 해당 구독이 만료된 경우 구독을 갱신하기 위해 5일의 유예 기간이 제공됩니다. 이 유예 기간 동안 모든 Data Infrastructure Insights 기능은 활성 상태로 유지됩니다.

유예 기간이 지나면 Data Infrastructure Insights 기능은 갱신할 때까지 중단됩니다. 갱신하려면 관리자 > 구독 페이지를 참조하거나 NetApp 영업팀에 문의하세요.

유예 기간 이후 30일 동안 Data Infrastructure Insights 데이터는 그대로 유지됩니다. 이 기간 내에 구독을 갱신하면 유예 기간이 만료되기 전까지의 모든 데이터를 사용할 수 있습니다.

모듈 평가

*모듈 평가*를 활용할 수도 있습니다. 예를 들어, 이미 Infrastructure Observability에 가입했지만 환경에 Kubernetes를 추가하는 경우 NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 설치한 날부터 Kubernetes Observability의 30일 평가판에 자동으로 진입하게 됩니다. 평가 기간이 끝나면 Kubernetes Observability 관리 단위 사용에 대해서만 요금이 청구됩니다.

평가 후 새로운 관리 단위(MU) 사용에 대한 요금이 부과되므로 이에 따라 계획을 세우시기 바랍니다. 모듈 평가가 종료되면 서비스 중단을 방지하기 위해 더 많은 MU를 추가해야 하는지 여부에 대한 알림을 받게 됩니다.

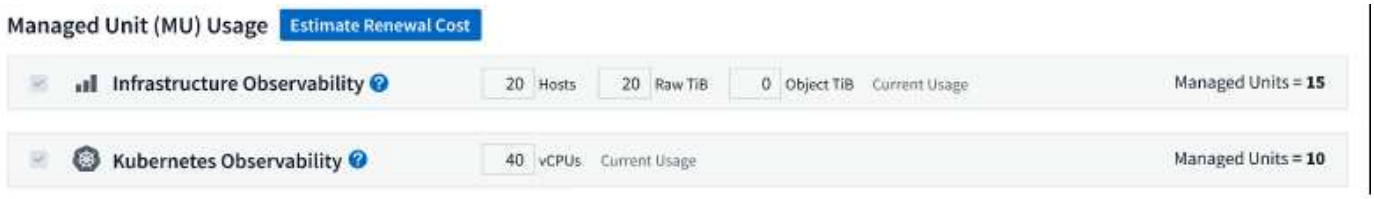
관리되는 유닛 사용량은 관리자 > 구독 페이지의 사용량 탭에서 모니터링할 수 있습니다.



_모듈 평가_는 _평가판_이 아닙니다. 당사는 고객에게 Data Infrastructure Insights 서비스를 무료로 사용할 수 있는 평가 기간을 제공하여 적합성을 확인하고 구매를 가능하게 할 때 평가판이라는 용어를 사용합니다. 모듈 평가는 다릅니다. 이는 유료 고객이 최근 몇 달 동안 유료 구독을 통해 사용하지 않은 Data Infrastructure Insights 모듈을 시험해 볼 수 있도록 허용하는 것입니다. 평가가 활성화된 경우 새로 구성된 모듈에 대한 요금만 면제됩니다. 고객의 작업 환경은 여전히 구독 상태이며 무료 평가판으로 전환되지 않았습니다. 구독은 변경되지 않았습니다.

평가자

모듈 평가 중에는 모듈에 사용된 리소스에 대한 MU 사용료가 청구되지 않지만, 추정기(요약 탭)를 열어 평가 후 MU에 어떻게 요금이 청구되는지 확인할 수 있으며, 나중에 필요할 수 있는 MU 수에 대한 "가정" 시나리오를 시험해 볼 수도 있습니다. 추정기를 종료하여 숫자를 재설정하세요.



예상 비용에서 전체 모듈의 MU를 추가하거나 제거하려면 모듈 옆에 있는 확인란을 선택하세요.

추정기를 사용하면 추가 옵션(현재 구독 기간을 유지하고 라이선스 관리 단위 수를 늘리는 옵션) 또는 갱신 옵션(현재 구독 기간이 종료될 때 구매할 갱신 구독 옵션)에 대한 숫자가 어떻게 비교되는지 확인할 수 있습니다.

고객은 구독당 한 번만 모듈 평가를 받을 수 있습니다.

구독 옵션

구독하려면 관리자 → 구독*으로 이동하세요. *구독 버튼 외에도 설치된 데이터 수집기를 확인하고 예상 사용량을 계산할 수 있습니다. 일반적인 환경에서는 셀프 서비스 AWS Marketplace 버튼을 클릭하면 됩니다. 귀하의 환경에 1,000개 이상의 관리형 유닛이 포함되어 있거나 포함될 예정인 경우, 볼륨 가격 책정을 적용할 수 있습니다.

관측성 측정

Data Infrastructure Insights 관찰 가능성은 다음 두 가지 방법 중 하나로 측정됩니다.

- 용량 측정
- 관리형 단위 계량(레거시)

귀하의 구독은 기존 구독이 있는지 또는 새로운 구독을 시작하는지에 따라 다음 방법 중 하나로 측정됩니다.

용량 측정

Data Infrastructure Insights 관찰 기능은 테넌트의 스토리지 계층에 따라 사용량을 측정합니다. 다음 범주 중 하나 이상에 해당하는 저장소가 있을 수 있습니다.

- 1차 원료
- 객체 원시
- 클라우드 소비

각 등급은 다른 비율로 측정되며, 전체를 함께 계산하여 가중치가 적용된 자격을 부여합니다. 가중 사용량을 계산하는 공식은 다음과 같습니다.

```
 Weighted Capacity = Raw TiB + (0.1 x Object Tier Raw TiB) + (0.25 x Cloud Tier Provisioned TiB)
```

이를 용이하게 하기 위해 `DII`는 _구독_ 수량에 따라 단일 *가중치 자격* 숫자를 계산합니다. 그런 다음 _발견된_ 저장소에 따라 동일한 숫자를 계산하고 발견된 용량이 가중 자격보다 큰 경우에만 위반을 선언합니다. 이를 통해 각 계층에 대해 구독된 양과 다른 수량을 모니터링할 수 있는 유연성이 제공되며, `DII`는 발견된 총 저장량이 구독된 가중 자격 내에 있는 한 이를 허용합니다.

관리형 단위 계량(레거시)

Data Infrastructure Insights 인프라 관찰성 및 Kubernetes 관찰성 미터 사용량은 *관리 단위*당입니다. 관리되는 유닛의 사용량은 인프라 환경에서 관리되는 *호스트 또는 가상 머신*의 수와 *포맷되지 않은 용량*의 양을 기준으로 계산됩니다.

- 1개의 관리 단위 = 2개의 호스트(모든 가상 또는 물리적 머신)
- 1 관리 단위 = 4TiB의 포맷되지 않은 물리적 또는 가상 디스크 용량
- 1개의 관리 단위 = 선택된 보조 스토리지의 포맷되지 않은 용량 40TiB: AWS S3, Cohesity SmartFiles, Dell EMC Data Domain, Dell EMC ECS, Hitachi Content Platform, IBM Cleversafe, NetApp StorageGRID, Rubrik.
- 1개의 관리 단위 = Kuberentes의 4개 vCPU.
  - 1 관리 단위 K8s 조정 = 2 노드 또는 호스트도 인프라에서 모니터링됨.

워크로드 보안 측정

워크로드 보안은 관찰성 측정과 동일한 접근 방식을 사용하여 클러스터별로 측정됩니다.

워크로드 보안 탭의 관리자 > 구독 페이지에서 워크로드 보안 사용량을 볼 수 있습니다.

기존 워크로드 보안 구독의 MU 사용량이 조정되어 노드 사용량이 관리되는 단위를 소모하지 않습니다. Data Infrastructure Insights 라이센스된 사용량을 준수하는지 확인하기 위해 사용량을 측정합니다.

구독은 어떻게 하나요?

관리되는 유닛 수가 1,000개 미만인 경우 NetApp Sales를 통해 구독할 수 있습니다.자가 구독 AWS Marketplace를 통해.

NetApp Sales Direct를 통해 구독하세요

예상 관리 단위 수가 1,000 이상인 경우 다음을 클릭하십시오."영업부에 문의하세요" NetApp 영업팀을 통해 구독하려면 버튼을 클릭하세요.

유료 구독을 Data Infrastructure Insights Insights 환경에 적용하려면 NetApp 영업 담당자에게 Data Data Infrastructure Insights Insights 일련 번호*를 제공해야 합니다**.** 일련 번호는 **Data Infrastructure Insights** 평가판 환경을 고유하게 식별하며 *관리자 **>** 구독 페이지에서 확인할 수 있습니다.

AWS Marketplace를 통한 자체 구독

기존 Data Infrastructure Insights 평가판 계정에 AWS Marketplace 구독을 적용하려면 계정 소유자 또는 관리자여야 합니다. 또한 Amazon Web Services(AWS) 계정이 있어야 합니다.

Amazon Marketplace 링크를 클릭하면 AWS가 열립니다. "Data Infrastructure Insights" 구독 페이지에서 구독을 완료할 수 있습니다. 계산기에 입력한 값은 AWS 구독 페이지에 반영되지 않습니다. 이 페이지에서 관리되는 총 단위 수를 입력해야 합니다.

관리되는 총 유닛 수를 입력하고 12개월 또는 36개월 구독 기간을 선택한 후 *계정 설정*을 클릭하여 구독 과정을 완료하세요.

AWS 구독 프로세스가 완료되면 Data Infrastructure Insights 환경으로 돌아갑니다. 또는 환경이 더 이상 활성화되지 않은 경우(예: 로그아웃한 경우) NetAPp 콘솔 로그인 페이지로 이동하게 됩니다. Data Infrastructure Insights 에 다시 로그인하면 구독이 활성화됩니다.

AWS Marketplace 페이지에서 *계정 설정*을 클릭한 후 1시간 이내에 AWS 구독 프로세스를 완료해야 합니다. 1시간 이내에 완료하지 못할 경우, *계정 설정*을 다시 클릭하여 과정을 완료해야 합니다.

문제가 발생하여 구독 프로세스가 제대로 완료되지 않으면 환경에 로그인하면 여전히 "평가판" 배너가 표시됩니다. 이 경우, *관리자 > 구독*으로 가서 구독 과정을 다시 진행할 수 있습니다.

구독 상태 보기

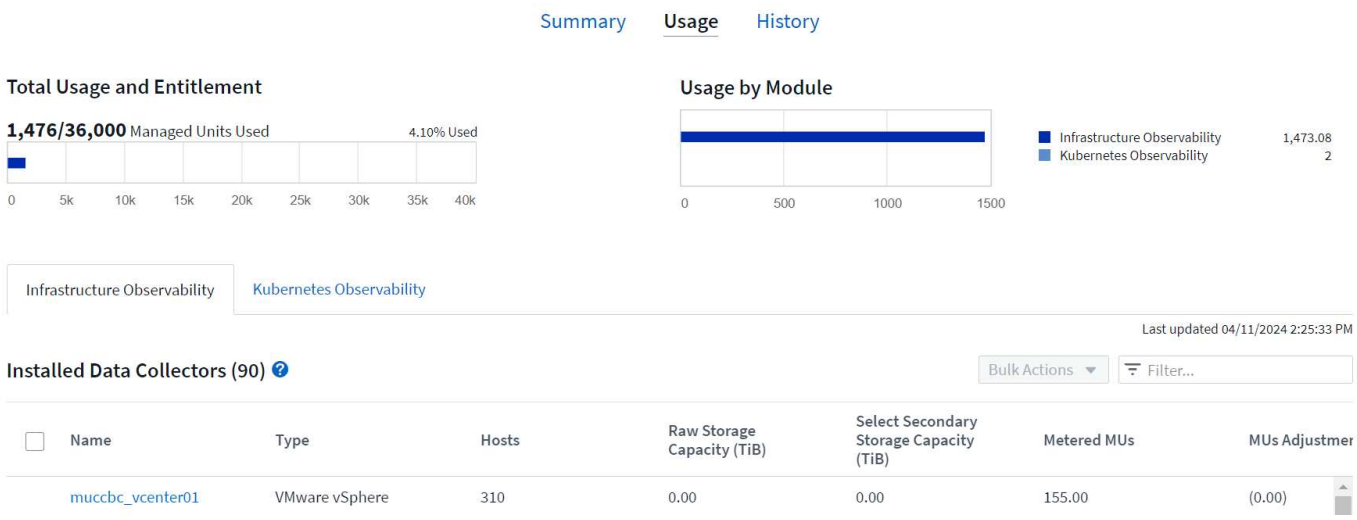
구독이 활성화되면 관리자 **>** 구독 페이지에서 구독 상태와 관리 단위 사용량을 볼 수 있습니다.

구독 요약 탭에는 다음과 같은 내용이 표시됩니다.

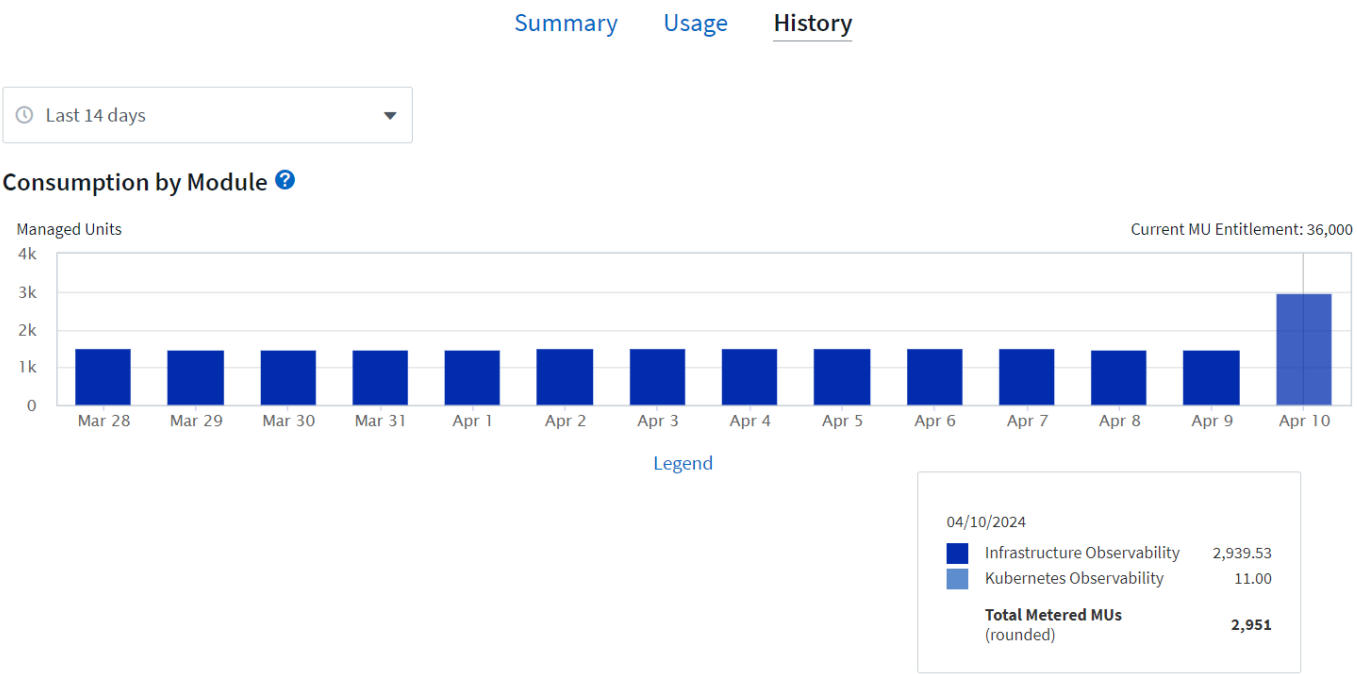
- 현재 버전

- 구독 일련 번호
- 현재 MU 자격

사용량 탭은 현재 MU 사용량과 데이터 수집기별로 사용량이 어떻게 분류되는지 보여줍니다.



기록 탭에서는 지난 7~90일간의 MU 사용 내역을 확인할 수 있습니다. 차트의 열 위에 마우스를 올리면 모듈별(예: Observability, Kubernetes) 세부 정보가 표시됩니다.



사용 관리 보기

사용량 관리 탭은 관리되는 단위 사용량에 대한 개요를 보여주고, 수집기 또는 Kubernetes 클러스터별로 관리되는 단위 소비량을 분석하는 탭을 보여줍니다.

포맷되지 않은 용량 관리 단위 수는 환경의 총 원시 용량의 합계를 반영하며 가장 가까운 관리 단위로 반올림됩니다.

관리 단위의 합계는 요약 섹션의 데이터 수집기 수와 약간 다를 수 있습니다. 이는 관리 단위 수가 가장 가까운 관리 단위로 반올림되기 때문입니다. 데이터 수집기 목록에 있는 이러한 숫자의 합계는 상태 섹션에 있는 총 관리 단위보다 약간 높을 수 있습니다. 요약 섹션에는 귀하의 구독에 대한 실제 관리 단위 수가 반영됩니다.

사용량이 구독량에 근접하거나 초과하는 경우 데이터 수집기를 삭제하거나 Kubernetes 클러스터 모니터링을 중지하여 사용량을 줄일 수 있습니다. 이 목록에서 항목을 삭제하려면 "세 개의 점" 메뉴를 클릭하고 _삭제_를 선택하세요.

구독 사용량을 초과하면 어떻게 되나요?

관리 단위 사용량이 총 구독 금액의 80%, 90%, 100%를 초과하면 경고가 표시됩니다.

사용량을 초과하는 경우:	이런 일이 발생합니다. / 권장 조치:
80%	정보 배너가 표시됩니다. 아무런 조치도 필요하지 않습니다.
90%	경고 배너가 표시됩니다. 구독한 관리형 유닛 수를 늘리는 것이 좋습니다.
100%	다음 중 하나를 수행할 때까지 오류 배너가 표시됩니다. • 관리 단위 사용량이 구독 금액 이하가 되도록 데이터 수집기를 제거하세요. • 구독을 수정하여 구독된 관리 단위 수를 늘리세요.

직접 구독하고 체험판을 건너뛰세요

또한 Data Infrastructure Insights 를 직접 구독할 수도 있습니다. "AWS 마켓플레이스" , 먼저 시험 환경을 만들지 않고도. 구독이 완료되고 환경이 설정되면 즉시 구독이 적용됩니다.

자격 ID 추가

Data Infrastructure Insights 와 함께 제공되는 유효한 NetApp 제품을 소유하고 있는 경우 해당 제품 일련 번호를 기존 Data Infrastructure Insights 구독에 추가할 수 있습니다. 예를 들어 NetApp Astra Control Center를 구매한 경우 Astra Control Center 라이선스 일련 번호를 사용하여 Data Infrastructure Insights 에서 구독을 식별할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 이를 _자격 ID_라고 합니다.

Data Infrastructure Insights 구독에 자격 ID를 추가하려면 관리자 > 구독 페이지에서 _+자격 ID_를 클릭합니다.

Subscription Summary

NetApp Serial Number: 95001014387268156333
Active Edition: Premium
+ Entitlement ID

Usage and Entitlement

5,122 out of 18,000 Managed Units

0 18,000

Hosts: 1,388 Managed Units (2,776 Hosts)
Unformatted Capacity: 3,734 Managed Units (14,934 TB)

Subscription Details

36 Months (Premium Edition)
Expires: March 3rd, 2022

NetApp

Modify Subscription Estimate Cost

관찰 가능성

대시보드 만들기

대시보드 개요

Data Infrastructure Insights 사용하면 다양한 위젯을 사용하여 사용자 정의 대시보드를 만들 수 있으므로 인프라 데이터의 운영 뷰를 만들 수 있는 유연성이 제공되며, 각 위젯은 데이터를 표시하고 차트로 표현하는 데 있어 광범위한 유연성을 제공합니다.

이 섹션의 예시는 설명 목적으로만 제공되며 모든 가능한 시나리오를 다루는 것은 아닙니다. 여기에 제시된 개념과 단계를 사용하면 특정 요구 사항에 맞는 데이터를 강조 표시하는 대시보드를 직접 만들 수 있습니다.

대시보드 만들기

다음 두 곳 중 하나에서 새 대시보드를 만듭니다.

- 대시보드 **> [+**새 대시보드**]**
- 대시보드 **>** 모든 대시보드 표시 **> [+**대시보드**]** 버튼을 클릭하세요.

실제로 확인해 보세요

NetApp 으로 강력한 대시보드 만들기(동영상), window=read-later

대시보드 컨트롤

대시보드 화면에는 여러 가지 컨트롤이 있습니다.

- 시간 선택기: 최근 15분에서 최근 30일까지의 특정 기간 또는 최대 31일까지의 사용자 지정 기간 동안의 대시보드 데이터를 볼 수 있습니다. 개별 위젯에서 이 글로벌 시간 범위를 재정의하도록 선택할 수 있습니다.
- 저장 버튼: 대시보드를 저장하거나 삭제할 수 있습니다.

  저장 메뉴에서 *이름 바꾸기*를 클릭하면 현재 대시보드의 이름을 바꿀 수 있습니다.

- **+** 위젯 추가 버튼을 사용하면 대시보드에 원하는 수의 표, 차트 또는 기타 위젯을 추가할 수 있습니다.

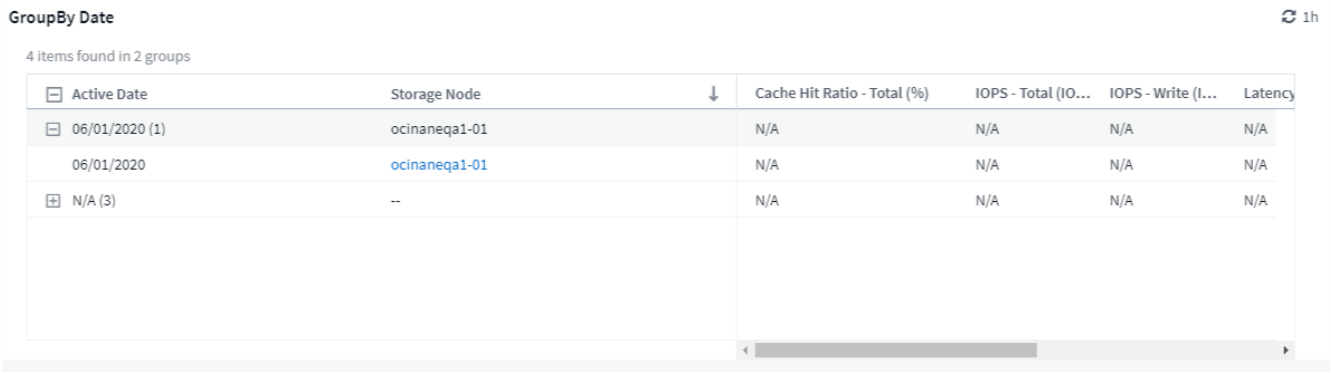
  위젯은 대시보드 내에서 크기를 조절하고 다른 위치로 이동할 수 있으므로 현재 요구 사항에 따라 데이터를 가장 잘 볼 수 있습니다.

- **+** 변수 추가 버튼을 사용하면 변수를 사용하여 대시보드 데이터를 적극적으로 필터링할 수 있습니다.

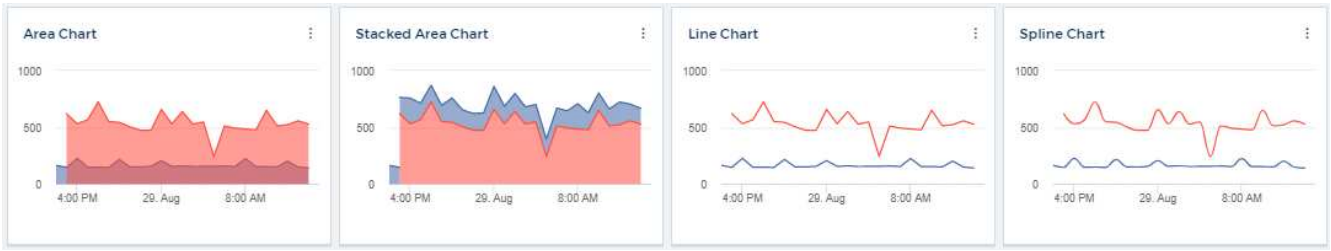
위젯 유형

다음 위젯 유형 중에서 선택할 수 있습니다.

- 표 위젯: 선택한 필터와 열에 따라 데이터를 표시하는 표입니다. 테이블 데이터는 축소 및 확장이 가능한 그룹으로 결합될 수 있습니다.



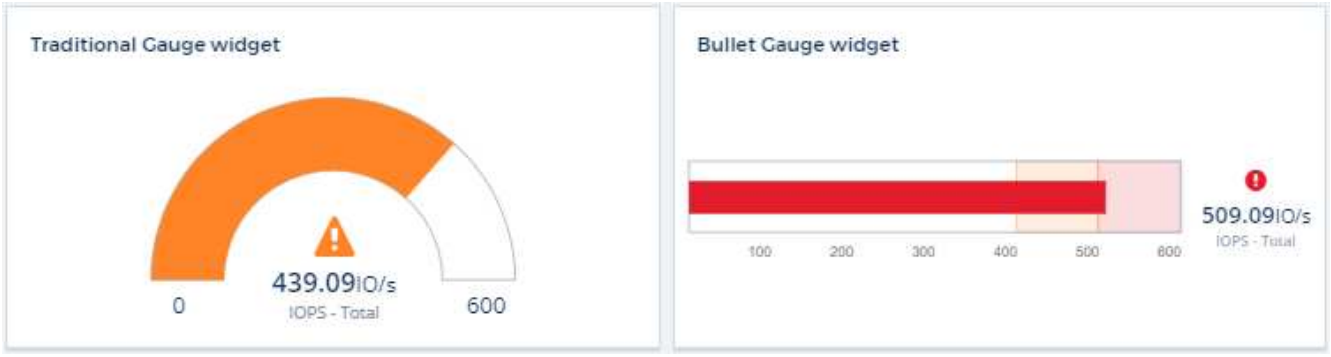
- 선형, 스플라인, 영역형, 누적 영역형 차트: 이는 시간 경과에 따른 성과 및 기타 데이터를 표시할 수 있는 시계열 차트 위젯입니다.



- 단일 값 위젯: 카운터에서 직접 파생되거나 쿼리나 표현식을 사용하여 계산된 단일 값을 표시할 수 있는 위젯입니다. 색상 서식 임계값을 정의하여 값이 예상, 경고 또는 위험 범위에 있는지 여부를 표시할 수 있습니다.

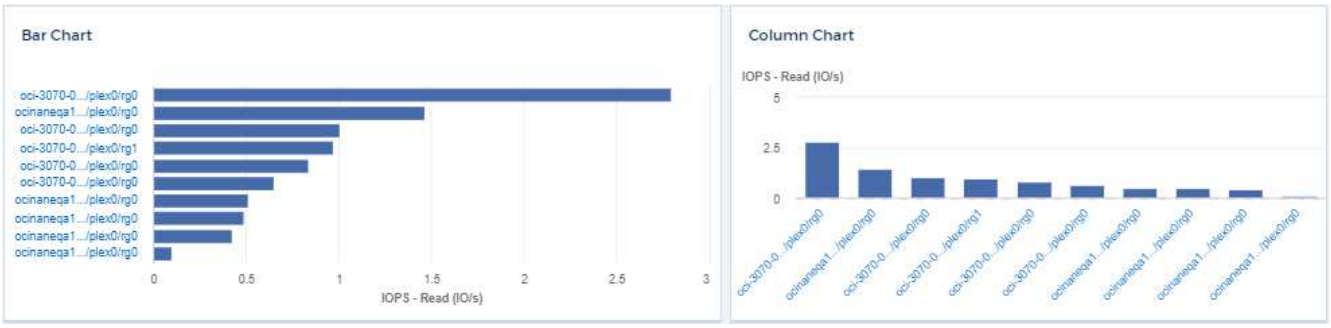


- 게이지 위젯: "경고" 또는 "중요" 값을 기준으로 색상을 지정하여 기존(단색) 게이지 또는 총알 게이지로 단일 값 데이터를 표시합니다."사용자 정의" .

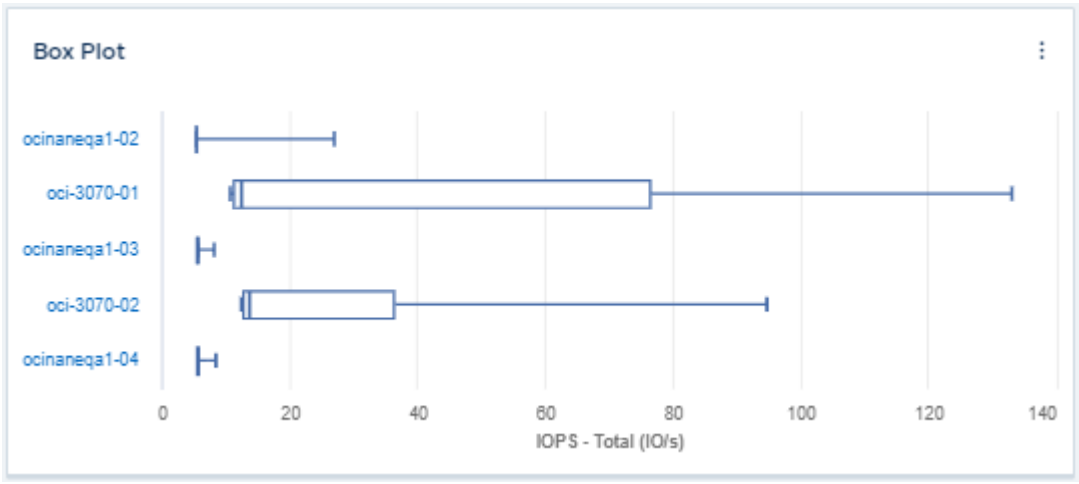


- 막대형, 막대형 차트: 상위 또는 하위 N 값을 표시합니다. 예를 들어, 용량별 상위 10개 스토리지 또는 IOPS별 하위

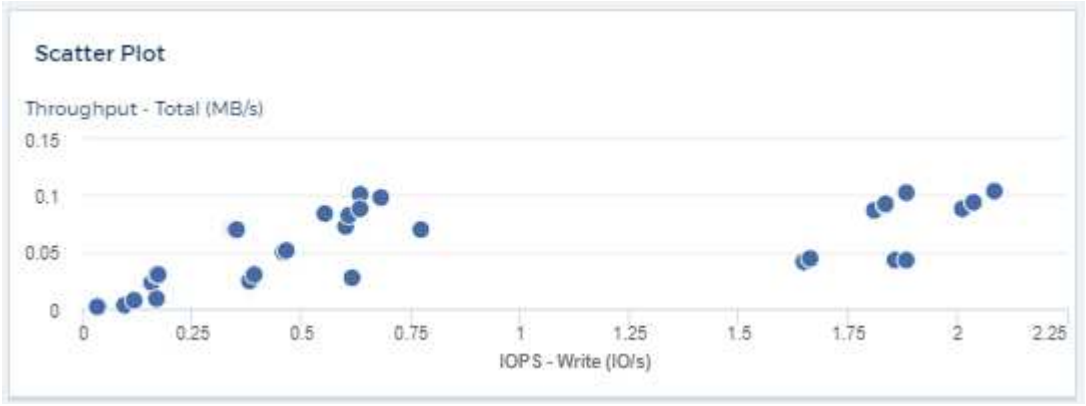
5개 볼륨입니다.



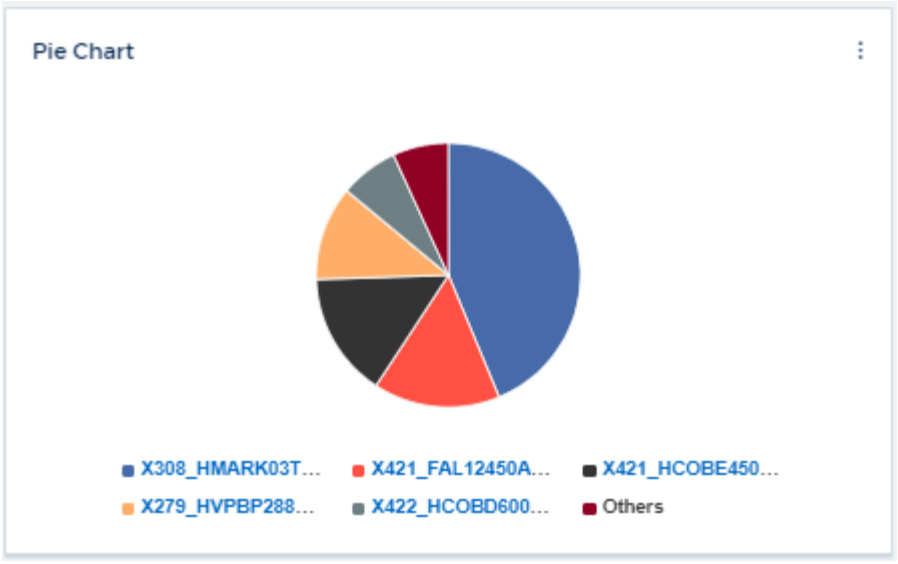
- 상자 그림 차트: 데이터의 최소값, 최대값, 중앙값, 하위 사분위수와 상위 사분위수 사이의 범위를 단일 차트로 나타낸 것입니다.



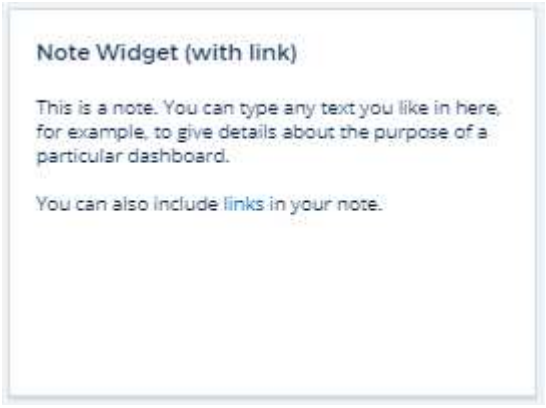
- 산점도 차트: IOPS 및 지연 시간과 같은 관련 데이터를 점으로 표시합니다. 이 예에서는 처리량이 높고 IOPS가 낮은 자산을 빠르게 찾을 수 있습니다.



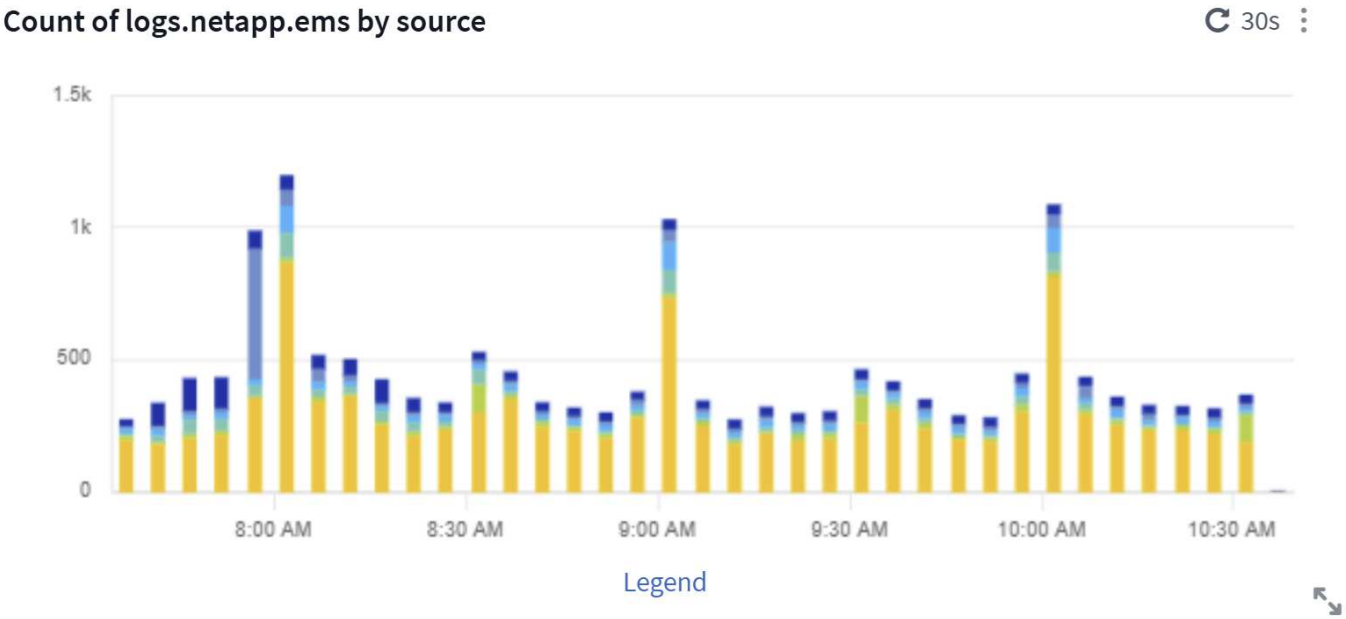
- 원형 차트: 전체의 일부로 데이터를 표시하는 전통적인 원형 차트입니다.



- 메모 위젯: 최대 1000자의 자유 텍스트.



- 시간 막대 차트: 시간 경과에 따른 로그 또는 메트릭 데이터를 표시합니다.



- 알림 표: 최근 1,000개까지의 알림을 표시합니다.

이러한 기능 및 기타 대시보드 기능에 대한 자세한 설명은 다음을 참조하세요."여기를 클릭하세요" .

대시보드를 홈페이지로 설정하기

다음 방법 중 하나를 사용하여 테넌트의 *홈페이지*로 설정할 대시보드를 선택할 수 있습니다.

- 테넌트의 대시보드 목록을 표시하려면 *대시보드 > 모든 대시보드 표시*로 이동하세요. 원하는 대시보드 오른쪽에 있는 옵션 메뉴를 클릭하고 *홈페이지로 설정*을 선택하세요.
- 목록에서 대시보드를 클릭하면 대시보드가 열립니다. 상단 모서리에 있는 드롭다운 메뉴를 클릭하고 *홈페이지로 설정*을 선택하세요.

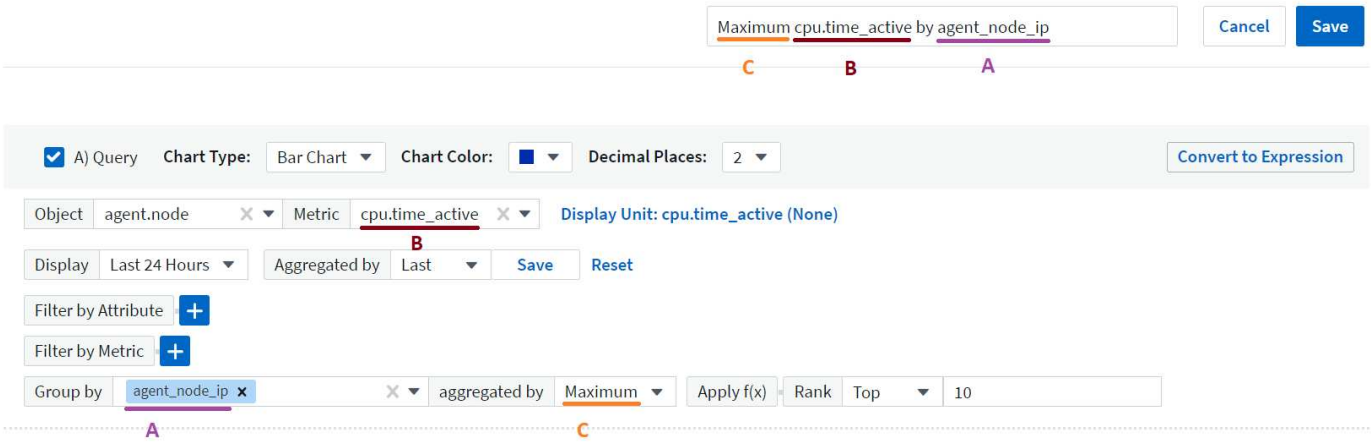
대시보드 기능

대시보드와 위젯을 사용하면 데이터를 표시하는 방법을 매우 유연하게 적용할 수 있습니다. 사용자 정의 대시보드를 최대한 활용하는 데 도움이 되는 몇 가지 개념을 소개합니다.

목차:[]

위젯 이름 지정

위젯은 첫 번째 위젯 쿼리에 대해 선택된 개체, 메트릭 또는 속성을 기반으로 자동으로 이름이 지정됩니다. 위젯에 대한 그룹화를 선택하는 경우 "그룹화 기준" 속성이 자동 명명(집계 방법 및 메트릭)에 포함됩니다.



새로운 객체나 그룹화 속성을 선택하면 자동 이름이 업데이트됩니다.

자동 위젯 이름을 사용하지 않으려면 새 이름을 입력하면 됩니다.

위젯 배치 및 크기

모든 대시보드 위젯은 각 대시보드의 요구 사항에 맞게 위치와 크기를 조정할 수 있습니다.

위젯 복제

대시보드 편집 모드에서 위젯의 메뉴를 클릭하고 *복제*를 선택합니다. 위젯 편집기가 실행되고, 원래 위젯의 구성이 미리 채워지고 위젯 이름에 "복사" 접미사가 추가됩니다. 필요한 변경 사항을 쉽게 적용하고 새 위젯을 저장할 수

있습니다. 위젯은 대시보드 하단에 배치되며, 필요에 따라 위치를 조정할 수 있습니다. 모든 변경이 완료되면 대시보드를 저장하는 것을 잊지 마세요.

위젯 범례 표시

대시보드의 대부분 위젯은 범례를 포함하거나 포함하지 않고 표시할 수 있습니다. 대시보드에서 위젯의 범례를 켜거나 끄려면 다음 방법 중 하나를 사용하세요.

- 대시보드를 표시할 때 위젯의 옵션 버튼을 클릭하고 메뉴에서 *범례 표시*를 선택하세요.

위젯에 표시되는 데이터가 변경되면 해당 위젯의 범례도 동적으로 업데이트됩니다.

범례가 표시될 때, 범례에 표시된 자산의 랜딩 페이지로 이동할 수 있는 경우 범례는 해당 자산 페이지에 대한 링크로 표시됩니다. 범례에 "모두"가 표시된 경우 링크를 클릭하면 위젯의 첫 번째 쿼리에 해당하는 쿼리 페이지가 표시됩니다.

지표 변환

Data Infrastructure Insights 위젯의 특정 지표(특히 Kubernetes, ONTAP Advanced Data, Telegraf 플러그인 등에서 제공하는 "사용자 지정" 또는 통합 지표)에 대해 다양한 변환 옵션을 제공하여 다양한 방식으로 데이터를 표시할 수 있습니다. 위젯에 변환 가능한 메트릭을 추가하면 다음과 같은 변환 선택 사항을 제공하는 드롭다운이 표시됩니다.

없음: 데이터가 조작되지 않고 그대로 표시됩니다.

비율: 이전 관찰 이후의 시간 범위로 나눈 현재 값입니다.

누적: 이전 값의 합계와 현재 값을 누적하는 것입니다.

델타: 이전 관찰값과 현재 값의 차이.

델타 비율: 이전 관찰 이후의 시간 범위로 나눈 델타 값입니다.

누적 비율: 이전 관찰 이후의 시간 범위로 나눈 누적 값입니다.

지표를 변환해도 기본 데이터 자체는 변경되지 않고 데이터가 표시되는 방식만 변경됩니다.

대시보드 위젯 쿼리 및 필터

쿼리

대시보드 위젯의 쿼리는 데이터 표시를 관리하는 강력한 도구입니다. 위젯 쿼리에 대해 주의할 점은 다음과 같습니다.

일부 위젯은 최대 5개의 쿼리를 가질 수 있습니다. 각 쿼리는 위젯에 고유한 선이나 그래프 세트를 표시합니다. 한 쿼리에 롤업, 그룹화, 상위/하위 결과 등을 설정해도 위젯의 다른 쿼리에는 영향을 미치지 않습니다.

눈 모양 아이콘을 클릭하면 쿼리를 일시적으로 숨길 수 있습니다. 쿼리를 숨기거나 표시하면 위젯 표시가 자동으로 업데이트됩니다. 이를 통해 위젯을 구축할 때 개별 쿼리에 대해 표시되는 데이터를 확인할 수 있습니다.

다음 위젯 유형에는 여러 개의 쿼리가 있을 수 있습니다.

- 면적 차트
- 쌓인 영역형 차트
- 선형 차트

- 스플라인 차트
- 단일 값 위젯

나머지 위젯 유형은 단일 쿼리만 가질 수 있습니다.

- 표
- 막대형 차트
- 상자 그림
- 산점도

대시보드 위젯 쿼리 필터링

필터를 최대한 활용하기 위해 할 수 있는 몇 가지 방법은 다음과 같습니다.

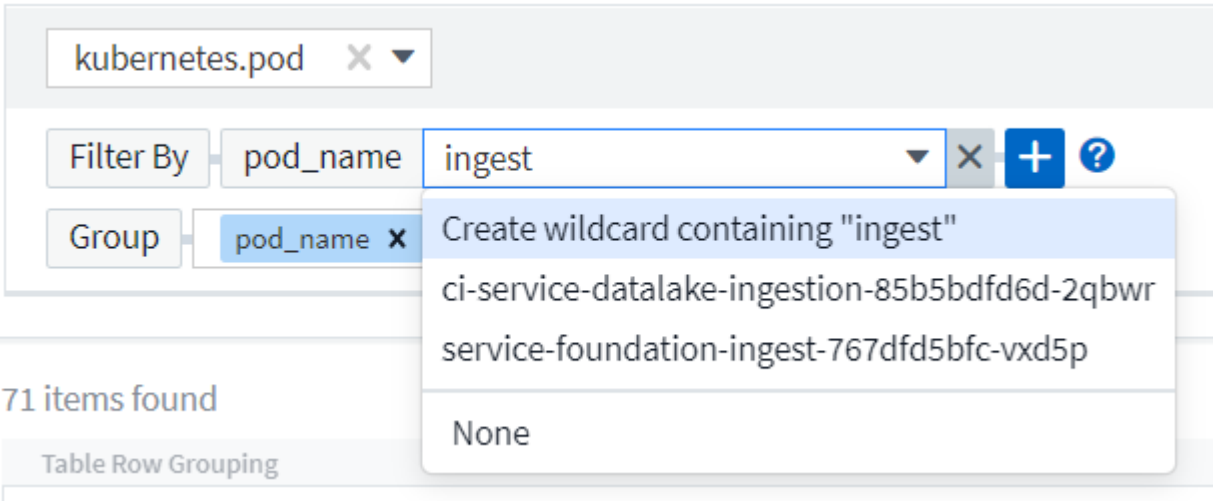
정확한 일치 필터링

필터 문자열을 큰따옴표로 묶으면 Insight는 첫 번째 따옴표와 마지막 따옴표 사이의 모든 내용을 정확한 일치로 처리합니다. 따옴표 안의 특수 문자나 연산자는 리터럴로 처리됩니다. 예를 들어, "*"로 필터링하면 별표 문자가 반환됩니다. 이 경우 별표는 와일드카드로 처리되지 않습니다. AND, OR, NOT 연산자도 큰따옴표로 묶으면 문자열로 처리됩니다.

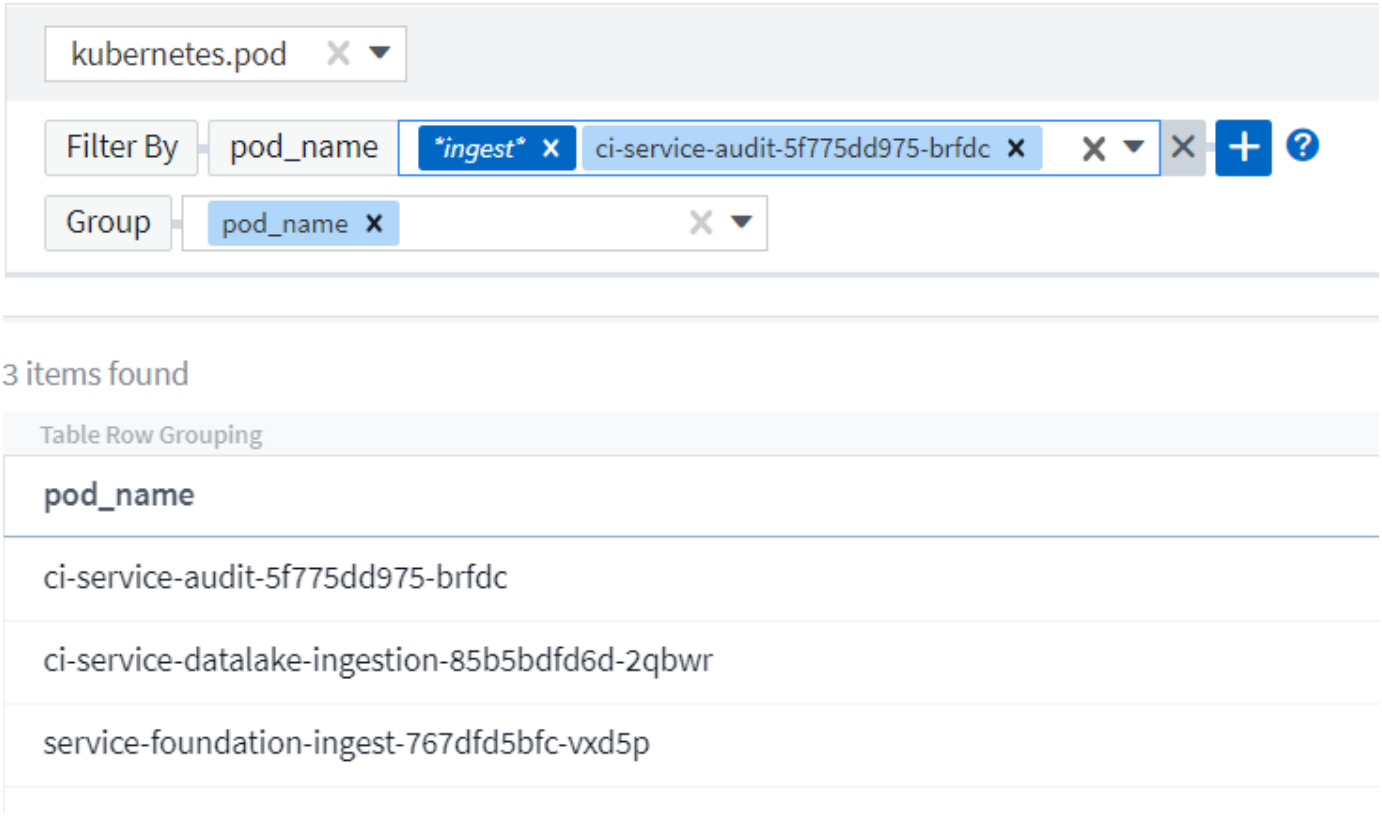
정확한 일치 필터를 사용하면 호스트 이름과 같은 특정 리소스를 찾을 수 있습니다. 호스트 이름 'marketing'만 찾고 'marketing01', 'marketing-boston' 등은 제외하려면 "marketing"이라는 이름을 큰따옴표로 묶으면 됩니다.

와일드카드와 표현식

쿼리나 대시보드 위젯에서 텍스트나 목록 값을 필터링할 때 입력을 시작하면 현재 텍스트를 기반으로 *와일드카드 필터*를 만들 수 있는 옵션이 제공됩니다. 이 옵션을 선택하면 와일드카드 표현식과 일치하는 모든 결과가 반환됩니다. NOT 또는 OR을 사용하여 *표현식*을 만들 수도 있고, "없음" 옵션을 선택하여 필드에서 null 값을 필터링할 수도 있습니다.



와일드카드나 표현식(예: NOT, OR, "없음" 등)을 기반으로 하는 필터는 필터 필드에 진한 파란색으로 표시됩니다. 목록에서 직접 선택한 항목은 밝은 파란색으로 표시됩니다.



와일드카드 및 표현식 필터링은 텍스트나 목록에서는 작동하지만 숫자, 날짜 또는 부울에서는 작동하지 않습니다.

상황에 맞는 자동 완성 제안을 통한 고급 텍스트 필터링

위젯 쿼리의 필터링은 상황에 따라 달라집니다. 필드에 대한 필터 값을 선택하면 해당 쿼리의 다른 필터에 해당 필터와 관련된 값이 표시됩니다. 예를 들어, 특정 객체 _Name_에 대한 필터를 설정하는 경우 _Model_에 대해 필터링하는 필드에는 해당 객체 이름과 관련된 값만 표시됩니다.

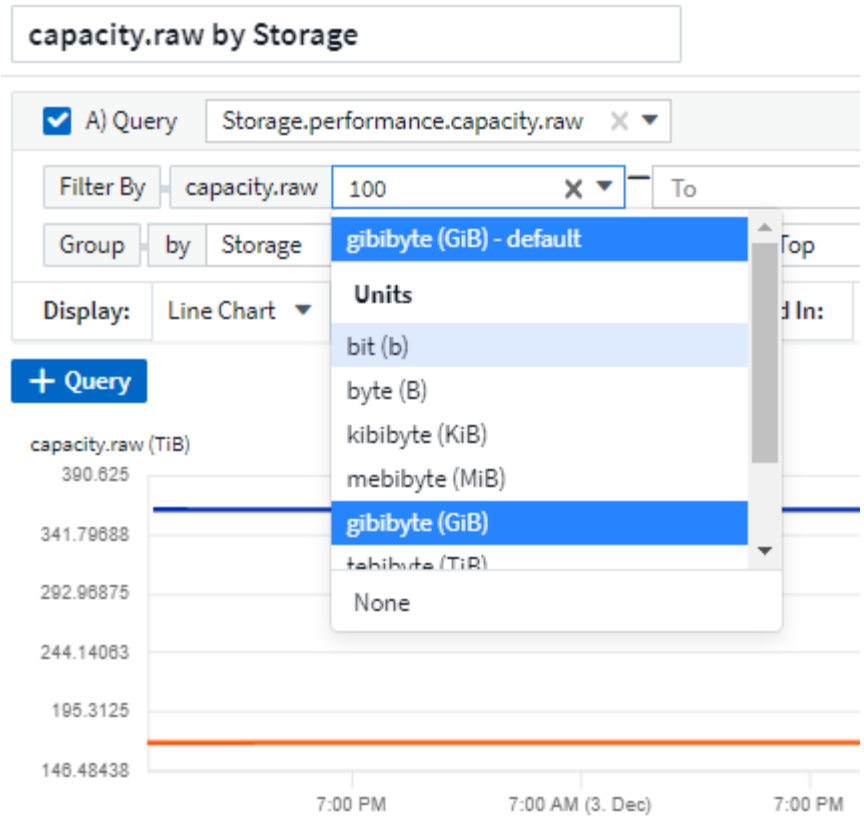
컨텍스트 필터링은 대시보드 페이지 변수(텍스트 유형 속성 또는 주석만 해당)에도 적용됩니다. 한 변수에 대한 필터 값을 선택하면 관련 객체를 사용하는 다른 변수는 해당 관련 변수의 컨텍스트에 따라 가능한 필터 값만 표시합니다.

텍스트 필터에서만 상황에 맞는 자동 완성 제안이 표시됩니다. 날짜, 열거형(목록) 등의 경우에는 자동 완성 제안이 표시되지 않습니다. 즉, 열거형(즉, 목록) 필드에 필터를 설정하고 다른 텍스트 필드를 컨텍스트에 따라 필터링할 수 있습니다. 예를 들어, 데이터 센터와 같은 열거형 필드에서 값을 선택하면 다른 필터는 해당 데이터 센터의 모델/이름만 표시하지만 그 반대의 경우는 아닙니다.

선택한 시간 범위는 필터에 표시되는 데이터에 대한 맥락도 제공합니다.

필터 유닛 선택

필터 필드에 값을 입력할 때 차트에 값을 표시할 단위를 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 원시 용량을 필터링하여 기본 GiB로 표시하거나 TiB와 같은 다른 형식을 선택할 수 있습니다. 대시보드에 TiB 단위의 값을 표시하는 여러 차트가 있고 모든 차트에 일관된 값을 표시하려는 경우 이 기능이 유용합니다.



추가 필터링 세분화

다음은 필터를 더욱 세분화하는 데 사용할 수 있습니다.

- 별표를 사용하면 모든 것을 검색할 수 있습니다. 예를 들어,

```
vol*rhel
```

  "vol"로 시작하고 "rhel"로 끝나는 모든 리소스를 표시합니다.

- 물음표를 사용하면 특정 수의 문자를 검색할 수 있습니다. 예를 들어,

```
BOS-PRD??-S12
```

  BOS-PRD12-S12, *BOS-PRD13-S12* 등이 표시됩니다.

- OR 연산자를 사용하면 여러 엔터티를 지정할 수 있습니다. 예를 들어,

```
FAS2240 OR CX600 OR FAS3270
```

  여러 개의 저장 모델을 찾습니다.

- NOT 연산자를 사용하면 검색 결과에서 텍스트를 제외할 수 있습니다. 예를 들어,

```
NOT EMC*
```

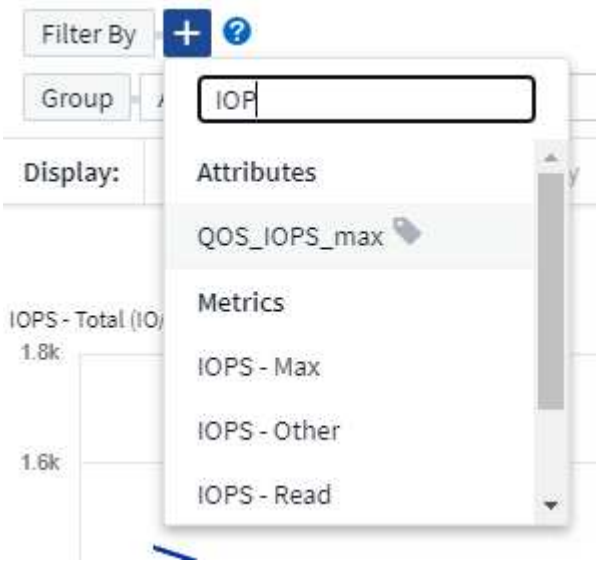
"EMC"로 시작하지 않는 모든 것을 찾습니다. 사용할 수 있습니다

```
NOT *
```

값이 없는 필드를 표시합니다.

쿼리 및 필터에서 반환된 객체 식별

쿼리와 필터에서 반환된 객체는 다음 그림에 표시된 객체와 유사합니다. '태그'가 할당된 객체는 주석이고, 태그가 없는 객체는 성능 카운터 또는 객체 속성입니다.



그룹화, 식별 및 집계

그룹화(롤링업)

위젯에 표시되는 데이터는 수집 중에 수집된 기본 데이터 포인트에서 그룹화(때로는 롤업이라고 함)됩니다. 예를 들어, 시간 경과에 따른 스토리지 IOPS를 보여주는 선형 차트 위젯이 있는 경우 빠른 비교를 위해 각 데이터 센터에 대한 별도의 선을 보고 싶을 수 있습니다. "그룹화 기준" 필드에서 개체 유형 자체를 선택하면 위젯 유형에 따라 각 개체에 대한 개별 선, 영역, 막대, 열 등을 볼 수 있습니다. 해당 개체의 목록에서 사용 가능한 모든 속성을 기준으로 그룹화할 수 있습니다. 예를 들어, 내부 볼륨의 데이터를 볼 때 저장소 이름별로 데이터를 그룹화할 수 있습니다.

통합된 데이터를 보려면 그룹화 기준 속성을 제거하세요. 그러면 기본적으로 "전체"로 그룹화됩니다.

다음 중 한 가지 방법으로 이 데이터를 집계할 수 있습니다.

- 평균: 각 줄을 기본 데이터의 _평균_으로 표시합니다.
- 최대값: 각 줄을 기본 데이터의 _최대값_으로 표시합니다.

- 최소: 각 줄을 기본 데이터의 _최소_로 표시합니다.
- 합계: 각 줄을 기본 데이터의 _합계_로 표시합니다.

대시보드를 볼 때, "전체"로 데이터가 그룹화된 위젯의 범례를 선택하면 위젯에서 사용된 첫 번째 쿼리의 결과를 보여주는 쿼리 페이지가 열립니다.

쿼리에 대한 필터를 설정한 경우, 필터링된 데이터를 기준으로 데이터가 그룹화됩니다.

사용자 정의 데이터 식별

사용자 정의 데이터를 기반으로 위젯을 만들거나 수정하는 경우, 식별 속성이 없으면 위젯에 데이터가 제대로 표시되지 않을 수 있습니다. DII가 위젯에 대해 선택한 객체를 식별할 수 없는 경우 "그룹화 기준" 영역에 고급 구성 링크가 표시됩니다. 이것을 확장하여 데이터를 식별할 속성을 선택합니다.



데이터 집계

해당 데이터가 속성별로 롤업되기 전에 분, 시간 또는 일 버킷으로 데이터 포인트를 집계하여 차트를 더욱 정렬할 수 있습니다(선택한 경우). 데이터 포인트를 평균, 최대값, 최소값, 합계 또는 _개수_에 따라 집계하도록 선택할 수 있습니다.

짧은 간격과 긴 시간 범위가 결합되면 "집계 간격으로 인해 데이터 포인트가 너무 많아졌습니다."라는 경고가 발생할 수 있습니다. 간격이 짧고 대시보드 기간을 7일로 늘리면 이런 현상이 나타날 수 있습니다. 이 경우 Insight는 더 짧은 시간 프레임을 선택할 때까지 집계 간격을 일시적으로 늘립니다.

대부분의 자산 카운터는 기본적으로 평균_으로 집계됩니다. 일부 카운터는 기본적으로 _*Max*, *Min* 또는 _Sum_으로 집계됩니다. 예를 들어, 포트 오류는 기본적으로 _Sum_으로 집계되고, 스토리지 IOPS는 _Average_로 집계됩니다.

상위/하위 결과 표시

차트 위젯에서는 롤업된 데이터에 대한 상위 또는 하위 결과를 표시할 수 있으며, 제공된 드롭다운 목록에서 표시할 결과 수를 선택할 수 있습니다. 테이블 위젯에서는 원하는 열을 기준으로 정렬할 수 있습니다.

차트 위젯 상단/하단

차트 위젯에서 특정 속성별로 데이터를 롤업하도록 선택하면 상위 N개 또는 하위 N개 결과를 볼 수 있는 옵션이 제공됩니다. 모든 속성을 기준으로 롤업하도록 선택하는 경우 상위 또는 하위 결과를 선택할 수 없습니다.

쿼리의 표시 필드에서 상단 또는 *하단*을 선택하고 제공된 목록에서 값을 선택하여 표시할 결과를 선택할 수 있습니다.

테이블 위젯 항목 표시

표 위젯에서는 표 결과에 표시되는 결과의 수를 선택할 수 있습니다. 표에서 필요에 따라 열을 기준으로 오름차순이나 내림차순으로 정렬할 수 있으므로 상위 또는 하위 결과를 선택할 수 있는 옵션이 제공되지 않습니다.

대시보드의 표에 표시할 결과 수를 선택하려면 쿼리의 항목 표시 필드에서 값을 선택하세요.

테이블 위젯의 그룹화

테이블 위젯의 데이터는 사용 가능한 속성별로 그룹화할 수 있으므로, 데이터 개요를 보고 더 자세한 내용을 자세히 살펴볼 수 있습니다. 표의 지표는 각 행을 접어서 쉽게 볼 수 있도록 정리되어 있습니다.

테이블 위젯을 사용하면 설정한 속성을 기준으로 데이터를 그룹화할 수 있습니다. 예를 들어, 저장소가 있는 데이터 센터별로 그룹화된 총 저장소 IOPS를 표에 표시하고 싶을 수 있습니다. 또는 가상 머신을 호스팅하는 하이퍼바이저에 따라 그룹화된 표를 표시할 수도 있습니다. 목록에서 각 그룹을 확장하면 해당 그룹에 속한 자산을 볼 수 있습니다.

그룹화는 테이블 위젯 유형에서만 사용할 수 있습니다.

그룹화 예제(롤업 설명 포함)

표 위젯을 사용하면 데이터를 그룹화하여 더 쉽게 표시할 수 있습니다.

이 예에서는 데이터 센터별로 그룹화된 모든 VM을 보여주는 테이블 위젯을 만들 것입니다.

단계

1. 대시보드를 만들거나 열고 표 위젯을 추가합니다.
2. 이 위젯의 자산 유형으로 _가상 머신_을 선택합니다.
3. 열 선택기를 클릭하고 _하이퍼바이저 이름_과 _IOPS - 총계_를 선택합니다.

   이제 해당 열이 표에 표시됩니다.

4. IOPS가 없는 VM은 무시하고, 총 IOPS가 1보다 큰 VM만 포함하겠습니다. 필터링 기준 [+]* 버튼을 클릭하고 *IOPS - 총계_를 선택합니다. _모든 항목을 클릭하고, 보낸 사람 필드에 **1***을 입력합니다**.** *받는 사람 필드를 비워 두세요. 필터를 적용하려면 Enter 키를 누르거나 필터 필드를 클릭하세요.

   이제 표에는 총 IOPS가 1 이상인 모든 VM이 표시됩니다. 표에 그룹화가 없다는 점에 유의하세요. 모든 VM이 표시됩니다.

5. 그룹화 기준 **[+]** 버튼을 클릭하세요.

   표시된 속성이나 주석을 기준으로 그룹화할 수 있습니다. _모두_를 선택하면 단일 그룹의 모든 VM이 표시됩니다.

   성과 지표의 모든 열 머리글에는 롤업 옵션이 포함된 "세 개의 점" 메뉴가 표시됩니다. 기본 롤업 방법은 평균_입니다. 즉, 그룹에 표시된 숫자는 그룹 내의 각 *VM*에 대해 보고된 모든 총 *IOPS*의 평균입니다. 이 열을 _평균, 합계, 최소값 또는 _최대값_을 기준으로 정렬할 수 있습니다. 성과 지표가 포함된 모든 열은 개별적으로 롤업할 수 있습니다.



6. _모두_를 클릭하고 _하이퍼바이저 이름_을 선택합니다.

   이제 VM 목록이 하이퍼바이저별로 그룹화되었습니다. 각 하이퍼바이저를 확장하면 해당 하이퍼바이저에서 호스팅되는 VM을 볼 수 있습니다.

7. *저장*을 클릭하면 대시보드에 테이블이 저장됩니다. 원하는 대로 위젯의 크기를 조절하거나 이동할 수 있습니다.
8. 대시보드를 저장하려면 *저장*을 클릭하세요.

성능 데이터 롤업

성능 데이터 열(예: *IOPS - Total*)을 테이블 위젯에 포함하는 경우, 데이터를 그룹화하기로 선택하면 해당 열에 대한 롤업 방법을 선택할 수 있습니다. 기본 롤업 방법은 그룹 행에 기본 데이터의 평균(*avg*)을 표시하는 것입니다. 또한 데이터의 합계, 최소값, 최대값을 표시하도록 선택할 수도 있습니다.

대시보드 시간 범위 선택기

대시보드 데이터의 시간 범위를 선택할 수 있습니다. 대시보드의 위젯에는 선택한 기간과 관련된 데이터만 표시됩니다. 다음 시간 범위 중에서 선택할 수 있습니다.

- 마지막 15분
- 마지막 30분
- 마지막 60분
- 지난 2시간
- 지난 3시간(기본값)
- 지난 6시간
- 지난 12시간
- 지난 24시간
- 지난 2일
- 지난 3일

- 지난 7일
- 지난 30일
- 사용자 정의 시간 범위

  사용자 지정 기간 범위를 사용하면 최대 31일 연속을 선택할 수 있습니다. 이 범위에 대한 시작 시간과 종료 시간을 설정할 수도 있습니다. 기본 시작 시간은 선택한 첫 번째 날의 오전 12시이고, 기본 종료 시간은 선택한 마지막 날의 오후 11시 59분입니다. *적용*을 클릭하면 사용자 지정 시간 범위가 대시보드에 적용됩니다.

시간 범위 확대

시계열 위젯(선, 스플라인, 영역, 누적 영역)이나 랜딩 페이지의 그래프를 볼 때 그래프 위로 마우스를 끌어 확대할 수 있습니다. 그런 다음 화면 오른쪽 상단에서 해당 시간 범위를 잠그면 다른 페이지의 그래프에 잠긴 시간 범위의 데이터가 반영됩니다. 잠금을 해제하려면 목록에서 다른 시간 범위를 선택하세요.

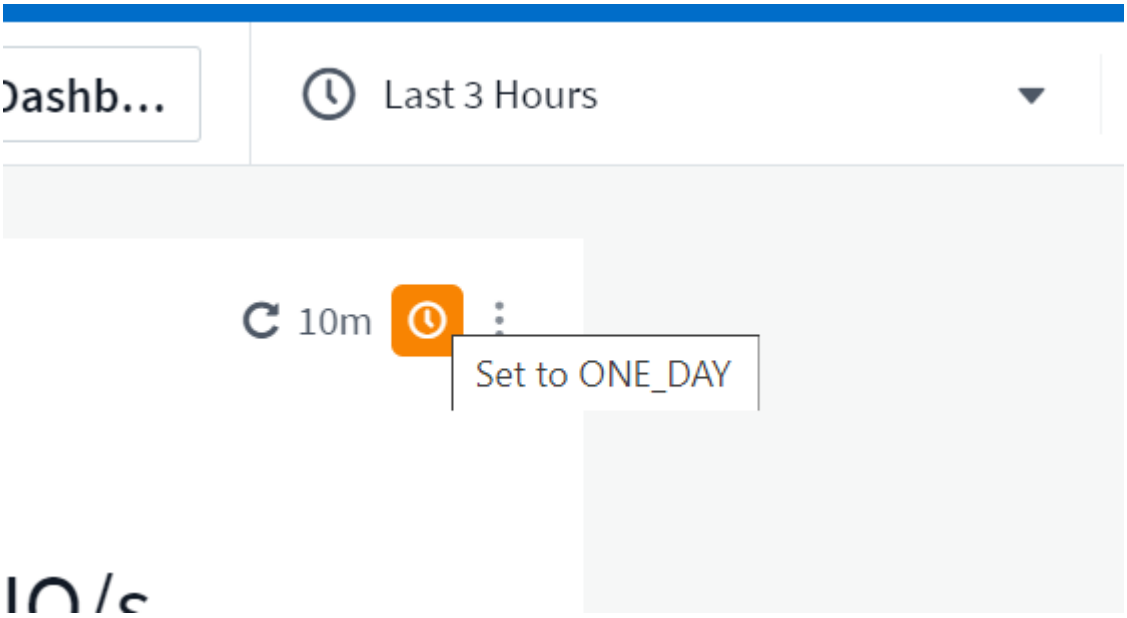
개별 위젯에서 대시보드 시간 재정의

개별 위젯에서 메인 대시보드 시간 범위 설정을 재정의할 수 있습니다. 이러한 위젯은 대시보드 기간이 아닌, 설정된 기간별로 데이터를 표시합니다.

대시보드 시간을 재정의하고 위젯이 자체적인 시간 프레임을 사용하도록 하려면 위젯의 편집 모드에서 원하는 시간 범위를 선택하고 위젯을 대시보드에 저장합니다.

위젯은 대시보드에서 선택한 기간과 관계없이 설정된 기간에 따라 데이터를 표시합니다.

한 위젯에 설정한 시간 프레임은 대시보드의 다른 위젯에 영향을 미치지 않습니다.



1차 및 **2**차 축

다양한 지표는 차트에 보고하는 데이터에 대해 서로 다른 측정 단위를 사용합니다. 예를 들어, IOPS를 살펴볼 때 측정 단위는 초당 I/O 작업 수(IO/s)인 반면, 대기 시간은 순전히 시간(밀리초, 마이크로초, 초 등)을 측정하는 단위입니다. Y축에 단일 세트 a 값을 사용하여 단일 선 차트에 두 가지 지표를 모두 표시하는 경우 대기 시간 숫자(일반적으로 몇 밀리초)는 IOPS(일반적으로 수천 단위)와 동일한 척도로 표시되며, 대기 시간 선은 해당 척도에서 사라집니다.

하지만 하나의 측정 단위를 기본(왼쪽) Y축에 설정하고, 다른 측정 단위를 보조(오른쪽) Y축에 설정하면 두 데이터 세트를 하나의 의미 있는 그래프에 표시할 수 있습니다. 각 지표는 자체 규모로 표시됩니다.

단계

이 예에서는 차트 위젯의 기본 축과 보조 축의 개념을 설명합니다.

1. 대시보드를 만들거나 엽니다. 대시보드에 선형 차트, 스플라인 차트, 영역 차트 또는 스택 영역 차트 위젯을 추가합니다.
2. 자산 유형(예: 저장소)을 선택하고 첫 번째 지표로 _IOPS - 총계_를 선택합니다. 원하는 필터를 설정하고, 원하는 경우 롤업 방법을 선택하세요.

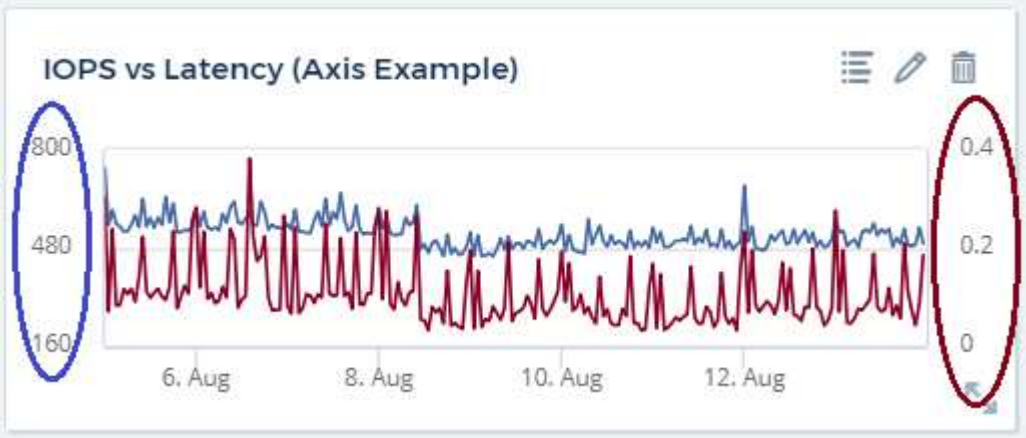
   IOPS 선은 차트에 표시되며, 그 규모는 왼쪽에 표시됩니다.

3. 차트에 두 번째 줄을 추가하려면 *[+쿼리]*를 클릭하세요. 이 라인의 경우 메트릭으로 _대기 시간 - 전체_를 선택합니다.

   차트의 아래쪽에 선이 평평하게 표시되는 것을 확인하세요. 이는 IOPS 선과 _동일한 규모_로 그려지기 때문입니다.

4. 대기 시간 쿼리에서 *Y축: 보조*를 선택합니다.

   대기 시간 선은 이제 차트의 오른쪽에 표시되는 자체 축척으로 그려집니다.



위젯의 표현식

대시보드에서 모든 시계열 위젯(선형, 스플라인, 영역형, 스택 영역형) 막대형 차트, 열형 차트, 원형 차트 또는 표형 위젯을 사용하면 선택한 메트릭에서 표현식을 작성하고 해당 표현식의 결과를 단일 그래프(또는 해당 경우 열)로 표시할 수 있습니다.테이블 위젯). 다음 예에서는 특정 문제를 해결하기 위해 표현식을 사용합니다. 첫 번째 예에서는 테넌트의 모든 스토리지 자산에 대한 전체 IOPS의 백분율로 읽기 IOPS를 표시하려고 합니다. 두 번째 예는 테넌트에서 발생하는 "시스템" 또는 "오버헤드" IOPS에 대한 가시성을 제공합니다. 즉, 데이터를 읽거나 쓰는 데서 직접적으로 발생하는 IOPS가 아닙니다.

표현식에서 변수를 사용할 수 있습니다(예: *$Var1 * 100*)

표현식 예**: IOPS** 백분율 읽기

이 예에서는 전체 IOPS에 대한 읽기 IOPS를 백분율로 표시하려고 합니다. 이를 다음 공식으로 생각해 볼 수 있습니다.

```
Read Percentage = (Read IOPS / Total IOPS) x 100
```
이 데이터는 대시보드의 선 그래프로 표시될 수 있습니다. 이를 위해 다음 단계를 따르세요.

단계

1. 새로운 대시보드를 만들거나, 기존 대시보드를 편집 모드로 엽니다.
2. 대시보드에 위젯을 추가합니다. *면적 차트*를 선택하세요.

   위젯이 편집 모드로 열립니다. 기본적으로 *Storage* 자산에 대한 _IOPS - 총계_를 보여주는 쿼리가 표시됩니다. 원하는 경우 다른 자산 유형을 선택하세요.

3. 오른쪽에 있는 표현식으로 변환 링크를 클릭하세요.

   현재 쿼리는 표현식 모드로 변환됩니다. 표현 모드에서는 자산 유형을 변경할 수 없습니다. 표현 모드에 있는 동안 링크는 *쿼리로 돌아가기*로 변경됩니다. 언제든지 쿼리 모드로 돌아가려면 여기를 클릭하세요. 모드를 전환하면 필드가 기본값으로 재설정됩니다.

   지금은 표현 모드를 유지하세요.

4. **IOPS -** 전체 지표는 이제 알파벳 변수 필드 "**a**"에 있습니다. "**b**" 변수 필드에서 *선택*을 클릭하고 *IOPS - 읽기*를 선택합니다.

   변수 필드 뒤에 있는 + 버튼을 클릭하면 표현식에 최대 5개의 알파벳 변수를 추가할 수 있습니다. 읽기 비율 예시에서는 총 IOPS("**a**")와 읽기 IOPS("**b**")만 필요합니다.

5. 표현식 필드에서는 각 변수에 해당하는 문자를 사용하여 표현식을 구성합니다. 읽기 백분율 = (읽기 IOPS / 총 IOPS) x 100이라는 것을 알고 있으므로 이 표현식을 다음과 같이 쓸 수 있습니다.

   ```
   (b / a) * 100
   ```
   . *레이블* 필드는 표현식을 식별합니다. 라벨을 "읽은 비율"로 변경하거나, 여러분에게 더 의미 있는 것으로 변경하세요.
   . *단위* 필드를 "%" 또는 "퍼센트"로 변경합니다.

   차트는 선택된 저장 장치에 대한 시간 경과에 따른 IOPS 읽기 비율을 표시합니다. 원하는 경우 필터를 설정하거나 다른 롤업 방법을 선택할 수 있습니다. 롤업 방법으로 합계를 선택하는 경우 모든 백분율 값이 합산되므로 100%를 초과할 가능성이 있습니다.

6. *저장*을 클릭하면 차트가 대시보드에 저장됩니다.

표현식 예: "시스템" I/O

예 2: 데이터 소스에서 수집된 메트릭에는 읽기, 쓰기, 총 IOPS가 있습니다. 그러나 데이터 소스에서 보고하는 총 IOPS 수에는 때로는 "시스템" IOPS가 포함되는 경우가 있습니다. "시스템" IOPS란 데이터 읽기나 쓰기에 직접적으로 관련되지 않은 IO 작업을 말합니다. 이 시스템 I/O는 적절한 시스템 작동에 필요하지만 데이터 작업과는 직접적인 관련이 없는 "오버헤드" I/O로 생각할 수도 있습니다.

이러한 시스템 I/O를 표시하려면 수집에서 보고된 총 IOPS에서 읽기 및 쓰기 IOPS를 빼면 됩니다. 공식은 다음과 같습니다.

```
System IOPS = Total IOPS - (Read IOPS + Write IOPS)
```
이 데이터는 대시보드의 선 그래프로 표시될 수 있습니다. 이를 위해 다음 단계를 따르세요.

단계

1. 새로운 대시보드를 만들거나, 기존 대시보드를 편집 모드로 엽니다.
2. 대시보드에 위젯을 추가합니다. *선형 차트*를 선택하세요.

   위젯이 편집 모드로 열립니다. 기본적으로 *Storage* 자산에 대한 _IOPS - 총계_를 보여주는 쿼리가 표시됩니다. 원하는 경우 다른 자산 유형을 선택하세요.

3. 롤업 필드에서 모두 합계를 선택합니다.

   차트는 총 IOPS의 합계를 나타내는 선을 표시합니다.

4. 이 쿼리 복제 아이콘을 클릭하여 쿼리 사본을 만듭니다.

   원본 쿼리 아래에 복제본이 추가되었습니다.

5. 두 번째 쿼리에서 표현식으로 변환 버튼을 클릭합니다.

   현재 쿼리는 표현식 모드로 변환됩니다. 언제든지 쿼리 모드로 돌아가려면 *쿼리로 돌아가기*를 클릭하세요. 모드를 전환하면 필드가 기본값으로 재설정됩니다.

   지금은 표현 모드를 유지하세요.

6. *IOPS - Total* 메트릭은 이제 알파벳 변수 필드 "**a**"에 있습니다. _IOPS - 전체_를 클릭하고 _IOPS - 읽기_로 변경합니다.
7. "**b**" 변수 필드에서 *선택*을 클릭하고 _IOPS - 쓰기_를 선택합니다.
8. 표현식 필드에서는 각 변수에 해당하는 문자를 사용하여 표현식을 구성합니다. 우리는 표현을 다음과 같이 간단히 쓸 것입니다.

   ```
   a + b
   ```

   표시 섹션에서 이 표현식에 대해 *면적 차트*를 선택합니다.

9. 레이블 필드는 표현식을 식별합니다. 레이블을 "시스템 IOPS"로 변경하거나, 여러분에게 더 의미 있는 이름으로 변경하세요.

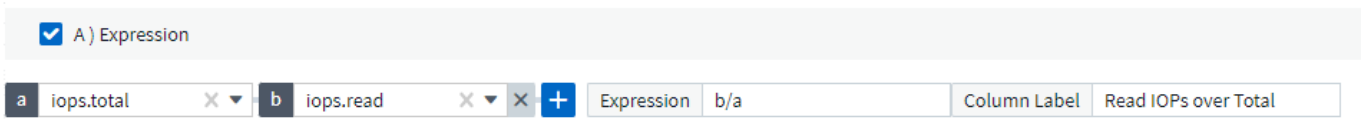
   차트는 전체 IOPS를 선형 차트로 표시하고, 그 아래에 읽기 및 쓰기 IOPS의 조합을 보여주는 영역 차트를 표시합니다. 두 가지 간의 차이는 데이터 읽기 또는 쓰기 작업과 직접적으로 관련이 없는 IOPS를 보여줍니다. 이것이 "시스템" IOPS입니다.

10. *저장*을 클릭하면 차트가 대시보드에 저장됩니다.

표현식에서 변수를 사용하려면 변수 이름을 입력하기만 하면 됩니다. 예를 들어 _$var1 * 100_과 같습니다.
표현식에서는 숫자형 변수만 사용할 수 있습니다.

테이블 위젯의 표현식

테이블 위젯은 표현식을 약간 다르게 처리합니다. 하나의 테이블 위젯에는 최대 5개의 표현식을 사용할 수 있으며, 각 표현식은 테이블에 새 열로 추가됩니다. 각 표현식에는 계산을 수행할 최대 5개의 값이 포함될 수 있습니다. 열에 의미 있는 이름을 쉽게 지정할 수 있습니다.



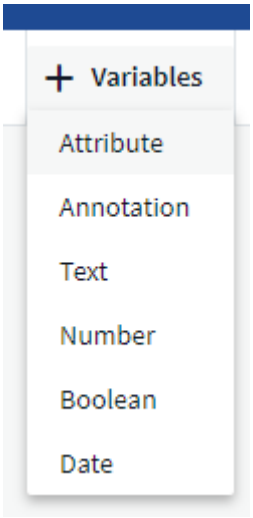
변수

변수를 사용하면 대시보드의 일부 또는 모든 위젯에 표시되는 데이터를 한 번에 변경할 수 있습니다. 하나 이상의 위젯에서 공통 변수를 사용하도록 설정하면 한 곳에서 변경 사항이 발생하면 각 위젯에 표시되는 데이터가 자동으로 업데이트됩니다.

변수 유형

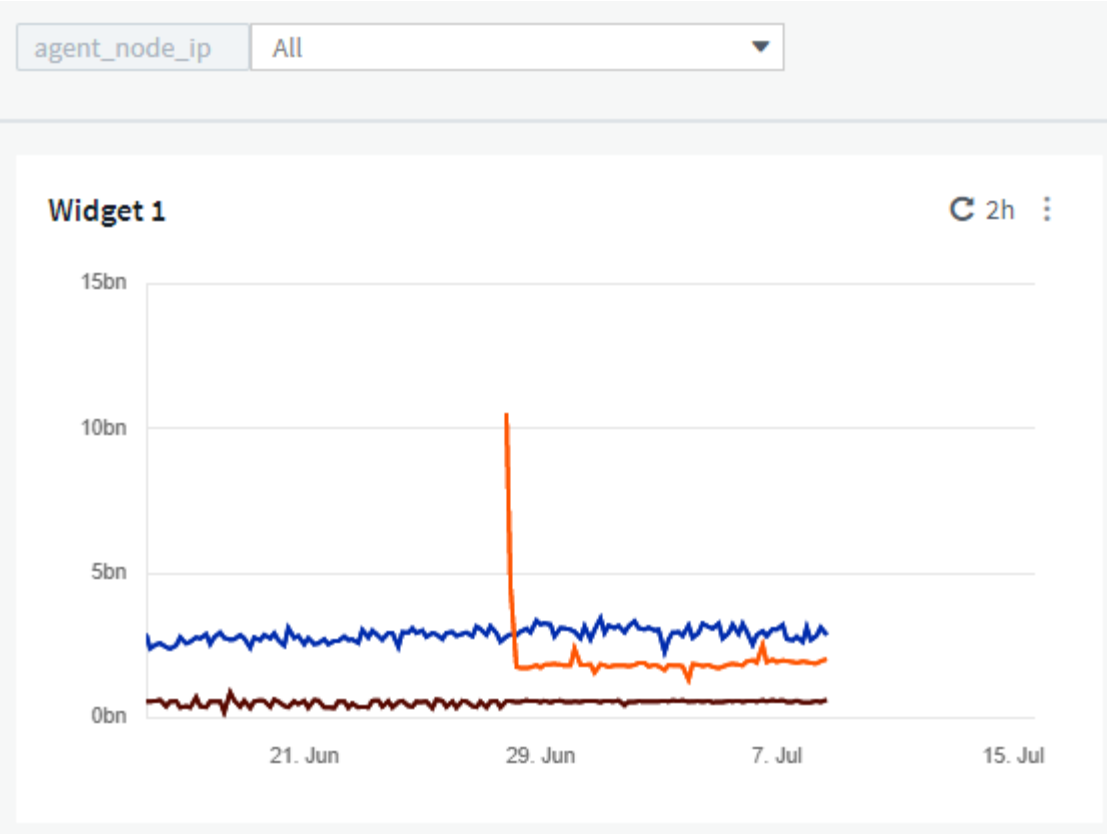
변수는 다음 유형 중 하나일 수 있습니다.

- 속성: 객체의 속성이나 메트릭을 사용하여 필터링합니다.
- 주석: 미리 정의된 것을 사용하세요"주석" 위젯 데이터를 필터링합니다.
- 텍스트: 영숫자 문자열.
- 숫자: 숫자 값. 위젯 필드에 따라 그 자체로 사용하거나 "from" 또는 "to" 값으로 사용합니다.
- 부울: 참/거짓, 예/아니요 등의 값을 갖는 필드에 사용합니다. 부울 변수의 경우 선택 사항은 예, 아니오, 없음, 모두입니다.
- 날짜: 날짜 값. 위젯 구성에 따라 "시작" 또는 "종료" 값으로 사용하세요.

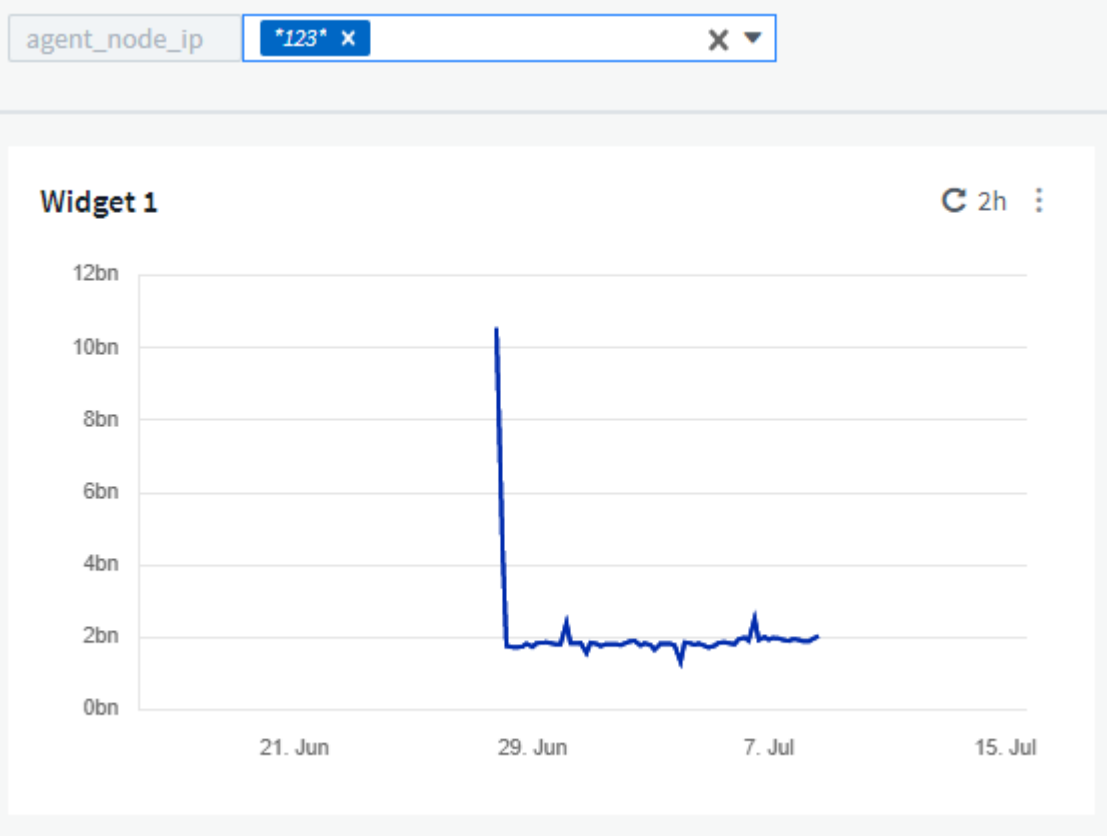


속성 변수

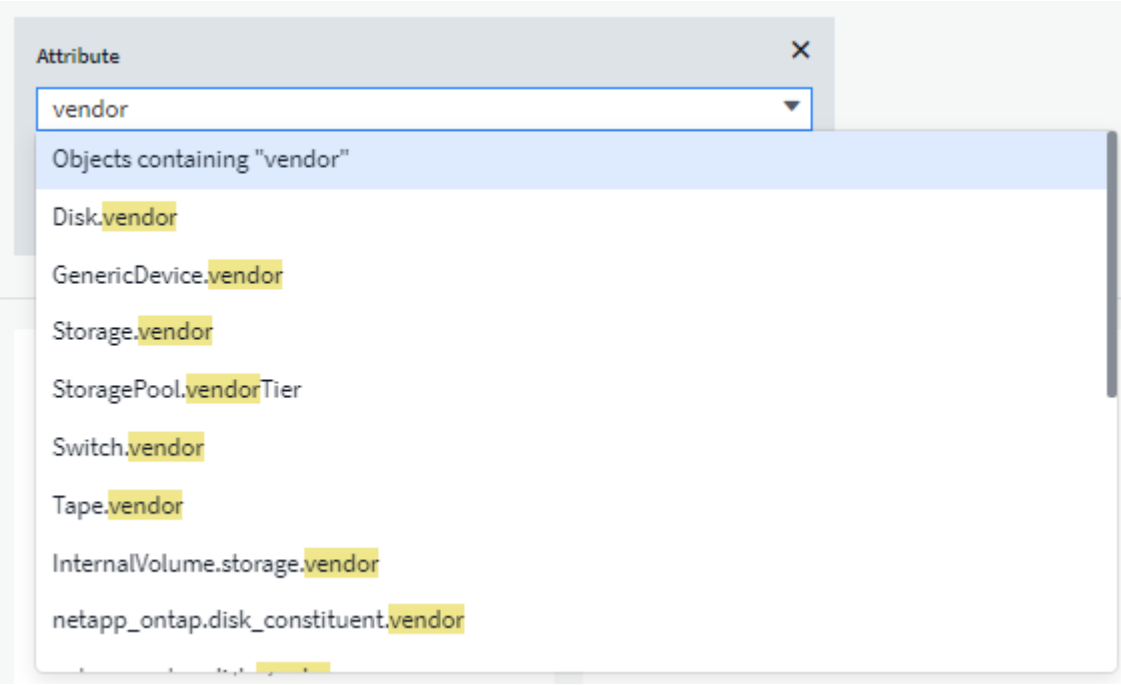
속성 유형 변수를 선택하면 지정된 속성 값을 포함하는 위젯 데이터를 필터링할 수 있습니다. 아래 예는 에이전트 노드의 여유 메모리 추세를 표시하는 라인 위젯을 보여줍니다. 에이전트 노드 IP에 대한 변수를 생성했으며 현재 모든 IP를 표시하도록 설정되어 있습니다.



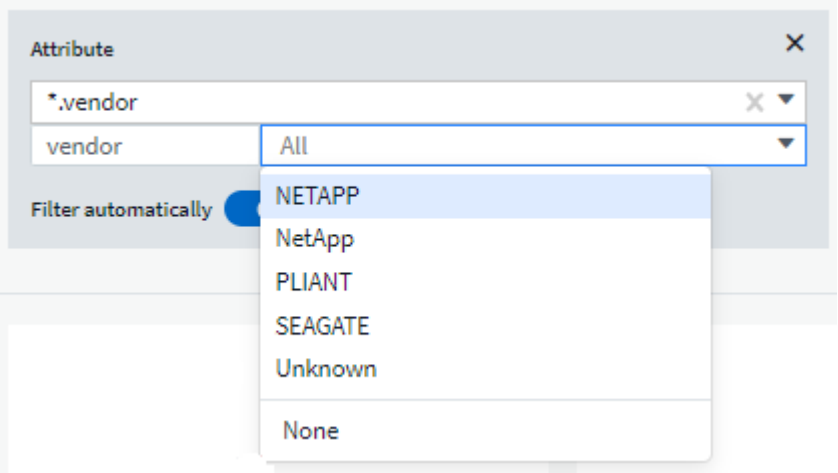
하지만 테넌트의 개별 서브넷에 있는 노드만 일시적으로 보고 싶은 경우 변수를 특정 에이전트 노드 IP로 설정하거나 변경할 수 있습니다. 여기서는 "123" 서브넷의 노드만 보고 있습니다.



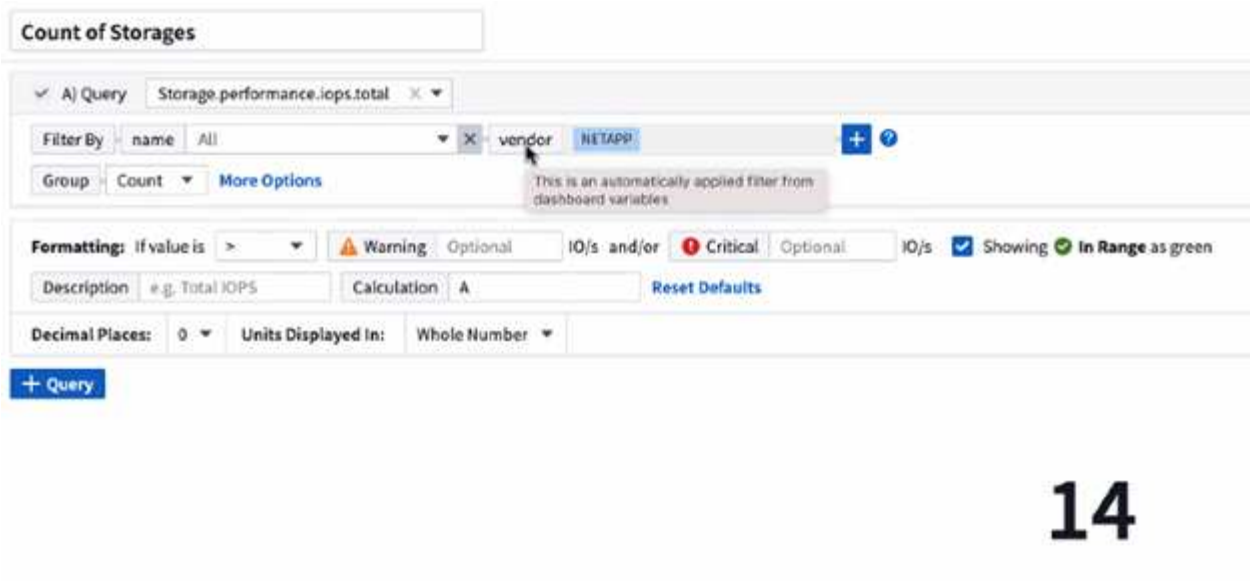
또한, 변수 필드에 *.*vendor*_를 지정하여 객체 유형에 관계 없이 특정 속성을 가진 _모든 객체를 필터링하도록 변수를 설정할 수 있습니다. 예를 들어, "vendor" 속성을 가진 객체의 경우입니다. "*."를 입력할 필요는 없습니다. 와일드카드 옵션을 선택하면 Data Infrastructure Insights 해당 기호를 제공합니다.



변수 값에 대한 선택 목록을 드롭다운하면 결과가 필터링되어 대시보드의 객체를 기준으로 사용 가능한 공급업체만 표시됩니다.



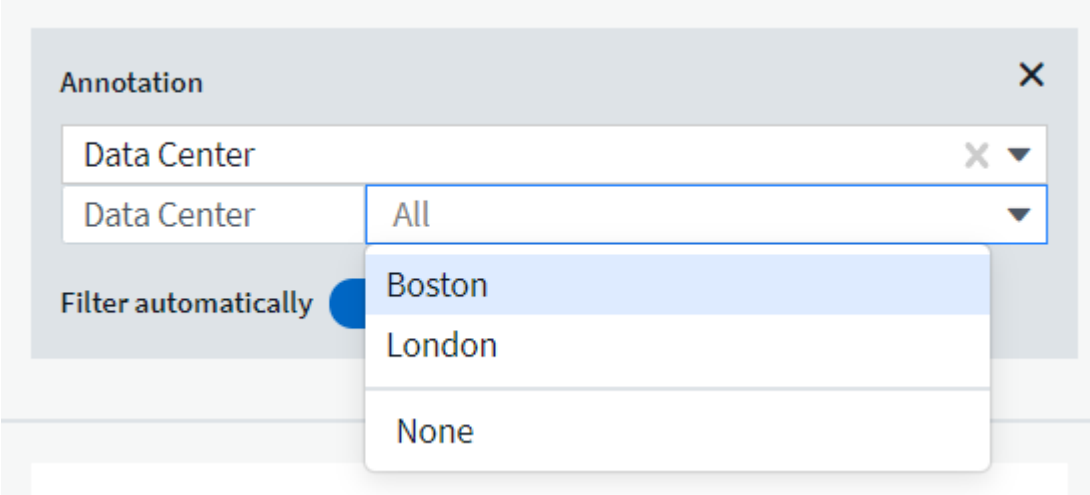
속성 필터가 관련된 대시보드에서 위젯을 편집하는 경우(즉, 위젯의 객체에 _*.vendor 속성_이 포함된 경우), 속성 필터가 자동으로 적용되었음을 알 수 있습니다.



변수를 적용하는 것은 선택한 속성 데이터를 변경하는 것만큼 쉽습니다.

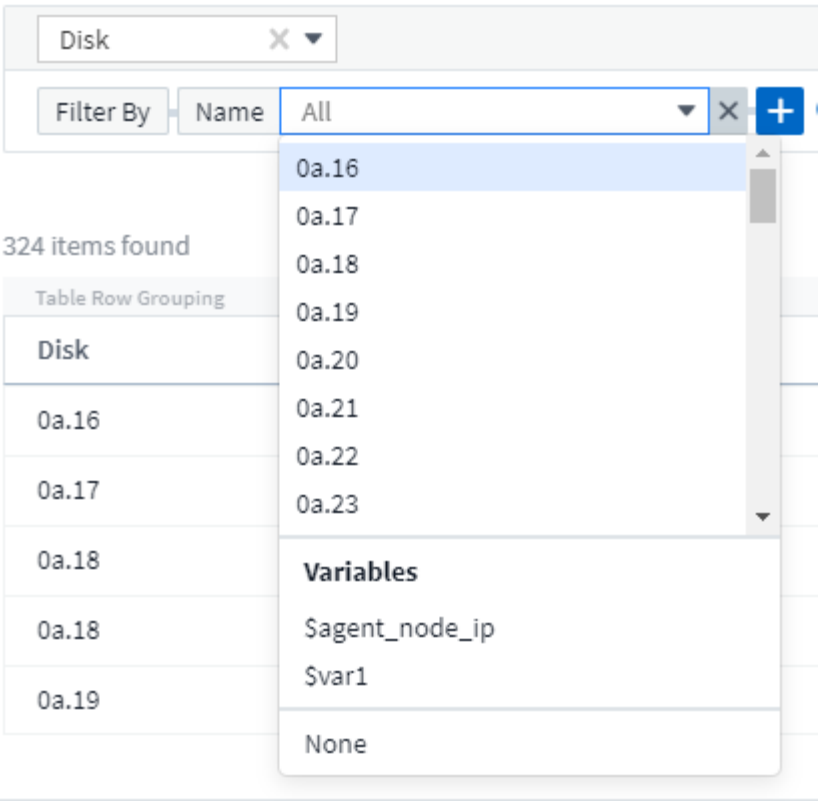
주석 변수

주석 변수를 선택하면 해당 주석과 연관된 객체(예: 동일한 데이터 센터에 속한 객체)를 필터링할 수 있습니다.



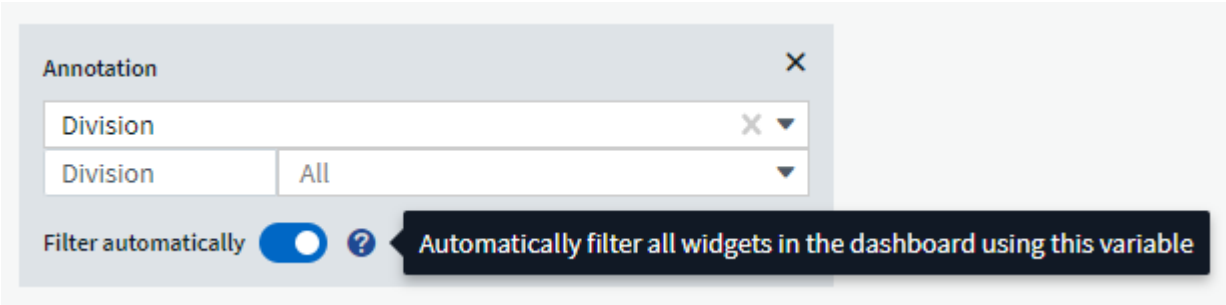
텍스트, 숫자, 날짜 또는 부울 변수

텍스트, 숫자, 부울 또는 _날짜_와 같은 변수 유형을 선택하여 특정 속성과 연관되지 않은 일반 변수를 만들 수 있습니다. 변수가 생성되면 위젯 필터 필드에서 해당 변수를 선택할 수 있습니다. 위젯에서 필터를 설정할 때 필터에 대해 선택할 수 있는 특정 값 외에도 대시보드에 대해 생성된 모든 변수가 목록에 표시됩니다. 이러한 변수는 드롭다운의 "변수" 섹션에 그룹화되어 있으며 이름은 "$"로 시작합니다. 이 필터에서 변수를 선택하면 대시보드 자체의 변수 필드에 입력한 값을 검색할 수 있습니다. 필터에서 해당 변수를 사용하는 모든 위젯은 동적으로 업데이트됩니다.



변수 필터 범위

대시보드에 주석이나 속성 변수를 추가하면 해당 변수가 대시보드의 모든 위젯에 적용됩니다. 즉, 대시보드의 모든 위젯이 변수에 설정한 값에 따라 필터링된 결과를 표시합니다.



속성 및 주석 변수만 이와 같이 자동으로 필터링될 수 있습니다. 주석이 없는 변수나 속성이 없는 변수는 자동으로 필터링할 수 없습니다. 각 위젯은 이러한 유형의 변수를 사용하도록 구성되어야 합니다.

변수가 특별히 설정한 위젯에만 적용되도록 자동 필터링을 비활성화하려면 "자동 필터링" 슬라이더를 클릭하여 비활성화합니다.

개별 위젯에서 변수를 설정하려면 편집 모드에서 위젯을 열고 필터 기준 필드에서 특정 주석이나 속성을 선택합니다. 주석 변수를 사용하면 하나 이상의 특정 값을 선택하거나 변수 이름(앞에 "$"로 표시)을 선택하여 대시보드 수준에서 변수를 입력할 수 있습니다. 속성 변수에도 동일한 것이 적용됩니다. 변수를 설정한 위젯에만 필터링된 결과가 표시됩니다.

변수 필터링은 _상황적_입니다. 변수에 대한 필터 값을 선택하면 페이지의 다른 변수에는 해당 필터와 관련된 값만 표시됩니다. 예를 들어, 특정 저장소 _모델_에 변수 필터를 설정하는 경우 저장소 _이름_에 대한 필터링으로 설정된 모든 변수는 해당 모델과 관련된 값만 표시합니다.

표현식에서 변수를 사용하려면 표현식의 일부로 변수 이름을 입력하기만 하면 됩니다. 예를 들어, _$var1 * 100_입니다. 표현식에서는 숫자형 변수만 사용할 수 있습니다. 표현식에서는 숫자형 주석이나 속성 변수를 사용할 수 없습니다.

변수 필터링은 _상황적_입니다. 변수에 대한 필터 값을 선택하면 페이지의 다른 변수에는 해당 필터와 관련된 값만 표시됩니다. 예를 들어, 특정 저장소 _모델_에 변수 필터를 설정하는 경우 저장소 _이름_에 대한 필터링으로 설정된 모든 변수는 해당 모델과 관련된 값만 표시합니다.

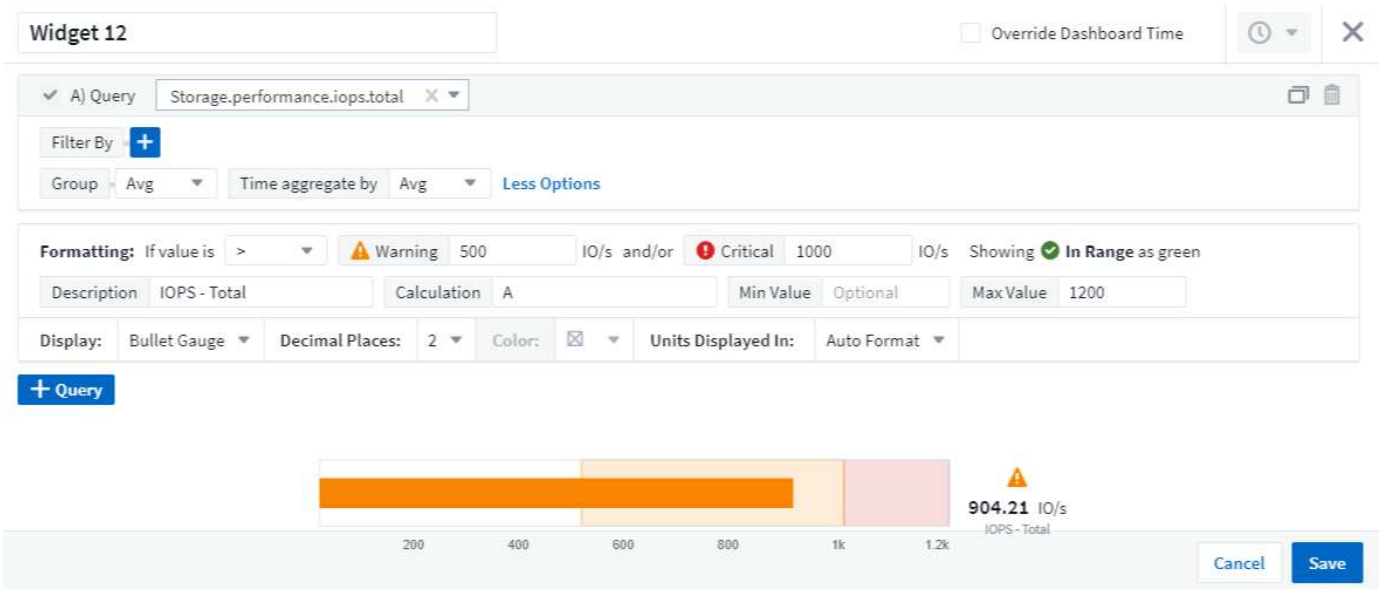
변수 명명

변수 이름:

- 문자 az, 숫자 0-9, 마침표(.), 밑줄(_), 공백( )만 포함해야 합니다.
- 20자를 넘을 수 없습니다.
- 대소문자를 구분합니다: $CityName과 $cityname은 다른 변수입니다.
- 기존 변수 이름과 동일할 수 없습니다.
- 비어 있을 수 없습니다.

게이지 위젯 서식 지정

Solid 및 Bullet Gauge 위젯을 사용하면 *Warning* 및/또는 *Critical* 수준에 대한 임계값을 설정하여 지정한 데이터를 명확하게 표현할 수 있습니다.



이러한 위젯에 대한 서식을 설정하려면 다음 단계를 따르세요.

1. 임계값보다 큰 값(>)을 강조 표시할지, 작은 값(<)을 강조 표시할지 선택합니다. 이 예에서는 임계값 수준보다 큰 값을 강조 표시합니다.
2. "경고" 임계값에 대한 값을 선택하세요. 위젯이 이 수준보다 큰 값을 표시하면 게이지가 주황색으로 표시됩니다.
3. "중요" 임계값에 대한 값을 선택하세요. 이 수준보다 큰 값의 경우 게이지가 빨간색으로 표시됩니다.

선택적으로 게이지의 최소값과 최대값을 선택할 수 있습니다. 최소값보다 낮은 값은 게이지를 표시하지 않습니다. 최대값보다 높은 값은 전체 게이지를 표시합니다. 최소값이나 최대값을 선택하지 않으면 위젯은 위젯 값에 따라 최적의 최소값과 최대값을 선택합니다.



단일 값 위젯 서식 지정

단일 값 위젯에서 경고(주황색) 및 위험(빨간색) 임계값을 설정하는 것 외에도 "범위 내" 값(경고 수준 미만)을 녹색 또는 흰색 배경으로 표시하도록 선택할 수 있습니다.

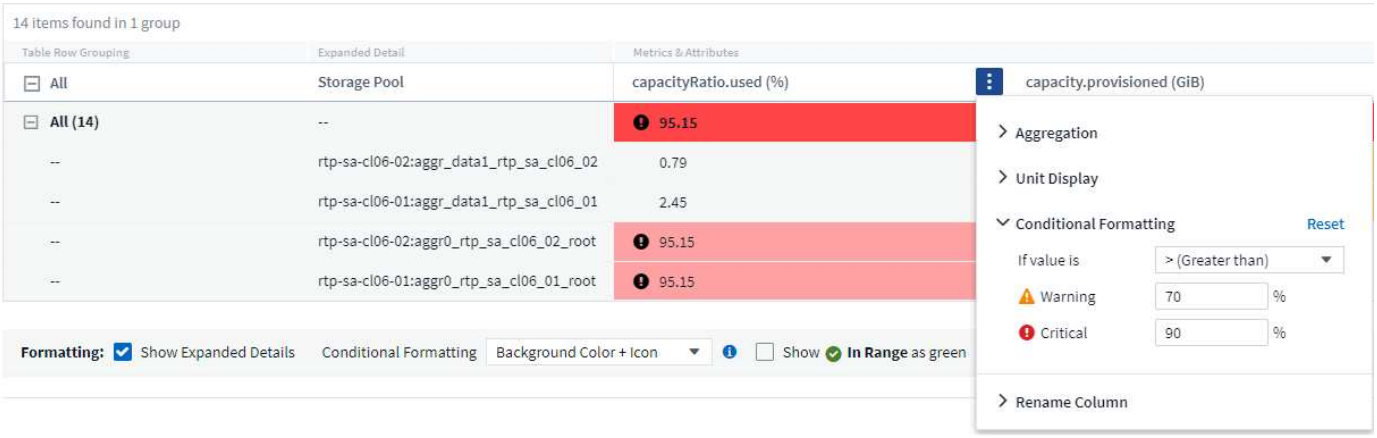


단일 값 위젯이나 게이지 위젯의 링크를 클릭하면 위젯의 첫 번째 쿼리에 해당하는 쿼리 페이지가 표시됩니다.

테이블 위젯 서식 지정

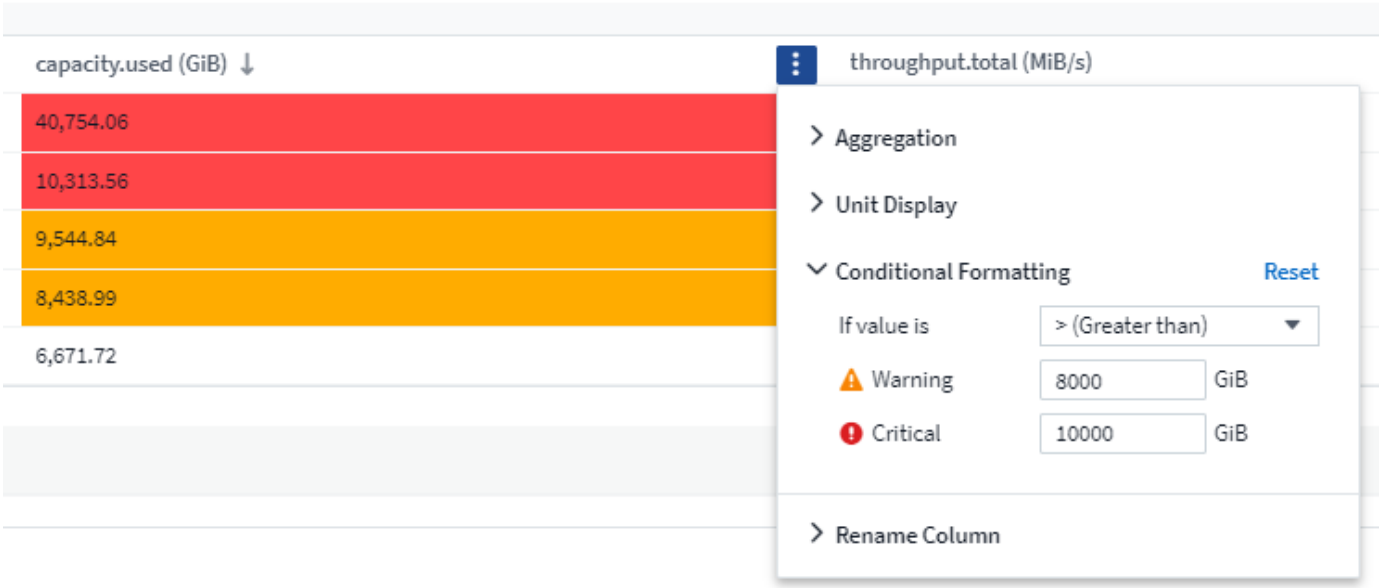
단일 값 위젯과 게이지 위젯처럼 테이블 위젯에도 조건부 서식을 설정하여 색상 및/또는 특수 아이콘으로 데이터를 강조 표시할 수 있습니다.

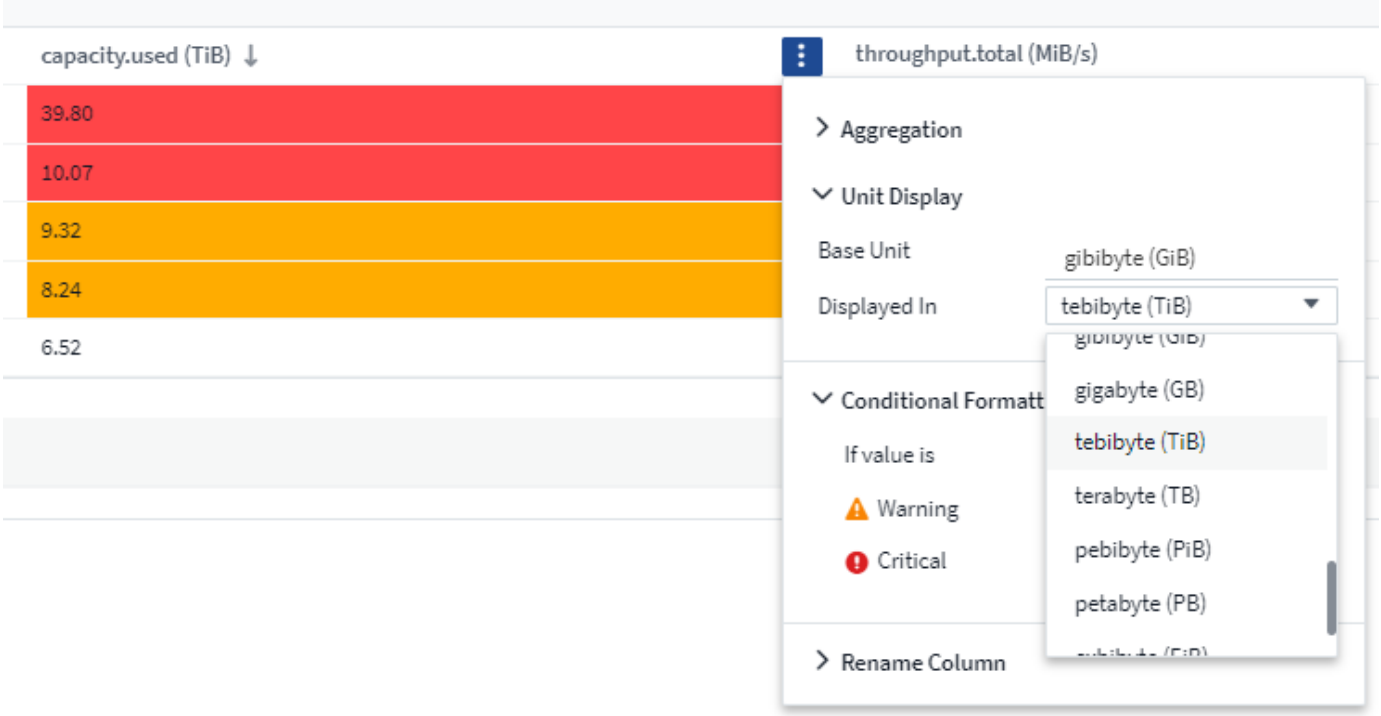
조건부 서식을 사용하면 표 위젯에서 경고 수준과 위험 수준 임계값을 설정하고 강조 표시하여 이상치와 예외적인 데이터 포인트를 즉시 파악할 수 있습니다.



조건부 서식은 표의 각 열에 대해 별도로 설정됩니다. 예를 들어, 용량 열에 대해 한 세트의 임계값을 선택하고, 처리량 열에 대해 다른 세트의 임계값을 선택할 수 있습니다.

열의 단위 표시를 변경하면 조건부 서식이 그대로 유지되고 값의 변경 사항이 반영됩니다. 아래 이미지는 표시 단위가 다르더라도 동일한 조건부 서식을 보여줍니다.



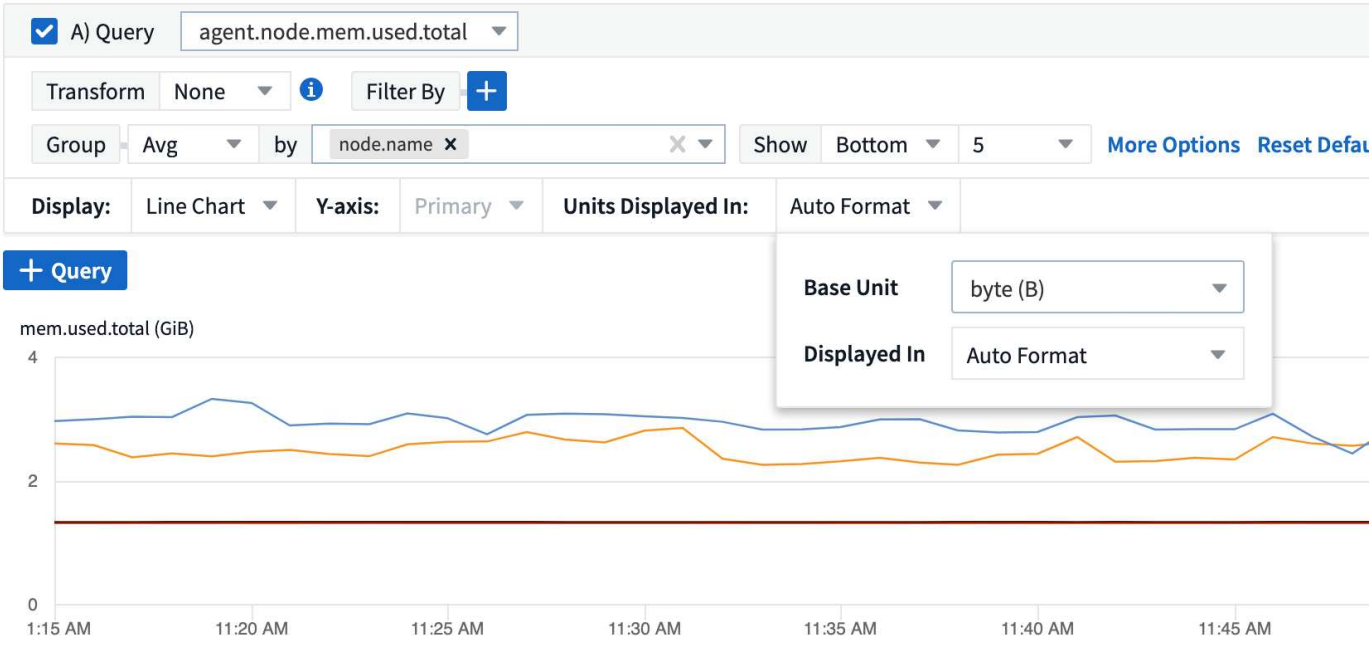


조건 서식을 색상, 아이콘 또는 둘 다로 표시할지 선택할 수 있습니다.

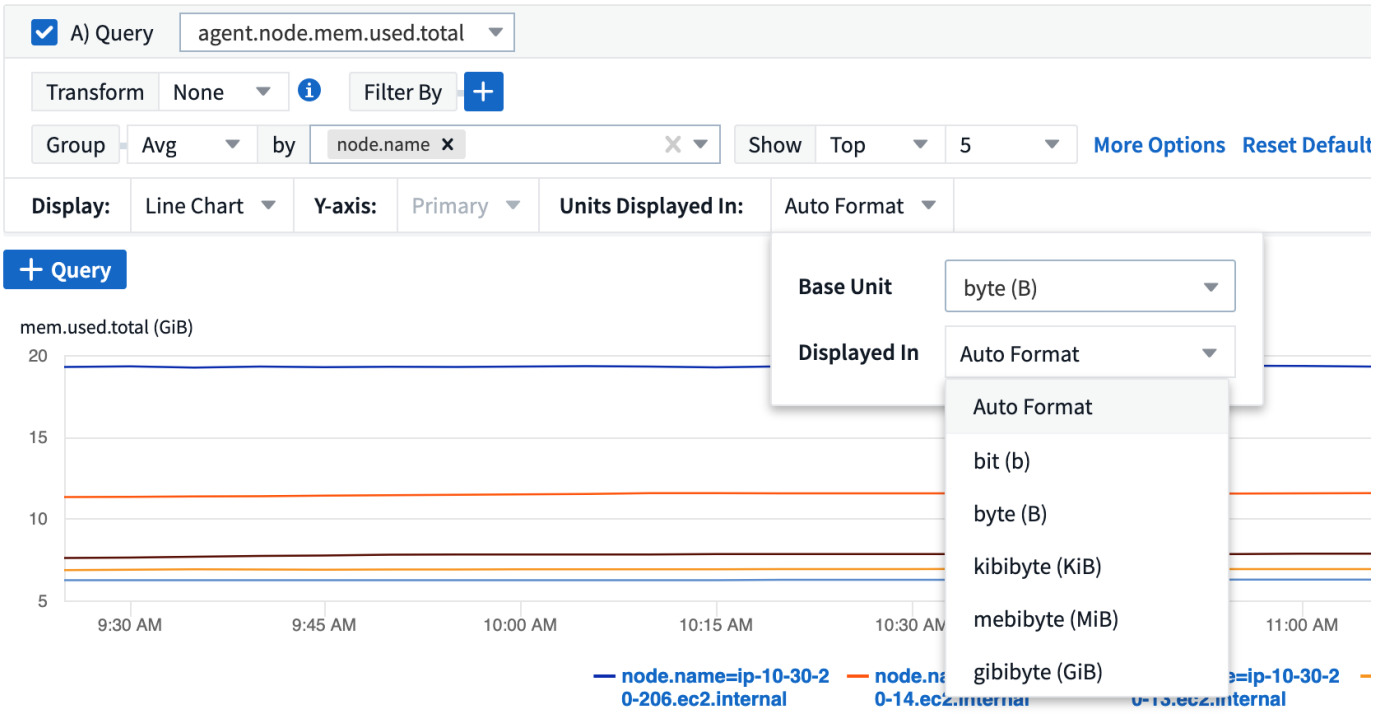
데이터 표시 단위 선택

대시보드의 대부분 위젯을 사용하면 값을 표시할 단위를 지정할 수 있습니다. 예를 들어 메가바이트, 천, 백분율, 밀리초*(ms)* 등이 있습니다. 많은 경우, Data Infrastructure Insights 수집되는 데이터에 가장 적합한 형식을 알고 있습니다. 가장 적합한 형식을 모르는 경우 원하는 형식을 설정할 수 있습니다.

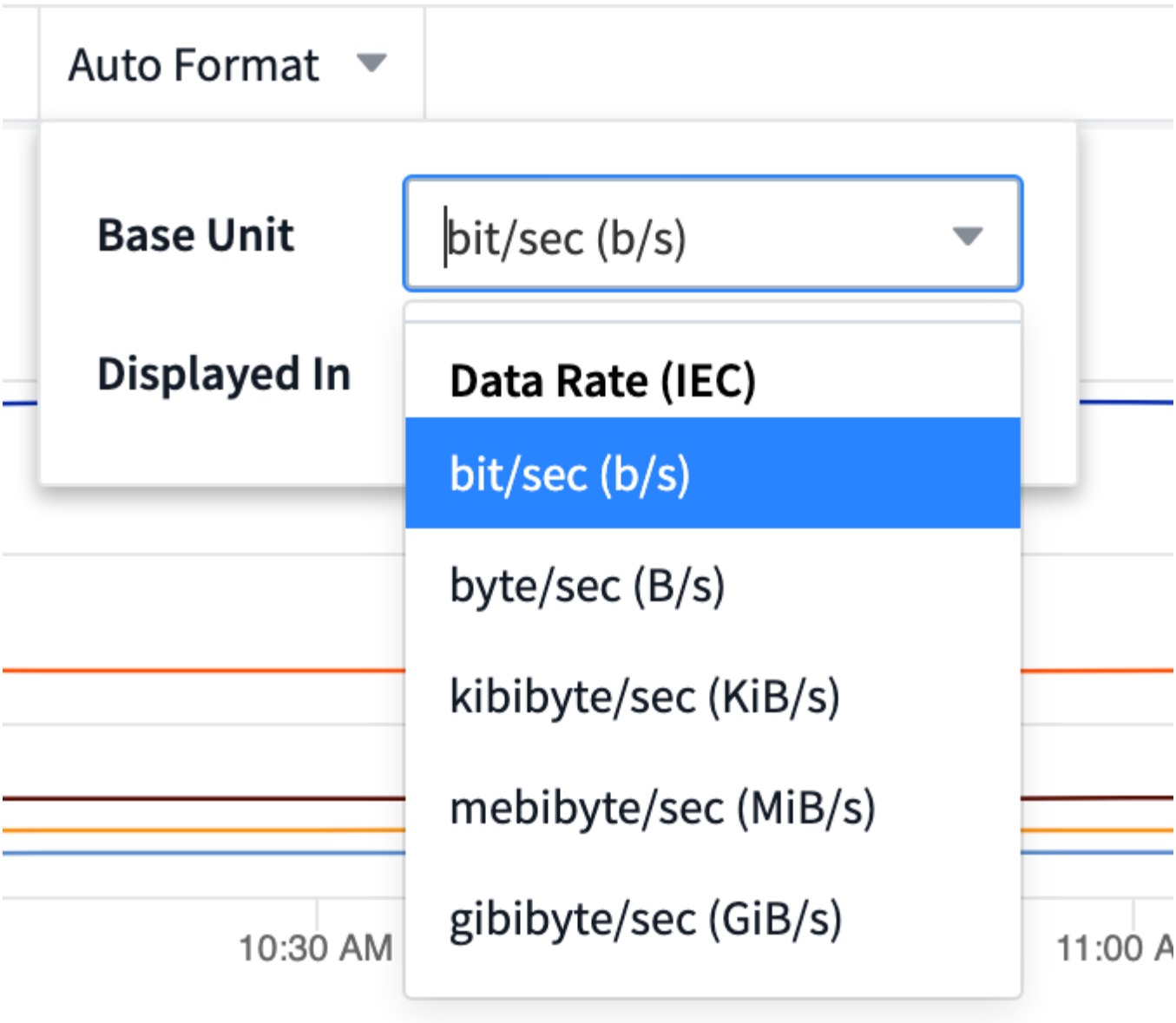
아래의 선형 차트 예에서 위젯에 선택된 데이터는 바이트(기본 IEC 데이터 단위: 아래 표 참조)로 알려져 있으므로 기본 단위는 자동으로 '바이트(B)'로 선택됩니다. 하지만 데이터 값이 기비바이트(GiB)로 표시될 만큼 크기 때문에 Data Infrastructure Insights 기본적으로 값을 GiB로 자동 지정합니다. 그래프의 Y축은 표시 단위로 'GiB'를 표시하며, 모든 값은 해당 단위로 표시됩니다.



그래프를 다른 단위로 표시하려면 값을 표시할 다른 형식을 선택하면 됩니다. 이 예에서 기본 단위는 _바이트_이므로 지원되는 "바이트 기반" 형식(비트(b), 바이트(B), 키비바이트(KiB), 메비바이트(MiB), 기비바이트(GiB)) 중에서 선택할 수 있습니다. Y축 레이블과 값은 선택한 형식에 따라 변경됩니다.



기본 단위를 알 수 없는 경우 다음 중에서 단위를 지정할 수 있습니다."사용 가능한 단위" 또는 직접 입력하세요. 기본 단위를 할당하면 지원되는 적절한 형식 중 하나로 데이터를 표시할 수 있습니다.



설정을 지우고 다시 시작하려면 *기본값 재설정*을 클릭하세요.

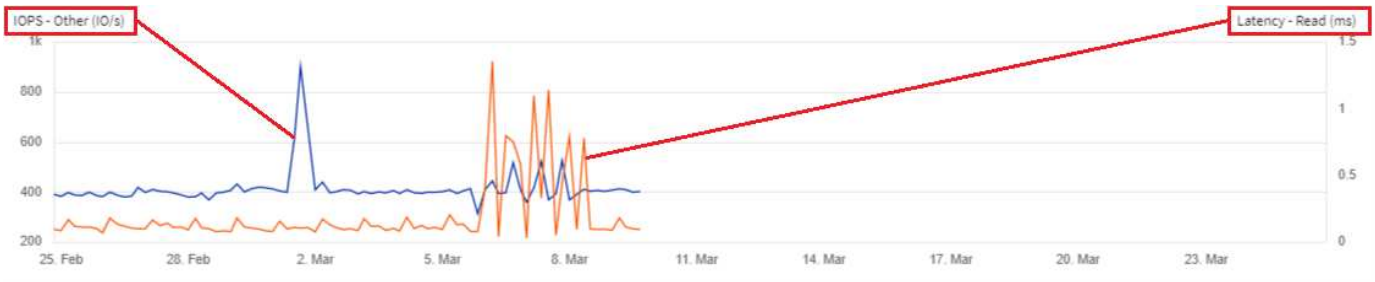
자동 서식에 대한 설명

대부분의 측정항목은 데이터 수집기에 의해 가장 작은 단위, 예를 들어 1,234,567,890바이트와 같은 정수 단위로 보고됩니다. 기본적으로 Data Infrastructure Insights 가장 읽기 쉬운 표시 방식으로 값을 자동으로 포맷합니다. 예를 들어 1,234,567,890바이트의 데이터 값은 자동으로 1.23 _기비바이트_로 포맷됩니다. _메비바이트_와 같은 다른 형식으로 표시할 수도 있습니다. 값은 그에 따라 표시됩니다.

Data Infrastructure Insights 미국 영어 숫자 명명 표준을 사용합니다. 미국의 "billion"은 "thousand million"과 같습니다.

여러 쿼리가 있는 위젯

두 개의 쿼리가 모두 기본 Y축에 표시되는 시계열 위젯(예: 선, 스플라인, 영역, 스택 영역)이 있는 경우, 기본 단위는 Y축 상단에 표시되지 않습니다. 하지만 위젯에 기본 Y축에 대한 쿼리와 보조 Y축에 대한 쿼리가 있는 경우 각각의 기본 단위가 표시됩니다.



위젯에 쿼리가 3개 이상 있는 경우 Y축에 기본 단위가 표시되지 않습니다.

사용 가능한 유닛

다음 표는 범주별로 사용 가능한 모든 단위를 보여줍니다.

범주	단위
통화	센트 달러
데이터(IEC)	비트 바이트 키비바이트 메비바이트 기비바이트 테비바이트 페비바이트 엑스비바이트
데이터 속도(IEC)	비트/초 바이트/초 키비바이트/초 메비바이트/초 기비바이트/초 테비바이트/초 페비바이트/초
데이터(메트릭)	킬로바이트 메가바이트 기가바이트 테라바이트 페타바이트 엑사바이트
데이터 속도(메트릭)	킬로바이트/초 메가바이트/초 기가바이트/초 테라바이트/초 페타바이트/초 엑사바이트/초
IEC	키비 메비 기비 테비 페비 엑스비
소수	정수 천억 조 조
백분율	백분율
시간	나노초 마이크로초 밀리초 초 분 시
온도	섭씨 화씨
빈도	헤르츠 킬로헤르츠 메가헤르츠 기가헤르츠
CPU	나노코어 마이크로코어 밀리코어 코어 킬로코어 메가코어 기가코어 테라코어 페타코어 엑사코어
처리량	I/O 작업/초 작업/초 요청/초 읽기/초 쓰기/초 작업/분 읽기/분 쓰기/분

TV 모드 및 자동 새로 고침

대시보드와 자산 랜딩 페이지의 위젯에 있는 데이터는 선택한 대시보드 시간 범위에 따라 결정되는 새로 고침 간격에 따라 자동으로 새로 고침됩니다. 새로 고침 간격은 위젯이 시계열(선형, 스플라인, 영역형, 스택 영역형 차트)인지 아니면 비시계열(기타 모든 차트)인지에 따라 달라집니다.

대시보드 시간 범위	시계열 새로 고침 간격	비시계열 새로 고침 간격
마지막 15분	10초	1분

마지막 30분	15초	1분
마지막 60분	15초	1분
지난 2시간	30초	5분
지난 3시간	30초	5분
지난 6시간	1분	5분
지난 12시간	5분	10분
지난 24시간	5분	10분
지난 2일	10분	10분
지난 3일	15분	15분
지난 7일	1시간	1시간
지난 30일	2시간	2시간

각 위젯은 위젯의 오른쪽 상단에 자동 새로 고침 간격을 표시합니다.

사용자 지정 대시보드 시간 범위에는 자동 새로 고침을 사용할 수 없습니다.

*TV 모드*와 결합하면 자동 새로 고침을 통해 대시보드나 자산 페이지에서 데이터를 거의 실시간으로 표시할 수 있습니다. TV 모드는 깔끔한 화면을 제공합니다. 탐색 메뉴는 숨겨져 있어 데이터를 표시할 수 있는 화면 공간이 더 넓어지고 편집 버튼도 숨겨집니다. TV 모드에서는 일반적인 Data Infrastructure Insights 시간 초과를 무시하고, 권한 보안 프로토콜에 의해 수동 또는 자동으로 로그아웃될 때까지 디스플레이를 활성화합니다.

NetApp Console 7일의 사용자 로그인 시간 제한이 있으므로 Data Infrastructure Insights 도 해당 이벤트와 함께 로그아웃해야 합니다. 간단히 다시 로그인하면 대시보드가 계속 표시됩니다.

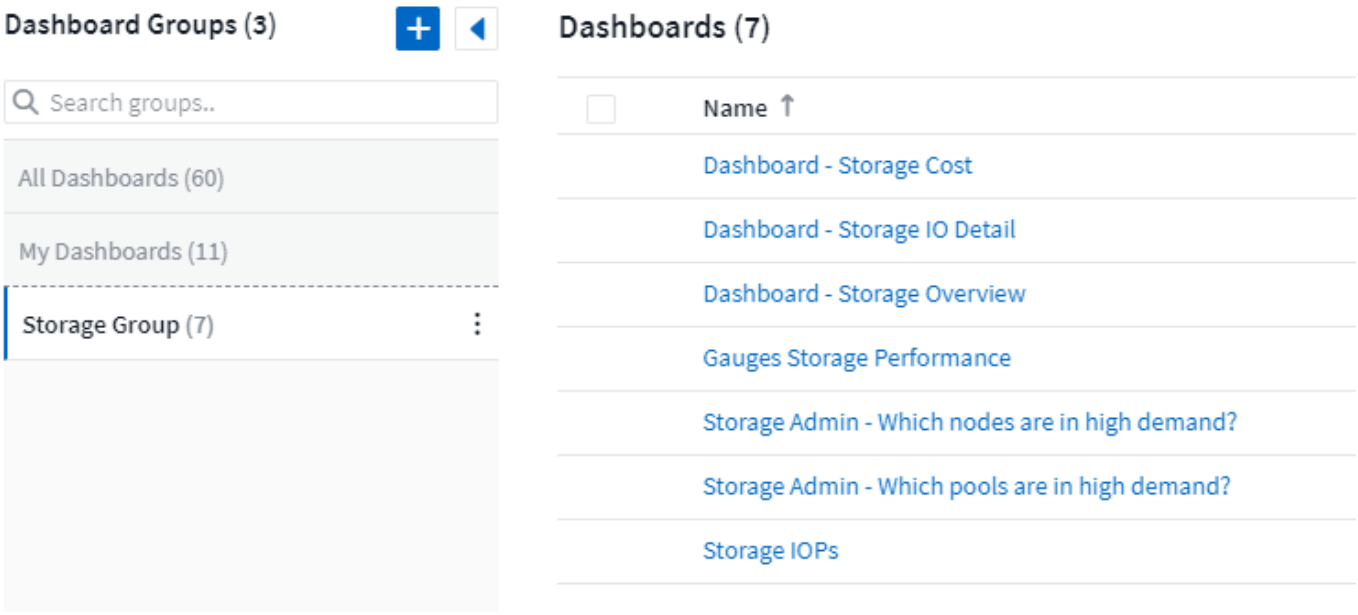
- TV 모드를 활성화하려면 TV 모드 버튼을 클릭하세요.
- TV 모드를 비활성화하려면 화면 왼쪽 상단에 있는 종료 버튼을 클릭하세요.

오른쪽 상단의 일시 중지 버튼을 클릭하면 자동 새로 고침을 일시적으로 중단할 수 있습니다. 일시 중지된 동안 대시보드 시간 범위 필드에는 일시 중지된 데이터의 활성 시간 범위가 표시됩니다. 자동 새로 고침이 일시 중지된 동안에도 데이터는 계속 수집 및 업데이트됩니다. 데이터 자동 새로 고침을 계속하려면 '다시 시작' 버튼을 클릭하세요.



대시보드 그룹

그룹화를 사용하면 관련 대시보드를 보고 관리할 수 있습니다. 예를 들어, 테넌트의 스토리지에 전담된 대시보드 그룹을 만들 수 있습니다. 대시보드 그룹은 대시보드 **>** 모든 대시보드 표시 페이지에서 관리됩니다.



기본적으로 두 그룹이 표시됩니다.

- *모든 대시보드*는 소유자에 관계없이 생성된 모든 대시보드를 나열합니다.
- *내 대시보드*는 현재 사용자가 만든 대시보드만 나열합니다.

각 그룹에 포함된 대시보드의 수는 그룹 이름 옆에 표시됩니다.

새 그룹을 만들려면 **"+"** 새 대시보드 그룹 만들기 버튼을 클릭하세요. 그룹 이름을 입력하고 *그룹 만들기*를 클릭하세요. 해당 이름으로 빈 그룹이 생성됩니다.

그룹에 대시보드를 추가하려면 모든 대시보드 그룹을 클릭하여 테넌트의 모든 대시보드를 표시하거나, 소유한 대시보드만 보려면 _내 대시보드_를 클릭하고 다음 중 하나를 수행합니다.

- 대시보드 하나를 추가하려면 대시보드 오른쪽에 있는 메뉴를 클릭하고 _그룹에 추가_를 선택하세요.
- 그룹에 여러 대시보드를 추가하려면 각 대시보드 옆에 있는 확인란을 클릭하여 대시보드를 선택한 다음, 대량 작업 버튼을 클릭하고 _그룹에 추가_를 선택합니다.

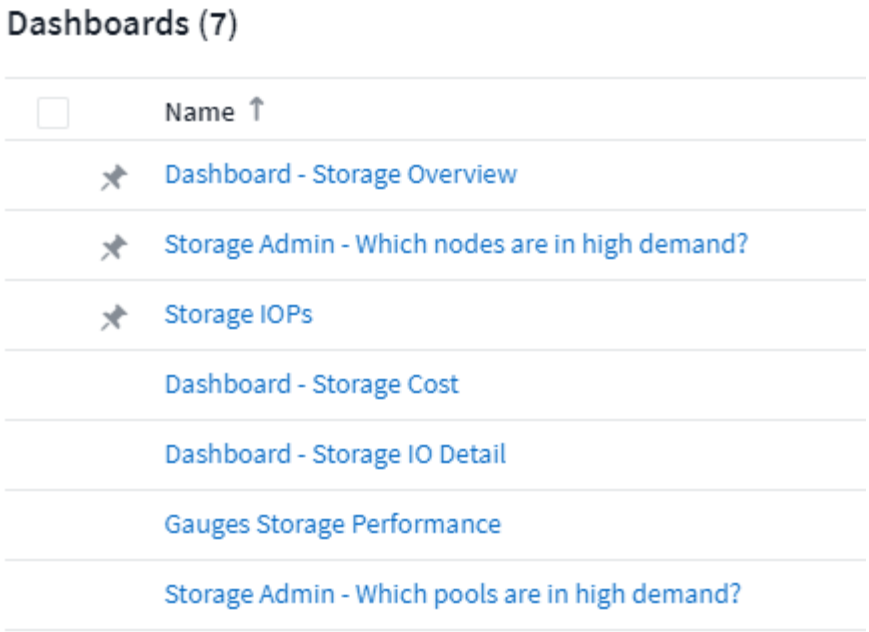
같은 방식으로 그룹에서 제거_를 선택하여 현재 그룹에서 대시보드를 제거합니다. _모든 대시보드 또는 내 대시보드 그룹에서 대시보드를 제거할 수 없습니다.

그룹에서 대시보드를 제거해 Data Infrastructure Insights 에서 대시보드가 삭제되지는 않습니다. 대시보드를 완전히 제거하려면 대시보드를 선택하고 _삭제_를 클릭하세요. 이렇게 하면 해당 계정이 속해 있던 모든 그룹에서 제거되고 더 이상 모든 사용자가 해당 계정을 사용할 수 없습니다.

즐겨찾는 대시보드를 고정하세요

즐겨찾는 대시보드를 대시보드 목록 상단에 고정하면 대시보드를 더욱 효율적으로 관리할 수 있습니다. 대시보드를 고정하려면 목록에서 대시보드 위에 마우스를 올려 놓았을 때 표시되는 압정 버튼을 클릭하기만 하면 됩니다.

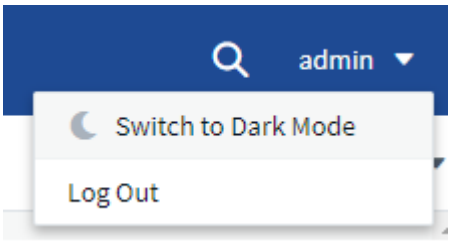
대시보드 고정/고정 해제는 개별 사용자의 기본 설정이며 대시보드가 속한 그룹(들)과 무관합니다.



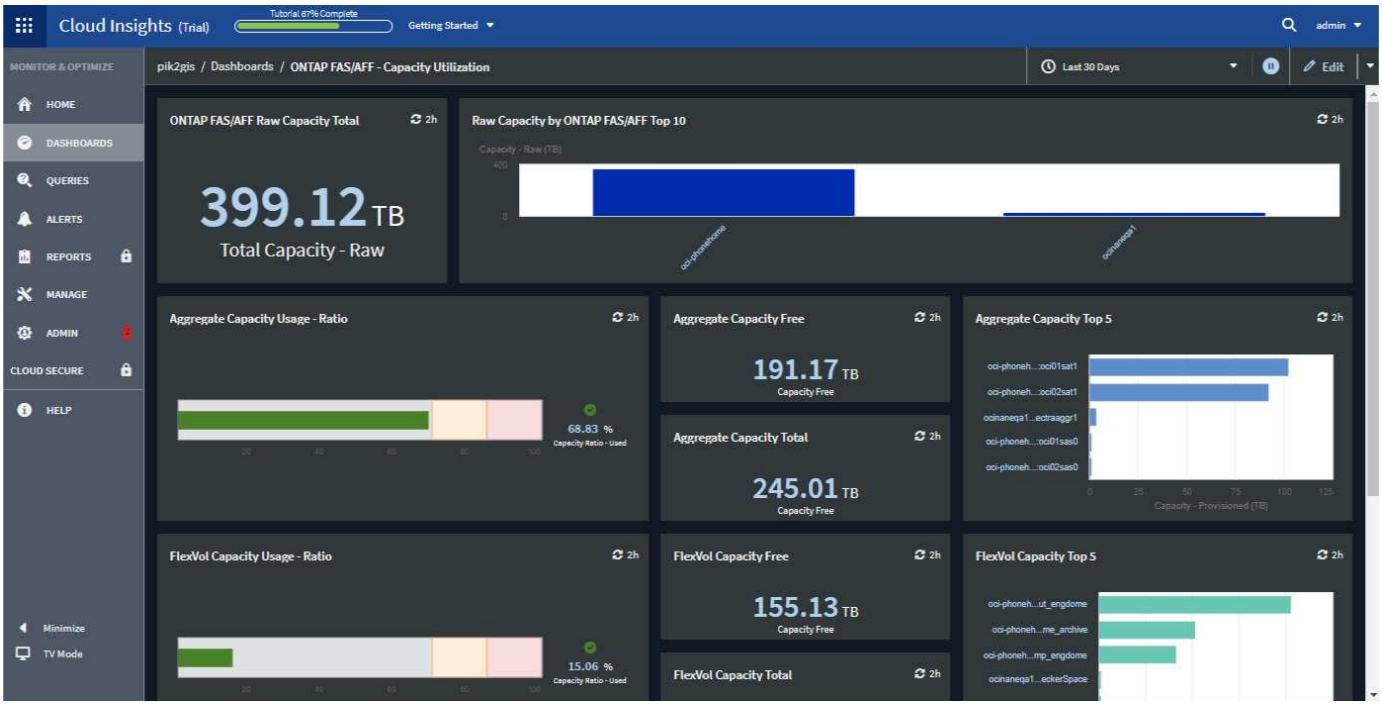
다크 테마

Data Infrastructure Insights 표시하려면 밝은 테마(기본값)를 사용할 수 있습니다. 밝은 테마는 대부분의 화면을 밝은 배경과 어두운 텍스트로 표시하고, 어두운 테마는 대부분의 화면을 어두운 배경과 밝은 텍스트로 표시합니다.

밝은 테마와 어두운 테마를 전환하려면 화면 오른쪽 상단에 있는 사용자 이름 버튼을 클릭하고 원하는 테마를 선택하세요.

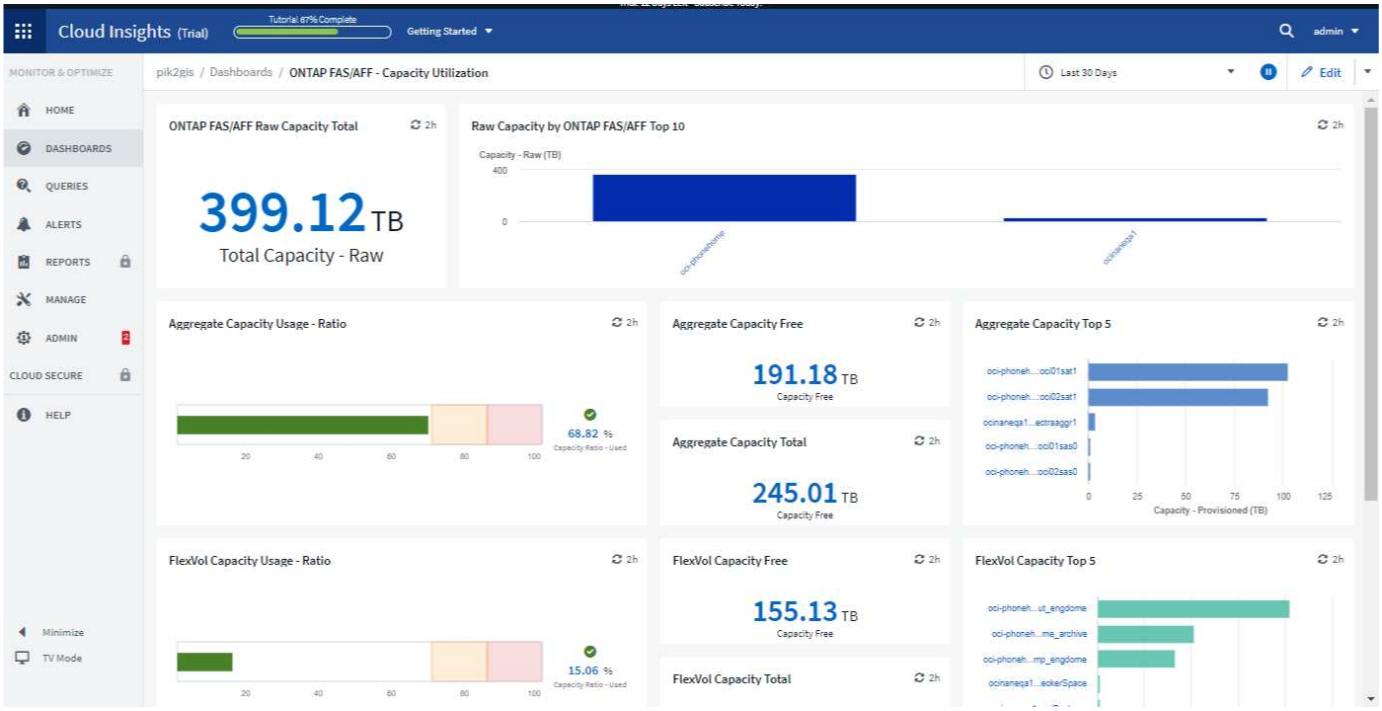


다크 테마 대시보드 보기
:



밝은 테마 대시보드 보기

:



특정 위젯 차트와 같은 일부 화면 영역은 어두운 테마로 볼 때에도 여전히 밝은 배경이 표시됩니다.

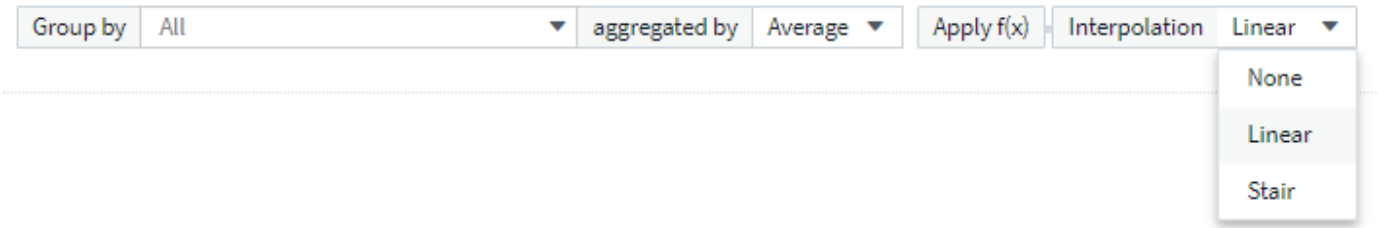
선형 차트 보간

다양한 데이터 수집자는 종종 서로 다른 간격으로 데이터를 폴링합니다. 예를 들어, 데이터 수집기 A는 15분마다 폴링을 하는 반면, 데이터 수집기 B는 5분마다 폴링을 할 수 있습니다. 선형 차트 위젯(스플라인, 영역 차트, 스택 영역 차트 포함)이 여러 데이터 수집기에서 데이터를 하나의 선으로 집계하는 경우(예: 위젯이 "전체"로 그룹화하는 경우) 5분마다 선을 새로 고치면 수집기 B의 데이터는 정확하게 표시되는 반면 수집기 A의 데이터에는 간격이 있을 수 있습니다. 이로 인해 수집기 A가 다시 폴링할 때까지 집계에 영향을 미칠 수 있습니다.

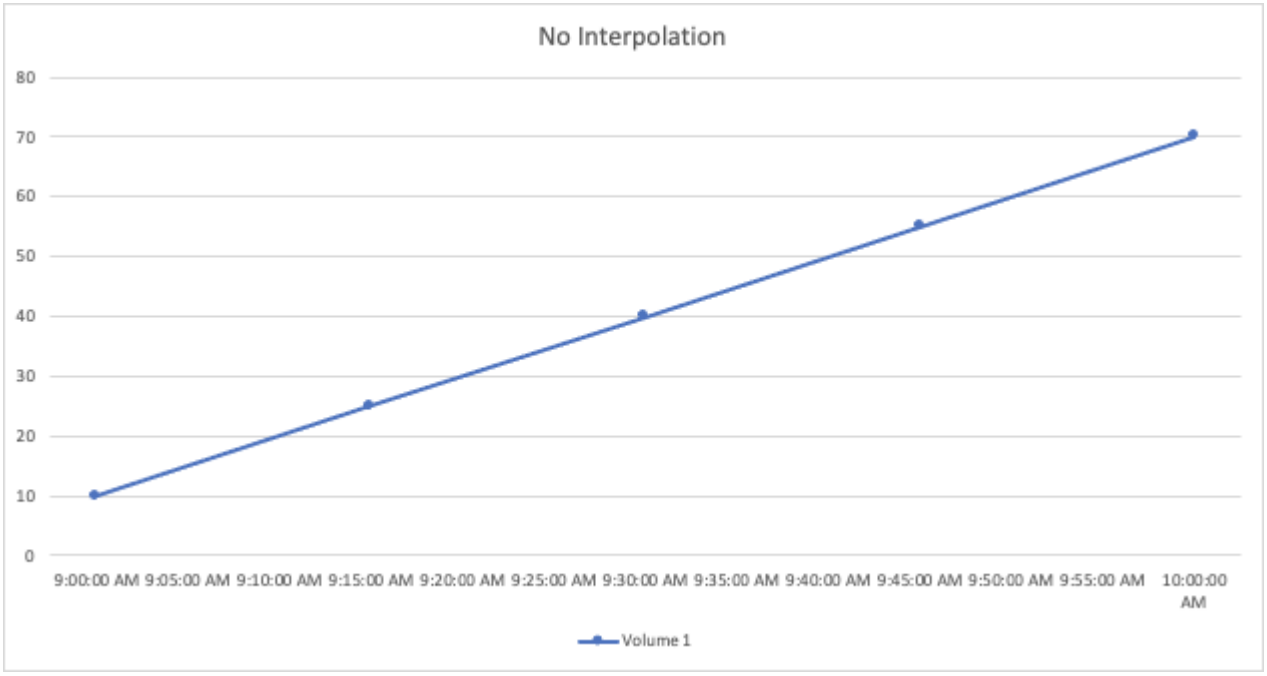
이를 완화하기 위해 Data Infrastructure Insights 집계 시 데이터를 보간하고, 주변 데이터 포인트를 사용하여 데이터 수집자가 다시 폴링할 때까지 데이터에 대한 "최상의 추측"을 수행합니다. 위젯의 그룹화를 조정하면 각 데이터 수집기의 개체 데이터를 개별적으로 볼 수 있습니다.

보간 방법

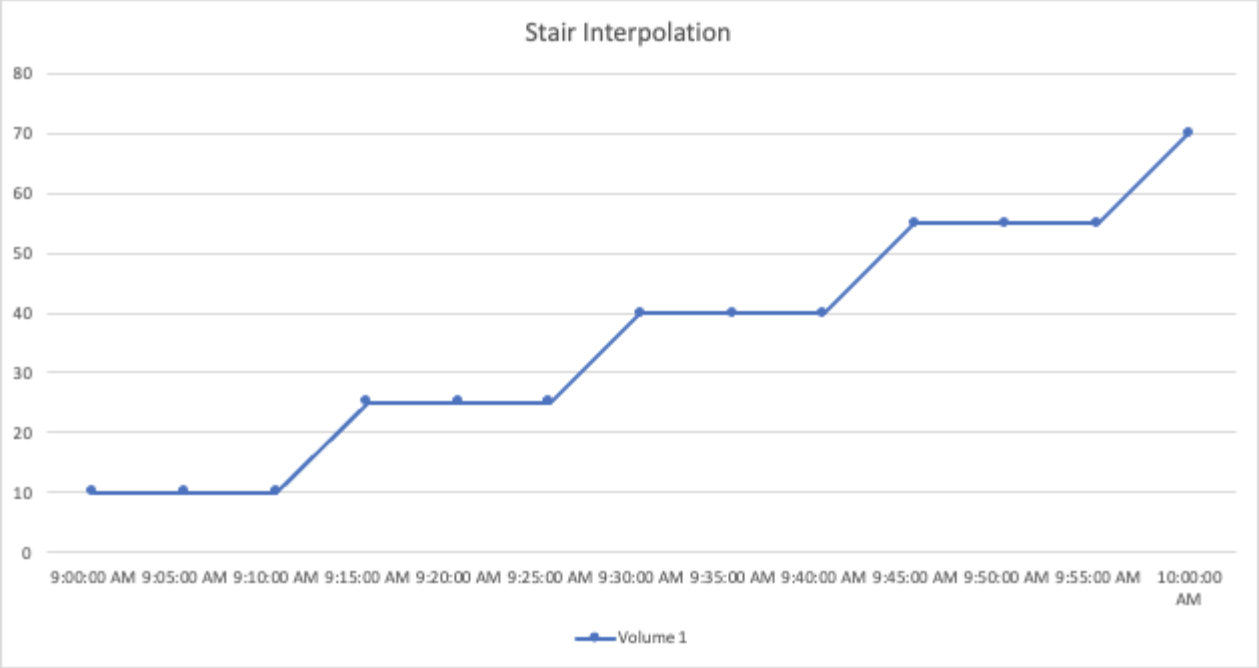
선형 차트(또는 스플라인, 영역형 차트 또는 스택 영역형 차트)를 만들거나 수정할 때 보간 방법을 세 가지 유형 중 하나로 설정할 수 있습니다. "그룹화 기준" 섹션에서 원하는 보간을 선택합니다.



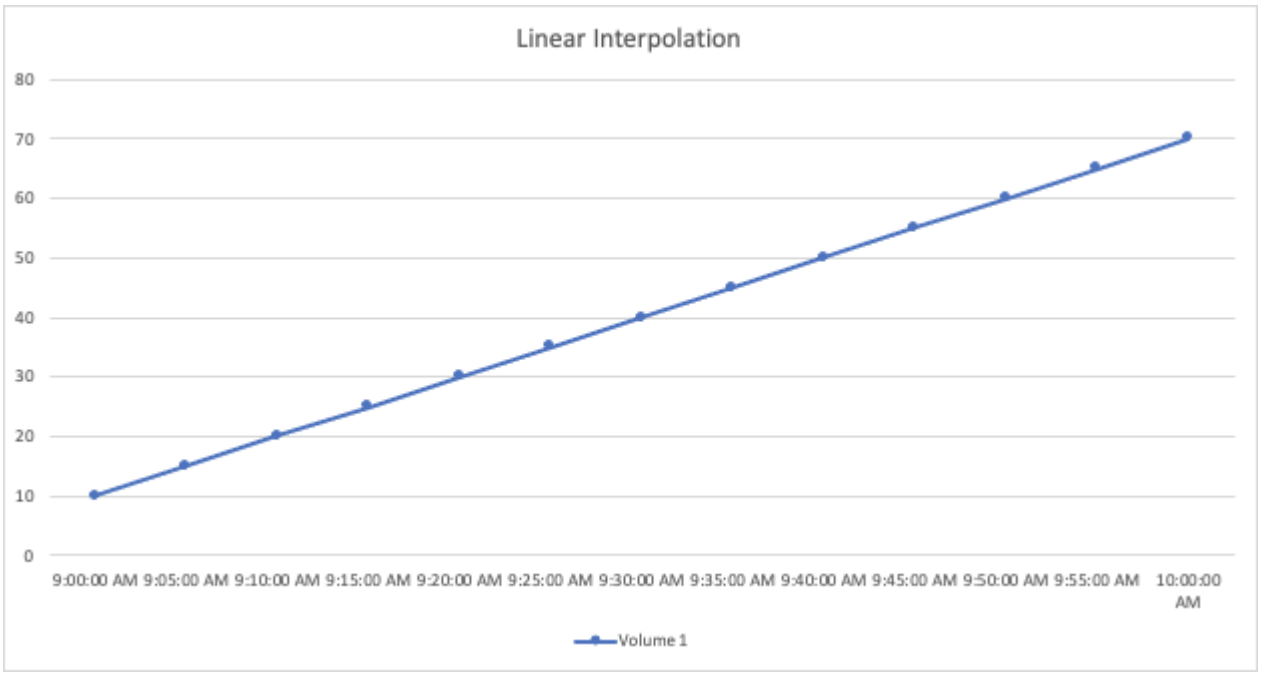
- 없음: 아무것도 하지 않습니다. 즉, 중간에 포인트를 생성하지 않습니다.



- 계단: 이전 포인트 값에서 포인트가 생성됩니다. 직선으로 표현하면 전형적인 "계단" 레이아웃으로 표시됩니다.



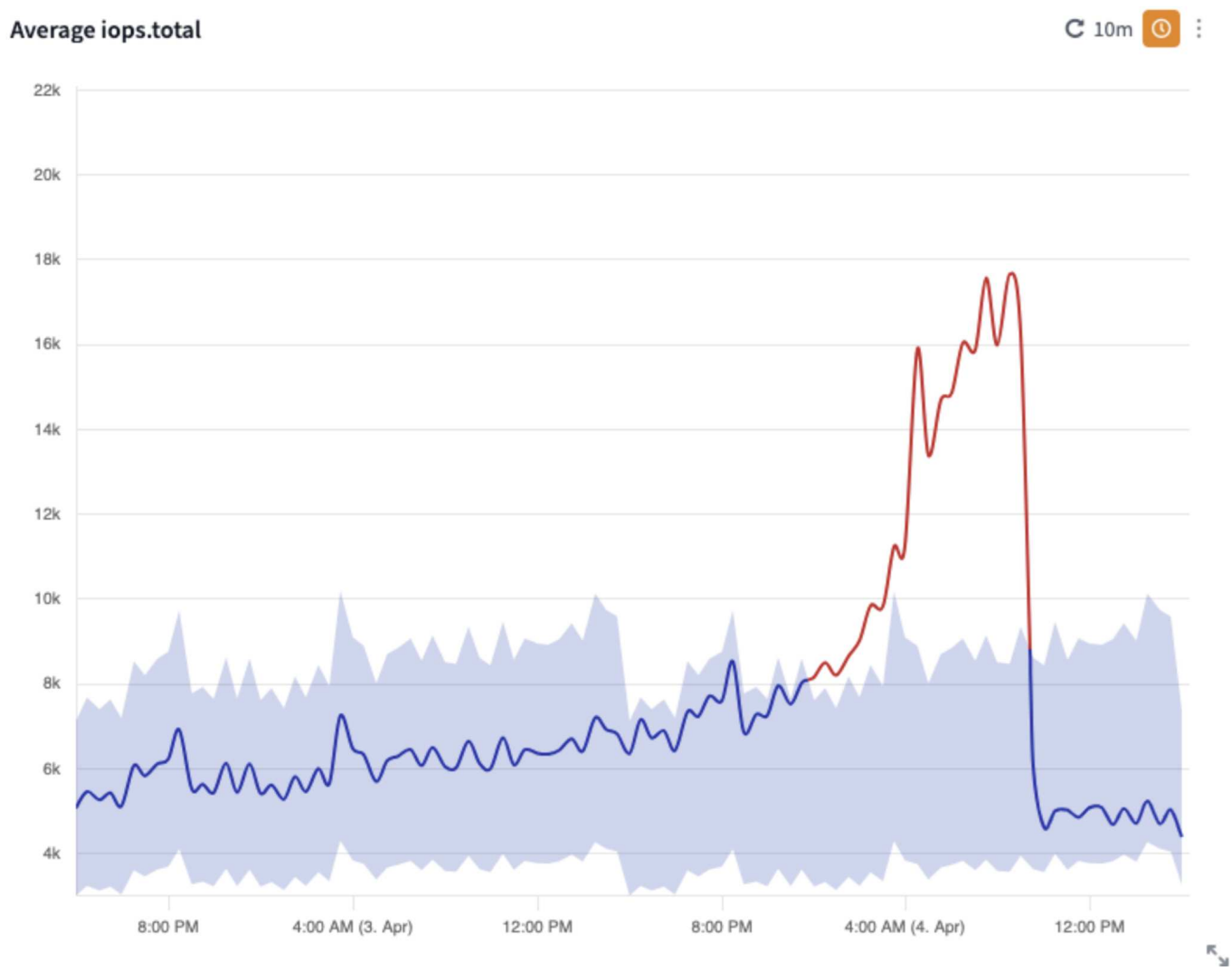
- 선형: 두 점을 연결하는 값으로 점이 생성됩니다. 두 지점을 연결하는 선처럼 보이지만, 추가적인(보간된) 데이터 포인트가 있는 선을 생성합니다.



라인 위젯의 이상 경계

대시보드나 랜딩 페이지에 라인 또는 스플라인 차트 위젯을 포함할 때, 데이터의 *예상 범위*에 따라 차트를 볼 수 있습니다. 이는 데이터 패턴의 이상 현상을 찾는 것으로 생각할 수 있습니다.

DII는 계절별 데이터(시간별 또는 일별)를 사용하여 특정 시간에 데이터가 어디에 있을 것으로 _예상_하는지에 대한 상한과 하한을 설정합니다. 데이터가 예상 범위를 넘어서거나 그 이하로 떨어지면 차트는 이를 이상치로 강조 표시합니다.



이상 범위를 보려면 위젯을 편집하고 _이상 범위 표시_를 선택하세요. 다음 두 가지 감지 알고리즘 중에서 선택할 수 있습니다.

- *적응형 감지기*는 변화에 빠르게 적응하므로 세부적인 조사에 유용합니다.
- *Smooth Detector*는 노이즈와 오탐지를 최소화하고 단기적인 변동은 걸러내면서도 상당한 변화를 감지합니다.

또한, 시간별 또는 일별 계절성을 표시하도록 선택할 수 있으며, 감지 민감도도 설정할 수 있습니다. 높은 민감도는 경계 침범을 더 많이 감지하고, 낮은 민감도는 경계 침범을 덜 감지합니다.

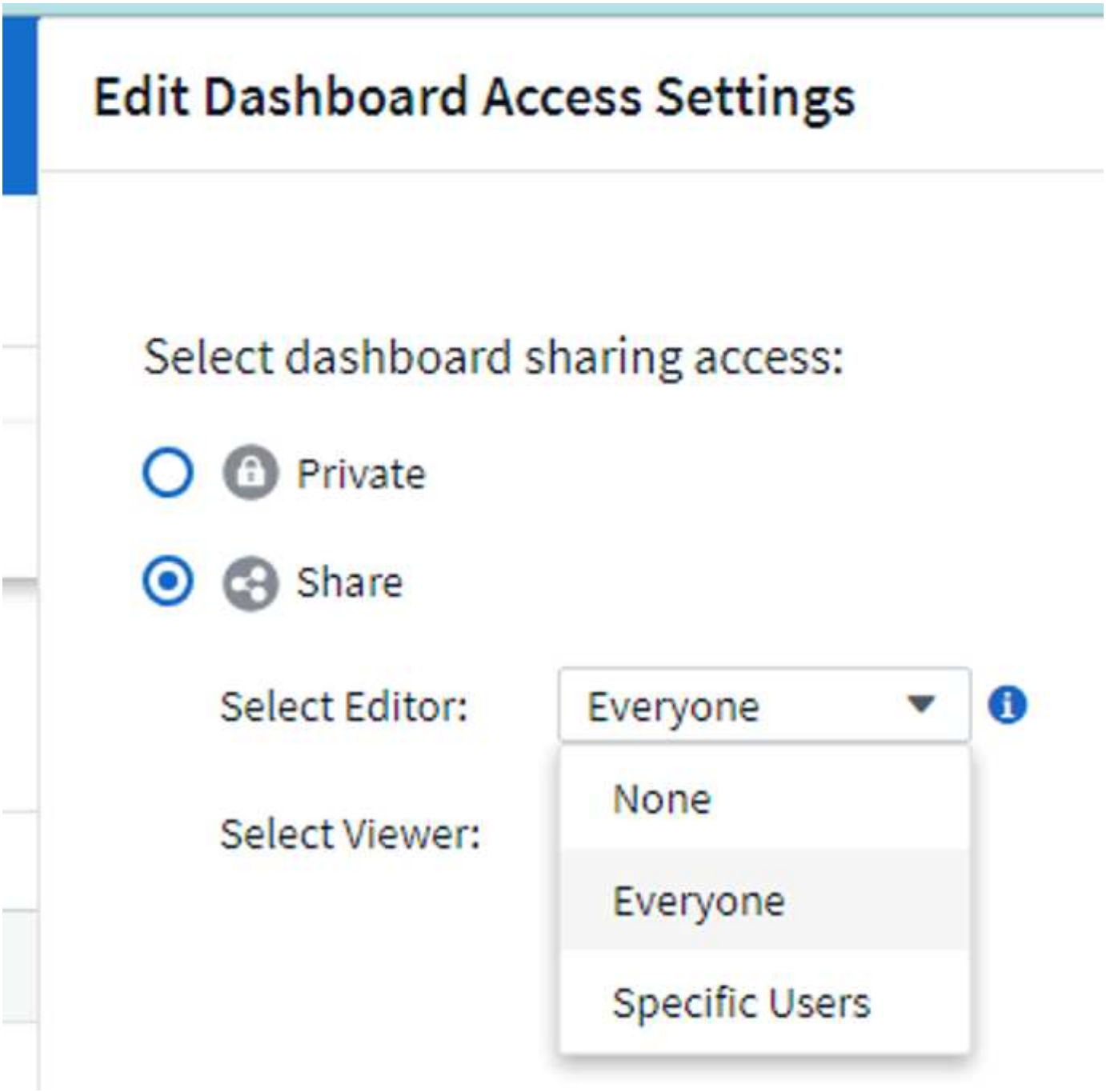


차트가 단일 선을 표시하도록 설정된 경우에만 예상 경계를 볼 수 있다는 점을 명심하세요. 그룹화 기준 설정이나 필터에 여러 줄이 표시되거나 위젯에 여러 개의 쿼리를 설정한 경우 예상 범위를 표시하는 옵션이 비활성화됩니다.

대시보드 액세스 관리

이제 Data Infrastructure Insights 사용하면 사용자가 만든 대시보드에 대한 액세스를 더 효과적으로 제어할 수 있습니다. 그래프를 누가 수정할 수 있는지 선택하세요. 잠재적으로 민감한

정보에 대한 노출을 통제할 수 있습니다. 대시보드를 비공개로 유지하면 조직의 다른 사람들이 사용할 준비가 될 때까지 시각화를 마무리할 수 있습니다.

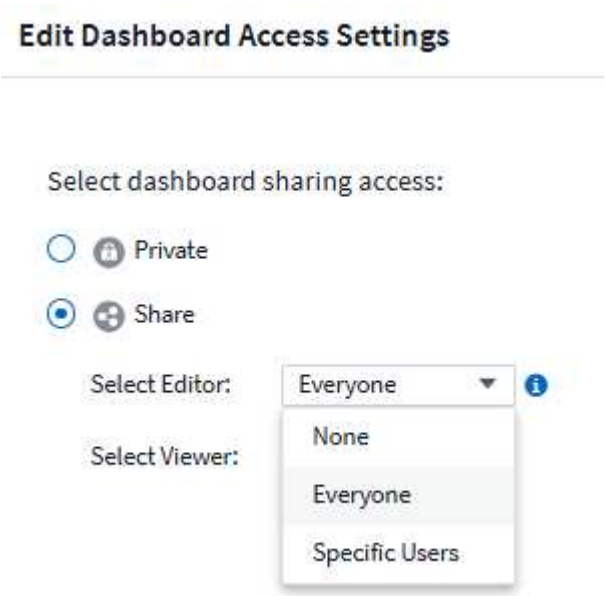


기본적으로 새 대시보드를 만들면 해당 대시보드는 작성자인 본인에게만 표시됩니다. 다른 사용자는 대시보드를 볼 수 없고 수정할 수도 없습니다.

대시보드를 완성하면 조직의 다른 사람들이 대시보드를 볼 수 있도록 허용할 수 있습니다. 대시보드를 공유하려면 대시보드 목록에서 오른쪽 메뉴의 _공유_를 선택하세요.



대시보드를 모든 사람과 공유하거나, 편집 또는 읽기 전용 권한을 가진 사용자를 선택하여 공유할 수 있습니다.



대시보드 및 위젯을 위한 모범 사례

대시보드와 위젯의 강력한 기능을 최대한 활용하는 데 도움이 되는 팁과 요령입니다.

올바른 지표 찾기

Data Infrastructure Insights 데이터 수집기마다 이름이 다른 카운터와 메트릭을 수집합니다.

대시보드 위젯에 적합한 지표나 카운터를 검색할 때, 원하는 지표의 이름이 생각한 지표의 이름과 다를 수 있다는 점을 명심하세요. Data Infrastructure Insights 의 드롭다운 목록은 일반적으로 알파벳순으로 정렬되어 있지만, 때로는 용어가 목록에 제대로 표시되지 않을 수도 있습니다. 예를 들어, "원시 용량"과 "사용 용량"과 같은 용어는 대부분의 목록에 함께 나타나지 않습니다.

모범 사례: 필터링 기준이나 열 선택기 등의 필드에서 검색 기능을 사용하여 원하는 것을 찾으세요. 예를 들어, "cap"을 검색하면 목록에서 어디에 있든 "capacity"라는 이름이 포함된 모든 메트릭이 표시됩니다. 그러면 짧은 목록에서 원하는 지표를 쉽게 선택할 수 있습니다.

지표를 검색할 때 시도해 볼 수 있는 몇 가지 대체 구문은 다음과 같습니다.

다음을 찾고 싶을 때:	다음도 검색해 보세요:
CPU	프로세서

용량	사용된 용량 원시 용량 프로비저닝된 용량 스토리지 풀 용량 <기타 자산 유형> 용량 기록된 용량
디스크 속도	가장 낮은 디스크 속도 가장 낮은 성능의 디스크 유형
주인	하이퍼바이저 호스트
하이퍼바이저	호스트는 하이퍼바이저입니다
마이크로코드	펌웨어
이름	별칭 하이퍼바이저 이름 스토리지 이름 <기타 자산 유형> 이름 단순 이름 리소스 이름 패브릭 별칭
읽기/쓰기	부분 R/W 보류 중인 쓰기 IOPS - 쓰기 쓰기 용량 대기 시간 - 읽기 캐시 사용률 - 읽기
가상 머신	VM은 가상입니다

이것은 포괄적인 목록이 아닙니다. 이는 가능한 검색어의 예일 뿐입니다.

적합한 자산 찾기

위젯 필터와 검색에서 참조할 수 있는 자산은 자산 유형마다 다릅니다.

대시보드와 자산 페이지에서 위젯을 구성하는 자산 유형에 따라 필터링하거나 열을 추가할 수 있는 다른 자산 유형 카운터가 결정됩니다. 위젯을 만들 때 다음 사항을 명심하세요.

이 자산 유형/카운터:	다음 자산으로 필터링할 수 있습니다.
가상 머신	VMDK
데이터 저장소	내부 볼륨 VMDK 가상 머신 볼륨
하이퍼바이저	가상 머신은 하이퍼바이저 호스트입니다
호스트(들)	내부 볼륨 볼륨 클러스터 호스트 가상 머신
구조	포트

이것은 포괄적인 목록이 아닙니다.

모범 사례: 목록에 나타나지 않는 특정 자산 유형을 필터링하는 경우 대체 자산 유형을 중심으로 쿼리를 작성해 보세요.

산점도 예시**:** 축 알기

산점도 위젯에서 카운터 순서를 변경하면 데이터가 표시되는 축도 변경됩니다.

이 작업에 관하여

이 예제에서는 낮은 IOPS에 비해 지연 시간이 높고 성능이 낮은 VM을 확인할 수 있는 산점도를 생성합니다.

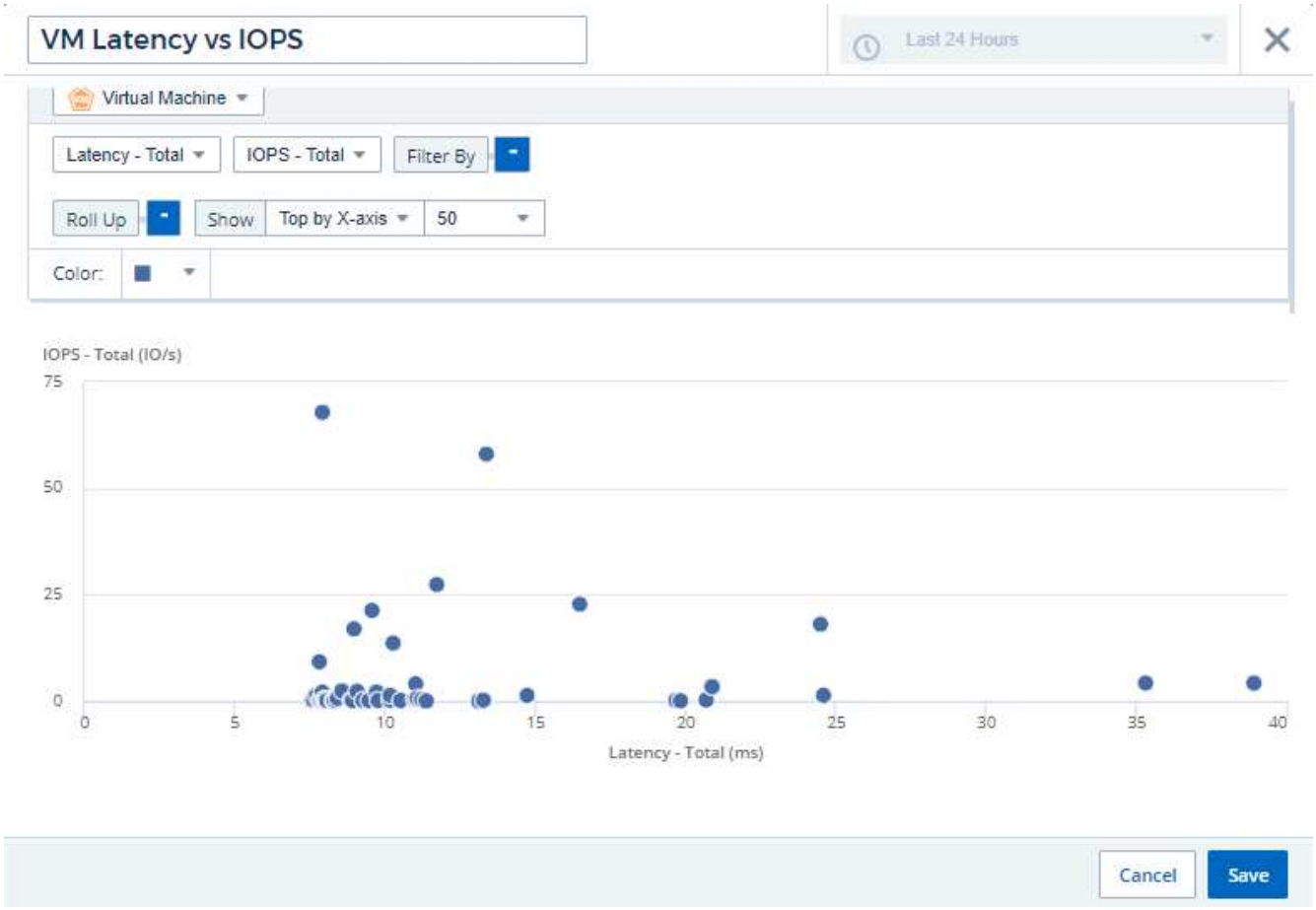
단계

1. 편집 모드에서 대시보드를 만들거나 열고 산점도 차트 위젯을 추가합니다.
2. 자산 유형을 선택합니다(예: 가상 머신).
3. 플로팅하려는 첫 번째 카운터를 선택하세요. 이 예에서는 _대기 시간 - 전체_를 선택합니다.

_대기 시간 - 전체_는 차트의 X축을 따라 표시됩니다.

4. 플로팅하려는 두 번째 카운터를 선택하세요. 이 예에서는 _IOPS - Total_을 선택합니다.

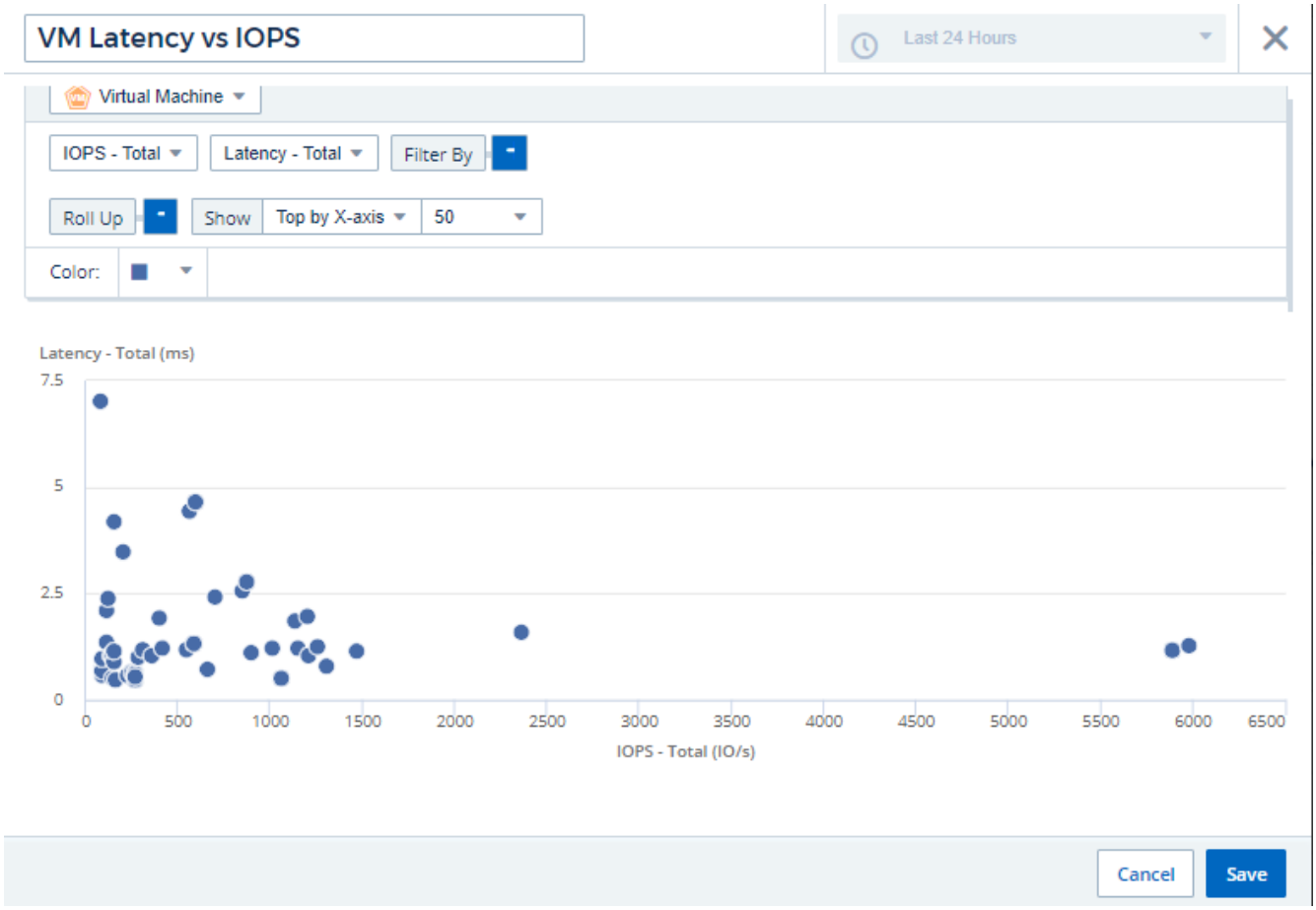
   _IOPS - 전체_는 차트의 Y축을 따라 표시됩니다. 지연 시간이 긴 VM은 차트의 오른쪽에 표시됩니다. **X**축 기준 상위 설정이 최신이므로 대기 시간이 가장 긴 상위 100개의 VM만 표시됩니다.



5. 이제 첫 번째 카운터를 _IOPS - Total_로 설정하고 두 번째 카운터를 _Latency - Total_로 설정하여 카운터 순서를 반대로 바꿉니다.

   _대기 시간 - 전체_는 이제 차트의 Y축을 따라 표시되고 _IOPS - 전체_는 X축을 따라 표시됩니다. IOPS가 높은 VM이 이제 차트의 오른쪽에 표시됩니다.

   X축 기준 상위 설정을 변경하지 않았기 때문에 위젯은 이제 IOPS가 가장 높은 상위 100개 VM을 표시합니다. 이는 현재 X축에 표시된 내용입니다.



차트를 X축을 기준으로 상위 N개, Y축을 기준으로 상위 N개, X축을 기준으로 하위 N개, Y축을 기준으로 하위 N개로 표시할지 선택할 수 있습니다. 마지막 예에서 차트는 가장 높은 총 IOPS를 가진 상위 100개 VM을 표시합니다. 이를 *Y축 기준 상위*로 변경하면 차트는 다시 총 지연 시간이 가장 긴 상위 100개 VM을 표시합니다.

산점도 차트에서는 지점을 클릭하면 해당 리소스의 자산 페이지로 자세히 이동할 수 있습니다.

샘플 대시보드

대시보드 예: 가상 머신 성능

오늘날 IT 운영은 많은 과제에 직면해 있습니다. 관리자들은 더 적은 리소스로 더 많은 작업을 수행해야 하며, 역동적인 데이터 센터에 대한 완전한 가시성을 확보하는 것이 필수적입니다. 이 예에서는 테넌트의 가상 머신(VM) 성능에 대한 운영 통찰력을 제공하는 위젯이 포함된 대시보드를 만드는 방법을 보여드리겠습니다. 이 예를 따르고 사용자의 특정 요구 사항을 타겟으로 하는 위젯을 만들면 백엔드 스토리지 성능을 프런트엔드 가상 머신 성능과 비교하여 시각화하거나 VM 대기 시간 대비 I/O 수요를 확인하는 등의 작업을 수행할 수 있습니다.

이 작업에 관하여

여기서는 다음 내용을 포함하는 가상 머신 성능 대시보드를 생성합니다.

- VM 이름과 성능 데이터를 나열한 표
- VM 대기 시간과 스토리지 대기 시간을 비교하는 차트

- VM의 읽기, 쓰기 및 총 IOPS를 보여주는 차트
- VM의 최대 처리량을 보여주는 차트

이것은 단지 기본적인 예일 뿐입니다. 원하는 성과 데이터를 강조 표시하고 비교하여 대시보드를 사용자 지정하여 고유한 운영 모범 사례를 목표로 삼을 수 있습니다.

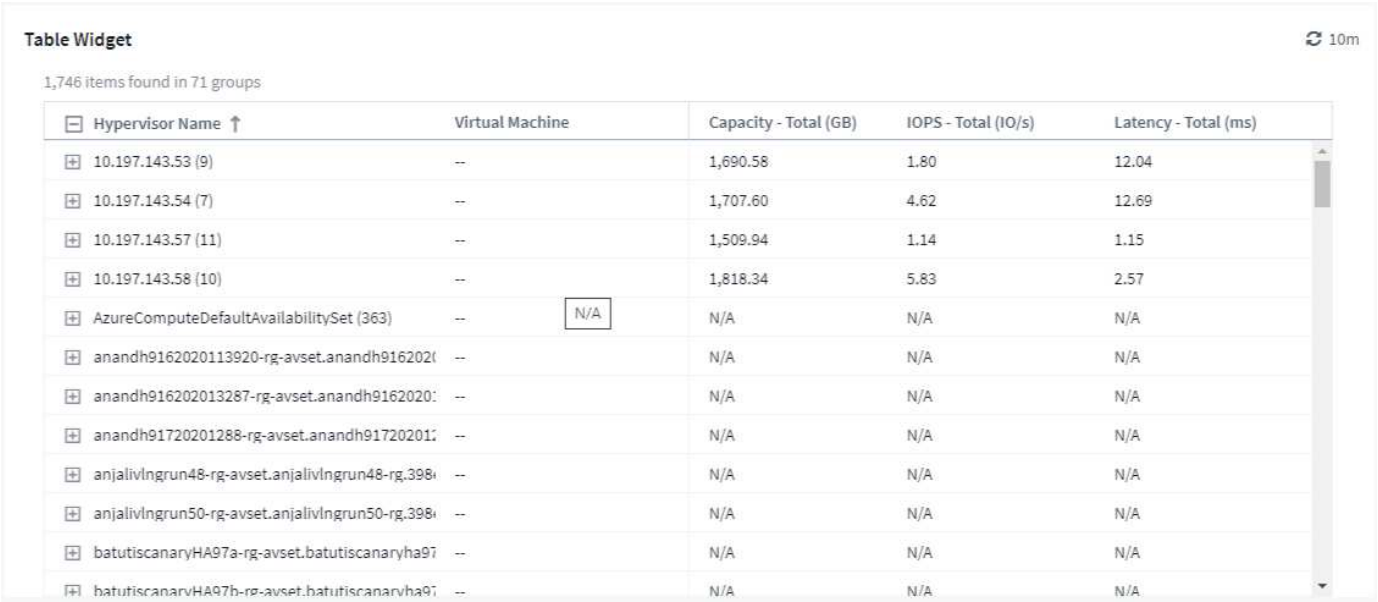
단계

1. 관리자 권한이 있는 사용자로 Insight에 로그인합니다.
2. 대시보드 메뉴에서 *[+새 대시보드]*를 선택합니다.

   새 대시보드 페이지가 열립니다.

3. 페이지 상단에 대시보드의 고유한 이름을 입력합니다(예: "애플리케이션별 VM 성능").
4. 새 이름으로 대시보드를 저장하려면 *저장*을 클릭하세요.
5. 위젯을 추가해 보겠습니다. 필요한 경우 편집 아이콘을 클릭하여 편집 모드를 활성화하세요.
6. 위젯 추가 아이콘을 클릭하고 *표*를 선택하여 대시보드에 새 표 위젯을 추가합니다.

   위젯 편집 대화 상자가 열립니다. 표시되는 기본 데이터는 테넌트의 모든 스토리지에 대한 것입니다.



1. 이 위젯을 사용자 정의할 수 있습니다. 상단의 이름 필드에서 "위젯 1"을 삭제하고 "가상 머신 성능 표"를 입력합니다.
2. 자산 유형 드롭다운을 클릭하고 _저장소_를 _가상 머신_으로 변경합니다.

   테이블 데이터가 변경되어 테넌트의 모든 가상 머신이 표시됩니다.

3. 표에 몇 개의 열을 추가해 보겠습니다. 오른쪽에 있는 기어 아이콘을 클릭하고 하이퍼바이저 이름, *IOPS* - 총계, _대기 시간 - 총계_를 선택합니다. 원하는 필드를 빠르게 표시하려면 검색창에 이름을 입력해 보세요.

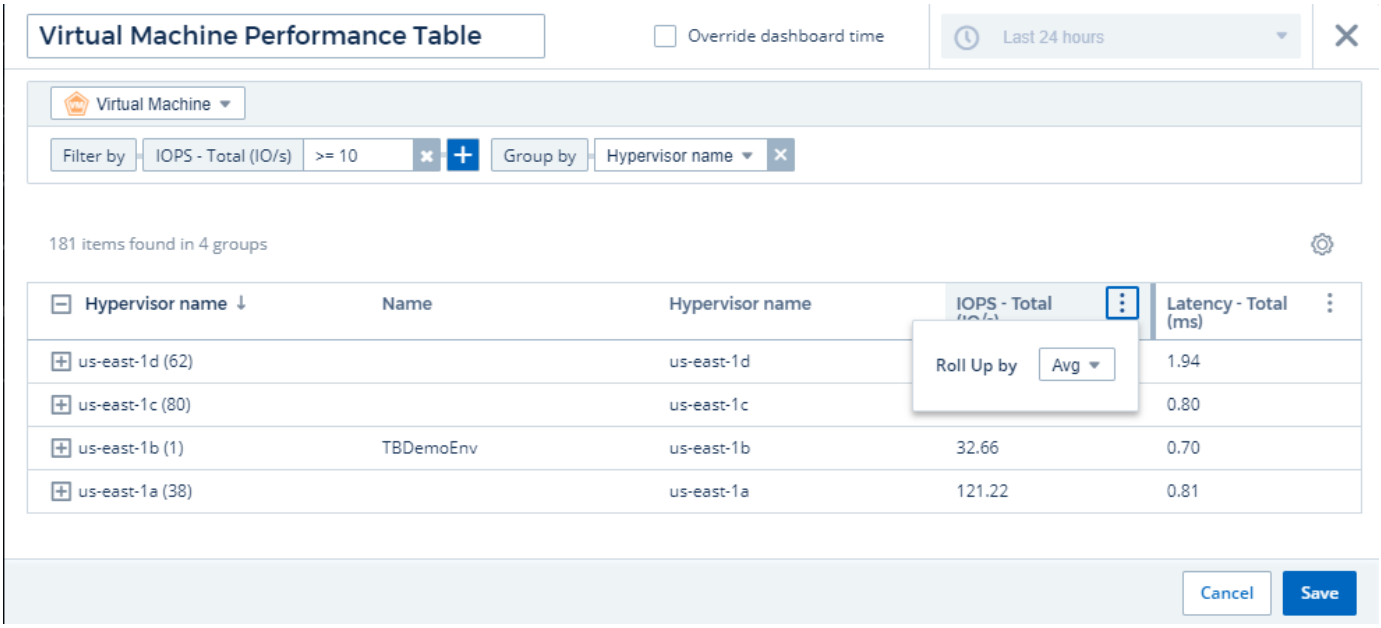
   이제 이러한 열이 표에 표시됩니다. 이러한 열 중 하나를 기준으로 표를 정렬할 수 있습니다. 열은 위젯에 추가된 순서대로 표시됩니다.

4. 이 연습에서는 실제로 사용되지 않는 VM을 제외하므로 총 IOPS가 10 미만인 모든 항목을 필터링하겠습니다. 필터링 기준 옆에 있는 **[+]** 버튼을 클릭하고 _IOPS - 총계_를 선택합니다. 모든*을 클릭하고 *보낸 사람 필드에 "10"을 입력합니다. 받는 사람 필드를 비워 두세요. 필터 필드 밖을 클릭하거나 Enter를 눌러 필터를 설정하세요.

   이제 표에는 총 IOPS가 10 이상인 VM만 표시됩니다.

5. 결과를 그룹화하여 표를 더욱 축소할 수 있습니다. 그룹화 기준 옆에 있는 **[+]** 버튼을 클릭하고 응용 프로그램 또는 _하이퍼바이저 이름_과 같이 그룹화 기준으로 사용할 필드를 선택합니다. 그룹화가 자동으로 적용됩니다.

   이제 테이블 행이 설정에 따라 그룹화되었습니다. 필요에 따라 그룹을 확장하거나 축소할 수 있습니다. 그룹화된 행은 각 열에 대한 롤업된 데이터를 표시합니다. 일부 열에서는 해당 열에 대한 롤업 방법을 선택할 수 있습니다.



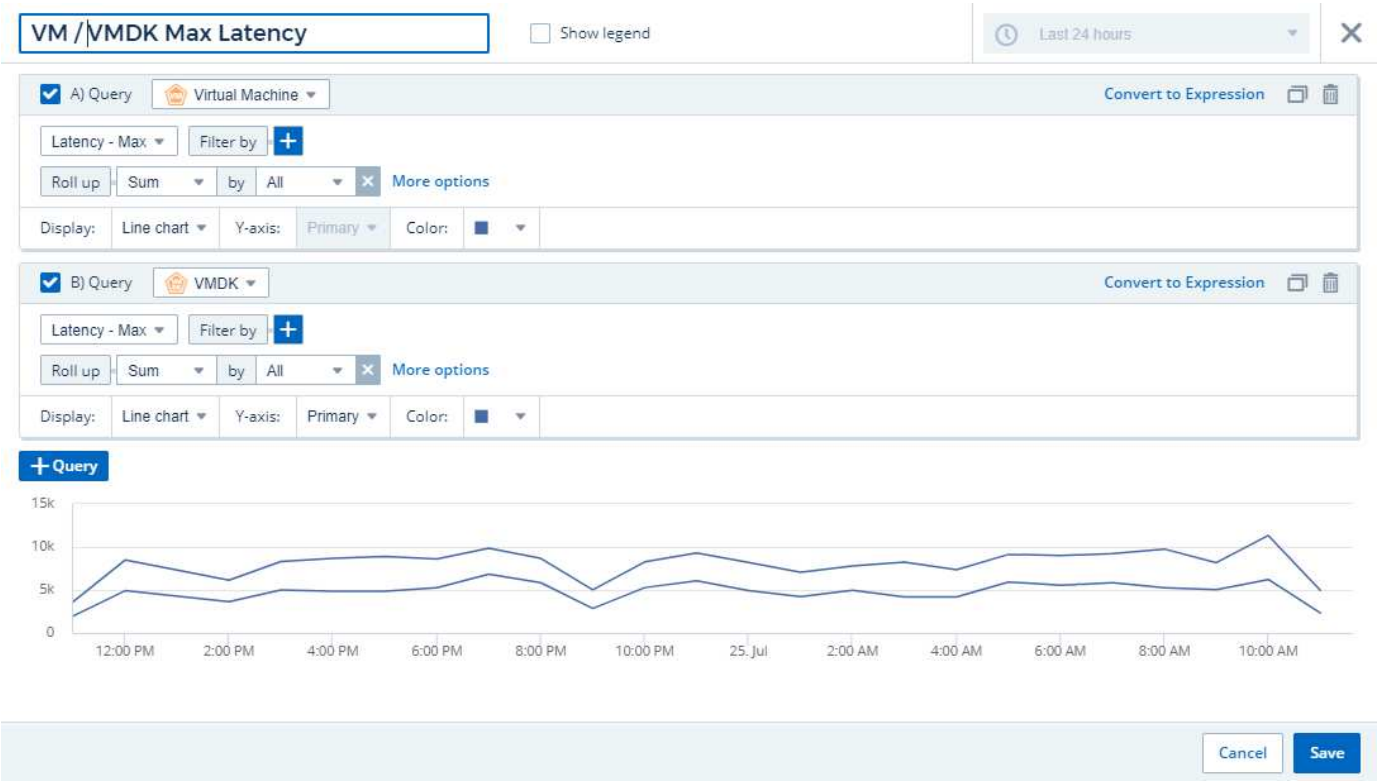
1. 원하는 대로 테이블 위젯을 사용자 정의한 후 **[저장]** 버튼을 클릭하세요.

   테이블 위젯은 대시보드에 저장됩니다.

대시보드에서 위젯의 크기를 조절하려면 오른쪽 하단 모서리를 드래그하세요. 모든 열을 명확하게 보여주기 위해 위젯을 더 넓게 만드세요. 현재 대시보드를 저장하려면 *저장*을 클릭하세요.

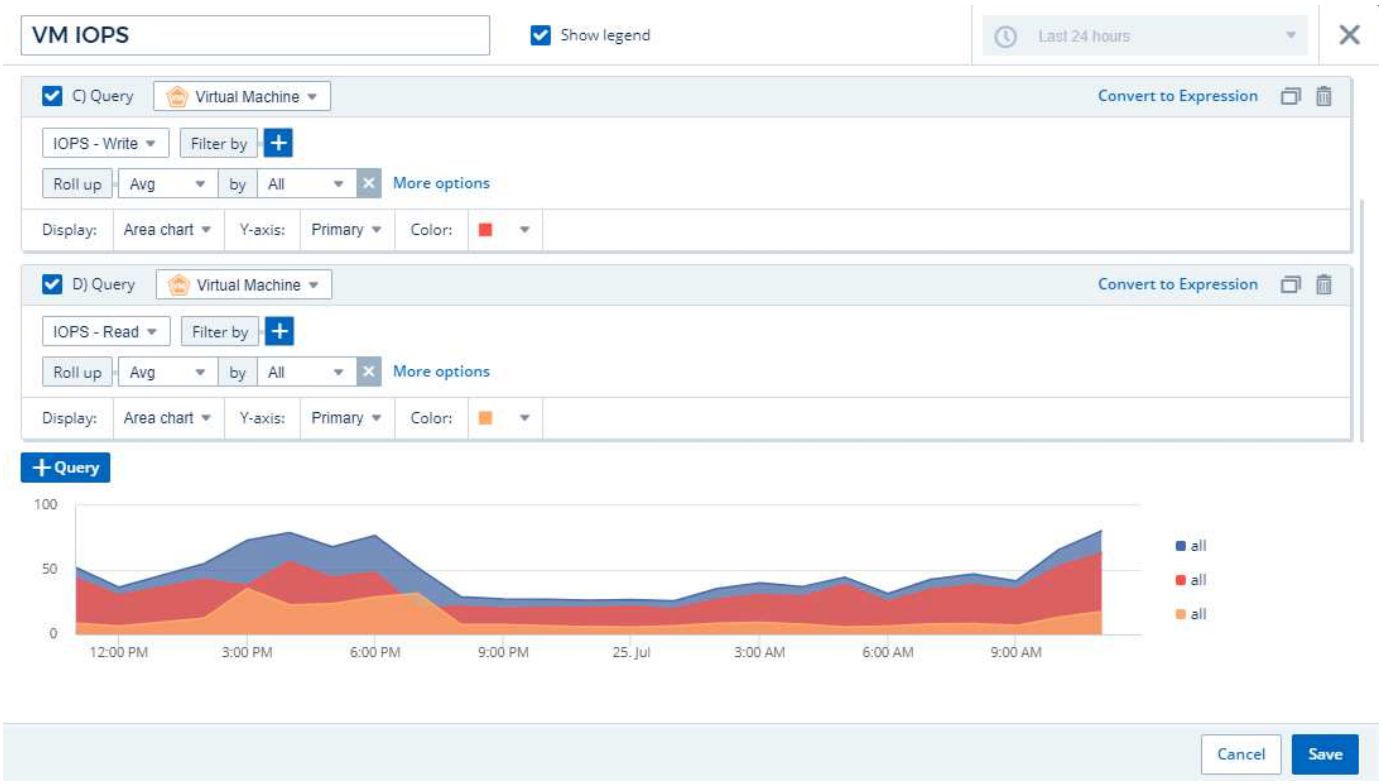
다음으로 VM 성능을 보여주는 차트를 추가하겠습니다. VM 지연 시간과 VMDK 지연 시간을 비교하는 선형 차트를 만들어 보겠습니다.

1. 필요한 경우 대시보드에서 편집 아이콘을 클릭하여 편집 모드를 활성화하세요.
2. **[위젯 추가]** 아이콘을 클릭하고 _선형 차트_를 선택하여 대시보드에 새로운 선형 차트 위젯을 추가합니다.
3. 위젯 편집 대화 상자가 열립니다. 이 위젯의 이름을 "VM/VMDK 최대 대기 시간"으로 지정하세요.
4. *가상 머신*을 선택하고 대기 시간 - 최대_를 선택합니다. 원하는 필터를 설정하거나, *필터링 기준*을 비워두세요. *롤업*에서 _모두 합계를 선택하세요. 이 데이터를 _선형 차트_로 표시하고 _Y축_을 _기본_으로 둡니다.
5. 두 번째 데이터 줄을 추가하려면 **[+쿼리]** 버튼을 클릭하세요. 이 라인에서는 *VMDK*_와 *_Latency - Max_*를 선택합니다. 원하는 필터를 설정하거나, *필터링 기준*을 비워두세요. *롤업*에서 _모두 합계를 선택하세요. 이 데이터를 _선형 차트_로 표시하고 _Y축_을 _기본_으로 둡니다.
6. 대시보드에 위젯을 추가하려면 *[저장]*을 클릭하세요.



다음으로 VM 읽기, 쓰기 및 총 IOPS를 단일 차트로 보여주는 차트를 추가합니다.

1. **[**위젯 추가**]** 아이콘을 클릭하고 _면적 차트_를 선택하여 대시보드에 새로운 영역 차트 위젯을 추가합니다.
2. 위젯 편집 대화 상자가 열립니다. 이 위젯의 이름을 "VM IOPS"로 지정하세요.
3. *가상 머신*을 선택하고 *IOPS - 총계_*를 선택합니다. 원하는 필터를 설정하거나 *필터링 기준*을 비워 둡니다. * 롤업*의 경우 _모두 합계를 선택합니다. 이 데이터를 _면적 차트_로 표시하고 _Y축_을 _기본_으로 둡니다.
4. 두 번째 데이터 줄을 추가하려면 **[+**쿼리**]** 버튼을 클릭하세요. 이 줄의 경우 *가상 머신*을 선택하고 _IOPS - 읽기_를 선택합니다.
5. 세 번째 데이터 줄을 추가하려면 **[+**쿼리**]** 버튼을 클릭하세요. 이 줄의 경우 *가상 머신*을 선택하고 _IOPS - 쓰기_를 선택합니다.
6. 대시보드에 이 위젯의 범례를 표시하려면 *범례 표시*를 클릭하세요.



1. 대시보드에 위젯을 추가하려면 *[저장]*을 클릭하세요.

다음으로 VM에 연결된 각 애플리케이션의 VM 처리량을 보여주는 차트를 추가합니다. 여기서는 롤업 기능을 사용하겠습니다.

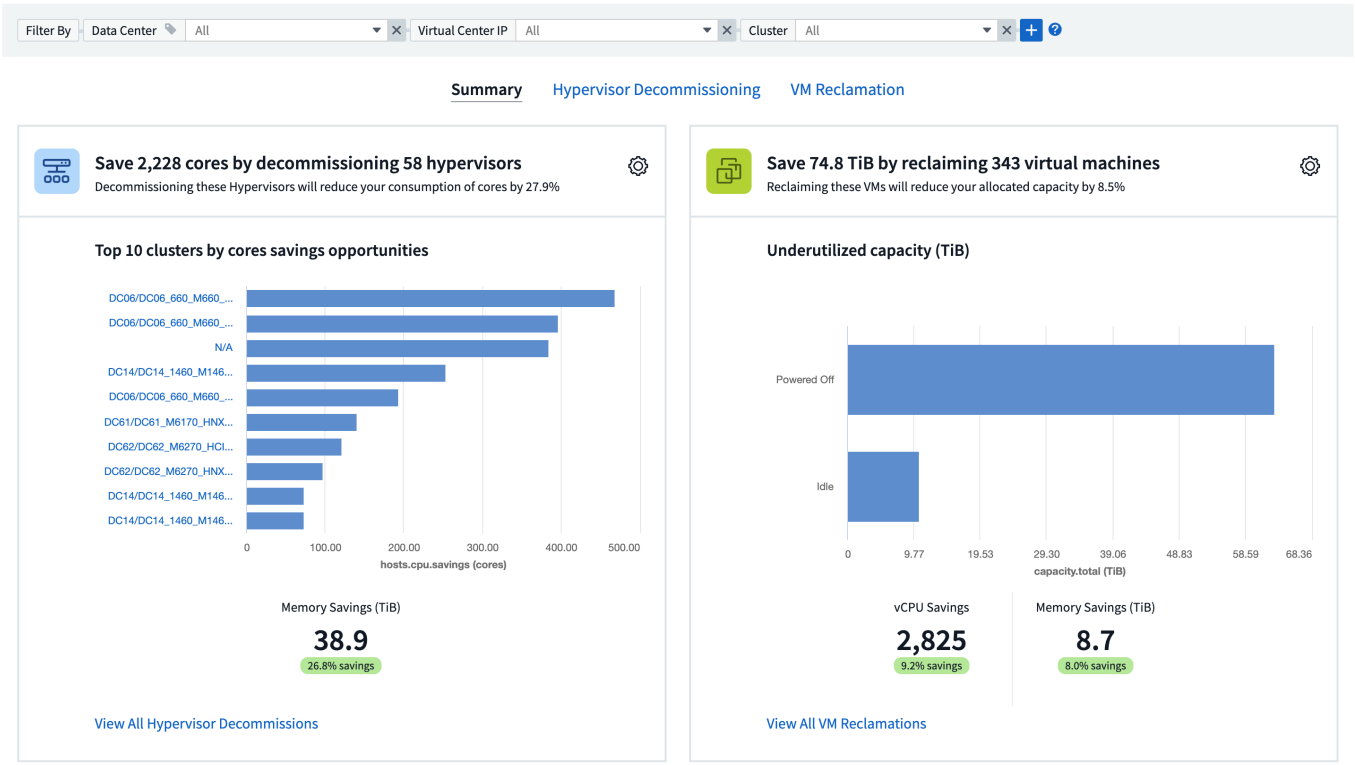
1. **[**위젯 추가**]** 아이콘을 클릭하고 _선형 차트_를 선택하여 대시보드에 새로운 선형 차트 위젯을 추가합니다.
2. 위젯 편집 대화 상자가 열립니다. 이 위젯의 이름을 "애플리케이션별 VM 처리량"으로 지정하세요.
3. 가상 머신을 선택하고 처리량 - 총계를 선택합니다. 원하는 필터를 설정하거나 필터 기준을 비워두세요. 롤업의 경우 "최대"를 선택하고 "응용 프로그램" 또는 "이름"을 선택하세요. 상위 10개 애플리케이션을 보여주세요. 이 데이터를 선형 차트로 표시하고 Y축을 기본으로 둡니다.
4. 대시보드에 위젯을 추가하려면 *[저장]*을 클릭하세요.

대시보드에서 위젯을 이동하려면 위젯 상단의 아무 곳이나 마우스 버튼을 누른 채 새 위치로 드래그하면 됩니다.

위젯의 크기를 조절하려면 오른쪽 하단 모서리를 드래그하세요.

변경 사항을 적용한 후에는 대시보드를 *[저장]*해야 합니다.

최종 VM 성능 대시보드는 다음과 같습니다.



쿼리 작업

자산 및 메트릭 쿼리

주석과 같은 사용자 지정 기준을 기반으로 인프라의 물리적 및 가상 자산을 쿼리하여 성능을 모니터링하고, 문제를 해결하며, 세부적인 검색을 수행할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights는 스토리지 어레이 및 호스트부터 애플리케이션 및 가상 머신에 이르기까지 다양한 자산 유형에 대한 쿼리를 지원하며, Kubernetes, Docker 및 ONTAP Advanced Data의 통합 메트릭을 통해 포괄적인 가시성을 제공합니다.

에셋에 자동으로 주석을 할당하는 주석 규칙에는 모든 사용자와 공유된 쿼리가 필요합니다. 쿼리 공유에 대한 자세한 내용은 아래를 참조하세요.

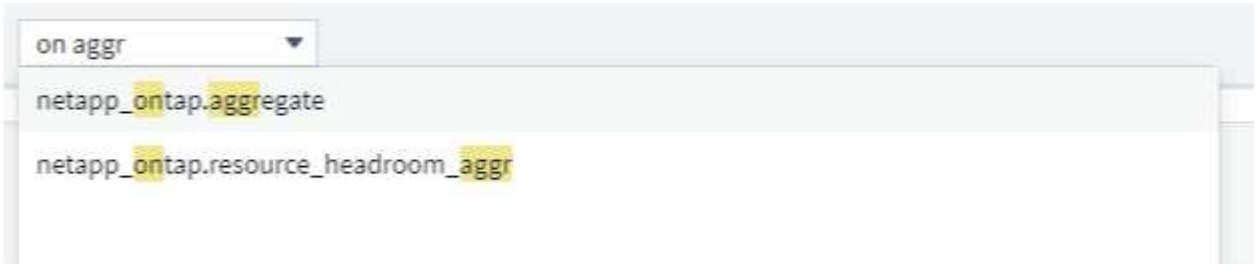
테넌트의 물리적 또는 가상 인벤토리 자산(및 관련 메트릭)을 쿼리하거나 Kubernetes나 ONTAP Advanced Data와 같은 통합을 통해 제공되는 메트릭을 쿼리할 수 있습니다.

재고 자산

모든 인벤토리(인프라라고도 함) 자산 유형(스토리지, 스위치, VM, 애플리케이션 등)은 쿼리, 대시보드 위젯 및 사용자 지정 자산 랜딩 페이지에서 사용할 수 있습니다. 필터, 표현식 및 표시에 사용할 수 있는 필드와 카운터는 자산 유형에 따라 다릅니다.

통합 지표

인벤토리 자산과 관련 성능 지표를 쿼리하는 것 외에도 Kubernetes나 Docker에서 생성되거나 ONTAP Advanced Metrics에서 제공되는 것과 같은 통합 데이터 지표도 쿼리할 수 있습니다.



쿼리 공유

쿼리를 보고 편집할 수 있는 사용자를 선택하여 쿼리에 대한 액세스를 제어합니다. 기본적으로 새 쿼리는 비공개이며 사용자만 볼 수 있으며, 유연한 권한 수준(읽기 전용 또는 편집)으로 특정 사용자 또는 전체 조직과 공유하도록 선택할 수 있습니다.

쿼리를 모든 사람과 공유하거나 편집 또는 읽기 전용 권한을 가진 사용자를 선택하여 공유할 수 있습니다.

계정 소유자 권한이 있는 사용자는 개인 정보 보호 설정에 관계없이 모든 쿼리를 볼 수 있습니다.

쿼리 생성

쿼리를 사용하면 세입자의 자산을 세부적으로 검색하여 원하는 데이터를 필터링하고 결과를 원하는 대로 정렬할 수 있습니다.

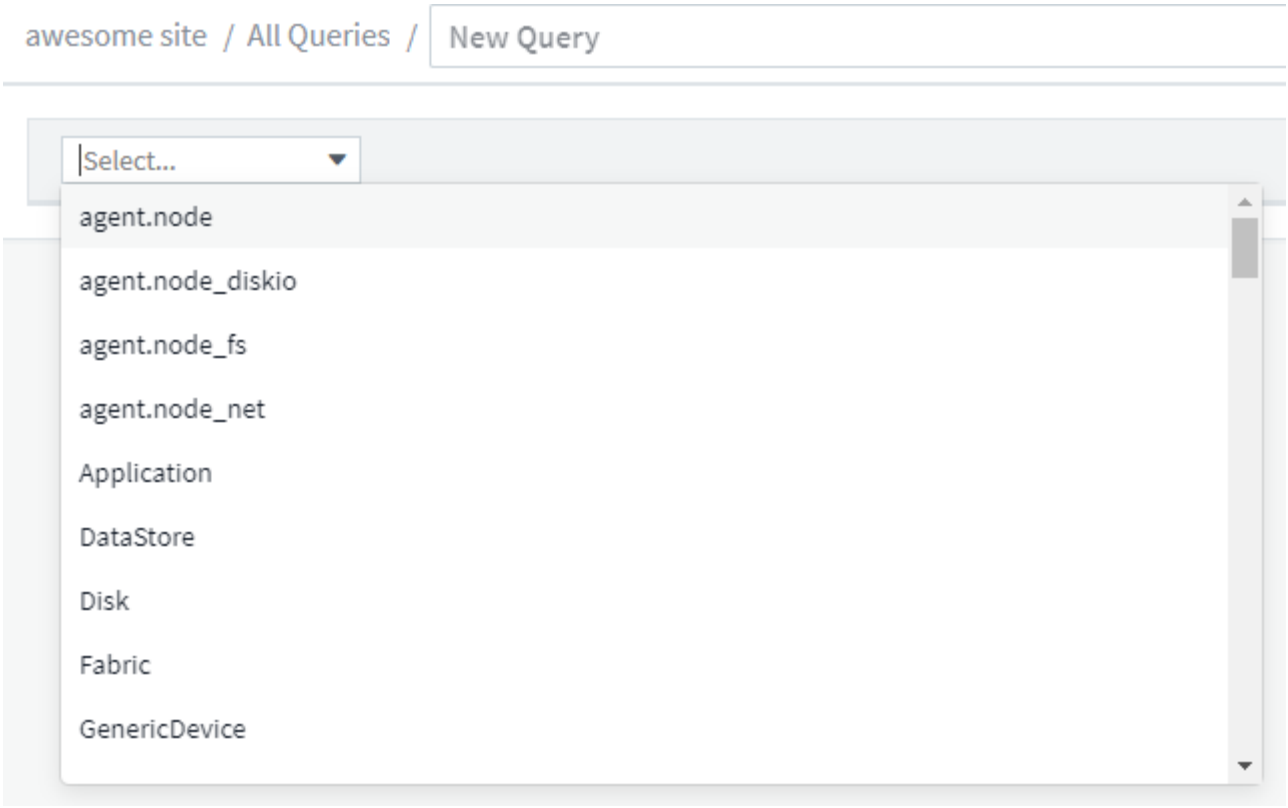
예를 들어, _볼륨_에 대한 쿼리를 만들고, 선택한 볼륨과 연관된 특정 _스토리지_를 찾는 필터를 추가하고, 선택한 스토리지에서 "Tier 1"과 같은 특정 _주석_을 찾는 또 다른 필터를 추가하고, 마지막으로 _IOPS - 읽기(IO/초)_가 25보다 큰 모든 스토리지를 찾는 또 다른 필터를 추가할 수 있습니다. 결과가 표시되면 쿼리와 관련된 정보 열을 오름차순이나 내림차순으로 정렬할 수 있습니다.

참고: 자산을 수집하는 새로운 데이터 수집기가 추가되거나 주석이나 애플리케이션 할당이 이루어지는 경우, 쿼리가 인덱싱된 후에만 해당 새로운 자산, 주석 또는 애플리케이션을 쿼리할 수 있습니다. 인덱싱은 정기적으로 예약된 간격으로 또는 주석 규칙 실행과 같은 특정 이벤트 중에 수행됩니다.

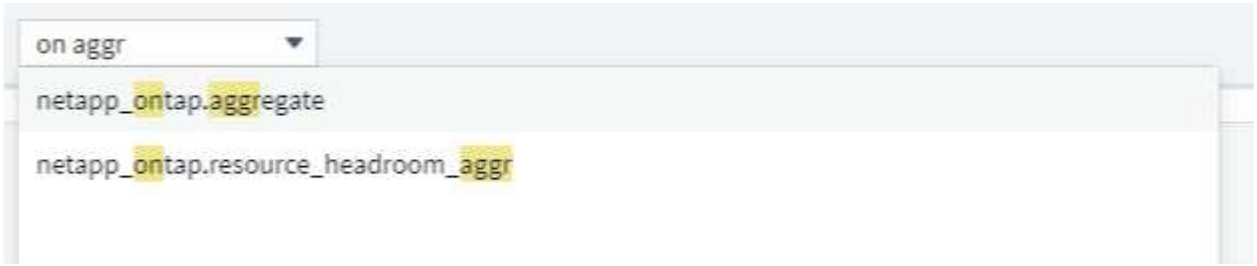
쿼리를 만드는 것은 매우 간단합니다.

1. *쿼리 > *+새 쿼리*로 이동합니다.
2. '선택...' 목록에서 쿼리하려는 개체 유형을 선택합니다. 목록을 스크롤하거나 직접 입력하여 원하는 내용을 더 빨리 찾을 수 있습니다.

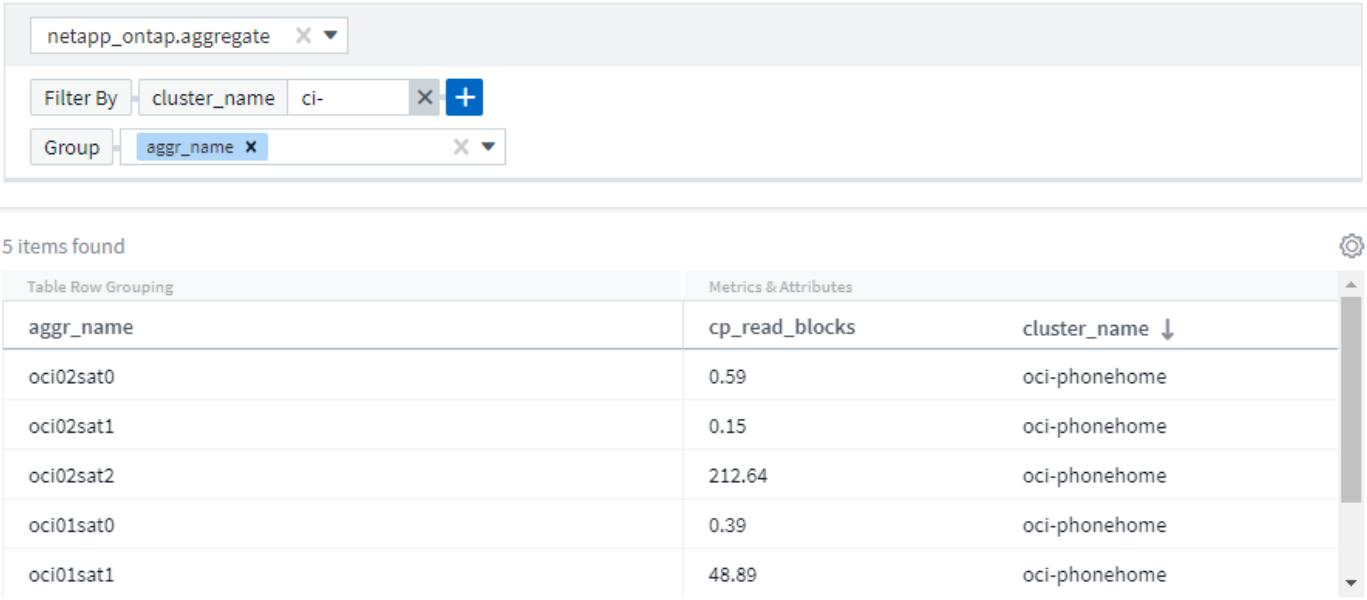
스크롤 목록:



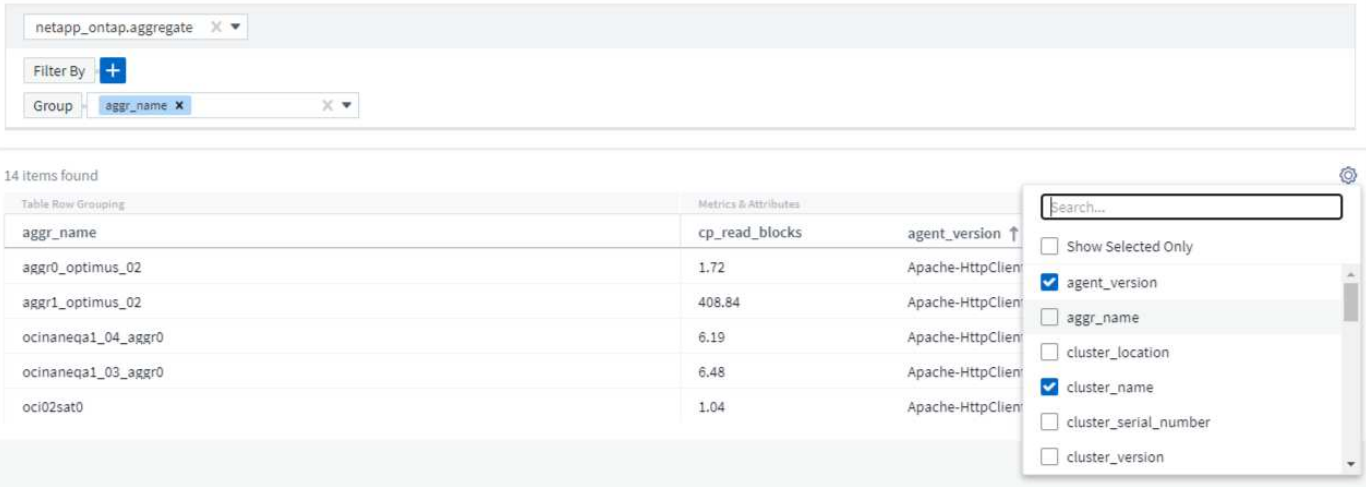
입력하여 검색:



필터 기준 필드에서 **+** 버튼을 클릭하면 필터를 추가하여 쿼리를 더욱 좁힐 수 있습니다. 객체나 속성별로 행을 그룹화합니다. 통합 데이터(Kubernetes, ONTAP Advanced Metrics 등)를 사용할 때 원하는 경우 여러 속성별로 그룹화할 수 있습니다.



쿼리 결과 목록에는 검색한 개체 유형에 따라 여러 개의 기본 열이 표시됩니다. 열을 추가, 제거 또는 변경하려면 표 오른쪽에 있는 기어 아이콘을 클릭하세요. 사용 가능한 열은 자산/지표 유형에 따라 달라집니다.



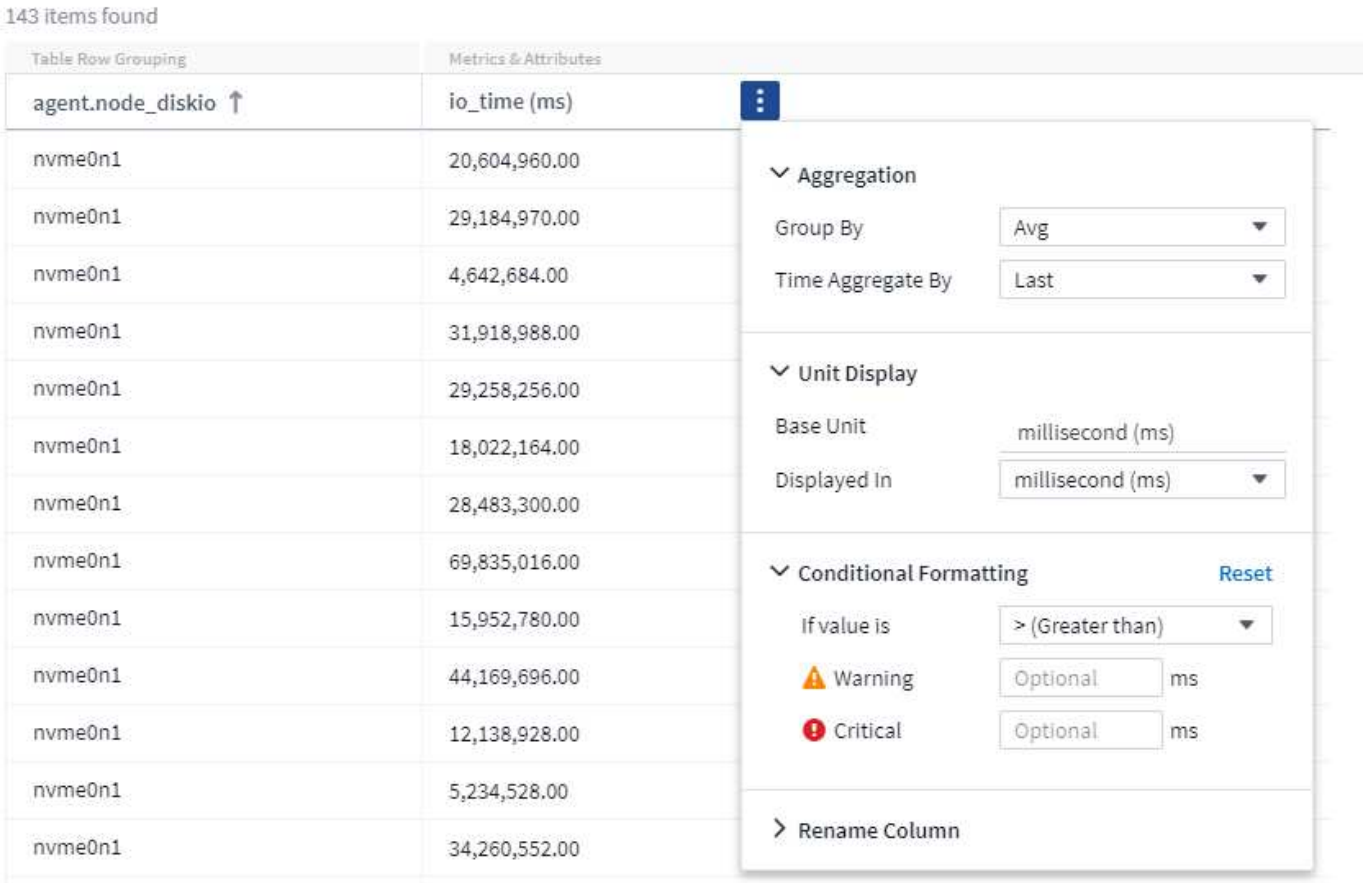
실제로 확인해 보세요

"Data Infrastructure Insights 에서 쿼리를 사용하여 탐색 및 분석(비디오)"

집계, 단위, 조건부 서식 선택

집계 및 단위

"값" 열의 경우, 표시되는 값을 집계하는 방법과 해당 값이 표시되는 단위를 선택하여 쿼리 결과를 더욱 세분화할 수 있습니다. 이러한 옵션은 열의 상단 모서리에 있는 "세 개의 점" 메뉴를 선택하면 찾을 수 있습니다.



단위

값을 표시할 단위를 선택할 수 있습니다. 예를 들어, 선택한 열에 원시 용량이 표시되고 값이 GiB 단위로 표시되지만 TiB로 표시하고 싶은 경우 단위 표시 드롭다운에서 TiB를 선택하면 됩니다.

집합

마찬가지로, 표시된 값이 기본 데이터에서 "평균"으로 집계되었지만 모든 값의 합계를 표시하려는 경우, 그룹화 기준 드롭다운(그룹화된 값에 합계를 표시하려는 경우) 또는 시간 집계 기준 드롭다운(행 값에 기본 데이터의 합계를 표시하려는 경우)에서 "합계"를 선택합니다.

그룹화된 데이터 포인트를 _평균, 최대값, 최소값 또는 합계_를 기준으로 집계할 수 있습니다.

개별 행 데이터를 _평균, 마지막으로 획득한 데이터 포인트, 최대값, 최소값 또는 합계_를 기준으로 집계할 수 있습니다.

조건부 서식

조건부 서식을 사용하면 쿼리 결과 목록에서 경고 수준 및 위험 수준 임계값을 강조 표시하여 이상치와 예외적인 데이터 포인트를 즉시 파악할 수 있습니다.



조건부 서식은 각 열에 대해 별도로 설정됩니다. 예를 들어, 용량 열에 대해 한 세트의 임계값을 선택하고, 처리량 열에 대해 다른 세트의 임계값을 선택할 수 있습니다.

열 이름 바꾸기

열 이름을 바꾸면 쿼리 결과 목록에 표시되는 이름이 변경됩니다. 쿼리 목록을 .CSV로 내보내는 경우 새 열 이름도 결과 파일에 표시됩니다.

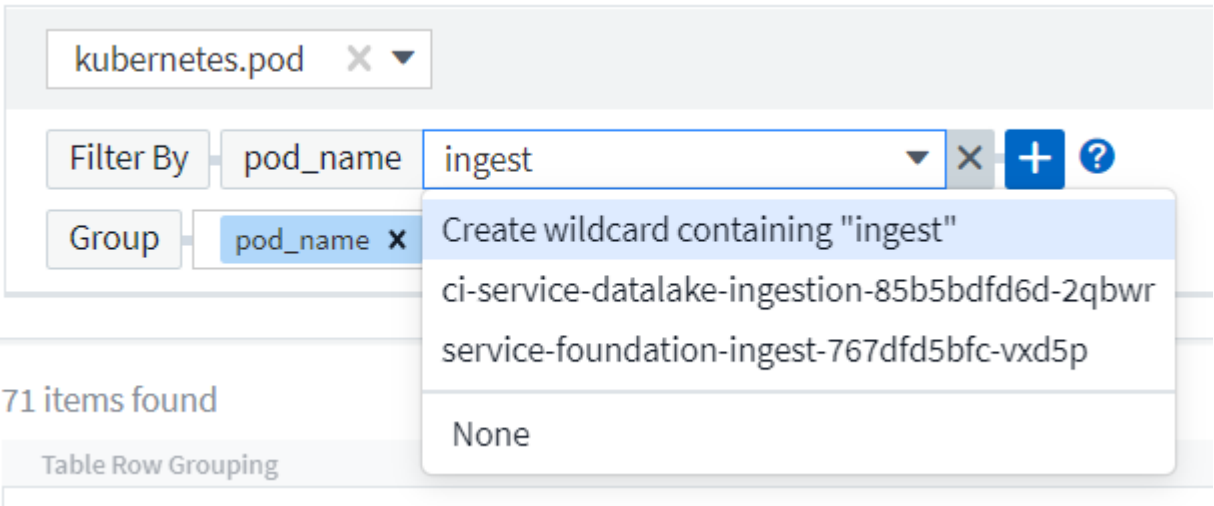
구하다

원하는 결과를 표시하도록 쿼리를 구성한 후 저장 버튼을 클릭하면 나중에 사용할 수 있도록 쿼리를 저장할 수 있습니다. 의미 있고 독특한 이름을 지어보세요.

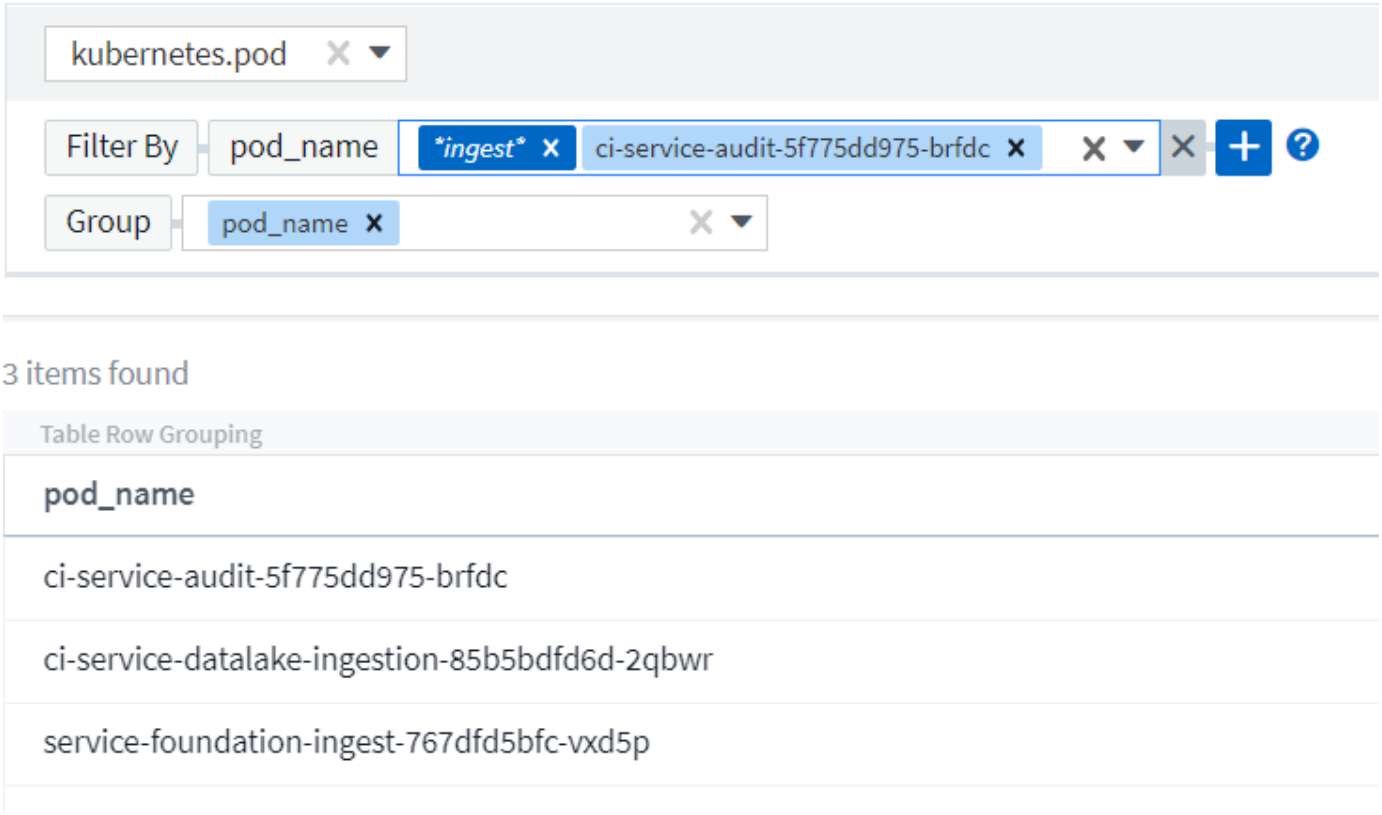
필터링에 대한 추가 정보

와일드카드와 표현식

쿼리나 대시보드 위젯에서 텍스트나 목록 값을 필터링할 때 입력을 시작하면 현재 텍스트를 기반으로 *와일드카드 필터*를 만들 수 있는 옵션이 제공됩니다. 이 옵션을 선택하면 와일드카드 표현식과 일치하는 모든 결과가 반환됩니다. NOT 또는 OR을 사용하여 *표현식*을 만들 수도 있고, "없음" 옵션을 선택하여 필드에서 null 값을 필터링할 수도 있습니다.



와일드카드나 표현식(예: NOT, OR, "없음" 등)을 기반으로 하는 필터는 필터 필드에 진한 파란색으로 표시됩니다. 목록에서 직접 선택한 항목은 밝은 파란색으로 표시됩니다.



와일드카드 및 표현식 필터링은 텍스트나 목록에서는 작동하지만 숫자, 날짜 또는 부울에서는 작동하지 않습니다.

필터 정제

다음을 사용하여 필터를 구체화할 수 있습니다.

필터	그것이 하는 일	예	결과
* (별표)	모든 것을 검색할 수 있습니다	볼*렐	"vol"로 시작하고 "rhel"로 끝나는 모든 리소스를 반환합니다.
? (물음표)	특정 수의 문자를 검색할 수 있습니다	BOS-PRD??-S12	BOS-PRD***12***-S12, BOS-PRD***23***-S12 등을 반환합니다.
또는	여러 엔터티를 지정할 수 있습니다.	FAS2240 또는 CX600 또는 FAS3270	FAS2440, CX600 또는 FAS3270 중 하나를 반환합니다.
아니다	검색 결과에서 텍스트를 제외할 수 있습니다.	EMC가 아닙니다*	"EMC"로 시작하지 않는 모든 항목을 반환합니다.
없음	모든 필드에서 NULL 값을 검색합니다.	없음	대상 필드가 비어 있는 결과를 반환합니다.
아니다 *	텍스트 전용 필드에서 NULL 값 검색	아니다 *	대상 필드가 비어 있는 결과를 반환합니다.

필터 문자열을 큰따옴표로 묶으면 Insight는 첫 번째 따옴표와 마지막 따옴표 사이의 모든 내용을 정확한 일치로 처리합니다. 따옴표 안의 특수 문자나 연산자는 리터럴로 처리됩니다. 예를 들어, "*"로 필터링하면 별표 문자가 반환됩니다. 이 경우 별표는 와일드카드로 처리되지 않습니다. OR 및 NOT 연산자도 큰따옴표로 묶으면 문자열로 처리됩니다.

부울 값 필터링

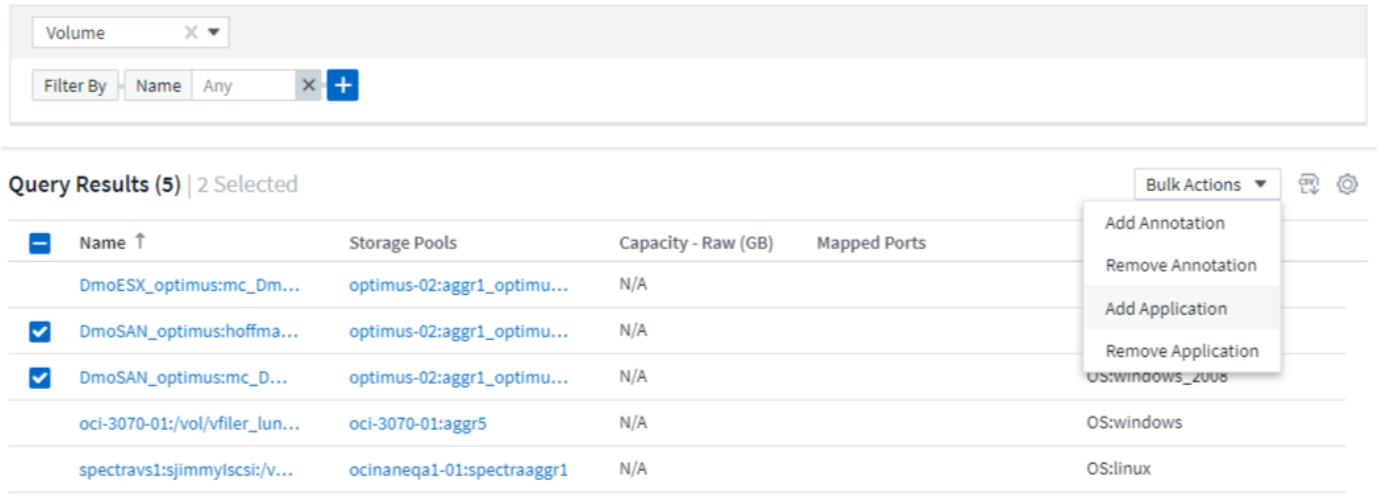
부울 값을 필터링할 때 필터링할 다음과 같은 선택 사항이 제공될 수 있습니다.

- 모든: "예", "아니요"로 설정된 결과 또는 전혀 설정되지 않은 결과를 포함하여 모든 결과가 반환됩니다.
- 예: "예" 결과만 반환합니다. DII는 대부분 표에서 체크 표시로 "예"를 표시합니다. 값은 "참", "켜짐" 등으로 설정할 수 있으며, DII는 이러한 모든 값을 "예"로 처리합니다.
- 아니요: "아니요" 결과만 반환합니다. DII는 대부분 표에서 "아니요"를 "X"로 표시합니다. 값은 "False", "Off" 등으로 설정될 수 있으며, DII는 이러한 모든 값을 "No"로 처리합니다.
- 없음: 값이 전혀 설정되지 않은 결과만 반환합니다. "Null" 값이라고도 합니다.

이제 쿼리 결과가 나왔으니 어떻게 해야 하나요?

쿼리는 주석을 추가하거나 자산에 애플리케이션을 할당하는 간단한 장소를 제공합니다. 인벤토리 자산(디스크, 스토리지 등)에만 애플리케이션이나 주석을 할당할 수 있습니다. 통합 메트릭은 주석이나 애플리케이션 할당을 수행할 수 없습니다.

질의 결과로 생성된 자산에 주석이나 애플리케이션을 할당하려면 결과 표의 왼쪽에 있는 체크 박스 열을 사용하여 자산을 선택한 다음 오른쪽에 있는 대량 작업 버튼을 클릭하세요. 선택한 자산에 적용할 원하는 작업을 선택하세요.



주석 규칙에는 쿼리가 필요합니다.

구성 중이라면"주석 규칙" 각 규칙에는 작업할 기본 쿼리가 있어야 합니다. 하지만 위에서 보셨듯이, 질의는 필요에 따라 광범위하거나 좁게 만들 수 있습니다.

쿼리 보기

자산을 모니터링하고 자산과 관련된 데이터가 쿼리에 표시되는 방식을 변경하기 위해 쿼리를 볼 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 테넌트에 로그인합니다.
2. *쿼리*를 클릭하고 *모든 쿼리 표시*를 선택하세요. 다음 중 하나를 수행하여 쿼리가 표시되는 방식을 변경할 수 있습니다.
3. 필터 상자에 텍스트를 입력하여 특정 쿼리를 검색할 수 있습니다.
4. 열 머리글의 화살표를 클릭하면 쿼리 표의 열 정렬 순서를 오름차순(위쪽 화살표) 또는 내림차순(아래쪽 화살표)으로 변경할 수 있습니다.
5. 열 크기를 조정하려면 파란색 막대가 나타날 때까지 열 머리글 위에 마우스를 올려놓으세요. 마우스를 막대 위에 올려놓고 오른쪽이나 왼쪽으로 드래그하세요.
6. 열을 이동하려면 열 머리글을 클릭하고 오른쪽이나 왼쪽으로 끕니다.

쿼리 결과를 스크롤할 때 Data Infrastructure Insights 자동으로 데이터 수집기를 폴링하므로 결과가 변경될 수 있다는 점에 유의하세요. 정렬 방법에 따라 일부 항목이 누락되거나 일부 항목이 순서가 다르게 표시될 수 있습니다.

쿼리 결과를 .CSV 파일로 내보내기

모든 쿼리 결과를 .CSV 파일로 내보내서 데이터를 분석하거나 다른 애플리케이션으로 가져올 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 에 로그인하세요.
2. *쿼리*를 클릭하고 *모든 쿼리 표시*를 선택하세요.

   쿼리 페이지가 표시됩니다.

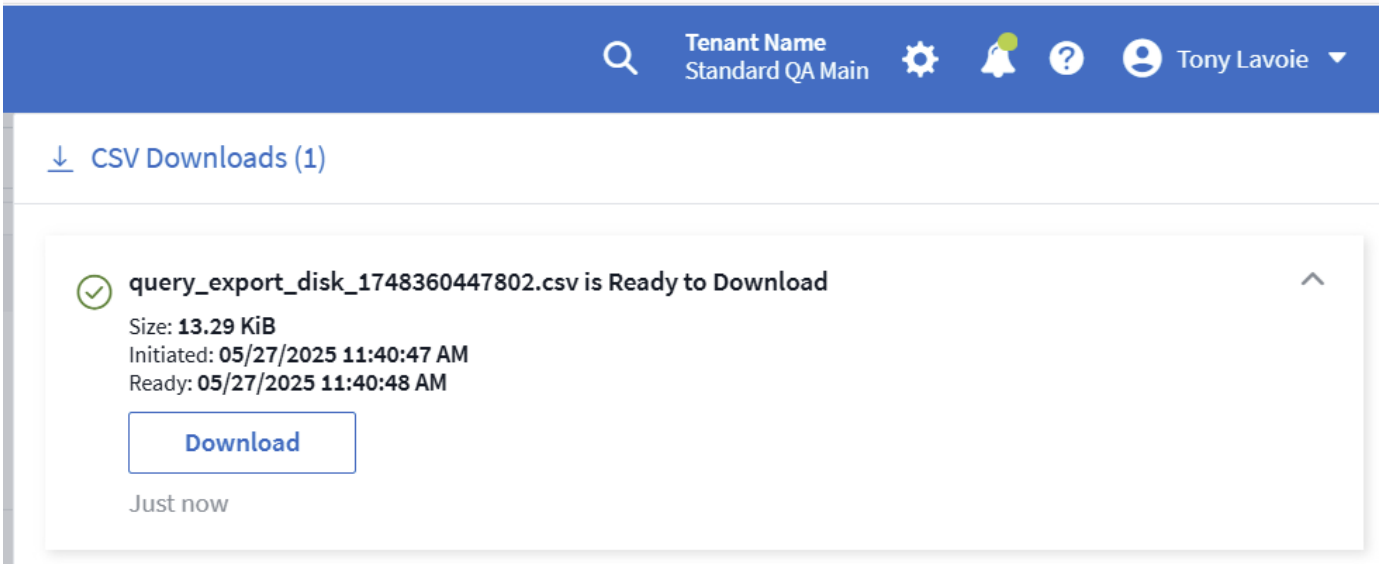
3. 쿼리를 클릭하세요.
4. 딸깍 하는 소리 쿼리 결과를 .CSV 파일로 내보냅니다.

> 대시보드 테이블 위젯의 "세 개의 점" 메뉴와 대부분의 랜딩 페이지 테이블에서도 .CSV로 내보내기 기능을 사용할 수 있습니다.

비동기 내보내기

데이터를 .CSV로 내보내는 데 걸리는 시간은 내보내려는 데이터 양에 따라 몇 초에서 몇 시간까지 걸릴 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 해당 데이터를 비동기적으로 내보내므로 .CSV가 컴파일되는 동안에도 작업을 계속할 수 있습니다.

오른쪽 상단 도구 모음에서 "벨" 아이콘을 선택하여 .CSV 내보내기를 보고 다운로드하세요.



내보낸 데이터에는 현재 필터링, 열, 열 이름이 반영됩니다.

자산 이름의 쉼표

참고: 자산 이름에 쉼표가 나타나면 내보내기 시 자산 이름과 적절한 .csv 형식을 유지하면서 이름을 따옴표로 묶습니다.

시간 형식인가, 아니면 시간 형식이 아닌가?

Excel에서 내보낸 .CSV 파일을 열 때 개체 이름이나 다른 필드가 NN:NN(숫자 두 개 뒤에 콜론, 숫자 두 개가 더 옴) 형식인 경우 Excel에서 해당 이름을 텍스트 형식이 아닌 시간 형식으로 해석하는 경우가 있습니다. 이로 인해 Excel에서 해당 열에 잘못된 값이 표시될 수 있습니다. 예를 들어, "81:45"라는 이름의 개체는 Excel에서 "81:45:00"으로 표시됩니다.

이 문제를 해결하려면 다음 단계에 따라 .CSV 파일을 Excel로 가져오세요.

1. Excel에서 새 시트를 엽니다.
2. "데이터" 탭에서 "텍스트에서"를 선택합니다.
3. 원하는 .CSV 파일을 찾아 "가져오기"를 클릭합니다.
4. 가져오기 마법사에서 "구분"을 선택하고 다음을 클릭합니다.
5. 구분 기호로 "쉼표"를 선택하고 다음을 클릭합니다.
6. 원하는 열을 선택하고 열 데이터 형식으로 "텍스트"를 선택합니다.
7. 마침을 클릭합니다.

   귀하의 개체는 Excel에서 올바른 형식으로 표시되어야 합니다.

쿼리 수정 또는 삭제

쿼리하는 자산에 대한 검색 기준을 변경하려는 경우 쿼리와 연관된 기준을 변경할 수 있습니다.

쿼리 수정

단계

1. *탐색*을 클릭하고 *모든 메트릭 쿼리*를 선택합니다.

   쿼리 페이지가 표시됩니다.

2. 쿼리 이름을 클릭하세요
3. 쿼리에 기준을 추가하려면 열 아이콘을 클릭하고 목록에서 메트릭이나 속성을 선택합니다.

필요한 모든 변경을 마친 후 다음 중 하나를 수행하세요.

- 저장 버튼을 클릭하면 처음에 사용된 이름으로 쿼리가 저장됩니다.
- 저장 버튼 옆에 있는 드롭다운을 클릭하고 *다른 이름으로 저장*을 선택하여 쿼리를 다른 이름으로 저장합니다. 이렇게 하면 원래 쿼리가 덮어쓰이지 않습니다.
- 저장 버튼 옆에 있는 드롭다운을 클릭하고 *이름 바꾸기*를 선택하여 처음에 사용한 쿼리 이름을 변경합니다. 이렇게 하면 원래 쿼리가 덮어쓰여집니다.
- 저장 버튼 옆에 있는 드롭다운을 클릭하고 *변경 사항 취소*를 선택하면 쿼리가 마지막으로 저장된 변경 사항으로 되돌려집니다.

쿼리 삭제

쿼리를 삭제하려면 *쿼리*를 클릭하고 *모든 쿼리 표시*를 선택한 후 다음 중 하나를 수행합니다.

1. 쿼리 오른쪽에 있는 "세 개의 점" 메뉴를 클릭하고 *삭제*를 클릭하세요.
2. 쿼리 이름을 클릭하고 저장 드롭다운 메뉴에서 *삭제*를 선택합니다.

자산에 여러 애플리케이션을 할당하거나 자산에서 여러 애플리케이션을 제거합니다.

여러 개를 할당할 수 있습니다"응용 프로그램" 수동으로 애플리케이션을 할당하거나 제거하는 대신 쿼리를 사용하여 자산에서 여러 애플리케이션을 제거하거나 할당할 수 있습니다.

다음 단계를 사용하여 추가하거나 제거할 수 있습니다."주석" 같은 방법으로.

시작하기 전에

편집하려는 모든 자산을 찾는 쿼리를 이미 만들었을 것입니다.

단계

1. *탐색*을 클릭하고 *메트릭 쿼리*를 선택합니다.

   쿼리 페이지가 표시됩니다.

2. 자산을 찾는 쿼리의 이름을 클릭합니다.

   쿼리와 관련된 자산 목록이 표시됩니다.

3. 목록에서 원하는 자산을 선택하거나 상단의 확인란을 클릭하여 모두를 선택하세요.

대량 작업 드롭다운이 표시됩니다.

4. 선택한 자산에 애플리케이션을 추가하려면 대량 작업을 클릭하고 *애플리케이션 추가*를 선택합니다.
5. 하나 이상의 애플리케이션을 선택하세요.

   호스트, 내부 볼륨, Q트리, 가상 머신에 대해 여러 애플리케이션을 선택할 수 있습니다. 그러나 볼륨이나 공유에 대해서는 하나의 애플리케이션만 선택할 수 있습니다.

6. *저장*을 클릭하세요.
7. 자산에 할당된 애플리케이션을 제거하려면 대량 작업을 클릭하고 *애플리케이션 제거*를 선택하세요.
8. 제거하려는 애플리케이션을 선택하세요.
9. *삭제*를 클릭하세요.

새로 할당한 모든 애플리케이션은 다른 자산에서 파생된 자산의 모든 애플리케이션을 재정의합니다. 예를 들어, 볼륨은 호스트로부터 애플리케이션을 상속받으며, 볼륨에 새 애플리케이션이 할당되면 새 애플리케이션이 파생된 애플리케이션보다 우선합니다.

대량 추가 작업에서 _저장_을 클릭하거나 대량 삭제 작업에서 _제거_를 클릭하면 Data Infrastructure Insights 해당 작업에 시간이 걸린다는 알림을 표시합니다. 이 메시지를 무시해도 됩니다. 작업은 백그라운드에서 계속 진행됩니다.

관련 자산이 대량으로 있는 환경의 경우 해당 자산에 대한 애플리케이션 할당을 상속하는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. 관련 자산이 많은 경우 상속이 이루어지는 데 더 많은 시간이 소요될 수 있습니다.

테이블 값 복사

표의 값을 클립보드에 복사하여 검색 상자나 다른 응용 프로그램에서 사용할 수 있습니다.

이 작업에 관하여

테이블이나 쿼리 결과에서 값을 클립보드로 복사하는 데 사용할 수 있는 두 가지 방법이 있습니다.

단계

1. 방법 1: 마우스로 원하는 텍스트를 강조 표시하고 복사한 다음 검색 필드나 다른 응용 프로그램에 붙여 넣습니다.
2. 방법 2: 단일 값 필드의 경우 필드 위에 마우스를 올려놓고 나타나는 클립보드 아이콘을 클릭합니다. 해당 값은 검색 필드나 다른 애플리케이션에서 사용할 수 있도록 클립보드에 복사됩니다.

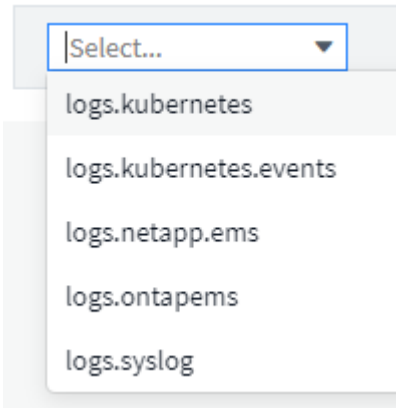
   이 방법을 사용하면 자산에 연결된 값만 복사할 수 있습니다. 단일 값(즉, 목록이 아닌 값)을 포함하는 필드에만 복사 아이콘이 있습니다.

로그 탐색기

Data Infrastructure Insights Log Explorer는 시스템 로그를 쿼리하는 강력한 도구입니다. 조사를 돕는 것 외에도, 특정 로그 트리거가 활성화될 때 알림을 제공하기 위해 모니터에 로그 쿼리를 저장할 수도 있습니다.

로그 탐색을 시작하려면 *로그 쿼리 > +새 로그 쿼리*를 클릭하세요.

목록에서 사용 가능한 로그를 선택하세요.

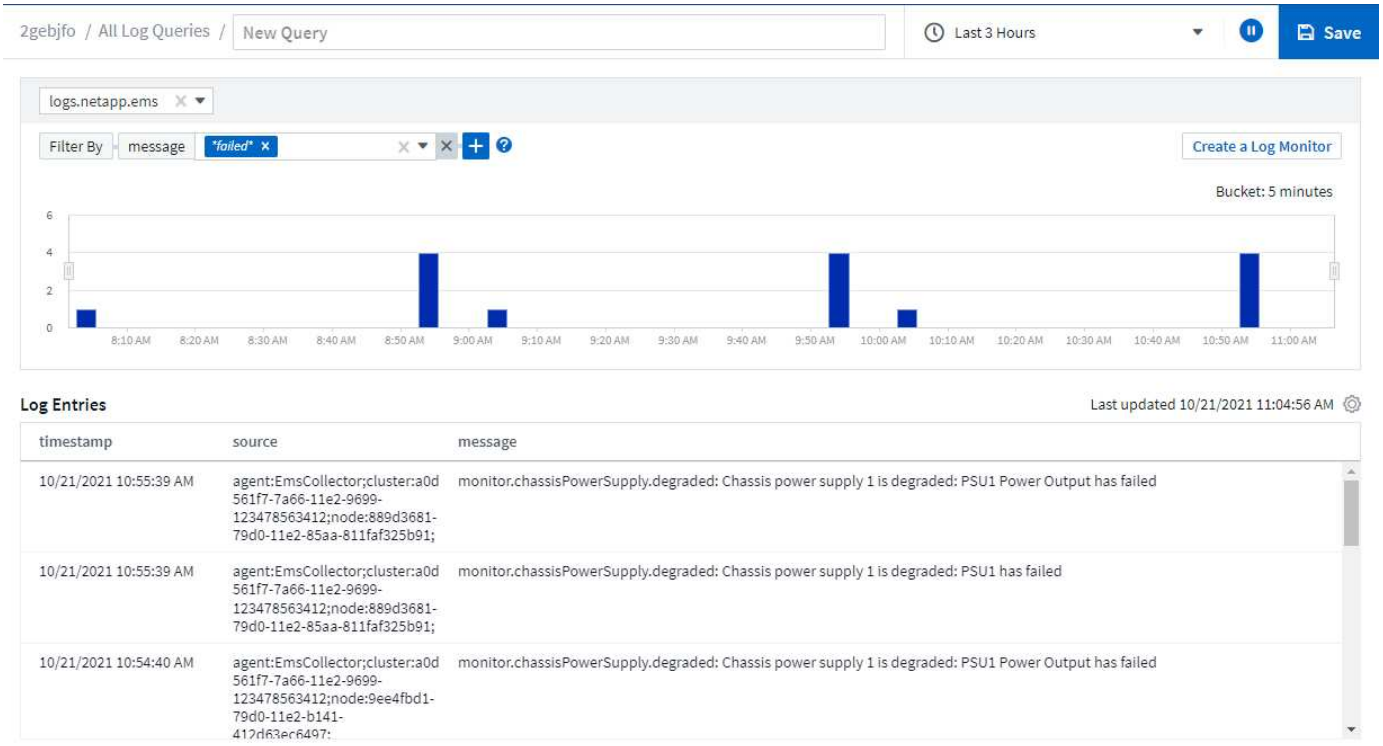


쿼리에 사용할 수 있는 로그 유형은 환경에 따라 달라질 수 있습니다. 시간이 지남에 따라 추가적인 로그 유형이 추가될 수 있습니다.

쿼리 결과를 더욱 구체화하기 위해 필터를 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 실패를 보여주는 모든 로그 메시지를 찾으려면 "실패"라는 단어가 포함된 _메시지_에 대한 필터를 설정합니다.

필터 필드에 원하는 텍스트를 입력하기 시작하면 Data Infrastructure Insights 입력하는 문자열을 포함하는 와일드카드 검색을 만들지 묻습니다.

결과는 각 기간의 로그 인스턴스 수를 보여주는 그래프로 표시됩니다. 그래프 아래에는 로그 항목 자체가 있습니다. 그래프와 항목은 선택한 시간 범위에 따라 자동으로 새로 고쳐집니다.

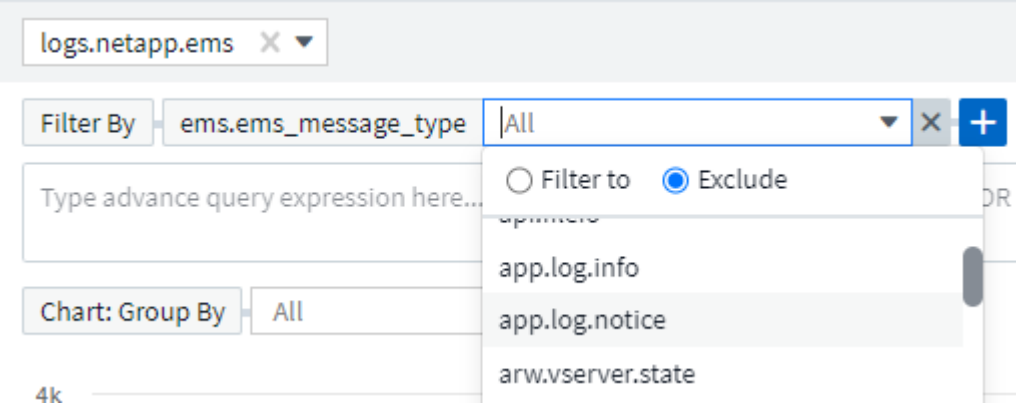


필터링

포함/제외

로그를 필터링할 때 입력한 문자열을 포함(즉, "필터링 대상")하거나 *제외*할 수 있습니다. 제외된 문자열은 완성된

필터에 "NOT <string>"으로 표시됩니다.



와일드카드나 표현식(예: NOT, OR, "없음" 등)을 기반으로 하는 필터는 필터 필드에 진한 파란색으로 표시됩니다. 목록에서 직접 선택한 항목은 밝은 파란색으로 표시됩니다.

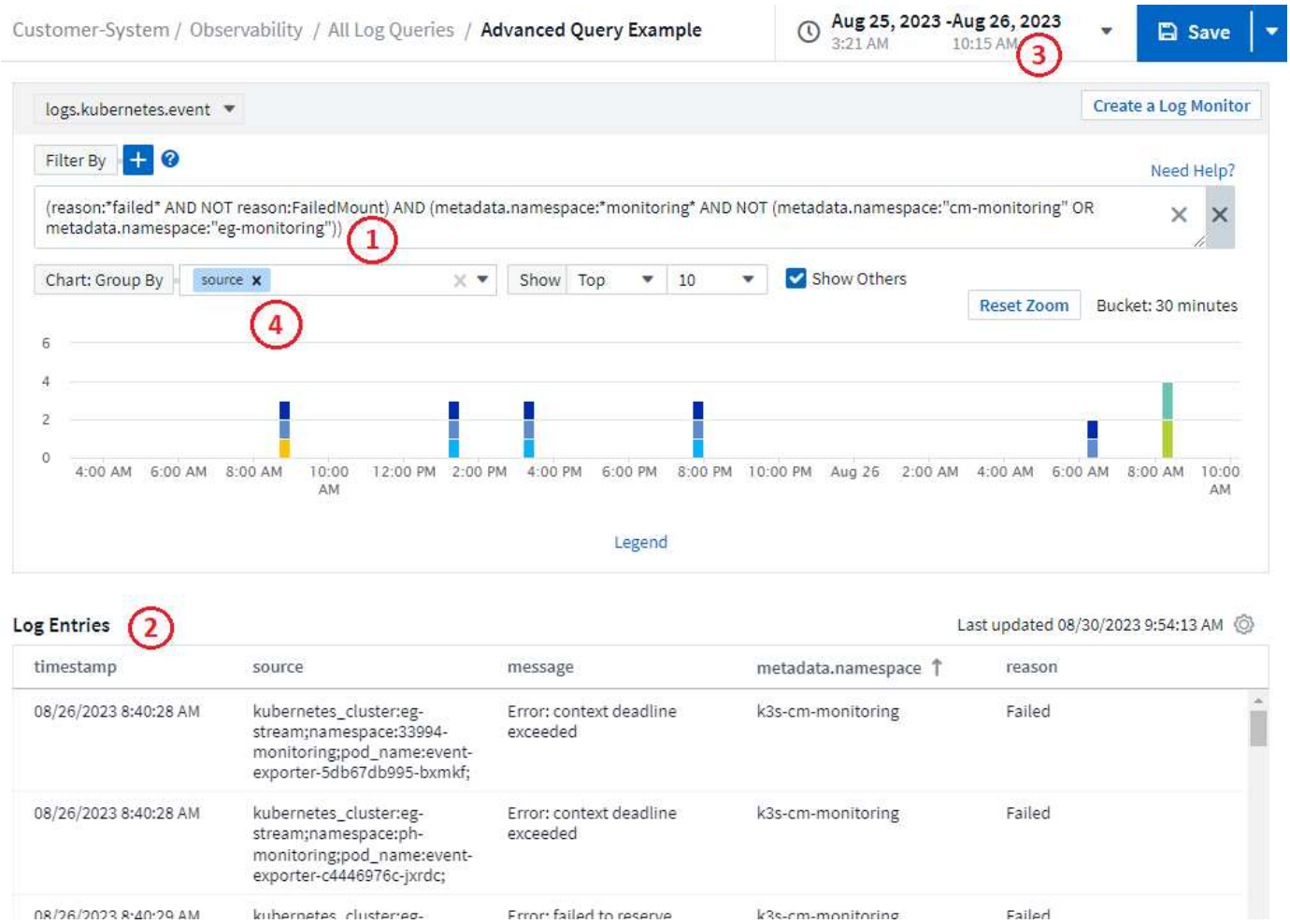
언제든지 _로그 모니터 만들기_를 클릭하여 현재 필터를 기반으로 새 모니터를 만들 수 있습니다.

고급 필터링

쿼리나 대시보드 위젯에서 텍스트나 목록 값을 필터링할 때 입력을 시작하면 현재 텍스트를 기반으로 *와일드카드 필터*를 만들 수 있는 옵션이 제공됩니다. 이 옵션을 선택하면 와일드카드 표현식과 일치하는 모든 결과가 반환됩니다. NOT, AND 또는 OR을 사용하여 표현식을 만들 수도 있고, "없음" 옵션을 선택하여 null 값을 필터링할 수도 있습니다.

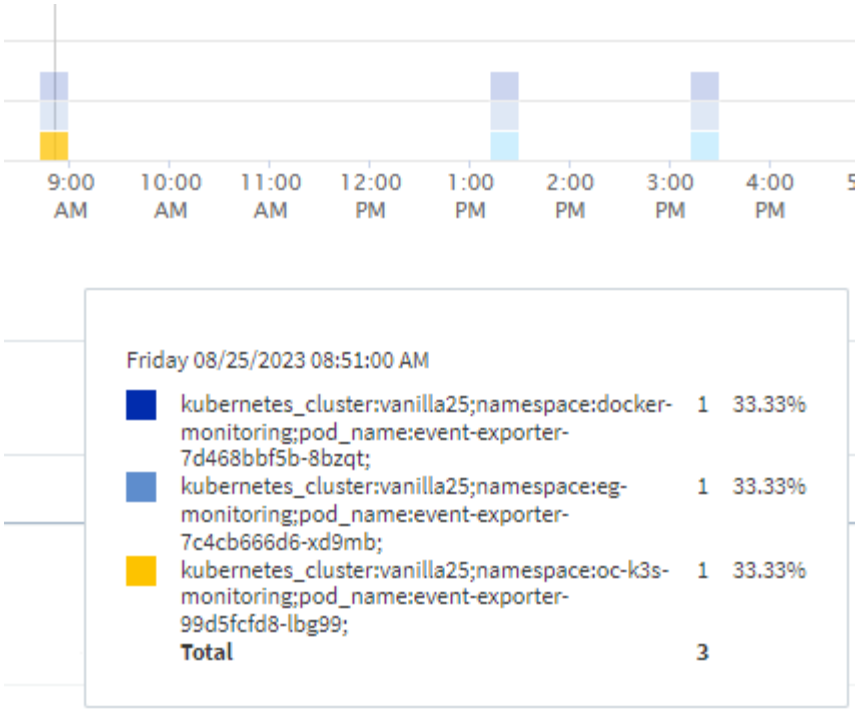
필터링을 구축할 때 쿼리를 일찍 자주 저장하세요. 고급 쿼리는 "자유형" 문자열 입력이므로 빌드하는 동안 구문 분석 실수가 발생할 수 있습니다.

logs.kubernetes.event 로그에 대한 고급 쿼리에 대한 필터링된 결과를 보여주는 이 화면 이미지를 살펴보세요. 이 페이지에서는 많은 일이 진행 중이며, 자세한 내용은 아래 이미지에서 확인할 수 있습니다.



1. 이 고급 쿼리 문자열은 다음을 필터링합니다.
   - "실패"라는 단어가 포함된 _이유_를 가진 로그 항목을 필터링하지만, "실패마운트"라는 특정 이유를 가진 항목은 필터링하지 않습니다.
   - "monitoring"이라는 단어가 포함된 _metadata.namespace_를 포함하는 항목을 모두 포함하지만 "cm-monitoring" 또는 "eg-monitoring"과 같은 특정 네임스페이스는 제외합니다.

     위의 경우, "cm-monitoring"과 "eg-monitoring" 모두 대시("-")를 포함하고 있으므로 문자열을 큰따옴표로 묶어야 구문 분석 오류가 표시됩니다. 대시, 공백 등이 포함되지 않은 문자열은 따옴표로 묶을 필요가 없습니다. 의심스러우면 문자열을 따옴표로 묶어보세요.
2. "필터 기준" 값과 고급 쿼리 필터를 포함한 현재 필터의 결과가 결과 목록에 표시됩니다. 목록은 표시된 열을 기준으로 정렬할 수 있습니다. 추가 열을 표시하려면 '기어' 아이콘을 선택하세요.
3. 그래프는 특정 기간 내에 발생한 로그 결과만 보여주기 위해 확대되었습니다. 여기에 표시된 시간 범위는 현재 확대/축소 수준을 반영합니다. 확대/축소 재설정 버튼을 선택하면 확대/축소 수준이 현재 Data Infrastructure Insights 시간 범위로 다시 설정됩니다.
4. 차트 결과는 *source* 필드를 기준으로 그룹화되었습니다. 차트는 각 열의 결과를 색상별로 그룹화하여 보여줍니다. 차트의 열 위에 마우스를 올리면 해당 항목에 대한 세부 정보가 표시됩니다.



필터 정제

다음을 사용하여 필터를 구체화할 수 있습니다.

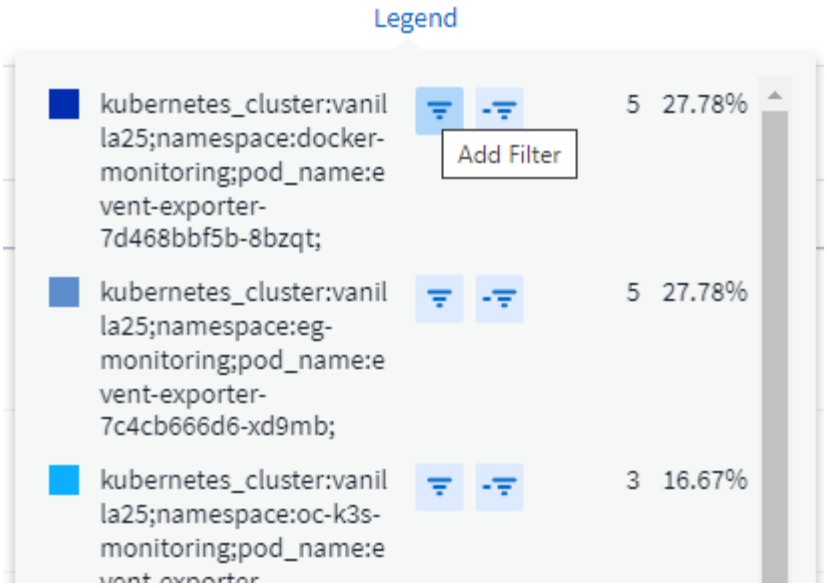
필터	그것이 하는 일
* (별표)	모든 것을 검색할 수 있습니다
? (물음표)	특정 수의 문자를 검색할 수 있습니다
또는	여러 엔터티를 지정할 수 있습니다.
아니다	검색 결과에서 텍스트를 제외할 수 있습니다.
없음	모든 필드에서 NULL 값을 검색합니다.
아니다 *	텍스트 전용 필드에서 NULL 값 검색

필터 문자열을 큰따옴표로 묶으면 Insight는 첫 번째 따옴표와 마지막 따옴표 사이의 모든 내용을 정확한 일치로 처리합니다. 따옴표 안의 특수 문자나 연산자는 리터럴로 처리됩니다. 예를 들어, "*"로 필터링하면 별표 문자가 반환됩니다. 이 경우 별표는 와일드카드로 처리되지 않습니다. OR 및 NOT 연산자도 큰따옴표로 묶으면 문자열로 처리됩니다.

간단한 필터와 고급 쿼리 필터를 결합할 수 있습니다. 그 결과 필터는 두 가지를 "AND"로 조합한 것입니다.

차트 범례

차트 아래의 _범례_에도 몇 가지 놀라운 점이 있습니다. 범례에 표시된 각 결과(현재 필터 기반)에 대해 해당 줄에 대한 결과만 표시(필터 추가)하거나 해당 줄에 해당하지 않는 결과를 표시(제외 필터 추가)하는 옵션이 있습니다. 차트와 로그 항목 목록이 업데이트되어 선택 사항에 따라 결과가 표시됩니다. 이 필터링을 제거하려면 범례를 다시 열고 [X]를 선택하여 범례 기반 필터를 지웁니다.

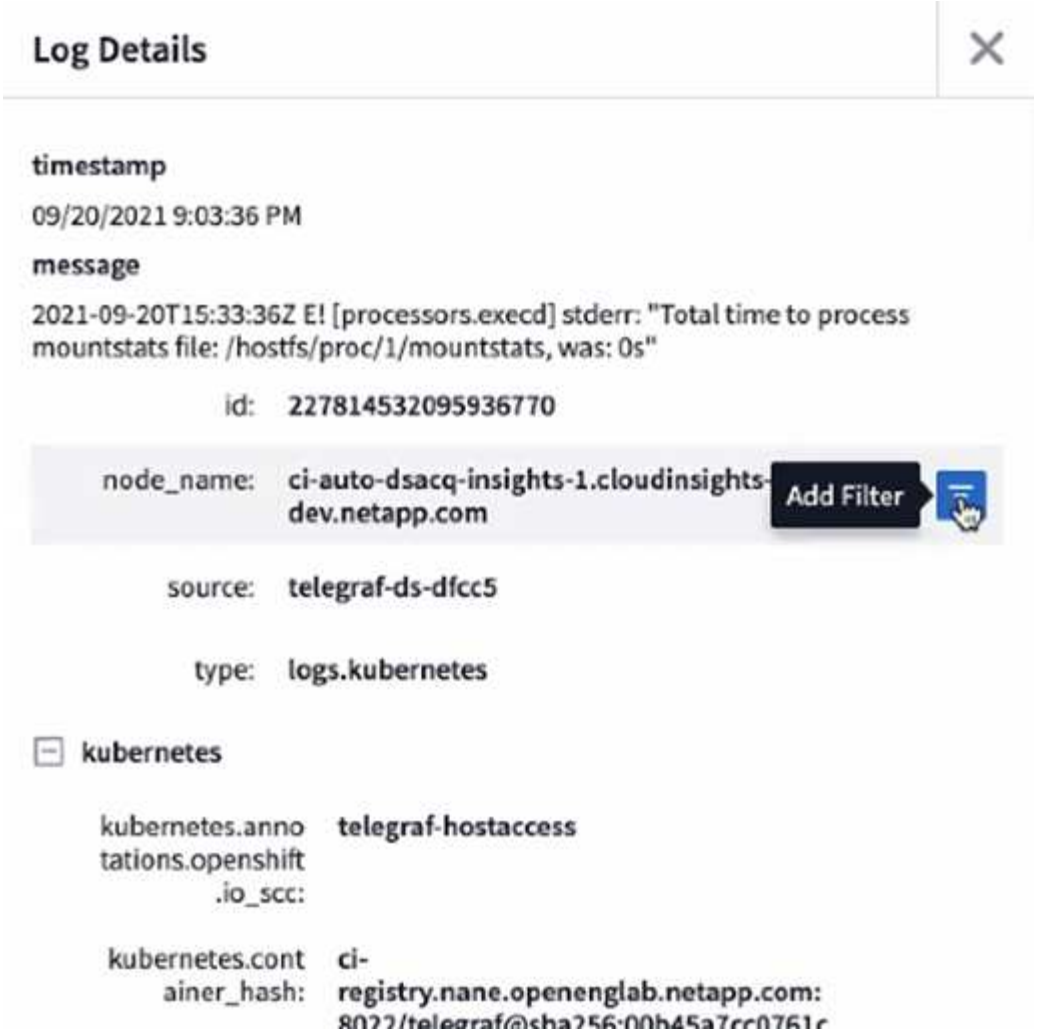


로그 세부 정보

목록의 로그 항목 아무 곳이나 클릭하면 해당 항목에 대한 세부 정보 창이 열립니다. 여기에서 이벤트에 대한 자세한 정보를 알아볼 수 있습니다.

선택한 필드를 현재 필터에 추가하려면 "필터 추가"를 클릭하세요. 로그 항목 목록은 새로운 필터를 기반으로 업데이트됩니다.

일부 필드는 필터로 추가할 수 없습니다. 이 경우 필터 추가 아이콘을 사용할 수 없습니다.



문제 해결

여기에서는 로그 쿼리 관련 문제 해결을 위한 제안을 찾을 수 있습니다.

문제:	이걸 시도해보세요:
내 로그 쿼리에 "디버그" 메시지가 표시되지 않습니다.	디버그 로그 메시지는 수집되지 않습니다. 원하는 메시지를 캡처하려면 해당 메시지 심각도를 정보, 오류, 경고, 긴급 또는 공지 수준으로 변경하세요.

비활성 장치 식별

보유한 자산과 이를 사용하는 사람을 파악하는 것은 '적정 규모'를 정하고 사용하지 않는 인프라를 확보하는 데 매우 중요합니다. 활용도가 낮은 리소스를 쉽게 재할당하거나 폐기하고 불필요한 구매를 피할 수 있습니다.

비활성 자산을 식별하려면 다음 단계를 따르세요.

단계

- *관찰성 > 탐색 → +새 메트릭 쿼리*로 이동합니다.
- 드롭다운에서 _저장소_를 선택하세요.

- 기어를 클릭하고 _isActive_를 열로 추가합니다.

  확인 표시가 있는 행이 활성화되어 있습니다. "X"는 비활성 장치를 나타냅니다.

비활성 장치를 제거하려면 제거할 장치를 선택하고 대량 작업 드롭다운에서 _비활성 장치 삭제_를 선택하세요.

통찰력

통찰력

통찰력을 통해 리소스 사용량과 그것이 다른 리소스에 미치는 영향, 완료까지 걸리는 시간 분석 등을 살펴볼 수 있습니다.

다양한 통찰력을 얻을 수 있습니다. *대시보드 > 인사이트*로 이동하여 자세히 알아보세요. 기본 탭에서 활성 인사이트(현재 발생 중인 인사이트)를 볼 수 있고, 비활성 인사이트 탭에서 비활성 인사이트를 볼 수 있습니다. 비활성 인사이트는 이전에는 활성화되었지만 더 이상 발생하지 않는 인사이트입니다.

인사이트 유형

스트레스 하의 공유 자원

큰 영향을 미치는 작업 부하는 공유 리소스에서 다른 작업 부하의 성능을 저하시킬 수 있습니다. 이로 인해 공유 자원에 부담이 가해집니다. Data Infrastructure Insights 리소스 포화 상태와 테넌트에 미치는 영향을 조사하는 데 도움이 되는 도구를 제공합니다."자세히 알아보기"

Kubernetes 네임스페이스 공간 부족

Kubernetes 네임스페이스 공간 부족 인사이트는 Kubernetes 네임스페이스에서 공간 부족 위험이 있는 워크로드를 파악하고, 각 공간이 가득 차기까지 남은 일수를 추정하여 보여줍니다."자세히 알아보기"

ONTAP 냉장 보관소 회수

ONTAP 냉장 보관 회복_ 인사이트는 ONTAP 시스템의 볼륨에 대한 냉장 용량, 잠재적 비용/전력 절감 및 권장 작업 항목에 대한 데이터를 제공합니다."자세히 알아보기"

이는 미리보기 기능이며, 개선이 진행됨에 따라 시간이 지남에 따라 변경될 수 있습니다. "자세히 알아보기" Data Infrastructure Insights Preview 기능에 대해 알아보세요.

통찰력: 스트레스 상황에서 공유 리소스

큰 영향을 미치는 작업 부하는 공유 리소스에서 다른 작업 부하의 성능을 저하시킬 수 있습니다. 이로 인해 공유 자원에 부담이 가해집니다. Data Infrastructure Insights 리소스 포화 상태와 테넌트에 미치는 영향을 조사하는 데 도움이 되는 도구를 제공합니다.

술어

작업 부하나 리소스 영향에 대해 이야기할 때 다음 정의가 유용합니다.

*까다로운 작업 부하*는 현재 공유 스토리지 풀의 다른 리소스에 영향을 미치는 것으로 식별된 작업 부하입니다. 이러한

작업 부하로 인해 IOPS가 높아지고(예시) 영향을 받는 작업 부하의 IOPS가 낮아집니다. 까다로운 작업 부하를 _고소비 작업 부하_라고 부르기도 합니다.

*영향을 받는 워크로드*는 공유 스토리지 풀에서 사용량이 많은 워크로드의 영향을 받는 워크로드입니다. 이러한 작업 부하에서는 까다로운 작업 부하로 인해 IOPS가 감소하거나 대기 시간이 길어집니다.

Data Infrastructure Insights 주요 컴퓨팅 워크로드를 발견하지 못한 경우 볼륨이나 내부 볼륨 자체가 워크로드로 인식됩니다. 이는 까다로운 작업과 영향을 받는 작업 모두에 적용됩니다.

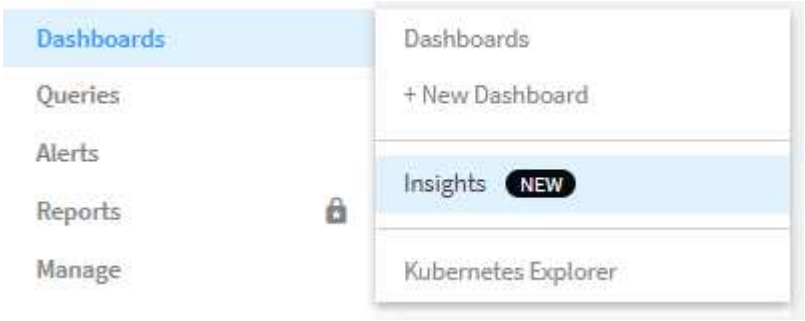
*공유 리소스 포화도*는 영향을 미치는 IOPS와 _기준선_의 비율입니다.

*기준선*은 감지된 포화 상태 직전 1시간 동안 각 작업 부하에 대해 보고된 최대 데이터 포인트로 정의됩니다.

경합 또는 *포화*는 IOPS가 공유 스토리지 풀의 다른 리소스나 작업 부하에 영향을 미치는 것으로 판단될 때 발생합니다.

까다로운 작업량

공유 리소스에서 까다롭고 영향을 받는 작업 부하를 조사하려면 대시보드 **>** 인사이트*를 클릭하고 *부하를 받는 공유 리소스 인사이트를 선택하세요.

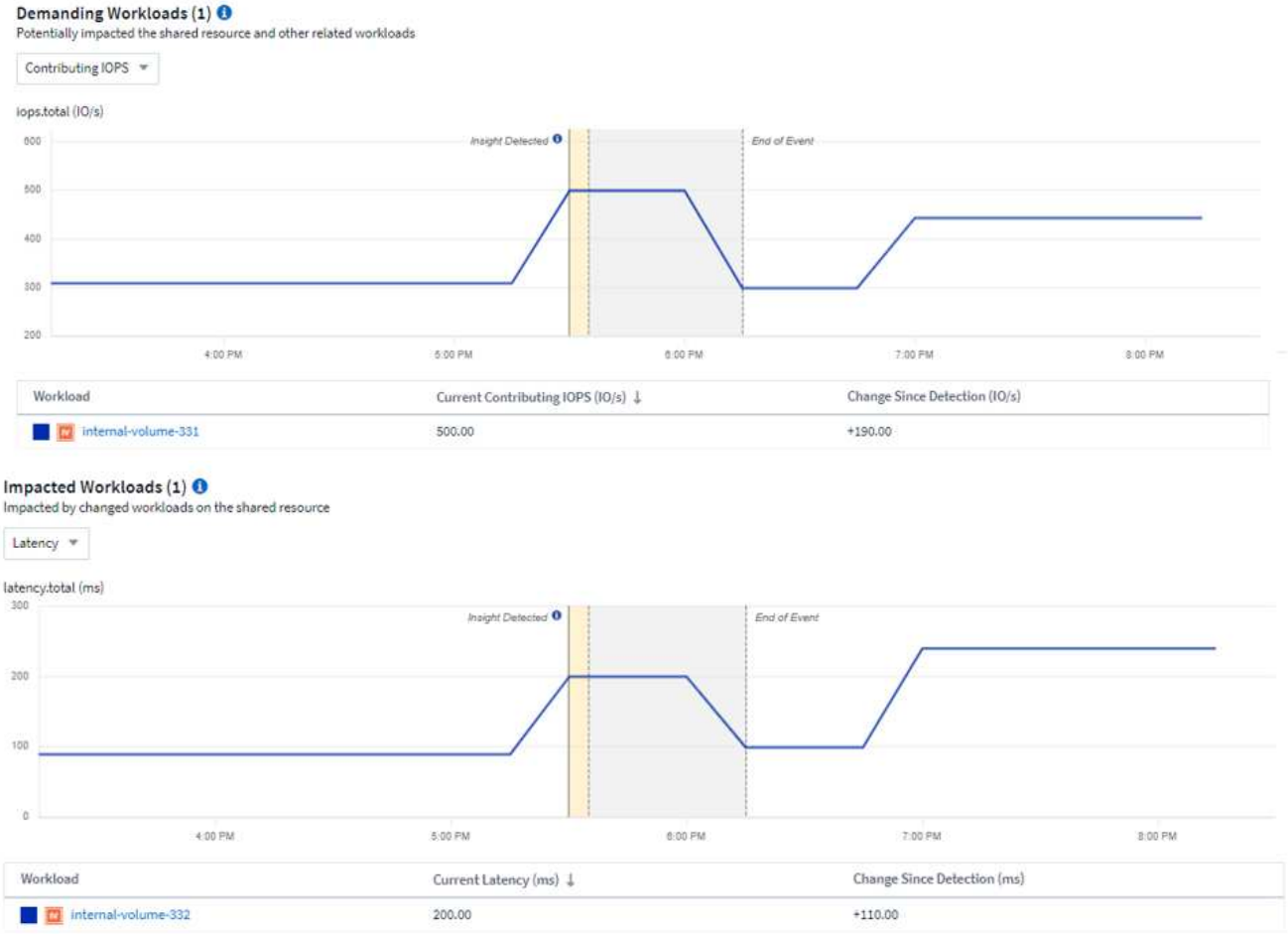


Data Infrastructure Insights 포화 상태가 감지된 모든 워크로드 목록을 표시합니다. Data Infrastructure Insights 최소한 하나의 요구되는 리소스 또는 _영향을 받는 리소스_가 감지된 워크로드를 표시합니다.

작업 부하를 클릭하면 해당 작업의 세부 정보 페이지를 볼 수 있습니다. 상단 차트는 경쟁/포화가 발생하는 공유 리소스(예: 스토리지 풀)에서의 활동을 보여줍니다.



그 아래에는 까다로운 작업 부하와 그 까다로운 작업 부하의 영향을 받는 작업 부하를 보여주는 두 개의 차트가 있습니다.



각 표 아래에는 경합에 영향을 미치거나 경합의 영향을 받는 작업 부하 및/또는 리소스 목록이 있습니다. 리소스(예: VM)를 클릭하면 해당 리소스에 대한 세부 정보 페이지가 열립니다. 워크로드를 클릭하면 관련 포드를 보여주는 쿼리 페이지가 열립니다. 링크가 빈 쿼리를 여는 경우, 영향을 받은 Pod가 더 이상 활성 경합의 일부가 아니기 때문일 수 있습니다. 쿼리의 시간 범위를 수정하여 더 넓은 시간 범위나 더 집중된 시간 범위 내에서 포드 목록을 볼 수 있습니다.

포화상태를 해결하려면 어떻게 해야 하나요?

세입자가 포화 상태에 빠질 가능성을 줄이거나 없애기 위해 취할 수 있는 몇 가지 조치가 있습니다. 해당 페이지에서 +추천 보기 링크를 확장하면 표시됩니다. 시도해 볼 수 있는 몇 가지 방법은 다음과 같습니다.

- 높은 IOPS 소비자 이동

  "탐욕스러운" 작업 부하를 덜 포화된 스토리지 풀로 이동합니다. 불필요한 비용이나 추가적인 논쟁을 피하기 위해 작업 부하를 옮기기 전에 이러한 풀의 계층과 용량을 평가하는 것이 좋습니다.

- 서비스 품질(QoS) 정책을 구현합니다.

  충분한 여유 리소스를 확보하기 위해 작업 부하별로 QoS 정책을 구현하면 스토리지 풀의 포화 상태를 완화할 수 있습니다. 이는 장기적인 해결책입니다.

- 추가 리소스 추가

  공유 리소스(예: 스토리지 풀)가 IOPS 포화점에 도달한 경우 풀에 더 많은 디스크나 더 빠른 디스크를 추가하면 포화점을 완화할 만큼 충분한 여유 리소스를 확보할 수 있습니다.

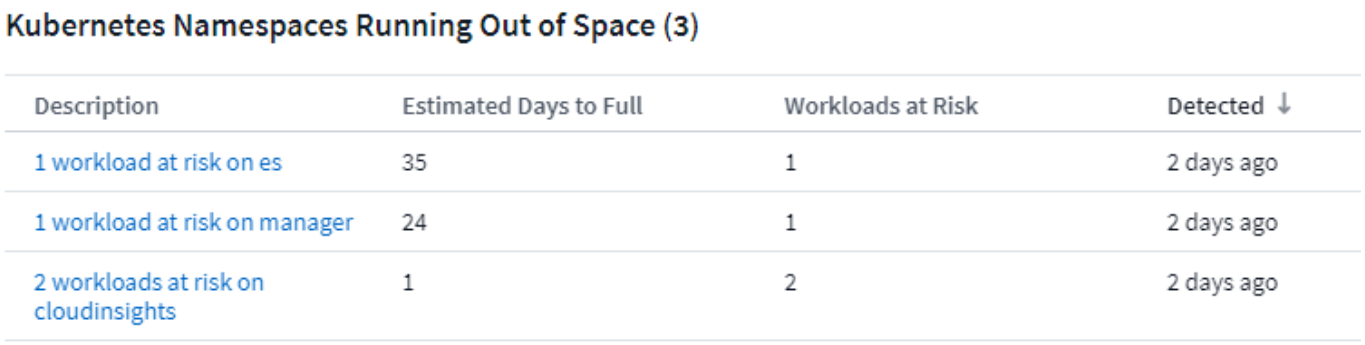
마지막으로, *통찰력 링크 복사*를 클릭하면 페이지 URL을 클립보드에 복사하여 동료와 더 쉽게 공유할 수 있습니다.

통찰력: **Kubernetes** 네임스페이스 공간 부족

세입자가 집을 비울 공간이 부족한 상황은 결코 좋은 상황이 아닙니다. Data Infrastructure Insights 사용하면 Kubernetes 영구 볼륨이 가득 차기 전까지 남은 시간을 예측할 수 있습니다.

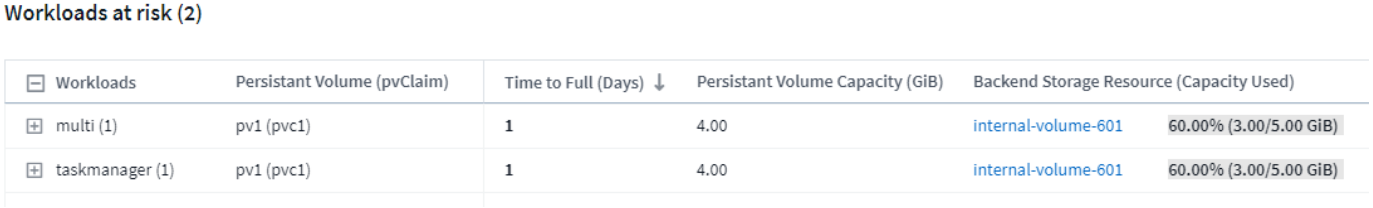
Kubernetes 네임스페이스 공간 부족 인사이트는 각 영구 볼륨이 가득 차기까지 남은 일수를 추정하여 공간이 부족해질 위험이 있는 Kubernetes 네임스페이스의 워크로드를 보여줍니다.

이 통찰력을 보려면 *대시보드 > 통찰력*으로 이동하세요.



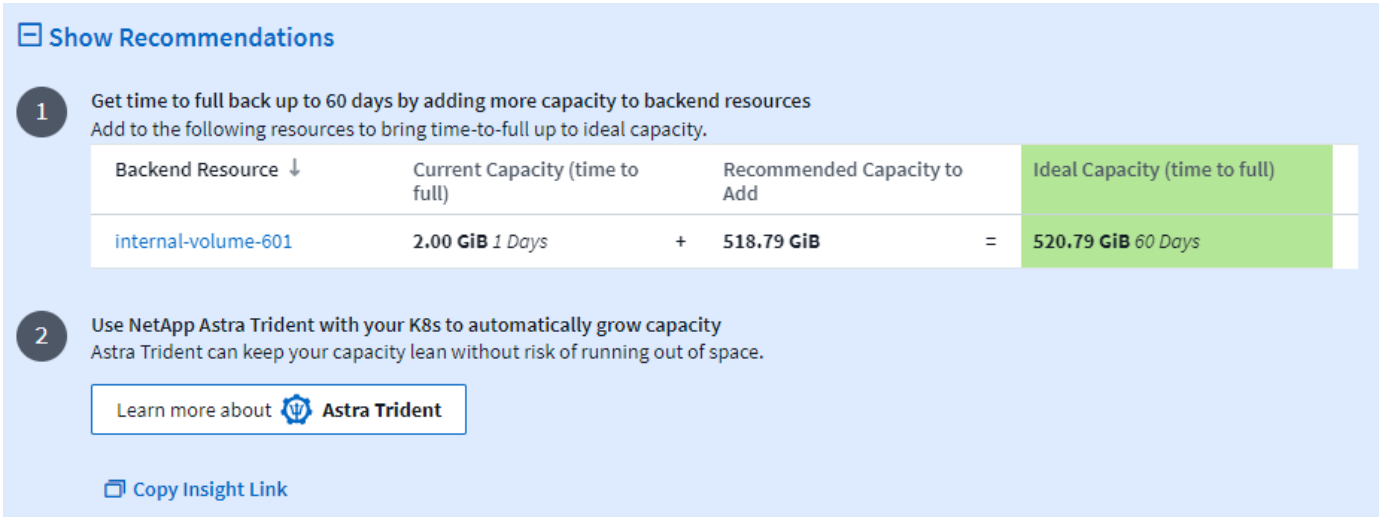
Insight에 대한 세부 정보 페이지를 열려면 작업 부하를 클릭하세요. 이 페이지에서는 작업 부하 용량 추세를 보여주는 그래프와 다음 내용을 보여주는 표를 볼 수 있습니다.

- 작업 부하 이름
- 영구 볼륨이 영향을 받음
- 예상 완료 시간(일)
- 영구 볼륨 용량
- 백엔드 스토리지 리소스에 영향을 미쳐, 전체 용량 중 현재 용량이 사용되었습니다. 이 링크를 클릭하면 백엔드 볼륨에 대한 자세한 랜딩 페이지가 열립니다.



공간이 부족하면 어떻게 해야 하나요**?**

인사이트 페이지에서 *+권장 사항 표시*를 클릭하여 가능한 솔루션을 확인하세요. 공간이 부족할 때 가장 쉬운 옵션은 항상 용량을 추가하는 것이며, Data Infrastructure Insights 목표 60일 예측에 대한 전체 완료 시간을 늘리기 위해 추가할 수 있는 최적의 용량을 보여줍니다. 다른 권장 사항도 표시됩니다.



여기에서 이 통찰력에 대한 편리한 링크를 복사하여 페이지를 북마크하거나 팀과 쉽게 공유할 수 있습니다.

통찰력: ONTAP 콜드 스토리지 재확보

ONTAP 냉장 보관 회복_ 인사이트는 ONTAP 시스템의 볼륨에 대한 냉장 용량, 잠재적 비용/전력 절감 및 권장 작업 항목에 대한 데이터를 제공합니다.

이러한 통찰력을 보려면 *대시보드 > 통찰력*으로 이동하여 ONTAP 콜드 스토리지 회수_ 통찰력을 살펴보세요. Data Infrastructure Insights 콜드 스토리지를 감지한 경우에만 이 인사이트에 영향을 받은 스토리지가 나열되고, 그렇지 않은 경우 "모두 안전함" 메시지가 표시됩니다.

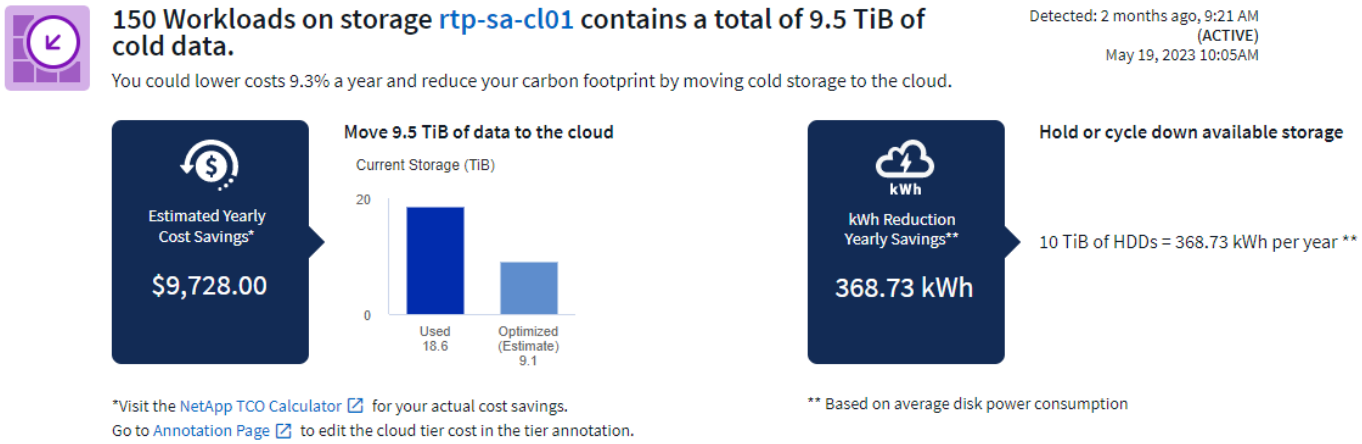
30일 이내의 저온 데이터는 표시되지 않습니다.

Reclaim ONTAP Cold Storage (3)

Description	Cold data storage(TiB)	Workloads with cold data	Detected
0.30 TiB of cold data on storage rtp-sa-cl04	0.30	45	an hour ago
1.22 TiB of cold data on storage umeng-aff300-01-02	1.22	84	16 days ago
11.62 TiB of cold data on storage rtp-sa-cl01	11.62	171	16 days ago

Insight 설명은 "콜드"로 감지된 데이터의 양과 해당 데이터가 저장된 저장소에 대한 간략한 정보를 제공합니다. 이 표는 콜드 데이터가 포함된 워크로드 수도 제공합니다.

목록에서 인사이트를 선택하면 데이터를 클라우드로 옮기거나 통합 디스크를 순환 축소하기 위한 권장 사항을 포함하여 더 자세한 내용을 보여주는 페이지가 열리고, 이러한 권장 사항을 구현하면 잠재적으로 실현할 수 있는 예상 비용과 전력 절감액도 표시됩니다. 이 페이지는 편리한 링크도 제공합니다."NetApp의 TCO 계산기" 그래서 숫자를 실험해 볼 수 있어요.



추천사항

Insight 페이지에서 *추천*을 확장하여 다음 옵션을 살펴보세요.

- 사용하지 않는 작업 부하(좀비)를 비용이 낮은 스토리지 계층(HDD)으로 이동합니다.

  좀비 플래그, 콜드 스토리지, 일수를 활용하여 가장 차갑고 가장 큰 데이터 양을 찾아 작업 부하를 비용이 낮은 스토리지 계층(예: 하드 디스크 스토리지를 사용하는 스토리지 풀)으로 옮깁니다. 30일 이상 상당한 IO 요청을 받지 못한 워크로드는 "좀비"로 간주됩니다.

- 사용하지 않는 작업 부하 삭제

  사용되지 않는 작업 부하를 확인하고 해당 작업을 보관하거나 스토리지 시스템에서 제거하는 것을 고려하세요.

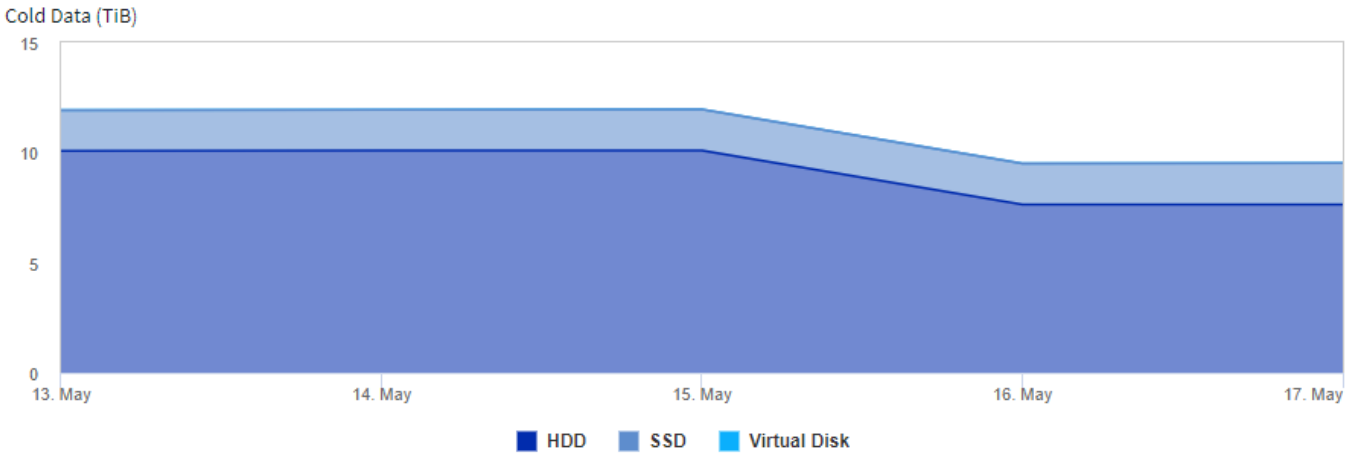
- NetApp의 Fabric Pool 솔루션을 고려하세요

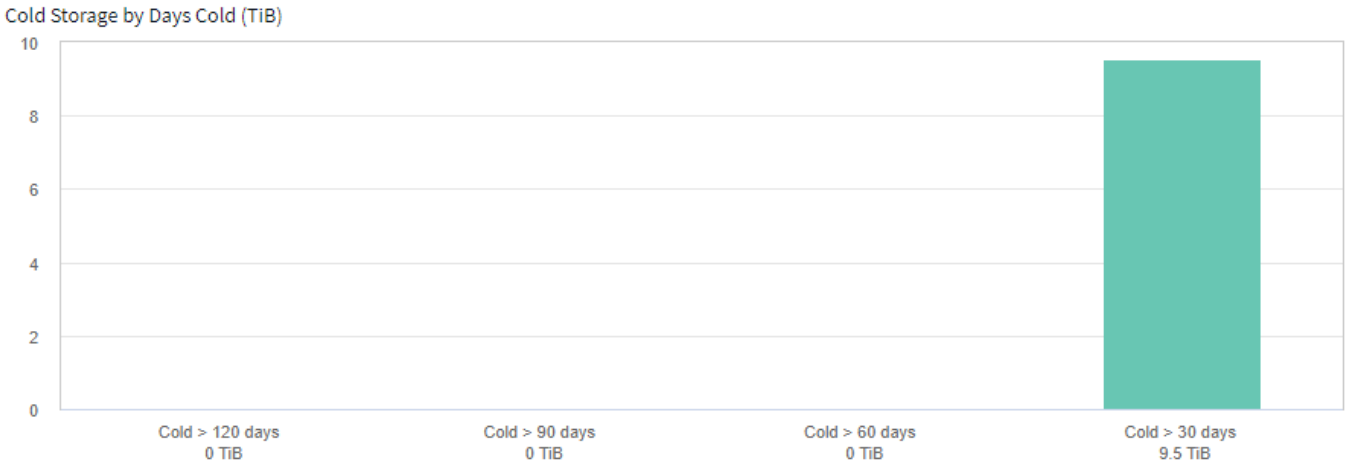
  NetApp의"패브릭 풀 솔루션" 자동으로 콜드 데이터를 저렴한 클라우드 스토리지로 계층화하여 성능 계층의 효율성을 높이고 원격 데이터 보호 기능을 제공합니다.

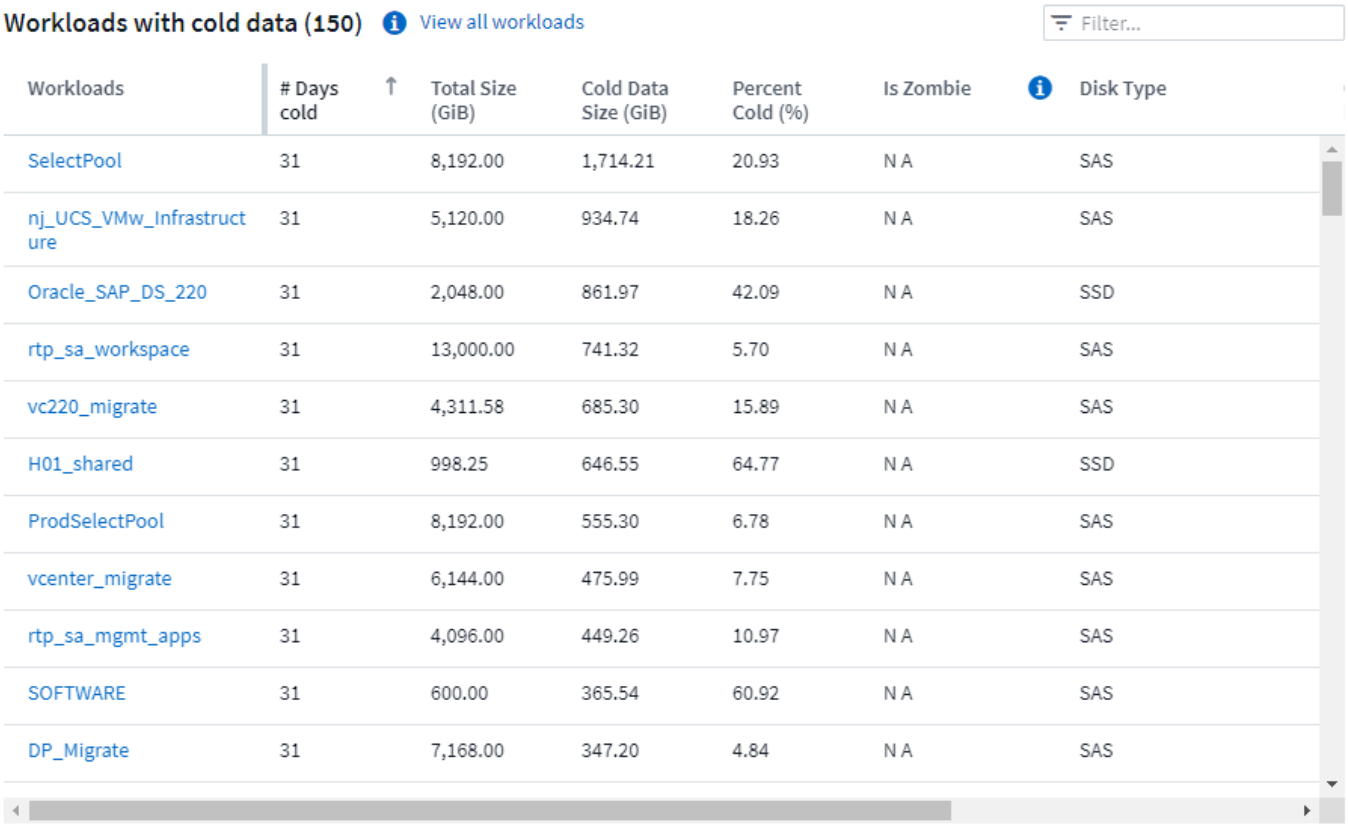
시각화하고 탐색하세요

그래프와 표는 추가적인 추세 정보를 제공하고 개별 작업 부하를 자세히 살펴볼 수 있게 해줍니다.

Cluster Cold Storage Trend Show Details







모니터 및 알림

모니터로 경고하기

인프라 리소스 전반에서 성능 임계값을 추적하고 이벤트와 이상을 기록하도록 모니터를 구성합니다. 노드 쓰기 지연 시간, 스토리지 용량, 애플리케이션 성능 등의 측정 항목에 대한 사용자 정의 알림을 만들고, 이러한 조건이 충족되면 알림을 받습니다.

모니터를 사용하면 스토리지, VM, EC2, 포트와 같은 "인프라" 객체에서 생성된 메트릭과 Kubernetes, ONTAP 고급 메트릭, Telegraf 플러그인에 대해 수집된 "통합" 데이터에 대한 임계값을 설정할 수 있습니다. 이러한 메트릭 모니터는 경고 수준이나 위험 수준 임계값을 넘으면 경고를 보냅니다.

지정된 _로그 이벤트_가 감지되면 경고, 중요 또는 정보 수준의 알림을 트리거하는 모니터를 생성할 수도 있습니다.

Data Infrastructure Insights 다양한 기능을 제공합니다."시스템 정의 모니터" 또한, 환경에 따라서도 달라집니다.

보안 모범 사례

Data Infrastructure Insights 알림은 테넌트의 데이터 포인트와 추세를 강조하도록 설계되었으며, Data Infrastructure Insights 사용하면 알림 수신자로 유효한 이메일 주소를 입력할 수 있습니다. 보안 환경에서 작업하는 경우 알림을 받는 사람이나 알림에 접근할 수 있는 사람이 누구인지 특히 주의하세요.

메트릭 모니터인가, 로그 모니터인가?

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *알림 > 모니터 관리*를 클릭합니다.

현재 구성된 모니터를 보여주는 모니터 목록 페이지가 표시됩니다.

2. 기존 모니터를 수정하려면 목록에서 모니터 이름을 클릭하세요.
3. 모니터를 추가하려면 *+ 모니터*를 클릭하세요.



새로운 모니터를 추가하면 메트릭 모니터나 로그 모니터를 만들라는 메시지가 표시됩니다.

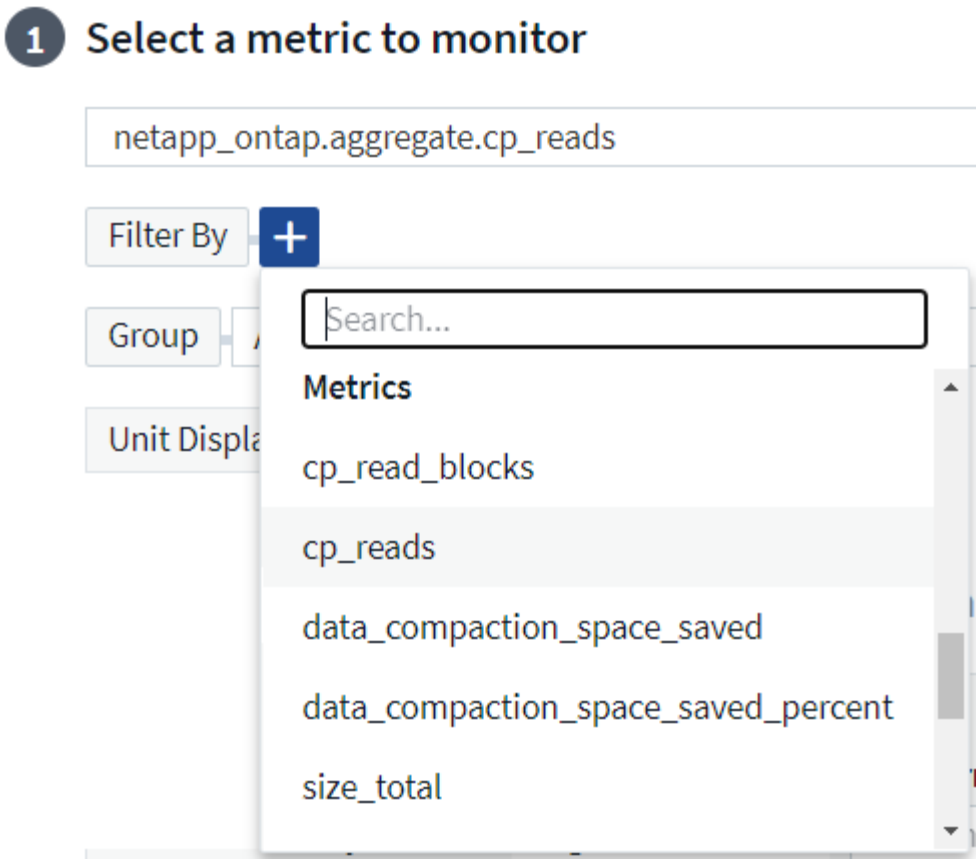
- *Metric* 모니터는 인프라 또는 성능 관련 트리거에 대한 경고를 모니터링합니다.
- _Log_는 로그 관련 활동에 대한 경고를 모니터링합니다.

모니터 유형을 선택하면 모니터 구성 대화 상자가 표시됩니다. 구성은 만드는 모니터 유형에 따라 달라집니다.

메트릭 모니터

1. 드롭다운에서 모니터링할 개체 유형과 메트릭을 검색하여 선택합니다.

모니터링할 개체 속성이나 메트릭을 좁히기 위해 필터를 설정할 수 있습니다.

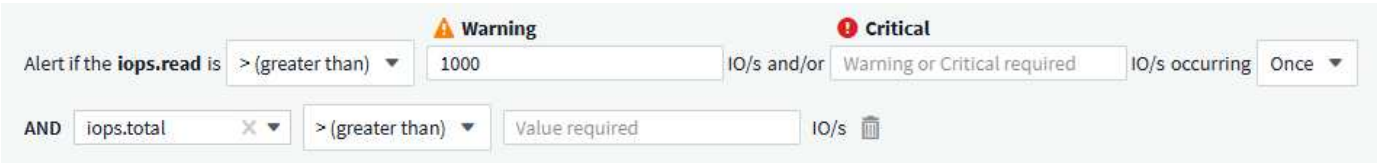


통합 데이터(Kubernetes, ONTAP Advanced Data 등)를 사용할 때 메트릭 필터링은 플롯된 데이터 시리즈에서 개별/일치하지 않는 데이터 포인트를 제거하는 반면, 인프라 데이터(스토리지, VM, 포트 등)의 경우 필터는 데이터 시리즈의 집계된 값에 적용되어 차트에서 전체 개체를 제거할 수 있습니다.

메트릭 모니터는 스토리지, 스위치, 호스트, VM 등의 인벤토리 객체와 ONTAP Advanced 또는 Kubernetes 데이터와 같은 통합 메트릭에 적용됩니다. 재고 객체를 모니터링할 때 "그룹화 기준" 방법을 선택할 수 없다는 점에 유의하세요. 그러나 통합 데이터를 모니터링할 때는 그룹화가 허용됩니다.

다중 조건 모니터

두 번째 조건을 추가하여 메트릭 모니터를 더욱 세분화할 수 있습니다. "+보조 메트릭 조건 추가" 프롬프트를 확장하고 추가 조건을 구성하기만 하면 됩니다.



두 가지 조건이 모두 충족되면 모니터에서 경고가 표시됩니다.

두 번째 조건은 "AND"로만 설정할 수 있으며, 두 번째 조건 중 하나에 대해서만 알림을 설정할 수 없습니다.

모니터의 조건을 정의합니다.

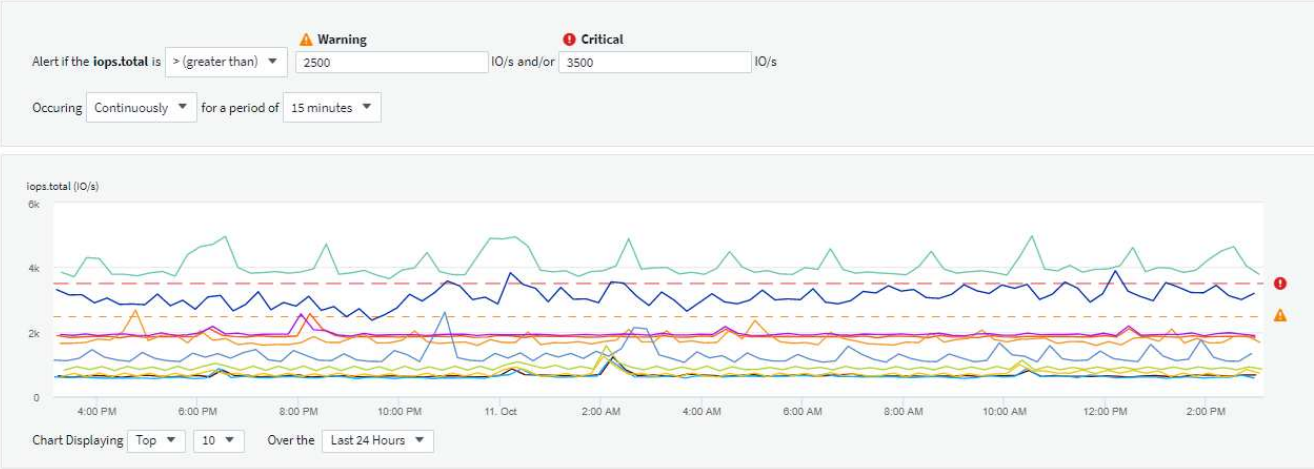
1. 모니터링할 대상과 지표를 선택한 후 경고 수준 및/또는 위험 수준 임계값을 설정합니다.
2. 예시에서는 경고 수준에 200을 입력합니다. 이 경고 수준을 나타내는 점선이 예시 그래프에 표시됩니다.

3. *Critical* 수준에 400을 입력합니다. 이 중요 수준을 나타내는 점선이 예제 그래프에 표시됩니다.

   그래프는 과거 데이터를 표시합니다. 그래프의 경고 및 위험 수준 선은 모니터를 시각적으로 표현한 것이므로, 각 경우에 모니터가 경고를 발생시킬 수 있는 시점을 쉽게 확인할 수 있습니다.

4. 발생 간격으로 *15*분 동안 _계속_을 선택합니다.

   임계값이 초과되는 순간 경고를 발생시키거나 임계값이 일정 기간 동안 지속적으로 초과될 때까지 기다릴 수 있습니다. 우리의 예에서, 총 IOPS가 경고 또는 위험 수준을 넘어설 때마다 알림을 받고 싶지는 않지만, 모니터링되는 객체가 이러한 수준 중 하나를 최소 15분 동안 지속적으로 초과할 때만 알림을 받고 싶습니다.



경고 해결 동작 정의

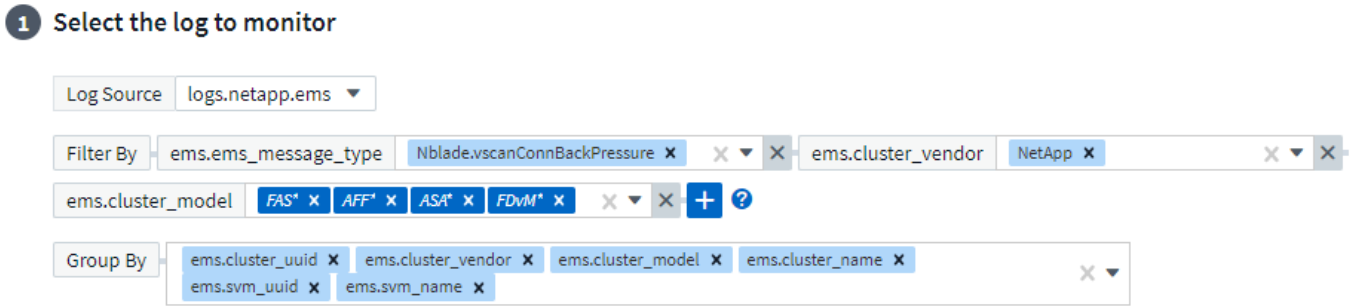
메트릭 모니터 경고가 해결되는 방식을 선택할 수 있습니다. 두 가지 선택이 제공됩니다.

- 측정항목이 허용 범위로 돌아오면 해결합니다.
- 지정된 시간(1분에서 7일) 동안 지표가 허용 범위 내에 있으면 해결합니다.

로그 모니터

*로그 모니터*를 생성할 때 먼저 사용 가능한 로그 목록에서 모니터링할 로그를 선택합니다. 그런 다음 위와 같이 사용 가능한 속성을 기준으로 필터링할 수 있습니다. 하나 이상의 "그룹화 기준" 속성을 선택할 수도 있습니다.

로그 모니터 필터는 비어 있을 수 없습니다.



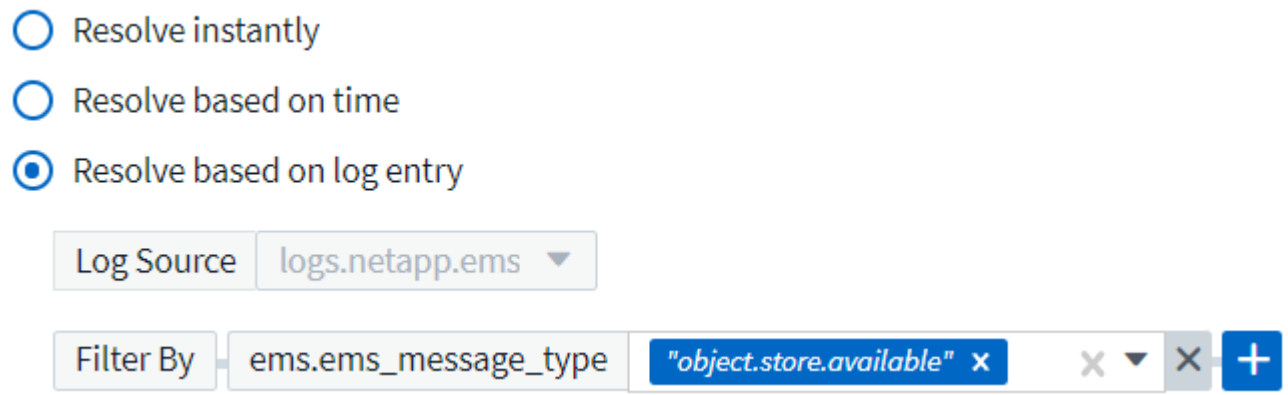
알림 동작 정의

위에서 정의한 조건이 한 번(즉, 즉시) 발생할 때 중요, 경고 또는 _정보_의 심각도 수준으로 경고를 보내거나, 조건이 2회 이상 발생할 때까지 경고를 기다리도록 모니터를 만들 수 있습니다.

경고 해결 동작 정의

로그 모니터 경고가 해결되는 방식을 선택할 수 있습니다. 세 가지 선택 사항이 제공됩니다.

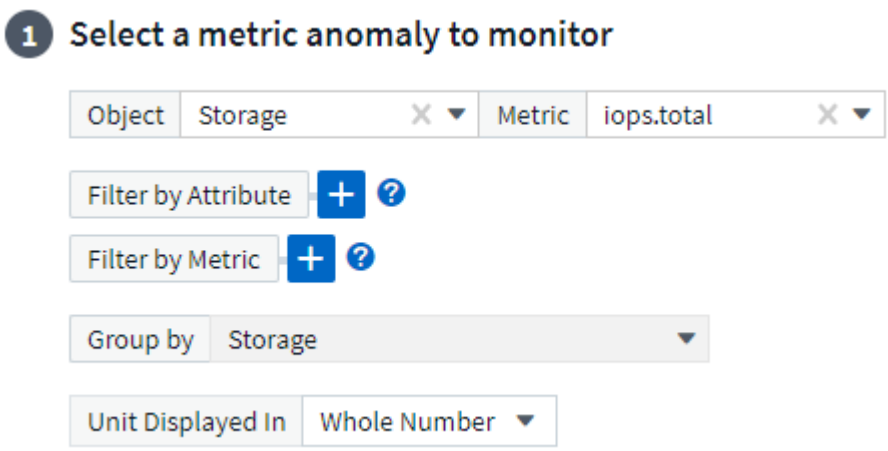
- 즉시 해결: 추가 작업 없이 경고가 즉시 해결됩니다.
- 시간에 따라 해결: 지정된 시간이 지나면 경고가 해결됩니다.
- 로그 항목을 기준으로 해결: 후속 로그 활동이 발생하면 경고가 해결됩니다. 예를 들어, 객체가 "사용 가능"으로 기록되는 경우입니다.



이상 감지 모니터

1. 드롭다운에서 모니터링할 개체 유형과 메트릭을 검색하여 선택합니다.

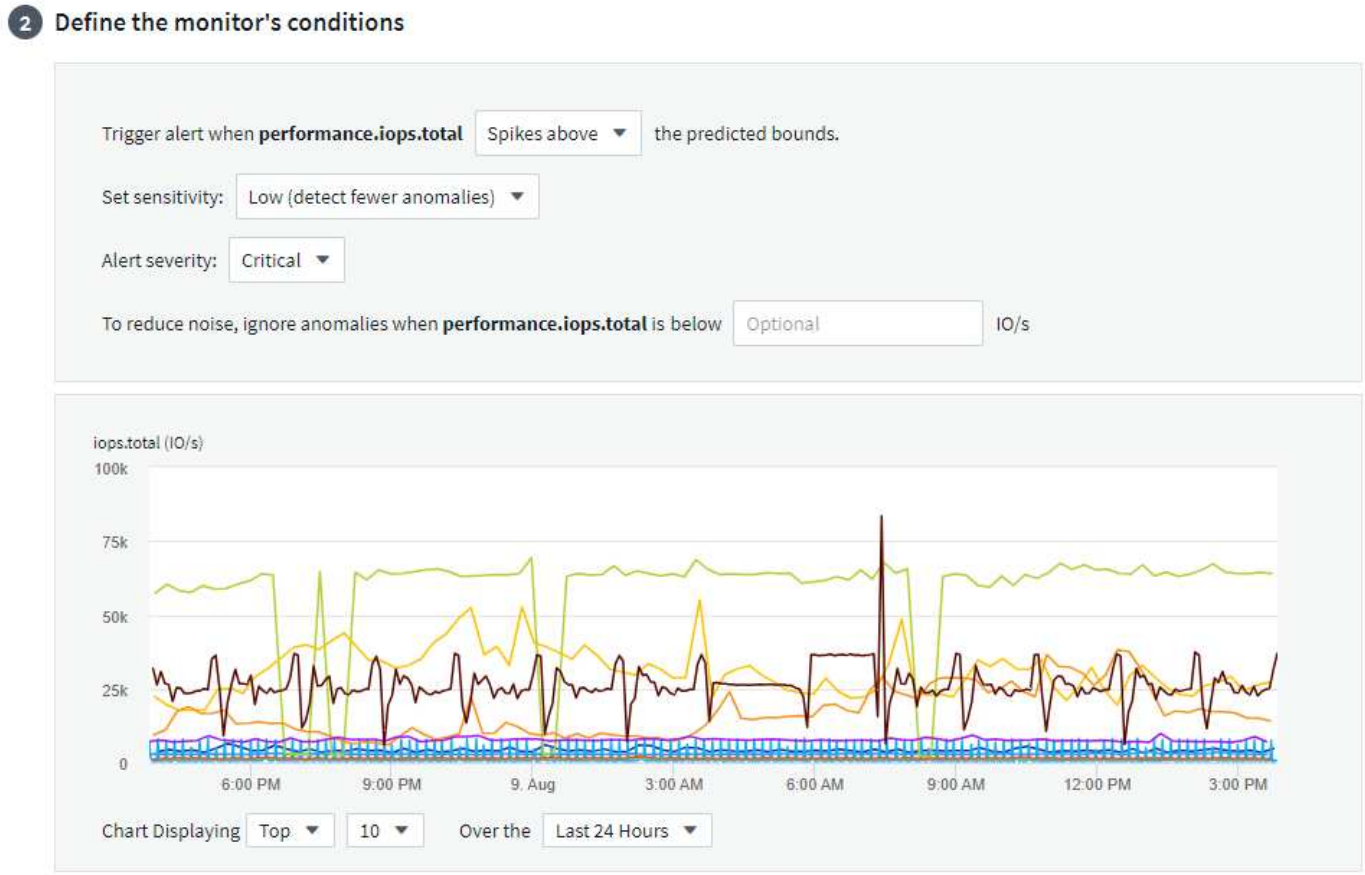
모니터링할 개체 속성이나 메트릭을 좁히기 위해 필터를 설정할 수 있습니다.



모니터의 조건을 정의합니다.

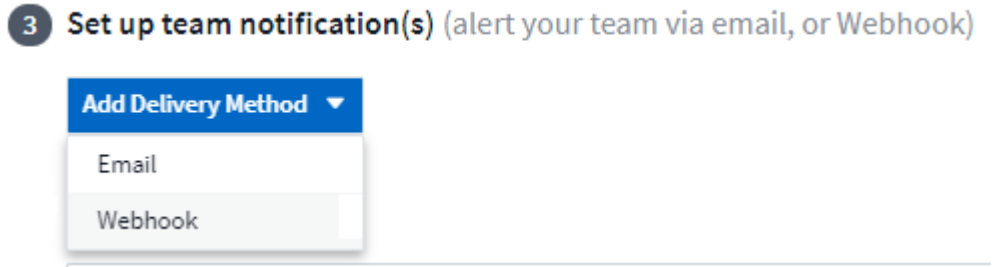
1. 모니터링할 대상과 지표를 선택한 후, 이상이 감지되는 조건을 설정합니다.

- 선택한 지표가 예측된 경계보다 급등*할 때, 경계보다 *급등*할 때, 또는 경계보다 *급등하거나 아래로 떨어질 때 이상을 감지할지 여부를 선택합니다.
- 감지의 민감도*를 설정합니다. *낮음 (감지되는 이상 현상이 적음), 보통, 또는 높음 (감지되는 이상 현상이 많음).
- 알림을 경고 또는 *중요*로 설정하세요.
- 원하는 경우, 선택한 지표가 설정한 임계값보다 낮을 때 이상 현상을 무시하고 노이즈를 줄이도록 선택할 수 있습니다.



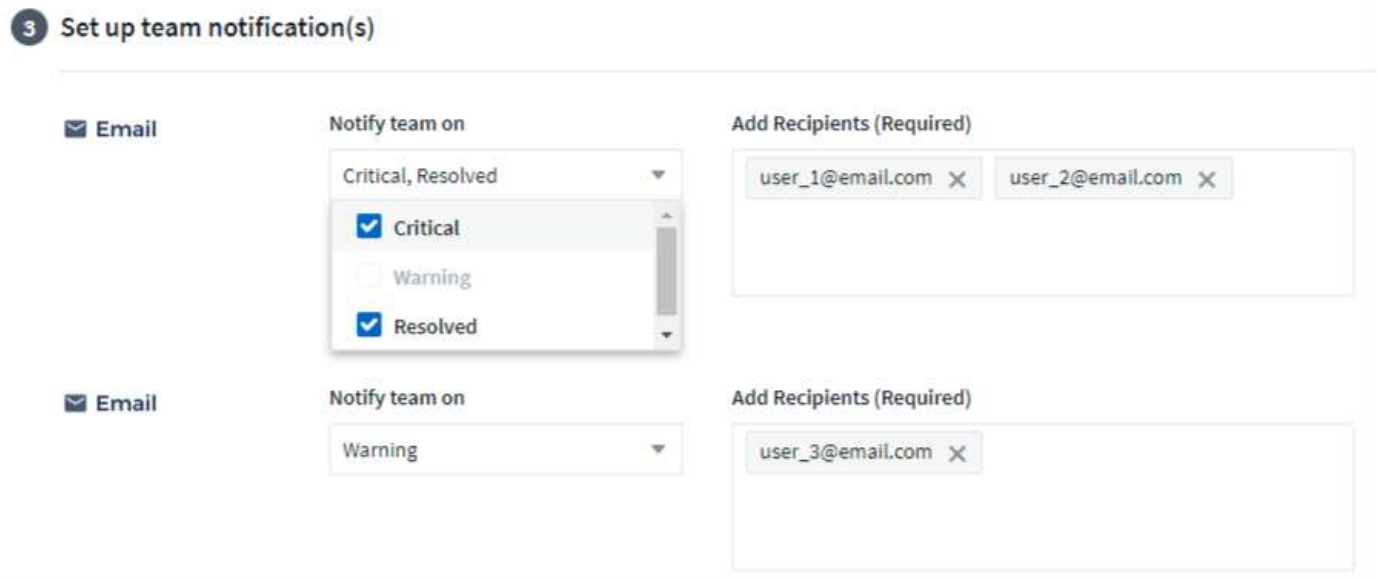
알림 유형 및 수신자를 선택하세요

팀 알림 설정 섹션에서 이메일이나 웹훅을 통해 팀에 알림을 보낼지 선택할 수 있습니다.



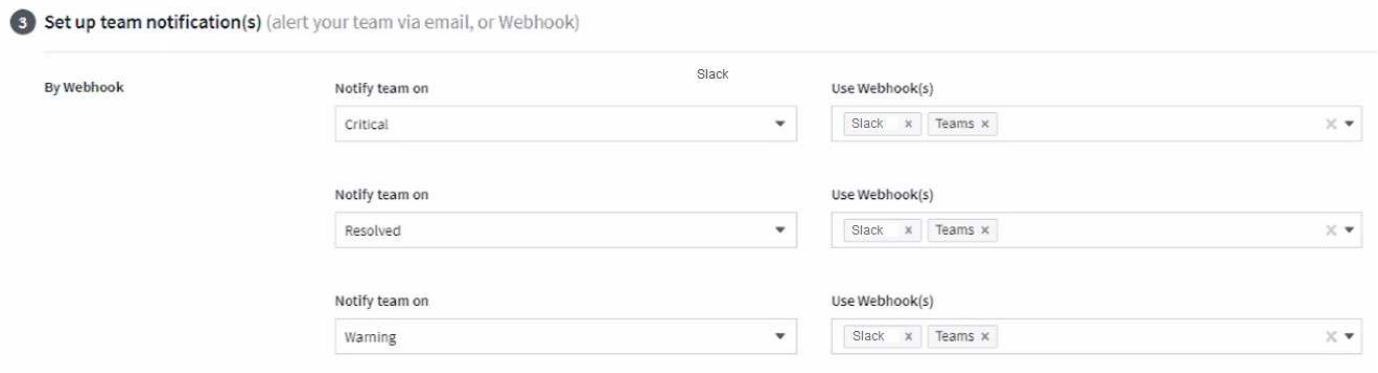
이메일로 알림:

알림 이메일을 받을 수신자를 지정합니다. 원하는 경우 경고나 중요 알림에 대한 다른 수신자를 선택할 수 있습니다.



웹훅을 통한 알림:

알림에 대한 웹훅을 지정합니다. 원하는 경우 경고나 중요 알림에 대해 다른 웹훅을 선택할 수 있습니다.



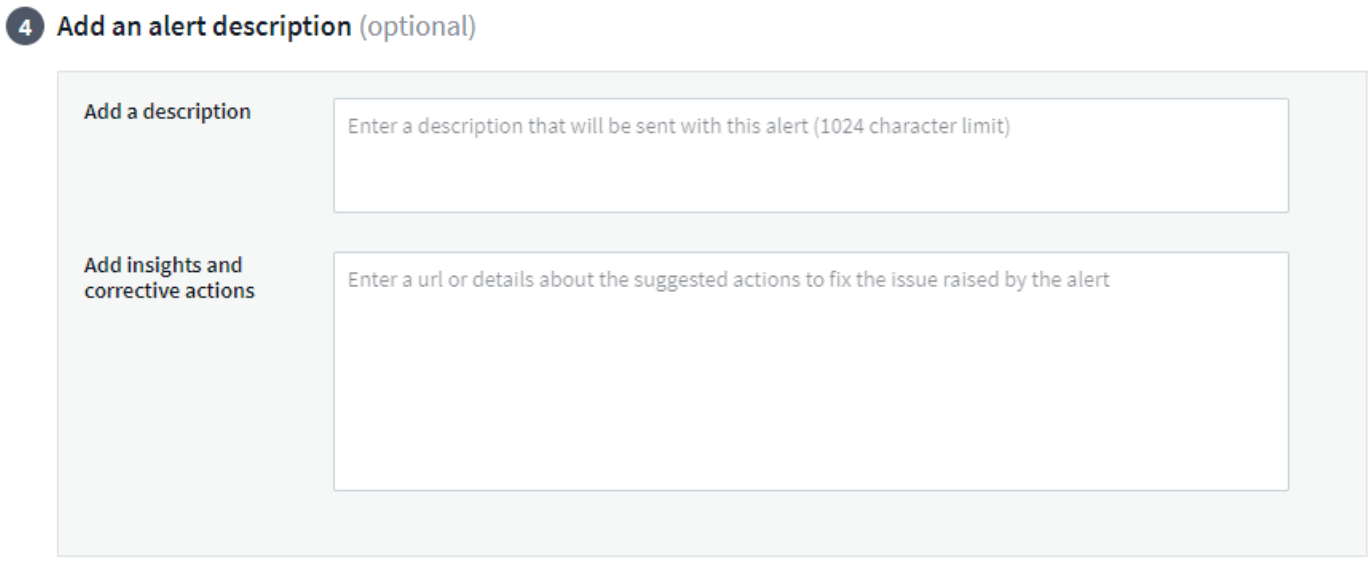
ONTAP 데이터 수집기 알림은 클러스터/데이터 수집기와 관련된 특정 모니터 알림보다 우선합니다. 데이터 수집기 자체에 대해 설정한 수신자 목록은 데이터 수집기 알림을 받게 됩니다. 활성 데이터 수집기 알림이 없는 경우 모니터에서 생성된 알림이 특정 모니터 수신자에게 전송됩니다.

시정 조치 또는 추가 정보 설정

알림 설명 추가 섹션을 작성하여 선택적 설명과 더불어 추가적인 통찰력 및/또는 시정 조치를 추가할 수 있습니다. 설명은 최대 1024자까지 가능하며 알림과 함께 전송됩니다. 통찰력/시정 조치 필드는 최대 67,000자까지 입력할 수 있으며 알림 랜딩 페이지의 요약 섹션에 표시됩니다.

이러한 필드에는 알림을 수정하거나 다른 방식으로 해결하기 위한 메모, 링크 또는 단계를 제공할 수 있습니다.

알림 설명에 매개변수로 모든 개체 속성(예: 저장소 이름)을 추가할 수 있습니다. 예를 들어, "볼륨에 대한 높은 대기 시간: *%%relatedObject.volume.name%%*, 스토리지: *%%relatedObject.storage.name%%*"와 같은 설명에서 볼륨 이름과 스토리지 이름에 대한 매개변수를 설정할 수 있습니다.



모니터를 저장하세요

1. 원하시면 모니터에 대한 설명을 추가할 수 있습니다.
2. 모니터에 의미 있는 이름을 지정하고 *저장*을 클릭합니다.

   새 모니터가 활성 모니터 목록에 추가되었습니다.

모니터 목록

모니터 페이지에는 현재 구성된 모니터가 나열되어 있으며, 다음 내용이 표시됩니다.

- 모니터 이름
- 상태
- 모니터링되는 객체/메트릭
- 모니터의 조건

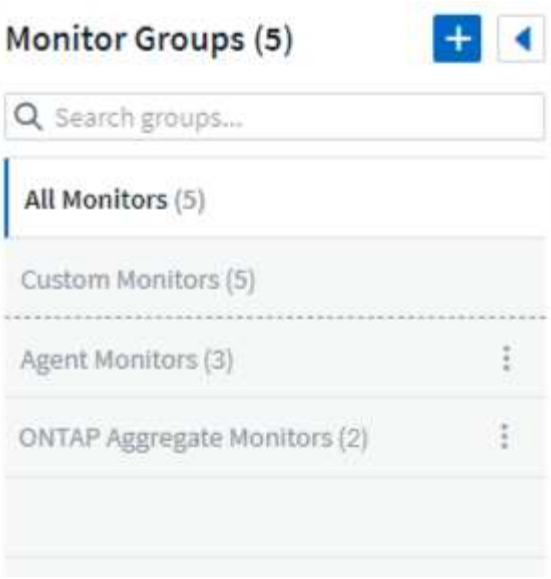
모니터 오른쪽에 있는 메뉴를 클릭하고 *일시 중지*를 선택하면 개체 유형 모니터링을 일시적으로 중지할 수 있습니다. 모니터링을 다시 시작할 준비가 되면 *다시 시작*을 클릭하세요.

메뉴에서 *복제*를 선택하면 모니터를 복사할 수 있습니다. 그런 다음 새 모니터를 수정하고 개체/측정항목, 필터, 조건, 이메일 수신자 등을 변경할 수 있습니다.

모니터가 더 이상 필요하지 않으면 메뉴에서 *삭제*를 선택하여 삭제할 수 있습니다.

모니터 그룹

그룹화를 사용하면 관련 모니터를 보고 관리할 수 있습니다. 예를 들어, 테넌트의 스토리지에 전담된 모니터 그룹을 만들거나, 특정 수신자 목록과 관련된 모니터를 만들 수 있습니다.



다음 모니터 그룹이 표시됩니다. 그룹에 포함된 모니터의 수는 그룹 이름 옆에 표시됩니다.

- *모든 모니터*는 모든 모니터를 나열합니다.
- *사용자 정의 모니터*는 사용자가 만든 모든 모니터를 나열합니다.
- *일시 중단된 모니터*는 Data Infrastructure Insights 에 의해 일시 중단된 모든 시스템 모니터를 나열합니다.
- Data Infrastructure Insights 또한 하나 이상의 그룹을 나열하는 여러 *시스템 모니터 그룹*을 표시합니다."시스템 정의 모니터" ONTAP 인프라 및 작업 부하 모니터를 포함합니다.

사용자 정의 모니터는 일시 중지, 재개, 삭제하거나 다른 그룹으로 이동할 수 있습니다. 시스템 정의 모니터는 일시 중지 및 재개가 가능하지만 삭제하거나 이동할 수는 없습니다.

정지형 모니터

이 그룹은 Data Infrastructure Insights 하나 이상의 모니터를 일시 중단한 경우에만 표시됩니다. 과도하거나 지속적인 경고가 발생하는 경우 모니터가 일시 중단될 수 있습니다. 모니터가 사용자 지정 모니터인 경우, 지속적인 경고가 발생하지 않도록 조건을 수정한 후 모니터를 다시 시작합니다. 중단을 유발한 문제가 해결되면 해당 모니터는 '중단된 모니터' 그룹에서 제거됩니다.

시스템 정의 모니터

이러한 그룹은 모니터에 필요한 장치 및/또는 로그 가용성이 환경에 포함되어 있는 한 Data Infrastructure Insights 에서 제공하는 모니터를 표시합니다.

시스템 정의 모니터는 수정하거나 다른 그룹으로 이동하거나 삭제할 수 없습니다. 하지만 시스템 모니터를 복제하고 복제본을 수정하거나 이동할 수는 있습니다.

시스템 모니터에는 ONTAP 인프라(스토리지, 볼륨 등) 또는 워크로드(예: 로그 모니터) 또는 기타 그룹에 대한 모니터가 포함될 수 있습니다. NetApp 은 고객의 요구 사항과 제품 기능을 지속적으로 평가하고 있으며, 필요에 따라 시스템 모니터와 그룹을 업데이트하거나 추가합니다.

사용자 정의 모니터 그룹

필요에 따라 모니터를 포함할 그룹을 직접 만들 수 있습니다. 예를 들어, 저장소와 관련된 모든 모니터를 그룹으로 묶고 싶을 수 있습니다.

새로운 사용자 정의 모니터 그룹을 만들려면 **"+"** 새 모니터 그룹 만들기 버튼을 클릭하세요. 그룹 이름을 입력하고 *그룹 만들기*를 클릭하세요. 해당 이름으로 빈 그룹이 생성됩니다.

그룹에 모니터를 추가하려면 모든 모니터 그룹(권장)으로 이동하여 다음 중 하나를 수행하세요.

- 단일 모니터를 추가하려면 모니터 오른쪽에 있는 메뉴를 클릭하고 _그룹에 추가_를 선택하세요. 모니터를 추가할 그룹을 선택하세요.
- 모니터 이름을 클릭하여 모니터의 편집 보기를 열고 모니터 그룹에 연결 섹션에서 그룹을 선택합니다.



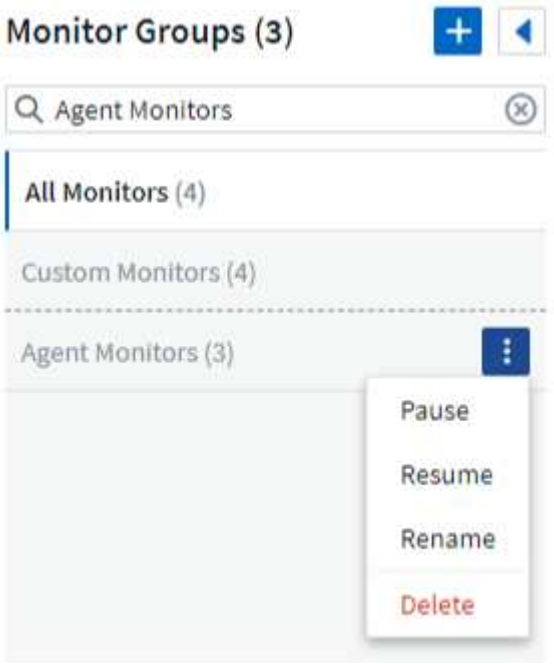
그룹을 클릭하고 메뉴에서 그룹에서 제거_를 선택하여 모니터를 제거합니다. _모든 모니터 또는 사용자 지정 모니터 그룹에서 모니터를 제거할 수 없습니다. 이러한 그룹에서 모니터를 삭제하려면 모니터 자체를 삭제해야 합니다.

그룹에서 모니터를 제거해 Data Infrastructure Insights 에서 해당 모니터가 삭제되지는 않습니다. 모니터를 완전히 제거하려면 모니터를 선택하고 _삭제_를 클릭하세요. 이렇게 하면 해당 항목이 속해 있던 그룹에서도 제거되고 더 이상 모든 사용자가 사용할 수 없게 됩니다.

같은 방식으로 _그룹으로 이동_을 선택하여 모니터를 다른 그룹으로 이동할 수도 있습니다.

그룹의 모든 모니터를 한꺼번에 일시 중지하거나 다시 시작하려면 해당 그룹의 메뉴를 선택하고 일시 중지 또는 _다시 시작_을 클릭하세요.

동일한 메뉴를 사용하여 그룹의 이름을 바꾸거나 삭제합니다. 그룹을 삭제해도 Data Infrastructure Insights 에서 모니터는 삭제되지 않습니다. _모든 모니터_에서 계속 사용할 수 있습니다.



시스템 정의 모니터

Data Infrastructure Insights 에는 메트릭과 로그 모두에 대한 여러 시스템 정의 모니터가 포함되어 있습니다. 사용 가능한 시스템 모니터는 테넌트에 있는 데이터 수집기에 따라 달라집니다. 따라서 데이터 수집기가 추가되거나 구성이 변경됨에 따라 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있는 모니터가 변경될 수 있습니다.

보기"시스템 정의 모니터" Data Infrastructure Insights 에 포함된 모니터에 대한 설명은 페이지를 참조하세요.

추가 정보

- "알림 보기 및 해제"

모니터에서 알림 보기 및 관리

Data Infrastructure Insights 다음과 같은 경우 알림을 표시합니다."모니터링된 임계값" 초과되었습니다.

모니터 및 알림 기능은 Data Infrastructure Insights Standard Edition 이상에서 사용할 수 있습니다.

알림 보기 및 관리

알림을 보고 관리하려면 다음을 수행하세요.

1. 알림 **>** 모든 알림 페이지로 이동합니다.
2. 최대 1,000개의 최근 알림 목록이 표시됩니다. 필드의 열 머리글을 클릭하면 해당 필드를 기준으로 목록을 정렬할 수 있습니다. 목록에는 다음 정보가 표시됩니다. 이러한 열 중 일부가 기본적으로 표시되는 것은 아닙니다. "기어" 아이콘을 클릭하면 표시할 열을 선택할 수 있습니다.
   - 알림 **ID**: 시스템에서 생성된 고유 알림 ID
   - 트리거 시간: 관련 모니터가 경고를 트리거한 시간
   - 현재 심각도 (활성 경고 탭): 활성 경고의 현재 심각도
   - 최고 심각도 (해결된 알림 탭); 해결되기 전 알림의 최대 심각도
   - 모니터: 경고를 트리거하도록 구성된 모니터
   - 트리거됨: 모니터링 임계값이 위반된 개체
   - 상태: 현재 경고 상태, 신규 또는 진행 중
   - 활성 상태: 활성 또는 해결됨
   - 조건: 경고를 트리거한 임계값 조건
   - 메트릭: 모니터링 임계값이 위반된 개체의 메트릭
   - 모니터 상태: 경고를 트리거한 모니터의 현재 상태
   - 시정 조치 있음: 경고에서 시정 조치를 제안했습니다. 이를 보려면 알림 페이지를 열어주세요.

알림 오른쪽에 있는 메뉴를 클릭하고 다음 중 하나를 선택하여 알림을 관리할 수 있습니다.

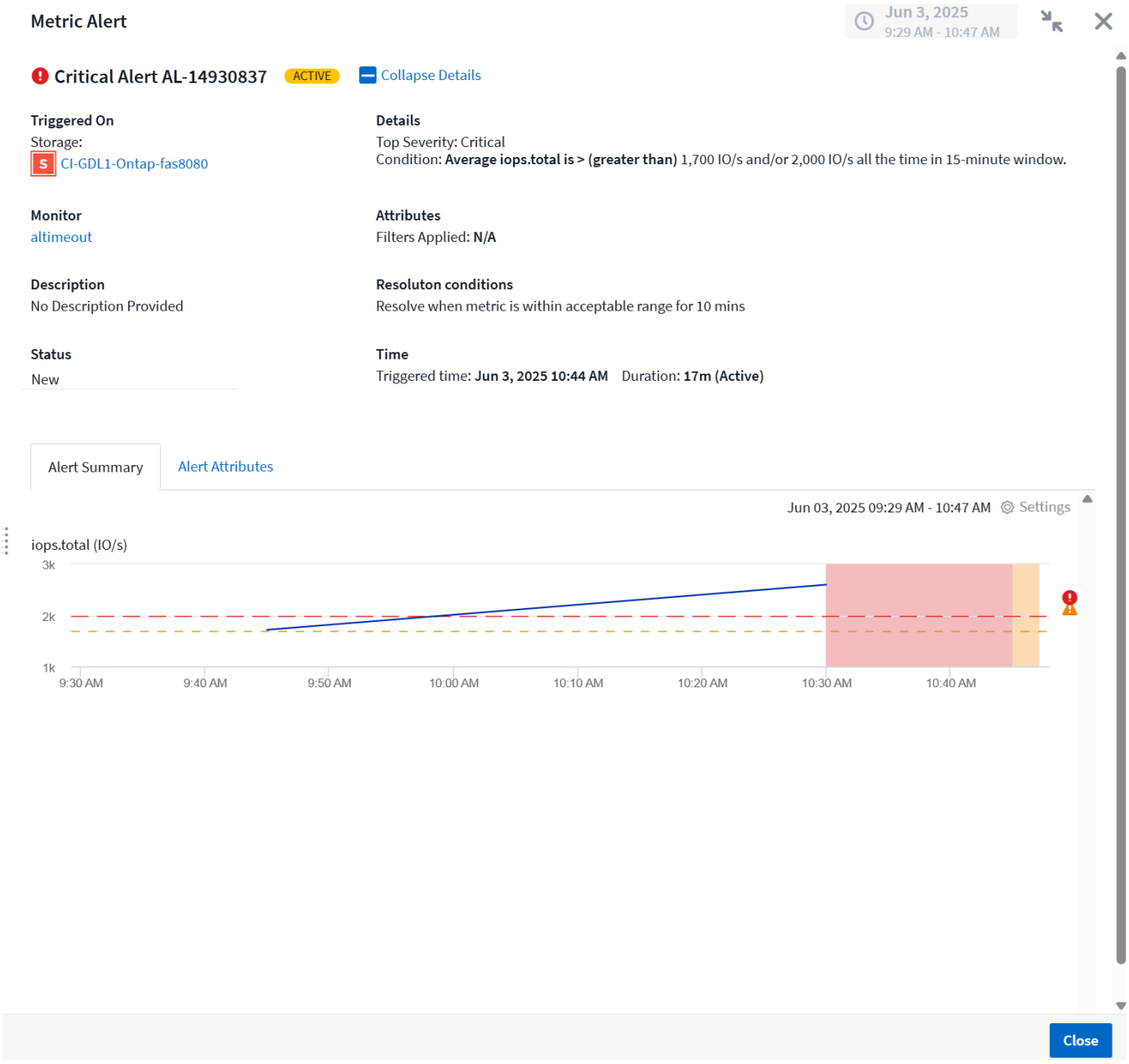
- 진행 중 경고가 조사 중이거나 그렇지 않으면 계속 열어두어야 함을 나타냅니다.
- *닫기*를 클릭하면 활성 알림 목록에서 알림이 제거됩니다.

각 알림 왼쪽에 있는 확인란을 선택하고 _선택한 알림 상태 변경_을 클릭하면 여러 알림을 관리할 수 있습니다.

알림 ID를 클릭하면 알림 세부 정보 페이지가 열립니다.

알림 세부 정보 패널

알림 행을 선택하면 알림의 세부 정보 패널이 열립니다. 알림 세부 정보 패널은 알림에 대한 추가 세부 정보를 제공합니다. 여기에는 요약, 개체 데이터와 관련된 그래프를 보여주는 성능 섹션, 관련 자산, 알림 조사자가 입력한 _코멘트_가 포함됩니다.



데이터가 누락되었을 때 알림

Data Infrastructure Insights 와 같은 실시간 시스템에서는 경고를 생성해야 하는지 여부를 결정하기 위해 모니터 분석을 트리거하기 위해 다음 두 가지 중 하나에 의존합니다.

- 도착할 다음 데이터 포인트
- 데이터 포인트가 없고 충분히 오랫동안 기다린 경우 실행되는 타이머

데이터 도착 속도가 느리거나 데이터가 전혀 도착하지 않는 경우와 마찬가지로, "실시간"으로 알림을 발생시키기에 데이터 도착 속도가 충분하지 않으므로 타이머 메커니즘이 필요합니다. 따라서 일반적으로 질문은 "분석 창을 닫고 내가 가지고 있는 것을 보기 전까지 얼마나 기다려야 합니까?"가 됩니다. 너무 오랫동안 기다리면 유용한 알림을 충분히 빠르게 생성할 수 없습니다.

장기 데이터 손실이 발생하기 전 마지막 데이터 포인트에서 조건이 위반되었음을 감지하는 30분 창이 있는 모니터가 있는 경우, 모니터가 메트릭 복구를 확인하거나 조건이 지속되었음을 알리는 데 사용할 다른 정보를 수신하지 못했기 때문에 알림이 생성됩니다.

"영구적으로 활성화됨" 알림

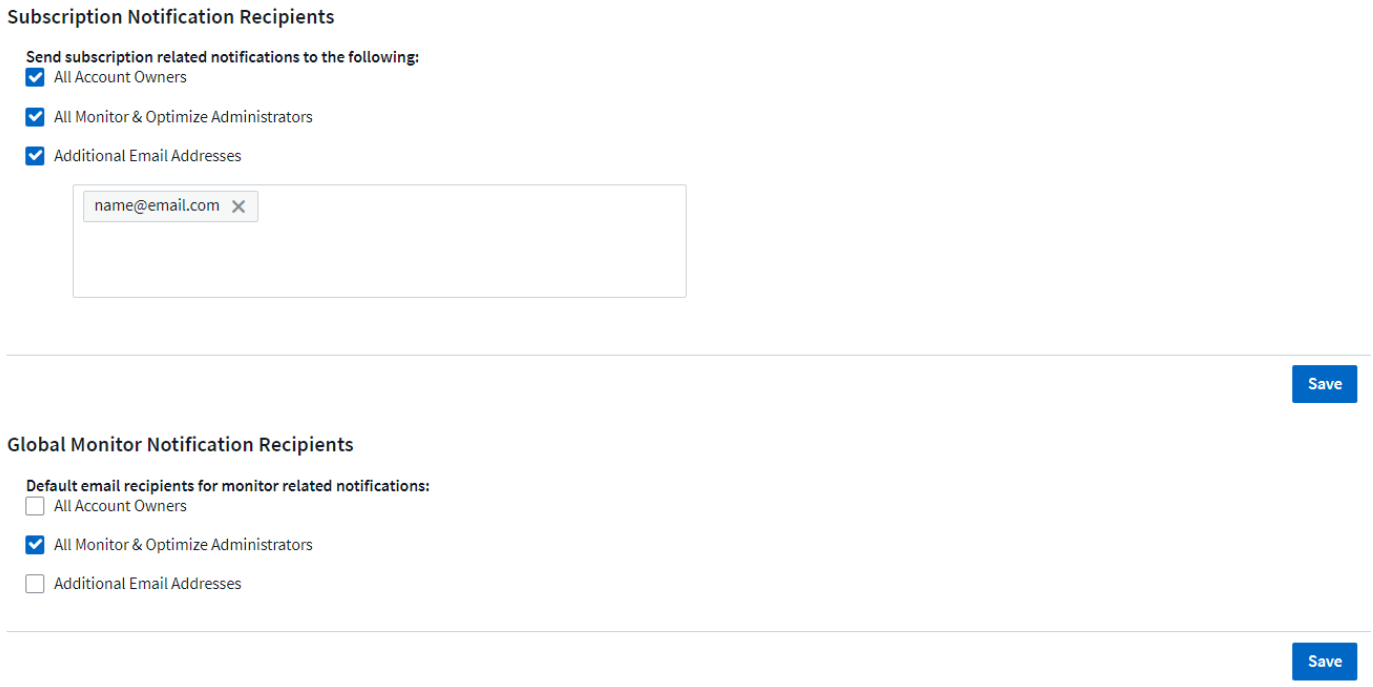
모니터링 대상 객체에 해당 조건이 항상 존재하도록 모니터를 구성할 수 있습니다. 예를 들어, IOPS > 1 또는 대기 시간 > 0입니다. 이러한 모니터는 종종 '테스트' 모니터로 만들어진 후 잊혀집니다. 이러한 모니터는 구성 객체에 대해 영구적으로 열려 있는 경고를 생성하는데, 이는 시간이 지남에 따라 시스템 스트레스와 안정성 문제를 일으킬 수 있습니다.

이를 방지하기 위해 Data Infrastructure Insights 7일 후에 "영구적으로 활성화된" 알림을 자동으로 닫습니다. 기본 모니터 조건이 계속 존재할 수 있으므로 거의 즉시 새로운 경고가 발행될 수 있지만, "항상 활성화" 경고를 닫으면 그렇지 않으면 발생할 수 있는 시스템 스트레스 중 일부가 완화됩니다.

이메일 알림 구성

구독 관련 알림을 위한 이메일 목록은 물론, 성과 정책 임계값 위반 알림을 위한 글로벌 수신자 이메일 목록도 구성할 수 있습니다.

알림 이메일 수신자 설정을 구성하려면 관리자 > 알림 페이지로 이동하여 이메일 탭을 선택하세요.



구독 알림 수신자

구독 관련 이벤트 알림 수신자를 구성하려면 "구독 알림 수신자" 섹션으로 이동하세요. 다음 수신자 중 하나 또는 전체에게 구독 관련 이벤트에 대한 이메일 알림을 보내도록 선택할 수 있습니다.

- 모든 계정 소유자
- 모든 모니터 및 최적화 관리자
- 귀하가 지정하는 추가 이메일 주소

다음은 전송될 수 있는 알림 유형과 사용자가 취할 수 있는 작업에 대한 예입니다.

공고:	사용자 작업:
체험판 또는 구독이 업데이트되었습니다.	구독 세부 정보를 검토하세요."신청" 페이지
구독은 90일 후에 만료됩니다. 구독은 30일 후에 만료됩니다.	"자동 갱신"이 활성화된 경우 조치가 필요하지 않습니다. 구독을 갱신하려면 NetApp 영업팀에 문의하세요.
체험판은 2일 후에 종료됩니다	재판을 갱신하다"신청" 페이지. 체험판은 한 번만 갱신할 수 있습니다. 구독을 구매하려면 NetApp 영업팀에 문의하세요.
평가판 또는 구독이 만료되었습니다. 계정은 48시간 후에 데이터 수집을 중단합니다. 계정은 48시간 후에 삭제됩니다.	구독을 구매하려면 NetApp 영업팀에 문의하세요.

수신자가 Data Infrastructure Insights 에서 알림을 받을 수 있도록 다음 이메일 주소를 모든 "허용" 목록에 추가하세요.

- 계정@service.cloudinsights.netapp.com
- DoNotReply@cloudinsights.netapp.com

알림에 대한 글로벌 수신자 목록

알림에 대한 모든 작업에 대해 알림 이메일 알림이 알림 수신자 목록으로 전송됩니다. 글로벌 수신자 목록에 알림을 보내도록 선택할 수 있습니다.

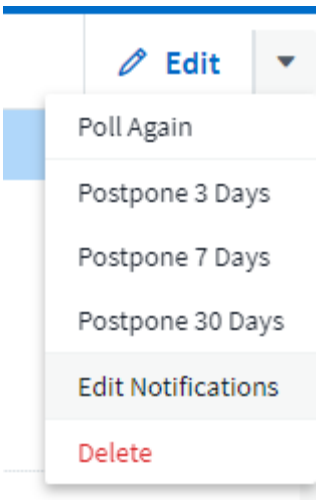
글로벌 알림 수신자를 구성하려면 글로벌 모니터 알림 수신자 섹션에서 원하는 수신자를 선택하세요.

모니터를 만들거나 수정할 때 개별 모니터에 대한 글로벌 수신자 목록을 항상 재정의할 수 있습니다.

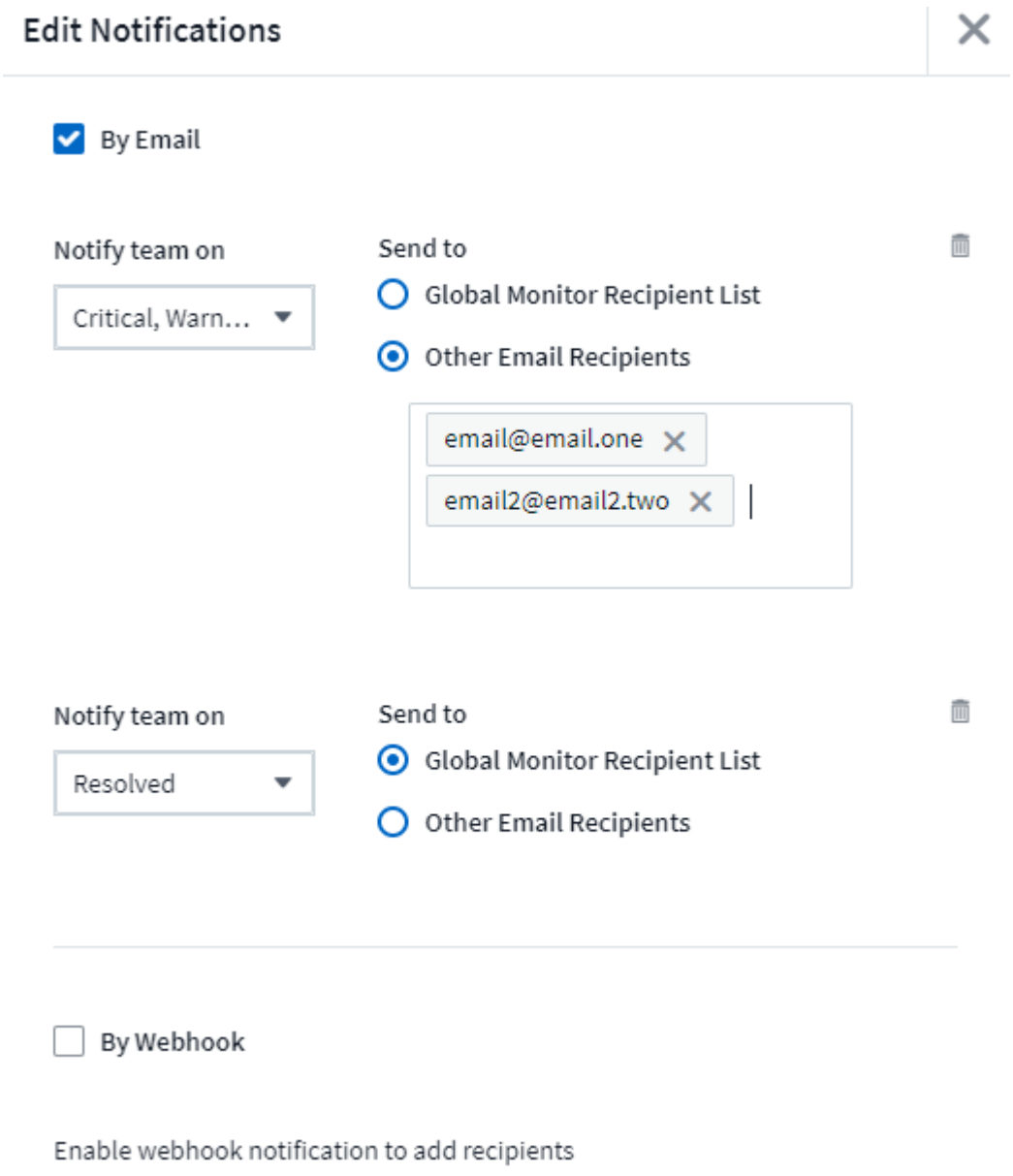
ONTAP 데이터 수집기 알림은 클러스터/데이터 수집기와 관련된 특정 모니터 알림보다 우선합니다. 데이터 수집기 자체에 대해 설정한 수신자 목록은 데이터 수집기 알림을 받게 됩니다. 활성 데이터 수집기 알림이 없는 경우 모니터에서 생성된 알림이 특정 모니터 수신자에게 전송됩니다.

ONTAP 에 대한 알림 편집

스토리지 랜딩 페이지의 오른쪽 상단 드롭다운에서 _알림 편집_을 선택하여 ONTAP 클러스터에 대한 알림을 수정할 수 있습니다.



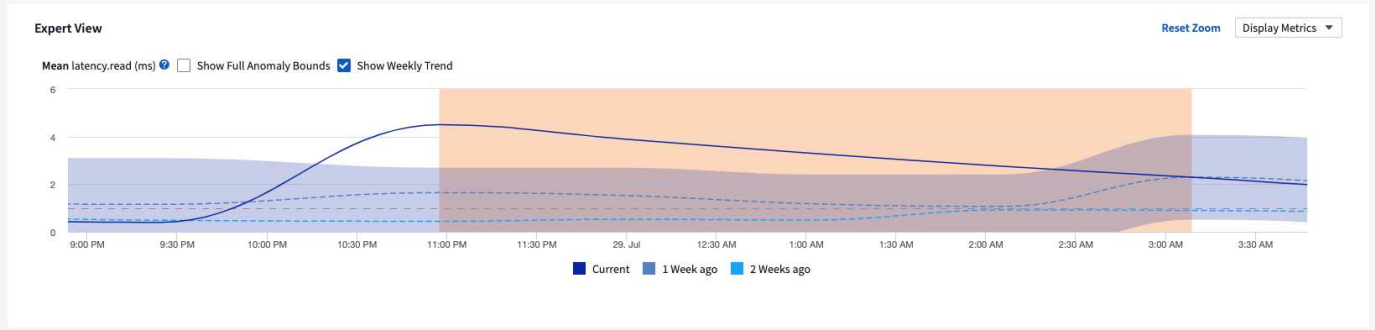
여기에서 중요, 경고, 정보 및/또는 해결된 알림에 대한 알림을 설정할 수 있습니다. 각 시나리오는 글로벌 수신자 목록이나 선택한 다른 수신자에게 알림을 보낼 수 있습니다.



이상 감지 모니터

이상 감지 기능은 테넌트의 데이터 패턴에서 예상치 못한 변경 사항에 대한 통찰력을 제공합니다. 이상 현상은 객체의 동작 패턴이 바뀔 때 발생합니다. 예를 들어, 객체가 수요일의 특정 시간에 특정 수준의 지연 시간을 경험하지만, 다음 수요일에 그 수준을 넘는 지연 시간이 급증하는 경우, 이러한 급증은 이상 현상으로 간주됩니다. Data Infrastructure Insights 사용하면 이러한 이상 현상이 발생할 때 경고하는 모니터를 만들 수 있습니다.

이상 감지는 반복적이고 예측 가능한 패턴을 나타내는 객체 메트릭에 적합합니다. 이러한 개체 지표가 예상 수준보다 높아지거나 낮아지면 Data Infrastructure Insights 알림을 생성하여 신속하게 조사할 수 있습니다.



이상 감지란 무엇인가요?

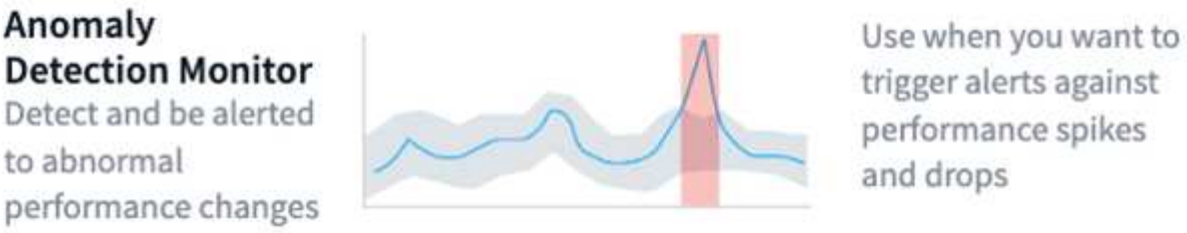
이상 현상은 지표의 평균값이 지난 몇 주간의 가중 평균에서 표준 편차 수만큼 떨어져 있을 때 발생하며, 최근 몇 주의 가중치가 이전 주보다 더 높습니다. Data Infrastructure Insights 데이터를 모니터링하고 이상이 감지되면 경고하는 기능을 제공합니다. 감지의 "민감도" 수준을 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 평균값이 평균값으로부터 표준편차가 적을수록 민감도가 높아져 더 많은 경고가 생성됩니다. 반대로, 민감도가 낮으면 평균으로부터 표준 편차가 더 크고 경고도 더 적습니다.

이상 감지 모니터링은 임계값 모니터링과 다릅니다.

- *임계값 기반 모니터링*은 특정 지표에 대한 사전 정의된 임계값이 있는 경우 작동합니다. 다시 말해, 무엇이 기대되는지(즉, 정상적인 범위 내에서) 명확하게 이해하고 있을 때입니다.



- *이상 감지 모니터링*은 머신 러닝 알고리즘을 사용하여 "정상"의 정의가 명확하지 않을 때 표준에서 벗어난 이상치를 식별합니다.



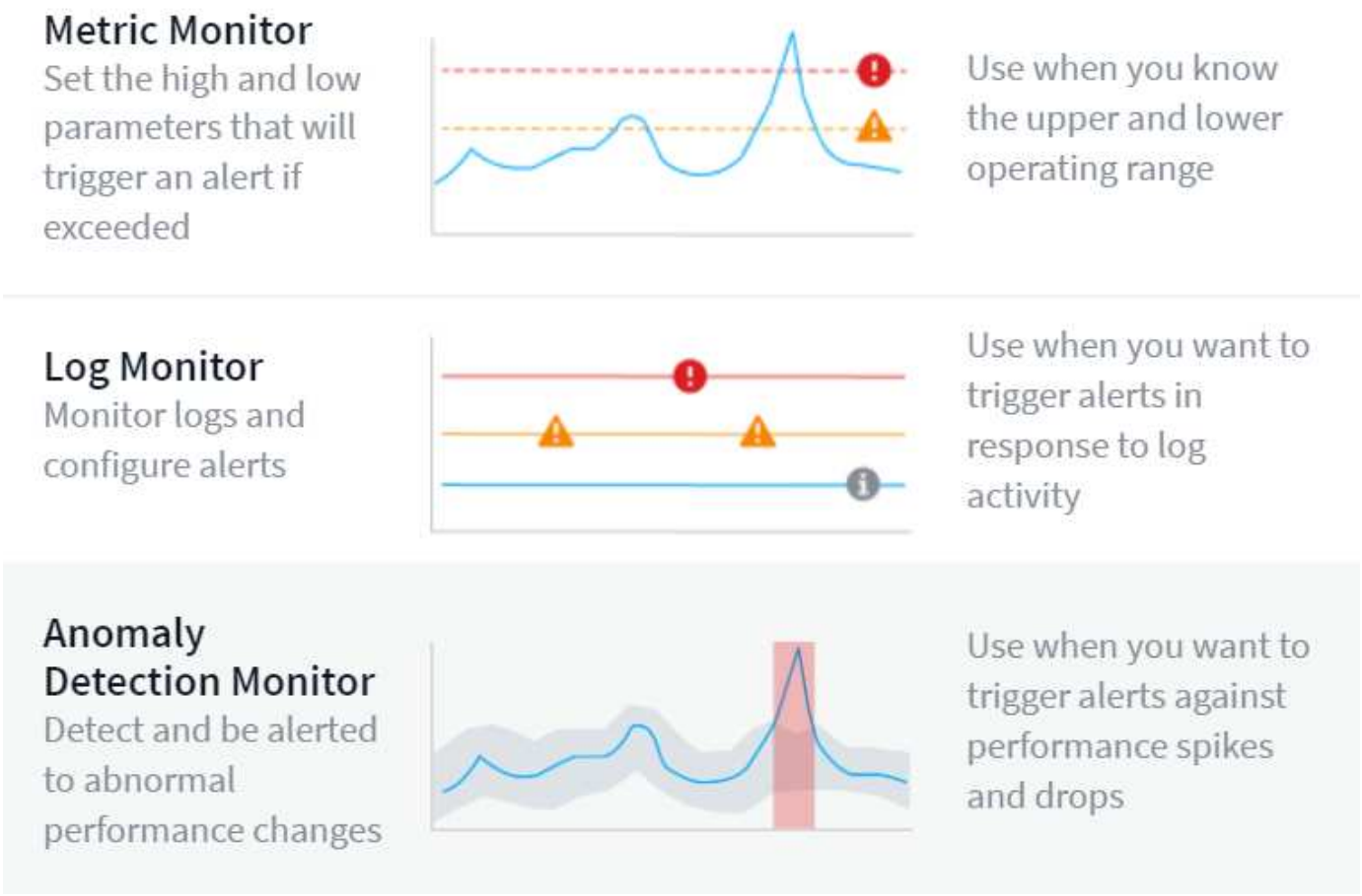
언제 이상 감지가 필요할까요**?**

이상 감지 모니터링은 다음을 포함한 다양한 상황에 대해 유용한 알림을 제공할 수 있습니다.

- _정상_의 정의가 불분명한 경우. 예를 들어, SAN 오류율은 포트에 따라 다르게 나타날 수 있습니다. 하나의 오류에 대한 경고는 시끄럽고 불필요하지만, 갑작스럽거나 크게 증가하면 광범위한 문제를 나타낼 수 있습니다.
- 시간이 지남에 따라 변화가 있는 곳. 계절성을 보이는 업무량(즉, 특정 시간대에 바쁘거나 한산함). 여기에는 배치 중단을 나타낼 수 있는 예상치 못한 조용한 기간이 포함될 수 있습니다.
- 수동으로 임계값을 정의하고 조정하는 것이 불가능한 대량의 데이터로 작업하는 경우. 예를 들어, 작업 부하가 다양한 다수의 호스트 및/또는 볼륨을 보유한 테넌트입니다. 각각의 SLA는 다를 수 있으므로 기준을 초과하는 SLA를 이해하는 것이 중요합니다.

이상 감지 모니터 생성

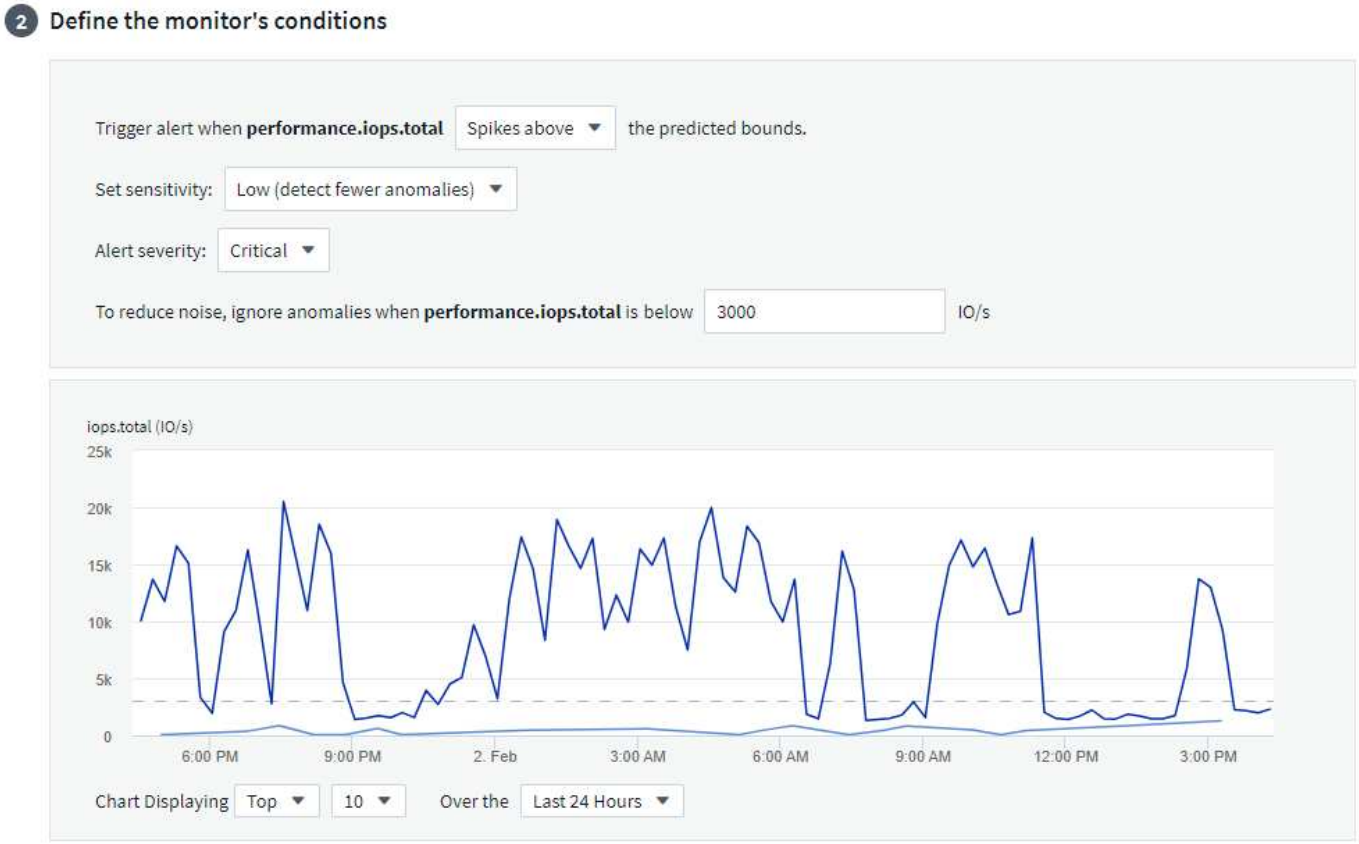
이상 현상에 대한 경고를 받으려면 *관찰 가능성 > 경고 > +모니터*로 이동하여 모니터를 만듭니다. 모니터 유형으로 _Anomaly Detection Monitor_를 선택합니다.



모니터링하려는 개체와 측정항목을 선택하세요. 다른 유형의 모니터와 마찬가지로 필터와 그룹화를 설정할 수 있습니다.

다음으로, 모니터의 조건을 설정합니다.

- 선택한 지표가 예측된 경계보다 _급등_하거나, _미만_으로 떨어지거나, 둘 다일 때 알림을 트리거합니다.
- 민감도를 중간, 낮음 (감지되는 이상이 적음), 높음 (감지되는 이상이 많음)으로 설정합니다.
- 경보 수준이 _중요_인지 _경고_인지 확인합니다.
- 선택적으로, 이상 현상이 무시되는 값을 설정합니다. 이렇게 하면 소음을 줄이는 데 도움이 될 수 있습니다. 이 값은 샘플 그래프에서 점선으로 표시됩니다.



마지막으로, 알림 전달 방식(이메일, 웹훅 또는 둘 다)을 구성하고, 모니터에 선택적 설명이나 시정 조치를 제공하고, 원하는 경우 모니터를 사용자 정의 그룹에 추가할 수 있습니다.

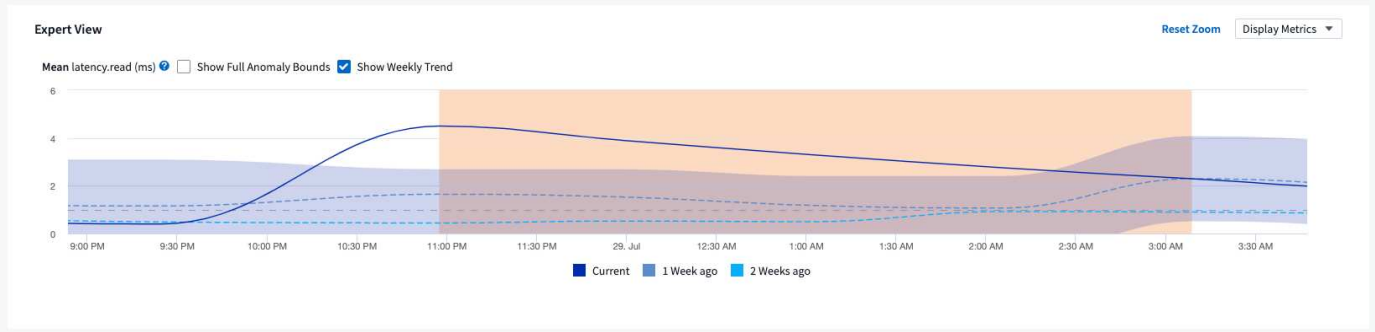
의미 있는 이름으로 모니터를 저장하면 완료됩니다.

모니터는 생성 시 이전 주의 데이터를 분석하여 초기 기준을 설정합니다. 시간이 지나고 더 많은 기록이 생성될수록 이상 감지는 더욱 정확해집니다.

> ⓘ 모니터가 생성되면 DII는 이전 주에 대한 기존 데이터를 살펴보고 상당한 데이터 급증이나 감소가 발생하는지 확인합니다. 이는 이상 현상으로 간주됩니다. 모니터를 만든 후 첫 주(학습 단계)에는 알림의 "노이즈"가 증가할 가능성이 있습니다. 이러한 노이즈를 완화하기 위해 30분 이상 지속되는 급증이나 감소만 이상 현상으로 간주하여 경고를 생성합니다. 이후 주에 더 많은 데이터가 분석됨에 따라 노이즈는 일반적으로 줄어들고, 상당한 기간 동안 지속되는 급증이나 감소는 이상 현상으로 간주됩니다.

이상 현상 보기

알림 랜딩 페이지에서 이상 징후가 감지되면 알림이 발생하며, 예측 범위를 벗어나 지표가 급증한 시점부터 예측 범위 내로 돌아온 시점까지의 구간이 차트에 강조 표시됩니다.



알림 랜딩 페이지에서 이상 차트를 보는 동안 다음 옵션을 선택할 수 있습니다.

- 주간 추세: 이전 주 같은 시간, 같은 요일의 값을 최대 5주 전까지 비교합니다.
- 전체 이상 경계: 기본적으로 그래프는 메트릭 값에 초점을 맞춰 메트릭 동작을 더 잘 분석할 수 있도록 합니다. 전체 이상 범위(최대값 등)를 표시하도록 선택합니다.

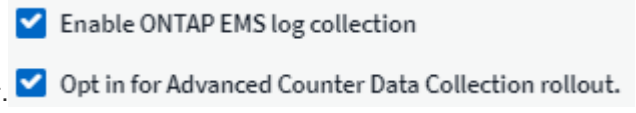
랜딩 페이지의 성과 섹션에서 해당 이상 현상에 영향을 미친 객체를 선택하여 해당 객체를 볼 수도 있습니다. 차트는 선택된 객체의 동작을 보여줍니다.



시스템 모니터

Data Infrastructure Insights 에는 메트릭과 로그 모두에 대한 여러 시스템 정의 모니터가 포함되어 있습니다. 사용 가능한 시스템 모니터는 테넌트에 있는 데이터 수집기에 따라 달라집니다. 따라서 데이터 수집기가 추가되거나 구성이 변경됨에 따라 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있는 모니터가 변경될 수 있습니다.

많은 시스템 모니터는 기본적으로 일시 중지 상태에 있습니다. 모니터에 대해 *Resume* 옵션을 선택하여 시스템 모니터를 활성화할 수 있습니다. 데이터 수집기에서 고급 카운터 데이터 수집 및 ONTAP EMS 로그 수집 활성화_가 활성화되어 있는지 확인하세요. 이러한 옵션은 ONTAP 데이터 수집기의 _고급 구성_에서 찾을 수 있습니다.



목차:[]

모니터 설명

시스템 정의 모니터는 사전 정의된 측정항목과 조건, 기본 설명 및 시정 조치로 구성되며, 이는 수정할 수 없습니다. 시스템 정의 모니터에 대한 알림 수신자 목록을 수정할 수 있습니다. 지표, 조건, 설명 및 시정 조치를 보거나 수신자 목록을 수정하려면 시스템 정의 모니터 그룹을 열고 목록에서 모니터 이름을 클릭하세요.

시스템 정의 모니터 그룹은 수정하거나 제거할 수 없습니다.

다음 시스템 정의 모니터는 표시된 그룹에서 사용할 수 있습니다.

- * ONTAP 인프라*에는 ONTAP 클러스터의 인프라 관련 문제에 대한 모니터가 포함되어 있습니다.
- * ONTAP 워크로드 예시*에는 워크로드 관련 문제에 대한 모니터가 포함되어 있습니다.
- 두 그룹의 모니터는 기본적으로 일시 중지 상태로 설정됩니다.

현재 Data Infrastructure Insights 에 포함된 시스템 모니터는 다음과 같습니다.

메트릭 모니터

모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치
파이버 채널 포트 활용도 높음	비판적인	파이버 채널 프로토콜 포트는 고객 호스트 시스템과 ONTAP LUN 간의 SAN 트래픽을 수신하고 전송하는 데 사용됩니다. 포트 사용률이 높으면 병목 현상이 발생하고 궁극적으로는 민감한 파이버 채널 프로토콜 작업 부하의 성능에 영향을 미칩니다. 경고 알림은 네트워크 트래픽의 균형을 맞추기 위해 계획된 조치를 취해야 함을 나타냅니다. 위험 알림은 서비스 중단이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 네트워크 트래픽의 균형을 맞추기 위한 긴급 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요한 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 작업 부하를 활용도가 낮은 다른 FCP 포트로 이동합니다. 2. ONTAP 의 QoS 정책이나 호스트 측 구성을 통해 특정 LUN의 트래픽을 필수 작업에만 제한하여 FCP 포트 활용도를 높입니다. 경고 임계값을 초과한 경우 다음 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 더 많은 FCP 포트를 구성하여 데이터 트래픽을 처리하면 포트 활용도가 더 많은 포트에 분산됩니다. 2. 작업 부하를 활용도가 낮은 다른 FCP 포트로 이동합니다. 3. ONTAP 의 QoS 정책이나 호스트 측 구성을 통해 특정 LUN의 트래픽을 필수 작업에만 제한하여 FCP 포트 활용도를 높입니다.

LUN 대기 시간 높음	비판적인	LUN은 데이터베이스와 같이 성능에 민감한 애플리케이션에서 발생하는 I/O 트래픽을 처리하는 객체입니다. LUN 지연 시간이 길면 애플리케이션 자체가 손상되어 작업을 완료하지 못할 수 있습니다. 경고 알림은 LUN을 적절한 노드나 집계로 이동하기 위한 계획된 작업이 수행되어야 함을 나타냅니다. 위험 알림은 서비스 중단이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 비상 조치를 취해야 함을 나타냅니다. 다음은 미디어 유형에 따라 예상되는 대기 시간입니다. SSD는 최대 1~2밀리초, SAS는 최대 8~10밀리초, SATA HDD는 17~20밀리초입니다.	중요 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음 작업을 고려하세요. LUN이나 볼륨에 QoS 정책이 연결되어 있는 경우 임계값 한도를 평가하고 이로 인해 LUN 작업 부하가 조절되는지 확인하세요. 경고 임계값을 초과한 경우 다음 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 집계에서도 높은 활용도가 발생하는 경우 LUN을 다른 집계로 이동합니다. 2. 노드의 사용률이 높은 경우 볼륨을 다른 노드로 이동하거나 노드의 전체 작업 부하를 줄이세요. 3. LUN 또는 볼륨에 QoS 정책이 연결되어 있는 경우 임계값 한도를 평가하고 이로 인해 LUN 작업 부하가 조절되는지 확인합니다.
네트워크 포트 활용도 높음	비판적인	네트워크 포트는 고객 호스트 시스템과 ONTAP 볼륨 간의 NFS, CIFS 및 iSCSI 프로토콜 트래픽을 수신하고 전송하는 데 사용됩니다. 포트 사용률이 높으면 병목 현상이 발생하고 궁극적으로 NFS, CIFS 및 iSCSI 작업 부하의 성능에 영향을 미칩니다. 경고 알림은 네트워크 트래픽의 균형을 맞추기 위해 계획된 조치를 취해야 함을 나타냅니다. 위험 알림은 서비스 중단이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 네트워크 트래픽의 균형을 맞추기 위한 긴급 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요한 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. ONTAP 의 QoS 정책이나 호스트 측 분석을 통해 특정 볼륨의 트래픽을 필수적인 작업에만 제한하여 네트워크 포트 사용률을 줄입니다. 2. 하나 이상의 볼륨을 다른 사용률이 낮은 네트워크 포트를 사용하도록 구성합니다. 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 더 많은 네트워크 포트를 구성하여 데이터 트래픽을 처리하면 포트 활용도가 더 많은 포트에 분산됩니다. 2. 하나 이상의 볼륨을 구성하여 활용도가 낮은 다른 네트워크 포트를 사용합니다.

NVMe 네임스페이스 지연 시간 높음	비판적인	NVMe 네임스페이스는 데이터베이스와 같은 성능에 민감한 애플리케이션에서 발생하는 I/O 트래픽을 처리하는 객체입니다. 높은 NVMe 네임스페이스 지연은 애플리케이션 자체가 문제를 겪고 작업을 완료하지 못할 수 있음을 의미합니다. 경고 알림은 LUN을 적절한 노드 또는 집계로 이동하기 위한 계획된 조치를 취해야 함을 나타냅니다. 위험 알림은 서비스 중단이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 긴급 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 고려하세요. NVMe 네임스페이스 또는 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 NVMe 네임스페이스 워크로드가 제한되는 경우를 대비해 해당 제한 임계값을 평가하세요. 경고 임계값을 초과한 경우 다음 조치를 취하는 것이 좋습니다. 1. 집계에서도 높은 활용도가 발생하는 경우 LUN을 다른 집계로 이동합니다. 2. 노드의 사용률이 높은 경우 볼륨을 다른 노드로 이동하거나 노드의 전체 작업 부하를 줄이세요. 3. NVMe 네임스페이스 또는 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 NVMe 네임스페이스 워크로드가 제한되는 원인이 되는지 확인하기 위해 해당 제한 임계값을 평가합니다.
QTree 용량 가득 참	비판적인	qtree는 볼륨 내 루트 디렉토리의 특수 하위 디렉토리로 존재할 수 있는 논리적으로 정의된 파일 시스템입니다. 각 qtree에는 기본 공간 할당량 또는 볼륨 용량 내에서 트리에 저장되는 데이터 양을 제한하기 위한 할당량 정책에 의해 정의된 할당량이 있습니다. 경고 알림은 공간을 늘리기 위해 계획된 작업을 수행해야 함을 나타냅니다. 위험 알림은 서비스 중단이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 공간을 확보하기 위한 비상 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요한 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 성장에 맞춰 qtree의 공간을 늘립니다. 2. 원치 않는 데이터를 삭제하여 공간을 확보하세요. 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 성장에 맞춰 qtree의 공간을 늘립니다. 2. 원치 않는 데이터를 삭제하여 공간을 확보하세요.

QTree 용량 하드 리밋	비판적인	qtree는 볼륨 내 루트 디렉토리의 특수 하위 디렉토리로 존재할 수 있는 논리적으로 정의된 파일 시스템입니다. 각 qtree에는 사용자 데이터의 볼륨 증가를 제어하고 총 용량을 초과하지 않도록 데이터를 저장하는 데 사용되는 KByte 단위의 공간 할당량이 있습니다. qtree는 qtree의 총 용량 할당량 한도에 도달하고 더 이상 데이터를 저장할 수 없게 되기 전에 사용자에게 사전에 경고를 제공하는 소프트 저장 용량 할당량을 유지합니다. qtree에 저장된 데이터 양을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	중요한 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 2. 성장에 맞춰 나무 공간 할당량을 늘립니다. 사용자에게 트리에서 원치 않는 데이터를 삭제하여 공간을 확보하도록 지시합니다.
QTree 용량 소프트 제한	경고	qtree는 볼륨 내 루트 디렉토리의 특수 하위 디렉토리로 존재할 수 있는 논리적으로 정의된 파일 시스템입니다. 각 qtree에는 사용자 데이터의 볼륨 증가를 제어하고 총 용량을 초과하지 않도록 데이터를 저장하는 데 사용할 수 있는 KByte로 측정된 공간 할당량이 있습니다. qtree는 qtree의 총 용량 할당량 한도에 도달하고 더 이상 데이터를 저장할 수 없게 되기 전에 사용자에게 사전에 경고를 제공하는 소프트 저장 용량 할당량을 유지합니다. qtree에 저장된 데이터 양을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 성장에 맞춰 나무 공간 할당량을 늘리세요. 2. 사용자에게 트리에서 원치 않는 데이터를 삭제하여 공간을 확보하도록 지시합니다.

QTree 파일 하드 리미트	비판적인	qtree는 볼륨 내 루트 디렉토리의 특수 하위 디렉토리로 존재할 수 있는 논리적으로 정의된 파일 시스템입니다. 각 qtree에는 볼륨 내에서 관리 가능한 파일 시스템 크기를 유지하기 위해 포함할 수 있는 파일 수에 대한 할당량이 있습니다. qtree는 트리의 새 파일이 거부되는 것을 초과하는 고정 파일 번호 할당량을 유지합니다. Qtree 내의 파일 수를 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	중요한 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. qtree의 파일 개수 할당량을 늘립니다. 2. qtree 파일 시스템에서 원치 않는 파일을 삭제합니다.
QTree 파일 소프트 리미트	경고	qtree는 볼륨 내 루트 디렉토리의 특수 하위 디렉토리로 존재할 수 있는 논리적으로 정의된 파일 시스템입니다. 각 qtree에는 볼륨 내에서 관리 가능한 파일 시스템 크기를 유지하기 위해 포함할 수 있는 파일 수에 대한 할당량이 있습니다. qtree는 qtree의 파일 제한에 도달하고 추가 파일을 저장할 수 없게 되기 전에 사용자에게 사전에 경고를 제공하기 위해 소프트 파일 번호 할당량을 유지합니다. Qtree 내의 파일 수를 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. qtree의 파일 개수 할당량을 늘립니다. 2. qtree 파일 시스템에서 원치 않는 파일을 삭제합니다.

스냅샷 예약 공간 가득 참	비판적인	볼륨의 저장 용량은 애플리케이션과 고객 데이터를 저장하는 데 필요합니다. 스냅샷 예약 공간이라고 불리는 해당 공간의 일부는 스냅샷을 저장하는 데 사용되며, 이를 통해 데이터를 로컬로 보호할 수 있습니다. ONTAP 볼륨에 저장되는 새롭고 업데이트된 데이터가 많을수록 사용되는 스냅샷 용량이 늘어나고, 향후 새 데이터나 업데이트된 데이터에 사용할 수 있는 스냅샷 저장 용량이 줄어듭니다. 볼륨 내 스냅샷 데이터 용량이 총 스냅샷 예약 공간에 도달하면 고객이 새로운 스냅샷 데이터를 저장할 수 없게 되고 볼륨 내 데이터의 보호 수준이 낮아질 수 있습니다. 볼륨 사용 스냅샷 용량을 모니터링하면 데이터 서비스의 연속성이 보장됩니다.	중요한 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 스냅샷 예약이 가득 찼을 때 볼륨의 데이터 공간을 사용하도록 스냅샷을 구성합니다. 2. 공간을 확보하려면 원하지 않는 오래된 스냅샷을 삭제하세요. 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 볼륨 내 스냅샷 예약 공간을 늘려 성장에 대응합니다. 2. 스냅샷 예약이 가득 찼을 때 볼륨의 데이터 공간을 사용하도록 스냅샷을 구성합니다.
저장 용량 제한	비판적인	스토리지 풀(집계)이 가득 차면 I/O 작업이 느려지고 결국 중단되어 스토리지 중단 사고가 발생합니다. 경고 알림은 최소한의 여유 공간을 복구하기 위해 계획된 조치를 곧 취해야 함을 나타냅니다. 중요 경보는 서비스 중단이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 공간을 확보하기 위한 긴급 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요 임계값이 초과되면 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음 조치를 즉시 고려하세요. 1. 중요하지 않은 볼륨의 스냅샷을 삭제합니다. 2. 필수적이지 않은 작업 부하이며 스토리지 외부 복사본에서 복원될 수 있는 볼륨이나 LUN을 삭제합니다. 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 계획합니다. 1. 하나 이상의 볼륨을 다른 저장 위치로 이동합니다. 2. 저장 용량을 더 추가하세요. 3. 저장소 효율성 설정을 변경하거나 비활성 데이터를 클라우드 저장소로 계층화합니다.

스토리지 성능 제한	비판적인	저장 시스템이 성능 한계에 도달하면 작업 속도가 느려지고 대기 시간이 늘어나며 작업 부하와 애플리케이션이 실패할 수 있습니다. ONTAP 작업 부하에 대한 스토리지 풀 사용률을 평가하고 성능 소모 비율을 추정합니다. 경고 알림은 작업 부하 피크에 대처할 수 있을 만큼 충분한 스토리지 풀 성능을 확보하기 위해 스토리지 풀 부하를 줄이기 위한 계획된 조치를 취해야 함을 나타냅니다. 위험 알림은 성능 저하가 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 스토리지 풀 부하를 줄이기 위한 긴급 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요한 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 스냅샷이나 SnapMirror 복제와 같은 예약된 작업을 일시 중단합니다. 2. 불필요한 불필요한 업무… 경고 임계값을 초과한 경우 즉시 다음 조치를 취하세요. 1. 하나 이상의 작업 부하를 다른 저장 위치로 이동합니다. 2. 더 많은 스토리지 노드(AFF) 또는 디스크 셸프(FAS)를 추가하고 작업 부하를 재분산합니다. 작업 부하 특성(블록 크기, 애플리케이션 캐싱)을 변경합니다.
사용자 할당량 용량 하드 제한	비판적인	ONTAP 볼륨 내의 볼륨, 파일 또는 디렉토리에 액세스할 권한이 있는 Unix 또는 Windows 시스템 사용자를 인식합니다. 결과적으로 ONTAP 사용하면 고객은 Linux 또는 Windows 시스템의 사용자 또는 사용자 그룹에 대한 저장 용량을 구성할 수 있습니다. 사용자 또는 그룹 정책 할당량은 사용자가 자신의 데이터에 사용할 수 있는 공간의 양을 제한합니다. 이 할당량의 하드 리밋을 사용하면 볼륨 내에서 사용된 용량이 총 용량 할당량에 도달하기 직전에 사용자에게 알림을 보낼 수 있습니다. 사용자 또는 그룹 할당량 내에 저장된 데이터 양을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	중요한 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 성장에 맞춰 사용자 또는 그룹 할당량을 늘립니다. 2. 사용자 또는 그룹에 원치 않는 데이터를 삭제하여 공간을 확보하도록 지시합니다.

사용자 할당량 용량 소프트 제한	경고	ONTAP 볼륨 내의 볼륨, 파일 또는 디렉토리에 액세스할 권한이 있는 Unix 또는 Windows 시스템 사용자를 인식합니다. 결과적으로 ONTAP 사용하면 고객은 Linux 또는 Windows 시스템의 사용자 또는 사용자 그룹에 대한 저장 용량을 구성할 수 있습니다. 사용자 또는 그룹 정책 할당량은 사용자가 자신의 데이터에 사용할 수 있는 공간의 양을 제한합니다. 이 할당량의 소프트 한도를 통해 볼륨 내에서 사용된 용량이 총 용량 할당량에 도달하면 사용자에게 사전에 알릴 수 있습니다. 사용자 또는 그룹 할당량 내에 저장된 데이터 양을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 성장에 맞춰 사용자 또는 그룹 할당량을 늘립니다. 2. 원치 않는 데이터를 삭제하여 공간을 확보하세요.
볼륨 용량 전체	비판적인	볼륨의 저장 용량은 애플리케이션과 고객 데이터를 저장하는 데 필요합니다. ONTAP 볼륨에 저장된 데이터가 많을수록 향후 데이터를 저장할 수 있는 저장 공간이 줄어듭니다. 볼륨 내의 데이터 저장 용량이 전체 저장 용량에 도달하면, 저장 용량이 부족하여 고객이 데이터를 저장하지 못하게 될 수 있습니다. 사용된 볼륨 저장 용량을 모니터링하면 데이터 서비스의 연속성이 보장됩니다.	중요한 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 성장에 맞춰 볼륨 공간을 늘리세요. 2. 원치 않는 데이터를 삭제하여 공간을 확보하세요. 3. 스냅샷 복사본이 스냅샷 예약 공간보다 많은 공간을 차지하는 경우, 오래된 스냅샷을 삭제하거나 볼륨 스냅샷 자동 삭제를 활성화하세요. 경고 임계값을 초과한 경우, 다음과 같은 즉각적인 조치를 취하세요. 1. 2. 성장에 맞춰 볼륨 공간을 늘립니다. 스냅샷 복사본이 스냅샷 예약보다 많은 공간을 차지하는 경우, 오래된 스냅샷을 삭제하거나 볼륨 스냅샷 자동 삭제를 활성화하세요.....

볼륨 Inode 제한	비판적인	파일을 저장하는 볼륨은 인덱스 노드(inode)를 사용하여 파일 메타데이터를 저장합니다. 볼륨이 inode 할당을 모두 소진하면 더 이상 파일을 추가할 수 없습니다. 경고 알림은 사용 가능한 inode 수를 늘리기 위해 계획된 작업을 수행해야 함을 나타냅니다. 위험 알림은 파일 제한 소진이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 inode를 확보하기 위한 긴급 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요한 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 볼륨의 inode 값을 늘립니다. inode 값이 이미 최대값에 도달한 경우 파일 시스템이 최대 크기를 초과했으므로 볼륨을 두 개 이상의 볼륨으로 분할합니다. 2. FlexGroup 사용하면 대용량 파일 시스템을 수용하는 데 도움이 됩니다. 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 볼륨의 inode 값을 늘립니다. inode 값이 이미 최대값에 도달한 경우 파일 시스템이 최대 크기를 초과했으므로 볼륨을 두 개 이상의 볼륨으로 분할합니다. 2. FlexGroup 사용하면 대용량 파일 시스템을 수용하는 데 도움이 됩니다.
볼륨 지연 시간 높음	비판적인	볼륨은 DevOps 애플리케이션, 홈 디렉토리, 데이터베이스 등 성능에 민감한 애플리케이션에서 발생하는 I/O 트래픽을 처리하는 객체입니다. 볼륨 지연 시간이 길면 애플리케이션 자체가 손상되어 작업을 완료하지 못할 수 있습니다. 애플리케이션의 일관된 성능을 유지하려면 볼륨 지연 시간을 모니터링하는 것이 중요합니다. 다음은 미디어 유형에 따른 예상 대기 시간입니다. SSD는 최대 1~2밀리초, SAS는 최대 8~10밀리초, SATA HDD는 17~20 밀리초입니다.	중요 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 볼륨 작업 부하가 조절되는 원인이 될 수 있으므로 해당 제한 임계값을 평가하세요. 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 집계된 볼륨도 높은 활용도를 보이는 경우 해당 볼륨을 다른 집계로 이동합니다. 2. 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 볼륨 작업 부하가 조절되는 원인이 되는지 확인하기 위해 해당 제한 임계값을 평가합니다. 3. 노드의 사용률이 높은 경우 볼륨을 다른 노드로 이동하거나 노드의 전체 작업 부하를 줄이세요.
모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치

노드 고지연	경고/중요	노드 지연 시간이 노드의 애플리케이션 성능에 영향을 줄 수 있는 수준에 도달했습니다. 노드 지연 시간이 짧을수록 애플리케이션의 성능이 일관되게 보장됩니다. 미디어 유형에 따라 예상되는 대기 시간은 다음과 같습니다. SSD는 최대 1~2밀리초, SAS는 최대 8~10밀리초, SATA HDD는 17~20 밀리초입니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치를 취해야 합니다. 1. 2. 예약된 작업, 스냅샷 또는 SnapMirror 복제를 일시 중단합니다. 3. QoS 제한을 통해 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 필수적이지 않은 업무 비활성화 경고 임계값이 초과되면 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 1. 하나 이상의 작업 부하를 다른 저장 위치로 이동합니다. 3. QoS 제한을 통해 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 더 많은 스토리지 노드(AFF) 또는 디스크 셸프(FAS)를 추가하고 작업 부하를 재분산합니다. 작업 부하 특성(블록 크기, 애플리케이션 캐싱 등) 변경
노드 성능 제한	경고/중요	노드 성능 활용도가 노드에서 지원하는 IO 및 애플리케이션의 성능에 영향을 줄 수 있는 수준에 도달했습니다. 낮은 노드 성능 활용도를 통해 애플리케이션의 일관된 성능이 보장됩니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치를 취해야 합니다. 1. 2. 예약된 작업, 스냅샷 또는 SnapMirror 복제를 일시 중단합니다. 3. QoS 제한을 통해 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 필수적이지 않은 작업 비활성화 경고 임계값이 초과된 경우 다음 작업을 고려하세요. 1. 1. 하나 이상의 작업 부하를 다른 저장 위치로 이동합니다. 3. QoS 제한을 통해 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 더 많은 스토리지 노드(AFF) 또는 디스크 셸프(FAS)를 추가하고 작업 부하를 재분산합니다. 작업 부하 특성(블록 크기, 애플리케이션 캐싱 등) 변경

스토리지 VM 고지연	경고/중요	스토리지 VM(SVM) 지연 시간이 스토리지 VM의 애플리케이션 성능에 영향을 줄 수 있는 수준에 도달했습니다. 낮은 스토리지 VM 지연 시간은 애플리케이션의 일관된 성능을 보장합니다. 미디어 유형에 따라 예상되는 대기 시간은 다음과 같습니다. SSD는 최대 1~2밀리초, SAS는 최대 8~10밀리초, SATA HDD는 17~20밀리초입니다.	중요 임계값이 초과된 경우 QoS 정책이 할당된 스토리지 VM의 볼륨에 대한 임계값 한도를 즉시 평가하여 볼륨 작업 부하가 조절되는지 확인하세요. 경고 임계값이 초과된 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 집계에서도 높은 활용도가 발생하는 경우 스토리지 VM의 일부 볼륨을 다른 집계로 이동합니다. 2. QoS 정책이 할당된 스토리지 VM의 볼륨에 대해 볼륨 작업 부하가 조절되는 원인이 되는 임계값 한도를 평가합니다. 노드가 높은 활용도를 경험하고 있는 경우 스토리지 VM의 일부 볼륨을 다른 노드로 이동하거나 노드의 총 작업 부하를 줄이십시오.
사용자 할당량 파일 하드 제한	비판적인	볼륨 내에서 생성된 파일 수가 임계 한도에 도달했으며 추가 파일을 생성할 수 없습니다. 저장된 파일의 수를 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치가 필요합니다. 다음 조치를 취하는 것을 고려하세요. 1. 2. 특정 사용자에 대한 파일 개수 할당량을 늘립니다. 특정 사용자의 파일 할당량에 대한 압력을 줄이기 위해 원치 않는 파일을 삭제합니다.
사용자 할당량 파일 소프트 제한	경고	볼륨 내에서 생성된 파일 수가 할당량의 임계값에 도달했으며 위험 한계에 가까워졌습니다. 할당량이 임계 한도에 도달하면 추가 파일을 생성할 수 없습니다. 사용자가 저장한 파일 수를 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	경고 임계값이 위반된 경우 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 특정 사용자 할당량 2에 대한 파일 개수 할당량을 늘립니다. 특정 사용자의 파일 할당량에 대한 압력을 줄이기 위해 원치 않는 파일을 삭제합니다.

볼륨 캐시 미스 비율	경고/중요	볼륨 캐시 미스 비율은 캐시에서 반환되는 대신 디스크에서 반환되는 클라이언트 애플리케이션의 읽기 요청의 백분율입니다. 이는 볼륨이 설정된 임계값에 도달했음을 의미합니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치를 취해야 합니다. 1. 2. IO 부하를 줄이기 위해 일부 작업 부하를 볼륨 노드 밖으로 이동합니다. 볼륨 노드에 아직 없다면 Flash Cache 3을 구매하여 추가하여 WAFL 캐시를 늘리세요. QoS 제한을 통해 동일한 노드에서 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 경고 임계값이 초과되면 즉각적인 조치를 고려합니다. 1. 2. IO 부하를 줄이기 위해 일부 작업 부하를 볼륨 노드 밖으로 이동합니다. 볼륨 노드에 아직 없다면 Flash Cache 3을 구매하여 추가하여 WAFL 캐시를 늘리세요. 4. QoS 제한을 통해 동일한 노드에서 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 작업 부하 특성(블록 크기, 애플리케이션 캐싱 등) 변경
볼륨 Qtree 할당량 초과 커밋	경고/중요	볼륨 Qtree 할당량 초과 커밋은 볼륨이 Qtree 할당량에 의해 초과 커밋된 것으로 간주되는 백분율을 지정합니다. 볼륨의 qtree 할당량에 대한 설정된 임계값에 도달했습니다. 볼륨 Qtree 할당량 초과 커밋을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치를 취해야 합니다. 1. 2번 볼륨의 공간을 늘리세요. 원치 않는 데이터 삭제 경고 임계값이 초과되면 볼륨 공간을 늘리는 것을 고려하세요.

맨 위로

로그 모니터

모니터 이름	심각성	설명	시정 조치

AWS 자격 증명이 초기화되지 않았습니다	정보	이 이벤트는 모듈이 초기화되기 전에 클라우드 자격 증명 스레드에서 Amazon Web Services(AWS) Identity and Access Management(IAM) 역할 기반 자격 증명에 액세스하려고 시도할 때 발생합니다.	클라우드 자격 증명 스레드와 시스템 초기화가 완료될 때까지 기다리세요.
클라우드 계층에 도달할 수 없음	비판적인	스토리지 노드가 Cloud Tier 객체 저장소 API에 연결할 수 없습니다. 일부 데이터에 접근할 수 없습니다.	온프레미스 제품을 사용하는 경우 다음 시정 조치를 수행하십시오. … "network interface show" 명령을 사용하여 클러스터 간 LIF가 온라인 상태이고 작동하는지 확인합니다. … 대상 노드 클러스터 간 LIF에서 "ping" 명령을 사용하여 개체 저장소 서버에 대한 네트워크 연결을 확인합니다. … 다음 사항을 확인합니다. … 개체 저장소 구성이 변경되지 않았는지 확인합니다. … 로그인 및 연결 정보가 여전히 유효한지 확인합니다. … 문제가 지속되면 NetApp 기술 지원팀에 문의하십시오. Cloud Volumes ONTAP 사용하는 경우 다음 시정 조치를 수행하세요. …객체 저장소 구성이 변경되지 않았는지 확인하세요…. 로그인 및 연결 정보가 여전히 유효한지 확인하세요. 문제가 지속되면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
디스크가 서비스되지 않음	정보	이 이벤트는 디스크가 오류로 표시되거나 정리 중이거나 유지 관리 센터에 들어갔기 때문에 서비스에서 제거될 때 발생합니다.	없음.

FlexGroup 구성 요소 전체	비판적인	FlexGroup 볼륨 내의 구성 요소가 가득 차서 서비스가 중단될 가능성이 있습니다. FlexGroup 볼륨에서도 파일을 만들거나 확장할 수 있습니다. 하지만 구성 요소에 저장된 파일은 수정할 수 없습니다. 결과적으로 FlexGroup 볼륨에서 쓰기 작업을 수행하려고 하면 무작위로 공간 부족 오류가 발생할 수 있습니다.	"volume modify -files +X" 명령을 사용하여 FlexGroup 볼륨에 용량을 추가하는 것이 좋습니다. 또는 FlexGroup 볼륨에서 파일을 삭제하세요. 하지만 어떤 파일이 해당 구성원에게 전달되었는지 확인하는 것은 어렵습니다.
플렉스그룹 구성원 거의 가득 참	경고	FlexGroup 볼륨 내의 구성 요소에 공간이 거의 없어 서비스가 중단될 가능성이 있습니다. 파일을 생성하고 확장할 수 있습니다. 그러나 구성 요소의 공간이 부족하면 구성 요소의 파일을 추가하거나 수정할 수 없을 수 있습니다.	"volume modify -files +X" 명령을 사용하여 FlexGroup 볼륨에 용량을 추가하는 것이 좋습니다. 또는 FlexGroup 볼륨에서 파일을 삭제하세요. 하지만 어떤 파일이 해당 구성원에게 전달되었는지 확인하는 것은 어렵습니다.
FlexGroup 구성 요소가 Inode를 거의 다 소진했습니다.	경고	FlexGroup 볼륨 내의 구성 요소에 inode가 거의 없어서 서비스가 중단될 가능성이 있습니다. 구성원은 평균보다 적은 생성 요청을 받습니다. 이는 요청이 더 많은 inode를 가진 구성 요소로 라우팅되기 때문에 FlexGroup 볼륨의 전반적인 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.	"volume modify -files +X" 명령을 사용하여 FlexGroup 볼륨에 용량을 추가하는 것이 좋습니다. 또는 FlexGroup 볼륨에서 파일을 삭제하세요. 하지만 어떤 파일이 해당 구성원에게 전달되었는지 확인하는 것은 어렵습니다.
FlexGroup 구성 요소가 Inode를 벗어났습니다.	비판적인	FlexGroup 볼륨의 구성 요소에 inode가 부족하여 서비스가 중단될 가능성이 있습니다. 이 구성 요소에는 새로운 파일을 생성할 수 없습니다. 이로 인해 FlexGroup 볼륨 전체에 걸쳐 콘텐츠가 불균형적으로 분포될 수 있습니다.	"volume modify -files +X" 명령을 사용하여 FlexGroup 볼륨에 용량을 추가하는 것이 좋습니다. 또는 FlexGroup 볼륨에서 파일을 삭제하세요. 하지만 어떤 파일이 해당 구성원에게 전달되었는지 확인하는 것은 어렵습니다.
LUN 오프라인	정보	이 이벤트는 LUN이 수동으로 오프라인으로 전환될 때 발생합니다.	LUN을 다시 온라인으로 전환합니다.

메인 유닛 팬 고장	경고	하나 이상의 메인 유닛 팬이 고장났습니다. 시스템은 계속 작동합니다. 그러나 이 상태가 너무 오랫동안 지속되면 과열로 인해 자동으로 종료될 수 있습니다.	고장난 팬을 다시 장착하세요. 오류가 지속되면 교체하세요.
메인 유닛 팬 경고 상태	정보	이 이벤트는 하나 이상의 메인 유닛 팬이 경고 상태일 때 발생합니다.	과열을 방지하려면 표시된 팬을 교체하세요.
NVRAM 배터리 부족	경고	NVRAM 배터리 용량이 매우 낮습니다. 배터리 전원이 소진되면 잠재적인 데이터 손실이 발생할 수 있습니다. 시스템은 AutoSupport 또는 "콜 홈" 메시지를 생성하여 NetApp 기술 지원 및 구성된 대상(해당되는 경우)으로 전송합니다. AutoSupport 메시지를 성공적으로 전달하면 문제 파악 및 해결 능력이 크게 향상됩니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. "system node environment sensors show" 명령을 사용하여 배터리의 현재 상태, 용량 및 충전 상태를 확인하세요. 최근에 배터리를 교체했거나 시스템이 장시간 작동하지 않은 경우, 배터리가 제대로 충전되고 있는지 모니터링하세요. 배터리 작동 시간이 계속해서 위험 수준 아래로 떨어지고 스토리지 시스템이 자동으로 종료되는 경우 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
서비스 프로세서가 구성되지 않았습니다	경고	이 이벤트는 매주 발생하여 서비스 프로세서(SP)를 구성하도록 알려줍니다. SP 는 원격 액세스 및 원격 관리 기능을 제공하기 위해 시스템에 통합된 물리적 장치입니다. SP 의 모든 기능을 활용하려면 구성해야 합니다.	다음 시정 조치를 수행하세요.…."system service-processor network modify" 명령을 사용하여 SP 구성합니다 ….선택적으로 "system service-processor network show" 명령을 사용하여 SP 의 MAC 주소를 얻습니다…."system service-processor network show" 명령을 사용하여 SP 네트워크 구성을 확인합니다…."system service-processor autosupport invoke" 명령을 사용하여 SP AutoSupport 이메일을 보낼 수 있는지 확인합니다. 참고: 이 명령을 실행하기 전에 ONTAP 에서 AutoSupport 이메일 호스트와 수신자를 구성해야 합니다.

서비스 프로세서 오프라인	비판적인	모든 SP 복구 작업이 수행되었음에도 불구하고 ONTAP 더 이상 서비스 프로세서(SP)로부터 하트비트를 수신하지 않습니다. ONTAP SP 없이는 하드웨어의 상태를 모니터링할 수 없습니다. 하드웨어 손상과 데이터 손실을 방지하기 위해 시스템이 종료됩니다. SP 가 오프라인이 되면 즉시 알림을 받을 수 있도록 패닉 알람을 설정합니다.	다음 작업을 수행하여 시스템의 전원을 껐다가 다시 켭니다. 컨트롤러를 섀시에서 빼냅니다. 컨트롤러를 다시 밀어 넣습니다. 컨트롤러를 다시 켭니다. 문제가 지속되면 컨트롤러 모듈을 교체합니다.
선반 팬이 고장났습니다	비판적인	선반의 표시된 냉각 팬 또는 팬 모듈이 고장났습니다. 선반에 있는 디스크가 충분한 냉각 공기 흐름을 받지 못해 디스크가 고장날 수 있습니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. 팬 모듈이 완전히 장착되고 고정되었는지 확인하세요. 참고: 일부 디스크 선반의 경우 팬이 전원 공급 모듈에 통합되어 있습니다. 문제가 지속되면 팬 모듈을 교체하세요. 문제가 지속되면 NetApp 기술 지원팀에 문의하여 도움을 받으세요.
메인 유닛 팬 고장으로 인해 시스템이 작동할 수 없습니다.	비판적인	하나 이상의 메인 유닛 팬이 고장나서 시스템 작동이 중단되었습니다. 이로 인해 잠재적인 데이터 손실이 발생할 수 있습니다.	고장난 팬을 교체하세요.
할당되지 않은 디스크	정보	시스템에 할당되지 않은 디스크가 있습니다. 용량이 낭비되고 있으며 시스템에 잘못된 구성이나 부분적인 구성 변경이 적용되었을 수 있습니다.	다음 시정 조치를 수행합니다. "disk show -n" 명령을 사용하여 할당되지 않은 디스크를 확인합니다. "disk assign" 명령을 사용하여 시스템에 디스크를 할당합니다.
바이러스 백신 서버가 사용 중입니다	경고	바이러스 백신 서버가 너무 바빠서 새로운 검사 요청을 수락할 수 없습니다.	이 메시지가 자주 발생하는 경우 SVM에서 생성된 바이러스 검사 부하를 처리할 수 있는 충분한 바이러스 백신 서버가 있는지 확인하세요.

IAM 역할에 대한 AWS 자격 증명이 만료되었습니다.	비판적인	Cloud Volume ONTAP 에 접근할 수 없게 되었습니다. IAM(Identity and Access Management) 역할 기반 자격 증명이 만료되었습니다. 자격 증명은 IAM 역할을 사용하여 Amazon Web Services(AWS) 메타데이터 서버에서 수집되며, Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에 대한 API 요청에 서명하는 데 사용됩니다.	다음을 수행합니다. AWS EC2 관리 콘솔에 로그인합니다. 인스턴스 페이지로 이동합니다. Cloud Volumes ONTAP 배포에 대한 인스턴스를 찾아 상태를 확인합니다. 인스턴스와 연결된 AWS IAM 역할이 유효하고 인스턴스에 대한 적절한 권한이 부여되었는지 확인합니다.
IAM 역할에 대한 AWS 자격 증명을 찾을 수 없습니다.	비판적인	클라우드 자격 증명 스레드는 AWS 메타데이터 서버에서 Amazon Web Services(AWS) Identity and Access Management(IAM) 역할 기반 자격 증명을 획득할 수 없습니다. 자격 증명은 Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에 대한 API 요청에 서명하는 데 사용됩니다. Cloud Volume ONTAP 에 접근할 수 없게 되었습니다.	다음을 수행합니다. AWS EC2 관리 콘솔에 로그인합니다. 인스턴스 페이지로 이동합니다. Cloud Volumes ONTAP 배포에 대한 인스턴스를 찾아 상태를 확인합니다. 인스턴스와 연결된 AWS IAM 역할이 유효하고 인스턴스에 대한 적절한 권한이 부여되었는지 확인합니다.
IAM 역할에 대한 AWS 자격 증명이 유효하지 않습니다.	비판적인	IAM(Identity and Access Management) 역할 기반 자격 증명이 유효하지 않습니다. 자격 증명은 IAM 역할을 사용하여 Amazon Web Services(AWS) 메타데이터 서버에서 수집되며, Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에 대한 API 요청에 서명하는 데 사용됩니다. Cloud Volume ONTAP 에 접근할 수 없게 되었습니다.	다음을 수행합니다. AWS EC2 관리 콘솔에 로그인합니다. 인스턴스 페이지로 이동합니다. Cloud Volumes ONTAP 배포에 대한 인스턴스를 찾아 상태를 확인합니다. 인스턴스와 연결된 AWS IAM 역할이 유효하고 인스턴스에 대한 적절한 권한이 부여되었는지 확인합니다.

AWS IAM 역할을 찾을 수 없습니다	비판적인	IAM(Identity and Access Management) 역할 스레드는 AWS 메타데이터 서버에서 AWS(Amazon Web Services) IAM 역할을 찾을 수 없습니다. Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에 대한 API 요청에 서명하는 데 사용되는 역할 기반 자격 증명을 얻으려면 IAM 역할이 필요합니다. Cloud Volume ONTAP 에 접근할 수 없게 되었습니다.	다음을 수행합니다. AWS EC2 관리 콘솔에 로그인합니다. 인스턴스 페이지로 이동합니다. Cloud Volumes ONTAP 배포에 대한 인스턴스를 찾아 상태를 확인합니다. 인스턴스와 연결된 AWS IAM 역할이 유효한지 확인합니다.
AWS IAM 역할이 유효하지 않습니다	비판적인	AWS 메타데이터 서버의 Amazon Web Services(AWS) Identity and Access Management(IAM) 역할이 유효하지 않습니다. Cloud Volume ONTAP 접근할 수 없게 되었습니다.	다음을 수행합니다. AWS EC2 관리 콘솔에 로그인합니다. 인스턴스 페이지로 이동합니다. Cloud Volumes ONTAP 배포에 대한 인스턴스를 찾아 상태를 확인합니다. 인스턴스와 연결된 AWS IAM 역할이 유효하고 인스턴스에 대한 적절한 권한이 부여되었는지 확인합니다.
AWS 메타데이터 서버 연결 실패	비판적인	IAM(Identity and Access Management) 역할 스레드는 Amazon Web Services(AWS) 메타데이터 서버와 통신 링크를 설정할 수 없습니다. Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에 대한 API 요청에 서명하는 데 사용되는 필수 AWS IAM 역할 기반 자격 증명을 얻기 위해 통신을 설정해야 합니다. Cloud Volume ONTAP 에 접근할 수 없게 되었습니다.	다음을 수행합니다. AWS EC2 관리 콘솔에 로그인합니다. 인스턴스 페이지로 이동합니다. Cloud Volumes ONTAP 배포에 대한 인스턴스를 찾아 상태를 확인합니다.

FabricPool 공간 사용 한도에 거의 도달했습니다.	경고	용량 라이선스 제공업체의 개체 저장소에 대한 전체 클러스터 전체 FabricPool 공간 사용량이 라이선스 한도에 거의 도달했습니다.	다음 시정 조치를 수행하십시오. "storage aggregate object-store show-space" 명령을 사용하여 각 FabricPool 스토리지 계층에서 사용되는 라이선스 용량의 백분율을 확인합니다. "volume snapshot delete" 명령을 사용하여 계층화 정책이 "snapshot" 또는 "backup"인 볼륨에서 스냅샷 복사본을 삭제하여 공간을 비웁니다. 클러스터에 새 라이선스를 설치하여 라이선스 용량을 늘립니다.
FabricPool 공간 사용 한도에 도달했습니다.	비판적인	용량 라이선스 제공업체의 개체 저장소에 대한 전체 클러스터 전체 FabricPool 공간 사용량이 라이선스 한도에 도달했습니다.	다음 시정 조치를 수행하십시오. "storage aggregate object-store show-space" 명령을 사용하여 각 FabricPool 스토리지 계층에서 사용되는 라이선스 용량의 백분율을 확인합니다. "volume snapshot delete" 명령을 사용하여 계층화 정책이 "snapshot" 또는 "backup"인 볼륨에서 스냅샷 복사본을 삭제하여 공간을 비웁니다. 클러스터에 새 라이선스를 설치하여 라이선스 용량을 늘립니다.

집계 반환 실패	비판적인	이 이벤트는 대상 노드가 개체 저장소에 도달할 수 없을 때 스토리지 장애 조치(SFO)의 일부로 집계를 마이그레이션하는 동안 발생합니다.	다음 시정 조치를 수행합니다. "네트워크 인터페이스 표시" 명령을 사용하여 클러스터 간 LIF가 온라인이고 작동하는지 확인합니다. 대상 노드 클러스터 간 LIF에서 "ping" 명령을 사용하여 개체 저장소 서버에 대한 네트워크 연결을 확인합니다. …"aggregate object-store config show" 명령을 사용하여 개체 저장소 구성이 변경되지 않았고 로그인 및 연결 정보가 여전히 정확한지 확인하세요.…또는 giveback 명령의 "require-partner-waiting" 매개변수를 false로 지정하여 오류를 재정의할 수 있습니다.…자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

HA 인터커넥트 다운	경고	고가용성(HA) 상호 연결이 끊어졌습니다. 장애 조치가 불가능할 경우 서비스가 중단될 위험이 있습니다.	시정 조치는 플랫폼에서 지원하는 HA 상호 연결 링크의 수와 유형, 그리고 상호 연결이 끊어진 이유에 따라 달라집니다. …링크가 끊어진 경우:…HA 쌍의 두 컨트롤러가 모두 작동하는지 확인합니다.…외부 연결 링크의 경우 상호 연결 케이블이 제대로 연결되었고, 해당되는 경우 SFP(소형 폼 팩터 플러그형)가 두 컨트롤러에 제대로 장착되어 있는지 확인합니다.…내부 연결 링크의 경우 "ic link off" 및 "ic link on" 명령을 사용하여 링크를 하나씩 비활성화했다가 다시 활성화합니다. …링크가 비활성화된 경우 "ic link on" 명령을 사용하여 링크를 활성화합니다. …피어가 연결되지 않은 경우 "ic link off" 및 "ic link on" 명령을 사용하여 링크를 하나씩 비활성화했다가 다시 활성화합니다.…문제가 지속되면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

사용자당 최대 세션 수 초과	경고	TCP 연결을 통해 사용자당 허용되는 최대 세션 수를 초과했습니다. 일부 세션이 공개될 때까지 세션을 설정하려는 모든 요청은 거부됩니다. …	다음 시정 조치를 수행합니다. … 클라이언트에서 실행되는 모든 애플리케이션을 검사하고 제대로 작동하지 않는 애플리케이션을 종료합니다. …클라이언트를 재부팅합니다. …문제가 새 애플리케이션으로 인해 발생하는지 아니면 기존 애플리케이션으로 인해 발생하는지 확인합니다. … 애플리케이션이 새 것이면 "cifs option modify -max -opens-same-file-per-tree" 명령을 사용하여 클라이언트에 대한 임계값을 더 높게 설정합니다. 어떤 경우에는 클라이언트가 예상대로 작동하지만 더 높은 임계값이 필요합니다. 클라이언트에 대해 더 높은 임계값을 설정하려면 고급 권한이 있어야 합니다. …문제가 기존 애플리케이션으로 인해 발생한 경우 클라이언트에 문제가 있을 수 있습니다. 자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

파일당 최대 열린 횟수 초과	경고	TCP 연결을 통해 파일을 열 수 있는 최대 횟수를 초과했습니다. 이 파일을 열려는 모든 요청은 해당 파일의 열려 있는 인스턴스를 닫을 때까지 거부됩니다. 이는 일반적으로 비정상적인 애플리케이션 동작을 나타냅니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. 이 TCP 연결을 사용하여 클라이언트에서 실행되는 애플리케이션을 검사하세요. 클라이언트가 실행 중인 애플리케이션으로 인해 제대로 작동하지 않을 수 있습니다. 클라이언트를 재부팅합니다. 문제가 새 애플리케이션으로 인해 발생하는지 아니면 기존 애플리케이션으로 인해 발생하는지 확인합니다. 애플리케이션이 새 것이면 "cifs option modify -max -opens-same-file-per-tree" 명령을 사용하여 클라이언트에 대한 임계값을 더 높게 설정합니다. 어떤 경우에는 클라이언트가 예상대로 작동하지만 더 높은 임계값이 필요합니다. 클라이언트에 대해 더 높은 임계값을 설정하려면 고급 권한이 있어야 합니다. …문제가 기존 애플리케이션으로 인해 발생한 경우 클라이언트에 문제가 있을 수 있습니다. 자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

NetBIOS 이름 충돌	비판적인	NetBIOS 이름 서비스는 원격 컴퓨터에서 이름 등록 요청에 대해 부정적인 응답을 받았습니다. 이는 일반적으로 NetBIOS 이름이나 별칭의 충돌로 인해 발생합니다. 결과적으로 클라이언트는 데이터에 액세스하지 못하거나 클러스터 내의 올바른 데이터 제공 노드에 연결하지 못할 수 있습니다.	다음 중 하나의 시정 조치를 수행합니다. NetBIOS 이름이나 별칭에 충돌이 있는 경우 다음 중 하나를 수행합니다."vserver cifs delete -aliases alias -vserver vserver" 명령을 사용하여 중복된 NetBIOS 별칭을 삭제합니다."vserver cifs create -aliases alias -vserver vserver" 명령을 사용하여 중복된 이름을 삭제하고 새 이름의 별칭을 추가하여 NetBIOS 별칭의 이름을 바꿉니다. …별칭이 구성되어 있지 않고 NetBIOS 이름에 충돌이 있는 경우 "vserver cifs delete -vserver vserver" 및 "vserver cifs create -cifs -server netbiosname" 명령을 사용하여 CIFS 서버의 이름을 변경합니다. 참고: CIFS 서버를 삭제하면 데이터에 액세스할 수 없게 됩니다. …원격 컴퓨터에서 NetBIOS 이름을 제거하거나 NetBIOS 이름을 변경합니다.
NFSv4 저장소 풀이 소진되었습니다	비판적인	NFSv4 저장소 풀이 고갈되었습니다.	이 이벤트가 발생한 후 NFS 서버가 10분 이상 응답하지 않으면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
등록된 스캔 엔진 없음	비판적인	바이러스 백신 커넥터가 등록된 검사 엔진이 없다고 ONTAP 알렸습니다. "스캔 필수" 옵션이 활성화된 경우 데이터를 사용할 수 없게 될 수 있습니다.	다음의 시정 조치를 수행하세요.…안티바이러스 서버에 설치된 검사 엔진 소프트웨어가 ONTAP 과 호환되는지 확인하세요 ….검사 엔진 소프트웨어가 실행 중이고 로컬 루프백을 통해 안티바이러스 커넥터에 연결되도록 구성되어 있는지 확인하세요.
Vscan 연결 안 됨	비판적인	ONTAP 에는 바이러스 검사 요청을 처리하기 위한 Vscan 연결이 없습니다. "스캔 필수" 옵션이 활성화된 경우 데이터를 사용할 수 없게 될 수 있습니다.	스캐너 풀이 올바르게 구성되었고 바이러스 백신 서버가 활성화되어 ONTAP 에 연결되어 있는지 확인하세요.

노드 루트 볼륨 공간 낮음	비판적인	시스템에서 루트 볼륨의 공간이 위험할 정도로 부족하다는 것을 감지했습니다. 노드가 완전히 작동하지 않습니다. 클러스터 내에서 데이터 LIF가 장애 조치되었을 수 있으며, 이로 인해 노드에서 NFS 및 CIFS 액세스가 제한됩니다. 관리 기능은 노드가 루트 볼륨의 공간을 비우기 위한 로컬 복구 절차로 제한됩니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. …이전 스냅샷 복사본을 삭제하거나, /mroot 디렉터리에서 더 이상 필요하지 않은 파일을 삭제하거나, 루트 볼륨 용량을 확장하여 루트 볼륨의 공간을 확보하세요. …컨트롤러를 재부팅하세요. …자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
존재하지 않는 관리자 공유	비판적인	Vscan 문제: 클라이언트가 존재하지 않는 ONTAP_ADMIN$ 공유에 연결을 시도했습니다.	언급된 SVM ID에 대해 Vscan이 활성화되어 있는지 확인하세요. SVM에서 Vscan을 활성화하면 SVM에 대한 ONTAP_ADMIN$ 공유가 자동으로 생성됩니다.
NVMe 네임스페이스 공간 부족	비판적인	공간 부족으로 인한 쓰기 실패로 인해 NVMe 네임스페이스가 오프라인 상태가 되었습니다.	볼륨에 공간을 추가한 다음 "vserver nvme namespace modify" 명령을 사용하여 NVMe 네임스페이스를 온라인으로 전환합니다.
NVMe-oF 유예 기간 활성화	경고	이 이벤트는 NVMe over Fabrics(NVMe-oF) 프로토콜이 사용 중이고 라이선스의 유예 기간이 활성화되어 있을 때 매일 발생합니다. NVMe-oF 기능을 사용하려면 라이선스 유예 기간이 만료된 후 라이선스가 필요합니다. 라이선스 유예 기간이 끝나면 NVMe-oF 기능이 비활성화됩니다.	영업 담당자에게 문의하여 NVMe-oF 라이선스를 받고 클러스터에 추가하거나 클러스터에서 NVMe-oF 구성의 모든 인스턴스를 제거하세요.
NVMe-oF 유예 기간 만료	경고	NVMe over Fabrics(NVMe-oF) 라이선스 유예 기간이 종료되어 NVMe-oF 기능이 비활성화되었습니다.	영업 담당자에게 문의하여 NVMe-oF 라이선스를 받고 클러스터에 추가하세요.
NVMe-oF 유예 기간 시작	경고	ONTAP 9.5 소프트웨어로 업그레이드하는 동안 NVMe over Fabrics(NVMe-oF) 구성이 감지되었습니다. NVMe-oF 기능을 사용하려면 라이선스 유예 기간이 만료된 후 라이선스가 필요합니다.	영업 담당자에게 문의하여 NVMe-oF 라이선스를 받고 클러스터에 추가하세요.

개체 저장소 호스트를 확인할 수 없음	비판적인	개체 저장소 서버 호스트 이름을 IP 주소로 확인할 수 없습니다. 객체 저장소 클라이언트는 IP 주소를 확인하지 않고는 객체 저장소 서버와 통신할 수 없습니다. 결과적으로 데이터에 접근하지 못할 수도 있습니다.	DNS 구성을 확인하여 호스트 이름이 IP 주소로 올바르게 구성되었는지 확인하세요.
개체 저장소 클러스터 간 LIF 다운	비판적인	객체 저장소 클라이언트가 객체 저장소 서버와 통신할 수 있는 작동 LIF를 찾을 수 없습니다. 노드는 클러스터 간 LIF가 작동할 때까지 개체 저장소 클라이언트 트래픽을 허용하지 않습니다. 결과적으로 데이터에 접근하지 못할 수도 있습니다.	다음 시정 조치를 수행합니다. "network interface show -role intercluster" 명령을 사용하여 클러스터 간 LIF 상태를 확인합니다. 클러스터 간 LIF가 올바르게 구성되었고 작동하는지 확인합니다. 클러스터 간 LIF가 구성되지 않은 경우 "network interface create -role intercluster" 명령을 사용하여 추가합니다.
개체 저장소 서명 불일치	비판적인	개체 저장소 서버로 전송된 요청 서명이 클라이언트가 계산한 서명과 일치하지 않습니다. 결과적으로 데이터에 접근하지 못할 수도 있습니다.	비밀 액세스 키가 올바르게 구성되었는지 확인하세요. 올바르게 구성된 경우 NetApp 기술 지원팀에 문의하여 도움을 받으세요.
READDIR 시간 초과	비판적인	READDIR 파일 작업이 WAFL 에서 실행할 수 있는 시간 제한을 초과했습니다. 이는 디렉토리가 매우 크거나 희소하기 때문에 발생할 수 있습니다. 시정 조치가 권장됩니다.	다음의 시정 조치를 수행하세요: …다음 'diag' 권한 nodeshell CLI 명령을 사용하여 READDIR 파일 작업이 만료된 최근 디렉토리에 대한 특정 정보를 찾으세요: wafl readdir notice show. … 디렉토리가 스파스로 표시되는지 확인하세요: … 디렉토리가 스파스로 표시되는 경우 디렉토리 파일의 스파스성을 제거하기 위해 디렉토리의 내용을 새 디렉토리로 복사하는 것이 좋습니다. …디렉토리가 스파스로 지정되지 않았고 디렉토리가 큰 경우 디렉토리의 파일 항목 수를 줄여 디렉토리 파일 크기를 줄이는 것이 좋습니다.

골재 이전 실패	비판적인	이 이벤트는 대상 노드가 객체 저장소에 도달할 수 없을 때 집계를 재배치하는 동안 발생합니다.	다음 시정 조치를 수행합니다. "네트워크 인터페이스 표시" 명령을 사용하여 클러스터 간 LIF가 온라인이고 작동하는지 확인합니다. 대상 노드 클러스터 간 LIF에서 "ping" 명령을 사용하여 개체 저장소 서버에 대한 네트워크 연결을 확인합니다. …"aggregate object-store config show" 명령을 사용하여 개체 저장소 구성이 변경되지 않았고 로그인 및 연결 정보가 여전히 정확한지 확인하세요.…또는 재배치 명령의 "override-destination-checks" 매개변수를 사용하여 오류를 재정의할 수 있습니다 ….자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
섀도 복사본 실패	비판적인	Microsoft Server 백업 및 복원 서비스 작업인 VSS(볼륨 섀도 복사본 서비스)가 실패했습니다.	이벤트 메시지에 제공된 정보를 사용하여 다음 사항을 확인하세요.…섀도 복사본 구성이 활성화되어 있습니까?…적절한 라이선스가 설치되어 있습니까? …어떤 공유에서 섀도 복사 작업이 수행됩니까?…공유 이름이 맞습니까?…공유 경로가 있습니까?…섀도 복사 세트와 해당 섀도 복사본의 상태는 무엇입니까?
스토리지 스위치 전원 공급 장치 실패	경고	클러스터 스위치에 전원 공급 장치가 없습니다. 중복성이 감소하고, 추가적인 정전으로 인해 정전 위험이 있습니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. 클러스터 스위치에 전원을 공급하는 전원 공급 장치가 켜져 있는지 확인하세요. 전원 코드가 전원 공급 장치에 연결되어 있는지 확인하세요. 문제가 지속되면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

CIFS 인증이 너무 많습니다	경고	많은 인증 협상이 동시에 진행되었습니다. 이 클라이언트로부터 256개의 완료되지 않은 새 세션 요청이 있습니다.	클라이언트가 256개 이상의 새로운 연결 요청을 생성한 이유를 조사합니다. 오류가 발생한 이유를 확인하려면 클라이언트나 애플리케이션 공급업체에 문의해야 할 수도 있습니다.
관리자 공유에 대한 무단 사용자 액세스	경고	로그인한 사용자가 허용된 사용자가 아니더라도 클라이언트가 권한이 있는 ONTAP_ADMIN$ 공유에 연결을 시도했습니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. 언급된 사용자 이름과 IP 주소가 활성 Vscan 스캐너 풀 중 하나에 구성되어 있는지 확인하세요. "vserver vscan scanner pool show-active" 명령을 사용하여 현재 활성화된 스캐너 풀 구성을 확인하세요.
바이러스가 감지되었습니다	경고	Vscan 서버가 스토리지 시스템에 오류를 보고했습니다. 이는 일반적으로 바이러스가 발견되었음을 나타냅니다. 그러나 Vscan 서버의 다른 오류로 인해 이 이벤트가 발생할 수 있습니다. 클라이언트가 파일에 액세스하는 것이 거부되었습니다. Vscan 서버는 설정 및 구성에 따라 파일을 정리하거나, 격리하거나, 삭제할 수 있습니다.	"syslog" 이벤트에 보고된 Vscan 서버 로그를 확인하여 감염된 파일을 성공적으로 치료, 격리 또는 삭제할 수 있었는지 확인하세요. 그렇게 할 수 없다면 시스템 관리자가 수동으로 파일을 삭제해야 할 수도 있습니다.
볼륨 오프라인	정보	이 메시지는 볼륨이 오프라인이 되었음을 나타냅니다.	볼륨을 다시 온라인으로 전환합니다.
볼륨 제한	정보	이 이벤트는 유연한 볼륨이 제한되었음을 나타냅니다.	볼륨을 다시 온라인으로 전환합니다.
스토리지 VM 중지 성공	정보	이 메시지는 'vserver stop' 작업이 성공할 때 발생합니다.	'vserver start' 명령을 사용하여 스토리지 VM에서 데이터 액세스를 시작합니다.
노드 패닉	경고	이 이벤트는 패닉이 발생할 때 발생합니다.	NetApp 고객 지원팀에 문의하세요.

맨 위로

랜섬웨어 방지 로그 모니터

모니터 이름	심각성	설명	시정 조치

스토리지 VM 랜섬웨어 방지 모니터링 비활성화됨	경고	스토리지 VM에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 비활성화되었습니다. 랜섬웨어 방지 기능을 활성화하여 스토리지 VM을 보호합니다.	None
스토리지 VM 랜섬웨어 방지 모니터링 활성화(학습 모드)	정보	스토리지 VM에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 학습 모드에서 활성화됩니다.	None
볼륨 랜섬웨어 모니터링 활성화	정보	볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 활성화되었습니다.	None
볼륨 랜섬웨어 모니터링 비활성화됨	경고	해당 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 비활성화되었습니다. 볼륨을 보호하려면 랜섬웨어 방지 기능을 활성화하세요.	None
볼륨 랜섬웨어 모니터링 활성화(학습 모드)	정보	볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링은 학습 모드에서 활성화됩니다.	None
볼륨 랜섬웨어 모니터링 일시 중지(학습 모드)	경고	볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 학습 모드에서 일시 중지되었습니다.	None
볼륨 랜섬웨어 모니터링 일시 중지됨	경고	해당 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 일시 중지되었습니다.	None
볼륨 랜섬웨어 모니터링 비활성화	경고	해당 볼륨에 대한 랜섬웨어 방지 모니터링이 비활성화됩니다.	None
랜섬웨어 활동이 감지되었습니다	비판적인	탐지된 랜섬웨어로부터 데이터를 보호하기 위해 원본 데이터를 복원하는 데 사용할 수 있는 스냅샷 복사본이 생성되었습니다. 귀하의 시스템은 NetApp 기술 지원 및 구성된 대상에 AutoSupport 또는 "콜 홈" 메시지를 생성하여 전송합니다. AutoSupport 메시지는 문제 파악 및 해결을 개선합니다.	랜섬웨어 활동에 대한 시정 조치를 취하려면 "FINAL-DOCUMENT-NAME"을 참조하세요.

맨 위로

NetApp ONTAP 모니터용 **FSx**

모니터 이름	임계값	모니터 설명	시정 조치

FSx 볼륨 용량이 가득 찼습니다.	경고 @ > 85 %…중요 @ > 95 %	볼륨의 저장 용량은 애플리케이션과 고객 데이터를 저장하는 데 필요합니다. ONTAP 볼륨에 저장된 데이터가 많을수록 향후 데이터를 저장할 수 있는 저장 공간이 줄어듭니다. 볼륨 내의 데이터 저장 용량이 전체 저장 용량에 도달하면, 저장 용량이 부족하여 고객이 데이터를 저장하지 못하게 될 수 있습니다. 사용된 볼륨 저장 용량을 모니터링하면 데이터 서비스의 연속성이 보장됩니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치가 필요합니다.…1. 더 이상 필요하지 않은 데이터를 삭제하여 공간을 확보하는 것을 고려하세요.
FSx 볼륨 고지연	경고 @ > 1000 µs…중요 @ > 2000 µs	볼륨은 DevOps 애플리케이션, 홈 디렉토리, 데이터베이스 등 성능에 민감한 애플리케이션에서 발생하는 IO 트래픽을 처리하는 객체입니다. 볼륨 지연 시간이 길면 애플리케이션 자체가 손상되어 작업을 완료하지 못할 수 있습니다. 애플리케이션의 일관된 성능을 유지하려면 볼륨 지연 시간을 모니터링하는 것이 중요합니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치가 필요합니다.…1. 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 볼륨 작업 부하가 조절되는 원인이 되는 경우를 대비해 볼륨의 제한 임계값을 평가합니다. 경고 임계값이 초과되면 곧 다음 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 볼륨 작업 부하가 조절되는 원인이 되는 경우 해당 제한 임계값을 평가합니다.…2. 노드의 사용률이 높은 경우 볼륨을 다른 노드로 이동하거나 노드의 전체 작업 부하를 줄이세요.

FSx 볼륨 Inode 제한	경고 @ > 85 %…중요 @ > 95 %	파일을 저장하는 볼륨은 인덱스 노드(inode)를 사용하여 파일 메타데이터를 저장합니다. 볼륨이 inode 할당을 모두 소진하면 더 이상 파일을 추가할 수 없습니다. 경고 알림은 사용 가능한 inode 수를 늘리기 위해 계획된 작업을 수행해야 함을 나타냅니다. 중요 경고는 파일 제한 소진이 임박했으며 서비스 연속성을 보장하기 위해 inode를 확보하기 위한 비상 조치를 취해야 함을 나타냅니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치가 필요합니다.…1. 볼륨의 inode 값을 늘리는 것을 고려하세요. inode 값이 이미 최대값에 도달한 경우 파일 시스템이 최대 크기를 초과했으므로 볼륨을 두 개 이상의 볼륨으로 분할하는 것을 고려하세요. 경고 임계값이 초과되면 곧 다음 조치를 취할 계획입니다. 1. 볼륨의 inode 값을 늘리는 것을 고려하세요. inode 값이 이미 최대값에 도달한 경우 파일 시스템이 최대 크기를 초과했기 때문에 볼륨을 두 개 이상의 볼륨으로 분할하는 것을 고려하십시오.
FSx 볼륨 Qtree 할당량 초과 커밋	경고 @ > 95 %…중요 @ > 100 %	볼륨 Qtree 할당량 초과 커밋은 볼륨이 Qtree 할당량에 의해 초과 커밋된 것으로 간주되는 백분율을 지정합니다. 볼륨의 qtree 할당량에 대한 설정된 임계값에 도달했습니다. 볼륨 Qtree 할당량 초과 커밋을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치를 취해야 합니다. 1. 원치 않는 데이터를 삭제하세요… 경고 임계값을 초과하면 볼륨 공간을 늘리는 것을 고려하세요.

FSx 스냅샷 예약 공간이 가득 찼습니다.	경고 @ > 90 %…중요 @ > 95 %	볼륨의 저장 용량은 애플리케이션과 고객 데이터를 저장하는 데 필요합니다. 스냅샷 예약 공간이라고 불리는 해당 공간의 일부는 스냅샷을 저장하는 데 사용되며, 이를 통해 데이터를 로컬로 보호할 수 있습니다. ONTAP 볼륨에 저장되는 새롭고 업데이트된 데이터가 많을수록 사용되는 스냅샷 용량이 늘어나고, 향후 새 데이터나 업데이트된 데이터에 사용할 수 있는 스냅샷 저장 용량은 줄어듭니다. 볼륨 내 스냅샷 데이터 용량이 총 스냅샷 예약 공간에 도달하면 고객이 새로운 스냅샷 데이터를 저장할 수 없게 되고 볼륨 내 데이터의 보호 수준이 낮아질 수 있습니다. 볼륨 사용 스냅샷 용량을 모니터링하면 데이터 서비스의 연속성이 보장됩니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치가 필요합니다.…1. 스냅샷 예약이 가득 찼을 때 볼륨의 데이터 공간을 사용하도록 스냅샷을 구성하는 것을 고려하세요…2. 더 이상 필요하지 않은 오래된 스냅샷을 삭제하여 공간을 확보하는 것을 고려하세요……경고 임계값이 초과되면 곧 다음 조치를 취할 계획을 세우세요:…1. 볼륨 내 스냅샷 예약 공간을 늘려서 성장에 대처하는 것을 고려하세요…2. 스냅샷 예약이 가득 찼을 때 볼륨의 데이터 공간을 사용하도록 스냅샷을 구성하는 것을 고려하세요.
FSx 볼륨 캐시 미스 비율	경고 @ > 95 %…중요 @ > 100 %	볼륨 캐시 미스 비율은 캐시에서 반환되는 대신 디스크에서 반환되는 클라이언트 애플리케이션의 읽기 요청의 백분율입니다. 이는 볼륨이 설정된 임계값에 도달했음을 의미합니다.	중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치를 취해야 합니다. 1. 2. IO 부하를 줄이기 위해 일부 작업 부하를 볼륨 노드 밖으로 이동합니다. QoS 제한을 통해 동일 노드에서 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 경고 임계값이 초과되면 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 2. IO 부하를 줄이기 위해 일부 작업 부하를 볼륨 노드 밖으로 이동합니다. 3. QoS 제한을 통해 동일한 노드에서 우선순위가 낮은 작업 부하에 대한 수요를 낮춥니다. 작업 부하 특성(블록 크기, 애플리케이션 캐싱 등) 변경

맨 위로

모니터 이름	설명	시정 조치	심각도/임계값
지속적인 볼륨 대기 시간 높음	지속적인 볼륨 지연 시간이 길면 애플리케이션 자체가 손상되어 작업을 완료하지 못할 수 있습니다. 일관된 애플리케이션 성능을 유지하려면 지속적인 볼륨 대기 시간을 모니터링하는 것이 중요합니다. 다음은 미디어 유형에 따른 예상 대기 시간입니다. SSD는 최대 1~2밀리초, SAS는 최대 8~10밀리초, SATA HDD는 17~20 밀리초입니다.	즉각적인 조치 중요 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 고려하세요. 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 볼륨 작업 부하가 조절되는 원인이 될 수 있으므로 해당 제한 임계값을 평가하세요. 곧 취해야 할 조치 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 계획하세요. 1. 스토리지 풀의 사용률도 높은 경우 볼륨을 다른 스토리지 풀로 이동합니다. 2. 볼륨에 QoS 정책이 할당된 경우 볼륨 작업 부하가 조절되는 원인이 되는지 확인하기 위해 해당 제한 임계값을 평가합니다. 3. 컨트롤러의 사용률이 높은 경우 볼륨을 다른 컨트롤러로 옮기거나 컨트롤러의 전체 작업 부하를 줄이세요.	경고 @ > 6,000 µs 위험 @ > 12,000 µs
클러스터 메모리 포화도 높음	클러스터 할당 가능 메모리 포화 상태가 높습니다. 클러스터 CPU 포화도는 모든 K8 노드에서 할당 가능한 메모리의 합으로 나눈 메모리 사용량의 합으로 계산됩니다.	노드를 추가합니다. 예약되지 않은 노드를 수정합니다. 노드의 메모리를 확보하기 위해 적절한 크기의 포드를 사용합니다.	경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %
POD 연결 실패	이 경고는 POD를 사용한 볼륨 연결이 실패할 때 발생합니다.		경고
높은 재전송률	높은 TCP 재전송률	네트워크 혼잡 확인 - 네트워크 대역폭을 많이 소모하는 작업 부하를 식별합니다. Pod CPU 사용률이 높은지 확인하세요. 하드웨어 네트워크 성능을 확인하세요.	경고 @ > 10 % 위험 @ > 25 %

노드 파일 시스템 용량 높음	노드 파일 시스템 용량 높음	- 애플리케이션 파일을 위한 충분한 공간을 확보하기 위해 노드 디스크의 크기를 늘립니다. - 애플리케이션 파일 사용량을 줄입니다.	경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %
워크로드 네트워크 지터 높음	높은 TCP 지터(높은 지연 시간/응답 시간 변동)	네트워크 혼잡 여부를 확인하세요. 네트워크 대역폭을 많이 소모하는 작업 부하를 식별합니다. Pod CPU 사용률이 높은지 확인하세요. 하드웨어 네트워크 성능 확인	경고 @ > 30ms 위험 @ > 50ms
영구 볼륨 처리량	영구 볼륨의 MBPS 임계값을 사용하면 영구 볼륨이 사전 정의된 성능 기대치를 초과하여 다른 영구 볼륨에 영향을 미칠 가능성이 있을 때 관리자에게 경고할 수 있습니다. 이 모니터를 활성화하면 SSD의 지속형 볼륨의 일반적인 처리량 프로필에 적합한 경고가 생성됩니다. 이 모니터는 테넌트의 모든 영구 볼륨을 감시합니다. 이 모니터를 복제하고 스토리지 클래스에 적합한 임계값을 설정하여 모니터링 목표에 따라 경고 및 위험 임계값을 조정할 수 있습니다. 복제된 모니터는 테넌트의 영구 볼륨 하위 집합을 더욱 구체적으로 타겟팅할 수 있습니다.	즉각적인 조치 중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 계획합니다. 1. 볼륨에 대한 QoS MBPS 제한을 도입합니다. 2. 볼륨의 작업 부하를 구동하는 애플리케이션을 검토하여 이상이 있는지 확인합니다. 곧 취해야 할 조치 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 볼륨에 대한 QoS MBPS 제한을 도입합니다. 2. 볼륨의 작업 부하를 구동하는 애플리케이션을 검토하여 이상이 있는지 확인합니다.	경고 @ > 10,000MB/s 중요 @ > 15,000MB/s
OOM 위험에 처한 컨테이너 사망	컨테이너의 메모리 제한이 너무 낮게 설정되어 있습니다. 컨테이너가 강제 퇴거(메모리 부족으로 인해 삭제)될 위험이 있습니다.	컨테이너 메모리 한도를 늘립니다.	경고 @ > 95%
작업 부하 감소	워크로드에 건강한 포드가 없습니다.		중요 @ < 1
영구 볼륨 클레임 바인딩 실패	이 경고는 PVC의 바인딩에 실패할 때 발생합니다.		경고
ResourceQuota 메모리 한도가 초과됩니다.	네임스페이스의 메모리 제한이 ResourceQuota를 초과하려고 합니다.		경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %
ResourceQuota 메모리 요청이 초과될 예정입니다.	네임스페이스에 대한 메모리 요청이 ResourceQuota를 초과하려고 합니다.		경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %

노드 생성 실패	구성 오류로 인해 노드를 예약할 수 없습니다.	구성 실패의 원인을 알아보려면 Kubernetes 이벤트 로그를 확인하세요.	비판적인
영구 볼륨 회수 실패	볼륨이 자동 회수에 실패했습니다.		경고 @ > 0 B
컨테이너 CPU 조절	컨테이너의 CPU 제한이 너무 낮게 설정되었습니다. 컨테이너 프로세스가 느려집니다.	컨테이너 CPU 한도를 늘립니다.	경고 @ > 95 % 위험 @ > 98 %
서비스 로드 밸런서를 삭제하지 못했습니다.			경고
영구 볼륨 IOPS	영구 볼륨의 IOPS 임계값을 사용하면 영구 볼륨이 사전 정의된 성능 기대치를 초과할 때 관리자에게 경고할 수 있습니다. 이 모니터를 활성화하면 지속성 볼륨의 일반적인 IOPS 프로필에 적합한 경고가 생성됩니다. 이 모니터는 테넌트의 모든 영구 볼륨을 감시합니다. 모니터링 목표에 따라 이 모니터를 복제하고 작업 부하에 적합한 임계값을 설정하여 경고 및 위험 임계값을 조정할 수 있습니다.	즉각적인 조치 중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위한 즉각적인 조치를 계획합니다. 1. 볼륨에 대한 QoS IOPS 제한을 도입합니다. 2. 볼륨의 작업 부하를 구동하는 애플리케이션을 검토하여 이상이 있는지 확인합니다. 곧 취해야 할 조치 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 계획하세요. 1. 볼륨에 대한 QoS IOPS 제한을 도입합니다. 2. 볼륨의 작업 부하를 구동하는 애플리케이션을 검토하여 이상이 있는지 확인합니다.	경고 @ > 20,000 IO/s 위험 @ > 25,000 IO/s
서비스 로드 밸런서 업데이트에 실패했습니다.			경고
POD 마운트 실패	이 경고는 POD에서 마운트가 실패할 때 발생합니다.		경고
노드 PID 압력	(Linux) 노드에서 사용 가능한 프로세스 식별자가 퇴거 임계값 아래로 떨어졌습니다.	많은 프로세스를 생성하고 노드에서 사용 가능한 프로세스 ID를 부족하게 만드는 포드를 찾아 수정합니다. PodPidsLimit을 설정하면 너무 많은 프로세스를 생성하는 Pod나 컨테이너로부터 노드를 보호할 수 있습니다.	중요 @ > 0

Pod 이미지 풀 실패	쿠버네티스가 포드 컨테이너 이미지를 가져오지 못했습니다.	- 포드 구성에서 포드 이미지가 올바르게 입력되었는지 확인하세요. - 레지스트리에 이미지 태그가 있는지 확인하세요. - 이미지 레지스트리의 자격 증명을 확인하세요. - 레지스트리 연결 문제를 확인하세요. - 공공 등록 제공자가 부과하는 요금 제한에 도달하지 않았는지 확인하세요.	경고
작업이 너무 오래 걸립니다	작업이 너무 오래 실행 중입니다.		경고 @ > 1시간 중요 @ > 5시간
노드 메모리 높음	노드 메모리 사용량이 높습니다	노드를 추가합니다. 예약되지 않은 노드를 수정합니다. 노드의 메모리를 확보하기 위해 적절한 크기의 포드를 사용합니다.	경고 @ > 85 % 위험 @ > 90 %
ResourceQuota CPU 제한이 초과됩니다	네임스페이스의 CPU 제한이 ResourceQuota를 초과하려고 합니다.		경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %
포드 크래시 루프 백오프	Pod가 충돌하여 여러 번 재시작을 시도했습니다.		중요 @ > 3
노드 CPU 높음	노드 CPU 사용량이 높습니다.	노드를 추가합니다. 예약되지 않은 노드를 수정합니다. 노드에서 CPU를 확보하기 위해 적절한 크기의 포드를 사용합니다.	경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %
워크로드 네트워크 대기 시간 RTT 높음	높은 TCP RTT(왕복 시간) 지연	네트워크 혼잡 확인 ▒ 네트워크 대역폭을 많이 소모하는 작업 부하를 식별합니다. Pod CPU 사용률이 높은지 확인하세요. 하드웨어 네트워크 성능을 확인하세요.	경고 @ > 150ms 위험 @ > 300ms
작업 실패	노드 충돌이나 재부팅, 리소스 고갈, 작업 시간 초과 또는 Pod 스케줄링 실패로 인해 작업이 성공적으로 완료되지 않았습니다.	실패 원인을 알아보려면 Kubernetes 이벤트 로그를 확인하세요.	경고 @ > 1
며칠 안에 영구 볼륨이 가득 찼습니다.	영구 볼륨은 며칠 안에 공간이 부족해질 것입니다.	- 애플리케이션 파일을 위한 충분한 공간을 확보하기 위해 볼륨 크기를 늘리세요. - 애플리케이션에 저장된 데이터 양을 줄입니다.	경고 @ < 8일 중요 @ < 3일

노드 메모리 압력	노드의 메모리가 부족합니다. 사용 가능한 메모리가 제거 임계값에 도달했습니다.	노드를 추가합니다. 예약되지 않은 노드를 수정합니다. 노드의 메모리를 확보하기 위해 적절한 크기의 포드를 사용합니다.	중요 @ > 0
노드 준비 안 됨	노드가 5분 동안 준비되지 않았습니다.	노드에 충분한 CPU, 메모리, 디스크 리소스가 있는지 확인하세요. 노드 네트워크 연결을 확인하세요. 실패 원인을 알아보려면 Kubernetes 이벤트 로그를 확인하세요.	중요 @ < 1
영구 볼륨 용량 높음	영구 볼륨 백엔드 사용 용량이 높습니다.	- 볼륨 크기를 늘려 애플리케이션 파일을 위한 충분한 공간을 확보하세요. - 애플리케이션에 저장된 데이터 양을 줄입니다.	경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %
서비스 로드 밸런서를 생성하지 못했습니다.	서비스 로드 밸런서 생성 실패		비판적인
워크로드 복제본 불일치	일부 포드는 현재 배포 또는 DaemonSet에서 사용할 수 없습니다.		경고 @ > 1
ResourceQuota CPU 요청이 초과될 예정입니다.	네임스페이스에 대한 CPU 요청이 ResourceQuota를 초과하려고 합니다.		경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %
높은 재전송률	높은 TCP 재전송률	네트워크 혼잡 확인 - 네트워크 대역폭을 많이 소모하는 작업 부하를 식별합니다. Pod CPU 사용률이 높은지 확인하세요. 하드웨어 네트워크 성능을 확인하세요.	경고 @ > 10 % 위험 @ > 25 %
노드 디스크 압력	노드의 루트 파일 시스템이나 이미지 파일 시스템에 있는 사용 가능한 디스크 공간과 inode가 퇴거 임계값을 충족했습니다.	- 애플리케이션 파일을 위한 충분한 공간을 확보하기 위해 노드 디스크의 크기를 늘립니다. - 애플리케이션 파일 사용량을 줄입니다.	중요 @ > 0
클러스터 CPU 포화도 높음	클러스터에 할당 가능한 CPU 포화도가 높습니다. 클러스터 CPU 포화도는 모든 K8 노드에 할당 가능한 CPU 합계로 나눈 CPU 사용량 합계로 계산됩니다.	노드를 추가합니다. 예약되지 않은 노드를 수정합니다. 노드에서 CPU를 확보하기 위해 적절한 크기의 포드를 사용합니다.	경고 @ > 80 % 위험 @ > 90 %

맨 위로

변경 로그 모니터

모니터 이름	심각성	모니터 설명
내부 볼륨 발견됨	정보 제공	이 메시지는 내부 볼륨이 발견되었을 때 발생합니다.
내부 볼륨 수정됨	정보 제공	이 메시지는 내부 볼륨이 수정될 때 발생합니다.
저장 노드가 발견되었습니다	정보 제공	이 메시지는 스토리지 노드가 검색될 때 발생합니다.
스토리지 노드가 제거되었습니다	정보 제공	이 메시지는 스토리지 노드가 제거될 때 발생합니다.
스토리지 풀이 발견되었습니다	정보 제공	이 메시지는 스토리지 풀이 검색될 때 발생합니다.
스토리지 가상 머신이 발견되었습니다	정보 제공	이 메시지는 스토리지 가상 머신이 검색될 때 발생합니다.
스토리지 가상 머신 수정됨	정보 제공	이 메시지는 스토리지 가상 머신이 수정될 때 발생합니다.

맨 위로

데이터 수집 모니터

모니터 이름	설명	시정 조치
인수 유닛 폐쇄	Data Infrastructure Insights 인수 부서는 새로운 기능을 도입하기 위한 업그레이드의 일환으로 주기적으로 다시 시작됩니다. 이런 일은 일반적인 환경에서는 한 달에 한 번 이하로 발생합니다. 인수 부서가 폐쇄되었다는 경고 알림이 발송된 후, 새로 재개된 인수 부서가 Data Infrastructure Insights 에 등록을 완료했다는 내용을 알리는 결의안이 곧 발송되어야 합니다. 일반적으로 종료에서 등록까지의 주기는 5~15분이 걸립니다.	경보가 자주 발생하거나 15분 이상 지속되는 경우, 수집 장치를 호스팅하는 시스템, 네트워크 및 AU를 인터넷에 연결하는 모든 프록시의 작동을 확인하세요.
수집기 실패	데이터 수집기의 여론조사에서 예상치 못한 오류 상황이 발생했습니다.	상황에 대해 자세히 알아보려면 Data Infrastructure Insights 의 데이터 수집기 페이지를 방문하세요.

수집가 경고	이 경고는 일반적으로 데이터 수집기나 대상 시스템의 잘못된 구성으로 인해 발생할 수 있습니다. 향후 알림을 방지하려면 구성을 다시 확인하세요. 또한 데이터 수집자가 수집할 수 있는 모든 데이터를 수집했지만 완전하지 못한 데이터를 검색한 경우에도 발생할 수 있습니다. 이는 데이터 수집 중에 상황이 변경될 때 발생할 수 있습니다 (예: 데이터 수집 시작 시 존재하던 가상 머신이 데이터 수집 중에 삭제되고 데이터가 캡처되기 전에 삭제되는 경우).	데이터 수집기 또는 대상 시스템의 구성을 확인하세요. 수집기 경고 모니터는 다른 모니터 유형보다 더 많은 경고를 보낼 수 있으므로 문제 해결을 위한 경우가 아니면 경고 수신자를 설정하지 않는 것이 좋습니다.

맨 위로

보안 모니터

모니터 이름	한계점	모니터 설명	시정 조치
AutoSupport HTTPS 전송이 비활성화되었습니다.	경고 @ < 1	AutoSupport 전송 프로토콜로 HTTPS, HTTP, SMTP를 지원합니다. AutoSupport 메시지의 민감한 특성으로 인해 NetApp NetApp 지원팀에 AutoSupport 메시지를 보낼 때 기본 전송 프로토콜로 HTTPS를 사용할 것을 강력히 권장합니다.	AutoSupport 메시지에 대한 전송 프로토콜로 HTTPS를 설정하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요. … system node autosupport modify -transport https
SSH용 클러스터 비보안 암호	경고 @ < 1	SSH가 안전하지 않은 암호 (예: *cbc로 시작하는 암호)를 사용하고 있음을 나타냅니다.	CBC 암호를 제거하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요.…security ssh remove -vserver <admin vserver> -ciphers aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc
클러스터 로그인 배너 비활성화됨	경고 @ < 1	ONTAP 시스템에 액세스하는 사용자의 로그인 배너가 비활성화되었음을 나타냅니다. 로그인 배너를 표시하면 시스템 접근 및 사용에 대한 기대치를 설정하는 데 도움이 됩니다.	클러스터에 대한 로그인 배너를 구성하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요.…security login banner modify -vserver <admin svm> -message "Access restricted to authorized users"

클러스터 피어 통신이 암호화되지 않았습니다	경고 @ < 1	재해 복구, 캐싱 또는 백업을 위해 데이터를 복제하는 경우, 한 ONTAP 클러스터에서 다른 ONTAP 클러스터로 데이터를 전송하는 동안 데이터를 보호해야 합니다. 소스 클러스터와 대상 클러스터 모두에서 암호화를 구성해야 합니다.	ONTAP 9.6 이전에 생성된 클러스터 피어 관계에 암호화를 활성화하려면 소스 및 대상 클러스터를 9.6으로 업그레이드해야 합니다. 그런 다음 "cluster peer modify" 명령을 사용하여 소스 및 대상 클러스터 피어를 모두 클러스터 피어링 암호화를 사용하도록 변경합니다. 자세한 내용은 ONTAP 9용 NetApp 보안 강화 가이드를 참조하세요.
기본 로컬 관리자 사용자 활성화됨	경고 @ > 0	NetApp lock 명령을 사용하여 불필요한 기본 관리자 사용자(내장) 계정을 잠그거나 비활성화할 것을 권장합니다. 이러한 계정은 비밀번호가 업데이트되거나 변경되지 않은 기본 계정입니다.	내장된 "admin" 계정을 잠그려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요.…security login lock -username admin
FIPS 모드 비활성화됨	경고 @ < 1	FIPS 140-2 규정 준수가 활성화되면 TLSv1 및 SSLv3는 비활성화되고 TLSv1.1 및 TLSv1.2만 활성화 상태로 유지됩니다. FIPS 140-2 규정 준수가 활성화된 경우 ONTAP 사용하면 TLSv1 및 SSLv3을 사용할 수 없습니다.	클러스터에서 FIPS 140-2 규정 준수를 활성화하려면 고급 권한 모드에서 다음 ONTAP 명령을 실행하세요.…security config modify -interface SSL -is-fips-enabled true
로그 전달이 암호화되지 않음	경고 @ < 1	시스템 로그 정보를 오프로드하는 것은 침해의 범위나 영향을 단일 시스템이나 솔루션으로 제한하는 데 필요합니다. 따라서 NetApp syslog 정보를 안전한 저장소나 보관 위치로 안전하게 오프로드할 것을 권장합니다.	로그 전달 대상이 생성되면 해당 프로토콜을 변경할 수 없습니다. 암호화된 프로토콜로 변경하려면 다음 ONTAP 명령을 사용하여 로그 전달 대상을 삭제하고 다시 만듭니다.…cluster log-forwarding create -destination <대상 IP> -protocol tcp-encrypted

MD5 해시된 비밀번호	경고 @ > 0	NetApp ONTAP 사용자 계정 비밀번호에 보다 안전한 SHA-512 해시 함수를 사용할 것을 강력히 권장합니다. 보안 수준이 낮은 MD5 해시 함수를 사용하는 계정은 SHA-512 해시 함수로 마이그레이션해야 합니다.	NetApp 사용자가 암호를 변경하도록 하여 보다 안전한 SHA-512 솔루션으로 사용자 계정을 마이그레이션할 것을 강력히 권장합니다. MD5 해시 함수를 사용하는 암호로 계정을 잠그려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요. security login lock -vserver * -username * -hash -function md5
NTP 서버가 구성되지 않았습니다.	경고 @ < 1	클러스터에 구성된 NTP 서버가 없음을 나타냅니다. 중복성과 최적의 서비스를 위해 NetApp 클러스터에 최소 3개의 NTP 서버를 연결할 것을 권장합니다.	클러스터에 NTP 서버를 연결하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요. cluster time-service ntp server create -server <ntp 서버 호스트 이름 또는 IP 주소>
NTP 서버 수가 적습니다	경고 @ < 3	클러스터에 구성된 NTP 서버가 3개 미만임을 나타냅니다. 중복성과 최적의 서비스를 위해 NetApp 클러스터에 최소 3개의 NTP 서버를 연결할 것을 권장합니다.	클러스터에 NTP 서버를 연결하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요.…cluster time-service ntp server create -server <ntp 서버 호스트 이름 또는 IP 주소>
원격 셸 활성화됨	경고 @ > 0	원격 셸은 ONTAP 솔루션에 대한 명령줄 액세스를 설정하는 안전한 방법이 아닙니다. 안전한 원격 액세스를 위해서는 원격 셸을 비활성화해야 합니다.	NetApp 안전한 원격 액세스를 위해 SSH(Secure Shell)를 권장합니다. 클러스터에서 원격 셸을 비활성화하려면 고급 권한 모드에서 다음 ONTAP 명령을 실행하세요. security protocol modify -application rsh- enabled false
스토리지 VM 감사 로그 비활성화됨	경고 @ < 1	SVM에 대한 감사 로깅이 비활성화되었음을 나타냅니다.	vserver에 대한 감사 로그를 구성하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요.…vserver audit enable -vserver <svm>
SSH를 위한 스토리지 VM 안전하지 않은 암호	경고 @ < 1	SSH가 안전하지 않은 암호(예: *cbc로 시작하는 암호)를 사용하고 있음을 나타냅니다.	CBC 암호를 제거하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요.…security ssh remove -vserver <vserver> -ciphers aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc

스토리지 VM 로그인 배너 비활성화됨	경고 @ < 1	시스템의 SVM에 액세스하는 사용자의 로그인 배너가 비활성화되었음을 나타냅니다. 로그인 배너를 표시하면 시스템 접근 및 사용에 대한 기대치를 설정하는 데 도움이 됩니다.	클러스터에 대한 로그인 배너를 구성하려면 다음 ONTAP 명령을 실행하세요….security login banner modify -vserver <svm> -message "Access restricted to authorized users"
Telnet 프로토콜 활성화됨	경고 @ > 0	Telnet은 ONTAP 솔루션에 대한 명령줄 액세스를 설정하는 안전한 방법이 아닙니다. 안전한 원격 액세스를 위해서는 Telnet을 비활성화해야 합니다.	NetApp 안전한 원격 액세스를 위해 Secure Shell(SSH)을 권장합니다. 클러스터에서 Telnet을 비활성화하려면 고급 권한 모드에서 다음 ONTAP 명령을 실행하세요….security protocol modify -application telnet -enabled false

맨 위로

데이터 보호 모니터

모니터 이름	임계값	모니터 설명	시정 조치
LUN 스냅샷 복사를 위한 공간이 부족합니다.	(필터 contains_luns = 예) 경고 @ > 95 %…중요 @ > 100 %	볼륨의 저장 용량은 애플리케이션과 고객 데이터를 저장하는 데 필요합니다. 스냅샷 예약 공간이라고 불리는 해당 공간의 일부는 스냅샷을 저장하는 데 사용되며, 이를 통해 데이터를 로컬로 보호할 수 있습니다. ONTAP 볼륨에 저장되는 새롭고 업데이트된 데이터가 많을수록 사용되는 스냅샷 용량이 늘어나고, 향후 새 데이터나 업데이트된 데이터에 사용할 수 있는 스냅샷 저장 용량은 줄어듭니다. 볼륨 내의 스냅샷 데이터 용량이 총 스냅샷 예약 공간에 도달하면 고객이 새로운 스냅샷 데이터를 저장할 수 없게 되고 볼륨 내 LUN의 데이터 보호 수준이 낮아질 수 있습니다. 볼륨 사용 스냅샷 용량을 모니터링하면 데이터 서비스의 연속성이 보장됩니다.	즉각적인 조치 중요 임계값이 위반된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. 스냅샷 예약이 가득 찼을 때 볼륨의 데이터 공간을 사용하도록 스냅샷을 구성합니다. 2. 공간을 확보하려면 원하지 않는 오래된 스냅샷을 삭제하세요. 곧 취해야 할 조치 경고 임계값을 초과한 경우 다음과 같은 즉각적인 조치를 취할 계획을 세우세요. 1. 볼륨 내 스냅샷 예약 공간을 늘려 성장에 대응합니다. 2. 스냅샷 예약이 가득 찼을 때 볼륨의 데이터 공간을 사용하도록 스냅샷을 구성합니다.

SnapMirror 관계 지연	경고 @ > 150%…중요 @ > 300%	SnapMirror 관계 지연은 스냅샷 타임스탬프와 대상 시스템의 시간 차이입니다. lag_time_percent는 SnapMirror 정책의 일정 간격에 대한 지연 시간의 비율입니다. 지연 시간이 일정 간격과 같으면 lag_time_percent는 100%가 됩니다. SnapMirror 정책에 일정이 없으면 lag_time_percent가 계산되지 않습니다.	"snapmirror show" 명령을 사용하여 SnapMirror 상태를 모니터링합니다. "snapmirror show-history" 명령을 사용하여 SnapMirror 전송 기록을 확인하세요.

맨 위로

클라우드 볼륨**(CVO)** 모니터

모니터 이름	CI 심각도	모니터 설명	시정 조치
CVO 디스크 서비스 중단	정보	이 이벤트는 디스크가 오류로 표시되거나 정리 중이거나 유지 관리 센터에 들어갔기 때문에 서비스에서 제거될 때 발생합니다.	None
CVO 스토리지 풀 반환 실패	비판적인	이 이벤트는 대상 노드가 개체 저장소에 도달할 수 없을 때 스토리지 장애 조치(SFO)의 일부로 집계를 마이그레이션하는 동안 발생합니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. "네트워크 인터페이스 표시" 명령을 사용하여 클러스터 간 LIF가 온라인이고 작동하는지 확인하세요. 대상 노드 클러스터 간 LIF를 통해 "ping" 명령을 사용하여 개체 저장소 서버에 대한 네트워크 연결을 확인합니다. "aggregate object-store config show" 명령을 사용하여 개체 저장소 구성이 변경되지 않았고 로그인 및 연결 정보가 여전히 정확한지 확인합니다. 또는 giveback 명령의 "require-partner-waiting" 매개변수에 false를 지정하여 오류를 무시할 수 있습니다. 자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

CVO HA 상호 연결 중단	경고	고가용성(HA) 상호 연결이 끊어졌습니다. 장애 조치가 불가능할 경우 서비스가 중단될 위험이 있습니다.	시정 조치는 플랫폼에서 지원하는 HA 상호 연결 링크의 수와 유형, 그리고 상호 연결이 끊어진 이유에 따라 달라집니다. 링크가 끊어진 경우: HA 쌍의 두 컨트롤러가 모두 작동하는지 확인하세요. 외부 연결 링크의 경우 상호 연결 케이블이 제대로 연결되었는지 확인하고, 해당되는 경우 소형 폼 팩터 플러그형(SFP)이 두 컨트롤러에 제대로 장착되었는지 확인하세요. 내부적으로 연결된 링크의 경우 "ic link off" 및 "ic link on" 명령을 사용하여 링크를 차례로 비활성화했다가 다시 활성화합니다. 링크가 비활성화된 경우 "ic link on" 명령을 사용하여 링크를 활성화합니다. 피어가 연결되지 않은 경우 "ic link off" 및 "ic link on" 명령을 사용하여 링크를 하나씩 비활성화했다가 다시 활성화합니다. 문제가 지속되면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

사용자당 CVO 최대 세션 수 초과	경고	TCP 연결을 통해 사용자당 허용되는 최대 세션 수를 초과했습니다. 일부 세션이 공개될 때까지 세션을 설정하려는 모든 요청은 거부됩니다.	다음과 같은 시정 조치를 수행하세요. 클라이언트에서 실행되는 모든 애플리케이션을 검사하고 제대로 작동하지 않는 애플리케이션을 종료하세요. 클라이언트를 재부팅합니다. 문제가 새 애플리케이션이나 기존 애플리케이션으로 인해 발생하는지 확인합니다. 애플리케이션이 새 것이면 "cifs option modify -max -opens-same-file-per-tree" 명령을 사용하여 클라이언트에 대한 임계값을 더 높게 설정합니다. 어떤 경우에는 클라이언트가 예상대로 작동하지만 더 높은 임계값이 필요합니다. 클라이언트에 대해 더 높은 임계값을 설정하려면 고급 권한이 있어야 합니다. 문제가 기존 애플리케이션으로 인해 발생한 경우 클라이언트에 문제가 있을 수 있습니다. 자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

CVO NetBIOS 이름 충돌	비판적인	NetBIOS 이름 서비스는 원격 컴퓨터에서 이름 등록 요청에 대해 부정적인 응답을 받았습니다. 이는 일반적으로 NetBIOS 이름이나 별칭의 충돌로 인해 발생합니다. 결과적으로 클라이언트는 데이터에 액세스하지 못하거나 클러스터 내의 올바른 데이터 제공 노드에 연결하지 못할 수 있습니다.	다음 수정 작업 중 하나를 수행합니다. NetBIOS 이름이나 별칭에 충돌이 있는 경우 다음 중 하나를 수행합니다. "vserver cifs delete -aliases alias -vserver vserver" 명령을 사용하여 중복된 NetBIOS 별칭을 삭제합니다. "vserver cifs create -aliases alias -vserver vserver" 명령을 사용하여 중복된 이름을 삭제하고 새 이름의 별칭을 추가하여 NetBIOS 별칭의 이름을 바꿉니다. 별칭이 구성되어 있지 않고 NetBIOS 이름에 충돌이 있는 경우 "vserver cifs delete -vserver vserver" 및 "vserver cifs create -cifs-server netbiosname" 명령을 사용하여 CIFS 서버의 이름을 변경합니다. 참고: CIFS 서버를 삭제하면 데이터에 액세스할 수 없게 됩니다. 원격 컴퓨터에서 NetBIOS 이름을 제거하거나 NetBIOS 이름을 변경합니다.
CVO NFSv4 저장소 풀이 소진되었습니다	비판적인	NFSv4 저장소 풀이 고갈되었습니다.	이 이벤트가 발생한 후 NFS 서버가 10분 이상 응답하지 않으면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
CVO 노드 패닉	경고	이 이벤트는 패닉이 발생할 때 발생합니다.	NetApp 고객 지원팀에 문의하세요.
CVO 노드 루트 볼륨 공간 낮음	비판적인	시스템에서 루트 볼륨의 공간이 위험할 정도로 부족하다는 것을 감지했습니다. 노드가 완전히 작동하지 않습니다. 클러스터 내에서 데이터 LIF가 장애 조치되었을 수 있으며, 이로 인해 노드에서 NFS 및 CIFS 액세스가 제한됩니다. 관리 기능은 노드가 루트 볼륨의 공간을 비우기 위한 로컬 복구 절차로 제한됩니다.	다음과 같은 시정 조치를 수행하세요. 오래된 스냅샷 복사본을 삭제하거나, /mroot 디렉터리에서 더 이상 필요하지 않은 파일을 삭제하거나, 루트 볼륨 용량을 확장하여 루트 볼륨의 공간을 확보하세요. 컨트롤러를 재부팅합니다. 자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

CVO가 존재하지 않는 관리자 공유	비판적인	Vscan 문제: 클라이언트가 존재하지 않는 ONTAP_ADMIN$ 공유에 연결을 시도했습니다.	언급된 SVM ID에 대해 Vscan이 활성화되어 있는지 확인하세요. SVM에서 Vscan을 활성화하면 SVM에 대한 ONTAP_ADMIN$ 공유가 자동으로 생성됩니다.
CVO 개체 저장소 호스트를 확인할 수 없음	비판적인	개체 저장소 서버 호스트 이름을 IP 주소로 확인할 수 없습니다. 객체 저장소 클라이언트는 IP 주소를 확인하지 않고는 객체 저장소 서버와 통신할 수 없습니다. 결과적으로 데이터에 접근하지 못할 수도 있습니다.	DNS 구성을 확인하여 호스트 이름이 IP 주소로 올바르게 구성되었는지 확인하세요.
CVO 개체 저장소 클러스터 간 LIF 다운	비판적인	객체 저장소 클라이언트가 객체 저장소 서버와 통신할 수 있는 작동 LIF를 찾을 수 없습니다. 노드는 클러스터 간 LIF가 작동할 때까지 개체 저장소 클라이언트 트래픽을 허용하지 않습니다. 결과적으로 데이터에 접근하지 못할 수도 있습니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. "network interface show -role intercluster" 명령을 사용하여 클러스터 간 LIF 상태를 확인하세요. 클러스터 간 LIF가 올바르게 구성되고 작동하는지 확인합니다. 클러스터 간 LIF가 구성되지 않은 경우 "network interface create -role intercluster" 명령을 사용하여 추가합니다.
CVO 개체 저장소 서명 불일치	비판적인	개체 저장소 서버로 전송된 요청 서명이 클라이언트가 계산한 서명과 일치하지 않습니다. 결과적으로 데이터에 접근하지 못할 수도 있습니다.	비밀 액세스 키가 올바르게 구성되었는지 확인하세요. 올바르게 구성된 경우 NetApp 기술 지원팀에 문의하여 도움을 받으세요.

CVO QoS 모니터 메모리가 최대치에 도달했습니다.	비판적인	QoS 하위 시스템의 동적 메모리가 현재 플랫폼 하드웨어의 한계에 도달했습니다. 일부 QoS 기능은 제한된 용량으로 작동할 수 있습니다.	일부 활성 작업이나 스트림을 삭제하여 메모리를 확보합니다. "statistics show -object workload -counter ops" 명령을 사용하여 어떤 워크로드가 활성화되어 있는지 확인합니다. 활성 워크로드는 0이 아닌 ops를 보여줍니다. 그런 다음 "workload delete <workload_name>" 명령을 여러 번 사용하여 특정 워크로드를 제거합니다. 또는 "stream delete -workload <워크로드 이름> *" 명령을 사용하여 활성 워크로드에서 연관된 스트림을 삭제합니다.
CVO READDIR 시간 초과	비판적인	READDIR 파일 작업이 WAFL 에서 실행할 수 있는 시간 제한을 초과했습니다. 이는 디렉토리가 매우 크거나 희소하기 때문에 발생할 수 있습니다. 시정 조치가 권장됩니다.	다음의 시정 조치를 수행하세요. 다음의 'diag' 권한 nodeshell CLI 명령을 사용하여 READDIR 파일 작업이 만료된 최근 디렉토리에 대한 구체적인 정보를 찾으세요: wafl readdir notice show. 디렉토리가 스파스로 표시되었는지 확인하세요. 디렉토리가 스파스로 표시된 경우 디렉토리 파일의 스파스성을 제거하기 위해 디렉토리의 내용을 새 디렉토리로 복사하는 것이 좋습니다. 디렉토리가 스파스로 지정되지 않았고 디렉토리가 큰 경우, 디렉토리의 파일 항목 수를 줄여 디렉토리 파일의 크기를 줄이는 것이 좋습니다.

CVO 스토리지 풀 재배치 실패	비판적인	이 이벤트는 대상 노드가 객체 저장소에 도달할 수 없을 때 집계를 재배치하는 동안 발생합니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. "네트워크 인터페이스 표시" 명령을 사용하여 클러스터 간 LIF가 온라인이고 작동하는지 확인하세요. 대상 노드 클러스터 간 LIF를 통해 "ping" 명령을 사용하여 개체 저장소 서버에 대한 네트워크 연결을 확인합니다. "aggregate object-store config show" 명령을 사용하여 개체 저장소 구성이 변경되지 않았고 로그인 및 연결 정보가 여전히 정확한지 확인합니다. 또는 재배치 명령의 "override-destination-checks" 매개변수를 사용하여 오류를 무시할 수 있습니다. 자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
CVO 섀도 복사본 실패	비판적인	Microsoft Server 백업 및 복원 서비스 작업인 VSS(볼륨 섀도 복사본 서비스)가 실패했습니다.	이벤트 메시지에 제공된 정보를 사용하여 다음 사항을 확인하세요. 섀도 복사본 구성이 활성화되어 있습니까? 적절한 라이센스가 설치되었나요? 어떤 주식에서 섀도 복사 작업이 수행됩니까? 공유 이름이 맞나요? 공유 경로가 존재합니까? 섀도 복사본 세트와 해당 섀도 복사본의 상태는 무엇입니까?
CVO 스토리지 VM 중지 성공	정보	이 메시지는 'vserver stop' 작업이 성공할 때 발생합니다.	'vserver start' 명령을 사용하여 스토리지 VM에서 데이터 액세스를 시작합니다.
CVO CIFS 인증이 너무 많음	경고	많은 인증 협상이 동시에 진행되었습니다. 이 클라이언트로부터 256개의 완료되지 않은 새 세션 요청이 있습니다.	클라이언트가 256개 이상의 새로운 연결 요청을 생성한 이유를 조사합니다. 오류가 발생한 이유를 확인하려면 클라이언트나 애플리케이션 공급업체에 문의해야 할 수도 있습니다.

CVO 할당되지 않은 디스크	정보	시스템에 할당되지 않은 디스크가 있습니다. 용량이 낭비되고 있으며 시스템에 잘못된 구성이나 부분적인 구성 변경이 적용되었을 수 있습니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. "disk show -n" 명령을 사용하여 어떤 디스크가 할당 해제되었는지 확인하세요. "disk assign" 명령을 사용하여 디스크를 시스템에 할당합니다.
CVO 관리자 공유에 대한 무단 사용자 액세스	경고	로그인한 사용자가 허용된 사용자가 아니더라도 클라이언트가 권한이 있는 ONTAP_ADMIN$ 공유에 연결을 시도했습니다.	다음 시정 조치를 수행하세요. 언급된 사용자 이름과 IP 주소가 활성 Vscan 스캐너 풀 중 하나에 구성되어 있는지 확인하세요. "vserver vscan scanner pool show-active" 명령을 사용하여 현재 활성화된 스캐너 풀 구성을 확인합니다.
CVO 바이러스가 감지되었습니다	경고	Vscan 서버가 스토리지 시스템에 오류를 보고했습니다. 이는 일반적으로 바이러스가 발견되었음을 나타냅니다. 하지만 Vscan 서버의 다른 오류로 인해 이 이벤트가 발생할 수도 있습니다. 클라이언트가 파일에 접근하는 것이 거부되었습니다. Vscan 서버는 설정 및 구성에 따라 파일을 정리하거나, 격리하거나, 삭제할 수 있습니다.	"syslog" 이벤트에 보고된 Vscan 서버 로그를 확인하여 감염된 파일을 성공적으로 치료, 격리 또는 삭제할 수 있었는지 확인하세요. 그렇게 할 수 없다면 시스템 관리자가 수동으로 파일을 삭제해야 할 수도 있습니다.
CVO 볼륨 오프라인	정보	이 메시지는 볼륨이 오프라인이 되었음을 나타냅니다.	볼륨을 다시 온라인으로 전환합니다.
CVO 볼륨 제한	정보	이 이벤트는 유연한 볼륨이 제한되었음을 나타냅니다.	볼륨을 다시 온라인으로 전환합니다.

맨 위로

비즈니스 연속성을 위한 **SnapMirror (SMBC)** 중재자 로그 모니터

모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치
ONTAP 중재자 추가됨	정보	이 메시지는 ONTAP Mediator가 클러스터에 성공적으로 추가되었을 때 발생합니다.	None

ONTAP 중재자에 접근할 수 없습니다	비판적인	이 메시지는 ONTAP Mediator가 다른 용도로 사용되거나 Mediator 패키지가 더 이상 Mediator 서버에 설치되지 않은 경우 발생합니다. 결과적으로 SnapMirror 장애 조치가 불가능합니다.	"snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거합니다. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.
ONTAP 중재자 제거됨	정보	이 메시지는 ONTAP Mediator가 클러스터에서 성공적으로 제거될 때 발생합니다.	None
ONTAP 중재자에 연결할 수 없음	경고	이 메시지는 클러스터에서 ONTAP Mediator에 접근할 수 없을 때 발생합니다. 결과적으로 SnapMirror 장애 조치가 불가능합니다.	"network ping" 및 "network traceroute" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 네트워크 연결을 확인합니다. 문제가 지속되면 "snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거하세요. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.
SMBC CA 인증서 만료	비판적인	이 메시지는 ONTAP Mediator 인증 기관(CA) 인증서가 만료되었을 때 발생합니다. 결과적으로 ONTAP 중재자와의 추가 의사소통은 불가능해질 것입니다.	"snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거합니다. ONTAP Mediator 서버에서 새로운 CA 인증서를 업데이트합니다. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.
SMBC CA 인증서 만료	경고	이 메시지는 ONTAP Mediator 인증 기관(CA) 인증서가 향후 30일 이내에 만료될 예정일 때 발생합니다.	이 인증서가 만료되기 전에 "snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거하세요. ONTAP Mediator 서버에서 새로운 CA 인증서를 업데이트합니다. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.

SMBC 클라이언트 인증서가 만료되었습니다	비판적인	이 메시지는 ONTAP Mediator 클라이언트 인증서가 만료되었을 때 발생합니다. 결과적으로 ONTAP 중재자와의 추가 의사소통은 불가능해질 것입니다.	"snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거합니다. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.
SMBC 클라이언트 인증서 만료	경고	이 메시지는 ONTAP Mediator 클라이언트 인증서가 향후 30일 이내에 만료될 예정일 때 발생합니다.	이 인증서가 만료되기 전에 "snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거하세요. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.
SMBC 관계 동기화 안 됨 참고: UM에는 이 항목이 없습니다.	비판적인	이 메시지는 SnapMirror for Business Continuity(SMBC) 관계 상태가 "동기화"에서 "동기화되지 않음"으로 변경될 때 발생합니다. RPO=0으로 인해 데이터 보호가 중단됩니다.	소스 볼륨과 대상 볼륨 간의 네트워크 연결을 확인하세요. 대상에서 "snapmirror show" 명령을 사용하고, 소스에서 "snapmirror list-destinations" 명령을 사용하여 SMBC 관계 상태를 모니터링합니다. 자동 재동기화는 관계를 "동기화" 상태로 되돌리려고 시도합니다. 재동기화가 실패하면 클러스터의 모든 노드가 쿼럼에 있고 정상인지 확인하세요.
SMBC 서버 인증서가 만료되었습니다	비판적인	이 메시지는 ONTAP Mediator 서버 인증서가 만료되었을 때 발생합니다. 결과적으로 ONTAP 중재자와의 추가 의사소통은 불가능해질 것입니다.	"snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거합니다. ONTAP Mediator 서버에서 새로운 서버 인증서를 업데이트합니다. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.

SMBC 서버 인증서 만료	경고	이 메시지는 ONTAP Mediator 서버 인증서가 향후 30일 이내에 만료될 예정일 때 발생합니다.	이 인증서가 만료되기 전에 "snapmirror mediator remove" 명령을 사용하여 현재 ONTAP Mediator의 구성을 제거하세요. ONTAP Mediator 서버에서 새로운 서버 인증서를 업데이트합니다. "snapmirror mediator add" 명령을 사용하여 ONTAP Mediator에 대한 액세스를 재구성합니다.

맨 위로

추가 전원, 하트비트 및 기타 시스템 모니터

모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치
디스크 쉘프 전원 공급 장치 발견	정보 제공	이 메시지는 디스크 선반에 전원 공급 장치가 추가될 때 발생합니다.	없음
디스크 선반 전원 공급 장치 제거됨	정보 제공	이 메시지는 디스크 선반에서 전원 공급 장치를 제거할 때 발생합니다.	없음
MetroCluster 자동 계획되지 않은 전환 비활성화됨	비판적인	이 메시지는 자동 계획되지 않은 전환 기능이 비활성화된 경우 발생합니다.	클러스터의 각 노드에 대해 "metrocluster modify -node-name <노드 이름> -automatic-switchover -onfailure true" 명령을 실행하여 자동 전환을 활성화합니다.
MetroCluster 스토리지 브리지에 연결할 수 없음	비판적인	관리 네트워크를 통해 스토리지 브리지에 접근할 수 없습니다.	1) 브리지가 SNMP로 모니터링되는 경우 "network interface show" 명령을 사용하여 노드 관리 LIF가 작동 중인지 확인합니다. "네트워크 ping" 명령을 사용하여 브리지가 살아있는지 확인합니다. 2) 브리지가 대역 내에서 모니터링되는 경우 브리지에 연결된 패브릭 케이블을 확인한 다음 브리지에 전원이 공급되는지 확인합니다.
MetroCluster 브리지 온도 비정상 - 위험 수준 미만	비판적인	파이버 채널 브리지의 센서가 임계 임계값 아래의 온도를 보고합니다.	1) 저장 브리지의 팬 작동 상태를 확인하세요. 2) 브리지가 권장 온도 조건에서 작동하는지 확인하세요.

모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치
MetroCluster 브리지 온도 비정상 - 위험 수준 초과	비판적인	파이버 채널 브리지의 센서가 임계 임계값을 넘는 온도를 보고합니다.	1) "storage bridge show -cooling" 명령어를 사용하여 스토리지 브리지의 섀시 온도 센서의 작동 상태를 확인합니다. 2) 저장 브리지가 권장 온도 조건에서 작동하는지 확인하세요.
MetroCluster Aggregate Left Behind	경고	스위치백 중에 골재가 남겨졌습니다.	1) "aggr show" 명령을 사용하여 집계 상태를 확인합니다. 2) 집계가 온라인 상태인 경우 "metrocluster switchback" 명령을 사용하여 원래 소유자에게 반환하세요.
Metrocluster 파트너 간의 모든 링크가 다운되었습니다.	비판적인	RDMA 상호 연결 어댑터와 클러스터 간 LIF가 피어링된 클러스터와의 연결을 끊었거나 피어링된 클러스터가 다운되었습니다.	1) 클러스터 간 LIF가 제대로 작동하고 있는지 확인하세요. 클러스터 간 LIF가 다운된 경우 복구하세요. 2) "cluster peer ping" 명령을 사용하여 피어링된 클러스터가 작동하고 실행 중인지 확인합니다. 피어링된 클러스터가 다운된 경우 MetroCluster 재해 복구 가이드를 참조하세요. 3) 패브릭 MetroCluster 의 경우 백엔드 패브릭 ISL이 작동하고 실행 중인지 확인합니다. 백엔드 패브릭 ISL이 다운된 경우 복구합니다. 4) 비패브릭 MetroCluster 구성의 경우 RDMA 상호 연결 어댑터 간 케이블이 올바른지 확인하세요. 링크가 끊어진 경우 케이블을 재구성하세요.

모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치
피어링 네트워크를 통해 MetroCluster 파트너에 연결할 수 없음	비판적인	피어 클러스터와의 연결이 끊어졌습니다.	1) 포트가 올바른 네트워크/스위치에 연결되어 있는지 확인하세요. 2) 클러스터 간 LIF가 피어링된 클러스터에 연결되어 있는지 확인합니다. 3) "cluster peer ping" 명령을 사용하여 피어링된 클러스터가 작동하고 실행 중인지 확인합니다. 피어링된 클러스터가 다운된 경우 MetroCluster 재해 복구 가이드를 참조하세요.
MetroCluster Inter Switch 모든 링크 다운	비판적인	스토리지 스위치의 모든 ISL(Inter-Switch Link)이 끊어졌습니다.	1) 스토리지 스위치의 백엔드 패브릭 ISL을 복구합니다. 2) 파트너 스위치가 작동 중이고 ISL이 작동하는지 확인합니다. 3) xWDM 장치와 같은 중간 장비가 작동하는지 확인합니다.
MetroCluster 노드에서 스토리지 스택으로의 SAS 링크 다운	경고	SAS 어댑터나 연결된 케이블에 문제가 있을 수 있습니다.	1. SAS 어댑터가 온라인이고 실행 중인지 확인하세요. 2. 실제 케이블 연결이 안전하고 작동하는지 확인하고 필요한 경우 케이블을 교체하세요. 3. SAS 어댑터가 디스크 선반에 연결된 경우 IOM과 디스크가 제대로 고정되었는지 확인하세요.
MetroClusterFC Initiator 링크 다운	비판적인	FC 이니시에이터 어댑터에 오류가 있습니다.	1. FC 이니시에이터 링크가 변조되지 않았는지 확인하세요. 2. "system node run -node local -command storage show adapter" 명령을 사용하여 FC 이니시에이터 어댑터의 작동 상태를 확인합니다.
FC-VI 상호 연결 링크 다운	비판적인	FC-VI 포트의 물리적 링크가 오프라인 상태입니다.	1. FC-VI 링크가 변조되지 않았는지 확인하세요. 2. "metrocluster interconnect adapter show" 명령을 사용하여 FC-VI 어댑터의 물리적 상태가 "작동"인지 확인합니다. 3. 구성에 패브릭 스위치가 포함된 경우 스위치가 올바르게 케이블로 연결되고 구성되었는지 확인하세요.

모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치
MetroCluster 예비 디스크가 남음	경고	스위치백 중에 여분의 디스크가 남겨졌습니다.	디스크에 오류가 발생하지 않은 경우 "metrocluster switchback" 명령을 사용하여 디스크를 원래 소유자에게 반환하세요.
MetroCluster 스토리지 브리지 포트 다운	비판적인	스토리지 브리지의 포트가 오프라인 상태입니다.	1) "storage bridge show -ports" 명령어를 사용하여 스토리지 브리지의 포트 작동 상태를 확인합니다. 2) 포트에 대한 논리적, 물리적 연결을 확인합니다.
MetroCluster 스토리지 스위치 팬 고장	비판적인	저장 스위치의 팬이 고장났습니다.	1) "storage switch show -cooling" 명령어를 사용하여 스위치의 팬이 올바르게 작동하는지 확인합니다. 2) 팬 FRU가 제대로 삽입되어 작동하는지 확인하세요.
MetroCluster 스토리지 스위치에 연결할 수 없음	비판적인	관리 네트워크를 통해 저장 스위치에 접근할 수 없습니다.	1) "network interface show" 명령을 사용하여 노드 관리 LIF가 작동 중인지 확인합니다. 2) "network ping" 명령어를 사용하여 스위치가 살아있는지 확인합니다. 3) 스위치에 로그인한 후 SNMP 설정을 확인하여 SNMP를 통해 스위치에 접속할 수 있는지 확인하세요.
MetroCluster 스위치 전원 공급 장치 실패	비판적인	저장 스위치의 전원 공급 장치가 작동하지 않습니다.	1) "storage switch show -error -switch-name <스위치 이름>" 명령을 사용하여 오류 세부 정보를 확인합니다. 2) "storage switch show -power -switch-name <스위치 이름>" 명령을 사용하여 오류가 있는 전원 공급 장치를 식별합니다. 3) 전원 공급 장치가 저장 스위치 섀시에 제대로 삽입되어 완전히 작동하는지 확인하세요.
MetroCluster 스위치 온도 센서 실패	비판적인	파이버 채널 스위치의 센서가 고장났습니다.	1) "storage switch show -cooling" 명령어를 사용하여 저장 스위치의 온도 센서의 작동 상태를 확인합니다. 2) 스위치가 권장 온도 조건에서 작동하는지 확인하세요.

모니터 이름	심각성	모니터 설명	시정 조치
MetroCluster 스위치 온도 비정상	비판적인	파이버 채널 스위치의 온도 센서가 비정상적인 온도를 보고했습니다.	1) "storage switch show -cooling" 명령어를 사용하여 저장 스위치의 온도 센서의 작동 상태를 확인합니다. 2) 스위치가 권장 온도 조건에서 작동하는지 확인하세요.
서비스 프로세서 하트비트가 누락되었습니다	정보 제공	이 메시지는 ONTAP 서비스 프로세서(SP)로부터 예상한 "하트비트" 신호를 받지 못할 때 발생합니다. 이 메시지와 함께 SP 의 로그 파일이 디버깅을 위해 전송됩니다. ONTAP 통신을 복원하기 위해 SP 재설정합니다. SP 재부팅하는 동안 최대 2분 동안 사용할 수 없습니다.	NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
서비스 프로세서 하트비트가 중지되었습니다	경고	이 메시지는 ONTAP 더 이상 서비스 프로세서(SP)로부터 하트비트를 수신하지 못할 때 발생합니다. 하드웨어 설계에 따라 시스템은 계속해서 데이터를 제공할 수도 있고, 데이터 손실이나 하드웨어 손상을 방지하기 위해 종료될 수도 있습니다. 시스템은 계속해서 데이터를 제공하지만 SP 작동하지 않을 수 있으므로 시스템은 다운된 기기, 부팅 오류 또는 오픈 펌웨어(OFW) POST(전원 공급 자체 테스트) 오류에 대한 알림을 보낼 수 없습니다. 시스템이 해당 기능을 구성한 경우, NetApp 기술 지원팀과 구성된 대상에 AutoSupport (또는 '콜 홈') 메시지를 생성하여 전송합니다. AutoSupport 메시지를 성공적으로 전달하면 문제 파악 및 해결 능력이 크게 향상됩니다.	시스템이 종료된 경우, 전원을 완전히 껐다가 다시 켜보세요. 컨트롤러를 섀시에서 빼낸 후 다시 밀어 넣은 다음 시스템의 전원을 켜보세요. 전원을 껐다 켠 후에도 문제가 지속되거나 주의가 필요한 다른 상황이 발생하는 경우 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.

맨 위로

추가 정보

- "알림 보기 및 해제"

웹훅 알림

Webhooks를 사용한 알림

웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다.

많은 상업용 애플리케이션은 표준 입력 인터페이스로 웹훅을 지원합니다. 예를 들어 Slack, PagerDuty, Teams, Discord는 모두 웹훅을 지원합니다. Data Infrastructure Insights 일반적이고 사용자 정의 가능한 웹훅 채널을 지원함으로써 이러한 다양한 제공 채널을 지원할 수 있습니다. 웹후크에 대한 정보는 이러한 애플리케이션 웹사이트에서 찾을 수 있습니다. 예를 들어 Slack은 다음을 제공합니다."이 유용한 가이드" .

여러 개의 웹훅 채널을 만들 수 있으며, 각 채널은 다른 목적, 즉 별도의 애플리케이션, 다른 수신자 등을 대상으로 합니다.

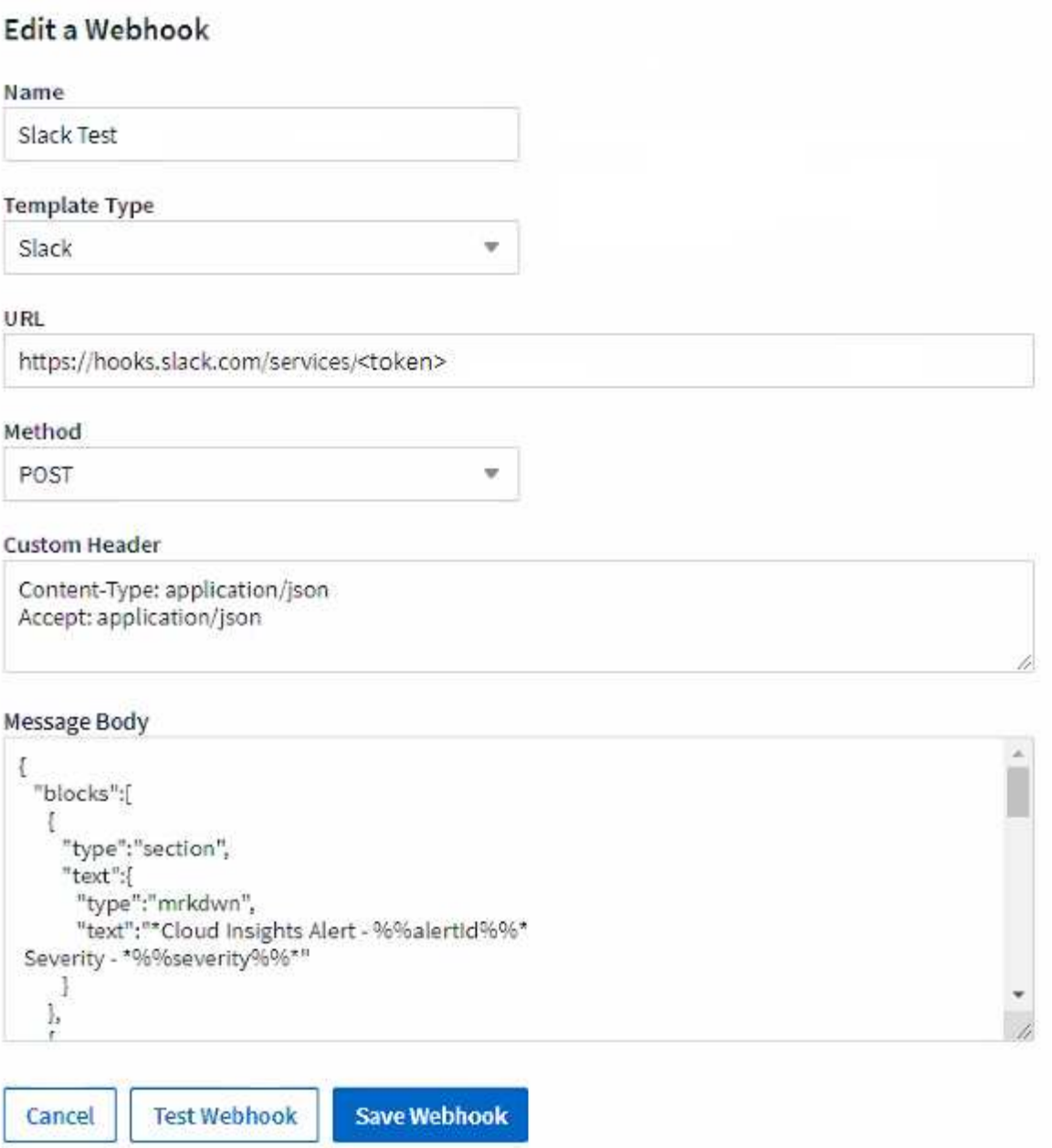
웹훅 채널 인스턴스는 다음 요소로 구성됩니다.

이름	고유 이름
URL	*http://* 또는 *https://* 접두사와 url 매개변수를 포함한 Webhook 대상 URL
방법	GET, POST - 기본값은 POST입니다.
사용자 정의 헤더	여기에 사용자 정의 헤더 줄을 지정하세요
메시지 본문	여기에 메시지 본문을 입력하세요
기본 알림 매개변수	웹훅의 기본 매개변수를 나열합니다.
사용자 정의 매개변수 및 비밀	사용자 정의 매개변수 및 비밀을 사용하면 비밀번호와 같은 고유한 매개변수 및 보안 요소를 추가할 수 있습니다.

웹훅 생성

Data Infrastructure Insights 웹훅을 생성하려면 관리자 **>** 알림*으로 이동하여 *웹훅 탭을 선택하세요.

다음 이미지는 Slack에 대해 구성된 웹훅의 예를 보여줍니다.



각 필드에 적절한 정보를 입력하고 완료되면 "저장"을 클릭하세요.

"웹훅 테스트" 버튼을 클릭하여 연결을 테스트할 수도 있습니다. 이렇게 하면 선택된 방법에 따라 정의된 URL로 "메시지 본문"(대체 없음)이 전송됩니다.

Data Infrastructure Insights 웹훅은 여러 개의 기본 매개변수로 구성됩니다. 또한, 사용자 정의 매개변수나 비밀번호를 직접 만들 수도 있습니다.

Default Alert Parameters

Name	Description
%%alertDescription%%	Alert description
%%alertId%%	Alert ID
%%alertRelativeUrl%%	Relative URL to the Alert page. To build alert link use https://%%cloudInsightsHostName%%%%alertRelativeUrl%%
%%metricName%%	Monitored metric
%%monitorName%%	Monitor name
%%objectType%%	Monitored object type
%%severity%%	Alert severity level
%%alertCondition%%	Alert condition
%%triggerTime%%	Alert trigger time in GMT ('Tue, 27 Oct 2020 01:20:30 GMT')
%%triggerTimeEpoch%%	Alert trigger time in Epoch format (milliseconds)
%%triggeredOn%%	Triggered On (key:value pairs separated by commas)
%%value%%	Metric value that triggered the alert
%%cloudInsightsLogoUrl%%	Cloud Insights logo URL
%%cloudInsightsHostname%%	Cloud Insights Hostname (concatenate with relative URL to build alert link)

Custom Parameters and Secrets

Name	Value	Description
No Data Available		

+ Parameter

매개변수: 매개변수란 무엇이고 어떻게 사용하나요?

알림 매개변수는 알림마다 채워지는 동적 값입니다. 예를 들어, *%%TriggeredOn%%* 매개변수는 경고가 발생한 개체로 대체됩니다.

모든 개체 속성(예: 저장소 이름)을 웹후크에 매개변수로 추가할 수 있습니다. 예를 들어, "볼륨에 대한 높은 대기 시간: *%%relatedObject.volume.name%%*, 스토리지: *%%relatedObject.storage.name%%*"와 같이 웹훅 설명에 볼륨 이름과 스토리지 이름에 대한 매개변수를 설정할 수 있습니다.

이 섹션에서는 "테스트 웹훅" 버튼을 클릭해도 대체가 수행되지 않습니다. 버튼을 클릭하면 %% 대체 항목을 보여주는 페이로드가 전송되지만 데이터로 대체되지는 않습니다.

사용자 정의 매개변수 및 비밀

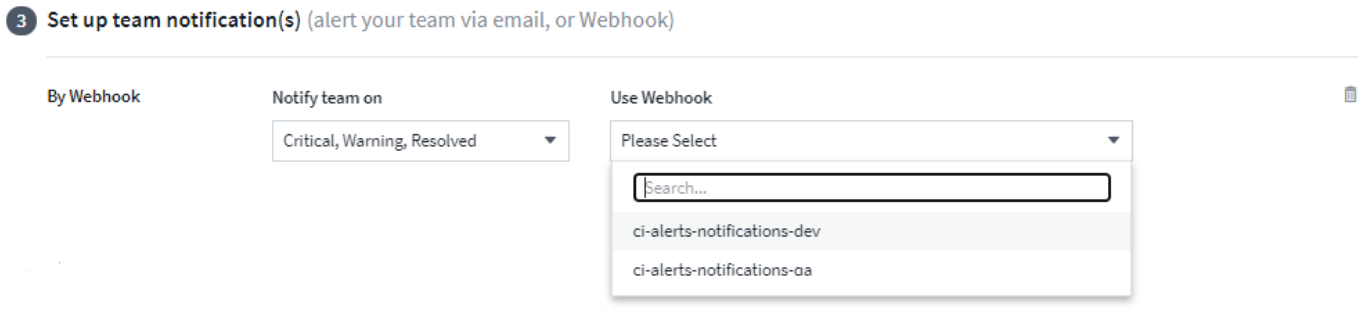
이 섹션에서는 원하는 사용자 정의 매개변수 및/또는 비밀번호를 추가할 수 있습니다. 보안상의 이유로 비밀이 정의된 경우 웹훅 생성자만 이 웹훅 채널을 수정할 수 있습니다. 다른 사람에게는 읽기 전용입니다. URL/헤더에 *%%<secret_name>%%* 형태로 비밀을 사용할 수 있습니다.

웹훅 목록 페이지

웹후크 목록 페이지에는 이름, 생성자, 생성일, 상태, 보안 및 마지막 보고 필드가 표시됩니다.

모니터에서 **Webhook** 알림 선택

웹후크 알림을 선택하려면"감시 장치" *알림 > 모니터 관리*로 이동하여 원하는 모니터를 선택하거나 새 모니터를 추가합니다. 팀 알림 설정 섹션에서 전달 방법으로 _웹훅_을 선택합니다. 경보 수준(중요, 경고, 해결됨)을 선택한 다음 원하는 웹후크를 선택합니다.



웹훅 예시:

웹후크"느슨하게" 웹후크"페이저듀티" 웹후크"팀" 웹후크"불화"

Discord용 웹훅 예시

웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 Discord에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

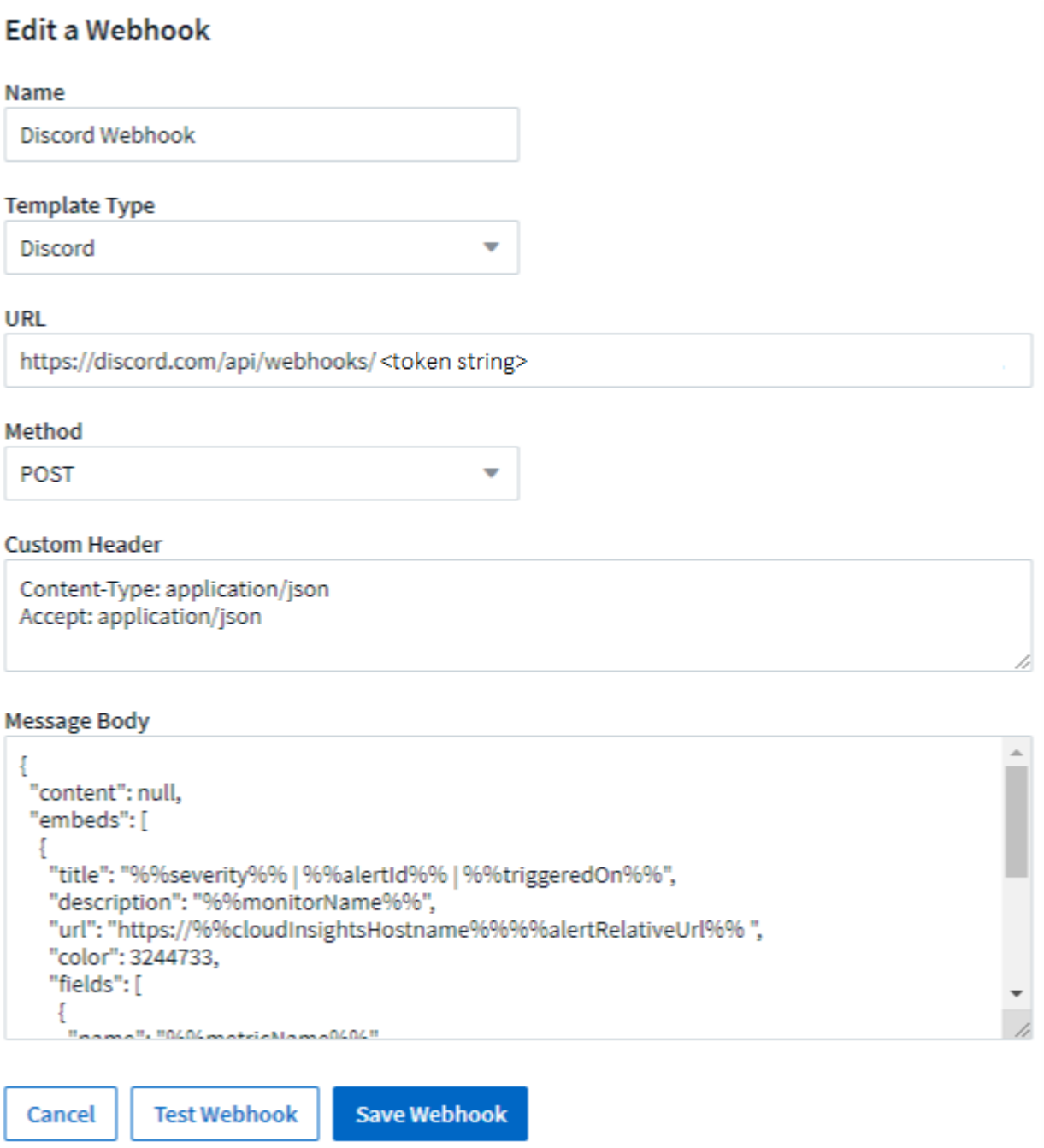
이 페이지는 변경될 수 있는 제3자 지침을 참조합니다. 를 참조하세요"Discord 문서" 최신 정보를 확인하세요.

Discord 설정:

- Discord에서 서버를 선택하고 텍스트 채널 아래에서 채널 편집(기어 아이콘)을 선택합니다.
- *통합 > 웹훅 보기*를 선택하고 *새 웹훅*을 클릭합니다.
- Webhook URL을 복사합니다. 이것을 Data Infrastructure Insights 웹후크 구성에 붙여넣어야 합니다.

Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관리자 **>** 알림*으로 이동하여 *웹후크 탭을 선택합니다. 새로운 웹훅을 만들려면 *+웹훅*을 클릭하세요.
2. 웹훅에 "Discord"와 같이 의미 있는 이름을 지정합니다.
3. 템플릿 유형 드롭다운에서 *Discord*를 선택합니다.
4. 위의 URL을 *URL* 필드에 붙여넣으세요.

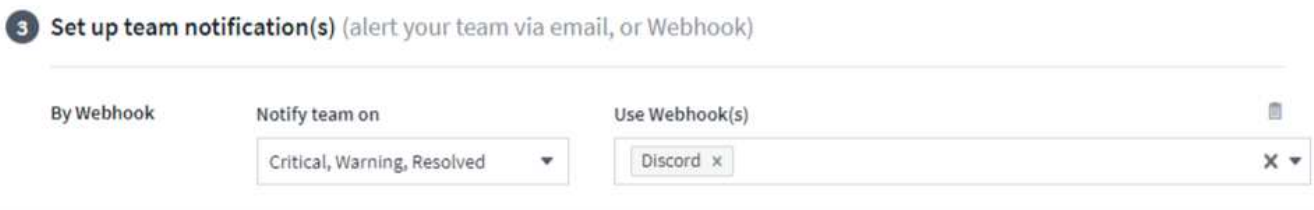


웹훅을 테스트하려면 메시지 본문의 url 값을 유효한 URL(예: https://netapp.com)로 임시로 바꾼 다음 웹훅 테스트 버튼을 클릭합니다. 테스트가 완료되면 메시지 본문을 원래대로 설정하세요.

Webhook을 통한 알림

웹후크를 통해 이벤트를 알리려면 Data Infrastructure Insights 에서 *알림 > 모니터*로 이동하고 *+모니터*를 클릭하여 새 모니터를 만듭니다."감시 장치" .

- 측정 항목을 선택하고 모니터의 조건을 정의합니다.
- _팀 알림 설정에서 웹훅 전달 방법을 선택하세요.
- 원하는 이벤트(중요, 경고, 해결됨)에 대해 "Discord" 웹훅을 선택하세요.



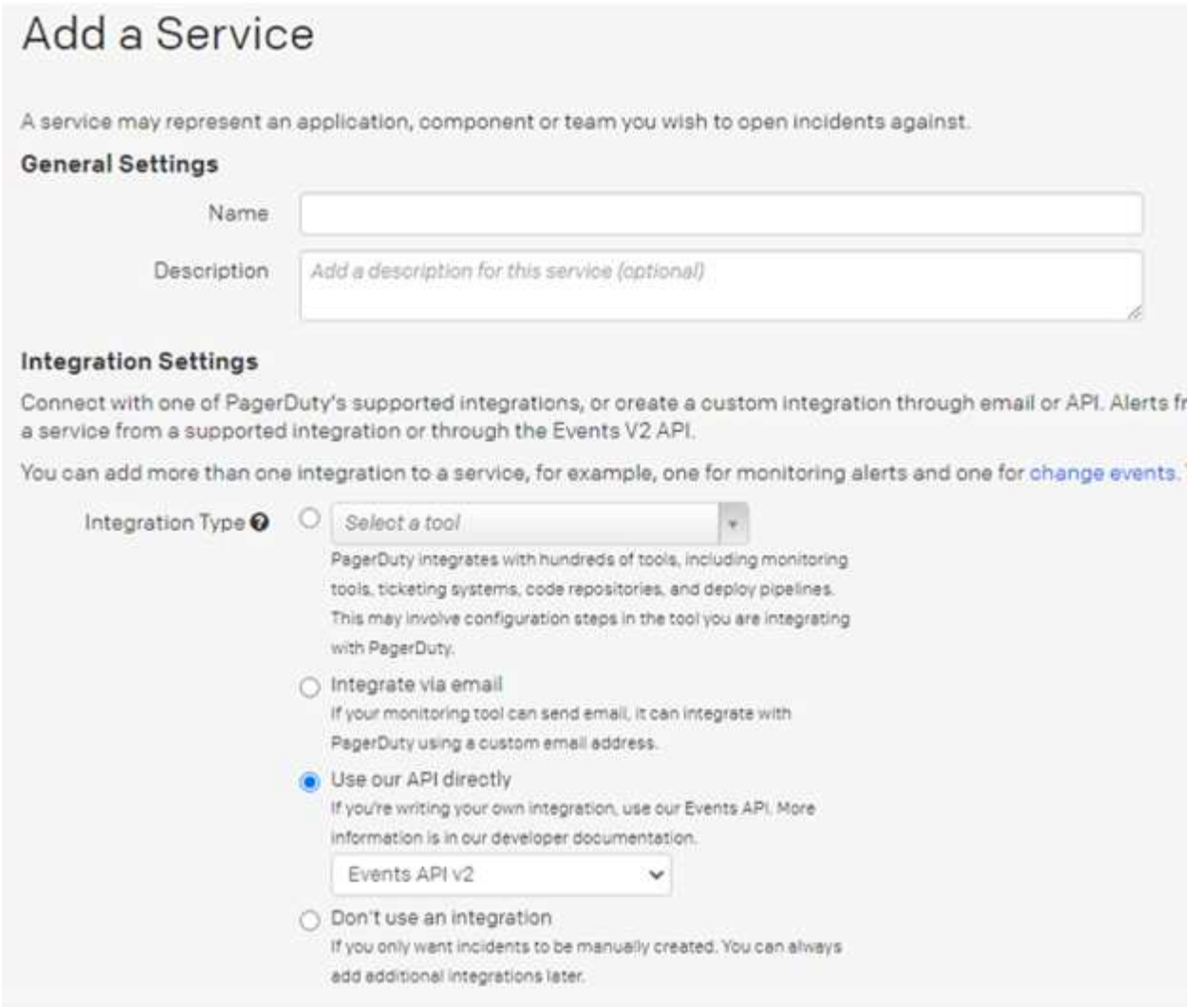
PagerDuty에 대한 웹훅 예제

웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 PagerDuty에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

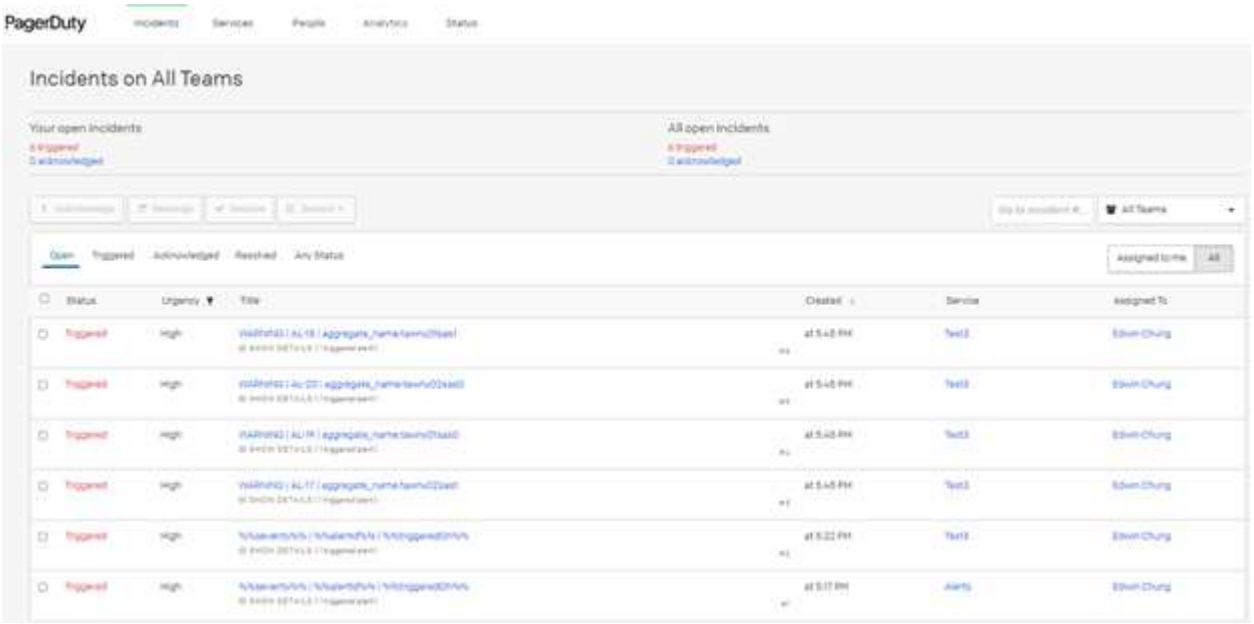
이 페이지는 변경될 수 있는 제3자 지침을 참조합니다. 를 참조하세요"PagerDuty 문서" 최신 정보를 확인하세요.

PagerDuty 설정**:**

1. PagerDuty에서 서비스 **>** 서비스 디렉토리*로 이동하고 *+새 서비스 버튼을 클릭합니다.
2. _이름_을 입력하고 _API를 직접 사용_을 선택하세요. _서비스 추가_를 클릭하세요.

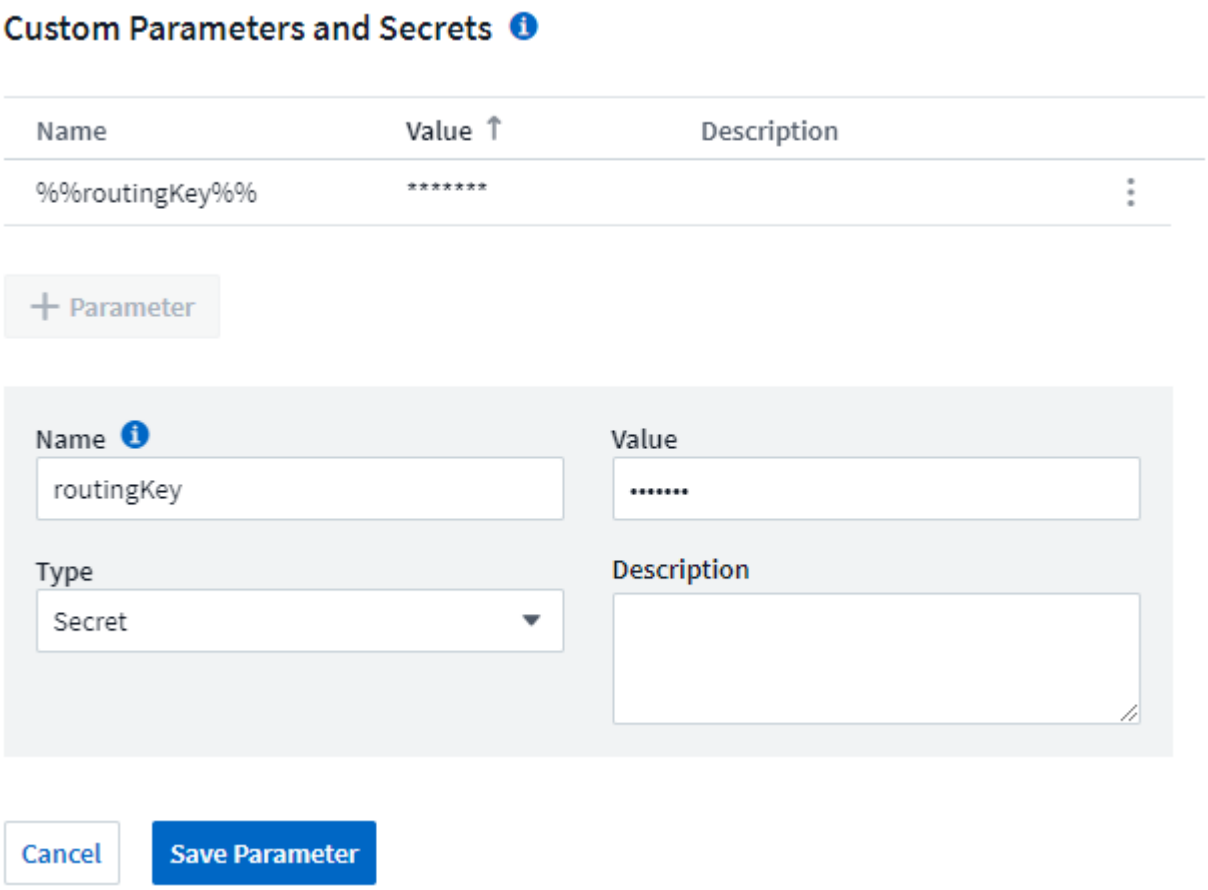


3. 통합 탭을 클릭하여 *통합 키*를 확인하세요. 아래의 Data Infrastructure Insights 웹후크를 생성할 때 이 키가 필요합니다.
4. 알림을 보려면 사건 또는 *서비스*로 이동하세요.



Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관리자 > 알림*으로 이동하여 *웹후크 탭을 선택합니다. 새로운 웹훅을 만들려면 *+웹훅*을 클릭하세요.
2. 웹훅에 "PagerDuty Trigger"와 같이 의미 있는 이름을 지정합니다. 이 웹훅은 중요 및 경고 수준의 이벤트에 사용됩니다.
3. 템플릿 유형 드롭다운에서 *PagerDuty*를 선택합니다.
4. *routingKey*_라는 사용자 지정 매개변수 비밀번호를 만들고 값을 위에서 언급한 *PagerDuty _Integration Key* 값으로 설정합니다.



해결된 이벤트에 대한 "PagerDuty Resolve" 웹후크를 만들려면 이 단계를 반복합니다.

PagerDuty to Data Infrastructure Insights 필드 매핑

다음 표와 이미지는 PagerDuty와 Data Infrastructure Insights 간의 필드 매핑을 보여줍니다.

페이저듀티	**Data Infrastructure Insights**
알림 키	알림 ID
원천	트리거됨
요소	메트릭 이름
그룹	객체 유형

페이저듀티	**Data Infrastructure Insights**
수업	모니터 이름

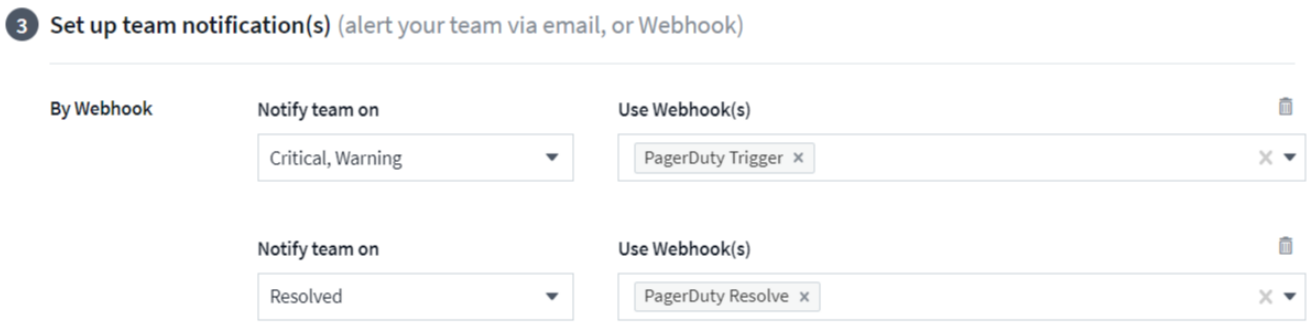
Message Body

```
{
 "dedup_key": "%%alertId%%",
 "event_action": "trigger",
 "links": [
  {
   "href": "https://%%cloudInsightsHostname%%%%alertRelativeUrl%%",
   "text": "'%%metricName%%' value of %%value%% (%%alertCondition%%) for
%%triggeredOn%%"
  }
 ],
 "payload": {
  "class": "%%monitorName%%",
  "component": "%%metricName%%",
  "group": "%%objectType%%",
  "severity": "critical",
  "source": "%%triggeredOn%%",
  "summary": "%%severity%% | %%alertId%% | %%triggeredOn%%"
 },
 "routing_key": "%%routingKey%%"
}
```

Webhook을 통한 알림

웹후크를 통해 이벤트를 알리려면 Data Infrastructure Insights 에서 *알림 > 모니터*로 이동하고 *+모니터*를 클릭하여 새 모니터를 만듭니다."감시 장치" .

- 측정 항목을 선택하고 모니터의 조건을 정의합니다.
- _팀 알림 설정에서 웹훅 전달 방법을 선택하세요.
- 중요 및 경고 수준 이벤트에 대해 "PagerDuty Trigger" 웹후크를 선택합니다.
- 해결된 이벤트에 대해 "PagerDuty Resolve"를 선택합니다.



트리거 이벤트와 해결된 이벤트에 대해 별도의 알림을 설정하는 것이 가장 좋은 방법입니다. PagerDuty는 트리거 이벤트와 해결된 이벤트를 다르게 처리하기 때문입니다.

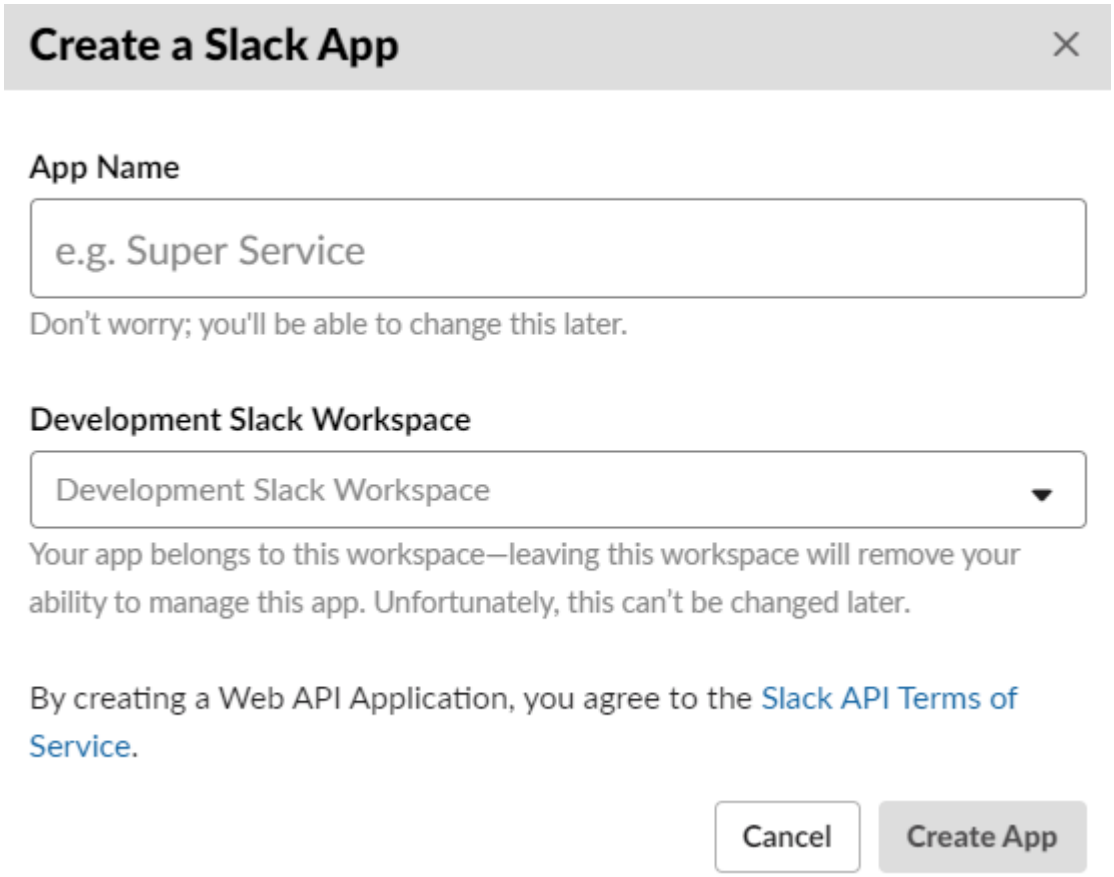
Slack용 웹훅 예제

웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 Slack에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

이 페이지는 변경될 수 있는 제3자 지침을 참조합니다. 를 참조하세요"Slack 문서" 최신 정보를 확인하세요.

Slack 예:

- 로 가다 https://api.slack.com/apps 새로운 앱을 만드세요. 의미 있는 이름을 지정하고 Slack 작업 공간을 선택하세요.

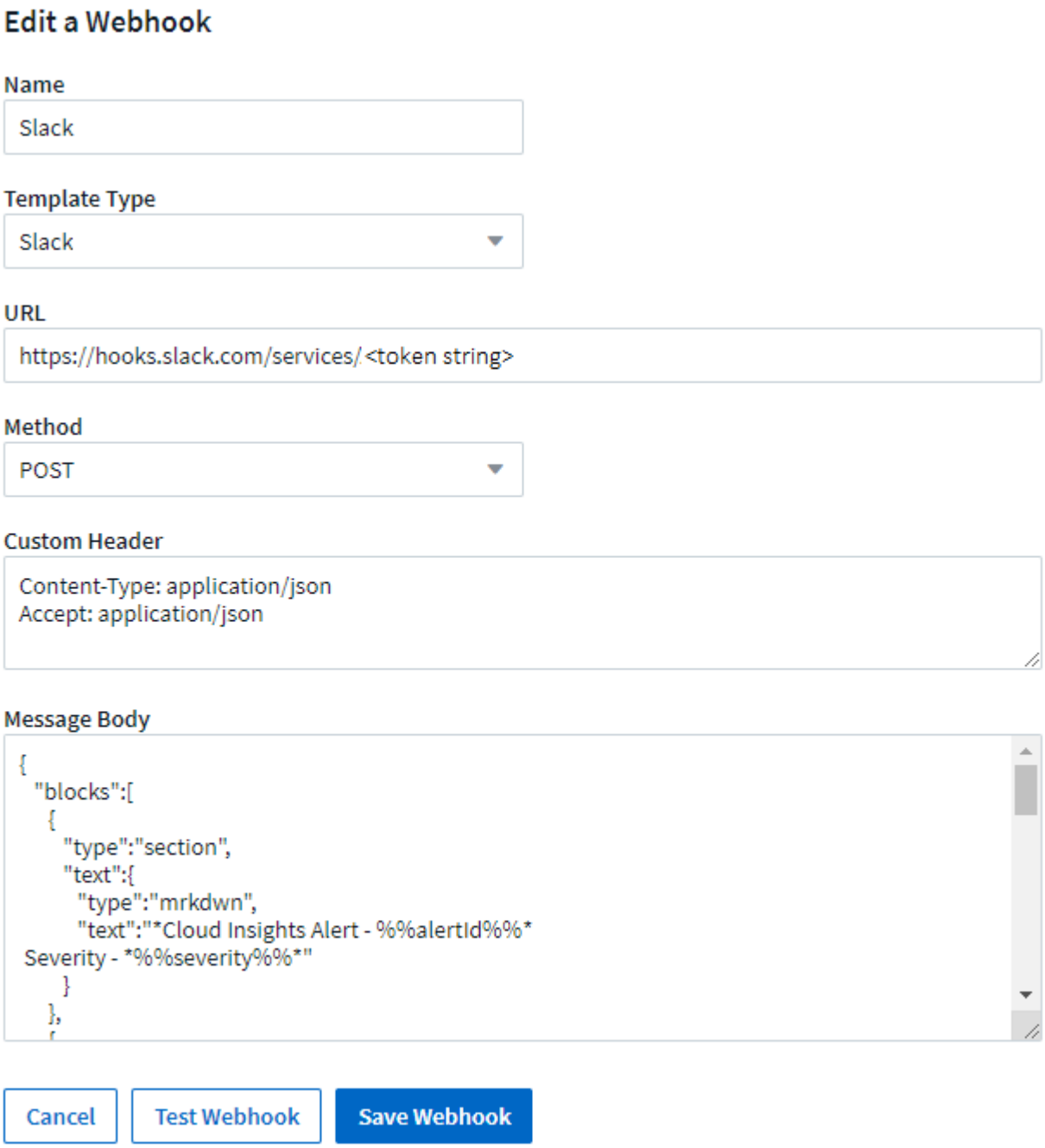


- 수신 웹훅으로 가서 _수신 웹훅 활성화_를 클릭하고 _새 웹훅 추가 요청_을 클릭한 다음 게시할 채널을 선택합니다.
- Webhook URL을 복사합니다. 이것을 Data Infrastructure Insights 웹후크 구성에 붙여넣어야 합니다.

Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관리자 **>** 알림*으로 이동하여 *웹후크 탭을 선택합니다. 새로운 웹훅을 만들려면 *+웹훅*을 클릭하세요.
2. 웹훅에 "Slack Webhook"과 같이 의미 있는 이름을 지정합니다.

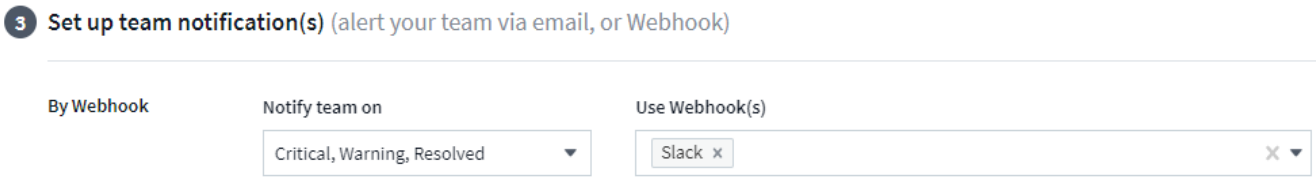
3. 템플릿 유형 드롭다운에서 *Slack*을 선택합니다.
4. 위의 URL을 *URL* 필드에 붙여넣으세요.



Webhook을 통한 알림

웹후크를 통해 이벤트를 알리려면 Data Infrastructure Insights 에서 *알림 > 모니터*로 이동하고 *+모니터*를 클릭하여 새 모니터를 만듭니다."감시 장치" .

- 측정 항목을 선택하고 모니터의 조건을 정의합니다.
- _팀 알림 설정에서 웹훅 전달 방법을 선택하세요.
- 원하는 이벤트(중요, 경고, 해결됨)에 대해 "Slack" 웹훅을 선택하세요.



자세한 정보:

- 메시지 형식 및 레이아웃을 수정하려면 다음을 참조하세요. https://api.slack.com/messaging/composing
- 오류 처리: https://api.slack.com/messaging/webhooks#handling_errors

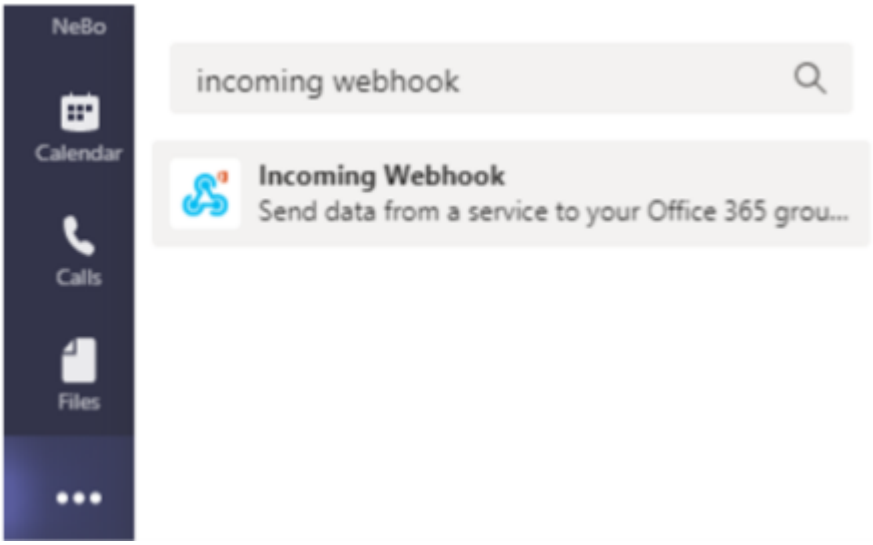
Microsoft Teams용 웹훅 예제

웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 Teams에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

이 페이지는 변경될 수 있는 제3자 지침을 참조합니다. 를 참조하세요"팀 문서" 최신 정보를 확인하세요.

팀 설정:

1. Teams에서 케밥을 선택하고 수신 웹훅을 검색합니다.

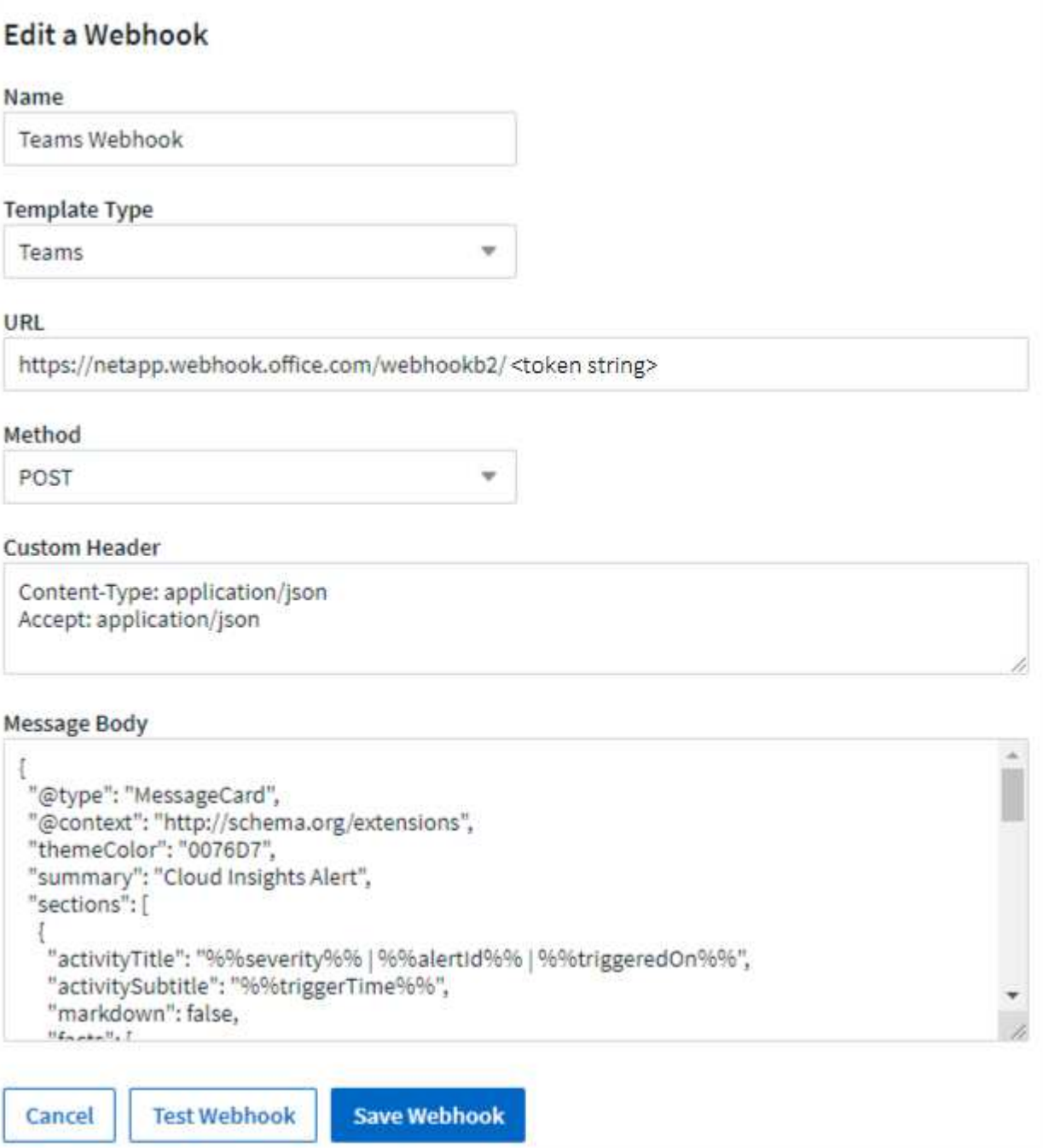


2. *팀에 추가 > 팀 선택 > 커넥터 설정*을 선택합니다.
3. Webhook URL을 복사합니다. 이것을 Data Infrastructure Insights 웹후크 구성에 붙여넣어야 합니다.

Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관리자 **>** 알림*으로 이동하여 *웹후크 탭을 선택합니다. 새로운 웹훅을 만들려면 *+웹훅*을 클릭하세요.
2. 웹훅에 "팀 웹훅"과 같이 의미 있는 이름을 지정합니다.

3. 템플릿 유형 드롭다운에서 *팀*을 선택합니다.

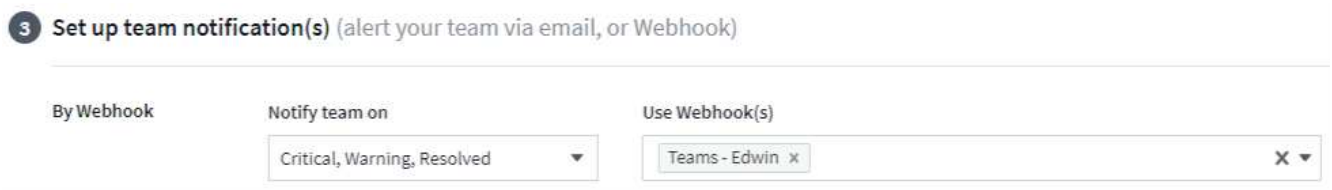


1. 위의 URL을 *URL* 필드에 붙여넣으세요.

Webhook을 통한 알림

웹후크를 통해 이벤트를 알리려면 Data Infrastructure Insights 에서 *알림 > 모니터*로 이동하고 *+모니터*를 클릭하여 새 모니터를 만듭니다."감시 장치" .

- 측정 항목을 선택하고 모니터의 조건을 정의합니다.
- _팀 알림 설정에서 웹훅 전달 방법을 선택하세요.
- 원하는 이벤트(중요, 경고, 해결됨)에 대해 "팀" 웹훅을 선택하세요.



주석 작업

주석 정의

기업 요구 사항에 맞게 데이터를 추적하기 위해 Data Infrastructure Insights 사용자 정의할 때 주석이라고 하는 특수 메모를 정의하고 자산에 할당할 수 있습니다.

자산 수명 종료, 데이터 센터, 건물 위치, 스토리지 계층 또는 볼륨 서비스 수준과 같은 정보를 사용하여 자산에 주석을 할당할 수 있습니다.

주석을 사용하여 환경을 모니터링하는 데는 다음과 같은 고급 작업이 포함됩니다.

- 모든 주석 유형에 대한 정의를 만들거나 편집합니다.
- 자산 페이지를 표시하고 각 자산을 하나 이상의 주석과 연결합니다.

  예를 들어, 자산을 임대하고 있고 임대 기간이 2개월 이내에 만료되는 경우 자산에 수명 종료 주석을 적용할 수 있습니다. 이렇게 하면 다른 사람이 해당 자산을 장기간 사용하는 것을 방지할 수 있습니다.

- 동일한 유형의 여러 자산에 자동으로 주석을 적용하는 규칙을 만듭니다.
- 주석으로 자산을 필터링합니다.

기본 주석 유형

Data Infrastructure Insights 몇 가지 기본 주석 유형을 제공합니다. 이러한 주석은 데이터를 필터링하거나 그룹화하는 데 사용할 수 있습니다.

다음과 같은 기본 주석 유형과 자산을 연결할 수 있습니다.

- 생일, 종료 또는 수명 종료와 같은 자산 수명 주기
- 데이터 센터, 건물 또는 층과 같은 장치에 대한 위치 정보
- 품질(계층), 연결된 장치(스위치 수준) 또는 서비스 수준 등의 자산 분류
- 상태, 예: 핫(활용도 높음)

다음 표에는 Data Infrastructure Insights 에서 제공하는 주석 유형이 나열되어 있습니다.

주석 유형	설명	유형
별명	리소스에 대한 사용자 친화적인 이름	텍스트
컴퓨팅 리소스 그룹	호스트 및 VM 파일 시스템 데이터 수집기에서 사용하는 그룹 할당	목록

데이터 센터	물리적 위치	목록
더운	정기적으로 많이 사용되거나 용량 한계에 도달한 장치	부울
참고	리소스와 관련된 주석	시험
서비스 수준	리소스에 할당할 수 있는 지원되는 서비스 수준 집합입니다. 내부 볼륨, Qtree 및 볼륨에 대한 정렬된 옵션 목록을 제공합니다. 다양한 수준에 대한 성능 정책을 설정하려면 서비스 수준을 편집합니다.	목록
일몰	해당 장치에 더 이상 새로운 할당을 할 수 없게 되는 임계값을 설정합니다. 계획된 마이그레이션 및 기타 보류 중인 네트워크 변경에 유용합니다.	날짜
스위치 레벨	스위치에 대한 카테고리를 설정하기 위한 미리 정의된 옵션입니다. 일반적으로 이러한 지정은 장치의 수명 동안 유지되지만 편집할 수도 있습니다. 스위치에만 사용 가능합니다.	목록
층	사용자 환경 내에서 다양한 서비스 수준을 정의하는 데 사용할 수 있습니다. 티어는 필요한 속도(예: 골드 또는 실버)와 같은 레벨 유형을 정의할 수 있습니다. 이 기능은 내부 볼륨, Q트리, 스토리지 어레이, 스토리지 풀 및 볼륨에서만 사용할 수 있습니다.	목록
위반 심각도	위반 사항(예: 호스트 포트 누락 또는 중복성 누락)의 순위(예: 주요)를 가장 높은 중요도에서 가장 낮은 중요도 순으로 표시합니다.	목록

별칭, 데이터 센터, 핫, 서비스 수준, 일몰, 스위치 수준, 계층 및 위반 심각도는 시스템 수준 주석으로, 삭제하거나 이름을 바꿀 수 없습니다. 할당된 값만 변경할 수 있습니다.

사용자 정의 주석 만들기

주석을 사용하면 비즈니스 요구 사항에 맞는 맞춤형 비즈니스별 데이터를 자산에 추가할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 기본 주석 세트를 제공하지만 다른 방법으로 데이터를 보고 싶을 수도 있습니다. 사용자 정의 주석의 데이터는 저장소 제조업체, 볼륨 수, 성능 통계 등 이미 수집된 장치 데이터를 보완합니다. 주석을 사용하여 추가한 데이터는 Data Infrastructure Insights 에서 검색되지 않습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관리 > 주석*을 클릭합니다.

   주석 페이지에는 주석 목록이 표시됩니다.

2. *+추가*를 클릭하세요
3. 주석의 *이름*과 *설명*을 입력하세요.

   이 필드에는 최대 255자까지 입력할 수 있습니다.

4. *유형*을 클릭한 다음 이 주석에 허용되는 데이터 유형을 나타내는 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.

주석 유형

- 부울: '예'와 '아니요' 선택 항목을 포함하는 드롭다운 목록을 생성합니다. 예를 들어, "직접 연결됨" 주석은 부울

값입니다.

- 날짜: 날짜를 저장하는 필드를 만듭니다. 예를 들어, 주석이 날짜인 경우 이를 선택합니다.
- 목록: 다음 중 하나를 생성합니다.
  - 드롭다운 고정 목록

    다른 사람이 장치에 이 주석 유형을 할당하는 경우 목록에 더 많은 값을 추가할 수 없습니다.

  - 드롭다운 유연한 목록

    이 목록을 만들 때 즉시 새 값 추가 옵션을 선택하면 다른 사람이 장치에서 이 주석 유형을 할당할 때 목록에 더 많은 값을 추가할 수 있습니다.
- 숫자: 주석을 할당하는 사용자가 숫자를 입력할 수 있는 필드를 만듭니다. 예를 들어, 주석 유형이 "층"인 경우 사용자는 값 유형으로 "숫자"를 선택하고 층 번호를 입력할 수 있습니다.
- 텍스트: 자유형 텍스트를 입력할 수 있는 필드를 만듭니다. 예를 들어, 주석 유형으로 "언어"를 입력하고, 값 유형으로 "텍스트"를 선택하고, 값으로 언어를 입력할 수 있습니다.

> ⓘ 유형을 설정하고 변경 사항을 저장한 후에는 주석 유형을 변경할 수 없습니다. 유형을 변경해야 하는 경우 주석을 삭제하고 새 주석을 만들어야 합니다.

1. 주석 유형으로 목록을 선택한 경우 다음을 수행합니다.
   a. 자산 페이지에 있을 때 주석에 더 많은 값을 추가할 수 있는 기능을 원하면 *즉시 새 값 추가*를 선택하세요. 이렇게 하면 유연한 목록이 생성됩니다.

      예를 들어, 자산 페이지에 있고 자산에 '도시' 주석이 있고 값이 '디트로이트', '탬파', '보스턴'이라고 가정해 보겠습니다. 즉시 새 값 추가 옵션을 선택한 경우, 주석 페이지로 이동하여 값을 추가하지 않고도 자산 페이지에서 샌프란시스코나 시카고와 같은 도시에 직접 값을 추가할 수 있습니다. 이 옵션을 선택하지 않으면 주석을 적용할 때 새로운 주석 값을 추가할 수 없습니다. 이렇게 하면 고정 목록이 생성됩니다.

   b. 값 및 설명 필드에 값과 설명을 입력합니다.
   c. 추가 값을 추가하려면 *추가*를 클릭하세요.
   d. 값을 삭제하려면 휴지통 아이콘을 클릭하세요.
2. *저장*을 클릭하세요

   주석은 주석 페이지의 목록에 표시됩니다.

부울 주석에 대한 참고 사항

부울 주석을 필터링할 때 필터링할 다음 값이 표시될 수 있습니다.

- 모든: "예", "아니요"로 설정된 결과 또는 전혀 설정되지 않은 결과를 포함하여 모든 결과가 반환됩니다.
- 예: "예" 결과만 반환합니다. DII는 대부분 표에서 체크 표시로 "예"를 표시합니다. 값은 "참", "켜짐" 등으로 설정할 수 있으며, DII는 이러한 모든 값을 "예"로 처리합니다.
- 아니요: "아니요" 결과만 반환합니다. DII는 대부분 표에서 "아니요"를 "X"로 표시합니다. 값은 "False", "Off" 등으로 설정될 수 있으며, DII는 이러한 모든 값을 "No"로 처리합니다.
- 없음: 주석이 전혀 설정되지 않은 결과만 반환합니다. "Null" 값이라고도 합니다.

당신이 완료한 후

UI에서 주석은 즉시 사용할 수 있습니다.

주석 사용

주석을 만들고 모니터링하는 자산에 할당합니다. 주석은 자산의 물리적 위치, 수명 종료, 저장 계층 또는 볼륨 서비스 수준과 같은 자산에 대한 정보를 제공하는 메모입니다.

주석 정의

주석을 사용하면 비즈니스 요구 사항에 맞는 맞춤형 비즈니스별 데이터를 자산에 추가할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 자산 수명 주기(생일 또는 수명 종료), 건물 또는 데이터 센터 위치, 계층과 같은 기본 주석 세트를 제공하지만 다른 방식으로 데이터를 보고 싶을 수도 있습니다.

사용자 정의 주석의 데이터는 스위치 제조업체, 포트 수, 성능 통계 등 이미 수집된 장치 데이터를 보완합니다. 주석을 사용하여 추가한 데이터는 Data Infrastructure Insights 에서 검색되지 않습니다.

시작하기 전에

- 환경 데이터와 연관되어야 하는 모든 산업 용어를 나열하세요.
- 환경 데이터와 연관되어야 하는 기업 용어를 나열하세요.
- 사용할 수 있는 기본 주석 유형을 식별합니다.
- 어떤 사용자 정의 주석을 만들어야 할지 파악합니다. 자산에 할당하려면 먼저 주석을 만들어야 합니다.

다음 단계에 따라 주석을 만드세요.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 보강 > 주석*을 클릭합니다.
2. 새로운 주석을 만들려면 *+ 주석*을 클릭하세요.
3. 새 주석의 이름, 설명, 유형을 입력합니다.

   예를 들어, 데이터 센터 4에서 자산의 물리적 위치를 정의하는 텍스트 주석을 만들려면 다음을 입력하세요.

   - "위치"와 같이 주석의 이름을 입력하세요.
   - "물리적 위치는 데이터 센터 4입니다"와 같이 주석이 설명하는 내용에 대한 설명을 입력하세요.
   - 주석의 '유형'을 입력하세요(예: "텍스트").

자산에 주석을 수동으로 할당

자산에 주석을 할당하면 비즈니스와 관련된 방식으로 자산을 정렬, 그룹화하고 보고하는 데 도움이 됩니다. 주석 규칙을 사용하여 특정 유형의 자산에 주석을 자동으로 할당할 수 있지만, 자산 페이지를 사용하여 개별 자산에 주석을 할당할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 할당하려는 주석을 만들어야 합니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 환경에 로그인하세요.
2. 주석을 적용할 자산을 찾으세요.
    - 자산을 찾으려면 쿼리, 대시보드 위젯에서 선택 또는 검색을 통해 찾을 수 있습니다. 원하는 자산을 찾았으면 링크를 클릭하여 자산의 랜딩 페이지를 엽니다.
3. 자산 페이지의 사용자 데이터 섹션에서 *+ 주석*을 클릭합니다.
4. 주석 추가 대화 상자가 표시됩니다.
5. 목록에서 주석을 선택하세요.
6. 값을 클릭하고 선택한 주석 유형에 따라 다음 중 하나를 수행합니다.
    - 주석 유형이 목록, 날짜 또는 부울인 경우 목록에서 값을 선택합니다.
    - 주석 유형이 텍스트인 경우 값을 입력합니다.
7. *저장*을 클릭하세요.

주석을 할당한 후 주석 값을 변경하려면 주석 필드를 클릭하고 다른 값을 선택하세요. 주석이 즉시 새 값 추가 옵션이 선택된 목록 유형인 경우 기존 값을 선택하는 것 외에도 새 값을 입력할 수 있습니다.

주석 규칙을 사용하여 주석 할당

정의한 기준에 따라 자산에 주석을 자동으로 할당하려면 주석 규칙을 구성합니다. Data Infrastructure Insights 이러한 규칙에 따라 자산에 주석을 할당합니다. Data Infrastructure Insights 두 가지 기본 주석 규칙을 제공하는데, 필요에 맞게 수정하거나 사용하지 않으려면 제거할 수 있습니다.

주석 규칙 만들기

개별 자산에 수동으로 주석을 적용하는 대신, 주석 규칙을 사용하여 여러 자산에 자동으로 주석을 적용할 수 있습니다. Insight가 주석 규칙을 평가할 때, 개별 자산 페이지에 수동으로 설정된 주석은 규칙 기반 주석보다 우선합니다.

시작하기 전에

주석 규칙에 대한 쿼리를 생성했어야 합니다.

이 작업에 관하여

규칙을 만드는 동안 주석 유형을 편집할 수 있지만, 미리 유형을 정의해야 합니다.

단계

1. *관리 > 주석 규칙*을 클릭하세요.

   주석 규칙 페이지에는 기존 주석 규칙 목록이 표시됩니다.

2. *+ 추가*를 클릭하세요.
3. 다음을 수행하세요.
    a. 이름 상자에 규칙을 설명하는 고유한 이름을 입력합니다.

       이 이름은 주석 규칙 페이지에 나타납니다.

    b. *쿼리*를 클릭하고 자산에 주석을 적용하는 데 사용되는 쿼리를 선택합니다.
    c. *주석*을 클릭하고 적용하려는 주석을 선택하세요.

d. *값*을 클릭하고 주석에 대한 값을 선택합니다.

   예를 들어, 주석으로 생일을 선택한 경우 값에 대한 날짜를 지정합니다.

e. *저장*을 클릭하세요

f. 모든 규칙을 즉시 실행하려면 *모든 규칙 실행*을 클릭하세요. 그렇지 않으면 규칙은 정기적으로 예약된 간격으로 실행됩니다.

주석 규칙 만들기

주석 규칙을 사용하면 정의한 기준에 따라 여러 자산에 주석을 자동으로 적용할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 이러한 규칙에 따라 자산에 주석을 할당합니다. Cloud Insight가 주석 규칙을 평가할 때, 개별 자산 페이지에 수동으로 설정된 주석은 규칙 기반 주석보다 우선합니다.

시작하기 전에

주석 규칙에 대한 쿼리를 생성했어야 합니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관리 > 주석 규칙*을 클릭합니다.
2. 새로운 주석 규칙을 추가하려면 *+ 규칙*을 클릭하세요.

   규칙 추가 대화 상자가 표시됩니다.

3. 다음을 수행하세요.
   a. 이름 상자에 규칙을 설명하는 고유한 이름을 입력합니다.

      이름은 주석 규칙 페이지에 나타납니다.

   b. *쿼리*를 클릭하고 Data Infrastructure Insights 주석이 적용되는 자산을 식별하는 데 사용하는 쿼리를 선택합니다.
   c. *주석*을 클릭하고 적용하려는 주석을 선택하세요.
   d. *값*을 클릭하고 주석에 대한 값을 선택합니다.

      예를 들어, 주석으로 생일을 선택한 경우 값에 대한 날짜를 지정합니다.

   e. *저장*을 클릭하세요
   f. 모든 규칙을 즉시 실행하려면 *모든 규칙 실행*을 클릭하세요. 그렇지 않으면 규칙은 정기적으로 예약된 간격으로 실행됩니다.

> ⓘ 대규모 Data Infrastructure Insights 환경에서는 주석 규칙을 실행하는 데 시간이 꽤 걸리는 것처럼 보일 수 있습니다. 이는 인덱서가 먼저 실행되고 규칙을 실행하기 전에 완료되어야 하기 때문입니다. 인덱서는 Data Infrastructure Insights 데이터에서 새롭거나 업데이트된 개체와 카운터를 검색하거나 필터링할 수 있는 기능을 제공합니다. 규칙 엔진은 인덱서가 업데이트를 완료할 때까지 기다린 후 규칙을 적용합니다.

주석 규칙 수정

주석 규칙을 수정하여 규칙의 이름, 주석, 주석 값 또는 규칙과 연결된 쿼리를 변경할 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관리 > 주석 규칙*을 클릭합니다.

   주석 규칙 페이지에는 기존 주석 규칙 목록이 표시됩니다.

2. 수정하려는 주석 규칙을 찾으세요.

   필터 상자에 값을 입력하여 주석 규칙을 필터링하거나 페이지 번호를 클릭하여 페이지별로 주석 규칙을 찾아볼 수 있습니다.

3. 수정하려는 규칙의 메뉴 아이콘을 클릭하세요.
4. *편집*을 클릭하세요

   규칙 편집 대화 상자가 표시됩니다.

5. 주석 규칙의 이름, 주석, 값 또는 쿼리를 수정합니다.

규칙 순서 변경

주석 규칙은 규칙 목록의 맨 위에서 맨 아래로 처리됩니다. 규칙이 처리되는 순서를 변경하려면 다음을 수행하세요.

단계

1. 이동하려는 규칙의 메뉴 아이콘을 클릭하세요.
2. 원하는 위치에 규칙이 나타날 때까지 필요에 따라 위로 이동 또는 *아래로 이동*을 클릭합니다.

자산에 대해 동일한 주석을 업데이트하는 여러 규칙을 실행할 때, 첫 번째 규칙(상향식으로 실행)이 주석을 적용하고 자산을 업데이트한 다음, 두 번째 규칙이 적용되지만 이전 규칙에서 이미 설정된 주석은 변경되지 않습니다.

주석 규칙 삭제

더 이상 사용되지 않는 주석 규칙을 삭제하고 싶을 수도 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관리 > 주석 규칙*을 클릭합니다.

   주석 규칙 페이지에는 기존 주석 규칙 목록이 표시됩니다.

2. 삭제하려는 주석 규칙을 찾으세요.

   필터 상자에 값을 입력하여 주석 규칙을 필터링하거나 페이지 번호를 클릭하여 페이지별로 주석 규칙을 찾아볼 수 있습니다.

3. 삭제하려는 규칙의 메뉴 아이콘을 클릭합니다.
4. *삭제*를 클릭하세요

   규칙을 삭제할지 여부를 묻는 확인 메시지가 표시됩니다.

5. *확인*을 클릭하세요

주석 가져오기

Data Infrastructure Insights 에는 CSV 파일에서 주석이나 애플리케이션을 가져오고, 지정한 개체에 할당하기 위한 API가 포함되어 있습니다.

Data Infrastructure Insights API는 * Data Infrastructure Insights Premium Edition*에서 사용할 수 있습니다.

수입

관리자 **> API** 액세스 링크에는 다음이 포함됩니다."선적 서류 비치" 자산/가져오기 API용입니다. 이 문서에는 .CSV 파일 형식에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

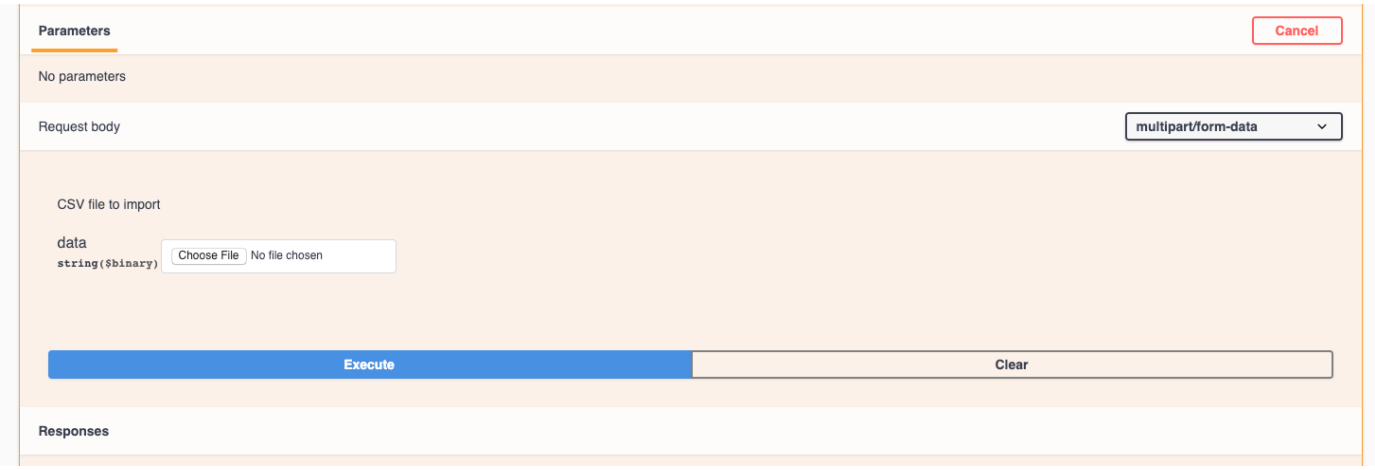


.CSV 파일 형식

CSV 파일의 일반적인 형식은 다음과 같습니다. 파일의 첫 번째 줄은 가져오기 필드를 정의하고 필드의 순서를 지정합니다. 그 다음에는 각 주석이나 애플리케이션에 대한 별도의 줄이 이어집니다. 모든 필드를 정의할 필요는 없습니다. 그러나 이후의 주석 줄은 정의 줄과 동일한 순서를 따라야 합니다.

```
 [Object Type] , [Object Name or ID] , Annotation Type [, Annotation
Type,  ...] [, Application] [, Tenant] [, Line_Of_Business] [,
Business_Unit] [, Project]
.CSV 파일의 예는 API 문서를 참조하세요.
```

API Swagger 자체에서 .CSV 파일에서 주석을 가져와 할당할 수 있습니다. 사용할 파일을 선택하고 실행 버튼을 클릭하세요.



가져오기 동작

가져오기 작업 중에 가져오는 개체와 개체 유형에 따라 데이터가 추가, 병합 또는 교체됩니다. 가져올 때 다음 사항에 유의하세요.

- 대상 시스템에 동일한 이름의 주석이나 애플리케이션이 없으면 추가합니다.
- 주석 유형이 목록이고 대상 시스템에 동일한 이름의 주석이 있는 경우 주석을 병합합니다.
- 주석 유형이 목록이 아닌 경우, 대상 시스템에 동일한 이름의 주석이 있는 경우 주석을 대체합니다.

  참고: 대상 시스템에 이름은 같지만 유형이 다른 주석이 있는 경우 가져오기가 실패합니다. 객체가 실패한 주석에 의존하는 경우 해당 객체는 잘못되거나 원치 않는 정보를 표시할 수 있습니다. 가져오기 작업이 완료된 후에는 모든 주석 종속성을 확인해야 합니다.

- 주석 값이 비어 있으면 해당 주석은 객체에서 제거됩니다. 상속된 주석은 영향을 받지 않습니다.
- 날짜 유형 주석 값은 밀리초 단위의 유닉스 시간으로 전달되어야 합니다.
- 볼륨이나 내부 볼륨에 주석을 달 때, 개체 이름은 저장소 이름과 볼륨 이름을 조합한 후 "->" 구분 기호를 사용합니다. 예: <저장소 이름>-><볼륨 이름>
- 객체 이름에 쉼표가 포함된 경우 전체 이름을 큰따옴표로 묶어야 합니다. 예: *"NetApp1,NetApp2"->023F*
- 저장소, 스위치, 포트에 주석을 첨부할 때 '애플리케이션' 열은 무시됩니다.
- 테넌트, 사업 부문, 사업 단위 및/또는 프로젝트는 사업체를 구성합니다. 모든 비즈니스 엔터티와 마찬가지로 모든 값은 비어 있을 수 있습니다.

다음 객체 유형에 주석을 달 수 있습니다.

객체 유형	이름 또는 키
주인	id-><id> 또는 <이름> 또는 <IP>
VM	id-><id> 또는 <이름>
스토리지풀	id-><id> 또는 <스토리지 이름>-><스토리지 풀 이름>
내부 볼륨	id-><id> 또는 <저장소 이름>-><내부 볼륨 이름>
용량	id-><id> 또는 <저장소 이름>-><볼륨 이름>
스토리지	id-><id> 또는 <이름> 또는 <IP>

스위치	id-><id> 또는 <이름> 또는 <IP>
포트	id-><id> 또는 <WWN>
큐트리	id-><id> 또는 <저장소 이름>-><내부 볼륨 이름>-><Qtree 이름>
공유하다	id-><id> 또는 <저장소 이름>-><내부 볼륨 이름>-><공유 이름>-><프로토콜>[-><Qtree 이름(기본 Qtree의 경우 선택 사항)>]

응용 프로그램 작업

애플리케이션별 자산 사용 추적

회사 환경에서 사용되는 애플리케이션을 이해하면 자산 사용과 비용을 추적하는 데 도움이 됩니다.

테넌트에서 실행되는 애플리케이션과 관련된 데이터를 추적하려면 먼저 해당 애플리케이션을 정의하고 적절한 자산과 연결해야 합니다. 다음 자산과 애플리케이션을 연결할 수 있습니다: 호스트, 가상 머신, 볼륨, 내부 볼륨, Q트리, 공유 및 하이퍼바이저.

이 주제에서는 마케팅 팀이 Exchange 이메일에 사용하는 가상 머신의 사용량을 추적하는 예를 제공합니다.

테넌트에서 사용되는 애플리케이션을 식별하고 각 애플리케이션을 사용하는 그룹이나 사업부를 기록하려면 다음과 유사한 표를 만들 수 있습니다.

거주자	사업 분야	사업부	프로젝트	응용 프로그램
NetApp	데이터 저장	합법적인	특허	Oracle Identity Manager, Oracle On Demand, PatentWiz
NetApp	데이터 저장	마케팅	판매 이벤트	Exchange, Oracle 공유 데이터베이스, BlastOff 이벤트 플래너

표는 마케팅팀이 Exchange 애플리케이션을 사용하고 있음을 보여줍니다. Exchange의 가상 머신 활용도를 추적하여 언제 더 많은 스토리지를 추가해야 할지 예측하고자 합니다. Exchange 애플리케이션을 Marketing의 모든 가상 머신과 연결할 수 있습니다.

1. _Exchange_라는 이름의 애플리케이션을 만듭니다.
2. *쿼리 > +새 쿼리*로 이동하여 가상 머신에 대한 새 쿼리를 만듭니다(또는 해당되는 경우 기존 VM 쿼리를 선택합니다).

   마케팅 팀의 VM이 모두 "**mkt**" 문자열을 포함하는 이름을 가지고 있다고 가정하고, "mkt"에 대한 VM 이름을 필터링하는 쿼리를 만듭니다.

3. VM을 선택하세요.
4. *대량 작업 > 애플리케이션 추가*를 사용하여 VM을 *Exchange* 애플리케이션과 연결합니다.

5. 원하는 애플리케이션을 선택하고 *저장*을 클릭하세요.
6. 완료되면 쿼리를 *저장*합니다.

애플리케이션 만들기

테넌트에서 실행되는 특정 애플리케이션과 관련된 데이터를 추적하려면 Data Infrastructure Insights 에서 애플리케이션을 정의할 수 있습니다.

이 작업에 관하여

Data Infrastructure Insights 사용하면 사용량이나 비용 보고 등을 위해 애플리케이션과 연결된 자산의 데이터를 추적할 수 있습니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관찰성 > 강화 > 애플리케이션*을 클릭합니다. 선택하다

   애플리케이션 추가 대화 상자가 표시됩니다.

2. 애플리케이션에 대한 고유한 이름을 입력하세요.
3. 신청서의 우선순위를 선택하세요.
4. *저장*을 클릭하세요.

애플리케이션을 정의한 후 자산에 할당할 수 있습니다.

자산에 애플리케이션 할당

이 절차에서는 예를 들어 애플리케이션을 호스트에 할당합니다. 애플리케이션에 호스트, 가상 머신, 볼륨 또는 내부 볼륨을 할당할 수 있습니다.

단계

1. 애플리케이션에 할당할 자산을 찾으세요.
2. *쿼리 > +새 쿼리*를 클릭하고 호스트를 검색합니다.
3. 애플리케이션과 연결할 호스트의 왼쪽에 있는 확인란을 클릭합니다.
4. *대량 작업 > 애플리케이션 추가*를 클릭합니다.
5. 자산을 할당할 애플리케이션을 선택하세요.

새로 할당한 모든 애플리케이션은 다른 자산에서 파생된 자산의 모든 애플리케이션을 재정의합니다. 예를 들어, 볼륨은 호스트로부터 애플리케이션을 상속받으며, 볼륨에 새 애플리케이션이 할당되면 새 애플리케이션이 파생된 애플리케이션보다 우선합니다.

관련 자산이 대량으로 있는 환경의 경우 해당 자산에 대한 애플리케이션 할당을 상속하는 데 몇 분이 걸릴 수 있습니다. 관련 자산이 많은 경우 상속이 이루어지는 데 더 많은 시간이 소요될 수 있습니다.

당신이 완료한 후

호스트를 애플리케이션에 할당한 후 나머지 자산을 애플리케이션에 할당할 수 있습니다. 애플리케이션의 랜딩 페이지에 액세스하려면 *관리 > 애플리케이션*을 클릭하고 생성한 애플리케이션을 선택하세요.

자동 장치 해결

자동 장치 확인 개요

Data Infrastructure Insights 사용하여 모니터링하려는 모든 장치를 식별해야 합니다. 세입자의 성과와 재고를 정확하게 추적하려면 식별이 필요합니다. 일반적으로 테넌트에서 발견된 대부분의 장치는 _자동 장치 확인_을 통해 식별됩니다.

데이터 수집기를 구성한 후 스위치, 스토리지 어레이, 하이퍼바이저 및 VM의 가상 인프라를 포함한 테넌트의 장치가 식별됩니다. 하지만 이 방법으로는 일반적으로 테넌트의 모든 장치를 100% 식별할 수 없습니다.

데이터 수집기 유형 장치를 구성한 후에는 장치 확인 규칙을 활용하여 테넌트에 남아 있는 알 수 없는 장치를 식별하는 것이 가장 좋은 방법입니다. 장치 확인은 다음과 같은 장치 유형으로 알 수 없는 장치를 확인하는 데 도움이 될 수 있습니다.

- 물리적 호스트
- 스토리지 어레이
- 테이프

장치 확인 후에도 알 수 없음으로 남아 있는 장치는 일반 장치로 간주되며, 쿼리와 대시보드에도 표시할 수 있습니다.

이렇게 생성된 규칙은 사용자 환경에 추가되는 유사한 속성을 가진 새 장치를 자동으로 식별합니다. 어떤 경우에는 장치 확인을 통해 Data Infrastructure Insights 내에서 검색되지 않은 장치에 대한 장치 확인 규칙을 우회하여 수동으로 식별할 수도 있습니다.

장치를 완전히 식별하지 못하면 다음과 같은 문제가 발생할 수 있습니다.

- 불완전한 경로
- 식별되지 않은 다중 경로 연결
- 애플리케이션을 그룹화할 수 없음
- 부정확한 토폴로지 뷰
- 데이터웨어하우스 및 보고의 부정확한 데이터

장치 해결 기능(관리 > 장치 해결)에는 다음과 같은 탭이 포함되어 있으며, 각 탭은 장치 해결 계획 및 결과 보기에 역할을 합니다.

- *Fibre Channel Identify*에는 자동 장치 확인을 통해 확인되지 않은 Fibre Channel 장치의 WWN 및 포트 정보 목록이 포함되어 있습니다. 이 탭은 식별된 장치의 비율도 나타냅니다.
- *IP 주소 식별*에는 자동 장치 확인을 통해 식별되지 않은 CIFS 공유 및 NFS 공유에 액세스하는 장치 목록이 포함되어 있습니다. 이 탭은 식별된 장치의 비율도 나타냅니다.
- *자동 확인 규칙*에는 파이버 채널 장치 확인을 수행할 때 실행되는 규칙 목록이 포함되어 있습니다. 이는 식별되지 않은 파이버 채널 장치를 해결하기 위해 만든 규칙입니다.
- *환경 설정*은 사용자 환경에 맞게 장치 해상도를 사용자 지정하는 데 사용할 수 있는 구성 옵션을 제공합니다.

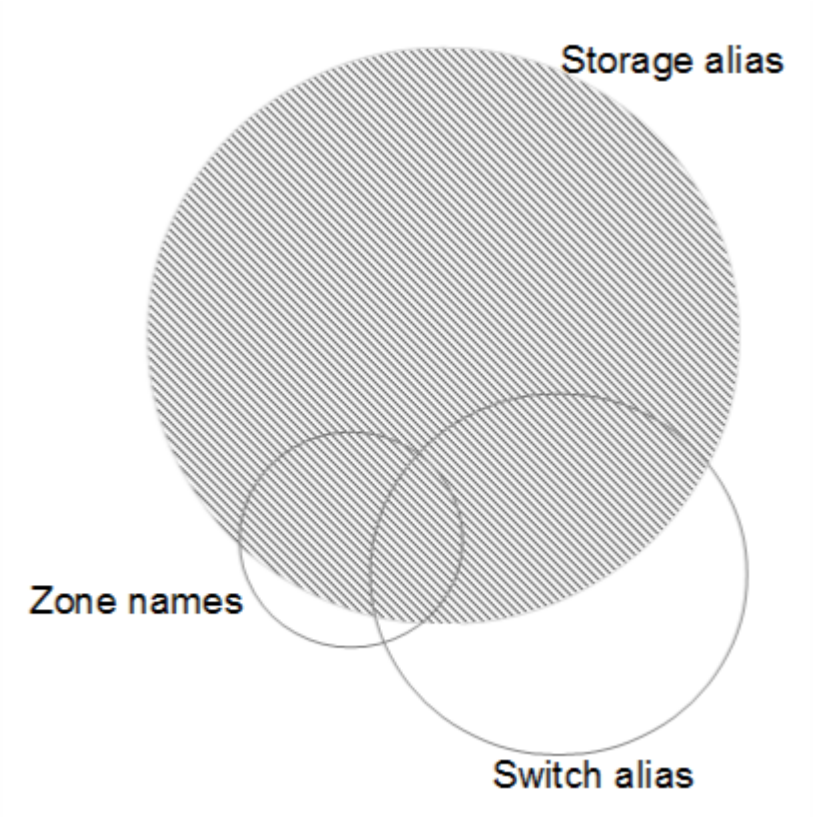
시작하기 전에

장치 식별 규칙을 정의하기 전에 환경이 어떻게 구성되어 있는지 알아야 합니다. 주변 환경에 대해 더 많이 알수록 장치를 식별하기가 더 쉬워집니다.

정확한 규칙을 만드는 데 도움이 되도록 다음과 유사한 질문에 답해야 합니다.

- 귀하의 환경에는 영역이나 호스트에 대한 명명 표준이 있습니까? 그리고 이 중 몇 퍼센트가 정확합니까?
- 귀하의 환경에서 스위치 별칭이나 저장소 별칭을 사용하고 있으며 이것이 호스트 이름과 일치합니까?
- 세입자의 명명 체계는 얼마나 자주 변경됩니까?
- 다른 명명 체계를 도입한 인수나 합병이 있었나요?

환경을 분석한 후에는 신뢰성 측면에서 어떤 명명 표준이 있는지 파악할 수 있어야 합니다. 수집한 정보는 다음과 유사한 그림으로 그래픽으로 표현될 수 있습니다.



이 예에서 가장 많은 수의 장치가 저장소 별칭으로 안정적으로 표현됩니다. 스토리지 별칭을 사용하여 호스트를 식별하는 규칙을 먼저 작성하고, 스위치 별칭을 사용하는 규칙을 그 다음에 작성하며, 마지막으로 작성된 규칙은 영역 별칭을 사용해야 합니다. 영역 별칭과 스위치 별칭의 사용이 중복되기 때문에 일부 저장소 별칭 규칙은 추가 장치를 식별할 수 있으며, 이로 인해 영역 별칭과 스위치 별칭에 필요한 규칙이 줄어들 수 있습니다.

장치 식별 단계

일반적으로 다음과 유사한 워크플로를 사용하여 테넌트의 장치를 식별합니다. 식별은 반복적인 과정이며 여러 단계의 계획과 규칙 개선이 필요할 수 있습니다.

- 연구 환경

- 계획 규칙
- 규칙 만들기/수정
- 검토 결과
- 추가 규칙을 만들거나 수동으로 장치를 식별합니다.
- 완료

테넌트에 식별되지 않은 장치(알 수 없는 장치 또는 일반 장치라고도 함)가 있고 이후 폴링 시 해당 장치를 식별하는 데이터 소스를 구성한 경우 해당 장치는 더 이상 일반 장치로 표시되거나 계산되지 않습니다.

관련된:"장치 확인 규칙 만들기" "파이버 채널 장치 해상도" "IP 장치 해상도" "장치 해상도 기본 설정 지정"

장치 해결 규칙

현재 Data Infrastructure Insights 에서 자동으로 식별되지 않는 호스트, 스토리지 및 테이프를 식별하기 위해 장치 확인 규칙을 만듭니다. 사용자가 만든 규칙은 현재 사용자 환경에 있는 장치를 식별하고, 사용자 환경에 추가되는 유사한 장치도 식별합니다.

장치 확인 규칙 만들기

규칙을 만들 때는 먼저 규칙이 실행되는 정보의 출처, 정보 추출에 사용된 방법, 규칙 결과에 DNS 조회를 적용할지 여부를 식별합니다.

장치를 식별하는 데 사용되는 소스	* 호스트에 대한 SRM 별칭 * 내장된 호스트 또는 테이프 이름을 포함하는 저장소 별칭 * 내장된 호스트 또는 테이프 이름을 포함하는 스위치 별칭 * 내장된 호스트 이름을 포함하는 영역 이름
소스에서 장치 이름을 추출하는 데 사용되는 방법	* 있는 그대로(SRM에서 이름 추출) * 구분 기호 * 정규 표현식
DNS 조회	호스트 이름을 확인하기 위해 DNS를 사용할지 여부를 지정합니다.

자동 해결 규칙 탭에서 규칙을 만듭니다. 다음 단계에서는 규칙 생성 프로세스를 설명합니다.

절차

1. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
2. 자동 해결 규칙 탭에서 **+** 호스트 규칙 또는 *+ 테이프 규칙*을 클릭합니다.

   해결 규칙 화면이 표시됩니다.

   정규 표현식을 만드는 방법에 대한 도움말과 예제를 보려면 일치 기준 보기 링크를 클릭하세요.

3. 유형 목록에서 식별하려는 장치를 선택하세요.

   호스트 또는 _테이프_를 선택할 수 있습니다.

4. 소스 목록에서 호스트를 식별하는 데 사용할 소스를 선택합니다.

   선택한 소스에 따라 Data Infrastructure Insights 다음과 같은 응답을 표시합니다.

   a. *영역*은 Data Infrastructure Insights 에서 식별해야 하는 영역과 WWN을 나열합니다.
   b. *SRM*은 Data Infrastructure Insights 에서 식별해야 하는 식별되지 않은 별칭을 나열합니다.
   c. *저장소 별칭*은 Data Infrastructure Insights 에서 식별해야 하는 저장소 별칭 및 WWN을 나열합니다.
   d. *스위치 별칭*은 Data Infrastructure Insights 에서 식별해야 하는 스위치 별칭을 나열합니다.

5. 방법 목록에서 호스트를 식별하는 데 사용할 방법을 선택합니다.

원천	방법
에스알엠	그대로, 구분 기호, 정규 표현식
저장소 별칭	구분 기호, 정규 표현식
별칭 전환	구분 기호, 정규 표현식
구역	구분 기호, 정규 표현식

   - 구분 기호를 사용하는 규칙에는 구분 기호와 호스트 이름의 최소 길이가 필요합니다. 호스트 이름의 최소 길이는 Data Infrastructure Insights 호스트를 식별하는 데 사용해야 하는 문자 수입니다. Data Infrastructure Insights 이 길이 또는 그보다 긴 호스트 이름에 대해서만 DNS 조회를 수행합니다.

     구분 기호를 사용하는 규칙의 경우, 입력 문자열은 구분 기호로 토큰화되고, 인접 토큰의 여러 조합을 만들어 호스트 이름 후보 목록이 생성됩니다. 그런 다음 목록을 가장 큰 것부터 가장 작은 것까지 정렬합니다. 예를 들어, _vipsnq03_hba3_emc3_12ep0_의 입력 sring에 대한 목록은 다음과 같습니다.

     - vipsnq03_hba3_emc3_12ep0
     - vipsnq03_hba3_emc3
     - hba3 emc3_12ep0
     - vipsnq03_hba3
     - emc3_12ep0
     - hba3_emc3
     - vipsnq03
     - 12ep0
     - emc3
     - hba3

   - 정규 표현식을 사용하는 규칙에는 정규 표현식, 형식, 대소문자 구분 선택이 필요합니다.

6. *AR 실행*을 클릭하여 모든 규칙을 실행하거나, 버튼의 아래쪽 화살표를 클릭하여 직접 만든 규칙(및 마지막 AR 전체 실행 이후에 만들어진 다른 규칙)을 실행합니다.

   규칙 실행 결과는 **FC** 식별 탭에 표시됩니다.

자동 장치 확인 업데이트 시작

장치 확인 업데이트는 마지막 전체 자동 장치 확인 실행 이후 추가된 수동 변경 사항을 커밋합니다. 업데이트를 실행하면 장치 확인 구성에 대해 새로 입력한 수동 항목만 커밋하고 실행할 수 있습니다. 전체 장치 확인 실행이 수행되지 않습니다.

절차

1. Data Infrastructure Insights 웹 UI에 로그인합니다.
2. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
3. 기기 해상도 화면에서 **AR** 실행 버튼의 아래쪽 화살표를 클릭합니다.
4. 업데이트를 시작하려면 *업데이트*를 클릭하세요.

규칙 지원 수동 식별

이 기능은 알 수 없는 호스트, 스토리지 및 테이프 장치를 해결하기 위해 특정 규칙이나 규칙 목록(일회성 재정렬 여부와 관계 없음)을 실행하려는 특수한 경우에 사용됩니다.

시작하기 전에

식별되지 않은 장치가 여러 개 있고, 다른 장치를 성공적으로 식별한 규칙도 여러 개 있습니다.

> 소스에 호스트나 장치 이름의 일부만 포함되어 있는 경우 정규 표현식 규칙을 사용하여 누락된 텍스트를 추가하도록 서식을 지정합니다.

절차

1. Data Infrastructure Insights 웹 UI에 로그인합니다.
2. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
3. 파이버 채널 식별 탭을 클릭합니다.

   시스템은 장치와 해당 해상도 상태를 표시합니다.

4. 식별되지 않은 여러 장치를 선택하세요.
5. 대량 작업*을 클릭하고 *호스트 해상도 설정 또는 *테이프 해상도 설정*을 선택합니다.

   시스템은 장치를 성공적으로 식별한 모든 규칙 목록을 포함하는 식별 화면을 표시합니다.

6. 귀하의 필요에 맞게 규칙의 순서를 변경하세요.

   규칙의 순서는 식별 화면에서 변경되지만 전역적으로 변경되지는 않습니다.

7. 귀하의 필요에 맞는 방법을 선택하세요.

Data Infrastructure Insights 메서드가 나타나는 순서대로 호스트 확인 프로세스를 실행합니다. 맨 위에 있는 메서드부터 시작합니다.

적용되는 규칙이 발견되면 규칙 이름이 규칙 열에 표시되고 수동으로 식별됩니다.

관련된:"파이버 채널 장치 해상도" "IP 장치 해상도" "장치 해상도 기본 설정 지정"

파이버 채널 장치 해상도

파이버 채널 식별 화면에는 자동 장치 확인으로 호스트가 식별되지 않은 파이버 채널 장치의 WWN과 WWPN이 표시됩니다. 화면에는 수동 장치 해결을 통해 해결된 모든 장치도 표시됩니다.

수동 해결을 통해 해결된 장치에는 *OK* 상태가 포함되어 있으며 장치를 식별하는 데 사용된 규칙을 나타냅니다. 분실된 장치의 상태는 식별되지 않음_입니다. 식별에서 특별히 제외된 장치는 _제외됨 상태를 갖습니다. 이 페이지에는 장치 식별에 대한 전체 범위가 나와 있습니다.

파이버 채널 식별 화면의 왼쪽에서 여러 장치를 선택하여 대량 작업을 수행할 수 있습니다. 목록의 가장 오른쪽에 있는 식별 또는 식별 해제 버튼을 선택하여 단일 장치에서 작업을 수행할 수 있습니다.

전체 적용 범위 링크는 구성에 대해 식별된 장치 수/사용 가능한 장치 수 목록을 표시합니다.

- SRM 별칭
- 저장소 별칭
- 별칭 전환
- 구역
- 사용자 정의

파이버 채널 장치를 수동으로 추가

장치 확인 파이버 채널 식별 탭에서 제공되는 수동 추가 기능을 사용하여 Data Infrastructure Insights 에 파이버 채널 장치를 수동으로 추가할 수 있습니다. 이 프로세스는 미래에 발견될 것으로 예상되는 장치를 미리 식별하는 데 사용될 수 있습니다.

시작하기 전에

시스템에 장치 식별 정보를 성공적으로 추가하려면 WWN 또는 IP 주소와 장치 이름을 알아야 합니다.

이 작업에 관하여

호스트, 스토리지, 테이프 또는 알 수 없는 파이버 채널 장치를 수동으로 추가할 수 있습니다.

절차

1. Data Infrastructure Insights 웹 UI에 로그인하세요
2. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
3. 파이버 채널 식별 탭을 클릭합니다.
4. 추가 버튼을 클릭하세요.

   장치 추가 대화 상자가 표시됩니다.

5. WWN 또는 IP 주소, 장치 이름을 입력하고 장치 유형을 선택하세요.

   입력한 장치는 파이버 채널 식별 탭의 장치 목록에 추가됩니다. 규칙은 _수동_으로 식별됩니다.

.CSV 파일에서 파이버 채널 장치 식별 정보 가져오기

CSV 파일에 있는 장치 목록을 사용하여 파이버 채널 장치 식별 정보를 Data Infrastructure Insights 장치 확인으로 수동으로 가져올 수 있습니다.

1. 시작하기 전에

장치 식별 정보를 장치 확인으로 직접 가져오려면 올바르게 형식이 지정된 .CSV 파일이 있어야 합니다. 파이버 채널 장치용 .CSV 파일에는 다음 정보가 필요합니다.

서던	아이피	이름	유형

아래 예시와 같이 데이터 필드는 따옴표로 묶어야 합니다.

```
"WWN","IP","Name","Type"
"WWN:2693","ADDRESS2693|IP2693","NAME-2693","HOST"
"WWN:997","ADDRESS997|IP997","NAME-997","HOST"
"WWN:1860","ADDRESS1860|IP1860","NAME-1860","HOST"
```

가장 좋은 방법은 먼저 파이버 채널 식별 정보를 .CSV 파일로 내보내고, 해당 파일에서 원하는 변경 사항을 적용한 다음, 해당 파일을 파이버 채널 식별로 다시 가져오는 것입니다. 이렇게 하면 예상 열이 존재하고 올바른 순서로 정렬됩니다.

파이버 채널 식별 정보를 가져오려면:

1. Data Infrastructure Insights 웹 UI에 로그인합니다.
2. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
3. 파이버 채널 식별 탭을 선택합니다.
4. 식별 **>** 파일에서 식별 버튼을 클릭합니다.
5. 가져올 .CSV 파일이 있는 폴더로 이동하여 원하는 파일을 선택합니다.

   입력한 장치는 파이버 채널 식별 탭의 장치 목록에 추가됩니다. "규칙"은 수동이라고 식별됩니다.

Fibre Channel 장치 식별 정보를 .CSV 파일로 내보내기

Data Infrastructure Insights 장치 확인 기능에서 기존 파이버 채널 장치 식별 정보를 .CSV 파일로 내보낼 수 있습니다. 장치 식별 정보를 내보내어 수정한 다음 Data Infrastructure Insights 로 다시 가져와서 원래 내보낸 식별 정보와 일치하는 장치와 유사한 장치를 식별하는 데 사용할 수 있습니다.

이 작업에 관하여

이 시나리오는 기기에 .CSV 파일에서 쉽게 편집할 수 있고 시스템으로 다시 가져올 수 있는 유사한 속성이 있는 경우 사용될 수 있습니다.

파이버 채널 장치 식별 정보를 .CSV 파일로 내보내면 파일에는 다음 정보가 표시된 순서대로 포함됩니다.

서던	아이피	이름	유형

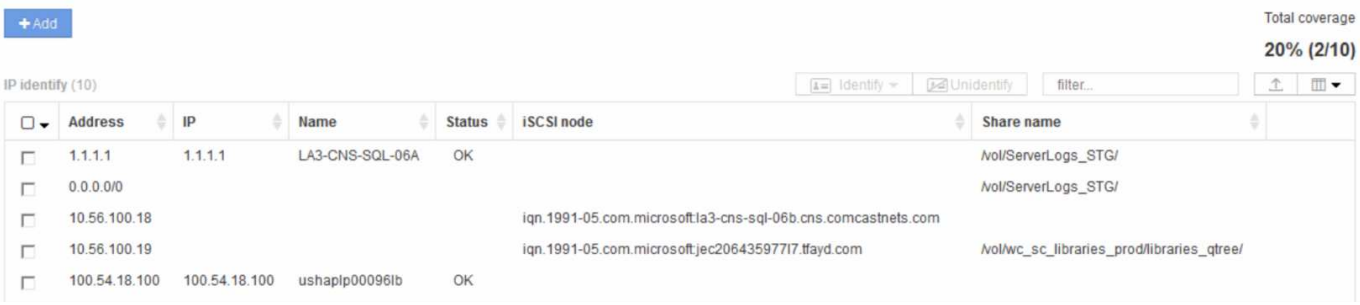
절차

1. Data Infrastructure Insights 웹 UI에 로그인합니다.
2. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
3. 파이버 채널 식별 탭을 선택합니다.
4. 식별 정보를 내보내려는 파이버 채널 장치를 선택합니다.
5. *내보내기*를 클릭하세요 단추.

관련된:"IP 장치 해상도" "장치 확인 규칙 만들기" "장치 해상도 기본 설정 지정"

IP 장치 확인

IP 식별 화면에는 자동 장치 확인이나 수동 장치 확인을 통해 식별된 모든 iSCSI 및 CIFS 또는 NFS 공유가 표시됩니다. 식별되지 않은 장치도 표시됩니다. 화면에는 장치의 IP 주소, 이름, 상태, iSCSI 노드 및 공유 이름이 포함됩니다. 성공적으로 식별된 장치의 비율도 표시됩니다.



IP 장치를 수동으로 추가

IP 식별 화면에서 제공되는 수동 추가 기능을 사용하여 Data Infrastructure Insights 에 IP 장치를 수동으로 추가할 수 있습니다.

절차

1. Data Infrastructure Insights 웹 UI에 로그인합니다.
2. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
3. **IP** 주소 식별 탭을 클릭합니다.
4. 추가 버튼을 클릭하세요.

   장치 추가 대화 상자가 표시됩니다.

5. 주소, IP 주소, 고유한 장치 이름을 입력하세요.

결과

입력한 장치는 IP 주소 식별 탭의 장치 목록에 추가됩니다.

.CSV 파일에서 IP 장치 식별 정보 가져오기

CSV 파일에 있는 장치 식별 목록을 사용하여 IP 장치 식별 정보를 장치 확인 기능으로 수동으로 가져올 수 있습니다.

1. 시작하기 전에

장치 식별 정보를 장치 확인 기능으로 직접 가져오려면 올바르게 포맷된 .CSV 파일이 있어야 합니다. IP 장치용 .CSV 파일에는 다음 정보가 필요합니다.

주소	아이피	이름

아래 예시와 같이 데이터 필드는 따옴표로 묶어야 합니다.

```
"Address","IP","Name"
"ADDRESS6447","IP6447","NAME-6447"
"ADDRESS3211","IP3211","NAME-3211"
"ADDRESS593","IP593","NAME-593"
```

가장 좋은 방법은 먼저 IP 주소 식별 정보를 .CSV 파일로 내보내고, 해당 파일에서 원하는 내용을 변경한 다음, 해당 파일을 IP 주소 식별로 다시 가져오는 것입니다. 이렇게 하면 예상 열이 존재하고 올바른 순서로 정렬됩니다.

IP 장치 식별 정보를 **.CSV** 파일로 내보내기

Data Infrastructure Insights 장치 확인 기능을 사용하면 기존 IP 장치 식별 정보를 .CSV 파일로 내보낼 수 있습니다. 장치 식별 정보를 내보내어 수정한 다음 Data Infrastructure Insights 로 다시 가져와서 원래 내보낸 식별 정보와 일치하는 장치와 유사한 장치를 식별하는 데 사용할 수 있습니다.

이 작업에 관하여

1. 이 시나리오는 기기에 .CSV 파일에서 쉽게 편집할 수 있고 시스템으로 다시 가져올 수 있는 유사한 속성이 있는 경우 사용될 수 있습니다.

IP 장치 식별 정보를 .CSV 파일로 내보내면 파일에는 다음 정보가 표시된 순서대로 포함됩니다.

주소	아이피	이름

절차

1. Data Infrastructure Insights 웹 UI에 로그인합니다.
2. *관리 > 장치 해상도*를 클릭하세요.
3. **IP** 주소 식별 탭을 선택합니다.
4. 식별자를 내보내려는 IP 장치를 선택하세요.
5. *내보내기*를 클릭하세요 단추.

관련된:"파이버 채널 장치 해상도" "장치 확인 규칙 만들기" "장치 해상도 기본 설정 지정"

환경 설정 탭에서 옵션 설정

장치 확인 환경 설정 탭을 사용하면 자동 확인 일정을 만들고, 식별에 포함하거나 제외할 스토리지 및 테이프 공급업체를 지정하고, DNS 조회 옵션을 설정할 수 있습니다.

자동 해결 일정

자동 해결 일정은 자동 장치 해결이 실행되는 시기를 지정할 수 있습니다.

옵션	설명
모든	이 옵션을 사용하면 일, 시간 또는 분 간격으로 자동 장치 확인을 실행할 수 있습니다.
매일	이 옵션을 사용하면 매일 특정 시간에 자동으로 장치 확인을 실행할 수 있습니다.
수동으로	이 옵션을 사용하면 자동 장치 확인만 수동으로 실행할 수 있습니다.
모든 환경 변화에 대하여	이 옵션을 사용하면 환경에 변화가 있을 때마다 자동으로 장치 확인을 실행합니다.

_Manually_를 지정하면 매일 밤 자동 장치 확인이 비활성화됩니다.

DNS 처리 옵션

DNS 처리 옵션을 사용하면 다음 기능을 선택할 수 있습니다.

- DNS 조회 결과 처리가 활성화된 경우 확인된 장치에 추가할 DNS 이름 목록을 추가할 수 있습니다.
- IP 자동 확인을 선택할 수 있습니다. DNS 조회를 사용하여 NFS 공유에 액세스하는 iSCSI 이니시에이터와 호스트에 대한 자동 호스트 확인을 활성화합니다. 이것이 지정되지 않으면 FC 기반 해결만 수행됩니다.
- 호스트 이름에 밑줄을 허용하고 결과에 표준 포트 별칭 대신 "connected to" 별칭을 사용할 수 있습니다.

특정 스토리지 및 테이프 공급업체 포함 또는 제외

자동 해결을 위해 특정 스토리지 및 테이프 공급업체를 포함하거나 제외할 수 있습니다. 예를 들어, 특정 호스트가 레거시 호스트가 되어 새로운 환경에서 제외해야 하는 경우 특정 공급업체를 제외하는 것이 좋습니다. 이전에 제외했지만 더 이상 제외하지 않으려는 공급업체를 다시 추가할 수도 있습니다.

테이프에 대한 장치 확인 규칙은 공급업체 환경 설정에서 해당 WWN의 공급업체가 _테이프로만 포함_으로 설정된 WWN에만 적용됩니다.

또한 참조하세요:"정규 표현식 예제"

정규 표현식 예제

소스 명명 전략으로 정규 표현식 방식을 선택한 경우, 정규 표현식 예시를 Data Infrastructure Insights 자동 해결 방법에서 사용하는 고유한 표현식에 대한 가이드로 사용할 수 있습니다.

정규 표현식 서식 지정

Data Infrastructure Insights 자동 확인을 위한 정규 표현식을 만들 때 _FORMAT_이라는 필드에 값을 입력하여 출력 형식을 구성할 수 있습니다.

기본 설정은 \1입니다. 즉, 정규 표현식과 일치하는 영역 이름은 정규 표현식에 의해 생성된 첫 번째 변수의 내용으로 대체됩니다. 정규 표현식에서는 변수 값이 괄호로 묶인 문장을 통해 생성됩니다. 괄호 안의 문장이 여러 개 나타나는

경우, 변수는 왼쪽에서 오른쪽으로 숫자로 참조됩니다. 변수는 어떤 순서로든 출력 형식에서 사용될 수 있습니다. FORMAT 필드에 상수 텍스트를 추가하여 출력에 상수 텍스트를 삽입할 수도 있습니다.

예를 들어, 이 영역 명명 규칙에 대해 다음과 같은 영역 이름이 있을 수 있습니다.

```
 [Zone number]_[data center]_[hostname]_[device type]_[interface number]
* S123_Miami_hostname1_filer_FC1
* S14_Tampa_hostname2_switch_FC4
* S3991_Boston_hostname3_windows2K_FC0
* S44_Raleigh_hostname4_solaris_FC1
```

출력 형식은 다음과 같을 수 있습니다.

```
 [hostname]-[data center]-[device type]
```

이렇게 하려면 호스트 이름, 데이터 센터, 장치 유형 필드를 변수에 캡처하여 출력에 사용해야 합니다. 다음 정규 표현식은 이를 수행합니다.

```
 .*?_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_.*
```

괄호 세트가 세 개이므로 변수 \1, \2, \3이 채워집니다.

그런 다음 다음 형식을 사용하여 원하는 형식으로 출력을 받을 수 있습니다.

```
 \2-\1-\3
```

출력 결과는 다음과 같습니다.

```
hostname1-Miami-filer
hostname2-Tampa-switch
hostname3-Boston-windows2K
hostname4-Raleigh-solaris
```

변수 사이의 하이픈은 서식이 지정된 출력에 삽입되는 상수 텍스트의 예를 제공합니다.

예시

영역 이름을 보여주는 예제 **1**

이 예에서는 정규 표현식을 사용하여 영역 이름에서 호스트 이름을 추출합니다. 다음과 같은 영역 이름이 있는 경우 정규 표현식을 만들 수 있습니다.

- S0032_myComputer1Name-HBA0
- S0434_myComputer1Name-HBA1
- S0432_myComputer1Name-HBA3

호스트 이름을 캡처하는 데 사용할 수 있는 정규 표현식은 다음과 같습니다.

```
 S[0-9]+_([a-zA-Z0-9]*)[_-]HBA[0-9]
```

결과는 `S`로 시작하고 숫자 조합 뒤에 밑줄, 영숫자 호스트 이름`(myComputer1Name)`, 밑줄 또는 하이픈, 대문자 `HBA`, 단일 숫자`(0-9)`가 오는 모든 영역과 일치합니다. 호스트 이름만 `*\1*` 변수에 저장됩니다.

정규 표현식은 다음과 같은 구성 요소로 나눌 수 있습니다.

- "S"는 영역 이름을 나타내며 표현식을 시작합니다. 이는 영역 이름의 시작 부분에 있는 "S"와만 일치합니다.
- 괄호 안의 문자 [0-9]는 "S" 뒤에 오는 숫자가 0과 9 사이의 숫자여야 함을 나타냅니다.
- + 기호는 앞의 괄호 안의 정보가 1회 이상 나타나야 함을 나타냅니다.
- _ (밑줄)은 S 뒤에 오는 숫자 바로 뒤에 구역 이름에 밑줄 문자만 와야 한다는 것을 의미합니다. 이 예에서 영역 명명 규칙은 밑줄을 사용하여 영역 이름과 호스트 이름을 구분합니다.
- 필수 밑줄 뒤에 있는 괄호는 그 안에 포함된 패턴이 \1 변수에 저장됨을 나타냅니다.
- 괄호로 묶인 문자 [a-zA-Z0-9]는 일치되는 문자가 모두 문자(대소문자 구분 없음)와 숫자임을 나타냅니다.
- 괄호 뒤에 있는 * (별표)는 괄호 안의 문자가 0번 이상 발생함을 나타냅니다.
- 괄호로 묶인 문자 [_-](밑줄과 대시)는 영숫자 패턴 뒤에 밑줄이나 대시가 와야 함을 나타냅니다.
- 정규 표현식의 HBA 문자는 이 정확한 문자 시퀀스가 영역 이름에 나타나야 함을 나타냅니다.
- 마지막 괄호 문자 [0-9]는 0에서 9까지의 숫자 한 개와 일치합니다.

예제 2

이 예에서 첫 번째 밑줄 "'"까지 건너뛴 다음, *E*와 그 뒤의 두 번째 '"'까지 모든 것을 일치시키고, 그 이후의 모든 것을 건너뜁니다.

존**:** Z_E2FHDBS01_E1NETAPP

호스트 이름**:** E2FHDBS01

정규식**:** .***?(E.?)***.*?

예제 3

정규 표현식(아래)의 마지막 섹션을 둘러싼 괄호 "( )"는 어느 부분이 호스트 이름인지를 식별합니다. VSAN3을 호스트 이름으로 사용하려면 _([a-zA-Z0-9]).*가 됩니다.

존**:** A_VSAN3_SR48KENT_A_CX2578_SPA0

호스트 이름**:** SR48KENT

정규식**:** _[a-zA-Z0-9]+_([a-zA-Z0-9]).*

더 복잡한 명명 패턴을 보여주는 예제 **4**

다음과 같은 영역 이름이 있는 경우 정규 표현식을 만들 수 있습니다.

- 내 컴퓨터 이름 123-HBA1_Symm1_FA3
- 내 컴퓨터 이름 123-HBA2_Symm1_FA5
- myComputerName123-HBA3_Symm1_FA7

이러한 문제를 포착하는 데 사용할 수 있는 정규 표현식은 다음과 같습니다.

```
([a-zA-Z0-9]*)_.*
```

이 표현식으로 평가된 후에는 `\1` 변수에 `_myComputerName123_`만 포함됩니다.

정규 표현식은 다음과 같은 구성 요소로 나눌 수 있습니다.

- 괄호는 패턴이 \1 변수에 저장됨을 나타냅니다.
- 괄호로 묶인 문자 [a-zA-Z0-9]는 대소문자에 관계없이 모든 문자 또는 숫자가 일치함을 의미합니다.
- 괄호 뒤에 있는 * (별표)는 괄호 안의 문자가 0번 이상 발생함을 나타냅니다.
- 정규 표현식의 _ (밑줄) 문자는 영역 이름에 앞의 괄호와 일치하는 영숫자 문자열 바로 뒤에 밑줄이 있어야 함을 의미합니다.
- 그 . (마침표)는 모든 문자(와일드카드)와 일치합니다.
- * (별표)는 앞의 마침표 와일드카드가 0번 이상 나타날 수 있음을 나타냅니다.

  즉, .* 조합은 모든 문자를 여러 번 반복해서 나타낼 수 있습니다.

패턴이 없는 영역 이름을 보여주는 예제 **5**

다음과 같은 영역 이름이 있는 경우 정규 표현식을 만들 수 있습니다.

- myComputerName_HBA1_Symm1_FA1
- myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

이러한 문제를 포착하는 데 사용할 수 있는 정규 표현식은 다음과 같습니다.

```
(.*?)_.*
```

`\1` 변수에는 `_myComputerName_`(첫 번째 영역 이름 예시) 또는 `_myComputerName123_`(두 번째 영역 이름 예시)이 포함됩니다. 따라서 이 정규 표현식은 첫 번째 밑줄 이전의 모든 것과 일치합니다.

정규 표현식은 다음과 같은 구성 요소로 나눌 수 있습니다.

- 괄호는 패턴이 \1 변수에 저장됨을 나타냅니다.
- .* (마침표 별표)는 모든 문자와 여러 번 일치합니다.

- 괄호 뒤에 있는 * (별표)는 괄호 안의 문자가 0번 이상 발생함을 나타냅니다.
- ? 문자는 탐욕스럽지 않은 매치를 만듭니다. 이렇게 하면 마지막이 아닌 첫 번째 밑줄에서 일치를 중지하게 됩니다.
- 문자 _.*는 첫 번째로 발견된 밑줄과 그 뒤에 오는 모든 문자와 일치합니다.

패턴을 사용하여 컴퓨터 이름을 표시하는 예 **6**

다음과 같은 영역 이름이 있는 경우 정규 표현식을 만들 수 있습니다.

- Storage1_Switch1_myComputerName123A_A1_FC1
- Storage2_Switch2_myComputerName123B_A2_FC2
- Storage3_Switch3_myComputerName123T_A3_FC3

이러한 문제를 포착하는 데 사용할 수 있는 정규 표현식은 다음과 같습니다.

```
.*?_.*?_([a-zA-Z0-9]*[ABT])_.*
```

영역 명명 규칙에는 패턴이 더 많으므로 위의 표현식을 사용할 수 있습니다. 이 표현식은 `A, B` 또는 `T`로 끝나는 모든 호스트 이름(예시에서는 `myComputerName`)과 일치하며 해당 호스트 이름을 `\1` 변수에 넣습니다.

정규 표현식은 다음과 같은 구성 요소로 나눌 수 있습니다.

- .* (마침표 별표)는 모든 문자와 여러 번 일치합니다.
- ? 문자는 탐욕스럽지 않은 매치를 만듭니다. 이렇게 하면 마지막이 아닌 첫 번째 밑줄에서 일치를 중지하게 됩니다.
- 밑줄 문자는 영역 이름의 첫 번째 밑줄과 일치합니다.
- 따라서 첫 번째 .*?_ 조합은 첫 번째 영역 이름 예의 문자 Storage1_과 일치합니다.
- 두 번째 .*?_ 조합은 첫 번째와 비슷하게 동작하지만 첫 번째 영역 이름 예의 Switch1_과 일치합니다.
- 괄호는 패턴이 \1 변수에 저장됨을 나타냅니다.
- 괄호로 묶인 문자 [a-zA-Z0-9]는 대소문자에 관계없이 모든 문자 또는 숫자가 일치함을 의미합니다.
- 괄호 뒤에 있는 * (별표)는 괄호 안의 문자가 0번 이상 발생함을 나타냅니다.
- 정규 표현식 [ABT]의 대괄호 문자는 영역 이름의 단일 문자와 일치하며, 이 문자는 A, B 또는 T여야 합니다.
- 괄호 뒤에 있는 _ (밑줄)은 [ABT] 문자 일치 뒤에 밑줄이 와야 함을 나타냅니다.
- .* (마침표 별표)는 모든 문자와 여러 번 일치합니다.

따라서 이 결과로 \1 변수에는 다음과 같은 영숫자 문자열이 포함됩니다.

- 몇 개의 영숫자 문자와 두 개의 밑줄이 앞에 붙었습니다.
- 밑줄(그리고 임의의 수의 영숫자 문자)이 뒤에 옵니다.
- 세 번째 밑줄 앞에 A, B 또는 T라는 마지막 문자가 있습니다.

예제 **7**

존**:** myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

호스트 이름**:** myComputerName123

정규식**:** ([a-zA-Z0-9]+)_.*

예제 **8**

이 예제에서는 첫 번째 _ 앞에 있는 모든 것을 찾습니다.

영역: MyComputerName_HBA1_Symm1_FA1

MyComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

호스트 이름: MyComputerName

정규식: (.**?)_.**

예제 **9**

이 예제에서는 첫 번째 _ 이후부터 두 번째 _까지의 모든 내용을 찾습니다.

존**:** Z_내 컴퓨터 이름_저장소 이름

호스트 이름**:** 내 컴퓨터 이름

정규식**:** .**?***(.?)*.*?

예제 **10**

이 예제에서는 영역 예제에서 "MyComputerName123"을 추출합니다.

존**:** Storage1_Switch1_MyComputerName123A_A1_FC1

Storage2_Switch2_MyComputerName123B_A2_FC2

Storage3_Switch3_MyComputerName123T_A3_FC3

호스트 이름**:** MyComputerName123

정규식**:** .**?.?**([a-zA-Z0-9]+)**[ABT]_.**

예제 **11**

존**:** Storage1_Switch1_MyComputerName123A_A1_FC1

호스트 이름**:** MyComputerName123A

정규식**:** .**?.?**([a-zA-z0-9]+).*?

예제 **12**

^ (곡절 기호 또는 캐럿)은 대괄호 안에 들어 있으며 표현식을 부정합니다. 예를 들어, [^Ff]는 대문자 또는 소문자 F를 제외한 모든 문자를 의미하고, [^az]는 소문자 a~z를 제외한 모든 문자를 의미하며, 위의 경우에는 _를 제외한 모든 문자를 의미합니다. 포맷 명령문은 출력 호스트 이름에 "-"를 추가합니다.

존**:** mhs_apps44_d_A_10a0_0429

호스트 이름**:** mhs-apps44-d

RegExp: ()_([AB]).* Data Infrastructure Insights 의 형식: \1-\2 ([^_])_ ()_([^_]).* Data Infrastructure Insights 의 형식: \1-\2-\3

예제 **13**

이 예에서 저장 별칭은 "\"로 구분되고 표현식은 "\\"를 사용하여 문자열에 실제로 "\"가 사용되고 있으며 표현식 자체의 일부가 아니라는 것을 정의해야 합니다.

저장소 별칭**:** \Hosts\E2DOC01C1\E2DOC01N1

호스트 이름**:** E2DOC01N1

정규식**:** \\.**?\\.**?\\(.*?)

예제 **14**

이 예제에서는 영역 예제에서 "PD-RV-W-AD-2"를 추출합니다.

구역**:** PD_D-PD-RV-W-AD-2_01

호스트 이름**:** PD-RV-W-AD-2

정규식**:** -(.*-\d).*

예제 **15**

이 경우의 형식 설정은 호스트 이름에 "US-BV-"를 추가합니다.

존**:** SRV_USBVM11_F1

호스트 이름**:** US-BV-M11

정규식**:** SRV_USBV([A-Za-z0-9]+)_F[12]

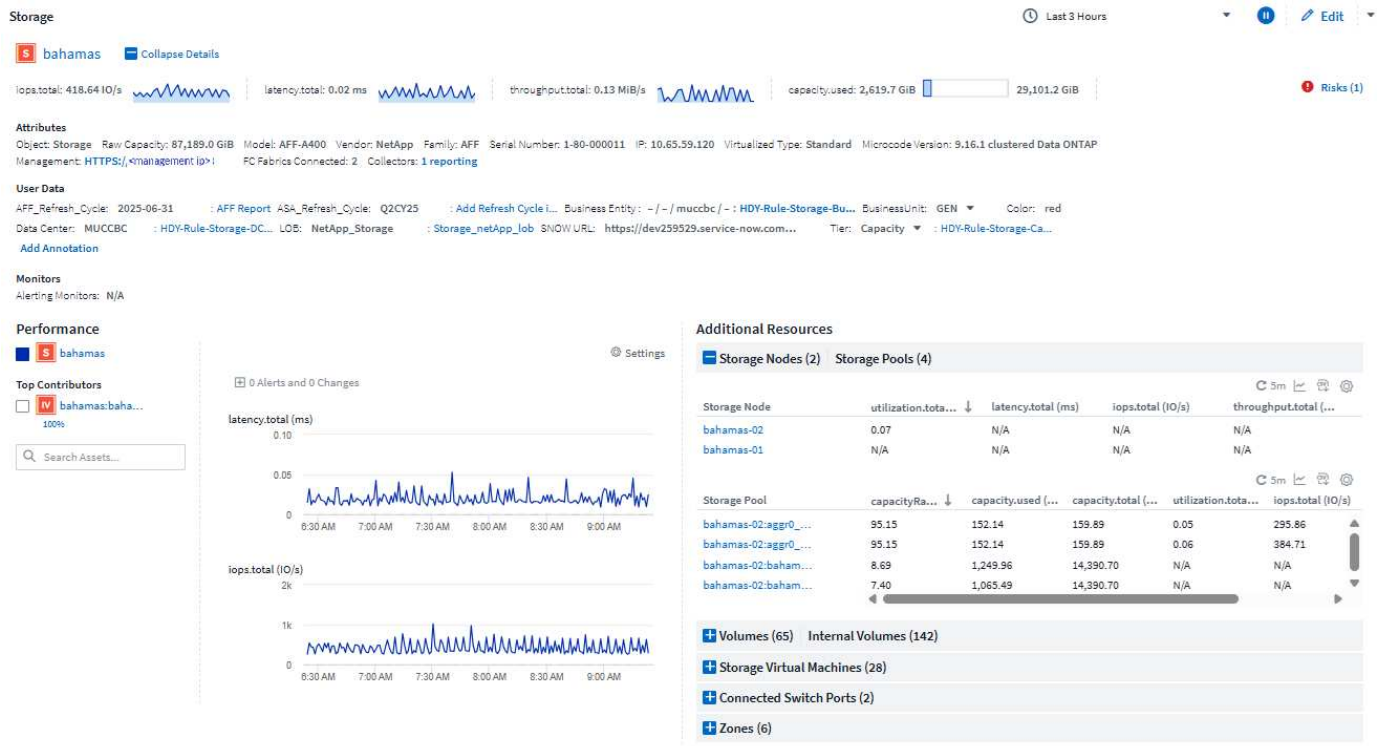
형식**:** US-BV-\1

자산 페이지 정보

자산 페이지 개요

자산 랜딩 페이지는 자산의 현재 상태를 요약하고 자산과 관련 자산에 대한 추가 정보에 대한 링크를 포함합니다.

랜딩 페이지는 요약, 성과, 관련 리소스 정보를 통해 객체에 대한 단일 페이지 보기를 제공합니다.



요약 섹션

랜딩 페이지 상단에는 확장 가능한 요약 섹션이 있는데, 여기에는 처리량이나 지연 시간과 같은 최근 데이터 추세를 표시하는 여러 개의 스파크라인 그래프와 개체 정보 및 속성, 그리고 개체에 대해 경고를 보낼 수 있는 모니터가 포함되어 있습니다.

요약 섹션에는 자산에 할당된 주석도 표시되고 변경할 수 있습니다.

성능 섹션

성능 섹션에는 개체의 성능 데이터가 표시됩니다. _설정_을 선택하여 처리량이나 용량과 같은 추가 차트를 디스플레이에 추가하거나, 상관관계가 있거나 기여하는 리소스를 선택하여 개체의 데이터와 함께 차트를 표시합니다. 잠재적으로 경합을 일으킬 수 있는 장치도 성능 섹션에 나열됩니다. 데이터 수집자가 폴링하고 업데이트된 데이터가 수집되면 차트의 데이터가 자동으로 새로 고쳐집니다.

선택할 수 있습니다메트릭 선택한 기간의 성과 차트를 보고 싶습니다. 설정 드롭다운을 클릭하고 나열된 측정항목 중에서 선택하세요.

성과 데이터 외에도, 선택한 페이지 시간 범위 내에서 활성화되었거나 활성화되었던 모든 알림도 표시됩니다.



성능 섹션에 나열된 다음 장치 중에서 선택할 수 있습니다.

- 상위 상관관계

  기본 자산과 하나 이상의 성과 지표와 높은 상관관계(백분율)를 갖는 자산을 보여줍니다.

- 최고 기여자

  기본 자산에 기여하는 자산(백분율)을 보여줍니다.

- 주요 변경 사항

  최근 변경 사항과 관련된 자산입니다.

- 작업 부하 경합

  호스트, 네트워크, 스토리지 등 다른 공유 리소스에 영향을 미치거나 영향을 받는 자산을 보여줍니다. 이를 탐욕적 리소스와 저하된 리소스라고 부르기도 합니다.

추가 자료 섹션

추가 리소스 섹션에는 현재 개체 유형과 관련된 리소스에 대한 데이터 표가 표시됩니다. 특정 리소스에 집중하기 위해 이러한 표를 확장하거나 축소할 수 있습니다. 기어 아이콘을 선택하면 표에 추가 지표나 속성이 일시적으로 표시됩니다.

사용자 정의 위젯 추가

모든 자산 페이지에 사용자 정의 위젯을 추가할 수 있습니다. 추가한 위젯은 해당 유형의 모든 객체에 대한 자산 페이지에 표시됩니다. 예를 들어, 스토리지 자산 페이지에 사용자 정의 위젯을 추가하면 모든 스토리지 자산의 자산 페이지에 해당 위젯이 표시됩니다.

사용자 정의 위젯은 랜딩 페이지 하단, 성과 및 리소스 섹션 아래에 배치됩니다.

자산 페이지 유형

Data Infrastructure Insights 다음 자산에 대한 자산 페이지를 제공합니다.

- 가상 머신
- 스토리지 가상 머신(SVM)
- 용량
- 내부 용적
- 호스트(하이퍼바이저 포함)
- 저장 풀
- 스토리지
- 데이터 저장소
- 애플리케이션
- 저장 노드
- 큐트리
- 디스크
- VMDK
- 포트
- 스위치
- 구조
- 주인
- 존

표시되는 데이터의 시간 범위 변경

기본적으로 자산 페이지에는 최근 3시간 동안의 데이터가 표시됩니다. 하지만 자산 유형에 관계없이 모든 자산 페이지에 있는 옵션을 사용하여 표시되는 데이터의 시간 세그먼트를 변경할 수 있습니다. 시간 범위를 변경하려면 상단 표시줄에 표시된 시간 범위를 클릭하고 다음 시간 세그먼트 중에서 선택하세요.

- 마지막 15분
- 마지막 30분
- 마지막 60분
- 지난 2시간
- 지난 3시간(기본값)
- 지난 6시간
- 지난 12시간
- 지난 24시간
- 지난 2일
- 지난 3일

- 지난 7일
- 지난 14일
- 지난 30일
- 사용자 정의 시간 범위

사용자 지정 기간 범위를 사용하면 최대 31일 연속을 선택할 수 있습니다. 이 범위에 대한 시작 시간과 종료 시간을 설정할 수도 있습니다. 기본 시작 시간은 선택한 첫 번째 날의 오전 12시이고, 기본 종료 시간은 선택한 마지막 날의 오후 11시 59분입니다. '적용'을 클릭하면 사용자 지정 시간 범위가 자산 페이지에 적용됩니다.

선택한 기간별로 페이지의 정보가 자동으로 새로 고쳐집니다. 현재 새로 고침 빈도는 요약 섹션의 오른쪽 상단 모서리와 페이지의 관련 표 또는 위젯에 표시됩니다.

성과 지표 정의

성과 섹션에는 자산에 대해 선택된 기간을 기준으로 여러 가지 지표가 표시될 수 있습니다. 각 지표는 자체 성과 차트로 표시됩니다. 보고 싶은 데이터에 따라 차트에서 지표와 관련 자산을 추가하거나 제거할 수 있습니다. 선택할 수 있는 지표는 자산 유형에 따라 다릅니다.

미터법	설명
BB 크레딧 0 Rx, Tx	샘플링 기간 동안 수신/전송 버퍼 간 크레딧 카운트가 0으로 전환된 횟수입니다. 이 지표는 해당 포트가 제공할 크레딧이 부족하여 전송을 중단해야 했던 횟수를 나타냅니다.
BB 크레딧 제로 기간 거래	샘플링 간격 동안 전송 BB 크레딧이 0이었던 시간(밀리초)입니다.
캐시 적중률(전체, 읽기, 쓰기) %	캐시 히트로 이어지는 요청의 비율입니다. 볼륨에 대한 액세스 대비 히트 수가 높을수록 성능이 더 좋습니다. 캐시 적중 정보를 수집하지 않는 스토리지 배열의 경우 이 열은 비어 있습니다.
캐시 사용률(전체) %	캐시 히트를 초래하는 캐시 요청의 총 백분율
3학년 버려짐	파이버 채널 클래스 3 데이터 전송 폐기 횟수입니다.
CPU 사용률(전체) %	사용 가능한 총 CPU 리소스 중 실제로 사용된 CPU 리소스의 양을 백분율로 나타낸 값입니다(모든 가상 CPU에 대해).
CRC 오류	샘플링 기간 동안 포트에서 감지된 유효하지 않은 순환 중복 검사(CRC)가 있는 프레임 수
프레임 속도	초당 프레임 수(FPS)로 프레임 속도를 전송합니다.
프레임 크기 평균(Rx, Tx)	트래픽 대 프레임 크기의 비율. 이 측정 항목을 사용하면 원단에 오버헤드 프레임이 있는지 확인할 수 있습니다.
프레임 크기가 너무 깁니다	너무 긴 파이버 채널 데이터 전송 프레임의 수입니다.
프레임 크기가 너무 짧습니다	너무 짧은 파이버 채널 데이터 전송 프레임의 수입니다.
I/O 밀도(전체, 읽기, 쓰기)	볼륨, 내부 볼륨 또는 스토리지 요소에 대한 사용 용량(데이터 소스의 최신 인벤토리 폴링에서 수집)으로 나눈 IOPS 수입니다. TB당 초당 I/O 작업 수로 측정합니다.

IOPS(전체, 읽기, 쓰기)	시간 단위당 I/O 채널 또는 해당 채널의 일부를 통과하는 읽기/쓰기 I/O 서비스 요청 수(초당 I/O로 측정)
IP 처리량(전체, 읽기, 쓰기)	전체: IP 데이터가 초당 전송되고 수신되는 집계된 속도(메가바이트)입니다.
읽기: IP 처리량(수신):	초당 IP 데이터가 수신되는 평균 속도(메가바이트)입니다.
쓰기: IP 처리량(전송):	IP 데이터가 초당 메가바이트 단위로 전송되는 평균 속도입니다.
대기 시간(전체, 읽기, 쓰기)	지연 시간(R&W): 고정된 시간 내에 가상 머신에서 데이터를 읽거나 쓰는 속도입니다. 값은 초당 메가바이트로 측정됩니다.
숨어 있음:	데이터 저장소의 가상 머신의 평균 응답 시간입니다.
최고 지연 시간:	데이터 저장소의 가상 머신에서 가장 빠른 응답 시간입니다.
링크 실패	샘플링 기간 동안 포트에서 감지된 링크 오류 수입니다.
링크 재설정 Rx, Tx	샘플링 기간 동안 수신 또는 전송 링크 재설정 횟수입니다. 이 메트릭은 이 포트에 연결된 포트에서 발행된 링크 재설정 수를 나타냅니다.
메모리 사용률(전체) %	호스트가 사용하는 메모리에 대한 임계값입니다.
부분 R/W(전체) %	RAID 5, RAID 1/0 또는 RAID 0 LUN의 디스크 모듈에서 읽기/쓰기 작업이 스트라이프 경계를 교차하는 총 횟수입니다. 일반적으로 스트라이프 교차는 각각 추가 I/O가 필요하기 때문에 유익하지 않습니다. 낮은 백분율은 효율적인 스트라이프 요소 크기를 나타내며 볼륨(또는 NetApp LUN)의 정렬이 잘못되었음을 나타냅니다. CLARiiON의 경우 이 값은 스트라이프 교차 수를 총 IOPS 수로 나눈 값입니다.
포트 오류	샘플링 기간/주어진 시간 범위에 따른 포트 오류 보고서입니다.
신호 손실 횟수	신호 손실 오류의 수. 신호 손실 오류가 발생하면 전기적 연결이 없고 물리적인 문제가 있는 것입니다.
스왑율(총율, 유입율, 유출율)	샘플링 기간 동안 디스크에서 활성 메모리로 메모리가 교체되는 속도입니다. 이 카운터는 가상 머신에 적용됩니다.
동기화 손실 횟수	동기화 손실 오류의 수. 동기화 손실 오류가 발생하면 하드웨어가 트래픽을 이해하거나 잠글 수 없습니다. 모든 장비가 동일한 데이터 속도를 사용하지 않을 수도 있고, 광학 또는 물리적 연결의 품질이 좋지 않을 수도 있습니다. 이러한 오류가 발생할 때마다 포트를 다시 동기화해야 하므로 시스템 성능에 영향을 미칩니다. KB/초로 측정됩니다.
처리량(전체, 읽기, 쓰기)	I/O 서비스 요청에 대한 응답으로 일정 시간 내에 데이터가 전송, 수신 또는 둘 다 이루어지는 속도(초당 MB로 측정).
타임아웃 프레임 삭제 - Tx	시간 초과로 인해 삭제된 전송 프레임 수입니다.

트래픽 속도(전체, 읽기, 쓰기)	샘플링 기간 동안 전송, 수신 또는 둘 다 수신된 트래픽을 초당 메비바이트로 나타낸 값입니다.
트래픽 활용도(전체, 읽기, 쓰기)	샘플링 기간 동안 수신/전송/전체 트래픽을 수신/전송/전체 용량으로 나눈 비율입니다.
사용률(전체, 읽기, 쓰기) %	전송(Tx)과 수신(Rx)에 사용되는 사용 가능한 대역폭의 백분율입니다.
쓰기 보류 중(전체)	보류 중인 쓰기 I/O 서비스 요청 수입니다.

컨텍스트 내 객체 필터링

자산의 랜딩 페이지에서 위젯을 구성할 때 상황별 필터를 설정하여 현재 자산과 직접 관련된 개체만 표시할 수 있습니다. 기본적으로 위젯을 추가하면 테넌트에 있는 선택한 유형의 모든 개체가 표시됩니다. 상황에 맞는 필터를 사용하면 현재 자산과 관련된 데이터만 표시할 수 있습니다.

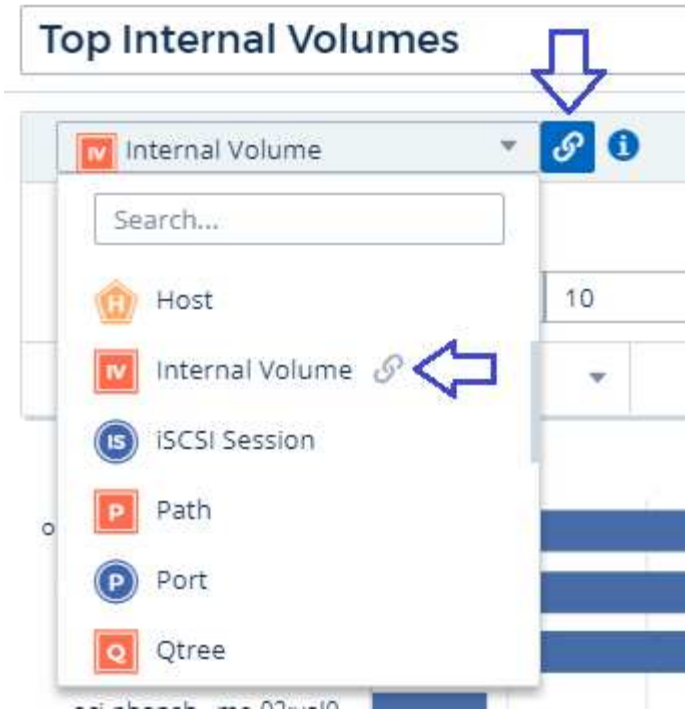
대부분의 자산 랜딩 페이지에서 위젯을 사용하면 현재 자산과 관련된 객체를 필터링할 수 있습니다. 필터 드롭다운에서 링크 아이콘을 표시하는 개체 유형을 현재 자산에 맞게 필터링할 수 있습니다.

예를 들어, 스토리지 자산 페이지에서 막대형 차트 위젯을 추가하여 해당 스토리지의 내부 볼륨에 대한 상위 IOPS만 표시할 수 있습니다. 기본적으로 위젯을 추가하면 테넌트의 모든 내부 볼륨이 표시됩니다.

현재 스토리지 자산의 내부 볼륨만 표시하려면 다음을 수행하세요.

단계

1. 모든 저장 자산에 대한 자산 페이지를 엽니다.
2. *편집*을 클릭하면 편집 모드에서 자산 페이지가 열립니다.
3. *위젯 추가*를 클릭하고 _막대형 차트_를 선택합니다.
4. 막대형 차트에 표시할 객체 유형으로 *내부 볼륨*을 선택합니다. 내부 볼륨 객체 유형 옆에 링크 아이콘이 있는 것을 확인하세요. "연결된" 아이콘은 기본적으로 활성화되어 있습니다.



5. _IOPS - 총계_를 선택하고 원하는 추가 필터를 설정합니다.
6. [X]를 클릭하여 롤업 필드를 접습니다. 표시 필드가 표시됩니다.
7. 상위 10개를 표시하도록 선택하세요.
8. 위젯을 저장합니다.

   막대형 차트는 현재 스토리지 자산에 있는 내부 볼륨만 표시합니다.

위젯은 모든 저장소 객체의 자산 페이지에 표시됩니다. 위젯에서 컨텍스트 내 링크가 활성화된 경우, 막대형 차트에는 현재 표시된 스토리지 자산과 관련된 내부 볼륨에 대한 데이터만 표시됩니다.

개체 데이터의 연결을 해제하려면 위젯을 편집하고 개체 유형 옆에 있는 링크 아이콘을 클릭하세요. 링크가 비활성화되고 차트에는 테넌트의 모든 개체에 대한 데이터가 표시됩니다.

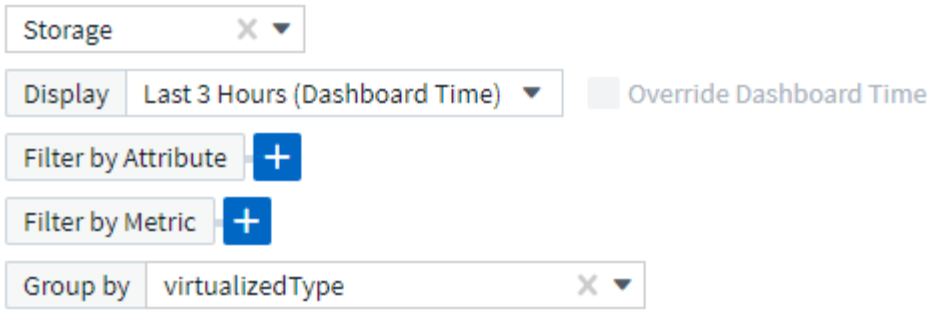
또한 사용할 수 있습니다"위젯의 특수 변수" 랜딩 페이지에 자산 관련 정보를 표시합니다.

스토리지 가상화

Data Infrastructure Insights 로컬 스토리지를 갖춘 스토리지 어레이와 다른 스토리지 어레이의 가상화를 구분할 수 있습니다. 이를 통해 인프라의 프런트엔드부터 백엔드까지 비용을 연관시키고 성능을 구분할 수 있습니다.

테이블 위젯의 가상화

스토리지 가상화를 살펴보는 가장 쉬운 방법 중 하나는 가상화 유형을 표시하는 대시보드 테이블 위젯을 만드는 것입니다. 위젯에 대한 쿼리를 작성할 때 그룹화나 필터에 "virtualizedType"을 추가하기만 하면 됩니다.



결과 테이블 위젯은 테넌트의 표준, 백엔드 및 가상 스토리지를 보여줍니다.

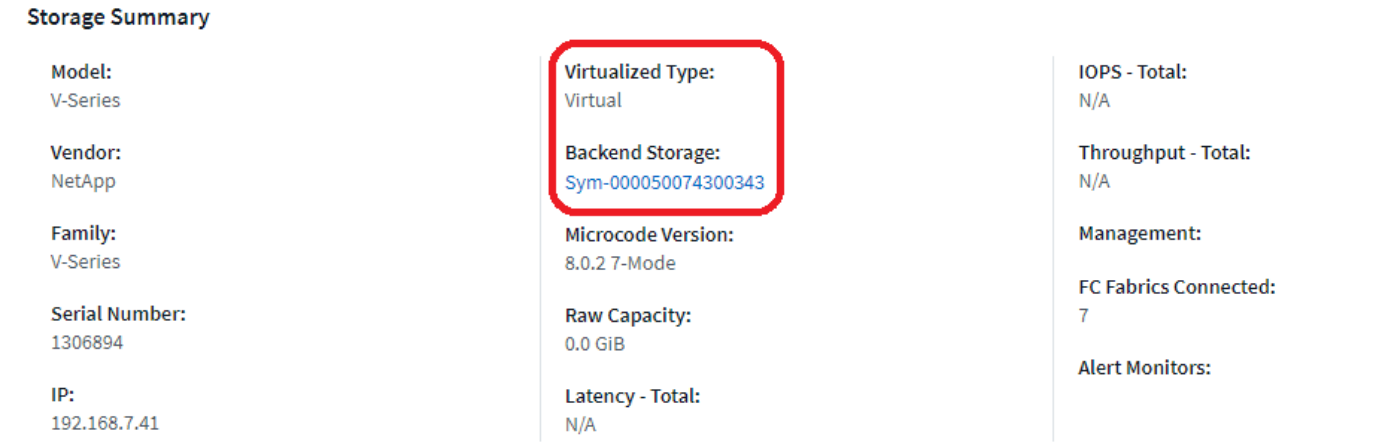
Storage by virtualizedType

50 items found in 4 groups

virtualizedType	Storage
Backend (5)	--
Backend	Sym-Perf
Backend	Sym-000050074300343
Backend	CX600_26_CK00351029326
Backend	VNX8000_46_CK00351029346
Backend	Sym-000050074300324
Standard (36)	--
Virtual (8)	--

랜딩 페이지는 가상화된 정보를 보여줍니다.

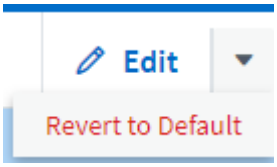
저장소, 볼륨, 내부 볼륨 또는 디스크 랜딩 페이지에서 관련 가상화 정보를 볼 수 있습니다. 예를 들어, 아래의 스토리지 랜딩 페이지를 보면 이것이 가상 스토리지이고, 어떤 백엔드 스토리지 시스템이 적용되는지 확인할 수 있습니다. 랜딩 페이지의 관련 표에는 해당되는 가상화 정보도 표시됩니다.



기존 랜딩 페이지 및 대시보드

현재 테넌트에 사용자 지정 랜딩 페이지나 대시보드가 있는 경우 기본적으로 모든 가상화 정보가 자동으로 표시되지는 않습니다. 하지만 사용자 정의된 대시보드나 랜딩 페이지를 기본값으로 되돌리기 할 수 있습니다(사용자 정의를 다시 구현해야 함). 또는 관련 위젯을 수정하여 원하는 가상화 속성이나 측정 항목을 포함할 수 있습니다.

_기본값으로 되돌리기_는 사용자 지정 대시보드 또는 랜딩 페이지 화면의 오른쪽 상단 모서리에서 사용할 수 있습니다.



자산 및 알림 검색을 위한 힌트와 팁

모니터링하는 환경에서 데이터나 객체를 검색하기 위해 다양한 검색 기술을 사용할 수 있습니다.

- 와일드카드 검색
- 문자를 사용하여 여러 문자로 구성된 와일드카드 검색을 수행할 수 있습니다. 예를 들어, _applic*n_은 _application_을 반환합니다.
- 검색에 사용된 문구

  구는 큰따옴표로 묶인 단어의 집합입니다. 예를 들어, "VNX LUN 5"입니다. 큰따옴표를 사용하면 이름이나 속성에 공백이 포함된 문서를 검색할 수 있습니다.

- 부울 연산자

  부울 연산자 OR, AND, NOT을 사용하면 여러 용어를 결합하여 더 복잡한 쿼리를 형성할 수 있습니다.

  또는

  OR 연산자는 기본 접속 연산자입니다.

  두 항 사이에 부울 연산자가 없으면 OR 연산자가 사용됩니다.

  OR 연산자는 두 용어를 연결하고 두 용어 중 하나라도 문서에 존재하면 일치하는 문서를 찾습니다.

예를 들어, *storage OR netapp_*은 *_storage* 또는 _netapp_을 포함하는 문서를 검색합니다.

대부분의 용어와 일치하는 문서에는 높은 점수가 부여됩니다.

그리고

AND 연산자를 사용하면 두 검색어가 모두 단일 문서에 존재하는 문서를 찾을 수 있습니다. 예를 들어, _storage AND netapp_은 _storage_와 _netapp_을 모두 포함하는 문서를 검색합니다.

AND라는 단어 대신 **&&** 기호를 사용할 수 있습니다.

아니다

NOT 연산자를 사용하면 NOT 뒤에 있는 용어가 포함된 모든 문서가 검색 결과에서 제외됩니다. 예를 들어, _storage NOT netapp_은 _storage_만 포함하고 _netapp_은 포함하지 않는 문서를 검색합니다.

NOT이라는 단어 대신 **!** 기호를 사용할 수 있습니다.

검색은 대소문자를 구분하지 않습니다.

색인된 용어를 사용하여 검색

색인된 용어와 더 많이 일치하는 검색은 더 높은 점수를 얻습니다.

검색 문자열은 공백을 기준으로 여러 개의 검색어로 나뉩니다. 예를 들어, 검색 문자열 "storage aurora netapp"은 "storage", "aurora", "netapp"의 세 가지 키워드로 나뉩니다. 세 가지 용어를 모두 사용하여 검색을 수행합니다. 이러한 용어와 대부분 일치하는 문서가 가장 높은 점수를 받습니다. 더 많은 정보를 제공할수록 검색 결과가 더 좋아집니다. 예를 들어, 이름과 모델로 스토리지를 검색할 수 있습니다.

UI는 검색 결과를 카테고리별로 표시하며, 각 카테고리별로 상위 3개 결과가 표시됩니다. 예상했던 객체를 찾지 못한 경우, 검색어에 더 많은 용어를 포함시켜 검색 결과를 개선할 수 있습니다.

다음 표는 검색 문자열에 추가할 수 있는 색인 용어 목록을 제공합니다.

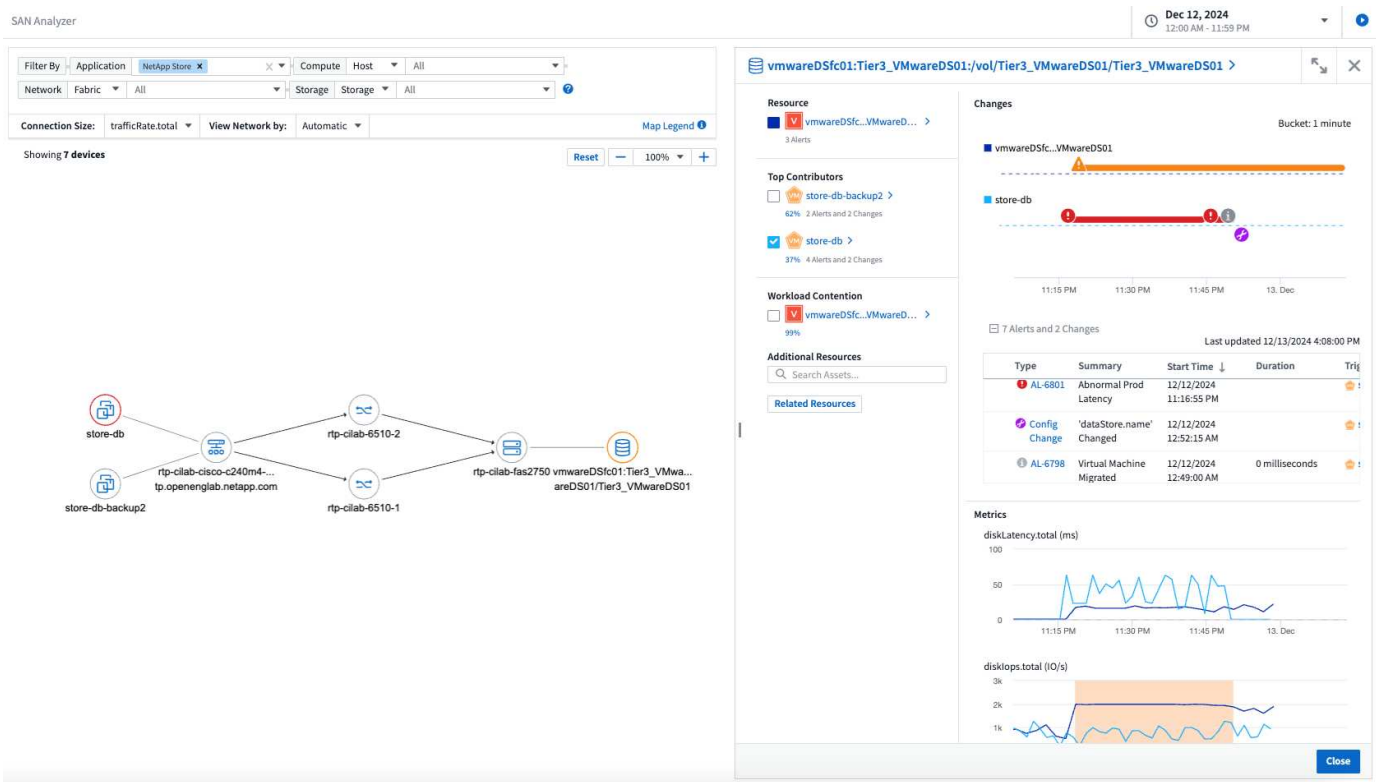
범주	색인된 용어
스토리지	"저장소" 이름 공급업체 모델
스토리지풀	"storagepool" 이름 저장소 이름 저장소 IP 주소 저장소 일련 번호 저장소 공급업체 저장소 모델 모든 관련 내부 볼륨의 이름 모든 관련 디스크의 이름
내부 볼륨	"internalvolume" 이름 저장소 이름 저장소의 IP 주소 저장소의 일련 번호 저장소 공급업체 저장소 모델 저장소 풀 이름 모든 관련 공유 이름 모든 관련 애플리케이션 이름
용량	"볼륨" 이름 레이블 모든 내부 볼륨의 이름 스토리지 풀 이름 스토리지 이름 스토리지의 IP 주소 스토리지의 일련 번호 스토리지 공급업체 스토리지 모델
저장 노드	"storagenode" 이름 저장소의 이름 저장소의 IP 주소 저장소의 일련 번호 저장소 공급업체 저장소 모델
주인	"호스트" 이름 IP 주소 모든 관련 애플리케이션의 이름

범주	색인된 용어
데이터 저장소	"데이터 저장소" 이름 가상 센터 IP 모든 볼륨의 이름 모든 내부 볼륨의 이름
가상 머신	"가상 머신" 이름 DNS 이름 IP 주소 호스트 이름 호스트의 IP 주소 모든 데이터 저장소의 이름 모든 연관된 애플리케이션의 이름
스위치(일반 및 NPV)	"스위치" IP 주소 wwn 이름 일련 번호 모델 도메인 ID 패브릭 이름 패브릭 wwn
애플리케이션	"응용 프로그램" 이름 테넌트 사업 부문 사업 프로젝트
줄자	"테이프" IP 주소 이름 일련 번호 공급업체
포트	"포트" wwn 이름
구조	"패브릭" wwn 이름
스토리지 가상 머신(SVM)	"storagevirtualmachine" 이름 UUID

데이터 분석

SAN 분석기 개요

SAN은 중요한 작업 부하를 처리하는 데 중요한 역할을 하지만, 복잡성으로 인해 심각한 중단과 고객 서비스 중단이 발생할 수 있습니다. DII의 *SAN 분석기*를 사용하면 SAN 관리가 더 간편하고 효율적이 됩니다. 이 강력한 도구는 VM/호스트에서 네트워크, LUN 및 스토리지에 이르기까지 종속성을 매핑하여 종단 간 가시성을 제공합니다. SAN Analyzer는 대화형 토폴로지 맵을 제공하여 문제를 정확히 파악하고, 변경 사항을 이해하고, 데이터 흐름에 대한 이해를 높일 수 있도록 지원합니다. SAN Analyzer를 사용하여 복잡한 IT 환경에서 SAN 관리를 간소화하고 블록 워크로드에 대한 가시성을 높이세요.



자산 간 연결 탐색

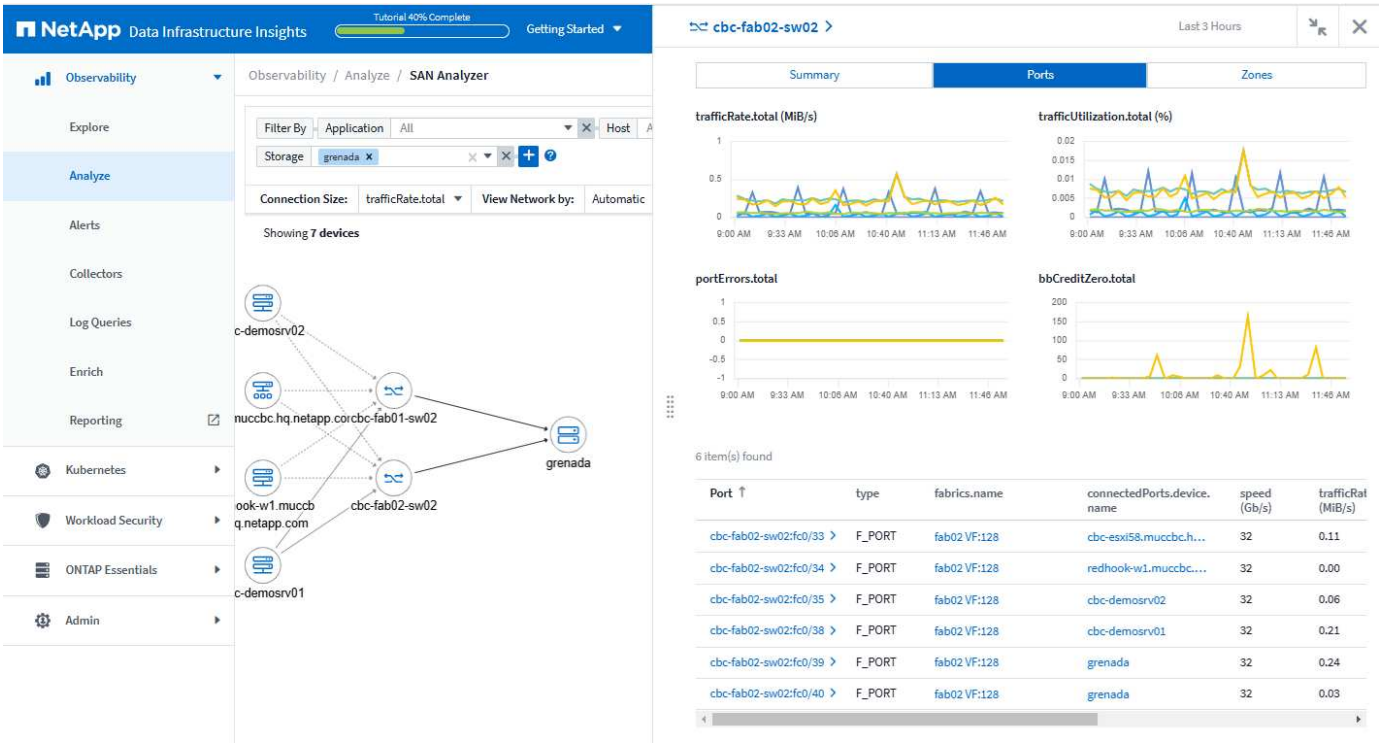
SAN 분석기를 보려면 *관찰성 > 분석 > SAN 분석기*를 선택하세요. 애플리케이션, 호스트, 패브릭 및/또는 스토리지에 대한 필터를 설정합니다. 객체에 대한 지도가 표시되고, 연결된 객체가 표시됩니다. 연결에 대한 트래픽 측정 항목을 보려면 개체 위에 마우스를 올려 놓으세요.



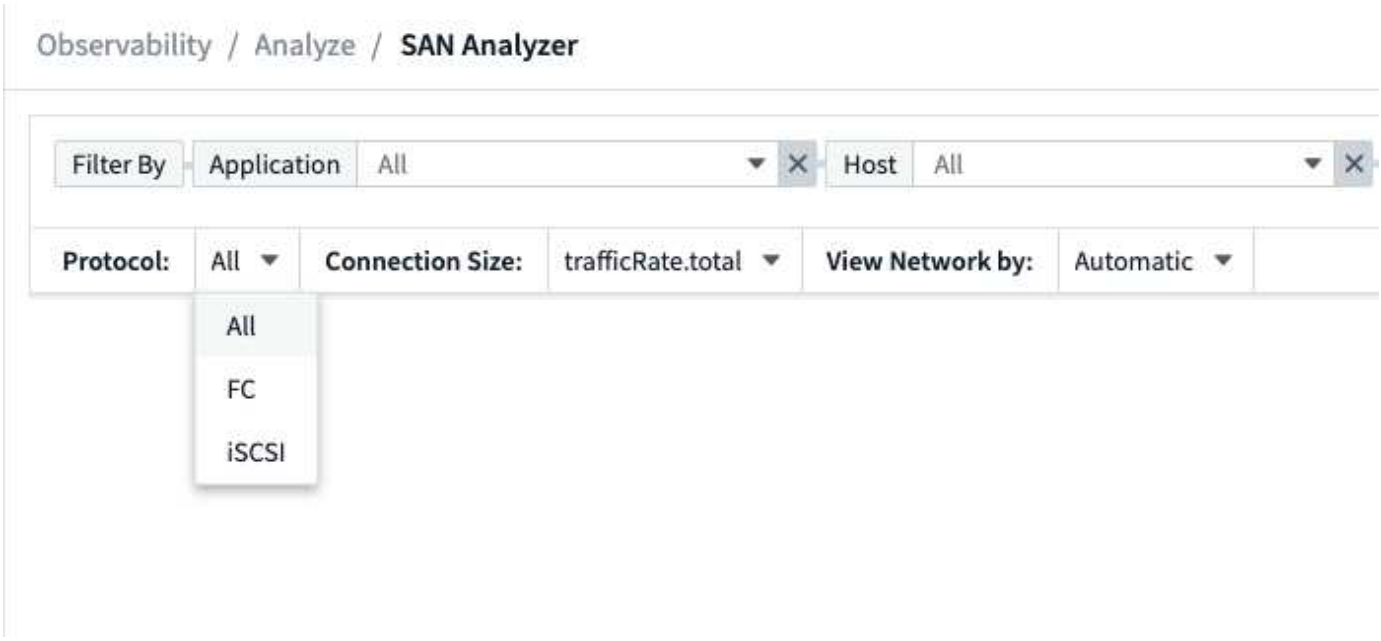
대부분의 SAN Analyzer 필터(추가할 수 있는 필터 포함)는 상황에 따라 달라집니다. 이러한 필터 중 하나에서 객체를 선택하면 다른 필터 드롭다운에 표시된 선택 사항이 선택한 객체와 관련된 상황에 맞게 새로 고쳐집니다. 이에 대한 유일한 예외는 애플리케이션, 포트, 스위치입니다. 이러한 필터는 상황에 맞지 않습니다.

개체나 그룹을 클릭하면 슬라이드아웃 패널이 열리고 해당 개체와 연결에 대한 추가 세부 정보가 제공됩니다. 슬라이드아웃 패널에는 선택한 개체에 대한 세부 정보(예: 개체 유형에 따라 IP, 하이퍼바이저, 연결된 패브릭 등)와 지연 시간이나 IOPS와 같은 개체의 측정 항목을 보여주는 차트, 해당하는 경우 변경 사항 및 알림이 제공되는 요약이 표시됩니다. 원하는 경우 차트에서 상위 상관관계가 있는 개체에 대한 메트릭을 표시하도록 선택할 수도 있습니다.

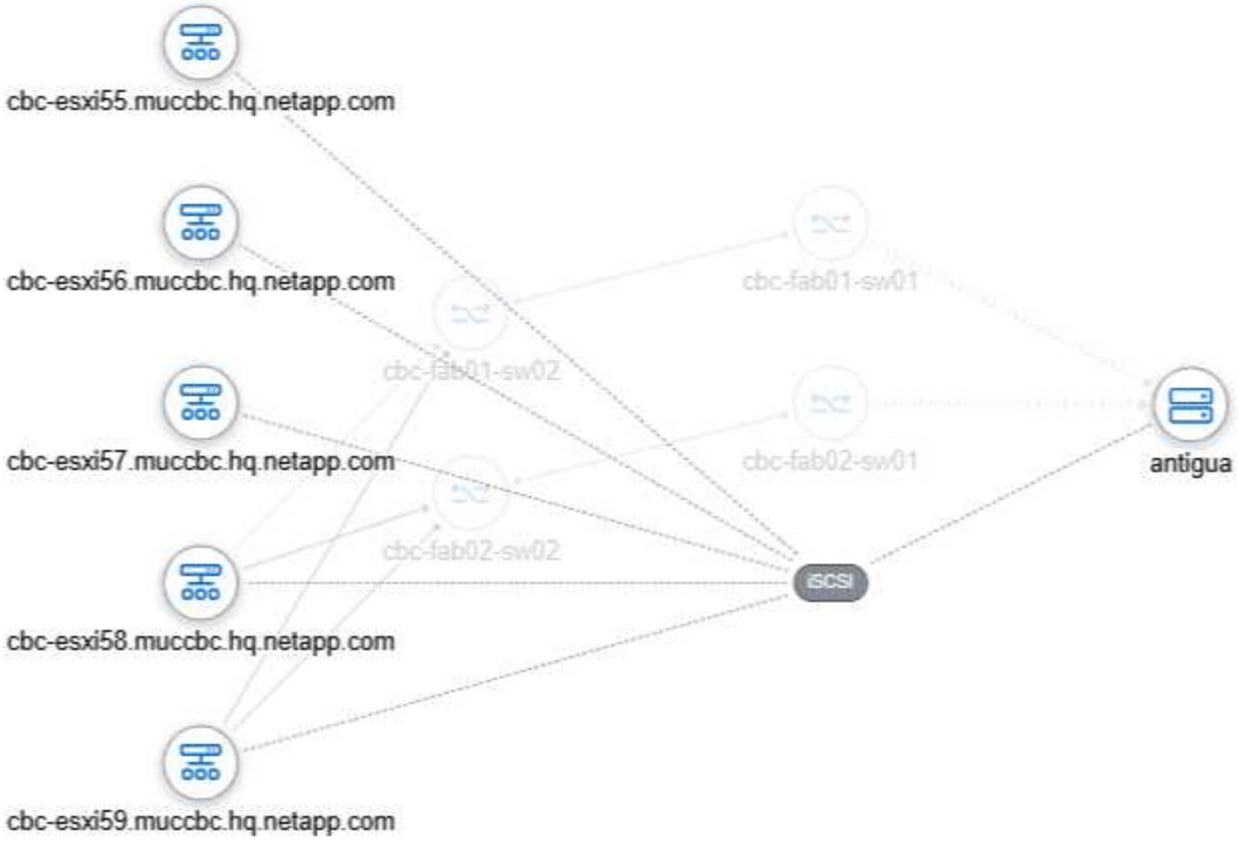
요약 탭 외에도 슬라이드아웃 패널에는 선택한 개체에 적용되는 포트 세부 정보나 영역 정보 등의 탭이 표시됩니다.



환경에 다른 프로토콜이 있는 경우 iSCSI 또는 FC로 필터링할 수 있습니다.



사용자 환경에 iSCSI 장치가 포함되어 있는 경우 *iSCSI* 개체 위에 마우스를 올리면 해당 iSCSI 장치와 관련된 연결이 강조 표시됩니다.



문제 해결 팁

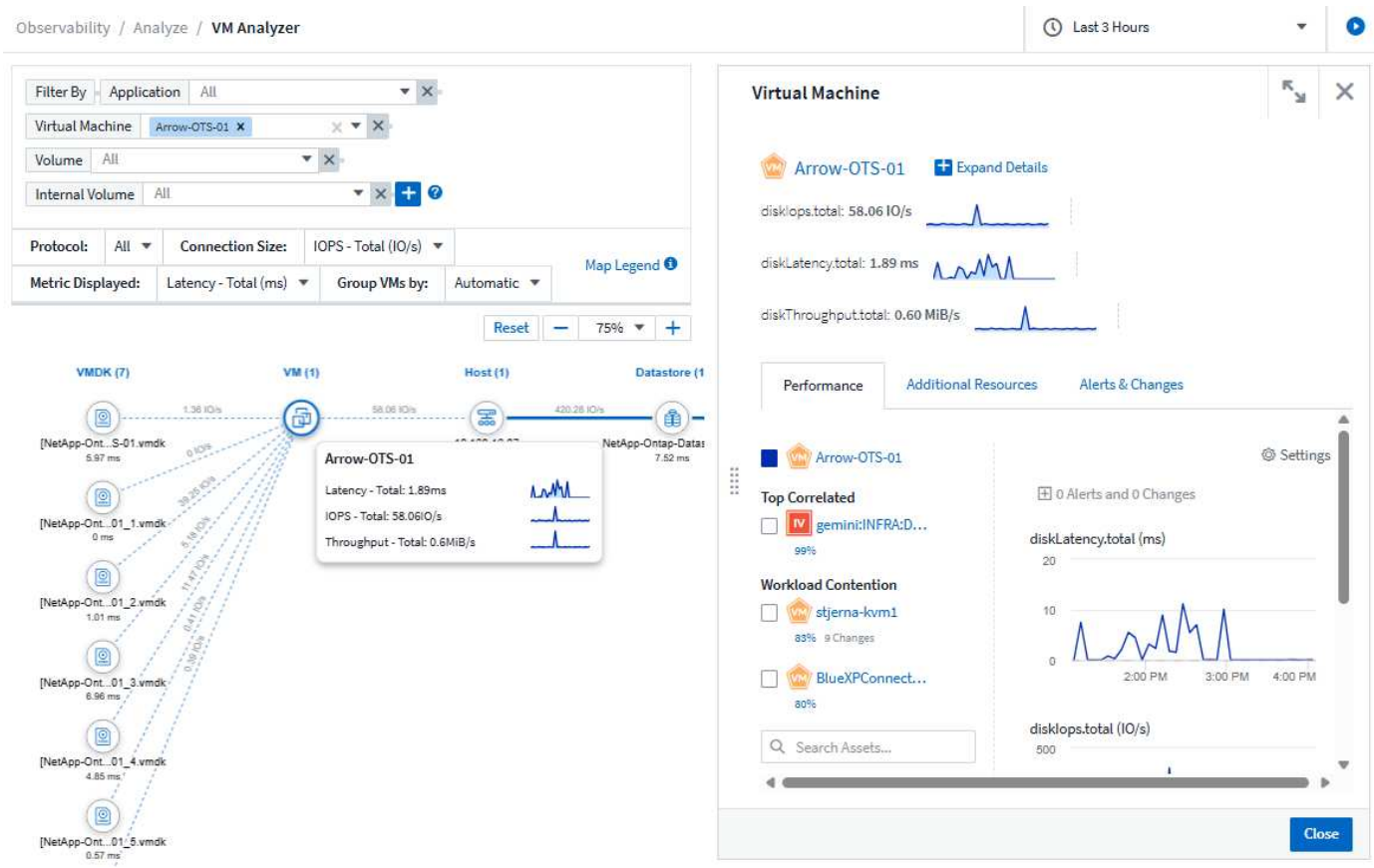
문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항:

문제:	이걸 시도해보세요:
trafficUtilization 또는 _trafficRate_와 같은 지표의 범례에서 <0, =0 또는 >0을 봅니다.	이런 일은 0.000123처럼 측정값이 소수점 이하 두 자리 이하인 매우 드문 경우에 발생할 수 있습니다. 시간 창을 확장하면 지표를 더 효과적으로 분석하는 데 도움이 될 수 있습니다.

VM 분석기 개요

DII의 *VM 분석기*를 사용하면 가상 자산을 더 간편하고 효율적으로 관리할 수 있습니다. 이 강력한 도구는 VMDK/VM에서 호스트, 데이터 저장소, 내부 볼륨/볼륨에서 스토리지까지의 종속성을 매핑하여 종단 간 가시성을 제공합니다.

VM Analyzer는 대화형 토폴로지 맵을 제공하여 문제를 정확히 파악하고, 변경 사항을 이해하고, 데이터 흐름에 대한 이해를 높일 수 있도록 지원합니다. VM 관리를 간소화하고 가상 워크로드에 대한 가시성을 높입니다.



자산 간 연결 탐색

VM 분석기를 보려면 *관찰성 > 분석 > VM 분석기*를 선택하세요. 애플리케이션, 가상 머신, 볼륨, 내부 볼륨에 대한 필터를 설정하거나, 사용자 고유의 필터를 추가하세요. 객체에 대한 지도가 표시되고, 연결된 객체가 표시됩니다. 연결에 대한 트래픽 측정 항목을 보려면 개체 위에 마우스를 올려 놓으세요.



대부분의 VM Analyzer 필터(추가할 수 있는 필터 포함)는 상황에 따라 달라집니다. 이러한 필터 중 하나에서 객체를 선택하면 다른 필터 드롭다운에 표시된 선택 사항이 선택한 객체와 관련된 상황에 맞게 새로 고쳐집니다.

개체나 그룹을 클릭하면 슬라이드아웃 패널이 열리고 해당 개체와 연결에 대한 추가 세부 정보가 제공됩니다. 슬라이드아웃 패널에는 선택한 개체에 대한 세부 정보(예: 개체 유형에 따라 처리량이나 활용도)를 제공하는 요약과 대기 시간이나 IOPS와 같은 개체의 측정 항목을 보여주는 차트가 표시됩니다. 추가 탭을 사용하면 관련 추가 리소스나 변경 사항 및 알림을 살펴볼 수 있습니다. 원하는 경우 차트에서 상위 상관관계 또는 경쟁 객체에 대한 메트릭을 표시하도록 선택할 수도 있습니다.

실제로 확인해 보세요

VM Analyzer를 사용한 간소화된 문제 해결(비디오), window=read-later

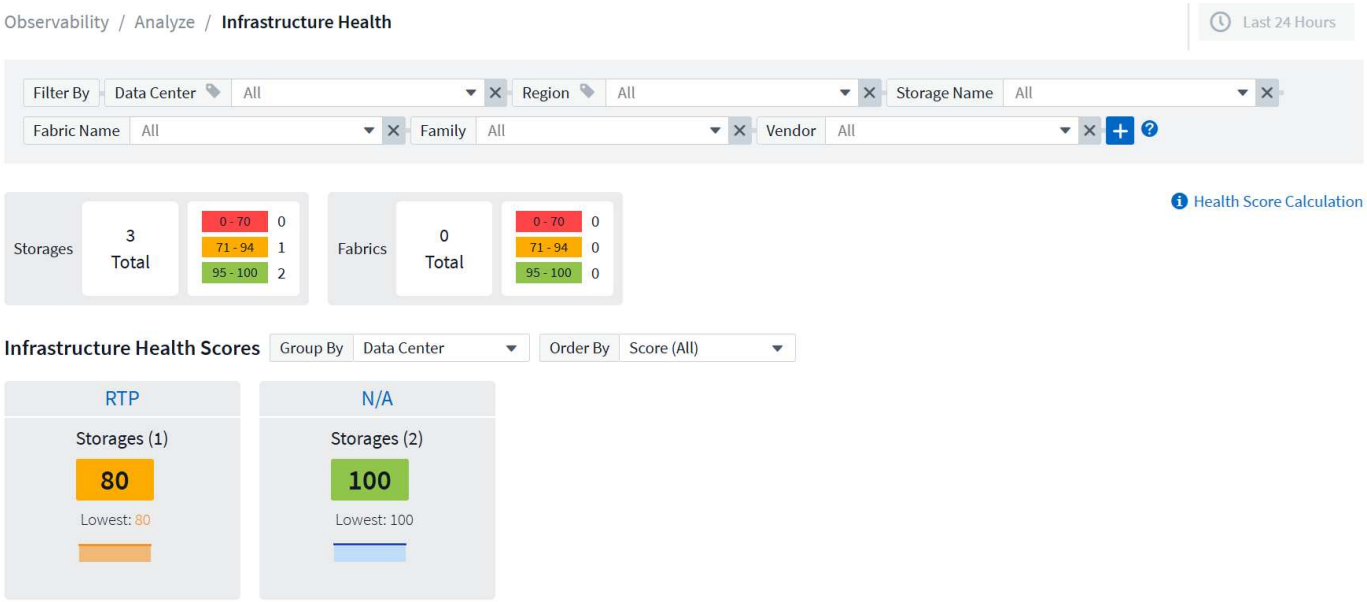
인프라 상태 모니터링

Data Infrastructure Insights 스토리지 환경의 성능, 용량, 구성 및 구성 요소 상태를 추적하는 포괄적인 인프라 상태 모니터링을 제공합니다. 상태 점수는 이러한 범주에 대한 모니터 알림을 기반으로 계산되므로 시스템 상태를 통합적으로 확인하고 사전에 문제를 해결할 수 있습니다.

인프라 상태 대시보드

인프라 상태 모니터링은"시사" 특징이며 변경될 수 있습니다.

*관찰성 > 분석*으로 이동하여 *인프라 상태*를 선택합니다. 대시보드는 아래 설명된 대로 모니터 알림 범주와 점수를 기반으로 시스템 상태에 대한 개요를 제공합니다. 조사 범위를 좁히려면 상단에 필터를 설정하세요.



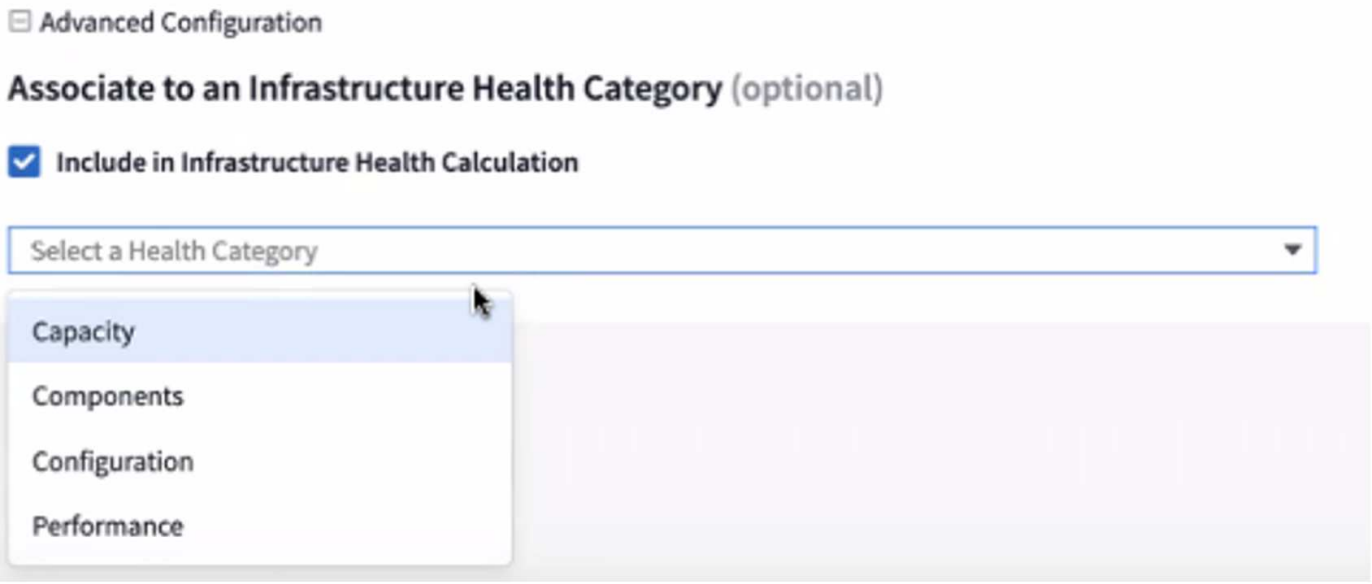
기본적으로 상태 점수는 데이터 센터별로 그룹화됩니다. 세션에 가장 적합한 그룹화를 선택할 수 있습니다.

인프라 상태를 확인하기 위해 모니터 구성

상태 점수는 시스템 상태 계산에 포함되도록 구성된 알림에 따라 결정됩니다.

인프라 객체에 대한 모니터를 생성할 때 모니터에서 발생한 알림을 계산에 포함할지 여부를 선택할 수 있습니다. 화면 하단에서 고급 구성을 확장하고 _인프라 상태 계산에 포함_을 선택합니다. 모니터에 대한 계산을 적용할 범주를 선택하세요.

- 구성 요소 상태 - 팬 고장, 서비스 프로세서 오프라인 등
- 성능 상태 - 높은 스토리지 노드 활용도, 노드 지연 시간의 비정상적인 급증 등.
- 용량 상태 - 스토리지 풀 용량이 가득 차거나 LUN 스냅샷을 위한 공간이 부족한 등.
- 구성 상태 - 클라우드 계층에 접근할 수 없음, SnapMirror 관계가 동기화되지 않음 등.



건강 점수 설명

점수는 0~100점 척도로 표시되며, 100점은 건강이 완벽한 상태를 의미합니다. 현재 또는 최근에 문제가 발생한 모니터링 인프라 객체는 다음 가중 평균에 따라 이 점수를 낮춥니다.

- 구성 요소, 성능 또는 용량: 각각 30%
- 구성: 10%

상태 점수는 다음과 같은 방식으로 인프라 상태 계산에 포함하도록 구성한 모니터에서 생성된 알림의 영향을 받습니다.

- 중요 알림은 전체 카테고리 가중치로 상태 점수를 낮춥니다.
- 경고 알림은 카테고리 가중치를 _절반_으로 낮춥니다.

보고되지 않는 범주가 있으면 가중 평균이 그에 따라 조정됩니다.

예를 들어: 구성 요소에 대한 1개의 중요 경고(-30)와 성능에 대한 1개의 경고 경고(30의 50% = -15)는 55(100에서 45를 뺀 값)의 상태 점수를 생성합니다.

알림이 해결되면 이러한 건강 점수 감소는 점차 사라지고, 점수는 2시간 이내에 완전히 회복됩니다.

보고

Data Infrastructure Insights 보고 개요

Data Infrastructure Insights 보고는 사전 정의된 보고서를 보거나 사용자 정의 보고서를 만들 수 있는 비즈니스 인텔리전스 도구입니다.

보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다."프리미엄 에디션" . 보고 기능의 사용 가능 여부는 최소 설치 공간 요구 사항에 따라 결정됩니다. "NetApp 영업 담당자에게 문의하세요." 자세한 내용은.

Data Infrastructure Insights 보고를 사용하면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 미리 정의된 보고서 실행
- 사용자 정의 보고서 만들기
- 보고서 형식 및 전달 방법 사용자 지정
- 자동으로 실행되도록 일정 보고서 작성
- 이메일 보고서
- 데이터의 임계값을 나타내기 위해 색상을 사용하세요

Data Infrastructure Insights Reporting은 요금 청구, 소비 분석, 예측과 같은 분야에 대한 사용자 정의 보고서를 생성하고 다음과 같은 질문에 답하는 데 도움이 될 수 있습니다.

- 내 재고는 얼마나 되나요?
- 내 재고는 어디에 있나요?
- 우리 자산을 사용하는 사람은 누구입니까?
- 사업부에 할당된 저장 공간에 대한 요금 환불은 무엇입니까?
- 추가 저장 용량을 구매해야 하는 시점은 언제인가요?
- 사업부가 적절한 저장 계층에 맞춰 정렬되어 있습니까?
- 한 달, 분기 또는 1년 동안 저장 공간 할당은 어떻게 변합니까?

Data Infrastructure Insights 보고에 액세스

메뉴에서 보고서 링크를 클릭하면 Data Infrastructure Insights Reporting에 액세스할 수 있습니다.

보고 인터페이스로 이동하게 됩니다. Data Infrastructure Insights 보고 엔진으로 IBM Cognos Analytics를 사용합니다.

ETL란 무엇인가요**?**

보고 작업을 할 때 "데이터 웨어하우스"와 "ETL"이라는 용어를 들어보셨을 것입니다. ETL은 "추출, 변환, 로드"를 의미합니다. ETL 프로세스는 Data Infrastructure Insights 에서 수집된 데이터를 검색하고, 해당 데이터를 보고에 사용할 수 있는 형식으로 변환합니다. "데이터웨어하우스"는 보고에 사용할 수 있는 수집된 데이터를 말합니다.

ETL 프로세스에는 다음과 같은 개별 프로세스가 포함됩니다.

- 추출: Data Infrastructure Insights 에서 데이터를 가져옵니다.
- 변환: Data Infrastructure Insights 에서 추출된 데이터에 비즈니스 로직 규칙이나 함수를 적용합니다.
- 로드: 변환된 데이터를 보고에 사용하기 위해 데이터웨어하우스에 저장합니다.

Data Infrastructure Insights 사용자 역할

Reporting 기능이 포함된 Data Infrastructure Insights Premium Edition이 있는 경우 테넌트의 모든 Data Infrastructure Insights 사용자도 Reporting 애플리케이션(예: Cognos)에 대한 SSO(Single Sign-On) 로그인을 사용할 수 있습니다. 메뉴에서 보고서 링크를 클릭하면 자동으로 보고서에 로그인됩니다.

Data Infrastructure Insights 의 사용자 역할에 따라 보고 사용자 역할이 결정됩니다.

Data Infrastructure Insights 역할	보고 역할	보고 권한
손님	소비자	보고서를 보고, 일정을 잡고, 실행할 수 있으며, 언어와 시간대 등의 개인 기본 설정을 지정할 수 있습니다. 소비자는 보고서를 작성하거나 관리 작업을 수행할 수 없습니다.
사용자	작가	모든 소비자 기능을 수행할 수 있고 보고서와 대시보드를 만들고 관리할 수 있습니다.
관리자	관리자	보고서 구성, 보고 작업 종료 및 재시작 등의 모든 관리 작업은 물론 모든 작성자 기능을 수행할 수 있습니다.

다음 표는 각 보고 역할에서 사용할 수 있는 기능을 보여줍니다.

특징	소비자	작가	관리자
팀 콘텐츠 탭에서 보고서 보기	예	예	예
보고서 실행	예	예	예
일정 보고서	예	예	예
외부 파일 업로드	아니요	예	예
일자리 만들기	아니요	예	예
스토리를 만들어 보세요	아니요	예	예
보고서 만들기	아니요	예	예
패키지 및 데이터 모듈 생성	아니요	예	예
관리 작업 수행	아니요	아니요	예
HTML 항목 추가/편집	아니요	아니요	예
HTML 항목으로 보고서 실행	예	예	예
사용자 정의 SQL 추가/편집	아니요	아니요	예
사용자 정의 SQL로 보고서 실행	예	예	예

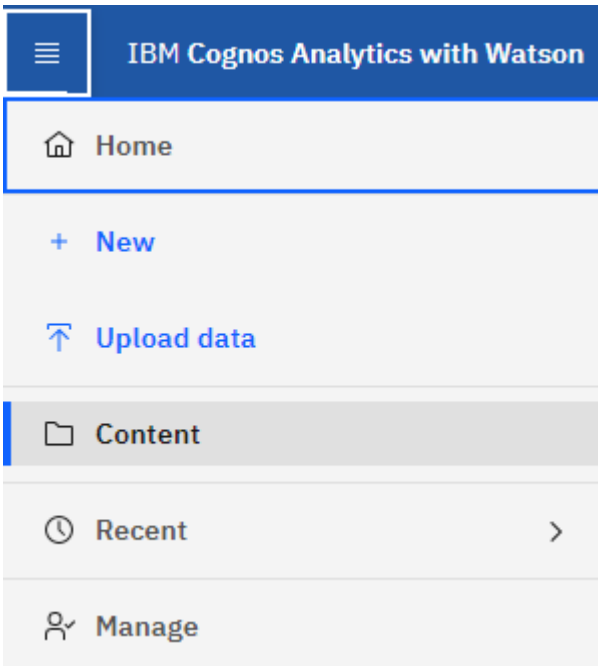
보고**(Cognos)** 이메일 환경 설정

Data Infrastructure Insights Reporting(예: Cognos 애플리케이션)에서 사용자 이메일 기본 설정을 변경하는 경우 해당 기본 설정은 현재 세션 동안만 활성화됩니다. Cognos에서 로그아웃한 후 다시 로그인하면 이메일 기본 설정이 재설정됩니다.

SSO를 활성화하기 위해 기존 환경을 준비하려면 어떤 단계를 거쳐야 합니까**?**

보고서가 보존되도록 하려면 다음 단계에 따라 모든 보고서를 _내 콘텐츠_에서 _팀 콘텐츠_로 마이그레이션하세요. 테넌트에서 SSO를 활성화하기 전에 다음 작업을 수행해야 합니다.

1. *메뉴 > 콘텐츠*로 이동합니다.



1. *팀 콘텐츠*에 새 폴더를 만듭니다.
   a. 여러 사용자가 생성된 경우 중복된 이름으로 보고서를 덮어쓰지 않도록 각 사용자에 대해 별도의 폴더를 생성하세요.
2. _내 콘텐츠_로 이동
3. 보관하려는 보고서를 모두 선택하세요.
4. 메뉴 오른쪽 상단에서 "복사 또는 이동"을 선택하세요
5. _팀 콘텐츠_에서 새로 생성된 폴더로 이동합니다.
6. "복사" 또는 "이동" 버튼을 사용하여 새로 만든 폴더에 보고서를 붙여넣습니다.
7. Cognos에서 SSO가 활성화되면 계정을 만드는 데 사용한 이메일 주소로 Data Infrastructure Insights 에 로그인합니다.
8. Cognos 내의 팀 콘텐츠 폴더로 이동한 후 이전에 저장한 보고서를 _내 콘텐츠_로 복사하거나 이동합니다.

미리 정의된 보고서 작성이 간편해졌습니다

Data Infrastructure Insights 보고에는 여러 가지 일반적인 보고 요구 사항을 처리하는 미리 정의된 보고서가 포함되어 있어 이해 관계자가 스토리지 인프라에 대한 정보에 입각한 결정을 내리는 데 필요한 중요한 통찰력을 제공합니다.

보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다."프리미엄 에디션" .

Data Infrastructure Insights Reporting Portal에서 미리 정의된 보고서를 생성하고, 이를 다른 사용자에게 이메일로 보내고, 심지어 수정할 수도 있습니다. 여러 보고서를 통해 장치, 사업체 또는 계층별로 필터링할 수 있습니다. 보고 도구는 IBM Cognos를 기반으로 하며 다양한 데이터 표현 옵션을 제공합니다.

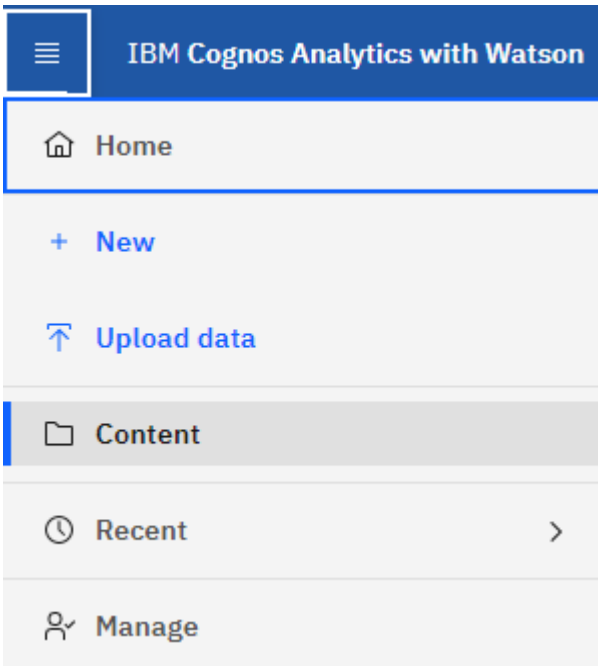
사전 정의된 보고서에는 재고, 저장 용량, 청구 거부, 성능, 저장 효율성 및 클라우드 비용 데이터가 표시됩니다. 미리 정의된 보고서를 수정하고 수정 사항을 저장할 수 있습니다.

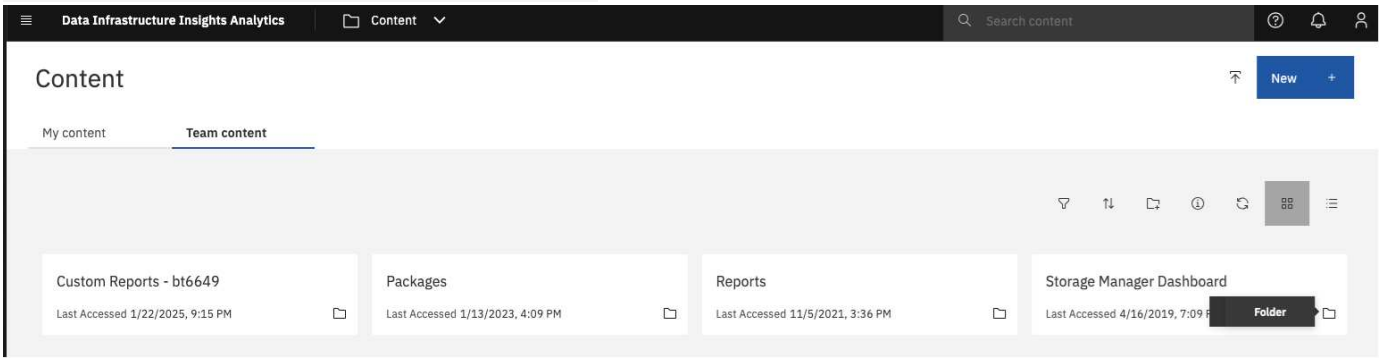
HTML, PDF, CSV, XML, Excel 등 다양한 형식으로 보고서를 생성할 수 있습니다.

미리 정의된 보고서로 이동

보고 포털을 열면 팀 콘텐츠 폴더가 Data Infrastructure Insights 보고서에 필요한 정보 유형을 선택할 수 있는 시작점입니다.

1. 왼쪽 탐색 창에서 *콘텐츠 > 팀 콘텐츠*를 선택합니다.
2. 미리 정의된 보고서에 액세스하려면 *보고서*를 선택하세요.





미리 정의된 보고서를 사용하여 일반적인 질문에 답합니다.

다음 사전 정의된 보고서는 *팀 콘텐츠 > 보고서*에서 사용할 수 있습니다.

애플리케이션 서비스 수준 용량 및 성능

애플리케이션 서비스 수준 용량 및 성능 보고서는 애플리케이션에 대한 전반적인 개요를 제공합니다. 이 정보는 용량 계획이나 마이그레이션 계획에 사용할 수 있습니다.

환불

차지백 보고서는 호스트, 애플리케이션, 사업체별 스토리지 용량 차지백 및 책임 정보를 제공하며 현재 데이터와 과거 데이터를 모두 포함합니다.

중복 계산을 방지하려면 ESX 서버를 포함하지 말고 VM만 모니터링하세요.

데이터 소스

데이터 소스 보고서는 사이트에 설치된 모든 데이터 소스, 데이터 소스의 상태(성공/실패), 상태 메시지를 보여줍니다. 이 보고서는 데이터 소스 문제 해결을 시작할 위치에 대한 정보를 제공합니다. 데이터 소스가 실패하면 보고의 정확성과 제품의 전반적인 사용성에 영향을 미칩니다.

ESX 대 **VM** 성능

ESX 대 VM 성능 보고서는 ESX 서버와 VM을 비교하여 ESX 서버와 VM의 평균 및 최대 IOP, 처리량, 지연 시간과 활용도를 보여줍니다. 중복 계산을 방지하려면 ESX 서버를 제외하고 VM만 포함합니다. 이 보고서의 업데이트된 버전은 NetApp Storage Automation Store에서 제공됩니다.

패브릭 요약

패브릭 요약 보고서는 포트 수, 펌웨어 버전, 라이선스 상태를 포함한 스위치 및 스위치 정보를 식별합니다. 보고서에는 NPV 스위치 포트가 포함되지 않습니다.

호스트 **HBA**

호스트 HBA 보고서는 환경 내 호스트에 대한 개요를 제공하고 HBA의 공급업체, 모델, 펌웨어 버전과 연결된 스위치의 펌웨어 수준을 제공합니다. 이 보고서는 스위치나 HBA의 펌웨어 업그레이드를 계획할 때 펌웨어 호환성을 분석하는 데 사용할 수 있습니다.

호스트 서비스 수준 용량 및 성능

호스트 서비스 수준 용량 및 성능 보고서는 블록 전용 애플리케이션에 대한 호스트별 스토리지 활용도에 대한 개요를 제공합니다.

호스트 요약

호스트 요약 보고서는 파이버 채널 및 iSCSI 호스트에 대한 정보를 포함하여 선택한 각 호스트의 스토리지 활용도에 대한 개요를 제공합니다. 보고서를 통해 포트와 경로, 파이버 채널 및 iSCSI 용량, 위반 횟수를 비교할 수 있습니다.

라이센스 세부 정보

라이선스 세부 정보 보고서는 활성 라이선스가 있는 모든 사이트에서 귀하가 라이선스를 받은 리소스의 권한 있는 수량을 보여줍니다. 이 보고서는 또한 활성 라이선스가 있는 모든 사이트의 실제 수량 합계를 보여줍니다. 합계에는 여러 서버에서 관리하는 스토리지 배열의 중복이 포함될 수 있습니다.

매핑되었지만 마스크되지 않은 볼륨

매핑되었지만 마스크되지 않은 볼륨 보고서는 특정 호스트에서 사용하도록 논리 단위 번호(LUN)가 매핑되었지만 해당 호스트에 마스크되지 않은 볼륨을 나열합니다. 어떤 경우에는 마스크가 해제된 폐기된 LUN일 수 있습니다. 마스크되지 않은 볼륨은 모든 호스트에서 액세스할 수 있으므로 데이터 손상에 취약합니다.

NetApp 용량 및 성능

NetApp 용량 및 성능 보고서는 NetApp 용량에 대한 추세 및 성능 데이터와 함께 할당, 활용 및 약정된 용량에 대한 글로벌 데이터를 제공합니다.

스코어카드

스코어카드 보고서는 Data Infrastructure Insights 에서 인수한 모든 자산의 요약과 일반적인 상태를 제공합니다. 상태는 녹색, 노란색, 빨간색 플래그로 표시됩니다.

- 녹색은 정상 상태를 나타냅니다
- 노란색은 환경의 잠재적 문제를 나타냅니다.
- 빨간색은 주의가 필요한 문제를 나타냅니다.

보고서의 모든 필드는 보고서와 함께 제공되는 데이터 사전에 설명되어 있습니다.

저장 요약

저장소 요약 보고서는 원시, 할당, 저장소 풀 및 볼륨에 대한 사용 및 미사용 용량 데이터의 글로벌 요약을 제공합니다. 이 보고서는 발견된 모든 저장소에 대한 개요를 제공합니다.

VM 용량 및 성능

가상 머신(VM) 환경과 용량 사용량을 설명합니다. 일부 데이터(예: VM 전원이 꺼진 시간)를 보려면 VM 도구를 활성화해야 합니다.

VM 경로

VM 경로 보고서는 어떤 가상 머신이 어떤 호스트에서 실행되고 있는지, 어떤 호스트가 어떤 공유 볼륨에 액세스하고 있는지, 활성 액세스 경로는 무엇인지, 용량 할당 및 사용량은 무엇으로 구성되어 있는지에 대한 데이터 저장소 용량 데이터와 성능 측정 항목을 제공합니다.

씬 풀별 **HDS** 용량

HDS 씬 풀 용량 보고서는 씬 프로비저닝된 스토리지 풀에서 사용 가능한 용량을 보여줍니다.

NetApp 총 용량

NetApp 집계별 용량 보고서는 집계된 총 공간, 전체 공간, 사용된 공간, 사용 가능한 공간, 커밋된 공간을 보여줍니다.

두꺼운 어레이별 **Symmetrix** 용량

Symmetrix Thick Array 용량 보고서는 원시 용량, 사용 가능한 용량, 여유 용량, 매핑된 용량, 마스크된 용량 및 총 여유 용량을 보여줍니다.

씬 풀별 **Symmetrix** 용량

Symmetrix 씬 풀 용량 보고서는 원시 용량, 사용 가능 용량, 사용된 용량, 여유 용량, 사용 비율, 구독 용량 및 구독률을 보여줍니다.

어레이별 **XIV** 용량

XIV 어레이별 용량 보고서는 어레이의 사용된 용량과 사용되지 않은 용량을 보여줍니다.

풀별 **XIV** 수용 인원

XIV 풀별 용량 보고서는 스토리지 풀의 사용된 용량과 사용되지 않은 용량을 보여줍니다.

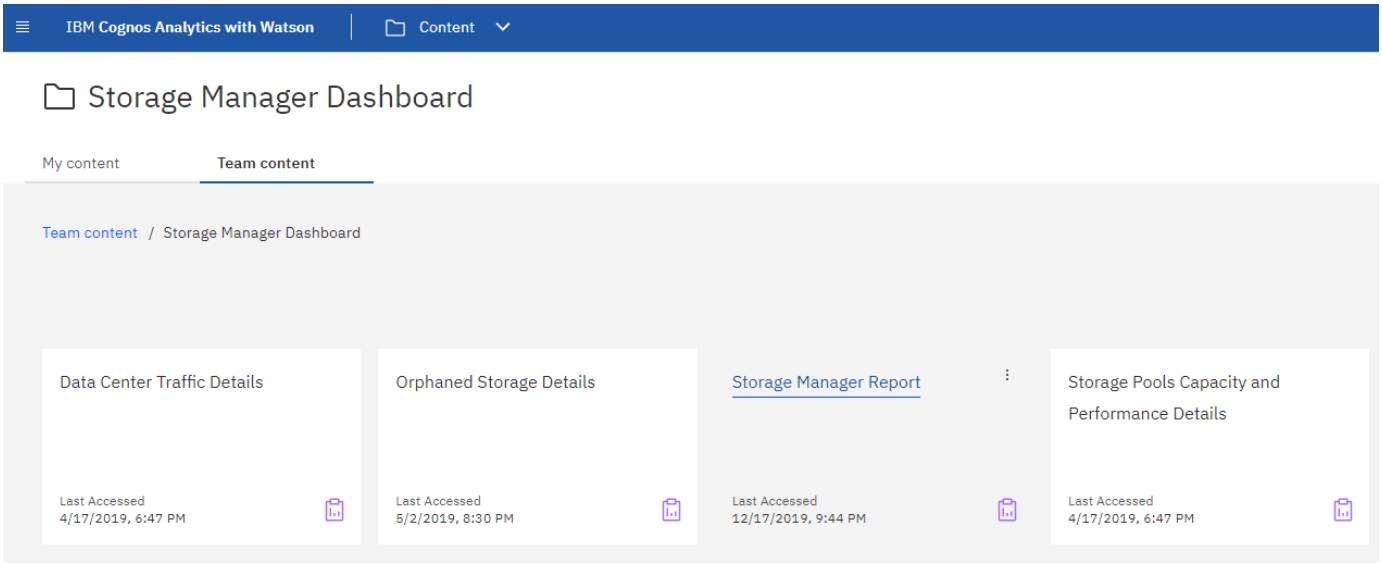
스토리지 관리자 대시보드

스토리지 관리자 대시보드는 시간 경과에 따른 리소스 사용량을 허용 범위와 이전 활동 일수에 대해 비교하고 대조할 수 있는 중앙화된 시각화 기능을 제공합니다. 스토리지 서비스에 대한 주요 성능 지표만 표시하여 데이터 센터를 유지 관리하는 방법에 대한 결정을 내릴 수 있습니다.

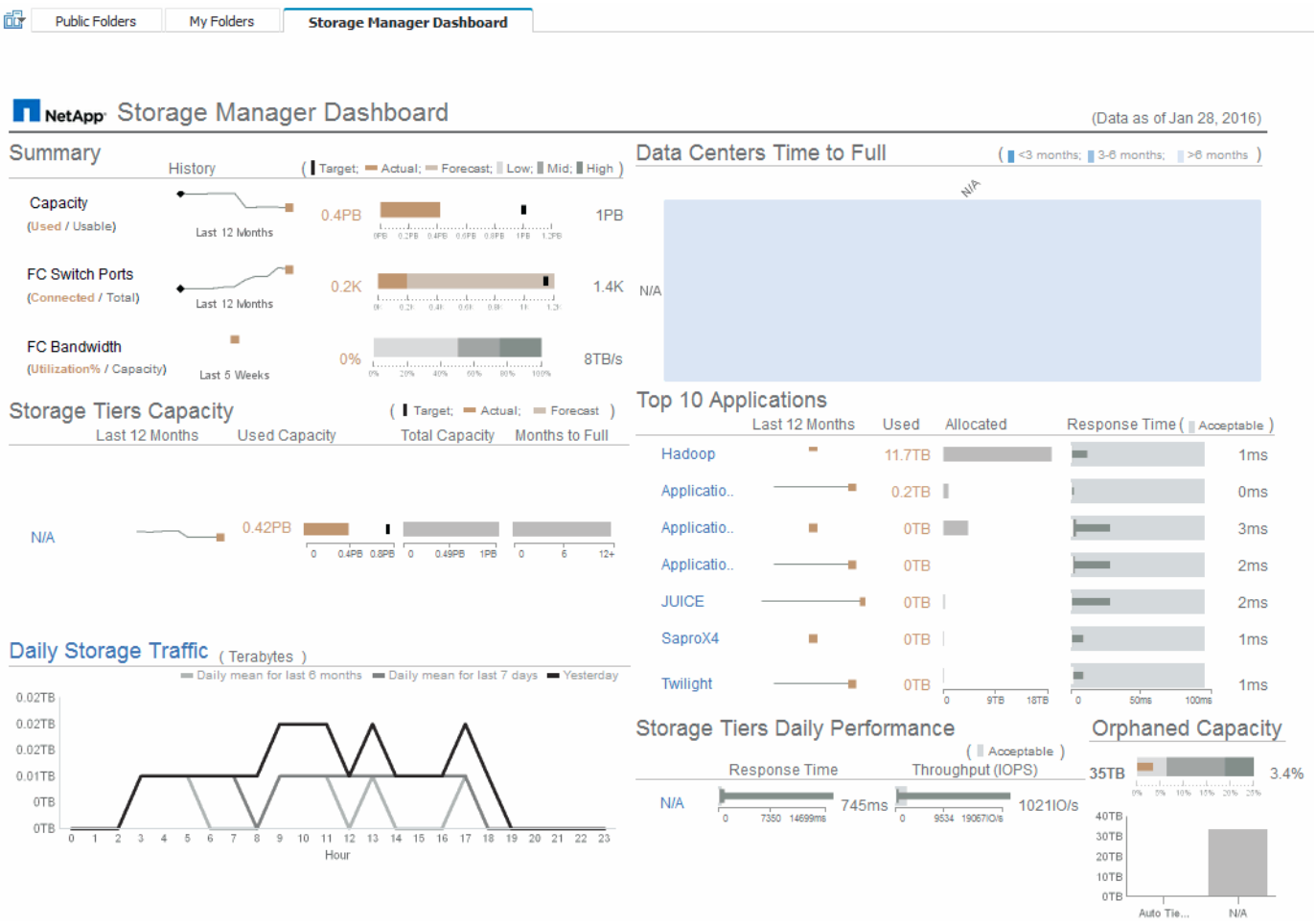
보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다."프리미엄 에디션" .

요약

팀 콘텐츠에서 *저장소 관리자 대시보드*를 선택하면 트래픽과 저장 공간에 대한 정보를 제공하는 여러 가지 보고서가 제공됩니다.



한눈에 볼 수 있는 *스토리지 관리자 보고서*는 스토리지 환경의 여러 측면에 대한 상황적 정보를 담고 있는 7개의 구성 요소로 구성되어 있습니다. 가장 관심 있는 섹션에 대한 심층 분석을 수행하려면 스토리지 서비스의 여러 측면을 자세히 살펴볼 수 있습니다.



이 구성 요소는 사용된 저장 용량 대비 사용 가능한 저장 용량, 총 스위치 포트 대비 연결된 스위치 포트 수, 총 연결된 스위치 포트 활용도 대비 총 대역폭을 보여주며, 이러한 각각의 추세가 시간에 따라 어떻게 나타나는지 보여줍니다. 실제 활용도를 낮음, 중간, 높음 범위와 비교하여 볼 수 있으며, 이를 통해 목표에 따른 예상 활용도와 실제 활용도를 비교하고 대조할 수 있습니다. 용량 및 스위치 포트의 경우 이 대상을 구성할 수 있습니다. 예측은 현재 성장률과 귀하가 설정한 날짜를 외삽하여 이루어집니다. 미래 사용량 예측 날짜를 기준으로 예측된 사용 용량이 목표를 초과하면 용량 옆에 알림(빨간색 원)이 나타납니다.

스토리지 계층 용량

이 구성 요소는 계층에 할당된 용량 대비 사용된 계층 용량을 보여줍니다. 이는 12개월 동안 사용된 용량이 어떻게 증가하거나 감소하는지, 그리고 전체 용량까지 몇 개월이 남았는지 나타냅니다. 실제 사용량, 사용량 예측, 사용자가 구성할 수 있는 용량 목표에 대한 값을 제공하여 용량 사용량을 표시합니다. 미래 사용량 예측 날짜를 기준으로 예측된 사용 용량이 목표 용량을 초과하면 계층 옆에 알림(빨간색 원)이 나타납니다.

계층을 클릭하면 스토리지 풀 용량 및 성능 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 모든 풀에 대한 사용 가능 용량 대 사용 용량, 가득 찰 때까지 걸리는 일수, 성능(IOPS 및 응답 시간) 세부 정보가 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소나 저장소 풀 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

일일 저장 트래픽

이 구성 요소는 지난 6개월과 비교하여 큰 성장, 변화 또는 잠재적 문제가 있는지 여부와 함께 환경이 어떻게 수행되고 있는지를 보여줍니다. 또한 지난 7일간의 트래픽과 전날의 트래픽을 비교하여 평균 트래픽을 보여줍니다. 인프라가 작동하는 방식에 이상이 있을 경우 이를 시각화할 수 있습니다. 이는 주기적 변화(지난 7일)와 계절적 변화(지난 6개월)를 모두 강조하는 정보를 제공하기 때문입니다.

제목(일일 스토리지 트래픽)을 클릭하면 스토리지 트래픽 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 각 스토리지 시스템의 전날 시간별 스토리지 트래픽에 대한 히트맵이 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

데이터 센터가 가득 찰 때까지의 시간

이 구성 요소는 모든 데이터 센터와 모든 계층을 보여주고, 예측된 성장률을 기반으로 각 계층의 스토리지에 대해 각 데이터 센터에 얼마나 많은 용량이 남아 있는지 보여줍니다. 계층별 용량 수준은 파란색으로 표시됩니다. 색상이 진할수록 해당 위치의 계층이 가득 차기까지 남은 시간이 짧음을 의미합니다.

계층의 섹션을 클릭하면 스토리지 풀 가득 채우기까지 걸리는 일수 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층과 데이터 센터의 모든 풀에 대한 총 용량, 여유 용량, 가득 채우기까지 걸리는 일수가 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소 또는 저장소 풀 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

상위 **10**개 애플리케이션

이 구성 요소는 사용된 용량을 기준으로 상위 10개 애플리케이션을 보여줍니다. 계층이 데이터를 어떻게 구성하든 이 영역에는 현재 사용 중인 용량과 인프라 점유율이 표시됩니다. 지난 7일간의 사용자 경험 범위를 시각화하여 소비자가 허용 가능한(또는 더 중요하게는 허용할 수 없는) 응답 시간을 경험했는지 확인할 수 있습니다.

이 영역에서는 애플리케이션이 성능 서비스 수준 목표(SLO)를 충족하는지 여부를 나타내는 추세도 표시됩니다. 이전 주의 최소 응답 시간, 1사분위수, 3사분위수, 최대 응답 시간을 볼 수 있으며, 허용 가능한 SLO에 대한 중앙값이 표시되어 사용자가 구성할 수 있습니다. 모든 애플리케이션의 중간 응답 시간이 허용 가능한 SLO 범위를 벗어나면 애플리케이션 옆에 경고(빨간색 원)가 나타납니다. 애플리케이션을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

스토리지 계층 일일 성능

이 구성 요소는 지난 7일간의 응답 시간 및 IOPS에 대한 계층 성능 요약을 보여줍니다. 이러한 성능은 사용자가 구성할 수 있는 SLO와 비교되며, 이를 통해 계층을 통합하고, 해당 계층에서 제공되는 워크로드를 재조정하거나, 특정 계층의 문제를 식별할 수 있는 기회가 있는지 확인할 수 있습니다. 중간 응답 시간이나 중간 IOPS가 허용 가능한 SLO 범위를 벗어나면 계층 옆에 알림(빨간색 원)이 나타납니다.

계층 이름을 클릭하면 스토리지 풀 용량 및 성능 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 모든 풀에 대한 사용 가능 용량 대 사용 용량, 가득 찰 때까지 걸리는 일수, 성능(IOPS 및 응답 시간) 세부 정보가 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소나 저장소 풀을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

고아 용량

이 구성 요소는 전체 버려진 용량과 계층별 버려진 용량을 보여주고, 이를 전체 사용 가능 용량에 대한 허용 범위와 비교하며, 실제로 버려진 용량을 보여줍니다. 버려진 용량은 구성과 성능에 따라 정의됩니다. 구성에 의해 고아가 된 스토리지는 호스트에 할당된 스토리지가 있는 상황을 설명합니다. 하지만 구성이 제대로 수행되지 않아 호스트가 저장소에 접근할 수 없습니다. 성능에 의해 버려진 저장소는 호스트가 액세스할 수 있도록 저장소가 올바르게 구성된 경우입니다. 하지만 저장 트래픽은 발생하지 않았습니다.

수평으로 쌓인 막대는 허용 범위를 보여줍니다. 회색이 진할수록 상황이 용납할 수 없음을 의미합니다. 실제 상황은 버려진 실제 용량을 나타내는 좁은 청동 막대로 표시됩니다.

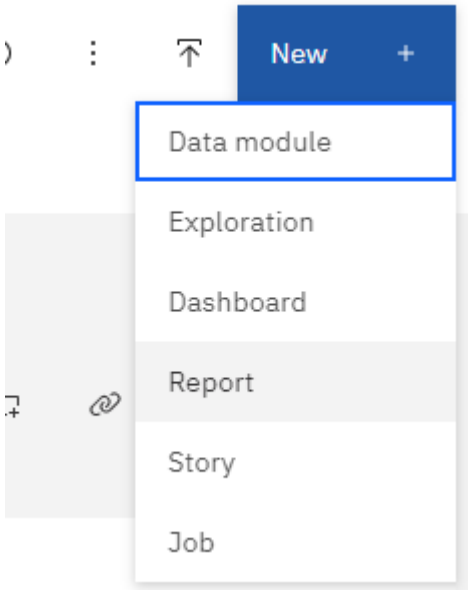
계층을 클릭하면 버려진 스토리지 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 구성 및 성능에 따라 버려진 것으로 식별된 모든 볼륨이 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소, 저장소 풀 또는 볼륨을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

보고서 만들기(예)

이 예제의 단계를 사용하여 여러 데이터 센터의 저장소와 저장소 풀의 물리적 용량에 대한 간단한 보고서를 생성합니다.

단계

1. *메뉴 > 콘텐츠 > 팀 콘텐츠 > 보고서*로 이동합니다.
2. 화면 오른쪽 상단에서 *[새로 만들기 +]*를 선택하세요.
3. *신고*를 선택하세요



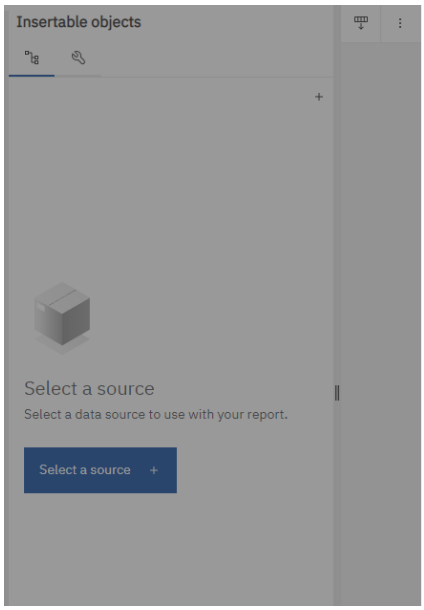
4. 템플릿 탭에서 _빈칸_을 선택하세요.

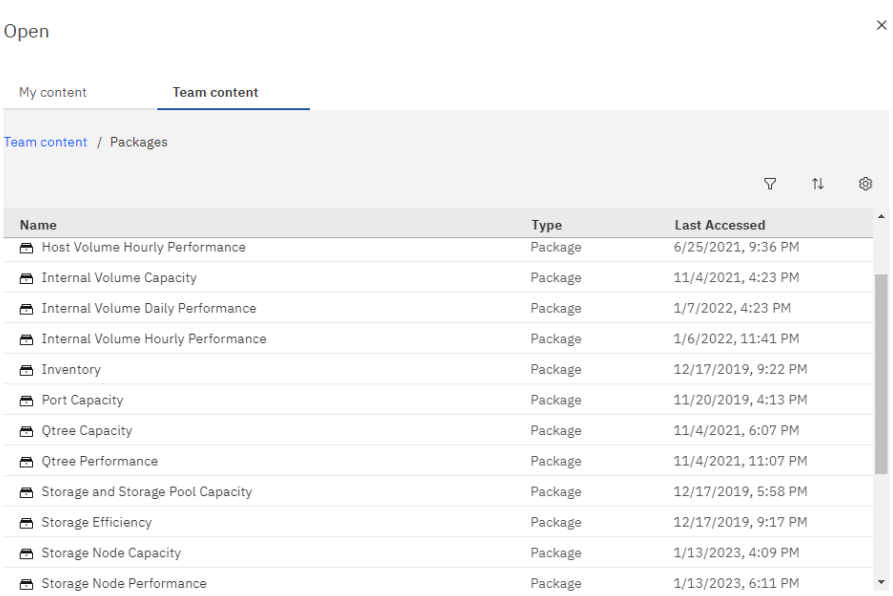
   소스 및 데이터 탭이 표시됩니다.

5. 열기 소스 선택 **+**
6. *팀 콘텐츠*에서 *패키지*를 엽니다.

   사용 가능한 패키지 목록이 표시됩니다.

7. *저장소 및 저장 풀 용량*을
   선택하세요





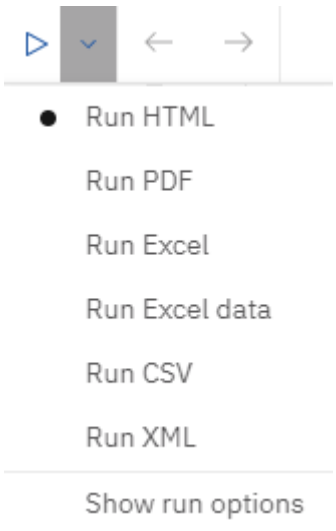
8. *열기*를 선택하세요

   보고서에 사용할 수 있는 스타일이 표시됩니다.

9. *목록*을 선택하세요

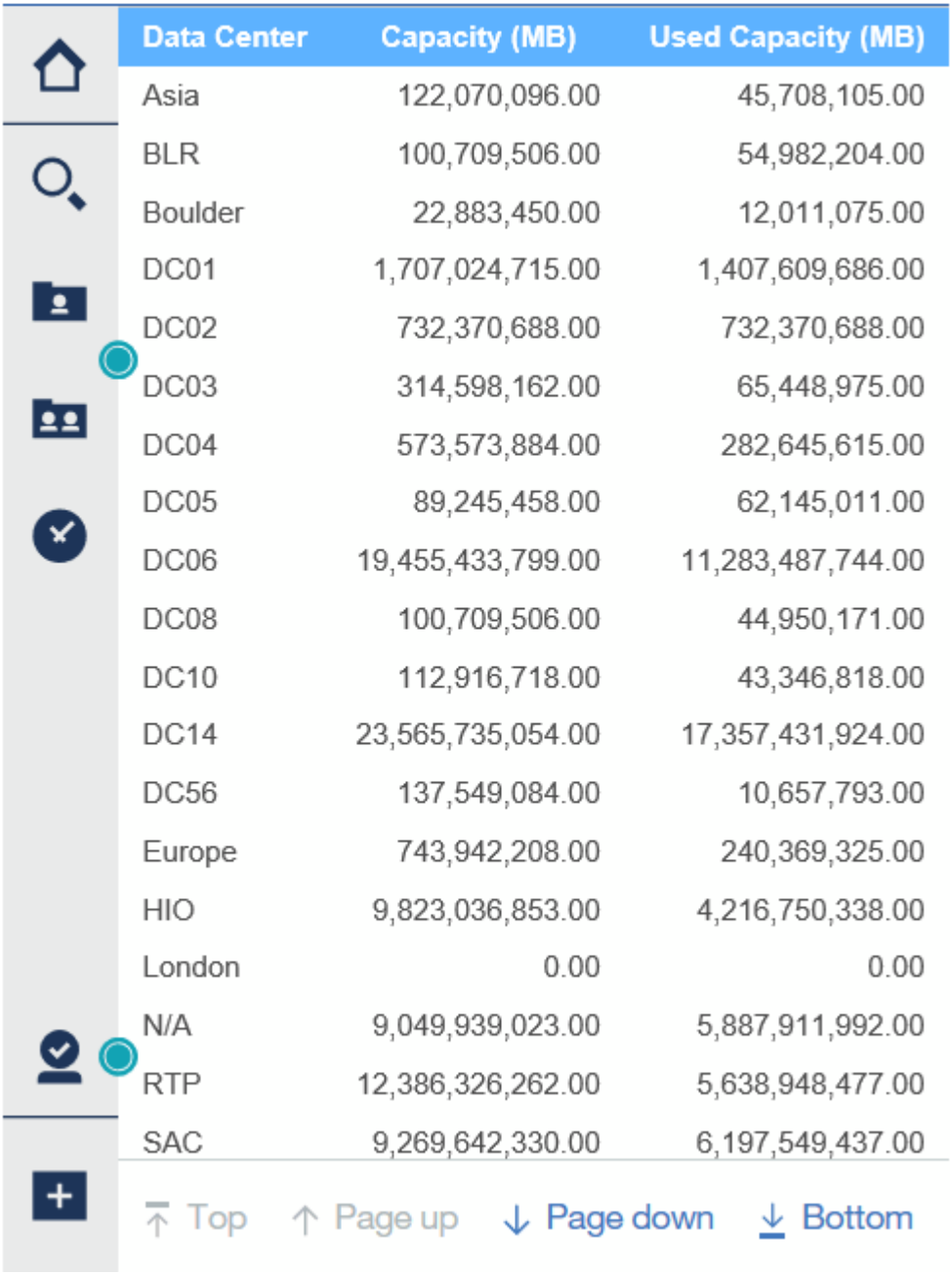
   목록 및 쿼리에 적절한 이름을 추가합니다.

10. *확인*을 선택하세요
11. 물리적 용량 확장
12. _데이터 센터_의 가장 낮은 레벨까지 확장
13. _데이터 센터_를 보고 팔레트로 끌어다 놓습니다.
14. 용량*(MB)* 확장
15. _용량(MB)_을 보고 팔레트로 끌어다 놓습니다.
16. _사용 용량(MB)_을 보고 팔레트로 끌어다 놓습니다.
17. 실행 메뉴에서 출력 유형을 선택하여 보고서를 실행합니다.



결과

다음과 유사한 보고서가 생성됩니다.



Data Center	Capacity (MB)	Used Capacity (MB)
Asia	122,070,096.00	45,708,105.00
BLR	100,709,506.00	54,982,204.00
Boulder	22,883,450.00	12,011,075.00
DC01	1,707,024,715.00	1,407,609,686.00
DC02	732,370,688.00	732,370,688.00
DC03	314,598,162.00	65,448,975.00
DC04	573,573,884.00	282,645,615.00
DC05	89,245,458.00	62,145,011.00
DC06	19,455,433,799.00	11,283,487,744.00
DC08	100,709,506.00	44,950,171.00
DC10	112,916,718.00	43,346,818.00
DC14	23,565,735,054.00	17,357,431,924.00
DC56	137,549,084.00	10,657,793.00
Europe	743,942,208.00	240,369,325.00
HIO	9,823,036,853.00	4,216,750,338.00
London	0.00	0.00
N/A	9,049,939,023.00	5,887,911,992.00
RTP	12,386,326,262.00	5,638,948,477.00
SAC	9,269,642,330.00	6,197,549,437.00

보고서 관리

보고서의 출력 형식과 전달 방식을 사용자 정의하고, 보고서 속성이나 일정을 설정하고, 보고서를 이메일로 보낼 수 있습니다.

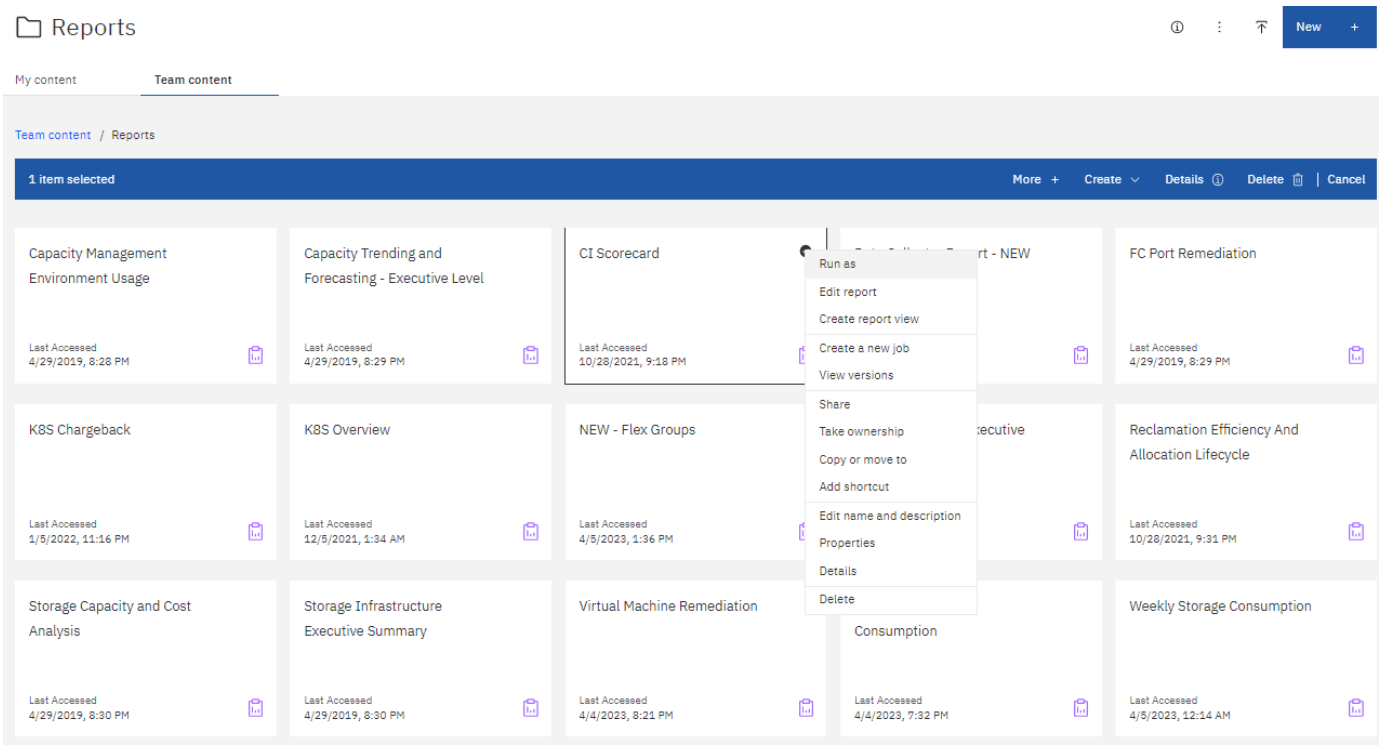
보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다."프리미엄 에디션" .

보고 권한이나 보안을 변경하기 전에 "내 콘텐츠" 보고서를 "팀 콘텐츠" 폴더로 복사하여 보고서가 저장되었는지 확인해야 합니다.

보고서 출력 형식 및 전달 사용자 지정

보고서의 형식과 전달 방법을 사용자 지정할 수 있습니다.

1. Data Infrastructure Insights 보고 포털에서 *메뉴 > 콘텐츠 > 내 콘텐츠/팀 콘텐츠*로 이동합니다. 사용자 지정하려는 보고서 위에 마우스를 올려놓고 "세 개의 점" 메뉴를 엽니다.

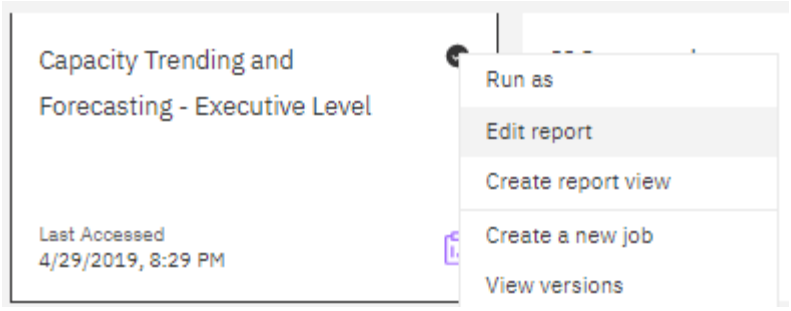


1. *속성 > 일정*을 클릭하세요.
2. 다음 옵션을 설정할 수 있습니다.
   - 보고서를 실행할 시기를 *예약*하세요.
   - 보고서 형식 및 전달(저장, 인쇄, 이메일)에 대한 *옵션*과 보고서의 언어를 선택합니다.
3. 선택 사항을 사용하여 보고서를 생성하려면 *저장*을 클릭하세요.

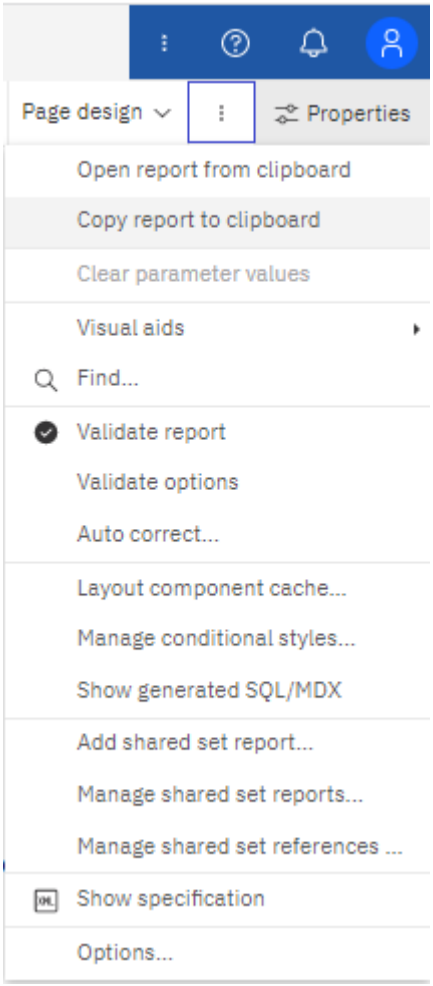
보고서를 클립보드에 복사

이 프로세스를 사용하여 보고서를 클립보드에 복사합니다.

1. 복사할 보고서를 선택하세요(메뉴 **>** 콘텐츠 **>** 내 콘텐츠 또는 팀 콘텐츠)
2. 보고서의 드롭다운 메뉴에서 _보고서 편집_을 선택하세요



3. 화면 오른쪽 상단에서 '속성' 옆에 있는 '세 개의 점' 메뉴를 엽니다.
4. *보고서를 클립보드에 복사*를 선택하세요.



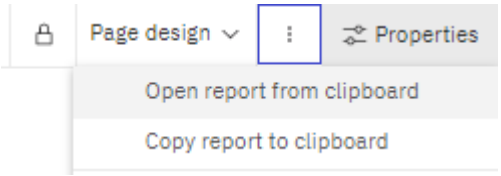
클립보드에서 보고서 열기

이전에 클립보드에 복사한 보고서 사양을 열 수 있습니다.

이 작업에 대한 정보 먼저 새 보고서를 만들거나 복사한 보고서로 바꾸려는 기존 보고서를 엽니다. 아래 단계는 새 보고서를 위한 것입니다.

1. *메뉴 > +새로 만들기 > 보고서*를 선택하고 빈 보고서를 만듭니다.
2. 화면 오른쪽 상단에서 '속성' 옆에 있는 '세 개의 점' 메뉴를 엽니다.

3. *클립보드에서 보고서 열기*를 선택합니다.



1. 복사한 코드를 창에 붙여넣고 *확인*을 선택합니다.
2. 보고서를 저장하려면 플로피 디스크 아이콘을 선택하세요.
3. 보고서를 저장할 위치를 선택합니다(내 콘텐츠, 팀 콘텐츠 또는 새 폴더 만들기).
4. 새 보고서에 의미 있는 이름을 지정하고 *저장*을 선택합니다.

기존 보고서 편집

기본 위치에서 파일을 편집하면 다음 보고서 카탈로그를 새로 고칠 때 해당 보고서가 덮어쓰여질 위험이 있습니다. 편집된 보고서는 새 이름으로 저장하거나 기본 위치가 아닌 다른 위치에 저장하는 것이 좋습니다.

문제 해결

여기에서는 보고 관련 문제 해결을 위한 제안을 찾을 수 있습니다.

문제:	이걸 시도해보세요:
이메일로 보고서를 보내도록 예약하는 경우, 로그인한 사용자의 이름이 이메일의 "받는 사람" 필드에 미리 입력됩니다. 하지만 이름은 "이름 성"(이름, 공백, 성)의 형식입니다. 유효한 이메일 주소가 아니므로 예약된 보고서가 실행될 때 이메일이 전송되지 않습니다.	보고서를 이메일로 전송하도록 예약할 때 미리 채워진 이름을 지우고 "받는 사람" 필드에 유효하고 적절한 형식의 이메일 주소를 입력하세요.
예약된 보고서는 이메일로 전송되지만, 원본이 "내 콘텐츠" 폴더에서 전송된 경우 보고서에 액세스할 수 없습니다.	이를 방지하려면 보고서 또는 보고서 보기를 팀 콘텐츠 › 사용자 정의 보고서 **- xxxxxx** 폴더에 저장하고, 저장된 버전에서 일정을 만들어야 합니다. "사용자 정의 보고서 - xxxxxx" 폴더는 테넌트의 모든 사용자에게 표시됩니다.
작업을 저장할 때 폴더에 "사용자 지정 보고서 - xxxxxx"의 콘텐츠 목록과 함께 "팀 콘텐츠"가 표시될 수 있지만, Cognos는 이 폴더가 사용자가 쓰기 권한이 없는 "팀 콘텐츠" 폴더라고 생각하기 때문에 여기에 작업을 저장할 수 없습니다.	해결 방법은 고유한 이름(예: "NewFolder")으로 새 폴더를 만들어 거기에 저장하거나, "내 콘텐츠"에 저장한 다음 "사용자 정의 보고서 - xxxxxx"로 복사/이동하는 것입니다.

사용자 정의 보고서 만들기

보고서 작성 도구를 사용하여 사용자 정의 보고서를 만들 수 있습니다. 보고서를 만든 후에는 저장하고 정기적으로 실행할 수 있습니다. 보고서 결과는 자동으로 본인과 다른 사람에게 이메일로 전송될 수 있습니다.

보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다."프리미엄 에디션" .

이 섹션의 예제에서는 모든 Data Infrastructure Insights Reporting 데이터 모델에 사용할 수 있는 다음 프로세스를 보여줍니다.

- 보고서로 답변해야 할 질문 식별
- 결과를 뒷받침하는 데 필요한 데이터 결정
- 보고서에 대한 데이터 요소 선택

사용자 정의 보고서를 디자인하기 전에 몇 가지 필수 작업을 완료해야 합니다. 이러한 사항을 완료하지 않으면 보고서가 부정확하거나 불완전할 수 있습니다.

예를 들어, 장치 식별 프로세스를 완료하지 않으면 용량 보고서가 정확하지 않습니다. 또는 주석(예: 계층, 사업부, 데이터 센터) 설정을 완료하지 않으면 사용자 지정 보고서가 도메인 전체의 데이터를 정확하게 보고하지 않거나 일부 데이터 포인트에 대해 "해당 없음"을 표시할 수 있습니다.

보고서를 디자인하기 전에 다음 작업을 완료하세요.

- 모두 구성"데이터 수집기" 제대로.
- 테넌트의 장치와 리소스에 주석(예: 계층, 데이터 센터, 사업부)을 입력합니다. Data Infrastructure Insights Reporting은 과거 정보를 수집하므로 보고서를 생성하기 전에 주석을 안정화하는 것이 좋습니다.

보고서 생성 프로세스

맞춤형(임시 보고서라고도 함) 보고서를 만드는 과정에는 여러 가지 작업이 포함됩니다.

- 보고서의 결과를 계획하세요.
- 결과를 뒷받침하는 데이터를 확인하세요.
- 데이터가 포함된 데이터 모델(예: 청구 데이터 모델, 재고 데이터 모델 등)을 선택합니다.
- 보고서의 데이터 요소를 선택합니다.
- 선택적으로 보고서 결과를 서식 지정, 정렬 및 필터링합니다.

사용자 정의 보고서 결과 계획

보고서 작성 도구를 열기 전에 보고서에서 원하는 결과를 계획하는 것이 좋습니다. 보고서 작성 도구를 사용하면 보고서를 쉽게 만들 수 있으며 많은 계획이 필요하지 않을 수도 있습니다. 하지만 보고서 요청자에게 보고서 요구 사항에 대한 감을 잡는 것이 좋습니다.

- 답하고 싶은 질문을 정확하게 파악하세요. 예를 들어:
  - 남은 용량은 얼마입니까?
  - 사업부별 환불 비용은 얼마입니까?
  - 각 사업부가 적절한 스토리지 계층에 정렬되도록 하기 위해 계층별 용량은 어떻게 됩니까?
  - 전력 및 냉방 요구 사항을 어떻게 예측할 수 있나요? (리소스에 주석을 추가하여 사용자 정의 메타데이터를 추가합니다.)
- 답변을 뒷받침하는 데 필요한 데이터 요소를 확인하세요.
- 답변에서 보고 싶은 데이터 간의 관계를 파악하세요. 질문에 비논리적인 관계를 포함하지 마세요. 예를 들어, "용량과 관련된 포트를 보고 싶습니다."
- 데이터에 필요한 계산을 식별합니다.
- 결과를 제한하기 위해 어떤 유형의 필터링이 필요한지 결정합니다.

- 현재 데이터나 과거 데이터를 사용해야 하는지 확인하세요.
- 특정 대상에게만 데이터를 제공하기 위해 보고서에 대한 액세스 권한을 설정해야 하는지 확인하세요.
- 보고서가 어떻게 배포될지 확인하세요. 예를 들어, 정해진 일정에 따라 이메일로 보내야 할까요, 아니면 팀 콘텐츠 폴더 영역에 포함해야 할까요?
- 보고서를 누가 관리할지 결정합니다. 이는 디자인의 복잡성에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 보고서의 모형을 만듭니다.

보고서 디자인을 위한 팁

보고서를 디자인할 때 도움이 될 만한 몇 가지 팁이 있습니다.

- 현재 데이터나 과거 데이터를 사용해야 하는지 결정하세요.

  대부분의 보고서는 Data Infrastructure Insights 에서 사용 가능한 최신 데이터만 보고하면 됩니다.

- Data Infrastructure Insights 보고는 용량 및 성능에 대한 과거 정보를 제공하지만, 인벤토리에 대한 정보는 제공하지 않습니다.
- 모든 사람이 모든 데이터를 볼 수 있습니다. 하지만 특정 대상에게만 데이터를 제한해야 할 수도 있습니다.

  다양한 사용자에 대한 정보를 세분화하려면 보고서를 만들고 해당 보고서에 대한 액세스 권한을 설정할 수 있습니다.

보고 데이터 모델

Data Infrastructure Insights 에는 미리 정의된 보고서를 선택하거나 사용자 정의 보고서를 직접 만들 수 있는 여러 가지 데이터 모델이 포함되어 있습니다.

각 데이터 모델에는 간단한 데이터 마트와 고급 데이터 마트가 포함되어 있습니다.

- 간단한 데이터 마트는 가장 일반적으로 사용되는 데이터 요소에 대한 빠른 액세스를 제공하며 데이터 웨어하우스 데이터의 마지막 스냅샷만 포함합니다. 과거 데이터는 포함되지 않습니다.
- 고급 데이터 마트는 단순 데이터 마트에서 사용 가능한 모든 값과 세부 정보를 제공하며 과거 데이터 값에 대한 액세스도 포함합니다.

용량 데이터 모델

저장 용량, 파일 시스템 활용도, 내부 볼륨 용량, 포트 용량, Qtree 용량, 가상 머신(VM) 용량에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 용량 데이터 모델은 여러 용량 데이터 모델을 위한 컨테이너입니다. 다음 데이터 모델을 사용하여 다양한 유형의 질문에 답하는 보고서를 만들 수 있습니다.

스토리지 및 스토리지 풀 용량 데이터 모델

스토리지 및 스토리지 풀을 포함한 스토리지 용량 리소스 계획에 대한 질문에 답할 수 있으며, 물리적 스토리지 풀 데이터와 가상 스토리지 풀 데이터가 모두 포함됩니다. 이 간단한 데이터 모델을 사용하면 시간에 따른 계층 및 데이터 센터별 스토리지 풀의 용량 사용량과 관련된 질문에 답하는 데 도움이 될 수 있습니다. 용량 보고를 처음 사용하는 경우 이 데이터 모델이 더 간단하고 타겟팅된 데이터 모델이므로 이 데이터 모델로 시작하는 것이 좋습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 다음과 유사한 질문에 답할 수 있습니다.

- 물리적 저장 공간의 80% 용량 임계값에 도달하는 예상 날짜는 언제인가요?

- 주어진 계층의 어레이에 대한 물리적 저장 용량은 얼마입니까?
- 제조업체, 제품군, 데이터 센터별로 저장 용량은 어떻게 되나요?
- 모든 계층의 어레이에서 스토리지 활용 추세는 어떻게 됩니까?
- 가장 활용도가 높은 상위 10개 스토리지 시스템은 무엇입니까?
- 스토리지 풀의 스토리지 활용 추세는 어떻습니까?
- 이미 얼마나 많은 용량이 할당되어 있나요?
- 할당 가능한 용량은 얼마입니까?

파일 시스템 활용 데이터 모델

이 데이터 모델은 파일 시스템 수준에서 호스트의 용량 활용도에 대한 가시성을 제공합니다. 관리자는 파일 시스템별로 할당되고 사용된 용량을 결정하고, 파일 시스템 유형을 파악하고, 파일 시스템 유형별 추세 통계를 파악할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다음 질문에 답할 수 있습니다.

- 파일 시스템의 크기는 얼마입니까?
- 데이터는 어디에 보관되며, 어떻게 액세스합니까? 예를 들어 로컬인가요, 아니면 SAN인가요?
- 파일 시스템 용량의 과거 추세는 무엇입니까? 그러면 이를 바탕으로 미래의 수요에 대해 무엇을 예상할 수 있을까요?

내부 볼륨 용량 데이터 모델

내부 볼륨 사용 용량, 할당된 용량 및 시간 경과에 따른 용량 사용량에 대한 질문에 답할 수 있습니다.

- 어떤 내부 볼륨의 활용도가 사전 정의된 임계값보다 높습니까?
- 추세를 기준으로 볼 때 어떤 내부 볼륨이 용량 부족 위험에 처해 있습니까? 8 내부 볼륨의 사용된 용량과 할당된 용량은 어떻게 됩니까?

포트 용량 데이터 모델

시간에 따른 스위치 포트 연결, 포트 상태, 포트 속도에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 새로운 스위치 구매를 계획하는 데 도움이 되는 다음과 같은 질문에 답할 수 있습니다. 데이터 센터, 스위치 공급업체 및 포트 속도에 따라 리소스(포트) 가용성을 예측하는 포트 소비 예측을 어떻게 만들 수 있습니까?

- 데이터 속도, 데이터 센터, 공급업체, 호스트 및 스토리지 포트 수를 고려할 때 어떤 포트에서 용량이 부족할 가능성이 높습니까?
- 시간 경과에 따른 스위치 포트 용량 추세는 어떻게 되나요?
- 포트 속도는 어떻게 되나요?
- 어떤 유형의 항구 용량이 필요하며, 어떤 조직이 특정 항구 유형이나 공급업체를 고갈시키려고 하는가?
- 해당 용량을 구매하고 사용할 수 있게 하는 최적의 시기는 언제인가요?

Qtree 용량 데이터 모델

시간 경과에 따른 Qtree 활용도(사용된 용량 대비 할당된 용량 등의 데이터 포함) 추세를 파악할 수 있습니다. 다양한 차원(예: 사업체, 애플리케이션, 계층, 서비스 수준)별로 정보를 볼 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다음 질문에 답할 수 있습니다.

- Qtree의 사용 용량은 애플리케이션이나 비즈니스 엔터티별로 설정된 제한과 어떻게 다릅니까?
- 사용된 용량과 여유 용량의 추세는 어떻게 되는지 알아보고 용량 계획을 세우세요.
- 어떤 사업체가 가장 많은 용량을 사용하고 있나요?
- 어떤 애플리케이션이 가장 많은 용량을 소모합니까?

VM 용량 데이터 모델

가상 환경과 용량 사용량을 보고할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 시간 경과에 따른 VM 및 데이터 저장소의 용량 사용량 변화를 보고할 수 있습니다. 데이터 모델은 또한 씬 프로비저닝과 가상 머신 차지백 데이터를 제공합니다.

- VM과 데이터 저장소에 프로비저닝된 용량을 기준으로 용량 요금 청구를 어떻게 결정할 수 있나요?
- VM에서 사용되지 않는 용량은 얼마이고, 사용되지 않는 용량 중 빈 용량, 버려진 용량 또는 기타 용량은 얼마입니까?
- 소비 트렌드를 바탕으로 무엇을 구매해야 할까?
- 스토리지 씬 프로비저닝과 중복 제거 기술을 사용하면 어떤 스토리지 효율성을 얻을 수 있나요?

VM 용량 데이터 모델의 용량은 가상 디스크(VMDK)에서 가져옵니다. 즉, VM 용량 데이터 모델을 사용하는 VM의 프로비저닝 크기는 가상 디스크의 크기입니다. 이는 Data Infrastructure Insights 의 가상 머신 보기에서 프로비저닝된 용량과 다릅니다. 이 보기에서는 VM 자체의 프로비저닝된 크기가 표시됩니다.

볼륨 용량 데이터 모델

테넌트의 볼륨에 대한 모든 측면을 분석하고 공급업체, 모델, 계층, 서비스 수준 및 데이터 센터별로 데이터를 구성할 수 있습니다.

버려진 볼륨, 사용되지 않은 볼륨, 보호 볼륨(복제에 사용됨)과 관련된 용량을 볼 수 있습니다. 또한 다양한 볼륨 기술(iSCSI 또는 FC)을 살펴보고, 어레이 가상화 문제에 대해 가상 볼륨과 비가상 볼륨을 비교할 수 있습니다.

이 데이터 모델을 사용하면 다음과 유사한 질문에 답할 수 있습니다.

- 어떤 볼륨의 활용도가 사전 정의된 임계값보다 높습니까?
- 내 데이터 센터의 고아 볼륨 용량 추세는 어떻습니까?
- 내 데이터 센터 용량 중 얼마나 많은 부분이 가상화되거나 씬 프로비저닝되었나요?
- 데이터 센터 용량 중 얼마를 복제를 위해 예약해야 합니까?

환불 데이터 모델

스토리지 리소스(볼륨, 내부 볼륨, Q트리)의 사용된 용량과 할당된 용량에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 이 데이터 모델은 호스트, 애플리케이션, 비즈니스 엔터티별 스토리지 용량 청구 및 책임 정보를 제공하며 현재 데이터와 과거 데이터를 모두 포함합니다. 보고서 데이터는 서비스 수준 및 스토리지 계층별로 분류할 수 있습니다.

이 데이터 모델을 사용하면 사업체에서 사용하는 용량을 찾아 요금 청구 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 여러 프로토콜(NAS, SAN, FC, iSCSI 포함)에 대한 통합 보고서를 생성할 수 있습니다.

- 내부 볼륨이 없는 저장소의 경우, 요금 청구 보고서는 볼륨별 요금 청구를 보여줍니다.
- 내부 볼륨이 있는 저장소의 경우:
  - 사업체가 볼륨에 할당된 경우, 환불 보고서에는 볼륨별 환불이 표시됩니다.

- 사업체가 볼륨에 할당되지 않고 Q트리에 할당된 경우, 차지백 보고서에는 Q트리별 차지백이 표시됩니다.
- 사업체가 볼륨과 Q트리에 할당되지 않은 경우, 차지백 보고서에는 내부 볼륨이 표시됩니다.
- 볼륨, Q트리 또는 내부 볼륨별로 차지백을 표시할지 여부는 각 내부 볼륨별로 결정되므로 동일한 스토리지 풀 내의 서로 다른 내부 볼륨이 서로 다른 수준에서 차지백을 표시할 수 있습니다.

기본 시간 간격이 지나면 용량 사실이 삭제됩니다. 자세한 내용은 데이터 웨어하우스 프로세스를 참조하세요.

차지백 데이터 모델을 사용하는 보고서는 스토리지 용량 데이터 모델을 사용하는 보고서와 다른 값을 표시할 수 있습니다.

- NetApp 스토리지 시스템이 아닌 스토리지 어레이의 경우 두 데이터 모델의 데이터는 동일합니다.
- NetApp 및 Celerra 스토리지 시스템의 경우 Chargeback 데이터 모델은 단일 계층(볼륨, 내부 볼륨 또는 Q트리)을 사용하여 요금을 부과하는 반면, Storage Capacity 데이터 모델은 여러 계층(볼륨 및 내부 볼륨)을 사용하여 요금을 부과합니다.

재고 데이터 모델

호스트, 스토리지 시스템, 스위치, 디스크, 테이프, Q트리, 할당량, 가상 머신 및 서버, 일반 장치 등 인벤토리 리소스에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 인벤토리 데이터 모델에는 복제, FC 경로, iSCSI 경로, NFS 경로 및 위반 사항에 대한 정보를 볼 수 있는 여러 하위 마트가 포함되어 있습니다. 인벤토리 데이터 모델에는 과거 데이터가 포함되지 않습니다. 이 데이터로 답할 수 있는 질문

- 내가 가지고 있는 자산은 무엇이고, 어디에 있는가?
- 자산을 사용하는 사람은 누구입니까?
- 내가 가지고 있는 기기의 유형은 무엇이고, 해당 기기의 구성 요소는 무엇입니까?
- OS당 호스트는 몇 개이고, 각 호스트에 포트는 몇 개 있나요?
- 각 데이터 센터에는 공급업체별로 어떤 스토리지 어레이가 있습니까?
- 각 데이터 센터에는 공급업체별로 몇 개의 스위치가 있나요?
- 라이센스가 없는 항구는 몇 개입니까?
- 어떤 공급업체의 테이프를 사용하고 있으며 각 테이프에는 몇 개의 포트가 있습니까? 보고서 작업을 시작하기 전에 모든 일반 장치를 식별했습니까?
- 호스트와 저장 볼륨 또는 테이프 간의 경로는 무엇입니까?
- 일반 장치와 저장 볼륨 또는 테이프 간의 경로는 무엇입니까?
- 각 데이터 센터당 각 유형의 위반 건수는 몇 건입니까?
- 각 복제된 볼륨에 대해 소스 볼륨과 대상 볼륨은 무엇입니까?
- 파이버 채널 호스트 HBA와 스위치 사이에 펌웨어 비호환성이나 포트 속도 불일치가 있습니까?

성능 데이터 모델

볼륨, 애플리케이션 볼륨, 내부 볼륨, 스위치, 애플리케이션, VM, VMDK, ESX 대 VM, 호스트 및 애플리케이션 노드의 성능에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 이들 중 다수는 시간 데이터, 일 데이터 또는 둘 다를 보고합니다. 이 데이터 모델을 사용하면 여러 유형의 성과 관리 질문에 답하는 보고서를 만들 수 있습니다.

- 특정 기간 동안 사용되거나 접근되지 않은 볼륨이나 내부 볼륨은 무엇입니까?

- (사용되지 않는) 애플리케이션의 저장소에 대한 잠재적인 잘못된 구성을 정확히 지적할 수 있나요?
- 애플리케이션의 전반적인 액세스 동작 패턴은 무엇이었나요?
- 계층화된 볼륨이 주어진 애플리케이션에 적절하게 할당되었습니까?
- 현재 실행 중인 애플리케이션에 성능에 영향을 주지 않고 더 저렴한 스토리지를 사용할 수 있을까요?
- 현재 구성된 저장소에 더 많은 액세스를 생성하는 애플리케이션은 무엇입니까?

스위치 성능 표를 사용하면 다음과 같은 정보를 얻을 수 있습니다.

- 연결된 포트를 통한 호스트 트래픽이 균형을 이루고 있나요?
- 어떤 스위치나 포트에서 오류가 많이 발생합니까?
- 포트 성능을 기준으로 가장 많이 사용되는 스위치는 무엇입니까?
- 포트 성능을 기준으로 볼 때 활용도가 낮은 스위치는 무엇입니까?
- 포트 성능을 기준으로 한 호스트 추세 처리량은 얼마입니까?
- 지정된 호스트, 스토리지 시스템, 테이프 또는 스위치의 지난 X일 동안의 성능 활용률은 얼마입니까?
- 어떤 장치가 특정 스위치에서 트래픽을 생성하고 있습니까?(예: 어떤 장치가 활용도가 높은 스위치를 사용하는 데 관여합니까?)
- 우리 환경에서 특정 사업부의 처리량은 얼마입니까?

디스크 성능 표를 사용하면 다음 정보를 얻을 수 있습니다.

- 디스크 성능 데이터를 기반으로 지정된 스토리지 풀의 처리량은 얼마입니까?
- 가장 많이 사용되는 스토리지 풀은 무엇입니까?
- 특정 저장소의 평균 디스크 사용률은 얼마입니까?
- 디스크 성능 데이터를 기반으로 한 스토리지 시스템이나 스토리지 풀의 사용 추세는 어떻습니까?
- 특정 스토리지 풀의 디스크 사용 추세는 어떻습니까?

VM 및 VMDK 성능 표를 사용하면 다음 정보를 얻을 수 있습니다.

- 내 가상 환경이 최적의 성능을 발휘하고 있나요?
- 어떤 VMDK가 가장 높은 작업 부하를 보고하고 있나요?
- 다양한 데이터 저장소에 매핑된 VMD에서 보고된 성능을 사용하여 재계층화에 대한 결정을 내리려면 어떻게 해야 합니까?

성능 데이터 모델에는 계층의 적합성, 애플리케이션에 대한 스토리지 오류 구성, 볼륨과 내부 볼륨의 마지막 액세스 시간을 결정하는 데 도움이 되는 정보가 포함되어 있습니다. 이 데이터 모델은 응답 시간, IOP, 처리량, 보류 중인 쓰기 수, 액세스 상태와 같은 데이터를 제공합니다.

저장 효율성 데이터 모델

시간 경과에 따른 저장 효율성 점수와 잠재력을 추적할 수 있습니다. 이 데이터 모델은 제공된 용량뿐만 아니라 사용되거나 소비된 양(물리적 측정)에 대한 측정값도 저장합니다. 예를 들어, 씬 프로비저닝이 활성화된 경우 Data Infrastructure Insights 장치에서 얼마나 많은 용량이 사용되는지 표시합니다. 중복 제거가 활성화된 경우의 효율성을 확인하는 데도 이 모델을 사용할 수 있습니다. Storage Efficiency 데이터 마트를 사용하면 다양한 질문에 답할 수 있습니다.

- 씬 프로비저닝과 중복 제거 기술을 구현한 결과 스토리지 효율성은 어떻게 향상되었습니까?
- 데이터 센터 전체에서 저장 공간은 어떻게 절약되나요?
- 과거 용량 추세를 기준으로 볼 때, 언제 추가 저장 공간을 구매해야 할까요?
- 씬 프로비저닝, 중복 제거와 같은 기술을 활성화하면 용량은 얼마나 증가할까요?
- 저장 용량과 관련하여, 지금 위험에 처해 있나요?

데이터 모델 사실 및 차원 테이블

각 데이터 모델에는 사실 테이블과 차원 테이블이 모두 포함됩니다.

- 팩트 테이블: 수량, 원시 용량, 사용 가능한 용량 등 측정된 데이터를 포함합니다. 차원 테이블에 대한 외래 키를 포함합니다.
- 차원 표: 데이터 센터, 사업부 등 사실에 대한 설명 정보를 포함합니다. 차원은 데이터를 분류하는 구조이며, 종종 계층 구조로 구성됩니다. 차원 속성은 차원 값을 설명하는 데 도움이 됩니다.

보고서에서 열로 표시되는 다양한 차원 속성을 사용하여 데이터 모델에 설명된 각 차원의 데이터에 액세스하는 보고서를 구성합니다.

데이터 모델 요소에 사용되는 색상

데이터 모델 요소의 색상은 각기 다른 의미를 갖습니다.

- 노란색 자산: 측정값을 나타냅니다.
- 노란색이 아닌 자산: 속성을 나타냅니다. 이러한 값은 집계되지 않습니다.

하나의 보고서에서 여러 데이터 모델 사용

일반적으로 보고서당 하나의 데이터 모델을 사용합니다. 하지만 여러 데이터 모델의 데이터를 결합한 보고서를 작성할 수 있습니다.

여러 데이터 모델의 데이터를 결합한 보고서를 작성하려면 기반으로 사용할 데이터 모델 중 하나를 선택한 다음, SQL 쿼리를 작성하여 추가 데이터 마트의 데이터에 액세스합니다. SQL 조인 기능을 사용하면 다양한 쿼리의 데이터를 단일 쿼리로 결합하여 보고서를 작성하는 데 사용할 수 있습니다.

예를 들어, 각 스토리지 어레이의 현재 용량을 알고 싶고 어레이에 대한 사용자 정의 주석을 캡처하고 싶다고 가정해 보겠습니다. 저장 용량 데이터 모델을 사용하여 보고서를 만들 수 있습니다. 현재 용량 및 차원 테이블의 요소를 사용하고 별도의 SQL 쿼리를 추가하여 인벤토리 데이터 모델의 주석 정보에 액세스할 수 있습니다. 마지막으로, 저장소 이름과 조인 기준을 사용하여 인벤토리 저장소 데이터를 저장소 차원 테이블에 연결하여 데이터를 결합할 수 있습니다.

API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스

Data Infrastructure Insights 의 강력한 API를 사용하면 사용자는 Cognos Reporting 환경을 거치지 않고도 Data Infrastructure Insights Reporting 데이터베이스를 직접 쿼리할 수 있습니다.

이 문서는 Data Infrastructure Insights Data Infrastructure Insights Insights 보고 기능에 대해 설명합니다.

오다타

Data Infrastructure Insights Reporting API는 다음을 따릅니다."OData v4" (오픈 데이터 프로토콜) 보고 데이터베이스 쿼리를 위한 표준입니다. 자세한 내용을 보거나 자세히 알아보려면 다음을 확인하세요."이 튜토리얼" OData에 관하여.

모든 요청은 url _\https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata_로 시작합니다.

APIKey 생성

더 자세히 알아보세요"Data Infrastructure Insights API" .

API 키를 생성하려면 다음을 수행하세요.

- Data Infrastructure Insights 환경에 로그인하고 *관리자 > API 액세스*를 선택합니다.
- "+ API 액세스 토큰"을 클릭합니다.
- 이름과 설명을 입력하세요.
- 유형으로 _데이터 웨어하우스_를 선택하세요.
- 권한을 읽기/쓰기로 설정합니다.
- 욕망의 만료일을 설정하세요.
- "저장"을 클릭한 다음, 키를 복사하여 안전한 곳에 저장하세요. 나중에 전체 키에 접근할 수 없습니다.

APIKI는 다음에 유용합니다.동기 또는 비동기 .

테이블 직접 쿼리

API 키가 있으므로 이제 보고 데이터베이스에 대한 직접 쿼리가 가능해졌습니다. 긴 URL은 표시 목적으로 전체 https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/ 대신 https://…/odata/로 단순화될 수 있습니다.

다음과 같은 간단한 쿼리를 시도해 보세요.

- https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_custom
- https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory
- https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/storage
- https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/disk
- https://…/odata/dwh_custom/커스텀_쿼리

REST API 예제

모든 통화에 대한 URL은 _\https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata_입니다.

- GET /{schema}/** - 보고 데이터베이스에서 데이터를 검색합니다.

형식: *https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/*<스키마_이름>/<쿼리>

예:

```
 https://<domain>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_inventory/fabric?$count=true&$orderby=name
```
결과:


```
{
   "@odata.context": "$metadata#fabric",
   "@odata.count": 2,
   "value": [
       {
           "id": 851,
           "identifier": "10:00:50:EB:1A:40:3B:44",
           "wwn": "10:00:50:EB:1A:40:3B:44",
           "name": "10:00:50:EB:1A:40:3B:44",
           "vsanEnabled": "0",
           "vsanId": null,
           "zoningEnabled": "0",
           "url": "https://<domain>/web/#/assets/fabrics/941716"
       },
       {
           "id": 852,
           "identifier": "10:00:50:EB:1A:40:44:0C",
           "wwn": "10:00:50:EB:1A:40:44:0C",
           "name": "10:00:50:EB:1A:40:44:0C",
           "vsanEnabled": "0",
           "vsanId": null,
           "zoningEnabled": "0",
           "url": "https://<domain>/web/#/assets/fabrics/941836"
        }
    ]
}
```


유용한 힌트

Reporting API 쿼리를 사용할 때 다음 사항을 염두에 두세요.

- 쿼리 페이로드는 유효한 JSON 문자열이어야 합니다.
- 쿼리 페이로드는 단일 줄에 포함되어야 합니다.
- 큰따옴표는 이스케이프해야 합니다. 예: \"
- 탭은 \t로 지원됩니다.
- 댓글을 피하세요
- 소문자 테이블 이름이 지원됩니다.

추가로:

- 2개의 헤더가 필요합니다.
  - 이름 “X-CloudInsights-ApiKey”
  - 속성 값 “<apikey>”

귀하의 API 키는 귀하의 Data Infrastructure Insights 환경에 따라 달라집니다.

동기식인가 비동기식인가**?**

기본적으로 API 명령은 동기 모드로 작동합니다. 즉, 요청을 보내면 응답이 즉시 반환됩니다. 그러나 때로는 쿼리를 실행하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있으며, 이로 인해 요청 시간이 초과될 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 요청을 비동기적으로 실행할 수 있습니다. 비동기 모드에서는 요청이 실행을 모니터링할 수 있는 URL을 반환합니다. URL은 준비되면 결과를 반환합니다.

비동기 모드에서 쿼리를 실행하려면 헤더를 추가하세요. **`Prefer: respond-async`** 요청에 따라. 성공적으로 실행되면 응답에는 다음 헤더가 포함됩니다.

```
Status Code: 202 (which means ACCEPTED)
preference-applied: respond-async
location: https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asyncStatus/<token>
```

위치 URL을 쿼리하면 응답이 아직 준비되지 않은 경우 동일한 헤더가 반환되고, 응답이 준비된 경우 상태 200이 반환됩니다. 응답 내용은 텍스트 유형이며 원래 쿼리의 http 상태와 일부 메타데이터를 포함하고 그 뒤에 원래 쿼리의 결과가 나옵니다.

```
HTTP/1.1 200 OK
 OData-Version: 4.0
 Content-Type: application/json;odata.metadata=minimal
 oDataResponseSizeCounted: true

 { <JSON_RESPONSE> }
```

모든 비동기 쿼리 목록과 그 중 어떤 쿼리가 준비되었는지 보려면 다음 명령을 사용하세요.

```
 GET https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asyncList
```

응답 형식은 다음과 같습니다.

```
{
   "queries" : [
       {
           "Query": "https://<Data Infrastructure Insights
URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/heavy_left_join3?$count=true",
           "Location": "https://<Data Infrastructure Insights
URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_custom/asyncStatus/<token>",
           "Finished": false
       }
   ]
}
```

보고서 작성을 위한 주석 게시 및 게시 취소

보고서 작성을 위한 주석 게시 및 게시 취소

보고서 및 데이터 웨어하우스에서 사용할 주석을 게시하는 방법과 더 이상 필요하지 않을 때 주석을 올바르게 게시 취소하는 방법을 알아보세요.

보고서 작성을 위한 주석 게시

Data Infrastructure Insights 에서 주석을 생성한 후에는 보고서에서 사용할 수 있도록 게시할 수 있습니다.

주석 게시 단계

1. 관찰 가능성 **>** 보강 **>** 주석 페이지로 이동하여 보고용 주석 탭을 선택합니다.
2. 게시하려는 주석을 찾으세요.
3. 주석을 선택하고 _보고서에 게시_를 선택합니다. 또한 '이력 데이터에 적용'을 선택하여 이력 보고서를 실행할 때 주석을 사용할 수 있습니다.
4. 주석이 게시되면 보고서 작성에 사용할 수 있게 됩니다.
5. 주석은 다음 ETL 실행 후 보고서 작성에 사용할 수 있도록 게시됩니다.

> 주석을 참조하는 모든 보고서는 게시된 값을 사용합니다. 게시 후 주석을 수정하는 경우, 변경 사항이 보고서에 반영되도록 다시 게시해야 할 수 있습니다.

보고서용 주석 게시 취소

보고서에서 더 이상 사용되지 않도록 주석을 제거하거나 게시 취소해야 하는 경우가 있을 수 있습니다. 예를 들어, 주석이 더 이상 필요하지 않거나 보고서에 나타나서는 안 되는 오래된 정보를 포함하고 있을 수 있습니다.

주석 게시 취소 방법

주석 게시를 취소하기 전에, 이 작업이 해당 주석을 사용하는 기존 보고서에 영향을 미친다는 점에 유의하십시오. 보고서에서 주석 참조를 제거하려면 편집 또는 전문 서비스 지원이 필요할 수 있습니다.

1. Data Infrastructure Insights 사용자 인터페이스에서 '보고서용 주석' 탭으로 이동합니다.
2. 게시를 취소하려는 주석을 찾으세요.
3. 주석이 게시된 각 객체에 대해 주석 선택을 해제하고 [저장]을 선택합니다.
4. 해당 주석을 참조하는 쿼리나 규칙을 모두 제거하여 "사용 중"으로 표시되지 않도록 하십시오.
5. 주석은 다음 ETL 실행 후 게시되지 않습니다.
6. ETL이 완료되면 테넌트 측에서 더 이상 필요하지 않은 경우 주석 목록에서 해당 주석을 삭제할 수 있습니다.



주석은 적절하게 게시 해제될 때까지 데이터 웨어하우스에 계속 표시됩니다. 주석 페이지에서 주석을 삭제하기 전에 먼저 게시를 취소하지 않으면 오래된 데이터가 남아 기존 보고서에 나타날 수 있습니다. 위의 게시 취소 단계를 따라 완전히 삭제하십시오.

기존 보고서에 미치는 영향

주석을 삭제하거나 게시를 취소하면 해당 주석을 참조하는 기존 보고서를 수정해야 할 수 있습니다. 다음 사항을 고려하세요.

- 주석을 필터 또는 차원으로 사용하는 보고서는 업데이트해야 합니다.
- 종속 보고서를 업데이트하지 않고 주석을 제거하면 해당 보고서에서 오류가 발생하거나 예상치 못한 결과가 나타날 수 있습니다.
- 복잡한 시나리오에서는 보고서 오류를 수정하는 데 전문가의 도움이 필요할 수 있습니다.

주석에 의존하는 모든 보고서는 게시를 취소하기 전에 검토하는 것이 좋습니다.

보고를 위해 과거 데이터가 보관되는 방식

Data Infrastructure Insights 다음 표에 표시된 대로 데이터 마트와 데이터 세분성에 따라 보고에 사용할 과거 데이터를 보관합니다.

데이터마트	측정 대상	세분성	보존 기간
퍼포먼스 마트	볼륨 및 내부 볼륨	시간당	14일
퍼포먼스 마트	볼륨 및 내부 볼륨	일일	13개월
퍼포먼스 마트	애플리케이션	시간당	13개월
퍼포먼스 마트	주인	시간당	13개월
퍼포먼스 마트	포트에 대한 스위치 성능	시간당	35일
퍼포먼스 마트	호스트, 스토리지 및 테이프에 대한 스위치 성능	시간당	13개월
퍼포먼스 마트	저장 노드	시간당	14일
퍼포먼스 마트	저장 노드	일일	13개월
퍼포먼스 마트	VM 성능	시간당	14일
퍼포먼스 마트	VM 성능	일일	13개월
퍼포먼스 마트	하이퍼바이저 성능	시간당	35일

퍼포먼스 마트	하이퍼바이저 성능	일일	13개월
퍼포먼스 마트	VMDK 성능	시간당	35일
퍼포먼스 마트	VMDK 성능	일일	13개월
퍼포먼스 마트	디스크 성능	시간당	14일
퍼포먼스 마트	디스크 성능	일일	13개월
용량 마트	전체 (개별 볼륨 제외)	일일	13개월
용량 마트	전체 (개별 볼륨 제외)	월간 대표	14개월 이상
재고 마트	개별 볼륨	현재 상태	1일(또는 다음 ETL까지)

Data Infrastructure Insights 보고 스키마 다이어그램

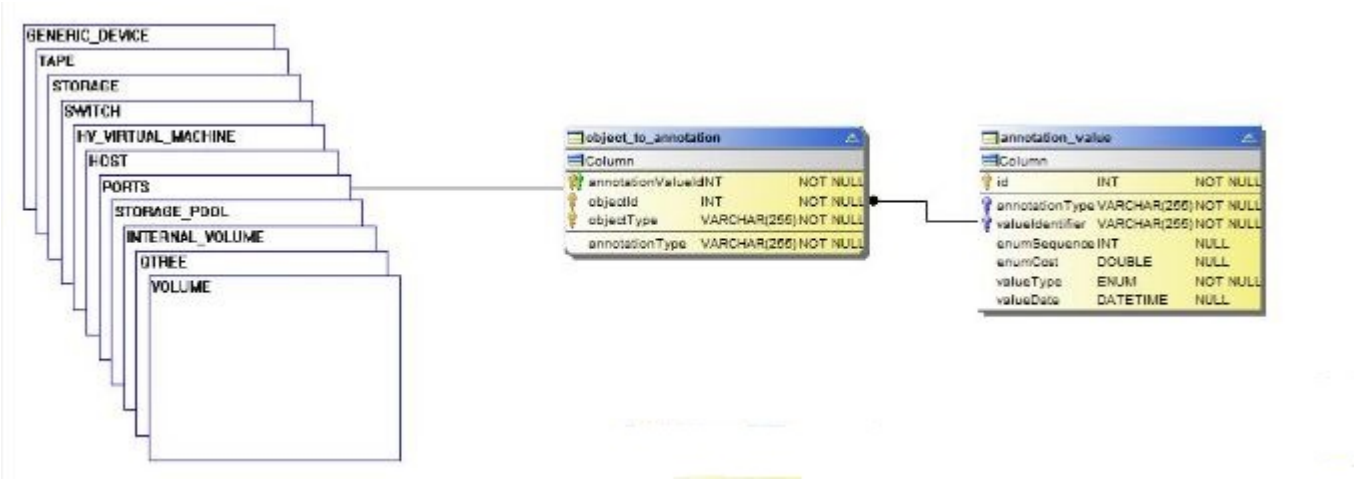
이 문서는 보고 데이터베이스에 대한 스키마 다이어그램을 제공합니다.

보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다."프리미엄 에디션" .

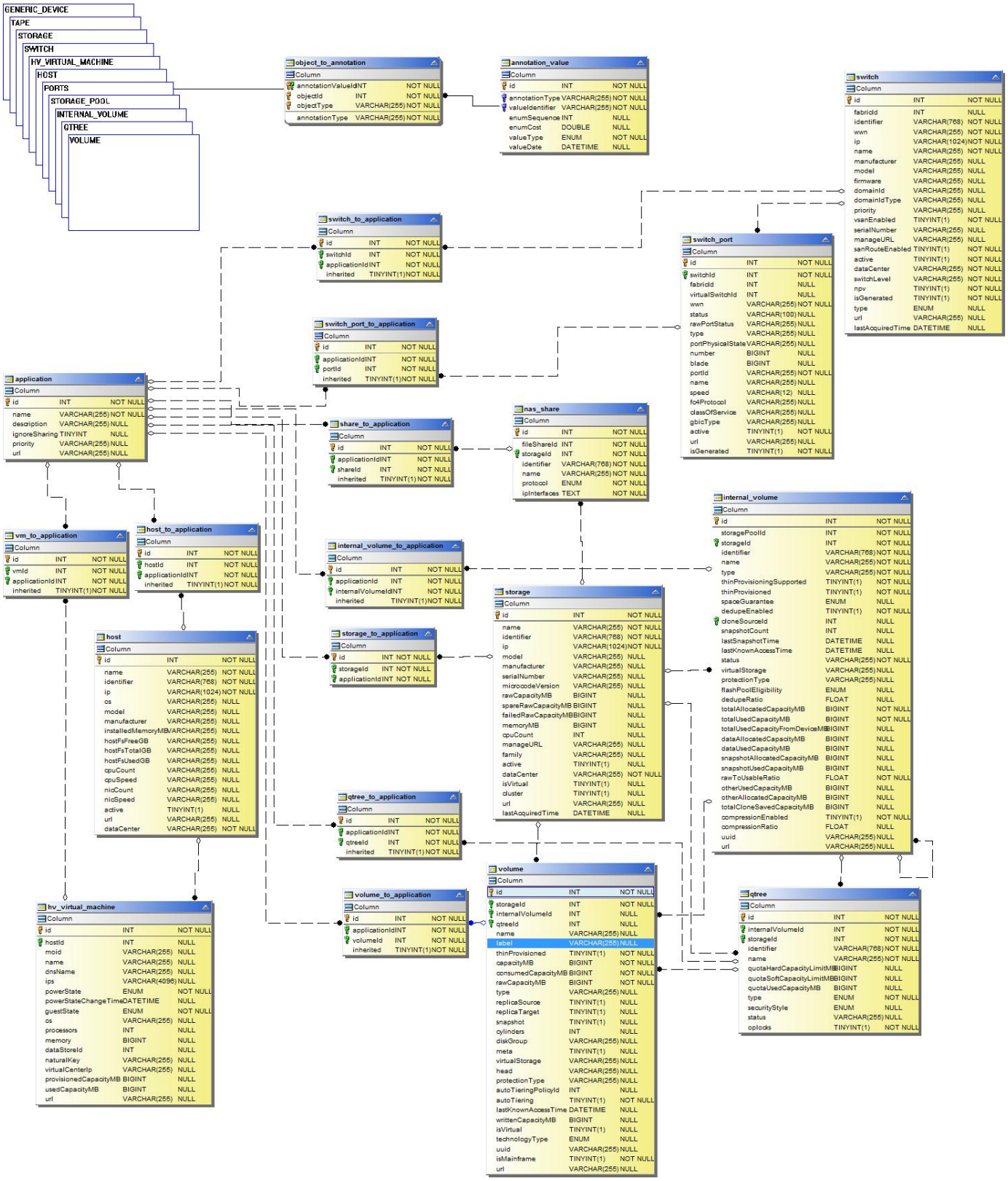
재고 데이터마트

다음 이미지는 재고 데이터마트를 설명합니다.

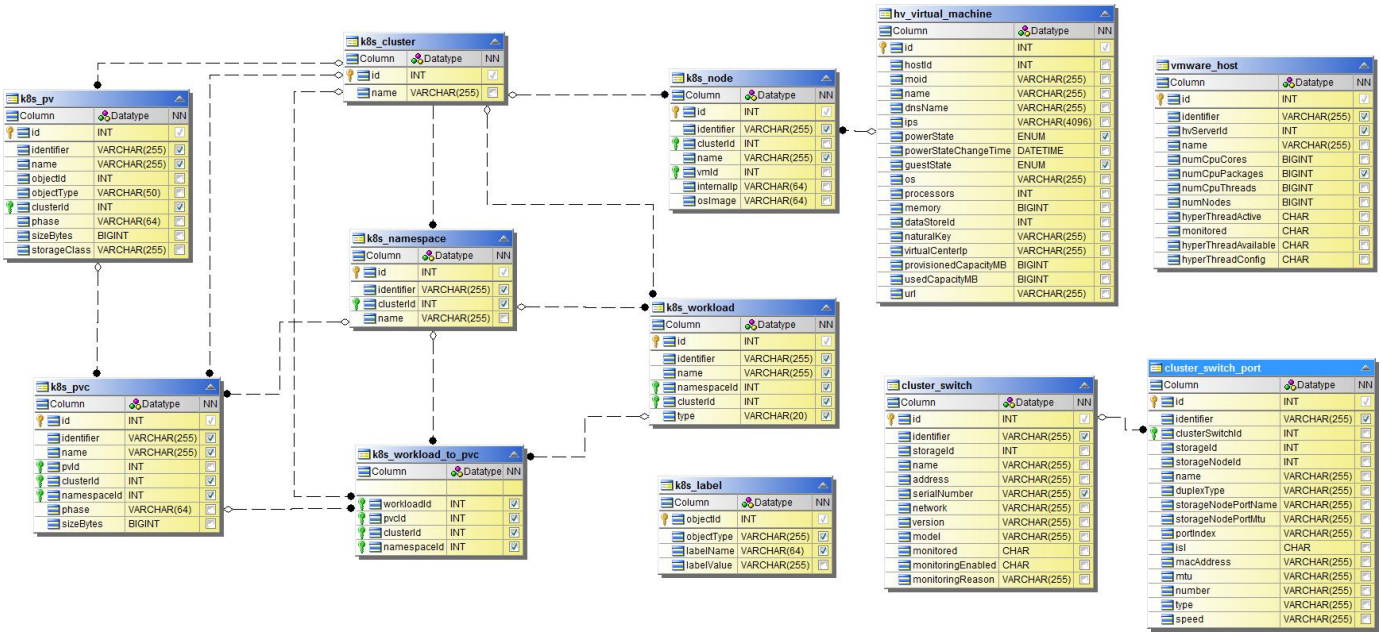
주석



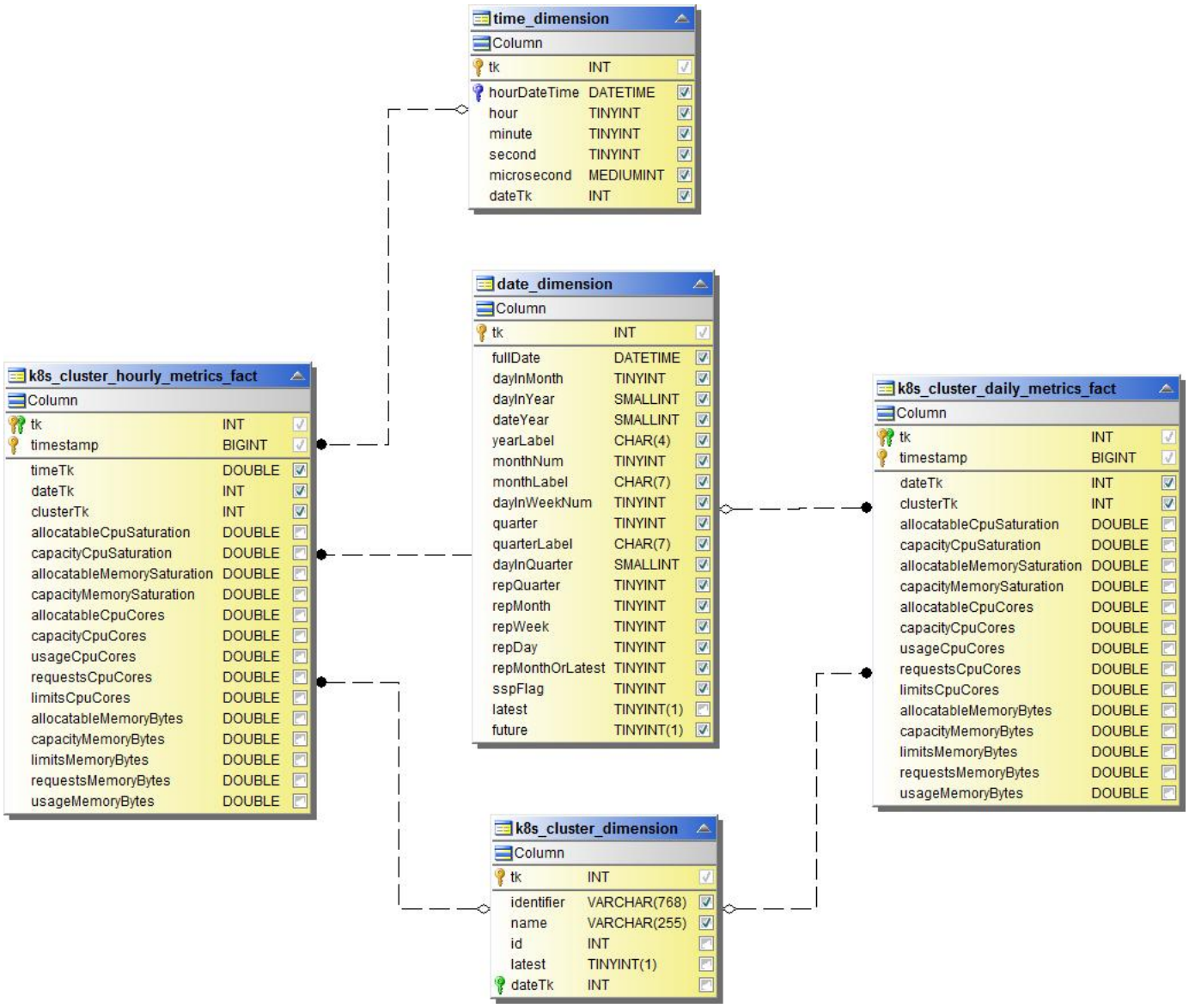
응용 프로그램


GENERIC_DEVICE
TAPE
STORAGE
SWITCH
HV_VIRTUAL_MACHINE
HOST
PORTS
STORAGE_POOL
INTERNAL_VOLUME
QTREE
VOLUME
object_to_annotation
annotation_value
switch
switch_to_application
switch_port
switch_port_to_application
application
share_to_application
nas_share
vm_to_application
host_to_application
internal_volume_to_application
internal_volume
storage
storage_to_application
host
qtree_to_application
volume
volume_to_application
hv_virtual_machine
qtree

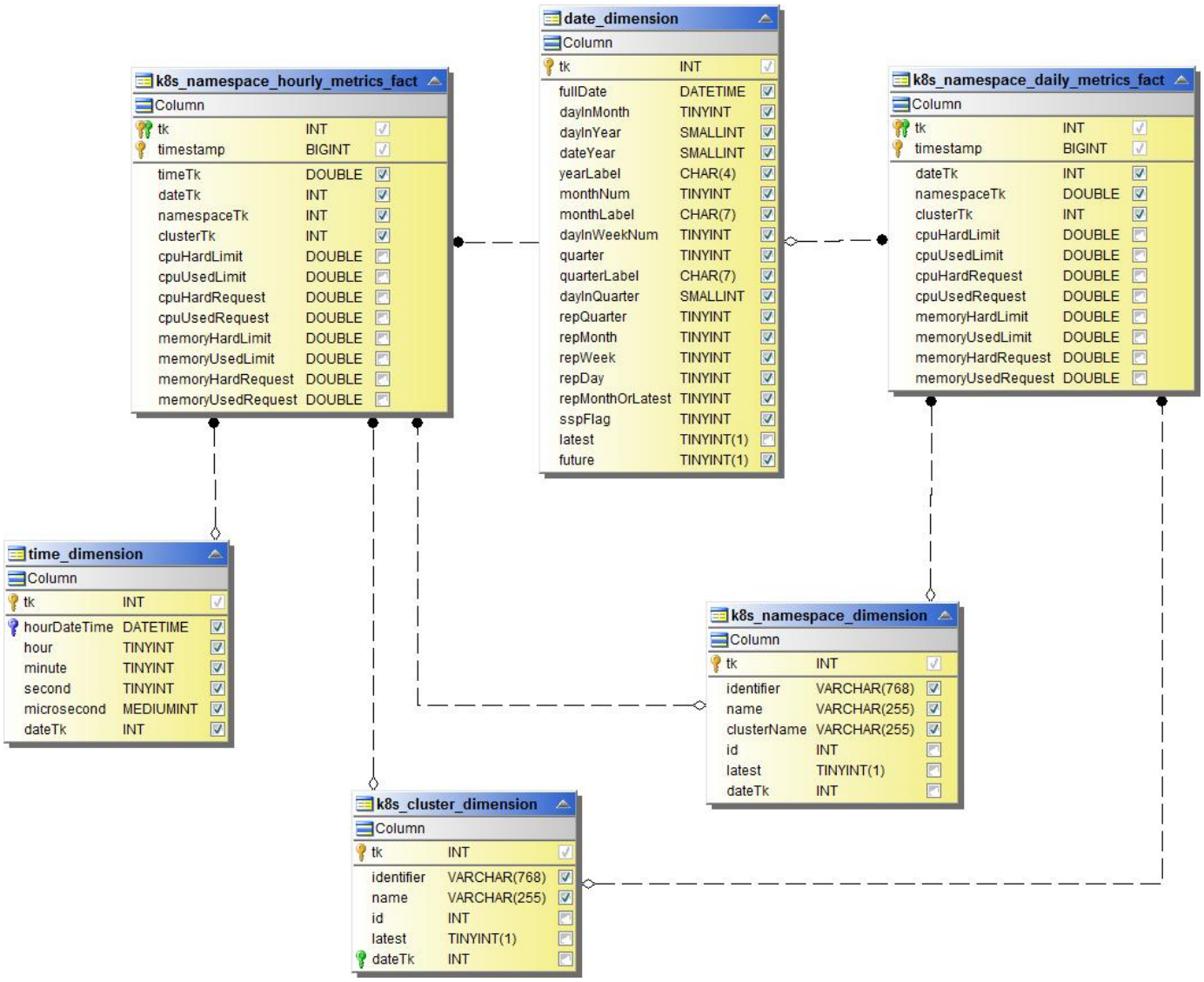
쿠버네티스 메트릭



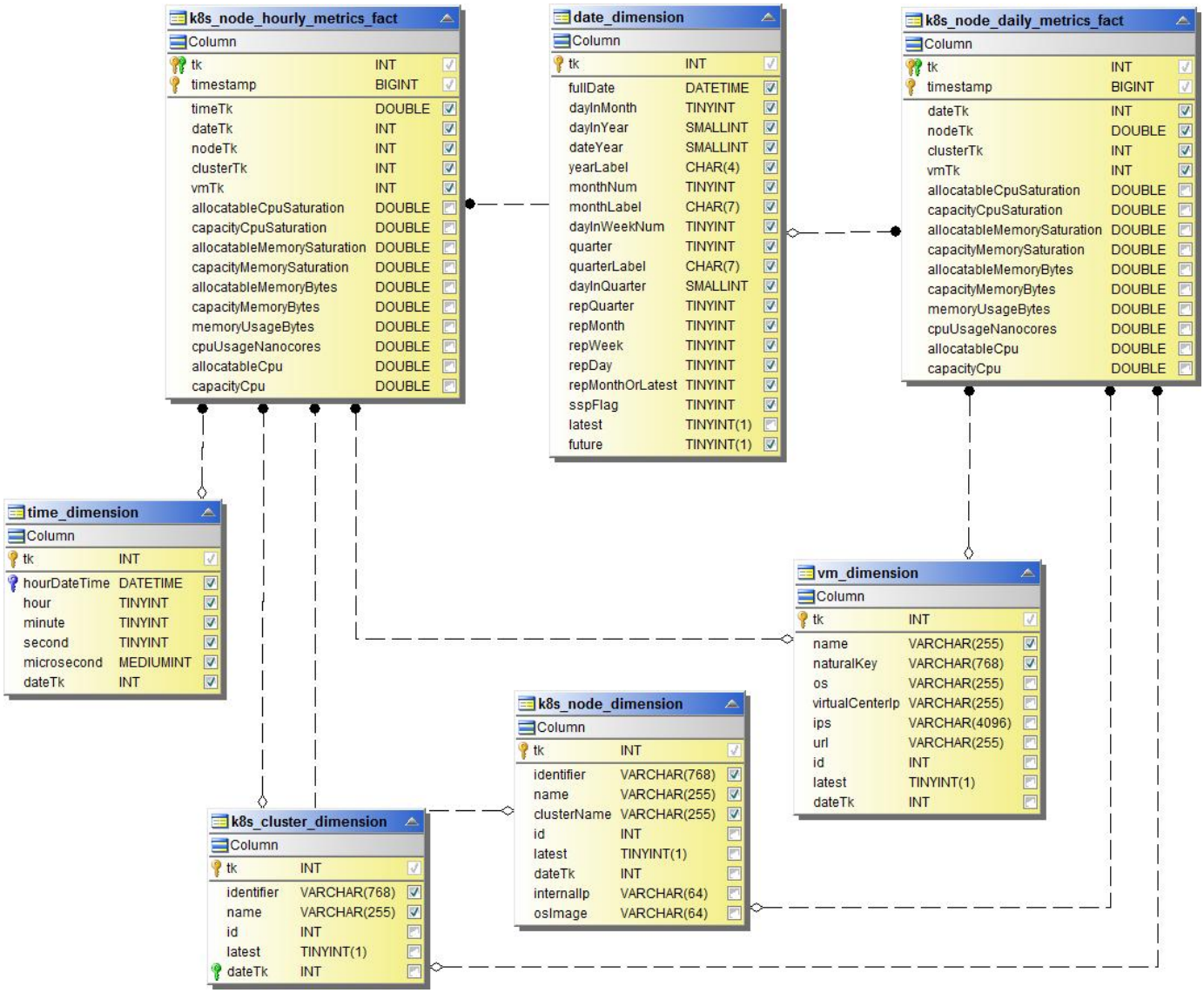
Kubernetes 클러스터 메트릭 사실



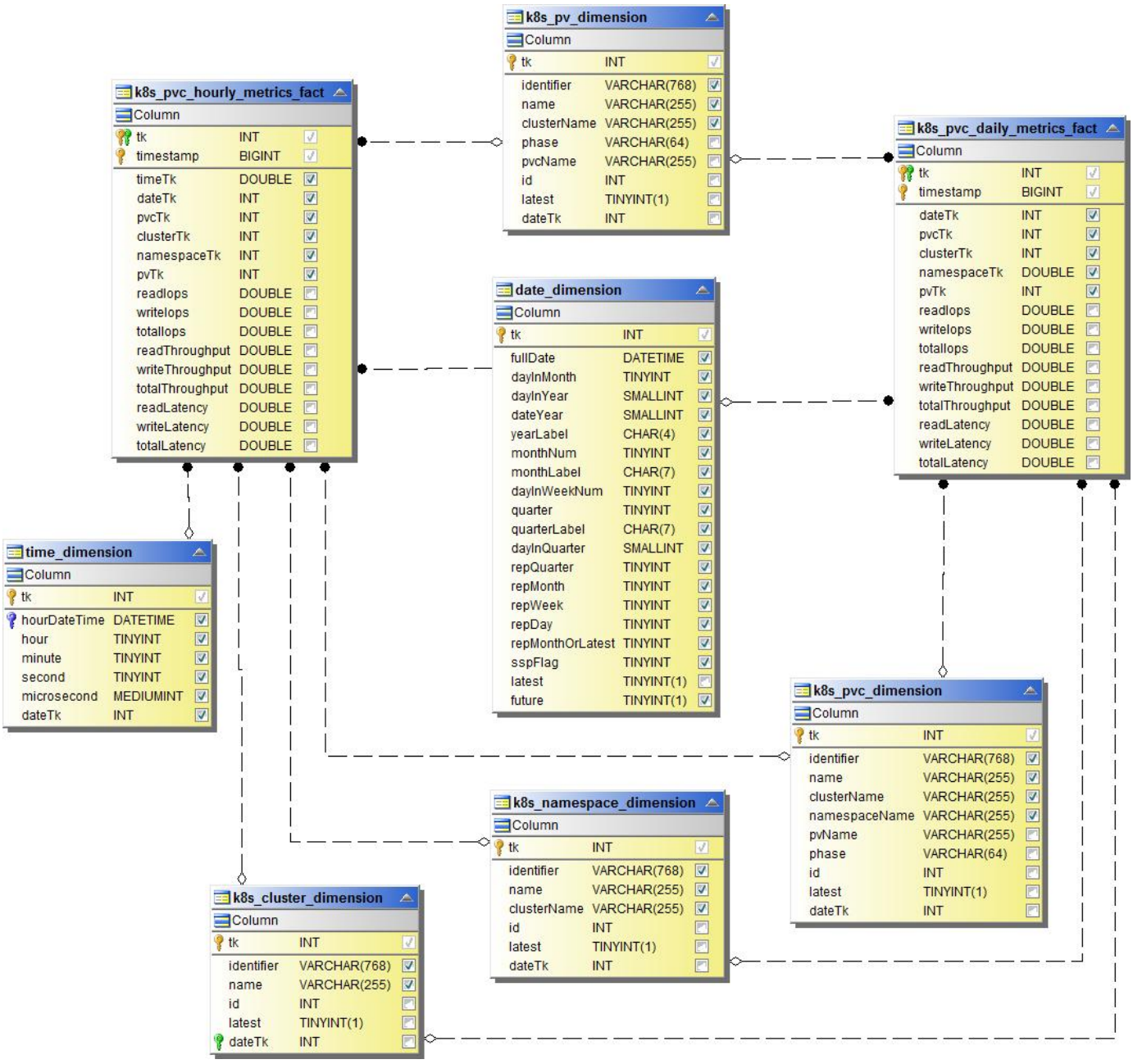
Kubernetes 네임스페이스 메트릭 사실



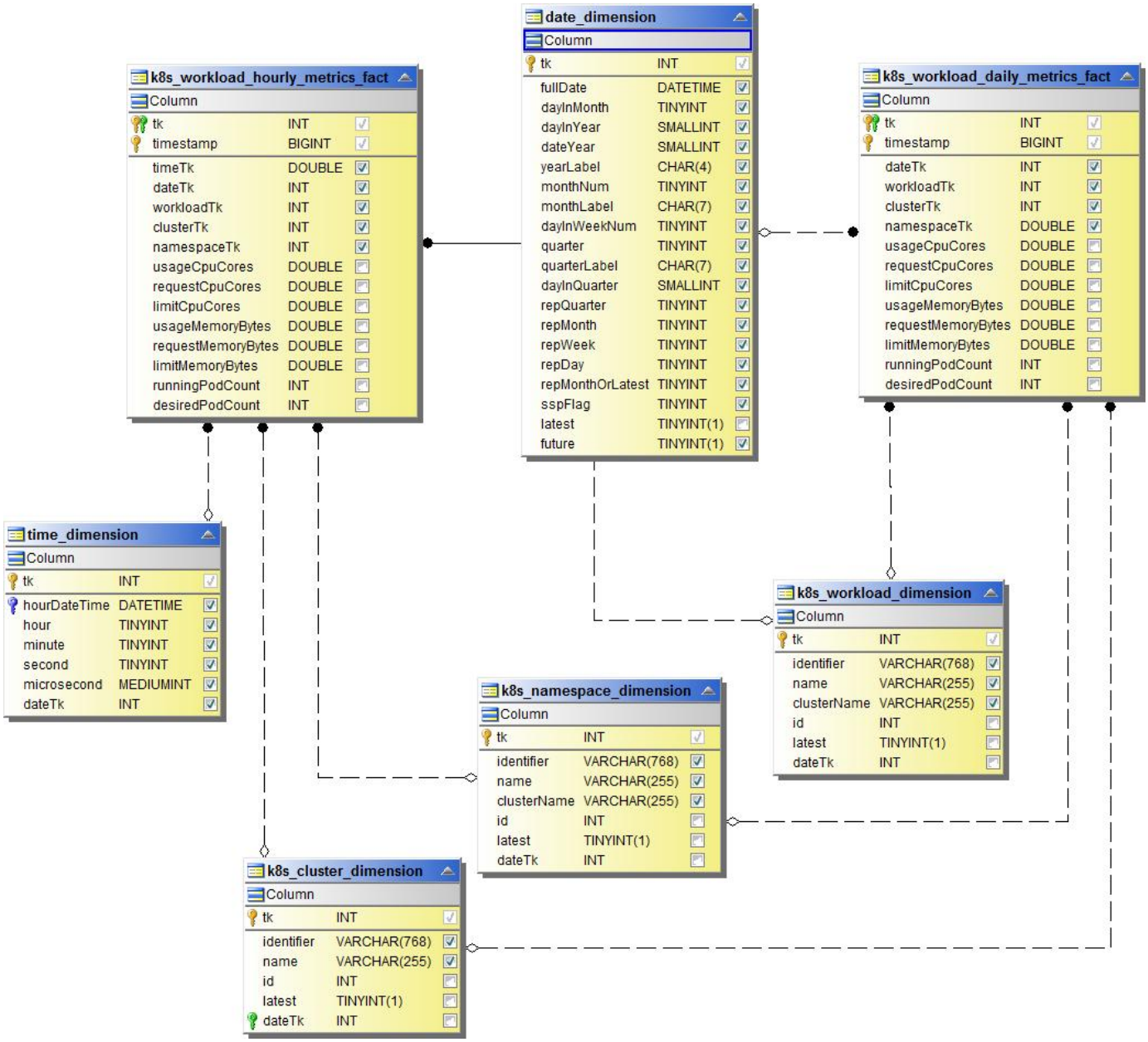
쿠버네티스 노드 메트릭 사실



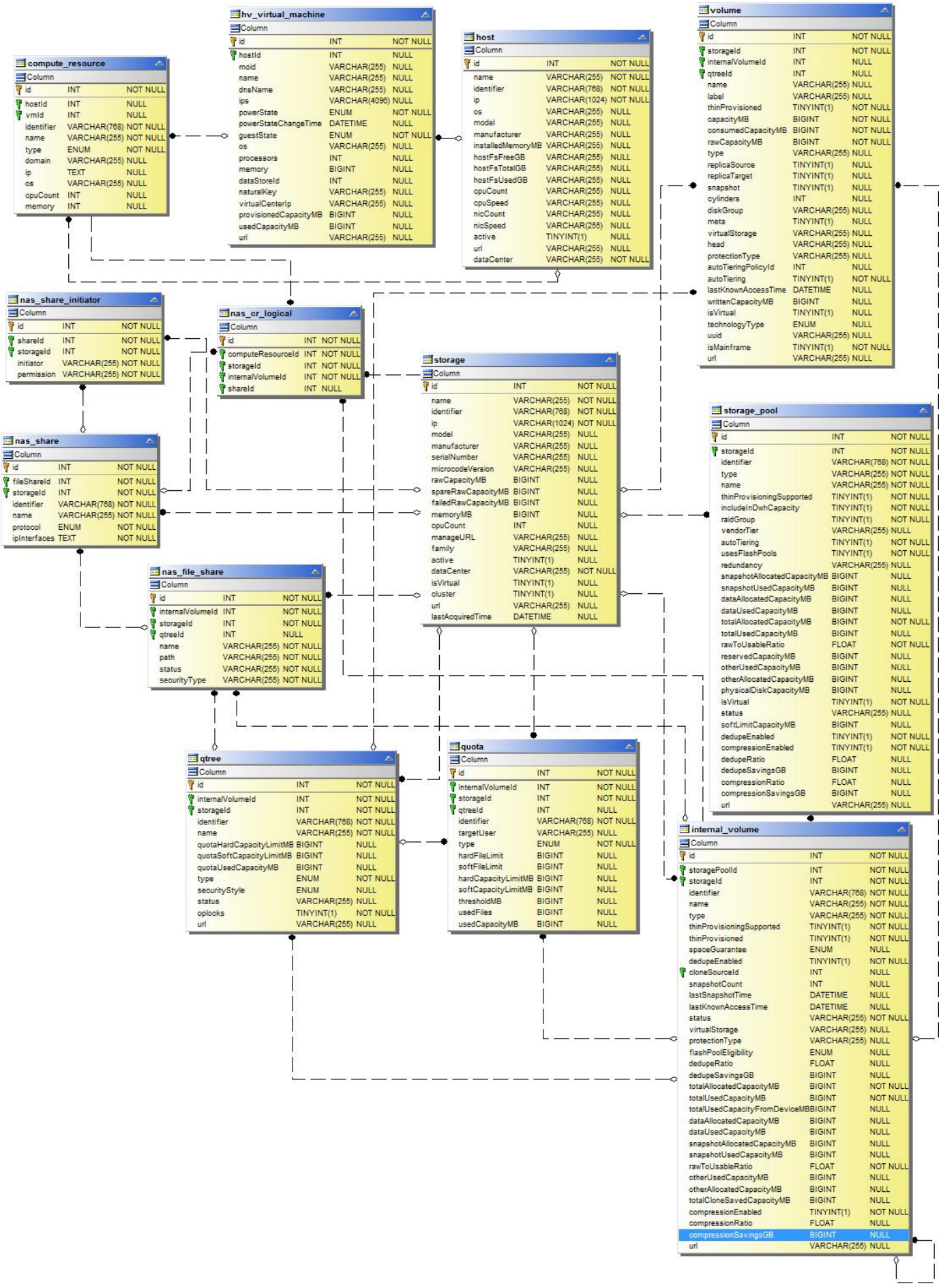
Kubernetes PVC 메트릭 사실



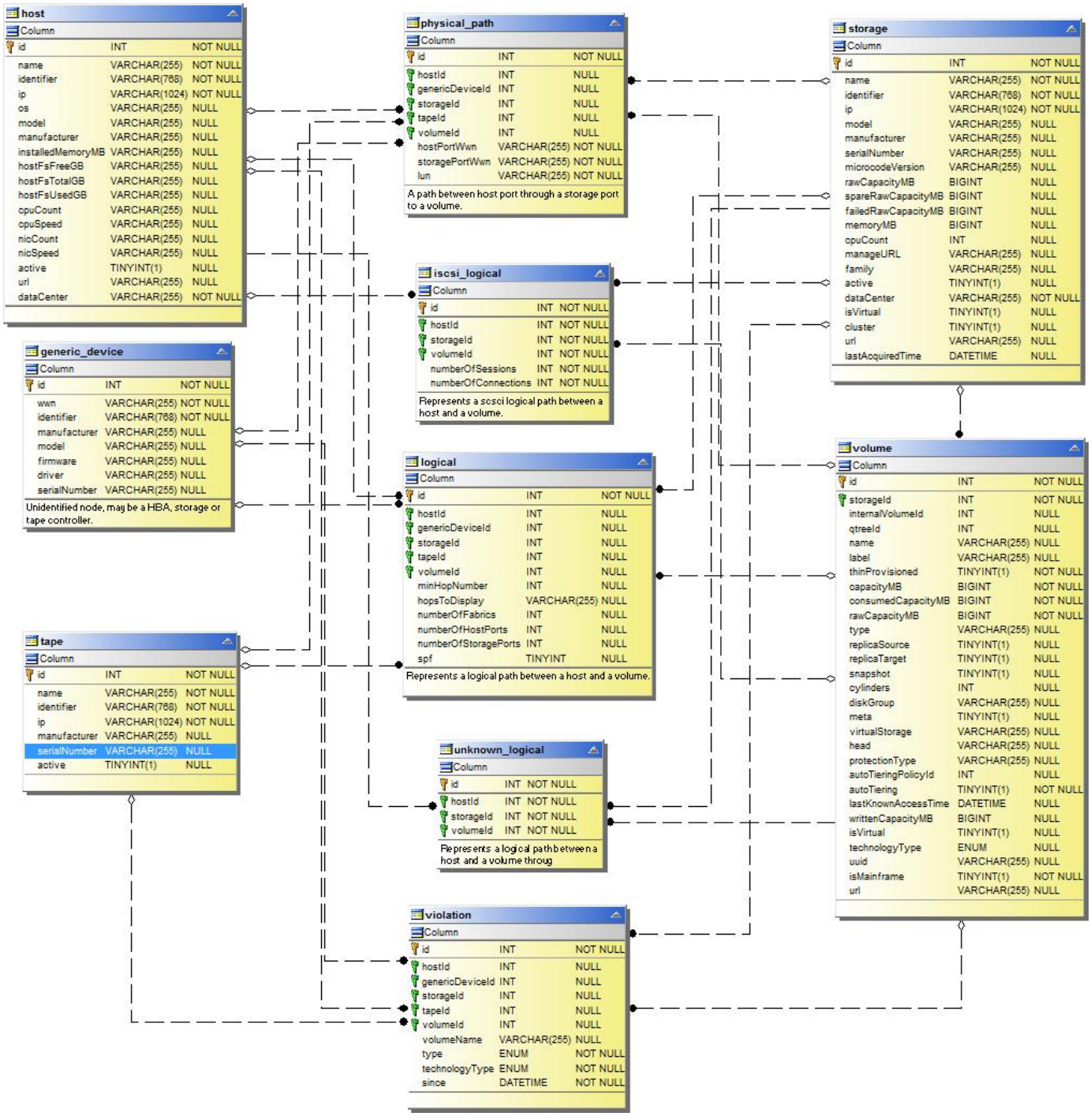
Kubernetes 워크로드 메트릭 사실


k8s_workload_hourly_metrics_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
timeTk DOUBLE
dateTk INT
workloadTk INT
clusterTk INT
namespaceTk INT
usageCpuCores DOUBLE
requestCpuCores DOUBLE
limitCpuCores DOUBLE
usageMemoryBytes DOUBLE
requestMemoryBytes DOUBLE
limitMemoryBytes DOUBLE
runningPodCount INT
desiredPodCount INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
k8s_workload_daily_metrics_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
dateTk INT
workloadTk INT
clusterTk INT
namespaceTk DOUBLE
usageCpuCores DOUBLE
requestCpuCores DOUBLE
limitCpuCores DOUBLE
usageMemoryBytes DOUBLE
requestMemoryBytes DOUBLE
limitMemoryBytes DOUBLE
runningPodCount INT
desiredPodCount INT
time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT
k8s_workload_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_namespace_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_cluster_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT

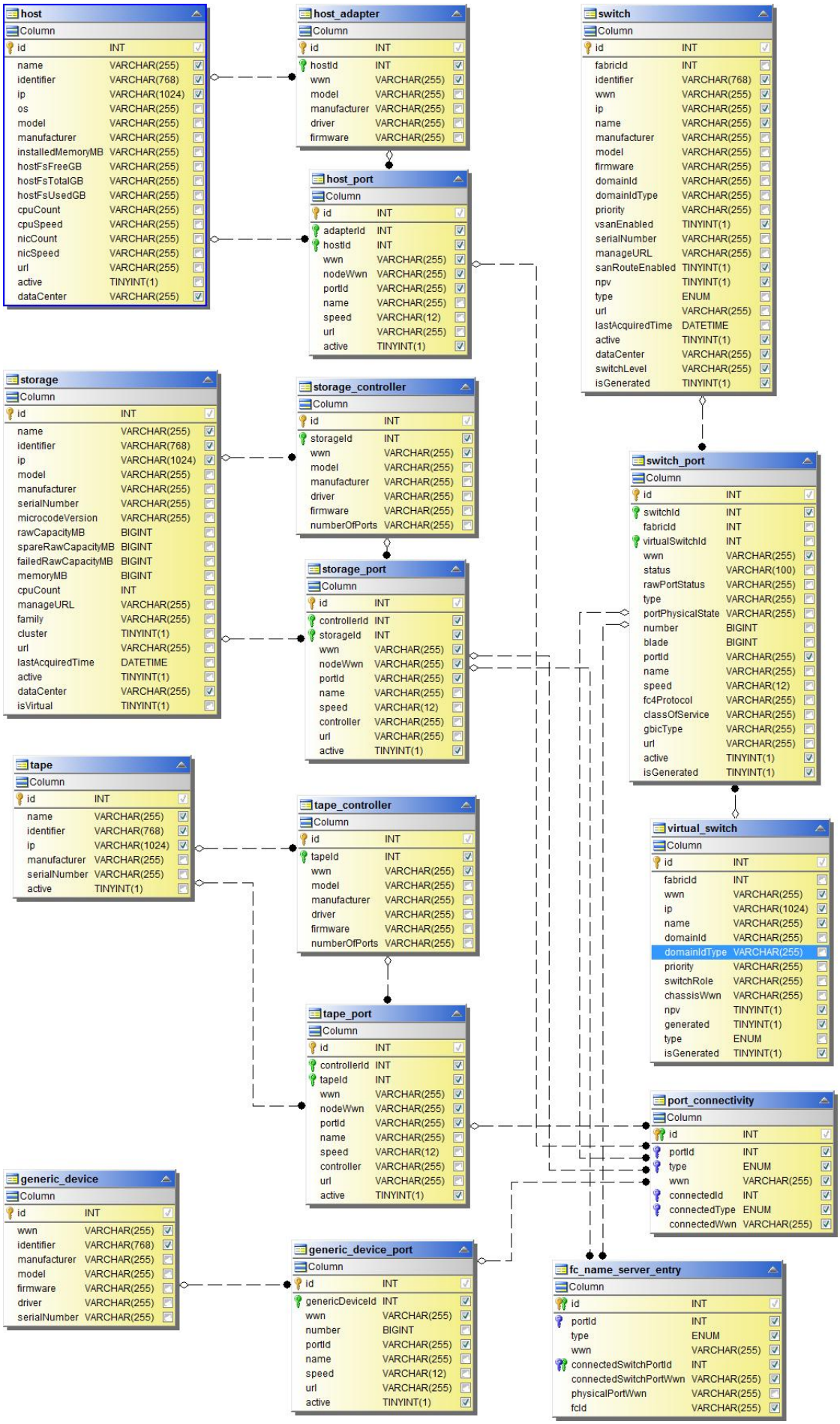
NAS


compute_resource
Column
id INT NOT NULL
hostId INT NULL
vmId INT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
type ENUM NOT NULL
domain VARCHAR(255) NULL
ip TEXT NULL
os VARCHAR(255) NULL
cpuCount INT NULL
memory INT NULL
hv_virtual_machine
Column
id INT NOT NULL
hostId INT NULL
moid VARCHAR(255) NULL
name VARCHAR(255) NULL
dnsName VARCHAR(255) NULL
ips VARCHAR(4096) NULL
powerState ENUM NOT NULL
powerStateChangeTime DATETIME NULL
guestState ENUM NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
processors INT NULL
memory BIGINT NULL
dataStoreId INT NULL
naturalKey VARCHAR(255) NULL
virtualCenterIp VARCHAR(255) NULL
provisionedCapacityMB BIGINT NULL
usedCapacityMB BIGINT NULL
url VARCHAR(255) NULL
host
Column
id INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
model VARCHAR(255) NULL
manufacturer VARCHAR(255) NULL
installedMemoryMB VARCHAR(255) NULL
hostFsFreeGB VARCHAR(255) NULL
hostFsTotalGB VARCHAR(255) NULL
hostFsUsedGB VARCHAR(255) NULL
cpuCount VARCHAR(255) NULL
cpuSpeed VARCHAR(255) NULL
nicCount VARCHAR(255) NULL
nicSpeed VARCHAR(255) NULL
active TINYINT(1) NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NOT NULL
volume
Column
id INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
internalVolumeId INT NULL
qtreeId INT NULL
name VARCHAR(255) NULL
label VARCHAR(255) NULL
thinProvisioned TINYINT(1) NOT NULL
capacityMB BIGINT NOT NULL
consumedCapacityMB BIGINT NOT NULL
rawCapacityMB BIGINT NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
replicaSource TINYINT(1) NULL
replicaTarget TINYINT(1) NULL
snapshot TINYINT(1) NULL
cylinders INT NULL
diskGroup VARCHAR(255) NULL
meta TINYINT(1) NULL
virtualStorage VARCHAR(255) NULL
head VARCHAR(255) NULL
protectionType VARCHAR(255) NULL
autoTieringPolicyId INT NULL
autoTiering TINYINT(1) NOT NULL
lastKnownAccessTime DATETIME NULL
writtenCapacityMB BIGINT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
technologyType ENUM NULL
uuid VARCHAR(255) NULL
isMainframe TINYINT(1) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
nas_share_initiator
Column
id INT NOT NULL
shareId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
initiator VARCHAR(255) NOT NULL
permission VARCHAR(255) NOT NULL
nas_cr_logical
Column
id INT NOT NULL
computeResourceId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
internalVolumeId INT NOT NULL
shareId INT NULL
storage
Column
id INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NULL
manufacturer VARCHAR(255) NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
rawCapacityMB BIGINT NULL
spareRawCapacityMB BIGINT NULL
failedRawCapacityMB BIGINT NULL
memoryMB BIGINT NULL
cpuCount INT NULL
manageURL VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NULL
active TINYINT(1) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NOT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
cluster TINYINT(1) NULL
url VARCHAR(255) NULL
lastAcquiredTime DATETIME NULL
storage_pool
Column
id INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
type VARCHAR(255) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NOT NULL
includeInDwhCapacity TINYINT(1) NOT NULL
raidGroup TINYINT(1) NOT NULL
vendorTier VARCHAR(255) NULL
autoTiering TINYINT(1) NOT NULL
usesFlashPools TINYINT(1) NOT NULL
redundancy VARCHAR(255) NULL
snapshotAllocatedCapacityMB BIGINT NULL
snapshotUsedCapacityMB BIGINT NULL
dataAllocatedCapacityMB BIGINT NULL
dataUsedCapacityMB BIGINT NULL
totalAllocatedCapacityMB BIGINT NOT NULL
totalUsedCapacityMB BIGINT NULL
rawToUsableRatio FLOAT NOT NULL
reservedCapacityMB BIGINT NULL
otherUsedCapacityMB BIGINT NULL
otherAllocatedCapacityMB BIGINT NULL
physicalDiskCapacityMB BIGINT NULL
isVirtual TINYINT(1) NOT NULL
status VARCHAR(255) NULL
softLimitCapacityMB BIGINT NULL
dedupeEnabled TINYINT(1) NOT NULL
compressionEnabled TINYINT(1) NOT NULL
dedupeRatio FLOAT NULL
dedupeSavingsGB BIGINT NULL
compressionRatio FLOAT NULL
compressionSavingsGB BIGINT NULL
url VARCHAR(255) NULL
nas_share
Column
id INT NOT NULL
fileShareId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
protocol ENUM NOT NULL
ipInterfaces TEXT NOT NULL
nas_file_share
Column
id INT NOT NULL
internalVolumeId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
qtreeId INT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
path VARCHAR(255) NOT NULL
status VARCHAR(255) NOT NULL
securityType VARCHAR(255) NOT NULL
qtree
Column
id INT NOT NULL
internalVolumeId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
quotaHardCapacityLimitMB BIGINT NULL
quotaSoftCapacityLimitMB BIGINT NULL
quotaUsedCapacityMB BIGINT NULL
type ENUM NOT NULL
securityStyle ENUM NULL
status VARCHAR(255) NULL
oplocks TINYINT(1) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
quota
Column
id INT NOT NULL
internalVolumeId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
qtreeId INT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
targetUser VARCHAR(255) NULL
type ENUM NOT NULL
hardFileLimit BIGINT NULL
softFileLimit BIGINT NULL
hardCapacityLimitMB BIGINT NULL
softCapacityLimitMB BIGINT NULL
thresholdMB BIGINT NULL
usedFiles BIGINT NULL
usedCapacityMB BIGINT NULL
internal_volume
Column
id INT NOT NULL
storagePoolId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
type VARCHAR(255) NOT NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NOT NULL
thinProvisioned TINYINT(1) NOT NULL
spaceGuarantee ENUM NULL
dedupeEnabled TINYINT(1) NOT NULL
cloneSourceId INT NULL
snapshotCount INT NULL
lastSnapshotTime DATETIME NULL
lastKnownAccessTime DATETIME NULL
status VARCHAR(255) NOT NULL
virtualStorage VARCHAR(255) NULL
protectionType VARCHAR(255) NULL
flashPoolEligibility ENUM NULL
dedupeRatio FLOAT NULL
dedupeSavingsGB BIGINT NULL
totalAllocatedCapacityMB BIGINT NOT NULL
totalUsedCapacityMB BIGINT NOT NULL
totalUsedCapacityFromDeviceMB BIGINT NULL
dataAllocatedCapacityMB BIGINT NULL
dataUsedCapacityMB BIGINT NULL
snapshotAllocatedCapacityMB BIGINT NULL
snapshotUsedCapacityMB BIGINT NULL
rawToUsableRatio FLOAT NOT NULL
otherUsedCapacityMB BIGINT NULL
otherAllocatedCapacityMB BIGINT NULL
totalCloneSavedCapacityMB BIGINT NULL
compressionEnabled TINYINT(1) NOT NULL
compressionRatio FLOAT NULL
compressionSavingsGB BIGINT NULL
url VARCHAR(255) NULL

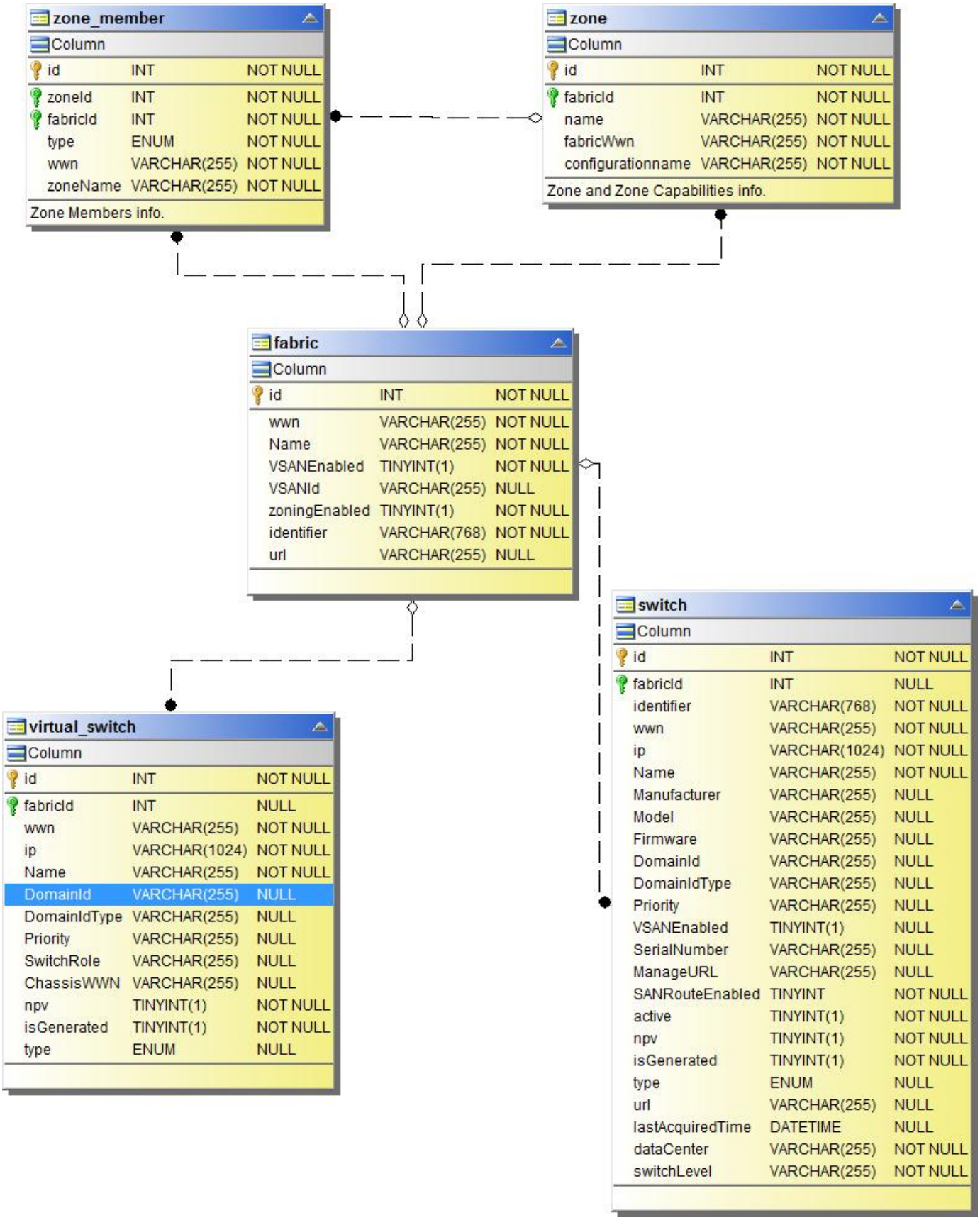
경로 및 위반

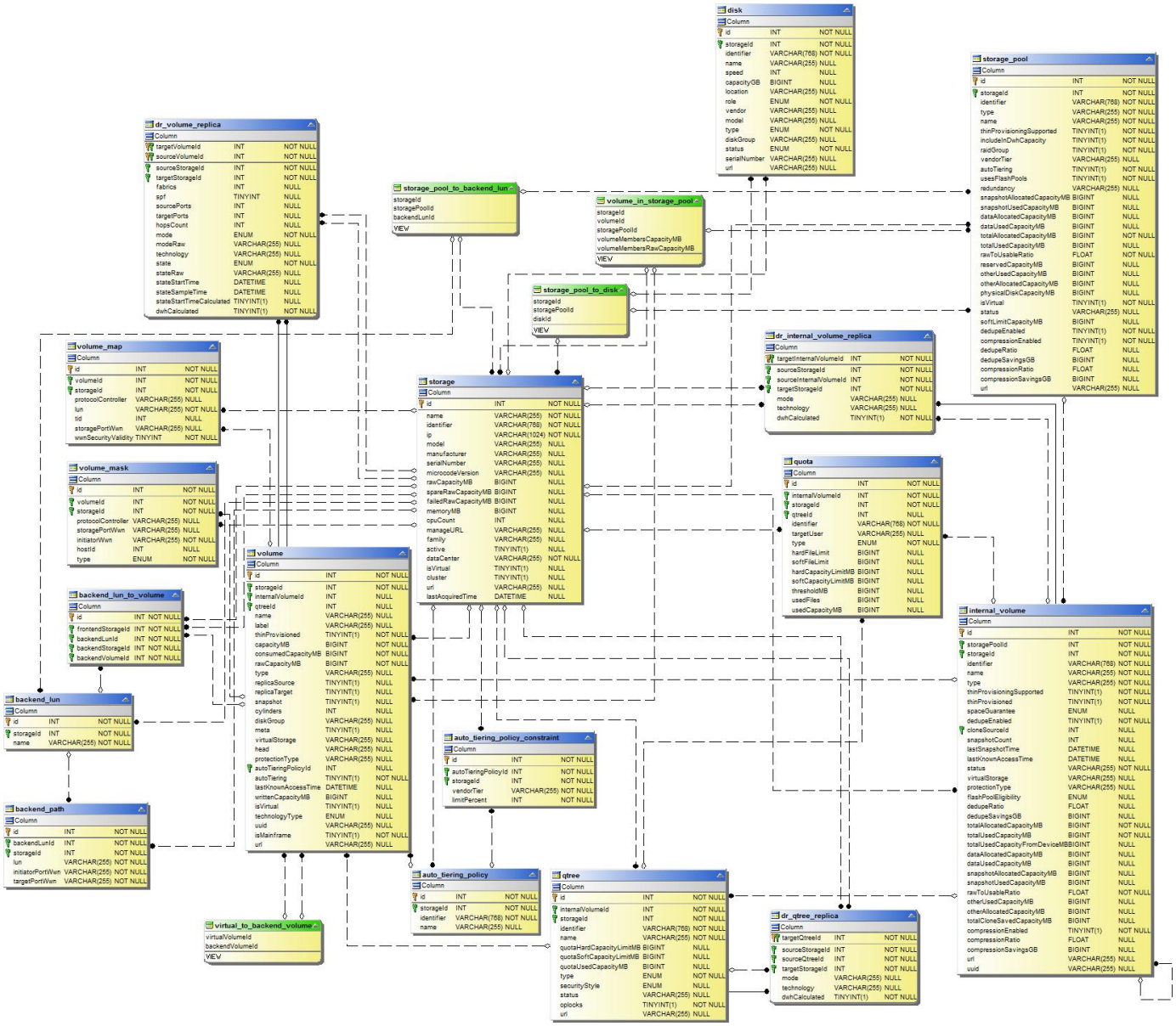

host
Column
id INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
model VARCHAR(255) NULL
manufacturer VARCHAR(255) NULL
installedMemoryMB VARCHAR(255) NULL
hostFsFreeGB VARCHAR(255) NULL
hostFsTotalGB VARCHAR(255) NULL
hostFsUsedGB VARCHAR(255) NULL
cpuCount VARCHAR(255) NULL
cpuSpeed VARCHAR(255) NULL
nicCount VARCHAR(255) NULL
nicSpeed VARCHAR(255) NULL
active TINYINT(1) NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NOT NULL
physical_path
Column
id INT NOT NULL
hostId INT NULL
genericDeviceId INT NULL
storageId INT NULL
tapeId INT NULL
volumeId INT NULL
hostPortWwn VARCHAR(255) NOT NULL
storagePortWwn VARCHAR(255) NOT NULL
lun VARCHAR(255) NOT NULL
A path between host port through a storage port to a volume.
storage
Column
id INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NULL
manufacturer VARCHAR(255) NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
rawCapacityMB BIGINT NULL
spareRawCapacityMB BIGINT NULL
failedRawCapacityMB BIGINT NULL
memoryMB BIGINT NULL
cpuCount INT NULL
manageURL VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NULL
active TINYINT(1) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NOT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
cluster TINYINT(1) NULL
url VARCHAR(255) NULL
lastAcquiredTime DATETIME NULL
iscsi_logical
Column
id INT NOT NULL
hostId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
volumeId INT NOT NULL
numberOfSessions INT NOT NULL
numberOfConnections INT NOT NULL
Represents a scsci logical path between a host and a volume.
generic_device
Column
id INT NOT NULL
wwn VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NULL
model VARCHAR(255) NULL
firmware VARCHAR(255) NULL
driver VARCHAR(255) NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
Unidentified node, may be a HBA, storage or tape controller.
logical
Column
id INT NOT NULL
hostId INT NULL
genericDeviceId INT NULL
storageId INT NULL
tapeId INT NULL
volumeId INT NULL
minHopNumber INT NULL
hopsToDisplay VARCHAR(255) NULL
numberOfFabrics INT NULL
numberOfHostPorts INT NULL
numberOfStoragePorts INT NULL
spf TINYINT NULL
Represents a logical path between a host and a volume.
volume
Column
id INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
internalVolumeId INT NULL
qtreeId INT NULL
name VARCHAR(255) NULL
label VARCHAR(255) NULL
thinProvisioned TINYINT(1) NOT NULL
capacityMB BIGINT NOT NULL
consumedCapacityMB BIGINT NOT NULL
rawCapacityMB BIGINT NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
replicaSource TINYINT(1) NULL
replicaTarget TINYINT(1) NULL
snapshot TINYINT(1) NULL
cylinders INT NULL
diskGroup VARCHAR(255) NULL
meta TINYINT(1) NULL
virtualStorage VARCHAR(255) NULL
head VARCHAR(255) NULL
protectionType VARCHAR(255) NULL
autoTieringPolicyId INT NULL
autoTiering TINYINT(1) NOT NULL
lastKnownAccessTime DATETIME NULL
writtenCapacityMB BIGINT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
technologyType ENUM NULL
uuid VARCHAR(255) NULL
isMainframe TINYINT(1) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
tape
Column
id INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
active TINYINT(1) NULL
unknown_logical
Column
id INT NOT NULL
hostId INT NOT NULL
storageId INT NOT NULL
volumeId INT NOT NULL
Represents a logical path between a host and a volume throug
violation
Column
id INT NOT NULL
hostId INT NULL
genericDeviceId INT NULL
storageId INT NULL
tapeId INT NULL
volumeId INT NULL
volumeName VARCHAR(255) NULL
type ENUM NOT NULL
technologyType ENUM NOT NULL
since DATETIME NOT NULL

포트 연결성

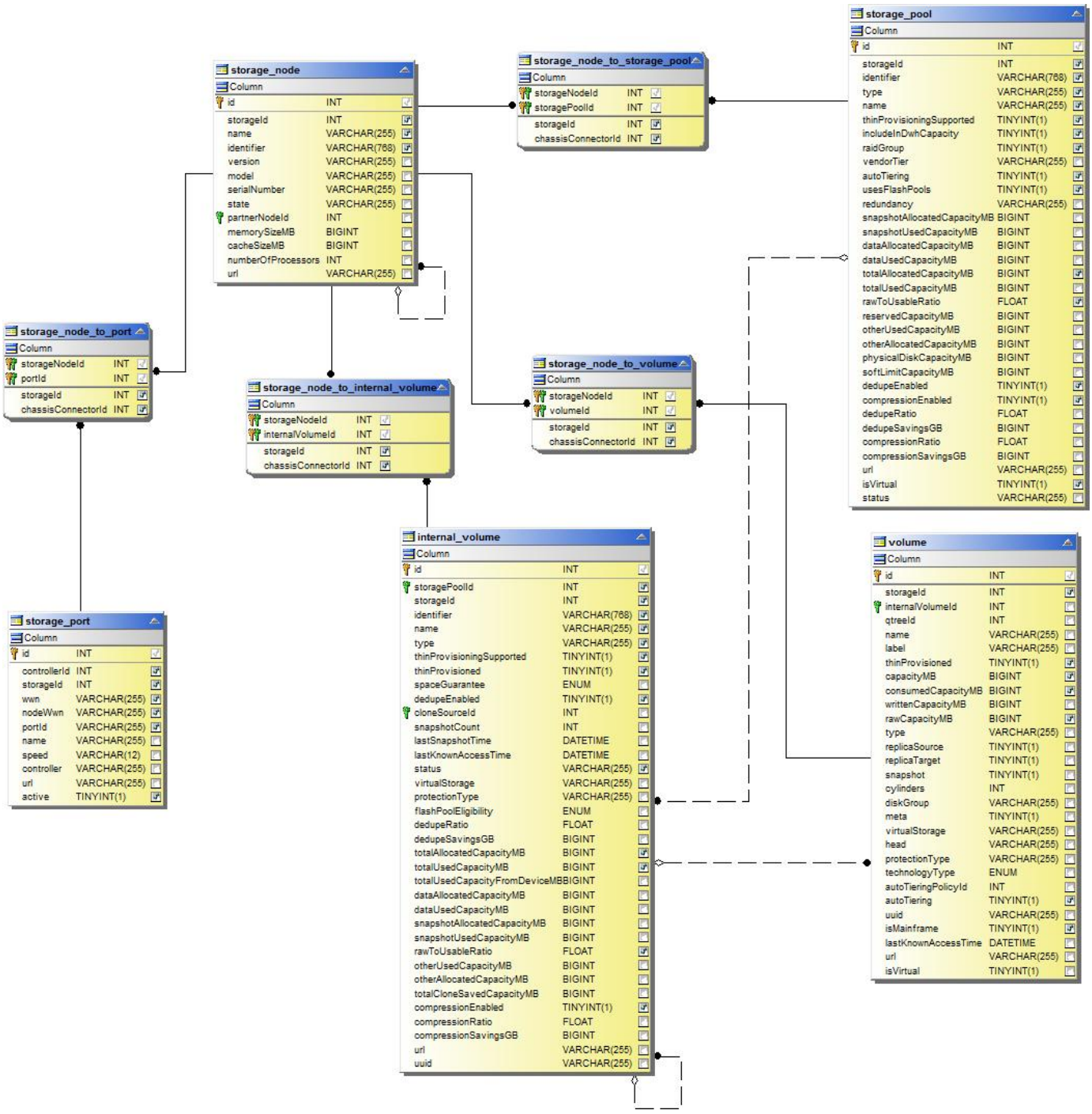

host
Column
id INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
installedMemoryMB VARCHAR(255)
hostFsFreeGB VARCHAR(255)
hostFsTotalGB VARCHAR(255)
hostFsUsedGB VARCHAR(255)
cpuCount VARCHAR(255)
cpuSpeed VARCHAR(255)
nicCount VARCHAR(255)
nicSpeed VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
active TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
host_adapter
Column
id INT
hostId INT
wwn VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
driver VARCHAR(255)
firmware VARCHAR(255)
host_port
Column
id INT
adapterId INT
hostId INT
wwn VARCHAR(255)
nodeWwn VARCHAR(255)
portId VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
speed VARCHAR(12)
url VARCHAR(255)
active TINYINT(1)
switch
Column
id INT
fabricId INT
identifier VARCHAR(768)
wwn VARCHAR(255)
ip VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
firmware VARCHAR(255)
domainId VARCHAR(255)
domainIdType VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
vsanEnabled TINYINT(1)
serialNumber VARCHAR(255)
manageURL VARCHAR(255)
sanRouteEnabled TINYINT(1)
npv TINYINT(1)
type ENUM
url VARCHAR(255)
lastAcquiredTime DATETIME
active TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
switchLevel VARCHAR(255)
isGenerated TINYINT(1)
storage
Column
id INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
rawCapacityMB BIGINT
spareRawCapacityMB BIGINT
failedRawCapacityMB BIGINT
memoryMB BIGINT
cpuCount INT
manageURL VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
cluster TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
lastAcquiredTime DATETIME
active TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
isVirtual TINYINT(1)
storage_controller
Column
id INT
storageId INT
wwn VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
driver VARCHAR(255)
firmware VARCHAR(255)
numberOfPorts VARCHAR(255)
storage_port
Column
id INT
controllerId INT
storageId INT
wwn VARCHAR(255)
nodeWwn VARCHAR(255)
portId VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
speed VARCHAR(12)
controller VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
active TINYINT(1)
switch_port
Column
id INT
switchId INT
fabricId INT
virtualSwitchId INT
wwn VARCHAR(255)
status VARCHAR(100)
rawPortStatus VARCHAR(255)
type VARCHAR(255)
portPhysicalState VARCHAR(255)
number BIGINT
blade BIGINT
portId VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
speed VARCHAR(12)
fc4Protocol VARCHAR(255)
classOfService VARCHAR(255)
gbicType VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
active TINYINT(1)
isGenerated TINYINT(1)
tape
Column
id INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
active TINYINT(1)
tape_controller
Column
id INT
tapeId INT
wwn VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
driver VARCHAR(255)
firmware VARCHAR(255)
numberOfPorts VARCHAR(255)
tape_port
Column
id INT
controllerId INT
tapeId INT
wwn VARCHAR(255)
nodeWwn VARCHAR(255)
portId VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
speed VARCHAR(12)
controller VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
active TINYINT(1)
virtual_switch
Column
id INT
fabricId INT
wwn VARCHAR(255)
ip VARCHAR(1024)
name VARCHAR(255)
domainId VARCHAR(255)
domainIdType VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
switchRole VARCHAR(255)
chassisWwn VARCHAR(255)
npv TINYINT(1)
generated TINYINT(1)
type ENUM
isGenerated TINYINT(1)
port_connectivity
Column
id INT
portId INT
type ENUM
wwn VARCHAR(255)
connectedId INT
connectedType ENUM
connectedWwn VARCHAR(255)
generic_device
Column
id INT
wwn VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
manufacturer VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
firmware VARCHAR(255)
driver VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
generic_device_port
Column
id INT
genericDeviceId INT
wwn VARCHAR(255)
number BIGINT
portId VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
speed VARCHAR(12)
url VARCHAR(255)
active TINYINT(1)
fc_name_server_entry
Column
id INT
portId INT
type ENUM
wwn VARCHAR(255)
connectedSwitchPortId INT
connectedSwitchPortWwn VARCHAR(255)
physicalPortWwn VARCHAR(255)
fcId VARCHAR(255)

SAN 패브릭

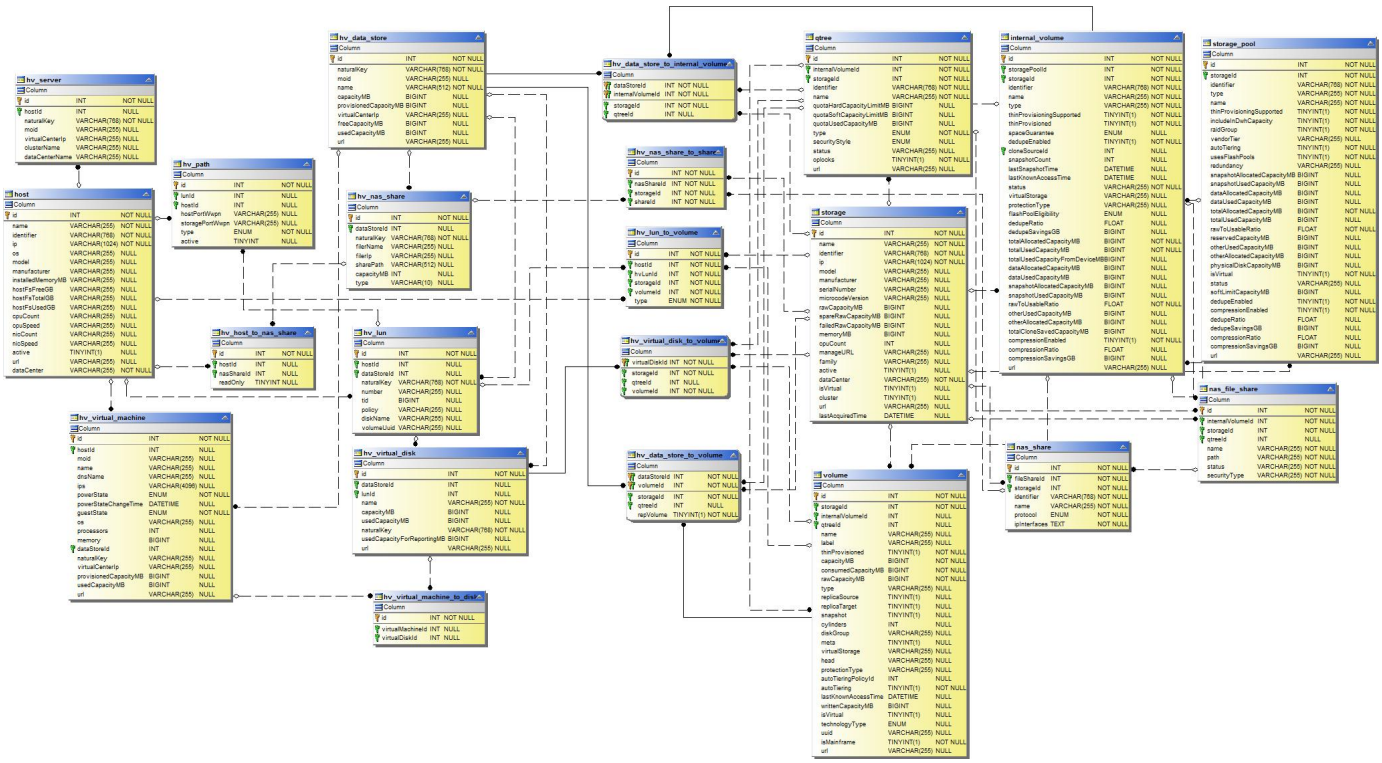

zone_member
Column
id INT NOT NULL
zoneId INT NOT NULL
fabricId INT NOT NULL
type ENUM NOT NULL
wwn VARCHAR(255) NOT NULL
zoneName VARCHAR(255) NOT NULL
Zone Members info.
zone
Column
id INT NOT NULL
fabricId INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
fabricWwn VARCHAR(255) NOT NULL
configurationname VARCHAR(255) NOT NULL
Zone and Zone Capabilities info.
fabric
Column
id INT NOT NULL
wwn VARCHAR(255) NOT NULL
Name VARCHAR(255) NOT NULL
VSANEnabled TINYINT(1) NOT NULL
VSANId VARCHAR(255) NULL
zoningEnabled TINYINT(1) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
virtual_switch
Column
id INT NOT NULL
fabricId INT NULL
wwn VARCHAR(255) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
Name VARCHAR(255) NOT NULL
DomainId VARCHAR(255) NULL
DomainIdType VARCHAR(255) NULL
Priority VARCHAR(255) NULL
SwitchRole VARCHAR(255) NULL
ChassisWWN VARCHAR(255) NULL
npv TINYINT(1) NOT NULL
isGenerated TINYINT(1) NOT NULL
type ENUM NULL
switch
Column
id INT NOT NULL
fabricId INT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
wwn VARCHAR(255) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
Name VARCHAR(255) NOT NULL
Manufacturer VARCHAR(255) NULL
Model VARCHAR(255) NULL
Firmware VARCHAR(255) NULL
DomainId VARCHAR(255) NULL
DomainIdType VARCHAR(255) NULL
Priority VARCHAR(255) NULL
VSANEnabled TINYINT(1) NULL
SerialNumber VARCHAR(255) NULL
ManageURL VARCHAR(255) NULL
SANRouteEnabled TINYINT NOT NULL
active TINYINT(1) NOT NULL
npv TINYINT(1) NOT NULL
isGenerated TINYINT(1) NOT NULL
type ENUM NULL
url VARCHAR(255) NULL
lastAcquiredTime DATETIME NULL
dataCenter VARCHAR(255) NOT NULL
switchLevel VARCHAR(255) NOT NULL


disk
storage_pool
dr_volume_replica
storage_pool_to_backend_lun
volume_in_storage_pool
storage_pool_to_disk
volume_map
storage
dr_internal_volume_replica
volume_mask
quota
volume
backend_lun_to_volume
internal_volume
backend_lun
auto_tiering_policy_constraint
backend_path
auto_tiering_policy
qtree
dr_qtree_replica
virtual_to_backend_volume

저장 노드


storage_node
Column
id INT
storageId INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
version VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
state VARCHAR(255)
partnerNodeId INT
memorySizeMB BIGINT
cacheSizeMB BIGINT
numberOfProcessors INT
url VARCHAR(255)
storage_node_to_storage_pool
Column
storageNodeId INT
storagePoolId INT
storageId INT
chassisConnectorId INT
storage_pool
Column
id INT
storageId INT
identifier VARCHAR(768)
type VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
includeInDwhCapacity TINYINT(1)
raidGroup TINYINT(1)
vendorTier VARCHAR(255)
autoTiering TINYINT(1)
usesFlashPools TINYINT(1)
redundancy VARCHAR(255)
snapshotAllocatedCapacityMB BIGINT
snapshotUsedCapacityMB BIGINT
dataAllocatedCapacityMB BIGINT
dataUsedCapacityMB BIGINT
totalAllocatedCapacityMB BIGINT
totalUsedCapacityMB BIGINT
rawToUsableRatio FLOAT
reservedCapacityMB BIGINT
otherUsedCapacityMB BIGINT
otherAllocatedCapacityMB BIGINT
physicalDiskCapacityMB BIGINT
softLimitCapacityMB BIGINT
dedupeEnabled TINYINT(1)
compressionEnabled TINYINT(1)
dedupeRatio FLOAT
dedupeSavingsGB BIGINT
compressionRatio FLOAT
compressionSavingsGB BIGINT
url VARCHAR(255)
isVirtual TINYINT(1)
status VARCHAR(255)
storage_node_to_port
Column
storageNodeId INT
portId INT
storageId INT
chassisConnectorId INT
storage_node_to_internal_volume
Column
storageNodeId INT
internalVolumeId INT
storageId INT
chassisConnectorId INT
storage_node_to_volume
Column
storageNodeId INT
volumeId INT
storageId INT
chassisConnectorId INT
internal_volume
Column
id INT
storagePoolId INT
storageId INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
type VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
thinProvisioned TINYINT(1)
spaceGuarantee ENUM
dedupeEnabled TINYINT(1)
cloneSourceId INT
snapshotCount INT
lastSnapshotTime DATETIME
lastKnownAccessTime DATETIME
status VARCHAR(255)
virtualStorage VARCHAR(255)
protectionType VARCHAR(255)
flashPoolEligibility ENUM
dedupeRatio FLOAT
dedupeSavingsGB BIGINT
totalAllocatedCapacityMB BIGINT
totalUsedCapacityMB BIGINT
totalUsedCapacityFromDeviceMB BIGINT
dataAllocatedCapacityMB BIGINT
dataUsedCapacityMB BIGINT
snapshotAllocatedCapacityMB BIGINT
snapshotUsedCapacityMB BIGINT
rawToUsableRatio FLOAT
otherUsedCapacityMB BIGINT
otherAllocatedCapacityMB BIGINT
totalCloneSavedCapacityMB BIGINT
compressionEnabled TINYINT(1)
compressionRatio FLOAT
compressionSavingsGB BIGINT
url VARCHAR(255)
uuid VARCHAR(255)
volume
Column
id INT
storageId INT
internalVolumeId INT
qtreeId INT
name VARCHAR(255)
label VARCHAR(255)
thinProvisioned TINYINT(1)
capacityMB BIGINT
consumedCapacityMB BIGINT
writtenCapacityMB BIGINT
rawCapacityMB BIGINT
type VARCHAR(255)
replicaSource TINYINT(1)
replicaTarget TINYINT(1)
snapshot TINYINT(1)
cylinders INT
diskGroup VARCHAR(255)
meta TINYINT(1)
virtualStorage VARCHAR(255)
head VARCHAR(255)
protectionType VARCHAR(255)
technologyType ENUM
autoTieringPolicyId INT
autoTiering TINYINT(1)
uuid VARCHAR(255)
isMainframe TINYINT(1)
lastKnownAccessTime DATETIME
url VARCHAR(255)
isVirtual TINYINT(1)
storage_port
Column
id INT
controllerId INT
storageId INT
wwn VARCHAR(255)
nodeWwn VARCHAR(255)
portId VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
speed VARCHAR(12)
controller VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
active TINYINT(1)

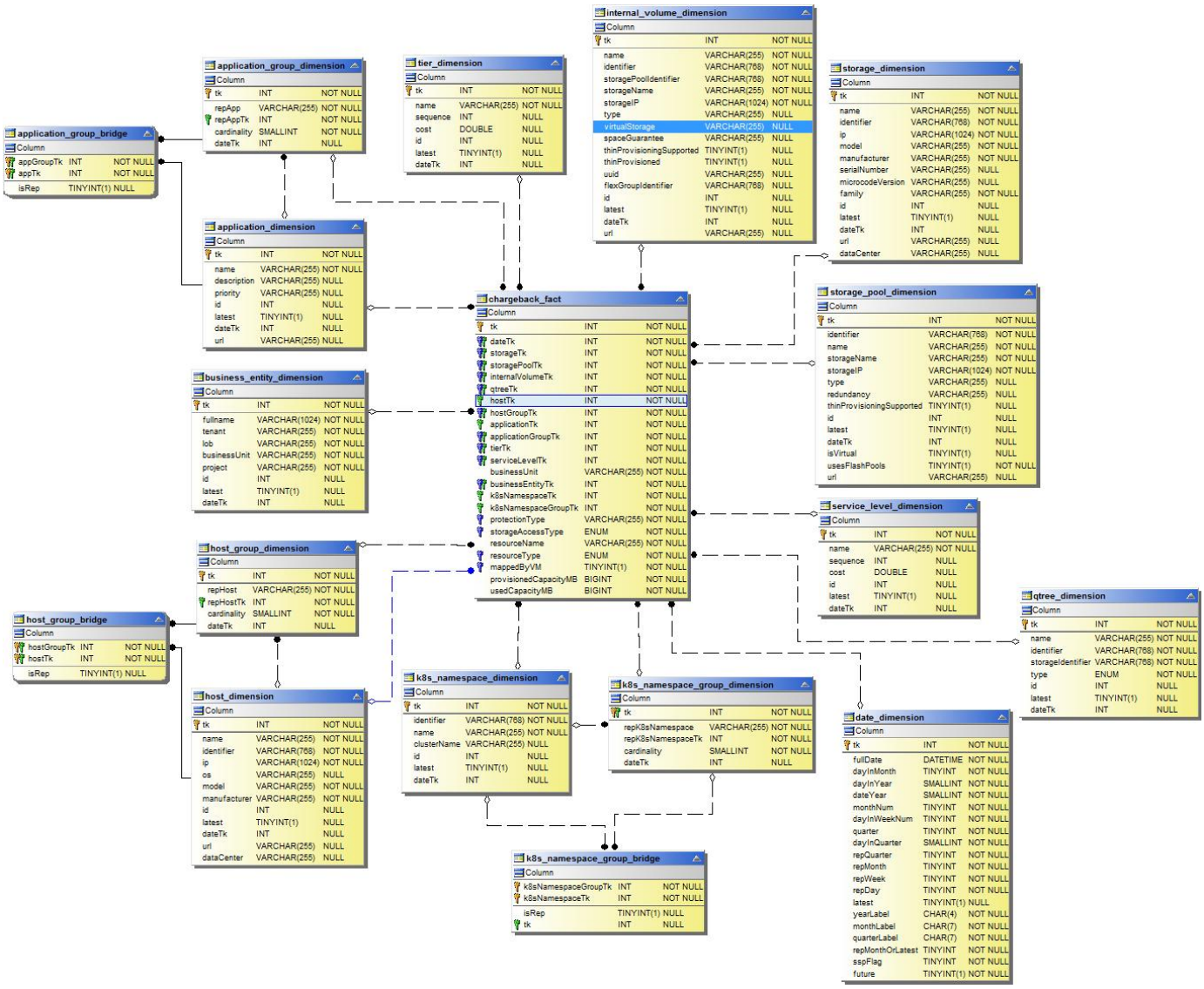
VM



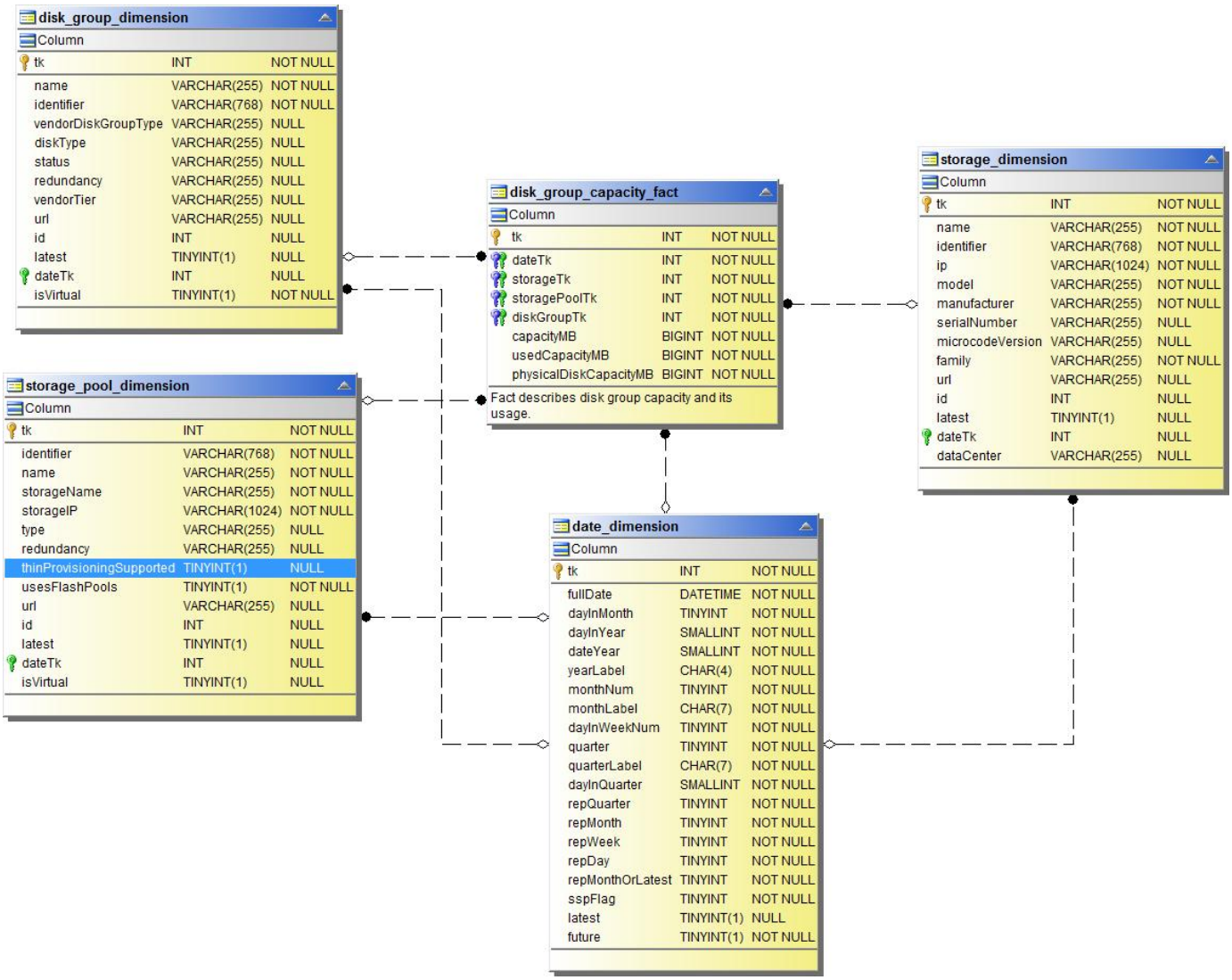
용량 데이터마트

다음 이미지는 용량 데이터마트를 설명합니다.

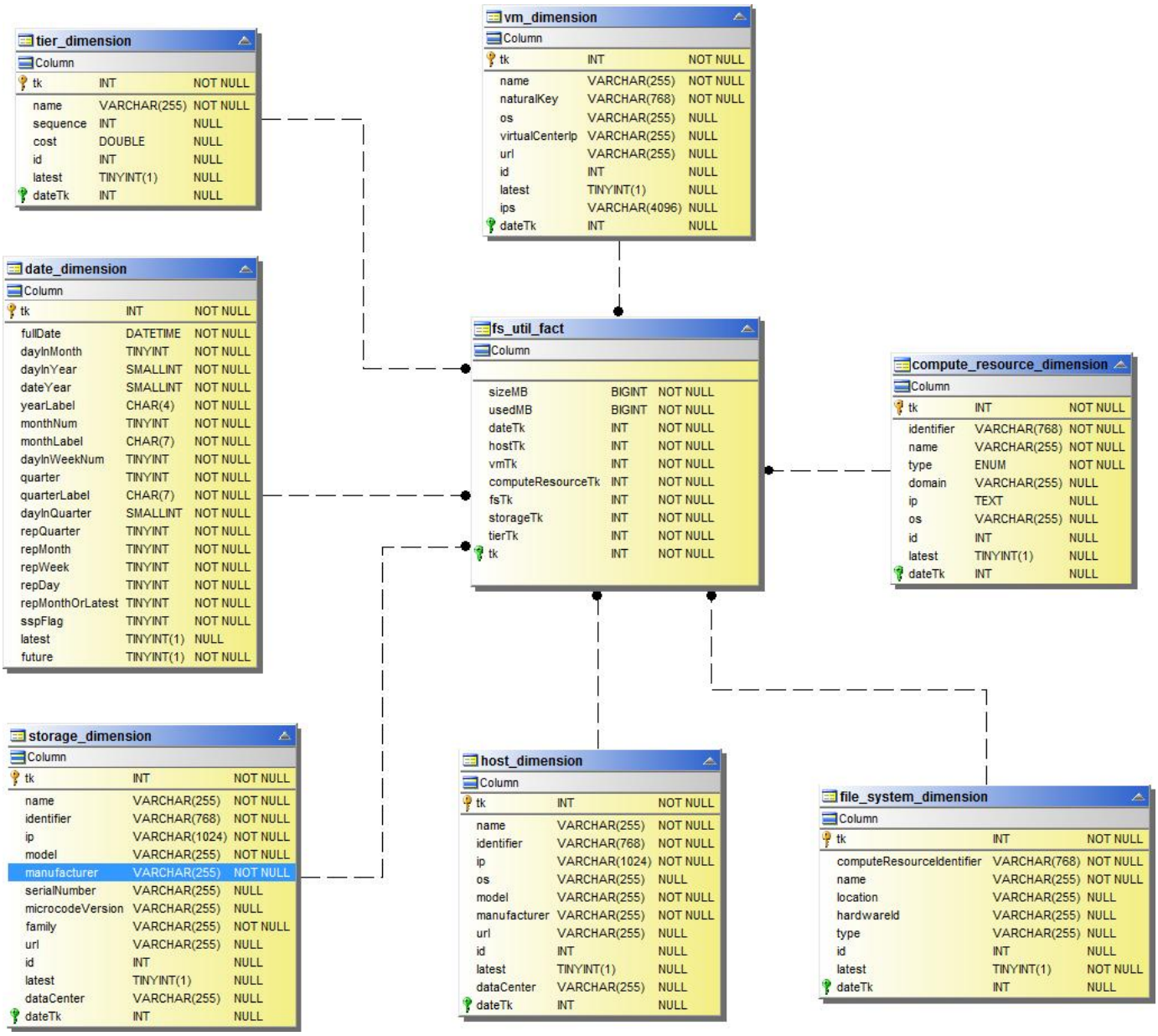
환불


application_group_bridge
Column
appGroupTk INT NOT NULL
appTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
application_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repApp VARCHAR(255) NOT NULL
repAppTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
tier_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
internal_volume_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
storagePoolIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
virtualStorage VARCHAR(255) NULL
spaceGuarantee VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
thinProvisioned TINYINT(1) NULL
uuid VARCHAR(255) NULL
flexGroupIdentifier VARCHAR(768) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
application_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
description VARCHAR(255) NULL
priority VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
chargeback_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
storagePoolTk INT NOT NULL
internalVolumeTk INT NOT NULL
qtreeTk INT NOT NULL
hostTk INT NOT NULL
hostGroupTk INT NOT NULL
applicationTk INT NOT NULL
applicationGroupTk INT NOT NULL
tierTk INT NOT NULL
serviceLevelTk INT NOT NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
businessEntityTk INT NOT NULL
k8sNamespaceTk INT NOT NULL
k8sNamespaceGroupTk INT NOT NULL
protectionType VARCHAR(255) NOT NULL
storageAccessType ENUM NOT NULL
resourceName VARCHAR(255) NOT NULL
resourceType ENUM NOT NULL
mappedByVM TINYINT(1) NOT NULL
provisionedCapacityMB BIGINT NOT NULL
usedCapacityMB BIGINT NOT NULL
storage_pool_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
redundancy VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
usesFlashPools TINYINT(1) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
business_entity_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullname VARCHAR(1024) NOT NULL
tenant VARCHAR(255) NOT NULL
lob VARCHAR(255) NOT NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
project VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
service_level_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
host_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repHost VARCHAR(255) NOT NULL
repHostTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
qtree_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
storageIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
type ENUM NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
host_group_bridge
Column
hostGroupTk INT NOT NULL
hostTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
host_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
k8s_namespace_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
clusterName VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
k8s_namespace_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repK8sNamespace VARCHAR(255) NOT NULL
repK8sNamespaceTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
future TINYINT(1) NOT NULL
k8s_namespace_group_bridge
Column
k8sNamespaceGroupTk INT NOT NULL
k8sNamespaceTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
tk INT NULL

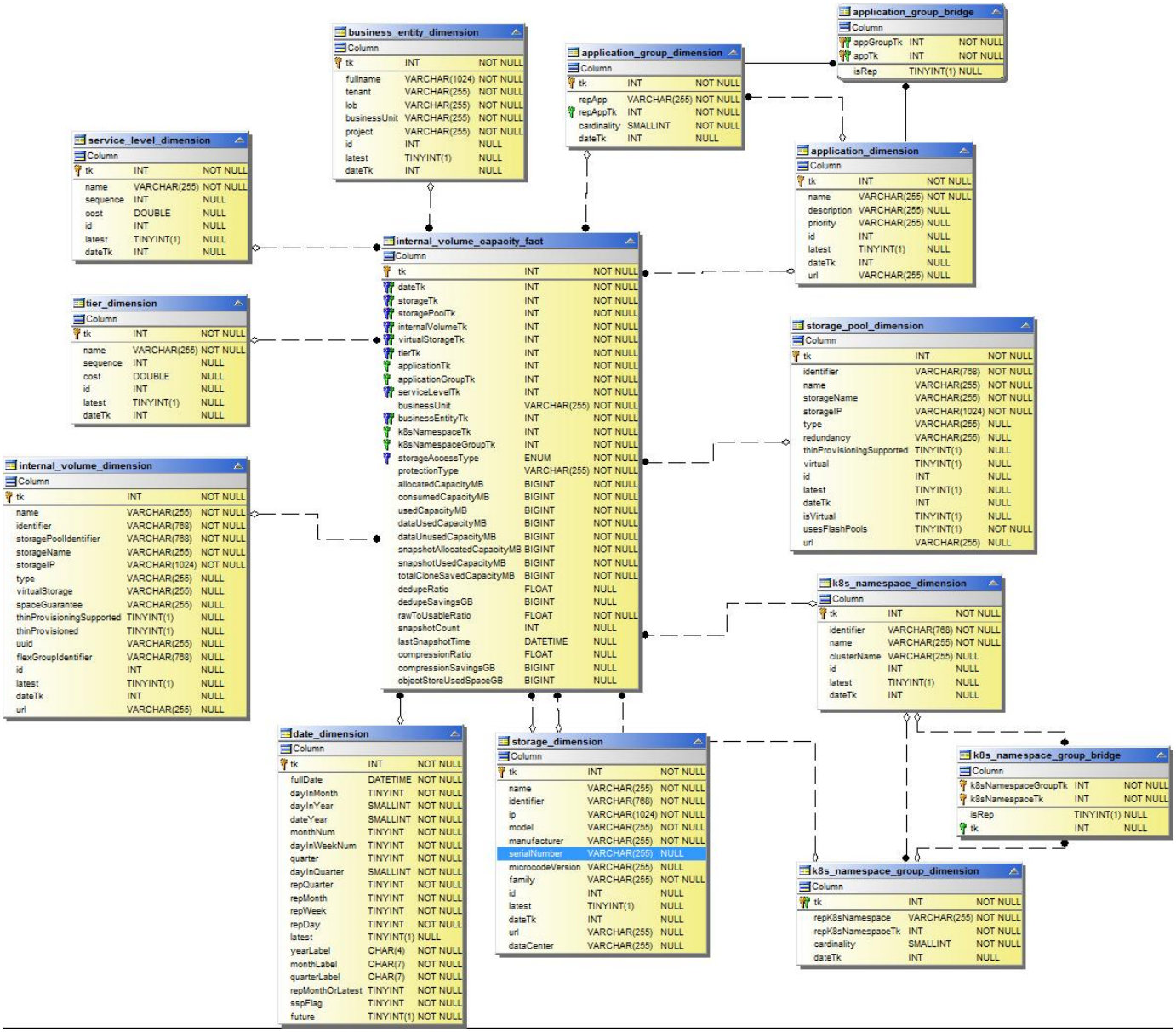
디스크 그룹 용량


disk_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
vendorDiskGroupType VARCHAR(255) NULL
diskType VARCHAR(255) NULL
status VARCHAR(255) NULL
redundancy VARCHAR(255) NULL
vendorTier VARCHAR(255) NULL
url VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
isVirtual TINYINT(1) NOT NULL
disk_group_capacity_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
storagePoolTk INT NOT NULL
diskGroupTk INT NOT NULL
capacityMB BIGINT NOT NULL
usedCapacityMB BIGINT NOT NULL
physicalDiskCapacityMB BIGINT NOT NULL
Fact describes disk group capacity and its usage.
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
storage_pool_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
redundancy VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
usesFlashPools TINYINT(1) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
future TINYINT(1) NOT NULL

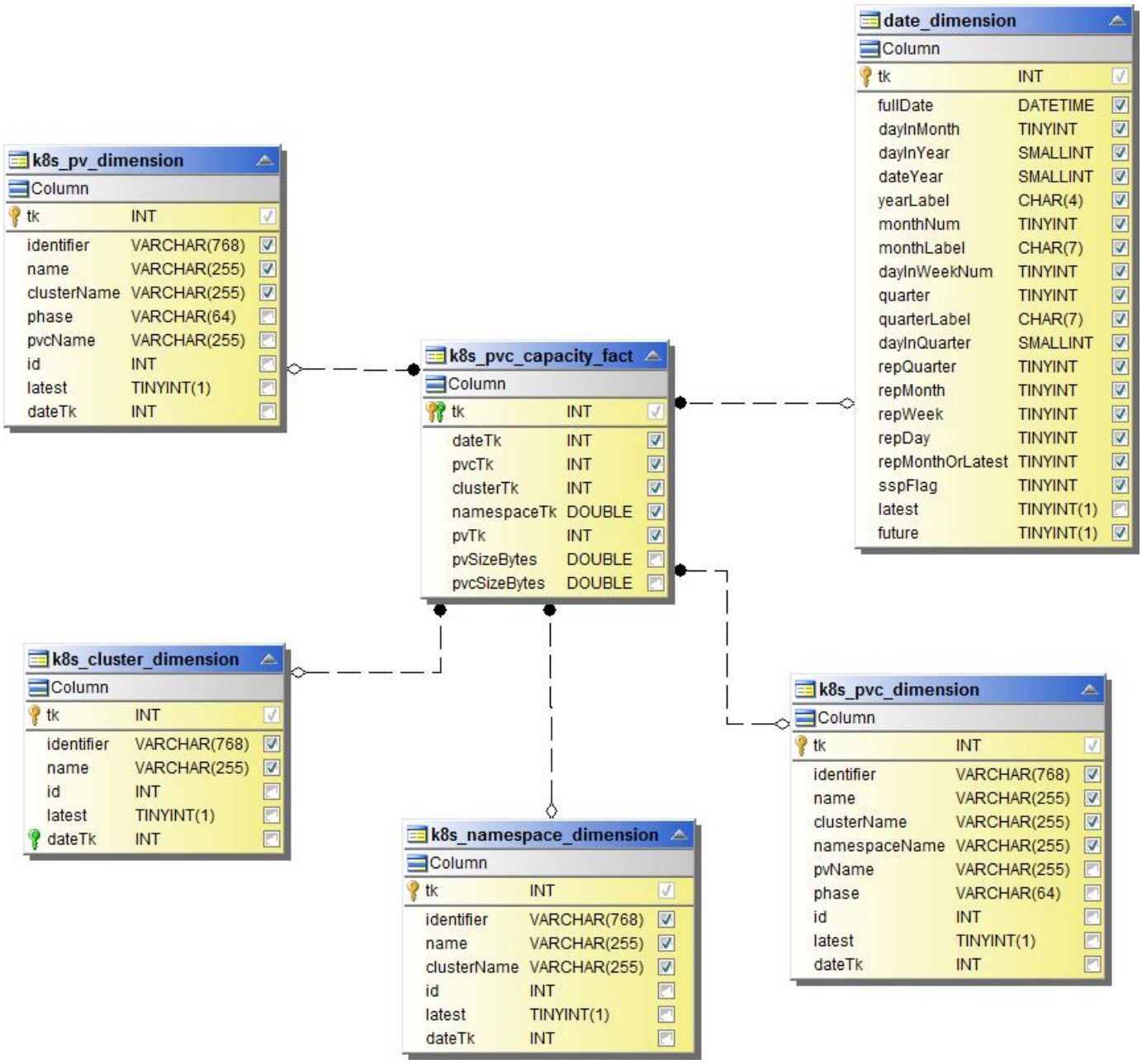
파일 시스템 활용도


tier_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
vm_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
naturalKey VARCHAR(768) NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
virtualCenterIp VARCHAR(255) NULL
url VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
ips VARCHAR(4096) NULL
dateTk INT NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
future TINYINT(1) NOT NULL
fs_util_fact
Column
sizeMB BIGINT NOT NULL
usedMB BIGINT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
hostTk INT NOT NULL
vmTk INT NOT NULL
computeResourceTk INT NOT NULL
fsTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
tierTk INT NOT NULL
tk INT NOT NULL
compute_resource_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
type ENUM NOT NULL
domain VARCHAR(255) NULL
ip TEXT NULL
os VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
dateTk INT NULL
host_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
dateTk INT NULL
file_system_dimension
Column
tk INT NOT NULL
computeResourceIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
location VARCHAR(255) NULL
hardwareId VARCHAR(255) NULL
type VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NOT NULL
dateTk INT NULL

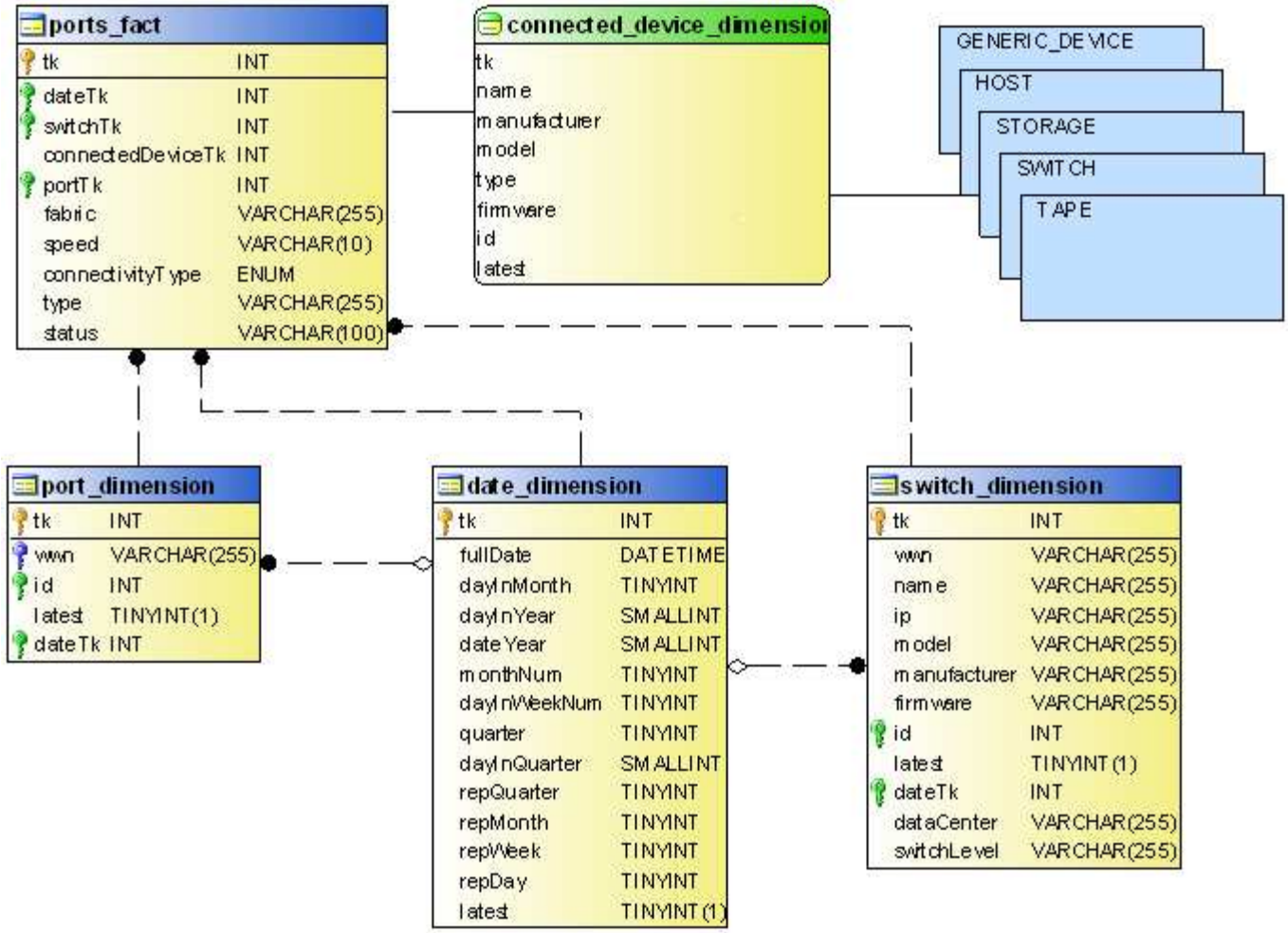
내부 용량


business_entity_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullname VARCHAR(1024) NOT NULL
tenant VARCHAR(255) NOT NULL
lob VARCHAR(255) NOT NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
project VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
application_group_bridge
Column
appGroupTk INT NOT NULL
appTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
application_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repApp VARCHAR(255) NOT NULL
repAppTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
service_level_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
application_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
description VARCHAR(255) NULL
priority VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
internal_volume_capacity_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
storagePoolTk INT NOT NULL
internalVolumeTk INT NOT NULL
virtualStorageTk INT NOT NULL
tierTk INT NOT NULL
applicationTk INT NOT NULL
applicationGroupTk INT NOT NULL
serviceLevelTk INT NOT NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
businessEntityTk INT NOT NULL
k8sNamespaceTk INT NOT NULL
k8sNamespaceGroupTk INT NOT NULL
storageAccessType ENUM NOT NULL
protectionType VARCHAR(255) NOT NULL
allocatedCapacityMB BIGINT NOT NULL
consumedCapacityMB BIGINT NOT NULL
usedCapacityMB BIGINT NOT NULL
dataUsedCapacityMB BIGINT NOT NULL
dataUnusedCapacityMB BIGINT NOT NULL
snapshotAllocatedCapacityMB BIGINT NOT NULL
snapshotUsedCapacityMB BIGINT NOT NULL
totalCloneSavedCapacityMB BIGINT NOT NULL
dedupeRatio FLOAT NULL
dedupeSavingsGB BIGINT NULL
rawToUsableRatio FLOAT NOT NULL
snapshotCount INT NULL
lastSnapshotTime DATETIME NULL
compressionRatio FLOAT NULL
compressionSavingsGB BIGINT NULL
objectStoreUsedSpaceGB BIGINT NULL
tier_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
storage_pool_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
redundancy VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
virtual TINYINT(1) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
usesFlashPools TINYINT(1) NOT NULL
url VARCHAR(255) NULL
internal_volume_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
storagePoolIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
virtualStorage VARCHAR(255) NULL
spaceGuarantee VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
thinProvisioned TINYINT(1) NULL
uuid VARCHAR(255) NULL
flexGroupIdentifier VARCHAR(768) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
k8s_namespace_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
clusterName VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
future TINYINT(1) NOT NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
k8s_namespace_group_bridge
Column
k8sNamespaceGroupTk INT NOT NULL
k8sNamespaceTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
tk INT NULL
k8s_namespace_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repK8sNamespace VARCHAR(255) NOT NULL
repK8sNamespaceTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL

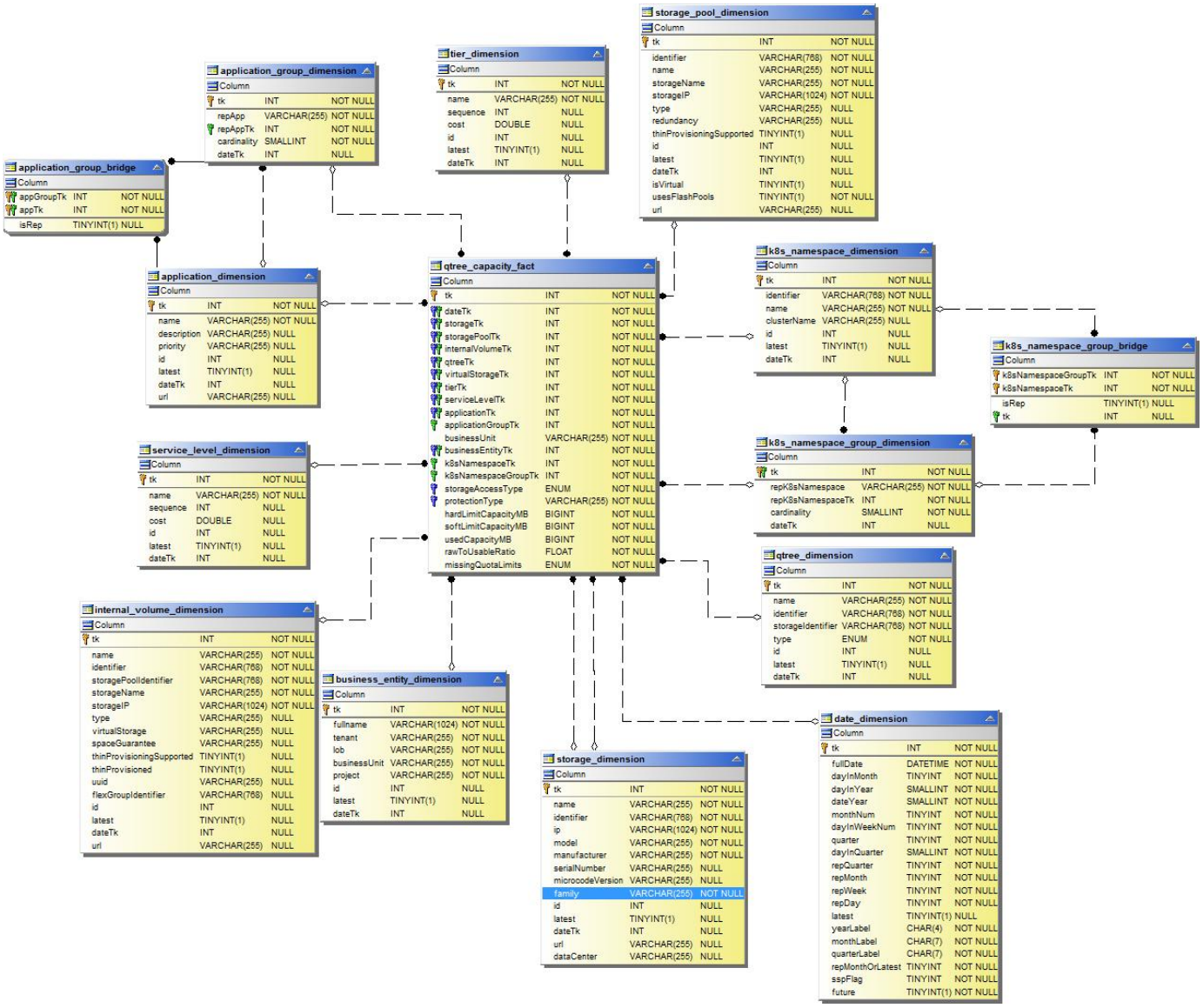
쿠버네티스 **PV** 용량


k8s_pv_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
phase VARCHAR(64)
pvcName VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_pvc_capacity_fact
Column
tk INT
dateTk INT
pvcTk INT
clusterTk INT
namespaceTk DOUBLE
pvTk INT
pvSizeBytes DOUBLE
pvcSizeBytes DOUBLE
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
k8s_cluster_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_namespace_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_pvc_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
namespaceName VARCHAR(255)
pvName VARCHAR(255)
phase VARCHAR(64)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT

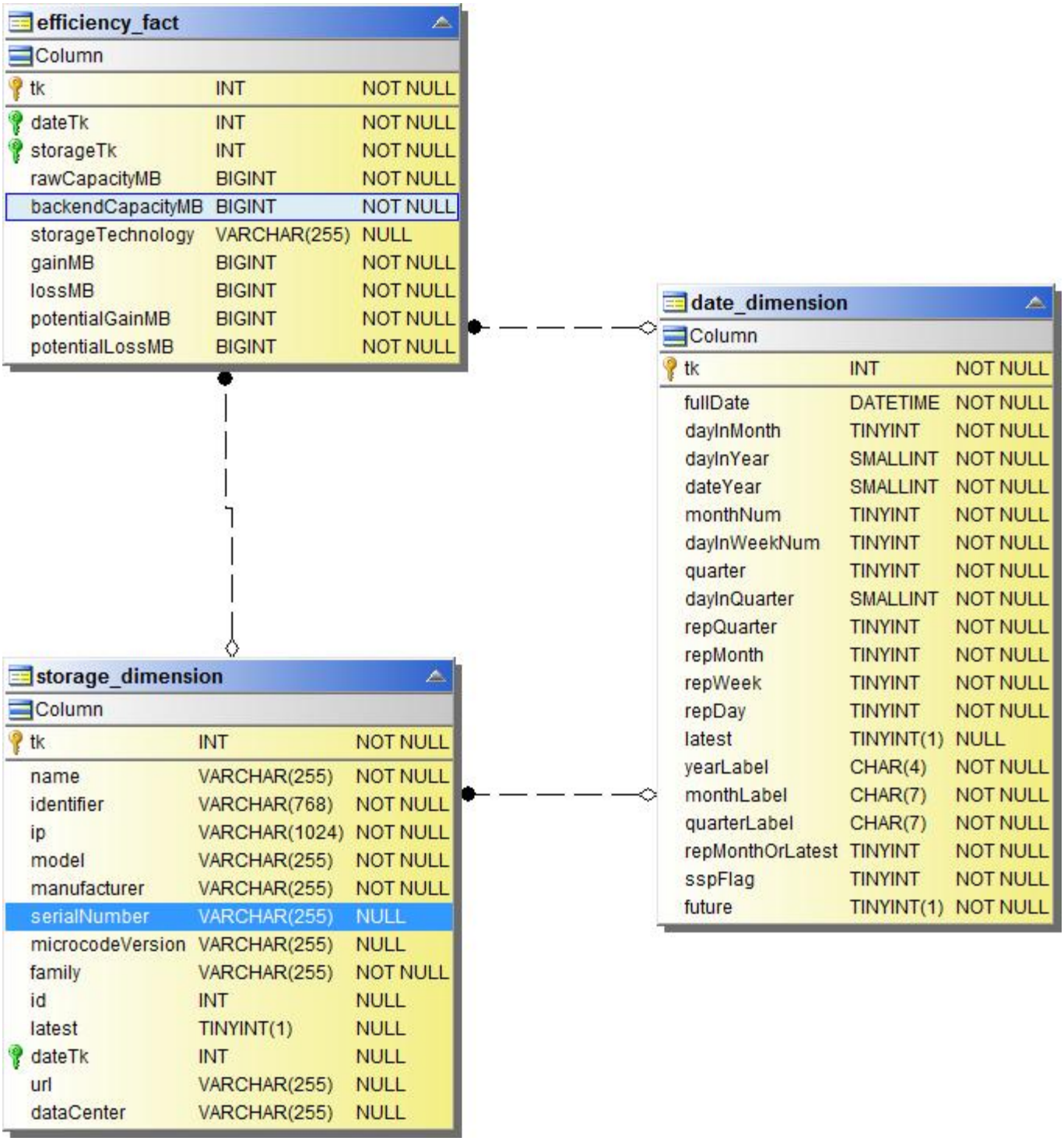
항구 용량


ports_fact
tk INT
dateTk INT
switchTk INT
connectedDeviceTk INT
portTk INT
fabric VARCHAR(255)
speed VARCHAR(10)
connectivityType ENUM
type VARCHAR(255)
status VARCHAR(100)
connected_device_dimensio
tk
name
manufacturer
model
type
firmware
id
latest
GENERIC_DEVICE
HOST
STORAGE
SWITCH
TAPE
port_dimension
tk INT
wwn VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
date_dimension
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
monthNum TINYINT
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
latest TINYINT(1)
switch_dimension
tk INT
wwn VARCHAR(255)
name VARCHAR(255)
ip VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
firmware VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
switchLevel VARCHAR(255)

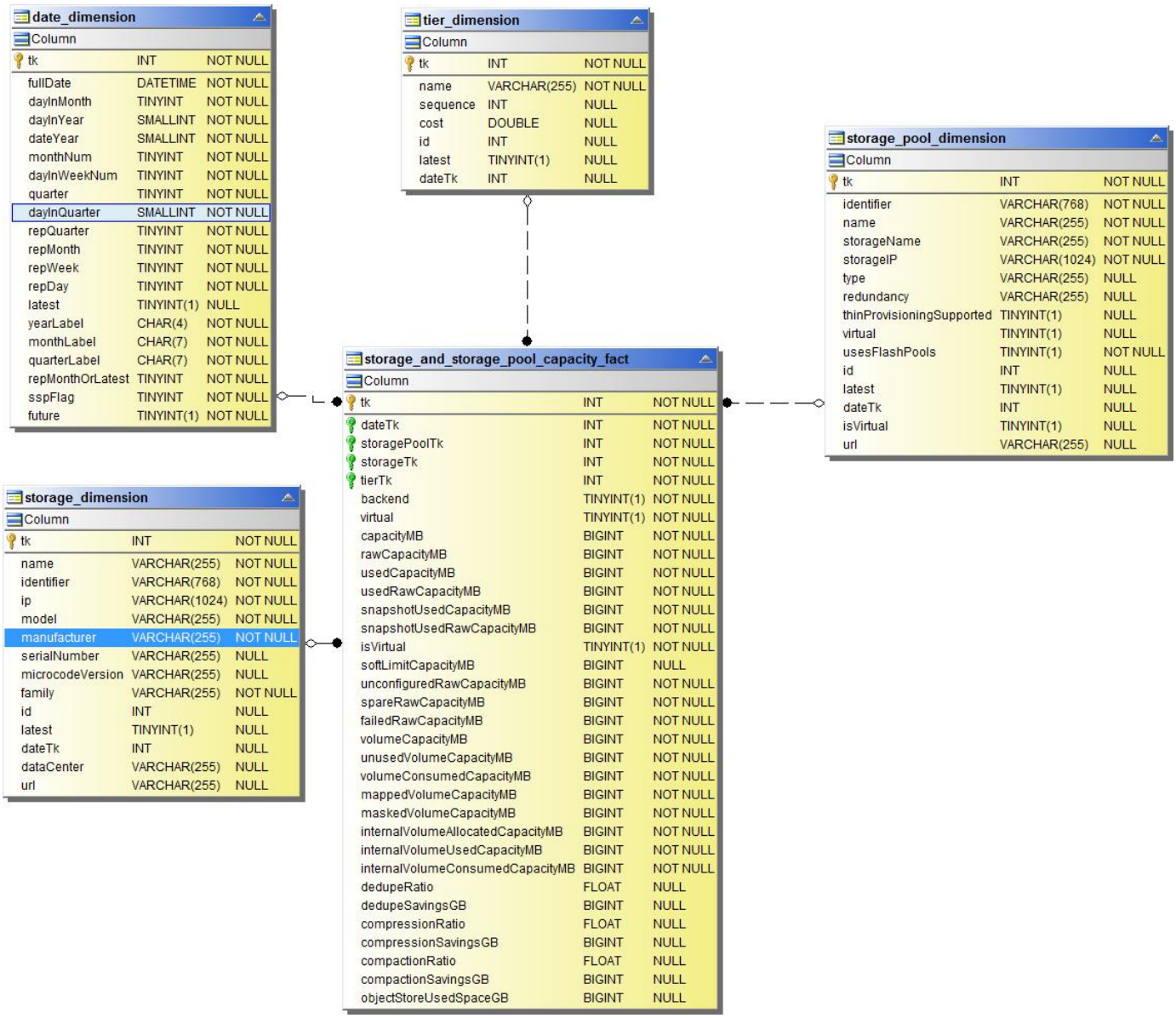
Qtree 용량


storage_pool_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
redundancy VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
tier_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
application_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repApp VARCHAR(255) NOT NULL
repAppTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
application_group_bridge
Column
appGroupTk INT NOT NULL
appTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
application_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
description VARCHAR(255) NULL
priority VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
qtree_capacity_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
storagePoolTk INT NOT NULL
internalVolumeTk INT NOT NULL
qtreeTk INT NOT NULL
virtualStorageTk INT NOT NULL
tierTk INT NOT NULL
serviceLevelTk INT NOT NULL
applicationTk INT NOT NULL
applicationGroupTk INT NOT NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
businessEntityTk INT NOT NULL
k8sNamespaceTk INT NOT NULL
k8sNamespaceGroupTk INT NOT NULL
storageAccessType ENUM NOT NULL
protectionType VARCHAR(255) NOT NULL
hardLimitCapacityMB BIGINT NOT NULL
softLimitCapacityMB BIGINT NOT NULL
usedCapacityMB BIGINT NOT NULL
rawToUsableRatio FLOAT NOT NULL
missingQuotaLimits ENUM NOT NULL
k8s_namespace_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
clusterName VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
k8s_namespace_group_bridge
Column
k8sNamespaceGroupTk INT NOT NULL
k8sNamespaceTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
tk INT NULL
k8s_namespace_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repK8sNamespace VARCHAR(255) NOT NULL
repK8sNamespaceTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
service_level_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
qtree_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
storageIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
type ENUM NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
internal_volume_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
storagePoolIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
virtualStorage VARCHAR(255) NULL
spaceGuarantee VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
thinProvisioned TINYINT(1) NULL
uuid VARCHAR(255) NULL
flexGroupIdentifier VARCHAR(768) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
business_entity_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullname VARCHAR(1024) NOT NULL
tenant VARCHAR(255) NOT NULL
lob VARCHAR(255) NOT NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
project VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
future TINYINT(1) NOT NULL

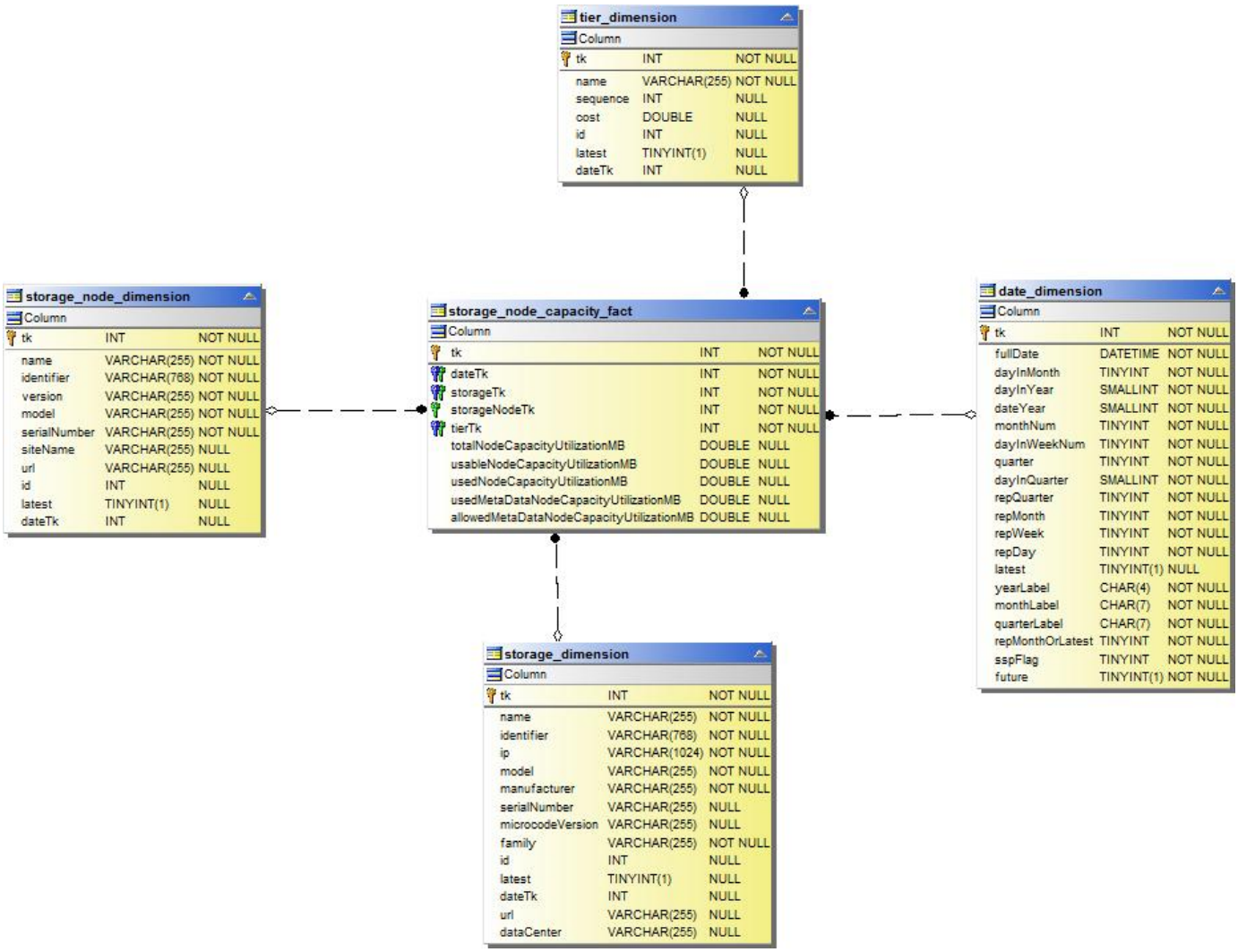
저장 용량 효율성


efficiency_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
rawCapacityMB BIGINT NOT NULL
backendCapacityMB BIGINT NOT NULL
storageTechnology VARCHAR(255) NULL
gainMB BIGINT NOT NULL
lossMB BIGINT NOT NULL
potentialGainMB BIGINT NOT NULL
potentialLossMB BIGINT NOT NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
future TINYINT(1) NOT NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL

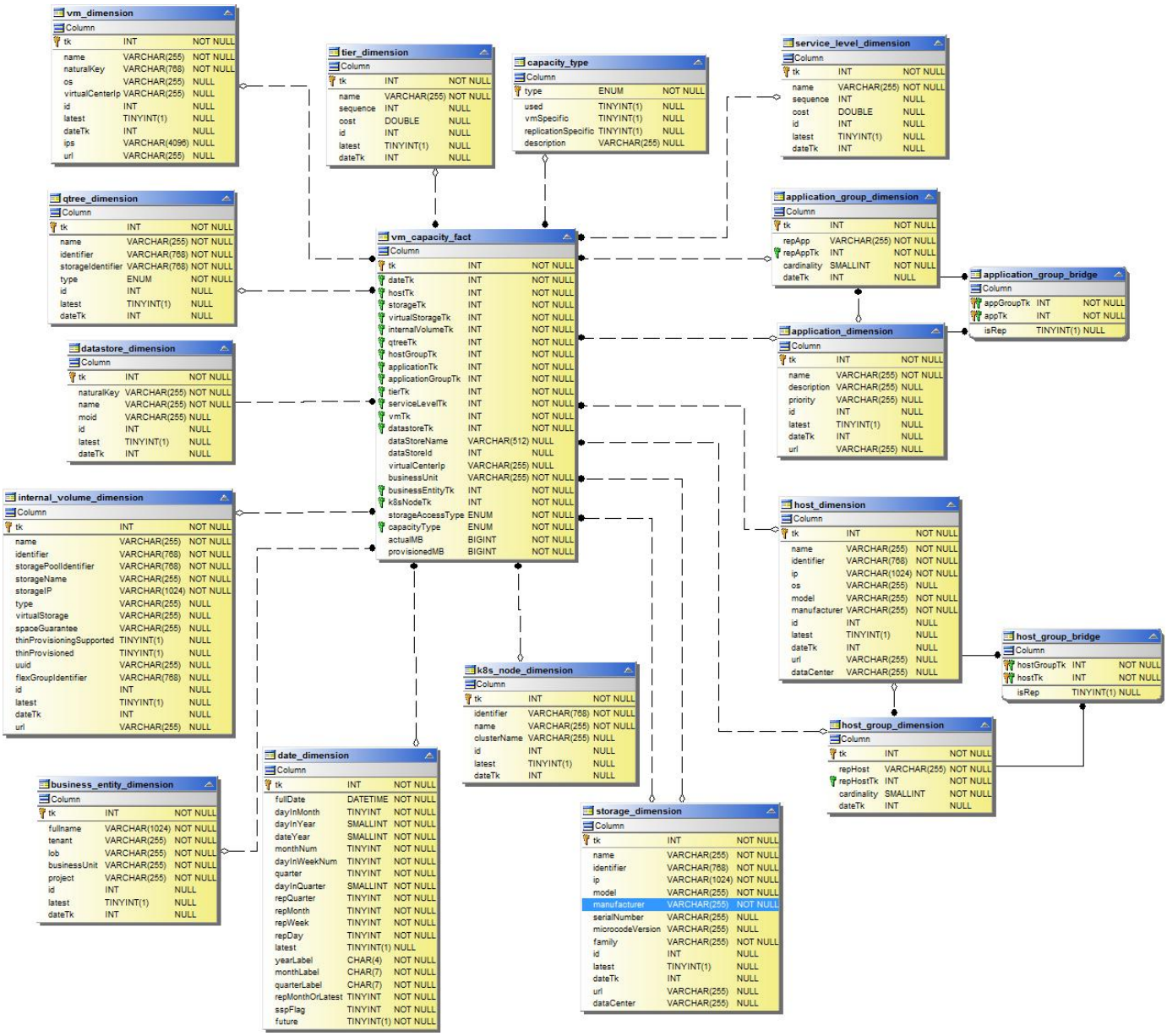
저장 및 저장 풀 용량


date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
future TINYINT(1) NOT NULL
tier_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
storage_pool_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
redundancy VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
virtual TINYINT(1) NULL
usesFlashPools TINYINT(1) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
isVirtual TINYINT(1) NULL
url VARCHAR(255) NULL
storage_and_storage_pool_capacity_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
storagePoolTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
tierTk INT NOT NULL
backend TINYINT(1) NOT NULL
virtual TINYINT(1) NOT NULL
capacityMB BIGINT NOT NULL
rawCapacityMB BIGINT NOT NULL
usedCapacityMB BIGINT NOT NULL
usedRawCapacityMB BIGINT NOT NULL
snapshotUsedCapacityMB BIGINT NOT NULL
snapshotUsedRawCapacityMB BIGINT NOT NULL
isVirtual TINYINT(1) NOT NULL
softLimitCapacityMB BIGINT NULL
unconfiguredRawCapacityMB BIGINT NOT NULL
spareRawCapacityMB BIGINT NOT NULL
failedRawCapacityMB BIGINT NOT NULL
volumeCapacityMB BIGINT NOT NULL
unusedVolumeCapacityMB BIGINT NOT NULL
volumeConsumedCapacityMB BIGINT NOT NULL
mappedVolumeCapacityMB BIGINT NOT NULL
maskedVolumeCapacityMB BIGINT NOT NULL
internalVolumeAllocatedCapacityMB BIGINT NOT NULL
internalVolumeUsedCapacityMB BIGINT NOT NULL
internalVolumeConsumedCapacityMB BIGINT NOT NULL
dedupeRatio FLOAT NULL
dedupeSavingsGB BIGINT NULL
compressionRatio FLOAT NULL
compressionSavingsGB BIGINT NULL
compactionRatio FLOAT NULL
compactionSavingsGB BIGINT NULL
objectStoreUsedSpaceGB BIGINT NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
url VARCHAR(255) NULL

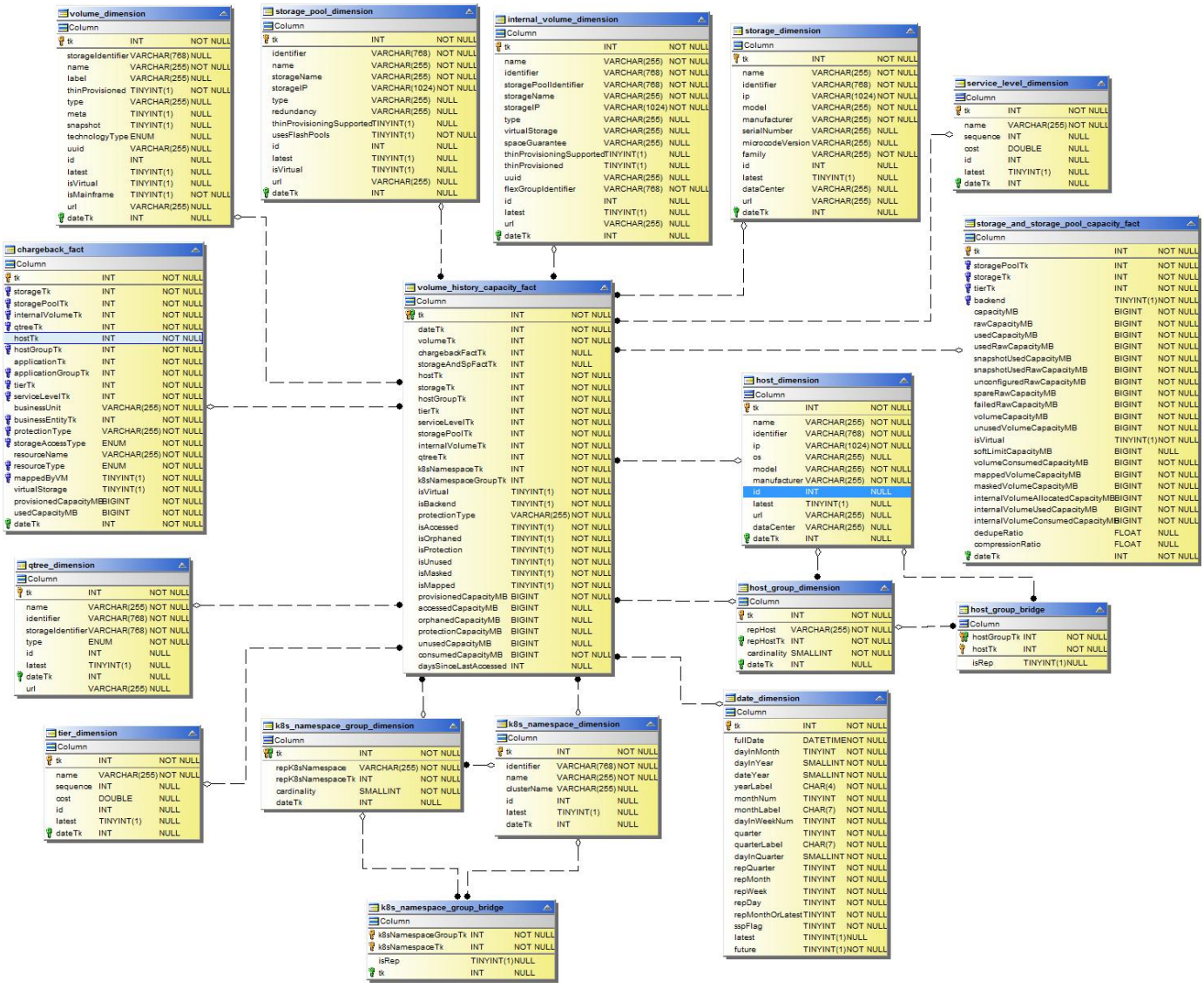
저장 노드 용량


tier_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
storage_node_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
version VARCHAR(255) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NOT NULL
siteName VARCHAR(255) NULL
url VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
storage_node_capacity_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
storageNodeTk INT NOT NULL
tierTk INT NOT NULL
totalNodeCapacityUtilizationMB DOUBLE NULL
usableNodeCapacityUtilizationMB DOUBLE NULL
usedNodeCapacityUtilizationMB DOUBLE NULL
usedMetaDataNodeCapacityUtilizationMB DOUBLE NULL
allowedMetaDataNodeCapacityUtilizationMB DOUBLE NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
future TINYINT(1) NOT NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL

VM 용량


vm_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
naturalKey VARCHAR(768) NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
virtualCenterIp VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
ips VARCHAR(4096) NULL
url VARCHAR(255) NULL
tier_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
capacity_type
Column
type ENUM NOT NULL
used TINYINT(1) NULL
vmSpecific TINYINT(1) NULL
replicationSpecific TINYINT(1) NULL
description VARCHAR(255) NULL
service_level_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
sequence INT NULL
cost DOUBLE NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
qtree_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
storageIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
type ENUM NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
vm_capacity_fact
Column
tk INT NOT NULL
dateTk INT NOT NULL
hostTk INT NOT NULL
storageTk INT NOT NULL
virtualStorageTk INT NOT NULL
internalVolumeTk INT NOT NULL
qtreeTk INT NOT NULL
hostGroupTk INT NOT NULL
applicationTk INT NOT NULL
applicationGroupTk INT NOT NULL
tierTk INT NOT NULL
serviceLevelTk INT NOT NULL
vmTk INT NOT NULL
datastoreTk INT NOT NULL
dataStoreName VARCHAR(512) NULL
dataStoreId INT NULL
virtualCenterIp VARCHAR(255) NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
businessEntityTk INT NOT NULL
k8sNodeTk INT NOT NULL
storageAccessType ENUM NOT NULL
capacityType ENUM NOT NULL
actualMB BIGINT NOT NULL
provisionedMB BIGINT NOT NULL
application_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repApp VARCHAR(255) NOT NULL
repAppTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
application_group_bridge
Column
appGroupTk INT NOT NULL
appTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
datastore_dimension
Column
tk INT NOT NULL
naturalKey VARCHAR(255) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
moid VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
application_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
description VARCHAR(255) NULL
priority VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
internal_volume_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
storagePoolIdentifier VARCHAR(768) NOT NULL
storageName VARCHAR(255) NOT NULL
storageIP VARCHAR(1024) NOT NULL
type VARCHAR(255) NULL
virtualStorage VARCHAR(255) NULL
spaceGuarantee VARCHAR(255) NULL
thinProvisioningSupported TINYINT(1) NULL
thinProvisioned TINYINT(1) NULL
uuid VARCHAR(255) NULL
flexGroupIdentifier VARCHAR(768) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
host_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
os VARCHAR(255) NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL
host_group_bridge
Column
hostGroupTk INT NOT NULL
hostTk INT NOT NULL
isRep TINYINT(1) NULL
k8s_node_dimension
Column
tk INT NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
clusterName VARCHAR(255) NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
host_group_dimension
Column
tk INT NOT NULL
repHost VARCHAR(255) NOT NULL
repHostTk INT NOT NULL
cardinality SMALLINT NOT NULL
dateTk INT NULL
business_entity_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullname VARCHAR(1024) NOT NULL
tenant VARCHAR(255) NOT NULL
lob VARCHAR(255) NOT NULL
businessUnit VARCHAR(255) NOT NULL
project VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
date_dimension
Column
tk INT NOT NULL
fullDate DATETIME NOT NULL
dayInMonth TINYINT NOT NULL
dayInYear SMALLINT NOT NULL
dateYear SMALLINT NOT NULL
monthNum TINYINT NOT NULL
dayInWeekNum TINYINT NOT NULL
quarter TINYINT NOT NULL
dayInQuarter SMALLINT NOT NULL
repQuarter TINYINT NOT NULL
repMonth TINYINT NOT NULL
repWeek TINYINT NOT NULL
repDay TINYINT NOT NULL
latest TINYINT(1) NULL
yearLabel CHAR(4) NOT NULL
monthLabel CHAR(7) NOT NULL
quarterLabel CHAR(7) NOT NULL
repMonthOrLatest TINYINT NOT NULL
sspFlag TINYINT NOT NULL
future TINYINT(1) NOT NULL
storage_dimension
Column
tk INT NOT NULL
name VARCHAR(255) NOT NULL
identifier VARCHAR(768) NOT NULL
ip VARCHAR(1024) NOT NULL
model VARCHAR(255) NOT NULL
manufacturer VARCHAR(255) NOT NULL
serialNumber VARCHAR(255) NULL
microcodeVersion VARCHAR(255) NULL
family VARCHAR(255) NOT NULL
id INT NULL
latest TINYINT(1) NULL
dateTk INT NULL
url VARCHAR(255) NULL
dataCenter VARCHAR(255) NULL

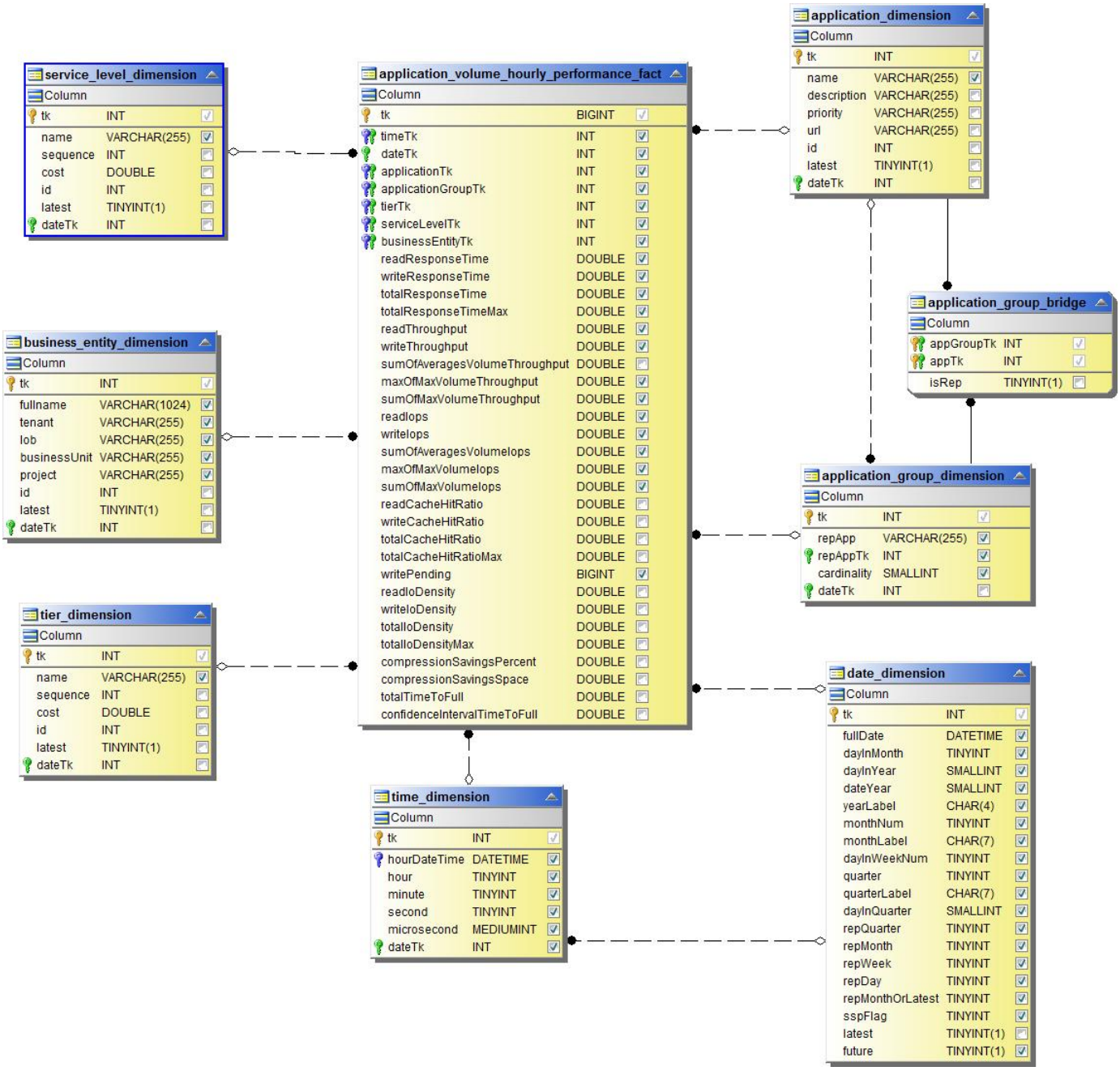
볼륨 용량



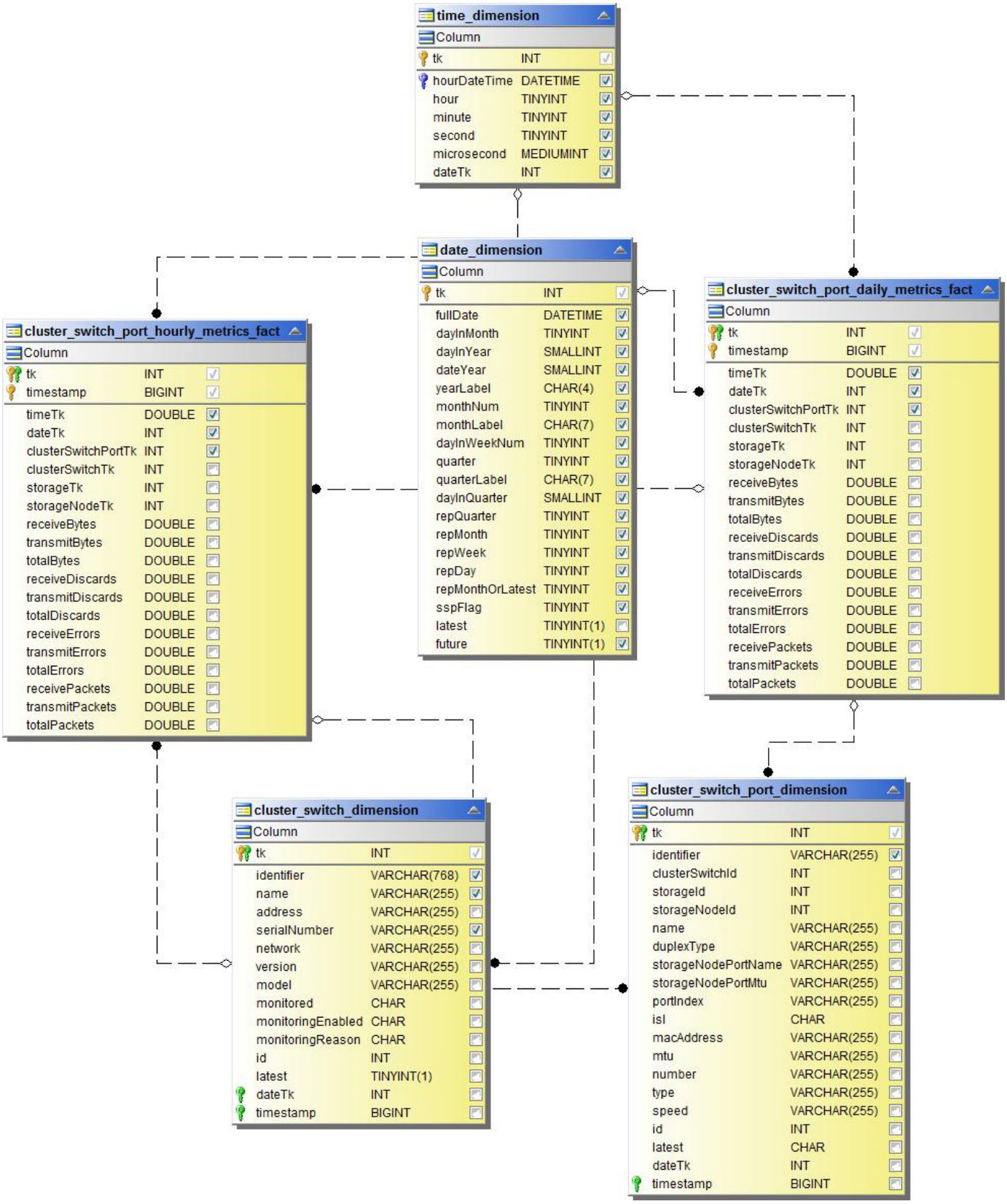
성능 데이터마트

다음 이미지는 성능 데이터마트를 설명합니다.

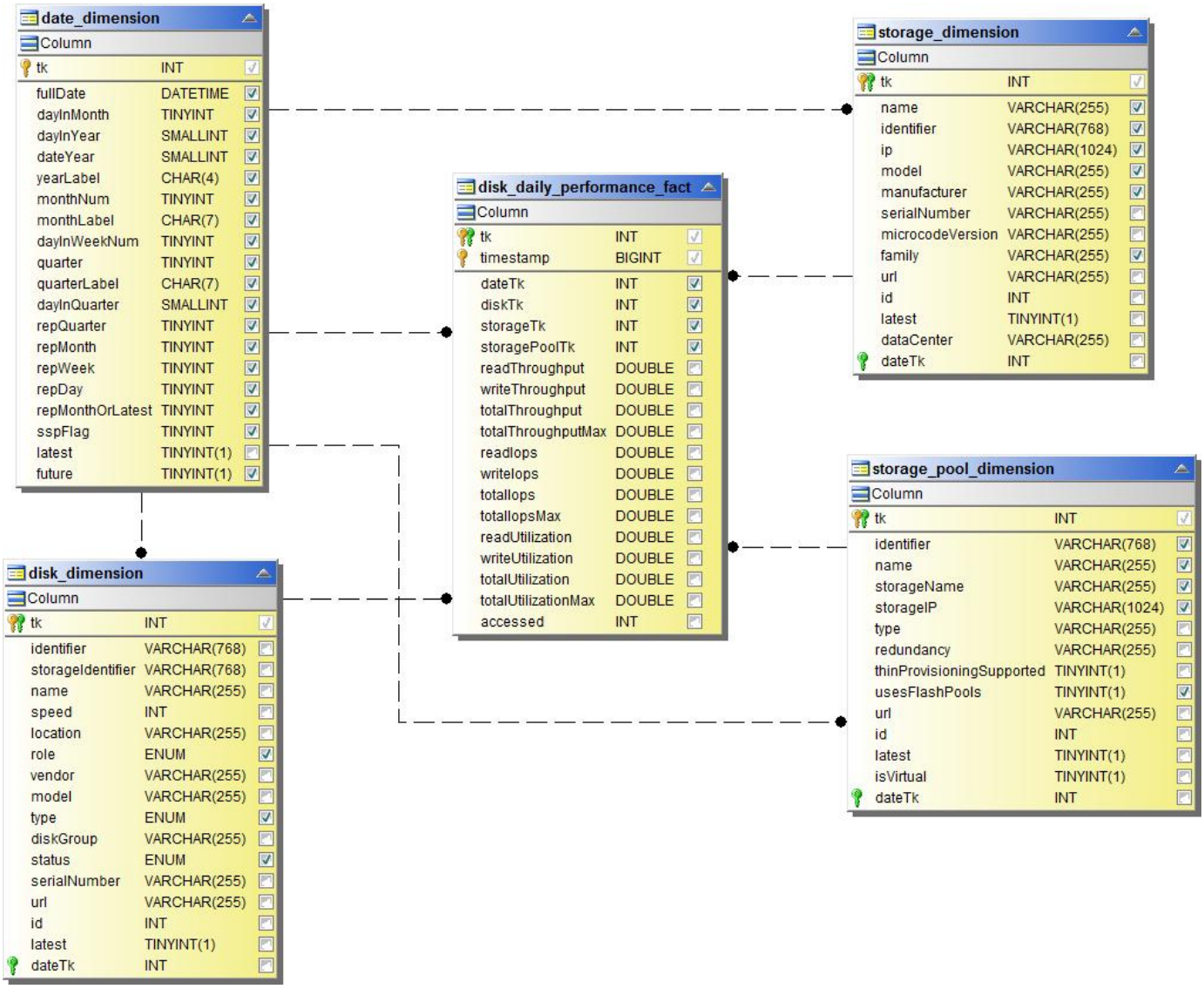
애플리케이션 볼륨 시간당 성능


service_level_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
application_volume_hourly_performance_fact
Column
tk BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
applicationTk INT
applicationGroupTk INT
tierTk INT
serviceLevelTk INT
businessEntityTk INT
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
sumOfAveragesVolumeThroughput DOUBLE
maxOfMaxVolumeThroughput DOUBLE
sumOfMaxVolumeThroughput DOUBLE
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
sumOfAveragesVolumeIops DOUBLE
maxOfMaxVolumeIops DOUBLE
sumOfMaxVolumeIops DOUBLE
readCacheHitRatio DOUBLE
writeCacheHitRatio DOUBLE
totalCacheHitRatio DOUBLE
totalCacheHitRatioMax DOUBLE
writePending BIGINT
readIoDensity DOUBLE
writeIoDensity DOUBLE
totalIoDensity DOUBLE
totalIoDensityMax DOUBLE
compressionSavingsPercent DOUBLE
compressionSavingsSpace DOUBLE
totalTimeToFull DOUBLE
confidenceIntervalTimeToFull DOUBLE
application_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
description VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
application_group_bridge
Column
appGroupTk INT
appTk INT
isRep TINYINT(1)
business_entity_dimension
Column
tk INT
fullname VARCHAR(1024)
tenant VARCHAR(255)
lob VARCHAR(255)
businessUnit VARCHAR(255)
project VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
application_group_dimension
Column
tk INT
repApp VARCHAR(255)
repAppTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
tier_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT

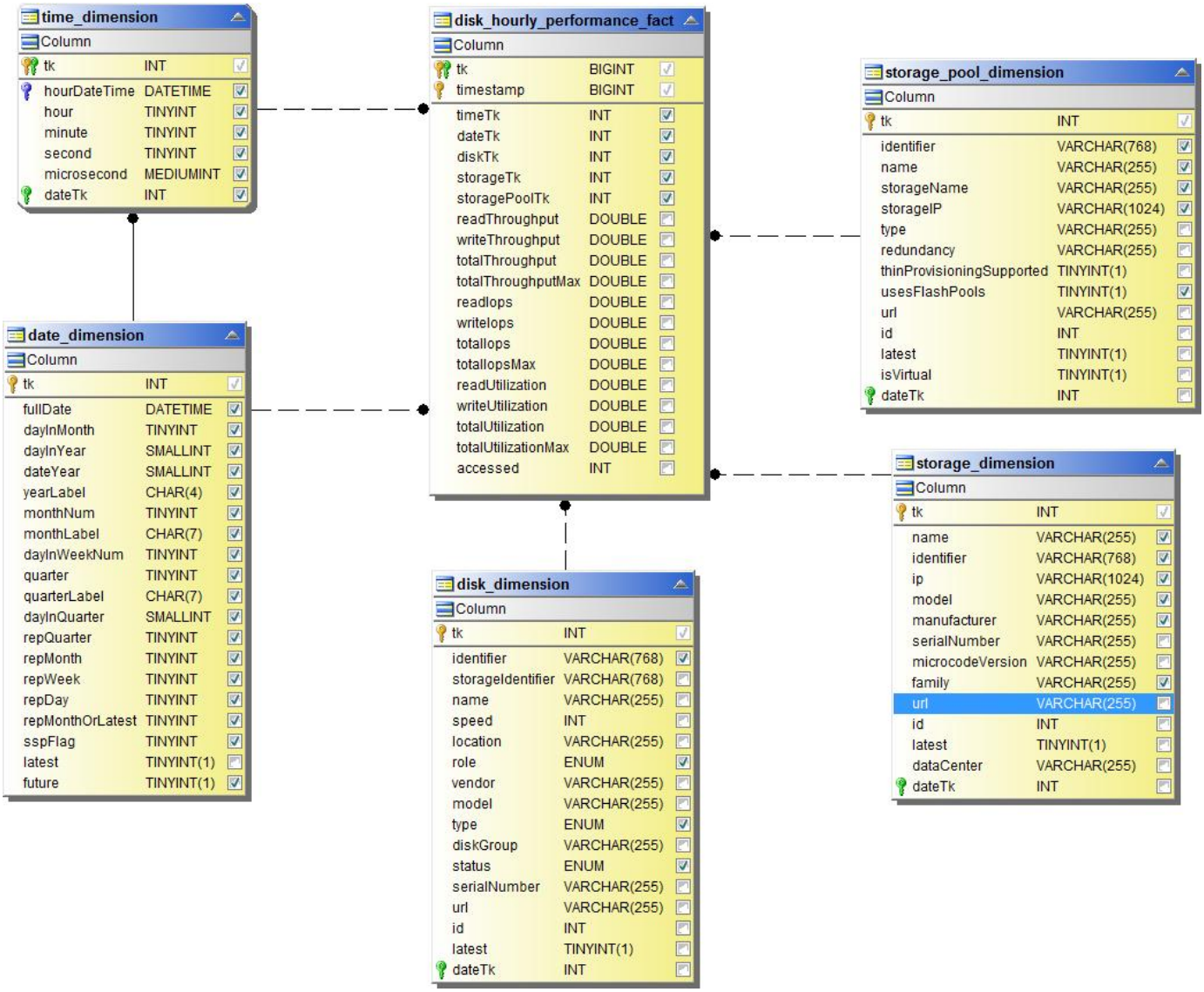
클러스터 스위치 성능


time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
cluster_switch_port_hourly_metrics_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
timeTk DOUBLE
dateTk INT
clusterSwitchPortTk INT
clusterSwitchTk INT
storageTk INT
storageNodeTk INT
receiveBytes DOUBLE
transmitBytes DOUBLE
totalBytes DOUBLE
receiveDiscards DOUBLE
transmitDiscards DOUBLE
totalDiscards DOUBLE
receiveErrors DOUBLE
transmitErrors DOUBLE
totalErrors DOUBLE
receivePackets DOUBLE
transmitPackets DOUBLE
totalPackets DOUBLE
cluster_switch_port_daily_metrics_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
timeTk DOUBLE
dateTk INT
clusterSwitchPortTk INT
clusterSwitchTk INT
storageTk INT
storageNodeTk INT
receiveBytes DOUBLE
transmitBytes DOUBLE
totalBytes DOUBLE
receiveDiscards DOUBLE
transmitDiscards DOUBLE
totalDiscards DOUBLE
receiveErrors DOUBLE
transmitErrors DOUBLE
totalErrors DOUBLE
receivePackets DOUBLE
transmitPackets DOUBLE
totalPackets DOUBLE
cluster_switch_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
address VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
network VARCHAR(255)
version VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
monitored CHAR
monitoringEnabled CHAR
monitoringReason CHAR
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
timestamp BIGINT
cluster_switch_port_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(255)
clusterSwitchId INT
storageId INT
storageNodeId INT
name VARCHAR(255)
duplexType VARCHAR(255)
storageNodePortName VARCHAR(255)
storageNodePortMtu VARCHAR(255)
portIndex VARCHAR(255)
isl CHAR
macAddress VARCHAR(255)
mtu VARCHAR(255)
number VARCHAR(255)
type VARCHAR(255)
speed VARCHAR(255)
id INT
latest CHAR
dateTk INT
timestamp BIGINT

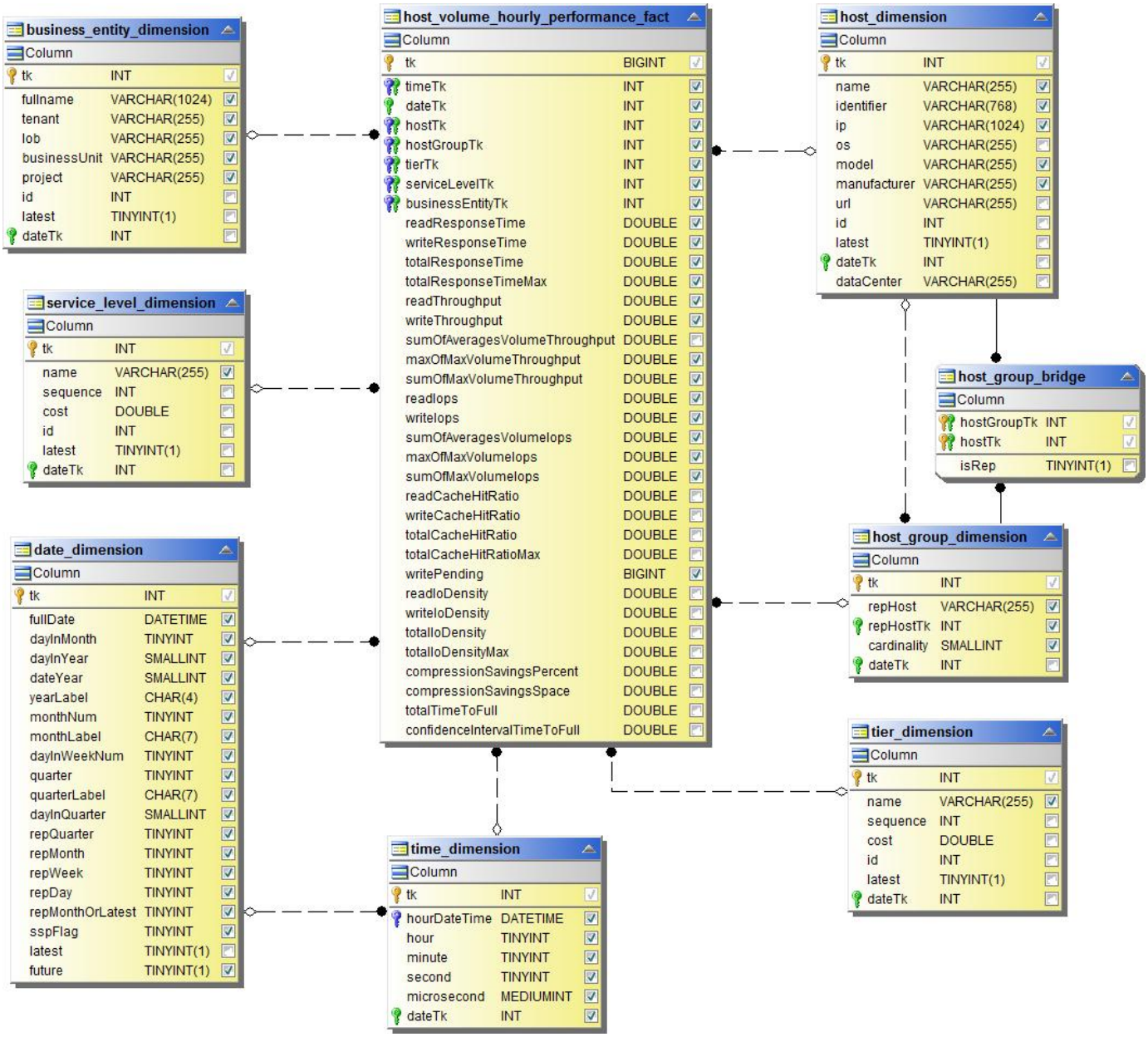
디스크 일일 성능


date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
storage_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
dateTk INT
disk_daily_performance_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
dateTk INT
diskTk INT
storageTk INT
storagePoolTk INT
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readUtilization DOUBLE
writeUtilization DOUBLE
totalUtilization DOUBLE
totalUtilizationMax DOUBLE
accessed INT
storage_pool_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
storageName VARCHAR(255)
storageIP VARCHAR(1024)
type VARCHAR(255)
redundancy VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
usesFlashPools TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
isVirtual TINYINT(1)
dateTk INT
disk_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
storageIdentifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
speed INT
location VARCHAR(255)
role ENUM
vendor VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
type ENUM
diskGroup VARCHAR(255)
status ENUM
serialNumber VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT

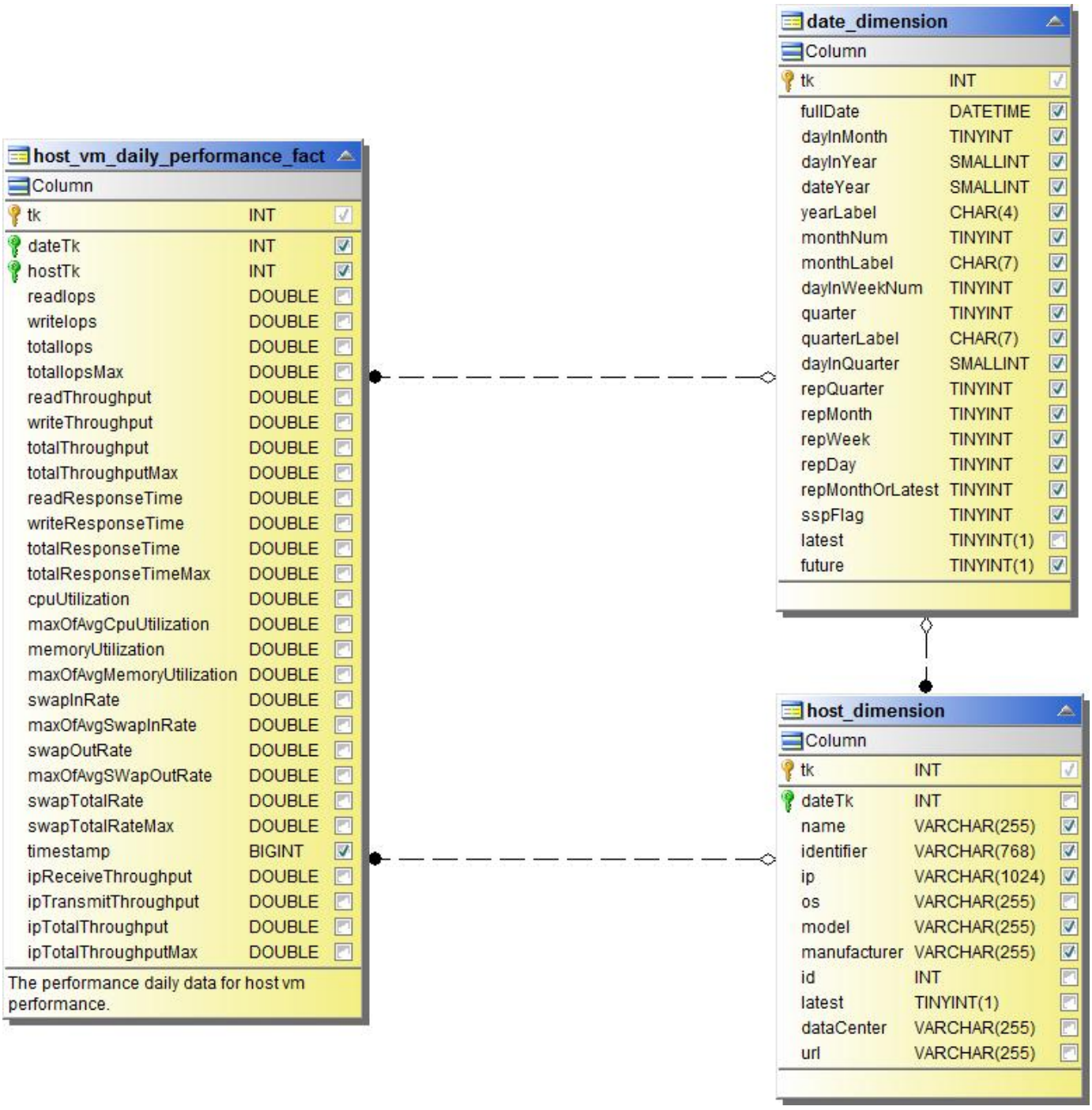
디스크 시간당 성능


time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT
disk_hourly_performance_fact
Column
tk BIGINT
timestamp BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
diskTk INT
storageTk INT
storagePoolTk INT
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readUtilization DOUBLE
writeUtilization DOUBLE
totalUtilization DOUBLE
totalUtilizationMax DOUBLE
accessed INT
storage_pool_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
storageName VARCHAR(255)
storageIP VARCHAR(1024)
type VARCHAR(255)
redundancy VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
usesFlashPools TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
isVirtual TINYINT(1)
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
storage_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
dateTk INT
disk_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
storageIdentifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
speed INT
location VARCHAR(255)
role ENUM
vendor VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
type ENUM
diskGroup VARCHAR(255)
status ENUM
serialNumber VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT

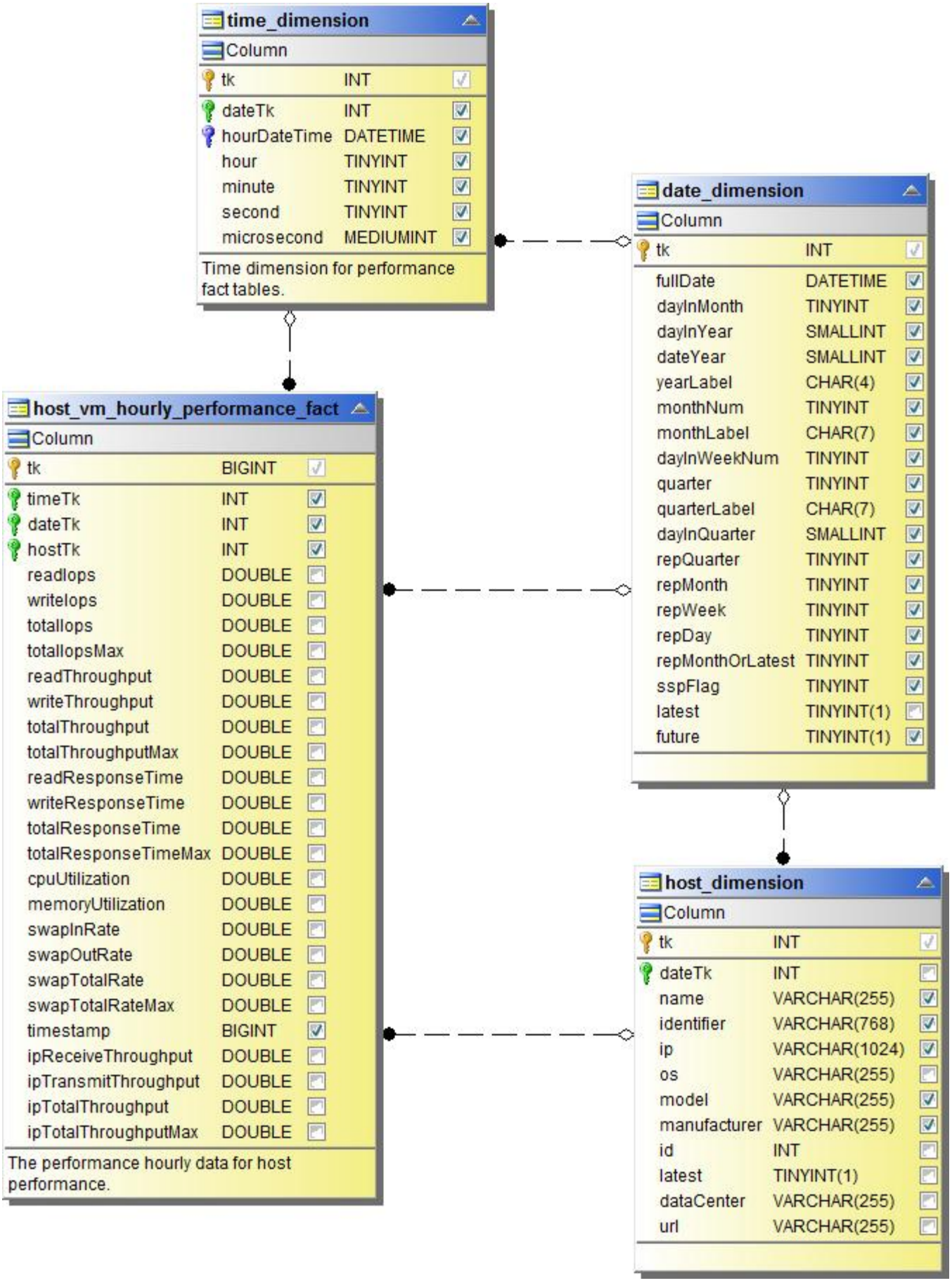
호스트 시간당 공연


business_entity_dimension
Column
tk INT
fullname VARCHAR(1024)
tenant VARCHAR(255)
lob VARCHAR(255)
businessUnit VARCHAR(255)
project VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
host_volume_hourly_performance_fact
Column
tk BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
hostTk INT
hostGroupTk INT
tierTk INT
serviceLevelTk INT
businessEntityTk INT
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
sumOfAveragesVolumeThroughput DOUBLE
maxOfMaxVolumeThroughput DOUBLE
sumOfMaxVolumeThroughput DOUBLE
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
sumOfAveragesVolumeIops DOUBLE
maxOfMaxVolumeIops DOUBLE
sumOfMaxVolumeIops DOUBLE
readCacheHitRatio DOUBLE
writeCacheHitRatio DOUBLE
totalCacheHitRatio DOUBLE
totalCacheHitRatioMax DOUBLE
writePending BIGINT
readIoDensity DOUBLE
writeIoDensity DOUBLE
totalIoDensity DOUBLE
totalIoDensityMax DOUBLE
compressionSavingsPercent DOUBLE
compressionSavingsSpace DOUBLE
totalTimeToFull DOUBLE
confidenceIntervalTimeToFull DOUBLE
host_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
service_level_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
host_group_bridge
Column
hostGroupTk INT
hostTk INT
isRep TINYINT(1)
host_group_dimension
Column
tk INT
repHost VARCHAR(255)
repHostTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
tier_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT

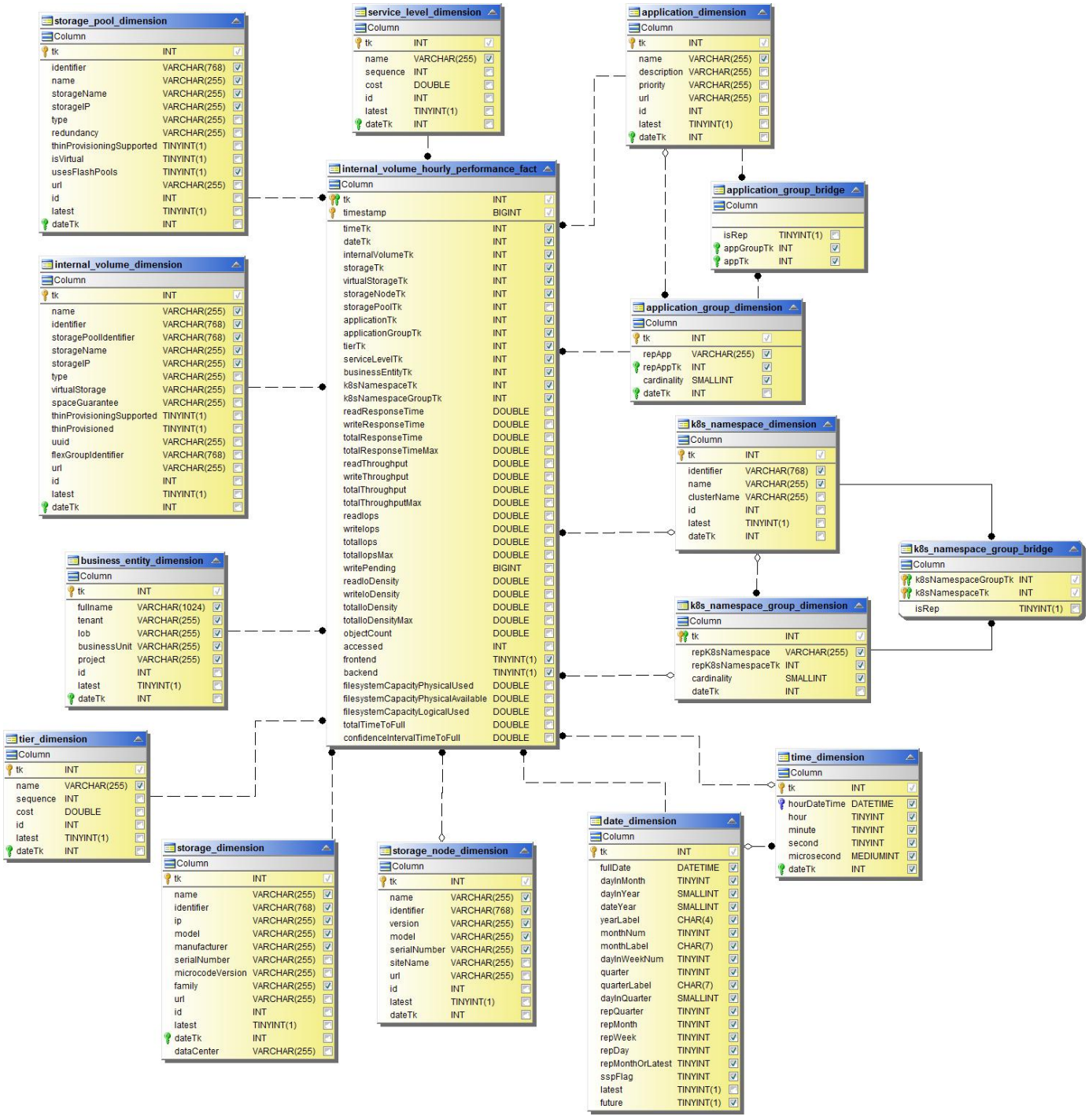
호스트 **VM** 일일 성능


host_vm_daily_performance_fact
Column
tk INT
dateTk INT
hostTk INT
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
cpuUtilization DOUBLE
maxOfAvgCpuUtilization DOUBLE
memoryUtilization DOUBLE
maxOfAvgMemoryUtilization DOUBLE
swapInRate DOUBLE
maxOfAvgSwapInRate DOUBLE
swapOutRate DOUBLE
maxOfAvgSWapOutRate DOUBLE
swapTotalRate DOUBLE
swapTotalRateMax DOUBLE
timestamp BIGINT
ipReceiveThroughput DOUBLE
ipTransmitThroughput DOUBLE
ipTotalThroughput DOUBLE
ipTotalThroughputMax DOUBLE
The performance daily data for host vm performance.
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
host_dimension
Column
tk INT
dateTk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)

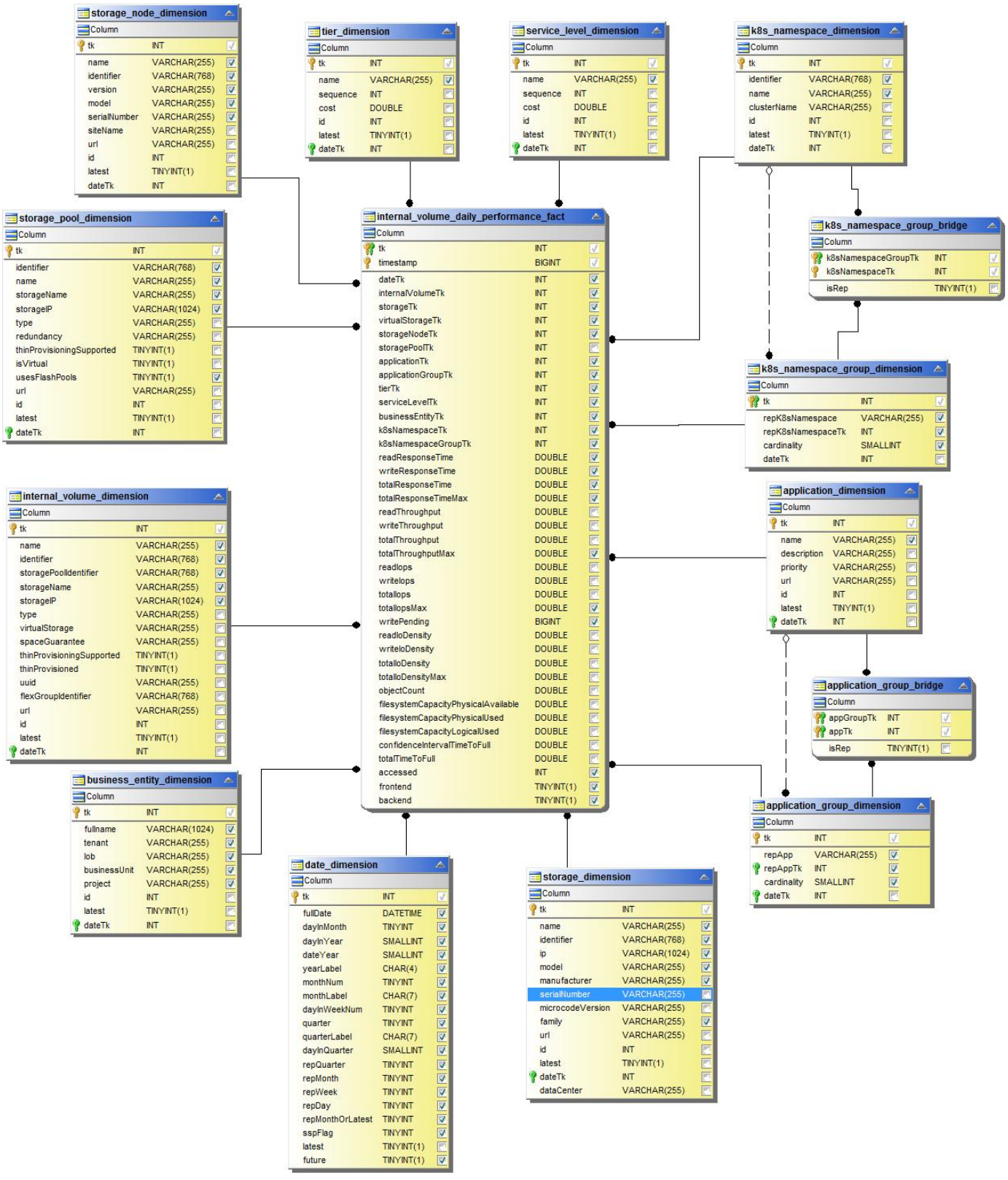
호스트 **VM** 시간당 성능


time_dimension
Column
tk INT
dateTk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
Time dimension for performance fact tables.
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
host_vm_hourly_performance_fact
Column
tk BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
hostTk INT
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
cpuUtilization DOUBLE
memoryUtilization DOUBLE
swapInRate DOUBLE
swapOutRate DOUBLE
swapTotalRate DOUBLE
swapTotalRateMax DOUBLE
timestamp BIGINT
ipReceiveThroughput DOUBLE
ipTransmitThroughput DOUBLE
ipTotalThroughput DOUBLE
ipTotalThroughputMax DOUBLE
The performance hourly data for host performance.
host_dimension
Column
tk INT
dateTk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)

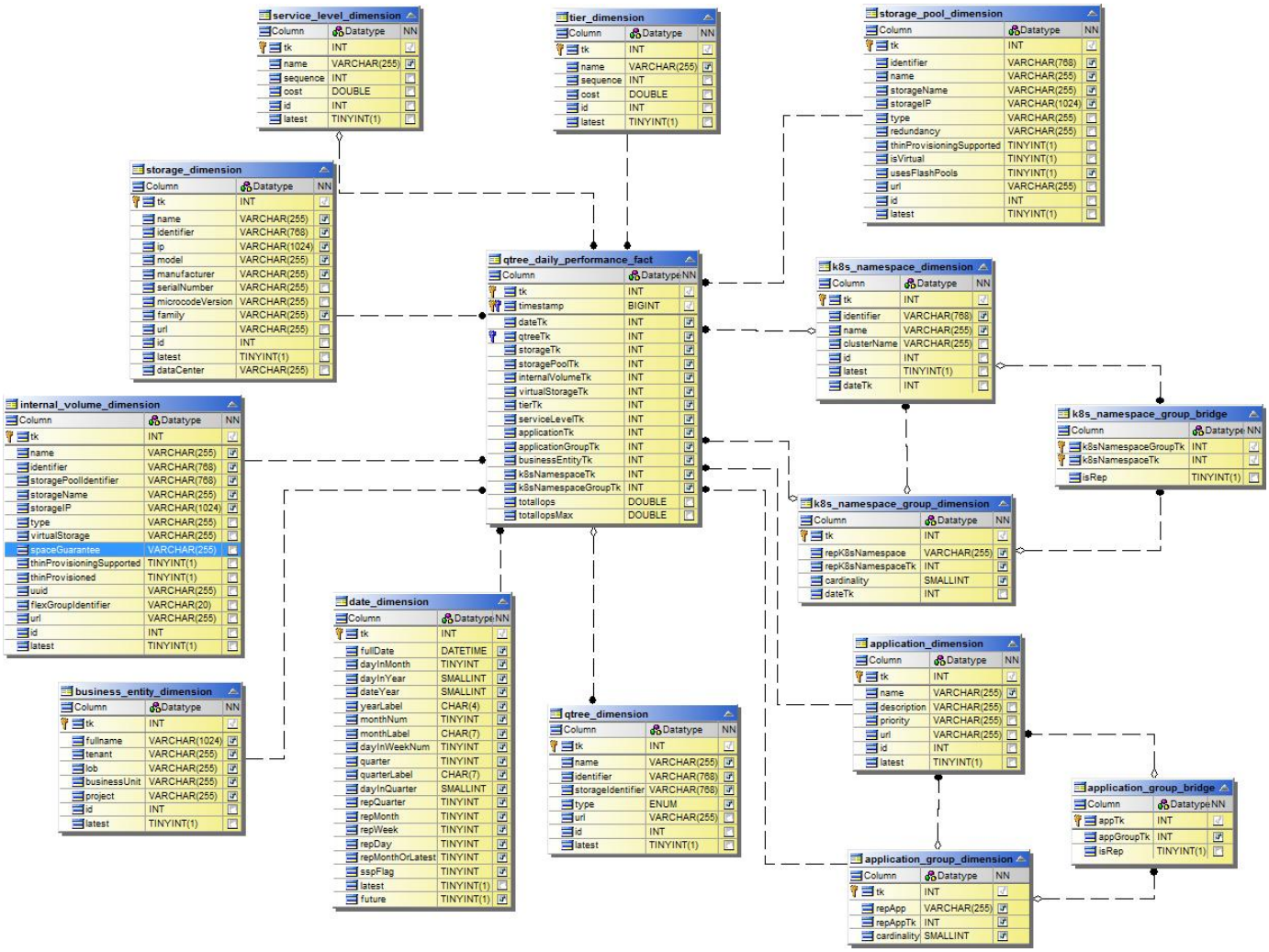
내부 볼륨 시간당 성과



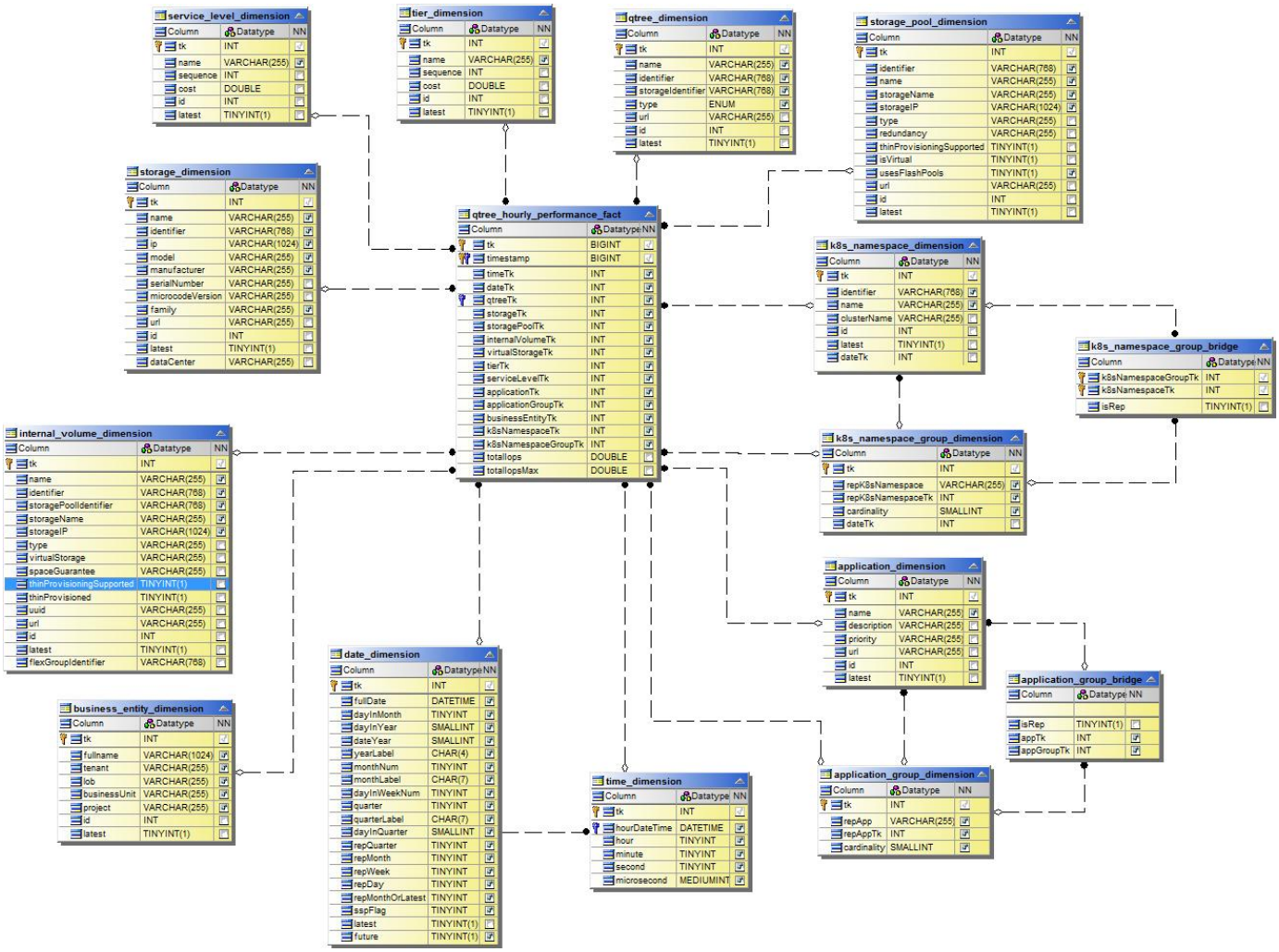
내부 볼륨 일일 성과


storage_node_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
version VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
siteName VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
tier_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
service_level_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_namespace_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
storage_pool_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
storageName VARCHAR(255)
storageIP VARCHAR(1024)
type VARCHAR(255)
redundancy VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
isVirtual TINYINT(1)
usesFlashPools TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
internal_volume_daily_performance_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
dateTk INT
internalVolumeTk INT
storageTk INT
virtualStorageTk INT
storageNodeTk INT
storagePoolTk INT
applicationTk INT
applicationGroupTk INT
tierTk INT
serviceLevelTk INT
businessEntityTk INT
k8sNamespaceTk INT
k8sNamespaceGroupTk INT
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
writePending BIGINT
readIoDensity DOUBLE
writeIoDensity DOUBLE
totalIoDensity DOUBLE
totalIoDensityMax DOUBLE
objectCount DOUBLE
filesystemCapacityPhysicalAvailable DOUBLE
filesystemCapacityPhysicalUsed DOUBLE
filesystemCapacityLogicalUsed DOUBLE
confidenceIntervalTimeToFull DOUBLE
totalTimeToFull DOUBLE
accessed INT
frontend TINYINT(1)
backend TINYINT(1)
k8s_namespace_group_bridge
Column
k8sNamespaceGroupTk INT
k8sNamespaceTk INT
isRep TINYINT(1)
k8s_namespace_group_dimension
Column
tk INT
repK8sNamespace VARCHAR(255)
repK8sNamespaceTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
internal_volume_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
storagePoolIdentifier VARCHAR(768)
storageName VARCHAR(255)
storageIP VARCHAR(1024)
type VARCHAR(255)
virtualStorage VARCHAR(255)
spaceGuarantee VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
thinProvisioned TINYINT(1)
uuid VARCHAR(255)
flexGroupIdentifier VARCHAR(768)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
application_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
description VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
application_group_bridge
Column
appGroupTk INT
appTk INT
isRep TINYINT(1)
business_entity_dimension
Column
tk INT
fullname VARCHAR(1024)
tenant VARCHAR(255)
lob VARCHAR(255)
businessUnit VARCHAR(255)
project VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
application_group_dimension
Column
tk INT
repApp VARCHAR(255)
repAppTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
storage_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)

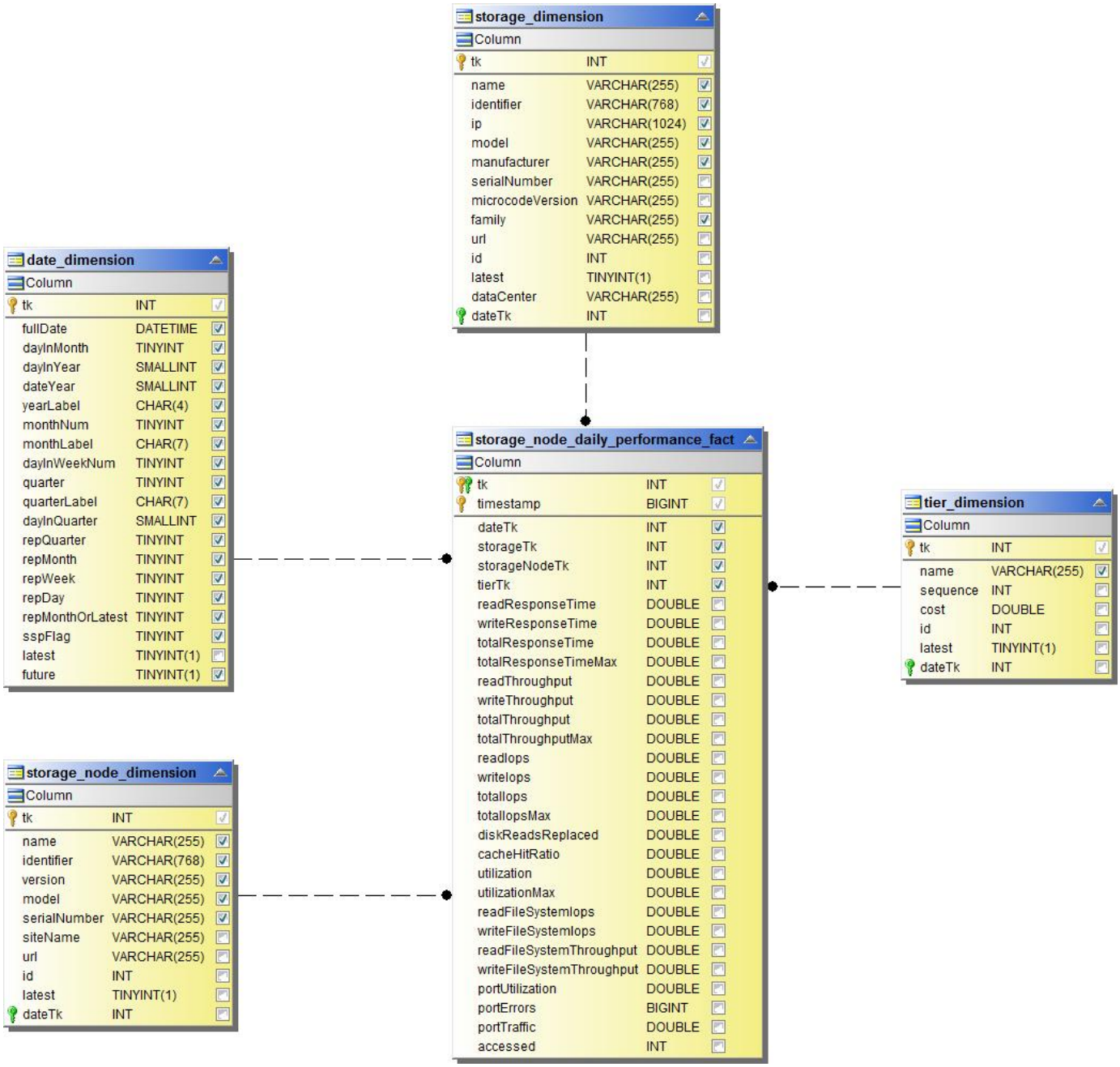
Qtree 일일 성과


service_level_dimension
Column Datatype NN
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
tier_dimension
Column Datatype NN
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
storage_pool_dimension
Column Datatype NN
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
storageName VARCHAR(255)
storageIP VARCHAR(1024)
type VARCHAR(255)
redundancy VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
isVirtual TINYINT(1)
usesFlashPools TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
storage_dimension
Column Datatype NN
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
qtree_daily_performance_fact
Column Datatype NN
tk INT
timestamp BIGINT
dateTk INT
qtreeTk INT
storageTk INT
storagePoolTk INT
internalVolumeTk INT
virtualStorageTk INT
tierTk INT
serviceLevelTk INT
applicationTk INT
applicationGroupTk INT
businessEntityTk INT
k8sNamespaceTk INT
k8sNamespaceGroupTk INT
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
k8s_namespace_dimension
Column Datatype NN
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_namespace_group_bridge
Column Datatype NN
k8sNamespaceGroupTk INT
k8sNamespaceTk INT
isRep TINYINT(1)
internal_volume_dimension
Column Datatype NN
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
storagePoolIdentifier VARCHAR(768)
storageName VARCHAR(255)
storageIP VARCHAR(1024)
type VARCHAR(255)
virtualStorage VARCHAR(255)
spaceGuarantee VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
thinProvisioned TINYINT(1)
uuid VARCHAR(255)
flexGroupIdentifier VARCHAR(20)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
k8s_namespace_group_dimension
Column Datatype NN
tk INT
repK8sNamespace VARCHAR(255)
repK8sNamespaceTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
application_dimension
Column Datatype NN
tk INT
name VARCHAR(255)
description VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
date_dimension
Column Datatype NN
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
business_entity_dimension
Column Datatype NN
tk INT
fullname VARCHAR(1024)
tenant VARCHAR(255)
lob VARCHAR(255)
businessUnit VARCHAR(255)
project VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
qtree_dimension
Column Datatype NN
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
storageIdentifier VARCHAR(768)
type ENUM
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
application_group_bridge
Column Datatype NN
appTk INT
appGroupTk INT
isRep TINYINT(1)
application_group_dimension
Column Datatype NN
tk INT
repApp VARCHAR(255)
repAppTk INT
cardinality SMALLINT

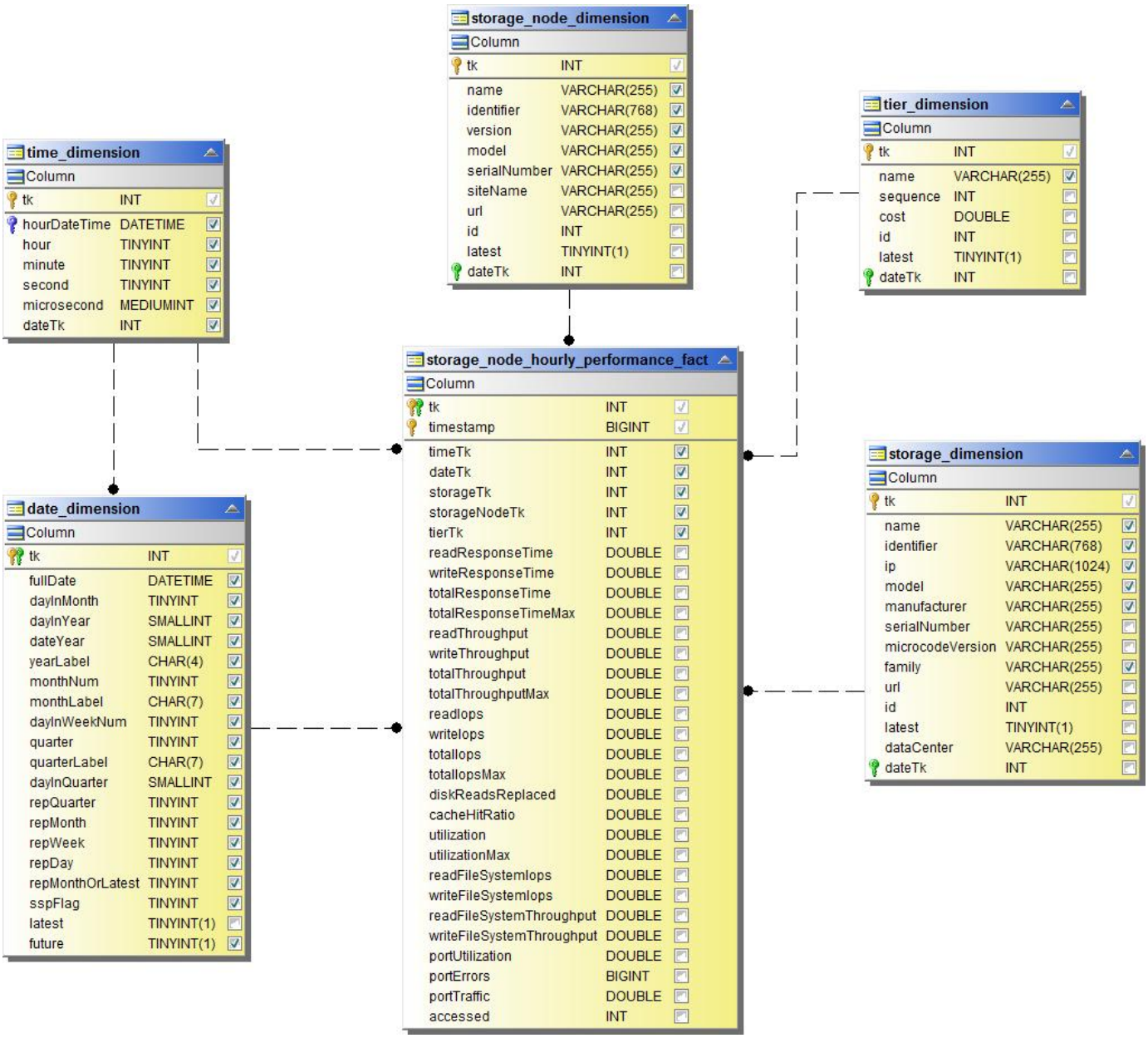
Qtree 시간당 성과


service_level_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
name | VARCHAR(255)
sequence | INT
cost | DOUBLE
id | INT
latest | TINYINT(1)
tier_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
name | VARCHAR(255)
sequence | INT
cost | DOUBLE
id | INT
latest | TINYINT(1)
qtree_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
name | VARCHAR(255)
identifier | VARCHAR(768)
storageIdentifier | VARCHAR(768)
type | ENUM
url | VARCHAR(255)
id | INT
latest | TINYINT(1)
storage_pool_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
identifier | VARCHAR(768)
name | VARCHAR(255)
storageName | VARCHAR(255)
storageIP | VARCHAR(1024)
type | VARCHAR(255)
redundancy | VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported | TINYINT(1)
isVirtual | TINYINT(1)
usesFlashPools | TINYINT(1)
url | VARCHAR(255)
id | INT
latest | TINYINT(1)
storage_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
name | VARCHAR(255)
identifier | VARCHAR(768)
ip | VARCHAR(1024)
model | VARCHAR(255)
manufacturer | VARCHAR(255)
serialNumber | VARCHAR(255)
microcodeVersion | VARCHAR(255)
family | VARCHAR(255)
url | VARCHAR(255)
id | INT
latest | TINYINT(1)
dataCenter | VARCHAR(255)
qtree_hourly_performance_fact
Column | Datatype | NN
tk | BIGINT
timestamp | BIGINT
timeTk | INT
dateTk | INT
qtreeTk | INT
storageTk | INT
storagePoolTk | INT
internalVolumeTk | INT
virtualStorageTk | INT
tierTk | INT
serviceLevelTk | INT
applicationTk | INT
applicationGroupTk | INT
businessEntityTk | INT
k8sNamespaceTk | INT
k8sNamespaceGroupTk | INT
totalIops | DOUBLE
totalIopsMax | DOUBLE
k8s_namespace_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
identifier | VARCHAR(768)
name | VARCHAR(255)
clusterName | VARCHAR(255)
id | INT
latest | TINYINT(1)
dateTk | INT
k8s_namespace_group_bridge
Column | Datatype | NN
k8sNamespaceGroupTk | INT
k8sNamespaceTk | INT
isRep | TINYINT(1)
internal_volume_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
name | VARCHAR(255)
identifier | VARCHAR(768)
storagePoolIdentifier | VARCHAR(768)
storageName | VARCHAR(255)
storageIP | VARCHAR(1024)
type | VARCHAR(255)
virtualStorage | VARCHAR(255)
spaceGuarantee | VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported | TINYINT(1)
thinProvisioned | TINYINT(1)
uuid | VARCHAR(255)
url | VARCHAR(255)
id | INT
latest | TINYINT(1)
flexGroupIdentifier | VARCHAR(768)
k8s_namespace_group_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
repK8sNamespace | VARCHAR(255)
repK8sNamespaceTk | INT
cardinality | SMALLINT
dateTk | INT
application_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
name | VARCHAR(255)
description | VARCHAR(255)
priority | VARCHAR(255)
url | VARCHAR(255)
id | INT
latest | TINYINT(1)
application_group_bridge
Column | Datatype | NN
isRep | TINYINT(1)
appTk | INT
appGroupTk | INT
date_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
fullDate | DATETIME
dayInMonth | TINYINT
dayInYear | SMALLINT
dateYear | SMALLINT
yearLabel | CHAR(4)
monthNum | TINYINT
monthLabel | CHAR(7)
dayInWeekNum | TINYINT
quarter | TINYINT
quarterLabel | CHAR(7)
dayInQuarter | SMALLINT
repQuarter | TINYINT
repMonth | TINYINT
repWeek | TINYINT
repDay | TINYINT
repMonthOrLatest | TINYINT
sspFlag | TINYINT
latest | TINYINT(1)
future | TINYINT(1)
business_entity_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
fullname | VARCHAR(1024)
tenant | VARCHAR(255)
lob | VARCHAR(255)
businessUnit | VARCHAR(255)
project | VARCHAR(255)
id | INT
latest | TINYINT(1)
time_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
hourDateTime | DATETIME
hour | TINYINT
minute | TINYINT
second | TINYINT
microsecond | MEDIUMINT
application_group_dimension
Column | Datatype | NN
tk | INT
repApp | VARCHAR(255)
repAppTk | INT
cardinality | SMALLINT

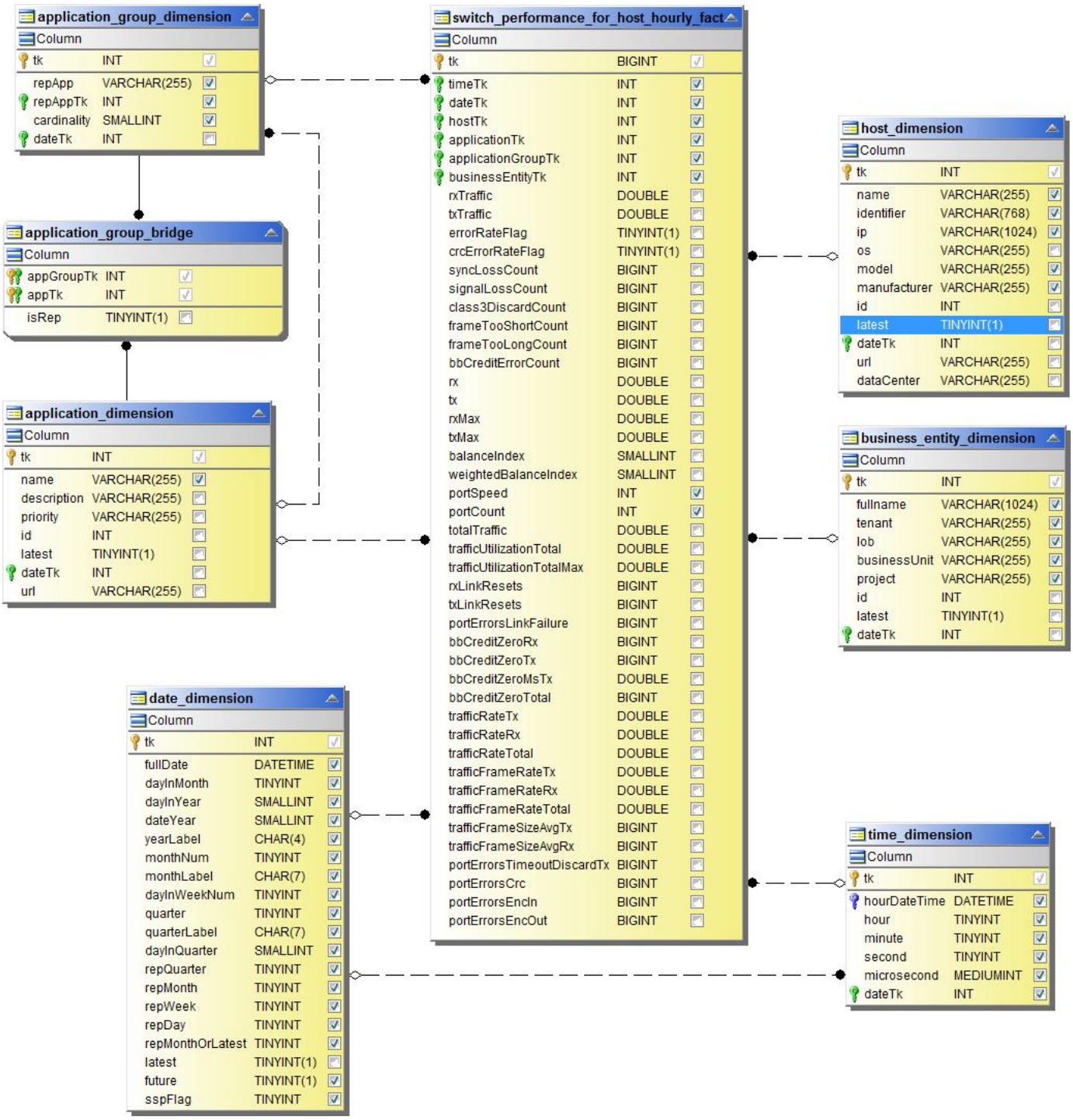
스토리지 노드 일일 성능



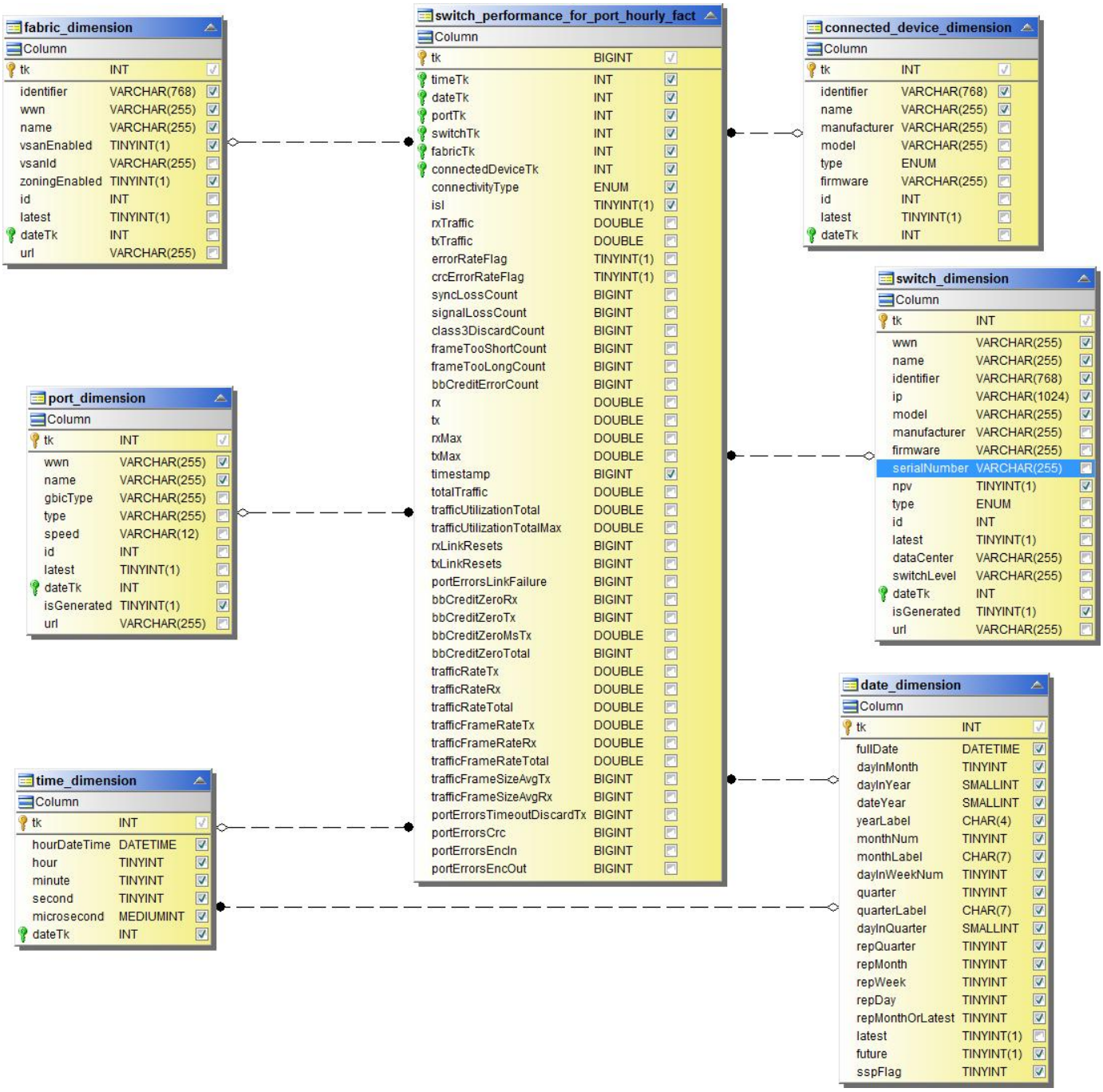
스토리지 노드 시간당 성능



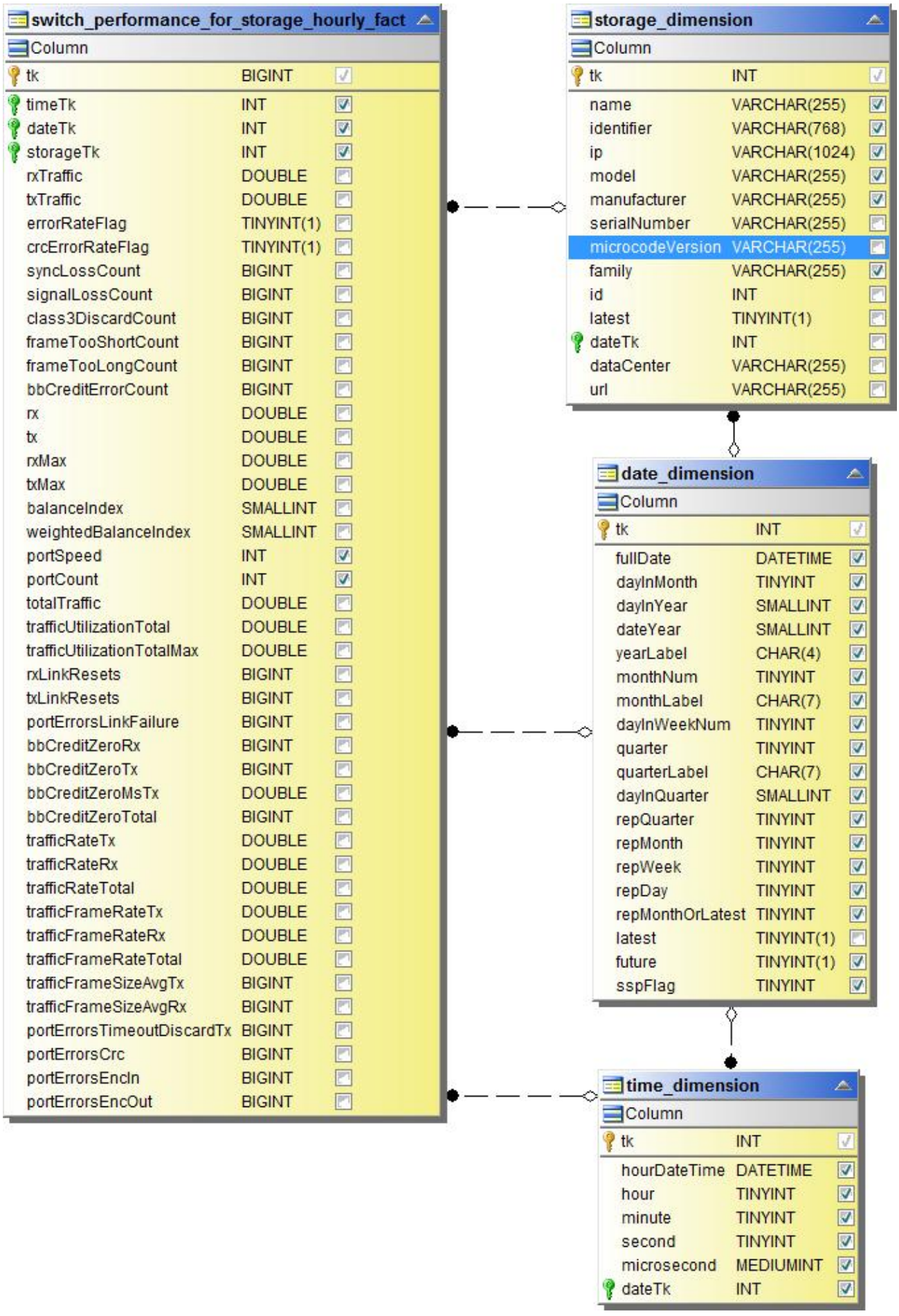
호스트의 시간당 성능 전환


application_group_dimension
Column
tk INT
repApp VARCHAR(255)
repAppTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
application_group_bridge
Column
appGroupTk INT
appTk INT
isRep TINYINT(1)
application_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
description VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
url VARCHAR(255)
switch_performance_for_host_hourly_fact
Column
tk BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
hostTk INT
applicationTk INT
applicationGroupTk INT
businessEntityTk INT
rxTraffic DOUBLE
txTraffic DOUBLE
errorRateFlag TINYINT(1)
crcErrorRateFlag TINYINT(1)
syncLossCount BIGINT
signalLossCount BIGINT
class3DiscardCount BIGINT
frameTooShortCount BIGINT
frameTooLongCount BIGINT
bbCreditErrorCount BIGINT
rx DOUBLE
tx DOUBLE
rxMax DOUBLE
txMax DOUBLE
balanceIndex SMALLINT
weightedBalanceIndex SMALLINT
portSpeed INT
portCount INT
totalTraffic DOUBLE
trafficUtilizationTotal DOUBLE
trafficUtilizationTotalMax DOUBLE
rxLinkResets BIGINT
txLinkResets BIGINT
portErrorsLinkFailure BIGINT
bbCreditZeroRx BIGINT
bbCreditZeroTx BIGINT
bbCreditZeroMsTx DOUBLE
bbCreditZeroTotal BIGINT
trafficRateTx DOUBLE
trafficRateRx DOUBLE
trafficRateTotal DOUBLE
trafficFrameRateTx DOUBLE
trafficFrameRateRx DOUBLE
trafficFrameRateTotal DOUBLE
trafficFrameSizeAvgTx BIGINT
trafficFrameSizeAvgRx BIGINT
portErrorsTimeoutDiscardTx BIGINT
portErrorsCrc BIGINT
portErrorsEncIn BIGINT
portErrorsEncOut BIGINT
host_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
url VARCHAR(255)
dataCenter VARCHAR(255)
business_entity_dimension
Column
tk INT
fullname VARCHAR(1024)
tenant VARCHAR(255)
lob VARCHAR(255)
businessUnit VARCHAR(255)
project VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
sspFlag TINYINT
time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT

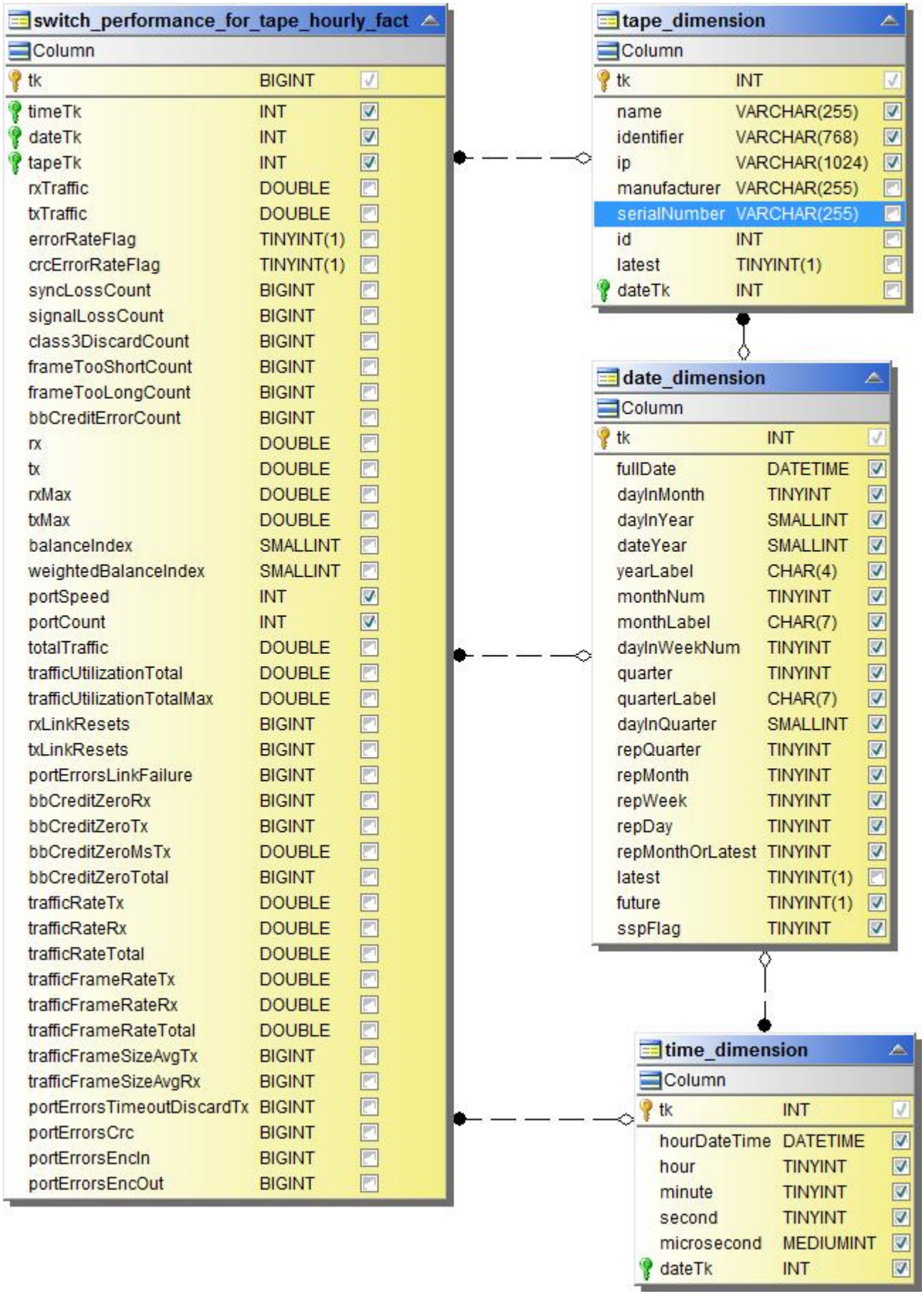
포트의 시간당 성능 전환



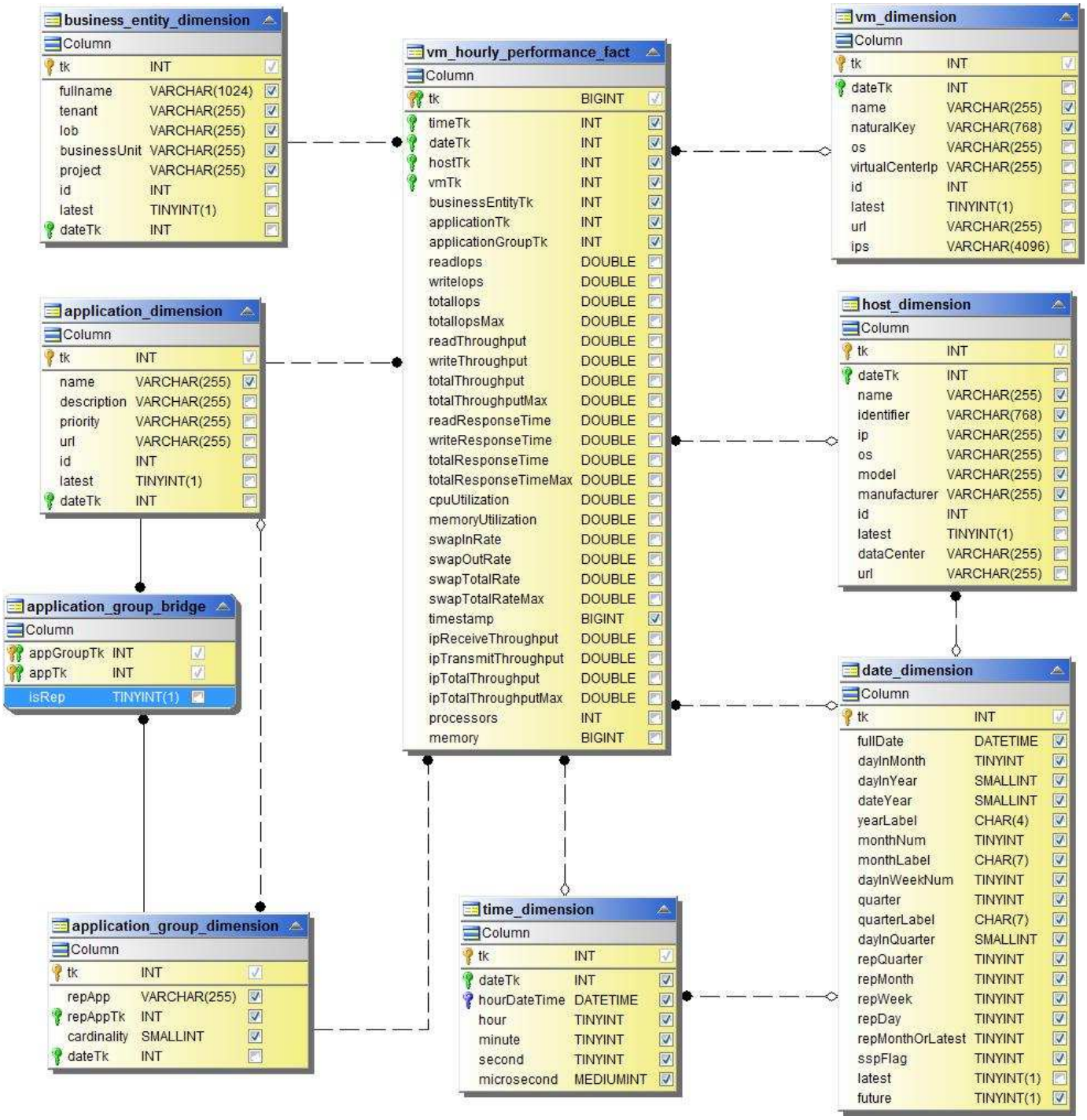
스토리지에 대한 시간별 성능 전환


switch_performance_for_storage_hourly_fact
Column
tk BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
storageTk INT
rxTraffic DOUBLE
txTraffic DOUBLE
errorRateFlag TINYINT(1)
crcErrorRateFlag TINYINT(1)
syncLossCount BIGINT
signalLossCount BIGINT
class3DiscardCount BIGINT
frameTooShortCount BIGINT
frameTooLongCount BIGINT
bbCreditErrorCount BIGINT
rx DOUBLE
tx DOUBLE
rxMax DOUBLE
txMax DOUBLE
balanceIndex SMALLINT
weightedBalanceIndex SMALLINT
portSpeed INT
portCount INT
totalTraffic DOUBLE
trafficUtilizationTotal DOUBLE
trafficUtilizationTotalMax DOUBLE
rxLinkResets BIGINT
txLinkResets BIGINT
portErrorsLinkFailure BIGINT
bbCreditZeroRx BIGINT
bbCreditZeroTx BIGINT
bbCreditZeroMsTx DOUBLE
bbCreditZeroTotal BIGINT
trafficRateTx DOUBLE
trafficRateRx DOUBLE
trafficRateTotal DOUBLE
trafficFrameRateTx DOUBLE
trafficFrameRateRx DOUBLE
trafficFrameRateTotal DOUBLE
trafficFrameSizeAvgTx BIGINT
trafficFrameSizeAvgRx BIGINT
portErrorsTimeoutDiscardTx BIGINT
portErrorsCrc BIGINT
portErrorsEncIn BIGINT
portErrorsEncOut BIGINT
storage_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
sspFlag TINYINT
time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT

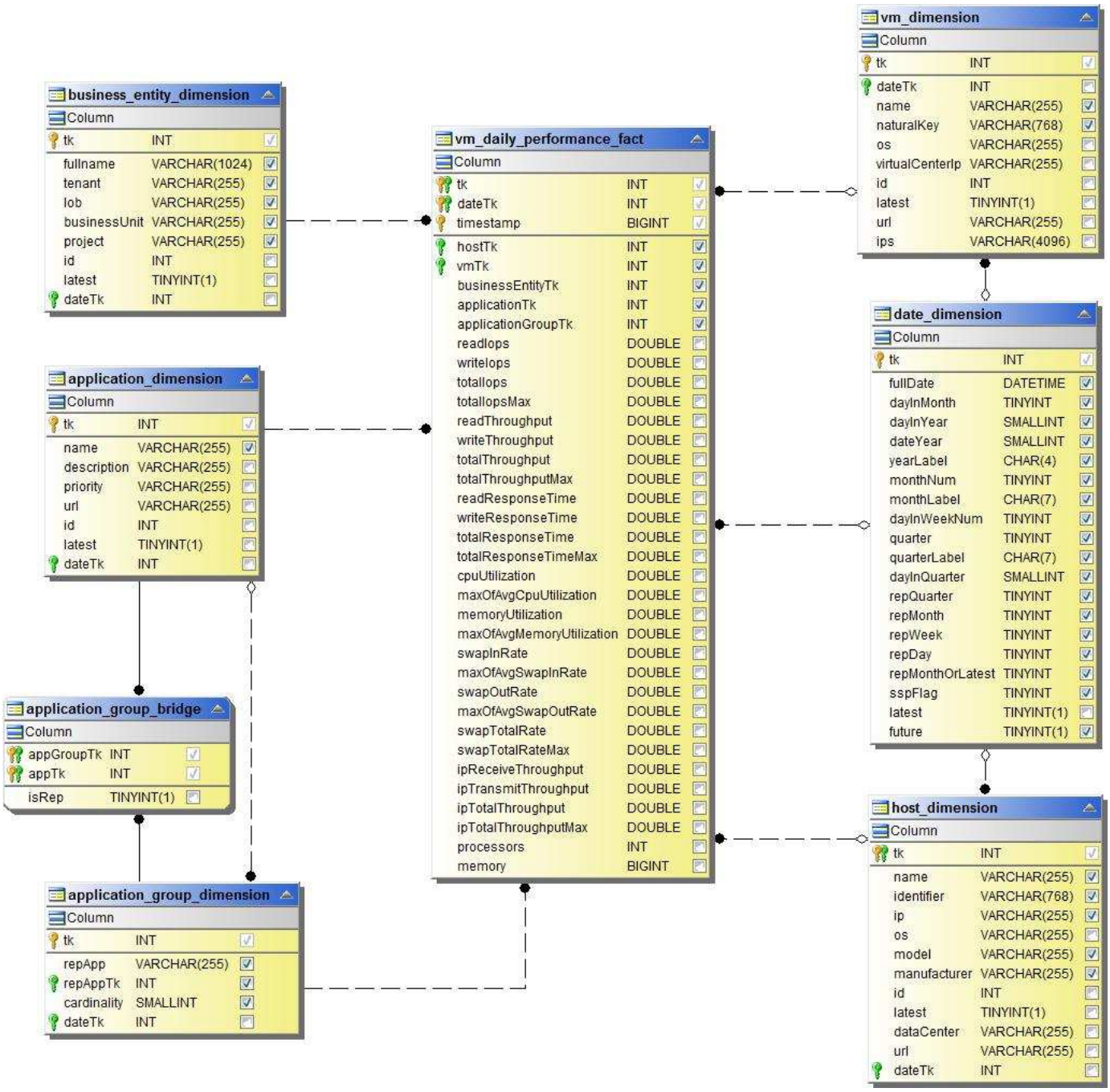
테이프의 시간당 성능 전환



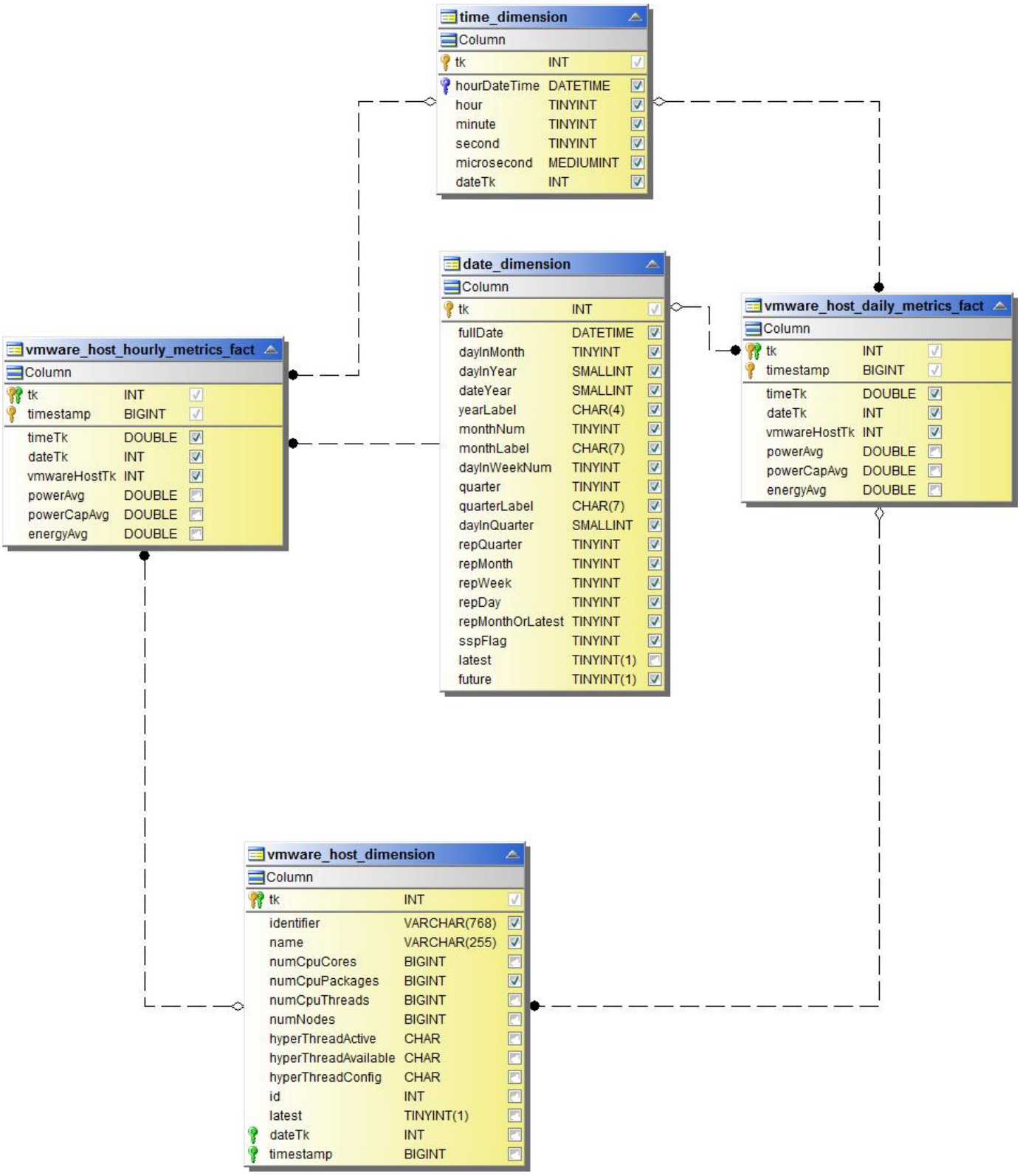
VM 성능



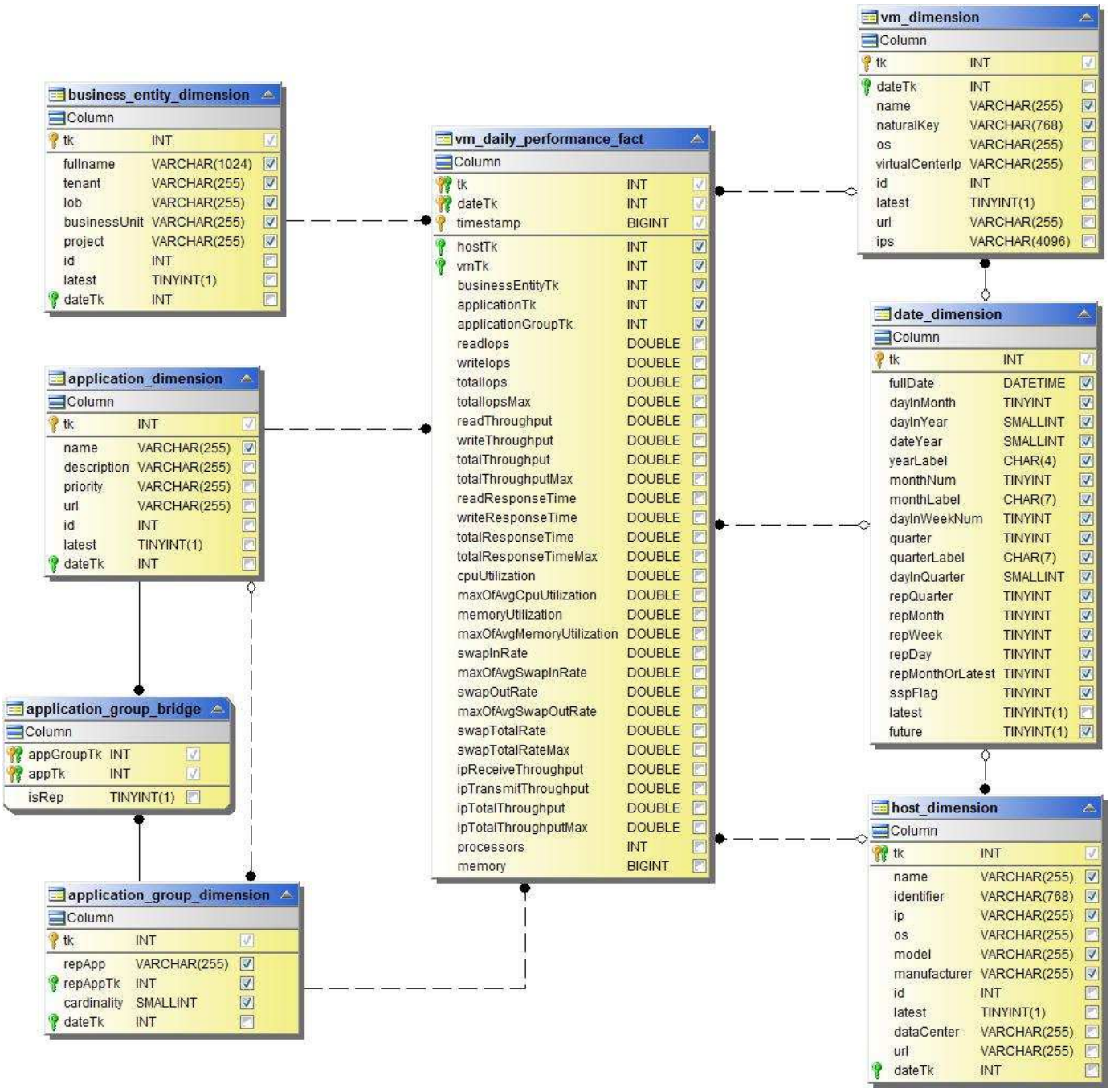
호스트의 **VM** 일일 성능



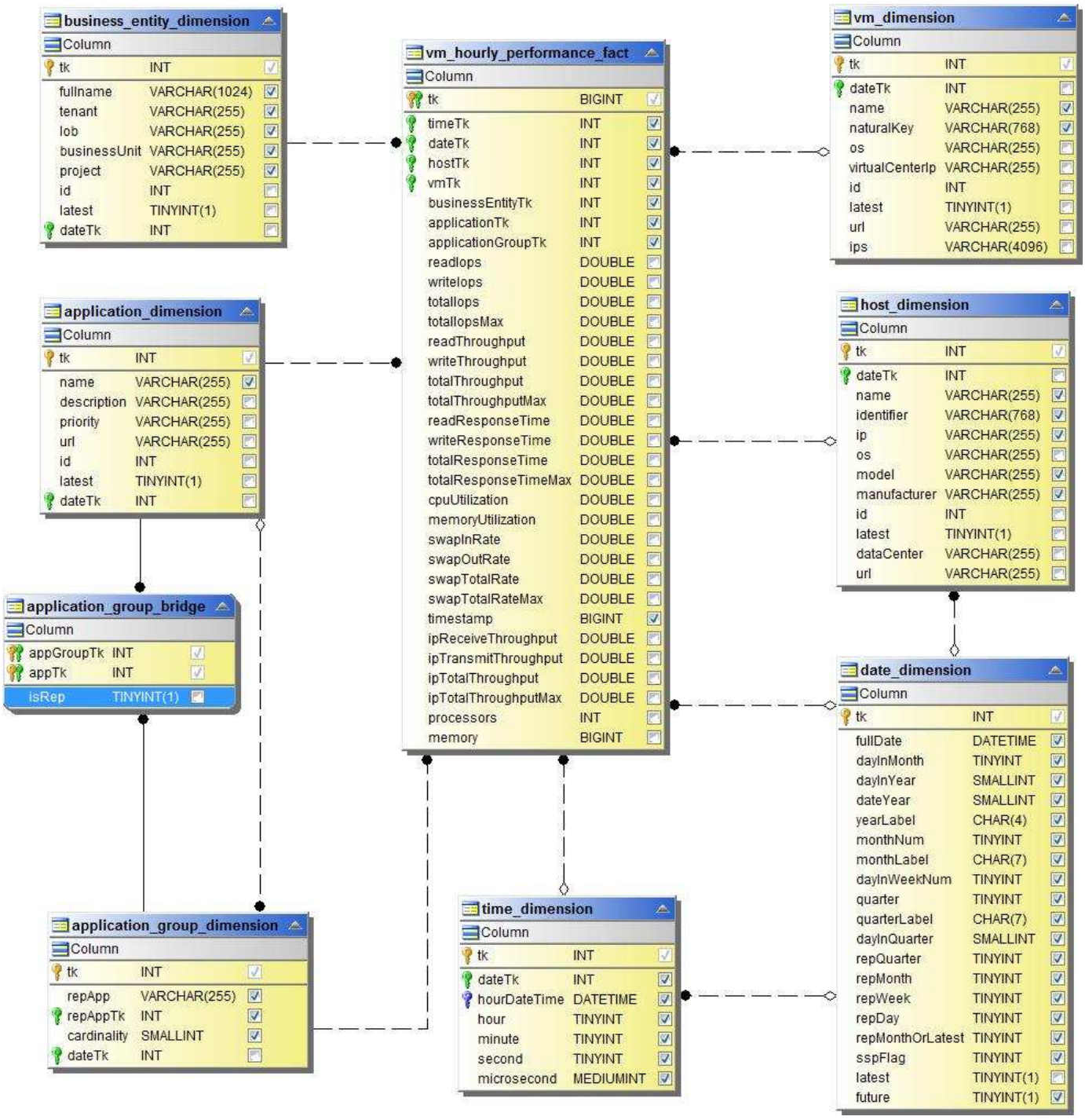
호스트의 **VM** 시간당 성능


time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
vmware_host_hourly_metrics_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
timeTk DOUBLE
dateTk INT
vmwareHostTk INT
powerAvg DOUBLE
powerCapAvg DOUBLE
energyAvg DOUBLE
vmware_host_daily_metrics_fact
Column
tk INT
timestamp BIGINT
timeTk DOUBLE
dateTk INT
vmwareHostTk INT
powerAvg DOUBLE
powerCapAvg DOUBLE
energyAvg DOUBLE
vmware_host_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
numCpuCores BIGINT
numCpuPackages BIGINT
numCpuThreads BIGINT
numNodes BIGINT
hyperThreadActive CHAR
hyperThreadAvailable CHAR
hyperThreadConfig CHAR
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
timestamp BIGINT

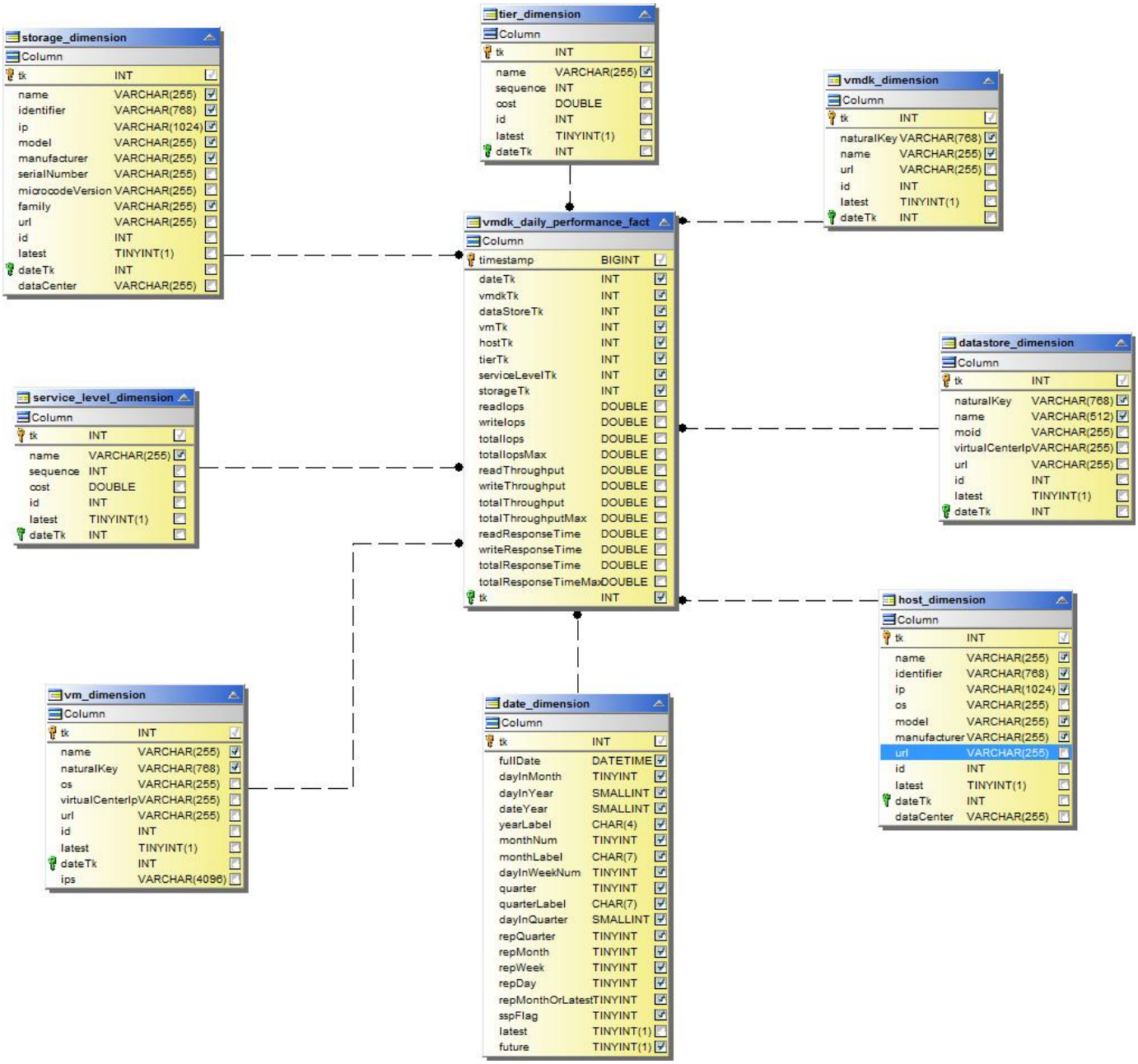
호스트의 **VM** 일일 성능



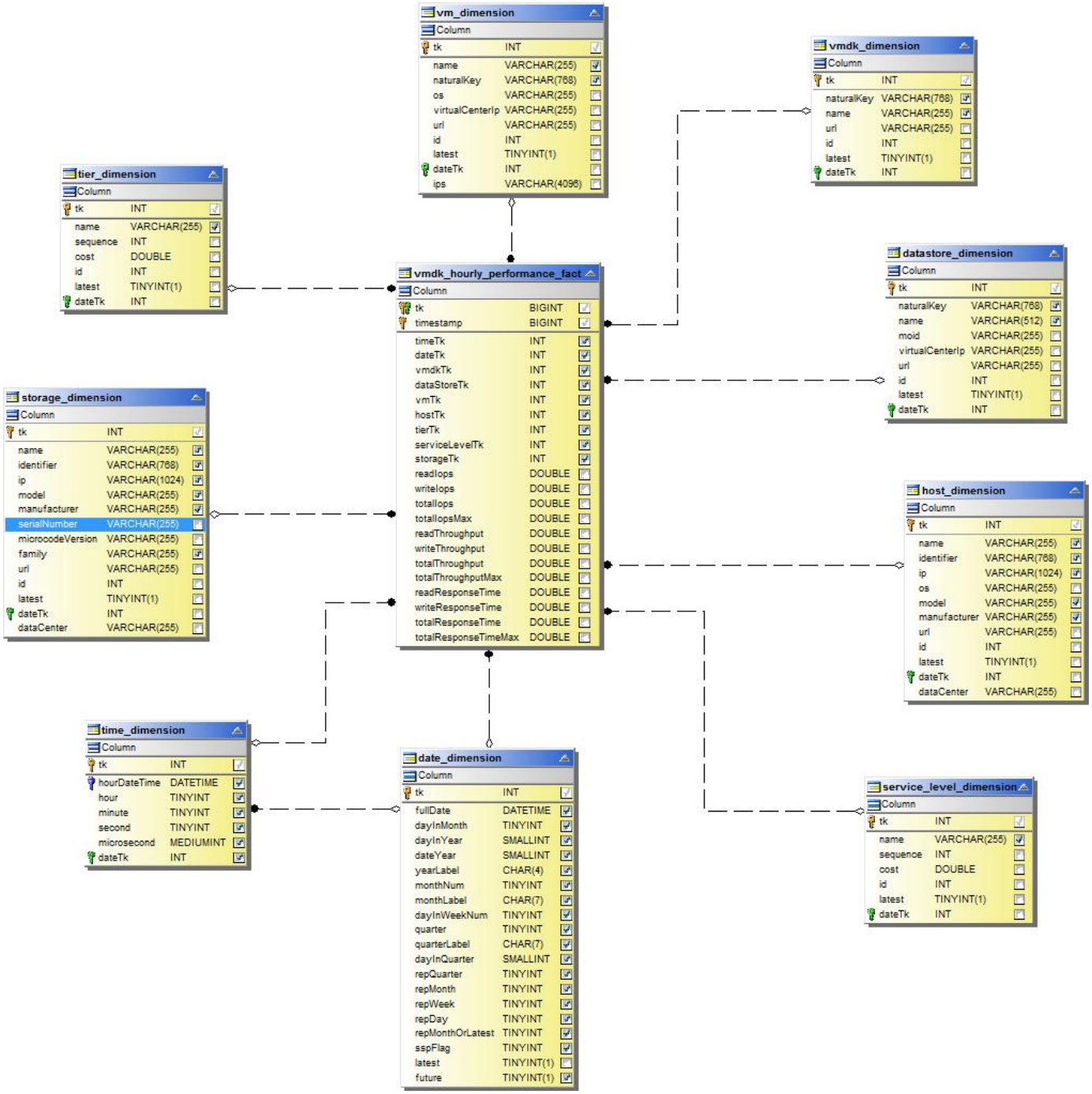
호스트의 **VM** 시간당 성능


business_entity_dimension
Column
tk INT
fullname VARCHAR(1024)
tenant VARCHAR(255)
lob VARCHAR(255)
businessUnit VARCHAR(255)
project VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
vm_hourly_performance_fact
Column
tk BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
hostTk INT
vmTk INT
businessEntityTk INT
applicationTk INT
applicationGroupTk INT
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
cpuUtilization DOUBLE
memoryUtilization DOUBLE
swapInRate DOUBLE
swapOutRate DOUBLE
swapTotalRate DOUBLE
swapTotalRateMax DOUBLE
timestamp BIGINT
ipReceiveThroughput DOUBLE
ipTransmitThroughput DOUBLE
ipTotalThroughput DOUBLE
ipTotalThroughputMax DOUBLE
processors INT
memory BIGINT
vm_dimension
Column
tk INT
dateTk INT
name VARCHAR(255)
naturalKey VARCHAR(768)
os VARCHAR(255)
virtualCenterIp VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
ips VARCHAR(4096)
application_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
description VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
host_dimension
Column
tk INT
dateTk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(255)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dataCenter VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
application_group_bridge
Column
appGroupTk INT
appTk INT
isRep TINYINT(1)
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
application_group_dimension
Column
tk INT
repApp VARCHAR(255)
repAppTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
time_dimension
Column
tk INT
dateTk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT

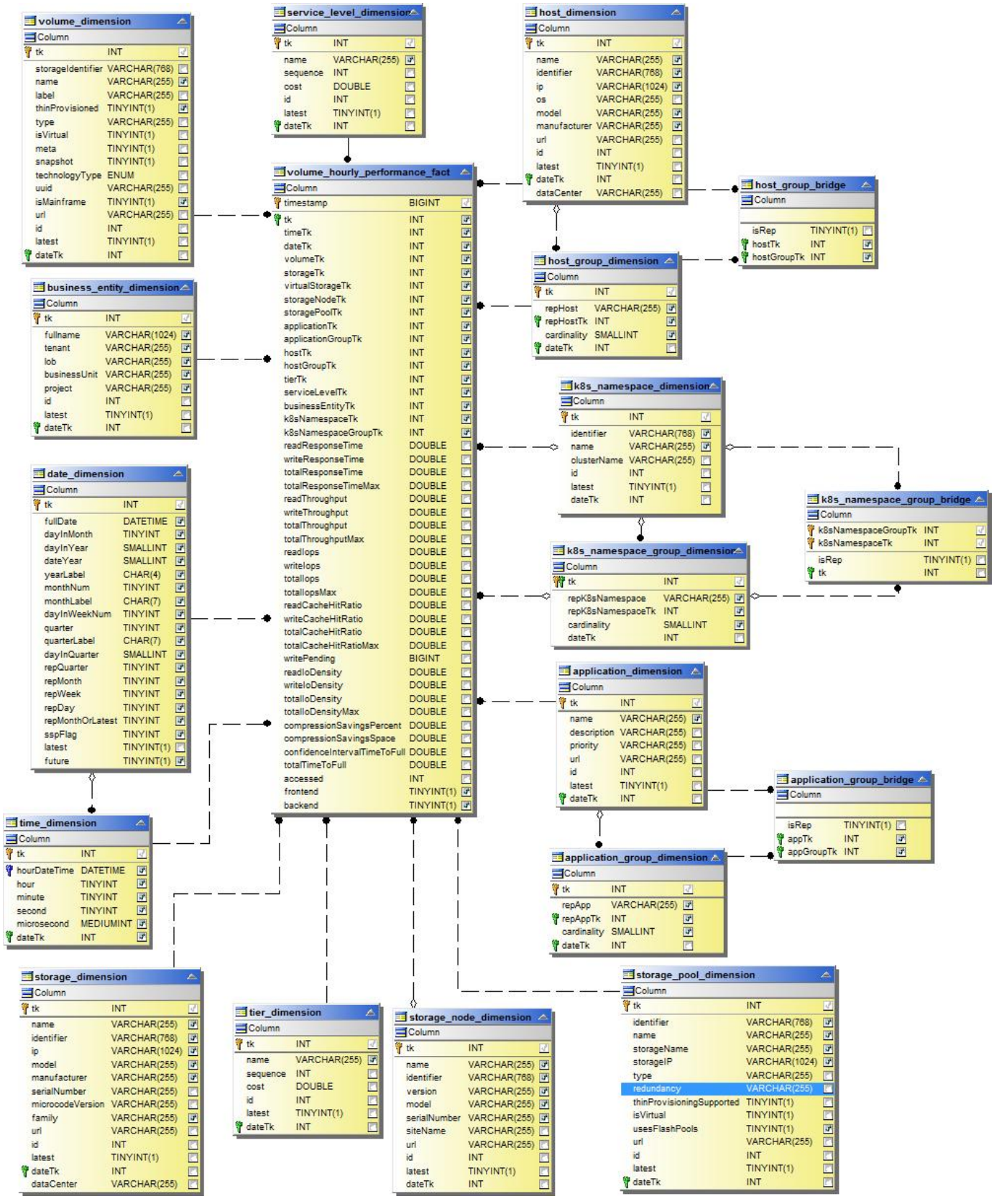
VMDK 일일 성과


storage_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
tier_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
vmdk_dimension
Column
tk INT
naturalKey VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
vmdk_daily_performance_fact
Column
timestamp BIGINT
dateTk INT
vmdkTk INT
dataStoreTk INT
vmTk INT
hostTk INT
tierTk INT
serviceLevelTk INT
storageTk INT
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
tk INT
datastore_dimension
Column
tk INT
naturalKey VARCHAR(768)
name VARCHAR(512)
moid VARCHAR(255)
virtualCenterIp VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
service_level_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
host_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
vm_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
naturalKey VARCHAR(768)
os VARCHAR(255)
virtualCenterIp VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
ips VARCHAR(4096)
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)

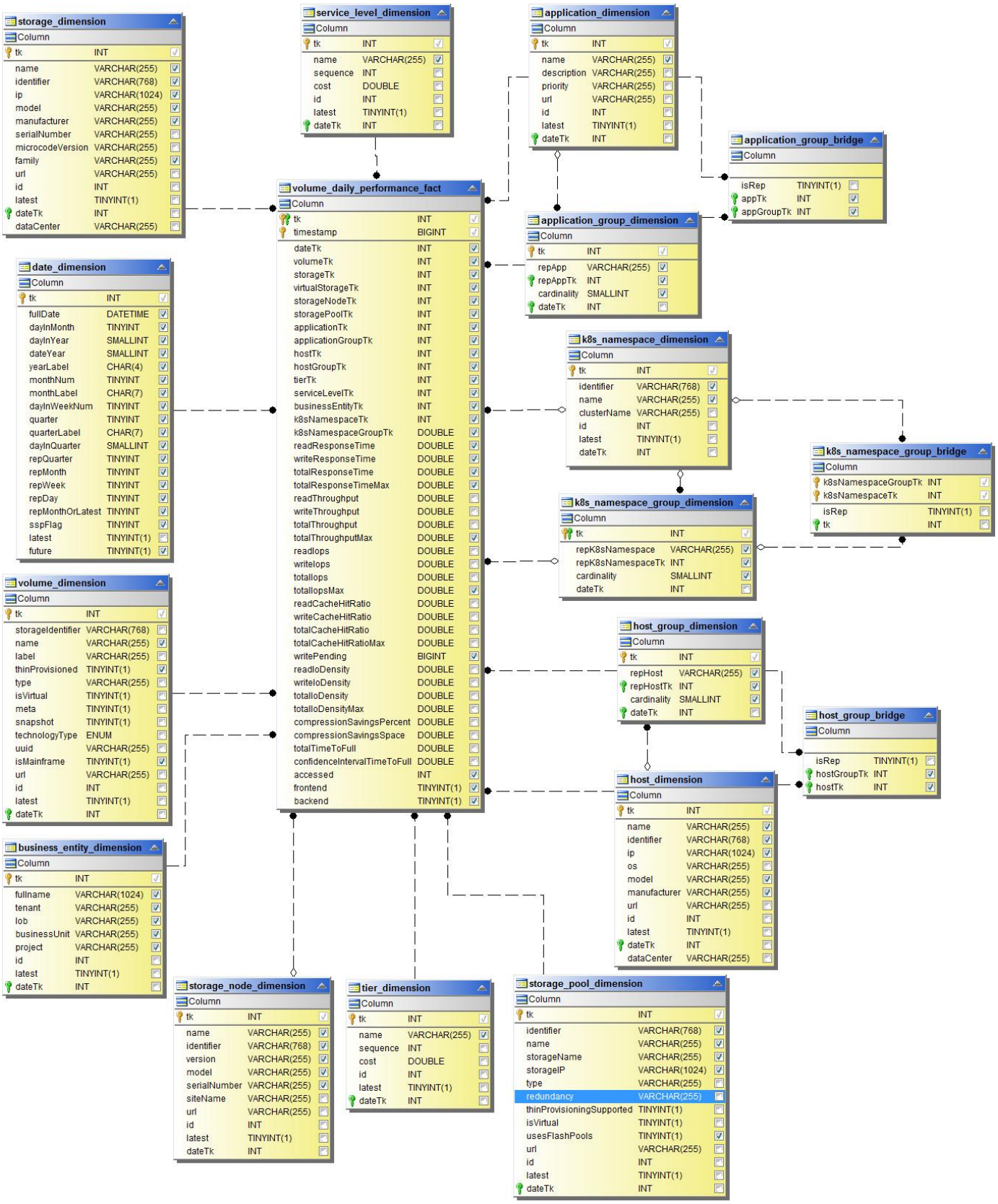
VMDK 시간당 성능


vm_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
naturalKey VARCHAR(768)
os VARCHAR(255)
virtualCenterIp VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
ips VARCHAR(4096)
vmdk_dimension
Column
tk INT
naturalKey VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
tier_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
vmdk_hourly_performance_fact
Column
tk BIGINT
timestamp BIGINT
timeTk INT
dateTk INT
vmdkTk INT
dataStoreTk INT
vmTk INT
hostTk INT
tierTk INT
serviceLevelTk INT
storageTk INT
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
datastore_dimension
Column
tk INT
naturalKey VARCHAR(768)
name VARCHAR(512)
moid VARCHAR(255)
virtualCenterIp VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
storage_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
host_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
service_level_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT

볼륨 시간당 성과


volume_dimension
Column
tk INT
storageIdentifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
label VARCHAR(255)
thinProvisioned TINYINT(1)
type VARCHAR(255)
isVirtual TINYINT(1)
meta TINYINT(1)
snapshot TINYINT(1)
technologyType ENUM
uuid VARCHAR(255)
isMainframe TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
service_level_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
host_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
os VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
volume_hourly_performance_fact
Column
timestamp BIGINT
tk INT
timeTk INT
dateTk INT
volumeTk INT
storageTk INT
virtualStorageTk INT
storageNodeTk INT
storagePoolTk INT
applicationTk INT
applicationGroupTk INT
hostTk INT
hostGroupTk INT
tierTk INT
serviceLevelTk INT
businessEntityTk INT
k8sNamespaceTk INT
k8sNamespaceGroupTk INT
readResponseTime DOUBLE
writeResponseTime DOUBLE
totalResponseTime DOUBLE
totalResponseTimeMax DOUBLE
readThroughput DOUBLE
writeThroughput DOUBLE
totalThroughput DOUBLE
totalThroughputMax DOUBLE
readIops DOUBLE
writeIops DOUBLE
totalIops DOUBLE
totalIopsMax DOUBLE
readCacheHitRatio DOUBLE
writeCacheHitRatio DOUBLE
totalCacheHitRatio DOUBLE
totalCacheHitRatioMax DOUBLE
writePending BIGINT
readIoDensity DOUBLE
writeIoDensity DOUBLE
totalIoDensity DOUBLE
totalIoDensityMax DOUBLE
compressionSavingsPercent DOUBLE
compressionSavingsSpace DOUBLE
confidenceIntervalTimeToFull DOUBLE
totalTimeToFull DOUBLE
accessed INT
frontend TINYINT(1)
backend TINYINT(1)
host_group_bridge
Column
isRep TINYINT(1)
hostTk INT
hostGroupTk INT
host_group_dimension
Column
tk INT
repHost VARCHAR(255)
repHostTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
business_entity_dimension
Column
tk INT
fullname VARCHAR(1024)
tenant VARCHAR(255)
lob VARCHAR(255)
businessUnit VARCHAR(255)
project VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_namespace_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
clusterName VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
k8s_namespace_group_bridge
Column
k8sNamespaceGroupTk INT
k8sNamespaceTk INT
isRep TINYINT(1)
tk INT
k8s_namespace_group_dimension
Column
tk INT
repK8sNamespace VARCHAR(255)
repK8sNamespaceTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
date_dimension
Column
tk INT
fullDate DATETIME
dayInMonth TINYINT
dayInYear SMALLINT
dateYear SMALLINT
yearLabel CHAR(4)
monthNum TINYINT
monthLabel CHAR(7)
dayInWeekNum TINYINT
quarter TINYINT
quarterLabel CHAR(7)
dayInQuarter SMALLINT
repQuarter TINYINT
repMonth TINYINT
repWeek TINYINT
repDay TINYINT
repMonthOrLatest TINYINT
sspFlag TINYINT
latest TINYINT(1)
future TINYINT(1)
application_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
description VARCHAR(255)
priority VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
application_group_bridge
Column
isRep TINYINT(1)
appTk INT
appGroupTk INT
application_group_dimension
Column
tk INT
repApp VARCHAR(255)
repAppTk INT
cardinality SMALLINT
dateTk INT
time_dimension
Column
tk INT
hourDateTime DATETIME
hour TINYINT
minute TINYINT
second TINYINT
microsecond MEDIUMINT
dateTk INT
storage_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
ip VARCHAR(1024)
model VARCHAR(255)
manufacturer VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
microcodeVersion VARCHAR(255)
family VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
dataCenter VARCHAR(255)
tier_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
sequence INT
cost DOUBLE
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
storage_node_dimension
Column
tk INT
name VARCHAR(255)
identifier VARCHAR(768)
version VARCHAR(255)
model VARCHAR(255)
serialNumber VARCHAR(255)
siteName VARCHAR(255)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT
storage_pool_dimension
Column
tk INT
identifier VARCHAR(768)
name VARCHAR(255)
storageName VARCHAR(255)
storageIP VARCHAR(1024)
type VARCHAR(255)
redundancy VARCHAR(255)
thinProvisioningSupported TINYINT(1)
isVirtual TINYINT(1)
usesFlashPools TINYINT(1)
url VARCHAR(255)
id INT
latest TINYINT(1)
dateTk INT

일일 실적 볼륨



보고를 위한 **Data Infrastructure Insights** 스키마

이러한 스키마 테이블과 다이어그램은 Data Infrastructure Insights Reporting에 대한 참조로 제공됩니다.

"스키마 테이블".PDF 형식으로. 링크를 클릭하여 열거나 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 _다른 이름으로 저장..._을 선택하여 다운로드하세요.

"스키마 다이어그램"

보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다."프리미엄 에디션" .

쿠버네티스

쿠버네티스 클러스터 개요

Data Infrastructure Insights Kubernetes Explorer는 Kubernetes 클러스터의 전반적인 상태와 사용량을 표시하는 강력한 도구로, 조사 영역을 쉽게 자세히 살펴볼 수 있습니다.

*대시보드 > Kubernetes Explorer*를 클릭하면 Kubernetes 클러스터 목록 페이지가 열립니다. 이 개요 페이지에는 테넌트의 Kubernetes 클러스터 표가 포함되어 있습니다.



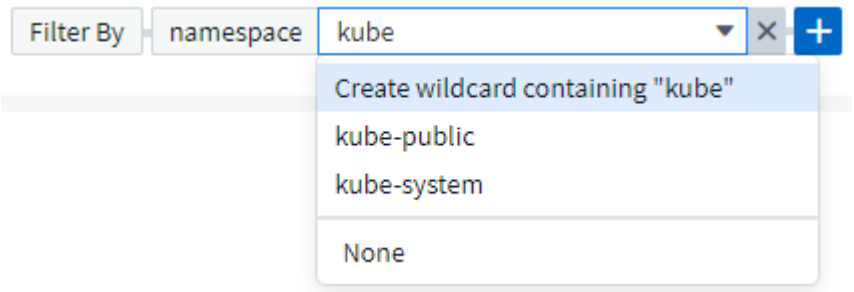
클러스터 목록

클러스터 목록에는 테넌트의 각 클러스터에 대한 다음 정보가 표시됩니다.

- 클러스터 이름. 클러스터 이름을 클릭하면 다음이 열립니다."상세 페이지" 해당 클러스터에 대해서요.
- 포화 백분율. 전반적인 포화도는 CPU, 메모리 또는 저장소 포화도 중 가장 높은 수준입니다.
- 클러스터의 노드 수. 이 숫자를 클릭하면 노드 목록 페이지가 열립니다.
- 클러스터의 **Pod** 수. 이 번호를 클릭하면 Pod 목록 페이지가 열립니다.
- 클러스터의 네임스페이스 수. 이 숫자를 클릭하면 네임스페이스 목록 페이지가 열립니다.
- 클러스터의 워크로드 수. 이 숫자를 클릭하면 작업량 목록 페이지가 열립니다.

필터 개선

필터링을 할 때 입력을 시작하면 현재 텍스트를 기반으로 *와일드카드 필터*를 만들 수 있는 옵션이 제공됩니다. 이 옵션을 선택하면 와일드카드 표현식과 일치하는 모든 결과가 반환됩니다. NOT 또는 AND를 사용하여 *표현식*을 만들 수도 있고, "없음" 옵션을 선택하여 필드에서 null 값을 필터링할 수도 있습니다.



와일드카드나 표현식(예: NOT, AND, "없음" 등)을 기반으로 하는 필터는 필터 필드에 진한 파란색으로 표시됩니다. 목록에서 직접 선택한 항목은 밝은 파란색으로 표시됩니다.



Kubernetes 필터는 상황에 따라 다릅니다. 즉, 예를 들어 특정 노드 페이지에 있는 경우 pod_name 필터는 해당 노드와 관련된 Pod만 나열합니다. 게다가 특정 네임스페이스에 대한 필터를 적용하면 pod_name 필터는 해당 노드와 해당 네임스페이스에 있는 포드만 나열합니다.

와일드카드 및 표현식 필터링은 텍스트나 목록에서는 작동하지만 숫자, 날짜 또는 부울에서는 작동하지 않습니다.

NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 설치하거나 업그레이드하기 전에

설치 또는 업그레이드하기 전에 이 정보를 읽으십시오."쿠버네티스 모니터링 운영자" .

요소	요구 사항
쿠버네티스 버전	Kubernetes v1.20 이상.
쿠버네티스 배포판	AWS Elastic Kubernetes Service(EKS) Azure Kubernetes Service(AKS) Google Kubernetes Engine(GKE) Red Hat OpenShift Rancher Kubernetes Engine(RKE) VMware Tanzu
리눅스 운영체제	Data Infrastructure Insights Arm64 아키텍처로 실행되는 노드를 지원하지 않습니다. 네트워크 모니터링: Linux 커널 버전 4.18.0 이상을 실행해야 합니다. Photon OS는 지원되지 않습니다.
라벨	Data Infrastructure Insights 다음 플랫폼에서 Kubernetes 레이블을 찾는 Kubernetes 노드 선택기를 지정하여 Linux를 실행하는 Kubernetes 노드의 모니터링을 지원합니다. Kubernetes v1.20 이상: Kubernetes.io/os = linux Rancher + cattle.io(오케스트레이션/Kubernetes 플랫폼): cattle.io/os = linux
명령	curl 및 kubectl 명령을 사용할 수 있어야 합니다. 최상의 결과를 얻으려면 이러한 명령을 PATH에 추가하세요.
연결성	kubectl cli는 대상 K8s 클러스터와 통신하도록 구성되었으며, Data Infrastructure Insights 환경에 인터넷으로 연결됩니다. 설치 중에 프록시 뒤에 있는 경우 다음 지침을 따르세요."프록시 지원 구성" 운영자 설치 섹션입니다. 정확한 감사 및 데이터 보고를 위해 NTP(Network Time Protocol) 또는 SNTP(Simple Network Time Protocol)를 사용하여 에이전트 컴퓨터의 시간을 동기화하세요.
다른	OpenShift 4.6 이상을 실행 중인 경우 다음을 따라야 합니다."OpenShift 지침" 이러한 전제 조건이 충족되는지 확인하는 것 외에도.
API 토큰	Operator를 다시 배포하는 경우(즉, 업데이트하거나 교체하는 경우) 새로운 API 토큰을 만들 필요가 없습니다. 이전 토큰을 다시 사용할 수 있습니다.

시작하기 전에 주의해야 할 중요한 사항

당신이 ~로 달리고 있다면대리 , 가지고있다사용자 정의 저장소 , 또는 사용 중오픈시프트 다음 섹션을 주의 깊게 읽어보세요.

또한 읽어보세요권한 .

프록시 지원 구성

테넌트에서 프록시를 사용하여 NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 설치할 수 있는 두 곳이 있습니다. 이는 동일하거나 별도의 프록시 시스템일 수 있습니다.

- 설치 코드 조각을 실행하는 동안 필요한 프록시("curl" 사용)는 조각이 실행되는 시스템을 Data Infrastructure Insights 환경에 연결합니다.
- 대상 Kubernetes 클러스터가 Data Infrastructure Insights 환경과 통신하는 데 필요한 프록시

이 두 가지 중 하나 또는 둘 다에 프록시를 사용하는 경우 NetApp Kubernetes Operating Monitor를 설치하려면 먼저 프록시가 Data Infrastructure Insights 환경과의 원활한 통신을 허용하도록 구성되어 있는지 확인해야 합니다. 예를 들어, Operator를 설치하려는 서버/VM에서 Data Infrastructure Insights 에 액세스하고 Data Infrastructure Insights 에서 바이너리를 다운로드할 수 있어야 합니다.

NetApp Kubernetes Operating Monitor를 설치하는 데 사용되는 프록시의 경우, Operator를 설치하기 전에 *http_proxy/https_proxy* 환경 변수를 설정하세요. 일부 프록시 환경에서는 _no_proxy 환경 변수도 설정해야 할 수 있습니다.

변수를 설정하려면 NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 설치하기 전에 시스템에서 다음 단계를 수행하세요.

1. 현재 사용자에 대해 *https_proxy* 및/또는 *http_proxy* 환경 변수를 설정합니다.
   a. 설정 중인 프록시에 인증(사용자 이름/비밀번호)이 없는 경우 다음 명령을 실행합니다.

```
 export https_proxy=<proxy_server>:<proxy_port>
.. 설정 중인 프록시에 인증(사용자 이름/비밀번호)이 있는 경우 다음 명령을 실행하세요.
```

```
export
http_proxy=<proxy_username>:<proxy_password>@<proxy_server>:<proxy_po
rt>
```

Kubernetes 클러스터가 Data Infrastructure Insights 환경과 통신하는 데 사용되는 프록시의 경우, 이 지침을 모두 읽은 후 NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 설치하세요.

NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 배포하기 전에 operator-config.yaml에서 AgentConfiguration의 프록시 섹션을 구성합니다.

```
agent:
  ...
  proxy:
    server: <server for proxy>
    port: <port for proxy>
    username: <username for proxy>
    password: <password for proxy>

    # In the noproxy section, enter a comma-separated list of
    # IP addresses and/or resolvable hostnames that should bypass
    # the proxy
    noproxy: <comma separated list>

    isTelegrafProxyEnabled: true
    isFluentbitProxyEnabled: <true or false> # true if Events Log enabled
    isCollectorsProxyEnabled: <true or false> # true if Network
Performance and Map enabled
    isAuProxyEnabled: <true or false> # true if AU enabled
  ...
...
```

사용자 정의 또는 개인 **Docker** 저장소 사용

기본적으로 NetApp Kubernetes Monitoring Operator는 Data Infrastructure Insights 저장소에서 컨테이너 이미지를 가져옵니다. 모니터링 대상으로 Kubernetes 클러스터를 사용하고 해당 클러스터가 사용자 지정 또는 개인 Docker 저장소나 컨테이너 레지스트리에서만 컨테이너 이미지를 가져오도록 구성된 경우 NetApp Kubernetes Monitoring Operator에 필요한 컨테이너에 대한 액세스를 구성해야 합니다.

NetApp Monitoring Operator 설치 타일에서 "이미지 풀 스니펫"을 실행합니다. 이 명령은 Data Infrastructure Insights 저장소에 로그인하고, 운영자에 대한 모든 이미지 종속성을 끌어오고, Data Infrastructure Insights 저장소에서 로그아웃합니다. 메시지가 표시되면 제공된 저장소 임시 비밀번호를 입력하세요. 이 명령은 옵션 기능을 포함하여 운영자가 사용하는 모든 이미지를 다운로드합니다. 이 이미지가 어떤 기능에 사용되는지 아래에서 확인하세요.

핵심 운영자 기능 및 Kubernetes 모니터링

- 넷앱 모니터링
- kube-rbac-프록시
- kube-state-metrics
- 텔레그라프
- distroless-root-user

이벤트 로그

- 유창한 비트
- 쿠버네티스 이벤트 내보내기

네트워크 성능 및 맵

- ci-net-observer

회사 정책에 따라 운영자 Docker 이미지를 개인/로컬/엔터프라이즈 Docker 저장소에 푸시합니다. 저장소에 있는 이미지 태그와 해당 이미지의 디렉토리 경로가 Data Infrastructure Insights 저장소의 이미지 태그와 디렉토리 경로와 일치하는지 확인하세요.

operator-deployment.yaml에서 monitoring-operator 배포를 편집하고 모든 이미지 참조를 수정하여 개인 Docker 저장소를 사용합니다.

```
image: <docker repo of the enterprise/corp docker repo>/kube-rbac-
proxy:<kube-rbac-proxy version>
image: <docker repo of the enterprise/corp docker repo>/netapp-
monitoring:<version>
```

operator-config.yaml의 AgentConfiguration을 편집하여 새로운 docker repo 위치를 반영합니다. 개인 저장소에 대한 새로운 imagePullSecret을 생성하세요. 자세한 내용은 _https://kubernetes.io/docs/tasks/configure-pod-container/pull-image-private-registry/_를 참조하세요.

```
agent:
  ...
  # An optional docker registry where you want docker images to be pulled
from as compared to CI's docker registry
  # Please see documentation for
xref:{relative_path}task_config_telegraf_agent_k8s.html#using-a-custom-or-
private-docker-repository[using a custom or private docker repository].
  dockerRepo: your.docker.repo/long/path/to/test
  # Optional: A docker image pull secret that maybe needed for your
private docker registry
  dockerImagePullSecret: docker-secret-name
```

OpenShift 지침

OpenShift 4.6 이상을 사용하는 경우 *operator-config.yaml_*에서 *AgentConfiguration*을 편집하여 *_runPrivileged* 설정을 활성화해야 합니다.

```
# Set runPrivileged to true SELinux is enabled on your kubernetes nodes
runPrivileged: true
```

Openshift는 일부 Kubernetes 구성 요소에 대한 액세스를 차단할 수 있는 추가 보안 수준을 구현할 수 있습니다.

권한

모니터링하는 클러스터에 ClusterRole이 없는 사용자 지정 리소스가 포함되어 있는 경우"보기 위한 집계" 이벤트 로그를 통해 이러한 리소스를 모니터링하려면 운영자에게 이러한 리소스에 대한 액세스 권한을 수동으로 부여해야 합니다.

1. 설치 전 _operator-additional-permissions.yaml_을 편집하거나 설치 후 리소스 _ClusterRole/<namespace>-additional-permissions_를 편집합니다.
2. ["get", "watch", "list"] 동사를 사용하여 원하는 apiGroups 및 리소스에 대한 새 규칙을 만듭니다. https://kubernetes.io/docs/reference/access-authn-authz/rbac/ 참조하세요.
3. 클러스터에 변경 사항을 적용합니다.

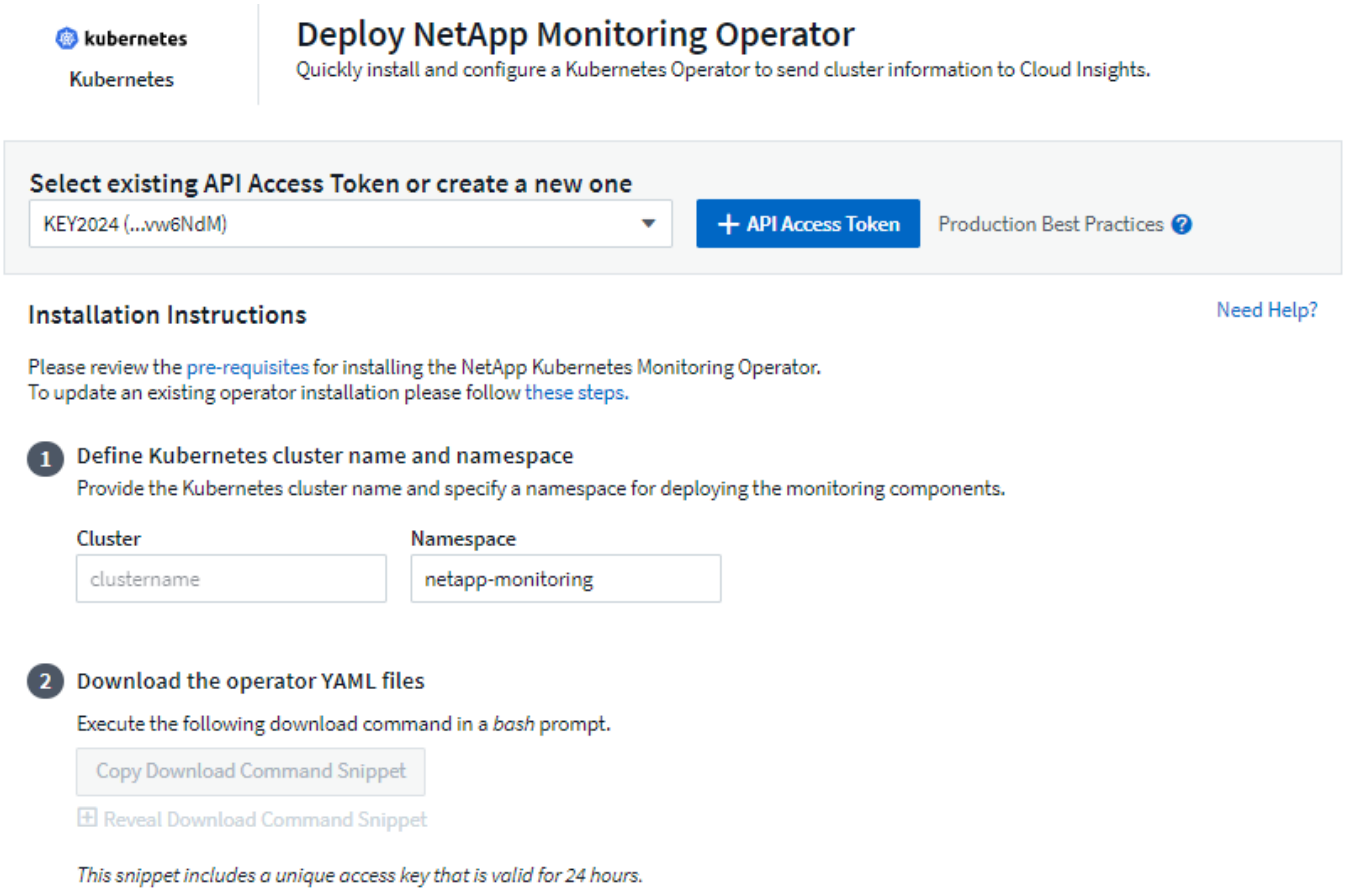
Kubernetes 모니터링 운영자 설치 및 구성

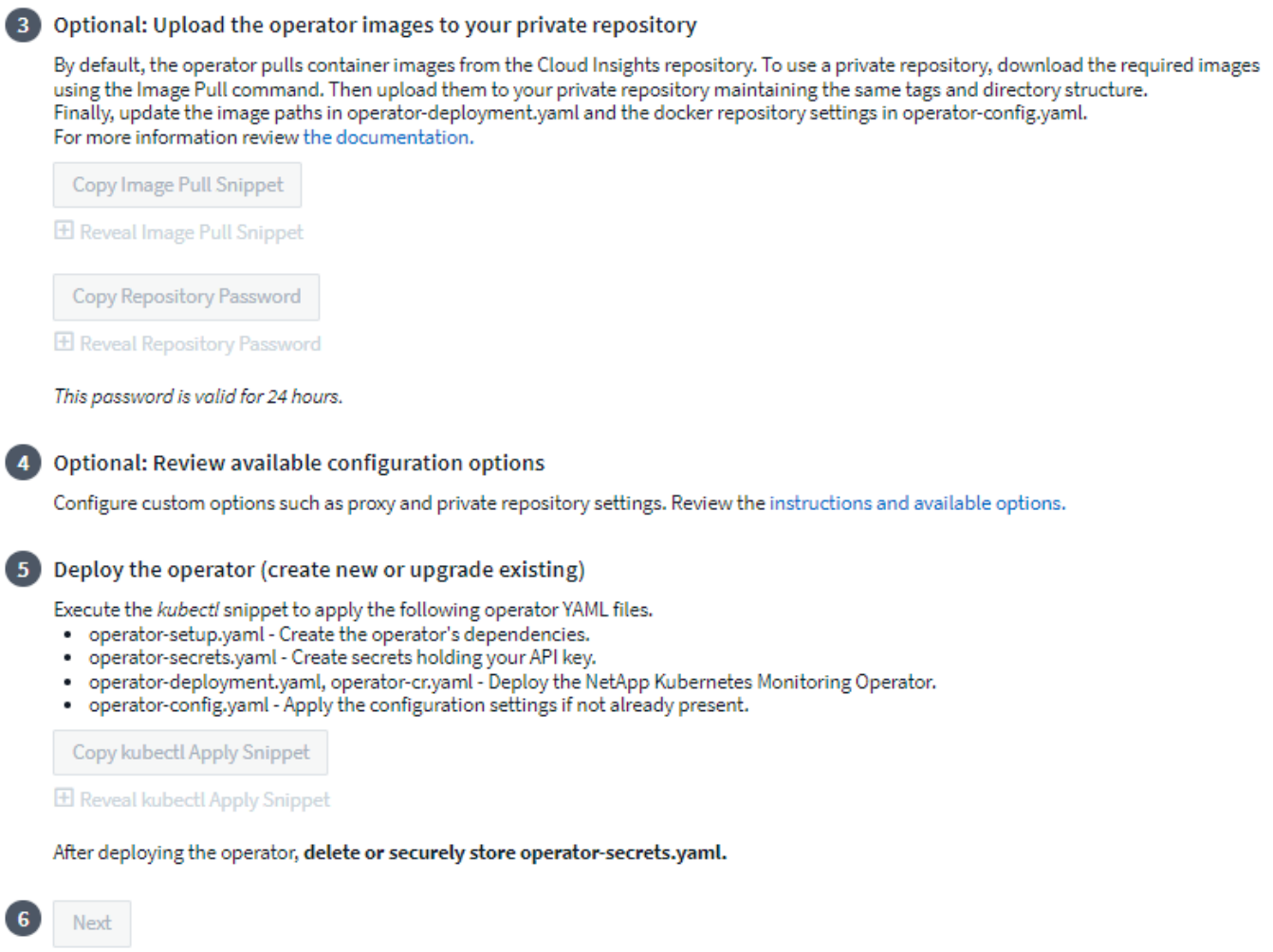
Data Infrastructure Insights Kubernetes 컬렉션을 위한 *Kubernetes Monitoring Operator*를 제공합니다. 새로운 운영자를 배포하려면 *Kubernetes > Collectors > +Kubernetes Collector*로 이동합니다.

Kubernetes Monitoring Operator를 설치하기 전에

를 참조하십시오"필수 조건" Kubernetes Monitoring Operator를 설치하거나 업그레이드하기 전에 설명서를 참조하세요.

Kubernetes 모니터링 운영자 설치





Kubernetes에 **Kubernetes Monitoring Operator** 에이전트를 설치하는 단계:

1. 고유한 클러스터 이름과 네임스페이스를 입력하세요. 만약 당신이라면업그레이드 이전 Kubernetes Operator에서 동일한 클러스터 이름과 네임스페이스를 사용합니다.
2. 이를 입력하면 다운로드 명령 스니펫을 클립보드에 복사할 수 있습니다.
3. 스니펫을 *bash* 창에 붙여넣고 실행합니다. Operator 설치 파일이 다운로드됩니다. 스니펫에는 고유 키가 있으며 24시간 동안 유효합니다.
4. 사용자 정의 또는 개인 저장소가 있는 경우 선택 사항인 이미지 풀 스니펫을 복사하여 *bash* 셸에 붙여넣고 실행합니다. 이미지를 가져온 후 개인 저장소에 복사하세요. 동일한 태그와 폴더 구조를 유지하세요. _operator-deployment.yaml_의 경로와 _operator-config.yaml_의 docker 저장소 설정을 업데이트합니다.
5. 원하는 경우 프록시나 개인 저장소 설정 등 사용 가능한 구성 옵션을 검토하세요. 더 자세히 읽어보세요"구성 옵션" .
6. 준비가 되면 kubectl Apply 스니펫을 복사하고, 다운로드하고, 실행하여 Operator를 배포합니다.
7. 설치가 자동으로 진행됩니다. 완료되면 다음 버튼을 클릭하세요.
8. 설치가 완료되면 다음 버튼을 클릭하세요. *operator-secrets.yaml* 파일도 삭제하거나 안전하게 저장하세요.

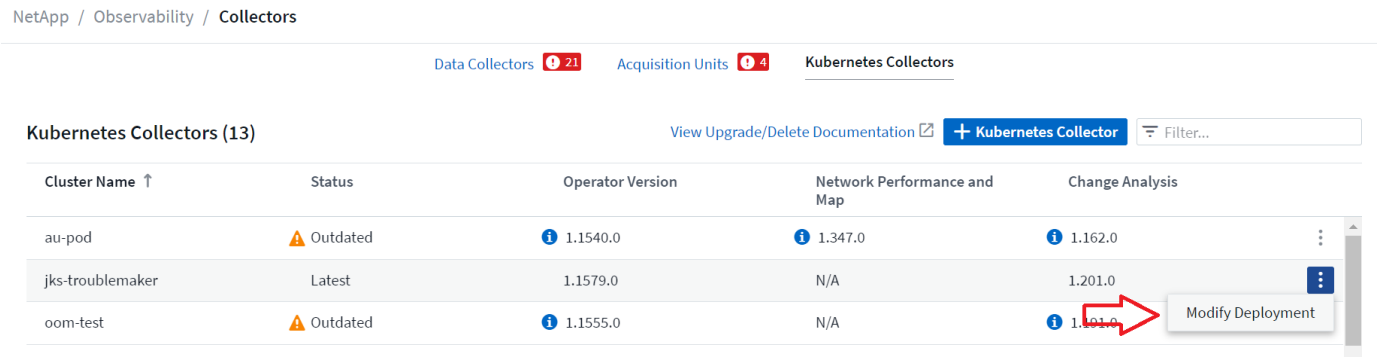
사용자 정의 저장소가 있는 경우 다음을 읽어보세요.사용자 정의/개인 Docker 저장소 사용 .

Kubernetes 모니터링 구성 요소

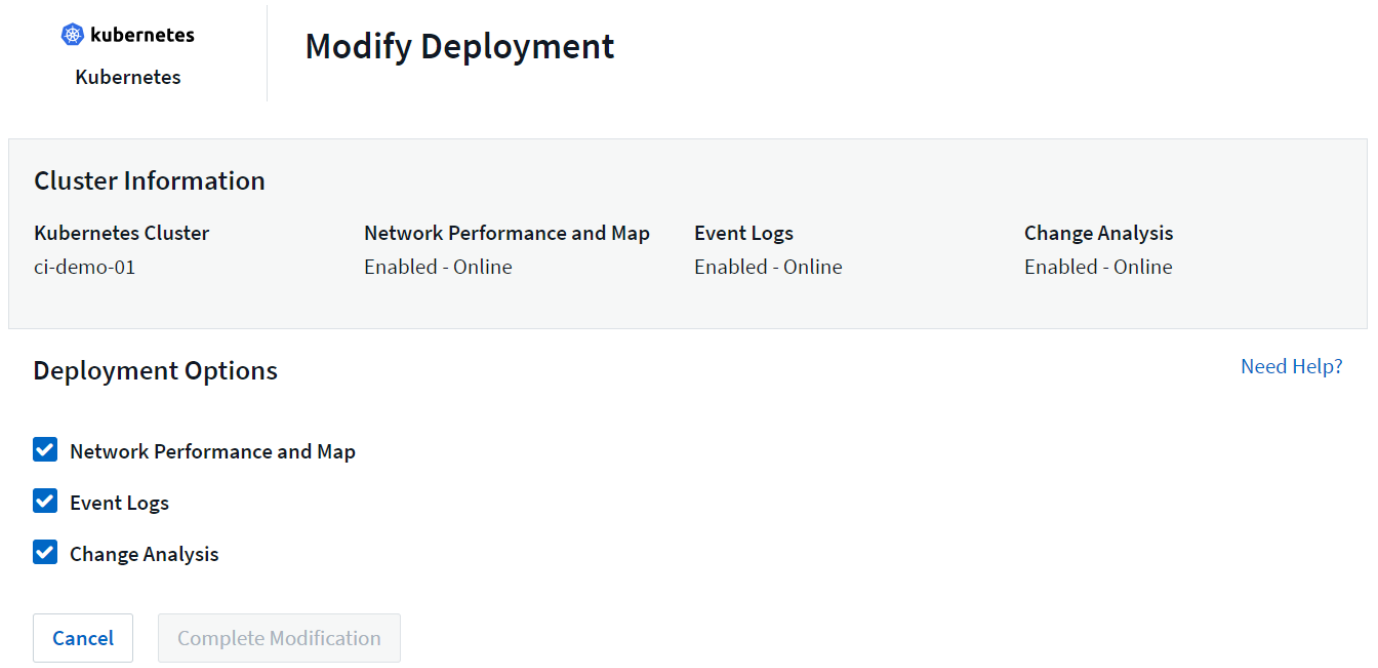
Data Infrastructure Insights Kubernetes Monitoring은 네 가지 모니터링 구성 요소로 구성됩니다.

- 클러스터 메트릭
- 네트워크 성능 및 맵(선택 사항)
- 이벤트 로그(선택 사항)
- 변경 분석(선택 사항)

위의 선택적 구성 요소는 각 Kubernetes 수집기에서 기본적으로 활성화됩니다. 특정 수집기에 대한 구성 요소가 필요하지 않다고 판단되면 *Kubernetes > 수집기*로 이동하여 화면 오른쪽에 있는 수집기의 "세 개의 점" 메뉴에서 _배포 수정_을 선택하여 해당 구성 요소를 비활성화할 수 있습니다.



화면에는 각 구성 요소의 현재 상태가 표시되며 필요에 따라 해당 수집기의 구성 요소를 비활성화하거나 활성화할 수 있습니다.



최신 Kubernetes Monitoring Operator로 업그레이드

DII 푸시 버튼 업그레이드

DII Kubernetes Collectors 페이지를 통해 Kubernetes Monitoring Operator를 업그레이드할 수 있습니다. 업그레이드하려는 클러스터 옆에 있는 메뉴를 클릭하고 _업그레이드_를 선택하세요. 운영자는 이미지 서명을 확인하고, 현재 설치의 스냅샷을 촬영한 후 업그레이드를 수행합니다. 몇 분 안에 운영자 상태가 업그레이드 진행 중에서 최신으로 바뀌는 것을 볼 수 있습니다. 오류가 발생하면 오류 상태를 선택하여 자세한 내용을 확인하고 아래의 푸시 버튼 업그레이드 문제 해결 표를 참조하세요.

개인 저장소를 사용한 푸시 버튼 업그레이드

운영자가 개인 저장소를 사용하도록 구성된 경우 운영자를 실행하는 데 필요한 모든 이미지와 해당 서명이 저장소에서 사용 가능한지 확인하세요. 업그레이드 과정에서 누락된 이미지로 인한 오류가 발생하면 해당 이미지를 저장소에 추가한 후 업그레이드를 다시 시도하세요. 이미지 서명을 저장소에 업로드하려면 다음과 같이 공동 서명 도구를 사용하고 3번 선택 사항에서 지정한 모든 이미지에 대한 서명을 업로드해야 합니다. 운영자 이미지를 개인 저장소에 업로드 > 이미지 풀 스니펫

```
cosign copy example.com/src:v1 example.com/dest:v1
#Example
cosign copy <DII container registry>/netapp-monitoring:<image version>
<private repository>/netapp-monitoring:<image version>
```

이전에 실행 중이던 버전으로 롤백

푸시 버튼 업그레이드 기능을 사용하여 업그레이드한 후 7일 이내에 현재 버전의 운영자를 사용하는 데 어려움이 발생하는 경우, 업그레이드 프로세스 중에 생성된 스냅샷을 사용하여 이전에 실행 중이던 버전으로 다운그레이드할 수 있습니다. 롤백하려는 클러스터 옆에 있는 메뉴를 클릭하고 _롤백_을 선택합니다.

수동 업그레이드

기존 Operator와 함께 _AgentConfiguration_이 존재하는지 확인합니다(네임스페이스가 기본값인 _netapp-monitoring_이 아닌 경우 적절한 네임스페이스로 대체하십시오):

```
 kubectl -n netapp-monitoring get agentconfiguration netapp-ci-monitoring-
configuration
_AgentConfiguration_이 존재하는 경우:
```

- 설치하다기존 연산자보다 최신 연산자가 우선합니다.
  - 당신이 있는지 확인하십시오최신 컨테이너 이미지 가져오기 사용자 정의 저장소를 사용하는 경우.

_AgentConfiguration_이 존재하지 않는 경우:

- Data Infrastructure Insights 에서 인식하는 클러스터 이름을 기록해 두세요(네임스페이스가 기본 netapp-monitoring이 아닌 경우 적절한 네임스페이스로 대체하세요).

```
 kubectl -n netapp-monitoring get agent -o
jsonpath='{.items[0].spec.cluster-name}'
* 기존 Operator의 백업을 만듭니다(네임스페이스가 기본 netapp-monitoring이 아닌 경우
적절한 네임스페이스로 대체).
```

```
 kubectl -n netapp-monitoring get agent -o yaml > agent_backup.yaml
* <<to-remove-the-kubernetes-monitoring-operator,제거>>기존 운영자.
* <<installing-the-kubernetes-monitoring-operator,설치하다>>최신 운영자.
```

- 동일한 클러스터 이름을 사용하세요.
- 최신 Operator YAML 파일을 다운로드한 후 배포하기 전에 _agent_backup.yaml_에서 찾은 모든 사용자 지정 항목을 다운로드한 _operator-config.yaml_로 이식합니다.
- 당신이 있는지 확인하십시오최신 컨테이너 이미지 가져오기 사용자 정의 저장소를 사용하는 경우.

Kubernetes 모니터링 운영자 중지 및 시작

Kubernetes Monitoring Operator를 중지하려면:

```
 kubectl -n netapp-monitoring scale deploy monitoring-operator
--replicas=0
Kubernetes Monitoring Operator를 시작하려면:
```

```
kubectl -n netapp-monitoring scale deploy monitoring-operator --replicas=1
```

제거 중

Kubernetes Monitoring Operator를 제거하려면

Kubernetes Monitoring Operator의 기본 네임스페이스는 "netapp-monitoring"입니다. 고유한 네임스페이스를 설정한 경우 이 명령과 이후의 모든 명령 및 파일에서 해당 네임스페이스를 대체합니다.

다음 명령을 사용하여 모니터링 운영자의 최신 버전을 제거할 수 있습니다.

```
kubectl -n <NAMESPACE> delete agent -l installed-by=nkmo-<NAMESPACE>
kubectl -n <NAMESPACE> delete
clusterrole,clusterrolebinding,crd,svc,deploy,role,rolebinding,secret,sa
-l installed-by=nkmo-<NAMESPACE>
```

모니터링 운영자가 자체 전용 네임스페이스에 배포된 경우 네임스페이스를 삭제합니다.

```
 kubectl delete ns <NAMESPACE>
```
참고: 첫 번째 명령에서 "리소스를 찾을 수 없습니다"라는 메시지가 반환되면 다음 지침에 따라 이전 버전의 모니터링 운영자를 제거하세요.

다음 명령을 순서대로 실행하세요. 현재 설치 환경에 따라 일부 명령은 '개체를 찾을 수 없습니다'라는 메시지를 반환할 수 있습니다. 이런 메시지는 무시해도 됩니다.

```
kubectl -n <NAMESPACE> delete agent agent-monitoring-netapp
kubectl delete crd agents.monitoring.netapp.com
kubectl -n <NAMESPACE> delete role agent-leader-election-role
kubectl delete clusterrole agent-manager-role agent-proxy-role agent-
metrics-reader <NAMESPACE>-agent-manager-role <NAMESPACE>-agent-proxy-role
<NAMESPACE>-cluster-role-privileged
kubectl delete clusterrolebinding agent-manager-rolebinding agent-proxy-
rolebinding agent-cluster-admin-rolebinding <NAMESPACE>-agent-manager-
rolebinding <NAMESPACE>-agent-proxy-rolebinding <NAMESPACE>-cluster-role-
binding-privileged
kubectl delete <NAMESPACE>-psp-nkmo
kubectl delete ns <NAMESPACE>
```

이전에 보안 컨텍스트 제약 조건이 생성된 경우:

```
kubectl delete scc telegraf-hostaccess
```

Kube-state-metrics에 대하여

NetApp Kubernetes Monitoring Operator는 다른 인스턴스와의 충돌을 피하기 위해 자체 kube-state-metrics를 설치합니다.

Kube-State-Metrics에 대한 정보는 다음을 참조하세요."이 페이지" .

운영자 구성/사용자 정의

이 섹션에는 운영자 구성 사용자 정의, 프록시 작업, 사용자 정의 또는 개인 Docker 저장소 사용, OpenShift 작업 등에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

구성 옵션

가장 일반적으로 수정되는 설정은 *AgentConfiguration* 사용자 정의 리소스에서 구성할 수 있습니다. *operator-config.yaml* 파일을 편집하여 운영자를 배포하기 전에 이 리소스를 편집할 수 있습니다. 이 파일에는 주석 처리된 설정 예가 포함되어 있습니다. 목록을 확인하세요"사용 가능한 설정" 최신 버전의 연산자에 대해서.

다음 명령을 사용하여 운영자가 배포된 후에도 이 리소스를 편집할 수 있습니다.

```
 kubectl -n netapp-monitoring edit AgentConfiguration
```
배포된 운영자 버전이 _AgentConfiguration_을 지원하는지 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
 kubectl get crd agentconfigurations.monitoring.netapp.com
```
"서버 오류(찾을 수 없음)" 메시지가 표시되면 AgentConfiguration을 사용하려면 먼저 운영자를 업그레이드해야 합니다.

프록시 지원 구성

테넌트에 프록시를 사용하여 Kubernetes Monitoring Operator를 설치할 수 있는 두 곳이 있습니다. 이는 동일하거나 별도의 프록시 시스템일 수 있습니다.

- 설치 코드 조각을 실행하는 동안 필요한 프록시("curl" 사용)는 조각이 실행되는 시스템을 Data Infrastructure Insights 환경에 연결합니다.
- 대상 Kubernetes 클러스터가 Data Infrastructure Insights 환경과 통신하는 데 필요한 프록시

이 두 가지 중 하나 또는 둘 다에 프록시를 사용하는 경우 Kubernetes Operating Monitor를 설치하려면 먼저 프록시가 Data Infrastructure Insights 환경과의 원활한 통신을 허용하도록 구성되어 있는지 확인해야 합니다. 프록시가 있고 Operator를 설치하려는 서버/VM에서 Data Infrastructure Insights 에 액세스할 수 있는 경우 프록시가 올바르게 구성된 것일 가능성이 높습니다.

Kubernetes Operating Monitor를 설치하는 데 사용되는 프록시의 경우, Operator를 설치하기 전에 *http_proxy/https_proxy* 환경 변수를 설정하세요. 일부 프록시 환경에서는 _no_proxy 환경 변수를 설정해야 할 수도 있습니다.

변수를 설정하려면 Kubernetes Monitoring Operator를 설치하기 전에 시스템에서 다음 단계를 수행하세요.

1. 현재 사용자에 대해 *https_proxy* 및/또는 *http_proxy* 환경 변수를 설정합니다.
   a. 설정 중인 프록시에 인증(사용자 이름/비밀번호)이 없는 경우 다음 명령을 실행합니다.

```
 export https_proxy=<proxy_server>:<proxy_port>
```
.. 설정 중인 프록시에 인증(사용자 이름/비밀번호)이 있는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
export
http_proxy=<proxy_username>:<proxy_password>@<proxy_server>:<proxy_po
rt>
```

Kubernetes 클러스터가 Data Infrastructure Insights 환경과 통신하는 데 사용되는 프록시의 경우, 이 지침을 모두 읽은 후 Kubernetes Monitoring Operator를 설치하세요.

Kubernetes 모니터링 오퍼레이터를 배포하기 전에 *operator-config.yaml_*의 *_AgentConfiguration* 프록시 섹션을 구성하십시오.

```
agent:
  ...
  proxy:
    server: <server for proxy>
    port: <port for proxy>
    username: <username for proxy>
    password: <password for proxy>

    # In the noproxy section, enter a comma-separated list of
    # IP addresses and/or resolvable hostnames that should bypass
    # the proxy
    noproxy: <comma separated list>

    isTelegrafProxyEnabled: true
    isFluentbitProxyEnabled: <true or false> # true if Events Log enabled
    isCollectorsProxyEnabled: <true or false> # true if Network
Performance and Map enabled
    isAuProxyEnabled: <true or false> # true if AU enabled
  ...
...
```

사용자 정의 또는 개인 **Docker** 저장소 사용

기본적으로 Kubernetes Monitoring Operator는 Data Infrastructure Insights 저장소에서 컨테이너 이미지를 가져옵니다. 모니터링 대상으로 Kubernetes 클러스터를 사용하고 해당 클러스터가 사용자 정의 또는 개인 Docker 저장소나 컨테이너 레지스트리에서만 컨테이너 이미지를 가져오도록 구성된 경우 Kubernetes Monitoring Operator에 필요한 컨테이너에 대한 액세스를 구성해야 합니다.

NetApp Monitoring Operator 설치 타일에서 "이미지 풀 스니펫"을 실행합니다. 이 명령은 Data Infrastructure Insights 저장소에 로그인하고, 운영자에 대한 모든 이미지 종속성을 끌어오고, Data Infrastructure Insights 저장소에서 로그아웃합니다. 메시지가 표시되면 제공된 저장소 임시 비밀번호를 입력하세요. 이 명령은 옵션 기능을 포함하여 운영자가 사용하는 모든 이미지를 다운로드합니다. 이 이미지가 어떤 기능에 사용되는지 아래에서 확인하세요.

핵심 운영자 기능 및 Kubernetes 모니터링

- 넷앱 모니터링
- ci-kube-rbac-프록시
- ci-ksm
- ci-텔레그라프
- distroless-root-user

이벤트 로그

- ci-fluent-bit
- ci-kubernetes-이벤트-내보내기

네트워크 성능 및 맵

- ci-net-observer

회사 정책에 따라 운영자 Docker 이미지를 개인/로컬/엔터프라이즈 Docker 저장소에 푸시합니다. 저장소에 있는 이미지 태그와 해당 이미지의 디렉토리 경로가 Data Infrastructure Insights 저장소의 이미지 태그와 디렉토리 경로와 일치하는지 확인하세요.

operator-deployment.yaml에서 monitoring-operator 배포를 편집하고 모든 이미지 참조를 수정하여 개인 Docker 저장소를 사용합니다.

```
image: <docker repo of the enterprise/corp docker repo>/ci-kube-rbac-
proxy:<ci-kube-rbac-proxy version>
image: <docker repo of the enterprise/corp docker repo>/netapp-
monitoring:<version>
```

_operator-config.yaml_의 _AgentConfiguration_을 편집하여 새 docker 리포지토리 위치를 반영하세요. 개인 리포지토리에 대한 새 imagePullSecret을 생성하세요. 자세한 내용은 _https://kubernetes.io/docs/tasks/configure-pod-container/pull-image-private-registry/_를 참조하세요.

```
agent:
  ...
  # An optional docker registry where you want docker images to be pulled
from as compared to CI's docker registry
  # Please see documentation link here:
xref:{relative_path}task_config_telegraf_agent_k8s.html#using-a-custom-or-
private-docker-repository
  dockerRepo: your.docker.repo/long/path/to/test
  # Optional: A docker image pull secret that maybe needed for your
private docker registry
  dockerImagePullSecret: docker-secret-name
```

장기 비밀번호용 **API** 액세스 토큰

일부 환경(예: 프록시 저장소)에는 Data Infrastructure Insights docker 저장소에 대한 장기 암호가 필요합니다. 설치 시 UI에서 제공되는 암호는 24시간 동안만 유효합니다. 이 암호 대신 API 액세스 토큰을 docker 저장소 암호로 사용할 수 있습니다. 이 암호는 API 액세스 토큰이 유효한 동안 유효합니다. 이 용도로 새 API 액세스 토큰을 생성하거나 기존 토큰을 사용할 수 있습니다.

"여기를 읽어보세요" 새 API 액세스 토큰 생성 지침을 참조하십시오.

다운로드한 *operator-secrets.yaml* 파일에서 기존 API 액세스 토큰을 추출하려면 사용자는 다음을 실행할 수 있습니다.

```
grep '\.dockerconfigjson' operator-secrets.yaml |sed 's/.*\.dockerconfigjson:
//g' |base64 -d |jq
```

실행 중인 오퍼레이터 설치에서 기존 API Access Token을 추출하려면 다음 명령을 실행하면 됩니다.

```
kubectl -n netapp-monitoring get secret netapp-ci-docker -o
jsonpath='{.data.\.dockerconfigjson}' |base64 -d |jq
```

OpenShift 지침

OpenShift 4.6 이상 버전을 사용하는 경우, *operator-config.yaml* 파일의 *AgentConfiguration* 설정을 수정하여 *runPrivileged* 설정을 활성화해야 합니다.

```
# Set runPrivileged to true SELinux is enabled on your kubernetes nodes
runPrivileged: true
```

Openshift는 일부 Kubernetes 구성 요소에 대한 액세스를 차단할 수 있는 추가 보안 수준을 구현할 수 있습니다.

관용과 오염

netapp-ci-telegraf-ds, *netapp-ci-fluent-bit-ds*, 및 *netapp-ci-net-observer-l4-ds* DaemonSets는 모든 노드에서 데이터를 올바르게 수집하기 위해 클러스터의 모든 노드에 Pod를 예약해야 합니다. 해당 운영자는 잘 알려진 몇 가지 *오염*을 허용하도록 구성되었습니다. 노드에서 사용자 정의 오염을 구성하여 모든 노드에서 포드가 실행되지 않도록 한 경우 해당 오염에 대한 *허용*을 생성할 수 있습니다."_AgentConfiguration_에서" . 클러스터의 모든 노드에 사용자 정의 테인을 적용한 경우 운영자 포드를 예약하고 실행할 수 있도록 운영자 배포에 필요한 허용 범위도 추가해야 합니다.

Kubernetes에 대해 자세히 알아보기"오염과 관용" .

로 돌아가기"* NetApp Kubernetes 모니터링 운영자 설치* 페이지"

비밀에 대한 참고 사항

Kubernetes Monitoring Operator가 클러스터 전체의 비밀을 볼 수 있는 권한을 제거하려면 설치하기 전에 *operator-setup.yaml* 파일에서 다음 리소스를 삭제하세요.

```
ClusterRole/netapp-ci<namespace>-agent-secret
ClusterRoleBinding/netapp-ci<namespace>-agent-secret
```

업그레이드인 경우 클러스터에서 리소스도 삭제하세요.

```
kubectl delete ClusterRole/netapp-ci-<namespace>-agent-secret-clusterrole
kubectl delete ClusterRoleBinding/netapp-ci-<namespace>-agent-secret-
clusterrolebinding
```

변경 분석이 활성화된 경우 *AgentConfiguration* 또는 _operator-config.yaml_을 수정하여 변경 관리 섹션의 주석 처리를 제거하고 변경 관리 섹션 아래에 _kindsToIgnoreFromWatch: '"secrets"'_를 포함합니다. 이 줄에서 작은따옴표와 큰따옴표의 존재와 위치에 주목하세요.

```
change-management:
  ...
  # # A comma separated list of kinds to ignore from watching from the
default set of kinds watched by the collector
  # # Each kind will have to be prefixed by its apigroup
  # # Example: '"networking.k8s.io.networkpolicies,batch.jobs",
"authorization.k8s.io.subjectaccessreviews"'
  kindsToIgnoreFromWatch: '"secrets"'
  ...
```

Kubernetes 모니터링 운영자 이미지 서명 확인

운영자의 이미지와 배포하는 모든 관련 이미지는 NetApp 에서 서명합니다. cosign 도구를 사용하여 설치 전에 이미지를 수동으로 검증하거나 Kubernetes 입장 컨트롤러를 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요."쿠버네티스 문서" .

이미지 서명을 확인하는 데 사용되는 공개 키는 선택 사항: 운영자 이미지를 개인 저장소에 업로드 > 이미지 서명 공개 키 아래의 모니터링 운영자 설치 타일에서 사용할 수 있습니다.

이미지 서명을 수동으로 확인하려면 다음 단계를 수행하세요.

1. 이미지 풀 스니펫을 복사하여 실행하세요.
2. 메시지가 표시되면 저장소 비밀번호를 복사하여 입력하세요.
3. 이미지 서명 공개 키(예시에서는 dii-image-signing.pub)를 저장합니다.
4. 공동 서명을 사용하여 이미지를 확인하세요. 다음은 공동 서명 사용의 예입니다.

```
$ cosign verify --key dii-image-signing.pub --insecure-ignore-sct
--insecure-ignore-tlog <repository>/<image>:<tag>
Verification for <repository>/<image>:<tag> --
The following checks were performed on each of these signatures:
  - The cosign claims were validated
  - The signatures were verified against the specified public key
[{"critical":{"identity":{"docker-
reference":"<repository>/<image>"},"image":{"docker-manifest-
digest":"sha256:<hash>"},"type":"cosign container image
signature"},"optional":null}]
```

문제 해결

Kubernetes Monitoring Operator를 설정하는 데 문제가 발생하면 다음을 시도해 보세요.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Kubernetes 영구 볼륨과 해당 백엔드 스토리지 장치 사이에 하이퍼링크/연결이 보이지 않습니다. 내 Kubernetes 영구 볼륨은 스토리지 서버의 호스트 이름을 사용하여 구성됩니다.	기존 Telegraf 에이전트를 제거하는 단계를 따른 다음, 최신 Telegraf 에이전트를 다시 설치합니다. Telegraf 버전 2.0 이상을 사용해야 하며, Kubernetes 클러스터 스토리지는 Data Infrastructure Insights 에서 적극적으로 모니터링되어야 합니다.
로그에서 다음과 유사한 메시지가 표시됩니다. E0901 15:21:39.962145 1 reflector.go:178] k8s.io/kube-state-metrics/internal/store/builder.go:352: *v1.MutatingWebhookConfiguration을 나열하는 데 실패했습니다. 서버가 요청한 리소스를 찾을 수 없습니다. E0901 15:21:43.168161 1 reflector.go:178] k8s.io/kube-state-metrics/internal/store/builder.go:352: *v1.Lease를 나열하는 데 실패했습니다. 서버가 요청한 리소스를 찾을 수 없습니다(get leases.coordination.k8s.io) 등.	Kubernetes 버전이 1.20 미만인 경우 kube-state-metrics 버전 2.0.0 이상을 실행하는 경우 이러한 메시지가 나타날 수 있습니다. Kubernetes 버전을 가져오려면: *kubectl version* kube-state-metrics 버전을 가져오려면: *kubectl get deploy/kube-state-metrics -o jsonpath='{..image}'* 이러한 메시지가 발생하지 않도록 하려면 사용자는 kube-state-metrics 배포를 수정하여 다음 임대를 비활성화할 수 있습니다. *mutatingwebhookconfigurations validatingwebhookconfigurations volumeattachments resources* 보다 구체적으로 다음 CLI 인수를 사용할 수 있습니다. resources=certificatesigningrequests, configmaps, cronjobs, daemonsets, deployments,endpoints,horizontalpodautoscalers, ingresses, jobs, limitranges, namespaces, networkpolicies, nodes, persistentvolumeclaims, persistentvolumes, poddisruptionbudgets, pods,replicasets,replicationcontrollers,resourcequotas , secrets,services,statefulsets,storageclasses 기본 리소스 목록은 다음과 같습니다. "certificatesigningrequests, configmaps, cronjobs, daemonsets, deployments, endpoints, horizontalpodautoscalers, ingresses, jobs, leases, limitranges, mutatingwebhookconfigurations, namespaces, networkpolicies, nodes, persistentvolumeclaims, persistentvolumes, poddisruptionbudgets, pods, replicasets, replicationcontrollers, resourcequotas, secrets, services,statefulsets,storageclasses, validatingwebhookconfigurations,volumeattachments"

문제:	다음을 시도해 보세요:
Telegraf에서 다음과 유사한 오류 메시지가 표시되지만 Telegraf는 시작되고 실행됩니다. 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 systemd[1]: InfluxDB에 메트릭을 보고하기 위한 플러그인 기반 서버 에이전트가 시작되었습니다. 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 telegraf[1827]: time="2021-10-11T14:23:41Z" level=error msg="캐시 디렉토리를 생성하지 못했습니다. /etc/telegraf/.cache/snowflake, err: mkdir /etc/telegraf/.ca che: 권한이 거부되었습니다. 무시되었습니다.\n" func="gosnowflake.(*defaultLogger).Errorf" file="log.go:120" 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 telegraf[1827]: time="2021-10-11T14:23:41Z" level=error msg="열지 못했습니다. 무시됨. open /etc/telegraf/.cache/snowflake/ocsp_response_cache.json: 해당 파일이나 디렉토리가 없습니다.\n" func="gosnowflake.(*defaultLogger).Errorf" file="log.go:120" 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 telegraf[1827]: 2021-10-11T14:23:41Z 나! Telegraf 1.19.3 시작하기	이는 알려진 문제입니다. 참조하다"이 GitHub 문서" 자세한 내용은. Telegraf가 실행되는 동안 사용자는 이러한 오류 메시지를 무시할 수 있습니다.
Kubernetes에서 Telegraf 포드가 다음 오류를 보고합니다. "마운트 통계 정보 처리 중 오류 발생: 마운트 통계 파일(/hostfs/proc/1/mountstats)을 열 수 없습니다. 오류: /hostfs/proc/1/mountstats를 엽니다. 권한이 거부되었습니다."	SELinux가 활성화되어 있고 적용되어 있는 경우 Telegraf 포드가 Kubernetes 노드의 /proc/1/mountstats 파일에 액세스하지 못할 가능성이 높습니다. 이러한 제한을 극복하려면 에이전트 구성을 편집하고 runPrivileged 설정을 활성화하세요. 자세한 내용은 OpenShift 지침을 참조하세요.
Kubernetes에서 Telegraf ReplicaSet 포드가 다음 오류를 보고합니다. [inputs.prometheus] 플러그인 오류: 키 쌍 /etc/kubernetes/pki/etcd/server.crt:/etc/kubernetes/pki/etcd/server.key를 로드할 수 없습니다. /etc/kubernetes/pki/etcd/server.crt를 엽니다. 해당 파일이나 디렉토리가 없습니다.	Telegraf ReplicaSet 포드는 마스터 또는 etcd로 지정된 노드에서 실행되도록 설계되었습니다. 이러한 노드 중 하나에서 ReplicaSet 포드가 실행되고 있지 않으면 이러한 오류가 발생합니다. 마스터/etcd 노드에 오염이 있는지 확인하세요. 그렇다면 Telegraf ReplicaSet, telegraf-rs에 필요한 허용 범위를 추가합니다. 예를 들어, ReplicaSet을 편집합니다… kubectl edit rs telegraf-rs …그리고 사양에 적절한 허용 범위를 추가합니다. 그런 다음 ReplicaSet 포드를 다시 시작합니다.
저는 PSP/PSA 환경을 사용하고 있습니다. 이것이 모니터링 운영자에게 영향을 미칩니까?	Kubernetes 클러스터가 Pod 보안 정책(PSP) 또는 Pod 보안 승인(PSA)을 적용하여 실행되는 경우 최신 Kubernetes 모니터링 운영자로 업그레이드해야 합니다. PSP/PSA를 지원하는 현재 운영자로 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요. 1. 제거 이전 모니터링 연산자: kubectl delete agent agent-monitoring-netapp -n netapp-monitoring kubectl delete ns netapp-monitoring kubectl delete crd agents.monitoring.netapp.com kubectl delete clusterrole agent-manager-role agent-proxy-role agent-metrics-reader kubectl delete clusterrolebinding agent-manager-rolebinding agent-proxy-rolebinding agent-cluster-admin-rolebinding 2. 설치하다 모니터링 운영자의 최신 버전입니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Operator를 배포하려고 하다가 문제가 발생했고, PSP/PSA를 사용 중입니다.	1. 다음 명령을 사용하여 에이전트를 편집합니다: kubectl -n <네임스페이스> edit agent 2. 'security-policy-enabled'를 'false'로 표시합니다. 이렇게 하면 Pod 보안 정책과 Pod 보안 입장이 비활성화되고 운영자가 배포할 수 있습니다. 다음 명령을 사용하여 확인하세요. kubectl get psp(Pod 보안 정책이 제거되었음을 표시해야 함) kubectl get all -n <네임스페이스>
grep -i psp(아무것도 발견되지 않았음을 표시해야 함)	"ImagePullBackoff" 오류가 발생했습니다.
이러한 오류는 사용자 지정 또는 개인 Docker 저장소가 있고 Kubernetes Monitoring Operator가 이를 올바르게 인식하도록 아직 구성하지 않은 경우 나타날 수 있습니다. 더 읽어보세요 사용자 정의/개인 저장소 구성에 대한 정보입니다.	모니터링 운영자 배포에 문제가 있는데, 현재 문서에서는 이를 해결하는 데 도움이 되지 않습니다.

다음 명령의 출력을 캡처하거나 기록해 두고 기술 지원팀에 문의하세요.
`kubectl -n netapp-monitoring get all`
`kubectl -n netapp-monitoring describe all`
`kubectl -n netapp-monitoring logs <monitoring-operator-pod> --all-containers=true`
`kubectl -n netapp-monitoring logs <telegraf-pod> --all-containers=true`
	Operator 네임스페이스의 net-observer(워크로드 맵) 포드는 CrashLoopBackOff에 있습니다.

이러한 포드는 네트워크 관찰을 위한 워크로드 맵 데이터 수집기에 해당합니다. 다음을 시도해 보세요. • 포드 중 하나의 로그를 확인하여 최소 커널 버전을 확인하세요. 예: ---- {"ci-tenant-id":"your-tenant-id","collector-cluster":"your-k8s-cluster-name","environment":"prod","level":"error","msg":"유효성 검사에 실패했습니다. 이유: 커널 버전 3.10.0은 최소 커널 버전 4.18.0보다 낮습니다.","time":"2022-11-09T08:23:08Z"} ---- • Net-observer 포드에는 Linux 커널 버전이 최소 4.18.0이어야 합니다. "uname -r" 명령을 사용하여 커널 버전을 확인하고 버전이 4.18.0 이상인지 확인하세요.	Pod는 Operator 네임스페이스(기본값: netapp-monitoring)에서 실행되지만 쿼리의 워크로드 맵이나 Kubernetes 메트릭에 대한 데이터가 UI에 표시되지 않습니다.
K8S 클러스터의 노드에서 시간 설정을 확인하세요. 정확한 감사 및 데이터 보고를 위해서는 NTP(Network Time Protocol) 또는 SNTP(Simple Network Time Protocol)를 사용하여 에이전트 컴퓨터의 시간을 동기화하는 것이 좋습니다.	Operator 네임스페이스의 일부 net-observer 포드가 보류 상태입니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Net-observer는 DaemonSet이며 k8s 클러스터의 각 노드에서 Pod를 실행합니다. • 보류 상태인 포드를 확인하고 CPU 또는 메모리 리소스 문제가 발생하는지 확인하세요. 노드에서 필요한 메모리와 CPU를 사용할 수 있는지 확인하세요.	Kubernetes Monitoring Operator를 설치한 직후 로그에 다음과 같은 내용이 표시됩니다. [inputs.prometheus] 플러그인 오류: http://kube-state-metrics.<namespace>.svc.cluster.local:8080/metrics에 대한 HTTP 요청을 만드는 중 오류가 발생했습니다. http://kube-state-metrics.<namespace>.svc.cluster.local:8080/metrics를 가져옵니다. tcp 다이얼: kube-state-metrics.<namespace>.svc.cluster.local을 조회합니다. 해당 호스트가 없습니다.
이 메시지는 일반적으로 새로운 운영자가 설치되고 *ksm* 포드가 작동하기 전에 *telegraf-rs* 포드가 작동할 때만 나타납니다. 모든 포드가 실행되면 이러한 메시지는 더 이상 표시되지 않습니다.	내 클러스터에 있는 Kubernetes CronJob에 대해 수집된 메트릭이 보이지 않습니다.
Kubernetes 버전을 확인하세요(예: `kubectl version`). v1.20.x 이하인 경우 이는 예상되는 제한 사항입니다. Kubernetes Monitoring Operator와 함께 배포된 kube-state-metrics 릴리스는 v1.CronJob만 지원합니다. Kubernetes 1.20.x 이하에서는 CronJob 리소스가 v1beta.CronJob에 있습니다. 결과적으로 kube-state-metrics는 CronJob 리소스를 찾을 수 없습니다.	운영자를 설치한 후, telegraf-ds 포드가 CrashLoopBackOff에 진입하고 포드 로그에 "su: 인증 실패"가 표시됩니다.
_AgentConfiguration_에서 telegraf 섹션을 편집하고, _dockerMetricCollectionEnabled_를 false로 설정하세요. 자세한 내용은 operator의 "구성 옵션"를 참조하세요. … spec: … telegraf: … - name: docker run-mode: - DaemonSet substitutions: - key: DOCKER_UNIX_SOCK_PLACEHOLDER value: unix:///run/docker.sock … …	Telegraf 로그에서 다음과 유사한 오류 메시지가 반복해서 나타납니다. E! [에이전트] outputs.http에 쓰는 중 오류가 발생했습니다. 게시물 "https://<tenant_url>/rest/v1/lake/ingest/influxdb": 컨텍스트 마감일이 초과되었습니다(헤더를 기다리는 동안 Client.Timeout이 초과되었습니다).
_AgentConfiguration_의 telegraf 섹션을 편집하고 _outputTimeout_을 10초로 늘립니다. 자세한 내용은 운영자에게 문의하세요."구성 옵션" .	일부 이벤트 로그에 대한 *involvedobject* 데이터가 없습니다.
다음 단계를 따랐는지 확인하세요."권한" 위 섹션 참조.	두 개의 모니터링 운영자 포드가 실행 중인 것을 보는 이유는 무엇입니까? 하나는 netapp-ci-monitoring-operator-<pod>이고 다른 하나는 monitoring-operator-<pod>입니다.
2023년 10월 12일부터 Data Infrastructure Insights 사용자에게 더 나은 서비스를 제공하기 위해 운영자를 리팩토링했습니다. 이러한 변경 사항을 완전히 적용하려면 다음을 수행해야 합니다.이전 연산자를 제거하세요 그리고새로운 것을 설치하다 .	내 Kubernetes 이벤트가 예기치 않게 Data Infrastructure Insights 에 보고를 중단했습니다.
이벤트 내보내기 포드의 이름을 검색합니다. `kubectl -n netapp-monitoring get pods`	grep event-exporter

문제:	다음을 시도해 보세요:
awk '{print $1}'	sed 's/event-exporter./event-exporter/'` "netapp-ci-event-exporter" 또는 "event-exporter"여야 합니다. 다음으로 모니터링 에이전트를 편집합니다. `kubectl -n netapp-monitoring edit agent`, 그리고 LOG_FILE의 값을 이전 단계에서 찾은 적절한 이벤트 내보내기 포드 이름을 반영하도록 설정합니다. 보다 구체적으로, LOG_FILE은 "/var/log/containers/netapp-ci-event-exporter.log" 또는 "/var/log/containers/event-exporter*.log"로 설정되어야 합니다. …. fluent-bit: … - name: event-exporter-ci substitutions: - key: LOG_FILE values: - /var/log/containers/netapp-ci-event-exporter*.log … …. 또는 다음도 가능합니다.제거 그리고다시 설치하다 대리인.
Kubernetes Monitoring Operator가 배포한 Pod가 리소스가 부족하여 충돌하는 현상이 발생합니다.	Kubernetes Monitoring Operator를 참조하세요."구성 옵션" 필요에 따라 CPU 및/또는 메모리 한도를 늘립니다.
이미지가 누락되었거나 구성이 잘못되어 netapp-ci-kube-state-metrics 포드가 시작되지 않거나 준비되지 않았습니다. 이제 StatefulSet이 멈춰 있고 구성 변경 사항이 netapp-ci-kube-state-metrics 포드에 적용되지 않습니다.	StatefulSet은 다음과 같습니다."고장난" 상태. 모든 구성 문제를 해결한 후 netapp-ci-kube-state-metrics 포드를 반송합니다.
Kubernetes Operator 업그레이드를 실행한 후 netapp-ci-kube-state-metrics 포드가 시작되지 않고 ErrImagePull(이미지를 가져오는 데 실패) 오류가 발생합니다.	포드를 수동으로 재설정해보세요.
Kubernetes 클러스터의 로그 분석에서 "maxEventAgeSeconds보다 오래되어 이벤트가 삭제되었습니다"라는 메시지가 관찰되었습니다.	Operator *agentconfiguration_*을 수정하고 *_event-exporter-maxEventAgeSeconds*(즉, 60초), *event-exporter-kubeQPS*(즉, 100), *event-exporter-kubeBurst*(즉, 500)를 늘립니다. 이러한 구성 옵션에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."구성 옵션" 페이지.
Telegraf는 잠글 수 있는 메모리가 부족하여 경고하거나 충돌합니다.	기본 운영 체제/노드에서 Telegraf의 잠금 가능 메모리 한도를 늘려보세요. 한도를 늘리는 것이 불가능한 경우 NKMO 에이전트 구성을 수정하고 *unprotected_*를 *_true_*로 설정하세요. 이렇게 하면 *Telegraf*는 잠긴 메모리 페이지를 예약하지 않습니다. 복호화된 비밀이 디스크로 옮겨갈 수 있으므로 보안 위험이 발생할 수 있지만, 잠긴 메모리를 예약할 수 없는 환경에서 실행할 수 있습니다. _보호되지 않은 구성 옵션에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."구성 옵션" 페이지.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Telegraf에서 다음과 유사한 경고 메시지를 보았습니다: _W! [inputs.diskio] "vdc"에 대한 디스크 이름을 수집할 수 없습니다. /dev/vdc를 읽는 중 오류가 발생했습니다. 해당 파일이나 디렉토리가 없습니다.	Kubernetes 모니터링 오퍼레이터의 경우 이러한 경고 메시지는 무해하며 무시해도 됩니다. 또는 AgentConfiguration에서 telegraf 섹션을 편집하고 _runDsPrivileged_를 true로 설정하십시오. 자세한 내용은 "운영자 구성 옵션"을(를) 참조하십시오.

내 fluent-bit pod가 다음 오류로 인해 실패하고 있습니다. [2024/10/16 14:16:23] [오류] [/src/fluent-bit/plugins/in_tail/tail_fs_inotify.c:360 errno=24] 열려 있는 파일이 너무 많습니다. [2024/10/16 14:16:23] [오류] 입력 tail.0을 초기화하지 못했습니다. [2024/10/16 14:16:23] [오류] [엔진] 입력 초기화에 실패했습니다.	클러스터에서 *fsnotify* 설정을 변경해보세요.
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_instances (take note of setting)`
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_instances=<something larger than current setting>`
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_watches (take note of setting)`
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_watches=<something larger than current setting>`
	
	Fluent-bit를 다시 시작합니다.
	
	참고: 노드 재시작 시에도 이러한 설정을 유지하려면 _/etc/sysctl.conf_에 다음 줄을 넣어야 합니다.
	
	`fs.inotify.max_user_instances=<something larger than current setting>`
	`fs.inotify.max_user_watches=<something larger than current setting>`

문제:	다음을 시도해 보세요:
Telegraf DS Pod는 TLS 인증서의 유효성을 검사할 수 없어 Kubernetes 입력 플러그인이 HTTP 요청을 수행하지 못한다는 오류를 보고하고 있습니다. 예를 들어: E! [inputs.kubernetes] 플러그인 오류: HTTP 요청을 만드는 중 오류가 발생했습니다."<a href="https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary":" class="bare">https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary": 얻다"<a href="https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary":" class="bare">https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary": tls: 인증서 확인에 실패했습니다: x509: IP SAN이 포함되어 있지 않으므로 <kubelet_IP>에 대한 인증서를 확인할 수 없습니다.	이는 kubelet이 자체 서명된 인증서를 사용하거나 지정된 인증서에 인증서 *Subject Alternative Name* 목록에 <kubelet_IP>가 포함되지 않은 경우 발생합니다. 이를 해결하려면 사용자가 다음을 수정할 수 있습니다. "에이전트 구성" , _telegraf:insecureK8sSkipVerify_를 _true_로 설정합니다. 이렇게 하면 Telegraf 입력 플러그인이 검증을 건너뛰도록 구성됩니다. 또는 사용자는 kubelet을 구성할 수 있습니다."서버TLS부트스트랩" 그러면 'certificates.k8s.io' API에서 인증서 요청이 트리거됩니다.
Fluent-bit 포드에서 다음과 같은 오류가 발생하고 포드를 시작할 수 없습니다: 026/01/12 20:20:32] [error] [sqldb] error=unable to open database file [2026/01/12 20:20:32] [error] [input:tail:tail.0] db: could not create 'in_tail_files' table [2026/01/12 20:20:32] [error] [input:tail:tail.0] could not open/create database [2026/01/12 20:20:32] [error] failed initialize input tail.0 [2026/01/12 20:20:32] [error] [engine] input initialization failed	DB 파일이 있는 호스트 디렉터리에 적절한 읽기/쓰기 권한이 있는지 확인하십시오. 특히, 호스트 디렉터리는 루트가 아닌 사용자에게 읽기/쓰기 권한을 부여해야 합니다. 기본 DB 파일 위치는 fluent-bit-dbFile *agentconfiguration* 옵션으로 재정의하지 않는 한 /var/log/입니다. SELinux가 활성화된 경우 fluent-bit-seLinuxOptionsType agentconfiguration 옵션을 'spc_t'로 설정해 보십시오.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Kubernetes 모니터링 운영자 구성 옵션

그만큼 "쿠버네티스 모니터링 운영자" AgentConfiguration 파일을 통해 광범위한 사용자 지정 옵션을 제공합니다. 리소스 제한, 수집 간격, 프록시 설정, 허용 오차 및 구성 요소별 설정을 구성하여 Kubernetes 환경의 모니터링을 최적화할 수 있습니다. 이러한 옵션을 사용하여 telegraf, kube-state-metrics, 로그 수집, 워크로드 매핑, 변경 관리 및 기타 모니터링 구성 요소를 사용자 지정할 수 있습니다.

샘플 AgentConfiguration 파일

아래는 각 옵션에 대한 설명이 포함된 *AgentConfiguration* 파일의 예시입니다.

```
apiVersion: monitoring.netapp.com/v1alpha1
kind: AgentConfiguration
metadata:
  name: netapp-ci-monitoring-configuration
  namespace: "netapp-monitoring"
  labels:
    installed-by: nkmo-netapp-monitoring

spec:
```

```
  ##
  ## One can modify the following settings to configure and customize the
operator.
  ## Optional settings are commented out with their default values for
reference.
  ## To update them, uncomment the line, change the value, and apply the
updated AgentConfiguration.
  ##
  agent:
    ##
    ## [REQUIRED FIELD]
    ## A uniquely identifiable user-friendly cluster name
    ## The cluster name must be unique across all clusters in your Data
Infrastructure Insights (DII) environment.
    ##
    clusterName: "my_cluster"

    ##
    ## Proxy settings
    ## If applicable, specify the proxy through which the operator should
communicate with DII.
    ## Refer to additional documentation here:
    ## https://docs.netapp.com/us-
en/cloudinsights/task_config_telegraf_agent_k8s.html#configuring-proxy-
support
    ##
    # proxy:
    #   server:
    #   port:
    #   noproxy:
    #   username:
    #   password:
    #   isTelegrafProxyEnabled:
    #   isFluentbitProxyEnabled:
    #   isCollectorsProxyEnabled:

    ##
    ## [REQUIRED FIELD]
    ## Repository from which the operator pulls the required images
    ## By default, the operator pulls from the DII repository. To use a
private repository, set this field to the
    ## applicable repository name. Refer to additional documentation here:
    ## https://docs.netapp.com/us-
en/cloudinsights/task_config_telegraf_agent_k8s.html#using-a-custom-or-
private-docker-repository
    ##
```

```
    dockerRepo: 'docker.c01.cloudinsights.netapp.com'
    ##
    ## [REQUIRED FIELD]
    ## Name of the imagePullSecret required for dockerRepo
    ## When using a private repository, set this field to the applicable
secret name.
    ##
    dockerImagePullSecret: 'netapp-ci-docker'

    ##
    ## Automatic expiring API key rotation settings
    ## Allow the operator to automatically rotate its expiring API key,
generating a new API key and
    ## using it to replace the expiring one. The expiring API key itself
must support auto rotation.
    ##
    # tokenRotationEnabled: 'true'
    ##
    ## Threshold (number of days before expiration) at which the operator
should trigger rotation.
    ## The threshold must be less than the total duration of the API key.
    ##
    # tokenRotationThresholdDays: '30'

  push-button-upgrades:
    ##
    ## Allow the operator to be upgraded using the Data Infrastructure
Insights (DII) UI
    ##
    # enabled: 'true'

    ##
    ## Frequency at which the operator polls and checks for upgrade
requests from DII
    ##
    # polltimeSeconds: '60'

    ##
    ## Allow operator upgrade to proceed even if new images are not
present
    ##
    # ignoreImageNotPresent: 'false'

    ##
    ## Allow operator upgrade to proceed even if image signature
verification fails
```

```
    ## Warning: Enabling this setting is dangerous!
    ##
    # ignoreImageSignatureFailure: 'false'

    ##
    ## Allow operator upgrade to proceed even if image signature
verification fails
    ## Warning: Enabling this setting is dangerous!
    ##
    # ignoreYAMLSignatureFailure: 'false'

    ##
    ## Use dockerImagePullSecret to access the image repository and verify
the existence of the new images
    ##
    # imageValidationUseSecret: 'true'

    ##
    ## Time allowed for the old operator pod to shutdown before reporting
an upgrade failure to DII
    ##
    # upgradesShutdownTime: '240'

    ##
    ## Time allowed for the new operator pod to startup before reporting
an upgrade failure to DII
    ##
    # upgradesStartupTime: '600'

  telegraf:
    ##
    ## Frequency at which telegraf collects data
    ## The frequency should not exceed 60s.
    ##
    # collectionInterval: '60s'

    ##
    ## Maximum number of metrics per batch
    ## Telegraf sends metrics to outputs in batches. This controls the
size of those writes.
    ##
    # batchSize: '10000'

    ##
    ## Maximum number of unwritten metrics per output
    ## Telegraf caches metrics until they are successfully written by the
```

```
output. This controls how many metrics
    ## can be cached. Once the buffer is filled, the oldest metrics will
get dropped.
    ##
    # bufferLimit: '150000'

    ##
    ## Rounds collection interval to collectionInterval
    ## If collectionInterval is 60s, collection will occur on-the-minute
    ##
    # roundInterval: 'true'

    ##
    ## Jitter between plugins on collection
    ## Each input plugin sleeps a random amount of time within jitter
before collecting. This can be used to prevent
    ## multiple input plugins from querying the same resources at the same
time. The maximum collection interval would
    ## be collectionInterval + collectionJitter.
    ##
    # collectionJitter: '0s'

    ##
    ## Precision to which collected metrics are rounded
    ## When set to "0s", precision will be set by the units specified by
collectionInterval.
    ##
    # precision: '0s'

    ##
    ## Frequency at which telegraf flushes and writes data
    ## Frequency should not exceed collectionInterval.
    ##
    # flushInterval: '60s'

    ##
    ## Jitter between plugins on writes
    ## Each output plugin sleeps a random amount of time within jitter
before flushing. This can be used to prevent
    ## multiple output plugins from writing the same resources at the same
time, and causing large spikes. The maximum
    ## flush interval would be flushInterval + flushJitter.
    ##
    # flushJitter: '0s'

    ##
```

```
    ## Timeout for HTTP output plugins
    ## Time allowed for http output plugins to successfully writing before
failing.
    ##
    # outputTimeout: '5s'

    ##
    ## CPU/Mem limits and requests for netapp-ci-telegraf-ds DaemonSet
    ##
    # dsCpuLimit: '750m'
    # dsMemLimit: '800Mi'
    # dsCpuRequest: '100m'
    # dsMemRequest: '500Mi'

    ##
    ## CPU/Mem limits and requests for netapp-ci-telegraf-rs ReplicaSet
    ##
    # rsCpuLimit: '3'
    # rsMemLimit: '4Gi'
    # rsCpuRequest: '100m'
    # rsMemRequest: '500Mi'

    ##
    ## telegraf runs through the processor plugins a second time after the
aggregators plugins, by default. Use this
    ## option to skip the second run.
    ##
    # skipProcessorsAfterAggregators: 'false'

    ##
    ## Additional tolerations for netapp-ci-telegraf-ds DaemonSet and
netapp-ci-telegraf-rs ReplicaSet
    ## Inspect the netapp-ci-telegraf-rs ReplicaSet and netapp-ci-
telegraf-ds DaemonSet to view the default tolerations.
    ## If additional tolerations are needed, specify them here using the
following abbreviated single line format:
    ##
    ## Example: '{key: taint1, operator: Exists, effect: NoSchedule},{key:
taint2, operator: Exists, effect: NoExecute}'
    ##
    # dsTolerations: ''
    # rsTolerations: ''

    ##
    ## Additional node selector terms for netapp-ci-telegraf-rs ReplicaSet
    ## Inspect the netapp-ci-telegraf-rs ReplicaSet to view the default
```

```
node selectors terms. If additional node
    ## selector terms are needed, specify them here using the following
abbreviated single line format:
    ##
    ## Example: '{"key": "myLabel1","operator": "In","values":
["myVal1"]},{"key": "myLabel2","operator": "In","values": ["myVal2"]}'
    ##
    ## These additional node selector terms will be AND'd with the default
ones via matchExpressions.
    ##
    # rsNodeSelectorTerms: ''

    ##
    ## telegraf uses lockable memory to protect secrets in memory. If
telegraf issues warnings about insufficient
    ## lockable memory, try increasing the limit of lockable memory on the
applicable nodes. If increasing this limit
    ## is not an option for the given environment, set unprotected to true
so telegraf does not attempt to use
    ## lockable memory.
    ##
    # unprotected: 'false'

    ##
    ## Run the netapp-ci-telegraf-ds DaemonSet's telegraf-mountstats-
poller container in privileged mode
    ## The telegraf-mountstats-poller container needs read-only access to
system files such as those in /proc/ (i.e. to
    ## monitor NFS IO metrics, etc.). Some environments impose restricts
that prevent the container from reading these
    ## system files. Unless those restrictions are lifted, users may need
to run this container in privileged mode.
    ##
    # runPrivileged: 'false'

    ##
    ## Run the netapp-ci-telegraf-ds DaemonSet's telegraf container in
privileged mode
    ## The telegraf container needs read-only access to system files such
as those in /dev/ (i.e. for the telegraf
    ## diskio input plugin to retrieve disk metrics). Some environments
impose restricts that prevent the container from
    ## accessing these system files. Unless those restrictions are lifted,
users may need to run this container in
    ## privileged mode.
    ##
```

```
    # runDsPrivileged: 'false'

    ##
    ## Allow the netapp-ci-telegraf-ds DaemonSet's telegraf-ds, telegraf-
init, and telegraf-mountstats-poller containers
    ## to run with escalation privilege. This is needed to access/read
root-protected files (node UUID,
    ## /proc/1/mountstats, etc.). Allowing escalation privilege should
negate the need to run these containers in
    ## privileged mode.
    ##
    # allowDsPrivilegeEscalation: 'true'

    ##
    ## Allow the netapp-ci-telegraf-rs DaemonSet's telegraf-rs and
telegraf-rs-init containers
    ## to run with escalation privilege. This is needed to access/read
root-protected files (node UUID,
    ## etcd credentials when applicable, etc.). Allowing escalation
privilege should negate the need to run these
    ## containers in privileged mode.
    ##
    # allowRsPrivilegeEscalation: 'true'

    ##
    ## Enable collection of block IO metrics (kubernetes.pod_to_storage)
    ##
    # dsBlockIOEnabled: 'true'

    ##
    ## Enable collection of NFS IO metrics (kubernetes.pod_to_storage)
    ##
    # dsNfsIOEnabled: 'true'

    ##
    ## Enable collection of system-specific objects/metrics for managed
k8s clusters
    ## This consists of k8s objects within the kube-system and cattle-
system namespaces for managed k8s clusters
    ## (i.e. EKS, AKS, GKE, managed Rancher, etc.).
    ##
    # managedK8sSystemMetricCollectionEnabled: 'false'

    ##
    ## Enable collection of pod ephemeral storage metrics
(kubernetes.pod_volume)
```

```
    ##
    # podVolumeMetricCollectionEnabled: 'false'

    ##
    ## Declare Rancher cluster is managed
    ## Rancher can be deployed in managed or on-premise environments. The
operator contains logic to try to determine
    ## which type of environment Rancher is running in (i.e. to factor
into managedK8sSystemMetricCollectionEnabled).
    ## If the operator logic misidentifies whether Rancher is running in a
managed environment or not, use this option
    ## to declare Rancher is managed.
    ##
    # isManagedRancher: 'false'

    ##
    ## Locations for the etcd certificate and key files
    ## The operator looks at well-known locations for the etcd certificate
and key files. If this cannot find these
    ## files, the applicable telegraf input plugin will fail. Use this
option to specify the complete filepath to these
    ## files on the nodes.
    ## Note that the well-known locations for these files are typically
root-protected. This is one of the reasons why
    ## the netapp-ci-telegraf-rs ReplicaSet's telegraf-rs-init container
needs to run with escalation privileges.
    ##
    # rsHostEtcdCrt: ''
    # rsHostEtcdKey: ''

    ##
    ## Allow operator/telegraf communications with k8s without TLS
verification
    ## In some environments, TLS verification will not succeed (i.e.
certificates lack IP SANs). To skip the
    ## verification, use this option.
    ##
    # insecureK8sSkipVerify: 'false'

  kube-state-metrics:
    ##
    ## CPU/Mem limits and requests for netapp-ci-kube-state-metrics
StatefulSet
    ##
    # cpuLimit: '500m'
    # memLimit: '1Gi'
```

```
    # cpuRequest: '100m'
    # memRequest: '500Mi'

    ##
    ## Comma-separated list of k8s resources for which to collect metrics
    ## Refer to the kube-state-metrics --resources CLI option
    ##
    # resources:
'cronjobs,daemonsets,deployments,horizontalpodautoscalers,ingresses,jobs,n
amespaces,nodes,persistentvolumeclaims,persistentvolumes,pods,replicasets,
resourcequotas,services,statefulsets'

    ##
    ## Comma-separated list of k8s metrics to collect
    ## Refer to the kube-state-metrics --metric-allowlist CLI option
    ##
    # metrics:
'kube_cronjob_created,kube_cronjob_status_active,kube_cronjob_labels,kube_
daemonset_created,kube_daemonset_status_current_number_scheduled,kube_daem
onset_status_desired_number_scheduled,kube_daemonset_status_number_availab
le,kube_daemonset_status_number_misscheduled,kube_daemonset_status_number_
ready,kube_daemonset_status_number_unavailable,kube_daemonset_status_obser
ved_generation,kube_daemonset_status_updated_number_scheduled,kube_daemons
et_metadata_generation,kube_daemonset_labels,kube_deployment_status_replic
as,kube_deployment_status_replicas_available,kube_deployment_status_replic
as_unavailable,kube_deployment_status_replicas_updated,kube_deployment_sta
tus_observed_generation,kube_deployment_spec_replicas,kube_deployment_spec
_paused,kube_deployment_spec_strategy_rollingupdate_max_unavailable,kube_d
eployment_spec_strategy_rollingupdate_max_surge,kube_deployment_metadata_g
eneration,kube_deployment_labels,kube_deployment_created,kube_job_created,
kube_job_owner,kube_job_status_active,kube_job_status_succeeded,kube_job_s
tatus_failed,kube_job_labels,kube_job_status_start_time,kube_job_status_co
mpletion_time,kube_namespace_created,kube_namespace_labels,kube_namespace_
status_phase,kube_node_info,kube_node_labels,kube_node_role,kube_node_spec
_unschedulable,kube_node_created,kube_persistentvolume_capacity_bytes,kube
_persistentvolume_status_phase,kube_persistentvolume_labels,kube_persisten
tvolume_info,kube_persistentvolume_claim_ref,kube_persistentvolumeclaim_ac
cess_mode,kube_persistentvolumeclaim_info,kube_persistentvolumeclaim_label
s,kube_persistentvolumeclaim_resource_requests_storage_bytes,kube_persiste
ntvolumeclaim_status_phase,kube_pod_info,kube_pod_start_time,kube_pod_comp
letion_time,kube_pod_owner,kube_pod_labels,kube_pod_status_phase,kube_pod_
status_ready,kube_pod_status_scheduled,kube_pod_container_info,kube_pod_co
ntainer_status_waiting,kube_pod_container_status_waiting_reason,kube_pod_c
ontainer_status_running,kube_pod_container_state_started,kube_pod_containe
r_status_terminated,kube_pod_container_status_terminated_reason,kube_pod_c
ontainer_status_last_terminated_reason,kube_pod_container_status_ready,kub
```

```
e_pod_container_status_restarts_total,kube_pod_overhead_cpu_cores,kube_pod
_overhead_memory_bytes,kube_pod_created,kube_pod_deletion_timestamp,kube_p
od_init_container_info,kube_pod_init_container_status_waiting,kube_pod_ini
t_container_status_waiting_reason,kube_pod_init_container_status_running,k
ube_pod_init_container_status_terminated,kube_pod_init_container_status_te
rminated_reason,kube_pod_init_container_status_last_terminated_reason,kube
_pod_init_container_status_ready,kube_pod_init_container_status_restarts_t
otal,kube_pod_status_scheduled_time,kube_pod_status_unschedulable,kube_pod
_spec_volumes_persistentvolumeclaims_readonly,kube_pod_container_resource_
requests_cpu_cores,kube_pod_container_resource_requests_memory_bytes,kube_
pod_container_resource_requests_storage_bytes,kube_pod_container_resource_
requests_ephemeral_storage_bytes,kube_pod_container_resource_limits_cpu_co
res,kube_pod_container_resource_limits_memory_bytes,kube_pod_container_res
ource_limits_storage_bytes,kube_pod_container_resource_limits_ephemeral_st
orage_bytes,kube_pod_init_container_resource_limits_cpu_cores,kube_pod_ini
t_container_resource_limits_memory_bytes,kube_pod_init_container_resource_
limits_storage_bytes,kube_pod_init_container_resource_limits_ephemeral_sto
rage_bytes,kube_pod_init_container_resource_requests_cpu_cores,kube_pod_in
it_container_resource_requests_memory_bytes,kube_pod_init_container_resour
ce_requests_storage_bytes,kube_pod_init_container_resource_requests_epheme
ral_storage_bytes,kube_replicaset_status_replicas,kube_replicaset_status_r
eady_replicas,kube_replicaset_status_observed_generation,kube_replicaset_s
pec_replicas,kube_replicaset_metadata_generation,kube_replicaset_labels,ku
be_replicaset_created,kube_replicaset_owner,kube_resourcequota,kube_resour
cequota_created,kube_service_info,kube_service_labels,kube_service_created
,kube_service_spec_type,kube_statefulset_status_replicas,kube_statefulset_
status_replicas_current,kube_statefulset_status_replicas_ready,kube_statef
ulset_status_replicas_updated,kube_statefulset_status_observed_generation,
kube_statefulset_replicas,kube_statefulset_metadata_generation,kube_statef
ulset_created,kube_statefulset_labels,kube_statefulset_status_current_revi
sion,kube_statefulset_status_update_revision,kube_node_status_capacity,kub
e_node_status_allocatable,kube_node_status_condition,kube_pod_container_re
source_requests,kube_pod_container_resource_limits,kube_pod_init_container
_resource_limits,kube_pod_init_container_resource_requests,kube_horizontal
podautoscaler_spec_max_replicas,kube_horizontalpodautoscaler_spec_min_repl
icas,kube_horizontalpodautoscaler_status_condition,kube_horizontalpodautos
caler_status_current_replicas,kube_horizontalpodautoscaler_status_desired_
replicas'

    ##
    ## Comma-separated list of k8s label keys that will be used to
determine which labels to export/collect
    ## Refer to the kube-state-metrics --metric-labels-allowlist CLI
option
    ##
    # labels:
```

```
'cronjobs=[*],daemonsets=[*],deployments=[*],horizontalpodautoscalers=[*],
ingresses=[*],jobs=[*],namespaces=[*],nodes=[*],persistentvolumeclaims=[*]
,persistentvolumes=[*],pods=[*],replicasets=[*],resourcequotas=[*],service
s=[*],statefulsets=[*]'

    ##
    ## Additional tolerations for netapp-ci-kube-state-metrics StatefulSet
    ## Inspect the netapp-ci-kube-state-metrics StatefulSet to view the
default tolerations. If additional
    ## tolerations are needed, specify them here using the following
abbreviated single line format:
    ##
    ## Example: '{key: taint1, operator: Exists, effect: NoSchedule},{key:
taint2, operator: Exists, effect: NoExecute}'
    ##
    # tolerations: ''

    ##
    ## Additional node selector terms for netapp-ci-kube-state-metrics
StatefulSet
    ## Inspect the kube-state-metrics StatefulSet to view the default node
selectors terms. If additional node selector
    ## terms are needed, specify them here using the following abbreviated
single line format:
    ##
    ## Example: '{"key": "myLabel1","operator": "In","values":
["myVal1"]},{"key": "myLabel2","operator": "In","values": ["myVal2"]}'
    ##
    ## These additional node selector terms will be AND'd with the default
ones via matchExpressions.
    ##
    # nodeSelectorTerms: ''

    ##
    ## Number of kube-state-metrics shards
    ## For large clusters, kube-state-metrics may be overwhelmed with
collecting and exporting the amount of metrics
    ## generated. This can lead to collection timeouts for the netapp-ci-
telegraf-rs pod. If this is observed, use this
    ## option to increase the number of kube-state-metrics shards to
redistribute the workload.
    ##
    # shards: '2'

  logs:
    ##
```

```
    ## Allow the netapp-ci-fluent-bit-ds DaemonSet's fluent-bit container
to run with escalation privilege.
    ## This is needed to access/read root-protected files (event-exporter
pod log, fluent-bit DB file, etc.).
    ##
    # fluent-bit-allowPrivilegeEscalation: 'true'

    ##
    ## Read content from the head of the file, not the tail
    ##
    # readFromHead: "true"

    ##
    ## Network protocol for DNS (i.e. UDP, TCP, etc.)
    ##
    # dnsMode: "UDP"

    ##
    ## DNS resolver (i.e. LEGACY, ASYNC, etc.)
    ##
    # fluentBitDNSResolver: "LEGACY"

    ##
    ## Additional tolerations for netapp-ci-fluent-bit-ds DaemonSet
    ## Inspect the netapp-ci-fluent-bit-ds DaemonSet to view the default
tolerations. If additional tolerations are
    ## needed, specify them here using the following abbreviated single
line format:
    ##
    ## Example: '{key: taint1, operator: Exists, effect: NoSchedule},{key:
taint2, operator: Exists, effect: NoExecute}'
    ##
    # fluent-bit-tolerations: ''

    ##
    ## CPU/Mem limits and requests for netapp-ci-fluent-bit-ds DaemonSet
    ##
    # fluent-bit-cpuLimit: '500m'
    # fluent-bit-memLimit: '1Gi'
    # fluent-bit-cpuRequest: '50m'
    # fluent-bit-memRequest: '100Mi'

    ##
    ## Top-level host path in which the kubernetes container logs reside,
including any symlinks from var/log/containers
    ## For example, if /var/log/containers/*.log is a symlink to
```

```
/kubernetes/log to
    ## /kubernetes/var/lib/docker/containers/*/*.log, fluent-bit-
containerLogPath should be set to '/kubernetes'.
    ##
    # fluent-bit-containerLogPath: '/var/lib/docker/containers'

    ## fluent-bit DB file path/location

    ##
    ## fluent-bit DB file path/location
    ## By default, fluent-bit is configured to use /var/log/netapp-
monitoring_flb_kube.db.  This path usually requires
    ## escalated privileges for read/write. Users who want to avoid
escalation privilege can use this option to specify
    ## a different DB file path/location. The custom path/location should
allow non-root users to read/write.
    ## Ideally, the path/location should be persistent.
    ##
    # fluent-bit-dbFile: '/var/log/netapp-monitoring_flb_kube.db'

    ##
    ## Additional tolerations for netapp-ci-event-exporter Deployment
    ## Inspect the netapp-ci-event-exporter Deployment to view the default
tolerations. If additional tolerations are
    ## needed, specify them here using the following abbreviated single
line format:
    ##
    ## Example: '{key: taint1, operator: Exists, effect: NoSchedule},{key:
taint2, operator: Exists, effect: NoExecute}'
    ##
    # event-exporter-tolerations: ''

    ##
    ## CPU/Mem limits and requests for netapp-ci-event-exporter Deployment
    ##
    # event-exporter-cpuLimit: '500m'
    # event-exporter-memLimit: '1Gi'
    # event-exporter-cpuRequest: '50m'
    # event-exporter-memRequest: '100Mi'

    ##
    ## Max age for events to be processed and exported; older events are
discarded
    ##
    # event-exporter-maxEventAgeSeconds: '10'
```

```
    ##
    ## Client-side throttling
    ## Set event-exporter-kubeBurst to roughly match event rate
    ## Set event-exporter-kubeQPS to approximately 1/5 of event-exporter-
kubeBurst
    ##
    # event-exporter-kubeQPS: 20
    # event-exporter-kubeBurst: 100

    ##
    ## Additional node selector terms for netapp-ci-event-exporter
Deployment
    ## Inspect the event-exporter Deployment to view the default node
selectors terms. If additional node selector terms
    ## are needed, specify them here using the following abbreviated
single line format:
    ##
    ## Example: '{"key": "myLabel1","operator": "In","values":
["myVal1"]},{"key": "myLabel2","operator": "In","values": ["myVal2"]}'
    ##
    ## These additional node selector terms will be AND'd with the default
ones via matchExpressions.
    ##
    # event-exporter-nodeSelectorTerms: ''

  workload-map:
    ## Run workload-map container with escalation privilege to coordinate
memlocks
    ##
    ## Allow the netapp-ci-net-observer-l4-ds DaemonSet's net-observer
container to run with escalation privilege.
    ## This is needed to coordinate memlocks.
    ##
    # allowPrivilegeEscalation: 'true'

    ##
    ## CPU/Mem limits and requests for netapp-ci-net-observer-l4-ds
DaemonSet
    ##
    # cpuLimit: '500m'
    # memLimit: '500Mi'
    # cpuRequest: '100m'
    # memRequest: '500Mi'

    ##
    ## Metric aggregation interval (in seconds)
```

```
    ## Set metricAggregationInterval between 30 and 120
    ##
    # metricAggregationInterval: '60'

    ##
    ## Interval for bpf polling
    ## Set bpfPollInterval between 3 and 15
    ##
    # bpfPollInterval: '8'

    ##
    ## Enable reverse DNS lookups on observed IPs
    ##
    # enableDNSLookup: 'true'

    ##
    ## Additional tolerations for netapp-ci-net-observer-l4-ds DaemonSet
    ## Inspect the netapp-ci-net-observer-l4-ds DaemonSet to view the
default tolerations. If additional tolerations
    ## are needed, specify them here using the following abbreviated
single line format:
    ##
    ## Example: '{key: taint1, operator: Exists, effect: NoSchedule},{key:
taint2, operator: Exists, effect: NoExecute}'
    ##
    # l4-tolerations: ''

    ##
    ## Run the netapp-ci-net-observer-l4-ds DaemonSet's net-observer
container in privileged mode
    ## Some environments impose restricts that prevent the net-observer
container from running.
    ## Unless those restrictions are lifted, users may need to run this
container in privileged mode.
    ##
    # runPrivileged: 'false'

  change-management:
    ##
    ## CPU/Mem limits and requests for netapp-ci-change-observer-watch-rs
ReplicaSet
    ##
    # cpuLimit: '1'
    # memLimit: '1Gi'
    # cpuRequest: '500m'
    # memRequest: '500Mi'
```

```
    ##
    ## Interval (in seconds) after which a non-successful deployment of a
workload will be marked as failed
    ##
    # workloadFailureDeclarationIntervalSeconds: '30'

    ##
    ## Frequency (in seconds) at which workload deployments are combined
and sent
    ##
    # workloadDeployAggrIntervalSeconds: '300'

    ##
    ## Frequency (in seconds) at which non-workload deployments are
combined and sent
    ##
    # nonWorkloadDeployAggrIntervalSeconds: '15'

    ##
    ## Set of regular expressions used in env names and data maps whose
value will be redacted
    ##
    # termsToRedact: '"pwd", "password", "token", "apikey", "api-key",
"api_key", "jwt", "accesskey", "access_key", "access-key", "ca-file",
"key-file", "cert", "cafile", "keyfile", "tls", "crt", "salt",
".dockerconfigjson", "auth", "secret"'

    ##
    ## Additional node selector terms for netapp-ci-change-observer-watch-
rs ReplicaSet
    ## Inspect the netapp-ci-change-observer-watch-rs ReplicaSet to view
the default node selectors terms. If additional
    ## node selector terms are needed, specify them here using the
following abbreviated single line format:
    ##
    ## Example: '{"key": "myLabel1","operator": "In","values":
["myVal1"]},{"key": "myLabel2","operator": "In","values": ["myVal2"]}'
    ##
    ## These additional node selector terms will be AND'd with the default
ones via matchExpressions.
    ##
    # nodeSelectorTerms: ''

    ##
    ## Comma-separated list of additional kinds to watch
    ## Each kind should be prefixed by its API group. This list in
```

```
addition to the default set of kinds watched by the
    ## collector.
    ##
    ## Example: '"authorization.k8s.io.subjectaccessreviews"'
    ##
    # additionalKindsToWatch: ''

    ##
    ## Comma-separated list of additional field paths whose diff is
ignored as part of change analytics
    ## This list in addition to the default set of field paths ignored by
the collector.
    ##
    ## Example: '"metadata.specTime", "data.status"'
    ##
    # additionalFieldsDiffToIgnore: ''

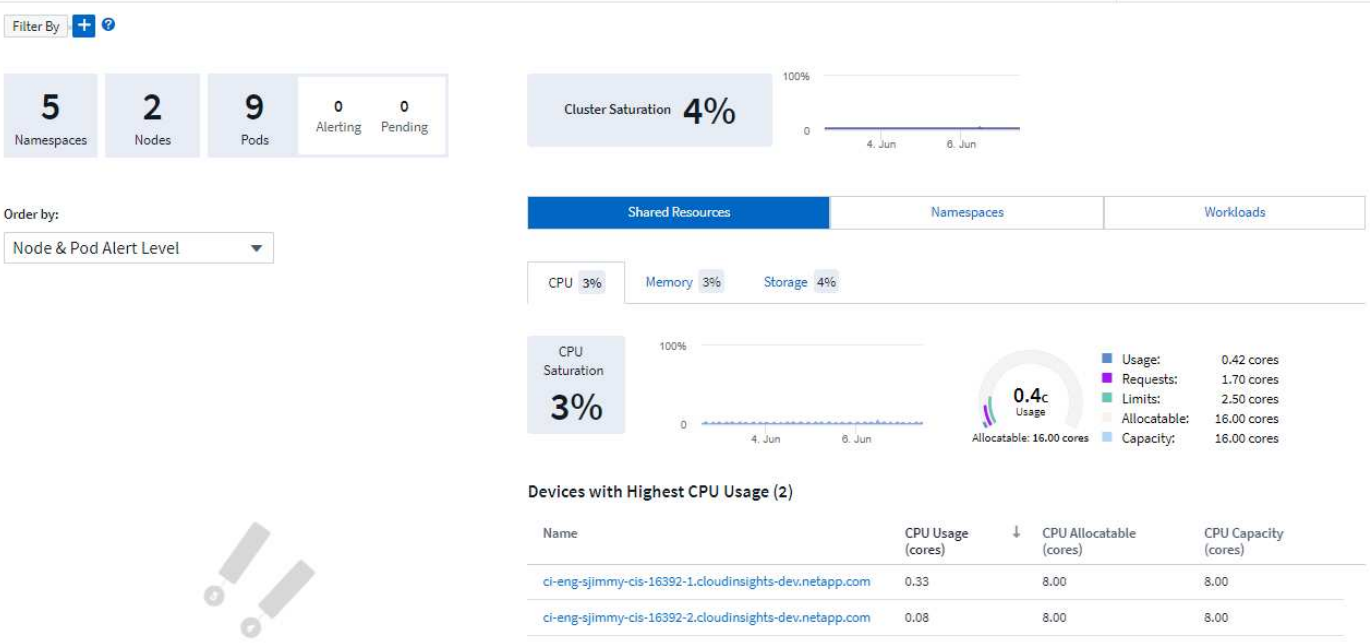
    ##
    ## Comma-separated list of kinds to ignore from watching from the
default set of kinds watched by the collector
    ## Each kind should be prefixed by its API group.
    ##
    ## Example: '"networking.k8s.io.networkpolicies,batch.jobs",
"authorization.k8s.io.subjectaccessreviews"'
    ##
    # kindsToIgnoreFromWatch: ''

    ##
    ## Frequency with which log records are sent to DII from the collector
    ##
    # logRecordAggrIntervalSeconds: '20'

    ##
    ## Additional tolerations for netapp-ci-change-observer-watch-rs
ReplicaSet
    ## Inspect the netapp-ci-change-observer-watch-rs ReplicaSet to view
the default tolerations. If additional
    ## tolerations are needed, specify them here using the following
abbreviated single line format:
    ##
    ## Example: '{key: taint1, operator: Exists, effect: NoSchedule},{key:
taint2, operator: Exists, effect: NoExecute}'
    ##
    # watch-tolerations: ''
```

Kubernetes 클러스터 세부 정보 페이지

Kubernetes 클러스터 세부 정보 페이지에는 Kubernetes 클러스터에 대한 자세한 개요가 표시됩니다.



네임스페이스, 노드 및 Pod 수

페이지 상단의 카운트는 클러스터에 있는 네임스페이스, 노드, 포드의 총 수와 현재 경고 중이거나 보류 중인 POP의 수를 보여줍니다.

공유 리소스 및 포화

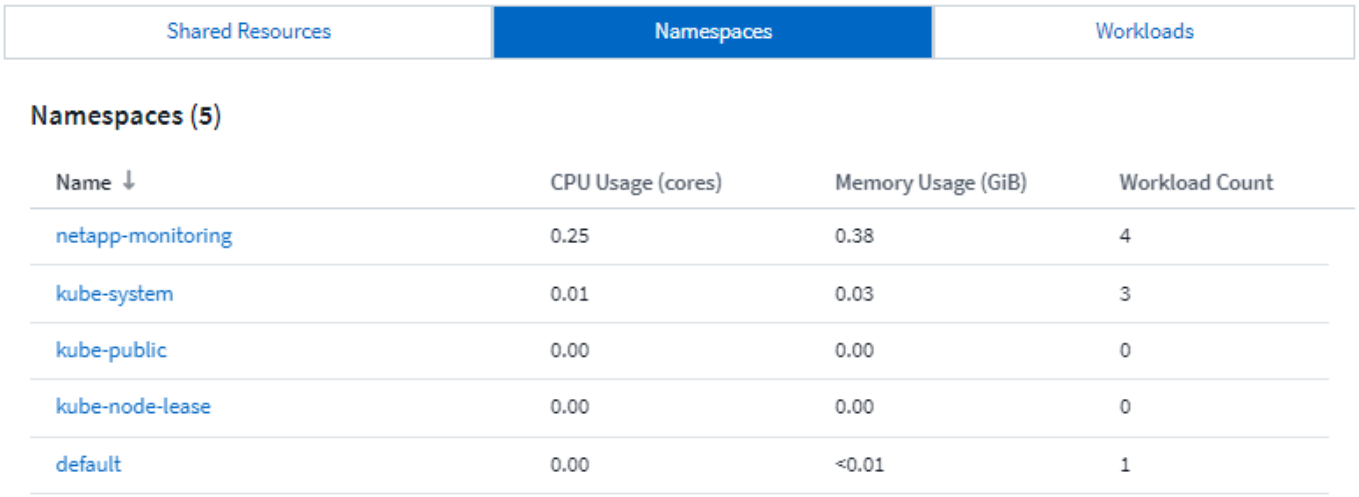
세부 정보 페이지의 오른쪽 상단에는 클러스터 포화도가 현재 백분율로 표시되고, 시간 경과에 따른 최근 추세를 보여주는 그래프도 표시됩니다. 클러스터 포화도는 각 시점에서 CPU, 메모리 또는 스토리지의 가장 높은 포화도를 말합니다.

그 아래에는 기본적으로 공유 리소스 사용량이 표시되며 CPU, 메모리, 저장소에 대한 탭이 있습니다. 각 탭에는 추가 사용 세부 정보와 함께 포화율과 시간 경과에 따른 추세가 표시됩니다. 저장의 경우, 표시되는 값은 백엔드 포화도와 파일 시스템 포화도 중 더 큰 값이며, 이 둘은 독립적으로 계산됩니다.

가장 많이 사용되는 기기는 아래 표에 표시되어 있습니다. 링크를 클릭하여 해당 장치를 살펴보세요.

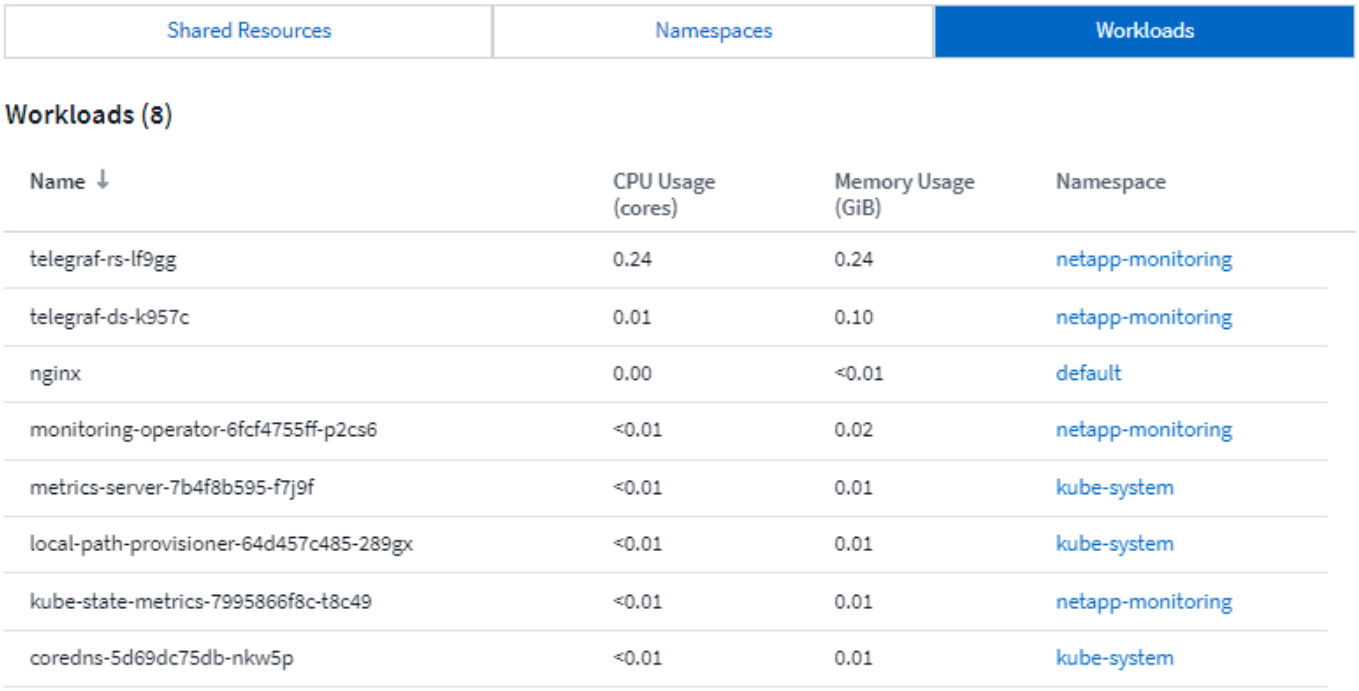
네임스페이스

네임스페이스 탭에는 Kubernetes 환경의 모든 네임스페이스 목록이 표시되며, CPU 및 메모리 사용량과 각 네임스페이스의 워크로드 수가 표시됩니다. 각 네임스페이스를 살펴보려면 이름 링크를 클릭하세요.



작업 부하

마찬가지로, 작업 부하 탭에는 각 네임스페이스의 작업 부하 목록이 표시되며, CPU 및 메모리 사용량도 다시 표시됩니다. 네임스페이스 링크를 클릭하면 각 항목으로 이동합니다.



클러스터 "휠"



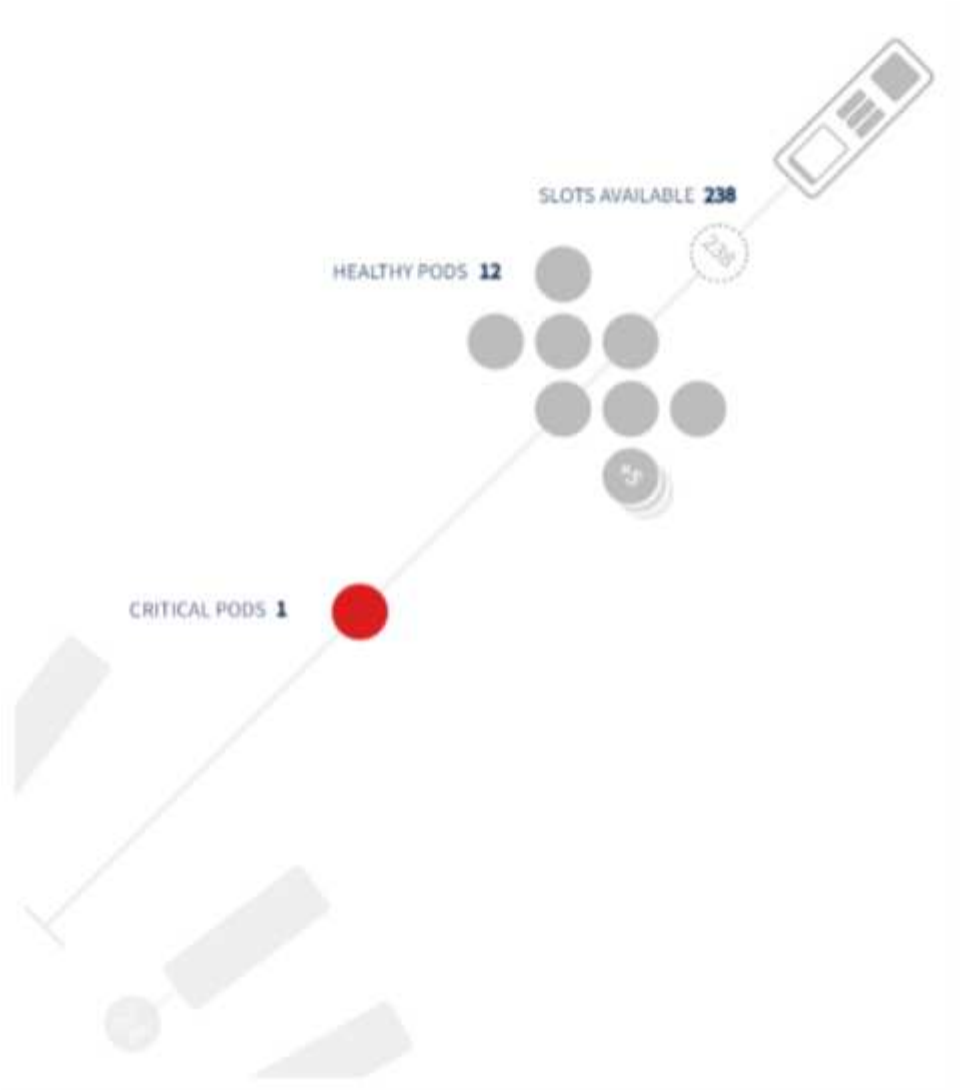
클러스터 "휠" 섹션은 노드와 포드 상태를 한눈에 보여주며, 자세한 정보를 확인할 수 있습니다. 클러스터에 이 페이지 영역에 표시할 수 있는 것보다 많은 노드가 포함되어 있는 경우, 제공된 버튼을 사용하여 휠을 돌릴 수 있습니다.

경고 포드 또는 노드는 빨간색으로 표시됩니다. "경고" 구역은 주황색으로 표시됩니다. 예약되지 않은(즉, 연결되지 않은) Pod는 클러스터 "휠"의 아래쪽 모서리에 표시됩니다.

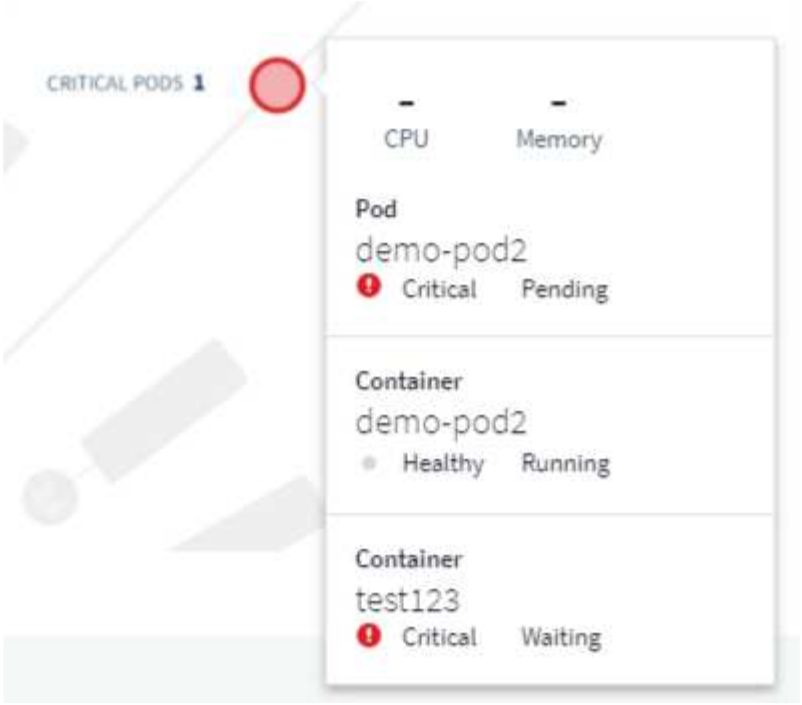
포드(원)나 노드(막대) 위에 마우스를 올리면 해당 노드의 보기가 확장됩니다.



해당 보기에서 포드나 노드를 클릭하면 확장된 노드 보기로 확대됩니다.



여기에서 요소 위에 마우스를 올려 놓으면 해당 요소에 대한 세부 정보가 표시됩니다. 예를 들어, 이 예에서 중요한 포드 위에 마우스를 올리면 해당 포드에 대한 세부 정보가 표시됩니다.



노드 요소 위에 마우스를 올리면 파일 시스템, 메모리, CPU 정보를 볼 수 있습니다.



게이지에 대한 참고 사항

메모리와 CPU 게이지는 _할당 가능한 용량_과 _총 용량_에 대한 _사용됨_을 나타내므로 세 가지 색상으로 표시됩니다.

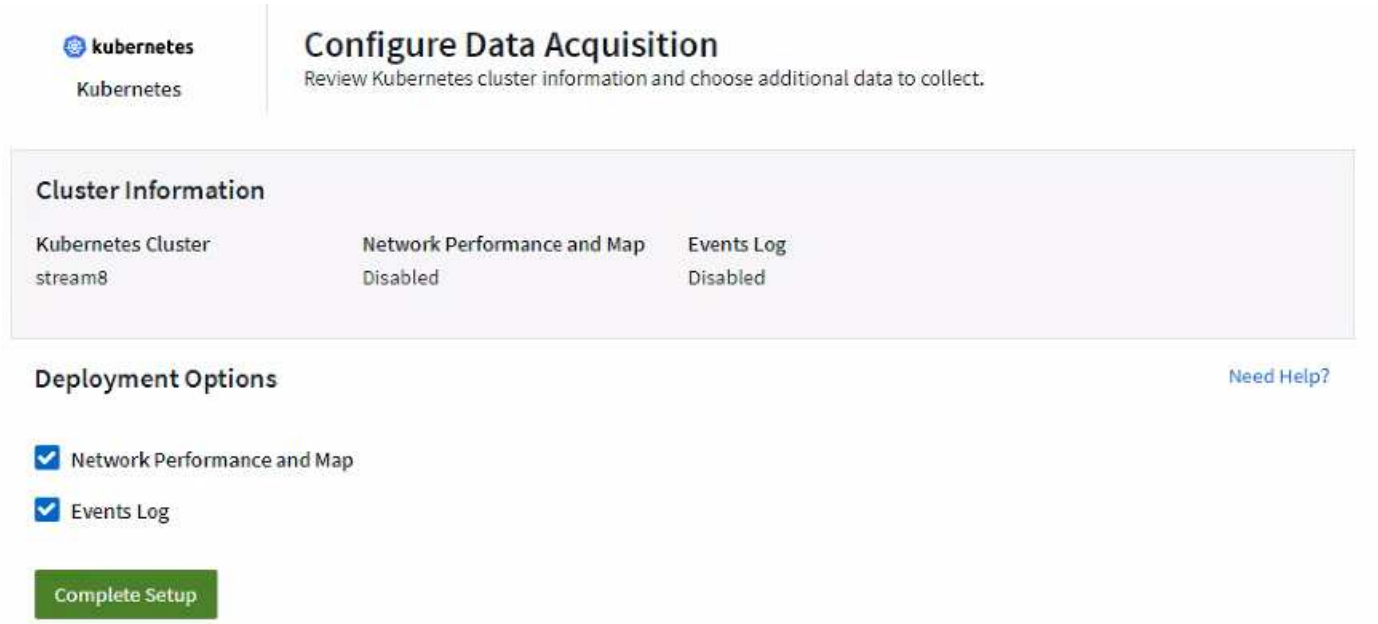
Kubernetes 네트워크 성능 모니터링 및 맵

Kubernetes 네트워크 성능 모니터링 및 맵 기능은 서비스(워크로드라고도 함) 간 종속성을 매핑하여 문제 해결을 간소화하고, 네트워크 성능 지연 시간과 이상 현상에 대한 실시간 가시성을 제공하여 사용자에게 영향을 미치기 전에 성능 문제를 식별합니다. 이 기능은 조직이 Kubernetes 트래픽 흐름을 분석하고 감사하여 전반적인 비용을 절감하는 데 도움이 됩니다.

주요 기능: • 워크로드 맵은 Kubernetes 워크로드 종속성과 흐름을 표시하고 네트워크 및 성능 문제를 강조합니다. • Kubernetes 포드, 워크로드 및 노드 간의 네트워크 트래픽을 모니터링하고 트래픽 및 지연 문제의 원인을 식별합니다. • 유입, 유출, 지역 간, 영역 간 네트워크 트래픽을 분석하여 전반적인 비용을 절감합니다.

전제 조건

Kubernetes 네트워크 성능 모니터링 및 맵을 사용하려면 먼저 다음을 구성해야 합니다."NetApp Kubernetes 모니터링 운영자" 이 옵션을 활성화하려면. 운영자 배포 중에 "네트워크 성능 및 맵" 확인란을 선택하여 활성화합니다. Kubernetes 랜딩 페이지로 이동하여 "배포 수정"을 선택하여 이 옵션을 활성화할 수도 있습니다.



모니터

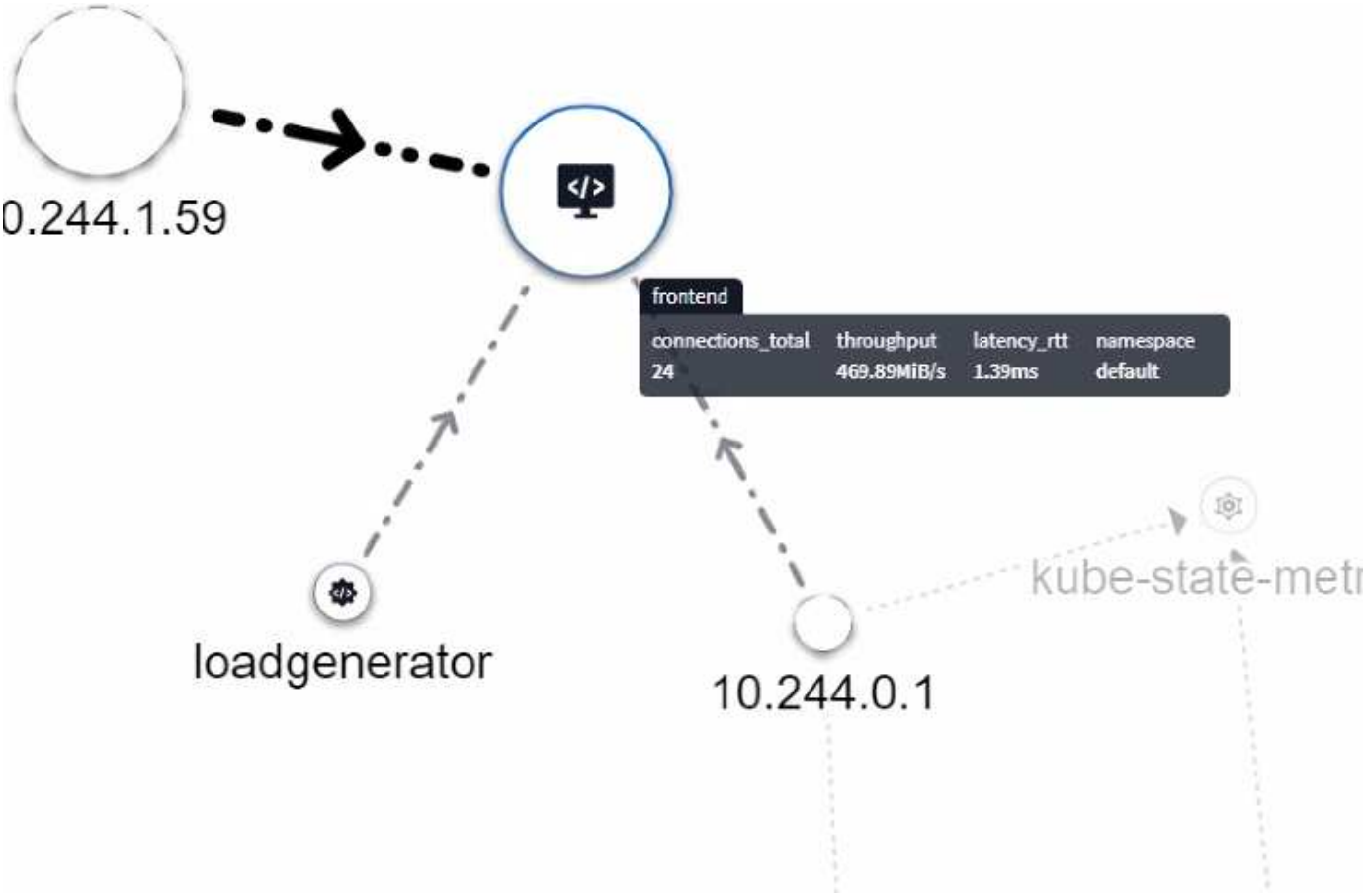
작업 부하 맵은 다음을 사용합니다."모니터" 정보를 도출하다. Data Infrastructure Insights 여러 가지 기본 Kubernetes Monitor를 제공합니다(기본적으로 일시 중지_될 수 있음). 원하는 모니터를 _재개(즉, 활성화)할 수 있으며, 워크로드 맵에서도 사용할 Kubernetes 객체에 대한 사용자 정의 모니터를 만들 수도 있습니다.

아래의 모든 개체 유형에 대해 Data Infrastructure Insights 메트릭 알림을 만들 수 있습니다. 데이터가 기본 개체 유형별로 그룹화되어 있는지 확인하세요.

- 쿠버네티스.워크로드
- 쿠버네티스 데몬셋
- 쿠버네티스 배포
- 쿠버네티스.크론잡
- 쿠버네티스.잡
- 쿠버네티스 레플리카셋
- 쿠버네티스.statefulset
- 쿠버네티스.포드
- 쿠버네티스 네트워크 트래픽 L4

지도

지도는 서비스/워크로드와 그들 간의 관계를 보여줍니다. 화살표는 교통 방향을 나타냅니다. 작업 부하 위에 마우스를 올리면 해당 작업 부하에 대한 요약 정보가 표시됩니다(다음 예에서 볼 수 있음).



원 안의 아이콘은 다양한 서비스 유형을 나타냅니다. 아이콘은 기본 개체가 있는 경우에만 표시됩니다.라벨 .



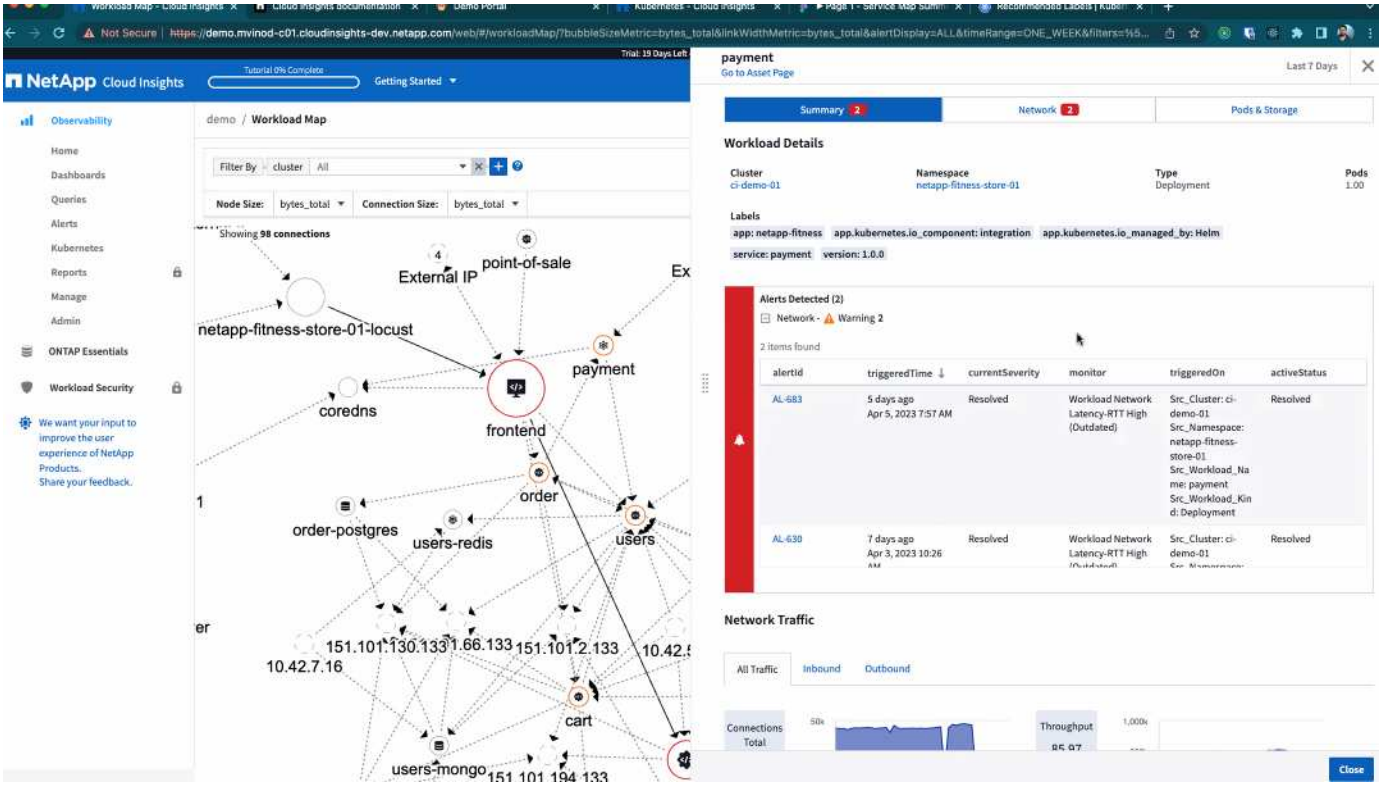
각 원의 크기는 노드 크기를 나타냅니다. 이러한 크기는 상대적이며, 브라우저의 확대/축소 수준이나 화면 크기에 따라 실제 원 크기가 달라질 수 있습니다. 마찬가지로, 교통선 스타일을 통해 연결 규모를 한눈에 파악할 수 있습니다. 굵은 실선은 교통량이 많은 선이고, 연한 점선은 교통량이 적은 선입니다.

원 안의 숫자는 현재 서비스에서 처리 중인 외부 연결의 수입니다.



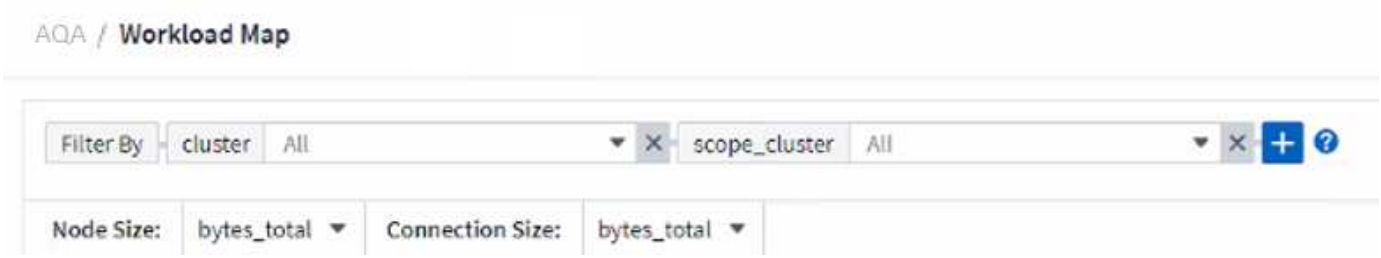
작업 부하 세부 정보 및 알림

색상으로 표시된 원은 작업 부하에 대한 경고 또는 위험 수준의 경보를 나타냅니다. 문제 요약을 보려면 원 위에 마우스를 올려놓고, 더 자세한 내용을 보려면 원을 클릭하세요.

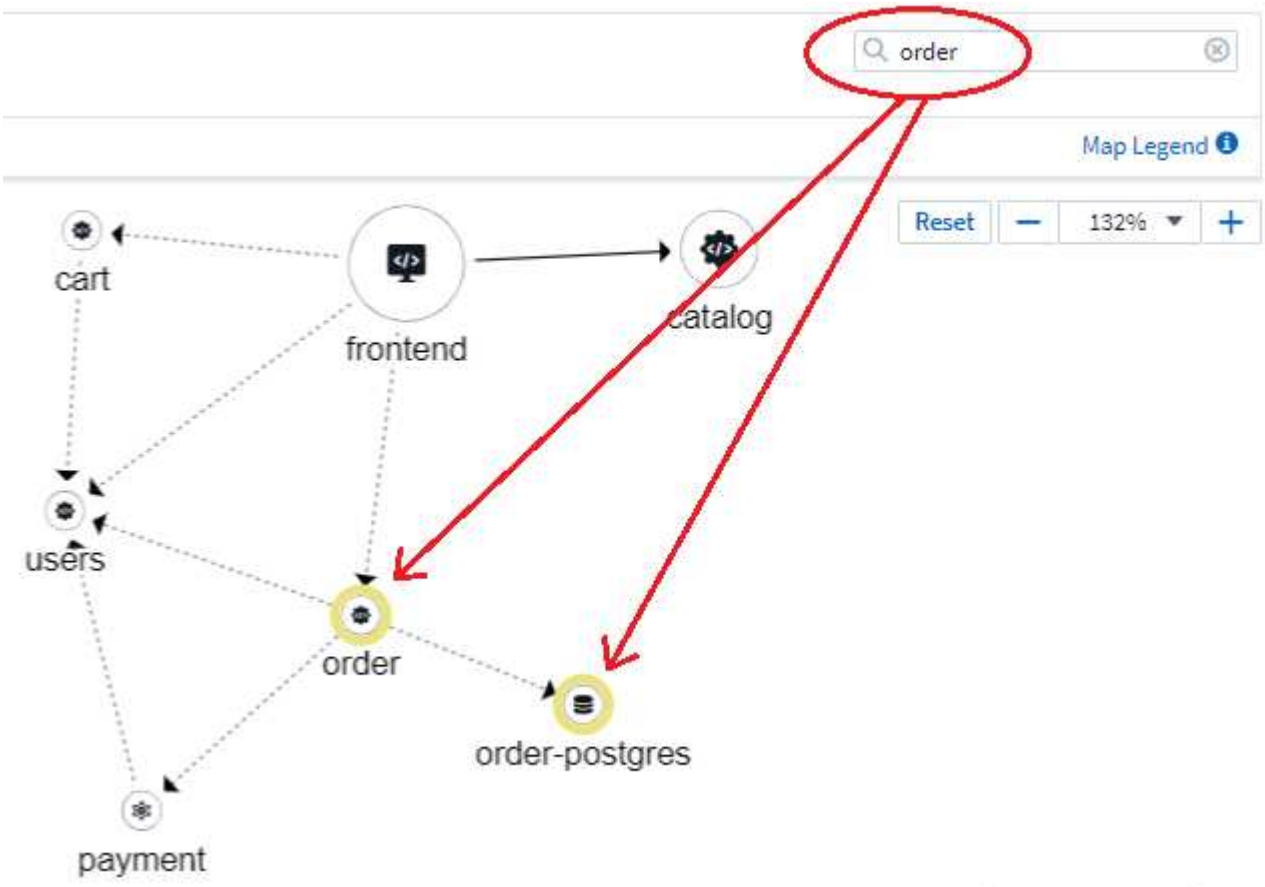


찾기 및 필터링

다른 Data Infrastructure Insights 기능과 마찬가지로 필터를 쉽게 설정하여 원하는 특정 개체나 워크로드 속성에 초점을 맞출 수 있습니다.



마찬가지로, 찾기 필드에 문자열을 입력하면 일치하는 워크로드가 강조 표시됩니다.



작업량 레이블

맵에서 표시된 작업 부하 유형(예: 원형 아이콘)을 식별하려면 작업 부하 레이블이 필요합니다. 라벨은 다음과 같이 파생됩니다.

- 일반적으로 실행되는 서비스/애플리케이션의 이름
- 소스가 포드인 경우:
  - 레이블은 포드의 작업 부하 레이블에서 파생됩니다.
  - 워크로드에 대한 예상 레이블: app.kubernetes.io/component
  - 라벨 이름 참조: https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/working-with-objects/common-labels/
  - 추천 라벨:
    - 프런트엔드

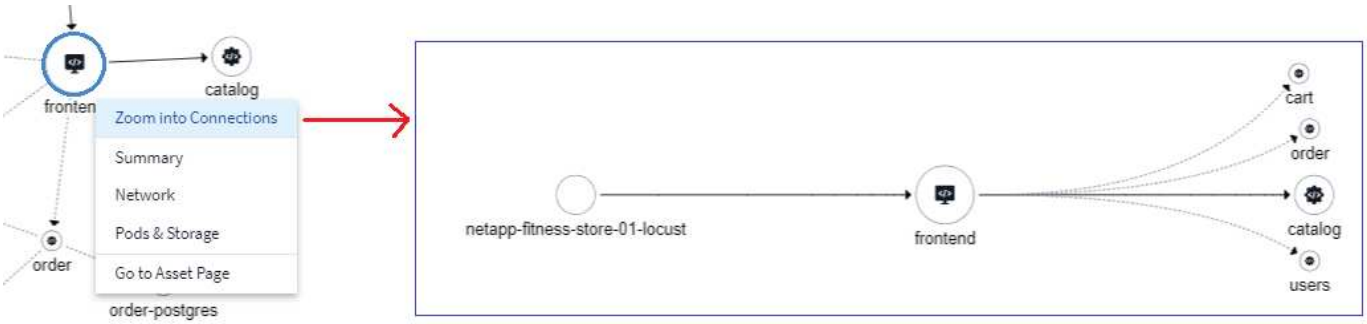
- 백엔드
- 데이터 베이스
- 은닉처
- 대기줄
- 카프카

- 소스가 Kubernetes 클러스터 외부에 있는 경우:
  - Data Infrastructure Insights DNS에서 확인된 이름을 구문 분석하여 서비스 유형을 추출하려고 시도합니다.

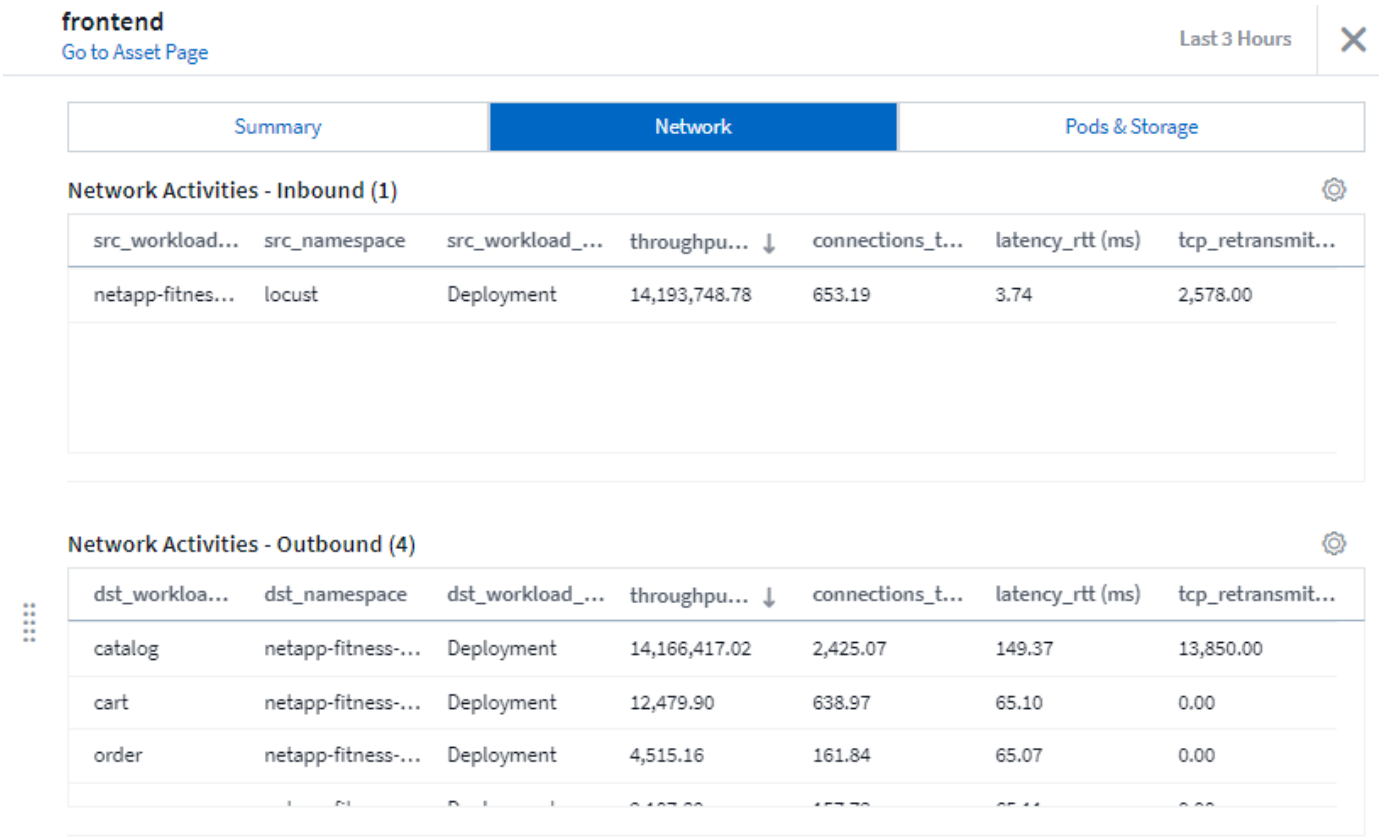
    예를 들어, DNS에서 확인된 이름이 _s3.eu-north-1.amazonaws.com_인 경우, 확인된 이름을 구문 분석하여 서비스 유형으로 _s3_를 얻습니다.

깊이 파고들다

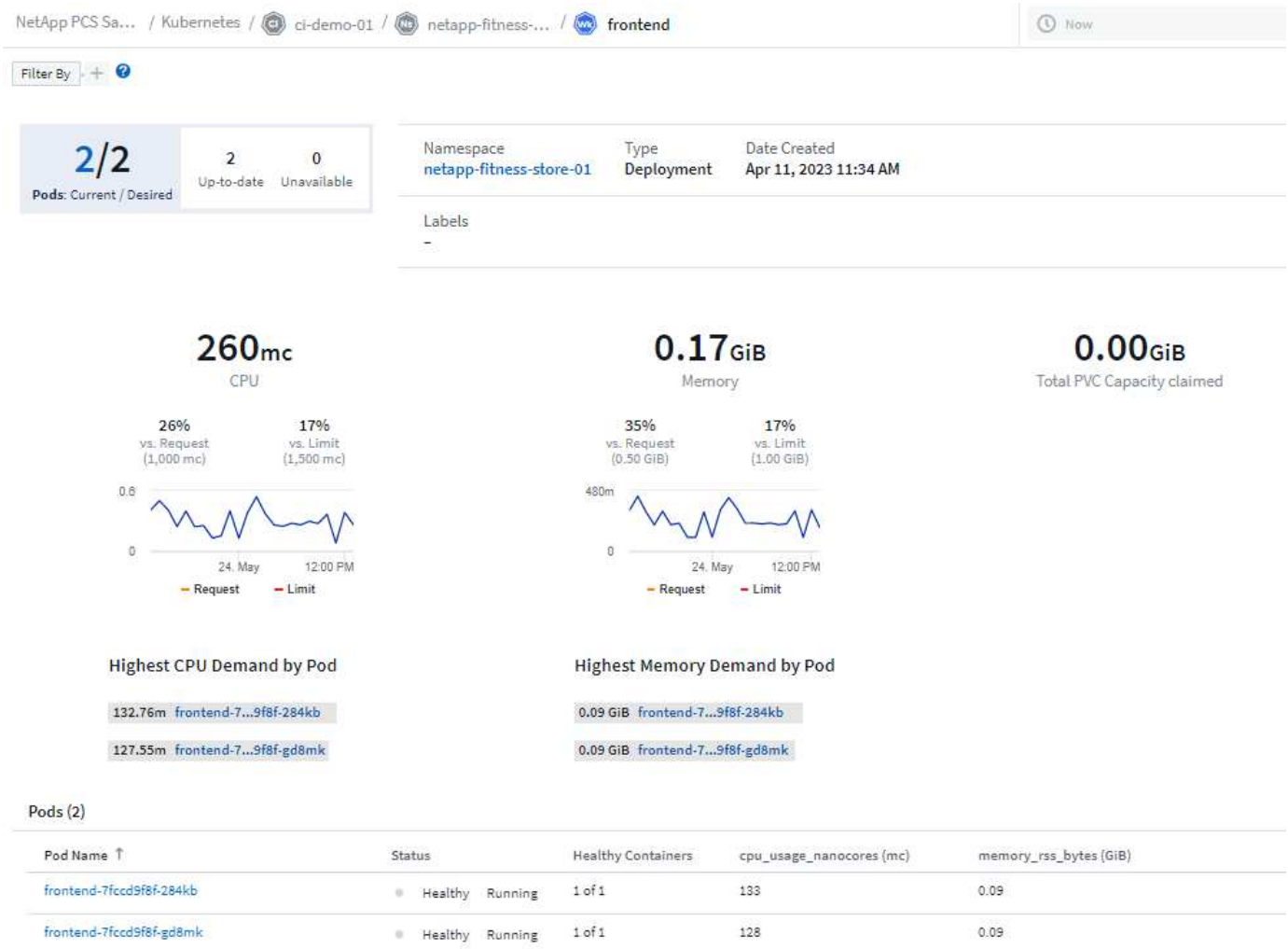
작업 부하를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 더 자세히 탐색할 수 있는 추가 옵션이 표시됩니다. 예를 들어, 여기에서 확대하여 해당 작업 부하에 대한 연결을 볼 수 있습니다.



또는 세부 정보 슬라이드아웃 패널을 열어 요약, 네트워크 또는 *Pod* 및 저장소 탭을 직접 볼 수 있습니다.



마지막으로, _자산 페이지로 이동_을 선택하면 해당 워크로드에 대한 자세한 자산 랜딩 페이지가 열립니다.



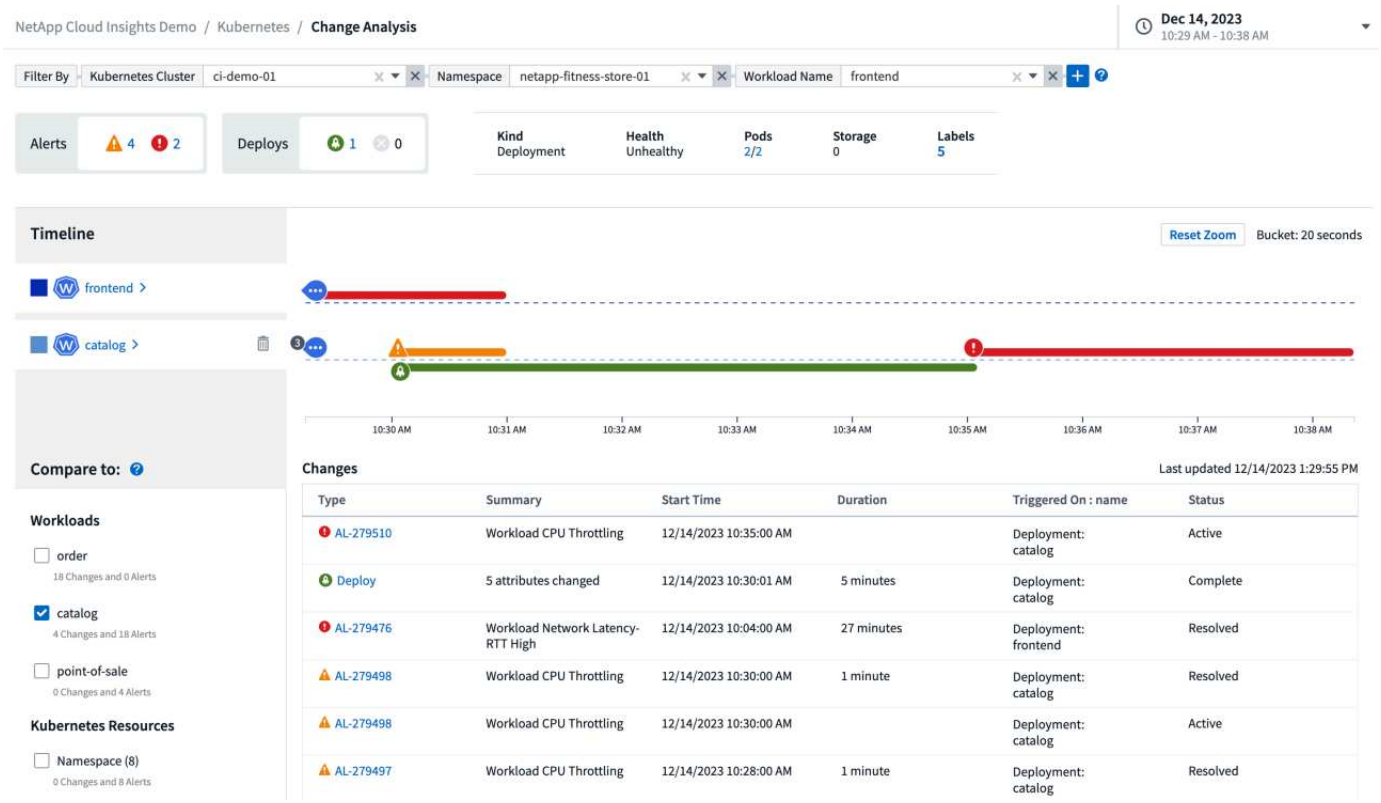
쿠버네티스 변경 분석

Kubernetes Change Analytics를 사용하면 K8s 환경에서 발생한 최근 변경 사항을 한눈에 볼 수 있습니다. 알림과 배포 상태를 손쉽게 확인할 수 있습니다. Change Analytics를 사용하면 모든 배포 및 구성 변경 사항을 추적하고 이를 K8s 서비스, 인프라 및 클러스터의 상태와 성능과 연관시킬 수 있습니다.

변화 분석은 어떻게 도움이 되나요?

- 멀티 테넌트 Kubernetes 환경에서는 잘못 구성된 변경 사항으로 인해 중단이 발생할 수 있습니다. 변경 분석은 워크로드와 구성 변경의 상태를 보고 상관 관계를 파악할 수 있는 단일 창을 제공하여 이를 지원합니다. 이는 동적 Kubernetes 환경의 문제 해결에 도움이 될 수 있습니다.

Kubernetes 변경 분석을 보려면 *Kubernetes > 변경 분석*으로 이동하세요.



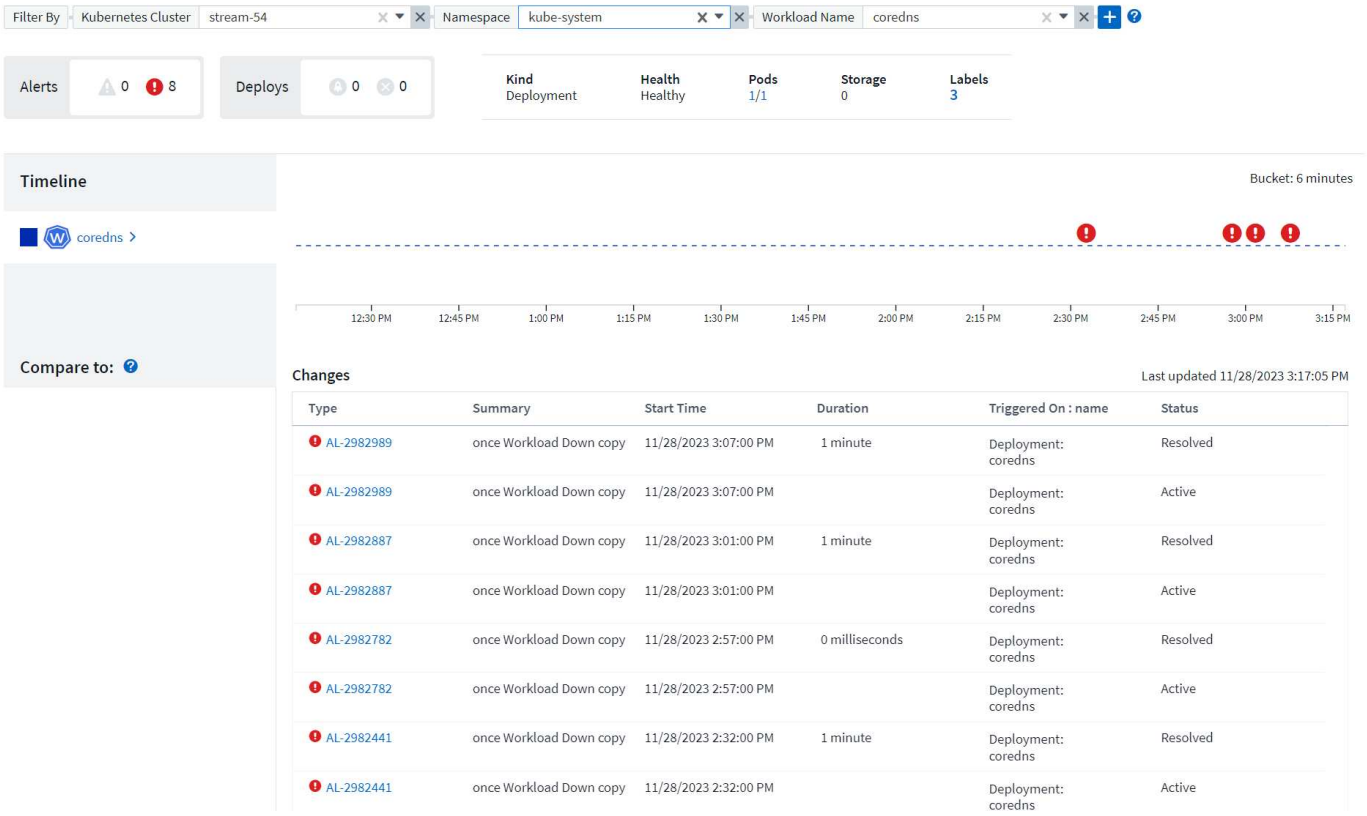
.

현재 선택된 Data Infrastructure Insights 시간 범위에 따라 페이지가 자동으로 새로 고쳐집니다. 시간 범위가 작을수록 화면 새로 고침이 더 자주 이루어집니다.

필터링

Data Infrastructure Insights 의 모든 기능과 마찬가지로 변경 목록을 필터링하는 것은 직관적입니다. 페이지 상단에서 Kubernetes 클러스터, 네임스페이스 또는 워크로드에 대한 값을 입력하거나 선택하거나 {+] 버튼을 선택하여 필터를 추가하세요.

특정 클러스터, 네임스페이스, 워크로드(설정한 다른 필터와 함께)로 필터링하면 해당 클러스터의 네임스페이스에서 해당 워크로드에 대한 배포 및 알림 타임라인이 표시됩니다. 그래프를 클릭하고 드래그하여 더욱 구체적인 시간 범위에 초점을 맞춰 확대해 보세요.



빠른 상태

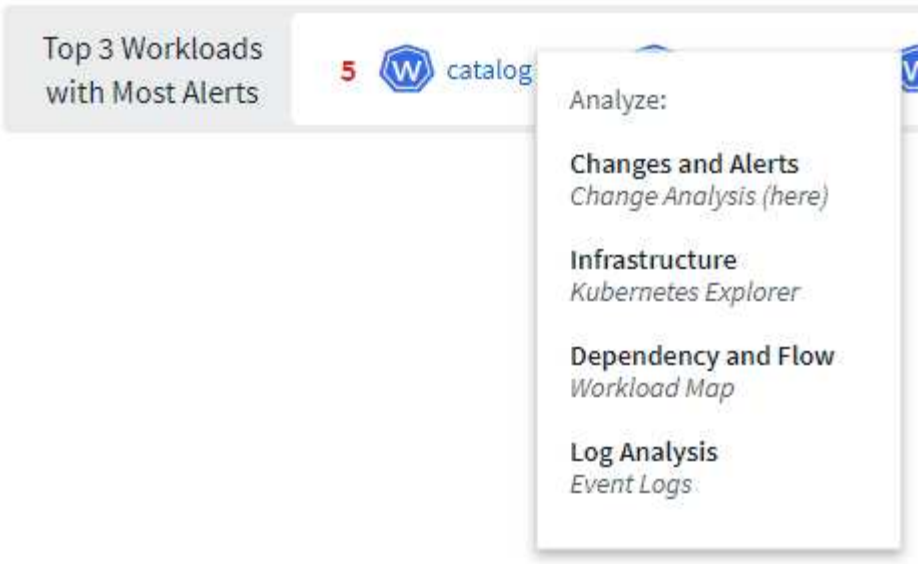
필터링 영역 아래에는 여러 가지 상위 수준 지표가 있습니다. 왼쪽에는 경고(경고 및 중요)의 수가 표시됩니다. 이 숫자에는 활성 알림과 해결 알림이 모두 포함됩니다. 활성 알림만 보려면 "상태"에 대한 필터를 설정하고 "활성"을 선택하세요.



배포 상태도 여기에 표시됩니다. 다시 말해, 기본값은 시작됨, 완료, _실패_된 배포 수를 표시하는 것입니다. 실패한 배포만 보려면 "상태"에 대한 필터를 설정하고 "실패"를 선택하세요.

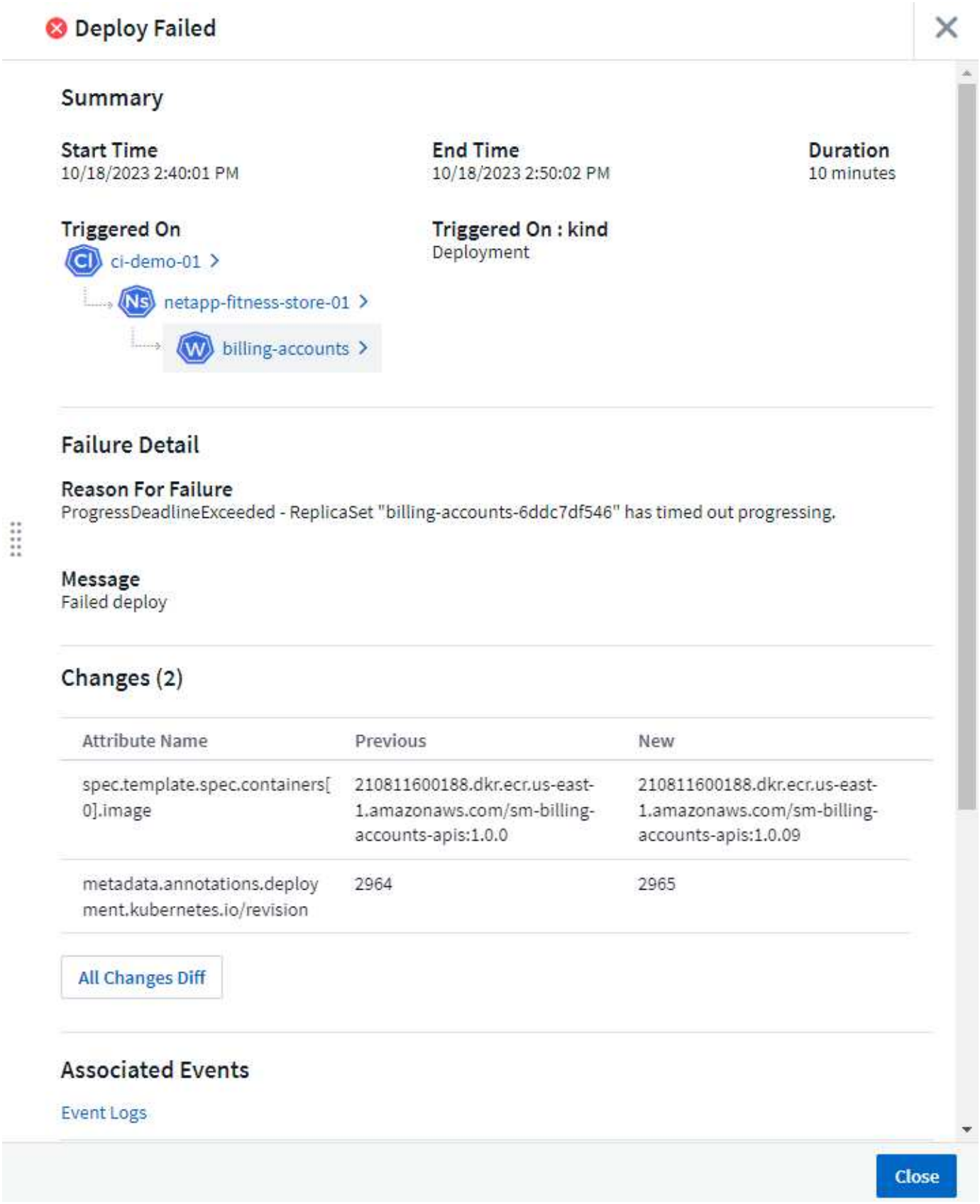


가장 많은 알림이 있는 상위 3개 워크로드가 다음입니다. 각 작업 부하 옆에 있는 빨간색 숫자는 해당 작업 부하와 관련된 알림 수를 나타냅니다. 워크로드 링크를 클릭하면 인프라(Kubernetes Explorer), 종속성(워크로드 맵) 또는 로그 분석(이벤트 로그)을 탐색할 수 있습니다.



세부 정보 패널

목록에서 변경 사항을 선택하면 변경 사항을 더 자세히 설명하는 패널이 열립니다. 예를 들어, 실패한 배포를 선택하면 배포 요약이 표시되며, 여기에는 시작 및 종료 시간, 기간, 배포가 트리거된 위치와 해당 리소스를 탐색할 수 있는 링크가 포함됩니다. 또한 실패 이유, 관련 변경 사항 및 연관된 이벤트도 표시됩니다.



알림을 선택하면 알림을 트리거한 모니터를 비롯하여 알림에 대한 세부 정보와 알림에 대한 시각적 타임라인을 보여주는 차트가 제공됩니다.

ONTAP 필수 사항

ONTAP Essentials는 ONTAP 인벤토리와 작업 부하에 대한 자세한 개요를 제공하는 대시보드와 워크플로 세트입니다. ONTAP Essentials에서 작업할 때 다음과 같은 용어가 사용될 수 있습니다.

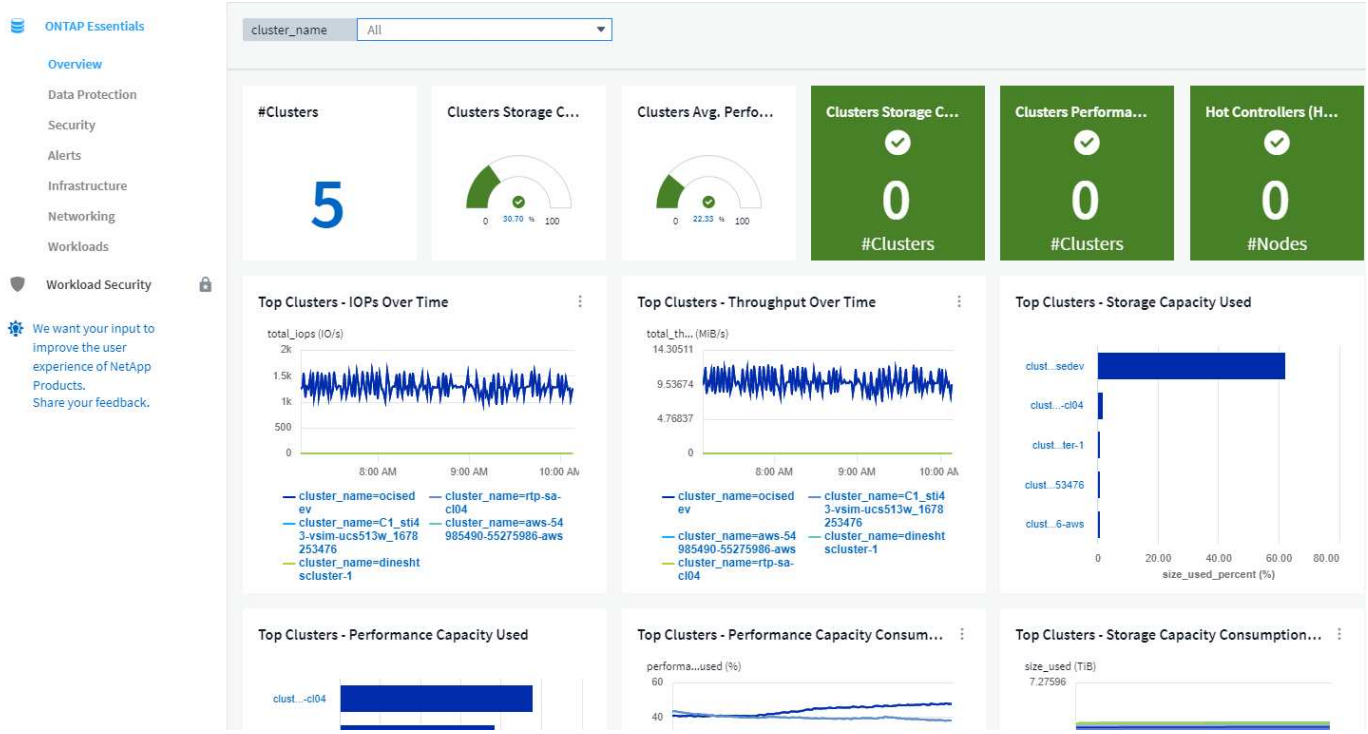
- 인프라/인벤토리: 사용자 데이터에 저장/네트워킹 서비스를 제공하는 객체
- 워크로드: 사용자가 데이터를 읽고 쓸 수 있는 인터페이스를 제공하는 객체입니다.
- 데이터 보호: NetApp 데이터 보호 기술을 사용하여 보호할 수 있는 개체

ONTAP 과 관련된 추가 용어 및 정의는 다음을 참조하세요."ONTAP 데이터 수집기" 선적 서류 비치.

ONTAP Essentials에는 지난 7일 이내에 수집된 데이터가 있는 최소 하나의 ONTAP 데이터 수집기가 필요합니다.

개요

탐색을 시작하려면 기본 Data Infrastructure Insights 메뉴에서 * ONTAP Essentials*를 선택하세요.



개요 대시보드는 테넌트의 클러스터 수, 전체 용량 및 성능 백분율과 같은 유용한 정보를 표시합니다. 또한 저장 용량이나 성능 용량이 부족해질 때까지 예상되는 일수에 대한 예측 데이터도 볼 수 있습니다. 또한 인프라에 있는 컨트롤러 중 CPU 사용량이 65%를 초과하여 실행되는 컨트롤러가 있는 경우(장애 조치 시 클러스터가 위험에 노출될 수 있음) ONTAP Essentials에서는 해당 컨트롤러를 "핫" 컨트롤러로 표시합니다.

유익한 그래프를 통해 시간 경과에 따른 성능과 용량 사용 내역을 살펴볼 수 있습니다. 이러한 그래프나 데이터 포인트는 각각 탐색이나 조사의 시작점으로 사용될 수 있습니다.

참고: "만료일까지 남은 일수" 숫자 "0"(영)은 만료일까지 남은 일수가 90일보다 클 것으로 추정됨을 나타냅니다. 다시 말해, 귀하의 시스템은 가까운 시일 내에 공간이 부족해질 위험이 없습니다.

데이터 보호

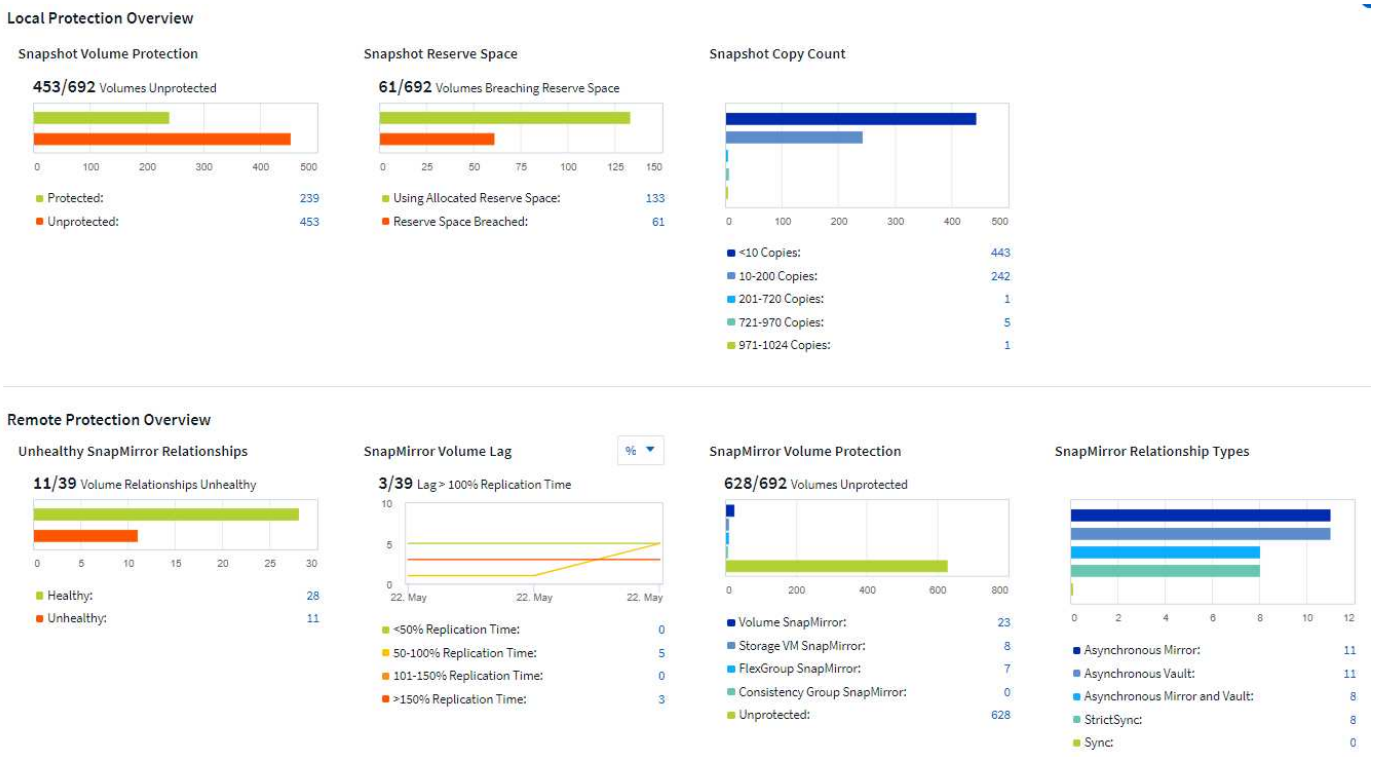
데이터 보호 페이지는 스냅샷 복사본 또는 * SnapMirror 정책*으로 보호되는 볼륨의 상태를 보여줍니다.

로컬 보호 개요 섹션에서 차트는 스냅샷 복사본으로 보호되는 볼륨에 대한 다음 정보를 제공합니다.

- 스냅샷 복사본으로 보호되는 볼륨 수와 보호되지 않는 볼륨 수입니다.
- 스냅샷 복사본의 예약 공간을 사용하거나 초과하는 볼륨 수입니다.
- 스냅샷 복사 수의 특정 범위에 있는 볼륨 수(예: 10개 미만, 10~200개 등).

원격 보호 개요 섹션에서 차트는 SnapMirror 정책으로 보호되는 볼륨과 관련된 정보를 제공합니다.

- 건강한 SnapMirror 관계와 건강하지 못한 SnapMirror 관계의 수.
- 지연 상태에 따라 복구 지점 목표(RPO) 지연이 발생하는 SnapMirror 관계의 수입니다.
- Volume SnapMirror, SVMDR 관계, FlexGroup SnapMirror 관계, SnapMirror Business Continuity(SMBC) 일관성 그룹 관계 및 보호되지 않은 볼륨과 같은 SnapMirror 볼륨 보호 유형으로 보호되는 관계의 수입니다.
- 비동기 미러, 비동기 볼트, 비동기 미러 볼트, StrictSync 및 Sync와 같은 SnapMirror 관계 유형으로 보호되는 관계의 수입니다.



페이지 하단의 클러스터 그리드는 다음과 관련된 세부 정보를 제공합니다.

- 스냅샷으로 보호되지 않는 볼륨입니다.
- 스냅샷 예약 공간을 침해하는 볼륨입니다.
- 스냅미러 정책으로 보호되지 않는 볼륨과 스냅미러 관계에서 지연이 발생합니다.
- 건강하지 못한 SnapMirror 관계.

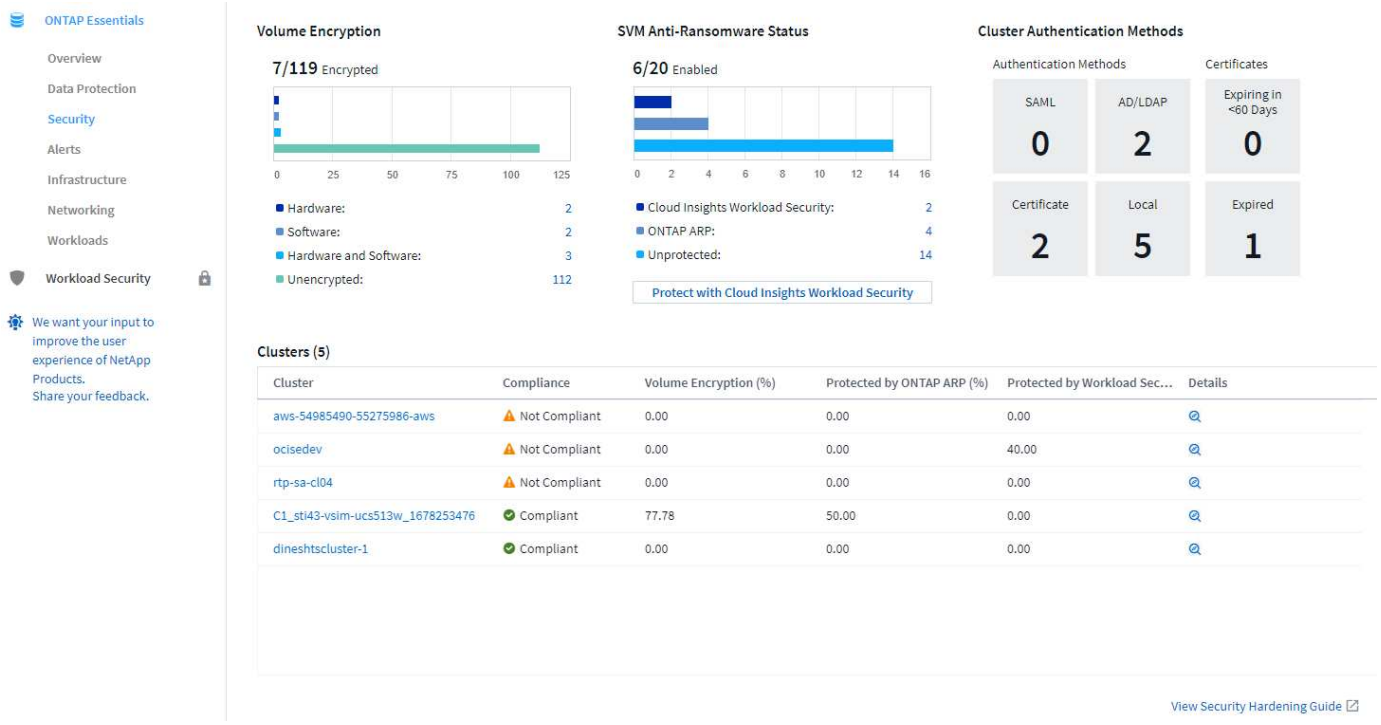
Clusters (6)

Cluster	Volumes Not Protected by Snapshots ↓	Volumes Breaching Snapshot Reserve Space	Volumes Not Protected by SnapMirror	SnapMirror Relationships Experiencing Lag	Unhealthy SnapMirror Relationships
rtp-sa-cl01	304	1	393	0	1
umeng-aff300-01-02	123	20	160	1	3
annapook-vsim12	7	4	7	0	3
C1_sti11-vsim-ucs574m_168327	0	0	0	0	0
C1_sti43-vsim-ucs513w_167825	0	0	0	0	0
ci-cs-fas8060-01-02	0	0	0	0	0

보안

보안 대시보드는 하드웨어 및 소프트웨어 볼륨 암호화, 파일 변조 방지 상태, 클러스터 인증 방법 등을 차트로 보여주어 현재 보안 상황을 즉시 파악할 수 있도록 해줍니다. 보안 기준은 "* ONTAP 9를 위한 NetApp 보안 강화 가이드*"에 정의된 권장 사항을 기반으로 평가됩니다.

암호화 또는 파일 변조 방지 수를 선택하여 환경을 자세히 살펴보십시오.

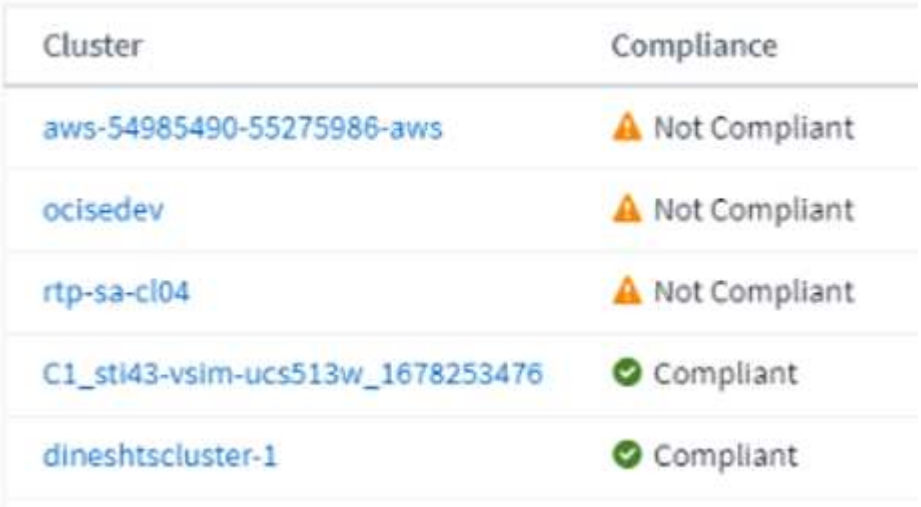


ONTAP Essentials 보안 대시보드는 클러스터 규정 준수 상태를 확인하기 위해 사용자 환경을 모니터링합니다. 를 참조하세요"클러스터 규정 준수 범주" 자세히 알아보려면. ONTAP Essentials는 다음 모니터를 사용하여 규정 준수 여부를 확인합니다.

모니터 이름	속성 이름(클러스터 세부 정보에 표시됨)	속성 준수 값
FIPS 모드 비활성화됨	FIPS 모드	활성화됨
SSH용 클러스터 비보안 암호	보안 SSH 설정	예
Telnet 프로토콜 활성화됨	텔넷	장애가 있는
원격 셸 활성화됨	원격 셸	장애가 있는
기본 로컬 관리자 사용자 활성화됨	기본 관리자 사용자	장애가 있는

모니터 이름	속성 이름(클러스터 세부 정보에 표시됨)	속성 준수 값
MD5 해시된 비밀번호	MD5 사용 중	아니요
클러스터 피어 통신이 암호화되지 않았습니다	클러스터 피어링	암호화됨/피어 없음
AutoSupport HTTPS 전송 비활성화됨	HTTPS를 사용한 AutoSupport	예
NTP 서버가 구성되지 않았습니다	네트워크 시간 프로토콜	구성됨
NTP 서버 수가 적습니다	네트워크 시간 프로토콜	구성됨
클러스터 로그인 배너 비활성화됨	로그인 배너	활성화됨
로그 전달이 암호화되지 않음	로그 전달 암호화	예

위의 모니터가 비활성화된 경우 클러스터 세부 정보에는 해당 보안 준수 속성에 대한 값이 '확인되지 않음'으로 표시됩니다.

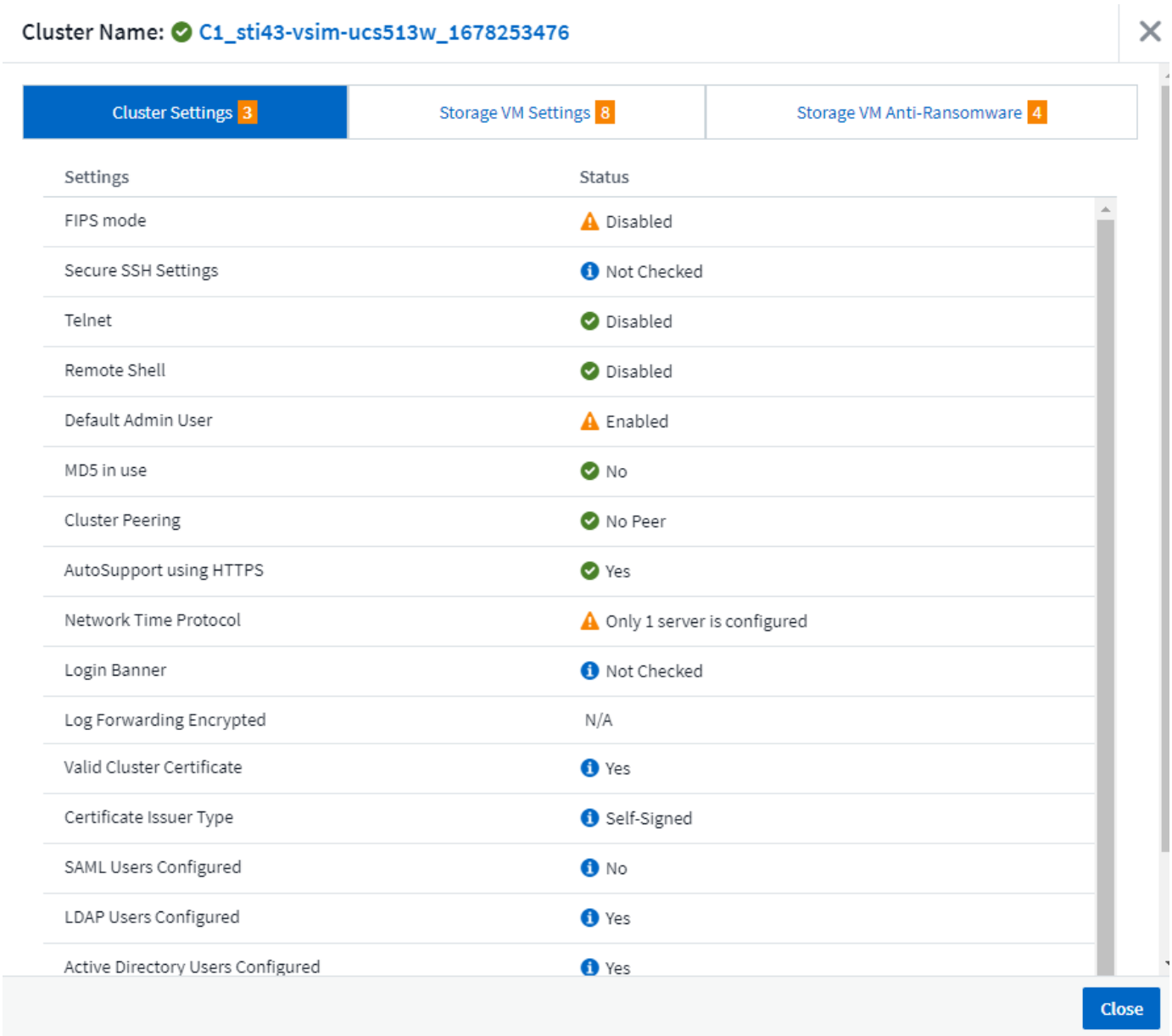


SVM의 경우 보안 대시보드는 다음 모니터를 살펴봅니다.

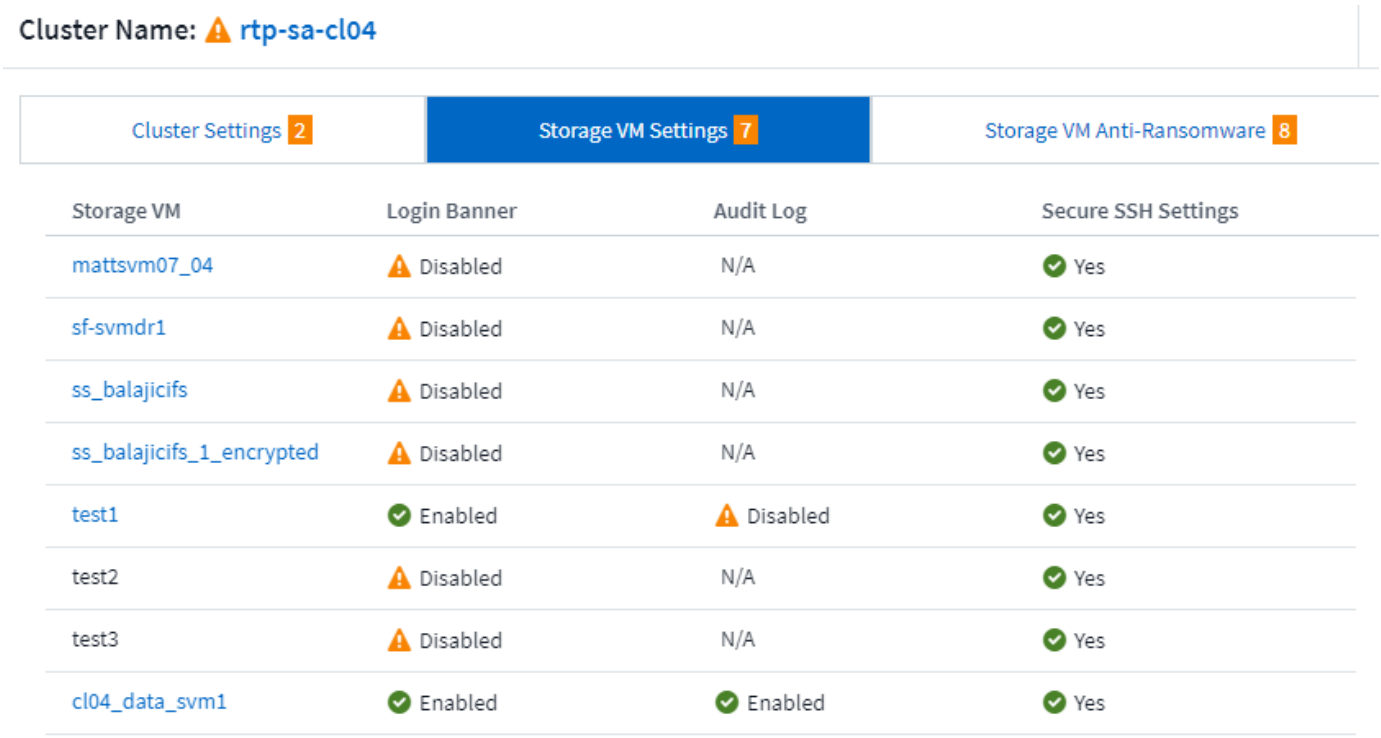
모니터 이름	속성 이름(스토리지 **VM** 설정에 표시됨)	속성 준수 값
SSH를 위한 스토리지 VM 안전하지 않은 암호	보안 SSH 설정	예
스토리지 VM 로그인 배너 비활성화됨	로그인 배너	활성화됨
스토리지 VM 감사 로그 비활성화됨	감사 로그	활성화됨

클러스터 목록에서 각 클러스터에 대한 세부 정보 보기_를 선택하면 _클러스터, 스토리지 *VM* 또는 _랜섬웨어 방지_에 대한 현재 설정을 보여주는 "슬라이드아웃" 패널이 열립니다.

클러스터 세부 정보에는 연결 상태, 인증서 정보 등이 포함됩니다
.

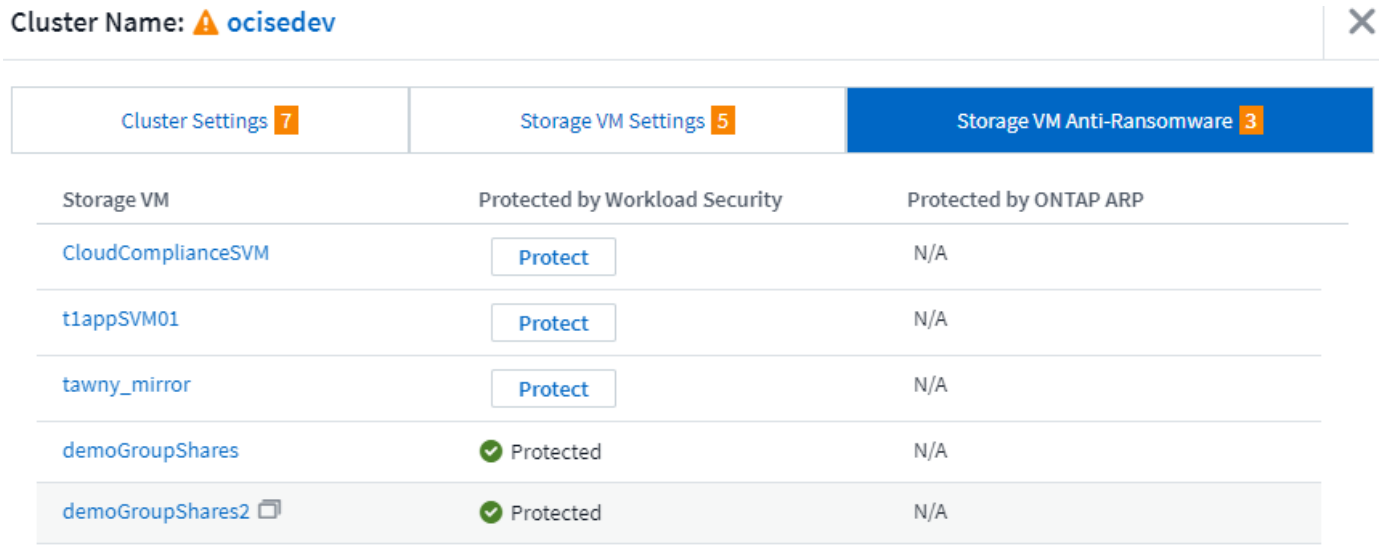


스토리지 VM 세부정보에는 감사 및 SSH 정보가 표시됩니다
.



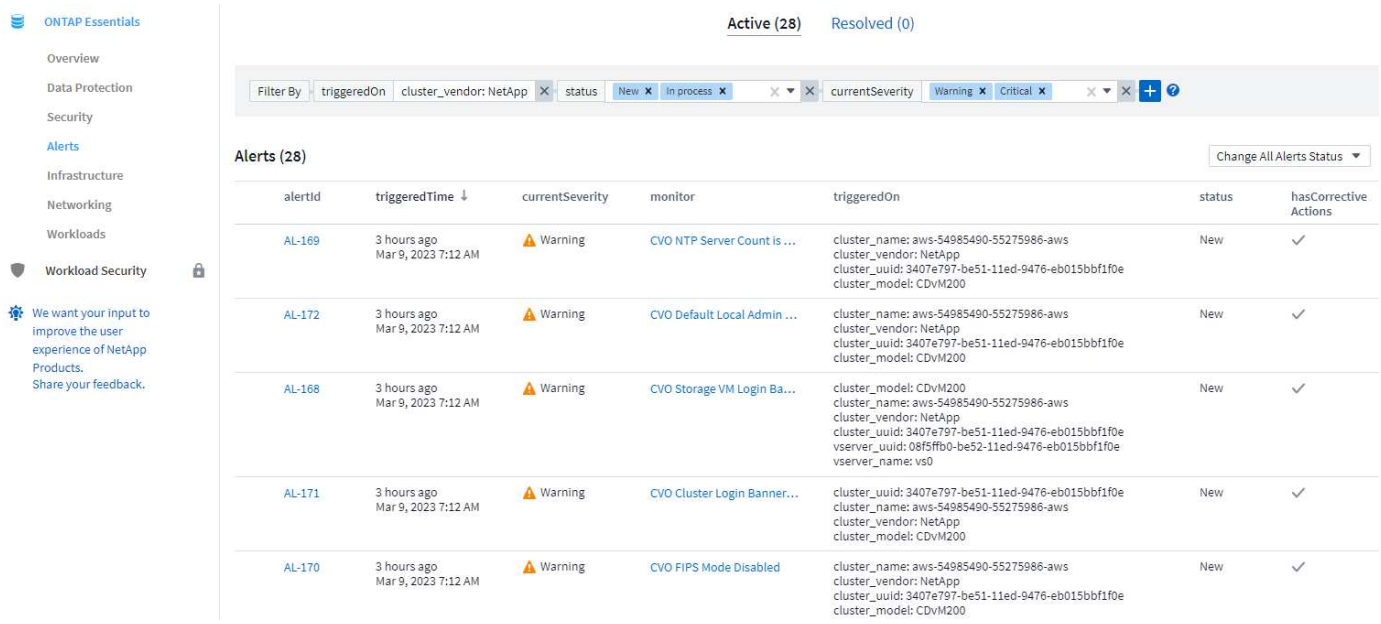
랜섬웨어 방지 세부 정보는 스토리지 VM이 ONTAP의 랜섬웨어 방지 보호 또는 Data Infrastructure Insights 워크로드 보안으로 보호되는지 여부를 보여줍니다. ONTAP ARP 열은 ONTAP 시스템에 구성된 ONTAP의 온보드 랜섬웨어 보호의 현재 상태를 표시합니다. 해당 열에서 "보호"를 선택하면 Data Infrastructure Insights 워크로드 보안을 활성화할 수 있습니다

.



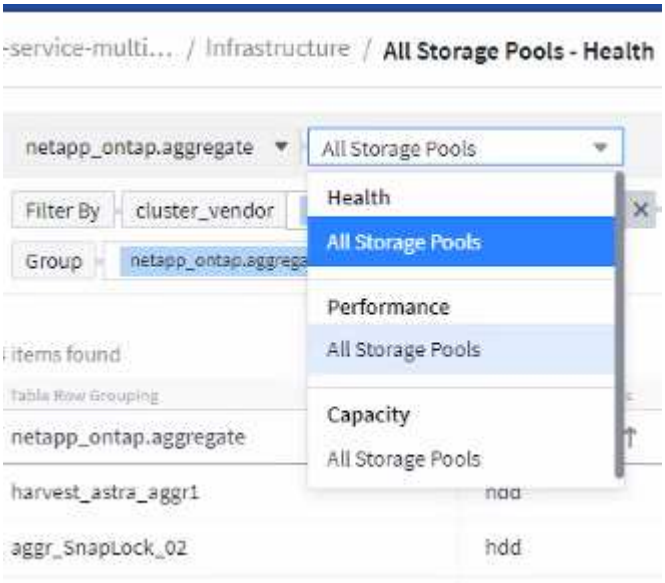
알림

여기에서 테넌트에 대한 활성 알림을 보고 잠재적인 문제를 빠르게 파악할 수 있습니다. 해결된 알림을 보려면 해결됨 탭을 선택하세요.

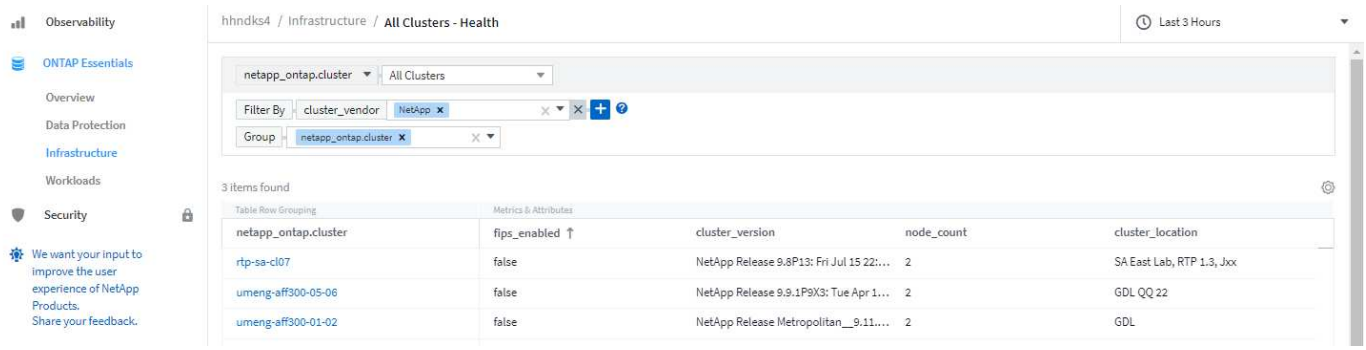


하부 구조

ONTAP Essentials 인프라 페이지에서는 모든 기본 ONTAP 개체에 대한 사전 구축된(추가로 사용자 정의 가능) 쿼리를 사용하여 클러스터 상태와 성능을 확인할 수 있습니다. 탐색하려는 개체 유형(클러스터, 스토리지 풀 등)을 선택하고 상태 또는 성능 정보를 볼지 여부를 선택합니다. 개별 시스템을 더 자세히 살펴보려면 필터를 설정하세요.

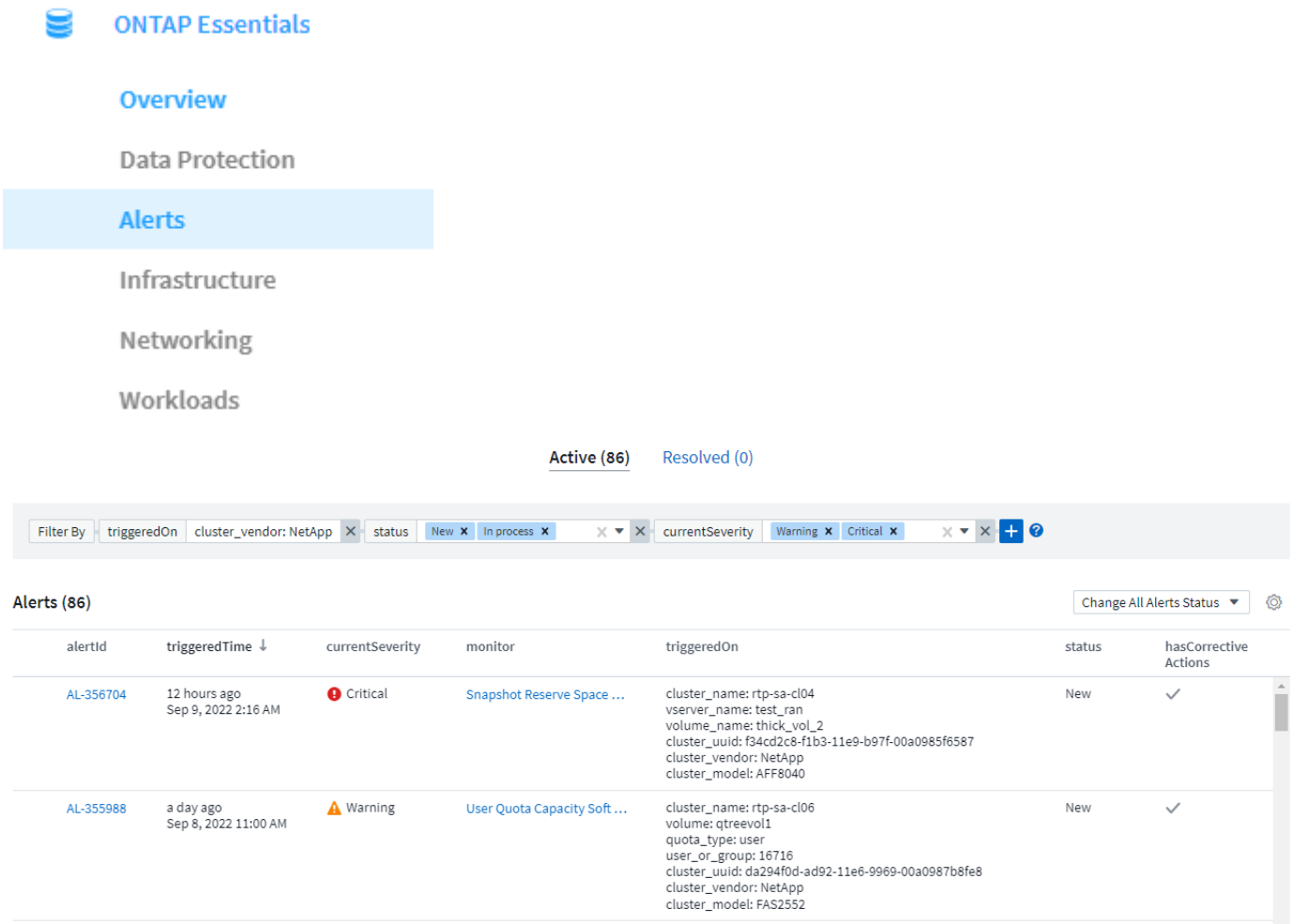


클러스터 상태를 보여주는 인프라 페이지
:



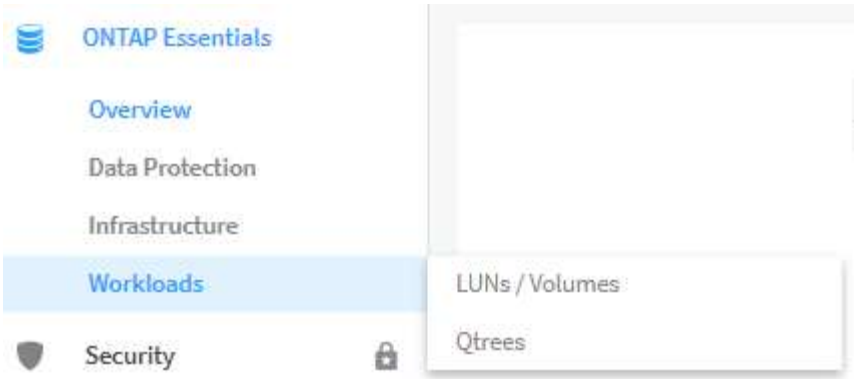
네트워킹

ONTAP Essentials Networking을 사용하면 FC, NVME FC, 이더넷 및 iSCSI 인프라에 대한 보기를 얻을 수 있습니다. 이 페이지에서는 클러스터의 포트와 노드 등을 살펴볼 수 있습니다.



작업 부하

테넌트의 LUN/볼륨, NFS 또는 SMB 공유, Qtree의 작업 부하를 보고 탐색합니다.



netapp_ontap.lun | All LUNs

Filter By | cluster_vendor | NetApp

Group | netapp_ontap.lun

13 items found

Table Row Grouping	Metrics & Attributes								
netapp_ontap.lun	total_late... ↑	total_iops (IO/s)	total_through...	size (B)	size_used (B)	volume	vserver_name	aggregate_name	node
/vol/ste/ste	0.00	0.00	0.00	53,694,627,840....	0.00	ste	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/kubebug/kubebuglun1	0.00	0.00	0.00	85,905,637,376....	1,489,985,536.00	kubebug	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/trident_pvc_3ef5a87c_4149_44e8_8113...	0.00	0.00	0.00	1,073,741,824.00	0.00	trident_pvc_3e...	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/trident_pvc_0bf4ffd4_3f11_4d63_aa01_...	0.00	0.00	0.00	1,073,741,824.00	0.00	trident_pvc_0b...	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/NSLM_VOL_LUN_1597772263794/matts...	0.00	0.00	0.00	1,073,741,824.00	0.00	NSLM_VOL_LU...	VMware_test	aggr_data_01_...	rt
/vol/mattlun12345/mattlun12345	0.00	0.00	0.00	1,073,741,824.00	0.00	mattlun12345	VMware_test	aggr_data_01_...	rt
/vol/kubebug1/kubebuglun2	0.00	0.00	0.00	85,904,826,368....	0.00	kubebug1	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/trident_pvc_d66d7f51_a623_4fc3_8cda...	0.00	0.00	0.00	1,073,741,824.00	0.00	trident_pvc_d6...	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/Rah/Rah	0.00	0.00	0.00	57,576,960.00	0.00	Rah	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/chap_test_lun_vol/chap_test_lun	0.00	0.00	0.00	107,374,182,40...	0.00	chap_test_lun_...	VMware_test	aggr_data_01_...	rt
/vol/windows_iscsi_example/windows_iscsi...	0.00	0.00	1.04	1,073,741,824.00	10,911,744.00	windows_iscsi...	VMware_test	aggr_data_01_...	rt
/vol/vol_test/lun1	0.04	0.10	0.00	1,073,741,824.00	0.00	vol_test	vs_test	umeng_aff300...	ui
/vol/osc_iscsi_vol01/osc_iscsi_vol01	2.11	116.83	2,737,374.33	4,398,046,511,1...	2,535,381,008,3...	osc_iscsi_vol01	osc	umeng_aff300...	ui

관리 및 기타 작업

Data Infrastructure Insights API

Data Infrastructure Insights API를 사용하면 NetApp 고객과 ISV(독립 소프트웨어 공급업체)가 Data Infrastructure Insights CMDB나 다른 티켓팅 시스템 등의 다른 애플리케이션과 통합할 수 있습니다.

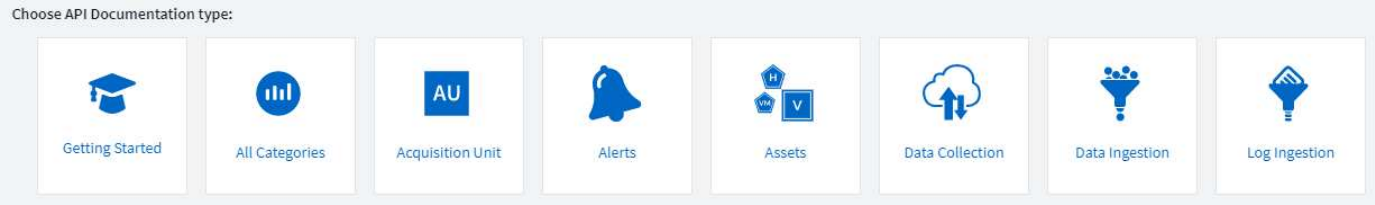
귀하의 Data Infrastructure Insights"기능 세트 역할" 어떤 API에 액세스할 수 있는지 결정합니다. 사용자 및 게스트 역할은 관리자 역할보다 권한이 적습니다. 예를 들어, Monitor 및 Optimize에서는 관리자 역할이 있고 Reporting에서는 사용자 역할이 있는 경우 데이터 웨어하우스를 제외한 모든 API 유형을 관리할 수 있습니다.

API 액세스 요구 사항

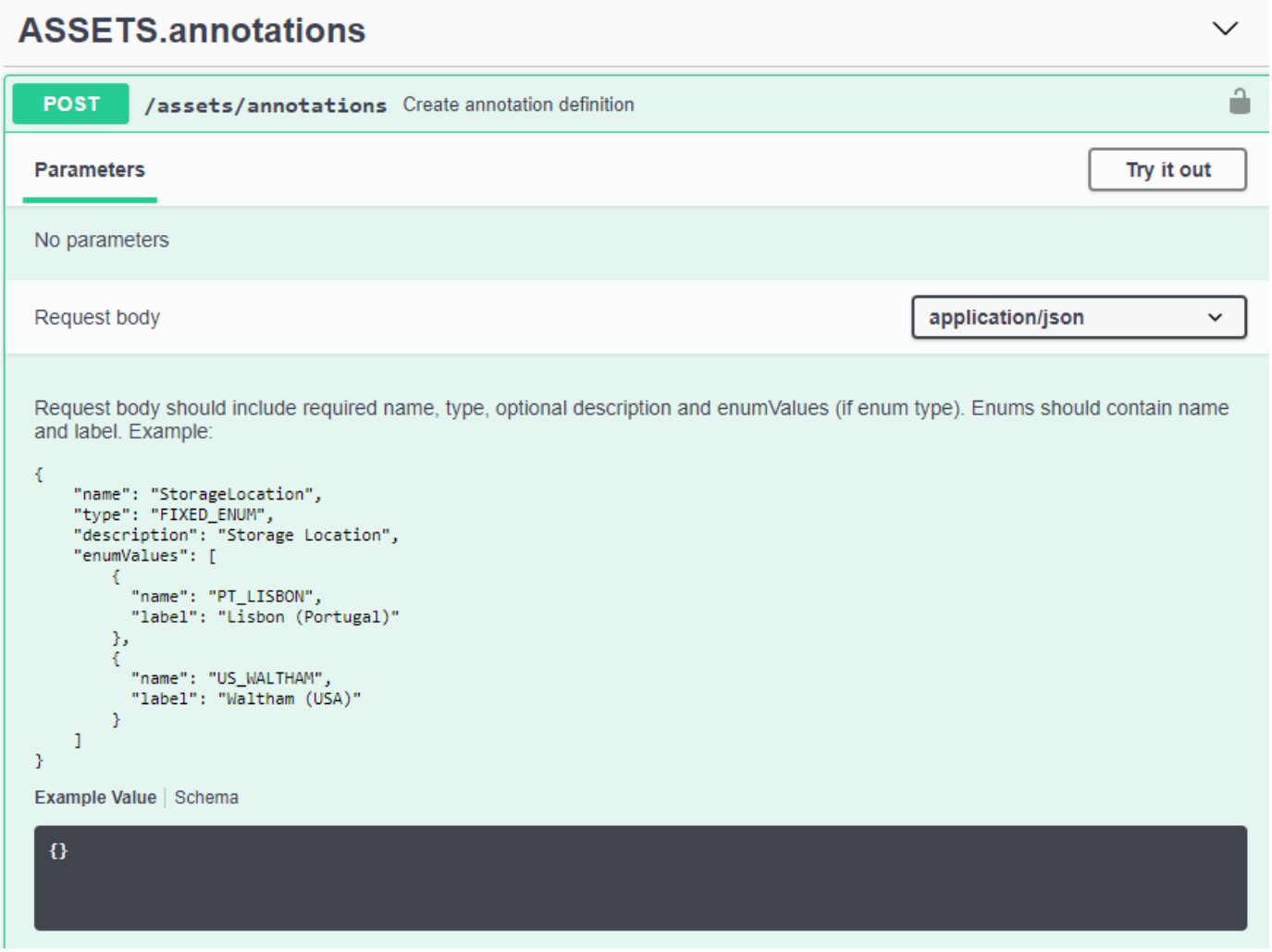
- API 액세스 토큰 모델은 액세스 권한을 부여하는 데 사용됩니다.
- API 토큰 관리 작업은 관리자 역할을 가진 Data Infrastructure Insights 사용자가 수행합니다.

API 문서(Swagger)

최신 API 정보는 Data Infrastructure Insights 에 로그인하여 관리자 **> API** 액세스*로 이동하면 확인할 수 있습니다**.** ***API** 문서 링크를 클릭하세요.



API 문서는 Swagger 기반으로, API에 대한 간략한 설명과 사용 정보를 제공하며 테넌트에서 사용해 볼 수 있도록 해줍니다. 사용자 역할 및/또는 Data Infrastructure Insights 에디션에 따라 사용할 수 있는 API 유형이 다를 수 있습니다.



API 액세스 토큰

Data Infrastructure Insights API를 사용하기 전에 하나 이상의 *API 액세스 토큰*을 만들어야 합니다. 액세스 토큰은 지정된 API 유형에 사용되며 읽기 및/또는 쓰기 권한을 부여할 수 있습니다. 각 액세스 토큰의 만료일을 설정할 수도 있습니다. 지정된 유형의 모든 API는 액세스 토큰에 유효합니다. 각 토큰에는 사용자 이름이나 비밀번호가 없습니다.

액세스 토큰을 생성하려면:

- *관리자 > API 액세스*를 클릭하세요.
- *+API 액세스 토큰*을 클릭하세요.
  - 토큰 이름을 입력하세요
  - API 유형 선택
  - 이 API 액세스에 대해 부여된 권한을 지정하세요.
  - 토큰 만료일 지정

귀하의 토큰은 생성 과정에서 클립보드에 복사하고 저장하는 데만 사용할 수 있습니다. 토큰은 생성된 후에는 검색할 수 없으므로 토큰을 복사하여 안전한 곳에 저장하는 것이 좋습니다. 토큰 생성 화면을 닫기 전에 **API** 액세스 토큰 복사 버튼을 클릭하라는 메시지가 표시됩니다.

토큰을 비활성화, 활성화 및 취소할 수 있습니다. 비활성화된 토큰을 활성화할 수 있습니다.

토큰은 고객 관점에서 API에 대한 일반적인 액세스 권한을 부여하고, 자체 테넌트 범위 내에서 API에 대한 액세스를 관리합니다. 고객 관리자는 Data Infrastructure Insights 백엔드 직원의 직접적인 개입 없이 이러한 토큰을 부여하거나 취소할 수 있습니다.

사용자가 성공적으로 인증하고 액세스를 승인하면 애플리케이션은 액세스 토큰을 받은 다음 대상 API를 호출할 때 액세스 토큰을 자격 증명으로 전달합니다. 전달된 토큰은 토큰 보유자가 API에 액세스하고 권한 부여 시 부여된 범위에서 지정된 특정 작업을 수행할 권한이 있음을 API에 알립니다.

액세스 토큰이 전달되는 HTTP 헤더는 *X-CloudInsights-ApiKey:*입니다.

예를 들어, 다음을 사용하여 저장소 자산을 검색합니다.

```
 curl https://<tenant_host_name>/rest/v1/assets/storages -H 'X-
CloudInsights-ApiKey:<API_Access_Token>'
```
여기서 _<API_Access_Token>_은 API 액세스를 생성하는 동안 저장한 토큰입니다.

사용하려는 API에 대한 구체적인 예는 Swagger 페이지를 참조하세요.

API 유형

Data Infrastructure Insights API는 범주 기반이며 현재 다음 유형을 포함합니다.

- ASSETS 유형에는 자산, 쿼리, 검색 API가 포함되어 있습니다.
  - 자산: 최상위 객체를 열거하고 특정 객체나 객체 계층을 검색합니다.
  - 쿼리: Data Infrastructure Insights 쿼리를 검색하고 관리합니다.
  - 가져오기: 주석이나 애플리케이션을 가져와서 객체에 할당합니다.
  - 검색: 객체의 고유 ID나 전체 이름을 몰라도 특정 객체를 찾습니다.
- DATA COLLECTION 유형은 데이터 수집기를 검색하고 관리하는 데 사용됩니다.
- DATA INGESTION 유형은 Telegraf 에이전트와 같은 수집 데이터 및 사용자 정의 메트릭을 검색하고 관리하는 데 사용됩니다.
- LOG INGESTION은 로그 데이터를 검색하고 관리하는 데 사용됩니다.

시간이 지남에 따라 추가 유형 및/또는 API가 제공될 수 있습니다. 최신 API 정보는 다음에서 확인할 수 있습니다."API Swagger 문서" .

사용자가 액세스할 수 있는 API 유형은 다음에 따라서도 달라집니다."사용자 역할" 각 Data Infrastructure Insights 기능 세트(모니터링, 워크로드 보안, 보고)에 포함되어 있습니다.

재고 탐색

이 섹션에서는 Data Infrastructure Insights 개체의 계층 구조를 탐색하는 방법을 설명합니다.

최상위 객체

개별 객체는 요청에서 고유 URL(JSON에서는 "self"라고 함)로 식별되며, 객체 유형과 내부 ID에 대한 정보가 필요합니다. 일부 최상위 객체(호스트, 저장소 등)의 경우, REST API는 전체 컬렉션에 대한 액세스를 제공합니다.

API URL의 일반적인 형식은 다음과 같습니다.

```
 https://<tenant>/rest/v1/<type>/<object>
```

예를 들어, _mysite.c01.cloudinsights.netapp.com_이라는 테넌트에서 모든 스토리지를 검색하려면 요청 URL은 다음과 같습니다.

```
https://mysite.c01.cloudinsights.netapp.com/rest/v1/assets/storages
```

어린이 및 관련 개체

저장소와 같은 최상위 객체는 다른 자식 객체와 관련 객체를 탐색하는 데 사용될 수 있습니다. 예를 들어, 특정 저장소의 모든 디스크를 검색하려면 저장소 "self" URL을 "/disks"와 연결합니다. 예:

```
https://<tenant>/rest/v1/assets/storages/4537/disks
```

확장합니다

많은 API 명령은 **expand** 매개변수를 지원하는데, 이 매개변수는 객체에 대한 추가 세부 정보나 관련 객체의 URL을 제공합니다.

일반적인 확장 매개변수는 _expands_입니다. 응답에는 해당 객체에 대해 사용 가능한 모든 특정 확장 목록이 포함되어 있습니다.

예를 들어, 다음을 요청하는 경우:

```
 https://<tenant>/rest/v1/assets/storages/2782?expand=_expands
```

API는 다음과 같이 객체에 대해 사용 가능한 모든 확장을 반환합니다.

```
{
    "id": "1247936",
      "self": "/rest/v1/assets/storages/1247936",
      "name": "amsprdclu01",
      "simpleName": "amsprdclu01",
      "naturalKey": "5DF483F0-1729-11DC-9A79-123478563412",
      "ip": "10.64.0.132",
      "serialNumber": "1-80-000011",
      "model": "FAS3270,FAS6290",
      "vendor": "NetApp",
      "microcodeVersion": "8.1.3 clustered Data ONTAP",
      "capacity": {
        "description": "Storage Capacity",
        "unitType": "MB",
        "total": {
          "value": 8.23185105E8
        },
        "storagePools": {
          "value": 5.43220974E8
        }
      },
      "isActive": true,
      "createTime": "2013-05-07T16:52:21-0700",
      "family": "FAS3200,FAS6200",
      "managementUrl": null,
      "virtualizedType": "STANDARD",
      "protocols":
      [
        "NAS",
        "NFS",
        "CIFS",
        "FC",
        "ISCSI"
      ],
      "_expands": {
        "performance": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/performance",
          "name": "Performance Data"
        },
        "storageNodes": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/storageNodes",
          "name": "Storage Storage Nodes"
        },
        "storagePools": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/storagePools",
          "name": "Storage Storage Pools"
        },
        "storageResources": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/storageResources",
          "name": "Storage Storage Resources"
        },
        "internalVolumes": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/internalVolumes",
          "name": "Storage Internal Volumes"
        },
        "volumes": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/volumes",
          "name": "Storage Volumes"
        },
        "disks": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/disks",
          "name": "Disks"
        },
        "datasources": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/datasources",
          "name": "Storage Datasources"
        },
        "ports": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/ports",
          "name": "Storage Ports"
        },
        "annotations": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/annotations",
          "name": "Storage Annotations"
        },
        "qtrees": {
          "url": "/rest/v1/assets/storages/1247936/qtrees",
          "name": "Qtrees"
        },
```

각 확장에는 데이터, URL 또는 둘 다 포함됩니다. expand 매개변수는 다음과 같이 여러 개의 중첩된 속성을 지원합니다.

```
 https://<tenant>/rest/v1/assets/storages/2782?expand=performance,storageR
esources.storage
```

확장 기능을 사용하면 하나의 응답으로 많은 관련 데이터를 가져올 수 있습니다. NetApp 한 번에 너무 많은 정보를 요청하지 말 것을 권장합니다. 너무 많은 정보를 요청하면 성능이 저하될 수 있습니다.

이를 방지하기 위해 최상위 컬렉션에 대한 요청은 확장될 수 없습니다. 예를 들어, 모든 저장소 개체에 대한 확장 데이터를 한 번에 요청할 수는 없습니다. 클라이언트는 객체 목록을 검색한 다음 확장할 특정 객체를 선택해야 합니다.

성능 데이터

성능 데이터는 여러 장치에서 별도의 샘플로 수집됩니다. 매시간(기본값) Data Infrastructure Insights 성능 샘플을 집계하고 요약합니다.

API를 사용하면 샘플과 요약된 데이터에 모두 액세스할 수 있습니다. 성능 데이터가 있는 객체의 경우 성능 요약은 _expand=performance_로 사용할 수 있습니다. 성과 내역 시계열은 중첩된 _expand=performance.history_를 통해 사용할 수 있습니다.

성능 데이터 객체의 예는 다음과 같습니다.

- 스토리지 성능
- 스토리지 풀 성능
- 포트 성능
- 디스크 성능

성과 지표에는 설명과 유형이 있으며 성과 요약 모음이 포함되어 있습니다. 예를 들어, 지연 시간, 트래픽, 속도 등입니다.

성과 요약에는 설명, 단위, 샘플 시작 시간, 샘플 종료 시간, 그리고 단일 성과 카운터에서 시간 범위(1시간, 24시간, 3일 등)에 걸쳐 계산된 요약 값(현재, 최소, 최대, 평균 등) 모음이 포함됩니다.

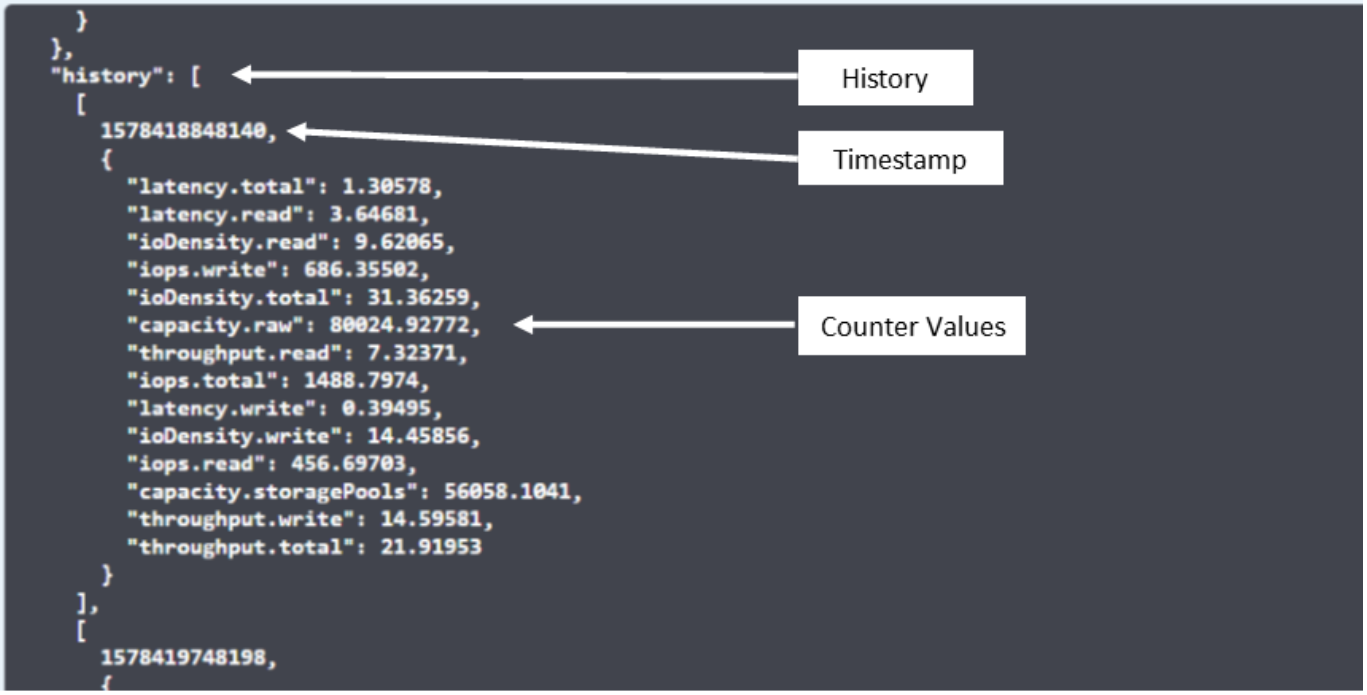
https://tenant.cloudinsights.netapp.com/rest/v1/assets/storages/1/performance?expand=history

Details

Response body



Response body



그 결과 생성된 성능 데이터 사전에는 다음과 같은 키가 있습니다.

- "self"는 객체의 고유 URL입니다.

- "history"는 타임스탬프와 카운터 값의 맵 쌍 목록입니다.
- 다른 모든 사전 키("diskThroughput" 등)는 성능 측정 항목의 이름입니다.

각 성능 데이터 개체 유형에는 고유한 성능 측정항목 세트가 있습니다. 예를 들어, 가상 머신 성능 개체는 성능 지표로 "diskThroughput"을 지원합니다. 지원되는 각 성능 지표는 지표 사전에 제시된 특정 "성능 범주"에 속합니다. Data Infrastructure Insights 이 문서의 뒷부분에 나열된 여러 가지 성능 지표 유형을 지원합니다. 각 성과 지표 사전에는 이 성과 지표에 대한 사람이 읽을 수 있는 설명인 "설명" 필드와 성과 요약 카운터 항목 세트도 있습니다.

성능 요약 카운터는 성능 카운터의 요약입니다. 카운터의 최소값, 최대값, 평균값과 같은 일반적인 집계 값을 표시하고, 요약 데이터의 경우 최신 관찰값, 시간 범위, 카운터의 단위 유형, 데이터의 임계값을 표시합니다. 임계값만 선택 사항이고 나머지 속성은 필수 사항입니다.

다음 유형의 카운터에 대한 성능 요약을 사용할 수 있습니다.

- 읽기 – 읽기 작업에 대한 요약
- 쓰기 – 쓰기 작업에 대한 요약
- 총계 – 모든 작업에 대한 요약입니다. 이는 단순히 읽기와 쓰기의 합계보다 높을 수 있으며, 다른 작업이 포함될 수도 있습니다.
- 총 최대값 – 모든 작업에 대한 요약입니다. 이는 지정된 시간 범위 내의 최대 총 가치입니다.

객체 성능 지표

API는 테넌트의 개체에 대한 자세한 메트릭을 반환할 수 있습니다. 예:

- IOPS(초당 입출력 요청 수), 대기 시간 또는 처리량과 같은 스토리지 성능 측정 항목입니다.
- 트래픽 활용도, BB 크레딧 제로 데이터, 포트 오류 등의 스위치 성능 지표입니다.

를 참조하십시오"API Swagger 문서" 각 개체 유형에 대한 메트릭에 대한 정보입니다.

성과 기록 데이터

성능 데이터에는 기록 데이터가 타임스탬프와 카운터 맵 쌍의 목록으로 표시됩니다.

기록 카운터는 성능 측정 항목 개체 이름을 기반으로 이름이 지정됩니다. 예를 들어, 가상 머신 성능 개체는 "diskThroughput"을 지원하므로 기록 맵에는 "diskThroughput.read", "diskThroughput.write" 및 "diskThroughput.total"이라는 키가 포함됩니다.

타임스탬프는 UNIX 시간 형식입니다.

다음은 디스크의 성능 데이터 JSON의 예입니다.

```
"performance": {
    "self": "/rest/v1/assets/disks/4013931/performance",
    "iops": {
      "performanceCategory": "IOPS",
      "description": "Disk IOPS",
      "read": {
        "description": "Disk Read Iops",
        "unitType": "IO/s",
        "start": 1399305599999,
        "end": 1402604368055,
        "current": 1,
        "min": 0,
        "max": 6,
        "avg": 0.5532
      },
  […]
     "total": {
        "description": "Disk Total Throughput",
        "unitType": "MB/s",
        "start": 1399305599999,
        "end": 1402604368055,
        "current": 0,
        "min": 0,
        "max": 2,
        "avg": 0.1702
      }
    },
    "history":
    [
      [
        1399300412690,
        {
          "utilization.total": 12,
          "iops.total": 26,
          "iops.write": 22,
          "iops.read": 4,
          "throughput.read": 0,
          "utilization.read": 2.12,
          "throughput.total": 5,
          "utilization.write": 10.24,
          "throughput.write": 5
```


용량 속성이 있는 객체

용량 속성이 있는 객체는 기본 데이터 유형과 CapacityItem을 사용하여 표현합니다.

용량항목

CapacityItem은 용량의 단일 논리적 단위입니다. 부모 개체에 의해 정의된 단위로 "value"와 "highThreshold"가 있습니다. 또한 용량 값이 어떻게 구성되는지 설명하는 선택적 분해도도 지원합니다. 예를 들어, 100TB storagePool의 총 용량은 값이 100인 CapacityItem이 됩니다. 세부 정보를 보면 "데이터"에 60TB, "스냅샷"에 40TB가 할당된 것으로 나타납니다.

참고: "highThreshold"는 클라이언트가 허용 가능한 구성 범위를 벗어난 값에 대해 경고나 시각적 신호를 생성하는 데 사용할 수 있는 해당 메트릭에 대한 시스템 정의 임계값을 나타냅니다.

다음은 여러 용량 카운터가 있는 StoragePool의 용량을 보여줍니다.



검색을 사용하여 객체 조회

검색 API는 시스템에 대한 간단한 진입점입니다. API에 대한 유일한 입력 매개변수는 자유형 문자열이고, 그 결과로 생성되는 JSON에는 분류된 결과 목록이 포함됩니다. 유형은 저장소, 호스트, 데이터 저장소 등 인벤토리의 다양한 자산 유형입니다. 각 유형에는 검색 기준과 일치하는 유형의 객체 목록이 포함됩니다.

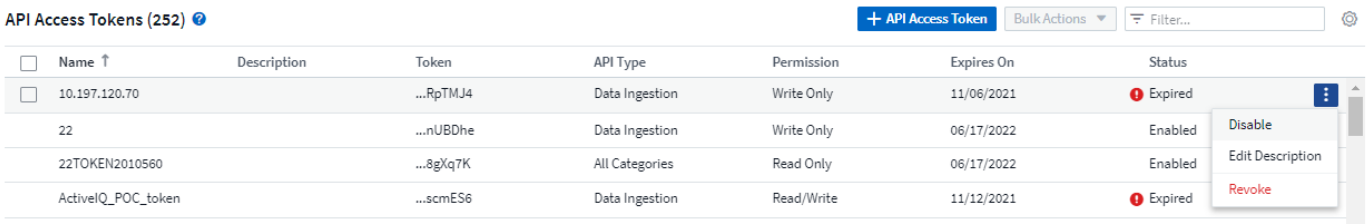
Data Infrastructure Insights 타사 오케스트레이션, 비즈니스 관리, 변경 제어 및 티켓팅 시스템은 물론 맞춤형 CMDB 통합을 허용하는 확장 가능한(광범위한) 솔루션입니다.

Cloud Insight의 RESTful API는 데이터를 간단하고 효과적으로 이동할 수 있게 해주는 주요 통합 지점이며, 사용자가 데이터에 원활하게 액세스할 수 있게 해줍니다.

API 토큰 비활성화 또는 취소

API 토큰을 일시적으로 비활성화하려면 API 토큰 목록 페이지에서 해당 API의 "세 개의 점" 메뉴를 클릭하고 _ 비활성화_를 선택합니다. 언제든지 동일한 메뉴에서 _활성화_를 선택하여 토큰을 다시 활성화할 수 있습니다.

API 토큰을 영구적으로 제거하려면 메뉴에서 "철회"를 선택하세요. 취소된 토큰은 다시 활성화할 수 없습니다. 새 토큰을 만들어야 합니다.



만료된 API 액세스 토큰 순환

API 액세스 토큰에는 만료일이 있습니다. API 액세스 토큰이 만료되면 사용자는 새 토큰(읽기/쓰기 권한이 있는 데이터 수집 유형)을 생성하고 만료된 토큰 대신 새로 생성된 토큰을 사용하도록 Telegraf를 재구성해야 합니다. 아래 단계에서는 이를 수행하는 방법을 자세히 설명합니다.

쿠버네티스

이러한 명령은 기본 네임스페이스 "netapp-monitoring"을 사용하고 있습니다. 고유한 네임스페이스를 설정한 경우 이 명령과 이후의 모든 명령 및 파일에서 해당 네임스페이스를 대체합니다.

참고: 최신 NetApp Kubernetes Monitoring Operator가 설치되어 있고 갱신 가능한 API 액세스 토큰을 사용하는 경우 만료된 토큰은 새롭거나 갱신된 API 액세스 토큰으로 자동으로 대체됩니다. 아래 나열된 수동 단계를 수행할 필요는 없습니다.

- 새로운 API 토큰을 만듭니다.
- 다음 단계를 따르세요."수동 업그레이드" 새로운 API 토큰을 선택합니다.

참고: Kustomize와 같은 구성 관리 도구를 사용하여 NetApp Kubernetes Monitoring Operator를 관리하는 고객은 동일한 단계에 따라 업데이트된 YAML 세트를 생성하고 다운로드하여 저장소에 푸시할 수 있습니다.

RHEL/CentOS 및 Debian/Ubuntu

- Telegraf 구성 파일을 편집하고 이전 API 토큰의 모든 인스턴스를 새 API 토큰으로 바꿉니다.

```
 sudo sed -i.bkup 's/<OLD_API_TOKEN>/<NEW_API_TOKEN>/g'
/etc/telegraf/telegraf.d/*.conf
* Telegraf를 다시 시작합니다.
```

```
sudo systemctl restart telegraf
```

Windows

- _C:\Program Files\telegraf\telegraf.d_에 있는 각 Telegraf 구성 파일에 대해 이전 API 토큰의 모든 인스턴스를 새 API 토큰으로 바꿉니다.

```
cp <plugin>.conf <plugin>.conf.bkup
(Get-Content <plugin>.conf).Replace('<OLD_API_TOKEN>',
'<NEW_API_TOKEN>') | Set-Content <plugin>.conf
```

- Telegraf를 다시 시작합니다.

```
Stop-Service telegraf
Start-Service telegraf
```

환경 모니터링

감사

추적을 위한 예상된 변경 사항이나 문제 해결을 위한 예상치 못한 변경 사항을 식별하려면 Data Infrastructure Insights 시스템 이벤트와 사용자 활동에 대한 감사 추적을 볼 수 있습니다.

감사된 이벤트 보기

감사 페이지를 보려면 메뉴에서 *관리 > 감사*를 클릭하세요. 감사 페이지가 표시되고 각 감사 항목에 대한 다음 세부 정보가 제공됩니다.

- 시간 - 이벤트 또는 활동의 날짜 및 시간
- 사용자 - 활동을 시작한 사용자
- 역할 - Data Infrastructure Insights 에서 사용자의 역할(게스트, 사용자, 관리자)
- **IP** - 이벤트와 관련된 IP 주소
- 작업 - 활동 유형(예: 로그인, 생성, 업데이트)
- 카테고리 - 활동의 카테고리
- 세부정보 - 활동 세부정보

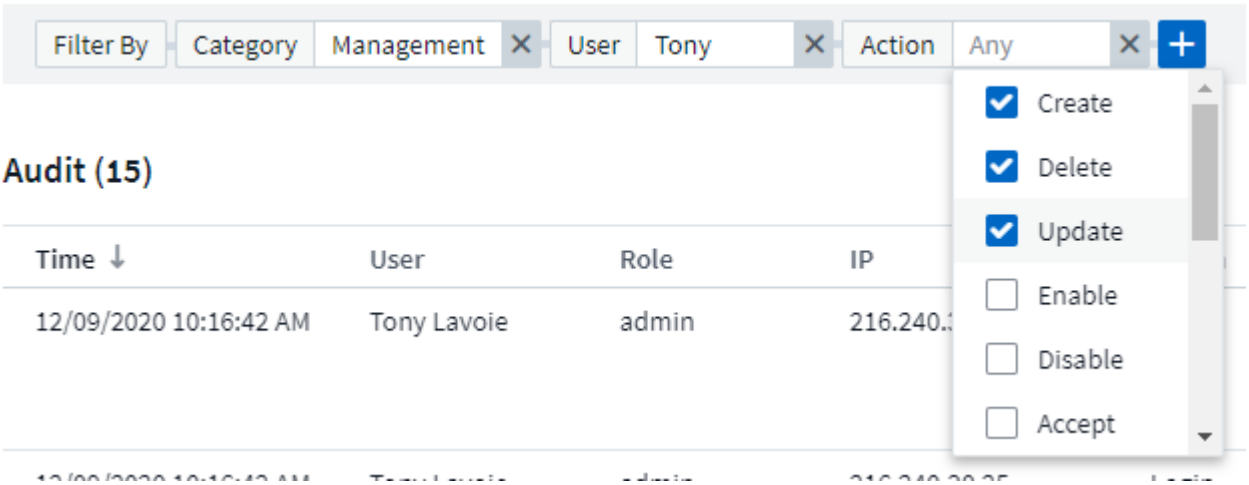
감사 항목 표시

감사 항목을 보는 방법에는 여러 가지가 있습니다.

- 특정 기간(1시간, 24시간, 3일 등)을 선택하여 감사 항목을 표시할 수 있습니다.
- 열 머리글의 화살표를 클릭하면 항목의 정렬 순서를 오름차순(위쪽 화살표) 또는 내림차순(아래쪽 화살표)으로 변경할 수 있습니다.

  기본적으로 표에는 항목이 시간 순으로 표시됩니다.

- 필터 필드를 사용하면 표에 원하는 항목만 표시할 수 있습니다. 추가 필터를 추가하려면 [+] 버튼을 클릭하세요.



다음 중 하나를 사용하여 필터를 구체화할 수 있습니다.

필터	그것이 하는 일	예	결과
* (별표)	모든 것을 검색할 수 있습니다	볼*렐	"vol"로 시작하고 "rhel"로 끝나는 모든 리소스를 반환합니다.
? (물음표)	특정 수의 문자를 검색할 수 있습니다	BOS-PRD??-S12	BOS-PRD***12***-S12, BOS-PRD***23***-S12 등을 반환합니다.
또는	여러 엔터티를 지정할 수 있습니다.	FAS2240 또는 CX600 또는 FAS3270	FAS2440, CX600 또는 FAS3270 중 하나를 반환합니다.
아니다	검색 결과에서 텍스트를 제외할 수 있습니다.	EMC가 아닙니다*	"EMC"로 시작하지 않는 모든 항목을 반환합니다.
없음	선택된 모든 필드에서 공백/NULL/없음을 검색합니다.	없음	대상 필드가 비어 있지 않은 결과를 반환합니다.
아니다 *	위의 *None_*과 마찬가지로 이 양식을 사용하여 *_text-only* 필드에서 NULL 값을 검색할 수도 있습니다.	아니다 *	대상 필드가 비어 있지 않은 결과를 반환합니다.
""	정확한 일치 항목을 검색합니다	"NetApp*"	정확한 리터럴 문자열 _NetApp*_을 포함하는 결과를 반환합니다.

필터 문자열을 큰따옴표로 묶으면 Insight는 첫 번째 따옴표와 마지막 따옴표 사이의 모든 내용을 정확한 일치로 처리합니다. 따옴표 안의 특수 문자나 연산자는 리터럴로 처리됩니다. 예를 들어, "*"로 필터링하면 별표 문자가 반환됩니다. 이 경우 별표는 와일드카드로 처리되지 않습니다. OR 및 NOT 연산자도 큰따옴표로 묶으면 문자열로 처리됩니다.

감사된 이벤트 및 작업

Data Infrastructure Insights 에서 감사한 이벤트와 작업은 다음과 같은 광범위한 영역으로 분류할 수 있습니다.

- 사용자 계정: 로그인, 로그아웃, 역할 변경 등
- 획득 단위: 생성, 삭제 등

  예: 획득 단위 *AU-Boston-1*이 제거됨.

- 데이터 수집기: 추가, 제거, 수정, 연기/재개, 수집 단위 변경, 시작/중지 등

  예: 데이터 소스 * *FlexPod Lab** 제거됨, 공급업체 * *NetApp**, 모델 * *ONTAP* 데이터 관리 소프트웨어*, *IP **192.168.106.5***.

- 응용 프로그램: 객체 추가, 할당, 제거 등

  예: 내부 볼륨 ***ocisedev:t1appSVM01:t1appFlexVol01***이 ***Test App*** 애플리케이션에 추가되었습니다.

- 주석: 추가, 할당, 제거, 주석 규칙 작업, 주석 값 변경 등.

  예: 주석 값 *Boston*이 주석 유형 *SalesOffice_*에 추가되었습니다.

- 쿼리: 추가, 삭제 등

  예: 쿼리 *_TL_ 영업 쿼리*가 추가되었습니다.

- 모니터: 추가, 제거 등

  예: Monitor *Aggr Size - CI Alerts Notifications Dev* 업데이트됨

- 알림: 이메일 변경 등

  예: 수신자 _ci-alerts-notifications-dl_이 생성되었습니다.

감사 이벤트 내보내기

감사 결과 표시 결과를 .CSV 파일로 내보내서 데이터를 분석하거나 다른 애플리케이션으로 가져올 수 있습니다.

단계

1. 감사 페이지에서 원하는 시간 범위와 필터를 설정합니다. Data Infrastructure Insights 귀하가 설정한 필터링 및 시간 범위와 일치하는 감사 항목만 내보냅니다.
2. 내보내기 버튼을 클릭하세요 표의 오른쪽 상단에 있습니다.

표시된 감사 이벤트는 최대 10,000개 행까지 .CSV 파일로 내보내집니다.

감사 데이터 보존

Data Infrastructure Insights 감사 데이터를 보관하는 기간은 귀하의 구독에 따라 달라집니다.

- 시험 환경: 감사 데이터는 30일 동안 보관됩니다.
- 구독 환경: 감사 데이터는 1년 + 1일 동안 보관됩니다.

보존 기간보다 오래된 감사 항목은 자동으로 삭제됩니다. 사용자 상호 작용이 필요하지 않습니다.

보존 기간보다 오래된 감사 항목은 자동으로 삭제됩니다. 사용자 상호 작용이 필요하지 않습니다.

문제 해결

여기에서는 감사 관련 문제 해결을 위한 제안을 찾을 수 있습니다.

문제:	이걸 시도해보세요:
모니터가 내보내졌다는 감사 메시지가 표시됩니다.	사용자 정의 모니터 구성 내보내기는 일반적으로 NetApp 엔지니어가 새로운 기능을 개발하고 테스트하는 동안 사용됩니다. 이 메시지가 나타날 것이라고 예상하지 못했다면 감사된 작업에 이름이 언급된 사용자의 작업을 살펴보거나 지원팀에 문의하세요.

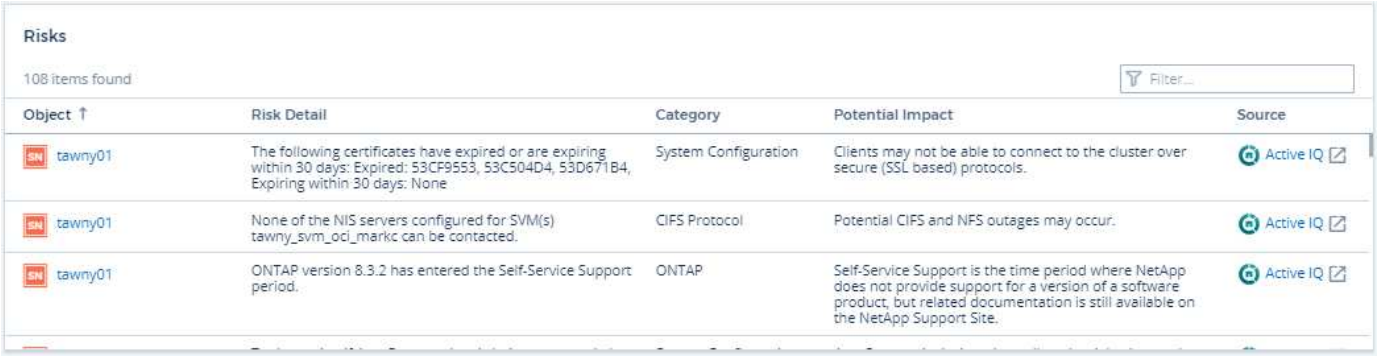
Active IQ Digital Advisor

NetApp"Active IQ Digital Advisor" (Digital Advisor 로도 알려짐) NetApp 고객의 하드웨어 /소프트웨어 시스템에 대한 일련의 시각화, 분석 및 기타 지원 관련 서비스를 제공합니다. Digital Advisor 가 보고하는 데이터는 시스템 문제 해결을 개선하고 장치와 관련된 최적화 및 예측 분석에 대한 통찰력을 제공할 수 있습니다.

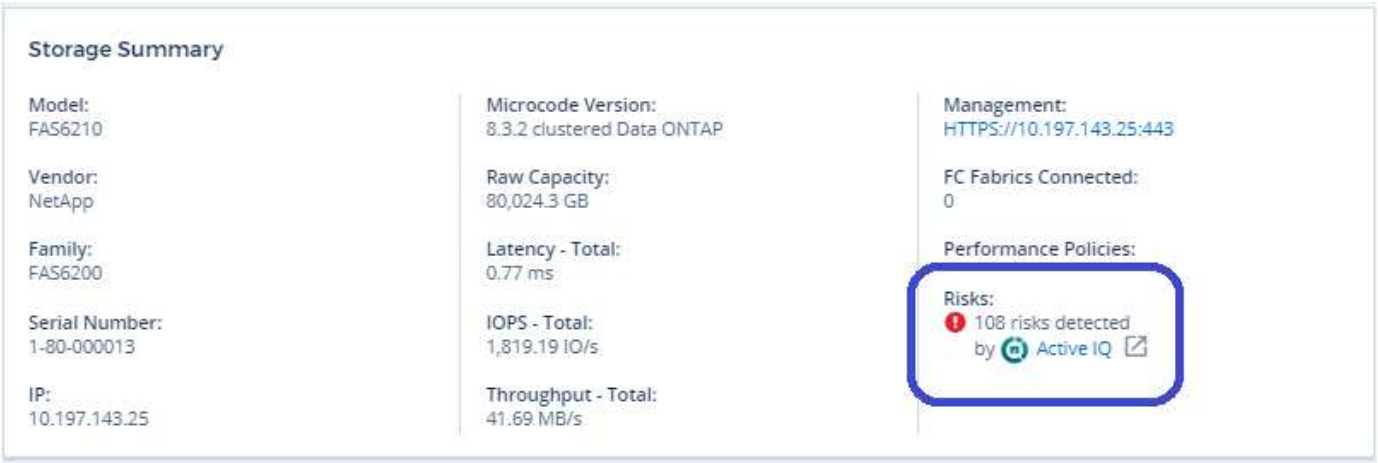
Data Infrastructure Insights Digital Advisor 에서 모니터링하고 보고하는 모든 NetApp Clustered Data ONTAP 스토리지 시스템에 대한 *위험*을 수집합니다. 저장 시스템에 대해 보고된 위험은 Data Infrastructure Insights 에서 해당 장치의 데이터를 수집하는 과정에서 자동으로 수집됩니다. Digital Advisor 위험 정보를 수집하려면 적절한 데이터 수집기를 Data Infrastructure Insights 에 추가해야 합니다.

Data Infrastructure Insights Digital Advisor 에서 모니터링 및 보고하지 않는 ONTAP 시스템에 대한 위험 데이터를 표시하지 않습니다.

보고된 위험은 Data Infrastructure Insights 의 *storage* 및 *storage node* 자산 랜딩 페이지의 "위험" 표에 표시됩니다. 표에는 위험 세부 정보, 위험 범주, 위험의 잠재적 영향이 표시되어 있으며, 스토리지 노드의 모든 위험을 요약한 Digital Advisor 페이지에 대한 링크도 제공됩니다(NetApp 지원 계정 로그인 필요).



보고된 위험 수는 랜딩 페이지의 요약 위젯에도 표시되며, 해당 Digital Advisor 페이지로 연결되는 링크도 함께 제공됩니다. 저장소 랜딩 페이지에서는 카운트가 모든 기본 저장 노드의 위험 합계입니다.



Digital Advisor 페이지 열기

Digital Advisor 페이지에 대한 링크를 클릭할 때 현재 Digital Advisor 계정에 로그인하지 않은 경우 다음 단계를 수행하여 스토리지 노드의 Digital Advisor 페이지를 확인해야 합니다.

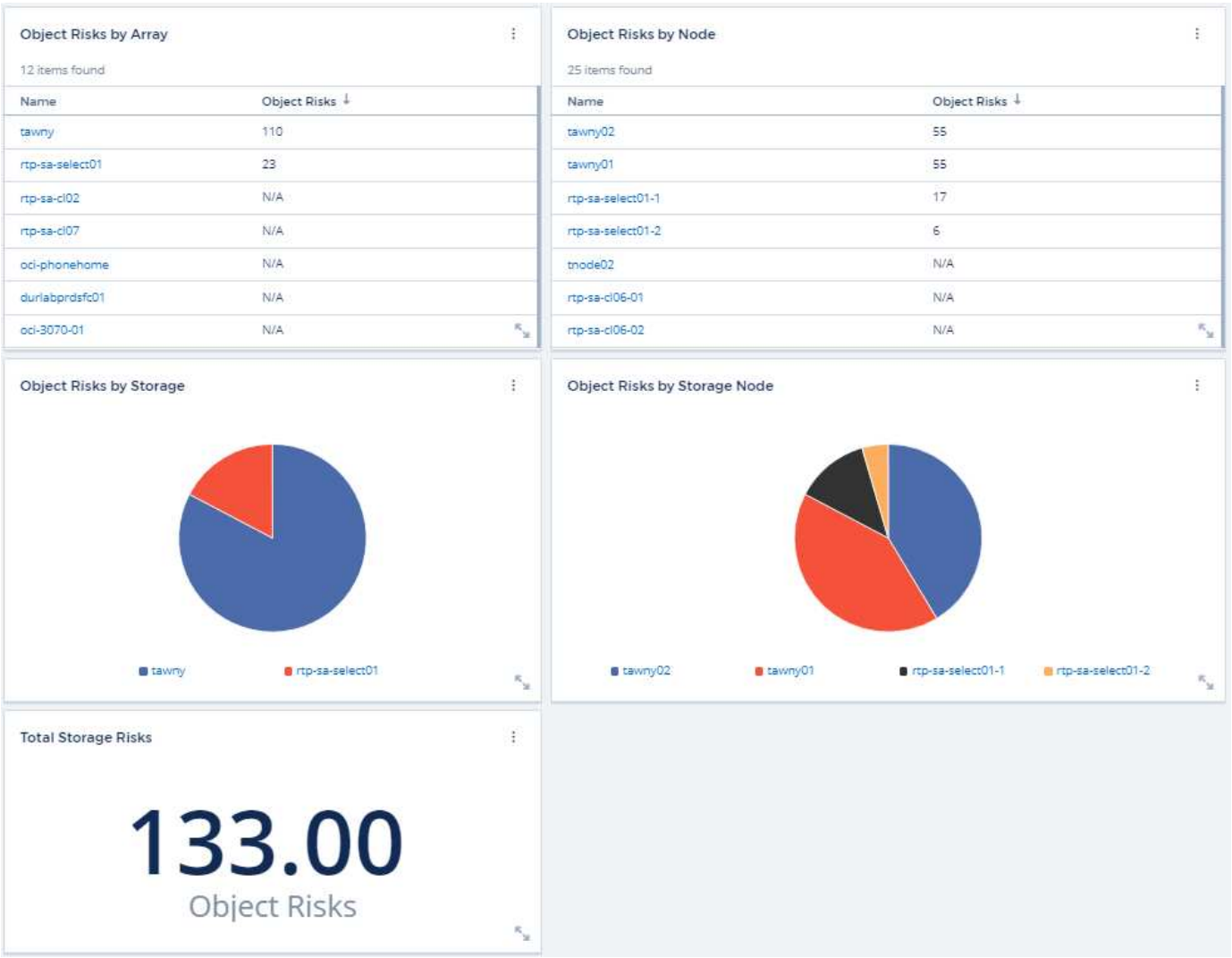
1. Data Infrastructure Insights 요약 위젯이나 위험 표에서 ' Digital Advisor' 링크를 클릭하세요.
2. NetApp 지원 계정에 Sign in . Digital Advisor 의 스토리지 노드 페이지로 바로 이동합니다.

위험에 대한 쿼리

Data Infrastructure Insights 에서 **monitoring.count** 열을 스토리지 또는 스토리지 노드 쿼리에 추가할 수 있습니다. 반환된 결과에 Digital Advisor-Monitored 스토리지 시스템이 포함되어 있는 경우 monitoring.count 열에는 스토리지 시스템이나 노드에 대한 위험 수가 표시됩니다.

대시보드

Digital Advisor 에서 모니터링하는 NetApp Clustered Data ONTAP 시스템의 스토리지 및 스토리지 노드에 대한 객체 위험을 시각화하기 위해 위젯(예: 원형 차트, 표 위젯, 막대형, 열형, 산점도 및 단일 값 위젯)을 구축할 수 있습니다. 이러한 위젯에서 "객체 위험"을 열이나 메트릭으로 선택할 수 있으며, 여기서 스토리지 또는 스토리지 노드가 포커스 대상입니다.



워크로드 보안

스토리지 워크로드 보안에 관하여

Data Infrastructure Insights 스토리지 워크로드 보안(이전의 Cloud Secure)은 내부 위협에 대한 실행 가능한 인텔리전스를 통해 데이터를 보호하는 데 도움이 됩니다. 하이브리드 클라우드 환경 전반에서 모든 기업 데이터 액세스에 대한 중앙 집중식 가시성과 제어 기능을 제공하여 보안 및 규정 준수 목표가 충족되도록 보장합니다.

시계

온프레미스 또는 클라우드에 저장된 중요한 기업 데이터에 대한 사용자 액세스를 중앙에서 파악하고 제어하세요.

데이터 접근 및 제어에 대한 적시적절하고 정확한 가시성을 제공하지 못하는 도구와 수동 프로세스를 교체합니다. Workload Security는 클라우드와 온프레미스 스토리지 시스템 모두에서 고유하게 작동하여 악의적인 사용자 행동에 대한 실시간 알림을 제공합니다.

보호

고급 머신 러닝과 이상 감지를 통해 악의적이거나 손상된 사용자가 조직 데이터를 오용하는 것을 방지합니다.

고급 머신 러닝과 사용자 행동의 이상 감지를 통해 비정상적인 데이터 접근에 대한 경고를 제공합니다.

규정 준수

온프레미스 또는 클라우드에 저장된 중요한 회사 데이터에 대한 사용자 데이터 액세스를 감사하여 회사 규정 준수를 보장하세요.

시작하기

워크로드 보안 시작하기

워크로드 보안은 사용자 활동을 모니터링하고 스토리지 환경에서 잠재적인 보안 위협을 감지하는 데 도움이 됩니다. 모니터링을 시작하기 전에 에이전트, 데이터 수집기, 디렉터리 서비스를 구성하여 포괄적인 보안 모니터링의 기반을 마련해야 합니다.

워크로드 보안 시스템은 에이전트를 사용하여 스토리지 시스템에서 액세스 데이터를 수집하고 디렉토리 서비스 서버에서 사용자 정보를 수집합니다.

데이터 수집을 시작하려면 먼저 다음을 구성해야 합니다.

일	관련 정보
에이전트 구성	"에이전트 요구 사항" "에이전트 추가"

사용자 디렉토리 커넥터 구성	"사용자 디렉토리 커넥터 추가"
데이터 수집기 구성	*워크로드 보안 > 수집기*를 클릭합니다. 구성하려는 데이터 수집기를 클릭합니다. 수집기 정보는 설명서의 데이터 수집기 공급업체 참조 섹션을 참조하세요.
사용자 계정 생성	"사용자 계정 관리"

워크로드 보안은 다른 도구와도 통합될 수 있습니다. 예를 들어,"이 가이드를 참조하세요" Splunk와의 통합에 관하여.

워크로드 보안 에이전트 요구 사항

최적의 모니터링 및 위협 탐지 성능을 보장하려면 최소 운영 체제, CPU, 메모리 및 디스크 공간 요구 사항을 충족하는 전용 서버에 Workload Security 에이전트를 배포하십시오. 이 가이드에서는 "Workload Security 에이전트 설치" 전에 필요한 하드웨어 및 네트워크 요구 사항을 명시하며, 지원되는 Linux 배포판, 네트워크 연결 규칙 및 시스템 크기 조정 지침을 포함합니다.

요소	리눅스 요구 사항
운영 체제	다음 중 하나의 라이선스 버전을 실행하는 컴퓨터: * AlmaLinux 9.4(64비트) ~ 9.5(64비트), 10(64비트), SELinux 포함 * CentOS Stream 9(64비트) * Debian 11(64비트), 12(64비트), SELinux 포함 * OpenSUSE Leap 15.3(64비트) ~ 15.6(64비트) * Oracle Linux 8.10(64비트), 9.1(64비트) ~ 9.6(64비트), SELinux 포함 * Red Hat Enterprise Linux 8.10(64비트), 9.1(64비트) ~ 9.6(64비트), 10(64비트), SELinux 포함 * Rocky 9.4(64비트) ~ 9.6(64비트), SELinux 포함 * SUSE Linux Enterprise Server 15 SP4(64비트) ~ 15 SP6(64비트), SELinux 포함 * Ubuntu 20.04 LTS(64비트), 22.04 LTS(64비트), 24.04 LTS(64비트) 이 컴퓨터에서는 다른 애플리케이션 수준 소프트웨어를 실행하면 안 됩니다. 전용 서버를 권장합니다.
명령	설치하려면 '압축 해제'가 필요합니다. 또한, 설치, 스크립트 실행, 제거에는 'sudo su –' 명령이 필요합니다.
CPU	4개의 CPU 코어
메모리	16GB 램
사용 가능한 디스크 공간	디스크 공간은 다음과 같은 방식으로 할당해야 합니다. /opt/netapp 36GB(파일 시스템 생성 후 최소 35GB의 여유 공간) 참고: 파일 시스템을 생성할 수 있도록 약간의 추가 디스크 공간을 할당하는 것이 좋습니다. 파일 시스템에 최소 35GB의 여유 공간이 있는지 확인하세요. /opt가 NAS 저장소에서 마운트된 폴더인 경우 로컬 사용자가 이 폴더에 액세스할 수 있는지 확인하세요. 로컬 사용자에게 이 폴더에 대한 권한이 없으면 에이전트 또는 데이터 수집기가 설치되지 않을 수 있습니다. 다음을 참조하세요."문제 해결" 자세한 내용은 섹션을 참조하세요.
회로망	100Mbps~1Gbps 이더넷 연결, 고정 IP 주소, 모든 장치에 대한 IP 연결, Workload Security 인스턴스에 필요한 포트(80 또는 443).

참고: Workload Security 에이전트는 Data Infrastructure Insights 수집 장치 및/또는 에이전트와 동일한 시스템에 설치할 수 있습니다. 하지만 이러한 장치를 별도의 컴퓨터에 설치하는 것이 가장 좋습니다. 동일한 컴퓨터에 설치된 경우 아래와 같이 디스크 공간을 할당하세요.

사용 가능한 디스크 공간	Linux의 경우 디스크 공간은 다음과 같은 방식으로 할당해야 합니다. /opt/netapp 25-30GB /var/log/netapp 25GB

추가 권장 사항

- ONTAP 시스템과 에이전트 머신 모두의 시간을 네트워크 시간 프로토콜**(NTP)** 또는 *단순 네트워크 시간 프로토콜(SNTP)*을 사용하여 동기화하는 것이 좋습니다.

클라우드 네트워크 액세스 규칙

미국 기반 워크로드 보안 환경의 경우:

규약	포트	원천	목적지	설명
TCP	443	워크로드 보안 에이전트	<사이트 이름>.cs01.cloudinsights.netapp.com <사이트 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com <사이트 이름>.c02.cloudinsights.netapp.com	Data Infrastructure Insights 에 대한 액세스
TCP	443	워크로드 보안 에이전트	agentlogin.cs01.cloudinsights.netapp.com	인증 서비스 접근

유럽 기반 워크로드 보안 환경의 경우:

규약	포트	원천	목적지	설명
TCP	443	워크로드 보안 에이전트	<사이트 이름>.cs01-eu-1.cloudinsights.netapp.com <사이트 이름>.c01-eu-1.cloudinsights.netapp.com <사이트 이름>.c02-eu-1.cloudinsights.netapp.com	Data Infrastructure Insights 에 대한 액세스
TCP	443	워크로드 보안 에이전트	agentlogin.cs01-eu-1.cloudinsights.netapp.com	인증 서비스 접근

APAC 기반 워크로드 보안 환경의 경우:

규약	포트	원천	목적지	설명
TCP	443	워크로드 보안 에이전트	<사이트 이름>.cs01-ap-1.cloudinsights.netapp.com <사이트 이름>.c01-ap-1.cloudinsights.netapp.com <사이트 이름>.c02-ap-1.cloudinsights.netapp.com	Data Infrastructure Insights 에 대한 액세스
TCP	443	워크로드 보안 에이전트	agentlogin.cs01-ap-1.cloudinsights.netapp.com	인증 서비스 접근

네트워크 내 규칙

규약	포트	원천	목적지	설명
TCP	389(LDAP) 636(LDAP/start-tls)	워크로드 보안 에이전트	LDAP 서버 URL	LDAP에 연결
TCP	443	워크로드 보안 에이전트	클러스터 또는 SVM 관리 IP 주소(SVM 수집기 구성에 따라 다름)	ONTAP 과의 API 통신
TCP	35000 - 55000	SVM 데이터 LIF IP 주소	워크로드 보안 에이전트	Fpolicy 이벤트에 대한 ONTAP 에서 Workload Security Agent로의 통신입니다. ONTAP Workload Security Agent로 이벤트를 전송하려면 Workload Security Agent에 대한 이러한 포트가 열려 있어야 하며, 여기에는 Workload Security Agent 자체의 방화벽(있는 경우)도 포함됩니다. 모든 포트를 예약할 필요는 없지만, 예약하는 포트는 이 범위 내에 있어야 합니다. 처음에는 약 100개의 포트를 예약하고, 필요하다면 늘리는 것이 좋습니다.

규약	포트	원천	목적지	설명
TCP	35000-55000	클러스터 관리 IP	워크로드 보안 에이전트	*EMS 이벤트*에 대한 ONTAP 클러스터 관리 IP에서 워크로드 보안 에이전트로의 통신입니다. ONTAP 이 Workload Security Agent에 *EMS 이벤트*를 보낼 수 있도록 Workload Security Agent에 대한 이러한 포트가 열려 있어야 하며, 여기에는 Workload Security Agent 자체의 방화벽(있는 경우)도 포함됩니다. 모든 포트를 예약할 필요는 없지만, 예약하는 포트는 이 범위 내에 있어야 합니다. 처음에는 약 100개의 포트를 예약하고, 필요하다면 늘리는 것이 좋습니다.
SSH	22	워크로드 보안 에이전트	클러스터 관리	CIFS/SMB 사용자 차단에 필요합니다.

시스템 크기 조정

를 참조하십시오"이벤트 요금 확인기" 사이즈에 대한 정보는 설명서를 참조하세요.

워크로드 보안 에이전트 배포

워크로드 보안 에이전트는 스토리지 인프라 전반에서 사용자 활동을 모니터링하고 잠재적인 보안 위협을 탐지하는 데 필수적입니다. 이 가이드는 단계별 설치 지침, 에이전트 관리 모범 사례(일시 중지/재개 및 고정/고정 해제 기능 포함), 배포 후 구성 요구 사항을 제공합니다. 시작하기 전에 에이전트 서버가 다음 요구 사항을 충족하는지 확인하십시오. "시스템 요구 사항".

시작하기 전에

- 설치, 스크립트 실행, 설치 제거에는 sudo 권한이 필요합니다.
- 에이전트를 설치하는 동안 로컬 사용자 _cssys_와 로컬 그룹 _cssys_가 머신에 생성됩니다. 권한 설정에서 로컬 사용자 생성을 허용하지 않고 대신 Active Directory가 필요한 경우, 사용자 이름이 _cssys_인 사용자를 Active Directory 서버에 만들어야 합니다.
- Data Infrastructure Insights 보안에 대해 읽어보세요."여기" .

모범 사례

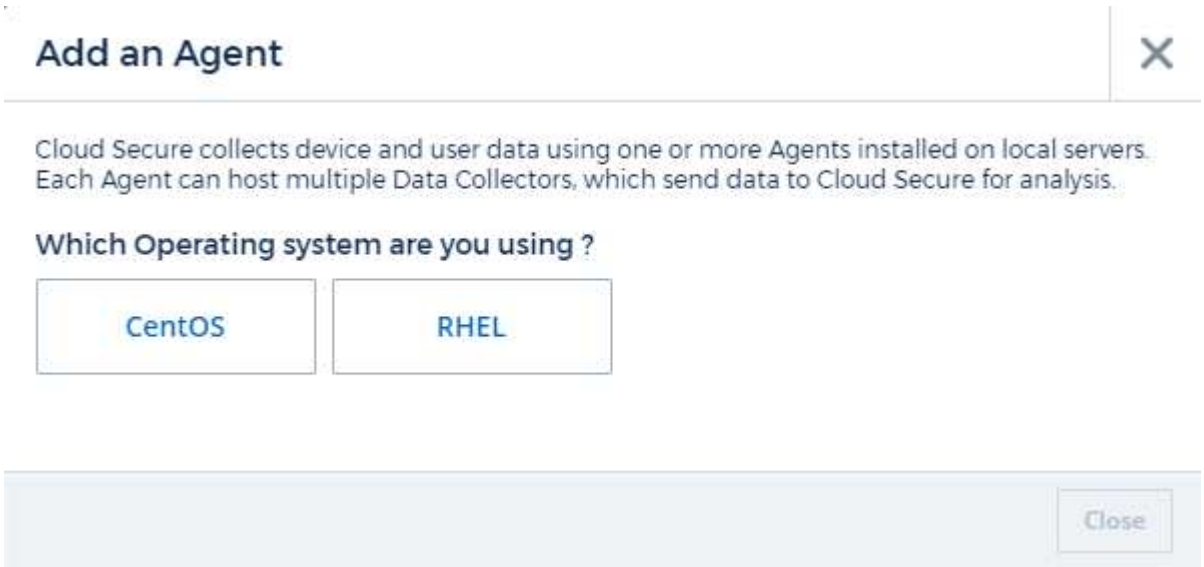
Workload Security 에이전트를 구성하기 전에 다음 사항을 염두에 두십시오.

일시 정지 및 재개	일시 중지: ONTAP 에서 fpolicies를 제거합니다. 일반적으로 고객이 에이전트 VM 재부팅이나 스토리지 교체 등 상당한 시간이 소요될 수 있는 확장된 유지 관리 활동을 수행할 때 사용됩니다. 재개: ONTAP 에 fpolicies를 다시 추가합니다.
고정 및 고정 해제	고정 해제는 최신 버전(사용 가능한 경우)을 즉시 가져오고 에이전트와 수집기를 업그레이드합니다. 이 업그레이드 중에 fpolicies의 연결이 끊어지고 다시 연결됩니다. 이 기능은 자동 업그레이드의 타이밍을 제어하려는 고객을 위해 설계되었습니다. 아래를 참조하세요고정/고정 해제 지침 .
권장 접근 방식	대규모 구성의 경우 수집기를 일시 중지하는 대신 고정 및 고정 해제를 사용하는 것이 좋습니다. 고정 및 고정 해제를 사용하는 동안 일시 정지 및 재개가 필요하지 않습니다. 고객은 에이전트와 수집가를 고정해 두고, 새 버전에 대한 이메일 알림을 받으면 30일 기간 내에 에이전트를 하나씩 선택적으로 업그레이드할 수 있습니다. 이 접근 방식은 fpolicies에 대한 지연 영향을 최소화하고 업그레이드 프로세스에 대한 더 큰 제어력을 제공합니다.

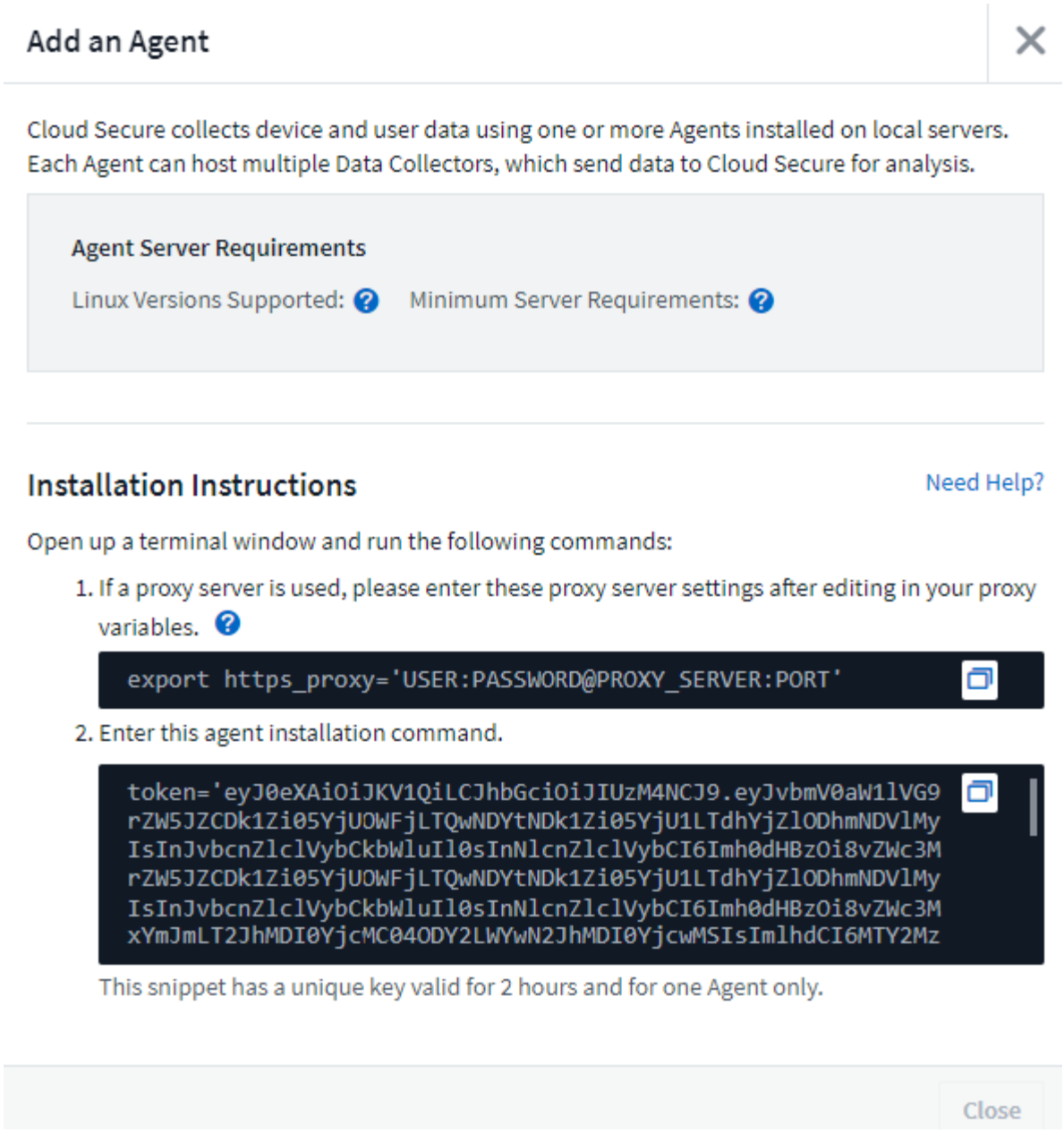
에이전트 설치 단계

1. 워크로드 보안 환경에 관리자 또는 계정 소유자로 로그인합니다.
2. *수집가 > 에이전트 > +에이전트*를 선택하세요.

   시스템에 에이전트 추가 페이지가 표시됩니다.



3. 에이전트 서버가 최소 시스템 요구 사항을 충족하는지 확인하세요.
4. 에이전트 서버가 지원되는 Linux 버전을 실행하고 있는지 확인하려면 _지원되는 버전(i)_을 클릭합니다.
5. 네트워크에서 프록시 서버를 사용하는 경우 프록시 섹션의 지침에 따라 프록시 서버 세부 정보를 설정하세요.



6. 클립보드에 복사 아이콘을 클릭하여 설치 명령을 복사합니다.
7. 터미널 창에서 설치 명령을 실행합니다.
8. 설치가 성공적으로 완료되면 시스템에 다음 메시지가 표시됩니다.



완료 후

1. 구성해야 합니다"사용자 디렉토리 수집기" .
2. 하나 이상의 데이터 수집기를 구성해야 합니다.

네트워크 구성

Workload Security에서 사용할 포트를 열려면 로컬 시스템에서 다음 명령을 실행하세요. 포트 범위와 관련하여 보안 문제가 있는 경우 _35000:35100_과 같이 더 작은 포트 범위를 사용할 수 있습니다. 각 SVM은 두 개의 포트를 사용합니다.

단계

1. `sudo firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=35000-55000/tcp`
2. `sudo firewall-cmd --reload`

플랫폼에 따라 다음 단계를 따르세요.

CentOS 7.x / RHEL 7.x:

1. `sudo iptables-save | grep 35000`

샘플 출력:

```
 -A IN_public_allow -p tcp -m tcp --dport 35000:55000 -m conntrack
-ctstate NEW,UNTRACKED -j ACCEPT
*CentOS 8.x / RHEL 8.x*:
```

1. `sudo firewall-cmd --zone=public --list-ports | grep 35000`(CentOS 8용)

샘플 출력:

```
35000-55000/tcp
```

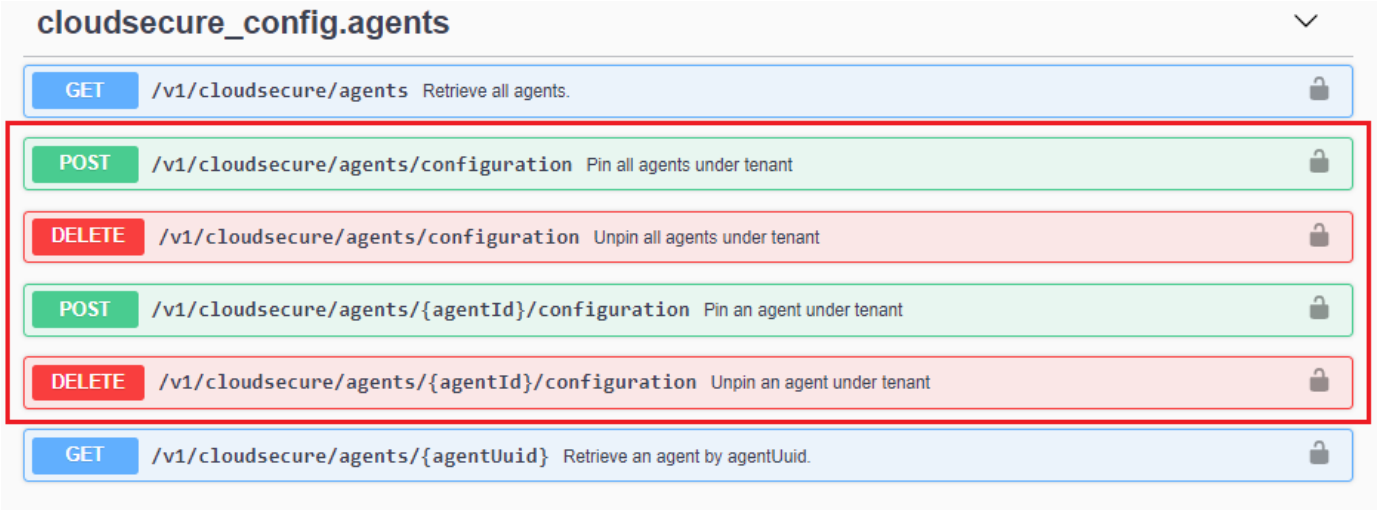
현재 버전에서 에이전트 **"고정"**

기본적으로 Data Infrastructure Insights Workload Security는 에이전트를 자동으로 업데이트합니다. 일부 고객은 자동 업데이트를 일시 중지하고 싶어할 수 있습니다. 이 경우 다음 중 하나가 발생할 때까지 에이전트가 현재 버전을 유지합니다.

- 고객이 자동 에이전트 업데이트를 재개합니다.
- 30일이 지났습니다. 30일은 에이전트가 일시 중지된 날이 아닌, 가장 최근의 에이전트 업데이트 날짜부터 시작됩니다.

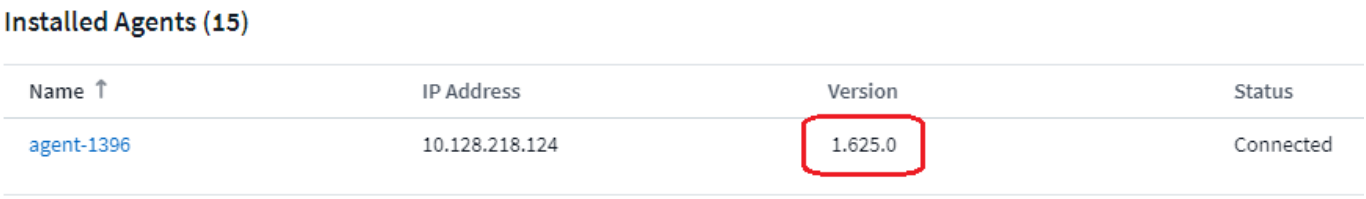
각각의 경우에서 에이전트는 다음 워크로드 보안 업데이트 시 업데이트됩니다.

자동 에이전트 업데이트를 일시 중지하거나 다시 시작하려면 *cloudsecure_config.agents* API를 사용하세요.



일시 중지 또는 재개 작업이 적용되려면 최대 5분이 걸릴 수 있습니다.

워크로드 보안 > 수집기 페이지의 에이전트 탭에서 현재 에이전트 버전을 볼 수 있습니다.



에이전트 오류 문제 해결

알려진 문제와 해결 방법은 다음 표에 설명되어 있습니다.

문제:	해결:
에이전트 설치 시 /opt/netapp/cloudsecure/agent/logs/agent.log 폴더가 생성되지 않고 install.log 파일에 관련 정보가 제공되지 않습니다.	이 오류는 에이전트 부트스트래핑 중에 발생합니다. 이 오류는 로거가 초기화되기 전에 발생하므로 로그 파일에 기록되지 않습니다. 오류는 표준 출력으로 리디렉션되고 서비스 로그에서 다음을 사용하여 볼 수 있습니다. `journalctl -u cloudsecure-agent.service` 명령. 이 명령은 문제를 추가로 해결하는 데 사용할 수 있습니다.
에이전트 설치가 '이 Linux 배포판은 지원되지 않습니다 .'라는 메시지와 함께 실패합니다. 설치를 종료합니다.	이 오류는 지원되지 않는 시스템에 에이전트를 설치하려고 할 때 나타납니다. 보다 "에이전트 요구 사항" .
에이전트 설치가 "-bash: unzip: 명령을 찾을 수 없습니다" 오류로 인해 실패했습니다.	unzip을 설치한 후 설치 명령을 다시 실행하세요. 컴퓨터에 Yum이 설치되어 있다면 "yum install unzip"을 실행하여 압축 해제 소프트웨어를 설치해 보세요. 그런 다음 에이전트 설치 UI에서 명령을 다시 복사하여 CLI에 붙여넣어 설치를 다시 실행합니다.

문제:	해결:

에이전트가 설치되어 실행 중입니다. 하지만 요원이 갑자기 멈췄습니다.	에이전트 머신에 SSH를 실행합니다. 에이전트 서비스 상태를 확인하세요. `sudo systemctl status cloudsecure-agent.service` . 1. 로그에 "Workload Security 데몬 서비스를 시작하지 못했습니다 "라는 메시지가 표시되는지 확인하세요. 2. 에이전트 머신에 cssys 사용자가 있는지 확인하세요. 루트 권한으로 다음 명령을 하나씩 실행하고 cssys 사용자와 그룹이 있는지 확인하세요.
	`sudo id cssys`
	`sudo groups cssys` 3. 해당 사항이 없다면 중앙 모니터링 정책으로 인해 cssys 사용자가 삭제되었을 수 있습니다. 4. 다음 명령을 실행하여 cssys 사용자와 그룹을 수동으로 생성합니다.
	`sudo useradd cssys`
	`sudo groupadd cssys` 5. 다음 명령을 실행하여 에이전트 서비스를 다시 시작합니다.
	`sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service` 6. 그래도 실행되지 않으면 다른 문제 해결 옵션을 확인해 보세요.

에이전트에 50개 이상의 데이터 수집기를 추가할 수 없습니다.	에이전트에 추가할 수 있는 데이터 수집기는 최대 50개입니다. 여기에는 Active Directory, SVM 및 기타 수집기 등 모든 수집기 유형이 결합될 수 있습니다.
UI에서 에이전트가 NOT_CONNECTED 상태임을 표시합니다.	에이전트를 다시 시작하는 단계입니다. 1. 에이전트 머신에 SSH를 실행합니다. 2. 다음 명령을 실행하여 에이전트 서비스를 다시 시작합니다. `sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service` 3. 에이전트 서비스 상태를 확인하세요. `sudo systemctl status cloudsecure-agent.service` . 4. 에이전트는 CONNECTED 상태로 전환되어야 합니다.
에이전트 VM이 Zscaler 프록시 뒤에 있어 에이전트 설치에 실패했습니다. Zscaler 프록시의 SSL 검사로 인해 워크로드 보안 인증서는 Zscaler CA에서 서명한 것처럼 표시되므로 에이전트는 통신을 신뢰하지 않습니다.	Zscaler 프록시에서 *.cloudinsights.netapp.com URL에 대한 SSL 검사를 비활성화합니다. Zscaler가 SSL 검사를 수행하고 인증서를 교체하는 경우 Workload Security는 작동하지 않습니다.
에이전트를 설치하는 동안 압축을 풀면 설치가 중단됩니다.	"chmod 755 -Rf" 명령이 실패합니다. 작업 디렉토리에 다른 사용자의 파일이 있고 해당 파일의 권한을 변경할 수 없는 루트가 아닌 sudo 사용자가 에이전트 설치 명령을 실행하면 명령이 실패합니다. chmod 명령이 실패하여 나머지 설치 과정이 실행되지 않습니다. 1. "cloudsecure"라는 이름의 새 디렉토리를 만듭니다. 2. 해당 디렉토리로 가세요. 3. 전체 “token=…… … ./cloudsecure-agent-install.sh” 설치 명령을 복사하여 붙여넣고 Enter를 누릅니다. 4. 설치가 진행될 것입니다.

문제:	해결:
에이전트가 여전히 SaaS에 연결할 수 없는 경우 NetApp 지원팀에 사례를 제출하세요. 사례를 열려면 Data Infrastructure Insights 일련번호를 제공하고, 기록된 대로 사례에 로그를 첨부하세요.	케이스에 로그를 부착하려면: 1. 루트 권한으로 다음 스크립트를 실행하고 출력 파일(cloudsecure-agent-symptoms.zip)을 공유합니다. a. /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh 2. 루트 권한으로 다음 명령을 하나씩 실행하고 출력을 공유하세요. a. id cssys b. groups cssys c. cat /etc/os-release
cloudsecure-agent-symptom-collector.sh 스크립트가 다음 오류로 인해 실패합니다. [root@machine tmp]# /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh 서비스 로그 수집 애플리케이션 로그 수집 에이전트 구성 수집 서비스 상태 스냅샷 생성 에이전트 디렉터리 구조 스냅샷 생성 ……. ……. /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent-symptom-collector.sh: 52번째 줄: zip: 명령을 찾을 수 없습니다. 오류: /tmp/cloudsecure-agent-symptoms.zip을 만들지 못했습니다.	Zip 도구가 설치되지 않았습니다. "yum install zip" 명령을 실행하여 zip 도구를 설치합니다. 그런 다음 cloudsecure-agent-symptom-collector.sh를 다시 실행합니다.
useradd로 에이전트 설치가 실패합니다. /home/cssys 디렉토리를 생성할 수 없습니다.	이 오류는 권한이 부족하여 사용자의 로그인 디렉토리를 /home 아래에 만들 수 없는 경우 발생할 수 있습니다. 해결 방법은 cssys 사용자를 만들고 다음 명령을 사용하여 로그인 디렉토리를 수동으로 추가하는 것입니다. *sudo useradd user_name -m -d HOME_DIR* -m : 사용자의 홈 디렉토리가 없으면 만듭니다. -d : 사용자 로그인 디렉토리의 값으로 HOME_DIR을 사용하여 새 사용자가 생성됩니다. 예를 들어, _sudo useradd cssys -m -d /cssys_는 사용자 _cssys_를 추가하고 루트 아래에 로그인 디렉토리를 만듭니다.
설치 후 에이전트가 실행되지 않습니다. _Systemctl status cloudsecure-agent.service_는 다음을 보여줍니다. [root@demo ~]# systemctl status cloudsecure-agent.service agent.service – Workload Security Agent Daemon Service 로드됨: 로드됨(/usr/lib/systemd/system/cloudsecure-agent.service; 활성화됨; 공급업체 사전 설정: 비활성화됨) 활성: 활성화 중(자동 재시작)(결과: 종료 코드) 2021-08-03 21:12:26 PDT 화요일부터; 2초 전 프로세스: 25889 ExecStart=/bin/bash /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent(코드=종료, 상태=126) 기본 PID: 25889(코드=종료, 상태=126), 8월 3일 21:12:26 데모 systemd[1]: cloudsecure-agent.service: 기본 프로세스가 종료되었습니다. 코드=종료, 상태=126/n/a 8월 3일 21:12:26 데모 systemd[1]: cloudsecure-agent.service 유닛이 실패 상태에 들어갔습니다. 08월 03일 21:12:26 데모 systemd[1]: cloudsecure-agent.service가 실패했습니다.	*cssys* 사용자에게 설치 권한이 없어서 실패할 수 있습니다. /opt/netapp이 NFS 마운트이고 *cssys* 사용자가 이 폴더에 액세스할 수 없는 경우 설치가 실패합니다. *cssys_*는 *Workload Security* 설치 프로그램에서 생성된 로컬 사용자로, 마운트된 공유에 액세스할 권한이 없을 수 있습니다. *_cssys* 사용자를 사용하여 /opt/netapp/cloudsecure/agent/bin/cloudsecure-agent에 액세스를 시도하여 이를 확인할 수 있습니다. "권한 거부됨"이 반환되면 설치 권한이 없습니다. 마운트된 폴더 대신, 머신의 로컬 디렉토리에 설치하세요.

문제:	해결:
에이전트는 처음에 프록시 서버를 통해 연결되었으며, 프록시는 에이전트 설치 중에 설정되었습니다. 이제 프록시 서버가 변경되었습니다. 에이전트의 프록시 구성은 어떻게 변경할 수 있나요?	agent.properties를 편집하여 프록시 세부 정보를 추가할 수 있습니다. 다음 단계를 따르세요. 1. 속성 파일이 있는 폴더로 변경합니다: cd /opt/netapp/cloudsecure/conf 2. 좋아하는 텍스트 편집기를 사용하여 *agent.properties* 파일을 열어 편집합니다. 3. 다음 줄을 추가하거나 수정하세요: AGENT_PROXY_HOST=scspa1950329001.vm.netapp.com AGENT_PROXY_PORT=80 AGENT_PROXY_USER=pxuser AGENT_PROXY_PASSWORD=pass1234 4. 파일을 저장합니다. 5. 에이전트를 다시 시작합니다: sudo systemctl restart cloudsecure-agent.service

워크로드 보안 에이전트 삭제

Workload Security Agent를 삭제하면 먼저 해당 Agent와 연결된 모든 데이터 수집기를 삭제해야 합니다.

에이전트 삭제

> 에이전트를 삭제하면 해당 에이전트와 연결된 모든 데이터 수집기가 삭제됩니다. 다른 에이전트로 데이터 수집기를 구성하려는 경우 에이전트를 삭제하기 전에 데이터 수집기 구성의 백업을 만들어야 합니다.

시작하기 전에

1. 에이전트와 연결된 모든 데이터 수집기가 워크로드 보안 포털에서 삭제되었는지 확인하세요.

   참고: 연관된 모든 수집기가 STOPPED 상태인 경우 이 단계를 무시하세요.

에이전트를 삭제하는 단계:

1. 에이전트 VM에 SSH로 접속하여 다음 명령을 실행합니다. 메시지가 표시되면 "y"를 입력하여 계속하세요.

   ```
   sudo /opt/netapp/cloudsecure/agent/install/cloudsecure-agent-
   uninstall.sh
   Uninstall CloudSecure Agent? [y|N]:
   ```

2. *워크로드 보안 > 수집기 > 에이전트*를 클릭합니다.

   시스템은 구성된 에이전트 목록을 표시합니다.

3. 삭제할 에이전트의 옵션 메뉴를 클릭합니다.
4. *삭제*를 클릭하세요.

   시스템에 에이전트 삭제 페이지가 표시됩니다.

5. 삭제를 확인하려면 *삭제*를 클릭하세요.

Active Directory(AD) 사용자 디렉터리 수집기 구성

Workload Security는 Active Directory 서버에서 사용자 속성을 수집하도록 구성할 수 있습니다.

시작하기 전에

- 이 작업을 수행하려면 Data Infrastructure Insights 관리자 또는 계정 소유자여야 합니다.
- Active Directory 서버를 호스팅하는 서버의 IP 주소가 있어야 합니다.
- 사용자 디렉토리 커넥터를 구성하기 전에 에이전트를 구성해야 합니다.

사용자 디렉터리 수집기를 구성하는 단계

1. 작업 부하 보안 메뉴에서 *수집기 > 사용자 디렉터리 수집기 > + 사용자 디렉터리 수집기*를 클릭하고 *Active Directory*를 선택합니다.

   시스템에 사용자 디렉토리 추가 화면이 표시됩니다.

다음 표에 필요한 데이터를 입력하여 사용자 디렉토리 수집기를 구성합니다.

이름	설명
이름	사용자 디렉토리의 고유한 이름입니다. 예를 들어 *GlobalADCollector*
대리인	목록에서 구성된 에이전트를 선택하세요
서버 IP/도메인 이름	Active Directory를 호스팅하는 서버의 IP 주소 또는 FQDN(정규화된 도메인 이름)
숲 이름	디렉토리 구조의 포리스트 수준입니다. 포리스트 이름은 다음 두 가지 형식을 모두 허용합니다. *x.y.z* ⇒ SVM에 있는 것과 같은 직접 도메인 이름. [예: hq.companyname.com] *DC=x,DC=y,DC=z* ⇒ 상대적 고유 이름 [예: DC=hq,DC= companyname,DC=com] 또는 다음과 같이 지정할 수 있습니다. *OU=engineering,DC=hq,DC= companyname,DC=com* [특정 OU engineering으로 필터링] *CN=username,OU=engineering,DC=companyname, DC=netapp, DC=com* [OU <engineering>에서 <username>을 가진 특정 사용자만 가져오려면] *CN=Acrobat Users,CN=Users,DC=hq,DC=companyname,DC=com ,O= companyname,L=Boston,S=MA,C=US* [해당 조직의 사용자 내의 모든 Acrobat 사용자를 가져오려면] 신뢰할 수 있는 Active Directory 도메인도 지원됩니다.
DN 바인딩	사용자는 디렉토리를 검색할 수 있습니다. 예: *username@companyname.com* 또는 *username@domainname.com*. 또한 도메인 읽기 전용 권한이 필요합니다. 사용자는 보안 그룹 _읽기 전용 도메인 컨트롤러_의 구성원이어야 합니다.
BIND 비밀번호	디렉토리 서버 비밀번호(즉, Bind DN에 사용되는 사용자 이름에 대한 비밀번호)

규약	ldap, ldaps, ldap-start-tls
포트	포트 선택

Active Directory에서 기본 특성 이름이 수정된 경우 다음 디렉터리 서버 필수 특성을 입력하세요. 대부분의 경우 이러한 속성 이름은 Active Directory에서 수정되지 않습니다. 이 경우 기본 속성 이름을 그대로 사용하면 됩니다.

속성	디렉토리 서버의 속성 이름
표시 이름	이름
시드	객체 ID
사용자 이름	sAMAccountName

다음 속성을 추가하려면 '선택적 속성 포함'을 클릭하세요.

속성	디렉토리 서버의 속성 이름
이메일 주소	우편
전화번호	전화번호
역할	제목
국가	공동
상태	상태
부서	부서
사진	썸네일사진
매니저DN	관리자
여러 떼	멤버의

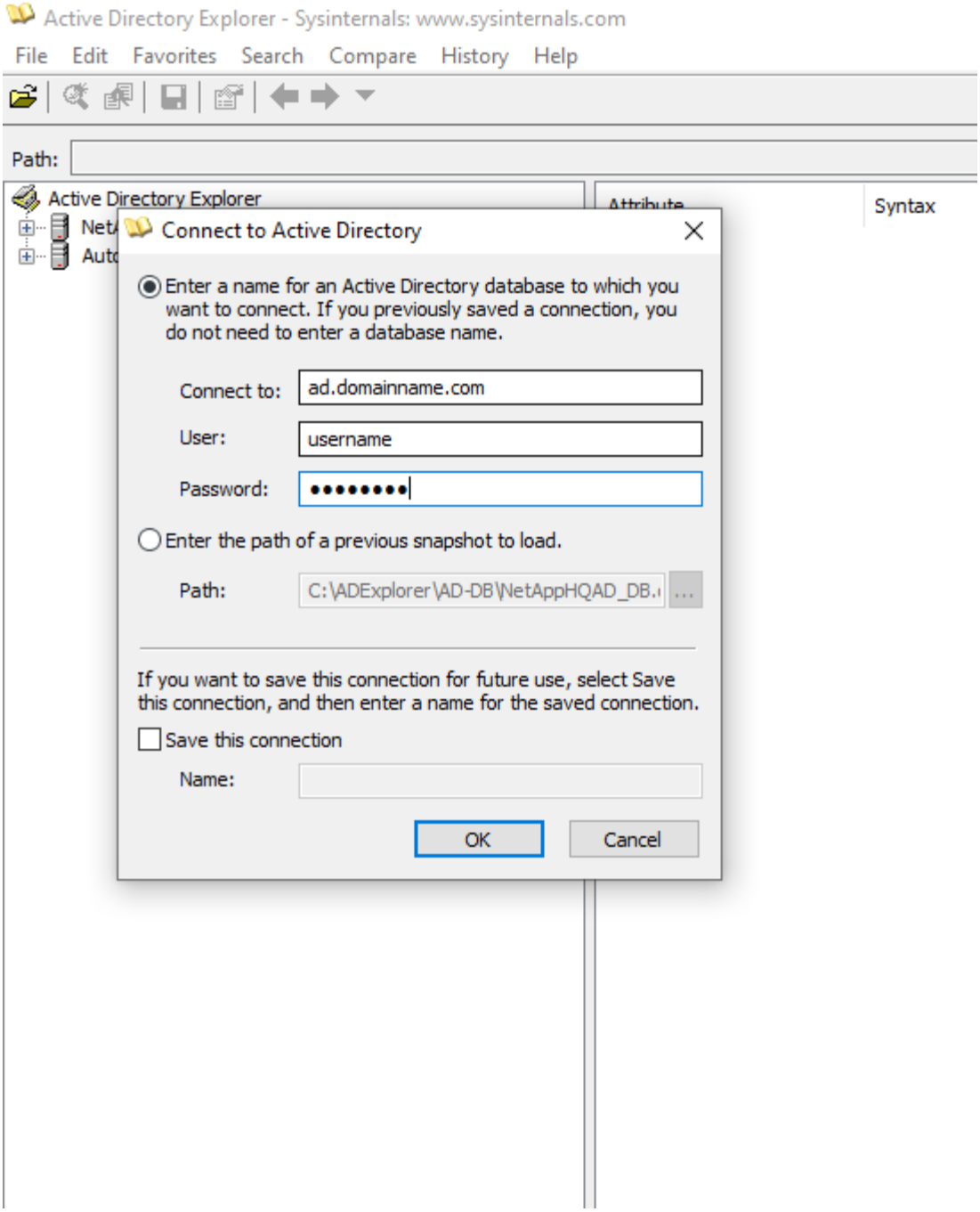
사용자 디렉토리 수집기 구성 테스트

다음 절차를 사용하여 LDAP 사용자 권한 및 속성 정의를 검증할 수 있습니다.

- 다음 명령을 사용하여 Workload Security LDAP 사용자 권한을 확인합니다.

```
ldapsearch -o ldif-wrap=no -LLL -x -b "dc=netapp,dc=com" -h 10.235.40.29 -p
389 -D Administrator@netapp.com -W
```

- AD Explorer를 사용하면 AD 데이터베이스를 탐색하고, 개체 속성 및 특성을 보고, 권한을 보고, 개체의 스키마를 보고, 저장하고 다시 실행할 수 있는 정교한 검색을 실행할 수 있습니다.
  - 설치하다"AD 탐색기" AD 서버에 연결할 수 있는 모든 Windows 컴퓨터에서.
  - AD 디렉토리 서버의 사용자 이름/비밀번호를 사용하여 AD 서버에 연결합니다.



사용자 디렉터리 수집기 구성 오류 문제 해결

다음 표에서는 수집기 구성 중 발생할 수 있는 알려진 문제와 해결 방법을 설명합니다.

문제:	해결:
사용자 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "LDAP 서버에 잘못된 자격 증명이 제공되었습니다"입니다.	잘못된 사용자 이름이나 비밀번호가 제공되었습니다. 사용자 이름과 비밀번호를 편집하여 올바른 정보를 입력하세요.
사용자 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "포리스트 이름으로 제공된 DN=DC=hq,DC=domainname,DC=com에 해당하는 개체를 가져오지 못했습니다."입니다.	잘못된 산림 이름이 제공되었습니다. 올바른 산림 이름을 편집하여 입력하세요.

문제:	해결:
도메인 사용자의 선택적 속성이 워크로드 보안 사용자 프로필 페이지에 나타나지 않습니다.	이는 CloudSecure에 추가된 선택적 특성 이름과 Active Directory의 실제 특성 이름이 일치하지 않기 때문일 수 있습니다. 올바른 선택적 속성 이름을 편집하여 제공하세요.
데이터 수집기가 "LDAP 사용자를 검색하지 못했습니다 ."라는 오류 상태에 있습니다. 실패 이유: 서버에 연결할 수 없습니다. 연결이 null입니다.	다시 시작 버튼을 클릭하여 수집기를 다시 시작합니다.
사용자 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다.	필수 필드(서버, 포리스트 이름, 바인드 DN, 바인드 비밀번호)에 유효한 값을 제공했는지 확인하세요. bind-DN 입력은 항상 'Administrator@<domain_forest_name>' 또는 도메인 관리자 권한이 있는 사용자 계정으로 제공되어야 합니다.
사용자 디렉토리 커넥터를 추가하면 '재시도 중' 상태가 됩니다. "수집기 상태를 정의할 수 없습니다. 이유: Tcp 명령 [Connect(localhost:35012,None,List(),Some(,seconds) ,true)]이 java.net.ConnectionException:Connection refused로 인해 실패했습니다."라는 오류가 표시됩니다.	AD 서버에 잘못된 IP 또는 FQDN이 제공되었습니다. 올바른 IP 주소나 FQDN을 편집하여 제공하세요.
사용자 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "LDAP 연결을 설정하지 못했습니다"입니다.	AD 서버에 잘못된 IP 또는 FQDN이 제공되었습니다. 올바른 IP 주소나 FQDN을 편집하여 제공하세요.
사용자 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "설정을 로드하는 데 실패했습니다."입니다. 이유: 데이터 소스 구성에 오류가 있습니다. 구체적인 이유: /connector/conf/application.conf: 70: ldap.ldap-port에 NUMBER가 아닌 STRING 유형이 있습니다.	제공된 포트에 잘못된 값이 입력되었습니다. AD 서버에 기본 포트 값이나 올바른 포트 번호를 사용해 보세요.
필수 속성부터 시작했는데, 효과가 있었습니다. 선택 항목을 추가한 후, 선택 항목 속성 데이터가 AD에서 가져오지 않습니다.	이는 CloudSecure에 추가된 선택적 특성과 Active Directory의 실제 특성 이름이 일치하지 않기 때문일 수 있습니다. 필수 또는 선택 속성 이름을 편집하여 올바르게 입력하세요.
수집기를 다시 시작한 후 AD 동기화는 언제 발생합니까?	AD 동기화는 수집기가 다시 시작된 직후에 발생합니다. 약 30만 명의 사용자 데이터를 가져오는 데 약 15분이 걸리며, 12시간마다 자동으로 새로 고쳐집니다.
사용자 데이터는 AD에서 CloudSecure로 동기화됩니다. 데이터는 언제 삭제되나요?	새로고침이 없을 경우 사용자 데이터는 13개월 동안 보관됩니다. 세입자가 삭제되면 데이터도 삭제됩니다.
사용자 디렉토리 커넥터가 '오류' 상태를 초래합니다. "커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: usersLdap. 실패 이유: LDAP 사용자를 검색하지 못했습니다. 실패 이유: 80090308: LdapErr: DSID-0C090453, 주석: AcceptSecurityContext 오류, 데이터 52e, v3839	잘못된 산림 이름이 제공되었습니다. 올바른 산림 이름을 제공하는 방법은 위를 참조하세요.

문제:	해결:
사용자 프로필 페이지에 전화번호가 입력되지 않습니다.	이는 Active Directory의 속성 매핑 문제로 인해 발생할 가능성이 가장 높습니다. 1. Active Directory에서 사용자 정보를 가져오는 특정 Active Directory 수집기를 편집합니다. 2. 선택적 속성 아래에 Active Directory 속성 'telephonenumber'에 매핑된 필드 이름 "전화번호"가 있습니다. 4. 이제 위에서 설명한 대로 Active Directory Explorer 도구를 사용하여 Active Directory를 탐색하고 올바른 특성 이름을 확인하세요. 3. Active Directory에 사용자의 전화번호를 포함하는 'telephonenumber'라는 특성이 있는지 확인하세요. 5. Active Directory에서 '전화번호'로 수정되었다고 가정해 보겠습니다. 6. 그런 다음 CloudSecure 사용자 디렉터리 수집기를 편집합니다. 선택적인 속성 섹션에서 'telephonenumber'를 'phonenumber'로 바꾸세요. 7. Active Directory 수집기를 저장하면 수집기가 다시 시작되어 사용자의 전화번호를 가져와서 사용자 프로필 페이지에 표시합니다.
Active Directory(AD) 서버에서 암호화 인증서(SSL)가 활성화된 경우 Workload Security User Directory Collector가 AD 서버에 연결할 수 없습니다.	사용자 디렉터리 수집기를 구성하기 전에 AD 서버 암호화를 비활성화합니다. 사용자 세부 정보를 가져오면 13개월 동안 보관됩니다. 사용자 세부 정보를 가져온 후 AD 서버의 연결이 끊어지면 AD에 새로 추가된 사용자를 가져올 수 없습니다. 다시 가져오려면 사용자 디렉토리 수집기를 AD에 연결해야 합니다.
Active Directory의 데이터는 CloudInsights Security에 있습니다. CloudInsights에서 모든 사용자 정보를 삭제하고 싶습니다.	CloudInsights Security에서 Active Directory 사용자 정보만 삭제하는 것은 불가능합니다. 사용자를 삭제하려면 테넌트 전체를 삭제해야 합니다.

LDAP 디렉토리 서버 수집기 구성

LDAP 디렉터리 서버에서 사용자 속성을 수집하도록 Workload Security를 구성합니다.

시작하기 전에

- 이 작업을 수행하려면 Data Infrastructure Insights 관리자 또는 계정 소유자여야 합니다.
- LDAP 디렉토리 서버를 호스팅하는 서버의 IP 주소가 있어야 합니다.
- LDAP 디렉토리 커넥터를 구성하기 전에 에이전트를 구성해야 합니다.

사용자 디렉터리 수집기를 구성하는 단계

1. 작업 부하 보안 메뉴에서 *수집기 > 사용자 디렉터리 수집기 > + 사용자 디렉터리 수집기*를 클릭하고 *LDAP 디렉터리 서버*를 선택합니다.

   시스템에 사용자 디렉토리 추가 화면이 표시됩니다.

다음 표에 필요한 데이터를 입력하여 사용자 디렉토리 수집기를 구성합니다.

이름	설명
이름	사용자 디렉토리의 고유한 이름입니다. 예를 들어 *GlobalLDAPCollector*

대리인	목록에서 구성된 에이전트를 선택하세요
서버 IP/도메인 이름	LDAP 디렉토리 서버를 호스팅하는 서버의 IP 주소 또는 FQDN(정규화된 도메인 이름)
검색 기반	LDAP 서버의 검색 기반 검색 기반은 다음 두 가지 형식을 모두 허용합니다. *x.y.z* ⇒ SVM에 있는 것과 같은 직접 도메인 이름. [예: hq.companyname.com] *DC=x,DC=y,DC=z* ⇒ 상대적 고유 이름 [예: DC=hq,DC= companyname,DC=com] 또는 다음과 같이 지정할 수 있습니다.*OU=engineering,DC=hq,DC= companyname,DC=com* [특정 OU engineering으로 필터링] *CN=username,OU=engineering,DC=companyname, DC=netapp, DC=com* [OU <engineering>에서 <username>을 가진 특정 사용자만 가져오기] *CN=Acrobat Users,CN=Users,DC=hq,DC=companyname,DC=com ,O= companyname,L=Boston,S=MA,C=US* [해당 조직의 사용자 내의 모든 Acrobat 사용자를 가져오기]
DN 바인딩	사용자는 디렉토리를 검색할 수 있습니다. 예: uid=ldapuser, cn=users, cn=accounts, dc=domain, dc=companyname, dc=com uid=john, cn=users, cn=accounts, dc=dorp,dc=company, dc=com (사용자 john@dorp.company.com의 경우)
--계정	--사용자
--남자	--안나
BIND 비밀번호	디렉토리 서버 비밀번호(즉, Bind DN에 사용되는 사용자 이름에 대한 비밀번호)
규약	ldap, ldaps, ldap-start-tls
포트	포트 선택

LDAP 디렉토리 서버에서 기본 속성 이름이 수정된 경우 다음 디렉토리 서버 필수 속성을 입력하세요. 대부분의 경우 이러한 속성 이름은 LDAP 디렉토리 서버에서 수정되지 않습니다. 이 경우 기본 속성 이름을 그대로 사용하면 됩니다.

속성	디렉토리 서버의 속성 이름
표시 이름	이름
유닉스아이디	UID 번호
사용자 이름	액체

다음 속성을 추가하려면 '선택적 속성 포함'을 클릭하세요.

속성	디렉토리 서버의 속성 이름
이메일 주소	우편
전화번호	전화번호
역할	제목

국가	공동
상태	상태
부서	부서 번호
사진	사진
매니저DN	관리자
여러 떼	멤버의

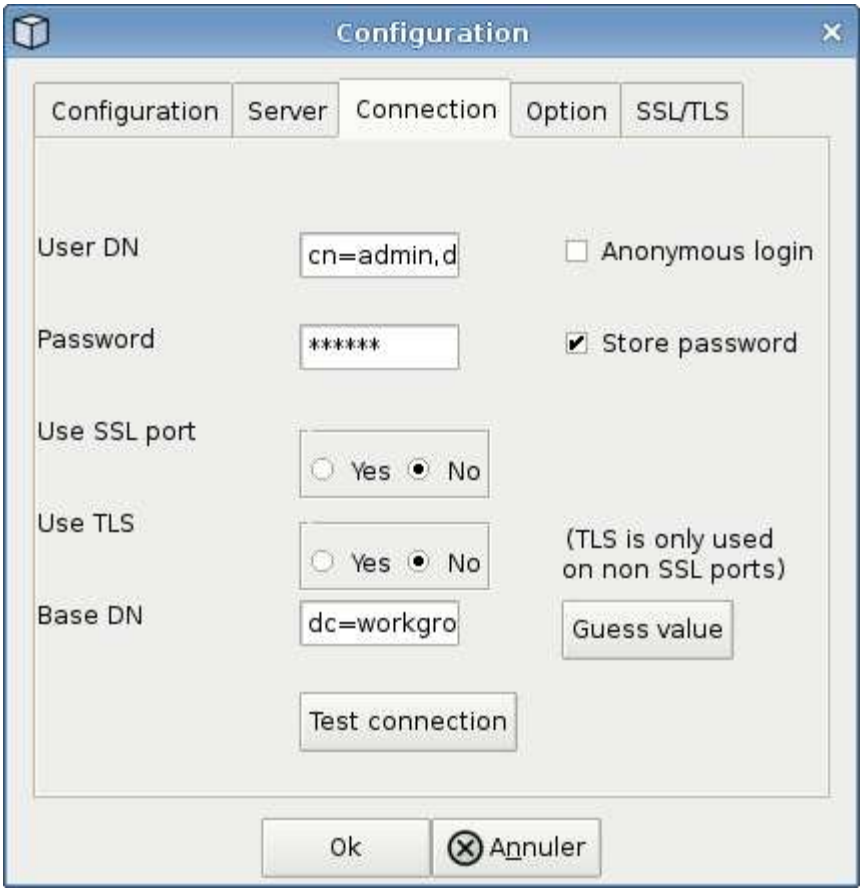
사용자 디렉토리 수집기 구성 테스트

다음 절차를 사용하여 LDAP 사용자 권한 및 속성 정의를 검증할 수 있습니다.

- 다음 명령을 사용하여 Workload Security LDAP 사용자 권한을 확인합니다.

```
 ldapsearch -D "uid=john
,cn=users,cn=accounts,dc=dorp,dc=company,dc=com" -W -x -LLL -o ldif-
wrap=no -b "cn=accounts,dc=dorp,dc=company,dc=com" -H
ldap://vmwipaapp08.dorp.company.com
* LDAP 탐색기를 사용하면 LDAP 데이터베이스를 탐색하고, 개체 속성 및 특성을 보고, 권한을 보고, 개체 스키마를 보고, 저장하고 다시 실행할 수 있는 정교한 검색을 실행할 수 있습니다.
```

  - LDAP 탐색기 설치(http://ldaptool.sourceforge.net/) 또는 Java LDAP 탐색기(http://jxplorer.org/) LDAP 서버에 연결할 수 있는 모든 Windows 컴퓨터에서.
  - LDAP 디렉토리 서버의 사용자 이름/비밀번호를 사용하여 LDAP 서버에 연결합니다.



LDAP 디렉터리 수집기 구성 오류 문제 해결

다음 표에서는 수집기 구성 중 발생할 수 있는 알려진 문제와 해결 방법을 설명합니다.

문제:	해결:
LDAP 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "LDAP 서버에 잘못된 자격 증명이 제공되었습니다"입니다.	잘못된 바인드 DN, 바인드 비밀번호 또는 검색 기반이 제공되었습니다. 편집하여 올바른 정보를 제공하세요.
LDAP 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "포리스트 이름으로 제공된 DN=DC=hq,DC=domainname,DC=com에 해당하는 개체를 가져오지 못했습니다."입니다.	잘못된 검색 기준이 제공되었습니다. 올바른 산림 이름을 편집하여 입력하세요.
도메인 사용자의 선택적 속성이 워크로드 보안 사용자 프로필 페이지에 나타나지 않습니다.	이는 CloudSecure에 추가된 선택적 특성 이름과 Active Directory의 실제 특성 이름이 일치하지 않기 때문일 수 있습니다. 필드는 대소문자를 구분합니다. 올바른 선택적 속성 이름을 편집하여 제공하세요.
데이터 수집기가 "LDAP 사용자를 검색하지 못했습니다 ."라는 오류 상태에 있습니다. 실패 이유: 서버에 연결할 수 없습니다. 연결이 null입니다.	다시 시작 버튼을 클릭하여 수집기를 다시 시작합니다.
LDAP 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다.	필수 필드(서버, 포리스트 이름, 바인드 DN, 바인드 비밀번호)에 유효한 값을 제공했는지 확인하세요. bind-DN 입력은 항상 uid=ldapuser, cn=users, cn=accounts, dc=domain, dc=companyname, dc=com으로 제공되어야 합니다.

문제:	해결:
LDAP 디렉토리 커넥터를 추가하면 '재시도 중' 상태가 됩니다. "수집기 상태를 확인하지 못했으므로 다시 시도합니다"라는 오류가 표시됩니다.	올바른 서버 IP와 검색 기준이 제공되었는지 확인하세요.
LDAP 디렉토리를 추가하는 동안 다음 오류가 표시됩니다. "2번의 재시도 내에 수집기의 상태를 확인하지 못했습니다. 수집기를 다시 시작해 보세요(오류 코드: AGENT008)"	올바른 서버 IP와 검색 기준이 제공되었는지 확인하세요.
LDAP 디렉토리 커넥터를 추가하면 '재시도 중' 상태가 됩니다. "수집기 상태를 정의할 수 없습니다. 이유: Tcp 명령 [Connect(localhost:35012,None,List(),Some(,seconds),true)]이 java.net.ConnectionException:Connection refused로 인해 실패했습니다."라는 오류가 표시됩니다.	AD 서버에 잘못된 IP 또는 FQDN이 제공되었습니다. 올바른 IP 주소나 FQDN을 편집하여 제공하세요. ////
LDAP 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "LDAP 연결을 설정하지 못했습니다"입니다.	LDAP 서버에 잘못된 IP 또는 FQDN이 제공되었습니다. 올바른 IP 주소나 FQDN을 편집하여 제공하세요. 또는 제공된 포트에 잘못된 값이 있습니다. LDAP 서버에 기본 포트 값이나 올바른 포트 번호를 사용해 보세요.
LDAP 디렉토리 커넥터를 추가하면 '오류' 상태가 발생합니다. 오류 메시지는 "설정을 로드하는 데 실패했습니다."입니다. 이유: 데이터 소스 구성에 오류가 있습니다. 구체적인 이유: /connector/conf/application.conf: 70: ldap.ldap-port에 NUMBER가 아닌 STRING 유형이 있습니다.	제공된 포트에 잘못된 값이 입력되었습니다. AD 서버에 기본 포트 값이나 올바른 포트 번호를 사용해 보세요.
필수 속성부터 시작했는데, 효과가 있었습니다. 선택 항목을 추가한 후, 선택 항목 속성 데이터가 AD에서 가져오지 않습니다.	이는 CloudSecure에 추가된 선택적 특성과 Active Directory의 실제 특성 이름이 일치하지 않기 때문일 수 있습니다. 필수 또는 선택 속성 이름을 편집하여 올바르게 입력하세요.
수집기를 다시 시작한 후 LDAP 동기화는 언제 발생합니까?	LDAP 동기화는 수집기가 다시 시작된 직후에 수행됩니다. 약 30만 명의 사용자 데이터를 가져오는 데 약 15분이 걸리며, 12시간마다 자동으로 새로 고쳐집니다.
사용자 데이터는 LDAP에서 CloudSecure로 동기화됩니다. 데이터는 언제 삭제되나요?	새로고침이 없을 경우 사용자 데이터는 13개월 동안 보관됩니다. 세입자가 삭제되면 데이터도 삭제됩니다.
LDAP 디렉토리 커넥터가 '오류' 상태를 초래합니다. "커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: usersLdap. 실패 이유: LDAP 사용자를 검색하지 못했습니다. 실패 이유: 80090308: LdapErr: DSID-0C090453, 주석: AcceptSecurityContext 오류, 데이터 52e, v3839	잘못된 산림 이름이 제공되었습니다. 올바른 산림 이름을 제공하는 방법은 위를 참조하세요.

문제:	해결:
사용자 프로필 페이지에 전화번호가 입력되지 않습니다.	이는 Active Directory의 속성 매핑 문제로 인해 발생할 가능성이 가장 높습니다. 1. Active Directory에서 사용자 정보를 가져오는 특정 Active Directory 수집기를 편집합니다. 2. 선택적 속성 아래에 Active Directory 속성 'telephonenumber'에 매핑된 필드 이름 "전화번호"가 있습니다. 4. 이제 위에서 설명한 대로 Active Directory Explorer 도구를 사용하여 LDAP 디렉터리 서버를 탐색하고 올바른 속성 이름을 확인하세요. 3. LDAP 디렉토리에 사용자의 전화번호를 포함하는 '전화번호'라는 속성이 있는지 확인하세요. 5. LDAP 디렉토리에서 '전화번호'로 수정되었다고 가정해 보겠습니다. 6. 그런 다음 CloudSecure 사용자 디렉터리 수집기를 편집합니다. 선택적인 속성 섹션에서 'telephonenumber'를 'phonenumber'로 바꾸세요. 7. Active Directory 수집기를 저장하면 수집기가 다시 시작되어 사용자의 전화번호를 가져와서 사용자 프로필 페이지에 표시합니다.
Active Directory(AD) 서버에서 암호화 인증서(SSL)가 활성화된 경우 Workload Security User Directory Collector가 AD 서버에 연결할 수 없습니다.	사용자 디렉터리 수집기를 구성하기 전에 AD 서버 암호화를 비활성화합니다. 사용자 세부 정보를 가져오면 13개월 동안 보관됩니다. 사용자 세부 정보를 가져온 후 AD 서버의 연결이 끊어지면 AD에 새로 추가된 사용자를 가져올 수 없습니다. 다시 사용자 디렉토리 수집기를 가져오려면 AD에 연결해야 합니다.

ONTAP SVM 데이터 수집기 구성

ONTAP SVM 데이터 수집기를 사용하면 Workload Security에서 NetApp ONTAP 스토리지 가상 머신(SVM)의 파일 및 사용자 액세스 활동을 모니터링할 수 있습니다. 이 가이드에서는 ONTAP 환경에 대한 포괄적인 보안 모니터링을 제공하기 위해 SVM 데이터 수집기의 구성과 관리 방법을 안내합니다.

시작하기 전에

- 이 데이터 수집기는 다음과 같은 기능을 지원합니다.
  - Data ONTAP 9.2 및 이후 버전. 최상의 성능을 얻으려면 9.13.1 이상의 Data ONTAP 버전을 사용하세요.
  - SMB 프로토콜 버전 3.1 및 이전 버전.
  - NFS 4.1 이하 NFS 버전(NFS 4.1은 ONTAP 9.15 이상에서 지원됨).
  - Flexgroup은 ONTAP 9.4 이상 버전에서 지원됩니다.
  - FlexCache 는 ONTAP 9.7 이상 버전의 NFS에서 지원됩니다.
  - FlexCache 는 ONTAP 9.14.1 이상 버전의 SMB에서 지원됩니다.
  - ONTAP Select 지원됩니다
- SVM 데이터 유형만 지원됩니다. 무한 볼륨을 가진 SVM은 지원되지 않습니다.
- SVM에는 여러 하위 유형이 있습니다. 이 중에서 *default*, *sync_source*, _sync_destination_만 지원됩니다.
- 에이전트"구성되어야 합니다" 데이터 수집기를 구성하기 전에.

- 사용자 디렉터리 커넥터가 제대로 구성되어 있는지 확인하세요. 그렇지 않으면 이벤트에서 "활동 포렌식" 페이지에 실제 사용자 이름(Active Directory에 저장된 이름)이 아닌 인코딩된 사용자 이름이 표시됩니다.
- ONTAP 영구 저장소는 9.14.1 버전부터 지원됩니다.
- 최적의 성능을 위해서는 FPolicy 서버를 스토리지 시스템과 동일한 서브넷에 구성해야 합니다.
- 워크로드 보안 FPolicy 구성에 대한 포괄적인 모범 사례 및 권장 사항은 다음을 참조하십시오."KB 정책 모범 사례 관련 문서" .
- 다음 두 가지 방법 중 하나를 사용하여 SVM을 추가해야 합니다.
  - 클러스터 IP, SVM 이름, 클러스터 관리 사용자 이름과 비밀번호를 사용합니다. 추천하는 방법입니다.
    - SVM 이름은 ONTAP 에 표시된 대로 정확히 지정해야 하며 대소문자를 구분합니다.
  - SVM Vserver 관리 IP, 사용자 이름 및 비밀번호를 사용하여
  - 전체 관리자 클러스터/SVM 관리 사용자 이름 및 비밀번호를 사용할 수 없거나 사용할 의향이 없는 경우 다음에서 언급한 대로 권한이 낮은 사용자 지정 사용자를 만들 수 있습니다.“권한에 대한 참고 사항” 아래 섹션을 참조하세요. 이 사용자 지정 사용자는 SVM 또는 클러스터 액세스를 위해 생성될 수 있습니다.
    - 아래 "권한에 대한 참고 사항" 섹션에 언급된 것처럼 최소한 csrole 권한을 가진 역할이 있는 AD 사용자를 사용할 수도 있습니다. 또한 다음을 참조하십시오."ONTAP 문서" .
- 다음 명령을 실행하여 SVM에 올바른 애플리케이션이 설정되었는지 확인하세요.

```
clustershell:> security login show -vserver <vservername> -user-or-group
-name <username>
```

출력 예

```
Vserver: svmname
                                                                 Second
User/Group                 Authentication                 Acct   Authentication
Name           Application Method        Role Name        Locked Method
-------------- ----------- ------------- ---------------- ------ --------------
vsadmin        http        password      vsadmin          no     none
vsadmin        ontapi      password      vsadmin          no     none
vsadmin        ssh         password      vsadmin          no     none
3 entries were displayed.
```

- SVM에 CIFS 서버가 구성되어 있는지 확인하세요: clustershell:> `vserver cifs show`

  시스템은 Vserver 이름, CIFS 서버 이름 및 추가 필드를 반환합니다.

- SVM vsadmin 사용자의 비밀번호를 설정합니다. 사용자 정의 사용자 또는 클러스터 관리자 사용자를 사용하는 경우 이 단계를 건너뜁니다. clustershell:> `security login password -username vsadmin -vserver svmname`
- 외부 액세스를 위해 SVM vsadmin 사용자의 잠금을 해제합니다. 사용자 정의 사용자 또는 클러스터 관리자 사용자를 사용하는 경우 이 단계를 건너뜁니다. clustershell:> `security login unlock -username vsadmin -vserver svmname`
- 데이터 LIF의 방화벽 정책이 'mgmt'('data’가 아님)로 설정되어 있는지 확인하세요. 전용 관리 lif를 사용하여 SVM을 추가하는 경우 이 단계를 건너뜁니다. clustershell:> `network interface modify -lif`

```
<SVM_data_LIF_name> -firewall-policy mgmt
```

- 방화벽이 활성화된 경우 Data ONTAP 데이터 수집기를 사용하여 해당 포트에 대한 TCP 트래픽을 허용하기 위한 예외를 정의해야 합니다.

  보다"에이전트 요구 사항" 구성 정보. 이는 온프레미스 에이전트와 클라우드에 설치된 에이전트에 적용됩니다.

- Cloud ONTAP SVM을 모니터링하기 위해 AWS EC2 인스턴스에 에이전트를 설치하는 경우, 에이전트와 스토리지는 동일한 VPC에 있어야 합니다. 서로 다른 VPC에 있는 경우 VPC 간에 유효한 경로가 있어야 합니다.

데이터 수집기를 위한 테스트 연결

테스트 연결 기능(2025년 3월 도입)은 최종 사용자가 Data Infrastructure Insights (DII) 워크로드 보안에서 데이터 수집기를 설정할 때 오류의 구체적인 원인을 식별하는 데 도움을 주는 것을 목표로 합니다. 이를 통해 사용자는 네트워크 통신이나 누락된 역할과 관련된 문제를 스스로 수정할 수 있습니다.

이 기능은 사용자가 데이터 수집기를 설정하기 전에 네트워크 관련 검사가 모두 제대로 수행되었는지 확인하는 데 도움이 됩니다. 또한 ONTAP 버전, 역할 및 ONTAP 에서 할당된 권한에 따라 액세스할 수 있는 기능에 대해 사용자에게 알려줍니다.

ⓘ 사용자 디렉토리 수집기에서는 테스트 연결이 지원되지 않습니다.

연결 테스트를 위한 전제 조건

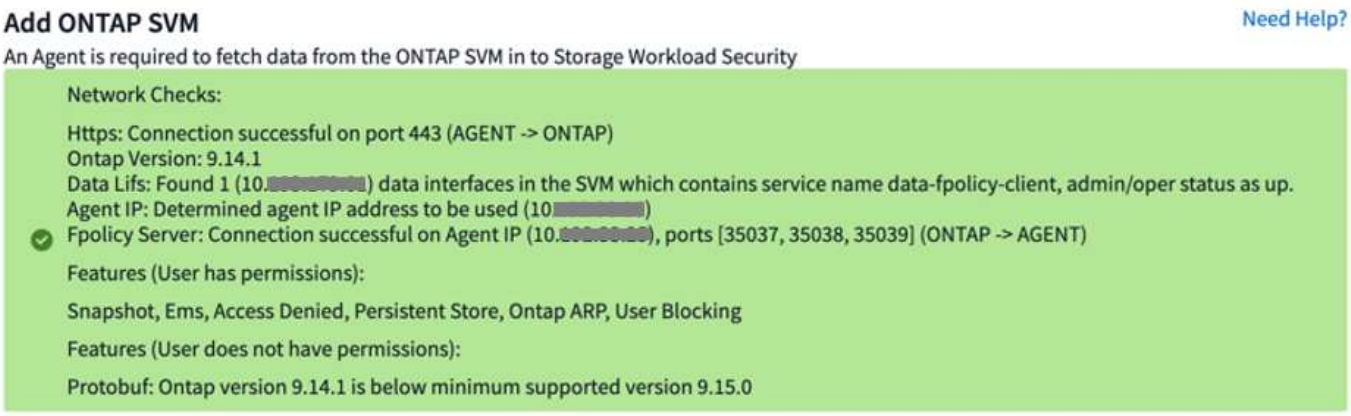
- 이 기능을 완벽하게 작동하려면 클러스터 수준 자격 증명이 필요합니다.
- SVM 모드에서는 기능 액세스 검사가 지원되지 않습니다.
- 클러스터 관리 자격 증명을 사용하는 경우 새로운 권한이 필요하지 않습니다.
- 사용자 지정 사용자(예: *csuser*)를 사용하는 경우, 사용하려는 기능에 대한 필수 권한과 기능별 권한을 제공하세요.



반드시 검토하세요권한 아래 섹션도 참조하세요.

연결 테스트

사용자는 수집기 추가/편집 페이지로 이동하여 클러스터 수준 세부 정보(클러스터 모드) 또는 SVM 수준 세부 정보(SVM 모드)를 입력하고 연결 테스트 버튼을 클릭할 수 있습니다. 그러면 Workload Security가 요청을 처리하고 적절한 성공 또는 실패 메시지를 표시합니다.



ONTAP 다중 관리자 확인**(MAV)** 시 유의 사항

스냅샷 생성 및 삭제 또는 사용자 차단(SMB)과 같은 일부 기능은 사용 중인 ONTAP 버전에 추가된 MAV 명령에 따라 작동하지 않을 수 있습니다.

아래 단계에 따라 MAV 명령에 제외를 추가하여 Workload Security에서 스냅샷을 생성 또는 삭제하고 사용자를 차단할 수 있도록 합니다.

스냅샷 생성 및 삭제를 허용하는 명령:

```
multi-admin-verify rule modify -operation "volume snapshot create" -query
"-snapshot !*cloudsecure_*"
multi-admin-verify rule modify -operation "volume snapshot delete" -query
"-snapshot !*cloudsecure_*"
```

사용자 차단을 허용하는 명령어:

```
multi-admin-verify rule delete -operation set
```

사용자 액세스 차단을 위한 전제 조건

다음 사항을 염두에 두십시오."사용자 접근 차단" :

이 기능을 사용하려면 클러스터 수준 자격 증명이 필요합니다.

클러스터 관리 자격 증명을 사용하는 경우 새로운 권한이 필요하지 않습니다.

사용자에게 권한이 부여된 사용자 지정 사용자(예: *csuser*)를 사용하는 경우 다음 단계를 따르세요."사용자 접근 차단" Workload Security에 사용자 차단 권한을 부여합니다.

권한에 대한 참고 사항

*클러스터 관리 **IP**를 통해 추가할 때의 권한:

클러스터 관리 관리자 사용자를 사용하여 Workload Security가 ONTAP SVM 데이터 수집기에 액세스하도록 허용할

수 없는 경우 아래 명령에 표시된 역할을 가진 "csuser"라는 새 사용자를 만들 수 있습니다. 워크로드 보안 데이터 수집기를 클러스터 관리 IP를 사용하도록 구성할 때 사용자 이름 "csuser"와 비밀번호 "csuser"를 사용합니다.

참고: 사용자 지정 사용자의 모든 기능 권한에 사용할 단일 역할을 만들 수 있습니다. 기존 사용자가 있는 경우 다음 명령을 사용하여 기존 사용자와 역할을 먼저 삭제합니다.

```
security login delete -user-or-group-name csuser -application *
security login role delete -role csrole -cmddirname *
security login rest-role delete -role csrestrole -api *
security login rest-role delete -role arwrole -api *
```

새로운 사용자를 생성하려면 클러스터 관리 관리자 사용자 이름/비밀번호로 ONTAP 에 로그인하고 ONTAP 서버에서 다음 명령을 실행합니다.

```
security login role create -role csrole -cmddirname DEFAULT -access
readonly
```

```
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "volume snapshot"
-access all -query "-snapshot cloudsecure_*"
security login role create -role csrole -cmddirname "event catalog"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "event filter" -access
all
security login role create -role csrole -cmddirname "event notification
destination" -access all
security login role create -role csrole -cmddirname "event notification"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "security certificate"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "cluster application-
record" -access all
security login create -user-or-group-name csuser -application ontapi
-authmethod password -role csrole
security login create -user-or-group-name csuser -application ssh
-authmethod password -role csrole
security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrole
```

Vserver** 관리 **IP를 통해 추가할 때의 권한**:**

클러스터 관리 관리자 사용자를 사용하여 Workload Security가 ONTAP SVM 데이터 수집기에 액세스하도록 허용할 수 없는 경우 아래 명령에 표시된 역할을 가진 "csuser"라는 새 사용자를 만들 수 있습니다. Workload Security 데이터

수집기를 Vserver 관리 IP를 사용하도록 구성할 때 사용자 이름 "csuser"와 비밀번호 "csuser"를 사용합니다.

참고: 사용자 지정 사용자의 모든 기능 권한에 사용할 단일 역할을 만들 수 있습니다. 기존 사용자가 있는 경우 다음 명령을 사용하여 기존 사용자와 역할을 먼저 삭제합니다.

```
security login delete -user-or-group-name csuser -application * -vserver
<vservername>
security login role delete -role csrole -cmddirname * -vserver
<vservername>
security login rest-role delete -role csrestrole -api * -vserver
<vservername>
```

새로운 사용자를 생성하려면 클러스터 관리 관리자 사용자 이름/비밀번호로 ONTAP 에 로그인하고 ONTAP 서버에서 다음 명령을 실행합니다. 편의를 위해 다음 명령을 텍스트 편집기에 복사하고 ONTAP 에서 다음 명령을 실행하기 전에 <vservername>을 Vserver 이름으로 바꾸세요.

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
DEFAULT -access none
```

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"network interface" -access readonly
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
version -access readonly
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
volume -access readonly
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
vserver -access readonly
```

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"vserver fpolicy" -access all
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"volume snapshot" -access all
```

```
security login create -user-or-group-name csuser -application ontapi
-authmethod password -role csrole -vserver <vservername>
security login create -user-or-group-name csuser -application http
-authmethod password -role csrole -vserver <vservername>
```

프로토콜 버퍼 모드

수집기의 고급 구성 설정에서 이 옵션이 활성화된 경우 Workload Security는 FPolicy 엔진을 protobuf 모드로 구성합니다. Protobuf 모드는 ONTAP 버전 9.15 이상에서 지원됩니다.

이 기능에 대한 자세한 내용은 다음에서 확인할 수 있습니다."ONTAP 문서" .

protobuf에는 특정 권한이 필요합니다(이 중 일부 또는 전부가 이미 존재할 수 있음):

클러스터 모드:

```
 security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
Vserver 모드:
```

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"vserver fpolicy" -access all
```

ONTAP 자율 랜섬웨어 보호 및 **ONTAP** 액세스에 대한 권한이 거부되었습니다.

클러스터 관리 자격 증명을 사용하는 경우 새로운 권한이 필요하지 않습니다.

사용자 지정 사용자(예: *csuser*)에게 권한이 부여된 경우 아래 단계에 따라 Workload Security에 ONTAP 에서 ARP 관련 정보를 수집할 수 있는 권한을 부여하세요.

자세한 내용은 다음을 읽어보세요."ONTAP 액세스와의 통합이 거부되었습니다."

그리고"ONTAP 자율형 랜섬웨어 보호와 통합"

데이터 수집기 구성

구성 단계

1. Data Infrastructure Insights 환경에 관리자 또는 계정 소유자로 로그인합니다.
2. *워크로드 보안 > 수집기 > +데이터 수집기*를 클릭합니다.

   시스템은 사용 가능한 데이터 수집기를 표시합니다.
3. * NetApp SVM 타일 위에 마우스를 올려놓고 *+모니터*를 클릭합니다.

   시스템에 ONTAP SVM 구성 페이지가 표시됩니다. 각 필드에 필요한 데이터를 입력하세요.

필드	설명
이름	데이터 수집기의 고유 이름
대리인	목록에서 구성된 에이전트를 선택합니다.
관리 IP를 통해 연결:	클러스터 IP 또는 SVM 관리 IP를 선택하세요
클러스터/SVM 관리 IP 주소	위에서 선택한 내용에 따라 클러스터 또는 SVM의 IP 주소가 결정됩니다.
SVM 이름	SVM의 이름(클러스터 IP를 통해 연결할 때 이 필드가 필요합니다)

사용자 이름	SVM/클러스터에 액세스하기 위한 사용자 이름 클러스터 IP를 통해 추가하는 경우 옵션은 다음과 같습니다. 1. 클러스터 관리자 2. 'csuser' 3. AD 사용자는 csuser와 비슷한 역할을 합니다. SVM IP를 통해 추가할 때 옵션은 다음과 같습니다. 4. vsadmin 5. 'csuser' 6. csuser와 비슷한 역할을 하는 AD 사용자 이름입니다.
비밀번호	위 사용자 이름에 대한 비밀번호
공유/볼륨 필터링	이벤트 수집에서 공유/볼륨을 포함할지 또는 제외할지 선택하세요.
제외/포함할 전체 공유 이름을 입력하세요.	이벤트 수집에서 제외하거나 포함할(해당되는 경우) 공유의 쉼표로 구분된 목록
제외/포함할 전체 볼륨 이름을 입력하세요.	이벤트 수집에서 제외하거나 포함할 볼륨의 쉼표로 구분된 목록(해당되는 경우)
폴더 액세스 모니터링	이 옵션을 선택하면 폴더 액세스 모니터링 이벤트가 활성화됩니다. 이 옵션을 선택하지 않아도 폴더 생성/이름 변경 및 삭제가 모니터링됩니다. 이 기능을 활성화하면 모니터링되는 이벤트 수가 늘어납니다.
ONTAP 전송 버퍼 크기 설정	ONTAP Fpolicy 전송 버퍼 크기를 설정합니다. 9.8p7 이전의 ONTAP 버전을 사용하고 성능 문제가 발생하는 경우 ONTAP 전송 버퍼 크기를 변경하여 ONTAP 성능을 향상시킬 수 있습니다. 이 옵션이 보이지 않고 이에 대해 알아보고 싶다면 NetApp 지원팀에 문의하세요.

당신이 완료한 후

- 설치된 데이터 수집기 페이지에서 각 수집기의 오른쪽에 있는 옵션 메뉴를 사용하여 데이터 수집기를 편집합니다. 데이터 수집기를 다시 시작하거나 데이터 수집기 구성 속성을 편집할 수 있습니다.

MetroCluster 에 권장되는 구성

MetroCluster 에 권장되는 사항은 다음과 같습니다.

1. 두 개의 데이터 수집기를 연결합니다. 하나는 소스 SVM에, 다른 하나는 대상 SVM에 연결합니다.
2. 데이터 수집기는 _클러스터 IP_를 통해 연결되어야 합니다.
3. 언제든지 현재 '실행 중인' SVM의 데이터 수집기는 _실행 중_으로 표시됩니다. 현재 '중지된' SVM의 데이터 수집기는 _중지됨_으로 표시됩니다.
4. 전환이 있을 때마다 데이터 수집기의 상태는 _실행 중_에서 _중지됨_으로 변경되고 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.
5. 데이터 수집기가 중지 상태에서 실행 상태로 전환하는 데 최대 2분이 걸립니다.

서비스 정책

ONTAP 버전 9.9.1 이상에서 서비스 정책을 사용하는 경우 데이터 소스 수집기에 연결하려면 *data-nfs* 및/또는 *data-cifs* 데이터 서비스와 함께 *data-fpolicy-client* 서비스가 필요합니다.

예:

```
Testcluster-1:*> net int service-policy create -policy only_data_fpolicy
-allowed-addresses 0.0.0.0/0 -vserver aniket_svm
-services data-cifs,data-nfs,data,-core,data-fpolicy-client
(network interface service-policy create)
```

ONTAP 9.9.1 이전 버전에서는 _data-fpolicy-client_를 설정할 필요가 없습니다.

재생-일시 정지 데이터 수집기

데이터 수집기가 실행 상태인 경우 수집을 일시 중지할 수 있습니다. 수집기의 "세 개의 점" 메뉴를 열고 일시 중지를 선택합니다. 수집기가 일시 중지된 동안에는 ONTAP 에서 데이터가 수집되지 않고, 수집기에서 ONTAP 으로 데이터가 전송되지 않습니다. 즉, ONTAP 에서 데이터 수집기로 Fpolicy 이벤트가 흐르지 않으며, 거기에서 Data Infrastructure Insights 로 흐르지 않습니다.

수집기가 일시 중지된 동안 ONTAP 에 새로운 볼륨 등이 생성되면 Workload Security가 데이터를 수집하지 않으며 해당 볼륨 등은 대시보드나 표에 반영되지 않습니다.

제한된 사용자가 있는 경우 수집기를 일시 중지할 수 없습니다. 수집기를 일시 중지하기 전에 사용자 액세스를 복원하세요.

다음 사항을 명심하세요.

- 일시 중지된 수집기에 구성된 설정에 따라 스냅샷 정리가 수행되지 않습니다.
- EMS 이벤트(예: ONTAP ARP)는 일시 중지된 수집기에서 처리되지 않습니다. 즉, ONTAP가 파일 변조 공격을 식별하더라도 Data Infrastructure Insights Workload Security는 해당 이벤트를 수집할 수 없습니다.
- 일시 중지된 수집자에게는 건강 알림 이메일이 전송되지 않습니다.
- 일시 중지된 수집기에서는 수동 또는 자동 작업(스냅샷이나 사용자 차단 등)이 지원되지 않습니다.
- 에이전트 또는 수집기 업그레이드, 에이전트 VM 재시작/재부팅 또는 에이전트 서비스 재시작 시 일시 중지된 수집기는 일시 중지 상태로 유지됩니다.
- 데이터 수집기가 *Error* 상태인 경우 수집기를 *Paused* 상태로 변경할 수 없습니다. 일시 중지 버튼은 수집기 상태가 _실행 중_인 경우에만 활성화됩니다.
- 에이전트가 연결이 끊어지면 수집기를 일시 중지 상태로 변경할 수 없습니다. 수집기는 중지 상태로 전환되고 일시 중지 버튼이 비활성화됩니다.

영구 저장소

영구 저장소는 ONTAP 9.14.1 이상에서 지원됩니다. 볼륨 이름 지침은 ONTAP 9.14에서 9.15로 다릅니다.

영구 저장소는 수집기 편집/추가 페이지에서 확인란을 선택하여 활성화할 수 있습니다. 체크박스를 선택하면 볼륨 이름을 입력할 수 있는 텍스트 필드가 표시됩니다. 볼륨 이름은 영구 저장소를 활성화하는 데 필요한 필수 필드입니다.

- ONTAP 9.14.1의 경우 기능을 활성화하기 전에 볼륨을 생성하고 볼륨 이름 필드에 동일한 이름을 제공해야 합니다. 권장되는 볼륨 크기는 16GB입니다.
- ONTAP 9.15.1의 경우 볼륨은 볼륨 이름 필드에 제공된 이름을 사용하여 수집기에 의해 16GB 크기로 자동 생성됩니다.

영구 저장소에는 특정 권한이 필요합니다(이 중 일부 또는 전부가 이미 존재할 수 있음):

클러스터 모드:

```
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "job show" -access
readonly
```

Vserver 모드:

```
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"vserver fpolicy" -access all
security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname
"job show" -access readonly
```

수집기 마이그레이션

한 에이전트에서 다른 에이전트로 Workload Security 수집기를 쉽게 마이그레이션하여 에이전트 간에 수집기의 부하를 효율적으로 분산할 수 있습니다.

필수 조건

- 소스 에이전트는 연결 상태여야 합니다.
- 마이그레이션할 수집기는 실행 상태여야 합니다.

메모:

- 마이그레이션은 데이터 및 사용자 디렉토리 수집기 모두에서 지원됩니다.
- 수동으로 관리되는 테넌트의 경우 수집기 마이그레이션이 지원되지 않습니다.

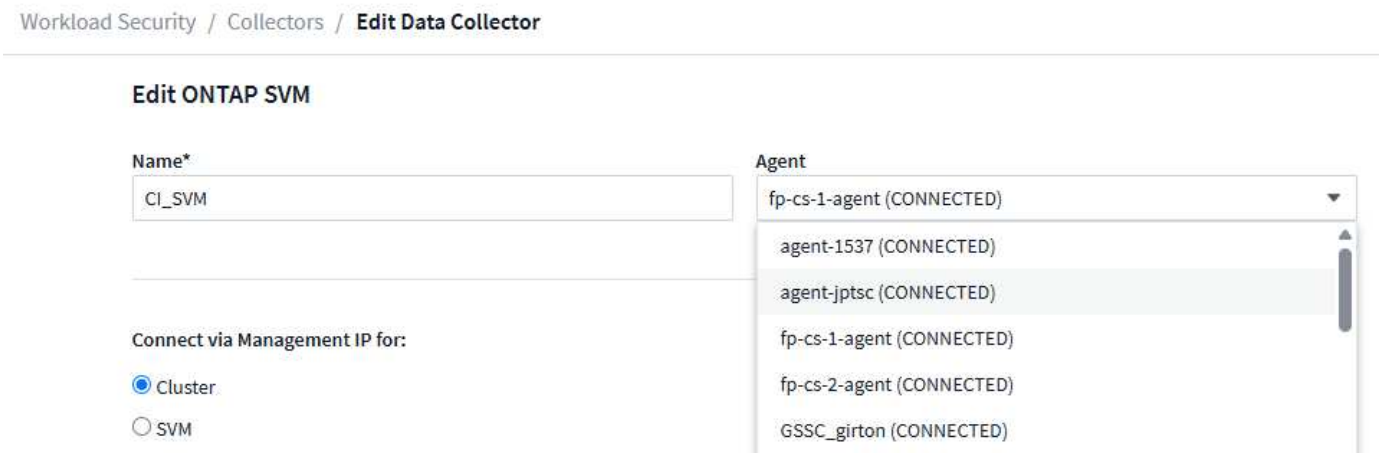
수집기 마이그레이션

수집기를 마이그레이션하려면 다음 단계를 따르세요.

1. "수집기 편집" 페이지로 이동합니다.
2. 에이전트 드롭다운에서 목적지 에이전트를 선택하세요.
3. "수집기 저장" 버튼을 클릭하세요.

워크로드 보안이 요청을 처리합니다. 마이그레이션이 성공적으로 완료되면 사용자는 수집자 목록 페이지로 리디렉션됩니다. 실패할 경우, 편집 페이지에 해당 메시지가 표시됩니다.

참고: 이전에 "수집기 편집" 페이지에서 변경한 모든 구성 내용은 수집기가 대상 에이전트로 성공적으로 마이그레이션되면 그대로 적용됩니다.



문제 해결

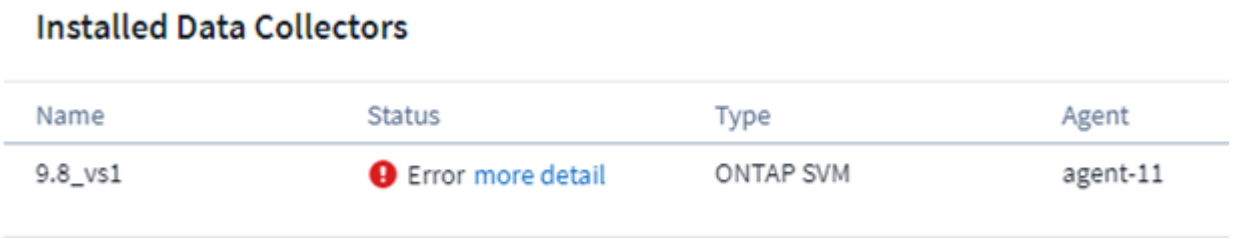
를 참조하십시오"SVM 수집기 문제 해결" 문제 해결 팁을 보려면 여기를 클릭하세요.

ONTAP SVM 데이터 수집기 문제 해결

워크로드 보안은 데이터 수집기를 사용하여 장치에서 파일 및 사용자 액세스 데이터를 수집합니다. 여기에서는 이 수집기와 관련된 문제를 해결하기 위한 팁을 찾을 수 있습니다.

를 참조하십시오"SVM 수집기 구성" 이 수집기를 구성하는 방법에 대한 지침은 페이지를 참조하세요.

오류가 발생한 경우, 설치된 데이터 수집기 페이지의 상태 열에서 _자세한 내용_을 클릭하면 오류에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다.



알려진 문제와 해결 방법은 아래와 같습니다.

문제**:** 데이터 수집기가 잠시 실행되다가 임의의 시간 후에 중지되고 "오류 메시지: 커넥터가 오류 상태입니다."라는 오류 메시지가 나타납니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: 외부 fpolicy 서버가 과부하되었습니다. 다음을 시도해 보세요**.** ONTAP 의 이벤트 비율은 에이전트 상자가 처리할 수 있는 것보다 훨씬 높았습니다. 그래서 연결이 종료되었습니다.

연결이 끊어졌을 때 CloudSecure에서 최대 트래픽을 확인하세요. **CloudSecure >** 활동 포렌식 **>** 모든 활동 페이지에서 확인할 수 있습니다.

최대 집계 트래픽이 Agent Box에서 처리할 수 있는 것보다 높은 경우 Agent Box에서 Collector 배포 크기를 조정하는 방법에 대한 이벤트 속도 검사기 페이지를 참조하세요.

2021년 3월 4일 이전에 에이전트가 에이전트 상자에 설치된 경우 에이전트 상자에서 다음 명령을 실행하세요.

```
echo 'net.core.rmem_max=8388608' >> /etc/sysctl.conf
echo 'net.ipv4.tcp_rmem = 4096 2097152 8388608' >> /etc/sysctl.conf
sysctl -p
```

크기를 조정한 후 UI에서 수집기를 다시 시작합니다.

{비어 있는}

문제: 수집기에서 "SVM의 데이터 인터페이스에 도달할 수 있는 커넥터에서 로컬 IP 주소를 찾을 수 없습니다"라는 오류 메시지가 보고됩니다. 다음을 시도해 보세요: 이는 ONTAP 측의 네트워킹 문제로 인해 발생할 가능성이 가장 높습니다. 다음 단계를 따르세요.

1. SVM 데이터 영역이나 관리 영역에 SVM의 연결을 차단하는 방화벽이 없는지 확인하세요.
2. 클러스터 관리 IP를 통해 SVM을 추가하는 경우 에이전트 VM에서 SVM의 데이터 레벨과 관리 레벨에 ping을 보낼 수 있는지 확인하세요. 문제가 발생한 경우, 해당 게이트웨이, 넷마스크, 경로를 확인하세요.

   클러스터 관리 IP를 사용하여 ssh를 통해 클러스터에 로그인하고 에이전트 IP를 ping해 볼 수도 있습니다. 에이전트 IP가 ping 가능한지 확인하세요.

   ```
   network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif Name> -show-detail
   ```

   ping을 사용할 수 없는 경우 ONTAP 의 네트워크 설정이 올바른지 확인하여 Agent 머신이 ping을 사용할 수 있도록 하세요.

3. 클러스터 IP를 통해 연결을 시도했지만 작동하지 않는 경우 SVM IP를 통해 직접 연결을 시도하세요. SVM IP를 통해 연결하는 단계는 위를 참조하세요.
4. SVM IP 및 vsadmin 자격 증명을 통해 수집기를 추가하는 동안 SVM Lif에 데이터 및 관리 역할이 활성화되어 있는지 확인하세요. 이 경우 SVM Lif에 대한 ping은 작동하지만 SVM Lif에 대한 SSH는 작동하지 않습니다. 그렇다면 SVM 관리 전용 Lif를 만들고 이 SVM 관리 전용 Lif를 통해 연결을 시도하세요.
5. 그래도 작동하지 않는다면 새로운 SVM Lif를 생성하고 해당 Lif를 통해 연결을 시도해보세요. 서브넷 마스크가 올바르게 설정되었는지 확인하세요.
6. 고급 디버깅:
   a. ONTAP 에서 패킷 추적을 시작합니다.
   b. CloudSecure UI에서 SVM에 데이터 수집기를 연결해 보세요.
   c. 오류가 나타날 때까지 기다리세요. ONTAP 에서 패킷 추적을 중지합니다.
   d. ONTAP 에서 패킷 추적을 엽니다. 이 위치에서 사용 가능합니다

```
 https://<cluster_mgmt_ip>/spi/<clustername>/etc/log/packet_traces/
.. ONTAP 에서 Agent 상자로 SYN이 있는지 확인하세요.
.. ONTAP 에서 SYN이 없으면 ONTAP 의 방화벽에 문제가 있습니다.
.. ONTAP 에서 방화벽을 열어 ONTAP 에이전트 상자에 연결할 수 있도록 합니다.
```

7. 그래도 작동하지 않으면 네트워킹 팀에 문의하여 외부 방화벽이 ONTAP 에서 Agent 상자로의 연결을 차단하고 있지 않은지 확인하세요.
8. 위의 방법으로도 문제가 해결되지 않으면 사례를 열어주세요."넷앱 지원" 추가 지원이 필요하면.

{비어 있는}

문제: 메시지: "[호스트 이름: <IP 주소>에 대한 ONTAP 유형을 확인하지 못했습니다. 이유: 스토리지 시스템 <IP 주소>에 대한 연결 오류: 호스트에 접근할 수 없습니다(Host unreachable)" 다음을 시도해 보세요:

1. 올바른 SVM IP 관리 주소 또는 클러스터 관리 IP가 제공되었는지 확인하세요.
2. 연결하려는 SVM이나 클러스터에 SSH를 실행합니다. 연결되면 SVM 또는 클러스터 이름이 올바른지 확인하세요.

{비어 있는}

문제: 오류 메시지: "커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: 외부 fpolicy 서버가 종료되었습니다. 이걸 시도해보세요:

1. 방화벽이 에이전트 머신의 필수 포트를 차단하고 있을 가능성이 큽니다. 에이전트 머신이 SVM에서 연결할 수 있도록 포트 범위 35000-55000/tcp가 열려 있는지 확인하세요. 또한 ONTAP 측에서 에이전트 머신과의 통신을 차단하는 방화벽이 활성화되어 있지 않은지 확인하세요.
2. 에이전트 상자에 다음 명령을 입력하고 포트 범위가 열려 있는지 확인하세요.

```
sudo iptables-save | grep 3500*
```

샘플 출력은 다음과 같습니다.

```
 -A IN_public_allow -p tcp -m tcp --dport 35000 -m conntrack -ctstate
NEW -j ACCEPT
. SVM에 로그인하고 다음 명령을 입력한 후 ONTAP 과의 통신을 차단하는 방화벽이 설정되어 있지 않은지 확인합니다.
```

```
system services firewall show
system services firewall policy show
```

"방화벽 명령 확인"ONTAP 측에서.

3. 모니터링하려는 SVM/클러스터에 SSH를 실행합니다. SVM 데이터 lif(CIFS, NFS 프로토콜 지원)에서 Agent 상자에 ping을 보내고 ping이 작동하는지 확인합니다.

```
network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif
Name> -show-detail
```

ping을 사용할 수 없는 경우 ONTAP 의 네트워크 설정이 올바른지 확인하여 Agent 머신이 ping을 사용할 수 있도록 하세요.

4. 2개의 데이터 수집기를 통해 하나의 SVM이 테넌트에 두 번 추가되면 이 오류가 표시됩니다. UI를 통해 데이터 수집기 중 하나를 삭제합니다. 그런 다음 UI를 통해 다른 데이터 수집기를 다시 시작합니다. 그러면 데이터 수집기가 "실행 중" 상태를 표시하고 SVM에서 이벤트를 수신하기 시작합니다.

기본적으로 테넌트에서는 1개의 SVM이 1개의 데이터 수집기를 통해 한 번만 추가되어야 합니다. 1 SVM은 2개의 데이터 수집기를 통해 두 번 추가되어서는 안 됩니다.

5. 두 개의 서로 다른 워크로드 보안 환경(테넌트)에 동일한 SVM이 추가된 경우, 항상 마지막에 추가된 SVM이 성공합니다. 두 번째 수집기는 자체 IP 주소로 fpolicy를 구성하고 첫 번째 수집기를 제거합니다. 따라서 첫 번째 수집기는 이벤트 수신을 중단하고 해당 "감사" 서비스는 오류 상태로 전환됩니다. 이를 방지하려면 각 SVM을 단일 환경에 구성하세요.
6. 서비스 정책이 올바르게 구성되지 않은 경우에도 이 오류가 발생할 수 있습니다. ONTAP 9.8 이상에서 데이터 소스 수집기에 연결하려면 data-nfs 및/또는 data-cifs 데이터 서비스와 함께 data-fpolicy-client 서비스가 필요합니다. 또한, data-fpolicy-client 서비스는 모니터링되는 SVM의 데이터 라이프와 연결되어야 합니다.

{비어 있는}

문제**:** 활동 페이지에서 이벤트가 보이지 않습니다. 이걸 시도해보세요**:**

1. ONTAP 수집기가 "실행 중" 상태인지 확인하세요. 그렇다면 일부 파일을 열어서 cifs 클라이언트 VM에서 일부 cifs 이벤트가 생성되는지 확인하세요.
2. 활동이 보이지 않으면 SVM에 로그인하여 다음 명령을 입력하세요.

```
<SVM>event log show -source fpolicy
```

fpolicy와 관련된 오류가 없는지 확인하세요.

3. 활동이 보이지 않으면 SVM에 로그인하세요. 다음 명령을 입력하세요:

```
<SVM>fpolicy show
```

"cloudsecure_" 접두사가 붙은 fpolicy 정책이 설정되었고 상태가 "on"인지 확인하세요. 설정하지 않으면 에이전트가 SVM에서 명령을 실행할 수 없을 가능성이 큽니다. 이 페이지의 시작 부분에 설명된 모든 전제 조건이 충족되었는지 확인하세요.

{비어 있는}

문제: SVM 데이터 수집기가 오류 상태이며 오류 메시지는 "에이전트가 수집기에 연결하지 못했습니다"입니다. 다음을 시도해 보세요.

1. 에이전트가 과부하되어 데이터 소스 수집기에 연결할 수 없는 것 같습니다.
2. 에이전트에 연결된 데이터 소스 수집기의 수를 확인합니다.
3. 또한 UI의 "모든 활동" 페이지에서 데이터 흐름 속도를 확인하세요.
4. 초당 활동 수가 상당히 높은 경우 다른 에이전트를 설치하고 일부 데이터 소스 수집기를 새 에이전트로 이동합니다.

{비어 있는}

문제: SVM 데이터 수집기가 "fpolicy.server.connectError: 노드가 FPolicy 서버 "12.195.15.146"과 연결을 설정하지 못했습니다(이유: "선택 시간 초과")"라는 오류 메시지를 표시합니다. 다음을 시도해 보세요: SVM/클러스터에서 방화벽이 활성화되어 있습니다. 따라서 fpolicy 엔진이 fpolicy 서버에 연결할 수 없습니다. 더 많은 정보를 얻는 데 사용할 수 있는 ONTAP 의 CLI는 다음과 같습니다.

```
event log show -source fpolicy which shows the error
event log show -source fpolicy -fields event,action,description which
shows more details.
```

"방화벽 명령 확인"ONTAP 측에서.

{비어 있는}

문제: 오류 메시지: "커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: SVM에서 유효한 데이터 인터페이스(역할: 데이터, 데이터 프로토콜: NFS 또는 CIFS 또는 둘 다, 상태: 작동)를 찾을 수 없습니다. 다음을 시도해 보세요. CIFS/NFS로서 데이터 역할과 데이터 프로토콜을 갖는 운영 인터페이스가 있는지 확인하세요.

{비어 있는}

문제: 데이터 수집기가 오류 상태로 전환된 후 얼마 후 실행 상태로 전환되고 다시 오류 상태로 돌아갑니다. 이런 순환이 반복됩니다. 다음을 시도해 보세요: 이는 일반적으로 다음 시나리오에서 발생합니다.

1. 여러 개의 데이터 수집기가 추가되었습니다.
2. 이런 종류의 행동을 보이는 데이터 수집기에는 해당 데이터 수집기에 1개의 SVM이 추가됩니다. 즉, 2개 이상의 데이터 수집기가 1개의 SVM에 연결되어 있습니다.
3. 1개의 데이터 수집기가 1개의 SVM에만 연결되도록 하세요.
4. 동일한 SVM에 연결된 다른 데이터 수집기를 삭제합니다.

{비어 있는}

문제: 커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: (SVM svmname에 대한 정책을 구성하지 못했습니다.) 이유: 'fpolicy.policy.scope-modify: "Federal" 내의 'shares-to-include' 요소에 잘못된 값이 지정되었습니다. 다음을 시도해 보세요. *공유 이름은 따옴표 없이 지정해야 합니다. ONTAP SVM DSC 구성을 편집하여 공유 이름을 수정합니다.

_주식 포함 및 제외_는 긴 주식 이름 목록에는 적용되지 않습니다. 포함하거나 제외할 주식 수가 많은 경우 대신 거래량별 필터링을 사용하세요.

{비어 있는}

문제: 클러스터에 사용되지 않는 기존 fpolicies가 있습니다. Workload Security를 설치하기 전에 무엇을 해야 합니까? 다음을 시도해 보세요. 연결이 끊긴 상태라도 기존의 사용되지 않는 모든 fpolicy 설정을 삭제하는 것이 좋습니다. Workload Security는 "cloudsecure_" 접두사로 fpolicy를 생성합니다. 나머지 사용되지 않는 fpolicy 구성은 모두 삭제할 수 있습니다.

fpolicy 목록을 표시하는 CLI 명령:

```
 fpolicy show
fpolicy 구성을 삭제하는 단계:
```

```
fpolicy disable -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy scope delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy event delete -vserver <svmname> -event-name <event_list>
fpolicy policy external-engine delete -vserver <svmname> -engine-name
<engine_name>
```

{비어 있는}

문제점: 워크로드 보안을 활성화한 후 ONTAP 성능에 문제가 발생합니다. 지연 시간이 간헐적으로 높아지고, IOP가 간헐적으로 낮아집니다. 다음과 같이 시도해 보세요: ONTAP 워크로드 보안과 함께 사용할 때 ONTAP 에서 지연 문제가 발생할 수 있습니다. 다음과 같이 몇 가지 가능한 이유가 있습니다."1372994" , "1415152" , "1438207" , "1479704" , "1354659" . 이러한 문제는 모두 ONTAP 9.13.1 이상에서 해결되었습니다. 이후 버전 중 하나를 사용하는 것이 좋습니다.

{비어 있는}

문제: 데이터 수집기에서 다음 오류 메시지가 표시됩니다. "오류: 2번의 재시도 내에 수집기의 상태를 확인하지 못했습니다. 수집기를 다시 시작해 보세요(오류 코드: AGENT008)". 이걸 시도해보세요:

1. 데이터 수집기 페이지에서 오류가 발생한 데이터 수집기의 오른쪽으로 스크롤하여 3개 점 메뉴를 클릭합니다. 편집 _을 선택하세요. 데이터 수집기의 비밀번호를 다시 입력하세요. _저장 버튼을 눌러 데이터 수집기를 저장합니다. 데이터 수집기가 다시 시작되면 오류가 해결될 것입니다.

2. 에이전트 머신에는 CPU나 RAM 여유 공간이 충분하지 않아 DSC가 실패하는 것입니다. 머신의 에이전트에 추가된 데이터 수집기의 수를 확인하세요. 20이 넘을 경우, Agent 머신의 CPU와 RAM 용량을 늘려주세요. CPU와 RAM이 늘어나면 DSC는 초기화 상태로 전환되고, 그다음에는 자동으로 실행 상태로 전환됩니다. 사이즈 가이드를 살펴보세요"이 페이지" .

{비어 있는}

문제: SVM 모드를 선택하면 데이터 수집기에서 오류가 발생합니다. 다음을 시도해 보세요. SVM 모드에서 연결하는 동안 SVM 관리 IP 대신 클러스터 관리 IP를 사용하여 연결하면 연결 오류가 발생합니다. 올바른 SVM IP가 사용되었는지 확인하세요.

{비어 있는}

문제: 액세스 거부 기능이 활성화된 경우 데이터 수집기에서 "커넥터가 오류 상태입니다."라는 오류 메시지가 표시됩니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: SVM test_svm에서 fpolicy를 구성하지 못했습니다. 사유: 사용자에게 권한이 없습니다. 다음을 시도해 보세요. 사용자에게 액세스 거부 기능에 필요한 REST 권한이 없을 수 있습니다. 다음 지침을 따르십시오."이 페이지" 권한을 설정하려면.

권한이 설정되면 수집기를 다시 시작합니다.

{비어 있는}

문제: 컬렉터가 "커넥터가 오류 상태입니다"라는 메시지와 함께 오류 상태에 있습니다. 실패 원인: SVM <SVM 이름>에 영구 저장소를 구성하는 데 실패했습니다. 이유: SVM "<SVM 이름>"에서 볼륨 "<볼륨 이름>"에 적합한 집계를 찾을 수 없습니다. 이유: 현재 집계 "<aggregateName>"에 대한 성능 정보를 사용할 수 없습니다. 몇 분 기다렸다가 명령어를 다시 시도해 보세요. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: SVM에서 영구 저장소를 구성하지 못했습니다 <svm name="">.</svm> 이유: <volumename>SVM "<svm name="">"</svm>에서</volumename> 볼륨 ""에 적합한 애그리게이트를 찾을 수 없습니다. 이유: 애그리게이트 ""에 대한 성능 정보를 <aggregatename>현재 사용할 수 없습니다.</aggregatename> 몇 분 정도 기다렸다가 명령을 다시 시도하십시오.

다음 방법을 시도해 보세요: 몇 분 정도 기다린 후 수집기를 다시 시작하세요.

{비어 있는}

여전히 문제가 발생하는 경우, 도움말 > 지원 페이지에 언급된 지원 링크로 문의하세요.

Amazon FSx for NetApp ONTAP Cloud Volumes ONTAP 및 Amazon FSx 구성

Cloud Volumes ONTAP 및 Amazon FSx for NetApp ONTAP 용 워크로드 보안 데이터 수집기를 구성하여 클라우드 스토리지 인프라 전반의 파일 및 사용자 액세스를 모니터링하세요. 이 가이드는 AWS에 에이전트를 배포하고 클라우드 스토리지 인스턴스에 연결하는 방법에 대한 단계별 지침을 제공합니다.

Cloud Volumes ONTAP 스토리지 구성

Workload Security Agent를 호스팅하기 위해 단일 노드/HA AWS 인스턴스를 구성하려면 OnCommand Cloud Volumes ONTAP 설명서를 참조하세요.https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-cloud-volumes-ontap/index.html[]

구성이 완료되면 다음 단계에 따라 SVM을 설정하세요.https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/task_add_collector_svm.html[]

지원 플랫폼

- Cloud Volumes ONTAP 사용 가능한 모든 클라우드 서비스 제공업체에서 지원됩니다. 예를 들어: Amazon, Azure, Google Cloud.
- ONTAP Amazon FSx

에이전트 머신 구성

에이전트 머신은 클라우드 서비스 공급자의 해당 서브넷에 구성되어야 합니다. [에이전트 요구 사항]에서 네트워크 액세스에 대한 자세한 내용을 읽어보세요.

AWS에 에이전트를 설치하는 단계는 다음과 같습니다. 클라우드 서비스 제공업체에 적용되는 동등한 단계는 Azure 또는 Google Cloud에서 설치를 위해 따를 수 있습니다.

AWS에서 다음 단계에 따라 워크로드 보안 에이전트로 사용할 머신을 구성합니다.

다음 단계에 따라 워크로드 보안 에이전트로 사용할 머신을 구성하세요.

단계

1. AWS 콘솔에 로그인하고 EC2-Instances 페이지로 이동하여 _인스턴스 시작_을 선택합니다.
2. 이 페이지에 언급된 대로 적절한 버전의 RHEL 또는 CentOS AMI를 선택하세요:https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/concept_cs_agent_requirements.html[]
3. Cloud ONTAP 인스턴스가 있는 VPC와 서브넷을 선택합니다.
4. 할당된 리소스로 *t2.xlarge* (4개의 vcpus와 16GB RAM)를 선택합니다.
    a. EC2 인스턴스를 생성합니다.
5. YUM 패키지 관리자를 사용하여 필요한 Linux 패키지를 설치합니다.
    a. *wget*_과 _*unzip* 네이티브 Linux 패키지를 설치합니다.

Workload Security Agent 설치

1. Data Infrastructure Insights 환경에 관리자 또는 계정 소유자로 로그인합니다.
2. 워크로드 보안 수집기*로 이동하여 *에이전트 탭을 클릭합니다.
3. *+에이전트*를 클릭하고 대상 플랫폼으로 RHEL을 지정합니다.
4. 에이전트 설치 명령을 복사합니다.
5. 로그인한 RHEL EC2 인스턴스에 에이전트 설치 명령을 붙여넣습니다. 이렇게 하면 Workload Security 에이전트가 설치되고 모든 것이 제공됩니다."에이전트 전제 조건" 충족됩니다.

자세한 단계는 다음 링크를 참조하세요: https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/task_cs_add_agent.html#

steps-to-install-agent

문제 해결

알려진 문제와 해결 방법은 다음 표에 설명되어 있습니다.

문제	해결
데이터 수집기에서 "워크로드 보안: Amazon FxSN 데이터 수집기의 ONTAP 유형을 확인하지 못했습니다" 오류가 표시됩니다. 고객이 Workload Security에 새로운 Amazon FSxN 데이터 수집기를 추가할 수 없습니다. 에이전트에서 포트 443을 통해 FSxN 클러스터에 연결하는 데 시간이 초과되었습니다. 방화벽과 AWS 보안 그룹에는 통신을 허용하는 데 필요한 규칙이 활성화되어 있습니다. 에이전트가 이미 배포되어 있으며 동일한 AWS 계정에 있습니다. 동일한 에이전트는 나머지 NetApp 장치를 연결하고 모니터링하는 데 사용됩니다(그리고 이들 모두 작동 중입니다).	에이전트의 보안 규칙에 fsxadmin LIF 네트워크 세그먼트를 추가하여 이 문제를 해결하세요. 포트에 대해 확실하지 않으면 모든 포트를 허용합니다.

사용자 관리

워크로드 보안 사용자 계정은 Data Infrastructure Insights 통해 관리됩니다.

Data Infrastructure Insights 계정 소유자, 관리자, 사용자, 게스트의 네 가지 사용자 계정 수준을 제공합니다. 각 계정에는 특정 권한 수준이 지정됩니다. 관리자 권한이 있는 사용자 계정은 사용자를 생성하거나 수정할 수 있으며, 각 사용자에게 다음 워크로드 보안 역할 중 하나를 할당할 수 있습니다.

역할	워크로드 보안 액세스
관리자	알림, 포렌식, 데이터 수집기, 자동 응답 정책, 워크로드 보안 API 등 모든 워크로드 보안 기능을 수행할 수 있습니다. 관리자는 다른 사용자를 초대할 수도 있지만 워크로드 보안 역할만 할당할 수 있습니다.
사용자	알림을 보고 관리하고 포렌식을 볼 수 있습니다. 사용자 역할은 알림 상태를 변경하고, 메모를 추가하고, 수동으로 스냅샷을 찍고, 사용자 액세스를 제한할 수 있습니다.
손님	알림과 포렌식을 볼 수 있습니다. 게스트 역할은 알림 상태를 변경하거나, 메모를 추가하거나, 수동으로 스냅샷을 찍거나, 사용자 액세스를 제한할 수 없습니다.

단계

1. Workload Security에 로그인하세요
2. 메뉴에서 *관리자 > 사용자 관리*를 클릭하세요.

   Data Infrastructure Insights의 사용자 관리 페이지로 이동하게 됩니다.

3. 각 사용자별로 원하는 역할을 선택하세요.

새로운 사용자를 추가할 때 원하는 역할(일반적으로 사용자 또는 게스트)을 선택하기만 하면 됩니다.

사용자 계정 및 역할에 대한 자세한 내용은 Data Infrastructure Insights 에서 확인할 수 있습니다."사용자 역할" 선적 서류 비치.

이벤트 발생률 확인 도구: 에이전트 규모 산정 가이드

데이터 수집기를 배포하기 전에 SVM에서 생성되는 NFS 및 SMB 이벤트 발생률을 측정하여 최적의 Agent 시스템 크기를 결정하십시오. Event Rate Checker 스크립트를 사용하면 용량 제한(Agent당 최대 50개의 데이터 수집기)을 파악하고 Agent 인프라가 예상되는 이벤트 볼륨을 처리하여 안정적인 위협 탐지를 수행할 수 있는지 확인할 수 있습니다.

요구 사항:

- 클러스터 IP
- 클러스터 관리자 사용자 이름 및 비밀번호

> ⓘ 이 스크립트를 실행할 때 이벤트 비율을 결정하는 SVM에 대해 ONTAP SVM 데이터 수집기가 실행되어서는 안 됩니다.

단계:

1. CloudSecure의 지침에 따라 에이전트를 설치하세요.
2. 에이전트가 설치되면 sudo 사용자로 *server_data_rate_checker.sh* 스크립트를 실행합니다.

```
 /opt/netapp/cloudsecure/agent/install/svm_event_rate_checker.sh
. 이 스크립트를 사용하려면 Linux 시스템에 _sshpass_가 설치되어 있어야 합니다.
설치하는 방법은 두 가지가 있습니다.
```

   a. 다음 명령을 실행하세요.

```
 linux_prompt> yum install sshpass
.. 그래도 작동하지 않으면 웹에서 Linux 머신에 _sshpass_를 다운로드하고 다음 명령을
실행하세요.
```

```
linux_prompt> rpm -i sshpass
```

3. 메시지가 표시되면 올바른 값을 입력하세요. 아래 예를 참조하세요.
4. 스크립트를 실행하는 데 약 5분이 걸립니다.
5. 실행이 완료되면 스크립트는 SVM에서 이벤트 비율을 인쇄합니다. 콘솔 출력에서 SVM당 이벤트 비율을 확인할 수 있습니다.

```
“Svm svm_rate is generating 100 events/sec”.
```

각 Ontap SVM 데이터 수집기는 단일 SVM과 연결될 수 있습니다. 즉, 각 데이터 수집기는 단일 SVM이 생성하는 이벤트 수만큼 수신할 수 있습니다.

다음 사항을 명심하세요.

A) 이 표를 일반적인 사이즈 가이드로 활용하세요. 최대 50개까지 지원되는 데이터 수집기 수를 늘리려면 코어 수 및 /또는 메모리 수를 늘릴 수 있습니다.

에이전트 머신 구성	SVM 데이터 수집기 수	에이전트 머신이 처리할 수 있는 최대 이벤트 속도
4코어, 16GB	10명의 데이터 수집가	20K 이벤트/초
4코어, 32GB	20명의 데이터 수집가	20K 이벤트/초

B) 총 이벤트를 계산하려면 해당 에이전트의 모든 SVM에 대해 생성된 이벤트를 추가합니다.

C) 스크립트가 최대 사용량 시간대에 실행되지 않거나 최대 사용량 트래픽을 예측하기 어려운 경우 이벤트 비율 버퍼를 30%로 유지합니다.

B + C는 A보다 작아야 합니다. 그렇지 않으면 에이전트 머신이 모니터링에 실패합니다.

즉, 단일 에이전트 머신에 추가할 수 있는 데이터 수집기의 수는 아래 공식을 따라야 합니다.

```
 Sum of all Event rate of all Data Source Collectors + Buffer Event rate
of 30% < 20000 events/second
```

를 참조하십시오link:concept_cs_agent_requirements.html["에이전트 요구 사항"] 추가 전제 조건 및 요구 사항은 페이지를 참조하세요.

예

각각 초당 100, 200, 300개의 이벤트를 생성하는 3개의 SVMS가 있다고 가정해 보겠습니다.

우리는 다음 공식을 적용합니다:

```
 (100+200+300) + [(100+200+300)*30%] = 600+180 = 780events/sec
780 events/second is < 20000 events/second, so the 3 SVMs can be monitored
via one agent box.
```

콘솔 출력은 현재 작업 디렉토리의 *fpolicy_stat_<SVM* 이름>*.log* 파일 이름으로 에이전트 머신에서 사용할 수 있습니다.

다음과 같은 경우 스크립트가 잘못된 결과를 제공할 수 있습니다.

- 잘못된 자격 증명, IP 또는 SVM 이름이 제공되었습니다.
- 동일한 이름, 시퀀스 번호 등을 가진 이미 존재하는 fpolicy가 있으면 오류가 발생합니다.
- 스크립트가 실행 중에 갑자기 중단됩니다.

스크립트 실행 예는 아래와 같습니다.

```
[root@ci-cs-data agent]#
/opt/netapp/cloudsecure/agent/install/svm_event_rate_checker.sh
```

```
Enter the cluster ip: 10.192.139.166
Enter the username to SSH: admin
Enter the password:
Getting event rate for NFS and SMB events.
Available SVMs in the Cluster
-----------------------------
QA_SVM
Stage_SVM
Qa-fas8020
Qa-fas8020-01
Qa-fas8020-02
audit_svm
svm_rate
vs_new
vs_new2
```

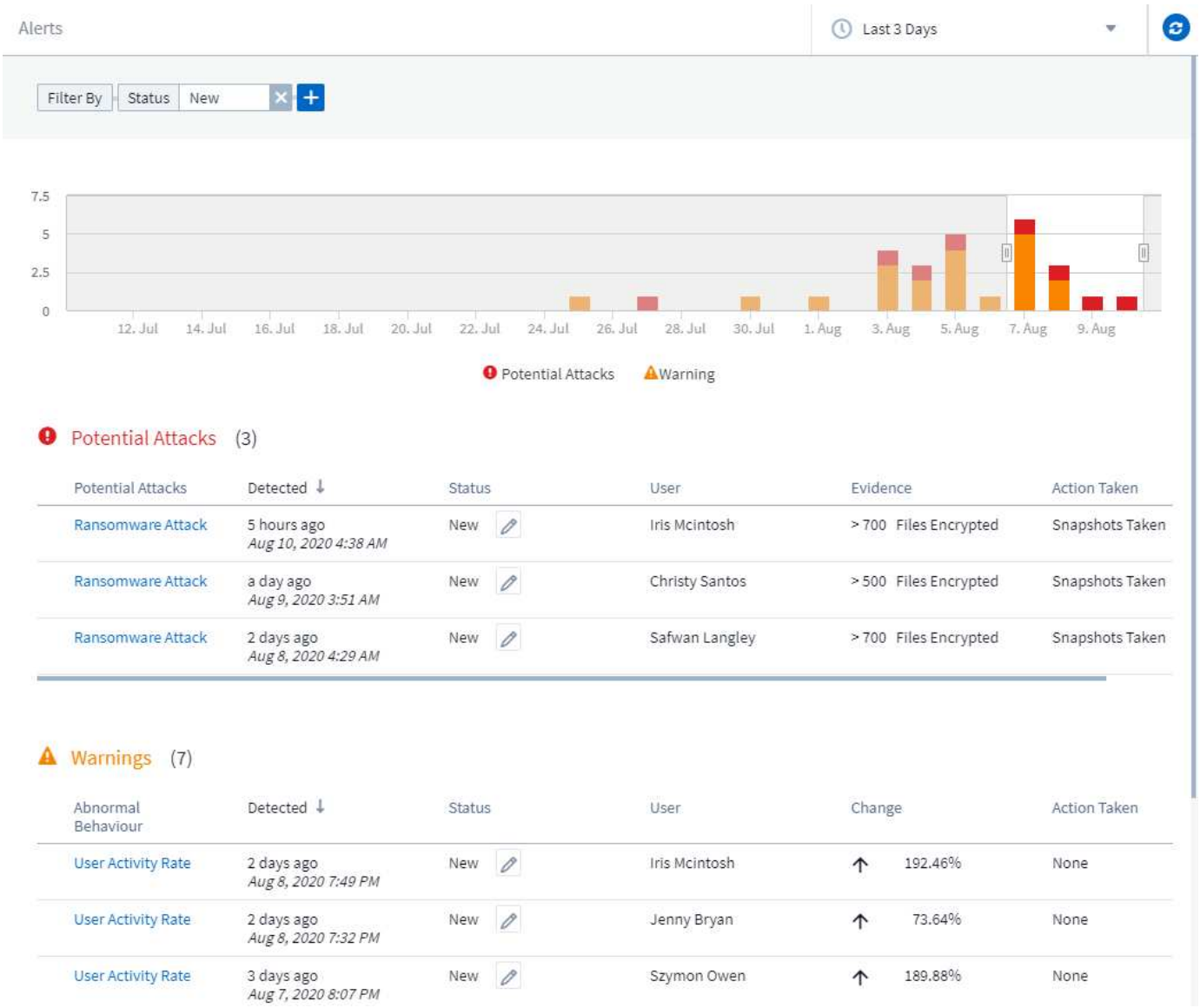
```
-----------------------------
Enter [1/5] SVM name to check (press enter to skip): svm_rate
Enter [2/5] SVM name to check (press enter to skip): audit_svm
Enter [3/5] SVM name to check (press enter to skip):
Enter [4/5] SVM name to check (press enter to skip):
Enter [5/5] SVM name to check (press enter to skip):
Running check for svm svm_rate...
Running check for svm audit_svm...
Waiting 5 minutes for stat collection
Stopping sample svm_rate_sample
Stopping sample audit_svm_sample
fpolicy stats of svm svm_rate is saved in fpolicy_stat_svm_rate.log
Svm svm_rate is generating 100 SMB events/sec and 100 NFS events/sec
Overall svm svm_rate is generating 200 events/sec
fpolicy stats of svm audit_svm is saved in fpolicy_stat_audit_svm.log
Svm audit_svm is generating 200 SMB events/sec and 100 NFS events/sec
Overall svm audit_svm is generating 300 events/sec
```

```
[root@ci-cs-data agent]#
```

질문	답변
Workload Security에 대해 이미 구성된 SVM에서 이 스크립트를 실행하면 SVM의 기존 fpolicy 구성을 그대로 사용하나요? 아니면 임시 구성을 설정하고 프로세스를 실행하나요?	이벤트 비율 검사기는 워크로드 보안을 위해 이미 구성된 SVM에서도 정상적으로 실행될 수 있습니다. 아무런 영향이 없어야 합니다.
스크립트를 실행할 수 있는 SVM의 수를 늘릴 수 있나요?	네. 스크립트를 편집하여 SVM의 최대 개수를 5개에서 원하는 개수로 변경하기만 하면 됩니다.
SVM의 수를 늘리면 스크립트 실행 시간이 늘어나나요?	아니요. SVM 수가 늘어나더라도 스크립트는 최대 5분 동안 실행됩니다.
스크립트를 실행할 수 있는 SVM의 수를 늘릴 수 있나요?	네. 스크립트를 편집하여 SVM의 최대 수를 5에서 원하는 수로 변경해야 합니다.
SVM의 수를 늘리면 스크립트 실행 시간이 늘어나나요?	아니요. SVM 수가 늘어나도 스크립트는 최대 5분 동안만 실행됩니다.
기존 에이전트로 이벤트 비율 검사기를 실행하면 어떻게 되나요?	이미 존재하는 에이전트에 대해 이벤트 비율 검사기를 실행하면 SVM에서 지연 시간이 증가할 수 있습니다. 이벤트 요금 검사가 실행되는 동안 이러한 증가는 일시적인 성격을 갖습니다.

알림 이해 및 조사

워크로드 보안 경고 페이지는 탐지된 위협 및 경고에 대한 포괄적인 타임라인과 자세한 조사 도구를 제공합니다. 보안 사고를 효율적으로 조사하고 대응하기 위해 알림 세부 정보를 확인하고, 상태 업데이트를 관리하고, 기준별로 필터링하고, 사용자 활동을 추적할 수 있습니다.



알리다

경고 목록에는 선택한 시간 범위 내에 발생한 잠재적 공격 및/또는 경고의 총 수를 보여주는 그래프가 표시되고, 그 뒤에 해당 시간 범위 내에 발생한 공격 및/또는 경고 목록이 표시됩니다. 그래프에서 시작 시간과 종료 시간 슬라이더를 조정하여 시간 범위를 변경할 수 있습니다.

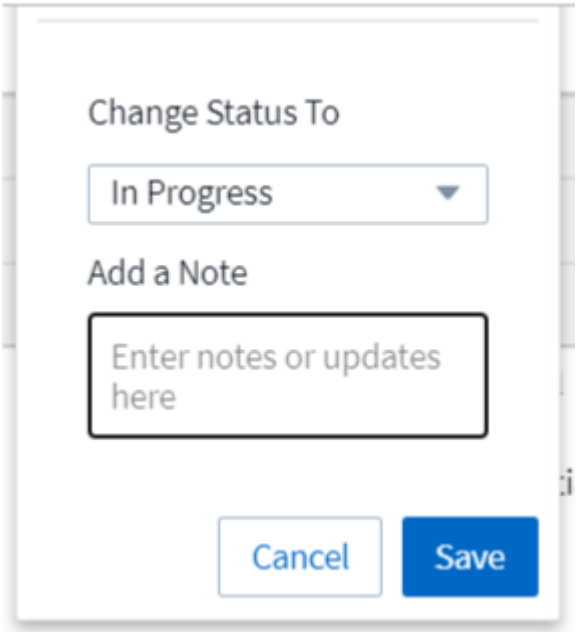
각 알림에 대해 다음 사항이 표시됩니다.

잠재적 공격:

- 잠재적 공격 유형(예: 파일 변조 또는 시스템 파괴 행위)
- 잠재적 공격이 감지된 날짜 및 시간
- 경고의 상태:
  - 새로 만들기: 이는 새 알림의 기본값입니다.
  - 진행 중: 팀원이 알림을 조사 중입니다.
  - 해결됨: 팀원이 알림을 해결한 것으로 표시했습니다.

◦ 거부됨: 경고가 거짓 양성 또는 예상된 동작으로 간주되어 거부되었습니다.

관리자는 알림 상태를 변경하고 조사에 도움이 되는 메모를 추가할 수 있습니다.



- 경고를 유발한 동작을 하는 사용자
- 공격의 증거(예: 많은 수의 파일이 암호화됨)
- 수행된 작업 (예: 스냅샷이 촬영됨)

경고:

- 경고를 유발한 비정상적인 동작
- 동작이 감지된 날짜와 시간
- 알림의 상태(신규, 진행 중 등)
- 경고를 유발한 동작을 하는 사용자
- _변경_에 대한 설명(예: 파일 액세스의 비정상적인 증가)
- 취해진 조치

필터 옵션

다음 기준으로 알림을 필터링할 수 있습니다.

- 경고의 상태
- _Note_의 특정 텍스트
- _공격/경고_의 유형
- 경고/알림을 트리거한 작업을 수행한 사용자

알림 세부 정보 페이지

알림 목록 페이지에서 알림 링크를 클릭하면 해당 알림에 대한 상세 페이지를 열 수 있습니다. 경고 세부 정보는 공격 또는 경고 유형에 따라 다를 수 있습니다. 예를 들어, 파일 변조 공격 상세 정보 페이지에는 다음과 같은 정보가 표시될 수 있습니다.

요약 섹션:

- 공격 유형(파일 변조, 파괴 행위) 및 경고 ID(워크로드 보안에서 할당)
- 공격이 감지된 날짜 및 시간
- 수행된 작업(예: 자동 스냅샷이 생성됨) 스냅샷 시간은 요약 섹션 바로 아래에 표시됩니다.))
- 상태(신규, 진행 중 등)

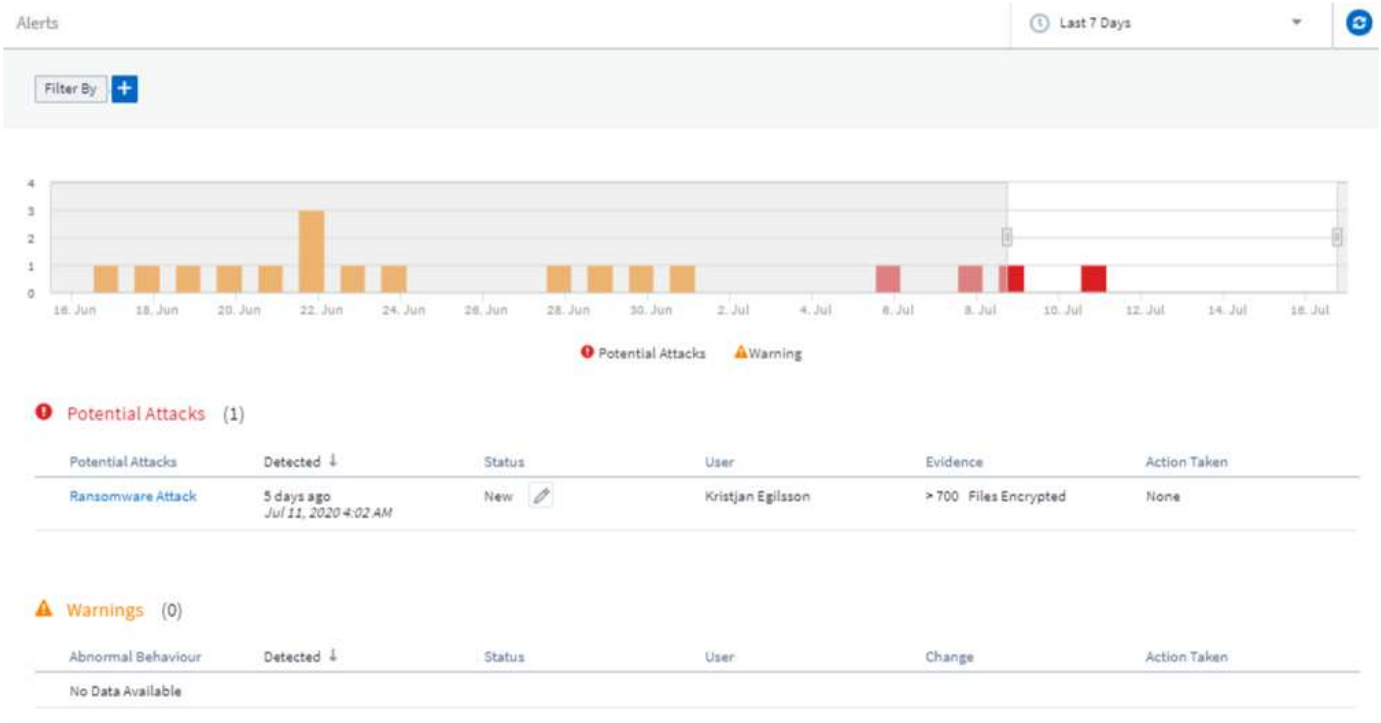
공격 결과 섹션:

- 영향을 받은 볼륨 및 파일 수
- 탐지에 대한 첨부 요약
- 공격 중 파일 활동을 보여주는 그래프

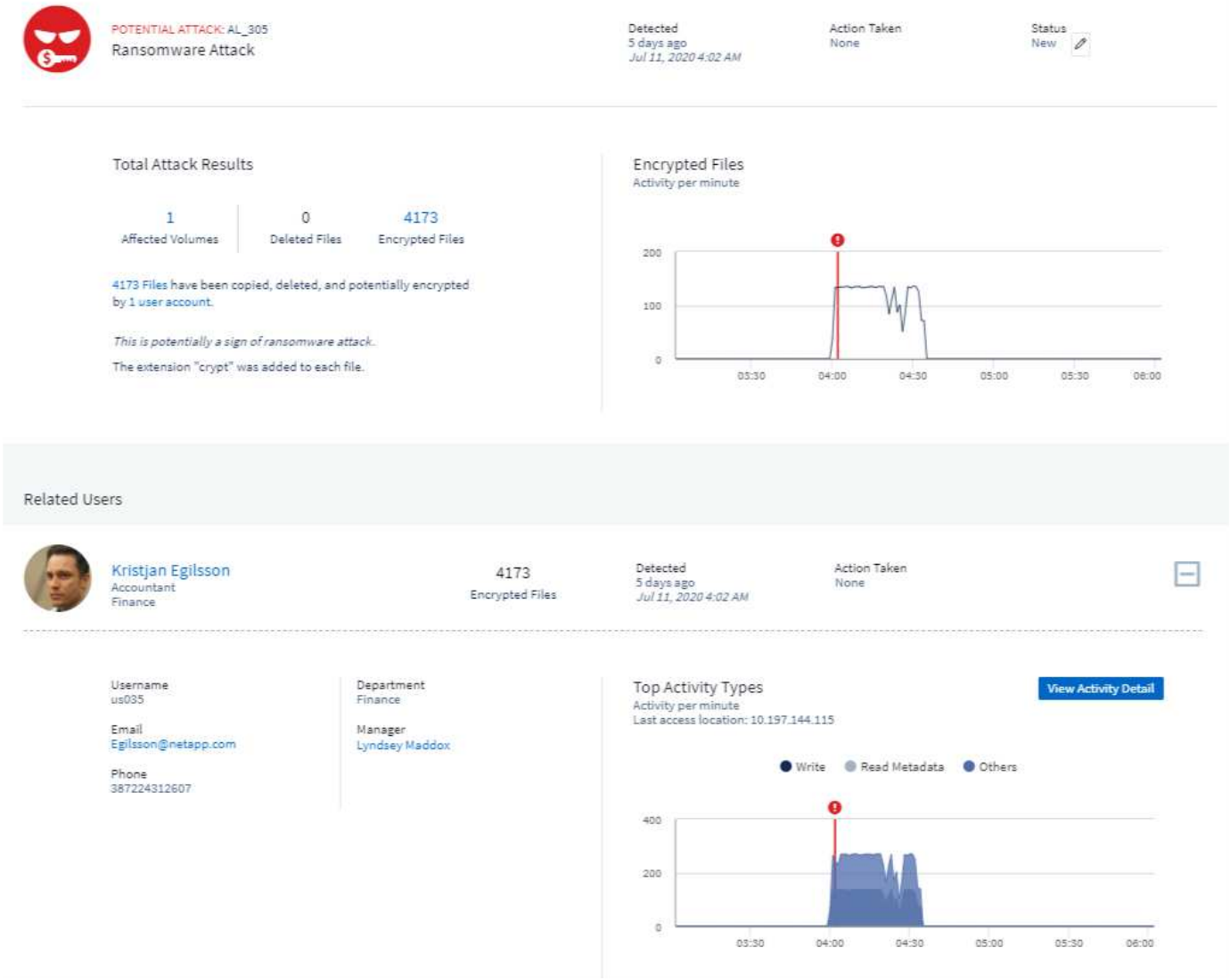
관련 사용자 섹션:

이 섹션에서는 사용자의 주요 활동 그래프를 포함하여 잠재적인 공격에 연루된 사용자에 대한 세부 정보를 보여줍니다.

경고 페이지(이 예시는 파일 변조 공격 가능성을 보여줍니다):



상세 페이지 (이 예시는 파일 변조 공격 가능성을 보여줍니다):

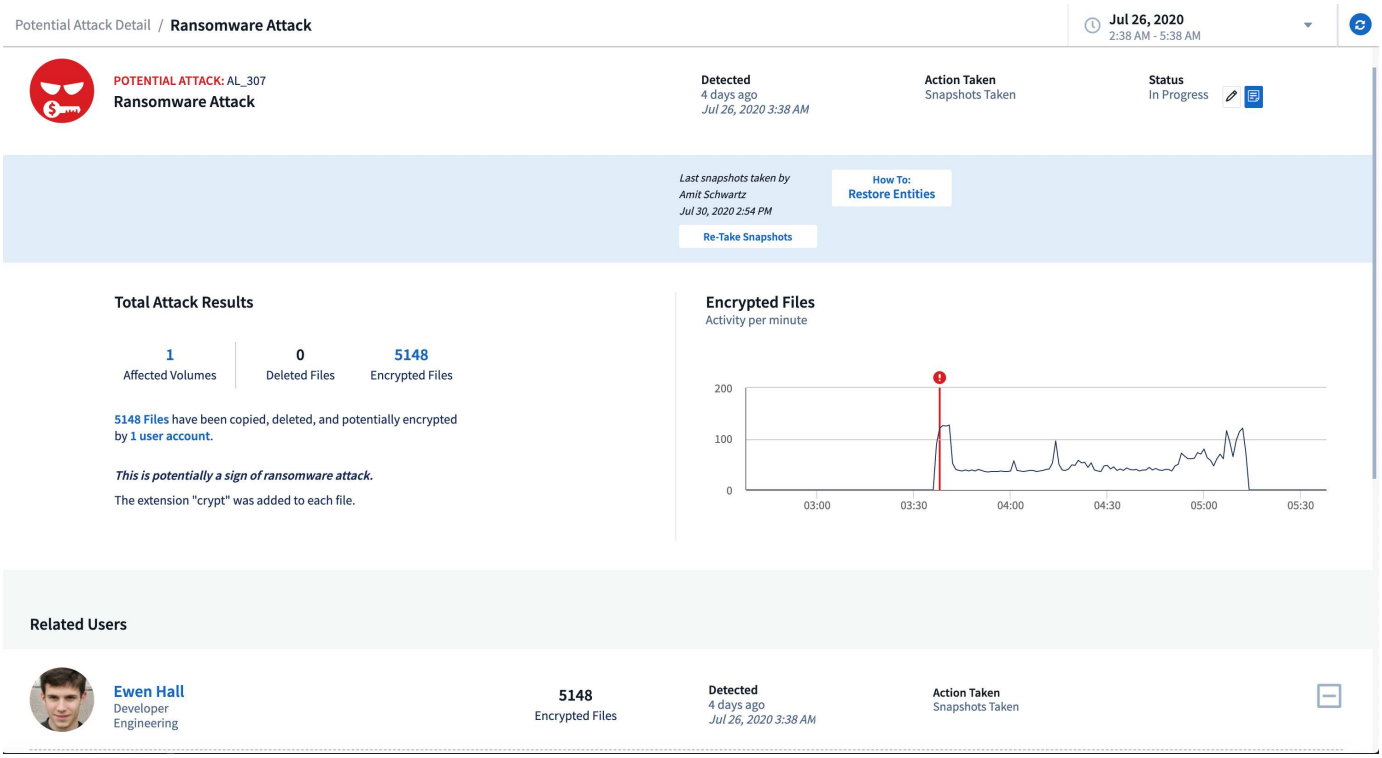


스냅샷 찍기 작업

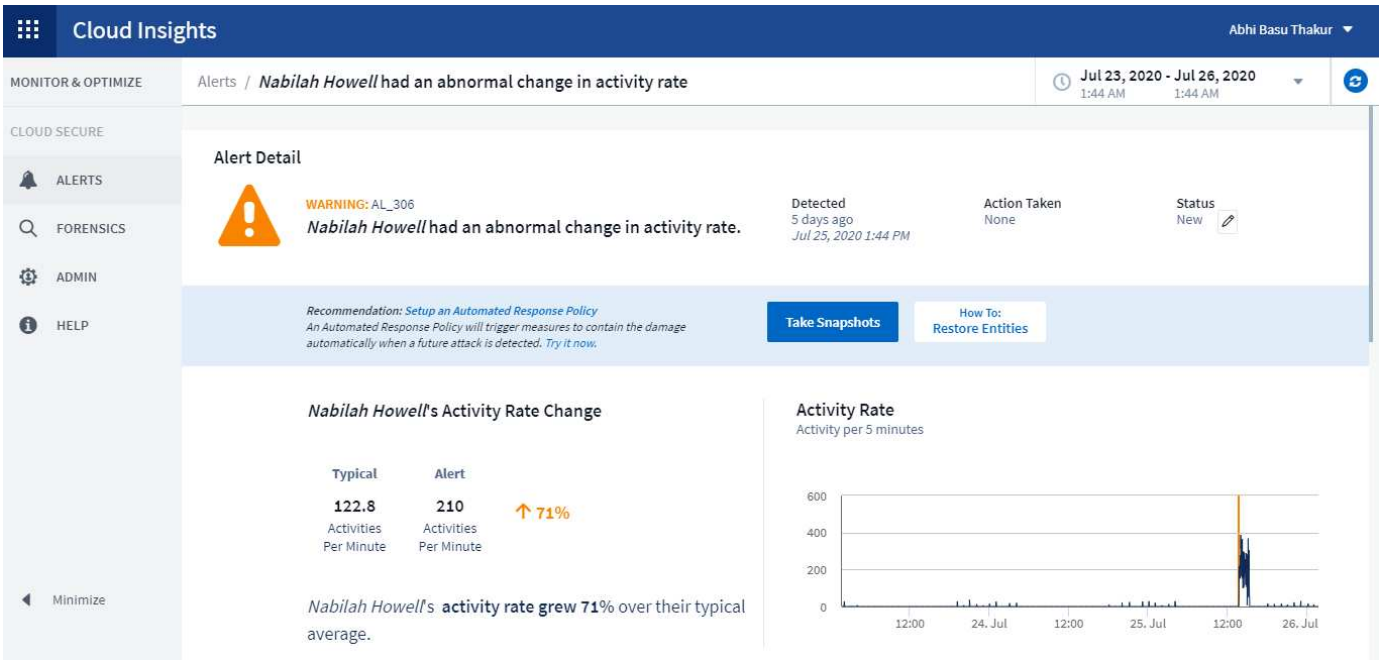
Workload Security는 악성 활동이 감지되면 자동으로 스냅샷을 찍어 데이터를 보호하고 데이터가 안전하게 백업되도록 보장합니다.

정의할 수 있습니다 "자동 응답 정책" 파일 변조 공격이나 기타 비정상적인 사용자 활동이 감지될 때 스냅샷을 찍는 기능입니다. 알림 페이지에서 수동으로 스냅샷을 찍을 수도 있습니다.

자동 스냅샷 촬영
:



수동 스냅샷
:



알림 알림

알림에 대한 모든 작업에 대해 알림 이메일 알림이 알림 수신자 목록으로 전송됩니다. 알림 수신자를 구성하려면 *관리자 > 알림*을 클릭하고 각 수신자의 이메일 주소를 입력하세요.

보존 정책

알림과 경고는 13개월 동안 보관됩니다. 13개월이 지난 알림과 경고는 삭제됩니다. 워크로드 보안 환경이 삭제되면 해당

환경과 관련된 모든 데이터도 삭제됩니다.

문제 해결

문제:	이것을 시도해보세요:
ONTAP 이 하루에 매시간 스냅샷을 찍는 상황이 있습니다. 워크로드 보안(WS) 스냅샷이 이에 영향을 미칠까요? WS 스냅샷이 시간별 스냅샷을 대체할 수 있을까요? 기본 시간별 스냅샷이 중지되나요?	워크로드 보안 스냅샷은 시간별 스냅샷에 영향을 미치지 않습니다. WS 스냅샷은 시간당 스냅샷 공간을 차지하지 않으며 이는 이전과 동일하게 유지됩니다. 기본 시간별 스냅샷은 중지되지 않습니다.
ONTAP 에서 최대 스냅샷 수에 도달하면 어떻게 되나요?	최대 스냅샷 수에 도달하면 후속 스냅샷 생성이 실패하고 Workload Security에서 스냅샷이 가득 찼다는 오류 메시지가 표시됩니다. 사용자는 가장 오래된 스냅샷을 삭제하기 위해 스냅샷 정책을 정의해야 합니다. 그렇지 않으면 스냅샷이 생성되지 않습니다. ONTAP 9.3 이하 버전에서는 볼륨에 최대 255개의 스냅샷 복사본이 포함될 수 있습니다. ONTAP 9.4 이상에서는 볼륨에 최대 1023개의 스냅샷 복사본을 포함할 수 있습니다. 자세한 내용은 ONTAP 문서를 참조하세요."스냅샷 삭제 정책 설정" .
Workload Security는 스냅샷을 전혀 찍을 수 없습니다.	스냅샷을 생성하는 데 사용되는 역할에 링크가 있는지 확인하세요: https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/task_add_collector_svm.html#a-note-about-permissions [적절한 권한이 할당됨]. 스냅샷을 찍기 위한 적절한 액세스 권한으로 _csrole_이 생성되었는지 확인하세요: security login role create -vserver <vservername> -role csrole -cmddirname "volume snapshot" -access all
Workload Security에서 제거된 후 다시 추가된 SVM의 이전 알림에 대한 스냅샷이 실패합니다. SVM이 다시 추가된 후 발생하는 새로운 알림의 경우 스냅샷이 생성됩니다.	이는 드문 경우입니다. 이런 문제가 발생하는 경우 ONTAP에 로그인하여 이전 알림에 대한 스냅샷을 수동으로 찍으세요.
알림 세부 정보 페이지에서 스냅샷 찍기 버튼 아래에 "마지막 시도가 실패했습니다" 오류 메시지가 표시됩니다. 오류 위에 마우스를 올리면 "ID가 있는 데이터 수집기에 대한 API 명령 호출 시간이 초과되었습니다."라는 메시지가 표시됩니다.	ONTAP 에서 SVM의 LIF가 비활성화 상태인 경우 SVM 관리 IP를 통해 워크로드 보안에 데이터 수집기가 추가되면 이런 일이 발생할 수 있습니다. ONTAP 에서 특정 LIF를 활성화하고 Workload Security에서 _스냅샷 수동 촬영 _을 트리거합니다. 그러면 스냅샷 작업이 성공합니다.

법의학

법의학 - 모든 활동

모든 활동 페이지는 워크로드 보안 환경에서 엔터티에 수행된 작업을 이해하는 데 도움이 됩니다.

모든 활동 데이터 검토

과학 수사 > 활동 과학 수사*를 클릭하고 *모든 활동 탭을 클릭하여 모든 활동 페이지에 액세스합니다. 이 페이지에서는 세입자의 활동에 대한 개요를 제공하며 다음 정보를 강조합니다.

- _활동 내역_을 보여주는 그래프(선택된 글로벌 시간 범위 기반)

  그래프에서 사각형을 끌어서 그래프를 확대/축소할 수 있습니다. 확대된 기간 범위를 표시하기 위해 전체 페이지가 로드됩니다. 확대하면 사용자가 확대 축소할 수 있는 버튼이 표시됩니다.

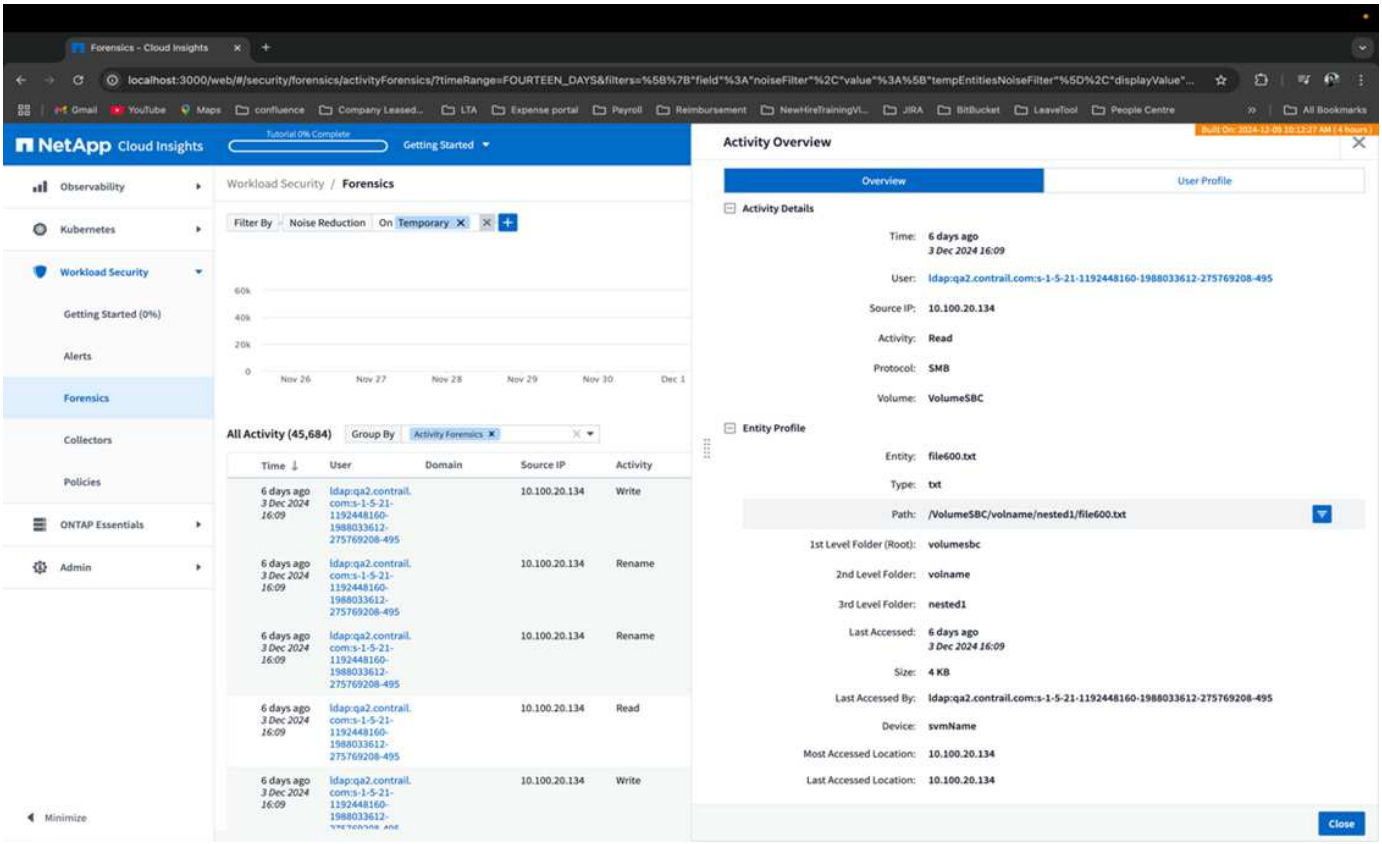
- 모든 활동 데이터 목록입니다.
- 드롭다운으로 그룹화하면 사용자, 폴더, 엔터티 유형 등으로 활동을 그룹화할 수 있는 옵션이 제공됩니다.
- 테이블 위에 있는 일반 경로 버튼을 클릭하면 엔터티 경로 세부 정보가 있는 슬라이드 아웃 패널을 볼 수 있습니다.

모든 활동 표에는 다음 정보가 표시됩니다. 이러한 열 중 일부가 기본적으로 표시되는 것은 아닙니다. "기어" 아이콘을 클릭하면 표시할 열을 선택할 수 있습니다.

- 엔터티에 접근한 *시간*에는 마지막 접근 시점의 연도, 월, 일, 시간이 포함됩니다.
- 링크를 통해 엔터티에 액세스한 *사용자*"사용자 정보" 슬라이드 아웃 패널로.
- 사용자가 수행한 활동 지원되는 유형은 다음과 같습니다.
  - 그룹 소유권 변경 - 파일이나 폴더의 그룹 소유권이 변경되었습니다. 그룹 소유권에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."이 링크."
  - 소유자 변경 - 파일이나 폴더의 소유권이 다른 사용자로 변경됩니다.
  - 권한 변경 - 파일이나 폴더의 권한이 변경되었습니다.
  - 만들기 - 파일이나 폴더를 만듭니다.
  - 삭제 - 파일이나 폴더를 삭제합니다. 폴더가 삭제되면 해당 폴더와 하위 폴더의 모든 파일에 대한 삭제 이벤트가 생성됩니다.
  - 읽기 - 파일을 읽었습니다.
  - 메타데이터 읽기 - 폴더 모니터링 옵션을 활성화한 경우에만 해당. Windows에서 폴더를 열거나 Linux에서 폴더 내에서 "ls"를 실행하면 생성됩니다.
  - 이름 바꾸기 - 파일이나 폴더의 이름을 바꿉니다.
  - 쓰기 - 데이터가 파일에 기록됩니다.
  - 메타데이터 쓰기 - 파일 메타데이터가 기록됩니다(예: 권한 변경).
  - 기타 변경 사항 - 위에 설명되지 않은 기타 이벤트. 매핑되지 않은 모든 이벤트는 "기타 변경" 활동 유형에 매핑됩니다. 파일과 폴더에 적용됩니다.
- 경로*는 엔터티 경로입니다. 이는 정확한 엔터티 경로(예: "***/home/userX/nested1/nested2/abc.txt***")이거나 재귀 검색을 위한 경로의 디렉토리 부분(예: "***/home/userX/nested1/nested2/***")이어야 합니다. 참고: 정규식 경로 패턴(예: *중첩)은 여기서 허용되지 않습니다. 또는 아래에 언급된 대로 개별 경로 폴더 수준 필터를 경로 필터링에 지정할 수도 있습니다.
- *1차 폴더(루트)*는 소문자로 된 엔티티 경로의 루트 디렉토리입니다.
- *2차 폴더*는 소문자로 된 엔티티 경로의 2차 디렉토리입니다.
- *3차 폴더*는 소문자로 된 엔티티 경로의 3차 디렉토리입니다.
- *4단계 폴더*는 소문자로 된 엔티티 경로의 4단계 디렉토리입니다.
- *엔터티 유형*에는 엔터티(즉, 파일) 확장자(.doc, .docx, .tmp 등)가 포함됩니다.
- 엔티티가 있는 *장치*입니다.

- 이벤트를 가져오는 데 사용되는 *프로토콜*입니다.
- 원본 파일의 이름이 변경되었을 때 이벤트 이름을 바꾸는 데 사용되는 *원래 경로*입니다. 이 열은 기본적으로 표에 표시되지 않습니다. 열 선택기를 사용하여 이 열을 표에 추가합니다.
- 엔티티가 있는 *볼륨*입니다. 이 열은 기본적으로 표에 표시되지 않습니다. 열 선택기를 사용하여 이 열을 표에 추가합니다.
- *엔터티 이름*은 엔터티 경로의 마지막 구성 요소입니다. 엔터티 유형이 파일인 경우 파일 이름입니다.

테이블 행을 선택하면 사용자 프로필이 있는 탭과 활동 및 엔터티 개요가 있는 다른 탭이 있는 슬라이드 아웃 패널이 열립니다.



기본 그룹화 방법은 활동 포렌식_입니다. 다른 _그룹화 방법(예: 엔터티 유형)을 선택하면 엔터티 그룹화 테이블이 표시됩니다. 선택하지 않으면 그룹화 *모두*가 표시됩니다.

- 활동 수는 하이퍼링크로 표시됩니다. 이를 선택하면 선택한 그룹이 필터로 추가됩니다. 해당 필터에 따라 활동 표가 업데이트됩니다.
- 필터를 변경하거나, 시간 범위를 변경하거나, 화면을 새로 고침하는 경우 필터를 다시 설정하지 않으면 필터링된 결과로 돌아갈 수 없습니다.
- 엔티티 이름을 필터로 선택하면 그룹화 기준 드롭다운이 비활성화됩니다. 또한, 사용자가 이미 그룹화 기준 화면에 있는 경우 엔티티 이름을 필터로 사용하는 기능이 비활성화됩니다.

법의학 활동 내역 데이터 필터링

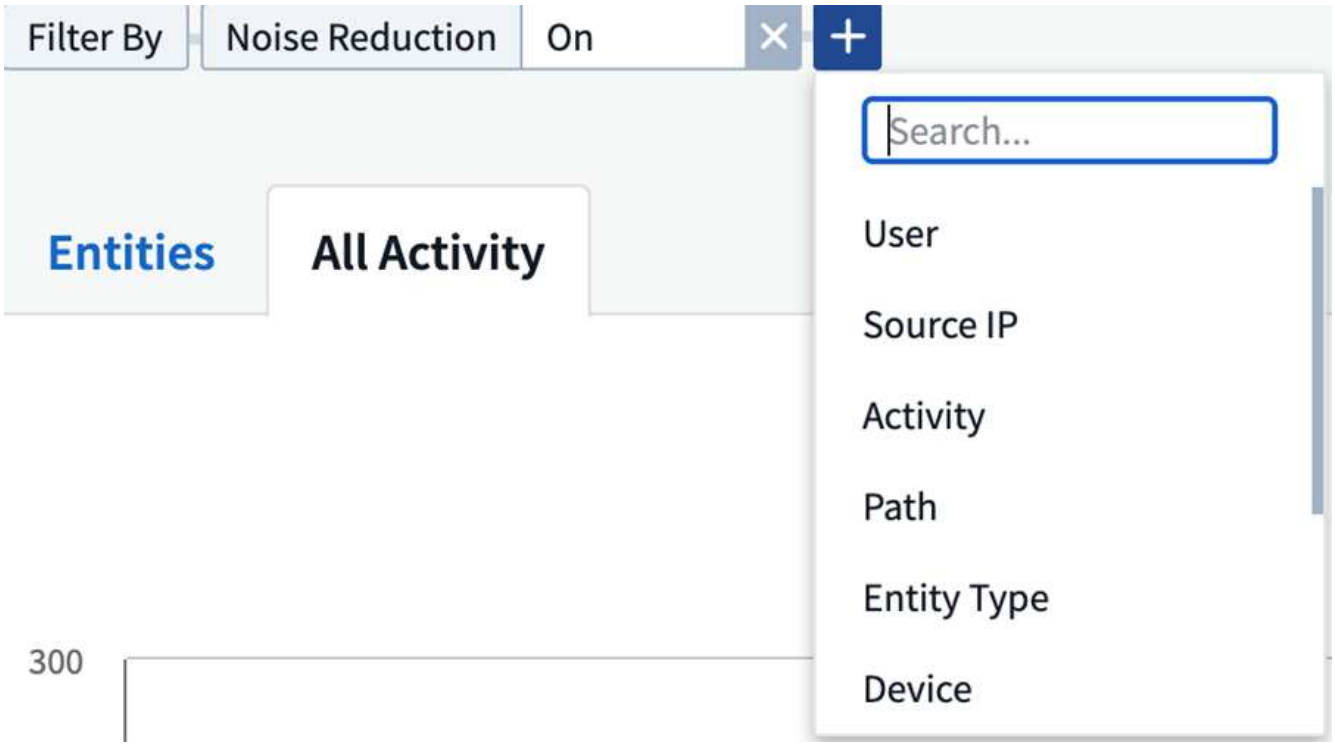
데이터를 필터링하는 데 사용할 수 있는 방법은 두 가지가 있습니다.

- 필터는 슬라이드 아웃 패널에서 추가할 수 있습니다. 해당 값은 상단의 필터 기준 목록에 있는 적절한 필터에

추가됩니다.

- 필터 기준 필드에 입력하여 데이터를 필터링합니다.

  [+] 버튼을 클릭하여 상단의 '필터 기준' 위젯에서 적절한 필터를 선택하세요.



  검색어를 입력하세요

  필터를 적용하려면 Enter 키를 누르거나 필터 상자 밖을 클릭하세요.

다음 필드를 기준으로 포렌식 활동 데이터를 필터링할 수 있습니다.

- 활동 유형.
- 프로토콜 프로토콜별 활동을 가져옵니다.
- 활동을 수행하는 사용자의 사용자 이름*입니다. 필터링하려면 정확한 사용자 이름을 제공해야 합니다. 사용자 이름의 일부 또는 일부 사용자 이름에 " 접두사나 접미사를 붙여 검색하면 작동하지 않습니다.
- *노이즈 감소*는 사용자가 지난 2시간 동안 만든 파일을 필터링하는 기능입니다. 또한 사용자가 액세스하는 임시 파일(예: .tmp 파일)을 필터링하는 데 사용됩니다.
- 활동을 수행하는 사용자의 도메인*입니다. 필터링하려면 *정확한 도메인*을 제공해야 합니다. 부분 도메인이나 와일드카드()로 접두사나 접미사가 붙은 부분 도메인을 검색하는 것은 작동하지 않습니다. _None_을 지정하면 누락된 도메인을 검색할 수 있습니다.

다음 필드에는 특별 필터링 규칙이 적용됩니다.

- 엔터티 유형, 엔터티(파일) 확장자를 사용합니다. 따옴표 안에 정확한 엔터티 유형을 지정하는 것이 좋습니다. 예를 들어 *"txt"*.
- 엔티티의 경로 - 이는 정확한 엔티티 경로(예: "*/home/userX/nested1/nested2/abc.txt*")이거나 재귀 검색을 위한 경로의 디렉토리 부분(예: "*/home/userX/nested1/nested2/*")이어야 합니다. 참고: 정규식 경로 패턴(예: *중첩*)은

여기서 허용되지 않습니다. 더 빠른 결과를 얻으려면 최대 4개 디렉토리까지 디렉토리 경로 필터(경로 문자열이 /로 끝남)를 사용하는 것이 좋습니다. 예를 들어, "*/home/userX/nested1/nested2/*". 자세한 내용은 아래 표를 참조하세요.

- 1단계 폴더(루트) - 필터로서의 엔티티 경로의 루트 디렉토리. 예를 들어, 엔티티 경로가 /home/userX/nested1/nested2/인 경우 home 또는 "home"을 사용할 수 있습니다.
- 2차 폴더 - 엔터티 경로 필터의 2차 디렉토리입니다. 예를 들어, 엔티티 경로가 /home/userX/nested1/nested2/인 경우 userX 또는 "userX"를 사용할 수 있습니다.
- 3차 폴더 – 엔터티 경로 필터의 3차 디렉토리입니다.
- 예를 들어, 엔티티 경로가 /home/userX/nested1/nested2/인 경우 nested1 또는 "nested1"을 사용할 수 있습니다.
- 4단계 폴더 - 디렉토리 엔터티 경로 필터의 4단계 디렉토리입니다. 예를 들어, 엔티티 경로가 /home/userX/nested1/nested2/인 경우 nested2 또는 "nested2"를 사용할 수 있습니다.
- 활동을 수행하는 사용자 - 따옴표로 정확한 사용자를 지정하는 것이 좋습니다. 예를 들어, *"관리자"*.
- 장치 (SVM) 엔티티가 상주하는 곳
- 볼륨 엔터티가 있는 곳
- 원본 파일의 이름이 변경되었을 때 이벤트 이름을 바꾸는 데 사용되는 *원래 경로*입니다.
- *엔터티에 접근한 소스 IP*입니다.
  - 와일드카드 * 및 ?를 사용할 수 있습니다. 예: 10.0.0.**, 10.0?.0.10, 10.10**
  - 정확한 일치가 필요한 경우 유효한 소스 IP 주소를 큰따옴표로 묶어 제공해야 합니다(예: "10.1.1.1."). "10.1.1.", "10.1..*" 등과 같이 큰따옴표가 포함된 불완전한 IP는 작동하지 않습니다.
- 엔터티 이름 - 필터로서의 엔터티 경로의 파일 이름입니다. 예를 들어, 엔티티 경로가 /home/userX/nested1/testfile.txt이면 엔티티 이름은 testfile.txt입니다. 정확한 파일 이름을 따옴표로 묶어 지정하는 것이 좋습니다. 와일드카드 검색은 피하세요. 예를 들어, "testfile.txt". 또한, 이 엔터티 이름 필터는 짧은 시간 범위(최대 3일)에 권장됩니다.

필터링 시 이전 필드는 다음 사항에 따라 달라집니다.

- 정확한 값은 따옴표 안에 있어야 합니다. 예: "searchtext"
- 와일드카드 문자열에는 따옴표가 포함될 수 없습니다. 예: searchtext, *searchtext*는 'searchtext'를 포함하는 모든 문자열을 필터링합니다.
- 접두사가 있는 문자열(예: searchtext*)은 'searchtext'로 시작하는 모든 문자열을 검색합니다.

모든 필터 필드는 대소문자를 구분하여 검색합니다. 예를 들어, 적용된 필터가 'searchtext' 값을 갖는 엔터티 유형인 경우 엔터티 유형이 'searchtext', 'SearchText', 'SEARCHTEXT'인 결과가 반환됩니다.

활동 포렌식 필터 예**:**

사용자가 적용한 필터 표현식	예상 결과	성과 평가	논평
경로 = "/home/userX/nested1/nested2/"	지정된 디렉토리 아래의 모든 파일 및 폴더에 대한 재귀적 조회	빠른	최대 4개의 디렉토리를 검색하면 빠르게 검색됩니다.

사용자가 적용한 필터 표현식	예상 결과	성과 평가	논평
경로 = "/home/userX/nested1/"	지정된 디렉토리 아래의 모든 파일 및 폴더에 대한 재귀적 조회	빠른	최대 4개의 디렉토리를 검색하면 빠르게 검색됩니다.
경로 = "/home/userX/nested1/test"	경로 값이 /home/userX/nested1/test와 일치하는 정확한 일치	더 느리게	정확한 검색은 디렉토리 검색에 비해 검색 속도가 느립니다.
경로 = "/home/userX/nested1/nested2/nested3/"	지정된 디렉토리 아래의 모든 파일 및 폴더에 대한 재귀적 조회	더 느리게	4개 이상의 디렉토리에서 검색하면 검색 속도가 느려집니다.
기타 경로 기반이 아닌 필터. 사용자 및 엔터티 유형 필터는 따옴표로 묶는 것이 좋습니다(예: User="Administrator" 엔터티 유형="txt").		빠른	
엔티티 이름 = "test.log"	파일 이름이 test.log인 정확한 일치	빠른	정확히 일치하므로
엔티티 이름 = *test.log	test.log로 끝나는 파일 이름	느린	와일드 카드로 인해 느릴 수 있습니다.
엔티티 이름 = test*.log	test로 시작하고 .log로 끝나는 파일 이름	느린	와일드 카드로 인해 느릴 수 있습니다.
엔티티 이름 = test.lo	test.lo로 시작하는 파일 이름 예: test.log, test.log.1, test.log1과 일치합니다.	더 느리게	끝에 와일드카드가 있어서 느릴 수 있습니다.
엔티티 이름 = 테스트	test로 시작하는 파일 이름	가장 느림	끝에 와일드카드가 있고 보다 일반적인 값이 사용되기 때문에 가장 느릴 수 있습니다.

메모:

1. 모든 활동 아이콘 옆에 표시되는 활동 수는 선택한 시간 범위가 3일을 초과하는 경우 30분으로 반올림됩니다. 예를 들어, _9월 1일 오전 10시 15분 ~ 9월 7일 오전 10시 15분_의 시간 범위는 9월 1일 오전 10시부터 9월 7일 오전 10시 30분까지의 활동 수를 표시합니다.
2. 마찬가지로, 선택한 시간 범위가 3일을 넘을 경우 활동 내역 그래프에 표시되는 카운트 지표는 30분으로 반올림됩니다.

법의학 활동 내역 데이터 정렬

활동 내역 데이터를 시간, 사용자, 소스 *IP,* 활동, 엔터티 유형, 1차 폴더(루트), 2차 폴더, 3차 폴더, 4차 폴더별로 정렬할 수 있습니다. 기본적으로 표는 시간 순으로 내림차순으로 정렬됩니다. 즉, 최신 데이터가 먼저 표시됩니다. *Device* 및 *Protocol* 필드에 대한 정렬이 비활성화되었습니다.

비동기 내보내기 사용자 가이드

개요

Storage Workload Security의 비동기 내보내기 기능은 대용량 데이터 내보내기를 처리하도록 설계되었습니다.

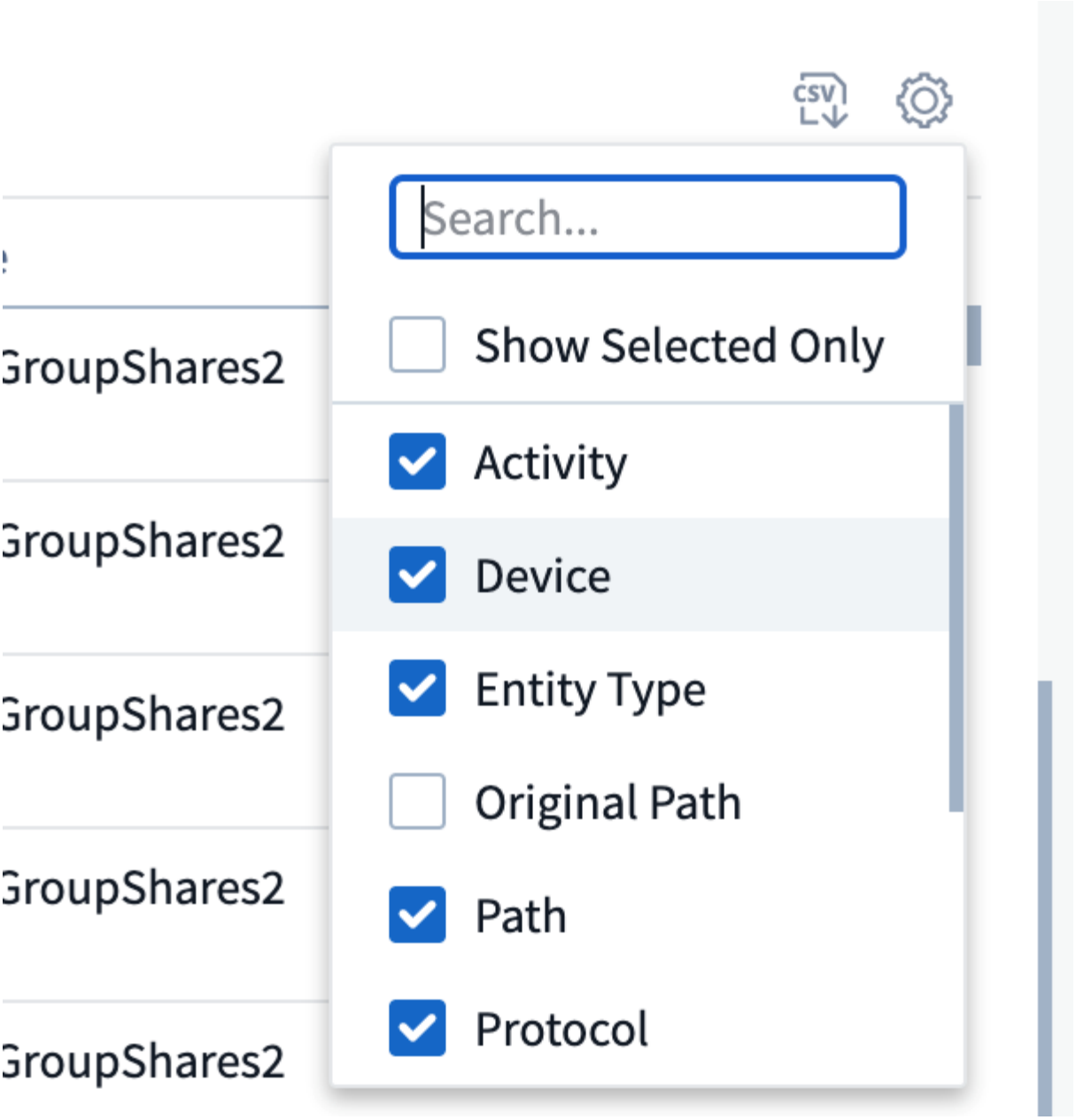
단계별 가이드: 비동기 내보내기를 통한 데이터 내보내기

1. 내보내기 시작: 내보내기에 필요한 기간과 필터를 선택하고 내보내기 버튼을 클릭합니다.
2. 내보내기가 완료될 때까지 기다리세요: 처리 시간은 몇 분에서 몇 시간까지 걸릴 수 있습니다. 법의학 페이지를 여러 번 새로 고쳐야 할 수도 있습니다. 내보내기 작업이 완료되면 "마지막으로 내보낸 CSV 파일 다운로드" 버튼이 활성화됩니다.
3. 다운로드: "마지막으로 생성된 내보내기 파일 다운로드" 버튼을 클릭하면 내보낸 데이터를 .zip 형식으로 받을 수 있습니다. 이 데이터는 사용자가 다른 비동기 내보내기를 시작하거나 3일이 경과할 때까지 다운로드할 수 있습니다. 어느 쪽이 먼저 발생하는지에 따라 달라집니다. 다른 비동기 내보내기가 시작될 때까지 버튼은 활성화된 상태로 유지됩니다.
4. 제한 사항:
    - 비동기 다운로드 수는 현재 각 활동 및 활동 분석 테이블의 경우 사용자당 1개, 테넌트당 3개로 제한되어 있습니다.
    - 활동 표의 경우 내보낼 수 있는 데이터는 최대 100만 개의 레코드로 제한되고, 그룹화 기준의 경우 레코드 수는 50만 개로 제한됩니다.

API를 통해 포렌식 데이터를 추출하는 샘플 스크립트는 에이전트의 _/opt/netapp/cloudsecure/agent/export-script/_에 있습니다. 스크립트에 대한 자세한 내용은 이 위치의 readme를 참조하세요.

모든 활동에 대한 열 선택

모든 활동 표에는 기본적으로 선택된 열이 표시됩니다. 열을 추가, 제거 또는 변경하려면 표 오른쪽에 있는 기어 아이콘을 클릭하고 사용 가능한 열 목록에서 선택하세요.



활동 내역 보존

활성 워크로드 보안 환경의 활동 내역은 13개월 동안 보관됩니다.

포렌식 페이지에서 필터 적용 가능성

필터	그것이 하는 일	예	다음 필터에 적용 가능	이 필터에는 적용되지 않습니다.	결과
* (별표)	모든 것을 검색할 수 있습니다	Auto*03172022 검색 텍스트에 하이픈이나 밑줄이 포함된 경우 괄호 안에 표현식을 입력합니다. 예: svm-123을 검색하는 경우 (svm*)	사용자, 엔터티 유형, 장치, 볼륨, 원래 경로, 1차 폴더, 2차 폴더, 3차 폴더, 4차 폴더, 엔터티 이름, 소스 IP		"Auto"로 시작하고 "03172022"로 끝나는 모든 리소스를 반환합니다.
? (물음표)	특정 수의 문자를 검색할 수 있습니다	AutoSabotageUser1_03172022?	사용자, 엔터티 유형, 장치, 볼륨, 1차 폴더, 2차 폴더, 3차 폴더, 4차 폴더, 엔터티 이름, 소스 IP		AutoSabotageUser1_03172022A, AutoSabotageUser1_03172022B, AutoSabotageUser1_031720225 등을 반환합니다.
또는	여러 엔터티를 지정할 수 있습니다.	AutoSabotageUser1_03172022 또는 AutoRansomUser4_03162022	사용자, 도메인, 엔터티 유형, 원래 경로, 엔터티 이름, 소스 IP		AutoSabotageUser1_03172022 또는 AutoRansomUser4_03162022 중 하나를 반환합니다.
아니다	검색 결과에서 텍스트를 제외할 수 있습니다.	NOT AutoRansomUser4_03162022	사용자, 도메인, 엔터티 유형, 원래 경로, 1차 폴더, 2차 폴더, 3차 폴더, 4차 폴더, 엔터티 이름, 소스 IP	장치	"AutoRansomUser4_03162022"로 시작하지 않는 모든 항목을 반환합니다.
None	모든 필드에서 NULL 값을 검색합니다.	None	도메인		대상 필드가 비어 있는 결과를 반환합니다.

경로 검색

/가 있는 경우와 없는 경우의 검색 결과가 다릅니다.

"/자동 디렉토리1/자동 파일03242022"	정확한 검색만 작동합니다. /AutoDir1/AutoFile03242022(대소문자 구분 없이)와 같은 정확한 경로를 가진 모든 활동을 반환합니다.
"/자동 디렉토리1/ "	작동합니다. AutoDir1과 일치하는 1차 디렉토리가 있는 모든 활동을 반환합니다(대소문자 구분 없음).
"/자동 디렉토리1/자동 파일03242022/"	작동합니다. 1차 디렉토리가 AutoDir1과 일치하고 2차 디렉토리가 AutoFile03242022와 일치하는 모든 활동을 반환합니다(대소문자 구분 없음).

/AutoDir1/AutoFile03242022 또는 /AutoDir1/AutoFile03242022	작동하지 않습니다
/AutoDir1/AutoFile03242022가 아닙니다	작동하지 않습니다
/AutoDir1이 아닙니다	작동하지 않습니다
아니요 /AutoFile03242022	작동하지 않습니다
*	작동하지 않습니다

로컬 루트 **SVM** 사용자 활동 변경

로컬 루트 SVM 사용자가 어떤 활동을 수행하는 경우, NFS 공유가 마운트된 클라이언트의 IP가 이제 사용자 이름에 고려되며, 이는 포렌식 활동 및 사용자 활동 페이지 모두에서 root@<클라이언트의 IP 주소>로 표시됩니다.

예를 들어:

- SVM-1이 Workload Security에서 모니터링되고 해당 SVM의 루트 사용자가 IP 주소 10.197.12.40의 클라이언트에 공유를 마운트하는 경우, 포렌식 활동 페이지에 표시되는 사용자 이름은 _root@10.197.12.40_입니다.
- 동일한 SVM-1이 IP 주소 10.197.12.41의 다른 클라이언트에 마운트되면 포렌식 활동 페이지에 표시되는 사용자 이름은 _root@10.197.12.41_이 됩니다.

*• 이는 IP 주소별로 NFS 루트 사용자 활동을 분리하기 위해 수행됩니다. 이전에는 모든 활동이 IP 구분 없이 *root* 사용자에 의해서만 수행되는 것으로 간주되었습니다.

문제 해결

문제	이것을 시도해보세요
"모든 활동" 테이블의 "사용자" 열에서 사용자 이름은 "ldap:HQ.COMPANYNAME.COM:S-1-5-21-3577637-1906459482-1437260136-1831817" 또는 "ldap:default:80038003"으로 표시됩니다.	가능한 이유는 다음과 같습니다. 1. 아직 사용자 디렉토리 수집기가 구성되지 않았습니다. 하나를 추가하려면 *워크로드 보안 > 수집기 > 사용자 디렉터리 수집기*로 이동하여 *+사용자 디렉터리 수집기*를 클릭합니다. *Active Directory* 또는 _LDAP 디렉터리 서버_를 선택하세요. 2. 사용자 디렉토리 수집기가 구성되었지만 중지되었거나 오류 상태입니다. *수집기 > 사용자 디렉토리 수집기*로 가서 상태를 확인하세요. 를 참조하세요"사용자 디렉토리 수집기 문제 해결" 문제 해결 팁에 대한 설명서 섹션입니다. 올바르게 구성하면 이름은 24시간 이내에 자동으로 확인됩니다. 그래도 문제가 해결되지 않으면 올바른 사용자 데이터 수집기를 추가했는지 확인하세요. 사용자가 실제로 추가된 Active Directory/LDAP 디렉터리 서버에 속해 있는지 확인하세요.

일부 NFS 이벤트는 UI에서 볼 수 없습니다.	다음 사항을 확인하세요. 1. POSIX 속성이 설정된 AD 서버용 사용자 디렉터리 수집기는 UI에서 unixid 속성을 활성화하여 실행해야 합니다. 2. UI 3의 사용자 페이지에서 검색하면 NFS 액세스를 수행하는 모든 사용자가 표시되어야 합니다. 원시 이벤트(사용자가 아직 검색되지 않은 이벤트)는 NFS 4에서 지원되지 않습니다. NFS 내보내기에 대한 익명 액세스는 모니터링되지 않습니다. 5. 사용하는 NFS 버전이 4.1 이하인지 확인하세요. (NFS 4.1은 ONTAP 9.15 이상에서 지원됩니다.)
포렌식 모든 활동 또는 엔터티 페이지의 필터에 별표(*)와 같은 와일드카드 문자가 포함된 몇 글자를 입력한 후 페이지가 매우 느리게 로드됩니다.	검색 문자열에 별표(*)를 넣으면 모든 것을 검색합니다. 하지만 *<*searchTerm*> 또는 *<*searchTerm*>*_와 같은 와일드카드 문자열을 앞에 붙이면 쿼리 속도가 느려집니다. 더 나은 성능을 얻으려면 대신 접두사 문자열을 사용하세요. 형식은 _<*searchTerm*>*_입니다. (즉, 검색어 _뒤에 별표(*)를 추가하세요.) 예: *testvolume* 또는 *test*volume* 대신 *testvolume** 문자열을 사용하세요. 디렉토리 검색을 사용하여 지정된 폴더 아래에 있는 모든 활동을 재귀적으로 확인합니다(계층적 검색). 예를 들어, "/path1/path2/path3/"은 /path1/path2/path3 아래에 있는 모든 활동을 재귀적으로 나열합니다. 또는 모든 활동 탭 아래의 "필터에 추가" 옵션을 사용하세요.
경로 필터를 사용할 때 "요청이 상태 코드 500/503으로 실패했습니다" 오류가 발생합니다.	레코드 필터링에 더 작은 날짜 범위를 사용해 보세요.
path 필터를 사용하면 포렌식 UI에서 데이터 로드 속도가 느려집니다.	더 빠른 결과를 얻으려면 최대 4개 디렉토리까지 디렉토리 경로 필터(경로 문자열이 /로 끝남)를 사용하는 것이 좋습니다. 예를 들어 디렉토리 경로가 /Aaa/Bbb/Ccc/Ddd인 경우 "/Aaa/Bbb/Ccc/Ddd/"를 검색하여 데이터를 더 빨리 로드해 보세요.
포렌식 UI가 데이터를 느리게 로드하고 엔터티 이름 필터를 사용할 때 오류가 발생합니다.	더 작은 시간 범위와 큰따옴표로 묶인 정확한 값으로 검색을 시도해 보세요. 예를 들어, entityPath가 "/home/userX/nested1/nested2/nested3/testfile.txt"인 경우 엔티티 이름 필터로 "testfile.txt"를 사용해 보세요.

포렌식 사용자 개요

각 사용자에 대한 정보는 사용자 개요에서 제공됩니다. 이러한 보기를 사용하면 사용자 특성, 관련 엔터티, 최근 활동을 파악할 수 있습니다.

사용자 프로필

사용자 프로필 정보에는 사용자의 연락처 정보와 위치가 포함됩니다. 프로필에는 다음과 같은 정보가 제공됩니다.

- 사용자 이름
- 사용자의 이메일 주소
- 사용자 관리자
- 사용자를 위한 전화 연락처
- 사용자의 위치

사용자 행동

사용자 행동 정보는 사용자가 최근에 수행한 활동과 작업을 식별합니다. 이 정보에는 다음이 포함됩니다.

- 최근 활동
  - 마지막 접속 위치
  - 활동 그래프
  - 알림
- 지난 7일간의 작업
  - 작업 수

새로 고침 간격

사용자 목록은 12시간마다 새로 고쳐집니다.

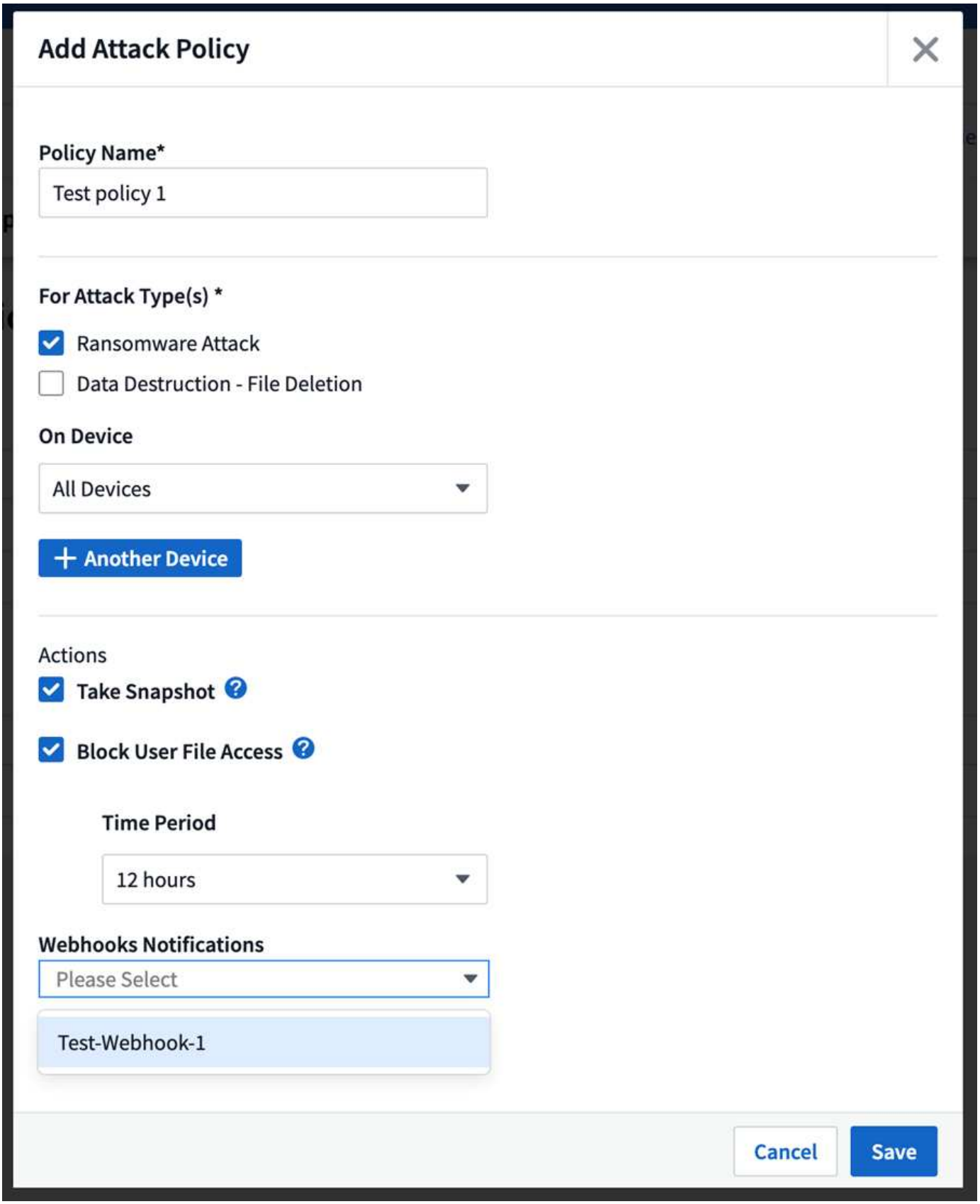
보존 정책

새로고침하지 않으면 사용자 목록은 13개월 동안 보관됩니다. 13개월 후에 데이터가 삭제됩니다. 워크로드 보안 환경이 삭제되면 해당 환경과 관련된 모든 데이터가 삭제됩니다.

자동 응답 정책

대응 정책은 공격이나 비정상적인 사용자 동작이 발생할 경우 스냅샷을 찍거나 사용자 액세스를 제한하는 등의 작업을 실행합니다.

특정 기기나 모든 기기에 정책을 설정할 수 있습니다. 응답 정책을 설정하려면 관리 **>** 자동 응답 정책*을 선택하고 해당 *+정책 버튼을 클릭합니다. 공격이나 경고에 대한 정책을 만들 수 있습니다.



정책을 고유한 이름으로 저장해야 합니다.

자동 응답 작업(예: 스냅샷 찍기)을 비활성화하려면 해당 작업의 선택을 취소하고 정책을 저장하기만 하면 됩니다.

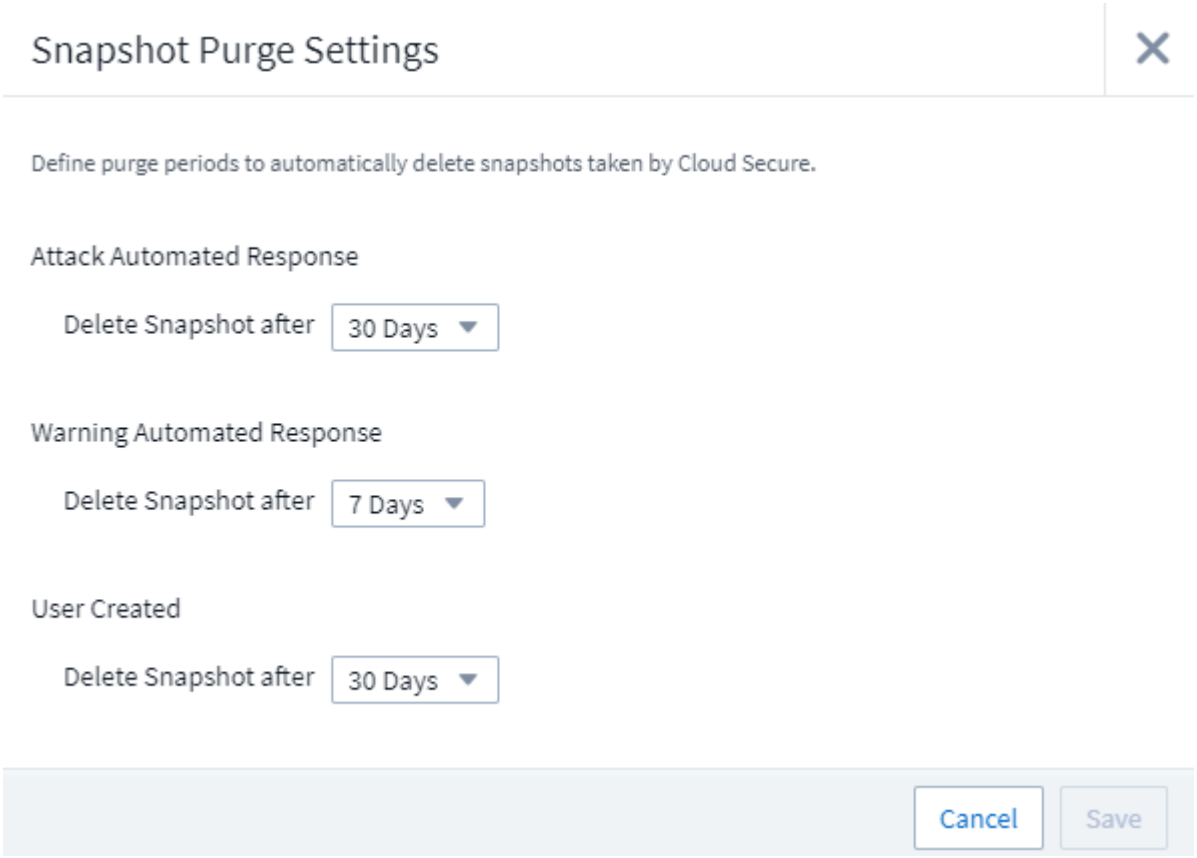
지정된 장치(또는 선택한 경우 모든 장치)에 대한 알림이 발생하면 자동 응답 정책이 데이터 스냅샷을 만듭니다. 스냅샷 상태는 다음에서 확인할 수 있습니다."알림 세부 정보 페이지" .

를 참조하십시오"사용자 액세스 제한" IP를 기준으로 사용자 접근을 제한하는 방법에 대한 자세한 내용은 해당 페이지를 참조하세요.

알림이 생성되고 작업이 수행될 때 알림을 받으려면 정책에 하나 이상의 웹후크를 첨부할 수 있습니다. 정책에 웹훅을 10개 이하로 추가하는 것이 좋습니다. 정책이 일시 중지되면 웹훅 알림이 트리거되지 않는다는 점을 명심하세요.

정책의 드롭다운 메뉴에서 옵션을 선택하여 자동 응답 정책을 수정하거나 일시 중지할 수 있습니다.

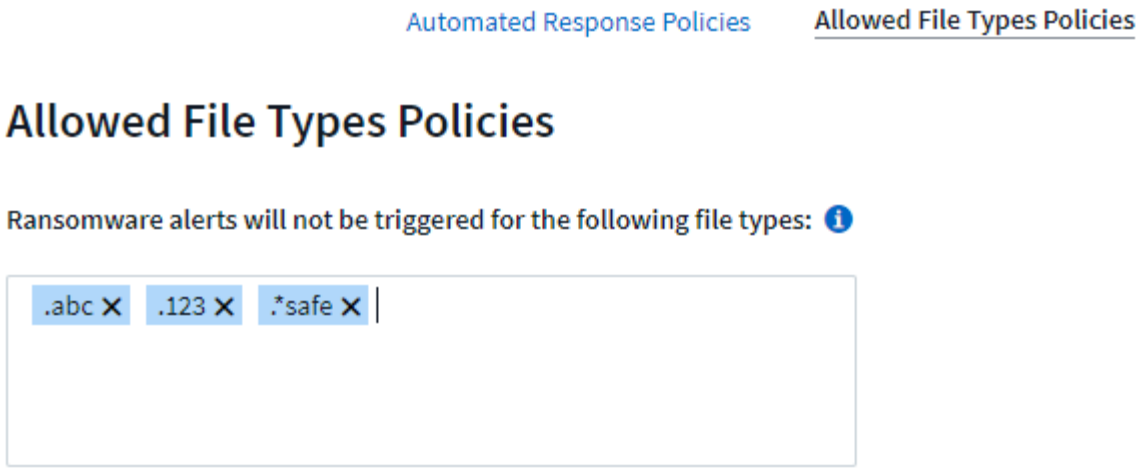
Workload Security는 스냅샷 정리 설정에 따라 하루에 한 번 스냅샷을 자동으로 삭제합니다.



허용된 파일 유형 정책

알려진 파일 확장자에 대한 파일 변조 공격이 감지되어 경고 화면에 경고가 생성되는 경우, 불필요한 경고를 방지하기 위해 해당 파일 확장자를 허용된 파일 형식 목록에 추가할 수 있습니다.

*작업 부하 보안 > 정책*으로 이동하여 허용되는 파일 유형 정책 탭으로 이동합니다.



허용된 파일 형식 목록에 추가되면 해당 파일 형식에 대해서는 파일 변조 공격 경고가 생성되지 않습니다. 허용 파일 형식 정책은 파일 변조 감지에만 적용된다는 점에 유의하십시오.

예를 들어, *test.txt*_라는 파일의 이름이 _*test.txt.abc*_로 변경되었는데 워크로드 보안에서 _*.abc* 확장자 때문에 파일 변조 공격으로 감지하는 경우, *.abc* 확장자를 허용된 파일 형식 목록에 추가할 수 있습니다. 해당 목록에 추가된 후에는 *.abc* 확장자를 가진 파일에 대해 더 이상 파일 변조 공격이 발생하지 않습니다.

허용되는 파일 유형은 정확한 일치(예: ".abc") 또는 표현식(예: ".**type", ".type**" 또는 "**type**")일 수 있습니다. “.a*c”, “.p*f” 유형의 표현식은 지원되지 않습니다.

ONTAP 자율형 랜섬웨어 보호와 통합

ONTAP 자율 보호 기능은 NAS(NFS 및 SMB) 환경에서 워크로드 분석을 사용하여 악의적인 공격이나 무단 데이터 수정을 나타낼 수 있는 파일 내 비정상적인 활동을 사전에 감지하고 경고합니다.

ARP에 대한 추가 세부 정보 및 라이센스 요구 사항은 다음과 같습니다."여기" .

Workload Security는 ONTAP 과 통합되어 ARP 이벤트를 수신하고 추가적인 분석 및 자동 응답 계층을 제공합니다.

Workload Security는 ONTAP 에서 ARP 이벤트를 수신하고 다음 작업을 수행합니다.

1. 볼륨 암호화 이벤트와 사용자 활동을 연관시켜 피해를 일으키는 사람을 파악합니다.
2. 자동 응답 정책을 구현합니다(정의된 경우)
3. 포렌식 기능을 제공합니다:
   - 고객이 데이터 침해에 대한 조사를 수행할 수 있도록 허용합니다.
   - 영향을 받은 파일을 식별하여 더 빠른 복구와 데이터 침해 조사 수행에 도움이 됩니다.

필수 조건

1. 최소 ONTAP 버전: 9.11.1
2. ARP가 활성화된 볼륨. ARP 활성화에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."여기" . ARP는 OnCommand System Manager 통해 활성화되어야 합니다. 워크로드 보안은 ARP를 활성화할 수 없습니다.

3. 워크로드 보안 수집기는 클러스터 IP를 통해 추가해야 합니다.
4. 이 기능을 사용하려면 클러스터 수준 자격 증명이 필요합니다. 즉, SVM을 추가할 때는 클러스터 수준 자격 증명을 사용해야 합니다.

사용자 권한이 필요합니다

클러스터 관리 자격 증명을 사용하는 경우 새로운 권한이 필요하지 않습니다.

사용자 지정 사용자(예: *csuser*)에게 권한이 부여된 경우 아래 단계에 따라 Workload Security에 ONTAP 에서 ARP 관련 정보를 수집할 수 있는 권한을 부여하세요.

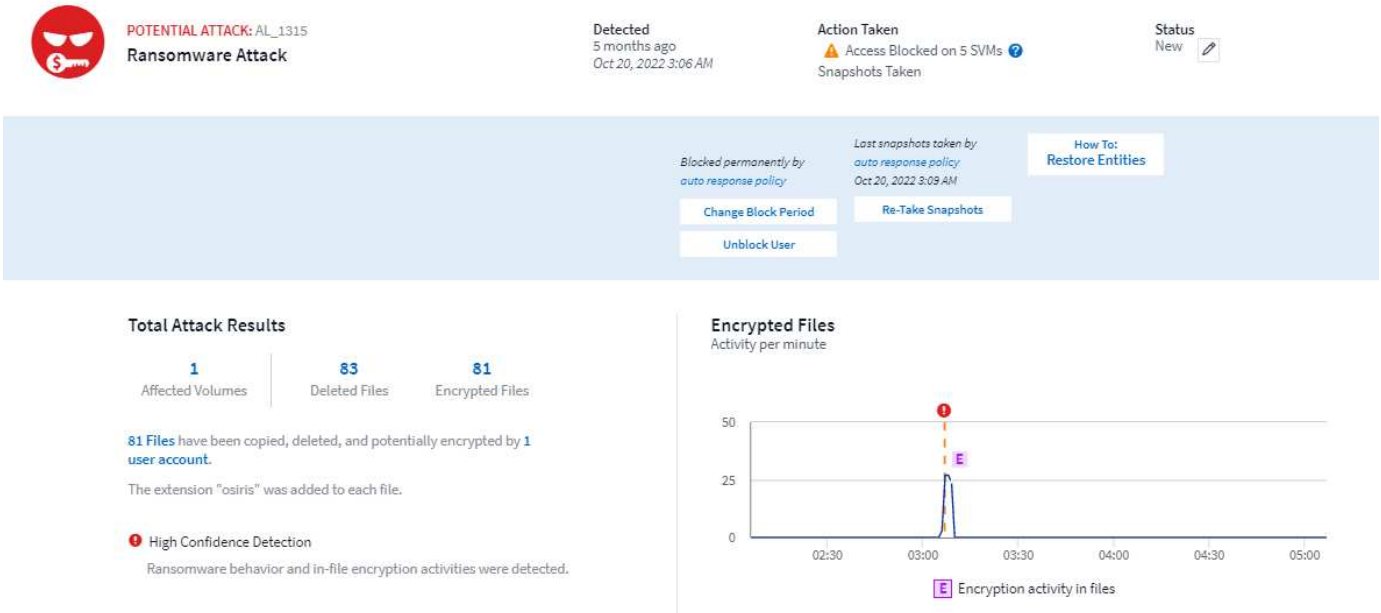
클러스터 자격 증명이 있는 _csuser_의 경우 ONTAP 명령줄에서 다음을 수행합니다.

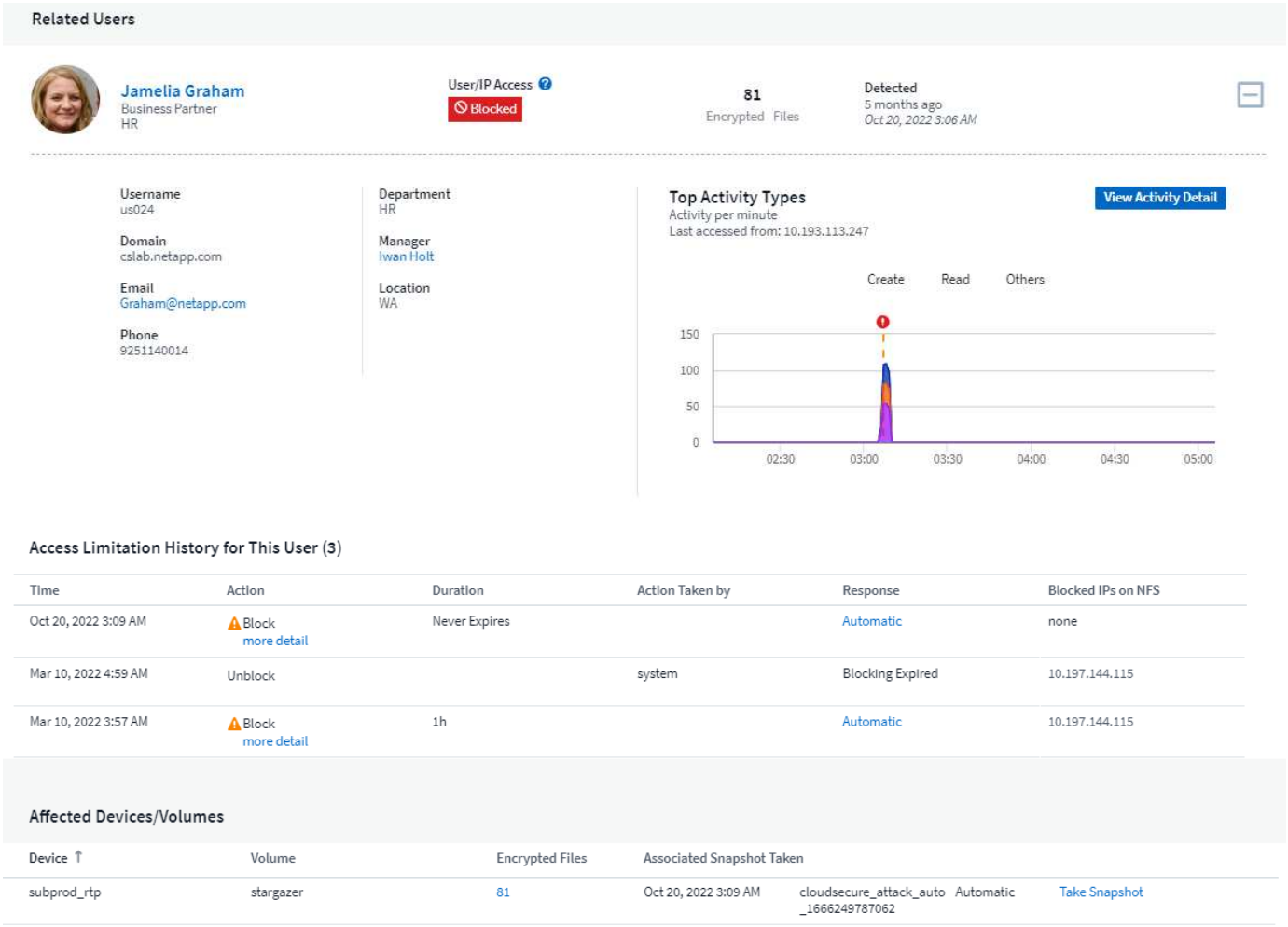
```
security login role create -role csrole -cmddirname "volume" -access
readonly
security login role create -role csrole -cmddirname "security anti-
ransomware volume" -access readonly
```

다른 구성에 대해 자세히 알아보세요"ONTAP 권한" .

샘플 알림

ARP 이벤트로 인해 생성된 경고 샘플은 아래와 같습니다.





높은 신뢰도 배너는 해당 공격이 파일 암호화 활동과 함께 파일 변조 행위를 보였음을 나타냅니다. 암호화된 파일 그래프는 ARP 솔루션이 볼륨 암호화 활동을 감지한 시점을 타임스탬프로 나타냅니다.

제한 사항

Workload Security에서 SVM을 모니터링하지 않지만 ONTAP 에서 ARP 이벤트를 생성한 경우 Workload Security에서 해당 이벤트를 계속 수신하여 표시합니다. 하지만 알림과 관련된 법의학적 정보와 사용자 매핑은 캡처되거나 표시되지 않습니다.

문제 해결

알려진 문제와 해결 방법은 다음 표에 설명되어 있습니다.

문제:	해결:
공격이 감지된 후 24시간 이내에 이메일 알림이 전송됩니다. UI에서는 Data Infrastructure Insights Workload Security에서 이메일을 수신하기 24시간 전에 알림이 표시됩니다.	ONTAP 에서 랜섬웨어 감지 이벤트를 Data Infrastructure Insights Workload Security(즉, Workload Security)로 보내면 이메일이 전송됩니다. 이벤트에는 공격 목록과 타임스탬프가 포함되어 있습니다. 워크로드 보안 UI는 공격을 받은 첫 번째 파일의 경고 타임스탬프를 표시합니다. 특정 수의 파일이 인코딩되면 ONTAP 랜섬웨어 감지 이벤트를 Data Infrastructure Insights 로 보냅니다. 따라서 UI에 알림이 표시되는 시간과 이메일이 전송되는 시간 사이에 차이가 있을 수 있습니다.

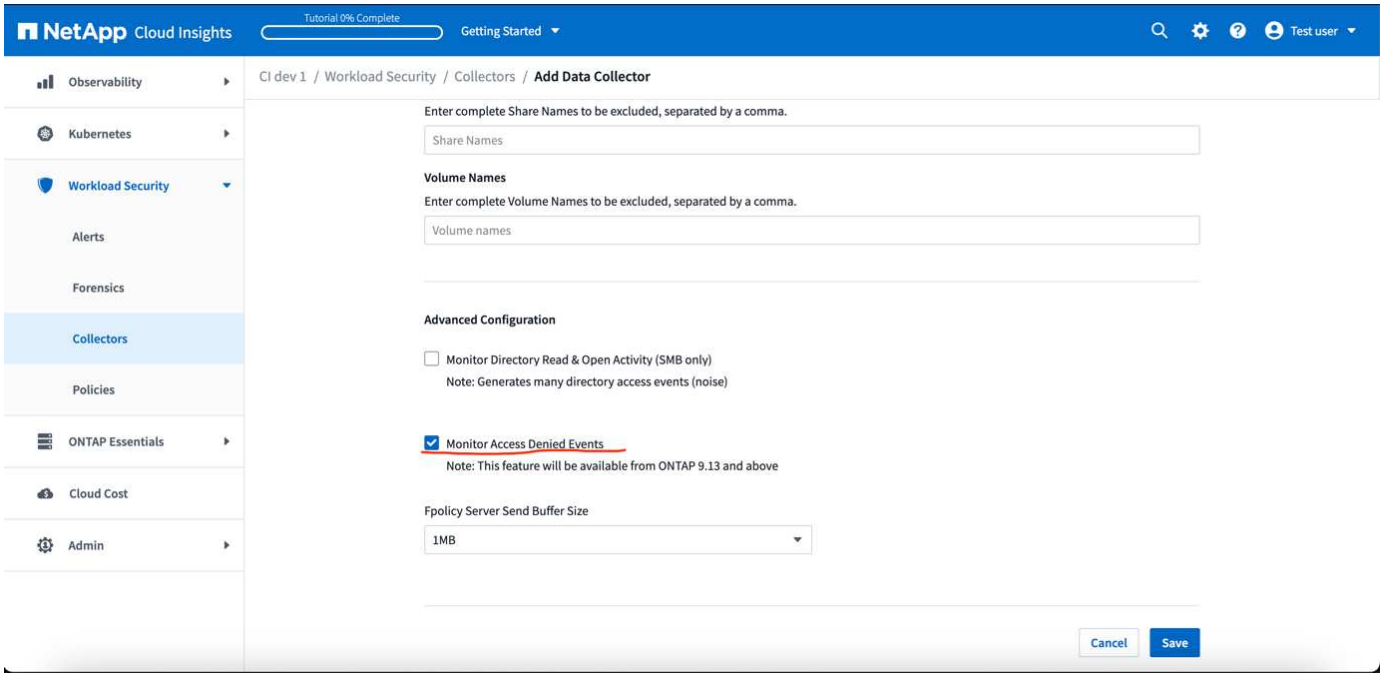
ONTAP 액세스와의 통합이 거부되었습니다.

ONTAP 액세스 거부 기능은 NAS 환경(NFS 및 SMB)에서 작업 부하 분석을 사용하여 실패한 파일 작업(즉, 사용자가 권한이 없는 작업을 수행하려는 경우)을 사전에 감지하고 경고합니다. 이러한 실패한 파일 작업 알림은(특히 보안 관련 실패의 경우) 초기 단계에서 내부자 공격을 차단하는 데 더욱 도움이 됩니다.

Data Infrastructure Insights Workload Security는 ONTAP 과 통합되어 액세스 거부 이벤트를 수신하고 추가적인 분석 및 자동 대응 계층을 제공합니다.

필수 조건

- 최소 ONTAP 버전: 9.13.0.
- 워크로드 보안 관리자는 새로운 수집기를 추가하거나 기존 수집기를 편집하는 동안 고급 구성에서 액세스 거부 이벤트 모니터링 확인란을 선택하여 액세스 거부 기능을 활성화해야 합니다.



사용자 권한이 필요합니다

클러스터 관리 자격 증명을 사용하여 데이터 수집기를 추가한 경우 새로운 권한이 필요하지 않습니다.

사용자 지정 사용자(예: *csuser*)를 사용하여 Collector를 추가하고 해당 사용자에게 권한이 부여된 경우 아래 단계에 따라 Workload Security에 ONTAP 에서 액세스 거부 이벤트에 등록하는 데 필요한 권한을 부여합니다.

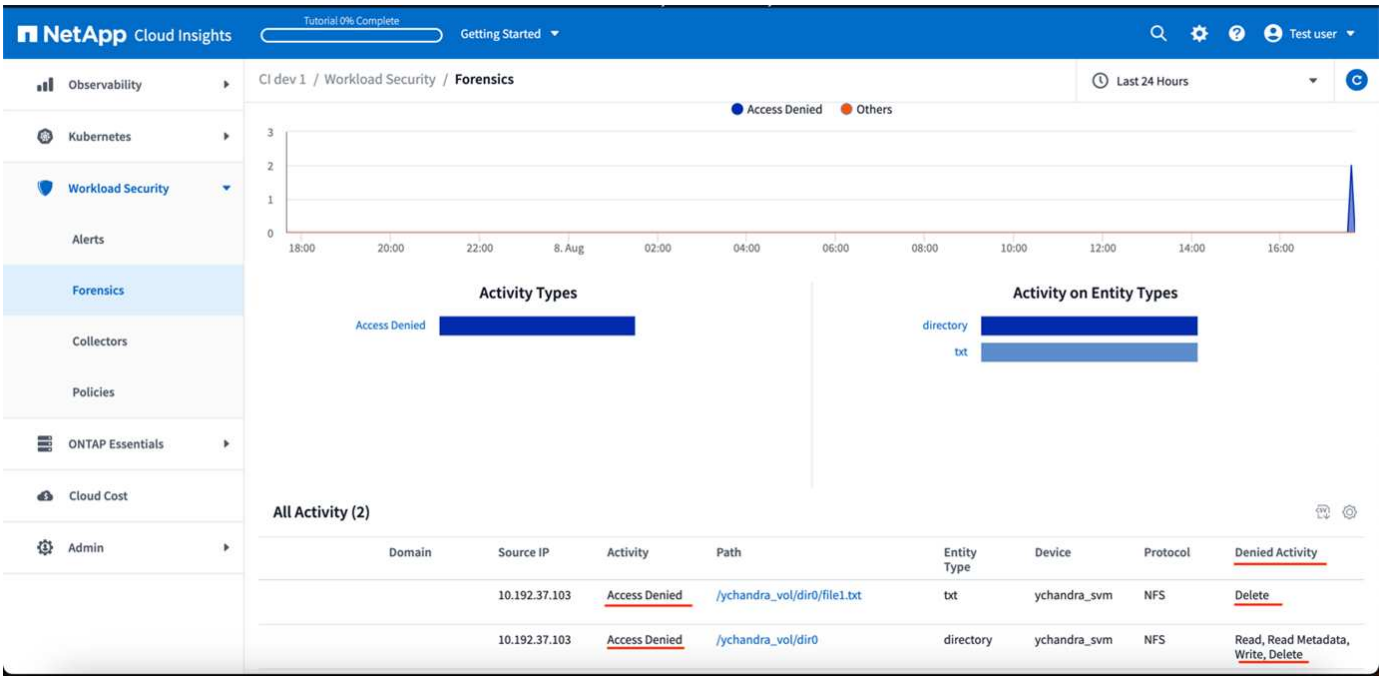
cluster 자격 증명이 있는 csuser의 경우 ONTAP 명령줄에서 다음 명령을 실행합니다. 이 권한이 이미 존재할 수도 있습니다.

```
 security login role create -role csrole -cmddirname "vserver fpolicy"
-access all
_SVM_ 자격 증명을 사용하는 csuser의 경우 ONTAP 명령줄에서 다음 명령을 실행합니다.  이 권한이 이미 존재할 수도 있습니다.
```

```
 security login role create -vserver <vservername> -role csrole
-cmddirname "vserver fpolicy" -access all
다른 구성에 대해 자세히 알아보세요link:task_add_collector_svm.html["ONTAP 권한"] .
```

액세스 거부 이벤트

ONTAP 시스템에서 이벤트를 수집하면 워크로드 보안 포렌식 페이지에 액세스 거부 이벤트가 표시됩니다. 표시된 정보 외에도 기어 아이콘에서 표에 원하는 활동 열을 추가하여 특정 작업에 대해 누락된 사용자 권한을 볼 수 있습니다.



공격 방지를 위해 사용자 접근을 차단합니다.

탐지된 공격은 즉시 차단해야 합니다. 손상된 사용자의 접근을 차단하여 추가적인 데이터

손상이나 유출을 방지하십시오. 워크로드 보안은 자동 대응 정책을 통한 자동 차단과 경고 또는 사용자 세부 정보 페이지에서의 수동 개입을 모두 지원하여 보안 대응을 유연하게 제어할 수 있도록 합니다. 접근 제한은 모니터링되는 모든 스토리지 볼륨에 자동으로 적용되며, 자동 복원을 위한 시간 제한이 있습니다.

사용자는 SMB에 대해 직접 차단되고, 공격을 일으키는 호스트 머신의 IP 주소는 NFS에 대해 차단됩니다. 해당 머신 IP 주소는 Workload Security에서 모니터링하는 스토리지 가상 머신(SVM)에 액세스하는 것이 차단됩니다.

예를 들어, Workload Security가 10개의 SVM을 관리하고 그 중 4개의 SVM에 대해 자동 응답 정책이 구성되어 있다고 가정해 보겠습니다. 공격이 4개의 SVM 중 하나에서 시작된 경우, 사용자 액세스는 10개의 SVM 모두에서 차단됩니다. 원래 SVM에서 스냅샷이 계속 생성됩니다.

SMB용으로 구성된 SVM 1개, NFS용으로 구성된 SVM 1개, NFS와 SMB용으로 구성된 나머지 2개로 구성된 SVM이 4개 있는 경우, 공격이 4개 SVM 중 하나에서 시작되면 모든 SVM이 차단됩니다.

사용자 액세스 차단을 위한 전제 조건

이 기능을 사용하려면 클러스터 수준 자격 증명이 필요합니다.

클러스터 관리 자격 증명을 사용하는 경우 새로운 권한이 필요하지 않습니다.

사용자 지정 사용자(예: *csuser*)에게 권한이 부여된 경우 아래 단계에 따라 Workload Security에 사용자를 차단할 수 있는 권한을 부여하세요.

클러스터 자격 증명이 있는 csuser의 경우 ONTAP 명령줄에서 다음을 수행합니다.

```
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver export-policy
rule" -access all
security login role create -role csrole -cmddirname set -access all
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver cifs session"
-access all
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver services
access-check authentication translate" -access all
security login role create -role csrole -cmddirname "vserver name-mapping"
-access all
```

권한 섹션을 검토하세요."ONTAP SVM 데이터 수집기 구성" 페이지도 마찬가지.

이 기능을 어떻게 활성화하나요?

- 워크로드 보안에서 *워크로드 보안 > 정책 > 자동 응답 정책*으로 이동합니다. *+공격 정책*을 선택하세요.
- _사용자 파일 액세스 차단_을 선택합니다.

사용자 접근 자동 차단을 설정하는 방법은 무엇입니까?

- 새로운 공격 정책을 만들거나 기존 공격 정책을 편집합니다.
- 공격 정책을 모니터링할 SVM을 선택합니다.

- "사용자 파일 액세스 차단" 확인란을 클릭합니다. 이 옵션을 선택하면 해당 기능이 활성화됩니다.
- "기간"에서 차단이 적용될 기간을 선택합니다.
- 자동 사용자 차단을 테스트하려면 다음을 통해 공격을 시뮬레이션할 수 있습니다."시뮬레이션된 스크립트" .

시스템에 차단된 사용자가 있는지 어떻게 알 수 있나요?

- 알림 목록 페이지에서는 사용자가 차단된 경우 화면 상단에 배너가 표시됩니다.
- 배너를 클릭하면 차단된 사용자 목록을 볼 수 있는 "사용자" 페이지로 이동합니다.
- "사용자" 페이지에 "사용자/IP 액세스"라는 열이 있습니다. 해당 열에는 현재 사용자 차단 상태가 표시됩니다.

사용자 액세스를 수동으로 제한하고 관리합니다.

- 알림 세부 정보 또는 사용자 세부 정보 화면으로 이동한 다음 해당 화면에서 사용자를 수동으로 차단하거나 복원할 수 있습니다.

사용자 접근 제한 내역

알림 세부 정보 및 사용자 세부 정보 페이지의 사용자 패널에서 사용자의 액세스 제한 기록에 대한 감사를 볼 수 있습니다. 여기에는 시간, 작업(차단, 차단 해제), 기간, 수행된 작업, 수동/자동, NFS에 대한 영향을 받은 IP가 포함됩니다.

해당 기능을 비활성화하려면 어떻게 해야 하나요?

언제든지 해당 기능을 비활성화할 수 있습니다. 시스템에 제한된 사용자가 있는 경우 먼저 해당 사용자의 접근 권한을 복구해야 합니다.

- 워크로드 보안에서 *워크로드 보안 > 정책 > 자동 응답 정책*으로 이동합니다. *+공격 정책*을 선택하세요.
- _사용자 파일 액세스 차단_을 선택 해제합니다.

해당 기능은 모든 페이지에서 숨겨집니다.

NFS에 대한 IP 수동 복원

Workload Security 평가판이 만료되거나 에이전트/수집기가 다운된 경우 다음 단계에 따라 ONTAP 에서 모든 IP를 수동으로 복원하세요.

1. SVM의 모든 내보내기 정책을 나열합니다.

```
contrail-qa-fas8020:> export-policy rule show -vserver <svm name>
             Policy          Rule    Access   Client                RO
Vserver      Name            Index   Protocol Match                 Rule
------------ --------------- ------  -------- --------------------
---------
svm0         default         1       nfs3,    cloudsecure_rule,     never
                                     nfs4,    10.11.12.13
                                     cifs
svm1         default         4       cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs
svm2         test            1       nfs3,    cloudsecure_rule,     never
                                     nfs4,    10.11.12.13
                                     cifs
svm3         test            3       cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs,
                                     flexcache
4 entries were displayed.
```

2. SVM의 모든 정책에서 클라이언트 일치 항목으로 "cloudsecure_rule"이 있는 규칙을 삭제하려면 해당 RuleIndex를 지정합니다. 워크로드 보안 규칙은 일반적으로 1입니다.

```
 contrail-qa-fas8020:*> export-policy rule delete -vserver <svm name>
-policyname * -ruleindex 1
. 워크로드 보안 규칙이 삭제되었는지 확인합니다(확인을 위한 선택 단계).
```

```
contrail-qa-fas8020:*> export-policy rule show -vserver <svm name>
             Policy          Rule    Access   Client                RO
Vserver      Name            Index   Protocol Match                 Rule
------------ --------------- ------  -------- --------------------
---------
svm0         default         4        cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs
svm2         test            3        cifs,    0.0.0.0/0             any
                                     nfs,
                                     flexcache
2 entries were displayed.
```

SMB에 대한 사용자 수동 복원

Workload Security 평가판이 만료되거나 에이전트/수집기가 다운된 경우 다음 단계에 따라 ONTAP 에서 모든 사용자를 수동으로 복원하세요.

Workload Security에서 차단된 사용자 목록은 사용자 목록 페이지에서 확인할 수 있습니다.

1. 클러스터 *admin* 자격 증명을 사용하여 ONTAP 클러스터(사용자 차단을 해제하려는 클러스터)에 로그인합니다. (Amazon FSx 의 경우 FSx 자격 증명으로 로그인하세요).
2. 다음 명령을 실행하여 모든 SVM에서 Workload Security for SMB에 의해 차단된 모든 사용자를 나열합니다.

```
vserver name-mapping show -direction win-unix -replacement " "
```

```
Vserver:   <vservername>
Direction: win-unix
Position Hostname         IP Address/Mask
-------- ---------------- ----------------
1        -                -                   Pattern: CSLAB\\US040
                                          Replacement:
2        -                -                   Pattern: CSLAB\\US030
                                          Replacement:
2 entries were displayed.
```

위의 출력에서 2명의 사용자(US030, US040)가 CSLAB 도메인을 사용하여 차단되었습니다.

1. 위의 출력에서 위치를 확인한 후 다음 명령을 실행하여 사용자 차단을 해제합니다.

```
 vserver name-mapping delete -direction win-unix -position <position>
```

. 다음 명령을 실행하여 사용자 차단이 해제되었는지 확인하세요.

```
vserver name-mapping show -direction win-unix -replacement " "
```

이전에 차단된 사용자에 대해서는 아무 항목도 표시되지 않습니다.

문제 해결

문제	이것을 시도해보세요
일부 사용자는 공격을 받고 있음에도 제한을 받지 않습니다.	1. SVM의 데이터 수집기와 에이전트가 실행 상태인지 확인하세요. 데이터 수집기와 에이전트가 중지되면 워크로드 보안이 명령을 보낼 수 없습니다. 2. 이는 사용자가 이전에 사용되지 않은 새로운 IP를 가진 컴퓨터에서 저장소에 액세스했을 수 있기 때문입니다. 제한은 사용자가 저장소에 액세스하는 호스트의 IP 주소를 통해 발생합니다. UI(경고 세부 정보 > 이 사용자에 대한 액세스 제한 기록 > 영향을 받는 IP)에서 제한된 IP 주소 목록을 확인하세요. 사용자가 제한된 IP와 다른 IP를 가진 호스트에서 스토리지에 액세스하는 경우에도 사용자는 제한되지 않은 IP를 통해 스토리지에 액세스할 수 있습니다. 사용자가 IP가 제한된 호스트에서 액세스하려고 하면 저장소에 액세스할 수 없습니다.
수동으로 액세스 제한을 클릭하면 "이 사용자의 IP 주소는 이미 제한되었습니다"라는 메시지가 표시됩니다.	제한할 IP는 이미 다른 사용자에게 제한을 받고 있습니다.
정책을 수정할 수 없습니다. 이유: 해당 명령에 대한 권한이 없습니다.	csuser를 사용하는지 확인하세요. 위에서 언급한 대로 사용자에게 권한이 부여됩니다.
NFS의 경우 사용자(IP 주소) 차단이 작동하지만 SMB/CIFS의 경우 "SID에서 DomainName으로의 변환에 실패했습니다."라는 오류 메시지가 표시됩니다. 사유 시간 초과: 소켓이 설정되지 않았습니다”	*csuser_*에게 *ssh*를 수행할 권한이 없는 경우 이런 일이 발생할 수 있습니다. *(*클러스터 수준에서 연결을 보장한 다음 사용자가 *ssh*를 수행할 수 있는지 확인합니다*).* *_csuser* 역할에는 이러한 권한이 필요합니다. https://docs.netapp.com/us-en/cloudinsights/cs_restrict_user_access.html#prerequisites-for-user-access-blocking 클러스터 자격 증명이 있는 _csuser_의 경우 ONTAP 명령줄에서 다음을 수행합니다. security login role create -role csrole -cmddirname "vserver export-policy rule" -access all security login role create -role csrole -cmddirname set -access all security login role create -role csrole -cmddirname "vserver cifs session" -access all security login role create -role csrole -cmddirname "vserver services access-check authentication translate" -access all security login role create -role csrole -cmddirname "vserver name-mapping" -access all _csuser_를 사용하지 않고 클러스터 수준에서 관리자 사용자를 사용하는 경우 관리자 사용자에게 ONTAP 에 대한 ssh 권한이 있는지 확인합니다.

문제	이것을 시도해보세요
사용자가 차단되어야 할 때 *SID* 변환에 실패했습니다. _이유: 255: 오류: 명령 실패: 해당 명령에 대한 권한이 없습니다. 오류: "access-check"는 인식할 수 없는 명령입니다._라는 오류 메시지가 나타납니다.	이는 _csuser_에게 올바른 권한이 없는 경우 발생할 수 있습니다. 보다 "사용자 액세스 차단을 위한 전제 조건" 자세한 내용은. 권한을 적용한 후에는 ONTAP 데이터 수집기와 사용자 디렉터리 데이터 수집기를 다시 시작하는 것이 좋습니다. 필요한 권한 명령은 아래와 같습니다. ---- 보안 로그인 역할 생성 -role csrole -cmddirname "vserver 내보내기 정책 규칙" -액세스 모두 보안 로그인 역할 생성 -role csrole -cmddirname 설정 -액세스 모두 보안 로그인 역할 생성 -role csrole -cmddirname "vserver cifs 세션" -액세스 모두 보안 로그인 역할 생성 -role csrole -cmddirname "vserver 서비스 액세스 확인 인증 변환" -액세스 모두 보안 로그인 역할 생성 -role csrole -cmddirname "vserver 이름 매핑" -액세스 모두 ----

워크로드 보안: 파일 변조 시뮬레이션

이 페이지의 지침에 따라 포함된 파일 변조 시뮬레이션 스크립트를 사용하여 워크로드 보안을 테스트하거나 시연하기 위한 파일 변조를 시뮬레이션할 수 있습니다.

시작하기 전에 주의할 사항

- 파일 변조 시뮬레이션 스크립트는 Linux에서만 작동합니다. 시뮬레이션 스크립트는 사용자가 ONTAP ARP를 워크로드 보안과 통합한 경우 높은 신뢰도의 경고를 생성해야 합니다.
- 워크로드 보안은 ONTAP 버전이 9.15 이상인 경우에만 NFS 4.1에서 생성된 이벤트와 알림을 감지합니다.
- 스크립트는 Workload Security 에이전트 설치 파일과 함께 제공됩니다. Workload Security 에이전트가 설치된 모든 컴퓨터에서 사용할 수 있습니다.
- Workload Security 에이전트 머신 자체에서 스크립트를 실행할 수 있으므로 다른 Linux 머신을 준비할 필요가 없습니다. 하지만 다른 시스템에서 스크립트를 실행하고 싶다면, 스크립트를 복사해서 해당 시스템에서 실행하면 됩니다.
- 사용자는 자신의 선호도와 시스템 요구 사항에 따라 Python이나 셸 스크립트를 선택할 수 있습니다.
- Python 스크립트에는 필수 설치가 필요합니다. 파이썬을 사용하고 싶지 않다면 쉘 스크립트를 사용하세요.

가이드라인:

이 스크립트는 암호화할 파일이 상당수(하위 폴더의 파일 포함, 이상적으로는 100개 이상) 있는 폴더가 있는 SVM에서 실행되어야 합니다. 파일이 비어 있지 않은지 확인하세요.

알림을 생성하려면 테스트 데이터를 생성하기 전에 수집기를 일시적으로 일시 중지하세요. 샘플 파일이 생성되면 수집기를 다시 시작하고 암호화 프로세스를 시작합니다.

단계:

시스템 준비:

먼저, 대상 볼륨을 머신에 마운트합니다. NFS 또는 CIFS 내보내기를 마운트할 수 있습니다.

Linux에서 **NFS** 내보내기를 마운트하려면**:**

```
mount -t nfs -o vers=4.0 10.193.177.158:/svmvol1 /mntpt
mount -t nfs -o vers=4.0 Vserver data IP>:/nfsvol /destinationlinuxfolder
```

NFS 버전 4.1을 마운트하지 마세요. Fpolicy에서 지원하지 않습니다.

Linux에서 **CIFS**를 마운트하려면**:**

```
mount -t cifs //10.193.77.91/sharedfolderincluster
/root/destinationfolder/ -o username=raisa
```

ONTAP 자율형 랜섬웨어 보호 활성화**(**선택 사항**):**

ONTAP 클러스터 버전이 9.11.1 이상인 경우 ONTAP 명령 콘솔에서 다음 명령을 실행하여 ONTAP 랜섬웨어 보호 서비스를 활성화할 수 있습니다.

```
 security anti-ransomware volume enable -volume [volume_name] -vserver
[svm_name]
다음으로, 데이터 수집기를 설정합니다.
```

1. 아직 구성하지 않았다면 Workload Security 에이전트를 구성합니다.
2. 아직 SVM 데이터 수집기를 구성하지 않았다면 구성합니다.
3. 데이터 수집기를 구성하는 동안 마운트 프로토콜이 선택되었는지 확인하세요.

프로그래밍 방식으로 샘플 파일을 생성합니다.

파일을 생성하기 전에 먼저 중지하거나"데이터 수집기를 일시 중지합니다" 처리 중.

시뮬레이션을 실행하기 전에 먼저 암호화할 파일을 추가해야 합니다. 암호화할 파일을 대상 폴더에 수동으로 복사하거나, 포함된 스크립트 중 하나를 사용하여 프로그래밍 방식으로 파일을 생성할 수 있습니다. 어떤 방법을 사용하든 암호화할 파일이 최소 100개 이상 있는지 확인하세요.

프로그래밍 방식으로 파일을 생성하기로 선택한 경우 Shell이나 Python을 사용할 수 있습니다.

껍데기**:**

1. 에이전트 상자에 로그인하세요.
2. 파일러의 SVM에서 에이전트 머신으로 NFS 또는 CIFS 공유를 마운트합니다. 해당 폴더로 이동하세요.
3. 에이전트 설치 디렉토리(%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/shell/create_dataset.sh)에서 스크립트를 대상 마운트 위치로 복사합니다.
4. 마운트된 디렉토리(예: /root/demo) 내의 스크립트를 사용하여 다음 명령을 실행하여 테스트 데이터 세트 폴더와 파일을 생성합니다.

```
'./create_dataset.sh'
```
. 이렇게 하면 "test_dataset"이라는 디렉토리 아래의 mount 폴더 안에 다양한 확장자를 가진 비어 있지 않은 파일 100개가 생성됩니다.

파이썬:

Python 스크립트 필수 조건:

- Python을 설치합니다(아직 설치되지 않았다면).
  - Python 3.5.2 이상을 다운로드하세요. https://www.python.org/ .
  - Python 설치를 확인하려면 다음을 실행하세요. `python --version` .
  - Python 스크립트는 3.5.2 버전부터 테스트되었습니다.
- 아직 pip가 설치되어 있지 않다면 설치하세요:
  - get-pip.py 스크립트를 다운로드하세요. https://bootstrap.pypa.io/ .
  - pip를 사용하여 설치하세요 `python get-pip.py` .
  - pip 설치를 확인하세요 `pip --version` .
- PyCryptodome 라이브러리:
  - 이 스크립트는 PyCryptodome 라이브러리를 사용합니다.
  - PyCryptodome을 설치하세요 `pip install pycryptodome` .
  - PyCryptodome 설치를 실행하여 확인하세요. `pip show pycryptodome` .

Python 파일 생성 스크립트:

1. 에이전트 상자에 로그인하세요.
2. 파일러의 SVM에서 에이전트 머신으로 NFS 또는 CIFS 공유를 마운트합니다. 해당 폴더로 이동하세요.
3. 에이전트 설치 디렉토리(%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/python/create_dataset.py)에서 스크립트를 대상 마운트 위치로 복사합니다.
4. 마운트된 디렉토리(예: /root/demo) 내의 스크립트를 사용하여 다음 명령을 실행하여 테스트 데이터 세트 폴더와 파일을 생성합니다.

```
'python create_dataset.py'
```
. 이렇게 하면 "test_dataset"이라는 디렉토리 아래의 마운트 폴더 내부에 다양한 확장자를 가진 비어 있지 않은 파일 100개가 생성됩니다.

수집기를 재개합니다

이 단계를 따르기 전에 수집기를 일시 중지한 경우 샘플 파일이 생성되면 수집기를 다시 시작하세요.

프로그래밍 방식으로 샘플 파일을 생성합니다.

파일을 생성하기 전에 먼저 중지하거나"데이터 수집기를 일시 중지합니다" 처리 중.

파일 변조 경고를 생성하려면 워크로드 보안에서 파일 변조 경고를 시뮬레이션하는 포함된 스크립트를 실행하면 됩니다.

껍데기:

1. 에이전트 설치 디렉토리(%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/shell/simulate_attack.sh)에서 스크립트를 대상 마운트 위치로 복사합니다.
2. 마운트된 디렉토리(예: /root/demo) 내의 스크립트를 사용하여 다음 명령을 실행하여 테스트 데이터 세트를 암호화합니다.

```
 './simulate_attack.sh'
. 이렇게 하면 "test_dataset" 디렉토리에 생성된 샘플 파일이 암호화됩니다.
```

파이썬:

1. 에이전트 설치 디렉토리(%AGENT_INSTALL_DIR/agent/install/ransomware_simulation/python/simulate_attack.py)에서 스크립트를 대상 마운트 위치로 복사합니다.
2. Python 스크립트 필수 구성 요소 섹션에 따라 Python 필수 구성 요소가 설치되었음을 참고하세요.
3. 마운트된 디렉토리(예: /root/demo) 내의 스크립트를 사용하여 다음 명령을 실행하여 테스트 데이터 세트를 암호화합니다.

```
 'python simulate_attack.py'
. 이렇게 하면 "test_dataset" 디렉토리에 생성된 샘플 파일이 암호화됩니다.
```

워크로드 보안에서 경고 생성

시뮬레이터 스크립트 실행이 완료되면 몇 분 내에 웹 UI에 알림이 표시됩니다.

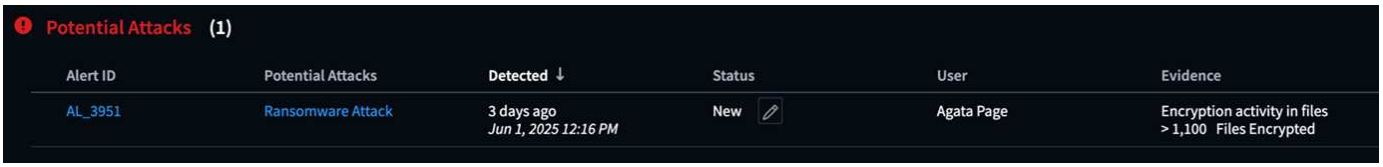
참고: 다음 조건이 모두 충족되는 경우, 높은 신뢰도 경보가 생성됩니다.

1. 9.11.1보다 높은 SVM의 ONTAP 버전을 모니터링했습니다.
2. ONTAP 자율 랜섬웨어 보호 구성됨
3. 워크로드 보안 데이터 수집기가 클러스터 모드에 추가되었습니다.

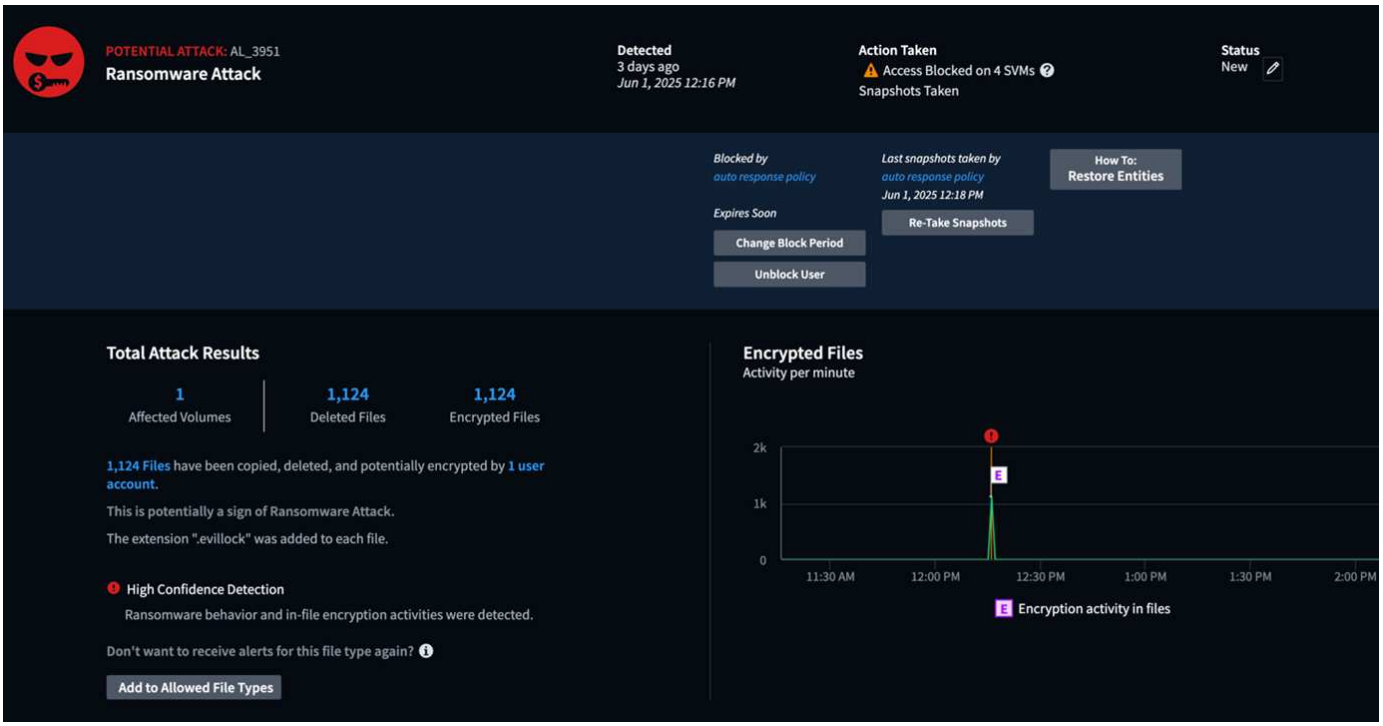
워크로드 보안은 사용자 행동을 기반으로 파일 변조 패턴을 감지하는 반면, ONTAP ARP는 파일 내 암호화 활동을 기반으로 파일 변조 활동을 감지합니다.

조건이 충족되면 Workload Security는 알림을 높은 신뢰도 알림으로 표시합니다.

알림 목록 페이지의 높은 신뢰도 알림 예:



높은 신뢰도 경보 세부 정보의 예:



경고를 여러 번 트리거합니다.

워크로드 보안은 사용자 행동을 학습하여 동일 사용자에 대해 24시간 이내에 파일 변조 공격이 반복될 경우 경고를 생성하지 않습니다.

다른 사용자로 새로운 알림을 생성하려면 동일한 단계(테스트 데이터를 만든 다음 테스트 데이터를 암호화)를 다시 따르세요.

알림, 경고 및 에이전트/데이터 소스 수집기 상태에 대한 이메일 알림 구성

이메일 알림을 통해 잠재적인 공격, 보안 경고 및 인프라 상태 문제에 대한 정보를 발생 즉시 받아볼 수 있습니다. 관리자 > 알림 설정에서 수신자 이메일 주소를 구성하여 각 수신자의 역할에 맞춘 실시간 알림을 받도록 설정하세요.

잠재적 공격 경고 및 알림

잠재적 공격 경고 알림을 보내려면 잠재적 공격 경고 보내기 섹션에 수신자의 이메일 주소를 입력하세요. 알림에 대한 모든 작업에 대해 알림 수신자 목록에 이메일 알림이 전송됩니다.

경고 알림을 보내려면 경고 알림 보내기 섹션에 수신자의 이메일 주소를 입력하세요.

에이전트 및 데이터 수집기 상태 모니터링

알림을 통해 에이전트와 데이터 소스의 상태를 모니터링할 수 있습니다.

에이전트 또는 데이터 소스 수집기가 작동하지 않을 경우 알림을 받으려면 데이터 수집 상태 알림 섹션에 수신자의 이메일 주소를 입력하세요.

다음 사항을 명심하세요.

- 건강 경고는 담당자/수금원이 최소 1시간 이상 보고를 중단한 후에만 전송됩니다.
- 에이전트나 데이터 수집기가 장시간 연결이 끊긴 경우에도 지정된 24시간 동안 의도된 수신자에게 이메일 알림이 한 번만 전송됩니다.
- 에이전트에 오류가 발생하는 경우, 알림이 한 번 전송됩니다(수집기당 하나가 아님). 이메일에는 영향을 받은 모든 SVM 목록이 포함됩니다.
- Active Directory 컬렉션 실패는 경고로 보고되며 위협 탐지에는 영향을 미치지 않습니다.
- 시작하기 설정 목록에 이제 새로운 이메일 알림 구성 단계가 포함되었습니다.

에이전트 및 데이터 수집기 업그레이드 알림 수신

- "데이터 수집 건강 알림"에 이메일 ID를 입력하세요.
- "업그레이드 알림 사용" 확인란이 활성화됩니다.
- 에이전트 및 데이터 수집기 업그레이드 이메일 알림은 계획된 업그레이드 1일 전에 해당 이메일 ID로 전송됩니다.

문제 해결

문제:	이걸 시도해보세요:
"데이터 수집기 상태 알림"에 이메일 ID가 있지만 알림을 받지 못하고 있습니다.	알림 이메일은 NetApp Data Infrastructure Insights 도메인(*accounts@service.cloudinsights.netapp.com*)에서 전송됩니다. 일부 회사는 외부 도메인에서 들어오는 이메일을 차단합니다. NetApp Data Infrastructure Insights 도메인의 외부 알림이 허용 목록에 포함되어 있는지 확인하세요.

웹훅 알림

웹후크를 사용한 워크로드 보안 알림

웹후크를 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹후크 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 중요하거나 경고 알림 메시지를 보낼 수 있습니다.

Slack, PagerDuty, Teams, Discord 등 많은 상업용 애플리케이션은 표준 입력 인터페이스로 웹훅을 지원합니다. Workload Security는 일반적이고 사용자 정의 가능한 웹훅 채널을 지원함으로써 이러한 다양한 전달 채널을 지원할 수 있습니다. 웹후크 구성에 대한 정보는 해당 애플리케이션 웹사이트에서 확인할 수 있습니다. 예를 들어 Slack은 다음을 제공합니다."이 유용한 가이드" .

여러 개의 웹훅 채널을 만들 수 있으며, 각 채널은 다른 목적, 별도의 애플리케이션, 다른 수신자 등을 대상으로 합니다.

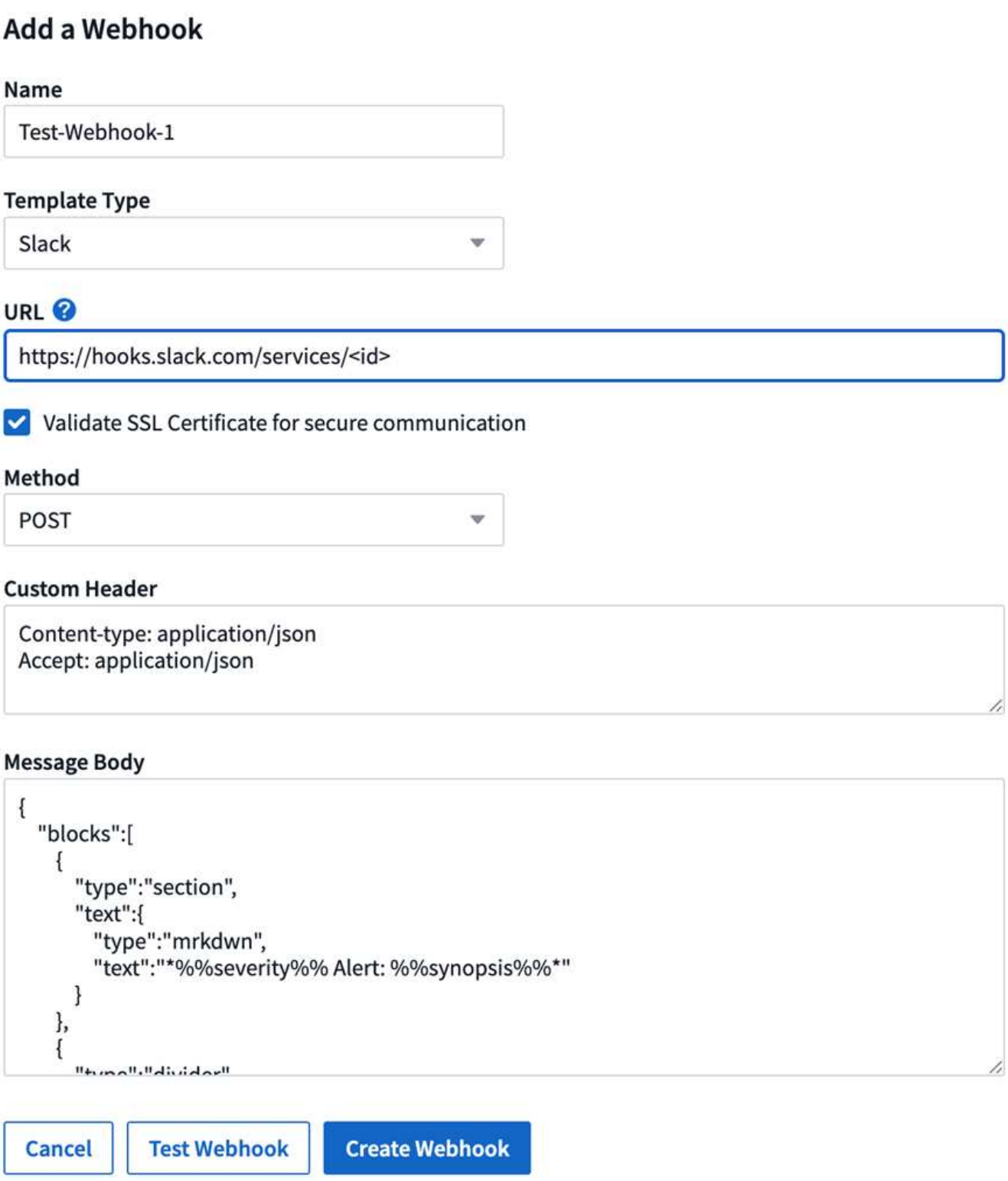
웹훅 채널 인스턴스는 다음 요소로 구성됩니다.

이름	설명
URL	URL 매개변수와 함께 http:// 또는 https:// 접두사를 포함한 웹훅 대상 URL
방법	GET/POST - 기본값은 POST입니다.
사용자 정의 헤더	여기에 사용자 정의 헤더를 지정하세요
메시지 본문	여기에 메시지 본문을 입력하세요
기본 알림 매개변수	웹훅의 기본 매개변수를 나열합니다.
사용자 정의 매개변수 및 비밀	사용자 정의 매개변수 및 비밀을 사용하면 비밀번호와 같은 고유한 매개변수 및 보안 요소를 추가할 수 있습니다.

웹훅 만들기

워크로드 보안 웹훅을 생성하려면 관리 > 알림으로 이동하여 "워크로드 보안 웹훅" 탭을 선택하세요. 다음 이미지는 Slack 웹훅 생성 화면의 샘플을 보여줍니다.

참고: Workload Security Webhook을 생성하고 관리하려면 사용자는 Workload Security _Admin_이어야 합니다.



- 각 필드에 적절한 정보를 입력하고 "저장"을 클릭하세요.
- "웹훅 테스트" 버튼을 클릭하여 연결을 테스트할 수도 있습니다. 이렇게 하면 선택된 방법에 따라 정의된 URL로 "메시지 본문"(대체 없음)이 전송됩니다.
- SWS 웹훅은 여러 개의 기본 매개변수로 구성됩니다. 또한, 사용자 정의 매개변수나 비밀번호를 직접 만들 수도 있습니다.

매개변수: 매개변수란 무엇이고 어떻게 사용하나요?

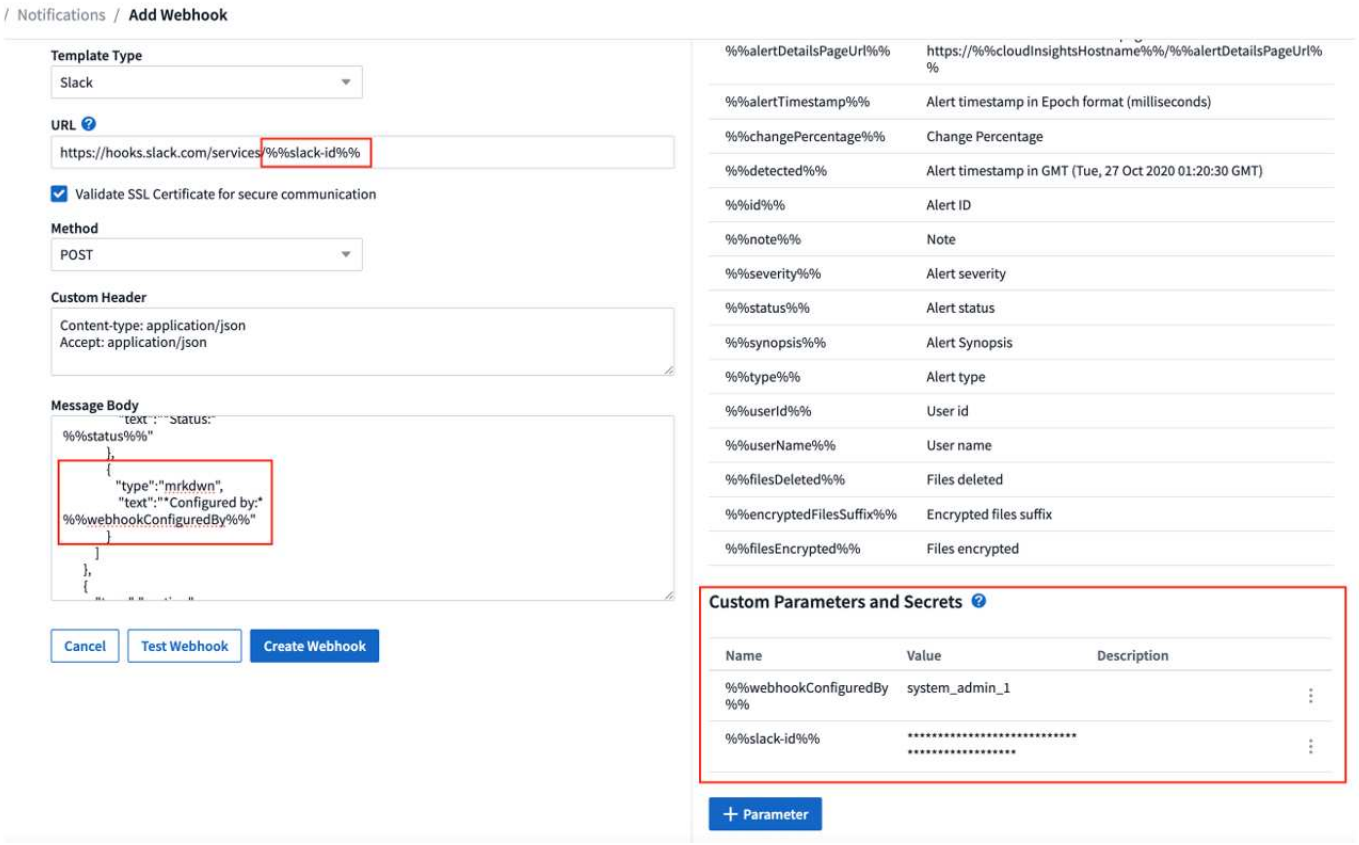
알림 매개변수는 알림마다 채워지는 동적 값입니다. 예를 들어, *%%severity%%* 매개변수는 경고의 심각도 유형으로 대체됩니다.

"웹후크 테스트" 버튼을 클릭해도 대체가 수행되지 않는다는 점에 유의하세요. 테스트는 매개변수의 플레이스홀더(*%%<param-name>%%*)를 보여주는 페이로드를 전송하지만 이를 데이터로 바꾸지는 않습니다.

사용자 정의 매개변수 및 비밀

이 섹션에서는 원하는 사용자 정의 매개변수 및/또는 비밀번호를 추가할 수 있습니다. 사용자 정의 매개변수나 비밀번호는 URL이나 메시지 본문에 포함될 수 있습니다. 비밀을 사용하면 사용자가 비밀번호, API 키 등과 같은 안전한 사용자 정의 매개변수를 구성할 수 있습니다.

다음 샘플 이미지는 사용자 정의 매개변수가 웹훅 생성에 어떻게 사용되는지 보여줍니다.



워크로드 보안 웹훅 목록 페이지

웹후크 목록 페이지에는 이름, 생성자, 생성일, 상태, 보안 및 마지막 보고 필드가 표시됩니다. 참고: '상태' 열의 값은 마지막 웹훅 트리거 결과에 따라 계속 변경됩니다. 다음은 상태 결과의 예입니다.

상태	설명
OK	알림이 성공적으로 전송되었습니다.
403	금지됨.
404	URL을 찾을 수 없습니다.

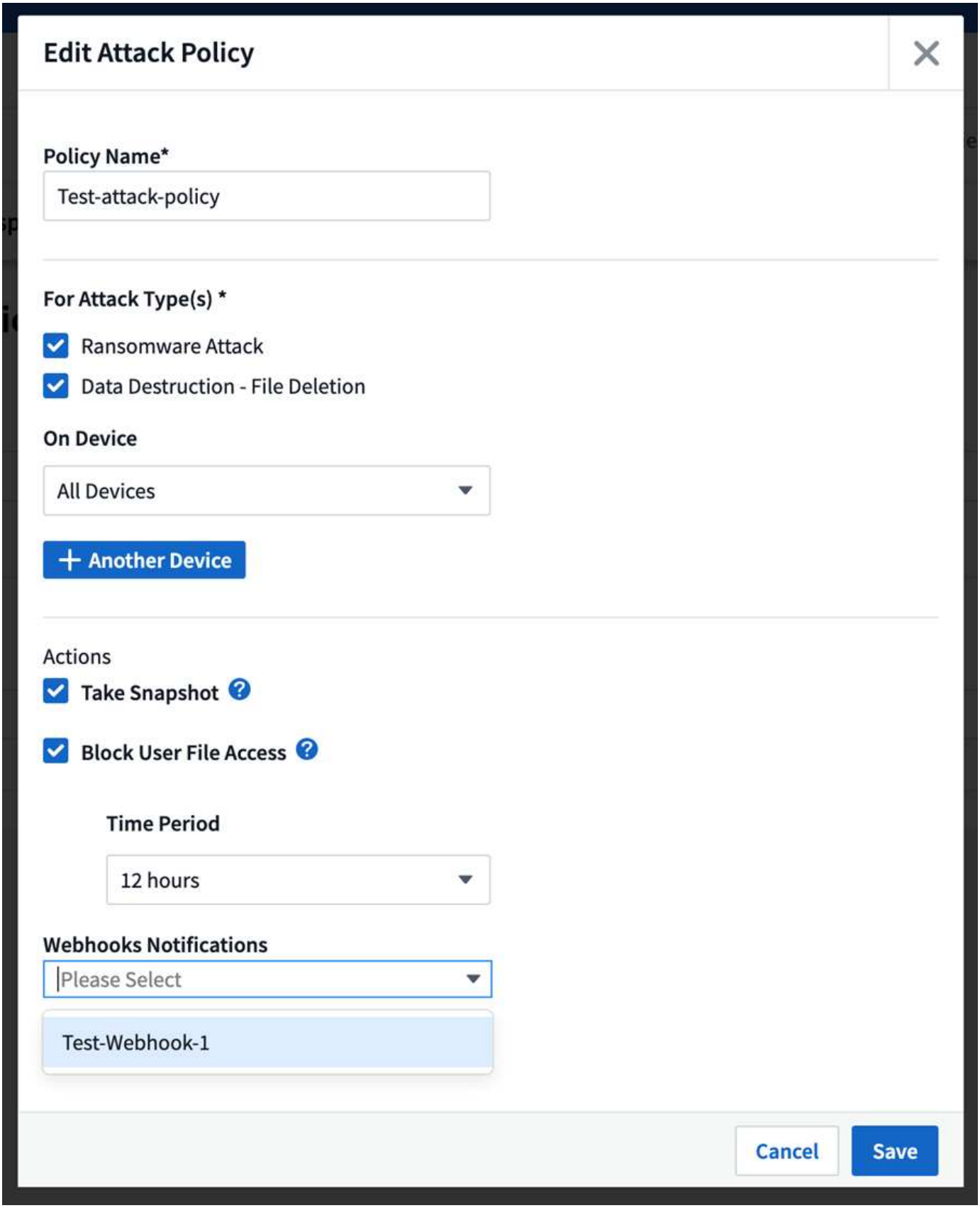
400	잘못된 요청입니다. 메시지 본문에 다음과 같은 오류가 있는 경우 이 상태가 표시될 수 있습니다. • 형식이 잘못된 JSON입니다. • 예약된 키에 잘못된 값을 제공했습니다. 예를 들어, PagerDuty는 "심각도"에 대해 중요/경고/오류/정보만 허용합니다. 다른 결과는 400 상태를 나타낼 수 있습니다. • 애플리케이션별 검증 오류. 예를 들어, Slack은 섹션 내에 최대 10개의 필드를 허용합니다. 10개 이상을 포함하면 400 상태가 될 수 있습니다.
410	더 이상 리소스를 사용할 수 없습니다.

"마지막 보고" 열은 웹훅이 마지막으로 트리거된 시간을 나타냅니다.

웹후크 목록 페이지에서 사용자는 웹후크를 편집/복제/삭제할 수도 있습니다.

알림 정책에서 **Webhook** 알림 구성

알림 정책에 웹훅 알림을 추가하려면 -워크로드 보안 > 정책-으로 이동하여 기존 정책을 선택하거나 새 정책을 추가합니다. 작업 섹션 > 웹훅 알림 드롭다운에서 필요한 웹훅을 선택합니다.



웹훅 알림은 정책에 연결됩니다. 공격(RW/DD/WARN)이 발생하면 구성된 작업(스냅샷 촬영/사용자 차단)이 수행되고 관련 웹훅 알림이 트리거됩니다.

참고: 이메일 알림은 정책과 무관하며 평소와 같이 트리거됩니다.

- 정책이 일시 중지되면 웹후크 알림이 트리거되지 않습니다.
- 하나의 정책에 여러 개의 웹훅을 첨부할 수 있지만 정책에 5개 이상의 웹훅을 첨부하지 않는 것이 좋습니다.

워크로드 보안 웹훅 예제

웹후크"느슨하게"

웹후크"페이저듀티" 웹후크"팀" 웹후크"불화"

Discord를 위한 워크로드 보안 웹훅 예시

웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 Discord에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

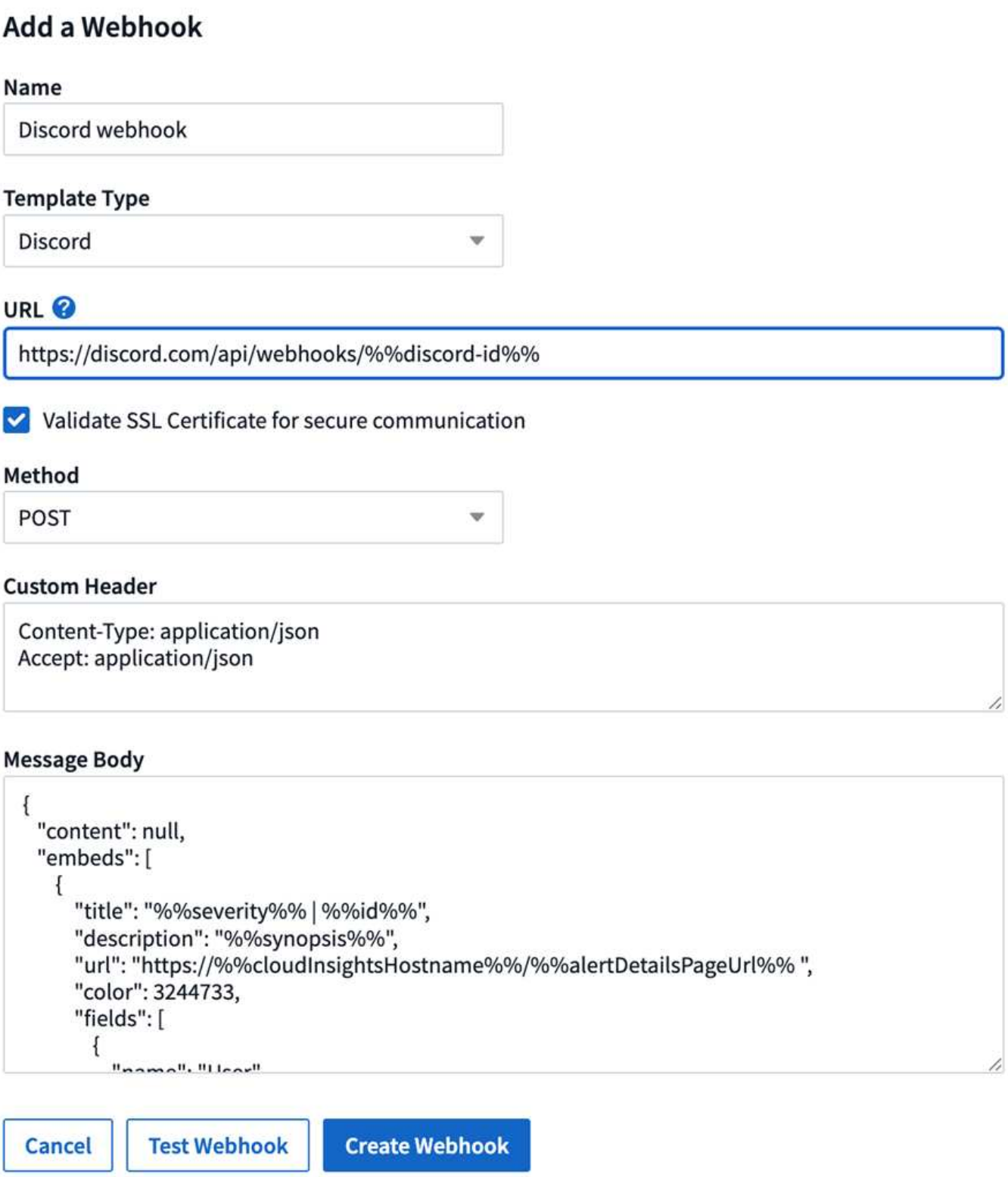
이 페이지는 제3자 지침을 참조하며, 해당 지침은 변경될 수 있습니다. 를 참조하세요"Discord 문서" 최신 정보를 확인하세요.

Discord 설정**:**

- Discord에서 서버를 선택하고 텍스트 채널 아래에서 채널 편집(기어 아이콘)을 선택합니다.
- *통합 > 웹훅 보기*를 선택하고 *새 웹훅*을 클릭합니다.
- Webhook URL을 복사합니다. 이것을 Workload Security 웹훅 구성에 붙여넣어야 합니다.

워크로드 보안 웹훅 생성**:**

1. 관리 > 알림으로 이동하여 워크로드 보안 웹훅 탭을 선택합니다. 새로운 웹훅을 만들려면 '+ 웹훅'을 클릭하세요.
2. 웹훅에 의미 있는 이름을 지정하세요.
3. 템플릿 유형 드롭다운에서 *Discord*를 선택합니다.
4. 위의 Discord URL을 *URL* 필드에 붙여넣습니다.



웹훅을 테스트하려면 메시지 본문의 URL 값을 유효한 URL(예: https://netapp.com)로 임시로 바꾼 다음 웹훅 테스트 버튼을 클릭합니다. Discord에서는 Test Webhook 기능이 작동하려면 유효한 URL을 제공해야 합니다.

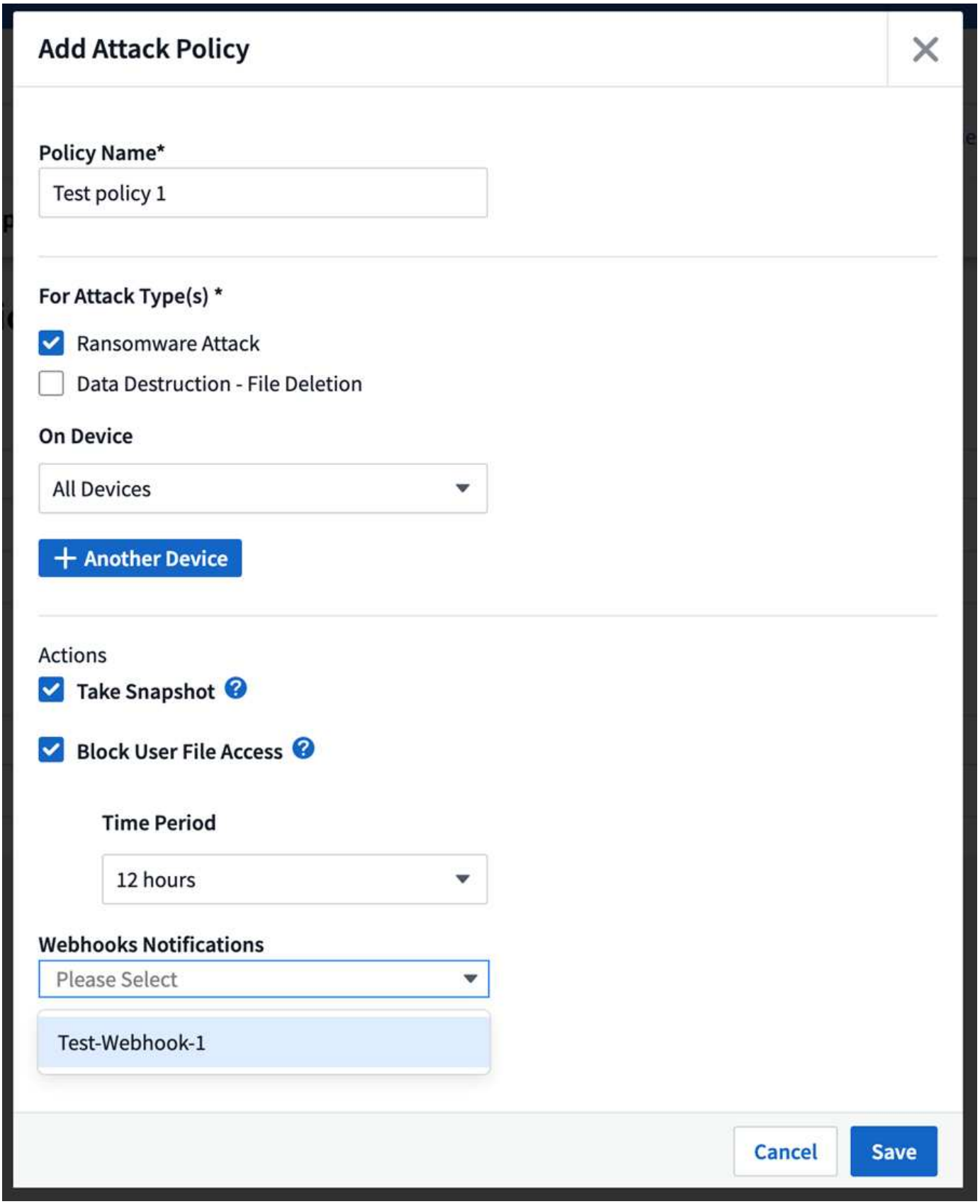
테스트가 완료되면 메시지 본문을 원래대로 설정하세요.

Webhook을 통한 알림

웹훅을 통해 이벤트를 알리려면 워크로드 보안 > 정책_으로 이동하세요. _+공격 정책 또는 _+경고 정책_을 클릭하세요.

- 의미 있는 정책 이름을 입력하세요.
- 필요한 공격 유형, 정책을 첨부할 장치 및 필요한 작업을 선택합니다.
- 웹훅 알림 드롭다운에서 필요한 Discord 웹훅을 선택하고 저장합니다.

참고: 웹후크는 기존 정책을 편집하여 첨부할 수도 있습니다.



PagerDuty를 위한 워크로드 보안 웹훅 예제

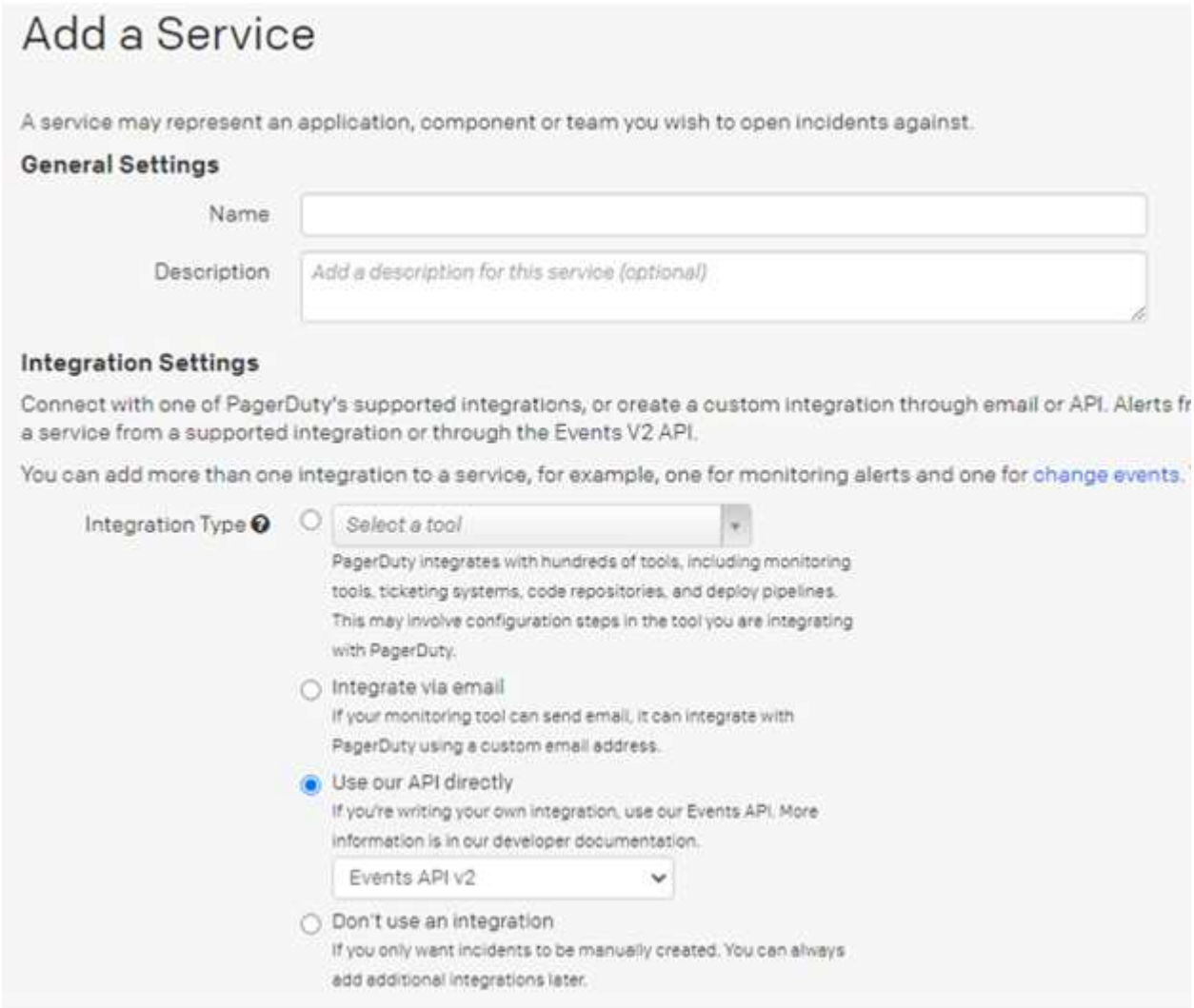
웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을

보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 PagerDuty에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

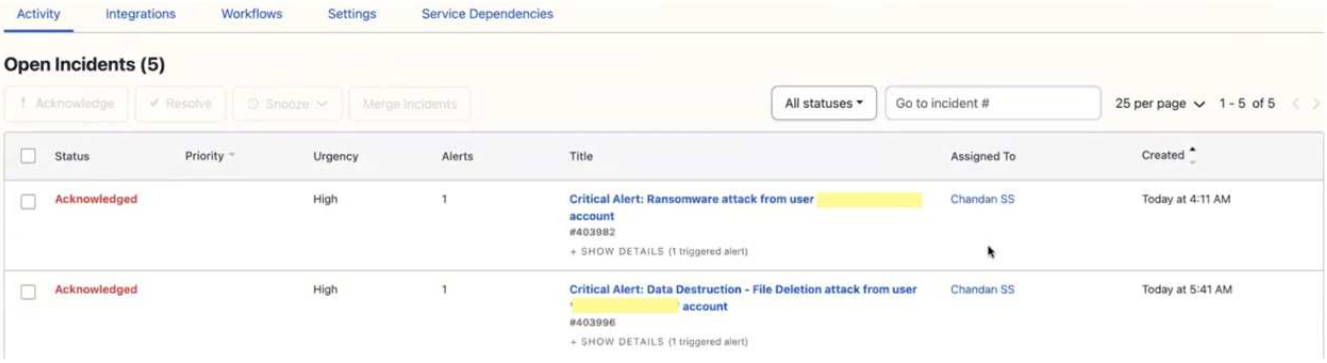
이 페이지는 변경될 수 있는 제3자 지침을 참조합니다. 를 참조하세요"PagerDuty 문서" 최신 정보를 확인하세요.

PagerDuty 설정**:**

1. PagerDuty에서 서비스 **>** 서비스 디렉터리*로 이동한 다음 *+새 서비스 버튼을 클릭합니다.
2. _이름_을 입력하고 _API를 직접 사용_을 선택하세요. _서비스 추가_를 선택하세요.

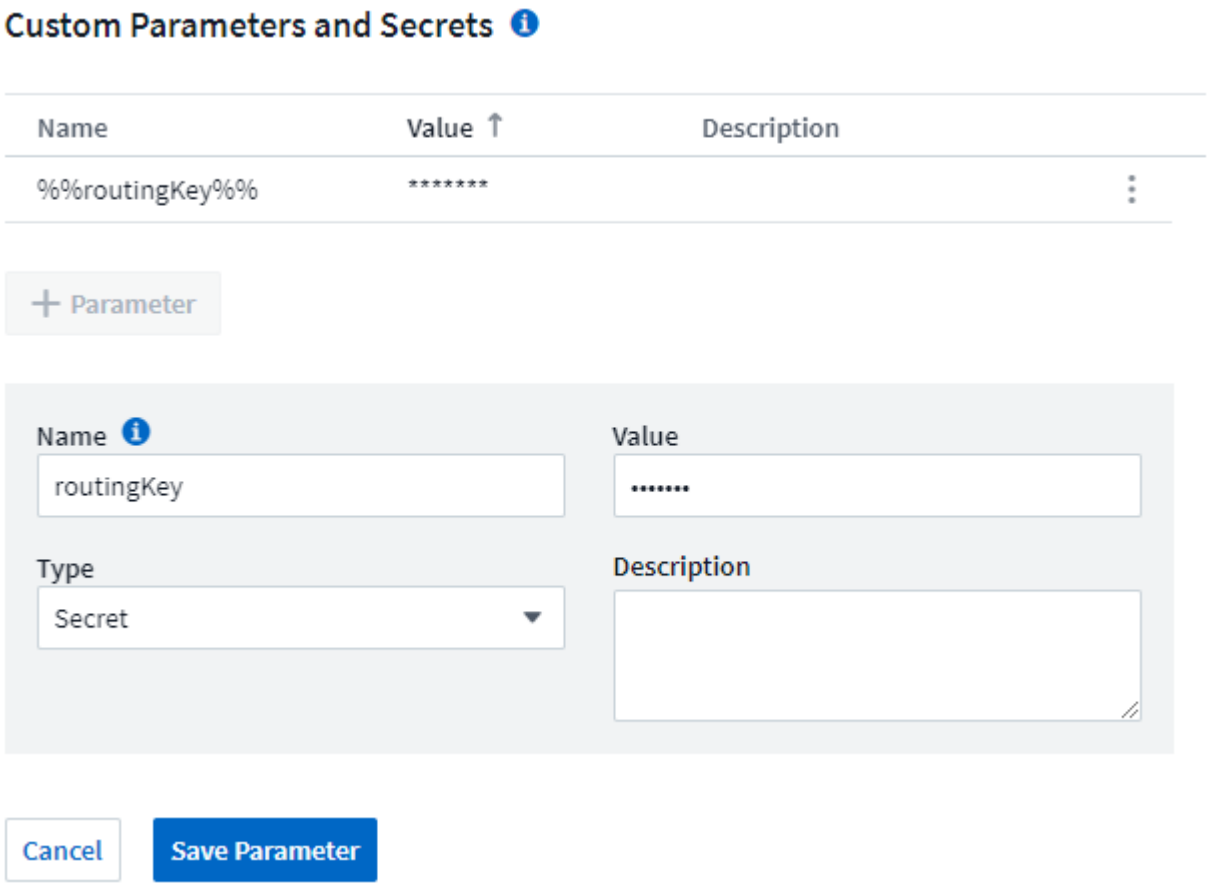


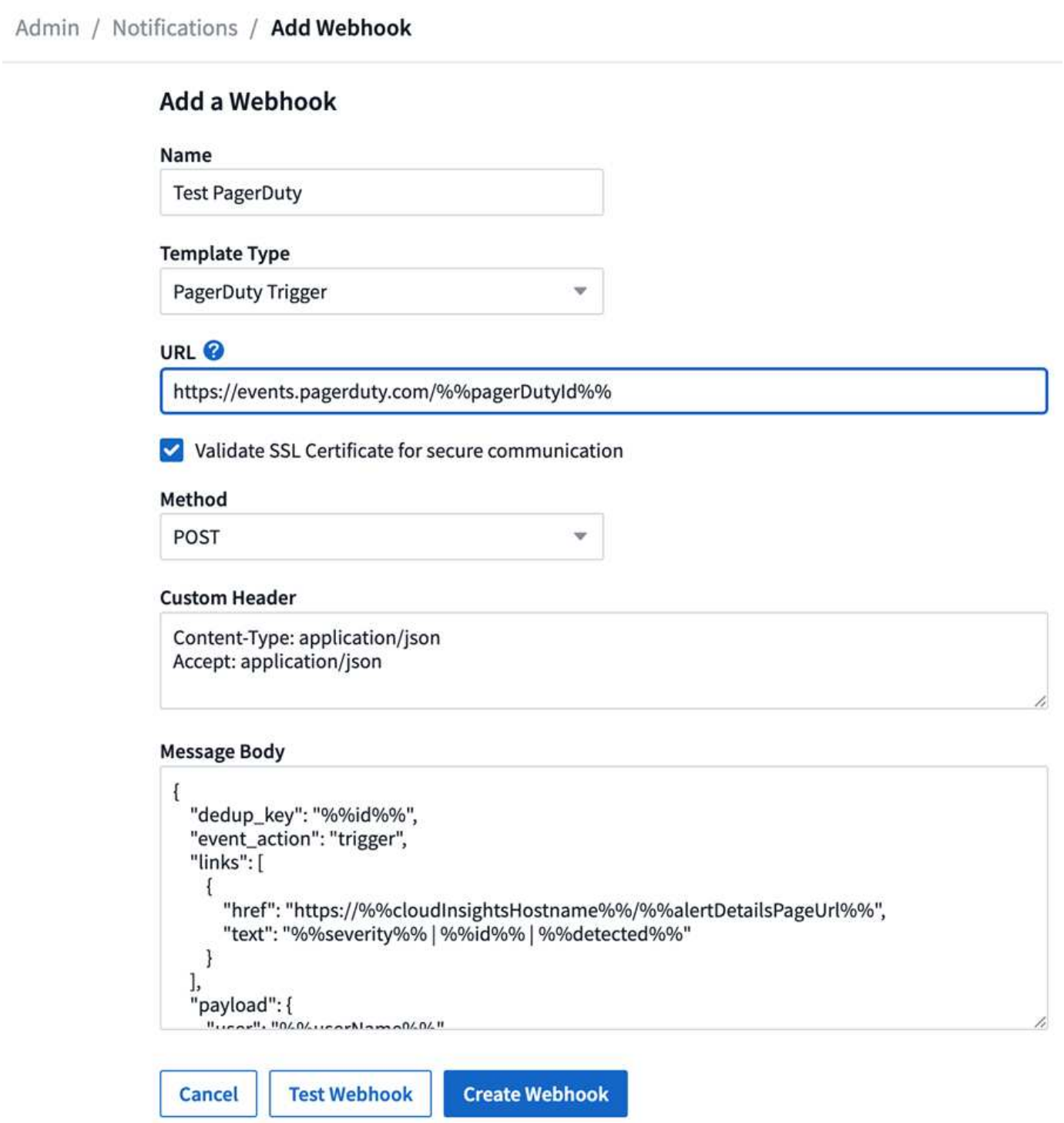
3. 통합 탭을 선택하여 *통합 키*를 확인하세요. 아래의 워크로드 보안 웹후크를 생성할 때 이 키가 필요합니다.
4. 알림을 보려면 사건 또는 *서비스*로 이동하세요.



워크로드 보안 **PagerDuty** 웹훅 생성**:**

- 관리 > 알림으로 이동하여 워크로드 보안 웹훅 탭을 선택합니다. 새로운 웹훅을 만들려면 '+ 웹훅'을 선택하세요.
- 웹훅에 의미 있는 이름을 지정하세요.
- 템플릿 유형 드롭다운에서 _PagerDuty Trigger_를 선택합니다.
- _routingKey_라는 사용자 지정 매개변수 비밀번호를 만들고 값을 위에서 만든 PagerDuty _Integration Key_로 설정합니다.

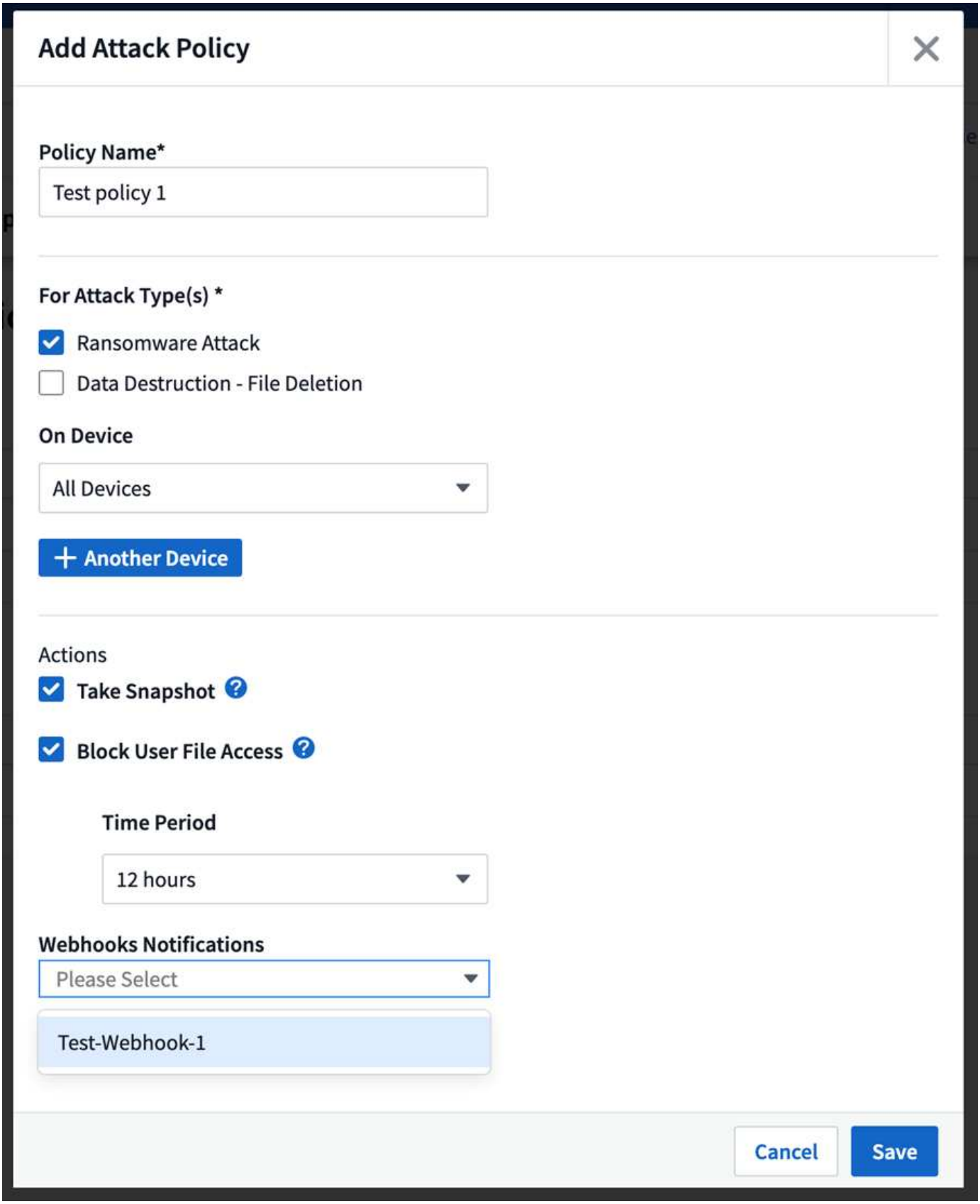




Webhook을 통한 알림

- 웹훅을 통해 이벤트를 알리려면 워크로드 보안 > 정책_으로 이동하세요. _+공격 정책 또는 _+경고 정책_을 선택하세요.
- 의미 있는 정책 이름을 입력하세요.
- 필요한 공격 유형, 정책을 첨부할 장치 및 필요한 작업을 선택합니다.
- 웹훅 알림 드롭다운에서 필요한 PagerDuty 웹훅을 선택합니다. 정책을 저장합니다.

참고: 웹후크는 기존 정책을 편집하여 첨부할 수도 있습니다.



Slack을 위한 워크로드 보안 웹훅 예시

웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 Slack에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

이 페이지는 변경될 수 있는 제3자 지침을 참조합니다. 최신 정보는 Slack 문서를 참조하세요.

슬랙 예시

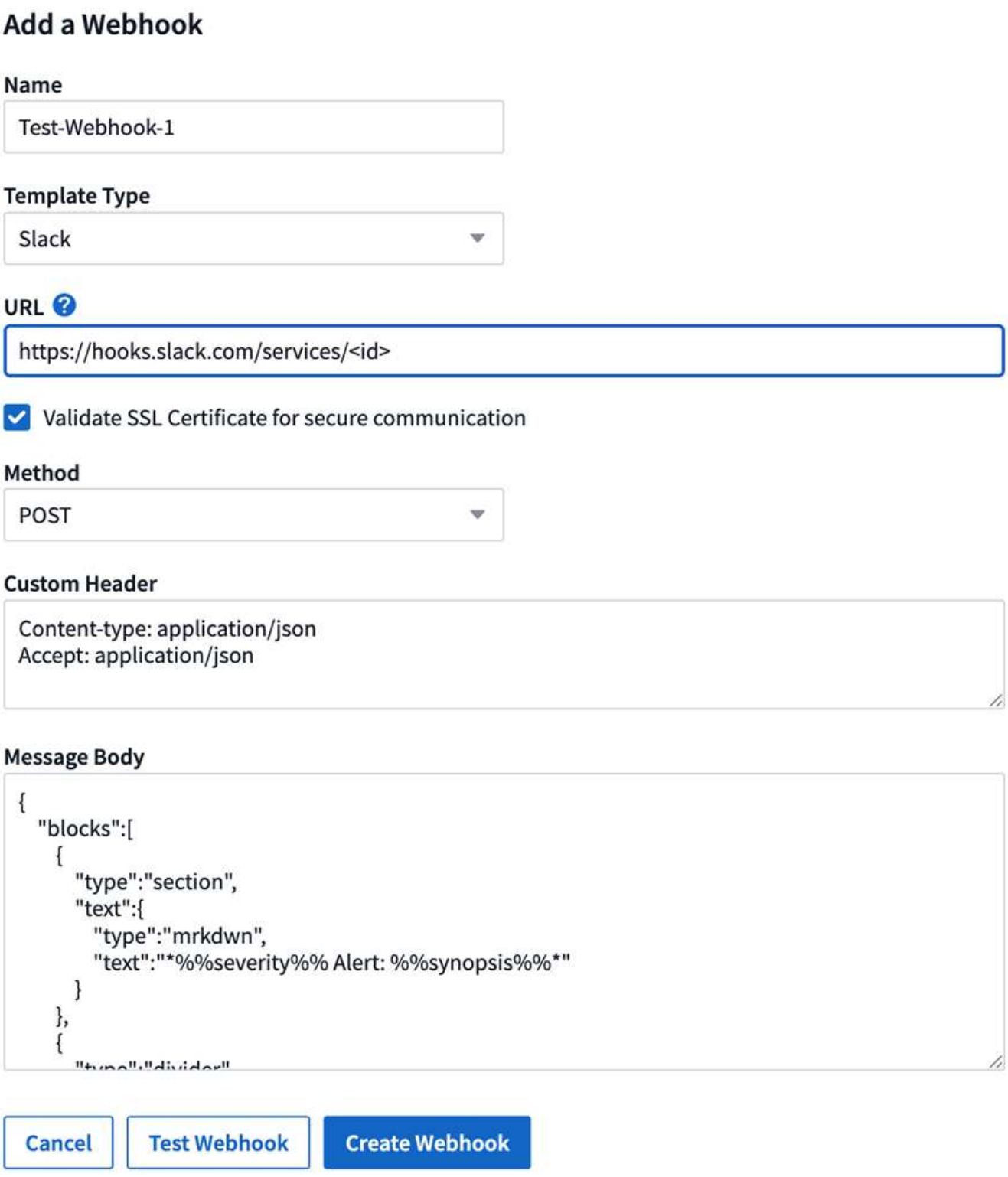
- 로 가다 https://api.slack.com/apps 새로운 앱을 만드세요. 의미 있는 이름을 지정하고 작업 공간을 선택하세요.



- 수신 웹훅으로 이동하여 _수신 웹훅 활성화_를 클릭하고 _새 웹훅 추가_를 선택한 다음 게시할 채널을 선택합니다.
- Webhook URL을 복사합니다. 이 URL은 워크로드 보안 웹훅을 생성할 때 제공됩니다.

워크로드 보안 **Slack** 웹훅 만들기

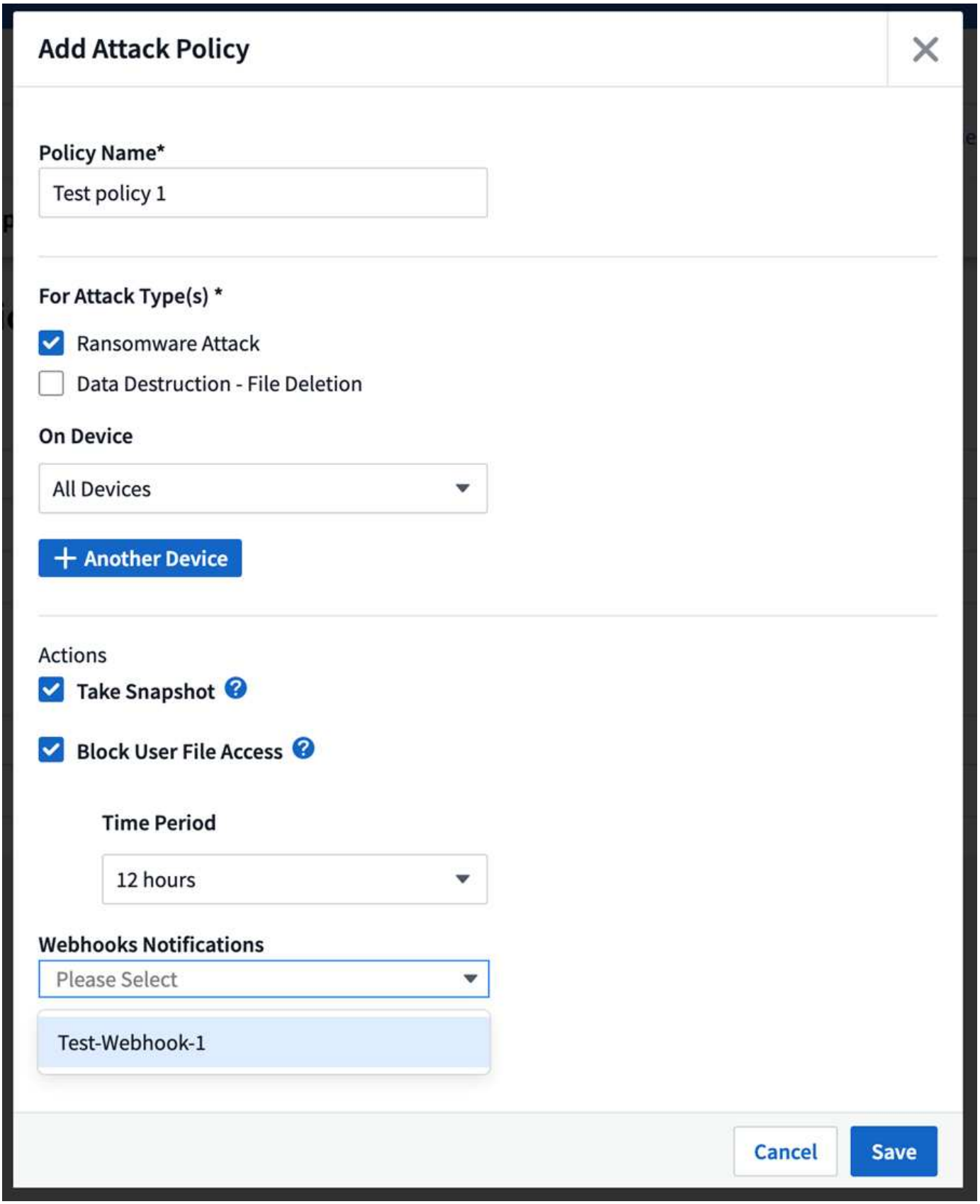
1. 관리 > 알림으로 이동하여 워크로드 보안 웹훅 탭을 선택합니다. _+ Webhook_을 선택하여 새 웹훅을 만듭니다.
2. 웹훅에 의미 있는 이름을 지정하세요.
3. 템플릿 유형 드롭다운에서 _Slack_을 선택합니다.
4. 위에서 복사한 URL을 붙여넣으세요.



웹훅을 통한 알림

- 웹훅을 통해 이벤트를 알리려면 워크로드 보안 > 정책_으로 이동하세요. _+공격 정책 또는 _+경고 정책_을 클릭하세요.
- 의미 있는 정책 이름을 입력하세요.
- 필요한 공격 유형, 정책을 첨부할 장치 및 필요한 작업을 선택합니다.
- 웹후크 알림 드롭다운에서 필요한 웹후크를 선택합니다. 정책을 저장합니다.

참고: 웹후크는 기존 정책을 편집하여 첨부할 수도 있습니다.



Microsoft Teams를 위한 워크로드 보안 웹훅 예시

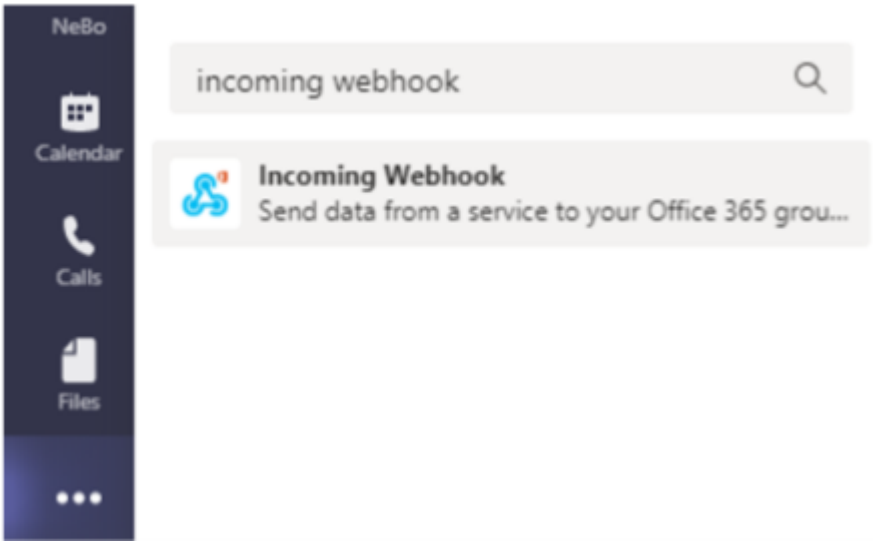
웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을

보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 Teams에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.

이 페이지는 변경될 수 있는 제3자 지침을 참조합니다. 를 참조하세요"팀 문서" 최신 정보를 확인하세요.

팀 설정:

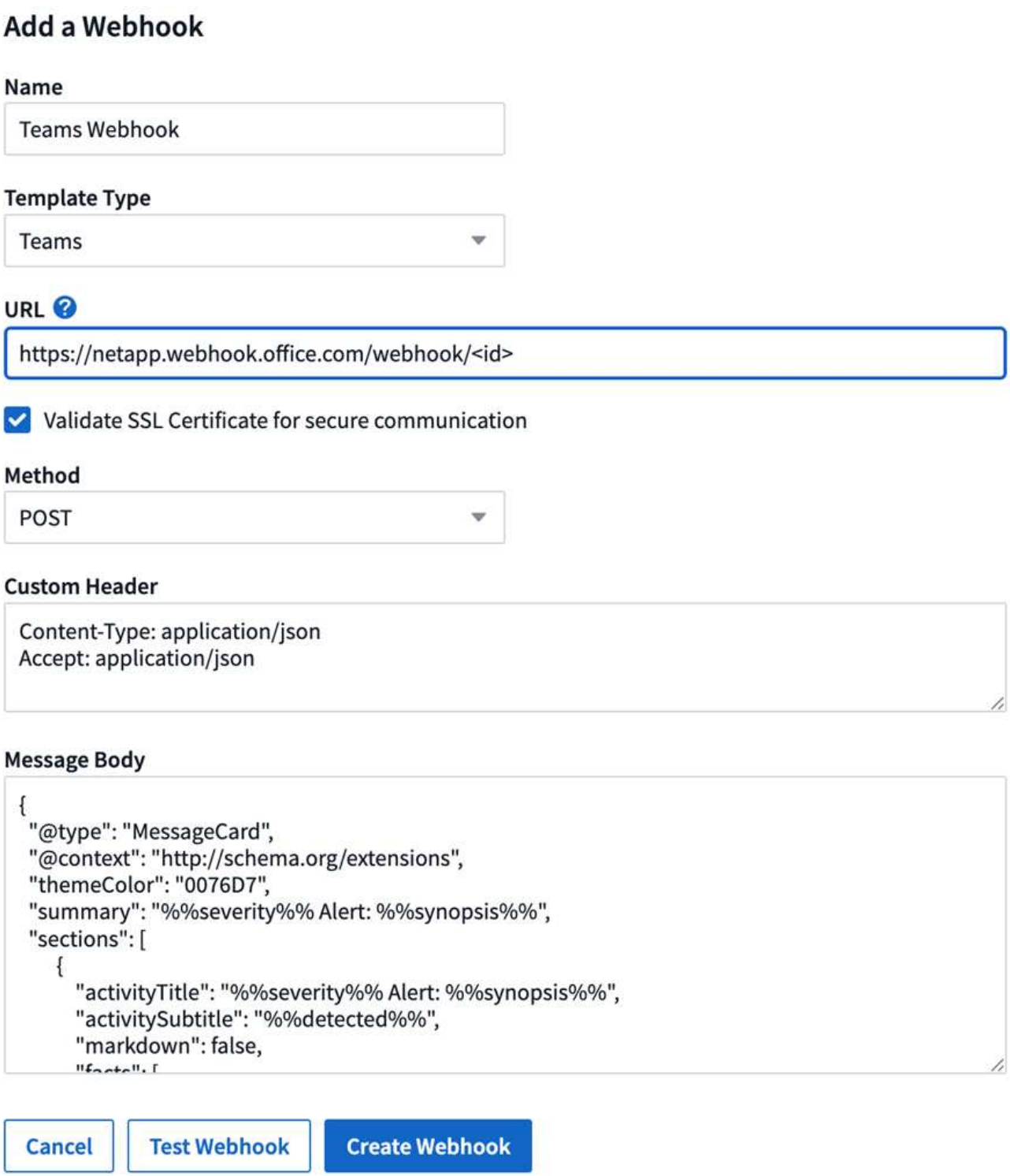
1. Teams에서 케밥을 선택하고 수신 웹훅을 검색합니다.



2. *팀에 추가 > 팀 선택 > 커넥터 설정*을 선택합니다.
3. Webhook URL을 복사합니다. 이것을 Workload Security 웹훅 구성에 붙여넣어야 합니다.

워크로드 보안 팀 웹훅 만들기:

1. 관리 > 알림으로 이동하여 “워크로드 보안 웹훅 탭을 선택합니다. _+ Webhook_을 선택하여 새 웹훅을 만듭니다.
2. 웹훅에 의미 있는 이름을 지정하세요.
3. 템플릿 유형 드롭다운에서 *팀*을 선택합니다.



4. 위의 URL을 *URL* 필드에 붙여넣으세요.

적응형 카드 템플릿을 사용하여 **Teams** 알림을 만드는 단계

1. 메시지 본문을 다음 템플릿으로 바꾸십시오.

```
{
"type": "message",
```

```
  "attachments": [
    {
      "contentType": "application/vnd.microsoft.card.adaptive",
      "content": {
        "$schema": "http://adaptivecards.io/schemas/adaptive-card.json",
        "type": "AdaptiveCard",
        "version": "1.2",
        "body": [
          {
            "type": "TextBlock",
            "text": "%%severity%% Alert: %%synopsis%%",
            "wrap": true,
            "weight": "Bolder",
            "size": "Large"
          },
          {
            "type": "TextBlock",
            "text": "%%detected%%",
            "wrap": true,
            "isSubtle": true,
            "spacing": "Small"
          },
          {
            "type": "FactSet",
            "facts": [
              {
                "title": "User",
                "value": "%%userName%%"
              },
              {
                "title": "Attack/Abnormal Behavior",
                "value": "%%type%%"
              },
              {
                "title": "Action taken",
                "value": "%%actionTaken%%"
              },
              {
                "title": "Files encrypted",
                "value": "%%filesEncrypted%%"
              },
              {
                "title": "Encrypted files suffix",
                "value": "%%encryptedFilesSuffix%%"
              },
              {
```

```
                "title": "Files deleted",
                "value": "%%filesDeleted%%"
              },
              {
                "title": "Activity Change Rate",
                "value": "%%changePercentage%%"
              },
              {
                "title": "Severity",
                "value": "%%severity%%"
              },
              {
                "title": "Status",
                "value": "%%status%%"
              },
              {
                "title": "Notes",
                "value": "%%note%%"
              }
            ]
          }
        ],
        "actions": [
          {
            "type": "Action.OpenUrl",
            "title": "View Details",
            "url":
"https://%%cloudInsightsHostname%%/%%alertDetailsPageUrl%%"
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

2. Power Automate Flows를 사용하는 경우 URL의 쿼리 매개변수는 인코딩된 형식입니다. 입력하기 전에 URL을 디코딩해야 합니다.
3. "Test Webhook"을 클릭하여 오류가 없는지 확인하십시오.
4. 웹훅을 저장합니다.

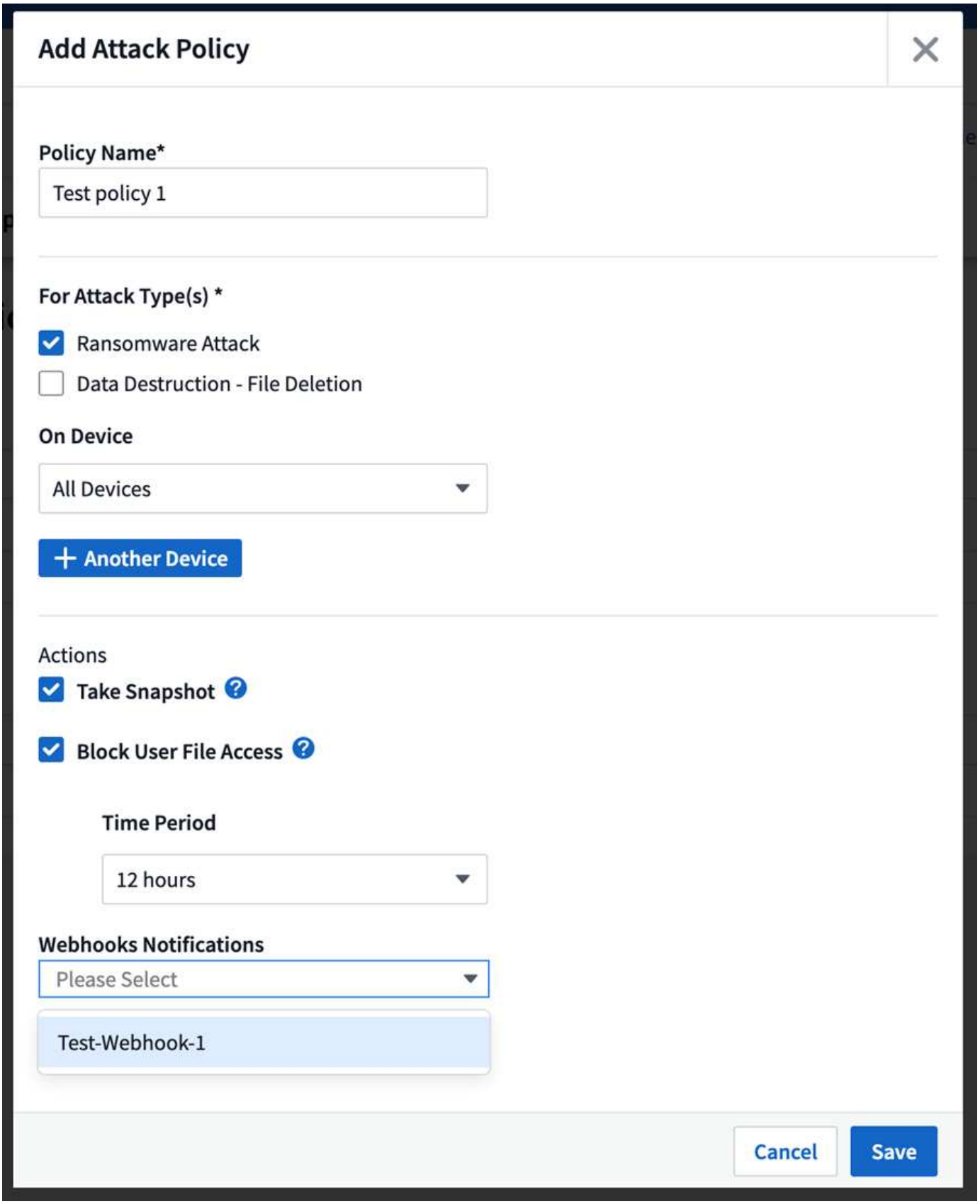
Webhook을 통한 알림

웹훅을 통해 이벤트를 알리려면 워크로드 보안 > 정책_으로 이동하세요. _+공격 정책 또는 _+경고 정책_을 선택하세요.

- 의미 있는 정책 이름을 입력하세요.

- 필요한 공격 유형, 정책을 첨부할 장치 및 필요한 작업을 선택합니다.
- 웹후크 알림 드롭다운에서 필요한 Teams 웹후크를 선택합니다. 정책을 저장합니다.

참고: 웹후크는 기존 정책을 편집하여 첨부할 수도 있습니다.



워크로드 보안 API

안전한 토큰 기반 인증으로 보호되는 REST API를 사용하여 Workload Security를

엔터프라이즈 생태계에 통합하세요. 포렌식 활동 데이터를 검색하고, API 액세스 토큰을 관리하고, CMDB, 티켓팅 시스템 및 기타 애플리케이션과의 맞춤형 통합을 개발할 수 있습니다. 대화형 Swagger 문서는 완벽한 API 사양을 제공하며 엔드포인트를 직접 테스트할 수 있도록 지원합니다.

API 접근을 위한 요구 사항:

- API 액세스 토큰 모델은 액세스 권한을 부여하는 데 사용됩니다.
- API 토큰 관리 작업은 관리자 역할을 가진 Workload Security 사용자가 수행합니다.

API 문서(Swagger)

최신 API 정보는 Workload Security에 로그인하여 관리자 **> API** 액세스*로 이동하면 확인할 수 있습니다**. *API** 문서 링크를 클릭하세요. API 문서는 Swagger 기반으로, API에 대한 간략한 설명과 사용 정보를 제공하고 테넌트에서 API를 시험해 볼 수 있도록 해줍니다.

Forensics Activity API를 호출하는 경우 cloudsecure_forensics.activities.**v2** API를 사용하세요. 이 API에 여러 번 호출하는 경우 호출이 병렬로가 아닌 순차적으로 발생하는지 확인하세요. 여러 개의 병렬 호출로 인해 API 시간이 초과될 수 있습니다.

API 액세스 토큰

Workload Security API를 사용하기 전에 하나 이상의 *API 액세스 토큰*을 만들어야 합니다. 액세스 토큰은 읽기 권한을 부여합니다. 각 액세스 토큰의 만료일을 설정할 수도 있습니다.

액세스 토큰을 생성하려면:

- *관리자 > API 액세스*를 클릭하세요.
- *+API 액세스 토큰*을 클릭하세요.
- *토큰 이름*을 입력하세요
- 토큰 만료 지정

귀하의 토큰은 생성 과정에서 클립보드에 복사하고 저장하는 데만 사용할 수 있습니다. 토큰은 생성된 후에는 검색할 수 없으므로 토큰을 복사하여 안전한 곳에 저장하는 것이 좋습니다. 토큰 생성 화면을 닫기 전에 API 액세스 토큰 복사 버튼을 클릭하라는 메시지가 표시됩니다.

토큰을 비활성화, 활성화 및 취소할 수 있습니다. 비활성화된 토큰을 활성화할 수 있습니다.

토큰은 고객 관점에서 API에 대한 일반적인 액세스 권한을 부여하고 자체 테넌트 범위 내에서 API에 대한 액세스를 관리합니다.

사용자가 성공적으로 인증하고 액세스를 승인하면 애플리케이션은 액세스 토큰을 받은 다음 대상 API를 호출할 때 액세스 토큰을 자격 증명으로 전달합니다. 전달된 토큰은 토큰 보유자가 API에 액세스하고 권한 부여 시 부여된 범위에 따라 특정 작업을 수행할 권한이 있음을 API에 알립니다.

액세스 토큰이 전달되는 HTTP 헤더는 *X-CloudInsights-ApiKey:*입니다.

예를 들어, 다음을 사용하여 저장소 자산을 검색합니다.

```
 curl https://<Workload Security tenant>/rest/v1/cloudsecure/activities -H
'X-CloudInsights-ApiKey: <API_Access_Token>'
```
여기서 _<API_Access_Token>_은 API 액세스 키 생성 중에 저장한 토큰이고 _<Workload Security Tenant>_는 Workload Security 환경의 테넌트 URL입니다.

자세한 내용은 관리자 **> API** 액세스 아래의 *API* 문서 링크에서 확인할 수 있습니다.

API를 통해 데이터를 추출하는 스크립트

Workload Security 에이전트에는 요청된 시간 범위를 더 작은 배치로 나누어 v2 API에 대한 병렬 호출을 용이하게 하는 내보내기 스크립트가 포함되어 있습니다.

스크립트는 _/opt/netapp/cloudsecure/agent/export-script_에 있습니다. 같은 디렉토리에 있는 README 파일에 사용 지침이 나와 있습니다.

스크립트를 호출하는 명령의 예는 다음과 같습니다.

```
python3 data-export.py --tenant_url <Workload Security tenant>
--access_key %ACCESS_KEY% --path_filter "<dir path>" --user_name "<user>"
--from_time "01-08-2024 00:00:00" --to_time "31-08-2024 23:59:59"
--iteration_interval 12 --num_workers 3
```

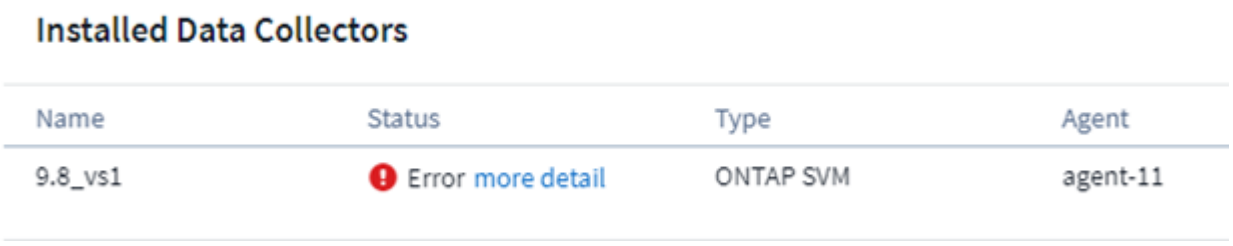
주요 매개변수: - `--iteration_interval 12` : 요청된 시간 범위를 12시간 간격으로 나눕니다. - `--num_workers 3` : 3개의 스레드를 사용하여 이러한 간격을 병렬로 가져옵니다.

ONTAP SVM 데이터 수집기 문제 해결

워크로드 보안은 데이터 수집기를 사용하여 장치에서 파일 및 사용자 액세스 데이터를 수집합니다. 여기에서는 이 수집기와 관련된 문제를 해결하기 위한 팁을 찾을 수 있습니다.

를 참조하십시오"SVM 수집기 구성" 이 수집기를 구성하는 방법에 대한 지침은 페이지를 참조하세요.

오류가 발생한 경우, 설치된 데이터 수집기 페이지의 상태 열에서 _자세한 내용_을 클릭하면 오류에 대한 자세한 내용을 볼 수 있습니다.



알려진 문제와 해결 방법은 아래와 같습니다.

문제**:** 데이터 수집기가 잠시 실행되다가 임의의 시간 후에 중지되고 "오류 메시지: 커넥터가 오류 상태입니다."라는 오류 메시지가 나타납니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: 외부 fpolicy 서버가 과부하되었습니다. 다음을 시도해 보세요**.** ONTAP 의 이벤트 비율은 에이전트 상자가 처리할 수 있는 것보다 훨씬 높았습니다. 그래서 연결이 종료되었습니다.

연결이 끊어졌을 때 CloudSecure에서 최대 트래픽을 확인하세요. **CloudSecure >** 활동 포렌식 **>** 모든 활동 페이지에서 확인할 수 있습니다.

최대 집계 트래픽이 Agent Box에서 처리할 수 있는 것보다 높은 경우 Agent Box에서 Collector 배포 크기를 조정하는 방법에 대한 이벤트 속도 검사기 페이지를 참조하세요.

2021년 3월 4일 이전에 에이전트가 에이전트 상자에 설치된 경우 에이전트 상자에서 다음 명령을 실행하세요.

```
echo 'net.core.rmem_max=8388608' >> /etc/sysctl.conf
echo 'net.ipv4.tcp_rmem = 4096 2097152 8388608' >> /etc/sysctl.conf
sysctl -p
```

크기를 조정한 후 UI에서 수집기를 다시 시작합니다.

{비어 있는}

문제**:** 수집기에서 "SVM의 데이터 인터페이스에 도달할 수 있는 커넥터에서 로컬 IP 주소를 찾을 수 없습니다"라는 오류 메시지가 보고됩니다. 다음을 시도해 보세요**:** 이는 ONTAP 측의 네트워킹 문제로 인해 발생할 가능성이 가장 높습니다. 다음 단계를 따르세요.

1. SVM 데이터 영역이나 관리 영역에 SVM의 연결을 차단하는 방화벽이 없는지 확인하세요.
2. 클러스터 관리 IP를 통해 SVM을 추가하는 경우 에이전트 VM에서 SVM의 데이터 레벨과 관리 레벨에 ping을 보낼 수 있는지 확인하세요. 문제가 발생한 경우, 해당 게이트웨이, 넷마스크, 경로를 확인하세요.

   클러스터 관리 IP를 사용하여 ssh를 통해 클러스터에 로그인하고 에이전트 IP를 ping해 볼 수도 있습니다. 에이전트 IP가 ping 가능한지 확인하세요.

   ```
   network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif
   Name> -show-detail
   ```

   ping을 사용할 수 없는 경우 ONTAP 의 네트워크 설정이 올바른지 확인하여 Agent 머신이 ping을 사용할 수 있도록 하세요.

3. 클러스터 IP를 통해 연결을 시도했지만 작동하지 않는 경우 SVM IP를 통해 직접 연결을 시도하세요. SVM IP를 통해 연결하는 단계는 위를 참조하세요.
4. SVM IP 및 vsadmin 자격 증명을 통해 수집기를 추가하는 동안 SVM Lif에 데이터 및 관리 역할이 활성화되어 있는지 확인하세요. 이 경우 SVM Lif에 대한 ping은 작동하지만 SVM Lif에 대한 SSH는 작동하지 않습니다. 그렇다면 SVM 관리 전용 Lif를 만들고 이 SVM 관리 전용 Lif를 통해 연결을 시도하세요.
5. 그래도 작동하지 않는다면 새로운 SVM Lif를 생성하고 해당 Lif를 통해 연결을 시도해보세요. 서브넷 마스크가 올바르게 설정되었는지 확인하세요.
6. 고급 디버깅:

a. ONTAP 에서 패킷 추적을 시작합니다.

b. CloudSecure UI에서 SVM에 데이터 수집기를 연결해 보세요.

c. 오류가 나타날 때까지 기다리세요. ONTAP 에서 패킷 추적을 중지합니다.

d. ONTAP 에서 패킷 추적을 엽니다. 이 위치에서 사용 가능합니다

```
 https://<cluster_mgmt_ip>/spi/<clustername>/etc/log/packet_traces/
.. ONTAP 에서 Agent 상자로 SYN이 있는지 확인하세요.
.. ONTAP 에서 SYN이 없으면 ONTAP 의 방화벽에 문제가 있습니다.
.. ONTAP 에서 방화벽을 열어 ONTAP 에이전트 상자에 연결할 수 있도록 합니다.
```

7. 그래도 작동하지 않으면 네트워킹 팀에 문의하여 외부 방화벽이 ONTAP 에서 Agent 상자로의 연결을 차단하고 있지 않은지 확인하세요.
8. 위의 방법으로도 문제가 해결되지 않으면 사례를 열어주세요."넷앱 지원" 추가 지원이 필요하면.

{비어 있는}

문제: 메시지: "[호스트 이름: <IP 주소>에 대한 ONTAP 유형을 확인하지 못했습니다. 이유: 스토리지 시스템 <IP 주소>에 대한 연결 오류: 호스트에 접근할 수 없습니다(Host unreachable)" 다음을 시도해 보세요:

1. 올바른 SVM IP 관리 주소 또는 클러스터 관리 IP가 제공되었는지 확인하세요.
2. 연결하려는 SVM이나 클러스터에 SSH를 실행합니다. 연결되면 SVM 또는 클러스터 이름이 올바른지 확인하세요.

{비어 있는}

문제: 오류 메시지: "커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: 외부 fpolicy 서버가 종료되었습니다. 이걸 시도해보세요:

1. 방화벽이 에이전트 머신의 필수 포트를 차단하고 있을 가능성이 큽니다. 에이전트 머신이 SVM에서 연결할 수 있도록 포트 범위 35000-55000/tcp가 열려 있는지 확인하세요. 또한 ONTAP 측에서 에이전트 머신과의 통신을 차단하는 방화벽이 활성화되어 있지 않은지 확인하세요.
2. 에이전트 상자에 다음 명령을 입력하고 포트 범위가 열려 있는지 확인하세요.

```
sudo iptables-save | grep 3500*
```

샘플 출력은 다음과 같습니다.

```
 -A IN_public_allow -p tcp -m tcp --dport 35000 -m conntrack -ctstate
NEW -j ACCEPT
. SVM에 로그인하고 다음 명령을 입력한 후 ONTAP 과의 통신을 차단하는 방화벽이 설정되어 있지 않은지 확인합니다.
```

```
system services firewall show
system services firewall policy show
```

"방화벽 명령 확인"ONTAP 측에서.

3. 모니터링하려는 SVM/클러스터에 SSH를 실행합니다. SVM 데이터 lif(CIFS, NFS 프로토콜 지원)에서 Agent 상자에 ping을 보내고 ping이 작동하는지 확인합니다.

```
network ping -vserver <vserver name> -destination <Agent IP> -lif <Lif
Name> -show-detail
```

ping을 사용할 수 없는 경우 ONTAP 의 네트워크 설정이 올바른지 확인하여 Agent 머신이 ping을 사용할 수 있도록 하세요.

4. 2개의 데이터 수집기를 통해 하나의 SVM이 테넌트에 두 번 추가되면 이 오류가 표시됩니다. UI를 통해 데이터 수집기 중 하나를 삭제합니다. 그런 다음 UI를 통해 다른 데이터 수집기를 다시 시작합니다. 그러면 데이터 수집기가 "실행 중" 상태를 표시하고 SVM에서 이벤트를 수신하기 시작합니다.

   기본적으로 테넌트에서는 1개의 SVM이 1개의 데이터 수집기를 통해 한 번만 추가되어야 합니다. 1 SVM은 2개의 데이터 수집기를 통해 두 번 추가되어서는 안 됩니다.

5. 두 개의 서로 다른 워크로드 보안 환경(테넌트)에 동일한 SVM이 추가된 경우, 항상 마지막에 추가된 SVM이 성공합니다. 두 번째 수집기는 자체 IP 주소로 fpolicy를 구성하고 첫 번째 수집기를 제거합니다. 따라서 첫 번째 수집기는 이벤트 수신을 중단하고 해당 "감사" 서비스는 오류 상태로 전환됩니다. 이를 방지하려면 각 SVM을 단일 환경에 구성하세요.
6. 서비스 정책이 올바르게 구성되지 않은 경우에도 이 오류가 발생할 수 있습니다. ONTAP 9.8 이상에서 데이터 소스 수집기에 연결하려면 data-nfs 및/또는 data-cifs 데이터 서비스와 함께 data-fpolicy-client 서비스가 필요합니다. 또한, data-fpolicy-client 서비스는 모니터링되는 SVM의 데이터 라이프와 연결되어야 합니다.

{비어 있는}

문제**:** 활동 페이지에서 이벤트가 보이지 않습니다. 이걸 시도해보세요**:**

1. ONTAP 수집기가 "실행 중" 상태인지 확인하세요. 그렇다면 일부 파일을 열어서 cifs 클라이언트 VM에서 일부 cifs 이벤트가 생성되는지 확인하세요.
2. 활동이 보이지 않으면 SVM에 로그인하여 다음 명령을 입력하세요.

```
<SVM>event log show -source fpolicy
```

fpolicy와 관련된 오류가 없는지 확인하세요.

3. 활동이 보이지 않으면 SVM에 로그인하세요. 다음 명령을 입력하세요:

```
<SVM>fpolicy show
```

"cloudsecure_" 접두사가 붙은 fpolicy 정책이 설정되었고 상태가 "on"인지 확인하세요. 설정하지 않으면 에이전트가 SVM에서 명령을 실행할 수 없을 가능성이 큽니다. 이 페이지의 시작 부분에 설명된 모든 전제 조건이 충족되었는지 확인하세요.

{비어 있는}

문제: SVM 데이터 수집기가 오류 상태이며 오류 메시지는 "에이전트가 수집기에 연결하지 못했습니다"입니다. 다음을 시도해 보세요.

1. 에이전트가 과부하되어 데이터 소스 수집기에 연결할 수 없는 것 같습니다.
2. 에이전트에 연결된 데이터 소스 수집기의 수를 확인합니다.
3. 또한 UI의 "모든 활동" 페이지에서 데이터 흐름 속도를 확인하세요.
4. 초당 활동 수가 상당히 높은 경우 다른 에이전트를 설치하고 일부 데이터 소스 수집기를 새 에이전트로 이동합니다.

{비어 있는}

문제: SVM 데이터 수집기가 "fpolicy.server.connectError: 노드가 FPolicy 서버 "12.195.15.146"과 연결을 설정하지 못했습니다(이유: "선택 시간 초과")"라는 오류 메시지를 표시합니다. 다음을 시도해 보세요: SVM/클러스터에서 방화벽이 활성화되어 있습니다. 따라서 fpolicy 엔진이 fpolicy 서버에 연결할 수 없습니다. 더 많은 정보를 얻는 데 사용할 수 있는 ONTAP 의 CLI는 다음과 같습니다.

```
event log show -source fpolicy which shows the error
event log show -source fpolicy -fields event,action,description which
shows more details.
```

"방화벽 명령 확인"ONTAP 측에서.

{비어 있는}

문제: 오류 메시지: "커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: SVM에서 유효한 데이터 인터페이스(역할: 데이터, 데이터 프로토콜: NFS 또는 CIFS 또는 둘 다, 상태: 작동)를 찾을 수 없습니다. 다음을 시도해 보세요. CIFS/NFS로서 데이터 역할과 데이터 프로토콜을 갖는 운영 인터페이스가 있는지 확인하세요.

{비어 있는}

문제: 데이터 수집기가 오류 상태로 전환된 후 얼마 후 실행 상태로 전환되고 다시 오류 상태로 돌아갑니다. 이런 순환이 반복됩니다. 다음을 시도해 보세요: 이는 일반적으로 다음 시나리오에서 발생합니다.

1. 여러 개의 데이터 수집기가 추가되었습니다.
2. 이런 종류의 행동을 보이는 데이터 수집기에는 해당 데이터 수집기에 1개의 SVM이 추가됩니다. 즉, 2개 이상의 데이터 수집기가 1개의 SVM에 연결되어 있습니다.
3. 1개의 데이터 수집기가 1개의 SVM에만 연결되도록 하세요.
4. 동일한 SVM에 연결된 다른 데이터 수집기를 삭제합니다.

{비어 있는}

문제: 커넥터가 오류 상태입니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: (SVM svmname에 대한 정책을 구성하지 못했습니다.) 이유: 'fpolicy.policy.scope-modify: "Federal" 내의 'shares-to-include' 요소에 잘못된 값이 지정되었습니다. 다음을 시도해 보세요. *공유 이름은 따옴표 없이 지정해야 합니다. ONTAP SVM DSC 구성을 편집하여 공유 이름을 수정합니다.

_주식 포함 및 제외_는 긴 주식 이름 목록에는 적용되지 않습니다. 포함하거나 제외할 주식 수가 많은 경우 대신 거래량별 필터링을 사용하세요.

{비어 있는}

문제: 클러스터에 사용되지 않는 기존 fpolicies가 있습니다. Workload Security를 설치하기 전에 무엇을 해야 합니까? 다음을 시도해 보세요. 연결이 끊긴 상태라도 기존의 사용되지 않는 모든 fpolicy 설정을 삭제하는 것이 좋습니다. Workload Security는 "cloudsecure_" 접두사로 fpolicy를 생성합니다. 나머지 사용되지 않는 fpolicy 구성은 모두 삭제할 수 있습니다.

fpolicy 목록을 표시하는 CLI 명령:

```
 fpolicy show
fpolicy 구성을 삭제하는 단계:
```

```
fpolicy disable -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy scope delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy delete -vserver <svmname> -policy-name <policy_name>
fpolicy policy event delete -vserver <svmname> -event-name <event_list>
fpolicy policy external-engine delete -vserver <svmname> -engine-name
<engine_name>
```

{비어 있는}

문제점: 워크로드 보안을 활성화한 후 ONTAP 성능에 문제가 발생합니다. 지연 시간이 간헐적으로 높아지고, IOP가 간헐적으로 낮아집니다. 다음과 같이 시도해 보세요: ONTAP 워크로드 보안과 함께 사용할 때 ONTAP 에서 지연 문제가 발생할 수 있습니다. 다음과 같이 몇 가지 가능한 이유가 있습니다."1372994" , "1415152" , "1438207" , "1479704" , "1354659" . 이러한 문제는 모두 ONTAP 9.13.1 이상에서 해결되었습니다. 이후 버전 중 하나를 사용하는 것이 좋습니다.

{비어 있는}

문제**:** 데이터 수집기에서 다음 오류 메시지가 표시됩니다. "오류: 2번의 재시도 내에 수집기의 상태를 확인하지 못했습니다. 수집기를 다시 시작해 보세요(오류 코드: AGENT008)". 이걸 시도해보세요**:**

1. 데이터 수집기 페이지에서 오류가 발생한 데이터 수집기의 오른쪽으로 스크롤하여 3개 점 메뉴를 클릭합니다. 편집 _을 선택하세요. 데이터 수집기의 비밀번호를 다시 입력하세요. _저장 버튼을 눌러 데이터 수집기를 저장합니다. 데이터 수집기가 다시 시작되면 오류가 해결될 것입니다.
2. 에이전트 머신에는 CPU나 RAM 여유 공간이 충분하지 않아 DSC가 실패하는 것입니다. 머신의 에이전트에 추가된 데이터 수집기의 수를 확인하세요. 20이 넘을 경우, Agent 머신의 CPU와 RAM 용량을 늘려주세요. CPU와 RAM이 늘어나면 DSC는 초기화 상태로 전환되고, 그다음에는 자동으로 실행 상태로 전환됩니다. 사이즈 가이드를 살펴보세요"이 페이지" .

{비어 있는}

문제**:** SVM 모드를 선택하면 데이터 수집기에서 오류가 발생합니다. 다음을 시도해 보세요**.** SVM 모드에서 연결하는 동안 SVM 관리 IP 대신 클러스터 관리 IP를 사용하여 연결하면 연결 오류가 발생합니다. 올바른 SVM IP가 사용되었는지 확인하세요.

{비어 있는}

문제**:** 액세스 거부 기능이 활성화된 경우 데이터 수집기에서 "커넥터가 오류 상태입니다."라는 오류 메시지가 표시됩니다. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: SVM test_svm에서 fpolicy를 구성하지 못했습니다. 사유: 사용자에게 권한이 없습니다. 다음을 시도해 보세요**.** 사용자에게 액세스 거부 기능에 필요한 REST 권한이 없을 수 있습니다. 다음 지침을 따르십시오."이 페이지" 권한을 설정하려면.

권한이 설정되면 수집기를 다시 시작합니다.

{비어 있는}

문제**:** 컬렉터가 "커넥터가 오류 상태입니다"라는 메시지와 함께 오류 상태에 있습니다. 실패 원인: SVM <SVM 이름>에 영구 저장소를 구성하는 데 실패했습니다. 이유: SVM "<SVM 이름>"에서 볼륨 "<볼륨 이름>"에 적합한 집계를 찾을 수 없습니다. 이유: 현재 집계 "<aggregateName>"에 대한 성능 정보를 사용할 수 없습니다. 몇 분 기다렸다가 명령어를 다시 시도해 보세요. 서비스 이름: 감사. 실패 이유: SVM에서 영구 저장소를 구성하지 못했습니다 <svm name="">.</svm> 이유: <volumename>SVM "<svm name="">"</svm>에서</volumename> 볼륨 ""에 적합한 애그리게이트를 찾을 수 없습니다. 이유: 애그리게이트 ""에 대한 성능 정보를 <aggregatename>현재 사용할 수 없습니다.</aggregatename> 몇 분 정도 기다렸다가 명령을 다시 시도하십시오.

다음 방법을 시도해 보세요**:** 몇 분 정도 기다린 후 수집기를 다시 시작하세요.

{비어 있는}

여전히 문제가 발생하는 경우, 도움말 **>** 지원 페이지에 언급된 지원 링크로 문의하세요.

문제 해결

일반 **Data Infrastructure Insights** 문제 해결

여기에서는 Data Infrastructure Insights 문제 해결을 위한 제안을 찾을 수 있습니다.

또한 참조하세요"Linux Acquisition Unit 문제 해결" 그리고"Windows Acquisition Unit 문제 해결" .

로그인 문제

문제:	이걸 시도해보세요:
Data Infrastructure Insights 6시간마다 자동으로 로그아웃됩니다.	이는 브라우저의 타사 쿠키가 비활성화되어 있기 때문입니다. 사용자는 브라우저를 구성하여 모든 타사 쿠키를 활성화하거나, 더 좁은 예외 목록을 사용하여 Data Infrastructure Insights 에 대한 타사 쿠키만 활성화할 수 있습니다. 예: 브라우저 설정을 열고 "모든 쿠키 허용" 옵션을 선택합니다. 또는 "타사 쿠키 차단"을 선택하고 *[*.]auth0.com* 및 _[*.]netapp.com_에 대한 예외를 추가합니다. Microsoft Edge는 Chrome과 동일한 예외 형식을 따릅니다. Firefox에서는 쿠키 예외가 간단히 _auth0.com_과 _netapp.com_으로 지정됩니다.
콘솔 계정이 있지만 로그인할 수 없습니다.	티켓을 엽니다 https://mysupport.netapp.com/site/help . 카테고리 console.netapp.com > 계정/로그인 문제” 또는 console.netapp.com > 페더레이션 문제”를 선택하세요. 이 게시판은 콘솔 관련 문제나 질문에 대한 게시판입니다. 기타 모든 Data Infrastructure Insights 기술 지원 문제에 대해서는 다음 연락처로 문의하세요."NetApp 지원" .
Data Infrastructure Insights 에 초대를 받았는데 "권한 없음"이라는 메시지가 표시됩니다.	콘솔 계정에 가입했는지 또는 귀하의 조직에서 콘솔을 통한 SSO 로그인을 사용하는지 확인하세요. 귀하의 콘솔 프로필 이메일 주소가 Data Infrastructure Insights 환영 이메일에 표시된 이메일 주소와 일치하는지 확인하세요. 이메일 주소가 일치하지 않으면 올바른 이메일 주소로 새 초대장을 요청하세요.
콘솔에서 로그아웃했고 Data Infrastructure Insights 에서도 자동으로 로그아웃되었습니다.	NetApp 클라우드 서비스 전반의 SSO(Single Sign-On)를 사용하면 모든 Data Infrastructure Insights 세션이 로그아웃됩니다. 여러 개의 Data Infrastructure Insights 계정에 액세스할 수 있는 경우, 어느 계정에서든 로그아웃하면 모든 활성 세션에서 로그아웃됩니다. 계정에 다시 로그인하세요.
며칠 후 자동으로 로그아웃되었습니다.	NetApp Cloud 계정은 며칠마다 재인증이 필요합니다 (현재 콘솔 설정은 7일입니다). 계정에 다시 로그인하세요.
"더 이상 로그인할 권한이 없습니다"라는 오류 메시지가 나타납니다.	Data Infrastructure Insights 에 대한 액세스를 확인하려면 계정 관리자에게 문의하세요. 귀하의 콘솔 프로필 이메일 주소가 Data Infrastructure Insights 환영 이메일에 표시된 이메일 주소와 일치하는지 확인하세요.

문제:	이걸 시도해보세요:
기타 로그인 오류	Chrome에서 시크릿 모드를 사용하거나 브라우저 기록, 쿠키, 캐시를 지우세요. 다른 브라우저 프로필(예: Chrome - 사람 추가)로 시도해 보세요.

기타 문제

질문:	답변:
내 Qtree 하드 할당량은 쿼리에 올바르게 표시되지만, 소프트 할당량은 볼륨의 총 용량으로 표시됩니다. 맞나요?	수동으로 설정했거나 Trident 통해 설정한 하드 할당량만 설정된 할당량으로 표시됩니다. 하드 할당량이 지정되지 않으면 Qtree 용량은 내부 볼륨 용량이 됩니다.
동일한 Qtree에 소프트 할당량과 하드 할당량을 모두 수동으로 설정했지만, 전체 용량은 하드 할당량으로 표시됩니다. 맞나요?	네, 하드 할당량이 지정된 경우 해당 할당량이 총 용량으로 표시됩니다.
Cognos 보고서 일정 시간을 입력할 때, 가끔 일정 시간에 "m"이 추가되는 경우가 있습니다. 예를 들어, 시간을 "오후 2시 15분"으로 입력하면 "오후 2시 15분 PMM"(또는 PMm)이라는 문자가 추가될 수 있습니다. 밖을 클릭하면 "오전 2시 15분"으로 변경됩니다. 보고서는 저장할 수 있지만, 저장된 보고서를 다시 열면 일정 시간이 오전(즉, 아침)으로 표시되는데, 이는 일정 시간에 오전을 입력했는지 오후를 입력했는지에 관계없이 적용됩니다.	일정 시간을 다시 입력할 때 "AM" 또는 "PM" 문자를 모두 입력하지 않도록 주의하세요. "AM"의 경우 "A", "PM"의 경우 "P"를 입력하면 됩니다. 추가 문자가 표시되지 않으면 일정 시간이 올바르게 설정됩니다.

리소스

추가 문제 해결 팁은 다음에서 찾을 수 있습니다."NetApp 지식베이스" (지원 로그인이 필요합니다).

추가 지원 정보는 Data Infrastructure Insights 에서 확인할 수 있습니다."지원하다" 페이지.

활성 Data Infrastructure Insights 구독이 있는 경우 다음 지원 옵션을 사용할 수 있습니다.

"핸드폰" "지원 티켓"

자세한 내용은 다음을 참조하세요. "Data Infrastructure Insights 지원 문서" .

Linux에서 수집 장치 문제 해결

여기에서는 Linux 서버의 Acquisition Units 관련 문제를 해결하기 위한 제안을 찾을 수 있습니다.

문제:	이걸 시도해보세요:

획득 단위 탭의 관찰성 > 수집기 페이지에서 AU 상태가 "인증서 만료됨" 또는 "인증서 취소됨"으로 표시됩니다.	AU 오른쪽에 있는 메뉴를 클릭하고 *연결 복원*을 선택하세요. 획득 단위를 복원하려면 다음 지침을 따르세요. 1. AU(Acquisition Unit) 서비스를 중지합니다. 중지 명령 복사 버튼을 클릭하면 명령을 클립보드에 빠르게 복사한 다음, 이 명령을 수집 장치 장비의 명령 프롬프트에 붙여넣을 수 있습니다. 2. AU의 */var/lib/netapp/cloudinsights/acq/conf* 폴더에 "token"이라는 이름의 파일을 만듭니다. 3. 토큰 복사 버튼을 클릭하고, 생성한 파일에 이 토큰을 붙여넣습니다. 4. AU 서비스를 다시 시작합니다. 재시작 명령 복사 버튼을 클릭하고 해당 명령을 AU의 명령 프롬프트에 붙여넣습니다.
Acquisition Unit Server Service를 시작할 때 권한이 거부되었습니다.	AU가 SELINUX에 설치된 경우 SE를 *permissive* 모드로 설정해야 합니다. 강제 모드는 지원되지 않습니다. SELINUX를 허용 모드로 설정한 후 AU 서비스를 다시 시작합니다.
서버 요구 사항이 충족되지 않았습니다	귀하의 인수 단위 서버 또는 VM이 다음을 충족하는지 확인하십시오."요구 사항"
네트워크 요구 사항이 충족되지 않았습니다	인수 부서 서버/VM이 포트 443을 통한 SSL 연결을 통해 Data Infrastructure Insights 환경(<environment-name>.c01.cloudinsights.netapp.com)에 액세스할 수 있는지 확인하세요. 다음 명령을 시도해 보세요. *ping <환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com traceroute <환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com curl https://<환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com wget https://<환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com* AU에서 Data Infrastructure Insights 로 "아웃바운드"로 포트 443을 열어야 합니다.
프록시 서버가 올바르게 구성되지 않았습니다	프록시 설정을 확인하고, 올바른 프록시 설정을 입력하기 위해 필요한 경우 Acquisition Unit 소프트웨어를 제거했다가 다시 설치하세요. 1. "컬"을 시도해 보세요. 프록시에 대한 정보/문서는 "man curl"을 참조하세요: --preproxy, --proxy-* (curl이 다양한 프록시 설정을 지원하기 때문에 와일드카드 "*"입니다). 2. "wget"을 시도해 보세요. 프록시 옵션에 대한 설명서를 확인하세요.
자격 증명 오류로 인해 Data Infrastructure Insights 에서 수집 단위 설치가 실패하여 수집 서비스를 시작했습니다(acq.log에서 확인 가능).	이는 프록시 자격 증명에 특수 문자가 포함되어 있기 때문에 발생할 수 있습니다. AU(*sudo cloudinsights-uninstall.sh*)를 제거한 후 특수 문자를 사용하지 않고 다시 설치합니다.
Linux: 누락된 라이브러리/파일을 찾을 수 없습니다.	Linux Acquisition Unit 서버/VM에 필요한 라이브러리가 모두 있는지 확인하세요. 예를 들어, 서버에 *unzip* 라이브러리가 설치되어 있어야 합니다. *unzip* 라이브러리를 설치하려면 Acquisition Unit 설치 스크립트를 실행하기 전에 **sudo yum install unzip** 명령을 실행하세요.
권한 문제	*sudo* 권한이 있는 사용자로 로그인했는지 확인하세요.
인수가 진행되지 않음:	/opt/netapp/cloudinsights/acq/logs에서 acq.log를 수집합니다(Linux). 인수 서비스를 다시 시작합니다: sudo cloudinsights-service.sh restart acquisition

데이터 수집 문제:	"오류 보고서 보내기" 버튼을 클릭하여 데이터 수집기 랜딩 페이지에서 오류 보고서를 보냅니다.
상태: 하트비트 실패	인수 부서(AU)는 임대를 갱신하기 위해 60초마다 Data Infrastructure Insights 에 하트비트를 보냅니다. 네트워크 문제나 Data Infrastructure Insights 응답 없음으로 인해 하트비트 호출이 실패하면 AU의 임대 시간이 업데이트되지 않습니다. AU의 임대 시간이 만료되면 Data Infrastructure Insights "하트비트 실패" 상태가 표시됩니다. 문제 해결 단계: 인수 단위 서버와 CloudInsights 간의 네트워크 연결을 확인하세요. Acquisition Unit 서비스가 실행 중인지 확인하세요. 서비스가 실행되고 있지 않으면 서비스를 시작합니다. 오류가 있는지 확인하려면 인수 단위 로그(/var/log/netapp/cloudinsights/acq/acq.log)를 확인하세요.
"하트비트 오류:" 메시지가 표시됩니다.	이 오류는 인수 부서와 Data Infrastructure Insights 환경 간의 통신이 1분 이상 중단되는 네트워크 중단이 발생하는 경우 발생할 수 있습니다. AU와 Data Infrastructure Insights 간의 연결이 안정적이고 활성화되어 있는지 확인하세요.
수집 단위를 다시 설치할 때 "ValueError: /opt/netapp/cloudinsights(/.*)?에 대한 파일 컨텍스트가 이미 정의되어 있습니다."라는 오류가 표시됩니다.	SELinux가 있는 시스템에서 이 오류 메시지는 다음과 같이 나타날 수 있습니다. `cloudinsights-uninstall.sh -p` 실행되었으며 인수 부서가 다시 설치됩니다. 명령 실행 `semanage fcontext -d -t usr_t "/opt/netapp/cloudinsights(/.*)?"` 문제를 해결하고 메시지를 제거해야 합니다.

프록시 및 방화벽에 대한 고려 사항

조직에서 인터넷 접속을 위해 프록시 사용이 필요한 경우 조직의 프록시 동작을 이해하고 Data Infrastructure Insights 작동하도록 특정 예외를 찾아야 할 수도 있습니다. 다음 사항을 명심하세요.

- 첫째, 귀하의 조직에서는 기본적으로 접근을 차단하고, 예외적으로 특정 웹사이트/도메인에만 접근을 허용합니까? 그렇다면 다음 도메인을 예외 목록에 추가해야 합니다.

  ```
  *.cloudinsights.netapp.com
  ```

  귀하의 Data Infrastructure Insights 수집 단위와 Data Infrastructure Insights 통한 웹 브라우저에서의 상호작용은 모두 해당 도메인 이름을 가진 호스트로 전송됩니다.

- 둘째, 일부 프록시는 NetApp 에서 생성되지 않은 디지털 인증서를 사용하여 Data Infrastructure Insights 웹 사이트를 가장하여 TLS/SSL 검사를 수행하려고 시도합니다. Data Infrastructure Insights 수집 부서의 보안 모델은 이러한 기술과 근본적으로 호환되지 않습니다. Data Infrastructure Insights Acquisition Unit이 Data Infrastructure Insights 에 성공적으로 로그인하고 데이터 검색을 용이하게 하려면 위의 도메인 이름이 이 기능에서 제외되어야 합니다.

트래픽 검사를 위해 프록시가 설정된 경우, 프록시 구성의 예외 목록에 Data Infrastructure Insights 환경을 추가해야 합니다. 이 예외 목록의 형식과 설정은 프록시 환경과 도구에 따라 다르지만 일반적으로 AU가 해당 서버와 제대로 통신할 수 있도록 Data Infrastructure Insights 서버의 URL을 이 예외 목록에 추가해야 합니다.

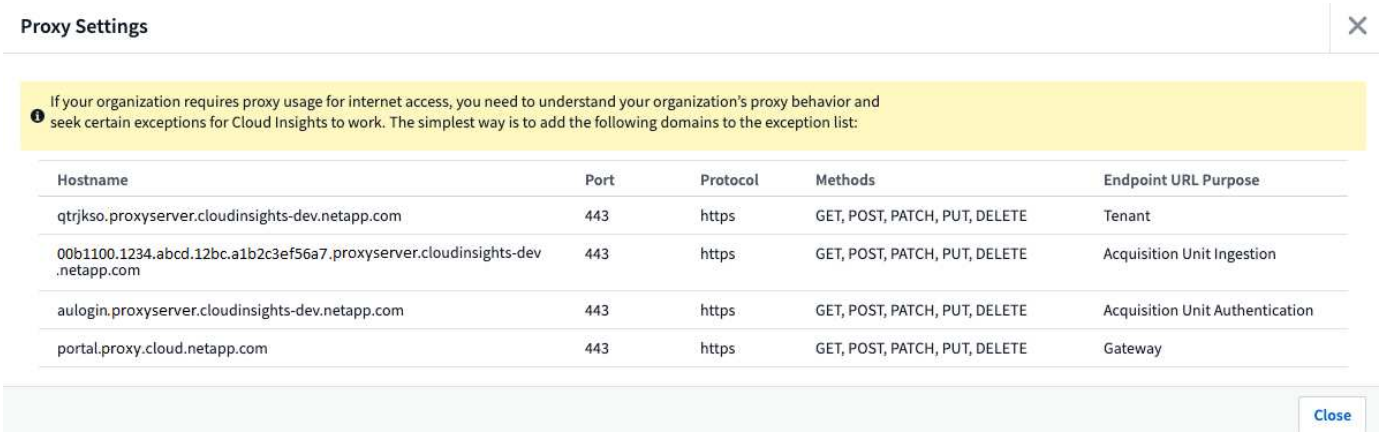
이를 수행하는 가장 간단한 방법은 Data Infrastructure Insights 도메인 자체를 예외 목록에 추가하는 것입니다.

```
*.cloudinsights.netapp.com
```

트래픽 검사를 위해 프록시가 설정되지 않은 경우 예외 목록이 필요할 수도 있고 필요하지 않을 수도 있습니다. Data Infrastructure Insights 예외 목록에 추가해야 하는지 확실하지 않거나, 프록시 및/또는 방화벽 구성으로 인해 Data Infrastructure Insights 설치하거나 실행하는 데 어려움이 있는 경우, 프록시 관리 팀에 문의하여 프록시의 SSL 가로채기 처리를 설정하세요.

프록시 엔드포인트 보기

온보딩 중에 데이터 수집기를 선택할 때 프록시 설정 링크를 클릭하거나 도움말 > 지원 페이지에서 프록시 설정 아래의 링크를 클릭하여 프록시 엔드포인트를 볼 수 있습니다. 다음과 같은 표가 표시됩니다. 사용자 환경에 Workload Security가 있는 경우 구성된 엔드포인트 URL도 이 목록에 표시됩니다.



리소스

추가 문제 해결 팁은 다음에서 찾을 수 있습니다."NetApp 지식베이스" (지원 로그인이 필요합니다).

추가 지원 정보는 Data Infrastructure Insights 에서 확인할 수 있습니다."지원하다" 페이지.

Windows에서 수집 장치 문제 해결

여기에서는 Windows 서버의 Acquisition Units 관련 문제를 해결하기 위한 제안을 찾을 수 있습니다.

문제:	이걸 시도해보세요:

획득 단위 탭의 관찰성 > 수집기 페이지에서 AU 상태가 "인증서 만료됨" 또는 "인증서 취소됨"으로 표시됩니다.	AU 오른쪽에 있는 메뉴를 클릭하고 *연결 복원*을 선택하세요. 획득 단위를 복원하려면 다음 지침을 따르세요. 1. AU(Acquisition Unit) 서비스를 중지합니다. 중지 명령 복사 버튼을 클릭하면 명령을 클립보드에 빠르게 복사한 다음, 이 명령을 수집 장치 장비의 명령 프롬프트에 붙여넣을 수 있습니다. 2. AU의 *c:\Program Files\ Cloud Insights\Acquisition Unit\conf* 폴더에 "token"이라는 이름의 파일을 만듭니다. 3. 토큰 복사 버튼을 클릭하고, 생성한 파일에 이 토큰을 붙여넣습니다. 4. AU 서비스를 다시 시작합니다. 재시작 명령 복사 버튼을 클릭하고 해당 명령을 AU의 명령 프롬프트에 붙여넣습니다.
서버 요구 사항이 충족되지 않았습니다	귀하의 인수 단위 서버 또는 VM이 다음을 충족하는지 확인하십시오."요구 사항"
네트워크 요구 사항이 충족되지 않았습니다	인수 부서 서버/VM이 포트 443을 통한 SSL 연결을 통해 Data Infrastructure Insights 환경(<environment-name>.c01.cloudinsights.netapp.com)에 액세스할 수 있는지 확인하세요. 다음 명령을 시도해 보세요. *ping <환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com traceroute <환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com curl https://<환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com wget https://<환경 이름>.c01.cloudinsights.netapp.com* AU에서 Data Infrastructure Insights 로 "아웃바운드"로 포트 443을 열어야 합니다.
프록시 서버가 올바르게 구성되지 않았습니다	프록시 설정을 확인하고, 올바른 프록시 설정을 입력하기 위해 필요한 경우 Acquisition Unit 소프트웨어를 제거했다가 다시 설치하세요. 1. "컬"을 시도해 보세요. 프록시에 대한 정보/문서는 "man curl"을 참조하세요: --preproxy, --proxy-* (curl이 다양한 프록시 설정을 지원하기 때문에 와일드카드 "*"입니다). 2. "wget"을 시도해 보세요. 프록시 옵션에 대한 설명서를 확인하세요.
자격 증명 오류로 인해 Data Infrastructure Insights 에서 수집 단위 설치가 실패하여 수집 서비스를 시작했습니다(acq.log에서 확인 가능).	이는 프록시 자격 증명에 특수 문자가 포함되어 있기 때문에 발생할 수 있습니다. AU(*sudo cloudinsights-uninstall.sh*)를 제거한 후 특수 문자를 사용하지 않고 다시 설치합니다.
권한 문제	관리자 권한이 있는 사용자로 로그인했는지 확인하세요.
인수가 진행되지 않음	*<install directory>\ Cloud Insights\Acquisition Unit\log* 폴더의 acq.log에서 정보를 찾을 수 있습니다. Windows 서비스를 통해 인수를 다시 시작합니다.
데이터 수집 문제	"오류 보고서 보내기" 버튼을 클릭하여 데이터 수집기 랜딩 페이지에서 오류 보고서를 보냅니다.

상태: 하트비트 실패	인수 부서(AU)는 임대를 갱신하기 위해 60초마다 Data Infrastructure Insights 에 하트비트를 보냅니다. 네트워크 문제나 Data Infrastructure Insights 응답 없음으로 인해 하트비트 호출이 실패하면 AU의 임대 시간이 업데이트되지 않습니다. AU의 임대 시간이 만료되면 Data Infrastructure Insights "하트비트 실패" 상태가 표시됩니다. 문제 해결 단계: * 인수 단위 서버와 CloudInsights 간의 네트워크 연결을 확인합니다. * Acquisition Unit 서비스가 실행 중인지 확인하세요. 서비스가 실행되고 있지 않으면 서비스를 시작합니다. * 인수 단위 로그(<설치 디렉터리>:\Program Files\ Cloud Insights\Acquisition Unit\log\acq.log)를 확인하여 오류가 있는지 확인하세요.
"하트비트 오류:" 메시지가 표시됩니다.	이 오류는 인수 부서와 Data Infrastructure Insights 환경 간의 통신이 1분 이상 중단되는 네트워크 중단이 발생하는 경우 발생할 수 있습니다. AU와 Data Infrastructure Insights 간의 연결이 안정적이고 활성화되어 있는지 확인하세요.

프록시 및 방화벽에 대한 고려 사항

조직에서 인터넷 접속을 위해 프록시 사용이 필요한 경우 조직의 프록시 동작을 이해하고 Data Infrastructure Insights 작동하도록 특정 예외를 찾아야 할 수도 있습니다. 다음 사항을 명심하세요.

- 첫째, 귀하의 조직에서는 기본적으로 접근을 차단하고, 예외적으로 특정 웹사이트/도메인에만 접근을 허용합니까? 그렇다면 다음 도메인을 예외 목록에 추가해야 합니다.

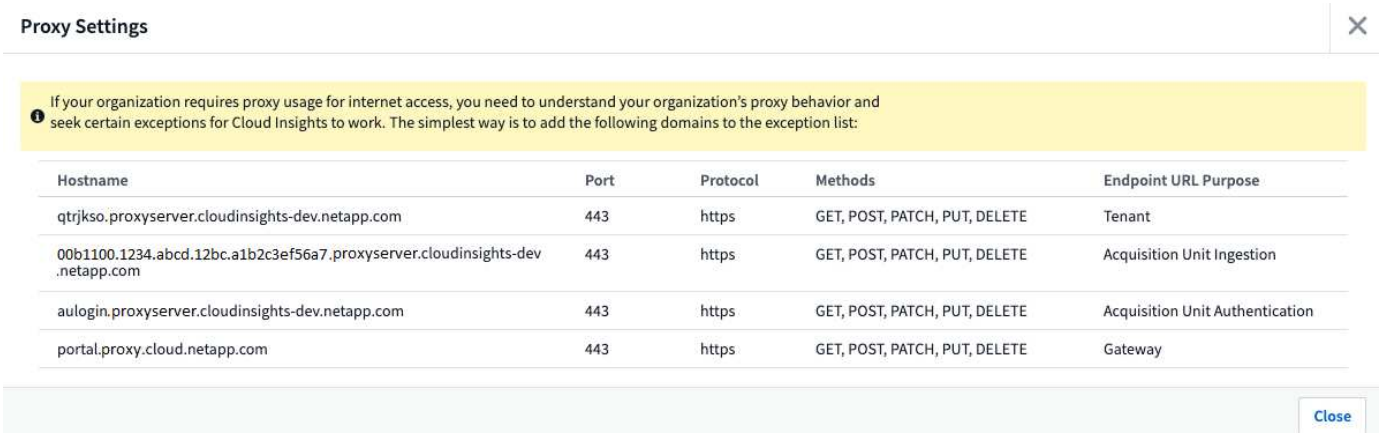
  ```
  *.cloudinsights.netapp.com
  ```

  귀하의 Data Infrastructure Insights 수집 단위와 Data Infrastructure Insights 통한 웹 브라우저에서의 상호작용은 모두 해당 도메인 이름을 가진 호스트로 전송됩니다.

- 둘째, 일부 프록시는 NetApp 에서 생성되지 않은 디지털 인증서를 사용하여 Data Infrastructure Insights 웹 사이트를 가장하여 TLS/SSL 검사를 수행하려고 시도합니다. Data Infrastructure Insights 수집 부서의 보안 모델은 이러한 기술과 근본적으로 호환되지 않습니다. Data Infrastructure Insights Acquisition Unit이 Data Infrastructure Insights 에 성공적으로 로그인하고 데이터 검색을 용이하게 하려면 위의 도메인 이름이 이 기능에서 제외되어야 합니다.

프록시 엔드포인트 보기

온보딩 중에 데이터 수집기를 선택할 때 프록시 설정 링크를 클릭하거나 도움말 **>** 지원 페이지에서 프록시 설정 아래의 링크를 클릭하여 프록시 엔드포인트를 볼 수 있습니다. 다음과 같은 표가 표시됩니다. 사용자 환경에 Workload Security가 있는 경우 구성된 엔드포인트 URL도 이 목록에 표시됩니다.



리소스

추가 문제 해결 팁은 다음에서 찾을 수 있습니다."NetApp 지식베이스" (지원 로그인이 필요합니다).

추가 지원 정보는 Data Infrastructure Insights 에서 확인할 수 있습니다."지원하다" 페이지.

실패한 데이터 수집기 조사

데이터 수집기에 실패 메시지와 높음 또는 중간 영향이 있는 경우, 연결된 정보가 있는 데이터 수집기 요약 페이지를 사용하여 이 문제를 조사해야 합니다.

다음 단계에 따라 데이터 수집기 실패 원인을 확인하세요. 데이터 수집기 실패 메시지는 관리 메뉴와 설치된 데이터 수집기 페이지에 표시됩니다.

단계

1. 관리자 > 데이터 수집기 > *설치된 데이터 수집기*를 클릭합니다.
2. 실패한 데이터 수집기의 링크된 이름을 클릭하여 요약 페이지를 엽니다.
3. 요약 페이지에서 '댓글' 영역을 확인하여 이 오류를 조사하는 다른 엔지니어가 남긴 메모를 읽어보세요.
4. 모든 성능 메시지를 기록해 두세요.
5. 이벤트 타임라인 그래프의 세그먼트 위로 마우스 포인터를 이동하면 추가 정보가 표시됩니다.
6. 이벤트 타임라인 아래에 표시되는 장치의 오류 메시지를 선택하고 메시지 오른쪽에 표시되는 오류 세부 정보 아이콘을 클릭합니다.

   오류 세부 정보에는 오류 메시지 텍스트, 가장 가능성 있는 원인, 사용 중인 정보, 문제를 해결하기 위해 시도할 수 있는 제안 사항이 포함됩니다.

7. 이 데이터 수집기가 보고한 장치 영역에서 관심 있는 장치만 표시하도록 목록을 필터링할 수 있으며, 장치의 링크된 *이름*을 클릭하면 해당 장치의 자산 페이지가 표시됩니다.
8. 데이터 수집기 요약 페이지로 돌아가면 페이지 하단의 최근 변경 사항 표시 영역을 확인하여 최근 변경 사항으로 인해 문제가 발생했는지 확인하세요.

Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 지원 매트릭스

데이터 수집기 지원 매트릭스는 공급업체 및 모델 정보를 포함하여 Data Infrastructure Insights에서 지원하는 데이터 수집기에 대한 참조를 제공합니다.

HP Enterprise 3PAR / Alletra 9000 / Primera StoreServ 스토리지

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
HPE Alletra 9080 HPE_3PAR 20450 HPE_3PAR 20800 HPE_3PAR 20850 HPE_3PAR 7200 HPE_3PAR 7200c HPE_3PAR 7400 HPE_3PAR 7400c HPE_3PAR 7440c HPE_3PAR 7450c HPE_3PAR 8200 HPE_3PAR 8400 HPE_3PAR 8440 HPE_3PAR 8450 HPE_3PAR 9450 HPE_3PAR A630 HPE_3PAR A650 HPE_3PAR A670 HP_3PAR 20800 HP_3PAR 7200 HP_3PAR 7200c HP_3PAR 7400 HP_3PAR 7400c HP_3PAR 7440c HP_3PAR 7450c HP_3PAR 8200 HP_3PAR 8400 HP_3PAR 8440 InServ F200 InServ F400 InServ T400 InServ T800 InServ V400 InServ V800	3.1.1 (MU1) 3.1.2 (MU3) 3.1.3 (MU1) 3.1.3 (MU2) 3.2.1 (MU2) 3.2.1 (MU3) 3.2.1 (MU5) 3.2.2 (MU4) 3.2.2 (MU6) 3.3.1 3.3.1 (MU1) 3.3.1 (MU2) 3.3.1 (MU3) 3.3.1 (MU5) 3.3.2 (MU1) 4.3.1 4.3.3 4.4.1 릴리스 유형: 표준 지원 릴리스 4.5.15 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 4.5.18 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 4.5.21 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 4.5.24 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 4.5.7 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 4.6.1 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 9.5.15 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 9.5.8 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스 9.6.1 릴리스 유형: 확장 지원 릴리스

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
664					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	SSH	
	볼륨 참조	이름	구현됨	SSH	
제품	범주	특성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	SSH	
		객체 유형	구현됨	SSH	
		원천	구현됨	SSH	
		서던	구현됨	SSH	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	에스미-에스	
제품	범주	특징/측정 중	상태	사용된 프로토콜	보류 중인 총 쓰기
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨	에스미-에스	
		캐시 적중률 총계	구현됨	에스미-에스	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	에스미-에스	
		원시 용량	구현됨	에스미-에스	
		총 용량	구현됨	에스미-에스	
		사용된 용량	구현됨	에스미-에스	
		서면 능력	구현됨	에스미-에스	
		사용 용량 비율	구현됨	에스미-에스	
		용량 비율 작성	구현됨	에스미-에스	
		총 압축 절감	구현됨	에스미-에스	
		IOP 읽기	구현됨	에스미-에스	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	에스미-에스	
		IOP 쓰기	구현됨	에스미-에스	
		열쇠	구현됨	에스미-에스	
		대기 시간 읽기	구현됨	에스미-에스	
		지연 시간 총계	구현됨	에스미-에스	
		대기 시간 쓰기	구현됨	에스미-에스	
		부분 차단 비율	구현됨	에스미-에스	
		서버 ID	구현됨	에스미-에스	
		처리량 읽기	구현됨	에스미-에스	
		총 처리량	구현됨	에스미-에스	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	에스미-에스	
		쓰기 보류 중	구현됨	에스미-에스	보류 중인 총 쓰기

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
3파 SMI-S	에스미-에스	HTTP/HTTPS	5988/5989		true	true	true	true
3파 CLI	SSH	SSH	22		true	거짓	true	true

아마존 **AWS EC2**

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전: API 버전:

- 2014년 10월 1일

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
678					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		제조업체	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	정보	API 설명	구현됨	HTTPS	
		API 이름	구현됨	HTTPS	
		API 버전	구현됨	HTTPS	
		데이터 소스 이름	구현됨	HTTPS	정보
		날짜	구현됨	HTTPS	
		발신자 ID	구현됨	HTTPS	
		발신자 키	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

		총 처리량	구현됨	HTTPS	IP 처리량 총계
		ipThroughput.write 특징/속성	구현됨	HTTPS	
제품	범주		상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	VM	총 용량	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EC2 API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

아마존 **AWS S3**

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
S3	2010년 8월 1일

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					합계)
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 정보
	스토리지 풀	DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
성능	내부 볼륨	총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		총 개체 수	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
S3 API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

Microsoft Azure NetApp Files

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델
2019년 6월 1일 2024년 7월 1일	Azure NetApp Files

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					합계)
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
	스토리지 풀	데이터 할당 용량	갭	HTTPS	데이터에 할당된 용량
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		상태	구현됨	HTTPS	
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		논평	갭	HTTPS	상태: SVM을 설명하는 자유 텍스트 주석

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	내부 볼륨	총 용량	구현됨		
		사용된 용량	구현됨		
		사용 용량 비율	구현됨		
		총 데이터 용량	구현됨		
		사용 데이터 용량	구현됨		
		IOPs 기타	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		대기 시간 읽기	구현됨		
		지연 시간 총계	구현됨		
		대기 시간 쓰기	구현됨		
		스냅샷 사용 용량	구현됨		
		스냅샷 사용 용량 비율	구현됨		시계열로 보고됨
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		
	스토리지풀 디스크	IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 쓰기	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		처리량 쓰기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		IOP 총계	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Azure Netapp 파일 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

Brocade 파이버 채널 스위치

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
176.51 183.0 Brocade 200E Brocade 300E Brocade 4024 임베디드 Brocade 5000 Brocade 5100 Brocade 5300 Brocade 5480 임베디드 Brocade 6505 Brocade 6510 Brocade 6520 Brocade 6546 Brocade 6547 임베디드 Brocade 6548 Brocade 6558 Brocade 7800 Brocade 7810 확장 스위치 Brocade 7840 Brocade DCX Brocade DCX-4S 백본 Brocade DCX8510-4 Brocade DCX8510-8 Brocade G610 Brocade G620 Brocade G630 Brocade G720 Brocade G730 Brocade M5424 임베디드 Brocade VA-40FC Brocade X6-4 Brocade X6-8 Brocade X7-4 Brocade X7-8	v6.2.2b v6.2.2f v6.2.2g v6.4.1b v6.4.2a v6.4.3 v6.4.3d v6.4.3f3 v7.0.1 v7.0.1b v7.0.2 v7.0.2b1 v7.0.2c v7.0.2e v7.0.2e1 v7.1.0a v7.1.0b v7.2.0a v7.2.0d v7.2.1 v7.2.1c v7.2.1c1 v7.2.1d v7.3.0a v7.3.0c v7.3.1 v7.3.1c v7.3.1d v7.3.2a v7.4.0a v7.4.1 v7.4.1d v7.4.1e v7.4.2 v7.4.2a v7.4.2a4 v7.4.2c v7.4.2d v7.4.2e v7.4.2f v7.4.2g v7.4.2g_cvr_824494_01 v7.4.2h v7.4.2j1 v8.0.2c v8.0.2d v8.0.2f v8.1.0b v8.1.1a v8.1.2a v8.1.2d v8.1.2f v8.1.2g v8.1.2h v8.1.2j v8.1.2k v8.2.0 v8.2.0a v8.2.0a1 v8.2.0b v8.2.1 v8.2.1a v8.2.1c v8.2.1d v8.2.2a v8.2.2b v8.2.2c v8.2.2d v8.2.2d4 v8.2.3 v8.2.3a v8.2.3a1 v8.2.3a_cvr_855776_01 v8.2.3b v8.2.3c v8.2.3c1 v8.2.3d v8.2.3e v8.2.3e1 v8.2.3e2 v9.0.0a v9.0.1a v9.0.1b v9.0.1b4 v9.0.1c v9.0.1d v9.0.1e v9.0.1e1 v9.1.0b v9.1.1 v9.1.1a v9.1.1b v9.1.1b_lw v9.1.1c v9.1.1d v9.1.1d1 v9.1.1d2 v9.1.1d2_lw v9.1.1d5 v9.2.0a v9.2.0b v9.2.0b1_lw v9.2.0c v9.2.0c1 v9.2.1a v9.2.1a1 v9.2.2

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
694					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	SSH	
		VSAN 활성화됨	구현됨	SSH	
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	알려지지 않은	운전사	구현됨	SSH	
		펌웨어	구현됨	SSH	
		생성됨	구현됨	SSH	
		제조업체	구현됨	SSH	
		모델	구현됨	SSH	
		이름	구현됨	수동 입력	
		서던	구현됨	SSH	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	SSH	
		객체 유형	구현됨	SSH	
		원천	구현됨	SSH	
		서던	구현됨	SSH	
	존	영역 이름	구현됨	SSH	
	존 멤버	유형	갭	SSH	
		서던	구현됨	SSH	
	구역 지정 기능	활성 구성	구현됨	SSH	
		구성 이름	구현됨	SSH	
		기본 구역 지정 동작	구현됨	SSH	
		서던	구현됨	SSH	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		트래픽 프레임 속도	구현됨	SNMP	
		평균 프레임 크기	구현됨	SNMP	트래픽의 평균 프레임 크기
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	주석/설명
		TX 프레임	구현됨	SNMP	트래픽 평균 프레임 크기
		수신 트래픽 비율	구현됨	SNMP	
		총 트래픽 비율	구현됨	SNMP	
		트래픽 전송 속도	구현됨	SNMP	
		수신 트래픽 활용도	구현됨	SNMP	
		총 교통 활용도	구현됨	SNMP	총 교통량 활용도
		트래픽 전송 활용	구현됨	SNMP	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Brocade SNMP	SNMP	SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3	161		true	true	true	true
Brocade SSH	SSH	SSH	22		거짓	거짓	true	true
데이터 소스 마법사 구성	수동 입력				true	true	true	true

Brocade 네트워크 어드바이저 HTTP

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
14.4.3 14.4.4	Brocade 6520 Brocade DCX 8510-4 Brocade G620 Brocade X6-8 EMC Connectrix DS-6510B	v7.3.0b v7.4.1b v8.2.3c1 v9.0.1e1

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		스위치 상태	구현됨	HTTPS	
		도메인 ID	구현됨	HTTPS	
제품	범주	VFSAN 활성화됨	구현됨	사용된 프로토콜	추가 정보
	알려지지 않은	서던	구현됨	HTTPS	
		제조업체	구현됨	HTTPS	
		펌웨어	구현됨	HTTPS	
		운전사	구현됨	HTTPS	
		모델	구현됨	HTTPS	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	HTTPS	
		객체 유형	구현됨	HTTPS	
		원천	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	
	존	영역 이름	구현됨	HTTPS	
	존 멤버	유형	갭	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	
	구역 지정 기능	활성 구성	구현됨	HTTPS	
		구성 이름	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	
성능	포트	BB 크레딧 0 전송됨	구현됨	HTTPS	BB 크레딧 0 전송됨
		BB 크레딧 총액 0	구현됨	HTTPS	BB 크레딧 총액 0
		BB 크레딧 제로 Ms 전송됨	구현됨	HTTPS	BB 크레딧 제로 Ms 전송됨

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Brocade 네트워크 어드바이저 REST API	HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

Brocade FOS REST

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
183.0 184.0 190.0 Brocade 6505 Brocade 6510 Brocade 6520 Brocade 7810 확장 스위치 Brocade 7840 Brocade DCX8510-4 Brocade DCX8510-8 Brocade G610 Brocade G620 Brocade G630 Brocade G720 Brocade G730 Brocade X6-4 Brocade X6-8 Brocade X7-4 Brocade X7-8	v8.2.2a v8.2.2d v8.2.2d4 v8.2.3 v8.2.3a v8.2.3b v8.2.3c v8.2.3c1 v8.2.3d v8.2.3e v8.2.3e1 v9.0.0b v9.0.1a v9.0.1b v9.0.1b4 v9.0.1c v9.0.1d v9.0.1e v9.0.1e1 v9.1.0b v9.1.1a v9.1.1b v9.1.1c v9.1.1c3 v9.1.1d v9.1.1d1 v9.1.1d1_lw v9.1.1d2 v9.1.1d3_cvr_861742_01 v9.2.0a v9.2.0b v9.2.0b1 v9.2.0b_cvr_857687_01 v9.2.0c v9.2.0c3 v9.2.1 v9.2.1a v9.2.1b v9.2.2

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	HTTPS	
		VSAN 활성화됨	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	알려지지 않은	운전사	구현됨	HTTPS	
		펌웨어	구현됨	HTTPS	
		생성됨	구현됨	HTTPS	
		제조업체	구현됨	HTTPS	
		모델	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	HTTPS	
		객체 유형	구현됨	HTTPS	
		원천	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	
	존	영역 이름	구현됨	HTTPS	
	존 멤버	유형	갭	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	
	구역 지정 기능	활성 구성	구현됨	HTTPS	
		구성 이름	구현됨	HTTPS	
		기본 구역 지정 동작	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
708					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		평균 프레임 크기	구현됨	HTTPS	트래픽의 평균 프레임 크기
		TX 프레임	구현됨	HTTPS	트래픽 평균
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
		수신 트래픽 비율	구현됨	HTTPS	
		총 트래픽 비율	구현됨	HTTPS	
		트래픽 전송 속도	구현됨	HTTPS	
		수신 트래픽 활용도	구현됨	HTTPS	
		총 교통 활용도	구현됨	HTTPS	총 교통량 활용도
		트래픽 전송 활용	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Brocade FOS REST API	HTTPS		443		true	true	true	true

Cisco MDS 및 Nexus 패브릭 스위치

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
DS-C9124-2-K9 DS-C9124-K9 DS-C9132T-K9 DS-C9148-16P-K9 DS-C9148-32P-K9 DS-C9148-48P-K9 DS-C9148S-K9 DS-C9148T-K9 DS-C9148V-K9 DS-C9220I-K9 DS-C9222I-K9 DS-C9250I-K9 DS-C9396S-K9 DS-C9396T-K9 DS-C9396V-K9 DS-C9506 DS-C9509 DS-C9513 DS-C9706 DS-C9710 DS-C9718 DS-HP-8GFC-K9 DS-HP-FC-K9 N5K-C5548UP N5K-C5596UP N5K-C5696Q UCS-FI-6248UP UCS-FI-6296UP UCS-FI-6332 UCS-FI-6332-16UP UCS-FI-64108 UCS-FI-6454	3.3(1c) 4.1(3a) 4.2(1a) 5.0(1a) 5.0(3)N2(3.11e) 5.0(3)N2(4.01d) 5.0(3)N2(4.13i) 5.0(3)N2(4.21e) 5.0(3)N2(4.21j) 5.0(3)N2(4.21k) 5.0(3)N2(4.22c) 5.0(3)N2(4.23f) 5.0(3)N2(4.23g) 5.0(3)N2(4.34a) 5.0(8) 5.2(2d) 5.2(8) 5.2(8a) 5.2(8b) 5.2(8c) 5.2(8d) 5.2(8f) 5.2(8g) 5.2(8h) 5.2(8i) 6.2(11) 6.2(11b) 6.2(11c) 6.2(13) 6.2(13a) 6.2(15) 6.2(17) 6.2(19) 6.2(21) 6.2(23) 6.2(25) 6.2(27) 6.2(29) 6.2(31) 6.2(33) 6.2(5a) 6.2(7) 6.2(9) 6.2(9a) 6.2(9b) 7.0(3)N2(4.04e) 7.0(3)N2(4.13b) 7.0(3)N2(4.13g) 7.3(0)D1(1) 7.3(1)DY(1) 7.3(13)N1(1) 7.3(8)N1(1) 8.1(1) 8.1(1a) 8.2(1) 8.2(2) 8.3(1) 8.3(2) 8.4(1) 8.4(1a) 8.4(2) 8.4(2a) 8.4(2b) 8.4(2c) 8.4(2d) 8.4(2e) 8.4(2f) 8.5(1) 9.2(1a) 9.2(2) 9.3(1) 9.3(2) 9.3(2a) 9.3(5)I42(1b) 9.3(5)I42(1g) 9.3(5)I42(1j) 9.3(5)I42(1k) 9.3(5)I42(3f) 9.3(5)I43(4b) 9.4(1) 9.4(1a) 9.4(2) 9.4(2a) 9.4(3)

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
712					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	SNMP	
		VSAN 활성화됨	구현됨	SNMP	
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	알려지지 않은	운전사	구현됨	SNMP	
		펌웨어	구현됨	SNMP	
		생성됨	구현됨	SNMP	
		제조업체	구현됨	SNMP	
		모델	구현됨	SNMP	
		이름	구현됨	SNMP	
		서던	구현됨	SNMP	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	SNMP	
		객체 유형	구현됨	SNMP	
		원천	구현됨	SNMP	
		서던	구현됨	SNMP	
	존	영역 이름	구현됨	SNMP	
		존 유형	구현됨	SNMP	
	존 멤버	유형	갭	SNMP	
		서던	구현됨	SNMP	
	구역 지정 기능	활성 구성	구현됨	SNMP	
		구성 이름	구현됨	SNMP	
		기본 구역 지정 동작	구현됨	SNMP	
		병합 제어	구현됨	SNMP	
		서던	구현됨	SNMP	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		TX 프레임	구현됨	SNMP	트래픽 평균 프레임 크기
제품	범주	특징/측정	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
		총 트래픽 비율	구현됨	SNMP	
		트래픽 전송 속도	구현됨	SNMP	
		수신 트래픽 활용도	구현됨	SNMP	
		총 교통 활용도	구현됨	SNMP	총 교통량 활용도
		트래픽 전송 활용	구현됨	SNMP	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Cisco SNMP	SNMP	SNMPv1(인벤토리 전용), SNMPv2, SNMPv3	161		true	true	true	true

응집력

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
C4000 컴퓨팅 노드 C4600 C5036 C5066 C6025 C6035 C6055 CX8405 PXG1 UCS-C240M5H10 가상 ROBO	6.8.1_u1_릴리스-20221022_6f58ed2a 6.8.2_u1_릴리스-20240509_a5da4644 7.1.2_u2_릴리스-20240925_66722648 7.1.2_u3_릴리스-20241231_bb47fe77 7.2.1_릴리스-20241114_794eae46 7.2.2_릴리스-20250228_63e93ccf

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		일련 번호	구현됨		
		UUID	구현됨		
제품	범주	특성/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	압축 활성화됨	구현됨		스토리지 풀에서 압축이 활성화되어 있습니까?
		중복 제거 활성화됨	구현됨		스토리지 풀에서 중복 제거가 활성화되어 있습니까?
		중복 제거 절감	구현됨		중복 제거 절감 비율(백분율)
		DWH 용량에 포함	구현됨		DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨		
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨		저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨		이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨		사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		상태	구현됨		
		스토리지 풀 ID	구현됨		
		씬 프로비저닝 지원	구현됨		이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨		
		총 사용 용량	구현됨		총 용량(MB)
		유형	갭		
		가상	구현됨		이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		암호화됨	구현됨		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	스토리지	실패한 원시 용량	구현됨		
		원시 용량	구현됨		
		예비 원료 용량	구현됨		예비 디스크의 원시 용량(예비 디스크 전체의 합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		대기 시간 읽기	구현됨		
		지연 시간 총계	구현됨		
		대기 시간 쓰기	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		
		사용률 총계	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
코히시티 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

EMC 셀레라(SSH)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
NSX VG8 VNX5200 VNX5300 VNX5400 VNX5500	5.5.38-1 7.1.76-4 7.1.79-8 7.1.83-2 8.1.21-266 8.1.9-155

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					합계)
		가상	구현됨	SSH	이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	장치입니까?
	스토리지 풀	데이터 할당 용량	갭	SSH	데이터에 할당된 용량
		사용 데이터 용량	구현됨	SSH	
		중복 제거 활성화됨	구현됨	SSH	스토리지 풀에서 중복 제거가 활성화되어 있습니까?
		DWH 용량에 포함	구현됨	SSH	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	SSH	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	SSH	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	SSH	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	SSH	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스냅샷 할당 용량	갭	SSH	스냅샷의 할당된 용량(MB)
		스냅샷 사용 용량	구현됨	SSH	
		스토리지 풀 ID	구현됨	SSH	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	SSH	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	SSH	
		총 사용 용량	구현됨	SSH	총 용량(MB)
		유형	갭	SSH	
		가상	구현됨	SSH	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
셀레라 CLI	SSH	SSH			true	거짓	true	true

EMC CLARiiON(NaviCLI)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
6.26 6.28 7.32 7.33	CX3-40f CX4-480 VNX5100 VNX5200 VNX5300 VNX5400 VNX5500 VNX5600 VNX5700 VNX5800 VNX7600	04.28.000.5.710 05.32.000.5.206 05.32.000.5.218 05.32.000.5.219 05.32.000.5.221 05.32.000.5.225 05.32.000.5.249 05.33.000.5.074 05.33.008.5.119 05.33.009.5.155 05.33.009.5.184 05.33.009.5.186 05.33.009.5.231 05.33.009.5.238 05.33.021.5.256 05.33.021.5.266 05.33.021.5.322 3.26.40.5.029

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
732					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		프로토콜 컨트롤러	구현됨	CLI	
		저장 포트	구현됨	CLI	
제품	범주	특성/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	CLI	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	CLI	
		저장 포트	구현됨	CLI	
		유형	갭	CLI	
	볼륨 멤버	용량	구현됨	CLI	스냅샷 사용 용량(MB)
		이름	구현됨	CLI	
		계급	구현됨	CLI	
		총 원료 용량	구현됨	CLI	총 원시 용량 (어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨	CLI	중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨	CLI	
		사용된 용량	구현됨	CLI	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	CLI	
		아이피	구현됨	CLI	
		객체 유형	구현됨	CLI	
		원천	구현됨	CLI	
		서던	구현됨	CLI	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
738					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		읽기 활용도	구현됨	CLI	
		사용률 총계	구현됨	CLI	
제품	범주	활용/쓰기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨	CLI	
		캐시 적중률 총계	구현됨	CLI	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	CLI	
		원시 용량	구현됨	CLI	
		총 용량	구현됨	CLI	
		사용된 용량	구현됨	CLI	
		사용 용량 비율	구현됨	CLI	
		IOP 읽기	구현됨	CLI	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	CLI	
		IOP 쓰기	구현됨	CLI	
		대기 시간 읽기	구현됨	CLI	
		지연 시간 총계	구현됨	CLI	
		대기 시간 쓰기	구현됨	CLI	
		부분 차단 비율	구현됨	CLI	
		처리량 읽기	구현됨	CLI	
		총 처리량	구현됨	CLI	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	CLI	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
내비 CLI	CLI		6389,2162,2163,443(HTTPS)/80(HTTP)		true	true	true	거짓

EMC 데이터 도메인(SSH)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
DD VE DD2500 DD3300 DD4200 DD6300 DD6400 DD6800 DD6900 DD7200 DD9300 DD9400 DD9410 DD9500 DD9800 DD990 DD9900 DD9910	6.0.2.30-606339 6.1.2.051-633576 6.1.2.20-606786 6.2.1.30-663869 6.2.1.40-671977 6.2.1.60-686365 7.10.0.20-1023227 7.10.1.0-1042928 7.10.1.1-1049892 7.10.1.10-1068159 7.10.1.15-1078832 7.10.1.20-1090468 7.10.1.30-1105324 7.10.1.40-1126469 7.10.1.50-1146826 7.11.0.0-1035502 7.13.0.20-1082704 7.2.0.20-658029 7.2.0.60-682124 7.2.0.70-686759 7.2.0.90-692270 7.7.4.0-1017976 7.7.5.1-1040473 7.7.5.11-1046187 7.7.5.25-1078970 7.7.5.30-1091295 8.0.0.10-1097914 8.1.0.10-1127744

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		UUID	구현됨	SSH	
		버전	구현됨	SSH	소프트웨어 버전
제품	범주	특징/측정항목	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	데이터 할당 용량	갭	SSH	데이터에 할당된 용량
		사용 데이터 용량	구현됨	SSH	
		중복 제거 활성화됨	구현됨	SSH	스토리지 풀에서 중복 제거가 활성화되어 있습니까?
		중복 제거 절감	구현됨	SSH	중복 제거 절감 비율(백분율)
		DWH 용량에 포함	구현됨	SSH	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	SSH	
		기타 할당된 용량	갭	SSH	다른 것(데이터 및 스냅샷 아님)에 할당된 용량
		기타 사용 용량(MB)	구현됨	SSH	데이터 및 스냅샷 이외의 모든 용량
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	SSH	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	SSH	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	SSH	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스토리지 풀 ID	구현됨	SSH	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	SSH	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	SSH	
		총 사용 용량	구현됨	SSH	총 용량(MB)
		유형	갭	SSH	
		가상	구현됨	SSH	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
데이터 도메인 CLI	SSH	SSH	22		true	true	true	true

EMC ECS

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
ECS	3.6.1.3 3.6.2.1 3.7.0.0 3.7.0.3 3.7.0.4 3.7.0.6 3.8.0.1 3.8.0.2 3.8.0.3 3.8.0.4 3.8.0.5 3.8.0.6 3.8.1.1 3.8.1.2 3.8.1.3

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		용량 활용도(MB)	구현됨	HTTPS	
		사용된 노드 용량 활용도(MB)	구현됨	HTTPS	
제품	범주	활용도(MB)	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	저장 노드	IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		노드 용량 사용률 총계	구현됨	HTTPS	
		사용 가능한 노드 용량 활용도	구현됨	HTTPS	
		사용된 노드 용량 활용도	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
	저장 노드 데이터	IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		노드 용량 사용률 총계	구현됨	HTTPS	
		사용 가능한 노드 용량 활용도	구현됨	HTTPS	
		사용된 노드 용량 활용도	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
	스토리지풀 디스크	용량 제공	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		초과 커밋 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EMC ECS REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

Dell EMC Isilon 및 PowerScale Rest

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
A100 A200 A2000 A300 A3000 F200 F600 F800 F900 H400 H500 H5600 H600 H700 NL410 S210 X210 X410	9.1.0.10 9.1.0.6 9.1.0.9 9.2.1.10 9.2.1.11 9.2.1.12 9.2.1.13 9.2.1.19 9.2.1.4 9.2.1.9 9.4.0.11 9.4.0.13 9.4.0.14 9.4.0.15 9.4.0.16 9.4.0.17 9.4.0.18 9.5.0.3 9.5.0.5 9.5.0.6 9.5.0.7 9.5.0.8 9.5.1.0 9.5.1.1 9.5.1.2 9.7.1.0 9.7.1.2 9.7.1.3 9.7.1.4 9.7.1.5 v8.0.0.4 v8.0.0.6 v8.0.0.7 v8.1.0.4 v8.1.2.0 v9.0.0.0

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
756					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
제품	범주	류형/속성	잼태	서용된프로토콜	추가 정보
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
764					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특징	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지풀 디스크	용량 제공	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		초과 커밋 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		총 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		기타 총 용량	구현됨	HTTPS	
		기타 사용 용량	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 예약 용량	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 사용 용량	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EMC Isilon 및 PowerScale REST API	HTTPS		443		true	true	true	true

Dell EMC Isilon/PowerScale(CLI)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
A200 H400 H500 NL400 NL410 S210 추적(최근 호출이 마지막): X200 X400 X410	9.1.0.18 9.1.0.19 9.2.1.12 9.2.1.13 9.2.1.15 9.4.0.17 9.5.0.3 9.5.0.6 9.5.0.8 9.7.1.2 9.8.0.2 v7.2.0.5 v7.2.1.3 v7.2.1.6 v8.0.0.4 v8.0.0.6 v8.0.0.7 v8.0.1.1 v8.1.2.0

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					텍스트
		UUID	구현됨	SSH	
제품	범주	특징/매개변수	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	데이터 할당 용량	갭	SSH	데이터에 할당된 용량
		사용 데이터 용량	구현됨	SSH	
		DWH 용량에 포함	구현됨	SSH	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	SSH	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	SSH	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	SSH	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	SSH	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스냅샷 할당 용량	갭	SSH	스냅샷의 할당된 용량(MB)
		스냅샷 사용 용량	구현됨	SSH	
		스토리지 풀 ID	구현됨	SSH	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	SSH	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	SSH	
		총 사용 용량	구현됨	SSH	총 용량(MB)
		유형	갭	SSH	
		가상	구현됨	SSH	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		IOP 총계	구현됨	SSH	
		사용률 총계	구현됨	SSH	
제품	범주	파일/처리량 읽기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	저장 노드 데이터	IOP 읽기	구현됨	SSH	파일 시스템의 읽기 IOP 수
		IOP 쓰기	구현됨	SSH	파일 시스템의 IOP 쓰기
		파일 처리량 읽기	구현됨	SSH	
		파일 시스템 처리량	구현됨	SSH	파일 시스템 처리량 쓰기
		IOP 읽기	구현됨	SSH	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	SSH	
		IOP 쓰기	구현됨	SSH	
		열쇠	구현됨	SSH	
		지연 시간 총계	구현됨	SSH	
		서버 ID	구현됨	SSH	
		처리량 읽기	구현됨	SSH	
		총 처리량	구현됨	SSH	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	SSH	
		사용률 총계	구현됨	SSH	
	스토리지풀 디스크	총 용량	구현됨	SSH	
		사용 용량 비율	구현됨	SSH	
		총 데이터 용량	구현됨	SSH	
		용량 제공	구현됨	SSH	
		사용 데이터 용량	구현됨	SSH	
		사용된 용량	구현됨	SSH	
		원시 용량	구현됨	SSH	
		초과 커밋 용량 비율	구현됨	SSH	시계열로 보고됨
		스냅샷 사용 용량	구현됨	SSH	
		스냅샷 예약 용량	구현됨	SSH	
		스냅샷 사용 용량 비율	구현됨	SSH	시계열로 보고됨

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
이실론 SSH	SSH	SSH	22		true	거짓	true	true

EMC PowerStore REST

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
파워스토어 1000T 파워스토어 1200T 파워스토어 3000T 파워스토어 3200T 파워스토어 5000T 파워스토어 5200T 파워스토어 9000T 파워스토어 9200T	2.1.0.1 2.1.1.0 3.2.0.1 3.2.1.0 3.2.1.1 3.5.0.1 3.5.0.2 3.6.0.0 3.6.1.0 3.6.1.1 3.6.1.2 3.6.1.3 3.6.1.4 4.0.0.1 4.0.0.2 4.0.1.0

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭		
		가상	구현됨		이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
	용량	용량	구현됨		스냅샷 사용 용량(MB)
		교차로 경로	구현됨		
		이름	구현됨		
		총 원료 용량	구현됨		총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨		
		씬 프로비저닝	구현됨		
		유형	갭		
		UUID	구현됨		
		사용된 용량	구현됨		
		QoS - 정책	구현됨		
	볼륨 맵	LUN	구현됨		백엔드 LUN의 이름
		마스크 착용 필수	구현됨		
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		저장 포트	구현됨		
		유형	갭		
	볼륨 마스크	창시자	구현됨		
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		유형	갭		
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨		
		객체 유형	구현됨		
		원천	구현됨		
		서던	구현됨		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징	구현됨	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨		
		총 용량	구현됨		
		사용된 용량	구현됨		
		사용 용량 비율	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		대기 시간 읽기	구현됨		
		지연 시간 총계	구현됨		
		대기 시간 쓰기	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EMC PowerStore REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

EMC RecoverPoint(HTTP)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
리커버포인트	5.1.SP4.P1(h.89) 5.1.SP4.P2(h.101) 5.1.SP4.P3(h.109) 5.1.SP4.P4(h.97) 5.1.SP4.P5(h.138)

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

					합계)
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	장치입니까?
	저장 노드	메모리 크기	갭	HTTPS	장치 메모리(MB)
		모델	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		프로세서 수	구현됨	HTTPS	장치 CPU
		일련 번호	구현됨	HTTPS	
		상태	구현됨	HTTPS	장치 상태를 설명하는 자유 텍스트
		UUID	구현됨	HTTPS	
		버전	구현됨	HTTPS	소프트웨어 버전
	스토리지 동기화	방법	구현됨	HTTPS	
		모드 열거형	구현됨	HTTPS	
		소스 스토리지	구현됨	HTTPS	
		소스 볼륨	구현됨	HTTPS	
		상태	구현됨	HTTPS	장치 상태를 설명하는 자유 텍스트
		상태 열거형	구현됨	HTTPS	
		대상 저장소	구현됨	HTTPS	
		목표 볼륨	구현됨	HTTPS	
		기술	구현됨	HTTPS	저장 효율성을 변화시키는 기술

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
RecoverPoint REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

EMC ScaleIO 및 PowerFlex REST

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
스케일IO	R3_5.1201.101 R3_6.1000.134

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
796					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					장치입니까?
	저장 노드	이름	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		상태	구현됨	HTTPS	
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		교차로 경로	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		호스트 IP	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	스토리지	실패한 원시 용량	구현됨		
		원시 용량	구현됨		
		예비 원료 용량	구현됨		예비 디스크의 원시 용량(예비 디스크 전체의 합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EMC ScaleIO 및 PowerFlex REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

EMC Symmetrix CLI

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
V10.0.0.0 V10.0.1.1 V10.1.0.0 V10.1.0.1 V10.1.0.3 V10.1.0.5 V10.2.0.0 V8.3.0.6 V8.4.0.7 V8.4.0.9 V9.1.0.5 V9.1.0.6 V9.2.1.0 V9.2.2.0 V9.2.3.0 V9.2.3.1 V9.2.3.4 V9.2.3.6 V9.2.4.1 V9.2.4.2 V9.2.4.3 V9.2.4.6 V9.2.4.7 V9.2.4.8	PMax8000 PowerMax_2000 PowerMax_8000 VMAX-1 VMAX100K VMAX10K VMAX200K VMAX250F VMAX400K VMAX40K VMAX450F VMAX850F VMAX950F	5876.286.194(16F40000) 빌드 115 5876.309.196(16F40000) 빌드 153 5876.309.196(16F40000) 빌드 162 5876.309.196(16F40000) 빌드 94 5977.1151.1151(17590000) 빌드 45 5977.1151.1151(17590000) 빌드 60 5977.1151.1151(17590000) 빌드 9 5978.711.711(175A0000) 빌드 320 5978.711.711(175A0000) 빌드 335 5978.711.711(175A0000) 빌드 365 5978.711.711(175A0000) 빌드 416 5978.711.711(175A0000) 빌드 436 5978.711.711(175A0000) 빌드 438 5978.711.711(175A0000) 빌드 448 5978.711.711(175A0000) 빌드 484 5978.711.711(175A0000) 빌드 542 5978.711.711(175A0000) 빌드 581 5978.714.714(175A0000) 빌드 1 5978.714.714(175A0000) 빌드 101 5978.714.714(175A0000) 빌드 108 5978.714.714(175A0000) 빌드 117 5978.714.714(175A0000) 빌드 137 5978.714.714(175A0000) 빌드 145 5978.714.714(175A0000) 빌드 34 5978.714.714(175A0000) 빌드 49 5978.714.714(175A0000) 빌드 53 5978.714.714(175A0000) 빌드 79

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		저장된 용량	구현됨		
		가상	구현됨		이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
		서면 능력	구현됨		호스트가 이 볼륨에 쓴 총 용량(MB)
		스토리지 그룹	구현됨		
	볼륨 맵	LUN	구현됨		백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		저장 포트	구현됨		
		유형	갭		
	볼륨 마스크	창시자	구현됨		
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		저장 포트	구현됨		
		유형	갭		
	볼륨 멤버	자동 티어링	구현됨		이 스토리지 풀이 다른 풀과 자동 계층화에 참여하는지 여부를 나타냅니다.
		용량	구현됨		스냅샷 사용 용량(MB)
		실린더	구현됨		
		이름	구현됨		
		계급	구현됨		
		총 원료 용량	구현됨		총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨		중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨		
		UUID	구현됨		
	볼륨 참조	이름	구현됨		
		저장 IP	구현됨		
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨		
		객체 유형	구현됨		
		원천	구현됨		
		서던	구현됨		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
808					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

							쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨				
제품	범주	특징/설명 중	상태	사용된 프로토콜	주석 또는 총 쓰기		
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨				
		캐시 적중률 총계	구현됨				
		캐시 적중률 쓰기	구현됨				
		원시 용량	구현됨				
		총 용량	구현됨				
		사용된 용량	구현됨				
		서면 능력	구현됨				
		사용 용량 비율	구현됨				
		용량 비율 작성	구현됨				
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수		
		IOP 총계	구현됨				
		IOP 쓰기	구현됨				
		열쇠	구현됨				
		대기 시간 읽기	구현됨				
		지연 시간 총계	구현됨				
		대기 시간 쓰기	구현됨				
		서버 ID	구현됨				
		처리량 읽기	구현됨				
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)		
		처리량 쓰기	구현됨				
		쓰기 보류 중	구현됨		보류 중인 총 쓰기		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
심클리	CLI		2707		true	true	true	true
시메트릭스 SMI-S	에스미-에스	HTTP/HTTPS	5988/5989		true	거짓	거짓	true

Dell Unisphere REST

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
V10.0.0.5 V10.0.1.5 V10.1.0.1 V10.1.0.5 V10.1.0.6 V10.1.0.8 V10.2.0.1 V10.2.0.2 V9.2.3.15 V9.2.3.20 V9.2.3.22 V9.2.3.4 V9.2.4.1 V9.2.4.10 V9.2.4.11 V9.2.4.12 V9.2.4.3 V9.2.4.6 V9.2.4.7 V9.2.4.9	PowerMax_2000 PowerMax_2500 PowerMax_8000 PowerMax_8500 VMAX200K VMAX250F VMAX400K VMAX450F VMAX950F	5977.1131.1131 빌드 615 5977.1151.1151 빌드 60 빌드 60 5978.711.711 빌드 205 5978.711.711 빌드 335 빌드 335 5978.711.711 빌드 365 5978.711.711 빌드 416 5978.711.711 빌드 436 빌드 436 5978.711.711 빌드 438 5978.711.711 빌드 448 5978.711.711 빌드 471 5978.711.711 빌드 484 5978.711.711 빌드 484 빌드 484 5978.711.711 빌드 542 5978.711.711 빌드 542 빌드 542 5978.711.711 빌드 581 5978.711.711 빌드 75 5978.711.711 빌드 8 빌드 8 5978.714.711 빌드 49 5978.714.714 빌드 1 빌드 1 5978.714.714 빌드 101 빌드 101 5978.714.714 빌드 108 5978.714.714 빌드 117 5978.714.714 빌드 117 빌드 117 5978.714.714 빌드 131 빌드 131 5978.714.714 빌드 137 5978.714.714 빌드 137 빌드 137 5978.714.714 빌드 145 5978.714.714 빌드 149 빌드 149 5978.714.714 빌드 34 5978.714.714 빌드 49 5978.714.714 빌드 49 빌드 49 5978.714.714 빌드 79 5978.714.714 빌드 79 빌드 79 6079.175.0 빌드 161 빌드 161 6079.175.0 빌드 259 빌드 259 6079.225.0 빌드 127 빌드 127 6079.225.0 빌드 216 빌드 216 6079.225.0 빌드 218 빌드 218 6079.225.0 빌드 291 빌드 291 6079.225.0 빌드 331 빌드 331 6079.225.0 빌드 86 빌드 86 6079.275.0 빌드 221 빌드 221

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
제품	범주	류형/속성	태	서용 프로토콜	추가 정보
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	HTTPS	
		객체 유형	구현됨	HTTPS	
		원천	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
820					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	열쇠	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		총 압축 절감	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Dell Unisphere API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

EMC VNX(SSH)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
VNX5300 VNX5500 VNX5700	05.32.000.5.216 05.32.000.5.221 05.32.000.5.249 7.1.76-4 7.1.80-3

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
828					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		창시자	구현됨	SSH	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	SSH	
제품	범주	유형/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	볼륨 멤버	이름	구현됨	SSH	
		스토리지 풀 ID	구현됨	SSH	
		계급	구현됨	SSH	
		용량	구현됨	SSH	스냅샷 사용 용량(MB)
		총 원료 용량	구현됨	SSH	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		사용된 용량	구현됨	SSH	
		중복성	구현됨	SSH	중복성 수준
	WWN 별칭	원천	구현됨	SSH	
		호스트 별칭	구현됨	SSH	
		서던	구현됨	SSH	
		객체 유형	구현됨	SSH	
		아이피	구현됨	SSH	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	통계/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
		용량 제공	구현됨	SSH	
		초과 커밋 용량	구현됨	SSH	시계열로 보고됨
	용량	지연 시간 총계	구현됨	SSH	
		부분 차단 비율	구현됨	SSH	
		대기 시간 읽기	구현됨	SSH	
		IOP 쓰기	구현됨	SSH	
		처리량 읽기	구현됨	SSH	
		IOP 총계	구현됨	SSH	
		대기 시간 쓰기	구현됨	SSH	
		IOP 읽기	구현됨	SSH	디스크의 읽기 IOP 수
		캐시 적중률 읽기	구현됨	SSH	
		캐시 적중률 총계	구현됨	SSH	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	SSH	
		처리량 쓰기	구현됨	SSH	
		총 처리량	구현됨	SSH	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
VNX SSH 및 CLI	SSH	SSH	22		true	거짓	true	true

EMC VNXe 및 Unity Unisphere(CLI)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
Unity 300 Unity 300F Unity 350F Unity 380 Unity 380F Unity 400 Unity 400F Unity 450F Unity 480 Unity 480F Unity 500 Unity 550F Unity 600F Unity 650F Unity 680F Unity 880 Unity 880F UnityVSA VNXe3200	3.1.17.10229825 4.1.2.9257522 5.0.6.0.5.008 5.0.8.0.5.007 5.1.2.0.5.007 5.2.1.0.5.013 5.2.2.0.5.004 5.3.0.0.5.120 5.3.1.0.5.008 5.3.1.0.6.028 5.4.0.0.5.094 5.4.1.0.5.006

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 정보
	스토리지 동기화	방법	구현됨	HTTPS	
		모드 열거형	구현됨	HTTPS	
		소스 스토리지	구현됨	HTTPS	
		소스 볼륨	구현됨	HTTPS	
		상태	구현됨	HTTPS	장치 상태를 설명하는 자유 텍스트
		상태 열거형	구현됨	HTTPS	
		대상 저장소	구현됨	HTTPS	
		목표 볼륨	구현됨	HTTPS	
		기술	구현됨	HTTPS	저장 효율성을 변화시키는 기술
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		교차로 경로	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량 (어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
848					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
VNXe 및 Unisphere CLI	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

EMC VPLEX

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
브이플렉스	6.2.0.04.00.07 6.2.0.07.00.02 6.2.1.0.0.519

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		이름	구현됨	HTTPS	
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨	HTTPS	중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
854					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		사용 용량 비율	구현됨	SSH	
		기타 총 용량	구현됨	SSH	
제품	범주	복제/쓰기 용량	구현됨	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨	SSH	
		총 용량	구현됨	SSH	
		IOP 총계	구현됨	SSH	
		열쇠	구현됨	SSH	
		대기 시간 읽기	구현됨	SSH	
		지연 시간 총계	구현됨	SSH	
		대기 시간 쓰기	구현됨	SSH	
		서버 ID	구현됨	SSH	
		처리량 읽기	구현됨	SSH	
		총 처리량	구현됨	SSH	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	SSH	
	용량	원시 용량	구현됨	SSH	
		총 용량	구현됨	SSH	
		IOP 총계	구현됨	SSH	
		열쇠	구현됨	SSH	
		대기 시간 읽기	구현됨	SSH	
		지연 시간 총계	구현됨	SSH	
		대기 시간 쓰기	구현됨	SSH	
		서버 ID	구현됨	SSH	
		처리량 읽기	구현됨	SSH	
		총 처리량	구현됨	SSH	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	SSH	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EMC VPLEX CLI	SSH	SSH	22		true	true	true	true

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EMC VPLEX API	HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

EMC XtremIO(HTTP)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
6.2.1 6.3.2 6.3.3 6.4.0 6.4.1 6.4.2	1개의 브릭 & 125TB 1개의 브릭 & 24TB 1개의 브릭 & 31TB 1개의 브릭 & 8TB 1X10TB 1X20TB 1X40TB 2개의 브릭 & 83TB 3개의 브릭 & 146TB 3개의 브릭 & 251TB 3개의 브릭 & 283TB 4개의 브릭 & 628TB 4개의 브릭 & 754TB 4X20TB 6X40TB	4.0.27-1 4.0.31-11 6.3.3-8_X2 6.4.0-36_핫픽스_2_X2

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
858					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
제품	범주	유형/속성	갭태	사용된 프로토콜	추가 정보
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		부분 차단 비율	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
EMC XtremIO REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

NetApp E-시리즈

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
2660 2680 2702 2704 2800B 2804 2806 3000 4000 5486 5488 5504 5564 5600 5700 5700B 6000 7999	08.40.60.01 08.80.00.00 7.84.46.0 8.20.16.0 8.20.27.0 8.20.30.0 8.20.8.0 8.25.14.0 8.25.6.0 8.40.0.1 8.40.20.0 8.40.30.4 8.40.40.0 8.40.50.0 8.40.60.1 8.40.60.2 8.40.60.3 8.42.30.5 8.50.0.4 8.51.0.0 8.52.0.0 8.52.0.1 8.53.0.1 8.53.0.4 8.62.0.0 8.62.0.2 8.63.0.2 8.70.0.2 8.70.0.3 8.71.2.0 8.71.3.0 8.72.0.0 8.73.0.0 8.74.0.0 8.74.1.0 8.74.2.0 8.74.3.0 8.75.0.0 8.75.0.1 8.75.1.0 8.80.0.0 8.80.1.0 8.81.0.3 8.81.1.0 8.81.2.0 8.81.3.0 8.90.0.0

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
868					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	RMI	
		가상	구현됨	RMI	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고
	용량	용량	구현됨	RMI	스냅샷 사용 용량(MB)
		디스크 유형	사용할 수 없음	RMI	
		이름	구현됨	RMI	
		총 원료 용량	구현됨	RMI	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨	RMI	중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨	RMI	
		씬 프로비저닝	구현됨	RMI	
		유형	갭	RMI	
		UUID	구현됨	RMI	
		사용된 용량	구현됨	RMI	
		가상	구현됨	RMI	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		서면 능력	구현됨	RMI	호스트가 이 볼륨에 쓴 총 용량(MB)
	볼륨 맵	LUN	구현됨	RMI	백엔드 LUN의 이름
		저장 포트	구현됨	RMI	
		유형	갭	RMI	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	RMI	
		저장 포트	구현됨	RMI	
		유형	갭	RMI	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		읽기 활용도	구현됨	RMI	
		사용률 총계	구현됨	RMI	
제품	범주	활용/쓰기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨	RMI	
		캐시 적중률 총계	구현됨	RMI	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	RMI	
		원시 용량	구현됨	RMI	
		총 용량	구현됨	RMI	
		사용된 용량	구현됨	RMI	
		서면 능력	구현됨	RMI	
		사용 용량 비율	구현됨	RMI	
		용량 비율 작성	구현됨	RMI	
		IOP 읽기	구현됨	RMI	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	RMI	
		IOP 쓰기	구현됨	RMI	
		대기 시간 읽기	구현됨	RMI	
		지연 시간 총계	구현됨	RMI	
		대기 시간 쓰기	구현됨	RMI	
		처리량 읽기	구현됨	RMI	
		총 처리량	구현됨	RMI	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	RMI	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
SANtricity API	RMI	TCP			true	true	거짓	거짓

퓨어스토리지 플래시블레이드 REST

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
플래시블레이드 플래시블레이드//S200	순도//FB 4.1.5 순도//FB 4.3.0 순도//FB 4.3.11 순도//FB 4.3.6 순도//FB 4.4.3

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		노드 용량 사용률(MB)	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특징/설명	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	압축 활성화됨	구현됨	HTTPS	스토리지 풀에서 압축이 활성화되어 있습니까?
		압축 절약	구현됨	HTTPS	압축 절감 비율(백분율)
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		중복 제거 활성화됨	구현됨	HTTPS	스토리지 풀에서 중복 제거가 활성화되어 있습니까?
		중복 제거 절감	구현됨	HTTPS	중복 제거 절감 비율(백분율)
		DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스냅샷 사용 용량	구현됨	HTTPS	
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
884					

		비율			
		압축 절약 공간	구현됨	HTTPS	
제품	범주	총 절감	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
		중복 절감	구현됨	HTTPS	
	스토리지	실패한 원시 용량	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		예비 원료 용량	구현됨	HTTPS	예비 디스크의 원시 용량(예비 디스크 전체의 합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨	HTTPS	
		IOPs 기타	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Pure Storage FlashBlade API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

구글 클라우드 컴퓨팅

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전: API 버전:

- v1

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

		오이드	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	가상머신	게스트 주	구현됨	HTTPS	
		데이터 저장소 OID	구현됨	HTTPS	
		호스트 OID	구현됨	HTTPS	
		IP	구현됨	HTTPS	
		모이드	구현됨	HTTPS	
		메모리	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		오이드	구현됨	HTTPS	
		운영 체제	구현됨	HTTPS	
		파워 스테이트	구현됨	HTTPS	
		상태 변경 시간	구현됨	HTTPS	
		프로세서	구현됨	HTTPS	
		프로비저닝된 용량	구현됨	HTTPS	
		인스턴스 유형	구현됨	HTTPS	
		출시 시간	구현됨	HTTPS	
		공공 IP	구현됨	HTTPS	
		구독 ID	구현됨	HTTPS	
	가상 머신 디스크	오이드	구현됨	HTTPS	
		가상 디스크 OID	구현됨	HTTPS	
		가상 머신 OID	구현됨	HTTPS	
	주인	호스트 OS	구현됨	HTTPS	
		IP	구현됨	HTTPS	
		제조업체	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		오이드	구현됨	HTTPS	
	정보	API 설명	구현됨	HTTPS	
		API 이름	구현됨	HTTPS	
		API 버전	구현됨	HTTPS	
		데이터 소스 이름	구현됨	HTTPS	정보
		날짜	구현됨	HTTPS	
		발신자 ID	구현됨	HTTPS	
		발신자 키	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	VM	총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		총 CPU 사용률	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		diskIops.총계	구현됨	HTTPS	
		디스크 IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		디스크 처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	전체 디스크 처리량 읽기
		디스크 처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		IP 처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	IP 처리량 총계
		ipThroughput.write	구현됨	HTTPS	
		총 메모리 사용률	구현됨	HTTPS	
		스왑레이트.인레이트	구현됨	HTTPS	
		스왑 비율	구현됨	HTTPS	
		총 스왑 비율	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 예약	구현됨	HTTPS	예약 대기 시간(%)
	VM	총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Google Compute Platform REST API	HTTPS		443		true	true	true	true

Google Cloud Netapp 볼륨

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		실패한 원시 용량	구현됨	HTTPS	실패한 디스크의 원시 용량(실패한 모든 디스크의 합계)정보
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	
	스토리지 풀	스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		상태	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		공급업체 계층	구현됨	HTTPS	공급업체별 계층 이름
		중복 제거 활성화됨	구현됨	HTTPS	스토리지 풀에서 중복 제거가 활성화되어 있습니까?
		압축 활성화됨	구현됨	HTTPS	스토리지 풀에서 압축이 활성화되어 있습니까?
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		데이터 할당 용량	갭	HTTPS	데이터에 할당된 용량
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
			구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
896					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	통계/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지풀 디스크	사용된 객체 저장소 공간	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		총 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		용량 제공	구현됨	HTTPS	
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		초과 커밋 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Google Compute Platform REST API	HTTPS		443		true	true	true	true

HDS HCP(HTTPS)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
히타치 콘텐츠 플랫폼	9.6.2.37 9.6.3.33 9.7.2.27 9.7.3.14

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
900					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					장치입니까?
	저장 노드	이름	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		소프트 리미트(MB)	구현됨	HTTPS	볼륨 생성 또는 크기 조정 작업 중에 정의된 논리 볼륨 크기
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	스토리지	실패한 원시 용량	구현됨		
		원시 용량	구현됨		
		예비 원료 용량	구현됨		예비 디스크의 원시 용량(예비 디스크 전체의 합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
	저장 노드 데이터	열쇠	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		
		사용률 총계	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
HDS HCP REST API	HTTPS	HTTPS	9090		true	true	true	true

HiCommand 장치 관리자

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
7.6.1 8.0 8.7.1 8.7.3 8.7.6 8.8.3	DF850MH DF850S HM800 HM850 P9500 RAID800 VSP5000 XP24000 XP8	0983/AH 0984/BH 0985/BS 0986/AH 0988/HS DKC:60-08-22 DKC:60-08-65 DKC:70-06-43 DKC:80-06-80-00/02 DKC:80-06-91-00/00 DKC:80-06-96-00/00 DKC:83-05-46-60/00 DKC:83-05-50-60/00 DKC:83-05-53-60/00 DKC:88-08-08-60/00 DKC:88-08-10-60/00 DKC:88-08-12-60/00 DKC:88-08-13-60/00 DKC:88-08-13-60/01 DKC:90-08-81-00/00 DKC:90-09-21-00/00 DKC:90-09-23-00/00 DKC:90-09-24-00/00 DKC:90-09-24-00/01 DKC:90-09-25 SVP:60-08-21/00 SVP:60-08-54/00 SVP:70-06-30/00 SVP:80-06-76/02 SVP:80-06-86/00 SVP:80-06-91/00 SVP:83-05-50-60/00 SVP:83-05-54-60/00 SVP:83-05-57-60/00 SVP:88-08-10-60/00 SVP:88-08-12-60/00 SVP:88-08-14-60/00 SVP:88-08-15-60/00 SVP:90-08-81/00 SVP:90-09-21/00 SVP:90-09-23/00 SVP:90-09-24/00 SVP:90-09-25/00

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		마스크 착용 필수	구현됨	HDS XML API	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HDS XML API	
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HDS XML API	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HDS XML API	
		저장 포트	구현됨	HDS XML API	
	볼륨 멤버	용량	구현됨	HDS XML API	스냅샷 사용 용량(MB)
		실린더	구현됨	HDS XML API	
		이름	구현됨	HDS XML API	
		계급	구현됨	HDS XML API	
		총 원료 용량	구현됨	HDS XML API	총 원시 용량 (어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨	HDS XML API	
		사용된 용량	구현됨	HDS XML API	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	HDS XML API	
		객체 유형	구현됨	HDS XML API	
		원천	구현됨	HDS XML API	
		서던	구현됨	HDS XML API	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
912					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	내보내기/CLI	
제품	범주	특성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	지연 시간 총계	구현됨	내보내기/CLI	
		IOP 읽기	구현됨	내보내기/CLI	디스크의 읽기 IOP 수
		대기 시간 읽기	구현됨	내보내기/CLI	
		캐시 적중률 읽기	구현됨	내보내기/CLI	
		IOP 쓰기	구현됨	내보내기/CLI	
		캐시 적중률 총계	구현됨	내보내기/CLI	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	내보내기/CLI	
		처리량 읽기	구현됨	내보내기/CLI	
		처리량 쓰기	구현됨	내보내기/CLI	
		총 처리량	구현됨	내보내기/CLI	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		IOP 총계	구현됨	내보내기/CLI	
		대기 시간 쓰기	구현됨	내보내기/CLI	
		총 용량	구현됨	내보내기/CLI	
		원시 용량	구현됨	내보내기/CLI	
		사용된 용량	구현됨	내보내기/CLI	
		사용 용량 비율	구현됨	내보내기/CLI	
	용량	열쇠	구현됨	내보내기/CLI	
		서버 ID	구현됨	내보내기/CLI	
		총 용량	구현됨	내보내기/CLI	
		원시 용량	구현됨	내보내기/CLI	
		사용된 용량	구현됨	내보내기/CLI	
		사용 용량 비율	구현됨	내보내기/CLI	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
수출 유틸리티(USPV) / SNM CLI(AMS)	내보내기/CLI				거짓	거짓	거짓	거짓

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
HiCommand 장치 관리자 XML API	HDS XML API	HTTP/HTTPS	2001		true	true	true	true

히타치 옵스 센터

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
VSP 5100 VSP 5500 VSP 5600 VSP 5600H VSP E1090 VSP E590 VSP E790 VSP E790H VSP F1500 VSP F400 VSP F900 VSP G1000 VSP G1500 VSP G600 VSP G800 VSP G900 XP8	80-06-91-00/00:01-71-03/02 80-06-94-00/00:01-70-03/04 80-06-96-00/00:01-71-03/02 80-06-96-00/00:01-76-03/03 83-05-49-40/01:01-69-03/02 83-05-49-60/01:01-65-03/05 83-05-49-60/01:01-69-03/02 83-05-51-40/00:01-70-03/04 83-05-51-40/00:01-71-03/02 83-05-51-40/00:01-76-03/03 88-08-08-60/00:01-65-03/05 88-08-08-60/00:01-70-03/04 88-08-11-60/00:01-65-03/05 88-08-11-60/00:01-70-03/04 88-08-13-60/00:01-65-03/05 88-08-13-60/01:01-65-03/05 88-08-13-60/01:01-70-03/04 88-08-13-60/01:01-71-03/02 88-08-13-60/01:01-76-03/03 90-08-82-00/00:01-65-03/05 90-08-82:01.70.04 90-09-01-00/01:01-65-03/05 90-09-22-00/00:01-65-03/05 90-09-22-00/00:01-70-03/04 90-09-22-00/00:01-71-03/02 90-09-24-00/01:01-65-03/05 90-09-24-00/01:01-71-03/02 90-09-24-00/01:01-76-03/03 90-09-24:01.65.05 90-09-25-00/00:01-76-03/03 90-09-25:01.70.04 90-09-26-00/00:01-65-03/05 90-09-26-00/00:01-71-03/02 90-09-26-00/00:01-76-03/03 93-07-01-80/00:01-70-03/04 93-07-22-40/00:01-65-03/05 93-07-22-40/00:01-69-03/02 93-07-22-80/00:01-70-03/04 93-07-22-80/00:01-71-03/02 93-07-23-80/00:01-71-03/02 93-07-23-80/01:01-71-03/02 93-07-24-40/00:01-76-03/03 93-07-24-80/00:01-70-03/04 null:null

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭		
		가상	구현됨		이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
		암호화됨	구현됨		
	스토리지 동기화	방법	구현됨		
		모드 열거형	구현됨		
		소스 스토리지	구현됨		
		소스 볼륨	구현됨		
		상태	구현됨		장치 상태를 설명하는 자유 텍스트
		상태 열거형	구현됨		
		대상 저장소	구현됨		
		목표 볼륨	구현됨		
		기술	구현됨		저장 효율성을 변화시키는 기술
	용량	용량	구현됨		스냅샷 사용 용량(MB)
		교차로 경로	구현됨		
		이름	구현됨		
		보호 유형	구현됨		
		총 원료 용량	구현됨		총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨		
		씬 프로비저닝	구현됨		
		유형	갭		
		사용된 용량	구현됨		
		압축 활성화됨	구현됨		
	볼륨 맵	LUN	구현됨		백엔드 LUN의 이름
		마스크 착용 필수	구현됨		
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		저장 포트	구현됨		
		유형	갭		
	볼륨 마스크	창시자	구현됨		
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		저장 포트	구현됨		
		유형	갭		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
922					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨		
		캐시 적중률 총계	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		대기 시간 읽기	구현됨		
		지연 시간 총계	구현됨		
		대기 시간 쓰기	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
히타치 Ops Center REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

HDS HNAS(CLI)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
파일 34 G600 G800 HNAS 4060 HNAS 4080 HNAS 4100 N800	14.6.7520.04 14.7.7623.07 14.9.7916.07 15.1.8030.03 15.1.8030.05 15.2.8128.05 15.2.8128.07 15.2.8128.09 15.3.8224.02

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
928					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					텍스트
		UUID	구현됨	SSH	
제품	범주	특성/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	사용 데이터 용량	구현됨	SSH	
		중복 제거 활성화됨	구현됨	SSH	스토리지 풀에서 중복 제거가 활성화되어 있습니까?
		DWH 용량에 포함	구현됨	SSH	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	SSH	
		레이드 그룹	구현됨	SSH	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	SSH	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스냅샷 사용 용량	구현됨	SSH	
		스토리지 풀 ID	구현됨	SSH	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	SSH	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	SSH	
		총 사용 용량	구현됨	SSH	총 용량(MB)
		유형	갭	SSH	
		가상	구현됨	SSH	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
HDS HNAS CLI	SSH	SSH	22		true	true	true	true

HPE Nimble/Alletra 6000 스토리지

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
v1	5050 6070 AF1000 AF20Q AF40 AF60 AF80 CS1000 CS300 CS3000 CS500 HF20 HF20C HF20H HF40 HF60	5.0.8.0-677726-opt 5.2.1.1100-1027043-opt 5.2.1.400-796142-opt 5.2.1.700-882343-opt 5.2.1.800-930936-opt 6.0.0.400-991061-opt 6.0.0.500-1005932-opt 6.1.1.200-1020304-opt 6.1.1.300-1028597-opt 6.1.2.300-1042680-opt 6.1.2.400-1048557-opt 6.1.2.500-1053701-opt 6.1.2.502-1057650-opt 6.1.2.600-1064273-opt

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
934					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
제품	범주	유형/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		이름	구현됨	HTTPS	
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨	HTTPS	중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		압축 활성화됨	구현됨	HTTPS	
		암호화됨	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		마스크 착용 필수	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	HTTPS	
		객체 유형	구현됨	HTTPS	
		원천	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		총 압축 절감	구현됨	HTTPS	
		압축 절약 공간	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
HP Nimble REST API	HTTPS	HTTPS	5392		true	거짓	true	true

Huawei OceanStor(REST/HTTPS)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
18800 V5 2600 V3 5310 V5 5500 V3 5500 V5 5800 V3 6800 V3 Dorado 18000 V6 NVMe Dorado 3000 V6 Dorado 5000 V3 Dorado 6000 V3 Dorado 6000 V6 NVMe	V300R001C01 V300R002C10 V300R006C10 V300R006C20 V300R006C50 V500R007C10 V500R007C30 V500R007C60 쿤펑 V500R007C61 V500R007C71 쿤펑 V600R003C00 V600R005C11 V600R005C26 V600R005C27

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		교차로 경로	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨	HTTPS	중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨	HTTPS	
		캐시 적중률 총계	구현됨	HTTPS	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
화웨이 오션스토어 REST API	HTTPS	HTTPS	8088		true	true	true	true
Huawei OceanStor 성능 REST API	HTTPS	HTTPS	8088		true	거짓	true	true

IBM 클레버세이프

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		UUID	구현됨	HTTPS	
		버전	구현됨	HTTPS	소프트웨어 버전
제품	범주	특징/내용	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
IBM 클레버세이프 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

IBM DS 8K(DSCLI)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
2107-951 2107-961 2107-993 2107-994 2107-996 2107-A05	- 7.10.1.8 7.6.31.4250 7.7.51.1400 7.9.32.101 7.9.33.132 7.9.33.95 7.9.40.251 7.9.41.65

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
962					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	DSNI	
		가상	구현됨	DSNI	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고
	용량	용량	구현됨	DSNI	스냅샷 사용 용량(MB)
		디스크 유형	사용할 수 없음	DSNI	
		교차로 경로	구현됨	DSNI	
		이름	구현됨	수동 입력	
		총 원료 용량	구현됨	DSNI	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨	DSNI	
		씬 프로비저닝	구현됨	DSNI	
		유형	갭	DSNI	
		사용된 용량	구현됨	DSNI	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	DSNI	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	DSNI	
		저장 포트	구현됨	DSNI	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	DSNI	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	DSNI	
		저장 포트	구현됨	DSNI	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	DSNI	
		호스트 OS	구현됨	DSNI	
		객체 유형	구현됨	DSNI	
		원천	구현됨	DSNI	
		서던	구현됨	DSNI	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
966					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		원시 용량	구현됨	DSNI	
		사용된 용량	구현됨	DSNI	
제품	범주	사용/용량 비율	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨	DSNI	
		캐시 적중률 총계	구현됨	DSNI	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	DSNI	
		원시 용량	구현됨	DSNI	
		총 용량	구현됨	DSNI	
		사용된 용량	구현됨	DSNI	
		사용 용량 비율	구현됨	DSNI	
		IOP 읽기	구현됨	DSNI	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	DSNI	
		IOP 쓰기	구현됨	DSNI	
		열쇠	구현됨	DSNI	
		대기 시간 읽기	구현됨	DSNI	
		지연 시간 총계	구현됨	DSNI	
		대기 시간 쓰기	구현됨	DSNI	
		서버 ID	구현됨	DSNI	
		처리량 읽기	구현됨	DSNI	
		총 처리량	구현됨	DSNI	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	DSNI	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
데이터 소스 마법사 구성	수동 입력				true	true	true	true
IBM DS CLI	DSNI	DSNI			true	true	true	true

IBM PowerVM(SSH)

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
972					

		이름	구현됨	SSH	
		오이드	구현됨	SSH	
제품	범주	유형/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	가상머신	DNS 이름	구현됨	SSH	
		게스트 주	구현됨	SSH	
		호스트 OID	구현됨	SSH	
		IP	구현됨	SSH	
		모이드	구현됨	SSH	
		메모리	구현됨	SSH	
		이름	구현됨	SSH	
		오이드	구현됨	SSH	
		운영 체제	구현됨	SSH	
		파워 스테이트	구현됨	SSH	
		상태 변경 시간	구현됨	SSH	
		프로세서	구현됨	SSH	
	가상 머신 디스크	오이드	구현됨	SSH	
		가상 디스크 OID	구현됨	SSH	
		가상 머신 OID	구현됨	SSH	
	주인	호스트 CPU 수	구현됨	SSH	
		호스트 설치 메모리	구현됨	SSH	
		호스트 모델	구현됨	SSH	
		NIC 수	구현됨	SSH	
		IP	구현됨	SSH	
		제조업체	구현됨	SSH	
		이름	구현됨	SSH	
		오이드	구현됨	SSH	
		플랫폼 유형	구현됨	SSH	
	정보	데이터 소스 이름	구현됨	SSH	정보
		날짜	구현됨	SSH	
		발신자 ID	구현됨	SSH	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
IBM 하드웨어 관리 콘솔 SSH 액세스	SSH	SSH	22		true	거짓	true	true

IBM 서비스(CLI)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
2072-12F 2072-12G 2072-224 2072-24C 2072-24E 2072-24F 2072-24G 2072-2N4 2072-324 2072-3H4 2072-3N2 2072-3N4 2072-92F 2072-92G 2076-124 2076-12F 2076-224 2076-24F 2076-24G 2076-524 2076-624 2076-724 2076-824 2076-AF6 2076- AFF 2077-24F 2077-24G 2077-424 2077-4H4 2078-12F 2078-12G 2078-224 2078-24C 2078-24F 2078-24G 2078-324 2078-424 2078-4H4 2078-92G 2078-AF3 4657-24G 4657-924 4662-12G 4662-24G 4662-6H2 4666-AH8 4666-UH8 4680-24H 4680-2P4 4680-3P4 4680-92H 4983-AH8 9843-AE2 9843-AE3 9846-AG8 9848-AF7 9848-AF8 9848-AG8 9848-UG8 서비스	1.5.2.7 1.6.1.2 1.6.1.4 1.6.1.5 7.7.1.8 7.8.1.11 7.8.1.12 7.8.1.13 7.8.1.14 7.8.1.16 7.8.1.5 7.8.1.6 7.8.1.7 7.8.1.8 8.2.1.10 8.2.1.8 8.2.1.9 8.3.1.10 8.3.1.2 8.3.1.5 8.3.1.6 8.3.1.7 8.3.1.8 8.3.1.9 8.4.0.10 8.4.0.11 8.4.0.13 8.4.0.15 8.4.0.2 8.4.0.5 8.4.0.6 8.4.0.9 8.4.2.0 8.5.0.10 8.5.0.11 8.5.0.12 8.5.0.13 8.5.0.14 8.5.0.5 8.5.0.6 8.5.0.7 8.5.0.8 8.5.0.9 8.6.0.0 8.6.0.2 8.6.0.3 8.6.0.4 8.6.0.5 8.7.0.0 8.7.0.1 8.7.0.2 8.7.0.3

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	SSH	
제품	범주	특징/작업	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	SSH	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	SSH	
		저장 포트	구현됨	SSH	
		유형	갭	SSH	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	SSH	
		객체 유형	구현됨	SSH	
		원천	구현됨	SSH	
		서던	구현됨	SSH	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		읽기 활용도	구현됨	SSH	
		사용률 총계	구현됨	SSH	
제품	범주	활용/쓰기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	캐시 적중률 읽기	구현됨	SSH	
		캐시 적중률 총계	구현됨	SSH	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	SSH	
		원시 용량	구현됨	SSH	
		총 용량	구현됨	SSH	
		사용된 용량	구현됨	SSH	
		서면 능력	구현됨	SSH	
		사용 용량 비율	구현됨	SSH	
		용량 비율 작성	구현됨	SSH	
		IOP 읽기	구현됨	SSH	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	SSH	
		IOP 쓰기	구현됨	SSH	
		대기 시간 읽기	구현됨	SSH	
		지연 시간 총계	구현됨	SSH	
		대기 시간 쓰기	구현됨	SSH	
		처리량 읽기	구현됨	SSH	
		총 처리량	구현됨	SSH	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	SSH	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
IBM SVC CLI	SSH	SSH	22		true	거짓	true	true

IBM XIV 및 A9000(XIVCLI)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
A14	10.2.4.e

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		소프트 리미트(MB)	구현됨	XIV CLI	볼륨 생성 또는 크기 조정 작업 중에 정의된 논리 볼륨 경계
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	볼륨 경계
	용량	이름	구현됨	XIV CLI	
		스토리지 풀 ID	구현됨	XIV CLI	
		유형	갭	XIV CLI	
		디스크 유형	사용할 수 없음	XIV CLI	
		디스크그룹	구현됨	XIV CLI	디스크 그룹 유형
		씬 프로비저닝	구현됨	XIV CLI	
		용량	구현됨	XIV CLI	스냅샷 사용 용량(MB)
		총 원료 용량	구현됨	XIV CLI	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		사용된 용량	구현됨	XIV CLI	
		중복성	구현됨	XIV CLI	중복성 수준
		압축 활성화됨	구현됨	XIV CLI	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	XIV CLI	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	XIV CLI	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	XIV CLI	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	XIV CLI	
	WWN 별칭	원천	구현됨	XIV CLI	
		호스트 별칭	구현됨	XIV CLI	
		서던	구현됨	XIV CLI	
		객체 유형	구현됨	XIV CLI	
		호스트 OS	구현됨	XIV CLI	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
IBM DS CLI	DSNI	DSNI			true	true	true	true
IBM XIV CLI	XIV CLI	TCP	7778		true	거짓	true	거짓

Infinidat Infinibox(HTTP)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
F4303 F6230 F6240	6.0.20.40 6.0.31.0 7.1.14.0 7.1.15.0 7.3.20.90 8.1.0.280

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
992					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
제품	범주	유형/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	HTTPS	
		객체 유형	구현됨	HTTPS	
		원천	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Infinidat REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

Microsoft Azure 컴퓨팅

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전: API 버전:

- 2018년 6월 1일

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
998					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		제조업체	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	정보	API 설명	구현됨	HTTPS	
		API 이름	구현됨	HTTPS	
		API 버전	구현됨	HTTPS	
		데이터 소스 이름	구현됨	HTTPS	정보
		날짜	구현됨	HTTPS	
		발신자 ID	구현됨	HTTPS	
		발신자 키	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	데이터 저장소	용량 제공	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		초과 커밋 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨
	가상 디스크	총 용량	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
	VM	총 용량	구현됨	HTTPS	
		총 CPU 사용률	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		diskIops.총계	구현됨	HTTPS	
		디스크 IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		디스크 처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	전체 디스크 처리량 읽기
		디스크 처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		IP 처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	IP 처리량 총계
		ipThroughput.write	구현됨	HTTPS	
	VM	총 용량	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Microsoft Azure 컴퓨팅 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

마이크로소프트 하이퍼-V

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		이름	구현됨	WMI	
		오이드	구현됨	WMI	
제품	범주	특성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	iSCSI 노드	호스트 별칭	구현됨	WMI	
		노드 이름	구현됨	WMI	
		오이드	구현됨	WMI	
		유형	갭	WMI	
	정보	데이터 소스 이름	구현됨	WMI	정보
		날짜	구현됨	WMI	
		발신자 ID	구현됨	WMI	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	VM	총 용량	구현됨	WS-관리	
		사용된 용량	구현됨	WS-관리	
		사용 용량 비율	구현됨	WS-관리	
		총 CPU 사용률	구현됨	WS-관리	
		IOP 읽기	구현됨	WS-관리	디스크의 읽기 IOP 수
		diskIops.총계	구현됨	WS-관리	
		디스크 IOP 쓰기	구현됨	WS-관리	
		지연 시간 총계	구현됨	WS-관리	
		디스크 처리량 읽기	구현됨	WS-관리	
		처리량 읽기	구현됨	WS-관리	전체 디스크 처리량 읽기
		디스크 처리량 쓰기	구현됨	WS-관리	
		IP 처리량 읽기	구현됨	WS-관리	
		총 처리량	구현됨	WS-관리	IP 처리량 총계
		ipThroughput.write	구현됨	WS-관리	
	VM	총 용량	구현됨	WS-관리	
		사용된 용량	구현됨	WS-관리	
		사용 용량 비율	구현됨	WS-관리	
		열쇠	구현됨	WS-관리	
		서버 ID	구현됨	WS-관리	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
파워셸	WS-관리	HTTP	5985		true	거짓	거짓	true
WMI	WMI	WMI	135		true	거짓	true	true

NetApp 7 모드

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
1.12 1.17 1.19 1.20 1.21	FAS2040 FAS2220 FAS2240-4 FAS2520 FAS2552 FAS2554 FAS3140 FAS3160 FAS3250 FAS3270 FAS6240 FAS6250 FAS8020 FAS8040 FAS8060 N6070 N6240 N6270	8.1.1 7모드 8.1.4P9D18 7모드 8.2.2 7모드 8.2.3 7모드 8.2.3P2 7모드 8.2.3P3 7모드 8.2.4 7모드 8.2.4P4 7모드 8.2.4P5 7모드 8.2.4P6 7모드 8.2.5 7모드 8.2.5P3 7모드 8.2.5P4 7모드 8.2.5P5 7모드 8.2P3 7모드 8.2P4 7모드 Data ONTAP 릴리스 7.3.3 Data ONTAP 릴리스 8.2.5 7모드 Data ONTAP 릴리스 8.2.5P1 7모드

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					표시합니다.
		가상	구현됨		이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
	용량	용량	구현됨		스냅샷 사용 용량(MB)
		디스크그룹	구현됨		디스크 그룹 유형
		디스크 크기	구현됨		디스크 크기(GB)를 쉼표로 구분한 목록
		디스크 속도	구현됨		디스크 속도(rpm)의 쉼표로 구분된 목록
		디스크 유형	사용할 수 없음		
		교차로 경로	구현됨		
		마지막으로 알려진 액세스 시간	구현됨		볼륨에 대한 마지막 액세스 권한
		이름	구현됨		
		보호 유형	구현됨		
		Qtree ID	구현됨		qtree의 고유 ID
		총 원료 용량	구현됨		총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨		
		씬 프로비저닝	구현됨		
		유형	갭		
		사용된 용량	구현됨		
	볼륨 맵	LUN	구현됨		백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		유형	갭		
	볼륨 마스크	창시자	구현됨		
		프로토콜 컨트롤러	구현됨		
		저장 포트	구현됨		
		유형	갭		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1020					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		읽기 활용도	구현됨		
		사용률 총계	구현됨		
제품	범주	활용/쓰기	구현됨	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨		
		총 용량	구현됨		
		사용된 용량	구현됨		
		사용 용량 비율	구현됨		
		IO 밀도 읽기	구현됨		
		IO 밀도 총계	구현됨		
		IO 밀도 쓰기	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		대기 시간 읽기	구현됨		
		지연 시간 총계	구현됨		
		대기 시간 쓰기	구현됨		
		부분 차단 비율	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		
		쓰기 보류 중	구현됨		보류 중인 총 쓰기

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
NetApp 7 모드 ZAPI	자피	자피			true	true	true	true

NetApp E-시리즈 REST

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
2800B 2806 5700	08.71.03.00 08.73.00.00 08.74.02.00 08.75.00.00 08.75.00.01 08.80.00.00 08.81.00.03 08.81.02.00 08.81.03.00 08.90.00.00

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1028					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고
		암호화됨	구현됨	HTTPS	
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		디스크 유형	사용할 수 없음	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨	HTTPS	중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		암호화됨	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	스토리지	캐시 적중률 읽기	구현됨	HTTPS	
		캐시 적중률 총계	구현됨	HTTPS	
		캐시 적중률 쓰기	구현됨	HTTPS	
		실패한 원시 용량	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		예비 원료 용량	구현됨	HTTPS	예비 디스크의 원시 용량(예비 디스크 전체의 합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨	HTTPS	
		IOPs 기타	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
NetApp E-시리즈 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

Amazon FSx for NetApp ONTAP

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
ONTAP 용 FSx	Data ONTAP

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	볼륨 참조	볼륨 이름 특징/속성	구현됨 상태	HTTPS 사용된 프로토콜	추가 정보
	VirtualMachine 스토리지 풀 lRef	스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
	VirtualMachine 볼륨 참조	볼륨 이름 특징/속성	구현됨 상태	HTTPS 사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		디스크그룹	구현됨	HTTPS	디스크 그룹 유형
		교차로 경로	구현됨	HTTPS	
		마지막으로 알려진 액세스 시간	구현됨	HTTPS	볼륨에 대한 마지막 액세스 권한
		이름	구현됨	HTTPS	
		Qtree ID	구현됨	HTTPS	qtree의 고유 ID
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량 (어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		암호화됨	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특징	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지풀 디스크	총 용량	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		총 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		용량 제공	구현됨	HTTPS	
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		예약된 용량	구현됨	HTTPS	일부 예약됨 (데이터 할당 용량에 포함됨)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		초과 커밋 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨
		스냅샷 사용 용량	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 예약 용량	구현됨	HTTPS	
	가상머신	총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
NetApp ONTAP API	HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

NetApp 클러스터형 Data ONTAP 8.1.1+

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
AFF-A150 AFF-A1K AFF-A20 AFF-A200 AFF-A220 AFF-A250 AFF -A300 AFF-A320 AFF-A400 AFF-A70 AFF-A700 AFF-A700s AFF-A800 AFF-A90 AFF-A900 AFF-C190 AFF-C250 AFF-C400 AFF-C60 AFF-C80 AFF-C800 AFF AFF8040 AFF8060 AFF8080 ASA-A250 ASA-A400 ASA-A800 ASA-A900 ASA-C250 ASA-C400 ASA-C800 CDvM100 CDvM200 DM5000H DM7100F FAS2240-2 FAS2520 FAS2552 FAS2554 FAS2620 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS2820 FAS3220 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6210 FAS8020 FAS8040 FAS8060 FAS8080 FAS8200 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000 FAS9500 FASDvM300 SIMBOX	• 8.2.3P4 • 8.2.3P5 • 8.3.1P2 • 8.3.2 • 8.3.2P12 • 8.3.2P5 • 9.0.0 • 9.1.0 • 9.1.0P1 • 9.1.0P11 • 9.1.0P15 • 9.1.0P17 • 9.1.0P19 • 9.1.0P2 • 9.1.0P20 • 9.1.0P3 • 9.1.0P6 • 9.1.0P7 • 9.1.0P8 • 9.1.0P9 • 9.10.0 • 9.10.1 • 9.10.1P1 • 9.10.1P10 • 9.10.1P11 • 9.10.1P12 • 9.10.1P13 • 9.10.1P14 • 9.10.1P15 • 9.10.1P16 • 9.10.1P17 • 9.10.1P18 • 9.10.1P19 • 9.10.1P2 • 9.10.1P20 • 9.10.1P3 9.10.1P4 9.10.1P5

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

-
- 9.10.1P6
- 9.10.1P7
- 9.10.1P8
- 9.10.1P9
- 9.11.0P1
- 9.11.1
- 9.11.1P1
- 9.11.1P10
- 9.11.1P11
- 9.11.1P12
- 9.11.1P13
- 9.11.1P14
- 9.11.1P15
- 9.11.1P16
- 9.11.1P17
- 9.11.1P18
- 9.11.1P2
- 9.11.1P3
- 9.11.1P4
- 9.11.1P5
- 9.11.1P6
- 9.11.1P7
- 9.11.1P8
- 9.11.1P9
- 9.12.1
- 9.12.1P1
- 9.12.1P10
- 9.12.1P11
- 9.12.1P12
- 9.12.1P13
- 9.12.1P14
- 9.12.1P15
- 9.12.1P16
- 9.12.1P17
- 9.12.1P2
- 9.12.1P3

9.12.1P4

9.12.1P5

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반			• 9.12.1P6 • 9.12.1P7 • 9.12.1P8 • 9.12.1P9 • 9.13.0 • 9.13.0P1 • 9.13.0P3 • 9.13.1 • 9.13.1D1 • 9.13.1P1 • 9.13.1P10 • 9.13.1P11 • 9.13.1P12 • 9.13.1P13 • 9.13.1P14 • 9.13.1P2 • 9.13.1P3 • 9.13.1P4 • 9.13.1P5 • 9.13.1P6 • 9.13.1P7 • 9.13.1P8 • 9.13.1P9 • 9.14.0 • 9.14.0P1 • 9.14.0P2 • 9.14.1 • 9.14.1P1 • 9.14.1P10 • 9.14.1P11 • 9.14.1P2 • 9.14.1P4 • 9.14.1P5 • 9.14.1P6 • 9.14.1P7 • 9.14.1P8 9.14.1P8D5 9.14.1P9		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
			• 9.15.0P1 • 9.15.0P2 • 9.15.1 • 9.15.1P1 • 9.15.1P2 • 9.15.1P2D2 • 9.15.1P3 • 9.15.1P4 • 9.15.1P5 • 9.15.1P6 • 9.15.1P7 • 9.15.1P7D4 • 9.15.1P8 • 9.16.1 • 9.16.1P1 • 9.17.1 • 9.2.0P3 • 9.2.0P4 • 9.3.0P15 • 9.3.0P18 • 9.3.0P20 • 9.3.0P21 • 9.3.0P6 • 9.3.0P7 • 9.3.0P8 • 9.4.0 • 9.4.0P2 • 9.4.0P5 • 9.5.0 • 9.5.0P1 • 9.5.0P10 • 9.5.0P14 • 9.5.0P16 • 9.5.0P17 • 9.5.0P18 • 9.5.0P19 9.5.0P2 9.5.0P3		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
			• 9.5.0P6 • 9.5.0P7 • 9.5.0P9 • 9.6.0 • 9.6.0P11 • 9.6.0P18 • 9.6.0P2 • 9.6.0P3 • 9.6.0P5 • 9.7.0 • 9.7.0P10 • 9.7.0P11 • 9.7.0P12 • 9.7.0P13 • 9.7.0P14 • 9.7.0P15 • 9.7.0P16 • 9.7.0P17 • 9.7.0P18 • 9.7.0P19 • 9.7.0P20 • 9.7.0P21 • 9.7.0P22 • 9.7.0P23 • 9.7.0P4 • 9.7.0P5 • 9.7.0P6 • 9.7.0P7 • 9.7.0P8 • 9.7.0P9 • 9.8.0 • 9.8.0P1 • 9.8.0P10 • 9.8.0P11 • 9.8.0P12 • 9.8.0P13 9.8.0P14 9.8.0P15		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
			• 9.8.0P16 • 9.8.0P17 • 9.8.0P18 • 9.8.0P19 • 9.8.0P2 • 9.8.0P20 • 9.8.0P21 • 9.8.0P3 • 9.8.0P4 • 9.8.0P6 • 9.8.0P7 • 9.8.0P8 • 9.8.0P9 • 9.0 • 9.1 • 9.9.1P10 • 9.9.1P11 • 9.9.1P12 • 9.9.1P13 • 9.9.1P14 • 9.9.1P15 • 9.9.1P16 • 9.9.1P17 • 9.9.1P18 • 9.9.1P19 • 9.9.1P2 • 9.9.1P20 • 9.9.1P3 • 9.9.1P6 • 9.9.1P7 • 9.9.1P9		

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
제품	범주	류형/속성	잼태	서용은프로토콜	추가 정보
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특성/측정	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		IO 밀도 읽기	구현됨	HTTPS	
		IO 밀도 총계	구현됨	HTTPS	
		IO 밀도 쓰기	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		부분 차단 비율	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
NetApp ONTAP API	HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

ASA

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
ASA-A1K ASA-A20 ASA-A90	NetApp 릴리스 9.16.1: 2025년 1월 18일 토요일 19:31:15 UTC NetApp 릴리스 9.16.1RC1: 2024년 11월 4일 월요일 10:39:46 UTC

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1086					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

	VirtualMachine 내부 볼륨 참조	내부 볼륨 ID	구현됨	HTTPS	
	VirtualMachine 볼륨	스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
제품	볼륨	스토리지 풀 IRef	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	VirtualMachine 볼륨 참조	볼륨 이름	구현됨	HTTPS	
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		디스크그룹	구현됨	HTTPS	디스크 그룹 유형
		디스크 크기	구현됨	HTTPS	디스크 크기(GB)를 쉼표로 구분한 목록
		디스크 속도	구현됨	HTTPS	디스크 속도(rpm)의 쉼표로 구분된 목록
		디스크 유형	사용할 수 없음	HTTPS	
		교차로 경로	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		Qtree ID	구현됨	HTTPS	qtree의 고유 ID
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		암호화됨	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	디스크	IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		읽기 활용도	구현됨	HTTPS	
		사용률 총계	구현됨	HTTPS	
		활용 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
NetApp ASA API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

NetApp ONTAP REST

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
AFF-A150 AFF-A220 AFF-A250 AFF-A300 AFF -A400 AFF-A70 AFF-A700 AFF-A700s AFF-A800 AFF-A90 AFF-A900 AFF-C190 AFF-C250 AFF-C400 AFF-C800 AFF-A250 ASA-A400 ASA-A800 ASA-C250 ASA-C800 ASA FAS2720 FAS2750 FAS2820 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000 FAS9500 FASDvM300 SIMBOX	• NetApp 릴리스 9.14.1P10: 2024년 11월 28일 목요일 12:32:16 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P11: 2025년 1월 22일 수요일 11:55:28 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P1: 2024년 2월 15일 목요일 00:45:21 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P4: 2024년 4월 18일 목요일 15:59:10 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P5: 2024년 5월 18일 토요일 19:42:16 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P6: 2024년 6월 18일 화요일 16:11:44 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P7: 2024년 8월 1일 목요일 03:07:44 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P8: 2024년 9월 13일 금요일 오전 7시 12분 27초 UTC • NetApp 릴리스 9.14.1P9: 2024년 10월 21일 월요일 18:04:05 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1: 2024년 7월 4일 목요일 12:21:07 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1P1: 2024년 7월 30일 화요일 오전 5시 15분 49초 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1P2: 2024년 8월 27일 화요일 16:35:16 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1P3: 2024년 9월 25일 수요일 22:33:44 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1P4: 2024년 10월 27일 일요일 20:15:53 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1P5: 2024년 11월 24일 일요일 16:31:37 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1P6: 2024년 12월 4일 수요일 01:42:39 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1P7: 2025년 1월 18일 토요일 21:34:02 UTC • NetApp 릴리스 9.15.1RC2: 2024년 6월 24일 월요일 04:49:55 UTC • NetApp 릴리스 9.16.1: 2025년 1월 18일 토요일 19:31:15 UTC • NetApp 릴리스 9.16.1P1: 2025년 2월 14일 금요일 03:53:50 UTC • NetApp 릴리스 9.16.1RC1: 2024년 11월 4일 월요일 오전 10시 39분 46초 UTC
	• NetApp 릴리스 Clawhammer__9.14.1: 2024년 5월 18일 토요일 09:23:49 UTC

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

-
- NetApp 릴리스 Cloudstream__9.16.1: 2024년 11월 4일 월요일 오전 5시 51분 46초 UTC
- NetApp 릴리스 Cloudstream__9.16.1: 2025년 3월 13일 목요일 20:55:54 UTC
- NetApp 릴리스 Electricjellyfish__9.17.1: 2025년 3월 3일 월요일 오전 5시 57분 49초 UTC
- NetApp 릴리스 Electricjellyfish__9.17.1: 2025년 3월 9일 일요일 오전 5시 56분 14초 UTC
- NetApp 릴리스 Electricjellyfish__9.17.1: 2025년 3월 16일 일요일 04:54:53 UTC
- NetApp 릴리스 Electricjellyfish__9.17.1: 2025년 1월 28일 화요일 오전 11시 48분 14초 UTC
- NetApp 릴리스 Electricjellyfish__9.17.1: 2025년 3월 18일 화요일 04:59:54 UTC
- NetApp 릴리스 Electricjellyfish__9.17.1: 2025년 3월 12일 수요일 04:42:03 UTC
- NetApp 릴리스 Mightysquirrel__9.15.1: 2024년 5월 24일 금요일 05:03:10 UTC
- NetApp 릴리스 Mightysquirrel__9.15.1: 2025년 1월 18일 토요일 오전 11시 39분 42초 UTC
- NetApp 릴리스 Tropicallightning__9.18.0: 2025년 2월 21일 금요일 14:02:58 UTC
- NetApp 릴리스 Tropicallightning__9.18.0: 2025년 2월 17일 월요일 08:18:14 UTC
- NetApp 릴리스 Tropicallightning__9.18.0: 2025년 2월 20일 목요일 08:11:55 UTC
- NetApp 릴리스 Tropicallightning__9.18.0: 2025년 2월 27일 목요일 04:15:40 UTC
- NetApp 릴리스 Tropicallightning__9.18.0: 2025년 2월 18일 화요일 14:00:54 UTC
- NetApp 릴리스 Tropicallightning__9.18.0: 2025년 2월 26일 수요일 08:19:21 UTC
- NetApp 릴리스 Tropicallightning__9.18.0: 2025년 1월 29일 수요일 08:34:06 UTC

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1100					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
	VirtualMachine 볌뿌 볼륨 참조	내부 볼륨 ID 특징/속성	구현됨 상태	HTTPS 사용된 프로토콜	추가 정보
제품	VirtualMachine 스토리지 풀 lRef	스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
	VirtualMachine 볼륨 참조	볼륨 이름	구현됨	HTTPS	
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		디스크그룹	구현됨	HTTPS	디스크 그룹 유형
		디스크 크기	구현됨	HTTPS	디스크 크기 (GB)를 쉼표로 구분한 목록
		디스크 속도	구현됨	HTTPS	디스크 속도 (rpm)의 쉼표로 구분된 목록
		디스크 유형	사용할 수 없음	HTTPS	
		교차로 경로	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		Qtree ID	구현됨	HTTPS	qtree의 고유 ID
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량 (어레이의 모든 디스크 합계)
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		암호화됨	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1112					

		읽기 활용도	구현됨	HTTPS	
		사용률 총계	구현됨	HTTPS	
제품	범주	활용/쓰기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	용량 제공	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		초과 커밋 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		압축절약퍼센트.총계	구현됨	HTTPS	
		총 압축 공간	구현됨	HTTPS	
		총 압축 절감	구현됨	HTTPS	
		압축 절약 공간	구현됨	HTTPS	
		총 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		중복 제거 절약률 총 백분율	구현됨	HTTPS	
		중복 제거 절약 공간	구현됨	HTTPS	
		실패한 디스크	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 예약 용량	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 사용 용량	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	시계열로 보고됨

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
NetApp ONTAP REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

NetApp SolidFire 8.1+

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
H410S-2 H610S-2 H610S-4 SF19210 SF2405 SF4805 SF9605 SF9608 H410S-0 H410S-1 H410S-2 H500S H610S-1 H610S-2 H610S-4 SF19210 SF38410 SF4805 SF9605 SF9608	11.1.0.72 11.7.0.76 12.0.0.333 12.2.0.777 12.3.0.958 12.3.1.103 12.3.1.165 12.3.2.3 12.5.0.897 12.7.0.380

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		Qos 제한 IOPS	구현됨	HTTPS	
		qos 최소 IOPS	구현됨	HTTPS	
제품	범주	QoS 속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
		QoS 정책	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		마스크 착용 필수	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
제품	범주	사용률 총계	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		총 압축 절감	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		부분 차단 비율	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		사용률 총계	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
SolidFire REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

NetApp StorageGRID (HTTPS)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

API 버전	모델	펌웨어 버전
3.2 3.3 3.4 3.5 4.0 4.1	웹스케일	11.4.0 11.5.0.11 11.5.0.6 11.5.0.7 11.5.0.9 11.6.0 11.6.0.10 11.6.0.11 11.6.0.12 11.6.0.13 11.6.0.14 11.6.0.15 11.6.0.16 11.6.0.4 11.6.0.5 11.6.0.7 11.6.0.8 11.6.0.9 11.7.0 11.7.0.11 11.7.0.12 11.7.0.13 11.7.0.3 11.7.0.4 11.7.0.5 11.7.0.6 11.7.0.8 11.7.0.9 11.8.0 11.8.0.1 11.8.0.2 11.8.0.3 11.8.0.5 11.8.0.6 11.8.0.7 11.8.0.8 11.8.0.9 11.9.0 11.9.0.1 11.9.0.2 11.9.0.3 11.9.0.4

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1128					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		오프 용량 사용률 사용된 메타 데이터(MB)	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1134					

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징	구현됨	사용된 프로토콜	추가 정보
	저장 노드 데이터	열쇠	구현됨		
		노드 용량 사용 허용 메타 데이터	구현됨		
		노드 용량 사용률 총계	구현됨		
		사용 가능한 노드 용량 활용도	구현됨		
		사용된 노드 용량 활용도	구현됨		
		노드 용량 사용률 사용된 메타 데이터	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		
	스토리지풀 디스크	용량 제공	구현됨		
		원시 용량	구현됨		
		총 용량	구현됨		
		사용된 용량	구현됨		
		초과 커밋 용량 비율	구현됨		시계열로 보고됨
		사용 용량 비율	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
스토리지그리드 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	거짓	true	true

Nutanix 스토리지(REST)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
NX-3170-G7 NX-8155-G7 HPE DX380 12LFF G11 HPE DX380-24 G10 HPE DX385-12 Gen10 플러스 NX-3060-G6 NX-3060-G7 NX-3060-G8 NX-3155G-G7 NX-3155G-G8 NX-3170-G6 NX-8035-G8 NX-8150-G7 NX-8150-G8 NX-8155-G8 XF3070 XF8050-코어	5.20.1.1 6.10 6.10.1 6.5.3.7 6.5.4 6.5.5.1 6.5.5.7 6.5.6 6.5.6.5 6.5.6.6 6.5.6.7 6.7.1.6 7.0

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
	용량	용량	구현됨	HTTPS	스냅샷 사용 용량(MB)
		교차로 경로	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		Qtree ID	구현됨	HTTPS	qtree의 고유 ID
		총 원료 용량	구현됨	HTTPS	총 원시 용량(어레이의 모든 디스크 합계)
		중복성	구현됨	HTTPS	중복성 수준
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝	구현됨	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1144					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징/측정기	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
뉴타닉스 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

오픈스택(REST API/SSH)

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		오이드	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
제품	범주	특징/측정	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	가상머신	게스트 주	구현됨	HTTPS	
		데이터 저장소 OID	구현됨	HTTPS	
		호스트 OID	구현됨	HTTPS	
		IP	구현됨	HTTPS	
		모이드	구현됨	HTTPS	
		메모리	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		오이드	구현됨	HTTPS	
		파워 스테이트	구현됨	HTTPS	
		상태 변경 시간	구현됨	HTTPS	
		프로세서	구현됨	HTTPS	
		프로비저닝된 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
	가상 머신 디스크	오이드	구현됨	HTTPS	
		가상 디스크 OID	구현됨	HTTPS	
		가상 머신 OID	구현됨	HTTPS	
	주인	호스트 CPU 수	구현됨	HTTPS	
		호스트 도메인	구현됨	HTTPS	
		호스트 설치 메모리	구현됨	HTTPS	
		호스트 OS	구현됨	HTTPS	
		IP	구현됨	HTTPS	
		이름	구현됨	HTTPS	
		오이드	구현됨	HTTPS	
	iSCSI 노드	호스트 별칭	구현됨	HTTPS	
		노드 이름	구현됨	HTTPS	
		오이드	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	정보	데이터 소스 이름	구현됨	HTTPS	정보
		날짜	구현됨	HTTPS	
		발신자 ID	구현됨	HTTPS	
		발신자 키	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	주인	총 CPU 사용률	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		총 메모리 사용률	구현됨		
		서버 ID	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	**'읽기 전용'** 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적**(**정적 포트**)**
오픈스택 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	거짓	true	true
오픈스택 SSH	SSH	SSH	22		true	거짓	true	true

오라클 **ZFS(HTTPS)**

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
Sun ZFS 스토리지 7120 Sun ZFS 스토리지 7320 Sun ZFS 스토리지 7330 Sun ZFS 스토리지 7335 Sun ZFS 스토리지 7350 Sun ZFS 스토리지 7370 Sun ZFS 스토리지 7390 Sun ZFS 스토리지 7420	1-1.1 1-1.2 1-1.3 1-1.34 1-1.4 2013.06.05.6.12 2013.06.05.6.15 2013.06.05.7.21 2013.06.05.7.24 2013.06.05.7.25 2013.06.05.7.26 2013.06.05.7.29 2013.06.05.8.0 2013.06.05.8.26 2013.06.05.8.29 2013.06.05.8.37 2013.06.05.8.44 2013.06.05.8.50 2013.06.05.8.53 2013.06.05.8.56 2013.06.05.8.6 2013.06.05.8.61 2013.06.05.8.65 2013.06.05.8.7 2013.06.05.8.72 2013.06.05.8.74 2013.06.05.8.76

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		지원된 능력	구현됨	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	참고 사항
	볼륨 맵	LUN	구현됨	HTTPS	백엔드 LUN의 이름
		마스크 착용 필수	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
	볼륨 마스크	창시자	구현됨	HTTPS	
		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1158					

					합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨		
제품	범주	물리/용량	구현됨	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지	실패한 원시 용량	구현됨		
		원시 용량	구현됨		
		예비 원료 용량	구현됨		예비 디스크의 원시 용량(예비 디스크 전체의 합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
	저장 노드	IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 쓰기	구현됨		
		IOP 총계	구현됨		
		캐시 적중률 총계	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		사용률 총계	구현됨		
		처리량 쓰기	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
	저장 노드 데이터	캐시 적중률 총계	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		열쇠	구현됨		
		서버 ID	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		
		사용률 총계	구현됨		
	스토리지풀 디스크	IOP 총계	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
오라클 ZFS REST API	HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS	215		true	true	true	true

Pure Storage FlashArray(HTTP)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
DFSC1 FA-450 FA-C40R3 FA-C50R4 FA-C60 FA-C60R3 FA-C70R4 FA-C90R4 FA-X10R2 FA-X10R3 FA-X20R2 FA-X20R3 FA-X20R4 FA-X50R2 FA-X50R3 FA-X50R4 FA-X70R2 FA-X70R3 FA-X70R4 FA-X90R2 FA-X90R3 FA-X90R4 FA-XL130 FA-XL170 FA-m20 FA-m20r2 FA-m50 FA-m70 FA-m70r2 산소	5.3.14 5.3.20 6.1.10 6.1.14 6.1.18 6.1.19 6.1.21 6.1.22 6.1.23 6.2.10 6.3.10 6.3.11 6.3.12 6.3.13 6.3.14 6.3.15 6.3.16 6.3.17 6.3.18 6.3.3 6.3.6 6.3.7 6.3.9 6.4.10 6.4.2 6.4.3 6.4.7 6.4.8 6.4.9 6.5.0 6.5.1 6.5.2 6.5.3 6.5.4 6.5.5 6.5.6 6.5.7 6.5.8 6.5.9 6.6.10 6.6.11 6.6.5 6.6.6 6.6.7 6.7.0 6.7.1 6.8.1 6.8.2 6.8.3

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		프로토콜 컨트롤러	구현됨	HTTPS	
		저장 포트	구현됨	HTTPS	
제품	범주	유형/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	WWN 별칭	호스트 별칭	구현됨	HTTPS	
		객체 유형	구현됨	HTTPS	
		원천	구현됨	HTTPS	
		서던	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1168					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		스냅샷 사용 용량	구현됨		
		스냅샷 사용 용량	구현됨		시계열로 보고됨
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	용량	원시 용량	구현됨		
		총 용량	구현됨		
		사용된 용량	구현됨		
		사용 용량 비율	구현됨		
		IOP 읽기	구현됨		디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨		
		IOP 쓰기	구현됨		
		대기 시간 읽기	구현됨		
		지연 시간 총계	구현됨		
		대기 시간 쓰기	구현됨		
		처리량 읽기	구현됨		
		총 처리량	구현됨		평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨		

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
퓨어스토리지 REST API	HTTP/HTTPS	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

레드햇 RHV(REST)

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

	iSCSI 노드	노드 이름	구현됨	HTTPS	
		오이드	구현됨	HTTPS	
제품	범주	류형/속성	잼태	서용은프로토콜	추가 정보
	정보	데이터 소스 이름	구현됨	HTTPS	정보
		날짜	구현됨	HTTPS	
		발신자 ID	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
Red Hat RHEV REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

루브릭 스토리지

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전: 펌웨어 버전:

- 8.1.3-p12-25506
- 8.1.3-p13-25544
- 8.1.3-p2-24912
- 9.0.3-p10-25744
- 9.0.3-p5-25595
- 9.0.3-p6-25611
- 9.1.1-27527
- 9.1.2-27824
- 9.1.2-p1-27870
- 9.1.2-p1-27870_HP1473894
- 9.1.3-p1-28075
- 9.1.3-p8-28434
- 9.2.2-p1-29213
- 9.2.3-29313
- 9.2.3-p1-29368

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		사용된 노드 용량 활용도(MB)	구현됨	HTTPS	
제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 풀	사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		DWH 용량에 포함	구현됨	HTTPS	DWH 용량에서 관심 있는 스토리지 풀을 제어하는 ACQ 방법
		이름	구현됨	HTTPS	
		기타 사용 용량(MB)	구현됨	HTTPS	데이터 및 스냅샷 이외의 모든 용량
		실제 디스크 용량(MB)	구현됨	HTTPS	저장 풀의 원시 용량으로 사용됨
		레이드 그룹	구현됨	HTTPS	이 storagePool이 RAID 그룹인지 여부를 나타냅니다.
		원재료 대 사용 가능 비율	구현됨	HTTPS	사용 가능 용량에서 원시 용량으로 변환하는 비율
		스냅샷 사용 용량	구현됨	HTTPS	
		스토리지 풀 ID	구현됨	HTTPS	
		씬 프로비저닝 지원	구현됨	HTTPS	이 내부 볼륨이 그 위의 볼륨 계층에 대한 씬 프로비저닝을 지원하는지 여부
		총 할당 용량	구현됨	HTTPS	
		총 사용 용량	구현됨	HTTPS	총 용량(MB)
		유형	갭	HTTPS	
		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
		유효 사용 용량 백분율	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					

		용량 활용도			
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
제품	범주	처리량 총계	구현됨	사용된 프로토콜	추가 정보
	저장 노드 데이터	IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		노드 용량 사용률 총계	구현됨	HTTPS	
		사용 가능한 노드 용량 활용도	구현됨	HTTPS	
		사용된 노드 용량 활용도	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		사용률 총계	구현됨	HTTPS	
	스토리지풀 디스크	IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		총 용량	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
		기타 사용 용량	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		사용 용량 비율	구현됨	HTTPS	
		사용 데이터 용량	구현됨	HTTPS	
		스냅샷 사용 용량	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
루브릭 스토리지 REST API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

VAST 데이터스토어

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전:

모델	펌웨어 버전
VA2437096 VAST 데이터	빌드 버전 :release-5.0.0-sp24-1389206 빌드 버전: release-5.0.0-sp24-1389206 빌드 버전: release-5.0.0-sp70-1532643 빌드 버전: release-5.1.0-sp50-1578267 빌드 버전: release-5.1.0-sp51-hf3-1643358 빌드 버전: release-5.1.0-sp56-1630237 빌드 버전: release-5.1.0-sp56-hf10-1682647 빌드 버전: release-5.1.0-sp56-hf14-1700467 시스템 버전 :5.0.0.94 시스템 버전: 5.0.0.133 시스템 버전: 5.0.0.94 시스템 버전: 5.1.0.210 시스템 버전: 5.1.0.231

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1182					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		가상	구현됨	HTTPS	이것은 스토리지 가상화 장치입니까?
제품	범주	물리적 볼륨	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
	스토리지 가상 머신	할당된 용량(MB)	구현됨	HTTPS	스냅샷의 할당된 용량
		논평	구현됨	HTTPS	
		가이드 키	구현됨	HTTPS	스토리지 가상 머신의 전역 고유 키
		이름	구현됨	HTTPS	
		유형	갭	HTTPS	
		UUID	구현됨	HTTPS	
		사용된 용량	구현됨	HTTPS	
	VirtualMachine 내부 볼륨 참조	내부 볼륨 ID	구현됨	HTTPS	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능	스토리지	실패한 원시 용량	구현됨	HTTPS	
		원시 용량	구현됨	HTTPS	
		예비 원료 용량	구현됨	HTTPS	예비 디스크의 원시 용량(예비 디스크 전체의 합계)
		스토리지 풀 용량	구현됨	HTTPS	
		IO 밀도 읽기	구현됨	HTTPS	
		IO 밀도 총계	구현됨	HTTPS	
		IO 밀도 쓰기	구현됨	HTTPS	
		IOPs 기타	구현됨	HTTPS	
		IOP 읽기	구현됨	HTTPS	디스크의 읽기 IOP 수
		IOP 총계	구현됨	HTTPS	
		IOP 쓰기	구현됨	HTTPS	
		열쇠	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 읽기	구현됨	HTTPS	
		지연 시간 총계	구현됨	HTTPS	
		대기 시간 쓰기	구현됨	HTTPS	
		서버 ID	구현됨	HTTPS	
		처리량 읽기	구현됨	HTTPS	
		총 처리량	구현됨	HTTPS	평균 디스크 총 속도(모든 디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
		처리량 쓰기	구현됨	HTTPS	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
VAST 데이터 저장소 API	HTTPS	HTTPS	443		true	true	true	true

NetApp HCI 가상 센터

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전: API 버전:

- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-10244857
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-20395099

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1192					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		이름	구현됨	웹 서비스	
		오이드	구현됨	웹 서비스	
제품	범주	를렝몬 유형	장해됨	웹 서비스	추가 정보
	iSCSI 노드	호스트 별칭	구현됨	웹 서비스	
		노드 이름	구현됨	웹 서비스	
		오이드	구현됨	웹 서비스	
		유형	갭	웹 서비스	
	정보	API 설명	구현됨	웹 서비스	
		API 이름	구현됨	웹 서비스	
		API 버전	구현됨	웹 서비스	
		클라이언트 API 이름	구현됨	웹 서비스	
		클라이언트 API 버전	구현됨	웹 서비스	
		데이터 소스 이름	구현됨	웹 서비스	정보
		날짜	구현됨	웹 서비스	
		발신자 ID	구현됨	웹 서비스	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1196					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					쓰기)(MB/s)
		IOP 총계	구현됨	웹 서비스	
제품	범주	대기 시간 쓰기	구현됨	웹 서비스	추가 정보
	VM	대기 시간 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		총 처리량	구현됨	웹 서비스	IP 처리량 총계
		스왑 비율	구현됨	웹 서비스	
		디스크 IOP 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		cpuCoSchedulingDelayTimePercent.총계	구현됨	웹 서비스	
		IOP 읽기	구현됨	웹 서비스	디스크의 읽기 IOP 수
		총 메모리 사용률	구현됨	웹 서비스	
		유휴 CPU 시간	구현됨	웹 서비스	유휴 시간(퍼센트)
		대기 시간 읽기	구현됨	웹 서비스	
		cpuDemandToEntitlementPercent.총계	구현됨	웹 서비스	
		지연 시간 총계	구현됨	웹 서비스	
		ipThroughput.write	구현됨	웹 서비스	
		IP 처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	
		디스크 처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	
		CPU 대기 시간	구현됨	웹 서비스	총 CPU 대기 시간(퍼센트)
		스왑레이트.인레이트	구현됨	웹 서비스	
		디스크 처리량 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		총 CPU 사용률	구현됨	웹 서비스	
		대기 시간 예약	구현됨	웹 서비스	예약 대기 시간(%)
		diskIops.총계	구현됨	웹 서비스	
		총 스왑 비율	구현됨	웹 서비스	
		처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	전체 디스크 처리량 읽기

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
VMware REST API	웹 서비스	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

AWS의 VMware 클라우드

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전: API 버전:

- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-21477706
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-24322018
- VMware vCenter Server 8.0.0 빌드-22877852
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-22161730
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-23525738
- VMware vCenter Server 8.0.3 빌드-24322831

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1202					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		이름	구현됨	웹 서비스	
		오이드	구현됨	웹 서비스	
제품	범주	플랫폼 유형	상태	전송 프로토콜	추가 정보
	정보	API 설명	구현됨	웹 서비스	
		API 이름	구현됨	웹 서비스	
		API 버전	구현됨	웹 서비스	
		클라이언트 API 이름	구현됨	웹 서비스	
		클라이언트 API 버전	구현됨	웹 서비스	
		데이터 소스 이름	구현됨	웹 서비스	정보
		날짜	구현됨	웹 서비스	
		발신자 ID	구현됨	웹 서비스	
성능	주인	총 CPU 사용률	구현됨	웹 서비스	
		IOP 읽기	구현됨	웹 서비스	디스크의 읽기 IOP 수
		diskIops.총계	구현됨	웹 서비스	
		디스크 IOP 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		대기 시간 읽기	구현됨	웹 서비스	
		지연 시간 총계	구현됨	웹 서비스	
		대기 시간 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		디스크 처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	
		처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	전체 디스크 처리량 읽기
		디스크 처리량 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		IP 처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	
		총 처리량	구현됨	웹 서비스	IP 처리량 총계
		ipThroughput.write	구현됨	웹 서비스	
		열쇠	구현됨	웹 서비스	
		총 메모리 사용률	구현됨	웹 서비스	
		서버 ID	구현됨	웹 서비스	
		스왑레이트.인레이트	구현됨	웹 서비스	
		스왑 비율	구현됨	웹 서비스	
		총 스왑 비율	구현됨	웹 서비스	

이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
VMware REST API	웹 서비스	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

VMware vSphere(웹 서비스)

이 데이터 수집기가 지원하는 모델 및 버전: API 버전:

- VMware ESXi 6.0.0 빌드-10474991
- VMware ESXi 6.0.0 빌드-10719132
- VMware ESXi 6.0.0 빌드-13635687
- VMware ESXi 6.0.0 빌드-2494585
- VMware ESXi 6.0.0 빌드-3620759
- VMware ESXi 6.0.0 빌드-5050593
- VMware ESXi 6.0.0 빌드-5224934
- VMware ESXi 6.0.0 빌드-9239799
- VMware ESXi 6.5.0 빌드-5310538
- VMware ESXi 7.0.3 빌드-20036589
- VMware ESXi 7.0.3 빌드-20328353
- VMware ESXi 8.0.0 빌드-21203435
- VMware ESXi 8.0.1 빌드-21495797
- VMware vCenter Server 5.0.0 빌드-623373
- VMware vCenter Server 5.5.0 빌드-1750787
- VMware vCenter Server 5.5.0 빌드-2442329
- VMware vCenter Server 5.5.0 빌드-3252642
- VMware vCenter Server 5.5.0 빌드 6516310
- VMware vCenter Server 5.5.0 빌드-9911218
- VMware vCenter Server 6.0.0 빌드-13638472
- VMware vCenter Server 6.0.0 빌드-14510545
- VMware vCenter Server 6.0.0 빌드-2776511
- VMware vCenter Server 6.0.0 빌드-3634793
- VMware vCenter Server 6.0.0 빌드-5183551
- VMware vCenter Server 6.0.0 빌드-9313458
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-10964411
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-12863991

- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-15259038
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-17994927
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-18499837
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-18711281
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-20510539
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-22499743
- VMware vCenter Server 6.5.0 빌드-5973321
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-10244857
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-11727113
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-14070654
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-14792544
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-15679289
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-17137232
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-17137327
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-18010560
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-18010599
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-18485185
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-18831049
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-19299595
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-19832280
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-20504301
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-20504362
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-22509751
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-24323669
- VMware vCenter Server 6.7.0 빌드-8170161
- VMware vCenter Server 7.0.2 빌드-17958471
- VMware vCenter Server 7.0.2 빌드-18356314
- VMware vCenter Server 7.0.2 빌드-18455184
- VMware vCenter Server 7.0.2 빌드-22781136
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-18778458
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-19234570
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-19480866
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-19717403
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-20150588

- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-20395099
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-20845200
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-20990077
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-21290409
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-21477706
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-21784236
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-21958406
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-22357613
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-22837322
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-23085514
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-23788036
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-24026615
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-24201990
- VMware vCenter Server 7.0.3 빌드-24322018
- VMware vCenter Server 8.0.0 빌드-20519528
- VMware vCenter Server 8.0.0 빌드-20920323
- VMware vCenter Server 8.0.0 빌드-21216066
- VMware vCenter Server 8.0.0 빌드-21457384
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-21560480
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-21815093
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-21860503
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-22088981
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-22368047
- VMware vCenter Server 8.0.1 빌드-24005165
- VMware vCenter Server 8.0.2 빌드-22385739
- VMware vCenter Server 8.0.2 빌드-22617221
- VMware vCenter Server 8.0.2 빌드-23319993
- VMware vCenter Server 8.0.2 빌드-23504390
- VMware vCenter Server 8.0.2 빌드-23929136
- VMware vCenter Server 8.0.2 빌드-24321653
- VMware vCenter Server 8.0.3 빌드-24022515
- VMware vCenter Server 8.0.3 빌드-24091160
- VMware vCenter Server 8.0.3 빌드-24262322
- VMware vCenter Server 8.0.3 빌드-24305161

- VMware vCenter Server 8.0.3 빌드-24322831

이 데이터 수집기가 지원하는 제품:

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
기반					
1210					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

		이름	구현됨	웹 서비스	
		오이드	구현됨	웹 서비스	
제품	범주	를렝몬 유형	장해됨	웹 서비스	추가 정보
	iSCSI 노드	호스트 별칭	구현됨	웹 서비스	
		노드 이름	구현됨	웹 서비스	
		오이드	구현됨	웹 서비스	
		유형	갭	웹 서비스	
	정보	API 설명	구현됨	웹 서비스	
		API 이름	구현됨	웹 서비스	
		API 버전	구현됨	웹 서비스	
		클라이언트 API 이름	구현됨	웹 서비스	
		클라이언트 API 버전	구현됨	웹 서비스	
		데이터 소스 이름	구현됨	웹 서비스	정보
		날짜	구현됨	웹 서비스	
		발신자 ID	구현됨	웹 서비스	

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보
성능					
1214					

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

제품	범주	특징/속성	상태	사용된 프로토콜	추가 정보

					디스크에 대한 읽기 및 쓰기)(MB/s)
제품	범주	특징 또는 성능	장애됨	활용된 프로토콜	추가 정보
	VM	총 용량	구현됨	웹 서비스	
		사용된 용량	구현됨	웹 서비스	
		사용 용량 비율	구현됨	웹 서비스	
		cpuCoSchedulingDelayTimePercent.총계	구현됨	웹 서비스	
		cpuDemandToEntitlementPercent.총계	구현됨	웹 서비스	
		유휴 CPU 시간	구현됨	웹 서비스	유휴 시간(퍼센트)
		CPU 대기 시간	구현됨	웹 서비스	총 CPU 대기 시간(퍼센트)
		총 CPU 사용률	구현됨	웹 서비스	
		IOP 읽기	구현됨	웹 서비스	디스크의 읽기 IOP 수
		diskIops.총계	구현됨	웹 서비스	
		디스크 IOP 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		대기 시간 읽기	구현됨	웹 서비스	
		지연 시간 총계	구현됨	웹 서비스	
		대기 시간 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		디스크 처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	
		처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	전체 디스크 처리량 읽기
		디스크 처리량 쓰기	구현됨	웹 서비스	
		IP 처리량 읽기	구현됨	웹 서비스	
		총 처리량	구현됨	웹 서비스	IP 처리량 총계
		ipThroughput.write	구현됨	웹 서비스	
		총 메모리 사용률	구현됨	웹 서비스	
		스왑레이트.인레이트	구현됨	웹 서비스	
		스왑 비율	구현됨	웹 서비스	
		총 스왑 비율	구현됨	웹 서비스	
		대기 시간 예약	구현됨	웹 서비스	예약 대기 시간(%)

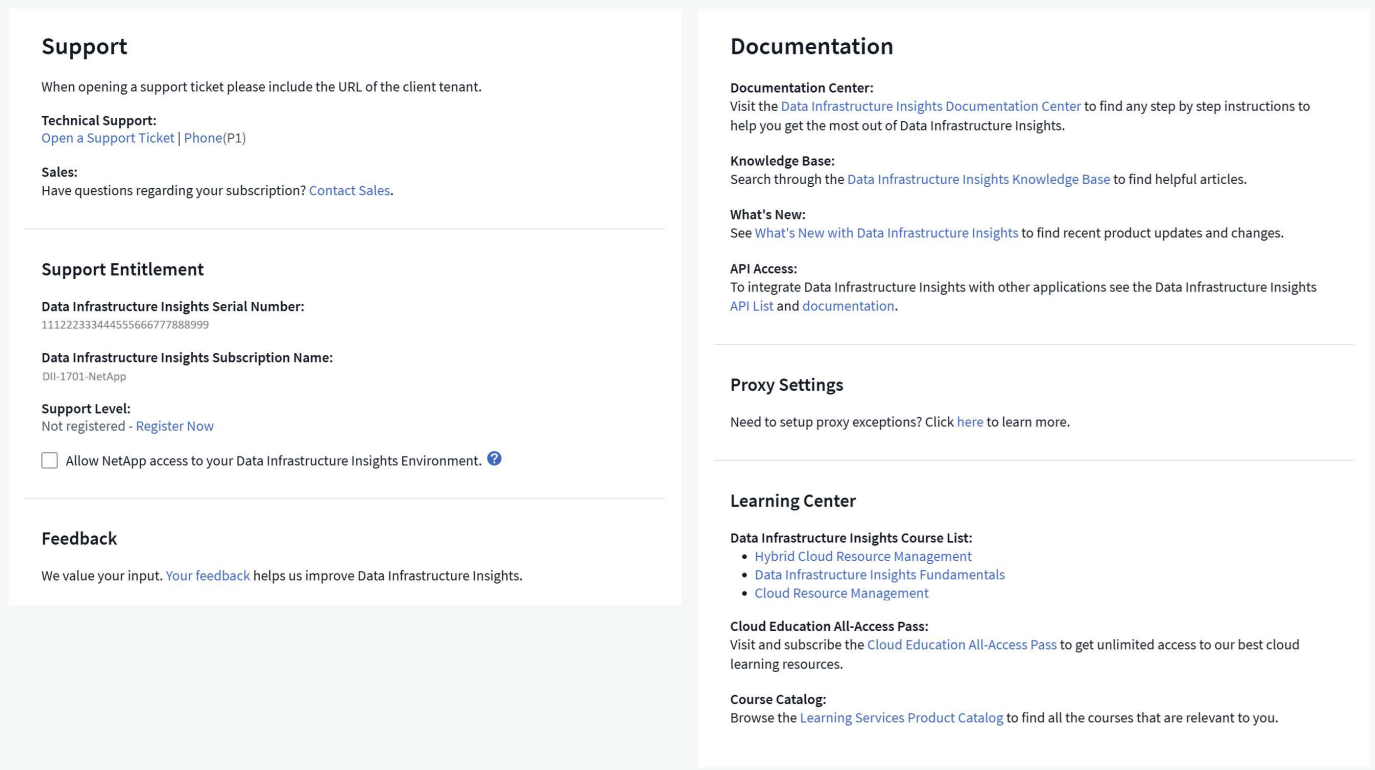
이 데이터 수집기에서 사용하는 관리 API:

API	사용된 프로토콜	사용된 전송 계층 프로토콜	사용된 수신 포트	사용된 발신 포트	인증을 지원합니다	'읽기 전용' 자격 증명만 필요합니다.	암호화 지원	방화벽 친화적(정적 포트)
VMware REST API	웹 서비스	HTTP/HTTPS	80/443		true	true	true	true

참조 및 지원

지원 요청

*도움말 > 지원*을 선택하면 Data Infrastructure Insights 에서 사용 가능한 지원 옵션에 액세스할 수 있습니다.



지원 자격 활성화

Data Infrastructure Insights 평가판 모드에서 실행할 때 셀프 서비스와 이메일 지원을 제공합니다. 서비스에 가입한 후에는 지원 자격을 활성화하는 것이 좋습니다. 지원 자격을 활성화하면 웹 티켓팅 시스템과 전화를 통해 기술 지원을 받을 수 있습니다. 등록이 완료될 때까지 기본 지원 모드는 셀프 서비스입니다. 보다세부 아래에.

최초 구독 프로세스 중에 Data Infrastructure Insights 인스턴스는 "950"으로 시작하는 20자리 NetApp 일련 번호를 생성합니다. 이 NetApp 일련 번호는 귀하의 계정과 연결된 Data Infrastructure Insights 구독을 나타냅니다. 지원 자격을 활성화하려면 NetApp 일련 번호를 등록해야 합니다. 지원 등록에는 두 가지 옵션이 있습니다.

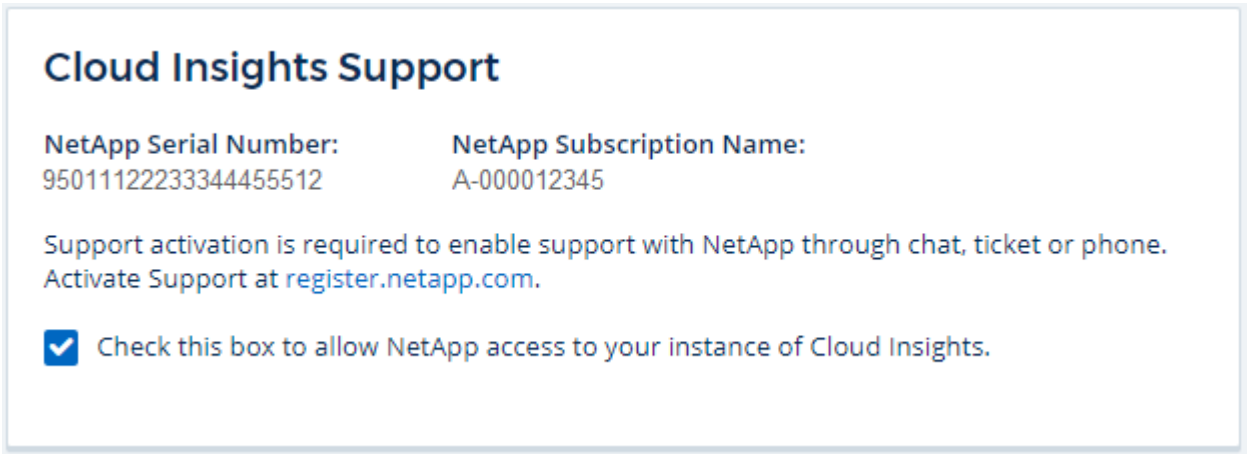
1. 기존 NetApp 지원 사이트(NSS) SSO 계정이 있는 사용자(예: 현재 NetApp 고객)
2. 기존 NetApp 지원 사이트(NSS) SSO 계정이 없는 신규 NetApp 고객

옵션 **1:** 기존 **NetApp** 지원 사이트**(NSS) SSO** 계정이 있는 사용자를 위한 단계

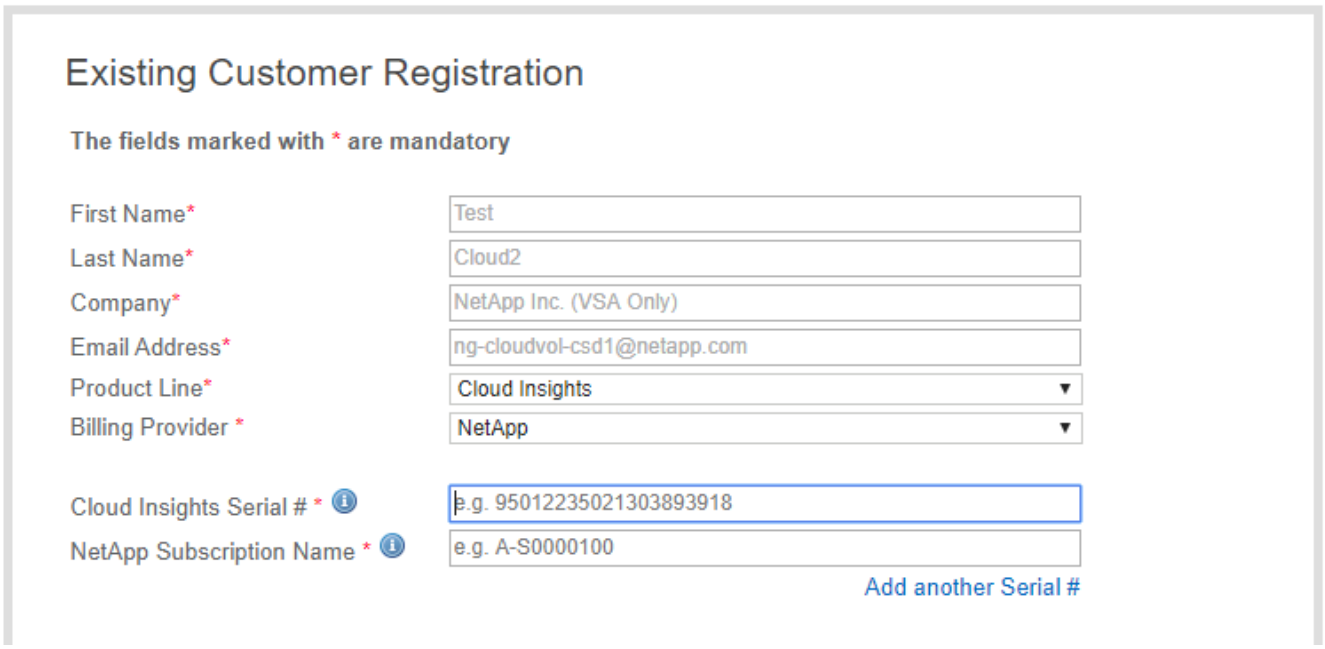
단계

1. NetApp 등록 웹사이트로 이동 https://register.netapp.com
2. "저는 이미 NetApp 고객으로 등록되어 있습니다"를 선택하고 제품 라인으로 _Data Infrastructure Insights_를 선택합니다. 청구 제공자(NetApp 또는 AWS)를 선택하고 Data Infrastructure Insights 사용자 인터페이스 내의

도움말 › 지원 메뉴를 참조하여 일련 번호와 NetApp 구독 이름 또는 AWS 고객 ID를 제공하세요.



3. 기존 고객 등록 양식을 작성하고 *제출*을 클릭하세요.

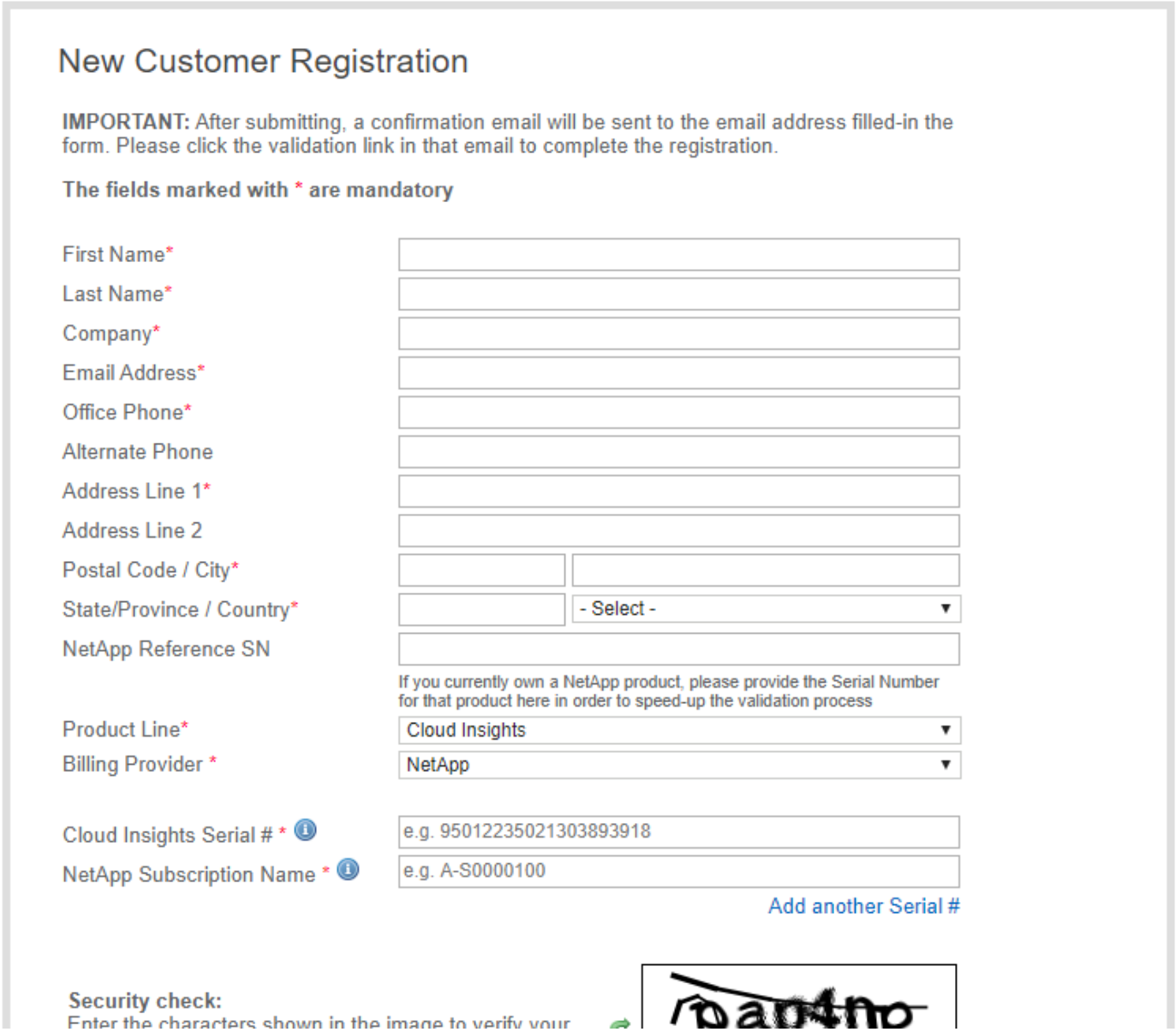


4. 오류가 발생하지 않으면 사용자는 "등록이 성공적으로 제출되었습니다" 페이지로 이동됩니다. 등록에 사용된 NSS SSO 사용자 이름과 연결된 이메일 주소로 몇 분 내에 "귀하의 제품은 이제 지원 대상이 됩니다"라는 내용의 이메일이 전송됩니다.
5. 이는 Data Infrastructure Insights NetApp 일련 번호에 대한 일회성 등록입니다.

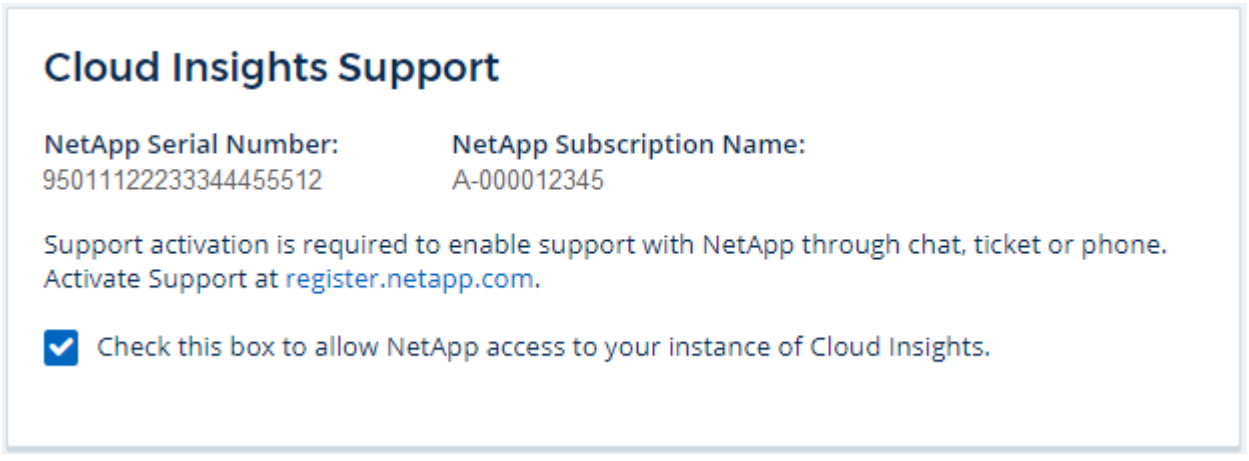
옵션 **2:** 기존 **NetApp** 지원 사이트**(NSS) SSO** 계정이 없는 신규 **NetApp** 고객을 위한 단계

단계

1. NetApp 등록 웹사이트로 이동 https://register.netapp.com
2. "등록된 NetApp 고객이 아닙니다"를 선택하고 아래 예시 양식에 필요한 정보를 입력하세요.



1. 제품 라인으로 _데이터 인프라 인사이트_를 선택합니다. 청구 제공자(NetApp 또는 AWS)를 선택하고 Data Infrastructure Insights 사용자 인터페이스 내의 도움말 › 지원 메뉴를 참조하여 일련 번호와 NetApp 구독 이름 또는 AWS 고객 ID를 제공하세요.



2. 오류가 발생하지 않으면 사용자는 "등록이 성공적으로 제출되었습니다" 페이지로 이동됩니다. 등록에 사용된 NSS SSO 사용자 이름과 연결된 이메일 주소로 몇 시간 내에 "귀하의 제품은 이제 지원 대상이 됩니다"라는 이메일을 받게 됩니다.
3. 새로운 NetApp 고객의 경우 향후 등록과 기술 지원 및 웹 티켓팅을 위한 지원 포털에 액세스하려면 NetApp 지원 사이트(NSS) 사용자 계정도 만들어야 합니다. 이 링크는 다음 위치에 있습니다. https://mysupport.netapp.com/eservice/public/now.do . 새로 등록한 Data Infrastructure Insights 일련번호를 제공하면 프로세스를 신속하게 진행할 수 있습니다.
4. 이는 Data Infrastructure Insights NetApp 일련 번호에 대한 일회성 등록입니다.

지원 정보 얻기

NetApp 다양한 방법으로 Data Infrastructure Insights 에 대한 지원을 제공합니다. 지식 기반(KB) 문서나 NetApp 커뮤니티 등 광범위한 무료 셀프 지원 옵션을 연중무휴로 이용할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 에 가입한 사용자의 경우 전화나 웹 티켓팅을 통해 기술 지원을 받을 수 있습니다. 웹 티켓과 사례 관리를 위해서는 NetApp 지원 사이트(NSS) SSO 계정이 필요합니다.

셀프 서비스 지원**:**

다음 지원 옵션은 체험 모드로 제공되며 24시간 연중무휴 무료로 이용 가능합니다.

- * https://kb.netapp.com/Cloud/ncds/nds/dii/dii_kbs [지식베이스]*

  이 섹션의 링크를 클릭하면 NetApp 기술 자료로 이동하여 관련 문서, 방법 등을 검색할 수 있습니다.

- *"설명서" *

  문서 링크를 클릭하면 문서 센터로 이동합니다.

- *"커뮤니티" *

  커뮤니티 링크를 클릭하면 NetApp Data Infrastructure Insights 커뮤니티로 이동하여 동료 및 전문가와 소통할 수 있습니다.

제공하는 링크도 있습니다"피드백" Data Infrastructure Insights 개선하는 데 도움이 됩니다.

구독 지원

위에 나열된 셀프 지원 옵션 외에도 모니터링되는 NetApp 제품이나 서비스에 대한 Data Infrastructure Insights 구독이나 유료 지원이 있는 경우 NetApp 지원 엔지니어와 협력하여 문제를 해결할 수 있습니다.

> 등록을 해야 합니다지원 활성화 NetApp Cloud 제품에 대한 정보입니다. 등록하려면 NetApp으로 이동하세요."클라우드 데이터 서비스 지원 등록" .

지원 세션 중에 NetApp 지원 엔지니어가 Data Infrastructure Insights 테넌트에 액세스할 수 있도록 허용하려면 상자를 선택하는 것이 좋습니다. 이렇게 하면 엔지니어가 문제를 해결하고 신속하게 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다. 문제가 해결되거나 지원 세션이 종료되면 상자 선택을 해제할 수 있습니다.

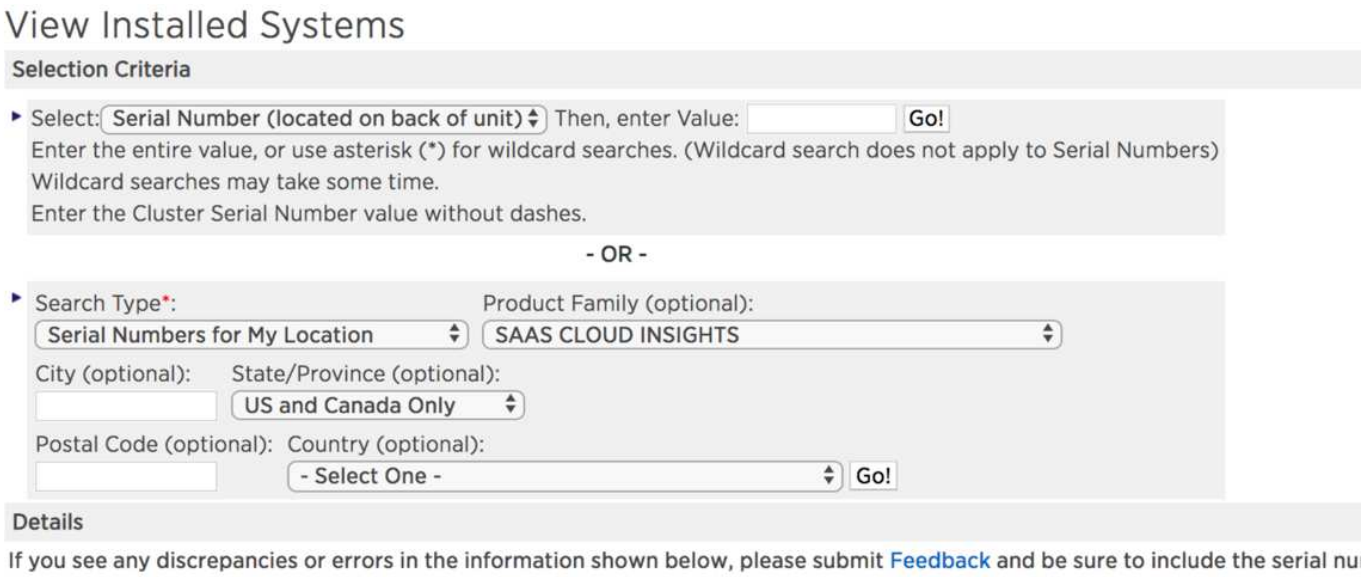
다음 방법 중 하나를 통해 지원을 요청할 수 있습니다. 다음 지원 옵션을 사용하려면 활성 Data Infrastructure Insights 구독이 있어야 합니다.

- "핸드폰"
- "지원 티켓"

영업팀에 문의 링크를 클릭하여 영업 지원을 요청할 수도 있습니다.

Data Infrastructure Insights 일련 번호는 도움말 > 지원 메뉴에서 서비스 내에서 확인할 수 있습니다. 서비스에 액세스하는 데 문제가 있고 이전에 NetApp 에 일련 번호를 등록한 경우 다음과 같이 NetApp 지원 사이트에서 Data Infrastructure Insights 일련 번호 목록을 볼 수도 있습니다.

- mysupport.netapp.com에 로그인하세요
- 제품 > 내 제품 메뉴 탭에서 제품군 "SaaS Data Infrastructure Insights"를 사용하여 등록된 모든 일련 번호를 찾으세요.



Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 지원 매트릭스

지원되는 데이터 수집기에 대한 정보 및 세부 정보를 다음에서 볼 수 있습니다.* Data Infrastructure Insights 데이터 수집기 지원 매트릭스*, role= .

학습 센터

구독 여부와 관계없이 *도움말 > 지원*을 클릭하면 NetApp University의 여러 과정으로 연결되어 Data Infrastructure Insights 최대한 활용하는 데 도움을 받을 수 있습니다. 확인해 보세요!

데이터 수집기 참조 - 인프라

공급업체별 참조

이 섹션의 항목에서는 공급업체별 참조 정보를 제공합니다. 대부분의 경우, 데이터 수집기를 구성하는 것은 간단합니다. 어떤 경우에는 데이터 수집기를 올바르게 구성하기 위해 추가 정보나 명령이 필요할 수 있습니다.

왼쪽 메뉴에서 *공급업체*를 클릭하면 해당 데이터 수집업체에 대한 정보를 볼 수 있습니다.

Amazon EC2 데이터 수집기 구성

Data Infrastructure Insights Amazon EC2 데이터 수집기를 사용하여 EC2 인스턴스에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

요구 사항

Amazon EC2 장치에서 데이터를 수집하려면 다음 정보가 필요합니다.

- 다음 중 하나가 있어야 합니다.
  - IAM 역할 인증을 사용하는 경우 Amazon EC2 클라우드 계정의 *IAM 역할*입니다. IAM 역할은 인수 단위가 AWS 인스턴스에 설치된 경우에만 적용됩니다.
  - IAM 액세스 키 인증을 사용하는 경우 Amazon EC2 클라우드 계정의 **IAM** 액세스 키 ID 및 비밀 액세스 키입니다.
- "목록 구성" 권한이 있어야 합니다.
- 포트 443 HTTPS
- EC2 인스턴스는 가상 머신 또는 (덜 자연스럽게도) 호스트로 보고될 수 있습니다. EBS 볼륨은 VM에서 사용되는 VirtualDisk와 VirtualDisk의 용량을 제공하는 DataStore로 모두 보고될 수 있습니다.

액세스 키는 액세스 키 ID(예: AKIAIOSFODNN7EXAMPLE)와 비밀 액세스 키(예: wJalrXUtnFEMI/K7MDENG/bPxRfiCYEXAMPLEKEY)로 구성됩니다. Amazon EC2 SDK, REST 또는 쿼리 API 작업을 사용하는 경우 액세스 키를 사용하여 EC2에 대한 프로그래밍 요청에 서명합니다. 이러한 키는 Amazon과의 계약서와 함께 제공됩니다.

구성

아래 표에 따라 데이터 수집기 필드에 데이터를 입력합니다.

필드	설명
AWS 지역	AWS 지역 선택
IAM 역할	AWS의 AU에서 획득한 경우에만 사용 가능합니다. 자세한 내용은 아래를 참조하세요.IAM 역할 .
AWS IAM 액세스 키 ID	AWS IAM 액세스 키 ID를 입력하세요. IAM 역할을 사용하지 않는 경우 필수입니다.
AWS IAM 비밀 액세스 키	AWS IAM 비밀 액세스 키를 입력하세요. IAM 역할을 사용하지 않는 경우 필수입니다.
AWS에서 API 요청에 대해 요금을 청구한다는 것을 알고 있습니다.	Data Infrastructure Insights 폴링을 통해 이루어진 API 요청에 대해 AWS에서 요금을 청구한다는 사실을 이해했는지 확인하려면 여기를 선택하세요.

고급 구성

필드	설명
추가 지역 포함	여론조사에 포함할 추가 지역을 지정합니다.
교차 계정 역할	다양한 AWS 계정의 리소스에 액세스하기 위한 역할입니다.
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60입니다
태그로 VM 필터링을 적용하려면 '제외' 또는 '포함'을 선택하세요.	데이터를 수집할 때 태그별로 VM을 포함할지 제외할지 지정합니다. '포함'을 선택한 경우 태그 키 필드는 비워둘 수 없습니다.
VM을 필터링할 태그 키 및 값	*+ 태그 필터링*을 클릭하여 VM(및 관련 디스크)을 포함/제외하고, VM의 태그 키 및 값과 일치하는 키와 값을 필터링합니다. 태그 키는 필수이고, 태그 값은 선택 사항입니다. 태그 값이 비어 있으면 태그 키와 일치하는 한 VM이 필터링됩니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 1800입니다
CloudWatch 에이전트 메트릭 네임스페이스	데이터를 수집할 EC2/EBS의 네임스페이스입니다. 이 네임스페이스의 기본 메트릭 이름이 변경되면 Data Infrastructure Insights 이름이 변경된 데이터를 수집하지 못할 수 있습니다. 기본 메트릭 이름을 그대로 두는 것이 좋습니다.

IAM 액세스 키

액세스 키는 IAM 사용자 또는 AWS 계정 루트 사용자의 장기 자격 증명입니다. 액세스 키는 AWS CLI 또는 AWS API에 대한 프로그래밍 요청에 서명하는 데 사용됩니다(직접 또는 AWS SDK 사용).

액세스 키는 액세스 키 ID와 비밀 액세스 키의 두 부분으로 구성됩니다. *IAM* 액세스 키 인증(*IAM* 역할 인증과 반대)을 사용하는 경우 요청 인증을 위해 액세스 키 ID와 비밀 액세스 키를 함께 사용해야 합니다. 자세한 내용은 Amazon 설명서를 참조하세요."액세스 키" .

IAM 역할

IAM 역할 인증(IAM 액세스 키 인증과 반대)을 사용하는 경우, 생성하거나 지정하는 역할에 리소스에 액세스하는 데 필요한 적절한 권한이 있는지 확인해야 합니다.

예를 들어, _InstanceEc2ReadOnly_라는 IAM 역할을 생성하는 경우 이 IAM 역할에 대한 모든 EC2 리소스에 대한 EC2 읽기 전용 목록 액세스 권한을 부여하는 정책을 설정해야 합니다. 또한, 이 역할이 여러 계정에서 역할을 수행할 수 있도록 STS(보안 토큰 서비스) 액세스 권한을 부여해야 합니다.

IAM 역할을 생성한 후에는 새 EC2 인스턴스나 기존 EC2 인스턴스를 생성할 때 해당 역할을 연결할 수 있습니다.

EC2 인스턴스에 IAM 역할 _InstanceEc2ReadOnly_를 연결하면 IAM 역할 이름으로 인스턴스 메타데이터를 통해 임시 자격 증명을 검색하고 이를 사용하여 이 EC2 인스턴스에서 실행되는 모든 애플리케이션에서 AWS 리소스에 액세스할 수 있습니다.

자세한 내용은 Amazon 문서를 참조하세요."IAM 역할" .

참고: IAM 역할은 인수 부서가 AWS 인스턴스에서 실행되는 경우에만 사용할 수 있습니다.

Amazon 태그를 Data Infrastructure Insights 주석에 매핑

Amazon EC2 데이터 수집기에는 EC2에 구성된 태그로 Data Infrastructure Insights 주석을 채울 수 있는 옵션이 포함되어 있습니다. 주석의 이름은 EC2 태그와 정확히 일치해야 합니다. Data Infrastructure Insights 항상 동일한 이름의 텍스트 유형 주석을 채우고, 다른 유형(숫자, 부울 등)의 주석을 채우기 위해 최선을 다합니다. 주석이 다른 유형이고 데이터 수집기가 주석을 채우지 못하는 경우 주석을 제거하고 텍스트 유형으로 다시 만들어야 할 수도 있습니다.

AWS는 대소문자를 구분하지만, Data Infrastructure Insights 대소문자를 구분하지 않습니다. 따라서 Data Infrastructure Insights 에서 "OWNER"라는 이름의 주석을 생성하고 EC2에서 "OWNER", "Owner", "owner"라는 이름의 태그를 생성하면 EC2의 모든 "owner" 변형이 Cloud Insight의 "OWNER" 주석에 매핑됩니다.

추가 지역 포함

AWS 데이터 수집기 고급 구성 섹션에서 추가 지역 포함 필드를 설정하여 쉼표나 세미콜론으로 구분하여 추가 지역을 포함할 수 있습니다. 기본적으로 이 필드는 모든 미국 AWS 지역에서 데이터를 수집하는 ***us-.****로 설정됩니다**.** 모든 지역에서 수집하려면 이 필드를 ***.****로 설정하세요**.** *추가 지역 포함 필드가 비어 있으면 데이터 수집기는 구성 섹션에 지정된 대로 **AWS** 지역 필드에 지정된 자산을 수집합니다.

AWS 자식 계정에서 수집

Data Infrastructure Insights 단일 AWS 데이터 수집기 내에서 AWS에 대한 자식 계정 수집을 지원합니다. 이 컬렉션에 대한 구성은 AWS 환경에서 수행됩니다.

- 각 자식 계정에 AWS 역할을 구성하여 기본 계정 ID가 자식 계정의 EC2 세부 정보에 액세스할 수 있도록 해야 합니다.
- 각 자식 계정에는 동일한 문자열로 구성된 역할 이름이 있어야 합니다.
- 이 역할 이름 문자열을 Data Infrastructure Insights AWS Data Collector 고급 구성 섹션의 교차 계정 역할 필드에 입력합니다.
- 수집기가 설치된 계정에는 대리인 액세스 관리자 권한이 있어야 합니다. 를 참조하십시오"AWS 문서" 자세한 내용은.

모범 사례: AWS에서 미리 정의한 *AmazonEC2ReadOnlyAccess* 정책을 EC2 기본 계정에 할당하는 것이 좋습니다. 또한, AWS에 쿼리를 실행하려면 데이터 소스에 구성된 사용자에게 최소한 사전 정의된 *AWSOrganizationsReadOnlyAccess* 정책이 할당되어야 합니다.

Data Infrastructure Insights AWS 자식 계정에서 데이터를 수집할 수 있도록 환경을 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요.

"튜토리얼: IAM 역할을 사용하여 AWS 계정 간 액세스 위임"

"AWS 설정: 자신이 소유한 다른 AWS 계정의 IAM 사용자에게 액세스 권한 제공"

"IAM 사용자에게 권한을 위임하는 역할 생성"

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Amazon FSx for NetApp ONTAP

이 데이터 수집기는 Amazon FSx for NetApp ONTAP 에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 이 데이터 수집기는 Data Infrastructure Insights 서비스 지역 전체에서 점진적으로 제공될 예정입니다. Data Infrastructure Insights 환경에서 이 수집기의 아이콘이 보이지 않으면 영업 담당자에게 문의하세요.

이 Data Infrastructure Insights 수집기에는 파일 시스템 범위 역할이 있는 ONTAP 사용자가 필요합니다. AWS를 검토해 주세요"역할 및 규칙" 사용 가능한 옵션에 대한 설명서입니다. 현재 AWS는 파일 시스템 범위에서 _fsxadmin_이라는 한 가지 유형의 사용자 역할만 지원합니다. 이는 Data Infrastructure Insights 수집기에 사용하기에 적합한 역할입니다. 사용자는 http, ontapi, ssh라는 세 가지 애플리케이션을 모두 할당받아야 합니다.

술어

Data Infrastructure Insights FSx- NetApp 데이터 수집기에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
무리	스토리지
LUN	용량
용량	내부 볼륨

FSx- NetApp 용어

다음 용어는 FSx- NetApp 스토리지 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 개체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

스토리지

- 모델 – 이 클러스터 내의 고유하고 개별적인 모델 이름을 쉼표로 구분하여 나열한 목록입니다.
- 공급업체 – AWS
- 일련 번호 – 배열 일련 번호.
- IP – 일반적으로 데이터 소스에 구성된 IP 또는 호스트 이름이 됩니다.
- 원시 용량 – FSx 파일 시스템에 할당된 모든 SSD 스토리지의 2진 합입니다.
- 대기 시간 - 호스트가 읽기와 쓰기 모두에서 작업 부하를 경험하는 것을 표현한 것입니다. 이상적으로는 Data Infrastructure Insights 이 가치를 직접 소싱하는 것이 좋지만, 그렇지 않은 경우가 많습니다. 이를 제공하는 배열 대신, Data Infrastructure Insights 일반적으로 개별 내부 볼륨의 통계에서 파생된 IOPS 가중치 계산을 수행합니다.
- 처리량 – 내부 볼륨에서 집계됨. 관리 – 여기에는 장치의 관리 인터페이스에 대한 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 인벤토리 보고의 일부로 Data Infrastructure Insights 데이터 소스에 의해 프로그래밍 방식으로 생성되었습니다.

스토리지 풀

- 저장소 – 이 풀이 어떤 저장소 배열에 있는지. 필수적인.

- 유형 – 가능성의 열거된 목록에서 나온 설명적 값입니다. 가장 일반적으로는 "집계" 또는 "RAID 그룹"입니다.
- 용량 – 여기의 값은 논리적으로 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 논리적 총 용량, 그리고 이들에 사용된 백분율입니다.
- IOPS – 이 스토리지 풀에 할당된 모든 볼륨의 합계 IOPS입니다.
- 처리량 – 이 스토리지 풀에 할당된 모든 볼륨의 총 처리량입니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하고 사용하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- "fsxadmin" 역할이 있는 계정에 액세스할 수 있어야 하며, 이 역할에는 ssh, ontapi, http라는 세 가지 애플리케이션이 할당되어야 합니다.
- 계정 세부 정보에는 사용자 이름과 비밀번호가 포함됩니다.
- 포트 요구 사항: 443

구성

필드	설명
NetApp 관리 IP	NetApp 클러스터의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	NetApp 클러스터의 사용자 이름
비밀번호	NetApp 클러스터의 비밀번호

고급 메트릭

이 데이터 수집기는 FSx for NetApp ONTAP 스토리지에서 다음과 같은 고급 메트릭을 수집합니다.

- 정책
- nfsv3
- nfsv3:노드
- nfsv4
- nfsv4_1
- nfsv4_1:노드
- nfsv4:노드
- 정책 그룹
- 큐트리
- 용량
- 작업량_볼륨

FSx CLI 및 API 명령은 Data Infrastructure Insights ZAPI가 수집하지 않는 일부 용량 값을 검색하므로 특정 용량 값(예: 스토리지 풀의 값)은 FSx 자체와 Data Infrastructure Insights 에서 다를 수 있습니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
401 HTTP 응답 또는 13003 ZAPI 오류 코드를 수신하고 ZAPI가 "권한이 부족합니다" 또는 "이 명령에 대한 권한이 없습니다"를 반환합니다.	사용자 이름과 비밀번호, 사용자 권한/허가를 확인하세요.
ZAPI가 "클러스터 역할이 cluster_mgmt LIF가 아닙니다 "를 반환합니다.	AU는 클러스터 관리 IP와 통신해야 합니다. IP를 확인하고 필요한 경우 다른 IP로 변경하세요.
재시도 후 ZAPI 명령이 실패합니다.	AU는 클러스터와 통신 문제가 있습니다. 네트워크, 포트 번호, IP 주소를 확인하세요. 사용자는 AU 머신의 명령줄에서 명령을 실행해보아야 합니다.
AU가 HTTP를 통해 ZAPI에 연결하지 못했습니다.	ZAPI 포트가 일반 텍스트를 허용하는지 확인하세요. AU가 SSL 소켓에 일반 텍스트를 보내려고 하면 통신이 실패합니다.
SSLException으로 인해 통신이 실패합니다.	AU는 파일러의 일반 텍스트 포트로 SSL을 보내려고 시도하고 있습니다. ZAPI 포트가 SSL을 허용하는지 확인하거나 다른 포트를 사용하세요.
추가 연결 오류: ZAPI 응답에 오류 코드 13001, "데이터베이스가 열려 있지 않습니다"가 있습니다. ZAPI 오류 코드는 60이고 응답에는 "API가 제 시간에 완료되지 않았습니다"가 포함됩니다. ZAPI 응답에는 "initialize_session()이 NULL 환경을 반환했습니다"가 포함됩니다. ZAPI 오류 코드는 14007이고 응답에는 "노드가 정상이 아닙니다"가 포함됩니다.	네트워크, 포트 번호, IP 주소를 확인하세요. 사용자는 AU 머신의 명령줄에서 명령을 실행해보아야 합니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Azure 컴퓨팅 데이터 수집기 구성

Data Infrastructure Insights Azure 컴퓨팅 데이터 수집기를 사용하여 Azure 컴퓨팅 인스턴스에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- 포트 요구 사항: 443 HTTPS
- Azure OAuth 2.0 리디렉션 URI(login.microsoftonline.com)
- Azure 관리 REST IP(management.azure.com)
- Azure 리소스 관리자 IP(management.core.windows.net)
- Azure 서비스 주체 애플리케이션(클라이언트) ID(독자 역할 필요)
- Azure 서비스 주체 인증 키(사용자 비밀번호)

- Data Infrastructure Insights 검색을 위해 Azure 계정을 설정해야 합니다.

  계정이 올바르게 구성되고 Azure에 애플리케이션을 등록하면 Data Infrastructure Insights 사용하여 Azure 인스턴스를 검색하는 데 필요한 자격 증명을 얻게 됩니다. 다음 링크에서는 검색을 위해 계정을 설정하는 방법을 설명합니다.https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/develop/howto-create-service-principal-portal[]

구성

아래 표에 따라 데이터 수집기 필드에 데이터를 입력합니다.

필드	설명
Azure 서비스 주체 애플리케이션(클라이언트) ID(독자 역할 필요)	Azure에 로그인 ID입니다. 독자 역할 액세스가 필요합니다.
Azure 테넌트 ID	Microsoft 테넌트 ID
Azure 서비스 주체 인증 키	로그인 인증 키
Microsoft에서 API 요청에 대해 요금을 청구한다는 것을 알고 있습니다.	Insight 폴링을 통해 이루어진 API 요청에 대해 Microsoft에서 요금을 청구한다는 사실을 이해했는지 확인하려면 이 항목을 선택하세요.

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60입니다
태그로 VM 필터링을 적용하려면 '제외' 또는 '포함'을 선택하세요.	데이터를 수집할 때 태그별로 VM을 포함할지 제외할지 지정합니다. '포함'을 선택한 경우 태그 키 필드는 비워둘 수 없습니다.
VM을 필터링할 태그 키 및 값	*+ 태그 필터링*을 클릭하여 VM(및 관련 디스크)을 포함/제외하고, VM의 태그 키 및 값과 일치하는 키와 값을 필터링합니다. 태그 키는 필수이고, 태그 값은 선택 사항입니다. 태그 값이 비어 있으면 태그 키와 일치하는 한 VM이 필터링됩니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

브로드컴

Brocade Network Advisor 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Brocade Network Advisor 데이터 수집기를 사용하여 Brocade 스위치에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Brocade Network Advisor 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스위치	스위치
포트	포트
가상 패브릭, 물리적 패브릭	구조
논리 스위치	논리 스위치

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- Data Infrastructure Insights 수집 부서는 BNA 서버의 TCP 포트 443에 대한 연결을 시작합니다. BNA 서버는 14.2.1 이상 버전을 실행해야 합니다.
- Brocade Network Advisor 서버 IP 주소
- 관리자 계정의 사용자 이름과 비밀번호
- 포트 요구 사항: HTTP/HTTPS 443

구성

필드	설명
Brocade Network Advisor 서버 IP	Network Advisor 서버의 IP 주소
사용자 이름	스위치의 사용자 이름
사용자 이름	관리자 사용자 이름
비밀번호	관리자 비밀번호

고급 구성

필드	설명
연결 유형	HTTPS(기본 포트 443) 또는 HTTP(기본 포트 80)
연결 포트 재정의	비어 있는 경우 연결 유형 필드에서 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 연결 포트를 입력합니다.
비밀번호	스위치의 비밀번호
재고 폴링 간격(분)	기본값은 40입니다
액세스 게이트웨이 보고서	Access Gateway 모드에 장치를 포함하려면 체크하세요.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 1800입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
2개 이상의 노드가 Access Gateway 포트에 로그인되어 있거나 데이터 수집기가 Access Gateway 장치를 검색하지 못했다는 메시지가 나타납니다.	NPV 장치가 올바르게 작동하는지, 연결된 모든 WWN이 예상대로인지 확인하세요. NPV 장치를 직접 구입하지 마세요. 대신, 코어 패브릭 스위치를 획득하면 NPV 장치 데이터가 수집됩니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Brocade FC 스위치 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Brocade FC Switch(SSH) 데이터 소스를 사용하여 Factored Operating System(FOS) 펌웨어 4.2 이상을 실행하는 Brocade 또는 리브랜딩된 스위치 장치의 인벤토리를 검색합니다. FC 스위치와 액세스 게이트웨이 모드의 장치가 모두 지원됩니다.

술어

Data Infrastructure Insights Brocade FC 스위치 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스위치	스위치
포트	포트
가상 패브릭, 물리적 패브릭	구조
존	존
논리 스위치	논리 스위치
가상 볼륨	용량
LSAN 구역	IVR 구역

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- Data Infrastructure Insights 수집 부서(AU)는 Brocade 스위치의 TCP 포트 22에 대한 연결을 시작하여 인벤토리 데이터를 수집합니다. AU는 또한 성능 데이터 수집을 위해 UDP 포트 161에 대한 연결을 시작합니다.
- 패브릭의 모든 스위치에는 IP 연결이 있어야 합니다. 패브릭의 모든 스위치 검색 확인란을 선택하면 Data Infrastructure Insights 패브릭의 모든 스위치를 식별합니다. 하지만 이러한 추가 스위치를 검색하려면 해당 스위치에 대한 IP 연결이 필요합니다.
- 패브릭의 모든 스위치에서 전역적으로 동일한 계정이 필요합니다. PuTTY(오픈소스 터미널 에뮬레이터)를 사용하여 접속을 확인할 수 있습니다.

- SNMP 성능 폴링을 위해서는 패브릭의 모든 스위치에 포트 161과 162가 열려 있어야 합니다.
- SNMP 읽기 전용 커뮤니티 문자열

구성

필드	설명
IP 전환	EFC 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	스위치의 사용자 이름
비밀번호	스위치의 비밀번호
SNMP	SNMP 버전
SNMP 커뮤니티 문자열	스위치에 액세스하는 데 사용되는 SNMP 읽기 전용 커뮤니티 문자열
SNMP 사용자 이름	SNMP 사용자 이름
SNMP 비밀번호	SNMP 비밀번호

고급 구성

필드	설명
원단 이름	데이터 수집기가 보고할 원단 이름입니다. WWN으로 패브릭 이름을 보고하려면 비워 두세요.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 15입니다.
제외된 장치	폴링에서 제외할 장치 ID의 쉼표로 구분된 목록
관리 도메인 활성화	관리 도메인을 사용하는 경우 선택하세요
MPR 데이터 검색	멀티프로토콜 라우터에서 라우팅 데이터를 수집하도록 선택합니다.
트래핑 활성화	장치에서 SNMP 트랩을 수신하면 수집을 활성화하려면 선택합니다. 트래핑 사용을 선택한 경우 SNMP도 활성화해야 합니다.
트랩 간 최소 시간(초)	함정에 의해 유발된 획득 시도 사이의 최소 시간입니다. 기본값은 10입니다.
패브릭의 모든 스위치를 검색하세요	패브릭의 모든 스위치를 검색하도록 선택하세요
HBA 대 영역 별칭을 선호하도록 선택하세요	HBA 또는 영역 별칭을 선호할지 선택하세요
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300입니다.
SNMP 인증 프로토콜	SNMP 인증 프로토콜(SNMP v3만 해당)
SNMP 개인 정보 비밀번호	SNMP 개인 정보 비밀번호(SNMP v3 전용)
SNMP 재시도	SNMP 재시도 횟수

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
Brocade 데이터 소스의 인벤토리 획득이 다음 오류로 인해 실패합니다: <date> <time> ERROR [com.onaro.sanscreen.acquisition.framework.datasource.BaseDataSource] 오류 2/2: <datasource name> [내부 오류] - 장치 <IP>에 대한 모델을 생성할 수 없습니다. 프롬프트 감지 오류([장치 이름 <이름>]: 장치 <IP>에 대한 모델을 생성할 수 없습니다. 프롬프트 감지 오류)	이 문제는 Brocade 스위치가 프롬프트를 반환하는 데 너무 오랜 시간이 걸려 기본 제한 시간인 5초를 초과할 때 발생할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 의 데이터 수집기 고급 구성 설정에서 _SSH 배너 대기 시간 초과(초)_를 더 높은 값으로 늘려보세요.
오류: "Data Infrastructure Insights 잘못된 섀시 역할을 받았습니다."	이 데이터 소스에 구성된 사용자에게 섀시 역할 권한이 부여되었는지 확인하세요.
오류: "섀시 IP 주소가 일치하지 않습니다"	DII는 일반적으로 수집 장치와 장치 간의 네트워크 주소 변환이나 포트 주소 변환을 지원하지 않습니다. DII는 수집기 구성의 호스트 이름/IP 주소가 장치가 가지고 있다고 믿는 주소 중 어느 것과도 일치하지 않는다는 것을 감지했을 수 있습니다.
Access Gateway 포트에 1개 이상의 노드가 로그인되었다는 메시지를 받습니다.	NPV 장치가 올바르게 작동하는지, 연결된 모든 WWN이 예상대로인지 확인하세요. NPV 장치를 직접 구입하지 마세요. 대신, 코어 패브릭 스위치를 획득하면 NPV 장치 데이터가 수집됩니다.
오류: ….로그인을 위한 최대 원격 세션 수…	FOS에서는 사용자 역할별로 지원되는 동시 SSH 세션 수에 대해 각기 다른 제한이 있습니다. DII의 이 장치에 대한 SSH 세션은 해당 제한을 위반하여 로그인 시 거부되었습니다. 이는 동일한 자산을 발견하는 중복 수집자가 있다는 신호일 수 있으므로 피해야 합니다.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
SNMP 요청을 보내는 동안 시간이 초과되었습니다.라는 메시지와 함께 성능 수집이 실패합니다.	쿼리 변수와 스위치 구성에 따라 일부 쿼리는 기본 시간 제한을 초과할 수 있습니다. "자세히 알아보기" .
…SNMP 테이블에서 행 중복이 발견되었습니다…라는 오류로 성능 수집이 실패합니다.	DII에서 잘못된 SNMP 응답이 감지되었습니다. 아마도 FOS 8.2.3e를 사용하고 있을 것입니다. 8.2.3e2 이상으로 업그레이드하세요.
성능 수집이 …알 수 없는 사용자 이름…으로 실패합니다.	SNMPv3 사용자 슬롯 중 하나에 슬롯되지 않은 "SNMP 사용자 이름" 값으로 DII 수집기를 구성했습니다. Brocade FOS에 사용자를 생성한다고 해서 반드시 SNMPv3 사용자로 활성화되는 것은 아닙니다. v3 사용자 슬롯 중 하나에 넣어야 합니다.
성능 수집이 …지원되지 않는 보안 수준…으로 인해 실패합니다.	DII 수집기가 SNMPv3를 사용하도록 구성했지만, 해당 장치에서 암호화(개인정보 보호) 및/또는 권한 부여 설정이 활성화되어 있지 않습니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
성능 수집이 실패합니다…빈 개인 정보 암호는 개인 정보 프로토콜 없음에만 허용됩니다.	DII 수집기를 암호화(개인 정보 보호 프로토콜, AES 등)를 사용하여 SNMPv3를 사용하도록 구성했지만 "SNMP 개인 정보 보호 암호" 값이 비어 있어 DII가 이 장치와 암호화된 SNMPv3 데이터 흐름을 협상할 수 없습니다.
성능 수집이 실패합니다…..VF:nn, 오류: 액세스 불가…	여러 가상 패브릭이 활성화된 장치에서 SNMPv3를 사용하도록 DII 수집기를 구성했지만 SNMPv3 사용자에게 VF NN에 대한 권한이 없습니다. DII는 물리적 자산의 부분적 검색을 지원하지 않습니다. DII는 항상 주어진 물리적 장치에 있는 모든 기존 VF에 대한 성능 데이터를 검색하려고 시도하므로 항상 DII에 가능한 모든 128개 VF에 대한 액세스 권한을 사전에 부여해야 합니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Brocade FOS REST 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Brocade FOS REST 수집기를 사용하여 FabricOS(FOS) 펌웨어 8.2 이상을 실행하는 Brocade 스위치 장치의 인벤토리와 성능을 검색합니다. 초기 8.2 FOS 릴리스에는 REST API 버그가 있을 수 있으니, 플랫폼에서 지원하는 최신 FOS 릴리스를 실행하는 것이 좋습니다.

참고: FOS의 기본 "사용자" 수준은 Data Infrastructure Insights 장치의 모든 논리적 측면을 볼 수 있을 만큼 강력하지 않습니다. "섀시 역할"이 활성화된 사용자 계정과 스위치에 구성된 모든 가상 패브릭에 대한 권한이 필요합니다.

다음은 FOS 장치에 대한 SSH 세션에서 Data Infrastructure Insights 사용을 위한 "최소 권한" 사용자 계정을 만드는 방법의 예입니다.

userConfig --NetAppCIUser 추가 -r 사용자 -l 1-128 -c 사용자 -p Qwerty!

이렇게 하면 비밀번호가 "Qwerty!"인 "NetAppCIUser" 사용자가 생성됩니다. 이 사용자는 가능한 128개의 모든 가상 패브릭(-l)에 걸쳐 "사용자" 역할(-r)을 갖습니다. 이 사용자는 또한 사용자 수준 액세스가 할당된 필수 "섀시" 역할(-c)을 갖고 있습니다.

기본적으로 이 수집기는 스위치가 속한 모든 패브릭에 속하는 모든 FOS 장치를 검색하려고 시도합니다.

참고: FOS의 기본 읽기 전용 사용자 "user"는 모든 가상 패브릭에 대한 보기 권한이 없으며 "섀시 역할" 권한도 없습니다. 즉, FOS 장치의 물리적 및 논리적 구성을 모두 이해해야 하는 Data Infrastructure Insights 에서 "사용자"를 사용하여 성공할 가능성이 낮다는 것을 의미합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Brocade FOS REST 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스위치	스위치
포트	포트

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
가상 패브릭, 물리적 패브릭	구조
존	존
논리 스위치	논리 스위치
LSAN 구역	IVR 구역

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 패브릭의 모든 스위치에는 TCP 연결이 있어야 합니다. 이 데이터 수집기 유형은 패브릭의 각 장치에 대해 HTTP와 HTTPS를 모두 원활하게 시도합니다. 패브릭의 모든 스위치 검색 확인란을 선택하면 Data Infrastructure Insights 패브릭의 모든 스위치를 식별합니다. 하지만 이러한 추가 스위치를 검색하려면 해당 스위치에 대한 TCP 연결이 필요합니다.
- 패브릭의 모든 스위치에서 전역적으로 동일한 계정이 필요합니다. 장치의 웹 인터페이스를 사용하여 액세스를 확인할 수 있습니다.

구성

필드	설명
IP 전환	FOS 스위치의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	스위치의 사용자 이름
비밀번호	스위치의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
제외된 장치	폴링에서 제외할 장치 IPv4 주소의 쉼표로 구분된 목록입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60입니다.
패브릭의 모든 스위치를 검색하세요	패브릭의 모든 스위치를 검색하도록 선택합니다.
HBA 대 영역 별칭을 선호하도록 선택하세요	HBA 또는 영역 별칭을 선호할지 선택합니다.
연결 유형	HTTP 또는 HTTPS.
이 설정은 CI가 장치별로 먼저 사용하려고 하는 프로토콜만 변경한다는 점에 유의하세요. 기본값이 실패하면 CI는 자동으로 반대 프로토콜을 시도합니다.	TCP 포트 재정의
기본값을 사용하지 않는 경우 포트를 지정하세요.	성능 폴링 간격(초)

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
테스트 기능은 프로토콜에 접근할 수 없다고 경고합니다.	Brocade FOS 8.2+ 장치는 HTTP 또는 HTTPS로만 통신하려고 합니다. 스위치에 디지털 인증서가 설치된 경우 암호화되지 않은 HTTP 대신 HTTPS로 통신을 시도하면 스위치에서 HTTP 오류가 발생합니다. 테스트 기능은 HTTP와 HTTPS 둘 다와 통신을 시도합니다. 테스트에서 한 프로토콜이 통과한다고 나오면 수집기를 안전하게 저장하고 다른 프로토콜이 실패했는지 걱정할 필요가 없습니다. 수집기는 수집하는 동안 두 프로토콜을 모두 시도하고 둘 다 작동하지 않는 경우에만 실패합니다.
오류: 인벤토리가 401 인증되지 않음…잘못된 세션 키…로 실패합니다.	이는 HTTP 기본 인증을 제대로 지원하지 않는 일부 초기 8.2 FOS 릴리스와 8.2.1c의 뚜렷한 버그입니다. 이후 8.2 또는 9.* 릴리스로 업그레이드하세요.
오류: "Data Infrastructure Insights 잘못된 섀시 역할을 받았습니다."	이 데이터 소스에 구성된 사용자에게 섀시 역할 권한이 부여되었는지 확인하세요.
오류: "섀시 IP 주소가 일치하지 않습니다"	섀시 IP 주소를 사용하도록 데이터 소스 구성을 변경합니다.
403 Forbidden 오류로 인해 인벤토리가 실패합니다.	이는 단순히 자격 증명이 잘못되었거나, 충분히 강력하지 않은 역할을 사용하려고 한다는 것을 나타낼 수 있습니다. "사용자" 수준의 사용자는 필요한 "섀시 역할" 권한이 없고, 기본이 아닌 가상 패브릭에 대한 보기 액세스 권한이 없다는 점을 기억하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Cisco MDS Fabric Switches 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Cisco MDS Fabric Switches 데이터 수집기를 사용하여 Cisco MDS Fabric Switches의 인벤토리는 물론 FC 서비스가 활성화된 다양한 Cisco Nexus FCoE 스위치의 인벤토리를 검색합니다.

또한 이 데이터 수집기를 사용하면 NPV 모드에서 실행되는 다양한 Cisco 장치 모델을 검색할 수 있습니다.

술어

Data Infrastructure Insights Cisco FC 스위치 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스위치	스위치
포트	포트
VSAN	구조
존	존

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
논리 스위치	논리 스위치
네임 서버 항목	네임 서버 항목
VSAN 간 라우팅(IVR) 영역	IVR 구역

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 패브릭 내의 한 스위치 또는 개별 스위치의 IP 주소
- 패브릭 검색을 활성화하기 위한 섀시 검색
- SNMP V2를 사용하는 경우 읽기 전용 커뮤니티 문자열
- 포트 161은 장치에 접근하는 데 사용됩니다.

구성

필드	설명
Cisco 스위치 IP	스위치의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
SNMP 버전	V1, V2 또는 V3를 선택하세요. 성능 획득을 위해서는 V2 이상이 필요합니다.
SNMP 커뮤니티 문자열	SNMP 읽기 전용 커뮤니티 문자열은 스위치에 액세스하는 데 사용됩니다(SNMP v3에는 적용되지 않음)
사용자 이름	스위치의 사용자 이름(SNMP v3만 해당)
비밀번호	스위치에 사용되는 비밀번호(SNMPv3만 해당)

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 폴링 간격(기본값 40분)
SNMP 인증 프로토콜	SNMP 인증 프로토콜(SNMPv3만 해당)
SNMP 개인 정보 보호 프로토콜	SNMP 개인 정보 보호 프로토콜(SNMPv3만 해당)
SNMP 개인 정보 비밀번호	SNMP 개인 정보 비밀번호
SNMP 재시도	SNMP 재시도 횟수
SNMP 시간 초과(ms)	SNMP 시간 초과(기본값 5000ms)
트래핑 활성화	트래핑을 활성화하려면 선택하세요. 트래핑을 활성화하는 경우 SNMP 알림도 활성화해야 합니다.
트랩 간 최소 시간(초)	트랩에 의해 트리거되는 획득 시도 사이의 최소 시간(기본값 10초)
모든 패브릭 스위치 알아보기	패브릭의 모든 스위치를 검색하도록 선택하세요
제외된 장치	폴링에서 제외할 장치 IP의 쉼표로 구분된 목록

필드	설명
포함된 장치	폴링에 포함할 장치 IP의 쉼표로 구분된 목록
장치 유형 확인	Cisco 장치로 명시적으로 광고하는 장치만 허용하도록 선택합니다.
첫 번째 별칭 유형	별칭 해결에 대한 첫 번째 선호도를 제공합니다. 다음 중에서 선택하세요: 장치 이름 이는 필요에 따라 모든 구성 명령에서 사용할 수 있는 포트 WWN(pWWN)에 대한 사용자 친화적인 이름입니다. Cisco MDS 9000 제품군의 모든 스위치는 분산 장치 별칭 서비스(장치 별칭)를 지원합니다. 없음 별칭을 신고하지 마세요. 포트 설명 포트 목록에서 포트를 식별하는 데 도움이 되는 설명입니다. 존 별칭(전체) 활성 구성에만 사용할 수 있는 포트에 대한 사용자 친화적인 이름입니다. 이것이 기본값입니다.
두 번째 별칭 유형	별칭 해결을 위한 두 번째 기본 설정 제공
세 번째 별칭 유형	별칭 해결을 위한 세 번째 선호도 제공
SANTap 프록시 모드 지원 활성화	Cisco 스위치가 프록시 모드에서 SANTap을 사용하는지 여부를 선택하세요. EMC RecoverPoint를 사용하고 있다면 SANTap을 사용하고 있을 가능성이 높습니다.
성능 폴링 간격(초)	성능 폴링 간격(기본값 300초)

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 섀시를 검색하지 못했습니다. 스위치가 검색되지 않았습니다.	• IP가 구성된 장치에 ping을 보냅니다. • Cisco Device Manager GUI를 사용하여 장치에 로그인합니다. • CLI를 사용하여 장치에 로그인합니다. • SNMP walk를 실행해 봅니다.
오류: 장치가 Cisco MDS 스위치가 아닙니다.	• 장치에 구성된 데이터 소스 IP가 올바른지 확인하십시오. • Cisco Device Manager GUI를 사용하여 장치에 로그인하십시오. • CLI를 사용하여 장치에 로그인하십시오.
오류: Data Infrastructure Insights 스위치의 WWN을 얻을 수 없습니다.	이는 FC 또는 FCoE 스위치가 아닐 수 있으며, 따라서 지원되지 않을 수 있습니다. 데이터 소스에 구성된 IP/FQDN이 실제로 FC/FCoE 스위치인지 확인하세요.
오류: NPV 스위치 포트에 로그인한 노드가 두 개 이상 발견되었습니다.	NPV 스위치 직접 획득 비활성화
오류: 스위치에 연결할 수 없습니다.	• 장치가 작동 중인지 확인합니다. • IP 주소와 수신 포트를 확인합니다. • 장치를 ping합니다. • Cisco Device Manager GUI를 사용하여 장치에 로그인합니다. • CLI를 사용하여 장치에 로그인합니다. • SNMP walk를 실행합니다.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: SNMP v1에서는 성능 획득이 지원되지 않습니다.	• 데이터 소스 편집 및 스위치 성능 비활성화 • SNMP v2 이상을 사용하도록 데이터 소스 및 스위치 구성 수정

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Cohesity SmartFiles 데이터 수집기

이 REST API 기반 수집기는 Cohesity 클러스터를 확보하여 "뷰"(Data Infrastructure Insights 내부 볼륨)와 다양한 노드를 검색하고 성능 지표를 수집합니다.

구성

필드	설명
코히시티 클러스터 IP	Cohesity 클러스터의 IP 주소
사용자 이름	Cohesity 클러스터의 사용자 이름
비밀번호	Cohesity 클러스터에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	Cohesity 클러스터와의 TCP 통신에 사용되는 포트
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(분)	성과 여론조사 간격. 기본값은 900초입니다.

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

작은 골짜기

Dell EMC XC 시리즈 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Dell EMC XC 시리즈 스토리지 어레이의 인벤토리 및 성능 정보를 검색합니다.

구성

필드	설명
Prism 외부 IP 주소	XC 서버의 IP 주소
사용자 이름	XC 서버의 사용자 이름
비밀번호	XC 서버에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	XC 서버와의 TCP 통신에 사용되는 포트
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(분)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

델 EMC

DELL EMC Data Domain 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 DELL EMC Data Domain 중복 제거 스토리지 시스템에서 인벤토리 및 성능 정보를 수집합니다. 이 데이터 수집기를 구성하려면 따라야 할 특정 구성 지침과 사용 권장 사항이 있습니다.

술어

Data Infrastructure Insights Data Domain 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
정렬	스토리지
FC 포트	포트
파일 시스템	내부 볼륨
몫	몫
NFS와 CIFS 공유	파일 공유

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- Data Domain 장치의 IP 주소
- Data Domain 스토리지에 대한 읽기 전용 사용자 이름 및 암호
- SSH 포트 22

구성

필드	설명
IP 주소	Data Domain 스토리지 어레이의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	Data Domain 스토리지 어레이의 사용자 이름
비밀번호	Data Domain 스토리지 어레이의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 20입니다.
SSH 포트	SSH 서비스 포트

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

EMC ECS 데이터 수집기 구성

이 데이터 수집기는 EMC ECS 스토리지 시스템에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 구성을 위해 데이터 수집기에는 ECS 클러스터의 IP 주소 또는 호스트 이름과 사용자 이름 및 비밀번호가 필요합니다.

Dell EMC ECS는 Raw TB와 Managed Unit의 요금이 다르게 책정됩니다. 포맷되지 않은 ECS 용량 40TB마다 1로 청구됩니다."관리 단위(MU)" .

술어

Data Infrastructure Insights ECS 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
무리	스토리지
거주자	스토리지 풀
버킷	내부 볼륨
디스크	디스크

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- ECS 클러스터의 IP 주소 또는 호스트 이름

- ECS 시스템의 사용자 이름과 비밀번호
- 포트 4443(HTTPS). ECS 시스템의 TCP 포트 4443에 대한 아웃바운드 연결이 필요합니다.

구성

필드	설명
ECS 호스트	ECS 시스템의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
ECS 호스트 포트	ECS 호스트와 통신하는 데 사용되는 포트
ECS 사용자 ID	ECS 사용자 ID
비밀번호	ECS에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 360분입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 사용자 인증에 실패했습니다.	이 장치에 대한 자격 증명이 올바른지 확인하세요.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 수집된 데이터가 충분하지 않습니다.	* 로그 파일에서 수집 타임스탬프를 확인하고 폴링 간격을 적절히 수정합니다. * 더 오랜 시간 동안 기다립니다.
오류: 성능 폴링 간격이 너무 큽니다.	로그 파일 ${logfile}에서 수집 타임스탬프를 확인하고 폴링 간격을 적절히 수정합니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC PowerScale 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Dell EMC PowerScale(이전 Isilon) SSH 데이터 수집기를 사용하여 PowerScale 확장형 NAS 스토리지에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기로부터 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
운전하다	디스크
무리	스토리지
마디	저장 노드
파일 시스템	내부 볼륨

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- PowerScale 스토리지에 대한 관리자 권한
- PowerScale 클러스터의 IP 주소
- 포트 22에 대한 SSH 접속

구성

필드	설명
IP 주소	PowerScale 클러스터의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	PowerScale 클러스터의 사용자 이름
비밀번호	PowerScale 클러스터에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 20입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300입니다.
SSH 포트	SSH 서비스 포트. 기본값은 22입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"잘못된 로그인 자격 증명"과 "역할 기반 관리에 사용할 수 없는 명령에는 루트 사용자 액세스가 필요합니다"라는 오류 메시지가 표시됩니다.	* 사용자에게 장치에서 다음 명령을 실행할 권한이 있는지 확인합니다. > isi version osrelease > isi status -q > isi status -n > isi devices -d %s > isi license * 마법사에서 사용된 자격 증명이 장치 자격 증명과 일치하는지 확인합니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
"내부 오류"와 함께 "명령 <사용자의 명령> 실행이 권한 <사용자의 현재 권한>으로 인해 실패했습니다."라는 오류 메시지가 표시됩니다. Sudo 명령어 실행 권한 문제"	사용자에게 장치에서 다음 명령을 실행할 수 있는 sudo 권한이 있는지 확인하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC Isilon/PowerScale REST 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Dell EMC Isilon/PowerScale REST 데이터 수집기를 사용하여 Dell EMC Isilon 또는 PowerScale 스토리지에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 이 수집기는 OneFS 8.0.0 이상을 실행하는 어레이를 지원합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기로부터 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
운전하다	디스크
무리	스토리지
마디	저장 노드
OneFS 파일 시스템	내부 볼륨
OneFS 파일 시스템	스토리지 풀
큐트리	큐트리

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- 사용자 계정과 비밀번호. 이 계정은 admin/root일 필요는 없지만 서비스 계정에 상당한 수의 읽기 전용 권한을 부여해야 합니다. 아래 표를 참조하세요.
- Dell EMC Isilon/PowerScale 클러스터의 IP 주소/정규화된 도메인 이름
- 포트 8080에 대한 HTTPS 액세스
- OneFS 8.0.0 이상을 실행하는 Isilon/PowerScale 클러스터

권한 이름	설명	**r**(읽기) 또는 **rw**(읽기+쓰기)
ISI_PRIV_LOGIN_PAPI	플랫폼 API	아르 자형
ISI_PRIV_SYS_TIME	시간	아르 자형
ISI_PRIV_AUTH	인증	아르 자형

권한 이름	설명	**r(**읽기**)** 또는 **rw(**읽기**+**쓰기**)**
ISI_PRIV_ROLE	특권	아르 자형
ISI_PRIV_DEVICES	장치	아르 자형
ISI_PRIV_EVENT	이벤트	아르 자형
ISI_PRIV_HDFS	HDFS	아르 자형
ISI_PRIV_NDMP	NDMP	아르 자형
ISI_PRIV_NETWORK	회로망	아르 자형
ISI_PRIV_NFS	NFS	아르 자형
ISI_PRIV_PAPI_구성	플랫폼 API 구성	아르 자형
ISI_PRIV_쿼터	몫	아르 자형
ISI_PRIV_SMARTPOOLS	스마트풀스	아르 자형
ISI_PRIV_SMB	중소기업	아르 자형
ISI_PRIV_STATISTICS	통계	아르 자형
ISI_PRIV_SWIFT	스위프트	아르 자형
ISI_PRIV_JOB_ENGINE	작업 엔진	아르 자형

구성

필드	설명
Isilon IP 주소	Isilon 스토리지의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	Isilon의 사용자 이름
비밀번호	Isilon에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
HTTPS 포트	기본값은 8080입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 20입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"잘못된 로그인 자격 증명"과 "역할 기반 관리에 사용할 수 없는 명령에는 루트 사용자 액세스가 필요합니다"라는 오류 메시지가 표시됩니다.	* 사용자에게 장치에서 다음 명령을 실행할 권한이 있는지 확인합니다. > isi version osrelease > isi status -q > isi status -n > isi devices -d %s > isi license * 마법사에서 사용된 자격 증명이 장치 자격 증명과 일치하는지 확인합니다.
"내부 오류"와 함께 "명령 <사용자의 명령> 실행이 권한 <사용자의 현재 권한>으로 인해 실패했습니다."라는 오류 메시지가 표시됩니다. Sudo 명령어 실행 권한 문제”	사용자에게 장치에서 다음 명령을 실행할 수 있는 sudo 권한이 있는지 확인하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC PowerStore 데이터 수집기

EMC PowerStore 데이터 수집기는 EMC PowerStore 스토리지에서 인벤토리 정보를 수집합니다. 구성을 위해 데이터 수집기에는 스토리지 프로세서의 IP 주소와 읽기 전용 사용자 이름과 비밀번호가 필요합니다.

EMC PowerStore 데이터 수집기는 PowerStore가 다른 스토리지 어레이에서 조정하는 볼륨 간 복제 관계를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 각 PowerStore 클러스터에 대한 스토리지 배열을 보여주고 해당 클러스터의 노드와 스토리지 포트에 대한 인벤토리 데이터를 수집합니다. 스토리지 풀이나 볼륨 데이터는 수집되지 않습니다.

술어

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기로부터 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
주인	주인
호스트 볼륨 매핑	호스트 볼륨 매핑
하드웨어("extra_details" 개체 아래에 드라이브가 있음): 드라이브	디스크
기구	스토리지풀
무리	스토리지 어레이
마디	스토리지노드
fc_포트	포트
용량	용량
내부 볼륨	파일 시스템

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- 저장 프로세서의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
- 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호

구성

필드	설명
PowerStore 게이트웨이	PowerStore 스토리지의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	PowerStore의 사용자 이름
비밀번호	PowerStore에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
HTTPS 포트	기본값은 443입니다
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.

Cloud Insight의 PowerStore 성능 수집은 PowerStore의 5분 단위 소스 데이터를 활용합니다. 따라서 Data Infrastructure Insights 5분마다 해당 데이터를 폴링하며, 이는 구성할 수 없습니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC RecoverPoint 데이터 수집기

EMC RecoverPoint 데이터 수집기의 주요 사용 사례는 RecoverPoint 스토리지 어플라이언스가 지원하는 볼륨 간 복제 관계를 검색하는 것입니다. 이 수집기는 Recoverpoint 어플라이언스 자체도 검색합니다. Dell/EMC는 이 수집기에서 지원하지 않는 VM용 VMware 백업 솔루션인 "VM용 RecoverPoint"를 판매합니다.

구성을 위해 데이터 수집기에는 스토리지 프로세서의 IP 주소와 읽기 전용 사용자 이름과 비밀번호가 필요합니다.

EMC RecoverPoint 데이터 수집기는 RecoverPoint가 다른 스토리지 어레이에서 조정하는 볼륨 간 복제 관계를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 각 RecoverPoint 클러스터에 대한 스토리지 배열을 보여주고 해당 클러스터의 노드와 스토리지 포트에 대한 인벤토리 데이터를 수집합니다. 스토리지 풀이나 볼륨 데이터는 수집되지 않습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- 저장 프로세서의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
- 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- 포트 443을 통한 REST API 접근

구성

필드	설명
RecoverPoint 주소	RecoverPoint 클러스터의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	RecoverPoint 클러스터의 사용자 이름
비밀번호	RecoverPoint 클러스터에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	Recoverpoint 클러스터에 연결하는 데 사용되는 TCP 포트
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 20분입니다.
제외된 클러스터	폴링 시 제외할 클러스터 ID 또는 이름의 쉼표로 구분된 목록입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

DELL EMC ScaleIO/PowerFlex 데이터 수집기

ScaleIO/PowerFlex 데이터 수집기는 ScaleIO 및 PowerFlex 스토리지에서 인벤토리 정보를 수집합니다. 구성을 위해 이 데이터 수집기에는 ScaleIO/PowerFlex 게이트웨이 주소와 관리자 사용자 이름 및 비밀번호가 필요합니다.

술어

Data Infrastructure Insights ScaleIO/PowerFlex 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
MDM(메타 데이터 관리자) 클러스터	스토리지
SDS(ScaleIO/PowerFlex 데이터 서버)	저장 노드
스토리지 풀	스토리지 풀
용량	용량
장치	디스크

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 관리자 사용자 계정에 대한 읽기 전용 액세스
- 포트 요구 사항: HTTPS 포트 443

구성

필드	설명
ScaleIO/PowerFlex 게이트웨이	쉼표(,) 또는 세미콜론(;)으로 구분된 ScaleIO/PowerFlex 게이트웨이의 IP 주소 또는 FQDN
사용자 이름	ScaleIO/PowerFlex 장치에 로그인하는 데 사용되는 관리자 사용자 이름
비밀번호	ScaleIO/PowerFlex 장치에 로그인하는 데 사용되는 비밀번호

고급 구성

재고 수집을 활성화하려면 재고 확인란을 클릭하세요.

필드	설명
HTTPS 포트	443
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60입니다.
연결 시간 초과(초)	기본값은 60입니다.

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

EMC Unity 데이터 수집기 구성

DELL EMC Unity(이전 VNXe) 데이터 수집기는 VNXe 통합 스토리지 어레이에 대한 인벤토리 지원을 제공합니다. Data Infrastructure Insights 현재 iSCSI 및 NAS 프로토콜을 지원합니다.

요구 사항

- Unity 데이터 수집기는 CLI 기반입니다. VNXe 데이터 수집기가 있는 수집 장치에 Unisphere for Unity CLI(uemcli.exe)를 설치해야 합니다.
- uemcli.exe는 HTTPS를 전송 프로토콜로 사용하므로 수집 장치는 Unity에 대한 HTTPS 연결을 시작할 수 있어야 합니다.
- Unity 장치의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
- 데이터 수집기를 사용하려면 최소한 읽기 전용 사용자가 있어야 합니다.
- 포트 443에 HTTPS가 필요합니다.
- EMC Unity 데이터 수집기는 인벤토리에 대한 NAS 및 iSCSI 지원을 제공합니다. 파이버 채널 볼륨은 검색되지만 Data Infrastructure Insights FC 매핑, 마스킹 또는 스토리지 포트에 대해 보고하지 않습니다.

술어

Data Infrastructure Insights Unity 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
스토리지 어레이	스토리지
프로세서	저장 노드
스토리지 풀	스토리지 풀
일반 iSCSI 블록 정보, VMware VMFS	공유하다
복제 원격 시스템	동기화
iSCSI 노드	iSCSI 대상 노드
iSCSI 이니시에이터	iSCSI 대상 이니시에이터

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 소스의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

구성

필드	설명
유니티 스토리지	Unity 장치의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	Unity 장치의 사용자 이름
비밀번호	Unity 장치의 비밀번호
실행 가능한 UEMCLI에 대한 전체 경로	*uemcli.exe* 실행 파일이 포함된 폴더의 전체 경로

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40분입니다
Unity CLI 포트	Unity CLI에 사용되는 포트
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"Unisphere 실행 파일 uemcli를 찾을 수 없습니다"라는 오류 메시지와 함께 "외부 유틸리티를 실행하지 못했습니다"라는 오류가 발생했습니다.	* 올바른 IP 주소, 사용자 이름 및 비밀번호를 확인합니다. * Unisphere CLI가 Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에 설치되어 있는지 확인합니다. * Unisphere CLI 설치 디렉토리가 데이터 소스 구성에서 올바른지 확인합니다. * VNXe의 IP가 데이터 소스 구성에서 올바른지 확인합니다. Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에서 CMD를 열고 구성된 설치 디렉토리로 변경합니다: ${INSTALLDIR. uemcli -d <사용자 IP> -u <사용자 ID> /sys/general show를 입력하여 VNXe 장치에 연결을 시도합니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC VMAX 및 **PowerMax** 장치 제품군 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 사용자 환경의 기존 Solutions Enabler 서버와 함께 Solutions Enabler symcli 명령을 사용하여 EMC VMAX 및 PowerMax 스토리지 어레이를 검색합니다. 기존 Solutions Enabler 서버는 게이트키퍼 볼륨에 대한 액세스를 통해 VMAX/PowerMax 스토리지 어레이에 연결됩니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하기 전에 Data Infrastructure Insights 기존 Solutions Enabler 서버의 포트 2707에 TCP로 연결되어 있는지 확인해야 합니다. Data Infrastructure Insights 해당 서버의 "symcfg list" 출력에서 볼 수 있듯이, 이 서버에 "로컬"인 모든 Symmetrix 어레이를 검색합니다.

- SMI-S 공급자 애플리케이션이 포함된 EMC Solutions Enabler(CLI)는 인수 단위 서버에 설치해야 하며, 해당 버전은 Solutions Enabler 서버에서 실행되는 버전과 일치하거나 이전 버전이어야 합니다.
- 올바르게 구성된 {installdir}\EMC\SYMAPI\config\netcnfg 파일이 필요합니다. 이 파일은 Solutions Enabler 서버의 서비스 이름과 액세스 방법(SECURE / NOSECURE /ANY)을 정의합니다.
- 스토리지 노드 수준에서 읽기/쓰기 지연 시간이 필요한 경우 SMI-S 공급자는 VMAX 애플리케이션용 UNISPHERE의 실행 중인 인스턴스와 통신해야 합니다.
- Solutions Enabler 관리 서버의 IP 주소
- Solutions Enabler(SE) 서버에 대한 관리자 권한
- SE 소프트웨어에 대한 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- VMAX용 UNISPHERE 애플리케이션은 SMI-S Provider 설치에서 관리하는 EMC VMAX 및 PowerMax 스토리지 어레이에 대한 통계를 실행하고 수집해야 합니다.
- 성능에 대한 액세스 검증: 인수 부서의 웹 브라우저에서 _\https://<SMI-S 호스트 이름 또는 IP>:5989/ecomconfig_로 이동합니다. 여기서 "SMI-S 호스트 이름 또는 IP"는 SMI-S 서버의 IP 주소 또는 호스트 이름입니다. 이 URL은 EMC SMI-S(일명 "ECOM") 서비스의 관리 포털입니다. 로그인 팝업이 표시됩니다.
- 권한은 Solutions Enabler 서버의 데몬 구성 파일에서 선언해야 합니다. 일반적으로 이 파일은 _/var/symapi/config/daemon_users_에 있습니다.

  적절한 cisys 권한이 있는 파일의 예는 다음과 같습니다.

```
root@cernciaukc101:/root
14:11:25 # tail /var/symapi/config/daemon_users
###
###     Refer to the storrdfd(3) man page for additional details.
###
###     As noted above, only authorized users can perform stordaemon
control
###     operations (e.g., shutdown).
##############################################################################
########
# smith         storrdfd
cisys storapid <all>
```

술어

Data Infrastructure Insights EMC VMAX/PowerMax 데이터 소스에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
디스크 그룹	디스크 그룹
스토리지	어레이 스토리지
감독	저장 노드
장치 풀, 스토리지 리소스 풀(SRP)	스토리지 풀
장치 TDev	용량

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

구성

참고**:** SMI-S 사용자 인증이 활성화되어 있지 않으면 Data Infrastructure Insights 데이터 수집기의 기본값은 무시됩니다.

필드	설명
서비스 이름	*netcnfg* 파일에 지정된 서비스 이름
CLI에 대한 전체 경로	Symmetrix CLI가 포함된 폴더의 전체 경로
SMI-S 호스트 IP 주소	SMI-S 호스트의 IP 주소

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40분입니다.

필드	설명
'제외' 또는 '포함'을 선택하여 목록을 지정합니다.	데이터를 수집할 때 아래의 배열 목록을 포함할지 제외할지 지정하세요.
인벤토리 필터 장치 목록	포함하거나 제외할 장치 ID의 쉼표로 구분된 목록
연결 캐싱	연결 캐싱 방법을 선택하세요. * 로컬은 Cloud Insights Acquisition 서비스가 Solutions Enabler 서버에서 실행되고 있음을 의미하며, 이 서버는 검색하려는 Symmetrix 어레이에 파이버 채널 연결을 갖추고 있으며 게이트키퍼 볼륨에 액세스할 수 있습니다. 이는 일부 원격 수집 장치(RAU) 구성에서 볼 수 있습니다. * REMOTE_CACHED는 기본값이며 대부분의 경우 사용해야 합니다. 이 방법은 NETCNFG 파일 설정을 사용하여 IP를 통해 Solutions Enabler 서버에 연결합니다. 이 서버는 검색하려는 Symmetrix 어레이에 파이버 채널 연결이 있어야 하며 Gatekeeper 볼륨에 액세스할 수 있어야 합니다. * REMOTE_CACHED 옵션으로 인해 CLI 명령이 실패하는 경우 REMOTE 옵션을 사용하세요. 이렇게 하면 인수 프로세스가 느려질 수 있다는 점을 명심하세요(극단적인 경우에는 몇 시간 또는 며칠이 걸릴 수도 있음). NETCNFG 파일 설정은 검색 중인 Symmetrix 어레이에 대한 파이버 채널 연결이 있는 Solutions Enabler 서버에 대한 IP 연결에 계속 사용됩니다. 참고**:** 이 설정은 "symcfg list" 출력에서 REMOTE로 나열된 배열과 관련하여 Data Infrastructure Insights 동작을 변경하지 않습니다. Data Infrastructure Insights 이 명령에서 LOCAL로 표시된 장치에서만 데이터를 수집합니다.
SMI-S 프로토콜	SMI-S 공급자에 연결하는 데 사용되는 프로토콜입니다. 또한 기본적으로 사용되는 포트도 표시합니다.
SMIS 포트 재정의	비어 있는 경우 연결 유형 필드에서 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 연결 포트를 입력합니다.
SMI-S 사용자 이름	SMI-S 공급자 호스트의 사용자 이름
SMI-S 비밀번호	SMI-S 공급자 호스트의 사용자 이름
성능 폴링 간격(초)	성능 폴링 간격(기본값 1000초)
목록을 지정하려면 '제외' 또는 '포함'을 선택하세요.	성능 데이터를 수집할 때 아래 배열 목록을 포함할지 제외할지 지정합니다.
성능 필터 장치 목록	포함하거나 제외할 장치 ID의 쉼표로 구분된 목록

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

문제**:**	다음을 시도해 보세요**:**
오류: 요청된 기능은 현재 라이센스가 없습니다.	SYMAPI 서버 라이선스를 설치합니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 장치를 찾을 수 없습니다.	Symmetrix 장치가 Solutions Enabler 서버에서 관리되도록 구성되었는지 확인하세요. - symcfg list -v를 실행하여 구성된 Symmetrix 장치 목록을 확인하세요.
오류: 요청된 네트워크 서비스를 서비스 파일에서 찾을 수 없습니다.	Solutions Enabler 서비스 이름이 Solutions Enabler의 netcnfg 파일에 정의되어 있는지 확인하세요. 이 파일은 일반적으로 Solutions Enabler 클라이언트 설치의 SYMAPI\config\에 있습니다.
오류: 원격 클라이언트/서버 핸드셰이크가 실패했습니다.	검색하려는 Solutions Enabler 호스트에서 최신 storsrvd.log* 파일을 확인하세요.
오류: 클라이언트 인증서의 일반 이름이 유효하지 않습니다.	Solutions Enabler 서버에서 *hosts* 파일을 편집하여 Acquisition Unit의 호스트 이름이 Solutions Enabler 서버의 storsrvd.log에 보고된 IP 주소로 확인되도록 합니다.
오류: 함수가 메모리를 얻을 수 없습니다.	Solutions Enabler를 실행하기 위해 시스템에 충분한 여유 메모리가 있는지 확인하세요.
오류: Solutions Enabler가 필요한 모든 데이터를 제공하지 못했습니다.	Solutions Enabler의 상태 및 부하 프로필을 조사합니다.
오류: • "symcfg list -tdev" CLI 명령은 Solutions Enabler 서버 8.x에서 Solutions Enabler 7.x로 수집하는 경우 잘못된 데이터를 반환할 수 있습니다. • "symcfg list -srp" CLI 명령은 Solutions Enabler 서버 8.3 이상에서 Solutions Enabler 8.1.0 이하 버전으로 수집하는 경우 잘못된 데이터를 반환할 수 있습니다.	동일한 Solutions Enabler 주요 릴리스를 사용하고 있는지 확인하세요.
"알 수 없는 코드"라는 메시지와 함께 데이터 수집 오류가 표시됩니다.	Solutions Enabler 서버의 데몬 구성 파일에 권한이 선언되지 않은 경우 이 메시지가 표시될 수 있습니다(참조).요구 사항 위에.) 이는 SE 클라이언트 버전이 SE 서버 버전과 일치한다고 가정합니다. 이 오류는 /var/symapi/config/daemon_users 구성 파일에서 Solutions Enabler 명령을 실행하는 *cisys* 사용자가 필요한 데몬 권한으로 구성되지 않은 경우에도 발생할 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 /var/symapi/config/daemon_users 파일을 편집하고 cisys 사용자에게 storapid 데몬에 대한 <all> 권한이 지정되어 있는지 확인하세요. 예: 14:11:25 # tail /var/symapi/config/daemon_users … cisys storapid <all>

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC VNX Block Storage(NaviCLI) 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Dell EMC VNX Block Storage(NaviSec) 데이터 수집기(이전 CLARiiON)를 사용하여 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights EMC VNX Block Storage 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다.

Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
스토리지	스토리지
스토리지 프로세서	저장 노드
이 풀, RAID 그룹	스토리지 풀
LUN	용량

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 소스의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

데이터를 수집하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 각 VNX 블록 스토리지 프로세서의 IP 주소
- VNX 블록 스토리지 어레이에 대한 읽기 전용 Navisphere 사용자 이름 및 암호
- NaviSecCli는 Data Infrastructure Insights AU에 설치되어야 합니다.
- 액세스 검증: 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 Data Infrastructure Insights AU에서 각 어레이에 NaviSecCLI를 실행합니다.
- 포트 요구 사항: 80, 443
- NaviSecCLI 버전은 어레이의 최신 FLARE 코드와 일치해야 합니다.
- 성능을 위해서는 통계 로깅을 활성화해야 합니다.

NaviSphere 명령줄 인터페이스 구문

naviseccli.exe -h <IP 주소> -user <사용자> -password <암호> -scope <범위, 전역 범위의 경우 0 사용> -port <기본값으로 443 사용> command

구성

필드	설명
VNX 블록 스토리지 IP 주소	VNX 블록 스토리지의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	VNX 블록 스토리지 장치에 로그인하는 데 사용되는 이름입니다.
비밀번호	VNX 블록 스토리지 장치에 로그인하는 데 사용되는 비밀번호입니다.
naviseccli.exe에 대한 CLI 경로	*naviseccli.exe* 실행 파일이 포함된 폴더의 전체 경로

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40분입니다.
범위	보안 클라이언트 범위. 기본값은 글로벌입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: • 에이전트가 실행되지 않음 • naviseccli를 찾을 수 없습니다. • 명령을 실행하지 못했습니다	• Cloud Insight Acquisition Unit에 NaviSphere CLI가 설치되어 있는지 확인하세요. • 데이터 수집기 구성 마법사에서 "보안 클라이언트 사용" 옵션을 선택하지 않았으며 Naviphere CLI의 비보안 버전이 설치되어 있지 않습니다. • 데이터 수집기 구성에서 NaviSphere CLI 설치 디렉토리가 올바른지 확인하세요. • 데이터 수집기 구성에서 VNX 블록 스토리지의 IP가 올바른지 확인하세요. • Data Infrastructure Insights 인수 부서에서: ◦ CMD를 엽니다. ◦ 구성된 설치 디렉토리로 디렉토리를 변경합니다. ◦ “navicli -h {ip} getagent”를 입력하여 VNX 블록 스토리지 장치에 연결을 시도합니다({ip}를 실제 IP로 바꾸세요).
오류: 4.29 emc235848 emc241018 getall 호스트 별칭 정보를 구문 분석하지 못했습니다.	이는 어레이 자체의 호스트 이니시에이터 데이터베이스의 FLARE 29 손상 문제로 인해 발생할 가능성이 높습니다. EMC 지식 기반 문서 emc235848, emc241018을 참조하세요. 또한 확인할 수 있습니다 https://now.netapp.com/Knowledgebase/solutionarea.asp?id=kb58128
오류: Meta LUN을 검색할 수 없습니다. java -jar navicli.jar 실행 중 오류가 발생했습니다.	• 보안 클라이언트를 사용하도록 데이터 수집기 구성을 수정합니다(권장) • navicli.exe 또는 naviseccli.exe의 CLI 경로에 navicli.jar를 설치합니다. • 참고: navicli.jar는 EMC Navisphere 버전 6.26부터 더 이상 사용되지 않습니다. • navicli.jar는 http://powerlink.emc.com 에서 사용할 수 있습니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 스토리지 풀이 구성된 IP 주소의 서비스 프로세서에 있는 디스크를 보고하지 않습니다.	두 서비스 프로세서 IP를 쉼표로 구분하여 데이터 수집기를 구성합니다.
오류: 개정판 불일치 오류	• 이는 일반적으로 VNX 블록 스토리지 장치의 펌웨어를 업데이트했지만 NaviCLI.exe 설치를 업데이트하지 않은 경우에 발생합니다. 이는 서로 다른 펌웨어가 있는 여러 장치가 있지만 CLI가 하나만 설치되어 있고 펌웨어 버전이 다른 경우에도 발생할 수 있습니다. • 장치와 호스트가 모두 동일한 버전의 소프트웨어를 실행하고 있는지 확인하세요. ◦ Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에서 명령줄 창을 엽니다. ◦ 구성된 설치 디렉토리로 디렉토리를 변경합니다. ◦ "navicli -h <ip> getagent"를 입력하여 CLARiiON 장치에 연결합니다. ◦ 첫 번째 줄에서 버전 번호를 찾으세요. 예: "에이전트 Rev: 6.16.2 (0.1)" ◦ 첫 번째 줄의 버전을 찾아 비교해보세요. 예: “Navisphere CLI 개정판 6.07.00.04.07”
오류: 지원되지 않는 구성 - 파이버 채널 포트 없음	해당 장치는 파이버 채널 포트로 구성되지 않았습니다. 현재는 FC 구성만 지원됩니다. 이 버전/펌웨어가 지원되는지 확인하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

DELL EMC VNX 파일(이전 **Celerra Unified Storage System)** 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 VNX 파일 스토리지 시스템에서 인벤토리 정보를 수집합니다. 구성을 위해 이 데이터 수집기에는 스토리지 프로세서의 IP 주소와 읽기 전용 사용자 이름과 비밀번호가 필요합니다.

술어

Data Infrastructure Insights VNX 파일 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
Celerra 네트워크 서버/Celerra 스토리지 풀	스토리지 풀
파일 시스템	내부 볼륨
데이터 무버	제어 장치
데이터 무버에 마운트된 파일 시스템	파일 공유

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
CIFS 및 NFS 내보내기	공유하다
디스크 볼륨	백엔드 LUN

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- 저장 프로세서의 IP 주소
- 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- SSH 포트 22

구성

필드	설명
VNX 파일 IP 주소	VNX 파일 장치의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	VNX 파일 장치에 로그인하는 데 사용되는 이름
비밀번호	VNX 파일 장치에 로그인하는 데 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 20분입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: DART 업데이트가 진행 중이므로 진행할 수 없습니다.	가능한 해결책: 데이터 수집기를 일시 중지하고 DART 업그레이드가 완료될 때까지 기다린 후 다른 수집 요청을 시도합니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC VNX Unified 데이터 수집기 구성

구성을 위해 Dell EMC VNX Unified(SSH) 데이터 수집기에는 Control Station의 IP 주소와 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호가 필요합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기로부터 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
디스크 폴더	디스크 그룹
파일 시스템	내부 볼륨
스토리지	스토리지
스토리지 프로세서	저장 노드
스토리지 풀, RAID 그룹	스토리지 풀
LUN	용량
데이터 무버	제어 장치
데이터 무버에 마운트된 파일 시스템	파일 공유
CIFS 및 NFS 내보내기	공유하다
디스크 볼륨	백엔드 LUN

요구 사항

VNX(SSH) 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- VNX IP 주소 및 Celerra Control Station에 대한 자격 증명.
- 읽기 전용 사용자 이름과 비밀번호입니다.
- 데이터 수집기는 DART OS NAS 헤드를 활용하여 백엔드 어레이에 대해 NaviCLI/NaviSecCLI 명령을 실행할 수 있습니다.

구성

필드	설명
VNX IP 주소	VNX Control Station의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	VNX Control Station의 사용자 이름
비밀번호	VNX Control Station의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40분입니다.
성능 폴링 간격(초).	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스"
.

EMC VPLEX 데이터 수집기 구성

이 데이터 수집기는 EMC VPLEX 스토리지 시스템에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 구성을 위해 데이터 수집기에는 VPLEX 서버의 IP 주소와 관리 수준 도메인 계정이 필요합니다.

Data Infrastructure Insights 가 Vplex 클러스터에서 성능을 수집하려면 SCP 기반 파일 복사본을 통해 Data Infrastructure Insights 검색하는 .CSV 파일과 로그를 채우기 위해 성능 보관 서비스가 작동 중이어야 합니다. NetApp 많은 Vplex 펌웨어 업그레이드/관리 스테이션 업데이트로 인해 이 기능이 작동하지 않는 경우가 있다는 것을 확인했습니다. 이러한 업그레이드를 계획하는 고객은 계획된 업그레이드로 인해 해당 기능이 작동하지 않을지 Dell/EMC에 사전에 문의하고, 그럴 경우 성능 가시성의 차이를 최소화하기 위해 어떻게 기능을 다시 활성화할 수 있는지 문의하는 것이 좋습니다. Cloud Insight의 Vplex 성능 코드는 각 폴에서 예상 파일이 모두 있는지, 그리고 제대로 업데이트되고 있는지 평가합니다. 파일이 없거나 오래된 경우 Data Infrastructure Insights 성능 수집 실패를 기록합니다.

술어

Data Infrastructure Insightst는 VPLEX 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
무리	스토리지
엔진	저장 노드
장치, 시스템 범위	백엔드 스토리지 풀
가상 볼륨	용량
프런트엔드 포트, 백엔드 포트	포트
분산 장치	스토리지 동기화
저장소 보기	볼륨 맵, 볼륨 마스크
저장 용량	백엔드 LUN
ITLs	백엔드 경로

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- VPLEX 관리 콘솔의 IP 주소
- VPLEX 서버에 대한 관리 수준 도메인 계정
- 포트 443(HTTPS). VPLEX 관리 스테이션의 TCP 포트 443에 대한 아웃바운드 연결이 필요합니다.
- 성능을 위해 ssh/scp 접속에는 읽기 전용 사용자 이름과 비밀번호를 사용합니다.

- 성능을 위해서는 포트 22가 필요합니다.

구성

필드	설명
VPLEX 관리 콘솔의 IP 주소	VPLEX 관리 콘솔의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	VPLEX CLI의 사용자 이름
비밀번호	VPLEX CLI에 사용되는 비밀번호
성능 원격 IP 주소	성능 VPLEX 관리 콘솔의 원격 IP 주소
성능 원격 사용자 이름	성능 VPLEX 관리 콘솔의 원격 사용자 이름
성능 원격 비밀번호	VPLEX 관리 콘솔의 성능 원격 암호

고급 구성

필드	설명
통신 포트	VPLEX CLI에 사용되는 포트입니다. 기본값은 443입니다.
재고 폴링 간격(분)	기본값은 20분입니다.
연결 재시도 횟수	기본값은 3입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 600초입니다.
재시도 횟수	기본값은 2입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 사용자 인증에 실패했습니다.	이 장치에 대한 자격 증명이 올바른지 확인하세요.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 5.3 미만 버전의 VPLEX 성능은 지원되지 않습니다.	VPLEX를 5.3 이상으로 업그레이드하세요
오류: 수집된 데이터가 충분하지 않습니다.	• 로그 파일에서 수집 타임스탬프를 확인하고 폴링 간격을 적절히 수정합니다. • 더 오랜 시간 동안 기다립니다.
오류: 영구 로그 파일이 업데이트되지 않습니다.	영구 로그 파일을 업데이트하려면 EMC 지원팀에 문의하세요.
오류: 성능 폴링 간격이 너무 큽니다.	로그 파일 ${logfile}에서 수집 타임스탬프를 확인하고 폴링 간격을 적절히 수정합니다.
오류: VPLEX 관리 콘솔의 성능 원격 IP 주소가 구성되지 않았습니다.	VPLEX 관리 콘솔의 성능 원격 IP 주소를 설정하려면 데이터 소스를 편집합니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 디렉터로부터 성과 데이터가 보고되지 않았습니다.	• 시스템 성능 모니터가 올바르게 실행되고 있는지 확인하십시오. • EMC 지원팀에 문의하여 시스템 성능 모니터 로그 파일을 업데이트할 수 있도록 하십시오.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Dell EMC XtremeIO 데이터 수집기

EMC XtremIO 데이터 수집기는 EMC XtremIO 스토리지 시스템에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

요구 사항

EMC XtremIO(HTTP) 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- XtremIO 관리 서버(XMS) 호스트 주소
- 관리자 권한이 있는 계정
- 포트 443(HTTPS)에 접속

술어

Data Infrastructure Insights EMC XtremIO 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 소스를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두세요.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크(SSD)	디스크
무리	스토리지
제어 장치	저장 노드
용량	용량
LUN 맵	볼륨 맵
타겟 FC 이니시에이터	볼륨 마스크

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 소스의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- XtremIO 관리 서버(XMS) 호스트 IP 주소
- XtremIO의 관리자 사용자 이름 및 비밀번호

구성

필드	설명
XMS 호스트	XtremIO 관리 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름

필드	설명
사용자 이름	XtremIO 관리 서버의 사용자 이름
비밀번호	XtremIO 관리 서버의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	XTremIO 관리 서버에 연결하는 데 사용되는 TCP 포트입니다. 기본값은 443입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Fujitsu Eternus 데이터 수집기

Fujitsu Eternus 데이터 수집기는 스토리지 시스템에 대한 관리자 수준 액세스를 사용하여 인벤토리 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Fujitsu Eternus 스토리지에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
스토리지	스토리지
씬 풀, 유연한 티어 풀, 공격대 그룹	스토리지 풀
표준 볼륨, 스냅 데이터 볼륨(SDV), 스냅 데이터 풀 볼륨(SDPV), 씬 프로비저닝 볼륨(TPV), 플렉시블 티어 볼륨(FTV), 와이드 스트라이핑 볼륨(WSV)	용량
채널 어댑터	제어 장치

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- 쉼표로 구분할 수 없는 Eternus 저장소의 IP 주소
- SSH 관리 수준 사용자 이름 및 비밀번호

- 포트 22
- 페이지 스크롤이 비활성화되어 있는지 확인하세요(clienv-show-more-scroll disable)

구성

필드	설명
Eternus Storage의 IP 주소	Eternus 저장소의 IP 주소
사용자 이름	Eternus 저장소의 사용자 이름
비밀번호	Eternus 저장소 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 20분입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"데이터 검색 중 오류 발생"과 "CLI 프롬프트 찾기 오류" 또는 "셸 결과 끝에서 프롬프트 찾기 오류" 오류 메시지	원인: 저장 시스템에서 페이지 스크롤이 활성화되어 있습니다. 가능한 해결 방법: * 다음 명령을 실행하여 페이지 스크롤을 비활성화해 보세요: set clienv-show-more -scroll disable
"저장소에 대한 SSH 연결을 인스턴스화하지 못했습니다" 또는 "VirtualCenter에 대한 연결을 인스턴스화하지 못했습니다"라는 오류 메시지가 있는 "연결 오류"	가능한 원인: * 자격 증명이 올바르지 않습니다. * 잘못된 IP 주소입니다. * 네트워크 문제. * 저장 장치가 다운되었거나 응답하지 않을 수 있습니다. 가능한 해결책: * 입력한 자격 증명과 IP 주소를 확인하세요. * SSH 클라이언트를 사용하여 저장소와 통신을 시도하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp Google Compute 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 Google Compute 클라우드 플랫폼 구성에서 인벤토리 및 성능 수집을 지원합니다. 이 수집기는 하나의 Google 조직 내의 모든 프로젝트에서 모든 컴퓨팅 리소스를 검색하려고 합니다. Data Infrastructure Insights 사용하여 여러 Google 조직을 검색하려는 경우 조직당 하나 Data Infrastructure Insights 수집기를 배포해야 합니다.

서비스 계정 요구 사항

- 다음 지침에 따라 서비스 계정을 만들어야 합니다."서비스 계정 생성/관리" . 이러한 서비스 계정은 _clientId_라는 고유 ID로 식별되며, 이는 사용자 이름으로 사용됩니다.

- 또한 다음 지침에 따라 서비스 계정 키를 만듭니다."서비스 계정 키 생성/관리" . 이 키는 JSON 파일로 다운로드할 수 있으며, 파일 내용은 비밀번호로 사용됩니다.
- 서비스 계정은 *compute.readonly*, *monitoring.read*, _cloud-platform_으로 범위가 지정되어야 합니다.

구성

필드	설명
조직 ID	이 수집기를 사용하여 검색하려는 조직 ID입니다. 서비스 계정에서 두 개 이상의 조직을 볼 수 있는 경우 이 필드가 필요합니다.
ID별로 GCP 프로젝트를 필터링하려면 '제외' 또는 '포함'을 선택하세요.	Data Infrastructure Insights 에 어떤 프로젝트 리소스가 포함되는지 제한하려는 경우.
프로젝트 ID	"제외 선택" 값에 따라 검색에서 필터링하거나 제외하려는 프로젝트 ID 목록입니다. 기본 목록은 비어 있습니다
클라이언트 ID	Google Cloud Platform 구성을 위한 클라이언트 ID
Google 자격 증명 파일의 내용을 여기에 복사하여 붙여넣으세요.	Cloud Platform 계정의 Google 자격 증명을 이 필드에 복사하세요.

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다
레이블별로 VM 필터링을 적용하려면 '제외' 또는 '포함'을 선택하세요.	데이터를 수집할 때 레이블을 사용하여 VM을 포함할지 제외할지 지정합니다. '포함'을 선택하면 레이블 키 필드를 비워둘 수 없습니다.
VM을 필터링할 레이블 키 및 값	*+ 필터 레이블*을 클릭하여 VM의 레이블에 있는 키와 값과 일치하는 키와 값을 필터링하여 포함/제외할 VM(및 관련 디스크)을 선택합니다. 레이블 키는 필수이고, 레이블 값은 선택 사항입니다. 레이블 값이 비어 있으면 레이블 키와 일치하는 한 VM이 필터링됩니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 1800초입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Google Cloud NetApp Volumes 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 Google Cloud NetApp Volumes 구성에서 인벤토리 및 성능 수집을 지원합니다. 수집기는 Google 조직 내의 모든 프로젝트에서 NetApp 볼륨과 스토리지 리소스를 검색합니다. Data Infrastructure Insights 로 모니터링하려는 Google 조직이 여러 개 있는 경우 조직당 하나의 수집기를 배포합니다.

서비스 계정 요구 사항

- 다음 지침에 따라 서비스 계정을 만들어야 합니다."서비스 계정 생성/관리" . 이 서비스 계정은 _clientId_라는 고유 ID로 식별되며, 이는 사용자 이름으로 사용됩니다.
- 또한 다음 지침에 따라 서비스 계정 키를 만듭니다."서비스 계정 키 생성/관리" . 이 키는 JSON 파일로 다운로드할 수 있으며, 파일 내용은 비밀번호로 사용됩니다.
- 서비스 계정은 *compute.readonly*, *monitoring.read*, _cloud-platform_으로 범위가 지정되어야 합니다.

구성

필드	설명
조직 ID	이 수집기를 사용하여 검색하려는 조직 ID입니다. 서비스 계정에서 두 개 이상의 조직을 볼 수 있는 경우 이 필드가 필요합니다.
위치별로 GCNV 자산을 필터링하려면 '제외' 또는 '포함'을 선택하세요.	이 수집기는 기본적으로 조직 내 전 세계의 모든 GCNV 볼륨을 검색하도록 되어 있으므로 기본값은 제외로 설정됩니다.
GCNV 제외/포함 위치	기본적으로 비어 있으며, '제외' 또는 '포함' 옵션과 함께 사용됩니다. 특정 지역 내의 자산만 검색하려면 이 두 가지 옵션을 사용하여 수집기의 범위를 제한하세요.
프로젝트 ID	"제외 선택" 값에 따라 검색에서 필터링하거나 제외하려는 프로젝트 ID 목록입니다. 기본 목록은 비어 있습니다
클라이언트 ID	Google Cloud Platform 구성을 위한 클라이언트 ID
Google 자격 증명 파일의 내용을 여기에 복사하여 붙여넣으세요.	Cloud Platform 계정의 Google 자격 증명을 이 필드에 복사하세요.

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다
REST API 호출에 AU 프록시 사용	수집기가 있는 수집 단위와 동일한 프록시를 사용하려면 이 옵션을 선택하세요. 기본적으로 이 기능은 비활성화되어 있으며, 이는 수집기가 HTTPS API 호출을 Google에 직접 보내려고 시도한다는 것을 의미합니다.
VM을 필터링할 레이블 키 및 값	*+ 필터 레이블*을 클릭하여 VM의 레이블에 있는 키와 값과 일치하는 키와 값을 필터링하여 포함/제외할 VM(및 관련 디스크)을 선택합니다. 레이블 키는 필수이고, 레이블 값은 선택 사항입니다. 레이블 값이 비어 있으면 레이블 키와 일치하는 한 VM이 필터링됩니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300초입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

HP 엔터프라이즈

HP Enterprise Alletra 9000 / Primera 스토리지 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights HP Enterprise Alletra 9000 / HP Enterprise Primera(이전 3PAR) 데이터 수집기를 사용하여 인벤토리와 성능을 파악합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기로부터 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

필드	설명
물리적 디스크	디스크
저장 시스템	스토리지
컨트롤러 노드	저장 노드
공통 프로비저닝 그룹	스토리지 풀
가상 볼륨	용량

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- InServ 클러스터의 IP 주소 또는 FQDN
- 재고의 경우 StoreServ Server에 대한 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- 성능을 위해 StoreServ 서버에 대한 읽기-쓰기 사용자 이름 및 암호
- 포트 요구 사항: 22(인벤토리 수집), 5988 또는 5989(성능 수집) [참고: 성능은 StoreServ OS 3.x+에서 지원됩니다.]
- 성능 수집을 위해 SSH를 통해 어레이에 로그인하여 SMI-S가 활성화되어 있는지 확인하세요.

구성

필드	설명
저장 IP 주소	StoreServ 클러스터의 스토리지 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	StoreServ 서버의 사용자 이름
비밀번호	StoreServ 서버에 사용되는 비밀번호
SMI-S 사용자 이름	SMI-S 공급자 호스트의 사용자 이름
SMI-S 비밀번호	SMI-S 공급자 호스트에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40분입니다.
SMI-S 연결	SMI-S 공급자에 연결하는 데 사용되는 프로토콜
SMI-S 기본 포트 재정의	비어 있는 경우 SMI-S Connectivity의 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 연결 포트를 입력합니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"showsys" 명령은 아무런 결과도 반환하지 않습니다.	명령줄에서 "showsys"와 "showversion -a"를 실행하여 해당 버전이 어레이에서 지원되는지 확인합니다.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
연결 또는 로그인에 실패했습니다. 공급자 초기화에 실패했습니다.	숫자로만 구성된 배열 이름은 SMI-S 서버에 문제를 일으킬 수 있습니다. 배열 이름을 변경해보세요.
SMI-S 사용자가 구성한 도메인이 없습니다.	구성된 SMI-S 사용자에게 적절한 도메인 권한을 부여합니다.
Data Infrastructure Insights SMI-S 서비스에 연결/로그인할 수 없다고 합니다.	CI AU와 어레이 사이에 CI AU가 5988 또는 5989에 TCP 연결을 하는 것을 차단하는 방화벽이 없는지 확인하세요. 이 작업이 완료되고 방화벽이 없는지 확인했다면 어레이에 SSH를 실행하고 "showcim" 명령을 사용하여 확인해야 합니다. 다음 사항을 확인하세요. * 서비스가 활성화되어 있는지 * HTTPS가 활성화되어 있는지 * HTTPS 포트가 5989인지 모든 사항이 해당되는 경우 "stopcim"을 시도한 다음 "startcim"을 실행하여 CIM(예: SMI-S 서비스)을 다시 시작할 수 있습니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

HP Enterprise Command View 데이터 수집기

HP Enterprise Command View Advanced Edition 데이터 수집기는 Command View Advanced Edition(CVAE) 서버를 통해 XP 및 P9500 어레이를 검색하는 기능을 지원합니다. Data Infrastructure Insights 표준 Command View API를 사용하여 CVAE와 통신하여 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights HP Enterprise Command View 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
PDEV	디스크
저널 풀	디스크 그룹
스토리지 어레이	스토리지
포트 컨트롤러	저장 노드
어레이 그룹, DP 풀	스토리지 풀
논리 장치, LDEV	용량

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

재고 요구 사항

재고 데이터를 수집하려면 다음이 필요합니다.

- CVAE 서버의 IP 주소
- CVAE 소프트웨어 및 피어 권한에 대한 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- 포트 요구 사항: 2001

성능 요구 사항

성과 데이터를 수집하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- HDS USP, USP V 및 VSP 성능
  - 성과 모니터는 라이센스가 있어야 합니다.
  - 모니터링 스위치를 활성화해야 합니다.
  - 내보내기 도구(Export.exe)를 Data Infrastructure Insights AU에 복사하여 원하는 위치에 추출해야 합니다. CI Linux AU에서 "cisys"에 읽기 및 실행 권한이 있는지 확인하세요.
  - Export Tool 버전은 대상 배열의 마이크로코드 버전과 일치해야 합니다.
- AMS 성능:
  - 성과 모니터는 라이센스가 있어야 합니다.
  - Data Infrastructure Insights AU에 Storage Navigator Modular 2(SNM2) CLI 유틸리티를 설치해야 합니다.
- 네트워크 요구 사항
  - 내보내기 도구는 Java 기반이며 RMI를 사용하여 배열과 통신합니다. 이러한 도구는 각 호출 시 소스 및 대상 TCP 포트를 동적으로 협상할 수 있으므로 방화벽에 적합하지 않을 수 있습니다. 또한, 다른 모델 배열의 내보내기 도구는 네트워크 전체에서 다르게 동작할 수 있습니다. 모델 요구 사항에 대해서는 HPE에 문의하십시오.

구성

필드	설명
명령 뷰 서버	Command View 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	Command View 서버의 사용자 이름입니다.
비밀번호	Command View 서버에 사용되는 비밀번호입니다.
장치 - VSP G1000(R800), VSP(R700), HUS VM(HM700) 및 USP 스토리지	VSP G1000(R800), VSP(R700), HUS VM(HM700) 및 USP 스토리지에 대한 장치 목록입니다. 각 저장소에는 다음이 필요합니다. * 어레이의 IP: 저장소의 IP 주소 * 사용자 이름: 저장소의 사용자 이름 * 비밀번호: 저장소의 비밀번호 * Export Utility JAR 파일이 포함된 폴더
SNM2Devices - WMS/SMS/AMS 저장소	WMS/SMS/AMS 저장소에 대한 장치 목록입니다. 각 저장소에는 다음이 필요합니다. * 어레이의 IP: 저장소의 IP 주소 * Storage Navigator CLI 경로: SNM2 CLI 경로 * 유효한 계정 인증: 유효한 계정 인증을 선택합니다. * 사용자 이름: 저장소의 사용자 이름 * 암호: 저장소의 암호
성능을 위해 Tuning Manager를 선택하세요	다른 성능 옵션 무시
튜닝 관리자 호스트	튜닝 관리자의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
튜닝 관리자 포트	Tuning Manager에 사용되는 포트
튜닝 관리자 사용자 이름	Tuning Manager의 사용자 이름
튜닝 관리자 비밀번호	튜닝 관리자 비밀번호

참고: HDS USP, USP V 및 VSP에서는 모든 디스크가 두 개 이상의 어레이 그룹에 속할 수 있습니다.

고급 구성

필드	설명
Command View 서버 포트	Command View Server에 사용되는 포트
HTTPs 활성화됨	HTTPs를 활성화하려면 선택하세요
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40입니다.
'제외' 또는 '포함'을 선택하여 목록을 지정합니다.	데이터를 수집할 때 아래의 배열 목록을 포함할지 제외할지 지정하세요.
장치 제외 또는 포함	포함하거나 제외할 장치 ID 또는 배열 이름의 쉼표로 구분된 목록
쿼리 호스트 관리자	호스트 관리자에게 쿼리를 선택하세요
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 사용자에게 충분한 권한이 없습니다.	더 많은 권한을 가진 다른 사용자 계정을 사용하거나 데이터 수집기에 구성된 사용자 계정의 권한을 늘리십시오.
오류: 저장소 목록이 비어 있습니다. 장치가 구성되지 않았거나 사용자에게 충분한 권한이 없습니다.	* DeviceManager를 사용하여 장치가 구성되었는지 확인합니다. * 더 많은 권한을 가진 다른 사용자 계정을 사용하거나 사용자 계정의 권한을 증가시킵니다.
오류: HDS 스토리지 어레이가 며칠 동안 새로 고쳐지지 않았습니다.	HP CommandView AE에서 이 배열이 새로 고쳐지지 않는 이유를 조사하세요.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: * 내보내기 유틸리티 실행 중 오류 * 외부 명령 실행 중 오류	* Export Utility가 Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에 설치되어 있는지 확인합니다. * Export Utility 위치가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * USP/R600 어레이의 IP가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * 사용자 이름과 비밀번호가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * Export Utility 버전이 스토리지 어레이 마이크로 코드 버전과 호환되는지 확인합니다. * Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에서 CMD 프롬프트를 열고 다음을 수행합니다. - 디렉터리를 구성된 설치 디렉터리로 변경합니다. - 배치 파일 runWin.bat를 실행하여 구성된 스토리지 어레이에 연결을 시도합니다.
오류: 대상 IP에 대한 내보내기 도구 로그인이 실패했습니다.	* 사용자 이름/암호가 올바른지 확인합니다. * 주로 이 HDS 데이터 수집기에 대한 사용자 ID를 만듭니다. * 다른 데이터 수집기가 이 어레이를 수집하도록 구성되어 있지 않은지 확인합니다.
오류: 내보내기 도구에 "모니터링을 위한 시간 범위를 가져올 수 없습니다"라는 오류가 기록되었습니다.	* 어레이에서 성능 모니터링이 활성화되어 있는지 확인하세요. * Data Infrastructure Insights 외부에서 내보내기 도구를 호출하여 문제가 Data Infrastructure Insights 외부에 있는지 확인하세요.
오류: * 구성 오류: 스토리지 어레이가 Export Utility에서 지원되지 않습니다. * 구성 오류: 스토리지 어레이가 Storage Navigator Modular CLI에서 지원되지 않습니다.	* 지원되는 스토리지 어레이만 구성합니다. * 지원되지 않는 스토리지 배열을 제외하려면 "장치 목록 필터링"을 사용하세요.
오류: * 외부 명령 실행 오류 * 구성 오류: 인벤토리에서 스토리지 어레이가 보고되지 않음 * 구성 오류: 내보내기 폴더에 jar 파일이 없음	* 수출 유틸리티 위치를 확인하세요. * 해당 스토리지 어레이가 Command View 서버에 구성되어 있는지 확인하세요. * 성능 폴링 간격을 60초의 배수로 설정합니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: * Storage Navigator CLI 오류 * auperform 명령 실행 오류 * 외부 명령 실행 오류	* Storage Navigator Modular CLI가 Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에 설치되어 있는지 확인합니다. * Storage Navigator Modular CLI 위치가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * WMS/SMS/SMS 어레이의 IP가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * Storage Navigator Modular CLI 버전이 데이터 수집기에 구성된 스토리지 어레이의 마이크로코드 버전과 호환되는지 확인합니다. * Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에서 CMD 프롬프트를 열고 다음을 수행합니다. - 디렉토리를 구성된 설치 디렉토리로 변경합니다. - 다음 명령 "auunitref.exe"를 실행하여 구성된 스토리지 어레이에 연결을 시도합니다.
오류: 구성 오류: 인벤토리에서 스토리지 어레이가 보고되지 않았습니다.	해당 스토리지 어레이가 Command View 서버에 구성되어 있는지 확인하세요.
오류: * Storage Navigator Modular 2 CLI에 등록된 어레이가 없습니다. * Storage Navigator Modular 2 CLI에 등록되지 않은 어레이입니다. * 구성 오류: Storage Navigator Modular CLI에 등록되지 않은 스토리지 어레이입니다.	* 명령 프롬프트를 열고 구성된 경로로 디렉토리를 변경합니다. * "set=STONAVM_HOME=." 명령을 실행합니다. * "auunitref" 명령을 실행합니다. * 명령 출력에 IP가 포함된 어레이 세부 정보가 포함되어 있는지 확인합니다. * 출력에 어레이 세부 정보가 포함되어 있지 않으면 Storage Navigator CLI에 어레이를 등록합니다. - 명령 프롬프트를 열고 디렉터리를 구성된 경로로 변경합니다. - "set=STONAVM_HOME=." 명령을 실행합니다. - “auunitaddauto -ip ${ip}” 명령을 실행합니다. ${ip}를 실제 IP로 바꾸세요

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

HPE Alletra 6000 데이터 수집기

HP Enterprise Alletra 6000(이전 Nimble) 데이터 수집기는 Alletra 6000 스토리지 어레이의 인벤토리 및 성능 데이터를 지원합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 이 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
정렬	스토리지
디스크	디스크
용량	용량
수영장	스토리지 풀
창시자	스토리지 호스트 별칭
제어 장치	저장 노드
파이버 채널 인터페이스	제어 장치

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

스토리지 어레이에서 인벤토리 및 구성 데이터를 수집하려면 다음이 필요합니다.

- 어레이는 설치 및 구성되어야 하며, 클라이언트에서 정규화된 도메인 이름(FQDN)이나 어레이 관리 IP 주소를 통해 접근할 수 있어야 합니다.
- 어레이는 NimbleOS 2.3.x 이상을 실행해야 합니다.
- 최소한 "운영자" 수준 역할이 있는 배열에 대한 유효한 사용자 이름과 암호가 있어야 합니다. "게스트" 역할에는 개시자 구성을 이해할 수 있는 충분한 액세스 권한이 없습니다.
- 어레이에서 포트 5392가 열려 있어야 합니다.

스토리지 어레이에서 성능 데이터를 수집하려면 다음이 필요합니다.

- 배열은 NimbleOS 4.0.0 이상을 실행해야 합니다.
- 어레이에는 볼륨이 구성되어 있어야 합니다. NimbleOS가 제공하는 유일한 성능 API는 볼륨에 대한 것이며 모든 통계 Data Infrastructure Insights 보고서는 볼륨에 대한 통계에서 파생됩니다.

구성

필드	설명
어레이 관리 IP 주소	정규화된 도메인 이름(FQDN) 또는 어레이 관리 IP 주소입니다.
사용자 이름	배열의 사용자 이름
비밀번호	배열의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
포트	Nimble REST API에서 사용하는 포트입니다. 기본값은 5392입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.

참고: 기본 성능 폴링 간격은 300초이며 변경할 수 없습니다. 이는 HPE Alletra 6000에서 지원하는 유일한 간격입니다.

히타치 데이터 시스템즈

Hitachi Vantara Command Suite 데이터 수집기

Hitachi Vantara Command Suite 데이터 수집기는 HiCommand Device Manager 서버를 지원합니다. Data Infrastructure Insights 표준 HiCommand API를 사용하여 HiCommand Device Manager 서버와 통신합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Hitachi Vantara Command Suite 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
PDEV	디스크
저널 풀	디스크 그룹
스토리지 어레이	스토리지
포트 컨트롤러	저장 노드
어레이 그룹, HDS 풀	스토리지 풀
논리 장치, LDEV	용량

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

스토리지

다음 용어는 HDS 스토리지 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 객체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

- 이름 – GetStorageArray XML API 호출을 통해 HDS HiCommand Device Manager의 "이름" 속성에서 직접 제공됩니다.
- 모델 - GetStorageArray XML API 호출을 통해 HDS HiCommand Device Manager의 "arrayType" 속성에서 직접 제공됩니다.
- 공급업체 – HDS
- Family - GetStorageArray XML API 호출을 통해 HDS HiCommand Device Manager의 "arrayFamily" 속성에서 직접 제공됩니다.
- IP – 이것은 어레이의 관리 IP 주소이며 어레이의 모든 IP 주소의 전체 목록이 아닙니다.
- 원시 용량 – 디스크 역할에 관계없이 이 시스템의 모든 디스크의 총 용량 합계를 나타내는 base2 값입니다.

스토리지 풀

다음 용어는 HDS 스토리지 풀 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 개체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

- 유형: 여기의 값은 다음 중 하나입니다.
  - RESERVED – 이 풀이 데이터 볼륨 이외의 목적(예: 저널링, 스냅샷)에 전용된 경우
  - 씬 프로비저닝 - 이것이 HDP 풀인 경우
  - 레이드 그룹 - 다음과 같은 몇 가지 이유로 이를 볼 가능성은 낮습니다.

    Data Infrastructure Insights 어떤 경우에도 용량을 이중으로 계산하지 않는 강력한 입장을 취하고 있습니다. HDS에서는 일반적으로 디스크에서 RAID 그룹을 구축하고, 해당 RAID 그룹에 풀 볼륨을 생성하고, 해당 풀 볼륨에서 풀(종종 HDP이지만 특수 목적일 수도 있음)을 구성해야 합니다. Data Infrastructure Insights 에서 기본 RAID 그룹과 풀을 모두 보고한다면 원시 용량의 합계가 디스크의 합계를 크게 초과할 것입니다.

대신, Data Infrastructure Insights 의 HDS Command Suite 데이터 수집기는 풀 볼륨의 용량에 따라 RAID 그룹의 크기를 임의로 줄입니다. 이로 인해 Data Infrastructure Insights 에서 Raid Group을 전혀 보고하지 않을 수 있습니다. 또한 결과적으로 생성된 모든 RAID 그룹은 Data Infrastructure Insights WebUI에서 보이지 않도록 플래그가 지정되지만 Data Infrastructure Insights 데이터 웨어하우스(DWH)로 흘러 들어갑니다. 이러한 결정의 목적은 대부분 사용자가 신경 쓰지 않는 부분에 대한 UI 혼란을 피하는 것입니다. HDS 어레이에 50MB의 여유 공간이 있는 RAID 그룹이 있는 경우 해당 여유 공간을 의미 있는 결과에 사용하기 어려울 수 있습니다.

- 노드 - HDS 풀이 특정 노드에 연결되지 않으므로 해당 없음
- 중복성 - 풀의 RAID 수준. 여러 RAID 유형으로 구성된 HDP 풀에 대해 여러 값이 있을 수 있음
- 용량 % - 풀에서 데이터 사용을 위해 사용된 백분율, 사용된 GB 및 풀의 총 논리적 GB 크기
- 초과 할당 용량 - "이 풀의 논리적 용량은 논리적 볼륨의 합계가 풀의 논리적 용량을 이 백분율만큼 초과하여 이 백분율만큼 초과 가입되었습니다."를 나타내는 파생 값입니다.
- 스냅샷 - 이 풀에서 스냅샷 사용을 위해 예약된 용량을 표시합니다.

저장 노드

다음 용어는 HDS 스토리지 노드 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 개체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

- 이름 – 모놀리식 어레이의 프런트엔드 디렉터(FED) 또는 채널 어댑터의 이름, 또는 모듈식 어레이의 컨트롤러의 이름입니다. 주어진 HDS 어레이에는 2개 이상의 스토리지 노드가 있습니다.
- 볼륨 - 볼륨 테이블에는 이 스토리지 노드가 소유한 모든 포트에 매핑된 모든 볼륨이 표시됩니다.

재고 요구 사항

재고 데이터를 수집하려면 다음이 필요합니다.

- HiCommand Device Manager 서버의 IP 주소
- HiCommand Device Manager 소프트웨어 및 피어 권한에 대한 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- 포트 요구 사항: 2001(http) 또는 2443(https)
- 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 HiCommand Device Manager 소프트웨어에 로그인합니다.
- HiCommand Device Manager http://<HiCommand_Device_Manager_IP>:2001/service/StorageManager에 대한 액세스를 확인하세요.

성능 요구 사항

성과 데이터를 수집하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- HDS USP, USP V 및 VSP 성능
  - 성과 모니터는 라이센스가 있어야 합니다.
  - 모니터링 스위치를 활성화해야 합니다.
  - 내보내기 도구(Export.exe)를 Data Infrastructure Insights AU에 복사해야 합니다.
  - Export Tool 버전은 대상 배열의 마이크로코드 버전과 일치해야 합니다.
- AMS 성능:
  - NetApp Data Infrastructure Insights 에서 성능 데이터를 검색하는 데 사용할 수 있도록 AMS 어레이에 전용

서비스 계정을 만드는 것을 강력히 권장합니다. Storage Navigator는 사용자 계정당 어레이에 대한 동시 로그인을 한 번만 허용합니다. Data Infrastructure Insights 관리 스크립트 또는 HiCommand와 동일한 사용자 계정을 사용하면 동시 사용자 계정 로그인 제한으로 인해 Data Infrastructure Insights, 관리 스크립트 또는 HiCommand가 어레이와 통신할 수 없게 될 수 있습니다.

- 성과 모니터는 라이센스가 있어야 합니다.
- Data Infrastructure Insights AU에 Storage Navigator Modular 2(SNM2) CLI 유틸리티를 설치해야 합니다.

구성

필드	설명
HiCommand 서버	HiCommand Device Manager 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	HiCommand Device Manager 서버의 사용자 이름입니다.
비밀번호	HiCommand Device Manager 서버에 사용되는 비밀번호입니다.
장치 - VSP G1000(R800), VSP(R700), HUS VM(HM700) 및 USP 스토리지	VSP G1000(R800), VSP(R700), HUS VM(HM700) 및 USP 스토리지에 대한 장치 목록입니다. 각 저장소에는 다음이 필요합니다. * 어레이의 IP: 저장소의 IP 주소 * 사용자 이름: 저장소의 사용자 이름 * 비밀번호: 저장소의 비밀번호 * Export Utility JAR 파일이 포함된 폴더
SNM2Devices - WMS/SMS/AMS 저장소	WMS/SMS/AMS 저장소에 대한 장치 목록입니다. 각 저장소에는 다음이 필요합니다. * 어레이의 IP: 저장소의 IP 주소 * Storage Navigator CLI 경로: SNM2 CLI 경로 * 유효한 계정 인증: 유효한 계정 인증을 선택합니다. * 사용자 이름: 저장소의 사용자 이름 * 암호: 저장소의 암호
성능을 위해 Tuning Manager를 선택하세요	다른 성능 옵션 무시
튜닝 관리자 호스트	튜닝 관리자의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
튜닝 관리자 포트 재정의	비어 있는 경우 성능을 위한 튜닝 관리자 선택 필드에서 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 포트를 입력합니다.
튜닝 관리자 사용자 이름	Tuning Manager의 사용자 이름
튜닝 관리자 비밀번호	튜닝 관리자 비밀번호

참고: HDS USP, USP V 및 VSP에서는 모든 디스크가 두 개 이상의 어레이 그룹에 속할 수 있습니다.

고급 구성

필드	설명
연결 유형	HTTPS 또는 HTTP도 기본 포트를 표시합니다.
HiCommand 서버 포트	HiCommand 장치 관리자에 사용되는 포트
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40입니다.
'제외' 또는 '포함'을 선택하여 목록을 지정합니다.	데이터를 수집할 때 아래의 배열 목록을 포함할지 제외할지 지정하세요.

필터 장치 목록	포함하거나 제외할 장치 일련 번호의 쉼표로 구분된 목록
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300입니다.
초 단위의 내보내기 시간 초과	내보내기 유틸리티 시간 초과. 기본값은 300입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: 사용자에게 충분한 권한이 없습니다.	더 많은 권한을 가진 다른 사용자 계정을 사용하거나 데이터 수집기에 구성된 사용자 계정의 권한을 늘리십시오.
오류: 저장소 목록이 비어 있습니다. 장치가 구성되지 않았거나 사용자에게 충분한 권한이 없습니다.	* DeviceManager를 사용하여 장치가 구성되었는지 확인합니다. * 더 많은 권한을 가진 다른 사용자 계정을 사용하거나 사용자 계정의 권한을 증가시킵니다.
오류: HDS 스토리지 어레이가 며칠 동안 새로 고쳐지지 않았습니다.	HDS HiCommand에서 이 배열이 새로 고쳐지지 않는 이유를 조사하세요.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: * 내보내기 유틸리티 실행 중 오류 * 외부 명령 실행 중 오류	* Export Utility가 Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에 설치되어 있는지 확인합니다. * Export Utility 위치가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * USP/R600 어레이의 IP가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * 사용자 이름과 비밀번호가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * Export Utility 버전이 스토리지 어레이 마이크로 코드 버전과 호환되는지 확인합니다. * Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에서 CMD 프롬프트를 열고 다음을 수행합니다. - 디렉터리를 구성된 설치 디렉터리로 변경합니다. - 배치 파일 runWin.bat를 실행하여 구성된 스토리지 어레이에 연결을 시도합니다.
오류: 대상 IP에 대한 내보내기 도구 로그인이 실패했습니다.	* 사용자 이름/암호가 올바른지 확인합니다. * 주로 이 HDS 데이터 수집기에 대한 사용자 ID를 만듭니다. * 다른 데이터 수집기가 이 어레이를 수집하도록 구성되어 있지 않은지 확인합니다.
오류: 내보내기 도구에 "모니터링을 위한 시간 범위를 가져올 수 없습니다"라는 오류가 기록되었습니다.	* 어레이에서 성능 모니터링이 활성화되어 있는지 확인하세요. * Data Infrastructure Insights 외부에서 내보내기 도구를 호출하여 문제가 Data Infrastructure Insights 외부에 있는지 확인하세요.
오류: * 구성 오류: 스토리지 어레이가 Export Utility에서 지원되지 않습니다. * 구성 오류: 스토리지 어레이가 Storage Navigator Modular CLI에서 지원되지 않습니다.	* 지원되는 스토리지 어레이만 구성합니다. * 지원되지 않는 스토리지 배열을 제외하려면 "장치 목록 필터링"을 사용하세요.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: * 외부 명령 실행 오류 * 구성 오류: 인벤토리에서 스토리지 어레이가 보고되지 않음 * 구성 오류: 내보내기 폴더에 jar 파일이 없음	* 수출 유틸리티 위치를 확인하세요. * 해당 스토리지 어레이가 HiCommand 서버에 구성되어 있는지 확인하세요. * 성능 폴링 간격을 60초의 배수로 설정합니다.
오류: * Storage Navigator CLI 오류 * auperform 명령 실행 오류 * 외부 명령 실행 오류	* Storage Navigator Modular CLI가 Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에 설치되어 있는지 확인합니다. * Storage Navigator Modular CLI 위치가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * WMS/SMS/SMS 어레이의 IP가 데이터 수집기 구성에서 올바른지 확인합니다. * Storage Navigator Modular CLI 버전이 데이터 수집기에 구성된 스토리지 어레이의 마이크로코드 버전과 호환되는지 확인합니다. * Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에서 CMD 프롬프트를 열고 다음을 수행합니다. - 디렉토리를 구성된 설치 디렉토리로 변경합니다. - 다음 명령 "auunitref.exe"를 실행하여 구성된 스토리지 어레이에 연결을 시도합니다.
오류: 구성 오류: 인벤토리에서 스토리지 어레이가 보고되지 않았습니다.	해당 스토리지 어레이가 HiCommand 서버에 구성되어 있는지 확인하세요.
오류: * Storage Navigator Modular 2 CLI에 등록된 어레이가 없습니다. * Storage Navigator Modular 2 CLI에 등록되지 않은 어레이입니다. * 구성 오류: Storage Navigator Modular CLI에 등록되지 않은 스토리지 어레이입니다.	* 명령 프롬프트를 열고 구성된 경로로 디렉토리를 변경합니다. * "set=STONAVM_HOME=." 명령을 실행합니다. * "auunitref" 명령을 실행합니다. * 명령 출력에 IP가 포함된 어레이 세부 정보가 포함되어 있는지 확인합니다. * 출력에 어레이 세부 정보가 포함되어 있지 않으면 Storage Navigator CLI에 어레이를 등록합니다. - 명령 프롬프트를 열고 디렉터리를 구성된 경로로 변경합니다. - "set=STONAVM_HOME=." 명령을 실행합니다. - “auunitaddauto -ip <ip>” 명령을 실행합니다. <ip>를 올바른 IP로 바꾸세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Hitachi Vantara NAS 데이터 수집기 구성

Hitachi Vantara NAS 데이터 수집기는 HDS NAS 클러스터 검색을 지원하는 인벤토리 및 구성 데이터 수집기입니다. Data Infrastructure Insights NFS 및 CIFS 공유, 파일 시스템(내부 볼륨), 스팬(스토리지 풀)을 검색하는 기능을 지원합니다.

술어

Data Infrastructure Insights HNAS 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
층	디스크 그룹
무리	스토리지
마디	저장 노드

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
기간	스토리지 풀
시스템 드라이브	백엔드 LUN
파일 시스템	내부 볼륨

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 장치 IP 주소
- 포트 22, SSH 프로토콜
- 사용자 이름 및 비밀번호 - 권한 수준: 관리자
- 참고: 이 데이터 수집기는 SSH 기반이므로 이를 호스팅하는 AU는 HNAS 자체의 TCP 22 또는 클러스터가 연결된 시스템 관리 장치(SMU)에 대한 SSH 세션을 시작할 수 있어야 합니다.

구성

필드	설명
HNAS 호스트	HNAS 관리 호스트의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	HNAS CLI의 사용자 이름
비밀번호	HNAS CLI에 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 30분입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"연결 오류"와 함께 "셸 채널 설정 오류:" 또는 "셸 채널 열기 오류" 오류 메시지가 표시됩니다.	네트워크 연결 문제나 SSH가 잘못 구성된 것이 원인일 수 있습니다. 대체 SSH 클라이언트와의 연결 확인
"시간 초과" 또는 "데이터 검색 오류"와 함께 "명령: XXX의 시간이 초과되었습니다."라는 오류 메시지가 표시됩니다.	* 대체 SSH 클라이언트로 명령을 시도하세요. * 시간 초과를 늘리세요.
"연결 오류" 또는 "잘못된 로그인 자격 증명"과 함께 "장치와 통신할 수 없습니다."라는 오류 메시지가 표시됩니다.	* IP 주소 확인 * 사용자 이름 및 비밀번호 확인 * 대체 SSH 클라이언트와의 연결 확인

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

히타치 **Ops Center** 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 Hitachi Ops Center의 통합 애플리케이션 제품군을 사용하여 여러 저장 장치의 인벤토리 및 성능 데이터에 액세스합니다. 재고 및 용량 검색을 위해 Ops Center 설치에는 "공통 서비스"와 "관리자" 구성 요소가 모두 포함되어야 합니다. 성능 수집을 위해서는 "분석기"를 추가로 배포해야 합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기로부터 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
저장 시스템	스토리지
용량	용량
패리티 그룹	스토리지 풀(RAID), 디스크 그룹
디스크	디스크
스토리지 풀	스토리지 풀(씬, SNAP)
외부 패리티 그룹	스토리지 풀(백엔드), 디스크 그룹
포트	스토리지 노드 → 컨트롤러 노드 → 포트
호스트 그룹	볼륨 매핑 및 마스킹
볼륨 쌍	스토리지 동기화

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

재고 요구 사항

재고 데이터를 수집하려면 다음이 필요합니다.

- "공통 서비스" 구성 요소를 호스팅하는 Ops Center 서버의 IP 주소 또는 호스트 이름
- Ops Center 구성 요소를 호스팅하는 모든 서버에 있는 루트/시스템 관리자 사용자 계정과 비밀번호입니다. HDS는 Ops Center 10.8+까지 LDAP/SSO 사용자가 사용할 수 있는 REST API 지원을 구현하지 않았습니다.

성능 요구 사항

성과 데이터를 수집하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

HDS Ops Center "Analyzer" 모듈이 설치되어야 합니다. 스토리지 어레이는 Ops Center "Analyzer" 모듈에 전원을 공급해야 합니다.

구성

필드	설명
히타치 운영 센터 IP 주소	"공통 서비스" 구성 요소를 호스팅하는 Ops Center 서버의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름

필드	설명
사용자 이름	Ops Center 서버의 사용자 이름입니다.
비밀번호	Ops Center 서버에 사용되는 비밀번호입니다.

고급 구성

필드	설명
연결 유형	HTTPS(포트 443)가 기본값입니다.
TCP 포트 재정의	기본값이 아닌 경우 사용할 포트를 지정하세요.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40입니다.
'제외' 또는 '포함'을 선택하여 목록을 지정합니다.	데이터를 수집할 때 아래의 배열 목록을 포함할지 제외할지 지정하세요.
필터 장치 목록	포함하거나 제외할 장치 일련 번호의 쉼표로 구분된 목록
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300입니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Infinidat InfiniBox 데이터 수집기

Infinidat InfiniBox(HTTP) 데이터 수집기는 Infinidat InfiniBox 저장 시스템에서 인벤토리 정보를 수집하는 데 사용됩니다.

술어

Data Infrastructure Insights Infinidat InfiniBox 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스토리지 풀	스토리지 풀
마디	제어 장치
파일 시스템	내부 볼륨
파일 시스템	파일 공유
파일 시스템 내보내기	공유하다

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성할 때 필요한 사항은 다음과 같습니다.

- InfiniBox 관리 노드의 IP 주소 또는 FQDN
- 관리자 사용자 ID 및 비밀번호
- REST API를 통한 포트 443

구성

필드	설명
InfiniBox 호스트	InfiniBox 관리 노드의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	InfiniBox 관리 노드의 사용자 이름
비밀번호	InfiniBox 관리 노드의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	InfiniBox 서버에 연결하는 데 사용되는 TCP 포트입니다. 기본값은 443입니다.
재고 폴링 간격	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Huawei OceanStor 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Huawei OceanStor(REST/HTTPS) 데이터 수집기를 사용하여 Huawei OceanStor 및 OceanStor Dorado 스토리지의 인벤토리와 성능을 파악합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Huawei OceanStor에서 다음과 같은 인벤토리 및 성능 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스토리지 풀	스토리지 풀
파일 시스템	내부 볼륨
제어 장치	저장 노드
FC 포트(매핑됨)	볼륨 맵
호스트 FC 이니시에이터(매핑됨)	볼륨 마스크
NFS/CIFS 공유	공유하다
iSCSI 링크 대상	iSCSI 대상 노드
iSCSI 링크 이니시에이터	iSCSI 초기자 노드
디스크	디스크
LUN	용량

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 요구 사항이 필요합니다.

- 장치 IP 주소
- OceanStor 장치 관리자에 액세스하기 위한 자격 증명
- 포트 8088을 사용할 수 있어야 합니다.

구성

필드	설명
OceanStor 호스트 IP 주소	OceanStor Device Manager의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	OceanStor Device Manager에 로그인하는 데 사용되는 이름
비밀번호	OceanStor Device Manager에 로그인하는 데 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	OceanStor Device Manager에 연결하는 데 사용되는 TCP 포트입니다. 기본값은 8088입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(초).	기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

IBM

IBM Cleversafe 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 IBM Cleversafe 스토리지 시스템의 인벤토리 및 성능 데이터를 검색합니다.

IBM Cleversafe는 Raw TB와 Managed Unit의 요금이 다르게 책정됩니다. 포맷되지 않은 IBM Cleversafe 용량 40TB마다 1로 청구됩니다."관리 단위(MU)" .

술어

Data Infrastructure Insights IBM Cleversafe 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스토리지 풀	스토리지 풀
컨테이너	내부 볼륨
컨테이너	파일 공유
NFS 공유	공유하다

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 클러스터의 외부 데이터 서비스 IP 주소
- 관리자 사용자 이름 및 비밀번호
- 포트 9440

구성

필드	설명
관리자 IP 또는 호스트 이름	관리 노드의 IP 주소 또는 호스트 이름
사용자 이름	슈퍼 유저 또는 시스템 관리자 역할을 가진 사용자 계정의 사용자 이름
비밀번호	슈퍼 유저 또는 시스템 관리자 역할을 가진 사용자 계정의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격.
HTTP 연결 시간 초과(초)	HTTP 시간 초과(초)

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

IBM CS 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 IBM CS 스토리지 시스템의 인벤토리 및 성능 데이터를 검색합니다.

술어

Data Infrastructure Insights IBM CS 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스토리지 풀	스토리지 풀
컨테이너	내부 볼륨
컨테이너	파일 공유
NFS 공유	공유하다

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 클러스터의 외부 데이터 서비스 IP 주소
- 관리자 사용자 이름 및 비밀번호
- 포트 9440

구성

필드	설명
Prism 외부 IP 주소	클러스터의 외부 데이터 서비스 IP 주소
사용자 이름	관리자 계정의 사용자 이름
비밀번호	관리자 계정의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	IBM CS 어레이에 연결하는 데 사용되는 TCP 포트입니다. 기본값은 9440입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

IBM System Storage DS8000 시리즈 데이터 수집기

IBM DS(CLI) 데이터 수집기는 DS6xxx 및 DS8xxx 장치에 대한 인벤토리 및 성능 데이터 수집을 지원합니다.

DS3xxx, DS4xxx 및 DS5xxx 장치는 다음에서 지원됩니다."NetApp E-Series 데이터 수집기" . 지원되는 모델과 펌웨어 버전은 Data Infrastructure Insights 지원 매트릭스를 참조하세요.

술어

Data Infrastructure Insights IBM DS 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크 드라이브 모듈	디스크
저장 이미지	스토리지
익스텐트 풀	저장 노드
고정 블록 볼륨	용량
호스트 FC 이니시에이터(매핑됨)	볼륨 마스크

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- 각 DS 어레이의 IP 주소
- 각 DS 어레이의 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- Data Infrastructure Insights AU에 설치된 타사 소프트웨어: IBM *dscli*
- 액세스 검증: 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 *dscli* 명령을 실행합니다.
- 포트 요구 사항: 80, 443 및 1750

구성

필드	설명
DS 스토리지	DS 장치의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	DS CLI의 사용자 이름
비밀번호	DS CLI의 비밀번호
dscli 실행 파일 경로	*dscli* 실행 파일의 전체 경로

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격(분) 기본값은 40입니다.
저장소 표시 이름	IBM DS 스토리지 어레이의 이름
인벤토리 제외 장치	인벤토리 수집에서 제외할 장치 일련 번호의 쉼표로 구분된 목록
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다.

필드	설명
성능 필터 유형	포함 사항: 목록에 있는 장치에서만 수집된 데이터입니다. 제외: 이 기기의 데이터는 수집되지 않습니다.
성능 필터 장치 목록	성능 수집에 포함하거나 제외할 장치 ID의 쉼표로 구분된 목록

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류 포함: CMUC00192E, CMUC00191E 또는 CMUC00190E	* 입력한 자격 증명과 IP 주소를 확인하세요. * 웹 관리 콘솔 https://<ip>:8452/DS8000/Console을 통해 배열과 통신을 시도하세요. <ip>를 데이터 수집기에 구성된 IP로 바꾸세요.
오류: * 프로그램을 실행할 수 없습니다. * 명령 실행 중 오류가 발생했습니다.	* Data Infrastructure Insights Acquisition Unit에서 CMD를 엽니다. * CLI의 홈 디렉토리/lib에서 CLI.CFG 파일을 열고 JAVA_INSTALL 속성을 확인하고 환경에 맞게 값을 편집합니다. * "java -version"을 입력하여 이 컴퓨터에 설치된 Java 버전을 표시합니다. * CLI 명령에서 지정한 IBM 스토리지 장치의 IP 주소를 ping합니다. * 위의 모든 것이 정상적으로 작동하면 CLI 명령을 수동으로 실행하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

IBM SAN Volume Controller 데이터 수집기 구성

IBM SAN Volume Controller(SVC) 데이터 수집기는 SSH를 사용하여 인벤토리 및 성능 데이터를 수집하며, SVC 운영 체제를 실행하는 다양한 장치를 지원합니다.

지원되는 장치 목록에는 SVC, v7000, v5000, v3700 등의 모델이 포함됩니다. 지원되는 모델과 펌웨어 버전은 Data Infrastructure Insights 지원 매트릭스를 참조하세요.

술어

Data Infrastructure Insights IBM SVC 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
운전하다	디스크
무리	스토리지
마디	저장 노드
Mdisk 그룹	스토리지 풀

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
V디스크	용량
엠디스크	백엔드 LUN 및 경로

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

재고 요구 사항

- 각 SVC 클러스터의 IP 주소
- 포트 22 사용 가능
- 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호

성능 요구 사항

- SVC 클러스터에 필수이며 SVC Discovery Foundation 패키지에 필요한 SVC 콘솔입니다.
- 클러스터 노드에서 구성 노드로 성능 파일을 복사하는 경우에는 자격 증명에 관리 액세스 수준만 필요합니다.
- SSH를 통해 SVC 클러스터에 연결하고 _svctask startstats -interval 1_을 실행하여 데이터 수집을 활성화합니다.

  참고: 또는 SVC 관리 사용자 인터페이스를 사용하여 데이터 수집을 활성화하세요.

구성

필드	설명
클러스터 IP 주소	SVC 스토리지의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
인벤토리 사용자 이름	SVC CLI의 사용자 이름
재고 비밀번호	SVC CLI에 대한 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40분입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.
덤프된 통계 파일을 정리하려면	덤프된 통계 파일을 정리하려면 이 확인란을 선택하세요.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: "구성 노드에서 실행되지 않았기 때문에 명령을 시작할 수 없습니다."	해당 명령은 구성 노드에서 실행되어야 합니다.

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: "구성 노드에서 실행되지 않았기 때문에 명령을 시작할 수 없습니다."	해당 명령은 구성 노드에서 실행되어야 합니다.

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

IBM XIV/A9000 데이터 수집기 구성

IBM XIV 및 A9000(CLI) 데이터 수집기는 XIV 명령줄 인터페이스를 사용하여 인벤토리 데이터를 수집하는 반면, 성능 수집은 포트 7778에서 SMI-S 공급자를 실행하는 XIV/A9000 어레이에 SMI-S 호출을 수행하여 수행됩니다.

술어

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
저장 시스템	스토리지
스토리지 풀	스토리지 풀
용량	용량

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하고 사용하려면 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 포트 요구 사항: TCP 포트 7778
- 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- XIV CLI는 AU에 설치되어야 합니다.

성능 요구 사항

성과 수집에 대한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- SMI-S 에이전트 1.4 이상
- 어레이에서 실행되는 SMI-S 호환 CIMService입니다. 대부분의 XIV 어레이에는 기본적으로 CIMServer가 설치되어 있습니다.
- CIMServer에 대한 사용자 로그인을 제공해야 합니다. 로그인에는 배열 구성 및 속성에 대한 전체 읽기 액세스 권한이 있어야 합니다.
- SMI-S 네임스페이스. 기본값은 root/ibm입니다. 이는 CIMServer에서 구성할 수 있습니다.
- 포트 요구 사항: HTTP의 경우 5988, HTTPS의 경우 5989.
- SMI-S 성과 수집을 위한 계정을 만드는 방법은 다음 링크를 참조하세요. https://www.ibm.com/docs/en/products?topic=/com.ibm.tpc_V41.doc/fqz0_t_adding_cim_agent.html

구성

필드	설명
XIV IP 주소	XIV 스토리지의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	XIV 저장소의 사용자 이름
비밀번호	XIV 저장소 비밀번호
XIV CLI 디렉토리의 전체 경로	XIV CLI가 포함된 폴더의 전체 경로
SMI-S 호스트 IP 주소	SMI-S 호스트의 IP 주소

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 40분입니다.
SMI-S 프로토콜	SMI-S 공급자에 연결하는 데 사용되는 프로토콜입니다. 기본 포트도 표시합니다.
SMI-S 포트 재정의	비어 있는 경우 연결 유형 필드에서 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 연결 포트를 입력합니다.
사용자 이름	SMI-S 공급자 호스트의 사용자 이름
비밀번호	SMI-S 공급자 호스트의 비밀번호
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

레노버 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Lenovo 데이터 수집기를 사용하여 Lenovo HX 스토리지 시스템의 인벤토리 및 성능 데이터를 검색합니다.

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- Prism 외부 IP 주소
- 관리자 사용자 이름 및 비밀번호
- TCP 포트 요구 사항: 9440

구성

필드	설명
Prism 외부 IP 주소	클러스터의 외부 데이터 서비스 IP 주소

필드	설명
사용자 이름	관리자 계정의 사용자 이름
비밀번호	관리자 계정의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	배열에 연결하는 데 사용되는 TCP 포트입니다. 기본값은 9440입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

마이크로소프트

Azure NetApp Files 데이터 수집기 구성

Data Infrastructure Insights Azure NetApp Files 데이터 수집기를 사용하여 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- 포트 요구 사항: 443 HTTPS
- Azure 관리 REST IP(management.azure.com)
- Azure 서비스 주체 클라이언트 ID(사용자 계정)
- Azure 서비스 주체 인증 키(사용자 비밀번호)
- Data Infrastructure Insights 검색을 위해 Azure 계정을 설정해야 합니다.

  계정이 올바르게 구성되고 Azure에 애플리케이션을 등록하면 Data Infrastructure Insights 사용하여 Azure 인스턴스를 검색하는 데 필요한 자격 증명을 얻게 됩니다. 다음 링크에서는 검색을 위해 계정을 설정하는 방법을 설명합니다.

https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/develop/howto-create-service-principal-portal

구성

아래 표에 따라 데이터 수집기 필드에 데이터를 입력합니다.

필드	설명
Azure 서비스 주체 클라이언트 ID	Azure에 로그인 ID
Azure 테넌트 ID	Azure 테넌트 ID
Azure 서비스 주체 인증 키	로그인 인증 키
Microsoft에서 API 요청에 대해 요금을 청구한다는 것을 알고 있습니다.	Insight 폴링을 통해 이루어진 API 요청에 대해 Microsoft에서 요금을 청구한다는 사실을 이해했는지 확인하려면 이 항목을 선택하세요.

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60입니다

문제 해결

- ANF 데이터 수집기에서 사용하는 자격 증명은 ANF 볼륨이 포함된 모든 Azure 구독에 액세스할 수 있어야 합니다.
- 독자 액세스로 인해 성과 수집이 실패하는 경우 리소스 그룹 수준에서 기여자 액세스 권한을 부여해보세요.

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Microsoft Hyper-V 데이터 수집기

Microsoft Hyper-V 데이터 수집기는 가상화된 서버 컴퓨팅 환경에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 이 데이터 수집기는 독립 실행형 Hyper-V 호스트나 전체 클러스터를 검색할 수 있습니다. 독립 실행형 호스트나 클러스터당 하나의 수집기를 생성하세요.

술어

Data Infrastructure Insights Microsoft Hyper-V(WMI)에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
가상 하드 디스크	가상 디스크
주인	주인
가상 머신	가상 머신
클러스터 공유 볼륨(CSV), 파티션 볼륨	데이터 저장소
인터넷 SCSI 장치, 다중 경로 SCSI LUN	LUN
파이버 채널 포트	포트

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- Hyper-V에서는 데이터 수집 및 원격 액세스/관리를 위해 포트 5985가 열려 있어야 합니다.
- 클러스터 또는 독립형 하이퍼바이저의 IP 주소 또는 FQDN입니다. 클러스터의 특정 노드 하나에만 수집기를 지정하는 것보다는 부동 클러스터 호스트 이름이나 IP를 사용하는 것이 가장 안정적인 방법일 가능성이 높습니다.
- 클러스터의 모든 하이퍼바이저에서 작동하는 관리자 수준의 사용자 계정입니다.
- WinRM은 모든 하이퍼바이저에서 활성화되고 수신되어야 합니다.
- 포트 요구 사항: WMI를 통한 포트 135 및 Windows 2003 이하 버전의 경우 1024-65535가 할당된 동적 TCP 포트, Windows 2008의 경우 49152-65535가 할당됩니다.
- 데이터 수집기가 IP 주소만을 가리키더라도 DNS 확인은 성공해야 합니다.
- 각 Hyper-V 하이퍼바이저는 모든 호스트의 모든 VM에 대해 "리소스 측정"을 켜야 합니다. 이를 통해 각 하이퍼바이저는 각 게스트에 대한 Data Infrastructure Insights 에 사용할 수 있는 데이터가 더 많아집니다. 이 설정이 없으면 각 게스트에 대해 수집되는 성능 지표가 줄어듭니다. 리소스 측정에 대한 자세한 내용은 Microsoft 설명서에서 확인할 수 있습니다.

  "Hyper-V 리소스 측정 개요"

  "Enable-VMResourceMetering"

Hyper-V 데이터 수집기에는 Windows Acquisition Unit이 필요합니다.

구성

필드	설명
클러스터 IP 주소 또는 플로팅 클러스터 FQDN	클러스터 또는 독립 실행형 비클러스터형 하이퍼바이저의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	하이퍼바이저의 관리자 사용자 이름
비밀번호	하이퍼바이저의 비밀번호
DNS 도메인 접미사	하이퍼바이저의 FQDN을 렌더링하기 위해 단순 호스트 이름과 결합되는 호스트 이름 접미사

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 20분입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스"
.

NetApp

NetApp Cloud Volumes ONTAP 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 Cloud Volumes ONTAP 구성에서 인벤토리 수집을 지원합니다.

구성

필드	설명
NetApp 관리 IP 주소	Cloud Volumens ONTAP 의 IP 주소
사용자 이름	Cloud Volumes ONTAP 의 사용자 이름
비밀번호	위 사용자의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
연결 유형	HTTPS를 권장합니다. 기본 포트도 표시합니다.
통신 포트 재정의	기본값이 아닌 경우 사용할 포트입니다.
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다.
인벤토리 동시 스레드 수	동시 스레드 수.
HTTPS에 TLS 강제 적용	HTTPS를 통한 TLS 강제 적용
자동으로 넷그룹 조회	자동으로 넷그룹 조회
넷그룹 확장	셸 또는 파일 선택
HTTP 읽기 시간 초과(초)	기본값은 30초입니다
UTF-8로 응답 강제 적용	UTF-8로 응답 강제 적용
성능 폴링 간격(분)	기본값은 900초입니다.
성능 동시 스레드 수	동시 스레드 수.
고급 카운터 데이터 수집	아래 목록에서 고급 지표를 Data Infrastructure Insights 에서 수집하려면 이 항목을 선택하세요.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스"
.

NetApp ONTAP AFX 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 REST API 호출을 사용하여 ONTAP 9.16.0 이상을 실행하는 스토리지 시스템에서 인벤토리, EMS 로그 및 성능 데이터를 수집합니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하고 사용하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 필요한 수준의 액세스 권한이 있는 사용자 계정에 액세스할 수 있어야 합니다. 새로운 REST 사용자/역할을 생성하는 경우 관리자 권한이 필요합니다.
  - 기능적으로 Data Infrastructure Insights 주로 읽기 요청을 하지만, Data Infrastructure Insights ONTAP 배열에 등록하려면 일부 쓰기 권한이 필요합니다. 바로 아래의 _권한에 대한 참고사항_을 참조하세요.
- ONTAP 버전 9.16.0 이상.
- 포트 요구 사항: 443

권한에 대한 참고 사항

여러 Data Infrastructure Insights ONTAP 대시보드가 고급 ONTAP 카운터에 의존하므로 데이터 수집기 고급 구성 섹션에서 *고급 카운터 데이터 수집 사용*을 활성화된 상태로 유지해야 합니다.

클러스터 수준에서 Data Infrastructure Insights 에 대한 로컬 계정을 만들려면 클러스터 관리 관리자 사용자 이름/비밀번호로 ONTAP 에 로그인하고 ONTAP 서버에서 다음 명령을 실행합니다.

1. 시작하기 전에 관리자 계정으로 ONTAP 에 로그인하고 _진단 수준 명령_을 활성화해야 합니다.
2. *admin* 유형인 vserver의 이름을 검색합니다. 이후 명령에서는 이 이름을 사용하게 됩니다.

```
 vserver show -type admin
. 다음 명령을 사용하여 역할을 만듭니다.
```

```
security login rest-role create -role {role name} -api /api -access
readonly
security login rest-role create -role {role name} -api
/api/cluster/agents -access all
vserver services web access create -name spi -role {role name} -vserver
{vserver name as retrieved above}
security login create -user-or-group-name {username} -application http
-authentication-method password -role {role name}
```

3. 다음 명령을 사용하여 읽기 전용 사용자를 만듭니다. create 명령을 실행하면 해당 사용자의 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

```
security login create -username ci_user -application http
-authentication-method password -role ci_readonly
```

AD/LDAP 계정을 사용하는 경우 명령은 다음과 같아야 합니다.

```
 security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup
-application http -authentication-method domain -role ci_readonly
결과적으로 나타나는 역할과 사용자 로그인은 다음과 같습니다.  실제 출력은 다를 수 있습니다.
```

```
security login rest-role show -vserver <vserver name> -role restRole

               Role                                      Access
Vserver        Name            API                       Level
----------     -------------   --------------------      ------
<vserver name> restRole        /api                      readonly
                               /api/cluster/agents       all
2 entries were displayed.

security login show -vserver <vserver name> -user-or-group-name restUser

Vserver: <vserver name>
                                                                 Second
User/Group                 Authentication                 Acct
Authentication
Name           Application Method        Role Name        Locked Method
-------------- ----------- ------------- ---------------- ------
--------------
restUser       http        password      restRole         no     none
```

이주

이전 ONTAP (ontapi) 데이터 수집기에서 최신 ONTAP REST 수집기로 마이그레이션하려면 다음을 수행하세요.

1. REST 수집기를 추가합니다. 이전 수집기에 대해 구성된 사용자와 다른 사용자에 대한 정보를 입력하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 위의 권한 섹션에 언급된 사용자를 사용하세요.
2. 이전 수집기를 일시 중지하여 더 이상 데이터를 수집하지 않도록 합니다.
3. 새로운 REST 수집기가 최소 30분 동안 데이터를 수집하도록 합니다. 이 기간 동안 "정상"으로 보이지 않는 데이터는 무시하세요.
4. 휴식 기간이 끝나면 REST 수집기가 계속해서 데이터를 수집함에 따라 데이터가 안정화되는 것을 볼 수 있습니다.

원한다면 이와 동일한 과정을 거쳐 이전 수집기로 돌아갈 수 있습니다.

구성

필드	설명
ONTAP 관리 IP 주소	NetApp 클러스터의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름입니다. 클러스터 관리 IP/FQDN이어야 합니다.
ONTAP REST 사용자 이름	NetApp 클러스터의 사용자 이름
ONTAP REST 비밀번호	NetApp 클러스터의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 60초입니다.
고급 카운터 데이터 수집	여론조사에 ONTAP 고급 카운터 데이터를 포함하려면 이 옵션을 선택하세요. 기본적으로 활성화되어 있습니다.
EMS 이벤트 수집 활성화	ONTAP EMS 로그 이벤트 데이터를 포함하려면 이것을 선택하세요. 기본적으로 활성화되어 있습니다.
EMS 폴링 간격(초)	기본값은 60초입니다.

술어

Data Infrastructure Insights ONTAP 데이터 수집기에서 인벤토리, 로그 및 성능 데이터를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
무리	스토리지
마디	스토리지노드
볼륨/ FlexVol/ FlexGroup	내부 볼륨
Qtree/FlexTree	Qtree (유형: Explixit/Default)
S3 버킷	Qtree (유형: 버킷)
StoragePod/StorageAvailabilityZone	스토리지풀
공유하다	공유하다
몫	몫
SVM(스토리지 가상 머신)	스토리지 가상 머신

ONTAP 데이터 관리 용어

다음 용어는 ONTAP 데이터 관리 스토리지 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 객체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

스토리지

- 모델 – 이 클러스터 내의 고유하고 개별적인 노드 모델 이름을 쉼표로 구분하여 나열한 목록입니다. 클러스터의 모든 노드가 동일한 모델 유형인 경우 모델 이름은 하나만 나타납니다.
- 공급업체 – 새 데이터 소스를 구성하는 경우와 동일한 공급업체 이름입니다.
- 일련 번호 - 배열 UUID
- IP – 일반적으로 데이터 소스에 구성된 IP 또는 호스트 이름이 됩니다.
- 마이크로코드 버전 - 펌웨어.
- 원시 용량 – 역할에 관계없이 시스템의 모든 물리적 디스크의 2진 합산입니다.
- 대기 시간 - 호스트가 읽기와 쓰기 모두에서 작업 부하를 경험하는 것을 표현한 것입니다. 이상적으로는 Data Infrastructure Insights 이 가치를 직접 소싱하는 것이 좋지만, 그렇지 않은 경우가 많습니다. 이를 제공하는 배열

대신, Data Infrastructure Insights 일반적으로 개별 내부 볼륨의 통계에서 파생된 IOPS 가중치 계산을 수행합니다.

- 처리량 – 내부 볼륨에서 집계됨. 관리 – 여기에는 장치의 관리 인터페이스에 대한 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 인벤토리 보고의 일부로 Data Infrastructure Insights 데이터 소스에 의해 프로그래밍 방식으로 생성되었습니다.

스토리지 풀

- 저장소 – 이 풀이 어떤 저장소 배열에 있는지. 필수적인.
- 유형 – 가능성의 열거된 목록에서 나온 설명적 값입니다. 가장 일반적으로는 "집계" 또는 "RAID 그룹"입니다.
- 노드 - 이 스토리지 어레이의 아키텍처가 풀이 특정 스토리지 노드에 속하도록 되어 있는 경우, 해당 이름은 자체 랜딩 페이지로 연결되는 하이퍼링크로 여기에 표시됩니다.
- 플래시 풀 사용 – 예/아니요 값 – 이 SATA/SAS 기반 풀에 캐싱 가속에 사용되는 SSD가 있습니까?
- 중복성 – RAID 수준 또는 보호 체계. RAID_DP는 듀얼 패리티이고, RAID_TP는 트리플 패리티입니다.
- 용량 – 여기의 값은 논리적으로 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 논리적 총 용량, 그리고 이들에 사용된 백분율입니다.
- 과도하게 할당된 용량 – 효율성 기술을 사용하여 스토리지 풀의 논리적 용량보다 큰 볼륨 또는 내부 볼륨 용량의 총합을 할당한 경우 여기의 백분율 값은 0%보다 커집니다.
- 스냅샷 – 스토리지 풀 아키텍처가 용량의 일부를 스냅샷 전용 세그먼트 영역에 할당하는 경우 사용된 스냅샷 용량과 총 용량입니다. MetroCluster 구성의 ONTAP 에서는 이런 현상이 나타날 가능성이 높지만, 다른 ONTAP 구성에서는 그렇지 않습니다.
- 활용도 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크 중 가장 높은 디스크 사용률을 나타내는 백분율 값입니다. 디스크 사용률은 반드시 어레이 성능과 강한 상관관계가 있는 것은 아닙니다. 호스트 기반 워크로드가 없는 경우 디스크 재구축, 중복 제거 활동 등으로 인해 사용률이 높을 수 있습니다. 또한 많은 어레이의 복제 구현은 내부 볼륨이나 볼륨 작업 부하로 표시되지 않으면서도 디스크 활용도를 높일 수 있습니다.
- IOPS – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 합계 IOPS입니다. 처리량 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 총 처리량입니다.

저장 노드

- 저장소 – 이 노드가 속한 저장소 배열입니다. 필수적인.
- HA 파트너 – 노드가 다른 노드로만 장애 조치되는 플랫폼에서 일반적으로 여기에 표시됩니다.
- 상태 - 노드의 상태. 데이터 소스에서 인벤토리를 수행할 수 있을 만큼 배열이 건강한 경우에만 사용할 수 있습니다.
- 모델 – 노드의 모델 이름.
- 버전 – 장치의 버전 이름.
- 일련 번호 – 노드 일련 번호.
- 메모리 – 가능하다면 2진수 메모리를 사용합니다.
- 활용도 – ONTAP 에서 이는 독점 알고리즘의 컨트롤러 스트레스 지수입니다. 모든 성능 폴링에서는 WAFL 디스크 경합이나 평균 CPU 사용률 중 더 높은 값을 0~100% 사이의 숫자로 보고합니다. 지속적으로 50% 이상의 값이 관찰되면 크기가 작음을 나타냅니다. 즉, 컨트롤러/노드가 충분히 크지 않거나 회전 디스크가 쓰기 작업 부하를 흡수하기에 충분하지 않을 수 있습니다.
- IOPS – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 지연 시간 – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.

- 처리량 – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 프로세서 - CPU 수.

ONTAP 전력 측정

여러 ONTAP 모델은 모니터링이나 알림에 사용할 수 있는 Data Infrastructure Insights 에 대한 전력 측정 항목을 제공합니다. 아래의 지원되는 모델과 지원되지 않는 모델 목록은 포괄적이지는 않지만 어느 정도 지침을 제공합니다. 일반적으로 모델이 목록에 있는 모델과 같은 제품군에 속하면 지원도 동일합니다.

지원 모델:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

지원되지 않는 모델:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
ONTAP REST 데이터 수집기를 생성하려고 할 때 다음과 같은 오류가 표시됩니다. 구성: 10.193.70.14: 10.193.70.14의 ONTAP REST API를 사용할 수 없습니다. 10.193.70.14에서 /api/cluster를 GET하지 못했습니다. 400 잘못된 요청입니다.	이는 REST API 기능이 없는 오래된 ONTAP 어레이(예: ONTAP 9.6) 때문일 가능성이 높습니다. ONTAP 9.14.1은 ONTAP REST 수집기가 지원하는 최소 ONTAP 버전입니다. REST ONTAP 이전 릴리스에서는 "400 잘못된 요청" 응답이 예상됩니다. REST를 지원하지만 9.14.1 이상이 아닌 ONTAP 버전의 경우 다음과 유사한 메시지가 표시될 수 있습니다. 구성: 10.193.98.84: 10.193.98.84의 ONTAP REST API를 사용할 수 없습니다. 10.193.98.84: 10.193.98.84의 ONTAP REST API를 사용할 수 있습니다. cheryl5-cluster-2 9.10.1 a3cb3247-3d3c-11ee-8ff3-005056b364a7이지만 최소 버전 9.14.1이 아닙니다.
ONTAP ontapi 수집기가 데이터를 표시하는 곳에 비어 있거나 "0" 메트릭이 표시됩니다.	ONTAP REST는 ONTAP 시스템에서 내부적으로 사용되는 메트릭만 보고하지 않습니다. 예를 들어, ONTAP REST에서는 시스템 집계가 수집되지 않고, "데이터" 유형의 SVM만 수집됩니다. 0 또는 비어 있는 데이터를 보고할 수 있는 ONTAP REST 메트릭의 다른 예: InternalVolumes: REST는 더 이상 vol0을 보고하지 않습니다. 집계: REST는 더 이상 aggr0을 보고하지 않습니다. 저장: 대부분의 지표는 내부 볼륨 지표의 롤업이며 위의 내용에 영향을 받습니다. 스토리지 가상 머신: REST는 더 이상 '데이터' 이외의 유형(예: '클러스터', 'mgmt', '노드')의 SVM을 보고하지 않습니다. 기본 성능 폴링 기간이 15분에서 5분으로 변경되어 데이터가 있는 그래프의 모양이 변경된 것을 알 수도 있습니다. 여론조사를 더 자주 실시할수록 분석할 데이터 포인트가 더 많아집니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp ONTAP ASA r2(All-SAN Array) 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 REST API 호출을 사용하여 ONTAP 9.16.0 이상을 실행하는 스토리지 시스템에서 인벤토리, EMS 로그 및 성능 데이터를 수집합니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하고 사용하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 필요한 수준의 액세스 권한이 있는 사용자 계정에 액세스할 수 있어야 합니다. 새로운 REST 사용자/역할을 생성하는 경우 관리자 권한이 필요합니다.
  - 기능적으로 Data Infrastructure Insights 주로 읽기 요청을 하지만, Data Infrastructure Insights ONTAP 배열에 등록하려면 일부 쓰기 권한이 필요합니다. 바로 아래의 _권한에 대한 참고사항_을 참조하세요.
- ONTAP 버전 9.16.0 이상.
- 포트 요구 사항: 443

ASA R2는 ONTAP ASA 스토리지 플랫폼의 최신 세대 모델을 나타냅니다. 여기에는 ASA A1K, A90, A70, A50, A30 및 A20 어레이 모델이 포함됩니다.

이전 세대 ASA 시스템의 경우 다음을 사용하세요."ONTAP 레스트" 수집기.

권한에 대한 참고 사항

여러 Data Infrastructure Insights ONTAP 대시보드가 고급 ONTAP 카운터에 의존하므로 데이터 수집기 고급 구성 섹션에서 *고급 카운터 데이터 수집 사용*을 활성화된 상태로 유지해야 합니다.

클러스터 수준에서 Data Infrastructure Insights 에 대한 로컬 계정을 만들려면 클러스터 관리 관리자 사용자 이름/비밀번호로 ONTAP 에 로그인하고 ONTAP 서버에서 다음 명령을 실행합니다.

1. 시작하기 전에 관리자 계정으로 ONTAP 에 로그인하고 _진단 수준 명령_을 활성화해야 합니다.
2. *admin* 유형인 vserver의 이름을 검색합니다. 이후 명령에서는 이 이름을 사용하게 됩니다.

```
 vserver show -type admin
. 다음 명령을 사용하여 역할을 만듭니다.
```

```
security login rest-role create -role {role name} -api /api -access
readonly
security login rest-role create -role {role name} -api
/api/cluster/agents -access all
vserver services web access create -name spi -role {role name} -vserver
{vserver name as retrieved above}
security login create -user-or-group-name {username} -application http
-authentication-method password -role {role name}
```

3. 다음 명령을 사용하여 읽기 전용 사용자를 만듭니다. create 명령을 실행하면 해당 사용자의 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

```
security login create -username ci_user -application http
-authentication-method password -role ci_readonly
```

AD/LDAP 계정을 사용하는 경우 명령은 다음과 같아야 합니다.

```
 security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup
-application http -authentication-method domain -role ci_readonly
```

결과적으로 나타나는 역할과 사용자 로그인은 다음과 같습니다. 실제 출력은 다를 수 있습니다.

```
security login rest-role show -vserver <vserver name> -role restRole

               Role                                    Access
Vserver        Name            API                     Level
----------     -------------   --------------------    ------
<vserver name> restRole        /api                    readonly
                               /api/cluster/agents     all
2 entries were displayed.

security login show -vserver <vserver name> -user-or-group-name restUser

Vserver: <vserver name>
                                                                  Second
User/Group                 Authentication                 Acct
Authentication
Name           Application Method        Role Name        Locked Method
-------------- ----------- ------------- ---------------- ------
--------------
restUser       http        password      restRole         no     none
```

이주

이전 ONTAP (ontapi) 데이터 수집기에서 최신 ONTAP REST 수집기로 마이그레이션하려면 다음을 수행하세요.

1. REST 수집기를 추가합니다. 이전 수집기에 대해 구성된 사용자와 다른 사용자에 대한 정보를 입력하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 위의 권한 섹션에 언급된 사용자를 사용하세요.
2. 이전 수집기를 일시 중지하여 더 이상 데이터를 수집하지 않도록 합니다.
3. 새로운 REST 수집기가 최소 30분 동안 데이터를 수집하도록 합니다. 이 기간 동안 "정상"으로 보이지 않는 데이터는 무시하세요.
4. 휴식 기간이 끝나면 REST 수집기가 계속해서 데이터를 수집함에 따라 데이터가 안정화되는 것을 볼 수 있습니다.

원한다면 이와 동일한 과정을 거쳐 이전 수집기로 돌아갈 수 있습니다.

구성

필드	설명
ONTAP 관리 IP 주소	NetApp 클러스터의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름입니다. 클러스터 관리 IP/FQDN이어야 합니다.
ONTAP REST 사용자 이름	NetApp 클러스터의 사용자 이름
ONTAP REST 비밀번호	NetApp 클러스터의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 60초입니다.
고급 카운터 데이터 수집	여론조사에 ONTAP 고급 카운터 데이터를 포함하려면 이 옵션을 선택하세요. 기본적으로 활성화되어 있습니다.
EMS 이벤트 수집 활성화	ONTAP EMS 로그 이벤트 데이터를 포함하려면 이것을 선택하세요. 기본적으로 활성화되어 있습니다.
EMS 폴링 간격(초)	기본값은 60초입니다.

술어

Data Infrastructure Insights ONTAP 데이터 수집기에서 인벤토리, 로그 및 성능 데이터를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
레이드 그룹	디스크 그룹
무리	스토리지
마디	저장 노드
골재	스토리지 풀
LUN	용량
용량	내부 볼륨
스토리지 가상 머신/V서버	스토리지 가상 머신

ONTAP 데이터 관리 용어

다음 용어는 ONTAP 데이터 관리 스토리지 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 객체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

스토리지

- 모델 – 이 클러스터 내의 고유하고 개별적인 노드 모델 이름을 쉼표로 구분하여 나열한 목록입니다. 클러스터의 모든 노드가 동일한 모델 유형인 경우 모델 이름은 하나만 나타납니다.
- 공급업체 – 새 데이터 소스를 구성하는 경우와 동일한 공급업체 이름입니다.
- 일련 번호 - 배열 UUID
- IP – 일반적으로 데이터 소스에 구성된 IP 또는 호스트 이름이 됩니다.
- 마이크로코드 버전 - 펌웨어.
- 원시 용량 – 역할에 관계없이 시스템의 모든 물리적 디스크의 2진 합산입니다.
- 대기 시간 - 호스트가 읽기와 쓰기 모두에서 작업 부하를 경험하는 것을 표현한 것입니다. 이상적으로는 Data Infrastructure Insights 이 가치를 직접 소싱하는 것이 좋지만, 그렇지 않은 경우가 많습니다. 이를 제공하는 배열 대신, Data Infrastructure Insights 일반적으로 개별 내부 볼륨의 통계에서 파생된 IOPS 가중치 계산을 수행합니다.
- 처리량 – 내부 볼륨에서 집계됨. 관리 – 여기에는 장치의 관리 인터페이스에 대한 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 인벤토리 보고의 일부로 Data Infrastructure Insights 데이터 소스에 의해 프로그래밍 방식으로 생성되었습니다.

스토리지 풀

- 저장소 – 이 풀이 어떤 저장소 배열에 있는지. 필수적인.
- 유형 – 가능성의 열거된 목록에서 나온 설명적 값입니다. 가장 일반적으로는 "집계" 또는 "RAID 그룹"입니다.
- 노드 - 이 스토리지 어레이의 아키텍처가 풀이 특정 스토리지 노드에 속하도록 되어 있는 경우, 해당 이름은 자체 랜딩 페이지로 연결되는 하이퍼링크로 여기에 표시됩니다.
- 플래시 풀 사용 – 예/아니요 값 – 이 SATA/SAS 기반 풀에 캐싱 가속에 사용되는 SSD가 있습니까?
- 중복성 – RAID 수준 또는 보호 체계. RAID_DP는 듀얼 패리티이고, RAID_TP는 트리플 패리티입니다.
- 용량 – 여기의 값은 논리적으로 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 논리적 총 용량, 그리고 이들에 사용된 백분율입니다.
- 과도하게 할당된 용량 – 효율성 기술을 사용하여 스토리지 풀의 논리적 용량보다 큰 볼륨 또는 내부 볼륨 용량의 총합을 할당한 경우 여기의 백분율 값은 0%보다 커집니다.
- 스냅샷 – 스토리지 풀 아키텍처가 용량의 일부를 스냅샷 전용 세그먼트 영역에 할당하는 경우 사용된 스냅샷 용량과 총 용량입니다. MetroCluster 구성의 ONTAP 에서는 이런 현상이 나타날 가능성이 높지만, 다른 ONTAP 구성에서는 그렇지 않습니다.
- 활용도 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크 중 가장 높은 디스크 사용률을 나타내는 백분율 값입니다. 디스크 사용률은 반드시 어레이 성능과 강한 상관관계가 있는 것은 아닙니다. 호스트 기반 워크로드가 없는 경우 디스크 재구축, 중복 제거 활동 등으로 인해 사용률이 높을 수 있습니다. 또한 많은 어레이의 복제 구현은 내부 볼륨이나 볼륨 작업 부하로 표시되지 않으면서도 디스크 활용도를 높일 수 있습니다.
- IOPS – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 합계 IOPS입니다. 처리량 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 총 처리량입니다.

저장 노드

- 저장소 – 이 노드가 속한 저장소 배열입니다. 필수적인.
- HA 파트너 – 노드가 다른 노드로만 장애 조치되는 플랫폼에서 일반적으로 여기에 표시됩니다.
- 상태 - 노드의 상태. 데이터 소스에서 인벤토리를 수행할 수 있을 만큼 배열이 건강한 경우에만 사용할 수 있습니다.

- 모델 – 노드의 모델 이름.
- 버전 – 장치의 버전 이름.
- 일련 번호 – 노드 일련 번호.
- 메모리 – 가능하다면 2진수 메모리를 사용합니다.
- 활용도 – ONTAP 에서 이는 독점 알고리즘의 컨트롤러 스트레스 지수입니다. 모든 성능 폴링에서는 WAFL 디스크 경합이나 평균 CPU 사용률 중 더 높은 값을 0~100% 사이의 숫자로 보고합니다. 지속적으로 50% 이상의 값이 관찰되면 크기가 작음을 나타냅니다. 즉, 컨트롤러/노드가 충분히 크지 않거나 회전 디스크가 쓰기 작업 부하를 흡수하기에 충분하지 않을 수 있습니다.
- IOPS – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 지연 시간 – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 처리량 – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 프로세서 - CPU 수.

ONTAP 전력 측정

여러 ONTAP 모델은 모니터링이나 알림에 사용할 수 있는 Data Infrastructure Insights 에 대한 전력 측정 항목을 제공합니다. 아래의 지원되는 모델과 지원되지 않는 모델 목록은 포괄적이지는 않지만 어느 정도 지침을 제공합니다. 일반적으로 모델이 목록에 있는 모델과 같은 제품군에 속하면 지원도 동일합니다.

지원 모델:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

지원되지 않는 모델:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
ONTAP REST 데이터 수집기를 생성하려고 할 때 다음과 같은 오류가 표시됩니다. 구성: 10.193.70.14: 10.193.70.14의 ONTAP REST API를 사용할 수 없습니다. 10.193.70.14에서 /api/cluster를 GET하지 못했습니다. 400 잘못된 요청입니다.	이는 REST API 기능이 없는 오래된 ONTAP 어레이(예: ONTAP 9.6) 때문일 가능성이 높습니다. ONTAP 9.14.1은 ONTAP REST 수집기가 지원하는 최소 ONTAP 버전입니다. REST ONTAP 이전 릴리스에서는 "400 잘못된 요청" 응답이 예상됩니다. REST를 지원하지만 9.14.1 이상이 아닌 ONTAP 버전의 경우 다음과 유사한 메시지가 표시될 수 있습니다. 구성: 10.193.98.84: 10.193.98.84의 ONTAP REST API를 사용할 수 없습니다. 10.193.98.84: 10.193.98.84의 ONTAP REST API를 사용할 수 있습니다. cheryl5-cluster-2 9.10.1 a3cb3247-3d3c-11ee-8ff3-005056b364a7이지만 최소 버전 9.14.1이 아닙니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
ONTAP ontapi 수집기가 데이터를 표시하는 곳에 비어 있거나 "0" 메트릭이 표시됩니다.	ONTAP REST는 ONTAP 시스템에서 내부적으로 사용되는 메트릭만 보고하지 않습니다. 예를 들어, ONTAP REST에서는 시스템 집계가 수집되지 않고, "데이터" 유형의 SVM만 수집됩니다. 0 또는 비어 있는 데이터를 보고할 수 있는 ONTAP REST 메트릭의 다른 예: InternalVolumes: REST는 더 이상 vol0을 보고하지 않습니다. 집계: REST는 더 이상 aggr0을 보고하지 않습니다. 저장: 대부분의 지표는 내부 볼륨 지표의 롤업이며 위의 내용에 영향을 받습니다. 스토리지 가상 머신: REST는 더 이상 '데이터' 이외의 유형(예: '클러스터', 'mgmt', '노드')의 SVM을 보고하지 않습니다. 기본 성능 폴링 기간이 15분에서 5분으로 변경되어 데이터가 있는 그래프의 모양이 변경된 것을 알 수도 있습니다. 여론조사를 더 자주 실시할수록 분석할 데이터 포인트가 더 많아집니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp ONTAP 데이터 관리 소프트웨어 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 ONTAP 계정의 읽기 전용 API 호출을 사용하여 ONTAP 실행하는 스토리지 시스템에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 이 데이터 수집기는 또한 지원을 가속화하기 위해 클러스터 애플리케이션 레지스트리에 레코드를 생성합니다.

술어

Data Infrastructure Insights ONTAP 데이터 수집기에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
레이드 그룹	디스크 그룹
무리	스토리지
마디	저장 노드
골재	스토리지 풀
LUN	용량
용량	내부 볼륨

ONTAP 데이터 관리 용어

다음 용어는 ONTAP 데이터 관리 스토리지 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 객체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

스토리지

- 모델 – 이 클러스터 내의 고유하고 개별적인 노드 모델 이름을 쉼표로 구분하여 나열한 목록입니다. 클러스터의 모든 노드가 동일한 모델 유형인 경우 모델 이름은 하나만 나타납니다.
- 공급업체 – 새 데이터 소스를 구성하는 경우와 동일한 공급업체 이름입니다.
- 일련 번호 – 배열 일련 번호. ONTAP Data Management와 같은 클러스터 아키텍처 스토리지 시스템에서 이 일련 번호는 개별 "스토리지 노드" 일련 번호보다 덜 유용할 수 있습니다.
- IP – 일반적으로 데이터 소스에 구성된 IP 또는 호스트 이름이 됩니다.
- 마이크로코드 버전 - 펌웨어.
- 원시 용량 – 역할에 관계없이 시스템의 모든 물리적 디스크의 2진 합산입니다.
- 대기 시간 - 호스트가 읽기와 쓰기 모두에서 작업 부하를 경험하는 것을 표현한 것입니다. 이상적으로는 Data Infrastructure Insights 이 가치를 직접 소싱하는 것이 좋지만, 그렇지 않은 경우가 많습니다. 이를 제공하는 배열 대신, Data Infrastructure Insights 일반적으로 개별 내부 볼륨의 통계에서 파생된 IOPS 가중치 계산을 수행합니다.
- 처리량 – 내부 볼륨에서 집계됨. 관리 – 여기에는 장치의 관리 인터페이스에 대한 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 인벤토리 보고의 일부로 Data Infrastructure Insights 데이터 소스에 의해 프로그래밍 방식으로 생성되었습니다.

스토리지 풀

- 저장소 – 이 풀이 어떤 저장소 배열에 있는지. 필수적인.
- 유형 – 가능성의 열거된 목록에서 나온 설명적 값입니다. 가장 일반적으로는 "집계" 또는 "RAID 그룹"입니다.
- 노드 - 이 스토리지 어레이의 아키텍처가 풀이 특정 스토리지 노드에 속하도록 되어 있는 경우, 해당 이름은 자체 랜딩 페이지로 연결되는 하이퍼링크로 여기에 표시됩니다.
- 플래시 풀 사용 – 예/아니요 값 – 이 SATA/SAS 기반 풀에 캐싱 가속에 사용되는 SSD가 있습니까?
- 중복성 – RAID 수준 또는 보호 체계. RAID_DP는 듀얼 패리티이고, RAID_TP는 트리플 패리티입니다.
- 용량 – 여기의 값은 논리적으로 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 논리적 총 용량, 그리고 이들에 사용된 백분율입니다.
- 과도하게 할당된 용량 – 효율성 기술을 사용하여 스토리지 풀의 논리적 용량보다 큰 볼륨 또는 내부 볼륨 용량의 총합을 할당한 경우 여기의 백분율 값은 0%보다 커집니다.
- 스냅샷 – 스토리지 풀 아키텍처가 용량의 일부를 스냅샷 전용 세그먼트 영역에 할당하는 경우 사용된 스냅샷 용량과 총 용량입니다. MetroCluster 구성의 ONTAP 에서는 이런 현상이 나타날 가능성이 높지만, 다른 ONTAP 구성에서는 그렇지 않습니다.
- 활용도 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크 중 가장 높은 디스크 사용률을 나타내는 백분율 값입니다. 디스크 사용률은 반드시 어레이 성능과 강한 상관관계가 있는 것은 아닙니다. 호스트 기반 워크로드가 없는 경우 디스크 재구축, 중복 제거 활동 등으로 인해 사용률이 높을 수 있습니다. 또한 많은 어레이의 복제 구현은 내부 볼륨이나 볼륨 작업 부하로 표시되지 않으면서도 디스크 활용도를 높일 수 있습니다.
- IOPS – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 합계 IOPS입니다. 처리량 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 총 처리량입니다.

저장 노드

- 저장소 – 이 노드가 속한 저장소 배열입니다. 필수적인.
- HA 파트너 – 노드가 다른 노드로만 장애 조치되는 플랫폼에서 일반적으로 여기에 표시됩니다.

- 상태 - 노드의 상태. 데이터 소스에서 인벤토리를 수행할 수 있을 만큼 배열이 건강한 경우에만 사용할 수 있습니다.
- 모델 – 노드의 모델 이름.
- 버전 – 장치의 버전 이름.
- 일련 번호 – 노드 일련 번호.
- 메모리 – 가능하다면 2진수 메모리를 사용합니다.
- 활용도 – ONTAP 에서 이는 독점 알고리즘의 컨트롤러 스트레스 지수입니다. 모든 성능 폴링에서는 WAFL 디스크 경합이나 평균 CPU 사용률 중 더 높은 값을 0~100% 사이의 숫자로 보고합니다. 지속적으로 50% 이상의 값이 관찰되면 크기가 작음을 나타냅니다. 즉, 컨트롤러/노드가 충분히 크지 않거나 회전 디스크가 쓰기 작업 부하를 흡수하기에 충분하지 않을 수 있습니다.
- IOPS – 노드 개체에 대한 ONTAP ZAPI 호출에서 직접 파생됩니다.
- 지연 시간 – 노드 개체에 대한 ONTAP ZAPI 호출에서 직접 파생됩니다.
- 처리량 – 노드 개체에 대한 ONTAP ZAPI 호출에서 직접 파생됩니다.
- 프로세서 - CPU 수.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하고 사용하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 읽기 전용 API 호출을 위해 구성된 관리자 계정에 액세스할 수 있어야 합니다.
- 계정 세부 정보에는 사용자 이름과 비밀번호가 포함됩니다.
- 포트 요구 사항: 80 또는 443
- 계정 권한:
  - 기본 Vserver에 대한 ontapi 애플리케이션의 읽기 전용 역할 이름
  - 추가적인 선택적 쓰기 권한이 필요할 수 있습니다. 아래의 권한에 대한 참고 사항을 참조하세요.
- ONTAP 라이센스 요구 사항:
  - 파이버 채널 검색에 필요한 FCP 라이센스 및 매핑/마스킹 볼륨

ONTAP 스위치 메트릭 수집을 위한 권한 요구 사항

Data Infrastructure Insights 수집기의 옵션으로 ONTAP 클러스터 스위치 데이터를 수집하는 기능을 갖추고 있습니다 .고급 구성 설정. Data Infrastructure Insights 수집기에서 이를 활성화하는 것 외에도 ONTAP 시스템 자체를 구성하여 다음을 제공해야 합니다."스위치 정보" , 그리고 올바른 것을 보장합니다권한 스위치 데이터가 Data Infrastructure Insights 로 전송될 수 있도록 설정되었습니다.

구성

필드	설명
NetApp 관리 IP	NetApp 클러스터의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	NetApp 클러스터의 사용자 이름
비밀번호	NetApp 클러스터의 비밀번호

필드	설명
연결 유형	HTTP(기본 포트 80) 또는 HTTPS(기본 포트 443)를 선택하세요. 기본값은 HTTPS입니다
통신 포트 재정의	기본 포트를 사용하지 않으려면 다른 포트를 지정하세요.
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다.
HTTPS용 TLS의 경우	HTTPS를 사용할 때 TLS만 프로토콜로 허용
자동으로 넷그룹 조회	내보내기 정책 규칙에 대한 자동 넷그룹 조회를 활성화합니다.
넷그룹 확장	넷그룹 확장 전략. 파일 또는 _셸_을 선택하세요. 기본값은 _shell_입니다.
HTTP 읽기 시간 초과(초)	기본값은 30입니다
UTF-8로 응답 강제 적용	CLI의 응답을 UTF-8로 해석하도록 데이터 수집기 코드를 강제합니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 900초입니다.
고급 카운터 데이터 수집	ONTAP 통합을 활성화합니다. 여론조사에 ONTAP 고급 카운터 데이터를 포함하려면 이 옵션을 선택하세요. 목록에서 원하는 카운터를 선택하세요.
클러스터 스위치 메트릭	Data Infrastructure Insights 클러스터 스위치 데이터를 수집하도록 허용합니다. Data Infrastructure Insights 측에서 이를 활성화하는 것 외에도 ONTAP 시스템을 구성하여 다음을 제공해야 합니다."스위치 정보" , 그리고 올바른 것을 보장합니다권한 스위치 데이터가 Data Infrastructure Insights 로 전송될 수 있도록 설정되었습니다. 아래의 "권한에 대한 참고 사항"을 참조하세요.

ONTAP 전력 측정

여러 ONTAP 모델은 모니터링이나 알림에 사용할 수 있는 Data Infrastructure Insights 에 대한 전력 측정 항목을 제공합니다.

이 목록은 포괄적이지 않으며 변경될 수 있습니다. 일반적으로 모델이 목록에 있는 모델과 같은 계열에 속하면 지원은 동일해야 하지만 동일하다는 보장은 없습니다. 모델이 전력 측정 항목을 지원하는지 확실하지 않으면 ONTAP 지원팀에 문의하세요.

지원 모델:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

지원되지 않는 모델:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

여러 Data Infrastructure Insights ONTAP 대시보드가 고급 ONTAP 카운터에 의존하므로 데이터 수집기 고급 구성 섹션에서 *고급 카운터 데이터 수집*을 활성화해야 합니다.

또한 ONTAP API에 대한 쓰기 권한이 활성화되어 있는지 확인해야 합니다. 일반적으로 필요한 권한이 있는 클러스터 수준의 계정이 필요합니다.

클러스터 수준에서 Data Infrastructure Insights 에 대한 로컬 계정을 만들려면 클러스터 관리 관리자 사용자 이름/비밀번호로 ONTAP 에 로그인하고 ONTAP 서버에서 다음 명령을 실행합니다.

1. 시작하기 전에 관리자 계정으로 ONTAP 에 로그인하고 _진단 수준 명령_을 활성화해야 합니다.
2. 다음 명령을 사용하여 읽기 전용 역할을 만듭니다.

```
security login role create -role ci_readonly -cmddirname DEFAULT -access
readonly
security login role create -role ci_readonly -cmddirname security
-access readonly
security login role create -role ci_readonly -access all -cmddirname
{cluster application-record create}
```

3. 다음 명령을 사용하여 읽기 전용 사용자를 만듭니다. create 명령을 실행하면 해당 사용자의 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다.

```
security login create -username ci_user -application ontapi
-authentication-method password -role ci_readonly
```

AD/LDAP 계정을 사용하는 경우 명령은 다음과 같아야 합니다.

```
 security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup
-application ontapi -authentication-method domain -role ci_readonly
```

클러스터 스위치 데이터를 수집하는 경우:

```
security login rest-role create -role ci_readonly_rest -api
/api/network/ethernet -access readonly
security login create -user-or-group-name ci_user -application http
-authmethod password -role ci_readonly_rest
```

결과적으로 나타나는 역할과 사용자 로그인은 다음과 같습니다. 실제 출력은 다를 수 있습니다.

```
Role Command/ Access
Vserver Name Directory Query Level
---------- ------------ --------- ------------------ --------
cluster1 ci_readonly DEFAULT read only
cluster1 ci_readonly security readonly
```

```
cluster1:security login> show
Vserver: cluster1
Authentication Acct
UserName    Application   Method      Role Name      Locked
---------   -------      ----------- -------------- --------
ci_user     ontapi      password    ci_readonly   no
```

ONTAP 액세스 제어가 올바르게 설정되지 않으면 Data Infrastructure Insights REST 호출이 실패하여 장치의 데이터에 차이가 생길 수 있습니다. 예를 들어, Data Infrastructure Insights 수집기에서 해당 기능을 활성화했지만 ONTAP 에서 권한을 구성하지 않은 경우 획득이 실패합니다. 또한, 역할이 이전에 ONTAP 에 정의되어 있고 REST API 기능을 추가하는 경우 _http_가 역할에 추가되었는지 확인하세요.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
401 HTTP 응답 또는 13003 ZAPI 오류 코드를 수신하고 ZAPI가 "권한이 부족합니다" 또는 "이 명령에 대한 권한이 없습니다"를 반환합니다.	사용자 이름과 비밀번호, 사용자 권한/허가를 확인하세요.
클러스터 버전은 < 8.1입니다.	클러스터에서 지원하는 최소 버전은 8.1입니다. 지원되는 최소 버전으로 업그레이드하세요.
ZAPI가 "클러스터 역할이 cluster_mgmt LIF가 아닙니다 "를 반환합니다.	AU는 클러스터 관리 IP와 통신해야 합니다. IP를 확인하고 필요한 경우 다른 IP로 변경하세요.
오류: "7 모드 필터가 지원되지 않습니다"	이 데이터 수집기를 사용하여 7모드 필터를 발견하면 이런 일이 발생할 수 있습니다. 대신 IP를 cdot 클러스터를 가리키도록 변경하세요.
재시도 후 ZAPI 명령이 실패합니다.	AU는 클러스터와 통신 문제가 있습니다. 네트워크, 포트 번호, IP 주소를 확인하세요. 사용자는 AU 머신의 명령줄에서 명령을 실행해보아야 합니다.
AU가 HTTP를 통해 ZAPI에 연결하지 못했습니다.	ZAPI 포트가 일반 텍스트를 허용하는지 확인하세요. AU가 SSL 소켓에 일반 텍스트를 보내려고 하면 통신이 실패합니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
SSLException으로 인해 통신이 실패합니다.	AU는 파일러의 일반 텍스트 포트로 SSL을 보내려고 시도하고 있습니다. ZAPI 포트가 SSL을 허용하는지 확인하거나 다른 포트를 사용하세요.
추가 연결 오류: ZAPI 응답에 오류 코드 13001, "데이터베이스가 열려 있지 않습니다"가 있습니다. ZAPI 오류 코드는 60이고 응답에는 "API가 제 시간에 완료되지 않았습니다"가 포함됩니다. ZAPI 응답에는 "initialize_session()이 NULL 환경을 반환했습니다"가 포함됩니다. ZAPI 오류 코드는 14007이고 응답에는 "노드가 정상이 아닙니다"가 포함됩니다.	네트워크, 포트 번호, IP 주소를 확인하세요. 사용자는 AU 머신의 명령줄에서 명령을 실행해보아야 합니다.

성능

문제:	다음을 시도해 보세요:
"ZAPI에서 성능 수집에 실패했습니다" 오류	이는 일반적으로 perf stat이 실행되지 않기 때문에 발생합니다. 각 노드에서 다음 명령을 시도하세요. > *system node systemshell -node * -command “spmctl -h cmd –stop; spmctl -h cmd –exec”*

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp ONTAP REST 데이터 수집기

이 데이터 수집기는 REST API 호출을 사용하여 ONTAP 9.14.1 이상을 실행하는 스토리지 시스템에서 인벤토리, EMS 로그 및 성능 데이터를 수집합니다. 이전 릴리스의 ONTAP 시스템의 경우 ZAPI 기반 "NetApp ONTAP 데이터 관리 소프트웨어" 수집기 유형을 사용하세요.

ONTAP REST 컬렉터는 이전 ONTAPI 기반 컬렉터를 대체하는 데 사용될 수 있습니다. 따라서 수집되거나 보고되는 지표에 차이가 있을 수 있습니다. ONTAPI와 REST의 차이점에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."ONTAP 9.14.1 ONTAPI-REST 매핑" 선적 서류 비치.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하고 사용하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 필요한 수준의 액세스 권한이 있는 사용자 계정에 액세스할 수 있어야 합니다. 새로운 REST 사용자/역할을 생성하는 경우 관리자 권한이 필요합니다.
  - 기능적으로 Data Infrastructure Insights 주로 읽기 요청을 하지만, Data Infrastructure Insights ONTAP 배열에 등록하려면 일부 쓰기 권한이 필요합니다. 바로 아래의 _권한에 대한 참고사항_을 참조하세요.
- ONTAP 버전 9.14.1 이상.
- 포트 요구 사항: 443
- ONTAP REST 수집기에서는 Fpolicy 메트릭이 지원되지 않습니다(Workload Security 데이터 수집기는 FPolicy 서버를 사용하고, FPolicy 메트릭을 사용하면 Workload Security 데이터 수집 활동을 모니터링할 수 있음). Fpolicy 지표를 지원하려면 다음을 사용하세요. "ONTAP 데이터 관리" 수집기.

여러 Data Infrastructure Insights ONTAP 대시보드가 고급 ONTAP 카운터에 의존하므로 데이터 수집기 고급 구성 섹션에서 *고급 카운터 데이터 수집 사용*을 활성화된 상태로 유지해야 합니다.

클러스터 수준에서 Data Infrastructure Insights 에 대한 로컬 계정을 만들려면 클러스터 관리 관리자 사용자 이름/비밀번호로 ONTAP 에 로그인하고 ONTAP 서버에서 다음 명령을 실행합니다.

1. 시작하기 전에 관리자 계정으로 ONTAP 에 로그인하고 _진단 수준 명령_을 활성화해야 합니다.
2. *admin* 유형인 vserver의 이름을 검색합니다. 이후 명령에서는 이 이름을 사용하게 됩니다.

```
 vserver show -type admin
```

. 다음 명령을 사용하여 역할을 만듭니다.

```
security login rest-role create -role {role name} -api /api -access
readonly
security login rest-role create -role {role name} -api
/api/cluster/agents -access all
vserver services web access create -name spi -role {role name} -vserver
{vserver name as retrieved above}
```

3. 다음 명령을 사용하여 읽기 전용 사용자를 만듭니다. create 명령을 실행하면 해당 사용자의 비밀번호를 입력하라는 메시지가 표시됩니다. 다음 명령에서는 역할이 _ci_readonly_로 설정되어 있음을 보여줍니다. 위의 3단계에서 다른 이름으로 역할을 만든 경우 대신 해당 사용자 지정 역할 이름을 사용하세요.

```
 security login create -user-or-group-name {username} -application http
-authentication-method password -role {role name}
```

AD/LDAP 계정을 사용하는 경우 명령은 다음과 같아야 합니다.

```
 security login create -user-or-group-name DOMAIN\aduser/adgroup
-application http -authentication-method domain -role ci_readonly
```

결과적으로 나타나는 역할과 사용자 로그인은 다음과 같습니다. 실제 출력은 다를 수 있습니다.

```
security login rest-role show -vserver <vserver name> -role restRole

               Role                                      Access
Vserver        Name            API                       Level
----------     -------------   -------------------       ------
<vserver name> restRole        /api                      readonly
                               /api/cluster/agents       all
2 entries were displayed.

security login show -vserver <vserver name> -user-or-group-name restUser

Vserver: <vserver name>
                                                                 Second
User/Group                 Authentication                 Acct
Authentication
Name           Application Method        Role Name        Locked Method
-------------- ----------- ------------- ---------------- ------
--------------
restUser       http        password      restRole         no     none
```

필요한 경우 SPI 액세스를 확인할 수 있습니다.

```
**Vserver:> vserver services web access show -name spi
 Vserver                      Type     Service Name     Role
-------------- -------- ---------------- ----------------
<vserver name >     admin             spi           admin
<vserver name >     admin             spi           csrestrole

2 entries were displayed.**
```

이주

이전 ONTAP (ontapi) 데이터 수집기에서 최신 ONTAP REST 수집기로 마이그레이션하려면 다음을 수행하세요.

1. REST 수집기를 추가합니다. 이전 수집기에 대해 구성된 사용자와 다른 사용자에 대한 정보를 입력하는 것이 좋습니다. 예를 들어, 위의 권한 섹션에 언급된 사용자를 사용하세요.
2. 이전 수집기를 일시 중지하여 더 이상 데이터를 수집하지 않도록 합니다.
3. 새로운 REST 수집기가 최소 30분 동안 데이터를 수집하도록 합니다. 이 기간 동안 "정상"으로 보이지 않는 데이터는 무시하세요.
4. 휴식 기간이 끝나면 REST 수집기가 계속해서 데이터를 수집함에 따라 데이터가 안정화되는 것을 볼 수 있습니다.

원한다면 이와 동일한 과정을 거쳐 이전 수집기로 돌아갈 수 있습니다.

구성

필드	설명
ONTAP 관리 IP 주소	NetApp 클러스터의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름입니다. 클러스터 관리 IP/FQDN이어야 합니다.
ONTAP REST 사용자 이름	NetApp 클러스터의 사용자 이름
ONTAP REST 비밀번호	NetApp 클러스터의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다.
성능 폴링 간격(초)	기본값은 60초입니다.
고급 카운터 데이터 수집	여론조사에 ONTAP 고급 카운터 데이터를 포함하려면 이 옵션을 선택하세요. 기본적으로 활성화되어 있습니다.
EMS 이벤트 수집 활성화	ONTAP EMS 로그 이벤트 데이터를 포함하려면 이것을 선택하세요. 기본적으로 활성화되어 있습니다.
EMS 폴링 간격(초)	기본값은 60초입니다.

술어

Data Infrastructure Insights ONTAP 데이터 수집기에서 인벤토리, 로그 및 성능 데이터를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
레이드 그룹	디스크 그룹
무리	스토리지
마디	저장 노드
골재	스토리지 풀
LUN	용량
용량	내부 볼륨
스토리지 가상 머신/V서버	스토리지 가상 머신

ONTAP 데이터 관리 용어

다음 용어는 ONTAP 데이터 관리 스토리지 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 객체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

스토리지

- 모델 – 이 클러스터 내의 고유하고 개별적인 노드 모델 이름을 쉼표로 구분하여 나열한 목록입니다. 클러스터의 모든 노드가 동일한 모델 유형인 경우 모델 이름은 하나만 나타납니다.

- 공급업체 – 새 데이터 소스를 구성하는 경우와 동일한 공급업체 이름입니다.
- 일련 번호 - 배열 UUID
- IP – 일반적으로 데이터 소스에 구성된 IP 또는 호스트 이름이 됩니다.
- 마이크로코드 버전 - 펌웨어.
- 원시 용량 – 역할에 관계없이 시스템의 모든 물리적 디스크의 2진 합산입니다.
- 대기 시간 - 호스트가 읽기와 쓰기 모두에서 작업 부하를 경험하는 것을 표현한 것입니다. 이상적으로는 Data Infrastructure Insights 이 가치를 직접 소싱하는 것이 좋지만, 그렇지 않은 경우가 많습니다. 이를 제공하는 배열 대신, Data Infrastructure Insights 일반적으로 개별 내부 볼륨의 통계에서 파생된 IOPS 가중치 계산을 수행합니다.
- 처리량 – 내부 볼륨에서 집계됨. 관리 – 여기에는 장치의 관리 인터페이스에 대한 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 인벤토리 보고의 일부로 Data Infrastructure Insights 데이터 소스에 의해 프로그래밍 방식으로 생성되었습니다.

스토리지 풀

- 저장소 – 이 풀이 어떤 저장소 배열에 있는지. 필수적인.
- 유형 – 가능성의 열거된 목록에서 나온 설명적 값입니다. 가장 일반적으로는 "집계" 또는 "RAID 그룹"입니다.
- 노드 - 이 스토리지 어레이의 아키텍처가 풀이 특정 스토리지 노드에 속하도록 되어 있는 경우, 해당 이름은 자체 랜딩 페이지로 연결되는 하이퍼링크로 여기에 표시됩니다.
- 플래시 풀 사용 – 예/아니요 값 – 이 SATA/SAS 기반 풀에 캐싱 가속에 사용되는 SSD가 있습니까?
- 중복성 – RAID 수준 또는 보호 체계. RAID_DP는 듀얼 패리티이고, RAID_TP는 트리플 패리티입니다.
- 용량 – 여기의 값은 논리적으로 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 논리적 총 용량, 그리고 이들에 사용된 백분율입니다.
- 과도하게 할당된 용량 – 효율성 기술을 사용하여 스토리지 풀의 논리적 용량보다 큰 볼륨 또는 내부 볼륨 용량의 총합을 할당한 경우 여기의 백분율 값은 0%보다 커집니다.
- 스냅샷 – 스토리지 풀 아키텍처가 용량의 일부를 스냅샷 전용 세그먼트 영역에 할당하는 경우 사용된 스냅샷 용량과 총 용량입니다. MetroCluster 구성의 ONTAP 에서는 이런 현상이 나타날 가능성이 높지만, 다른 ONTAP 구성에서는 그렇지 않습니다.
- 활용도 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크 중 가장 높은 디스크 사용률을 나타내는 백분율 값입니다. 디스크 사용률은 반드시 어레이 성능과 강한 상관관계가 있는 것은 아닙니다. 호스트 기반 워크로드가 없는 경우 디스크 재구축, 중복 제거 활동 등으로 인해 사용률이 높을 수 있습니다. 또한 많은 어레이의 복제 구현은 내부 볼륨이나 볼륨 작업 부하로 표시되지 않으면서도 디스크 활용도를 높일 수 있습니다.
- IOPS – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 합계 IOPS입니다. 처리량 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 총 처리량입니다.

저장 노드

- 저장소 – 이 노드가 속한 저장소 배열입니다. 필수적인.
- HA 파트너 – 노드가 다른 노드로만 장애 조치되는 플랫폼에서 일반적으로 여기에 표시됩니다.
- 상태 - 노드의 상태. 데이터 소스에서 인벤토리를 수행할 수 있을 만큼 배열이 건강한 경우에만 사용할 수 있습니다.
- 모델 – 노드의 모델 이름.
- 버전 – 장치의 버전 이름.
- 일련 번호 – 노드 일련 번호.

- 메모리 – 가능하다면 2진수 메모리를 사용합니다.
- 활용도 – ONTAP 에서 이는 독점 알고리즘의 컨트롤러 스트레스 지수입니다. 모든 성능 폴링에서는 WAFL 디스크 경합이나 평균 CPU 사용률 중 더 높은 값을 0~100% 사이의 숫자로 보고합니다. 지속적으로 50% 이상의 값이 관찰되면 크기가 작음을 나타냅니다. 즉, 컨트롤러/노드가 충분히 크지 않거나 회전 디스크가 쓰기 작업 부하를 흡수하기에 충분하지 않을 수 있습니다.
- IOPS – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 지연 시간 – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 처리량 – 노드 개체에 대한 ONTAP REST 호출에서 직접 파생됩니다.
- 프로세서 - CPU 수.

ONTAP 전력 측정

여러 ONTAP 모델은 모니터링이나 알림에 사용할 수 있는 Data Infrastructure Insights 에 대한 전력 측정 항목을 제공합니다. 아래의 지원되는 모델과 지원되지 않는 모델 목록은 포괄적이지는 않지만 어느 정도 지침을 제공합니다. 일반적으로 모델이 목록에 있는 모델과 같은 제품군에 속하면 지원도 동일합니다.

지원 모델:

A200 A220 A250 A300 A320 A400 A700 A700s A800 A900 C190 FAS2240-4 FAS2552 FAS2650 FAS2720 FAS2750 FAS8200 FAS8300 FAS8700 FAS9000

지원되지 않는 모델:

FAS2620 FAS3250 FAS3270 FAS500f FAS6280 FAS/ AFF 8020 FAS/ AFF 8040 FAS/ AFF 8060 FAS/ AFF 8080

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
ONTAP REST 데이터 수집기를 생성하려고 할 때 다음과 같은 오류가 표시됩니다. 구성: 10.193.70.14: 10.193.70.14의 ONTAP REST API를 사용할 수 없습니다. 10.193.70.14에서 /api/cluster를 GET하지 못했습니다. 400 잘못된 요청입니다.	이는 REST API 기능이 없는 오래된 ONTAP 어레이(예: ONTAP 9.6) 때문일 가능성이 높습니다. ONTAP 9.14.1은 ONTAP REST 수집기가 지원하는 최소 ONTAP 버전입니다. REST ONTAP 이전 릴리스에서는 "400 잘못된 요청" 응답이 예상됩니다. REST를 지원하지만 9.14.1 이상이 아닌 ONTAP 버전의 경우 다음과 유사한 메시지가 표시될 수 있습니다. 구성: 10.193.98.84: 10.193.98.84의 ONTAP REST API를 사용할 수 없습니다. 10.193.98.84: 10.193.98.84의 ONTAP REST API를 사용할 수 있습니다. cheryl5-cluster-2 9.10.1 a3cb3247-3d3c-11ee-8ff3-005056b364a7이지만 최소 버전 9.14.1이 아닙니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
ONTAP ontapi 수집기가 데이터를 표시하는 곳에 비어 있거나 "0" 메트릭이 표시됩니다.	ONTAP REST는 ONTAP 시스템에서 내부적으로 사용되는 메트릭만 보고하지 않습니다. 예를 들어, ONTAP REST에서는 시스템 집계가 수집되지 않고, "데이터" 유형의 SVM만 수집됩니다. 0 또는 비어 있는 데이터를 보고할 수 있는 ONTAP REST 메트릭의 다른 예: InternalVolumes: REST는 더 이상 vol0을 보고하지 않습니다. 집계: REST는 더 이상 aggr0을 보고하지 않습니다. 저장: 대부분의 지표는 내부 볼륨 지표의 롤업이며 위의 내용에 영향을 받습니다. 스토리지 가상 머신: REST는 더 이상 '데이터' 이외의 유형(예: '클러스터', 'mgmt', '노드')의 SVM을 보고하지 않습니다. 기본 성능 폴링 기간이 15분에서 5분으로 변경되어 데이터가 있는 그래프의 모양이 변경된 것을 알 수도 있습니다. 여론조사를 더 자주 실시할수록 분석할 데이터 포인트가 더 많아집니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

7-Mode 데이터 수집기에서 작동하는 **NetApp Data ONTAP**

7-Mode로 작동하는 Data ONTAP 소프트웨어를 사용하는 스토리지 시스템의 경우, CLI를 사용하여 용량 및 성능 데이터를 얻는 7-Mode 데이터 수집기를 사용합니다.

술어

Data Infrastructure Insights NetApp 7모드 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

이 데이터 수집기는"더 이상 사용되지 않음" .

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
레이드 그룹	디스크 그룹
파일러	스토리지
파일러	저장 노드
골재	스토리지 풀
LUN	용량
용량	내부 볼륨

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하고 사용하려면 다음이 필요합니다.

- FAS 스토리지 컨트롤러와 파트너의 IP 주소입니다.
- 포트 443
- 7-Mode의 다음 역할 기능을 갖춘 컨트롤러 및 파트너 컨트롤러에 대한 사용자 지정 관리자 수준 사용자 이름과 비밀번호:
  - "api-*": 이를 사용하면 OnCommand Insight 모든 NetApp 스토리지 API 명령을 실행할 수 있습니다.
  - "login-http-admin": OnCommand Insight HTTP를 통해 NetApp 스토리지에 연결할 수 있도록 허용합니다.
  - "security-api-vfiler": OnCommand Insight 가 NetApp 스토리지 API 명령을 실행하여 vFiler 단위 정보를 검색하도록 허용합니다.
  - "cli-options": 이를 사용하여 스토리지 시스템 옵션을 읽습니다.
  - "cli-lun": LUN을 관리하기 위한 명령에 액세스합니다. 지정된 LUN 또는 LUN 클래스의 상태(LUN 경로, 크기, 온라인/오프라인 상태, 공유 상태)를 표시합니다.
  - "cli-df": 이것을 사용하면 여유 디스크 공간을 표시할 수 있습니다.
  - "cli-ifconfig": 인터페이스와 IP 주소를 표시하는 데 사용합니다.

구성

필드	설명
저장 시스템 주소	NetApp 스토리지 시스템에 대한 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
사용자 이름	NetApp 스토리지 시스템의 사용자 이름
비밀번호	NetApp 스토리지 시스템의 비밀번호
클러스터 내 HA 파트너 주소	HA 파트너의 IP 주소 또는 정규화된 도메인 이름
클러스터의 HA 파트너 사용자 이름	HA 파트너의 사용자 이름
클러스터의 HA 파트너 파일러 비밀번호	HA 파트너의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 20분입니다.
연결 유형	HTTPS 또는 HTTP도 기본 포트를 표시합니다.
연결 포트 재정의	비어 있는 경우 연결 유형 필드에서 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 연결 포트를 입력합니다.
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

저장 시스템 연결

이 데이터 수집기에 기본 관리자 사용자를 사용하는 대신, NetApp 스토리지 시스템에서 직접 관리자 권한이 있는 사용자를 구성하여 이 데이터 수집기가 NetApp 스토리지 시스템에서 데이터를 수집할 수 있도록 할 수 있습니다.

NetApp 스토리지 시스템에 연결하려면 스토리지 시스템이 있는 기본 pfiler를 획득할 때 지정된 사용자가 다음 조건을 충족해야 합니다.

- 사용자는 vfiler0(루트 파일러/pfiler)에 있어야 합니다.

  메인 파일러를 획득하면 저장 시스템도 획득됩니다.

- 다음 명령은 사용자 역할 기능을 정의합니다.
  - "api-*": 이를 사용하면 Data Infrastructure Insights 모든 NetApp 스토리지 API 명령을 실행할 수 있습니다.

    ZAPI를 사용하려면 이 명령이 필요합니다.

  - "login-http-admin": 이를 사용하면 Data Infrastructure Insights HTTP를 통해 NetApp 스토리지에 연결할 수 있습니다. ZAPI를 사용하려면 이 명령이 필요합니다.
  - "security-api-vfiler": 이를 사용하면 Data Infrastructure Insights NetApp 스토리지 API 명령을 실행하여 vFiler 단위 정보를 검색할 수 있습니다.
  - "cli-options": "options" 명령에 사용되며 파트너 IP 및 활성화된 라이선스에 사용됩니다.
  - "cli-lun": LUN을 관리하기 위한 명령입니다. 지정된 LUN 또는 LUN 클래스의 상태(LUN 경로, 크기, 온라인/오프라인 상태, 공유 상태)를 표시합니다.
  - "cli-df": "df -s", "df -r", "df -A -r" 명령에 사용되며 여유 공간을 표시하는 데 사용됩니다.
  - "cli-ifconfig": "ifconfig -a" 명령에 사용되며 필터 IP 주소를 가져오는 데 사용됩니다.
  - "cli-rdfile": "rdfile /etc/netgroup" 명령에 사용되며 넷그룹을 가져오는 데 사용됩니다.
  - "cli-date": "date" 명령에 사용되며 스냅샷 복사본을 얻기 위해 전체 날짜를 가져오는 데 사용됩니다.
  - "cli-snap": "스냅 목록" 명령이며 스냅샷 복사본을 얻는 데 사용됩니다.

cli-date 또는 cli-snap 권한이 제공되지 않으면 인수는 완료되지만 스냅샷 사본은 보고되지 않습니다.

7-모드 데이터 소스를 성공적으로 획득하고 스토리지 시스템에 경고를 생성하지 않으려면 다음 명령 문자열 중 하나를 사용하여 사용자 역할을 정의해야 합니다. 여기에 나열된 두 번째 문자열은 첫 번째 문자열의 간소화된 버전입니다.

- 로그인-http-admin, api-*, 보안-api-vfile, cli-rdfile, cli-옵션, cli-df, cli-lun, cli-ifconfig, cli-date, cli-snap, _
- 로그인-http-admin,api-*,보안-api-vfile,cli-

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
401 HTTP 응답 또는 13003 ZAPI 오류 코드를 수신하고 ZAPI가 "권한이 부족합니다" 또는 "이 명령에 대한 권한이 없습니다"를 반환합니다.	사용자 이름과 비밀번호, 사용자 권한/허가를 확인하세요.
"명령을 실행하지 못했습니다" 오류	사용자에게 장치에 대한 다음 권한이 있는지 확인합니다. • api-* • cli-date • cli-df • cli-ifconfig • cli-lun • cli-operations • cli-rdfile • cli-snap • login-http-admin • security-api-vfiler 또한 ONTAP 버전이 Data Infrastructure Insights 에서 지원되는지 확인하고 사용된 자격 증명이 장치 자격 증명과 일치하는지 확인합니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
클러스터 버전은 < 8.1입니다.	클러스터에서 지원하는 최소 버전은 8.1입니다. 지원되는 최소 버전으로 업그레이드하세요.
ZAPI가 "클러스터 역할이 cluster_mgmt LIF가 아닙니다"를 반환합니다.	AU는 클러스터 관리 IP와 통신해야 합니다. IP를 확인하고 필요한 경우 다른 IP로 변경하세요.
오류: "7 모드 필터가 지원되지 않습니다"	이 데이터 수집기를 사용하여 7모드 필터를 발견하면 이런 일이 발생할 수 있습니다. 대신 IP를 cdot filer를 가리키도록 변경하세요.
재시도 후 ZAPI 명령이 실패합니다.	AU는 클러스터와 통신 문제가 있습니다. 네트워크, 포트 번호, IP 주소를 확인하세요. 사용자는 AU 머신의 명령줄에서 명령을 실행해보아야 합니다.
AU가 ZAPI에 연결하지 못했습니다.	IP/포트 연결을 확인하고 ZAPI 구성을 확인합니다.
AU가 HTTP를 통해 ZAPI에 연결하지 못했습니다.	ZAPI 포트가 일반 텍스트를 허용하는지 확인하세요. AU가 SSL 소켓에 일반 텍스트를 보내려고 하면 통신이 실패합니다.
SSLException으로 인해 통신이 실패합니다.	AU는 파일러의 일반 텍스트 포트로 SSL을 보내려고 시도하고 있습니다. ZAPI 포트가 SSL을 허용하는지 확인하거나 다른 포트를 사용하세요.
추가 연결 오류: ZAPI 응답에 오류 코드 13001, "데이터베이스가 열려 있지 않습니다"가 있습니다. ZAPI 오류 코드는 60이고 응답에는 "API가 제 시간에 완료되지 않았습니다"가 포함됩니다. ZAPI 응답에는 "initialize_session()이 NULL 환경을 반환했습니다"가 포함됩니다. ZAPI 오류 코드는 14007이고 응답에는 "노드가 정상이 아닙니다"가 포함됩니다.	네트워크, 포트 번호, IP 주소를 확인하세요. 사용자는 AU 머신의 명령줄에서 명령을 실행해보아야 합니다.
ZAPI에서 소켓 시간 초과 오류 발생	파일러 연결을 확인하고/또는 시간 초과를 늘리세요.
"C 모드 클러스터는 7 모드 데이터 소스에서 지원되지 않습니다" 오류	IP를 확인하고 IP를 7모드 클러스터로 변경하세요.
"vFiler에 연결하지 못했습니다" 오류	사용자 권한을 획득하는 데 최소한 다음이 포함되어 있는지 확인하세요. api-* security-api-vfiler login-http-admin filer가 최소 ONTAPI 버전 1.7을 실행 중인지 확인하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp E-Series 레거시 **Santricity API** 데이터 수집기

NetApp E-Series Legacy Santricity API 데이터 수집기는 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다. 수집기는 동일한 구성을 사용하고 동일한 데이터를 보고하는 펌웨어 7.x+를 지원합니다.

술어

클라우드 인사이트는 NetApp E-Series 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
볼륨 그룹	디스크 그룹
스토리지 어레이	스토리지
제어 장치	저장 노드
볼륨 그룹	스토리지 풀
용량	용량

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

E-시리즈 용어(랜딩 페이지)

다음 용어는 NetApp E-Series 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 객체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

스토리지

- 모델 – 장치의 모델 이름.
- 공급업체 - 새 데이터 소스를 구성하는 경우와 동일한 공급업체 이름입니다.
- 일련 번호 – 배열 일련 번호. NetApp Clustered Data Ontap과 같은 클러스터 아키텍처 스토리지 시스템에서 이 일련 번호는 개별 "스토리지 노드" 일련 번호보다 덜 유용할 수 있습니다.
- IP – 일반적으로 데이터 소스에 구성된 IP 또는 호스트 이름이 됩니다.
- 마이크로코드 버전 - 펌웨어
- 원시 용량 – 시스템의 모든 물리적 디스크의 역할에 관계없이 2진법 합계
- 대기 시간 - 호스트가 읽기와 쓰기 모두에서 작업 부하를 경험하는 것을 표현한 것입니다. 이상적으로는 Data Infrastructure Insights 이 가치를 직접 소싱하는 것이 좋지만, 그렇지 않은 경우가 많습니다. 이를 제공하는 배열 대신, Data Infrastructure Insights 일반적으로 개별 볼륨의 통계에서 파생된 IOPS 가중치 계산을 수행합니다.
- 처리량 – 어레이의 총 호스트 처리량입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱되지만 사용할 수 없는 경우 Data Infrastructure Insights 볼륨의 처리량을 합산하여 이 값을 도출합니다.
- 관리 – 여기에는 장치의 관리 인터페이스에 대한 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 재고 보고의 일부로 Data Infrastructure Insights 데이터 소스에 의해 프로그래밍 방식으로 생성됨

스토리지 풀

- 저장소 – 이 풀이 어떤 저장소 배열에 있는지. 필수적인
- 유형 – 가능성의 열거된 목록에서 나온 설명적 값입니다. 가장 일반적으로는 "씬 프로비저닝" 또는 "RAID 그룹 "입니다.
- 노드 - 이 스토리지 어레이의 아키텍처가 풀이 특정 스토리지 노드에 속하도록 되어 있는 경우 해당 이름은 여기에서 자체 랜딩 페이지에 대한 하이퍼링크로 표시됩니다.
- Flash Pool 사용 – 예/아니요 값
- 중복성 – RAID 수준 또는 보호 체계. E-Series는 DDP 풀에 대해 "RAID 7"을 보고합니다.
- 용량 – 여기의 값은 논리적으로 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 논리적 총 용량, 그리고 이들에 사용된

백분율입니다. 이 값에는 E-시리즈 "보존" 용량이 모두 포함되어 있어 숫자와 백분율이 E-시리즈 자체 사용자 인터페이스에서 표시되는 것보다 더 높습니다.

- 과도하게 할당된 용량 – 효율성 기술을 통해 스토리지 풀의 논리적 용량보다 큰 볼륨 또는 내부 볼륨 용량의 총합을 할당한 경우 여기의 백분율 값은 0%보다 커집니다.
- 스냅샷 - 스토리지 풀 아키텍처가 스냅샷 전용 세그먼트 영역에 용량의 일부를 할당하는 경우 사용된 스냅샷 용량과 총 용량
- 활용도 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크 중 가장 높은 디스크 사용률을 나타내는 백분율 값입니다. 디스크 사용률은 반드시 어레이 성능과 강한 상관관계가 있는 것은 아닙니다. 호스트 기반 워크로드가 없는 경우 디스크 재구축, 중복 제거 활동 등으로 인해 사용률이 높을 수 있습니다. 또한 많은 어레이의 복제 구현은 볼륨 작업 부하로 표시되지 않으면서 디스크 활용도를 높일 수 있습니다.
- IOPS – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 합계 IOPS입니다. 주어진 플랫폼에서 디스크 IOP를 사용할 수 없는 경우 이 값은 이 스토리지 풀에 있는 모든 볼륨의 볼륨 IOP 합계에서 제공됩니다.
- 처리량 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 총 처리량입니다. 주어진 플랫폼에서 디스크 처리량을 사용할 수 없는 경우 이 값은 이 스토리지 풀에 있는 모든 볼륨의 전체 볼륨 처리량 합계에서 제공됩니다.

저장 노드

- 저장소 – 이 노드가 속한 저장소 배열입니다. 필수적인
- HA 파트너 - 노드가 다른 노드로만 장애 조치되는 플랫폼에서는 일반적으로 여기에 표시됩니다.
- 상태 - 노드의 상태. 데이터 소스에서 인벤토리를 수행할 수 있을 만큼 어레이가 정상 상태인 경우에만 사용 가능
- 모델 - 노드의 모델 이름
- 버전 – 장치의 버전 이름.
- 일련 번호 - 노드 일련 번호
- 메모리 - 사용 가능한 경우 기본 2 메모리
- 활용도 – 일반적으로 CPU 활용도 수치이거나 NetApp Ontap의 경우 컨트롤러 스트레스 지수입니다. 현재 NetApp E-Series에서는 활용이 불가능합니다.
- IOPS – 이 컨트롤러에서 호스트가 구동하는 IOP를 나타내는 숫자입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱하지만, 이를 사용할 수 없는 경우 해당 노드에만 속하는 볼륨의 모든 IOP를 합산하여 계산합니다.
- 대기 시간 - 이 컨트롤러에서 일반적인 호스트 대기 시간 또는 응답 시간을 나타내는 숫자입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱하지만, 이를 사용할 수 없는 경우 해당 노드에만 속한 볼륨에서 IOP 가중 계산을 수행하여 계산합니다.
- 처리량 – 이 컨트롤러에서 호스트가 구동하는 처리량을 나타내는 숫자입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱하지만, 이를 사용할 수 없는 경우 해당 노드에만 속한 볼륨의 모든 처리량을 합산하여 계산합니다.
- 프로세서 - CPU 수

요구 사항

- 어레이의 각 컨트롤러의 IP 주소
- 포트 요구 사항 2463

구성

필드	설명
Array SANtricity Controller IP의 쉼표로 구분된 목록	어레이 컨트롤러에 대한 IP 주소 및/또는 정규화된 도메인 이름

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 30분입니다
최대 3600초의 성능 폴링 간격	기본값은 300초입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스"
.

NetApp E-Series REST 데이터 수집기

NetApp E-Series REST 데이터 수집기는 인벤토리, 로그 및 성능 데이터를 수집합니다. 수집기는 동일한 구성을 사용하고 동일한 데이터를 보고하는 펌웨어 7.x+를 지원합니다. REST 수집기는 스토리지 풀, 디스크 및 볼륨의 암호화 상태, 스토리지 노드 CPU 사용률, 기존 SANtricity E-Series 수집기에서 제공되지 않는 로그 기능을 모니터링합니다.

술어

Data Infrastructure Insights REST를 사용하여 NetApp E-Series에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	디스크
볼륨 그룹	디스크 그룹
스토리지 어레이	스토리지
제어 장치	저장 노드
볼륨 그룹	스토리지 풀
용량	용량

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 어레이의 각 컨트롤러의 IP 주소
- 이 수집기는 *기본 REST API 기능*을 갖춘 E-시리즈 모델 배열만 지원합니다. E-Series 조직은 이전 E-Series 어레이를 위한 오프 어레이 설치 가능 REST API 배포판을 제공합니다. 이 수집기는 해당 시나리오를 지원하지 않습니다. 이전 배열을 사용하는 사용자는 계속해서 Data Infrastructure Insights 사용해야 합니다."E-시리즈 SANtricity API" 수집기.

- "E-시리즈 컨트롤러 IP 주소" 필드는 쉼표로 구분된 2개의 IP/호스트 이름 문자열을 지원합니다. 수집기는 첫 번째 IP/호스트 이름에 접근할 수 없는 경우 두 번째 IP/호스트 이름을 지능적으로 시도합니다.
- HTTPS 포트: 기본값은 8443입니다.

구성

필드	설명
E-시리즈 컨트롤러 IP 주소	어레이 컨트롤러에 대한 쉼표로 구분된 IP 주소 및/또는 정규화된 도메인 이름

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 30분입니다
최대 3600초의 성능 폴링 간격	기본값은 300초입니다

E-시리즈 용어**(**랜딩 페이지**)**

다음 용어는 NetApp E-Series 자산 랜딩 페이지에서 찾을 수 있는 객체나 참조에 적용됩니다. 이러한 용어의 대부분은 다른 데이터 수집자에게도 적용됩니다.

스토리지

- 모델 – 장치의 모델 이름.
- 공급업체 - 새 데이터 소스를 구성하는 경우와 동일한 공급업체 이름입니다.
- 일련 번호 – 배열 일련 번호. NetApp Clustered Data Ontap과 같은 클러스터 아키텍처 스토리지 시스템에서 이 일련 번호는 개별 "스토리지 노드" 일련 번호보다 덜 유용할 수 있습니다.
- IP – 일반적으로 데이터 소스에 구성된 IP 또는 호스트 이름이 됩니다.
- 마이크로코드 버전 - 펌웨어
- 원시 용량 – 시스템의 모든 물리적 디스크의 역할에 관계없이 2진법 합계
- 대기 시간 - 호스트가 읽기와 쓰기 모두에서 작업 부하를 경험하는 것을 표현한 것입니다. 이상적으로는 Data Infrastructure Insights 이 가치를 직접 소싱하는 것이 좋지만, 그렇지 않은 경우가 많습니다. 이를 제공하는 배열 대신, Data Infrastructure Insights 일반적으로 개별 볼륨의 통계에서 파생된 IOPS 가중치 계산을 수행합니다.
- 처리량 – 어레이의 총 호스트 처리량입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱되지만 사용할 수 없는 경우 Data Infrastructure Insights 볼륨의 처리량을 합산하여 이 값을 도출합니다.
- 관리 – 여기에는 장치의 관리 인터페이스에 대한 하이퍼링크가 포함될 수 있습니다. 재고 보고의 일부로 Data Infrastructure Insights 데이터 소스에 의해 프로그래밍 방식으로 생성됨

스토리지 풀

- 저장소 – 이 풀이 어떤 저장소 배열에 있는지. 필수적인
- 유형 – 가능성의 열거된 목록에서 나온 설명적 값입니다. 가장 일반적으로는 "씬 프로비저닝" 또는 "RAID 그룹 "입니다.
- 노드 - 이 스토리지 어레이의 아키텍처가 풀이 특정 스토리지 노드에 속하도록 되어 있는 경우 해당 이름은 여기에서

자체 랜딩 페이지에 대한 하이퍼링크로 표시됩니다.

- Flash Pool 사용 – 예/아니요 값
- 중복성 – RAID 수준 또는 보호 체계. E-Series는 DDP 풀에 대해 "RAID 7"을 보고합니다.
- 용량 – 여기의 값은 논리적으로 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 논리적 총 용량, 그리고 이들에 사용된 백분율입니다. 이 값에는 E-시리즈 "보존" 용량이 모두 포함되어 있어 숫자와 백분율이 E-시리즈 자체 사용자 인터페이스에서 표시되는 것보다 더 높습니다.
- 과도하게 할당된 용량 – 효율성 기술을 통해 스토리지 풀의 논리적 용량보다 큰 볼륨 또는 내부 볼륨 용량의 총합을 할당한 경우 여기의 백분율 값은 0%보다 커집니다.
- 스냅샷 - 스토리지 풀 아키텍처가 스냅샷 전용 세그먼트 영역에 용량의 일부를 할당하는 경우 사용된 스냅샷 용량과 총 용량
- 활용도 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크 중 가장 높은 디스크 사용률을 나타내는 백분율 값입니다. 디스크 사용률은 반드시 어레이 성능과 강한 상관관계가 있는 것은 아닙니다. 호스트 기반 워크로드가 없는 경우 디스크 재구축, 중복 제거 활동 등으로 인해 사용률이 높을 수 있습니다. 또한 많은 어레이의 복제 구현은 볼륨 작업 부하로 표시되지 않으면서 디스크 활용도를 높일 수 있습니다.
- IOPS – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 합계 IOPS입니다. 주어진 플랫폼에서 디스크 IOP를 사용할 수 없는 경우 이 값은 이 스토리지 풀에 있는 모든 볼륨의 볼륨 IOP 합계에서 제공됩니다.
- 처리량 – 이 스토리지 풀에 용량을 제공하는 모든 디스크의 총 처리량입니다. 주어진 플랫폼에서 디스크 처리량을 사용할 수 없는 경우 이 값은 이 스토리지 풀에 있는 모든 볼륨의 전체 볼륨 처리량 합계에서 제공됩니다.

저장 노드

- 저장소 – 이 노드가 속한 저장소 배열입니다. 필수적인
- HA 파트너 - 노드가 다른 노드로만 장애 조치되는 플랫폼에서는 일반적으로 여기에 표시됩니다.
- 상태 - 노드의 상태. 데이터 소스에서 인벤토리를 수행할 수 있을 만큼 어레이가 정상 상태인 경우에만 사용 가능
- 모델 - 노드의 모델 이름
- 버전 – 장치의 버전 이름.
- 일련 번호 - 노드 일련 번호
- 메모리 - 사용 가능한 경우 기본 2 메모리
- 활용도 – 일반적으로 CPU 활용도 수치이거나 NetApp Ontap의 경우 컨트롤러 스트레스 지수입니다. 현재 NetApp E-Series에서는 활용이 불가능합니다.
- IOPS – 이 컨트롤러에서 호스트가 구동하는 IOP를 나타내는 숫자입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱하지만, 이를 사용할 수 없는 경우 해당 노드에만 속하는 볼륨의 모든 IOP를 합산하여 계산합니다.
- 대기 시간 - 이 컨트롤러에서 일반적인 호스트 대기 시간 또는 응답 시간을 나타내는 숫자입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱하지만, 이를 사용할 수 없는 경우 해당 노드에만 속한 볼륨에서 IOP 가중 계산을 수행하여 계산합니다.
- 처리량 – 이 컨트롤러에서 호스트가 구동하는 처리량을 나타내는 숫자입니다. 이상적으로는 어레이에서 직접 소싱하지만, 이를 사용할 수 없는 경우 해당 노드에만 속한 볼륨의 모든 처리량을 합산하여 계산합니다.
- 프로세서 - CPU 수

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp HCI 관리 서버 데이터 수집기 구성

NetApp HCI 관리 서버 데이터 수집기는 NetApp HCI 호스트 정보를 수집하며 관리 서버 내의 모든 개체에 대한 읽기 전용 권한이 필요합니다.

이 데이터 수집기는 * NetApp HCI 관리 서버*에서만 데이터를 수집합니다. 저장 시스템에서 데이터를 수집하려면 다음도 구성해야 합니다."NetApp SolidFire" 데이터 수집기.

술어

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기로부터 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
가상 디스크	디스크
주인	주인
가상 머신	가상 머신
데이터 저장소	데이터 저장소
LUN	용량
파이버 채널 포트	포트

이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- NetApp HCI 관리 서버의 IP 주소
- NetApp HCI 관리 서버에 대한 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- NetApp HCI 관리 서버의 모든 개체에 대한 읽기 전용 권한입니다.
- NetApp HCI 관리 서버에서 SDK 액세스 - 일반적으로 이미 설정되어 있습니다.
- 포트 요구 사항: http-80 https-443
- 액세스 확인:
  - 위의 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 NetApp HCI 관리 서버에 로그인합니다.
  - SDK가 활성화되었는지 확인하세요: telnet <vc_ip> 443

설정 및 연결

필드	설명
이름	데이터 수집기의 고유 이름
인수 단위	취득 단위명

구성

필드	설명
NetApp HCI 스토리지 클러스터 MVIP	관리 가상 IP 주소
SolidFire 관리 노드(mNode)	관리 노드 IP 주소
사용자 이름	NetApp HCI 관리 서버에 액세스하는 데 사용되는 사용자 이름
비밀번호	NetApp HCI 관리 서버에 액세스하는 데 사용되는 비밀번호
VCenter 사용자 이름	VCenter의 사용자 이름
VCenter 비밀번호	VCenter 비밀번호

고급 구성

고급 구성 화면에서 **VM** 성능 상자를 선택하여 성능 데이터를 수집합니다. 재고 수집은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 다음 필드를 구성할 수 있습니다.

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 20입니다
VM 필터링 기준	클러스터, 데이터 센터 또는 ESX 호스트를 선택하세요
'제외' 또는 '포함'을 선택하여 목록을 지정하세요.	VM을 포함할지 제외할지 지정
필터 장치 목록	ESX_HOST, CLUSTER 및 DATACENTER로만 필터링하기 위한 필터링할 VM 목록(값에 쉼표가 사용된 경우 쉼표로 구분 또는 세미콜론으로 구분)
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: VM을 필터링할 포함 목록은 비어 있을 수 없습니다.	목록 포함을 선택한 경우 VM을 필터링하기 위해 유효한 데이터 센터, 클러스터 또는 호스트 이름을 나열하세요.
오류: IP에서 VirtualCenter에 대한 연결을 인스턴스화하지 못했습니다.	가능한 해결책: * 입력한 자격 증명과 IP 주소를 확인하세요. * Infrastructure Client를 사용하여 Virtual Center와 통신을 시도해 보세요. * 관리형 개체 브라우저(예: MOB)를 사용하여 Virtual Center와 통신을 시도합니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: IP의 VirtualCenter에 JVM이 요구하는 비준수 인증서가 있습니다.	가능한 해결 방법: * 권장 사항: 더 강력한(예: 1024비트) RSA 키를 사용하여 Virtual Center에 대한 인증서를 다시 생성합니다. * 권장하지 않음: JVM java.security 구성을 수정하여 jdk.certpath.disabledAlgorithms 제약 조건을 활용하여 512비트 RSA 키를 허용합니다. JDK 7 업데이트 40 릴리스 노트를 참조하세요."http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/7u40-relnotes-2004172.html"

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp SolidFire All-Flash Array 데이터 수집기

NetApp SolidFire All-Flash Array 데이터 수집기는 iSCSI와 Fibre Channel SolidFire 구성 모두에서 인벤토리 및 성능 수집을 지원합니다.

SolidFire 데이터 수집기는 SolidFire REST API를 활용합니다. 데이터 수집기가 있는 수집 장치는 SolidFire 클러스터 관리 IP 주소의 TCP 포트 443에 HTTPS 연결을 시작할 수 있어야 합니다. 데이터 수집기에는 SolidFire 클러스터에서 REST API 쿼리를 수행할 수 있는 자격 증명이 필요합니다.

술어

Data Infrastructure Insights NetApp SolidFire All-Flash Array 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
운전하다	디스크
무리	스토리지
마디	저장 노드
용량	용량
파이버 채널 포트	포트
볼륨 액세스 그룹, LUN 할당	볼륨 맵
iSCSI 세션	볼륨 마스크

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 관리 가상 IP 주소
- 읽기 전용 사용자 이름 및 자격 증명

- 포트 443

구성

필드	설명
관리 가상 IP 주소(MVIP)	SolidFire 클러스터의 관리 가상 IP 주소
사용자 이름	SolidFire 클러스터에 로그인하는 데 사용되는 이름
비밀번호	SolidFire 클러스터에 로그인하는 데 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
연결 유형	연결 유형을 선택하세요
통신 포트	NetApp API에 사용되는 포트
재고 폴링 간격(분)	기본값은 20분입니다
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300초입니다

문제 해결

SolidFire 오류를 보고하면 다음과 같이 Data Infrastructure Insights 에 표시됩니다.

SolidFire 장치에서 데이터를 검색하는 동안 오류 메시지가 수신되었습니다. 호출은 <method> (<parameterString>)입니다. 장치의 오류 메시지는 다음과 같습니다(장치 설명서를 확인하세요): <message>_

어디:

- <method>는 GET이나 PUT과 같은 HTTP 메서드입니다.
- <parameterString>은 REST 호출에 포함된 매개변수의 쉼표로 구분된 목록입니다.
- <메시지>는 장치가 오류 메시지로 반환한 내용입니다.

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

NetApp StorageGRID 데이터 수집기

NetApp StorageGRID 데이터 수집기는 StorageGRID 구성에서 인벤토리 및 성능 수집을 지원합니다.

기본 하드웨어 토폴로지 및 구성에 관계 없이 모든 StorageGRID 시스템에서 DII 권한에 대한 일관된 측정을 제공하기 위해 Data Infrastructure Insights 물리적 디스크 레이아웃을 기반으로 하는 RAW 용량 대신 사용 가능한 총 용량(storagegrid_storage_utilization_total_space_bytes)을 사용합니다.

용량 기반 라이선스 모델을 사용하는 고객의 경우 StorageGRID "객체" 스토리지로 측정됩니다.

레거시(MU) 라이선스 모델을 사용하는 고객의 경우 StorageGRID 1MU당 40TiB의 비율로 보조 스토리지로 측정됩니다.

술어

Data Infrastructure Insights NetApp StorageGRID 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
StorageGRID	스토리지
마디	마디
거주자	스토리지 풀
버킷	내부 볼륨

요구 사항

이 데이터 소스를 구성하기 위한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- StorageGRID 호스트 IP 주소
- 메트릭 쿼리 및 테넌트 액세스 역할이 할당된 사용자의 사용자 이름 및 비밀번호
- 포트 443(또는 구성된 경우 8443)

구성

필드	설명
StorageGRID 호스트 IP 주소	StorageGRID 어플라이언스의 관리 가상 IP 주소
사용자 이름	StorageGRID 어플라이언스에 로그인하는 데 사용되는 이름
비밀번호	StorageGRID 어플라이언스에 로그인하는 데 사용되는 비밀번호

고급 구성

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다
성능 폴 간격(초)	기본값은 900초입니다

단일 로그인**(SSO)**

그만큼"StorageGRID" 펌웨어 버전에는 해당 API 버전이 있습니다. 3.0 API 및 최신 버전은 SSO(Single Sign-On) 로그인을 지원합니다.

펌웨어 버전	API 버전	Single Sign-On(SSO) 지원
11.1	2	아니요
11.2	3.0	예
11.5	3.3	예

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스"
.

Nutanix NX 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Nutanix 데이터 수집기를 사용하여 Nutanix NX 스토리지 시스템의 인벤토리 및 성능 데이터를 검색합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Nutanix 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
스토리지 풀	스토리지 풀
Nutanix 컨테이너	내부 볼륨
Nutanix 컨테이너	파일 공유
NFS 공유	공유하다

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 클러스터의 외부 데이터 서비스 IP 주소
- 볼륨 그룹이 사용 중이 아닌 경우 읽기 전용 사용자 이름과 암호, 볼륨 그룹이 사용 중인 경우 관리자 사용자 이름과 암호가 필요합니다.
- 포트 요구 사항: HTTPS 443

구성

필드	설명
Prism 외부 IP 주소	클러스터의 외부 데이터 서비스 IP 주소
사용자 이름	관리자 계정의 사용자 이름
비밀번호	관리자 계정의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
TCP 포트	Nutanix 어레이에 연결하는 데 사용되는 TCP 포트입니다. 기본값은 9440입니다.
재고 폴링 간격(분)	재고 조사 간격. 기본값은 60분입니다.

필드	설명
성능 폴링 간격(초)	성과 여론조사 간격. 기본값은 300초입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Oracle ZFS Storage Appliance 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Oracle ZFS Storage Appliance 데이터 수집기를 사용하여 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Oracle ZFS 데이터 수집기를 통해 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크(SSD)	디스크
무리	스토리지
제어 장치	저장 노드
LUN	용량
LUN 맵	볼륨 맵
개시자, 대상	볼륨 마스크
공유하다	내부 볼륨

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 소스의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- ZFS Controller-1 및 ZFS Controller-2의 호스트 이름
- 관리자 사용자 이름 및 비밀번호
- 포트 요구 사항: 215 HTTP/HTTPS

필수 성능 지표

Oracle ZFS 어플라이언스는 스토리지 관리자에게 성능 통계를 수집하는 데 있어 많은 유연성을 제공합니다. Data Infrastructure Insights 고가용성 쌍의 각 컨트롤러가 다음 메트릭을 캡처하도록 구성되어 있어야 합니다.

- smb2.ops[공유]
- nfs3.ops[공유]
- nfs4.ops[공유]

- nfs4-1.ops[공유]

컨트롤러가 이러한 모든 것을 포착하지 못하면 Data Infrastructure Insights 에서 "내부 볼륨"에 대한 작업 부하를 파악하지 못하거나 보고하지 못할 가능성이 높습니다.

구성

필드	설명
ZFS 컨트롤러-1 호스트 이름	스토리지 컨트롤러 1의 호스트 이름
ZFS 컨트롤러-2 호스트 이름	스토리지 컨트롤러 2의 호스트 이름
사용자 이름	스토리지 시스템 관리자 사용자 계정의 사용자 이름
비밀번호	관리자 사용자 계정의 비밀번호

고급 구성

필드	설명
연결 유형	HTTPS 또는 HTTP도 기본 포트를 표시합니다.
연결 포트 재정의	비어 있는 경우 연결 유형 필드에서 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 연결 포트를 입력합니다.
재고 폴링 간격	기본값은 60초입니다
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"잘못된 로그인 자격 증명입니다"	Zfs 사용자 계정 및 비밀번호 확인
"요청이 상태 404 https://…..:215/api/access/v1로 실패했습니다."	ZFS 어레이가 너무 오래되어 REST API를 지원할 수 없습니다. AK 2013.1.3.0은 REST API를 지원하는 최초의 ZFS OS 릴리스였으며, 모든 ZFS 어플라이언스를 이 버전으로 업그레이드할 수 있는 것은 아닙니다.
"REST 서비스가 비활성화되었습니다"라는 오류 메시지가 있는 "구성 오류"	이 장치에서 REST 서비스가 활성화되어 있는지 확인하세요.

문제:	다음을 시도해 보세요:
"구성 오류"와 "명령에 대한 권한이 없는 사용자" 오류 메시지가 표시됨	이 오류는 구성된 사용자에 대해 특정 역할(예: 'advanced_analytics')이 포함되지 않았기 때문에 발생할 수 있습니다. 읽기 전용 역할이 있는 사용자에게 분석 범위를 적용하면 오류가 제거될 수 있습니다. 다음 단계를 따르세요. 1. ZFs 시스템에서 구성 → 사용자 화면에서 마우스를 역할 위로 이동하고 두 번 클릭하여 편집을 허용합니다. 2. 범위 드롭다운 메뉴에서 "분석"을 선택합니다. 가능한 속성 목록이 나타납니다. 3. 가장 위에 있는 확인란을 클릭하면 세 개의 속성이 모두 선택됩니다. 4. 오른쪽에 있는 추가 버튼을 클릭하세요. 5. 팝업 창의 오른쪽 상단에 있는 적용 버튼을 클릭하세요. 팝업창이 닫힙니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Pure Storage FlashArray 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Pure Storage FlashArray 데이터 수집기를 사용하여 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
드라이브(SSD)	디스크
정렬	스토리지
제어 장치	저장 노드
용량	용량
LUN 맵	볼륨 맵
개시자, 대상	볼륨 마스크

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- 저장 시스템 IP 주소

- Pure Storage 시스템의 관리자 계정에 대한 사용자 이름과 비밀번호입니다.
- 포트 요구 사항: HTTP/HTTPS 80/443

구성

필드	설명
FlashArray 호스트 IP 주소	저장 시스템의 IP 주소
사용자 이름	관리자 권한이 있는 사용자 이름
관리자 권한 계정의 비밀번호	비밀번호

고급 구성

필드	설명
연결 유형	HTTP 또는 HTTPS를 선택하세요. 기본 포트도 표시합니다.
TCP 포트 재정의	비어 있는 경우 연결 유형 필드에서 기본 포트를 사용하고, 그렇지 않은 경우 사용할 연결 포트를 입력합니다.
재고 폴링 간격(분)	기본값은 60분입니다
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
"잘못된 로그인 자격 증명"과 "정책이 허용하지 않습니다" 또는 "권한이 없습니다"라는 오류 메시지가 표시됩니다.	Pure http 인터페이스를 통해 Pure 사용자 계정 및 비밀번호 검증

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Red Hat Virtualization 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Red Hat Virtualization 데이터 수집기를 사용하여 가상화된 Linux 및 Microsoft Windows 워크로드에서 인벤토리 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
디스크	가상 디스크

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
주인	주인
가상 머신	가상 머신
스토리지 도메인	데이터 저장소
논리 장치	LUN

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

- REST API를 통한 포트 443을 통한 RHEV 서버의 IP 주소
- 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- RHEV 버전 3.0+

구성

필드	설명
RHEV 서버 IP 주소	저장 시스템의 IP 주소
사용자 이름	관리자 권한이 있는 사용자 이름
관리자 권한 계정의 비밀번호	비밀번호

고급 구성

필드	설명
HTTPS 통신 포트	RHEV와의 HTTPS 통신에 사용되는 포트
재고 폴링 간격(분)	기본값은 20분입니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 대한 추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Rubrik CDM 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights Rubrik 데이터 수집기를 사용하여 Rubrik 스토리지 어플라이언스에서 인벤토리 및 성능 데이터를 수집합니다.

술어

Data Infrastructure Insights Rubrik 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. Data Infrastructure Insights 에서 수집한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 가장 일반적으로 사용되는 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
무리	보관, 보관 풀
마디	저장 노드
디스크	디스크

참고: 이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 소스의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음이 필요합니다.

- Data Infrastructure Insights 수집 부서는 Rubrik 클러스터에 TCP 포트 443을 통해 연결을 시작합니다. 클러스터당 수집기 1개.
- 루브릭 클러스터 IP 주소.
- 클러스터의 사용자 이름과 비밀번호입니다.
- Rubrik 클러스터 IP 주소 또는 호스트 이름.
- 기본 인증의 경우 클러스터에 대한 사용자 이름과 비밀번호가 필요합니다. 서비스 계정 기반 인증을 사용하려면 서비스 계정, 비밀번호 및 조직 ID가 필요합니다.
- 포트 요구 사항: HTTPS 443

구성

필드	설명
아이피	Rubrik 클러스터의 IP 주소
사용자 이름/서비스 계정	클러스터의 사용자 이름
비밀번호 / 비밀	클러스터의 비밀번호
서비스 계정에 대한 조직 ID	이는 "Organization:::nnnnnn-nnnn….."와 같은 전체 문자열이어야 합니다.

고급 구성

재고 폴링 간격**(분)**	기본값은 **60**입니다
성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제**:**	다음을 시도해 보세요**:**
두 개 이상의 저장소가 생성되었다는 메시지를 받았습니다.	클러스터가 올바르게 구성되었는지, 수집기가 단일 클러스터를 가리키는지 확인하세요.

문제:	다음을 시도해 보세요:
400 [잘못된 요청] 오류로 폴링이 실패합니다. 관리 ID가 잘못되었습니다.	조직 ID 필드에 값을 채웠지만 Rubrik 클러스터는 Rubrik의 오류 메시지에서 "ManagedId"로 언급되었음에도 불구하고 해당 조직 ID가 유효한 조직 ID라고 믿지 않습니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

VMware VSphere 데이터 수집기 구성

VMware vSphere용 데이터 수집기는 VM 게스트와 ESXi 호스트 성능 및 구성 정보를 수집하며 vSphere 내의 모든 개체에 대한 읽기 전용 권한이 필요합니다. 2024년 8월부터 vSphere 수집기는 vSphere 환경의 로그 메시지와 일부 VMware 관련 메트릭도 가져옵니다. Data Infrastructure Insights vSphere 8.0.1 이상 환경에서만 VMware 로그 정보를 검색할 수 있습니다. 마찬가지로 공급업체별 메트릭은 vSphere 7+ 환경에서만 지원됩니다. 따라서 이전 vSphere 인스턴스를 가리키는 경우 해당 수집기의 로그 및/또는 공급업체별 메트릭 확인란을 비활성화하는 것이 좋습니다.

술어

Data Infrastructure Insights VMware vSphere 데이터 수집기에서 다음과 같은 인벤토리 정보를 수집합니다. 인수한 각 자산 유형에 대해 해당 자산에 사용되는 가장 일반적인 용어가 표시됩니다. 이 데이터 수집기를 보거나 문제를 해결할 때 다음 용어를 염두에 두십시오.

공급업체/모델 용어	**Data Infrastructure Insights** 용어
가상 디스크	디스크
주인	주인
가상 머신	가상 머신
데이터 저장소	데이터 저장소
LUN	용량
파이버 채널 포트	포트

이는 일반적인 용어 매핑일 뿐이며 이 데이터 수집기의 모든 사례를 나타내지 않을 수 있습니다.

요구 사항

이 데이터 수집기를 구성하려면 다음 정보가 필요합니다.

- Virtual Center 서버의 IP 주소
- Virtual Center의 읽기 전용 사용자 이름 및 비밀번호
- Virtual Center 내의 모든 객체에 대해 읽기 전용 권한이 필요합니다.
- Virtual Center 서버에서 SDK 액세스 - 일반적으로 이미 설정되어 있습니다.
- 포트 요구 사항: http-80 https-443

- 액세스 확인:
  - 위의 사용자 이름과 비밀번호를 사용하여 Virtual Center 클라이언트에 로그인하세요.
  - SDK가 활성화되었는지 확인하세요: telnet <vc_ip> 443

설정 및 연결

필드	설명
이름	데이터 수집기의 고유 이름
인수 단위	취득 단위명

구성

필드	설명
가상 센터 IP 주소	가상 센터의 IP 주소
사용자 이름	가상 센터에 액세스하는 데 사용되는 사용자 이름
비밀번호	가상 센터에 접속하는 데 사용되는 비밀번호

고급 구성

고급 구성 화면에서 **VM** 성능 상자를 선택하여 성능 데이터를 수집합니다. 재고 수집은 기본적으로 활성화되어 있습니다. 다음 필드를 구성할 수 있습니다.

필드	설명
재고 폴링 간격(분)	기본값은 20입니다
VM 필터링	클러스터, 데이터 센터 또는 ESX 호스트를 선택하세요
'제외' 또는 '포함'을 선택하여 목록을 지정하세요.	필터 목록(CLUSTER, DATACENTER 및/또는 ESX_HOST)을 만듭니다.
재시도 횟수	기본값은 3입니다
통신 포트	기본값은 443입니다
장치 목록 필터링…	이 목록은 정확한 문자열 일치로 구성되어야 합니다. ESX_HOST로 필터링하려는 경우 Data Infrastructure Insights 와 vSphere에 보고된 대로 ESX 호스트의 정확한 "이름"을 쉼표로 구분하여 목록을 작성해야 합니다. 이러한 "이름"은 IP 주소, 간단한 호스트 이름 또는 정규화된 도메인 이름(FQDN)일 수 있습니다. 이는 이러한 호스트가 원래 vSphere에 추가될 때 지정된 이름에 따라 결정됩니다. CLUSTER로 필터링할 경우 CI가 하이퍼바이저에 보고한 Data Infrastructure Insights 스타일의 클러스터 이름을 사용합니다. Data Infrastructure Insights vSphere 클러스터 이름 앞에 vSphere 데이터 센터 이름과 슬래시를 붙입니다. "DC1/clusterA"는 Data Infrastructure Insights 데이터 센터 DC1 내의 clusterA에 있는 하이퍼바이저에 대해 보고하는 클러스터 이름입니다.

성능 폴링 간격(초)	기본값은 300입니다

VMware 태그를 **Data Infrastructure Insights** 주석에 매핑

VMware 데이터 수집기를 사용하면 VMware에 구성된 태그로 Data Infrastructure Insights 주석을 채울 수 있습니다. DII 주석 이름은 VMware **category** 이름과 동일해야 합니다. 그런 다음 태그는 범주와 동일한 이름의 DII 주석의 주석 값으로 적용됩니다. Data Infrastructure Insights 항상 동일한 이름의 텍스트 유형 주석을 채우고, 다른 유형(숫자, 부울 등)의 주석을 채우기 위해 최선을 다합니다. 주석이 다른 유형이고 데이터 수집기가 주석을 채우지 못하는 경우 주석을 제거하고 텍스트 유형으로 다시 만들어야 할 수도 있습니다.

VMware 태그는 대소문자를 구분하지만, Data Infrastructure Insights 태그는 대소문자를 구분하지 않습니다. 따라서 Data Infrastructure Insights 에서 "OWNER"라는 이름의 주석을 생성하고 VMware에서 "OWNER", "Owner", "owner"라는 이름의 태그를 생성하면 이러한 모든 "owner" 변형이 Cloud Insight의 "OWNER" 주석에 매핑됩니다.

다음 사항을 명심하세요.

- Data Infrastructure Insights 현재 NetApp 장치에 대한 지원 정보만 자동으로 게시합니다.
- 이러한 지원 정보는 주석 형태로 보관되므로, 이를 쿼리하거나 대시보드에서 사용할 수 있습니다.
- 사용자가 주석 값을 덮어쓰거나 비우면 Data Infrastructure Insights 주석을 업데이트할 때 값이 자동으로 다시 채워집니다. Data Infrastructure Insights는 하루에 한 번씩 주석을 업데이트합니다.

문제 해결

이 데이터 수집기에 문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항은 다음과 같습니다.

목록

문제:	다음을 시도해 보세요:
오류: VM을 필터링할 포함 목록은 비어 있을 수 없습니다.	목록 포함을 선택한 경우 VM을 필터링하기 위해 유효한 데이터 센터, 클러스터 또는 호스트 이름을 나열하세요.
오류: IP에서 VirtualCenter에 대한 연결을 인스턴스화하지 못했습니다.	가능한 해결책: * 입력한 자격 증명과 IP 주소를 확인하세요. * VMware Infrastructure Client를 사용하여 Virtual Center와 통신을 시도해 보세요. * 관리형 개체 브라우저(예: MOB)를 사용하여 Virtual Center와 통신을 시도합니다.
오류: IP의 VirtualCenter에 JVM이 요구하는 비준수 인증서가 있습니다.	가능한 해결 방법: * 권장 사항: 더 강력한(예: 1024비트) RSA 키를 사용하여 Virtual Center에 대한 인증서를 다시 생성합니다. * 권장하지 않음: JVM java.security 구성을 수정하여 jdk.certpath.disabledAlgorithms 제약 조건을 활용하여 512비트 RSA 키를 허용합니다. 보다 "JDK 7 업데이트 40 릴리스 노트" .
"VMware Logs 패키지는 VMware 8.0.1 미만 버전에서는 지원되지 않습니다."라는 메시지가 표시됩니다.	VMware 8.0.1 이전 버전에서는 로그 수집이 지원되지 않습니다. Data Infrastructure Insights 에서 로그 수집 기능을 사용하려면 VI Center Infrastructure를 버전 8.0.1 이상으로 업그레이드하세요. 자세한 내용은 여기를 참조하세요."KB 기사" .

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

데이터 수집기 참조 - 서비스

노드 데이터 수집

Data Infrastructure Insights 에이전트를 설치한 노드에서 메트릭을 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 운영 체제/플랫폼을 선택합니다. 통합 데이터 수집기(Kubernetes, Docker, Apache 등)를 설치하면 노드 데이터 수집도 구성됩니다.
2. 지침에 따라 에이전트를 구성하세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.

객체 및 카운터

다음 객체와 해당 카운터는 노드 메트릭으로 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
노드 파일 시스템	노드 UUID 장치 경로 유형	노드 IP 노드 이름 노드 OS 모드	사용 가능한 Inode 사용 가능한 Inode 사용된 총 Inode 사용된 총 Inode 사용된 총 Inode
노드 디스크	노드 UUID 디스크	노드 IP 노드 이름 노드 OS	IO 시간 진행 중인 총 IOPS 읽기 바이트(초당) 읽기 시간 총 읽기(초당) 가중 IO 시간 총 쓰기 바이트(초당) 쓰기 시간 총 쓰기(초당) 현재 디스크 대기열 길이 쓰기 시간 읽기 시간 IO 시간
노드 CPU	노드 UUID CPU	노드 IP 노드 이름 노드 OS	시스템 CPU 사용량 사용자 CPU 사용량 유휴 CPU 사용량 프로세서 CPU 사용량 인터럽트 CPU 사용량 DPC CPU 사용량

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
마디	노드 UUID	노드 IP 노드 이름 노드 OS	커널 부팅 시간 커널 컨텍스트 스위치(초당) 커널 엔트로피 사용 가능 커널 인터럽트(초당) 포크된 커널 프로세스(초당) 메모리 활성 메모리 사용 가능 총 메모리 사용 가능 메모리 버퍼링된 메모리 캐시된 메모리 커밋 한도 커밋된 메모리 메모리 더티 메모리 사용 가능 메모리 높음 사용 가능 메모리 높음 총 메모리 초대형 페이지 크기 메모리 초대형 페이지 사용 가능 메모리 초대형 페이지 총 메모리 낮음 사용 가능 메모리 낮음 총 메모리 매핑된 메모리 페이지 테이블 메모리 공유 메모리 슬랩 메모리 스왑 캐시된 메모리 스왑 사용 가능 메모리 스왑 총 메모리 총 메모리 사용 가능 총 메모리 사용 가능 총 메모리 사용 가능 메모리 Vmalloc 청크 메모리 Vmalloc 총 메모리 Vmalloc 사용 메모리 와이어드 메모리 쓰기 저장 총 메모리 쓰기 저장 임시 메모리 캐시 오류 메모리 수요 제로 오류 메모리 페이지 오류 메모리 페이지 메모리 비페이지 메모리 페이지된 메모리 캐시 코어 메모리 대기 캐시 일반 메모리 대기 캐시 예약 메모리 전환 오류 프로세스 차단된 프로세스 죽은 프로세스 유휴 프로세스 페이징 프로세스 실행 중인 프로세스 휴면 프로세스 중지된 프로세스 총 프로세스 총 프로세스 총 스레드 프로세스 알 수 없는 프로세스 좀비 프로세서 대기열 길이 스왑 여유 스왑 총 사용된 스왑 총 사용된 스왑 스왑 인 스왑 아웃 시스템 가동 시간 시스템 CPU 수 시스템 사용자 수 시스템 호출

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
노드 네트워크	네트워크 인터페이스 노드 UUID	노드 이름 노드 IP 노드 OS	수신 바이트 전송 바이트 송신 패킷 삭제된 패킷 송신 오류 수신 패킷 삭제된 패킷 수신 오류 패킷 수신 패킷 송신 패킷

설정

설정 및 문제 해결 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."에이전트 구성" 페이지.

ActiveMQ 데이터 수집기

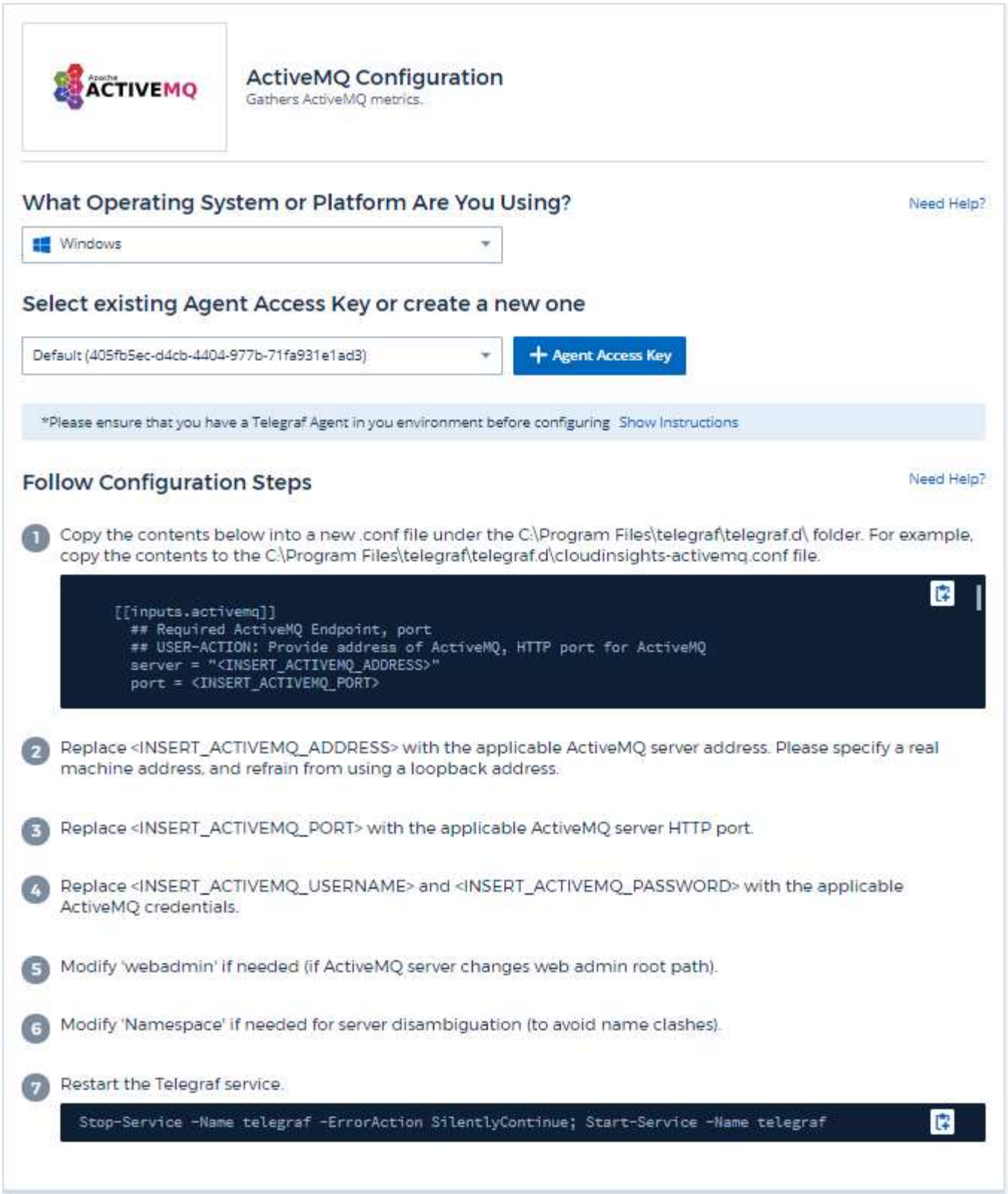
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 ActiveMQ에서 메트릭을 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. ActiveMQ를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다. "ActiveMQ 문서"

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
ActiveMQ 큐	네임스페이스 큐 포트 서버	노드 이름 노드 IP 노드 UUID	소비자 수 대기열 제거 수 대기열 삽입 수 대기열 크기
ActiveMQ 구독자	클라이언트 ID 연결 ID 포트 서버 네임스페이스	활성 대상 노드 이름 노드 IP 노드 UUID 노드 OS 선택기 구독	Dequeue Count Dispatched Count Dispatched Queue Size Enqueue Count Pending Queue Size
ActiveMQ 주제	주제 포트 서버 네임스페이스	노드 이름 노드 IP 노드 UUID 노드 OS	소비자 수 대기열 제거 수 대기열 삽입 수 크기

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

아파치 데이터 수집기

이 데이터 수집기를 사용하면 테넌트의 Apache 서버에서 데이터를 수집할 수 있습니다.

필수 조건

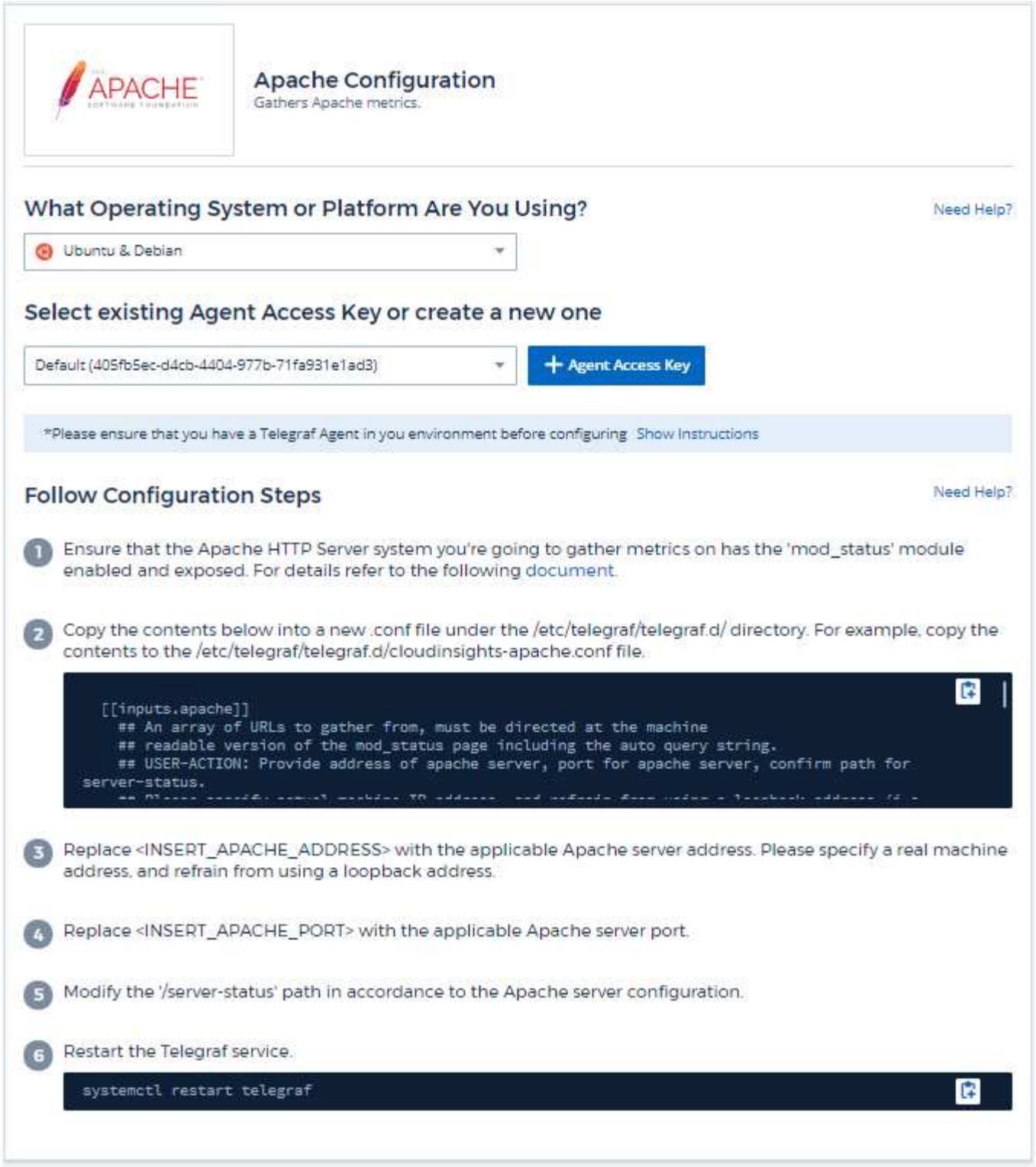
- Apache HTTP 서버를 설정하고 제대로 실행해야 합니다.
- 에이전트 호스트/VM에 sudo 또는 관리자 권한이 있어야 합니다.
- 일반적으로 Apache *mod_status* 모듈은 Apache 서버의 '/server-status?auto' 위치에 페이지를 노출하도록 구성됩니다. 사용 가능한 모든 필드를 수집하려면 *ExtendedStatus* 옵션을 활성화해야 합니다. 서버를 구성하는 방법에 대한 자세한 내용은 Apache 모듈 설명서를 참조하세요. https://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/mod_status.html#enable

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Apache를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

Apache HTTP 서버용 Telegraf 플러그인은 'mod_status' 모듈이 활성화되어야 합니다. 이 기능을 활성화하면 Apache HTTP 서버는 브라우저에서 볼 수 있거나 Apache HTTP 서버 구성의 모든 상태를 추출하기 위해 스크래핑할 수 있는 HTML 엔드포인트를 노출합니다.

호환성:

구성은 Apache HTTP 서버 버전 2.4.38을 기준으로 개발되었습니다.

mod_status 활성화:

'mod_status' 모듈을 활성화하고 노출하려면 두 단계가 필요합니다.

- 활성화 모듈
- 모듈에서 통계 노출

활성화 모듈:

모듈 로딩은 '/usr/local/apache/conf/httpd.conf' 아래의 구성 파일에 의해 제어됩니다. 구성 파일을 편집하고 다음 줄의 주석 처리를 제거합니다.

```
LoadModule status_module modules/mod_status.so
Include conf/extra/httpd-info.conf
```

모듈에서 통계 공개:

'mod_status'의 노출은 '/usr/local/apache2/conf/extra/httpd-info.conf' 아래의 설정 파일에 의해 제어됩니다. 해당 구성 파일에 다음 내용이 있는지 확인하세요(적어도 다른 지시어는 있어야 합니다).

```
# Allow server status reports generated by mod_status,
# with the URL of http://servername/server-status
<Location /server-status>
    SetHandler server-status
</Location>

#
# ExtendedStatus controls whether Apache will generate "full" status
# information (ExtendedStatus On) or just basic information
(ExtendedStatus
# Off) when the "server-status" handler is called. The default is Off.
#
ExtendedStatus On
```

'mod_status' 모듈에 대한 자세한 지침은 다음을 참조하세요."Apache 문서"

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
아파치	네임스페이스 서버	노드 IP 노드 이름 포트 상위 서버 구성 생성 상위 서버 MPM 생성 서버 가동 시간이 중지됨	바쁜 작업자 요청당 바이트 수 초당 바이트 수 CPU 자식 시스템 CPU 자식 사용자 CPU 부하 CPU 시스템 CPU 사용자 비동기 연결 종료 비동기 연결 유지 비동기 연결 쓰기 연결 요청당 총 기간 유휴 작업자 부하 평균(마지막 1m) 부하 평균(마지막 15m) 부하 평균(마지막 5m) 프로세스 초당 요청 총 액세스 총 기간 총 KByte 점수판 닫기 점수판 DNS 조회 점수판 완료 점수판 유휴 정리 점수판 유지 점수판 로깅 점수판 열기 점수판 읽기 점수판 전송 점수판 시작 점수판 대기

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

영사 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Consul에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. 영사를 선택하세요.

   수집을 위해 에이전트를 구성하지 않은 경우 다음 메시지가 표시됩니다."에이전트를 설치하다" 세입자에 대한.

   에이전트가 이미 구성되어 있는 경우 적절한 운영 체제나 플랫폼을 선택하고 *계속*을 클릭합니다.

2. Consul 구성 화면의 지침에 따라 데이터 수집기를 구성하세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.

설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."영사 문서" .

영사를 위한 객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
영사	네임스페이스 확인 ID 서비스 노드	노드 IP 노드 OS 노드 UUID 노드 이름 서비스 이름 이름 서비스 ID 상태 확인	중대한 통과 경고

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

Couchbase 데이터 수집기

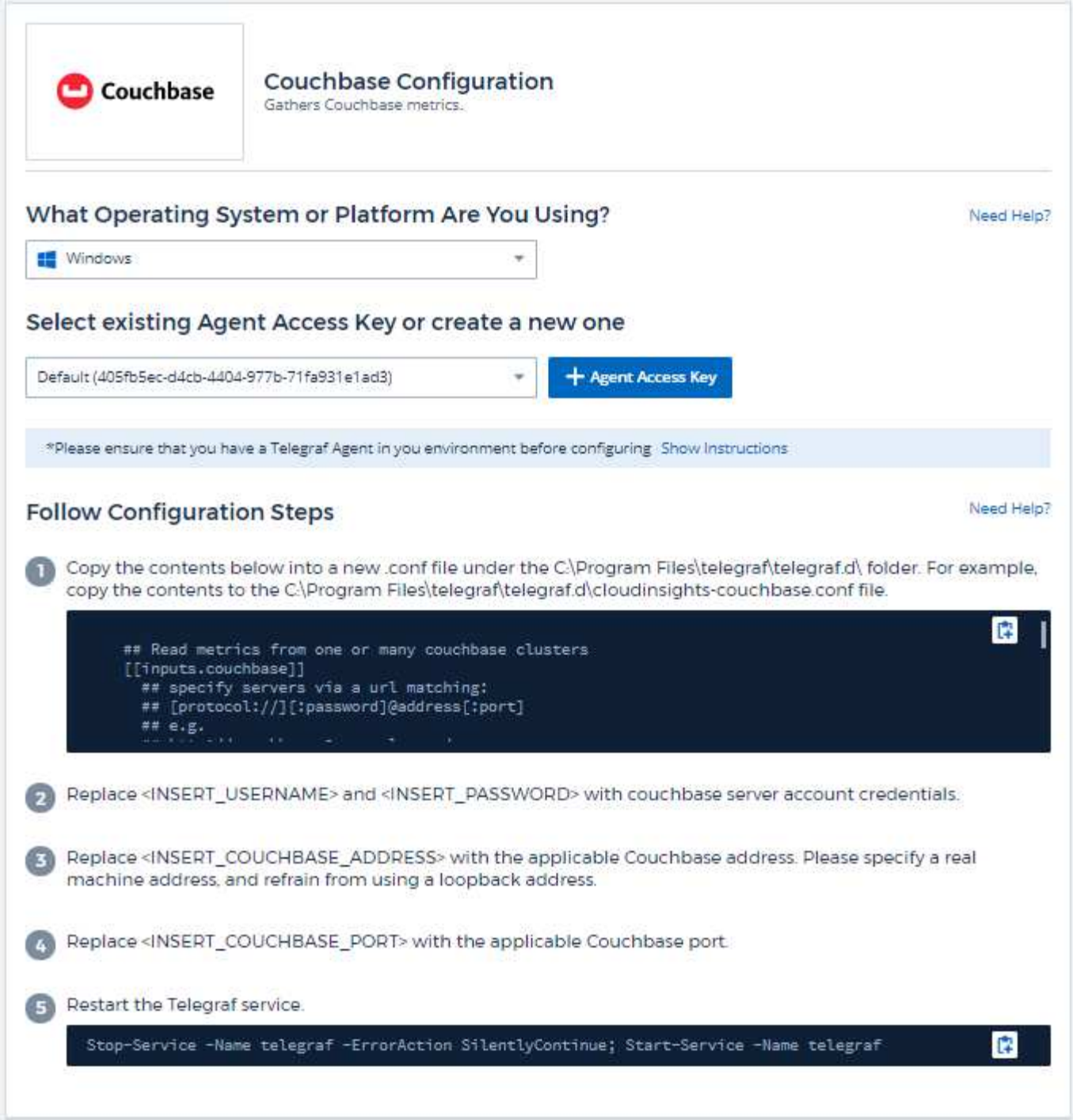
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Couchbase에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Couchbase를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."Couchbase 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
카우치베이스 노드	네임스페이스 클러스터 Couchbase 노드 호스트 이름	노드 이름 노드 IP	메모리 사용 가능 메모리 총계
카우치베이스 버킷	네임스페이스 버킷 클러스터	노드 이름 노드 IP	사용된 데이터 데이터 가져오기 사용된 디스크 항목 수 사용된 메모리 초당 작업 사용된 할당량

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

CouchDB 데이터 수집기

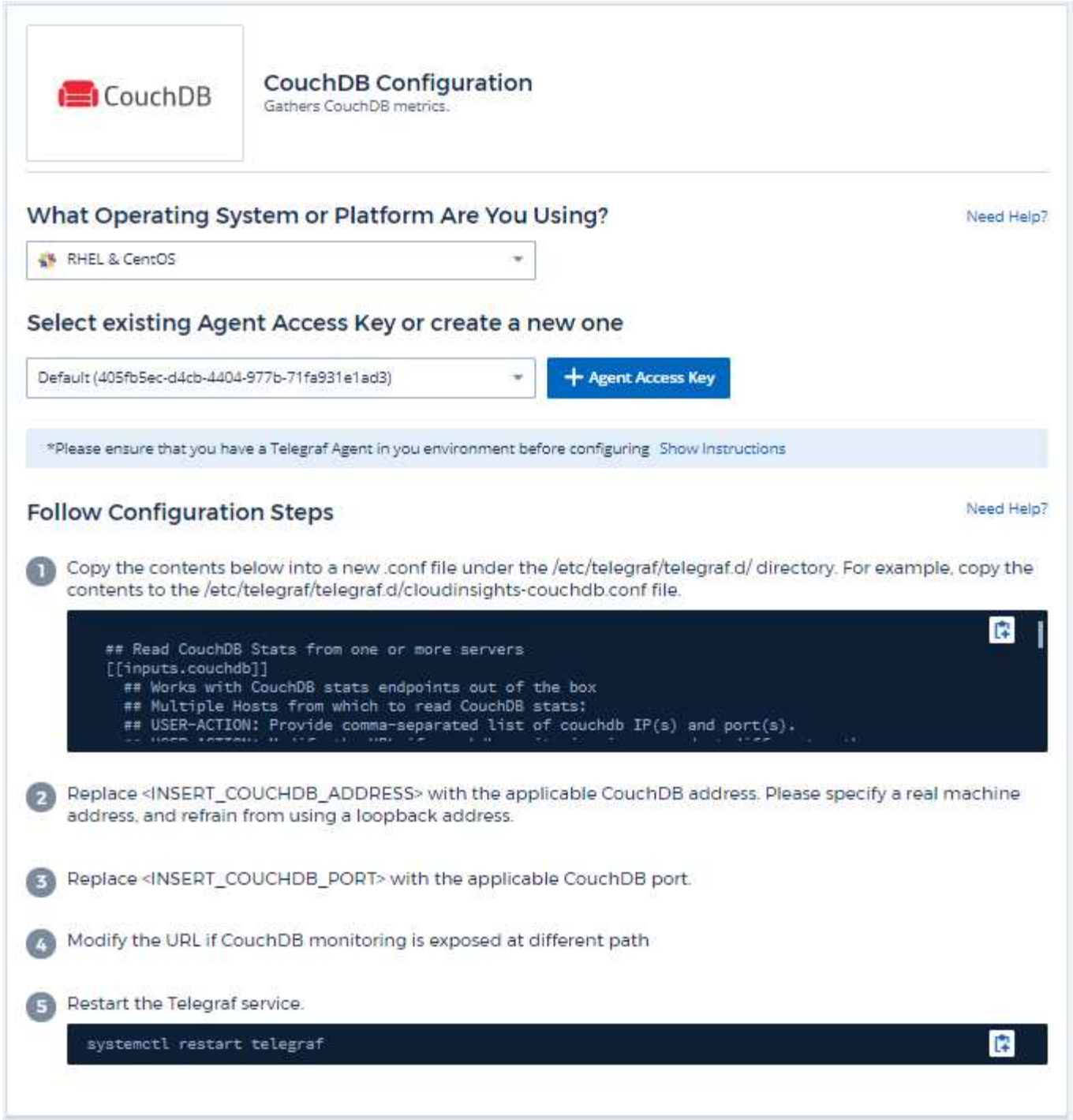
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 CouchDB에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. CouchDB를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. + 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."CouchDB 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
카우치DB	네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP	인증 캐시 적중 인증 캐시 미스 데이터베이스 읽기 데이터베이스 쓰기 데이터베이스 열기 열기 OS 파일 최대 요청 시간 최소 요청 시간 Httpd 요청 메서드 복사 Httpd 요청 메서드 삭제 Httpd 요청 메서드 가져오기 Httpd 요청 메서드 헤드 Httpd 요청 메서드 포스트 Httpd 요청 메서드 넣기 상태 코드 200 상태 코드 201 상태 코드 202 상태 코드 301 상태 코드 304 상태 코드 400 상태 코드 401 상태 코드 403 상태 코드 404 상태 코드 405 상태 코드 409 상태 코드 412 상태 코드 500

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

Docker 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Docker에서 지표를 수집합니다.

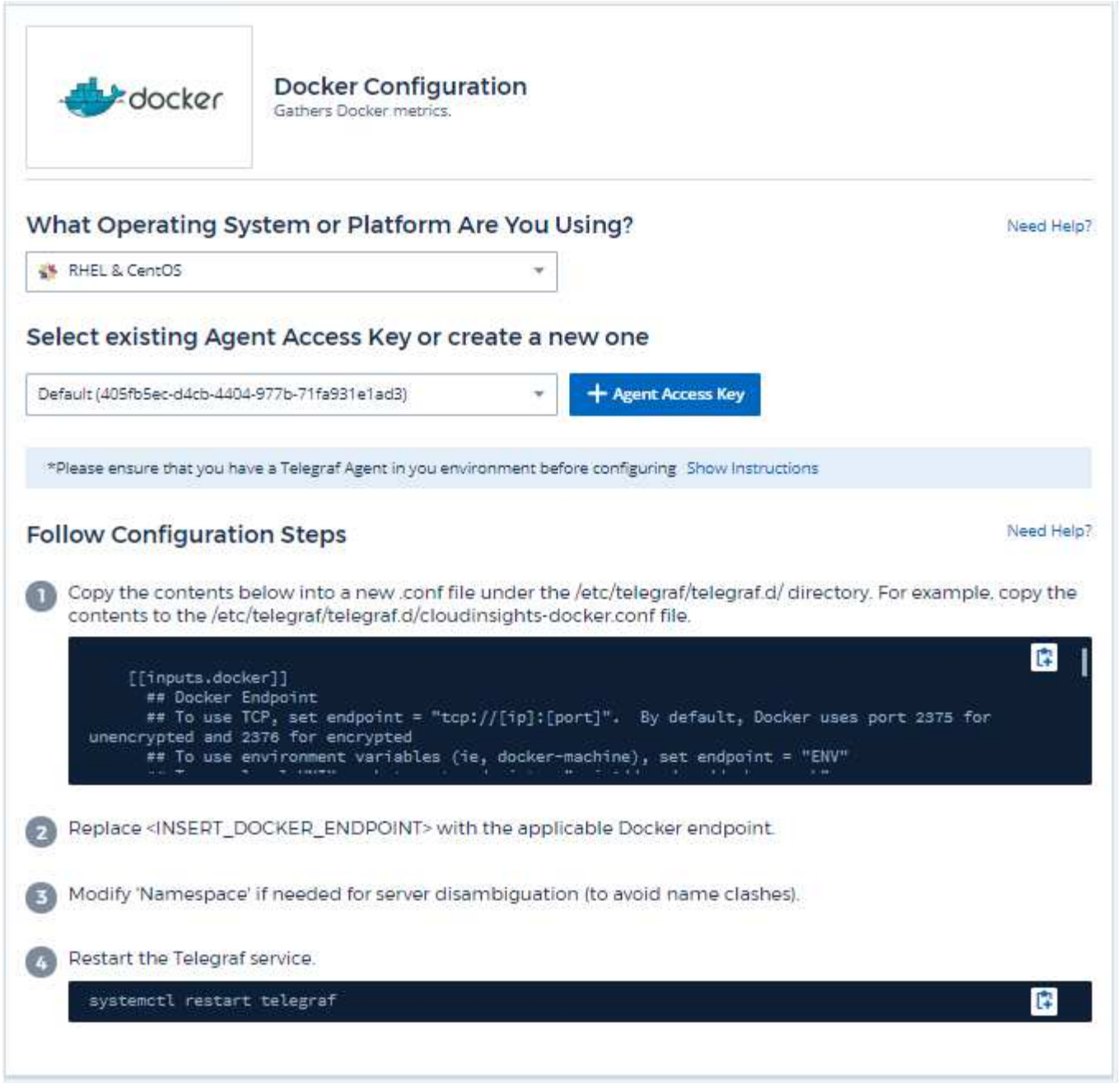
설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Docker를 선택하세요.

   수집을 위해 에이전트를 구성하지 않은 경우 다음 메시지가 표시됩니다."에이전트를 설치하다" 세입자에 대한.

   에이전트가 이미 구성되어 있는 경우 적절한 운영 체제나 플랫폼을 선택하고 *계속*을 클릭합니다.

2. Docker 구성 화면의 지침에 따라 데이터 수집기를 구성합니다. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

Docker용 Telegraf 입력 플러그인은 지정된 UNIX 소켓이나 TCP 엔드포인트를 통해 메트릭을 수집합니다.

호환성

구성은 Docker 버전 1.12.6을 기준으로 개발되었습니다.

설정하기

UNIX 소켓을 통해 **Docker**에 액세스하기

Telegraf 에이전트가 베어메탈에서 실행 중인 경우 다음을 실행하여 docker Unix 그룹에 telegraf Unix 사용자를 추가합니다.

```
 sudo usermod -aG docker telegraf
```
Telegraf 에이전트가 Kubernetes Pod 내에서 실행되는 경우, 소켓을 볼륨으로 Pod에 매핑하여 Docker Unix 소켓을 노출한 다음 해당 볼륨을 /var/run/docker.sock에 마운트합니다. 예를 들어, PodSpec에 다음을 추가합니다.

```
volumes:
...
- name: docker-sock
hostPath:
path: /var/run/docker.sock
type: File
```

그런 다음 컨테이너에 다음을 추가합니다.

```
volumeMounts:
...
- name: docker-sock
mountPath: /var/run/docker.sock
```

Kubernetes 플랫폼에 제공된 Data Infrastructure Insights 설치 프로그램은 이 매핑을 자동으로 처리합니다.

TCP 엔드포인트를 통해 Docker에 액세스

기본적으로 Docker는 암호화되지 않은 액세스에는 포트 2375를 사용하고 암호화된 액세스에는 포트 2376을 사용합니다.

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
도커 엔진	네임스페이스 Docker 엔진	노드 이름 노드 IP 노드 UUID 노드 OS Kubernetes 클러스터 Docker 버전 단위	메모리 컨테이너 컨테이너 일시 중지된 컨테이너 실행 중인 컨테이너 중지된 CPU Go 루틴 이미지 리스너 사용된 이벤트 파일 설명자 사용 가능한 데이터 데이터 총 사용된 데이터 메타데이터 사용 가능한 메타데이터 총 사용된 메타데이터 풀 블록 크기

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
도커 컨테이너	네임스페이스 컨테이너 이름 Docker 엔진	Kubernetes 컨테이너 해시 Kubernetes 컨테이너 포트 Kubernetes 컨테이너 재시작 횟수 Kubernetes 컨테이너 종료 메시지 경로 Kubernetes 컨테이너 종료 메시지 정책 Kubernetes Pod 종료 유예 기간 컨테이너 이미지 컨테이너 상태 컨테이너 버전 노드 이름 Kubernetes 컨테이너 로그 경로 Kubernetes 컨테이너 이름 Kubernetes Docker 유형 Kubernetes Pod 이름 Kubernetes Pod 네임스페이스 Kubernetes Pod UID Kubernetes Sandbox ID 노드 IP 노드 UUID Docker 버전 Kubernetes IO 구성 확인됨 Kubernetes IO 구성 소스 OpenShift IO SCC Kubernetes 설명 Kubernetes 표시 이름 OpenShift 태그 Kompose 서비스 Pod 템플릿 해시 컨트롤러 개정판 해시 Pod 템플릿 생성 라이선스 스키마 빌드 날짜 스키마 라이선스 스키마 이름 스키마 URL 스키마 VCS URL 스키마 공급업체 스키마 버전 스키마 스키마 버전 유지 관리자 고객 Pod Kubernetes StatefulSet Pod 이름 테넌트 웹 콘솔 아키텍처 권한 소스 URL 빌드 날짜 RH 빌드 호스트 RH 구성 요소 배포 범위 설치 릴리스 실행 요약 제거 VCS 참조 VCS 유형 공급업체 버전 상태 컨테이너 ID	메모리 활성 익명 메모리 활성 파일 메모리 캐시 메모리 계층적 제한 메모리 비활성 익명 메모리 비활성 파일 메모리 제한 메모리 매핑된 파일 메모리 최대 사용량 메모리 페이지 오류 메모리 페이지 주요 오류 메모리 페이지 인 메모리 페이지 아웃 메모리 상주 집합 크기 메모리 상주 집합 크기 초대형 메모리 총 활성 익명 메모리 총 활성 파일 메모리 총 캐시 메모리 총 비활성 익명 메모리 총 비활성 파일 메모리 총 매핑된 파일 메모리 총 페이지 오류 메모리 총 페이지 주요 오류 메모리 총 페이지 인 메모리 총 페이지 아웃 메모리 총 상주 집합 크기 메모리 총 상주 집합 크기 초대형 메모리 총 제거 불가 메모리 제거 불가 메모리 사용량 메모리 사용량 백분율 종료 코드 OOM 종료 PID 시작 실패 연속

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
Docker 컨테이너 블록 IO	네임스페이스 컨테이너 이름 장치 Docker 엔진	Kubernetes 컨테이너 해시 Kubernetes 컨테이너 포트 Kubernetes 컨테이너 재시작 횟수 Kubernetes 컨테이너 종료 메시지 경로 Kubernetes 컨테이너 종료 메시지 정책 Kubernetes Pod 종료 유예 기간 컨테이너 이미지 컨테이너 상태 컨테이너 버전 노드 이름 Kubernetes 컨테이너 로그 경로 Kubernetes 컨테이너 이름 Kubernetes Docker 유형 Kubernetes Pod 이름 Kubernetes Pod 네임스페이스 Kubernetes Pod UID Kubernetes Sandbox ID 노드 IP 노드 UUID Docker 버전 Kubernetes 구성 확인 Kubernetes 구성 소스 OpenShift SCC Kubernetes 설명 Kubernetes 표시 이름 OpenShift 태그 스키마 스키마 버전 Pod 템플릿 해시 컨트롤러 개정 해시 Pod 템플릿 생성 Kompose 서비스 스키마 빌드 날짜 스키마 라이선스 스키마 이름 스키마 공급업체 고객 Pod Kubernetes StatefulSet Pod 이름 테넌트 웹 콘솔 빌드 날짜 라이선스 공급업체 아키텍처 권한 소스 URL RH 빌드 호스트 RH 구성 요소 배포 범위 설치 유지 관리자 릴리스 실행 요약 제거 VCS 참조 VCS 유형 버전 스키마 URL 스키마 VCS URL 스키마 버전 컨테이너 ID	IO 서비스 바이트 재귀적 비동기 IO 서비스 바이트 재귀적 읽기 IO 서비스 바이트 재귀적 동기 IO 서비스 바이트 재귀적 총 IO 서비스 바이트 재귀적 쓰기 IO 서비스 재귀적 비동기 IO 서비스 재귀적 읽기 IO 서비스 재귀적 동기 IO 서비스 재귀적 총 IO 서비스 재귀적 쓰기
Docker 컨테이너 네트워크	네임스페이스 컨테이너 이름 네트워크 Docker 엔진	컨테이너 이미지 컨테이너 상태 컨테이너 버전 노드 이름 노드 IP 노드 UUID 노드 OS K8s 클러스터 Docker 버전 컨테이너 ID	RX 삭제 RX 바이트 RX 오류 RX 패킷 TX 삭제 TX 바이트 TX 오류 TX 패킷

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
Docker 컨테이너 CPU	네임스페이스 컨테이너 이름 CPU Docker 엔진	Kubernetes 컨테이너 해시 Kubernetes 컨테이너 포트 Kubernetes 컨테이너 재시작 횟수 Kubernetes 컨테이너 종료 메시지 경로 Kubernetes 컨테이너 종료 메시지 정책 Kubernetes Pod 종료 유예 기간 Kubernetes 구성 확인됨 Kubernetes 구성 소스 OpenShift SCC 컨테이너 이미지 컨테이너 상태 컨테이너 버전 노드 이름 Kubernetes 컨테이너 로그 경로 Kubernetes 컨테이너 이름 Kubernetes Docker 유형 Kubernetes Pod 이름 Kubernetes Pod 네임스페이스 Kubernetes Pod UID Kubernetes Sandbox ID 노드 IP 노드 UUID 노드 OS Kubernetes 클러스터 Docker 버전 Kubernetes 설명 Kubernetes 표시 이름 OpenShift 태그 스키마 버전 Pod 템플릿 해시 컨트롤러 개정판 해시 Pod 템플릿 생성 Kompose 서비스 스키마 빌드 날짜 스키마 라이선스 스키마 이름 스키마 공급업체 고객 Pod Kubernetes StatefulSet Pod 이름 테넌트 웹 콘솔 빌드 날짜 라이선스 공급업체 아키텍처 권한 소스 URL RH 빌드 호스트 RH 구성 요소 배포 범위 설치 유지 관리자 릴리스 실행 요약 제거 VCS 참조 VCS 유형 버전 스키마 URL 스키마 VCS URL 스키마 버전 컨테이너 ID	제한 기간 제한 제한 기간 제한 제한 시간 커널 모드 사용량 사용자 모드 사용량 사용량 백분율 시스템 사용량 총계

문제 해결

문제:	다음을 시도해 보세요:
구성 페이지의 지침을 따른 후에도 Data Infrastructure Insights 에서 Docker 메트릭이 보이지 않습니다.	Telegraf 에이전트 로그에서 다음 오류가 보고되는지 확인하세요: E! 플러그인 [inputs.docker]에서 오류가 발생했습니다. Docker 데몬 소켓에 연결하려고 하는 동안 권한이 거부되었습니다. 이 오류가 발생한 경우 위에 지정된 대로 Telegraf 에이전트가 Docker Unix 소켓에 액세스할 수 있도록 필요한 조치를 취하세요.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

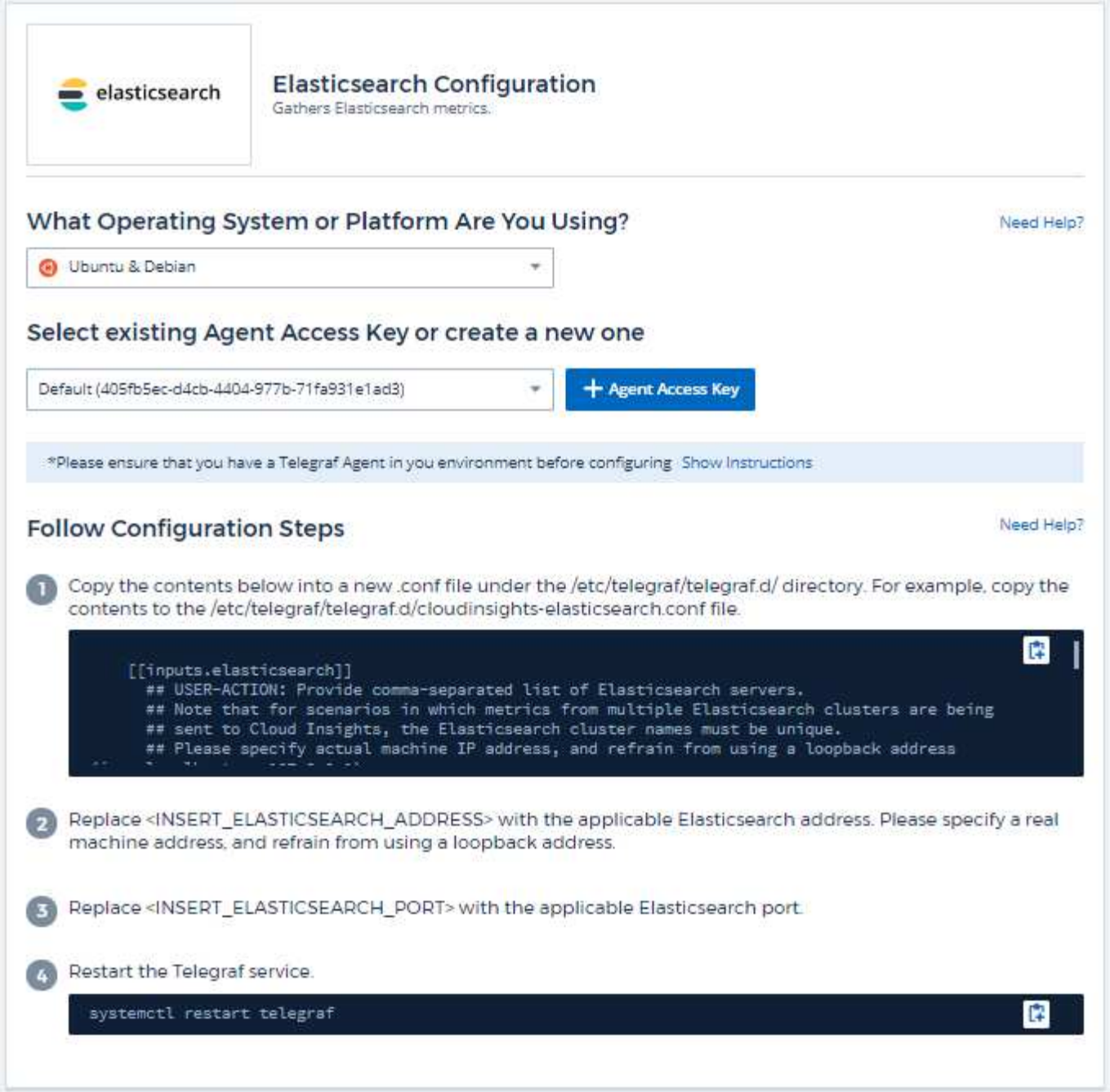
Elasticsearch 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Elasticsearch에서 메트릭을 수집합니다.

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Elasticsearch를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."Elasticsearch 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:
Elasticsearch 클러스터	네임스페이스 클러스터	노드 IP 노드 이름 클러스터 상태
Elasticsearch 노드	네임스페이스 클러스터 ES 노드 ID ES 노드 IP ES 노드	존 ID

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

플링크 데이터 수집기

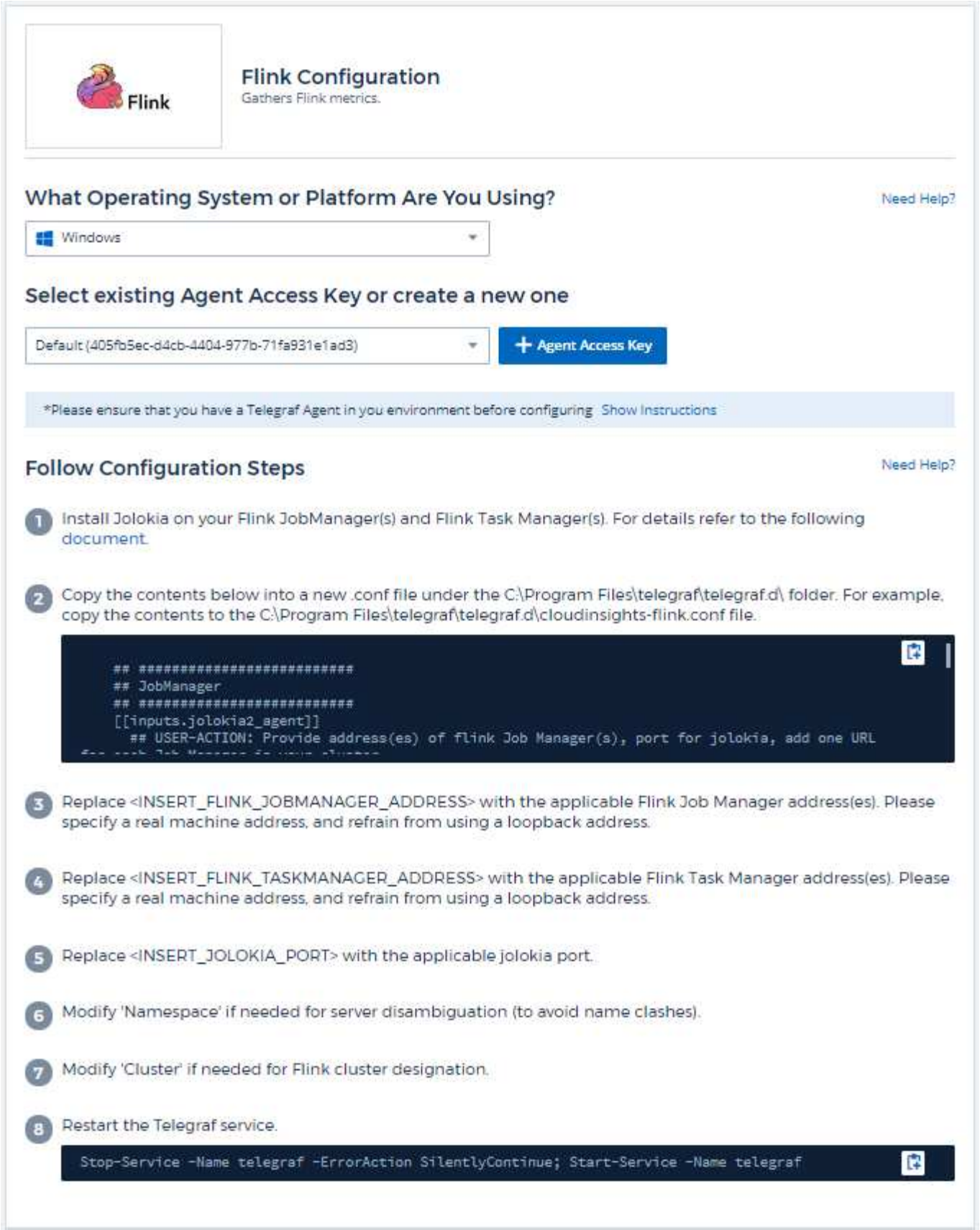
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Flink에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. 플링크를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

전체 Flink 배포에는 다음 구성 요소가 포함됩니다.

JobManager: Flink 기본 시스템입니다. 일련의 작업 관리자를 조정합니다. 고가용성 설정에서는 시스템에 두 개 이상의 JobManager가 있습니다. TaskManager: Flink 연산자가 실행되는 곳입니다. Flink 플러그인은 telegraf의 Jolokia 플러그인을 기반으로 합니다. 모든 Flink 구성 요소에서 정보를 수집해야 하므로 JMX는 모든 구성 요소에서 Jolokia를 통해 구성되고 노출되어야 합니다.

호환성

구성은 Flink 버전 1.7.0을 기준으로 개발되었습니다.

설정하기

졸로키아 에이전트 자

모든 개별 구성 요소에 대해 Jolokia 에이전트 jar 파일 버전을 다운로드해야 합니다. 테스트된 버전은 다음과 같습니다. "졸로키아 에이전트 1.6.0" .

아래 지침에서는 다운로드한 jar 파일(jolokia-jvm-1.6.0-agent.jar)이 '/opt/flink/lib/' 위치에 있다고 가정합니다.

작업 관리자

JobManager가 Jolokia API를 노출하도록 구성하려면 노드에서 다음 환경 변수를 설정한 다음 JobManager를 다시 시작합니다.

```
 export FLINK_ENV_JAVA_OPTS="-javaagent:/opt/flink/lib/jolokia-jvm-1.6.0-agent.jar=port=8778,host=0.0.0.0"
```

Jolokia(8778)의 경우 다른 포트를 선택할 수 있습니다. Jolokia를 잠글 내부 IP가 있는 경우 "모두 포함" 0.0.0.0을 자신의 IP로 바꿀 수 있습니다. 이 IP는 Telegraf 플러그인에서 접근할 수 있어야 합니다.

작업 관리자

Jolokia API를 노출하도록 TaskManager를 구성하려면 노드에서 다음 환경 변수를 설정한 다음 TaskManager를 다시 시작합니다.

```
 export FLINK_ENV_JAVA_OPTS="-javaagent:/opt/flink/lib/jolokia-jvm-1.6.0-agent.jar=port=8778,host=0.0.0.0"
```

Jolokia(8778)의 경우 다른 포트를 선택할 수 있습니다. Jolokia를 잠글 내부 IP가 있는 경우 "모두 포함" 0.0.0.0을 자신의 IP로 바꿀 수 있습니다. 이 IP는 Telegraf 플러그인에서 접근할 수 있어야 합니다.

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
Flink 작업 관리자	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 작업 관리자 ID 노드 IP	네트워크 사용 가능 메모리 세그먼트 네트워크 총 메모리 세그먼트 가비지 수집 PS MarkSweep 카운트 가비지 수집 PS MarkSweep 시간 가비지 수집 PS Scavenge 카운트 가비지 수집 PS Scavenge 시간 커밋된 힙 메모리 힙 메모리 초기화 힙 메모리 최대 사용된 힙 메모리 스레드 수 데몬 스레드 수 최대 스레드 수 시작된 총 스레드 수
플링크 잡	클러스터 네임스페이스 서버 작업 ID	노드 이름 작업 이름 노드 IP 마지막 체크포인트 외부 경로 재시작 시간	가동 중지 시간 전체 재시작 마지막 체크포인트 정렬 버퍼링 마지막 체크포인트 기간 마지막 체크포인트 크기 완료된 체크포인트 수 실패한 체크포인트 수 진행 중인 체크포인트 수 체크포인트 수 가동 시간
Flink 작업 관리자	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP	가비지 수집 PS MarkSweep 카운트 가비지 수집 PS MarkSweep 시간 가비지 수집 PS Scavenge 카운트 가비지 수집 PS Scavenge 시간 힙 메모리 커밋됨 힙 메모리 초기화 힙 메모리 최대 사용 힙 메모리 등록된 작업 관리자 수 실행 중인 작업 수 사용 가능한 작업 슬롯 작업 슬롯 총 스레드 수 데몬 스레드 수 최대 스레드 수 시작된 총 스레드 수

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
플링크 작업	클러스터 네임스페이스 작업 ID 작업 ID	서버 노드 이름 작업 이름 하위 작업 인덱스 작업 시도 ID 작업 시도 번호 작업 이름 작업 관리자 ID 노드 IP 현재 입력 워터마크	풀에 있는 버퍼 사용량 버퍼에 있는 큐 길이 버퍼에 있는 풀에 있는 버퍼 사용량 버퍼에 있는 큐 길이 수 로컬에 있는 버퍼 수 초당 로컬에 있는 버퍼 수 개수 초당 로컬에 있는 버퍼 수 원격에 있는 버퍼 수 초당 원격에 있는 버퍼 수 초당 원격에 있는 버퍼 수 초당 버퍼 수 버퍼 출력 수 초당 버퍼 출력 수 초당 버퍼 출력 수 초당 속도 수 로컬에 있는 바이트 수 초당 로컬에 있는 바이트 수 초당 로컬에 있는 바이트 수 초당 속도 수 원격에 있는 바이트 수 초당 원격에 있는 바이트 수 초당 원격에 있는 바이트 수 초당 원격에 있는 바이트 수 초당 속도 수 바이트 출력 수 초당 바이트 출력 수 초당 바이트 출력 수 초당 바이트 출력 속도 수 초당 레코드 수 초당 레코드 수 초당 레코드 수 초당 레코드 수 초당 레코드 수 초당 레코드 수 초당 레코드 수 초당 레코드 수

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
Flink 작업 연산자	클러스터 네임스페이스 작업 ID 운영자 ID 작업 ID	서버 노드 이름 작업 이름 운영자 이름 하위 작업 인덱스 작업 시도 ID 작업 시도 번호 작업 이름 작업 관리자 ID 노드 IP	현재 입력 워터마크 현재 출력 워터마크 수 초당 레코드 수신 수 초당 레코드 수신 수 초당 레코드 수신 속도 초당 레코드 수신 수 초당 레코드 수신 속도 초당 레코드 송신 수 초당 레코드 송신 속도 지연 레코드 삭제 할당된 파티션 바이트 사용 속도 커밋 대기 시간 평균 커밋 대기 시간 최대 커밋 속도 커밋 실패 커밋 성공 연결 종료 속도 연결 수 연결 생성 속도 수 페치 대기 시간 평균 페치 대기 시간 최대 페치 속도 페치 크기 평균 페치 크기 최대 페치 제한 시간 평균 페치 제한 시간 최대 하트비트 속도 수신 바이트 속도 IO 비율 IO 시간 평균(ns) IO 대기 비율 IO 대기 시간 평균(ns) 조인 속도 조인 시간 평균 마지막 하트비트 전 네트워크 IO 속도 발신 바이트 속도 레코드 사용 속도 레코드 지연 최대 요청당 레코드 평균 요청 속도 요청 크기 평균 요청 크기 최대 응답 속도 선택 속도 동기화 속도 동기화 시간 평균 하트비트 응답 시간 최대 조인 시간 최대 동기화 시간 최대

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

Hadoop 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Hadoop에서 지표를 수집합니다.

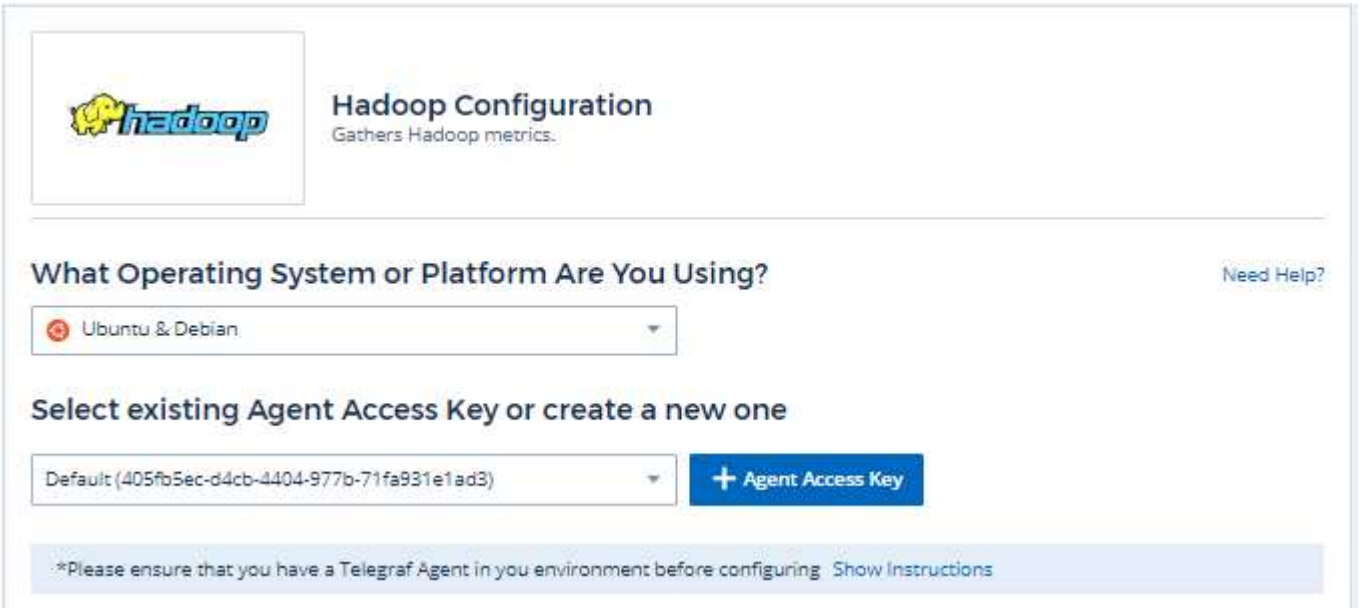
설치

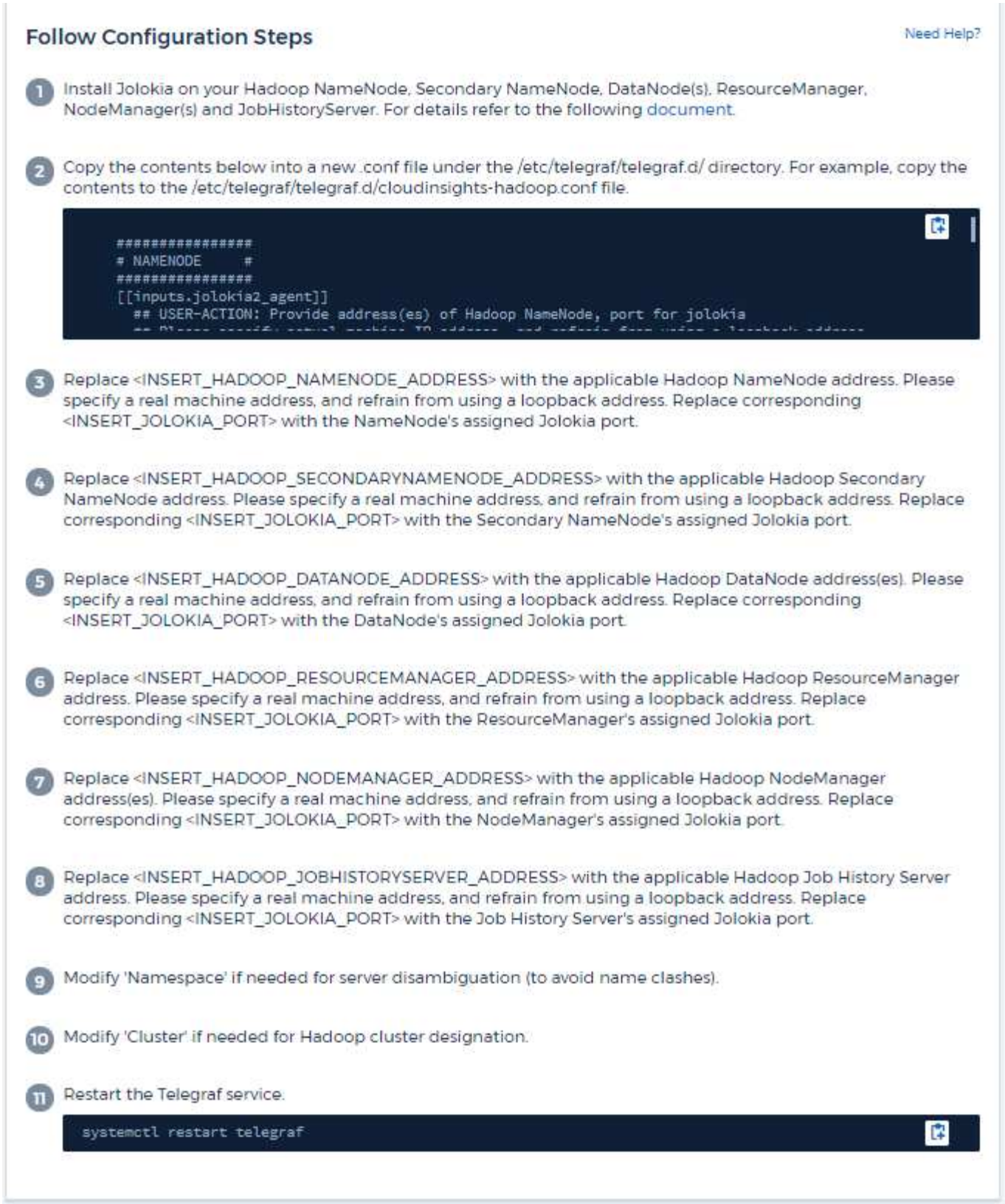
1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Hadoop을 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.

3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.





설정

전체 Hadoop 배포에는 다음 구성 요소가 포함됩니다.

- NameNode: Hadoop 분산 파일 시스템(HDFS)의 기본 시스템입니다. 일련의 DataNode를 조정합니다.

- 보조 NameNode: 기본 NameNode에 대한 웜 페일오버입니다. Hadoop에서는 NameNode로의 승격이 자동으로 발생하지 않습니다. 보조 NameNode는 NameNode로부터 정보를 수집하여 필요할 때 승격될 준비를 합니다.
- DataNode: 데이터의 실제 소유자입니다.
- ResourceManager: 컴퓨팅 기본 시스템(Yarn). 일련의 NodeManager를 조정합니다.
- NodeManager: 컴퓨팅 리소스. 애플리케이션을 실행하기 위한 실제 위치입니다.
- JobHistoryServer: 모든 구직 기록 관련 요청을 처리하는 역할을 담당합니다.

Hadoop 플러그인은 Telegraf의 Jolokia 플러그인을 기반으로 합니다. 모든 Hadoop 구성 요소에서 정보를 수집해야 하는 요구 사항으로, JMX는 모든 구성 요소에서 Jolokia를 통해 구성되고 노출되어야 합니다.

호환성

구성은 Hadoop 버전 2.9.2를 기준으로 개발되었습니다.

설정하기

졸로키아 에이전트 자

모든 개별 구성 요소에 대해 Jolokia 에이전트 jar 파일 버전을 다운로드해야 합니다. 테스트된 버전은 다음과 같습니다. "졸로키아 에이전트 1.6.0" .

아래 지침에서는 다운로드한 jar 파일(jolokia-jvm-1.6.0-agent.jar)이 '/opt/hadoop/lib/' 위치에 있다고 가정합니다.

네임노드

Jolokia API를 노출하도록 NameNode를 구성하려면 <HADOOP_HOME>/etc/hadoop/hadoop-env.sh에서 다음을 설정할 수 있습니다.

```
export HADOOP_NAMENODE_OPTS="$HADOOP_NAMENODE_OPTS
-javaagent:/opt/hadoop/lib/jolokia-jvm-1.6.0
-agent.jar=port=7800,host=0.0.0.0 -Dcom.sun.management.jmxremote
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=8000
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=$HADOOP_HOME/conf/jmxremote.p
assword"
You can choose a different port for JMX (8000 above) and Jolokia (7800).
If you have an internal IP to lock Jolokia onto you can replace the "catch
all" 0.0.0.0 by your own IP. Notice this IP needs to be accessible from
the telegraf plugin. You can use the option '-
Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false' if you don't want to
authenticate. Use at your own risk.
```

보조 네임노드

Jolokia API를 노출하도록 Secondary NameNode를 구성하려면 <HADOOP_HOME>/etc/hadoop/hadoop-env.sh에서 다음을 설정할 수 있습니다.

```
export HADOOP_SECONDARYNAMENODE_OPTS="$HADOOP_SECONDARYNAMENODE_OPTS
-javaagent:/opt/hadoop/lib/jolokia-jvm-1.6.0
-agent.jar=port=7802,host=0.0.0.0 -Dcom.sun.management.jmxremote
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=8002
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=$HADOOP_HOME/conf/jmxremote.p
assword"
You can choose a different port for JMX (8002 above) and Jolokia (7802).
If you have an internal IP to lock Jolokia onto you can replace the "catch
all" 0.0.0.0 by your own IP. Notice this IP needs to be accessible from
the telegraf plugin. You can use the option '-
Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false' if you don't want to
authenticate. Use at your own risk.
```

데이터노드

Jolokia API를 노출하도록 DataNode를 구성하려면 <HADOOP_HOME>/etc/hadoop/hadoop-env.sh에서 다음을 설정할 수 있습니다.

```
export HADOOP_DATANODE_OPTS="$HADOOP_DATANODE_OPTS
-javaagent:/opt/hadoop/lib/jolokia-jvm-1.6.0
-agent.jar=port=7801,host=0.0.0.0 -Dcom.sun.management.jmxremote
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=8001
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=$HADOOP_HOME/conf/jmxremote.p
assword"
You can choose a different port for JMX (8001 above) and Jolokia (7801).
If you have an internal IP to lock Jolokia onto you can replace the "catch
all" 0.0.0.0 by your own IP. Notice this IP needs to be accessible from
the telegraf plugin. You can use the option '-
Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false' if you don't want to
authenticate. Use at your own risk.
```

리소스매니저

Jolokia API를 노출하도록 ResourceManager를 구성하려면 <HADOOP_HOME>/etc/hadoop/hadoop-env.sh에서 다음을 설정할 수 있습니다.

```
export YARN_RESOURCEMANAGER_OPTS="$YARN_RESOURCEMANAGER_OPTS
-javaagent:/opt/hadoop/lib/jolokia-jvm-1.6.0
-agent.jar=port=7803,host=0.0.0.0 -Dcom.sun.management.jmxremote
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=8003
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=$HADOOP_HOME/conf/jmxremote.p
assword"
You can choose a different port for JMX (8003 above) and Jolokia (7803).
If you have an internal IP to lock Jolokia onto you can replace the "catch
all" 0.0.0.0 by your own IP. Notice this IP needs to be accessible from
the telegraf plugin. You can use the option '-
Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false' if you don't want to
authenticate. Use at your own risk.
```

노드매니저

NodeManagers가 Jolokia API를 노출하도록 구성하려면 <HADOOP_HOME>/etc/hadoop/hadoop-env.sh에서 다음을 설정할 수 있습니다.

```
export YARN_NODEMANAGER_OPTS="$YARN_NODEMANAGER_OPTS
-javaagent:/opt/hadoop/lib/jolokia-jvm-1.6.0
-agent.jar=port=7804,host=0.0.0.0 -Dcom.sun.management.jmxremote
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=8004
-Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=$HADOOP_HOME/conf/jmxremote.p
assword"
You can choose a different port for JMX (8004 above) and Jolokia (7804).
If you have an internal IP to lock Jolokia onto you can replace the "catch
all" 0.0.0.0 by your own IP. Notice this IP needs to be accessible from
the telegraf plugin. You can use the option '-
Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false' if you don't want to
authenticate. Use at your own risk.
```

JobHistoryServer

Jolokia API를 노출하도록 JobHistoryServer를 구성하려면 <HADOOP_HOME>/etc/hadoop/hadoop-env.sh에서 다음을 설정할 수 있습니다.

```
export HADOOP_JOB_HISTORYSERVER_OPTS="$HADOOP_JOB_HISTORYSERVER_OPTS
-javaagent:/opt/hadoop/lib/jolokia-jvm-1.6.0
-agent.jar=port=7805,host=0.0.0.0 -Dcom.sun.management.jmxremote
-Dcom.sun.management.jmxremote.port=8005
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=$HADOOP_HOME/conf/jmxremote.p
assword"
You can choose a different port for JMX (8005 above) and Jolokia (7805).
If you have an internal IP to lock Jolokia onto you can replace the "catch
all" 0.0.0.0 by your own IP. Notice this IP needs to be accessible from
the telegraf plugin. You can use the option '-
Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false' if you don't want to
authenticate. Use at your own risk.
```

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:
Hadoop 보조 네임노드	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP 컴파일 정보 버전
Hadoop 노드 매니저	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP
Hadoop 리소스 관리자	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP
하둡 데이터노드	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP 클러스터 ID 버전
Hadoop 네임노드	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP 트랜잭션 ID 마지막 로드 이후 마지막 쓰기 시간 편집 HA 상태 파일 시스템 상태 블록 풀 ID 클러스터 ID 컴파일 정보 고유 버전 개수 버전
Hadoop JobHistoryServer	클러스터 네임스페이스 서버	노드 이름 노드 IP

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

HAProxy 데이터 수집기

Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 HAProxy에서 메트릭을 수집합니다.

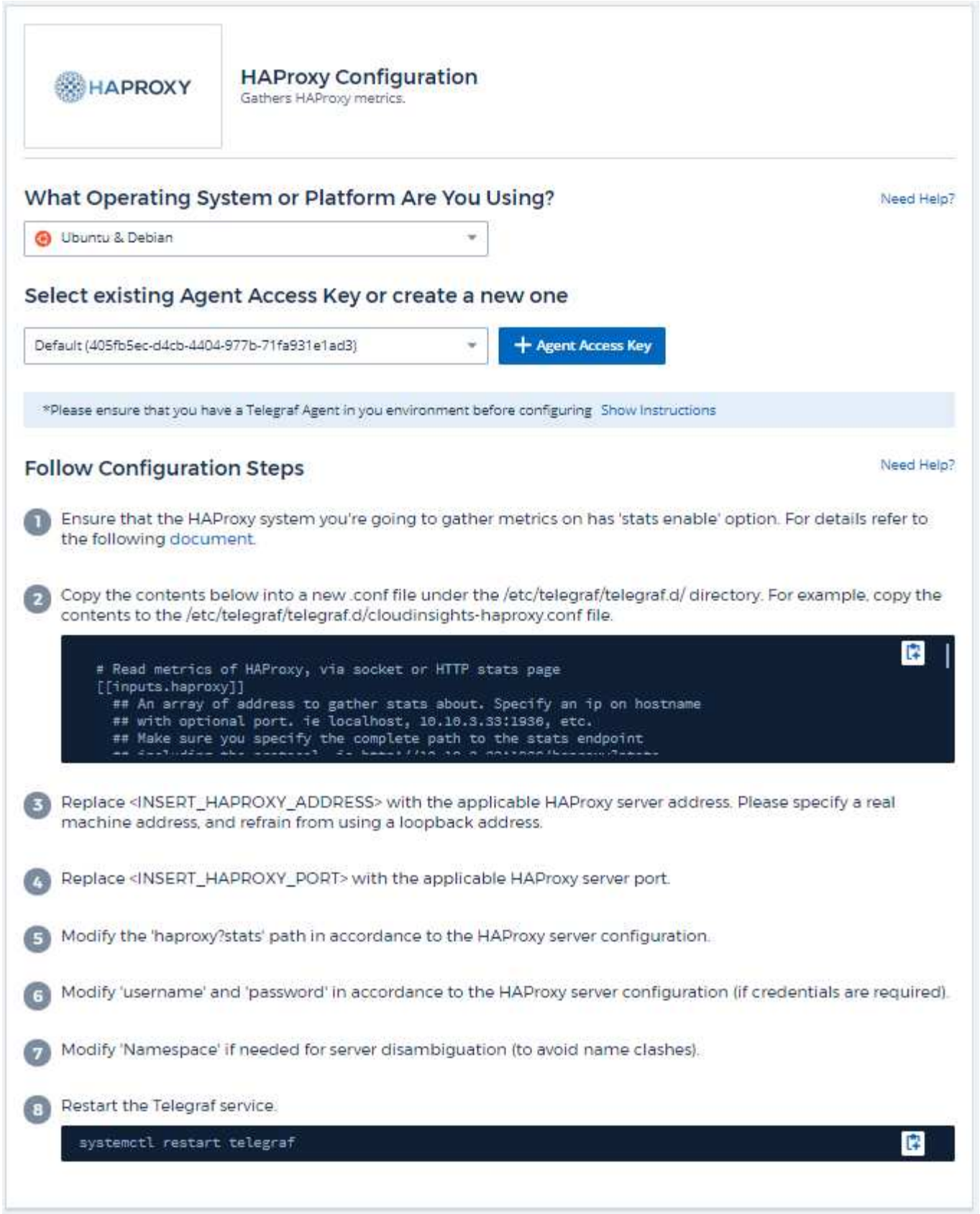
설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. HAProxy를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.

3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

HAProxy용 Telegraf 플러그인은 HAProxy Stats 활성화에 의존합니다. 이는 HAProxy에 내장된 구성이지만 기본적으로 활성화되어 있지 않습니다. HAProxy를 활성화하면 브라우저에서 볼 수 있거나 모든 HAProxy 구성의

상태를 추출하기 위해 스크래핑할 수 있는 HTML 엔드포인트가 노출됩니다.

호환성:

구성은 HAProxy 버전 1.9.4를 기준으로 개발되었습니다.

설정:

통계를 활성화하려면 haproxy 구성 파일을 편집하고 '기본값' 섹션 뒤에 다음 줄을 추가하고, 사용자 이름/비밀번호 및 /또는 haproxy URL을 사용하세요.

```
stats enable
stats auth myuser:mypassword
stats uri  /haproxy?stats
```

다음은 통계가 활성화된 단순화된 예시 구성 파일입니다.

```
global
  daemon
  maxconn 256

defaults
  mode http
  stats enable
  stats uri /haproxy?stats
  stats auth myuser:mypassword
  timeout connect 5000ms
  timeout client 50000ms
  timeout server 50000ms

frontend http-in
  bind *:80
  default_backend servers

frontend http-in9080
  bind *:9080
  default_backend servers_2

backend servers
  server server1 10.128.0.55:8080 check ssl verify none
  server server2 10.128.0.56:8080 check ssl verify none

backend servers_2
  server server3 10.128.0.57:8080 check ssl verify none
  server server4 10.128.0.58:8080 check ssl verify none
```

완전하고 최신의 지침은 다음을 참조하세요."HAProxy 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
HAProxy 프런트엔드	네임스페이스 주소 프록시	노드 IP 노드 이름 프록시 ID 모드 프로세스 ID 세션 속도 제한 서버 ID 세션 제한 상태	바이트 입력 바이트 출력 캐시 적중 캐시 조회 압축 우회된 바이트 압축 바이트 입력 압축 바이트 출력 압축 응답 연결 속도 연결 속도 최대 연결 수 연결 규칙에 의해 거부된 총 요청 수 보안 문제로 인해 거부된 요청 수 보안 문제로 인해 거부된 응답 수 세션 규칙에 의해 거부된 요청 수 요청 오류 응답 1xx 응답 2xx 응답 3xx 응답 4xx 응답 5xx 응답 기타 가로채기된 요청 수 세션 속도 세션 속도 최대 요청 속도 요청 속도 최대 요청 수 총 세션 수 세션 수 최대 세션 수 총 요청 수 다시 쓰기
HAProxy 서버	네임스페이스 주소 프록시 서버	노드 IP 노드 이름 확인 완료 시간 확인 하강 구성 확인 상태 값 확인 상승 구성 확인 상태 프록시 ID 마지막 변경 시간 마지막 세션 시간 모드 프로세스 ID 서버 ID 상태 가중치	활성 서버 백업 서버 바이트 입력 바이트 출력 체크 다운 체크 실패 클라이언트 중단 연결 연결 평균 시간 다운타임 총 거부된 응답 연결 오류 응답 오류 응답 1xx 응답 2xx 응답 3xx 응답 4xx 응답 5xx 응답 선택된 다른 서버 총 대기열 현재 대기열 최대 대기열 평균 시간 초당 세션 초당 세션 최대 연결 재사용 응답 시간 평균 세션 세션 최대 서버 전송 중단 세션 총 세션 총 시간 평균 요청 재전송 요청 재시도 요청 다시 쓰기

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
HAProxy 백엔드	네임스페이스 주소 프록시	노드 IP 노드 이름 프록시 ID 마지막 변경 시간 마지막 세션 시간 모드 프로세스 ID 서버 ID 세션 제한 상태 가중치	활성 서버 백업 서버 바이트 입력 바이트 출력 캐시 적중 캐시 조회 체크 다운 클라이언트 중단 압축 우회된 바이트 압축 바이트 입력 바이트 압축 바이트 출력 압축 응답 연결 연결 평균 시간 가동 중지 시간 보안 문제로 인해 거부된 총 요청 보안 문제로 인해 거부된 응답 연결 오류 응답 오류 응답 1xx 응답 2xx 응답 3xx 응답 4xx 응답 5xx 응답 선택된 다른 서버 총 대기열 현재 대기열 최대 대기열 평균 시간 초당 세션 초당 세션 최대 요청 총 연결 재사용 응답 시간 평균 세션 세션 최대 서버 전송 중단 세션 총 세션 총 시간 평균 요청 재전송 요청 재시도 요청 다시 쓰기

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

JVM 데이터 수집기

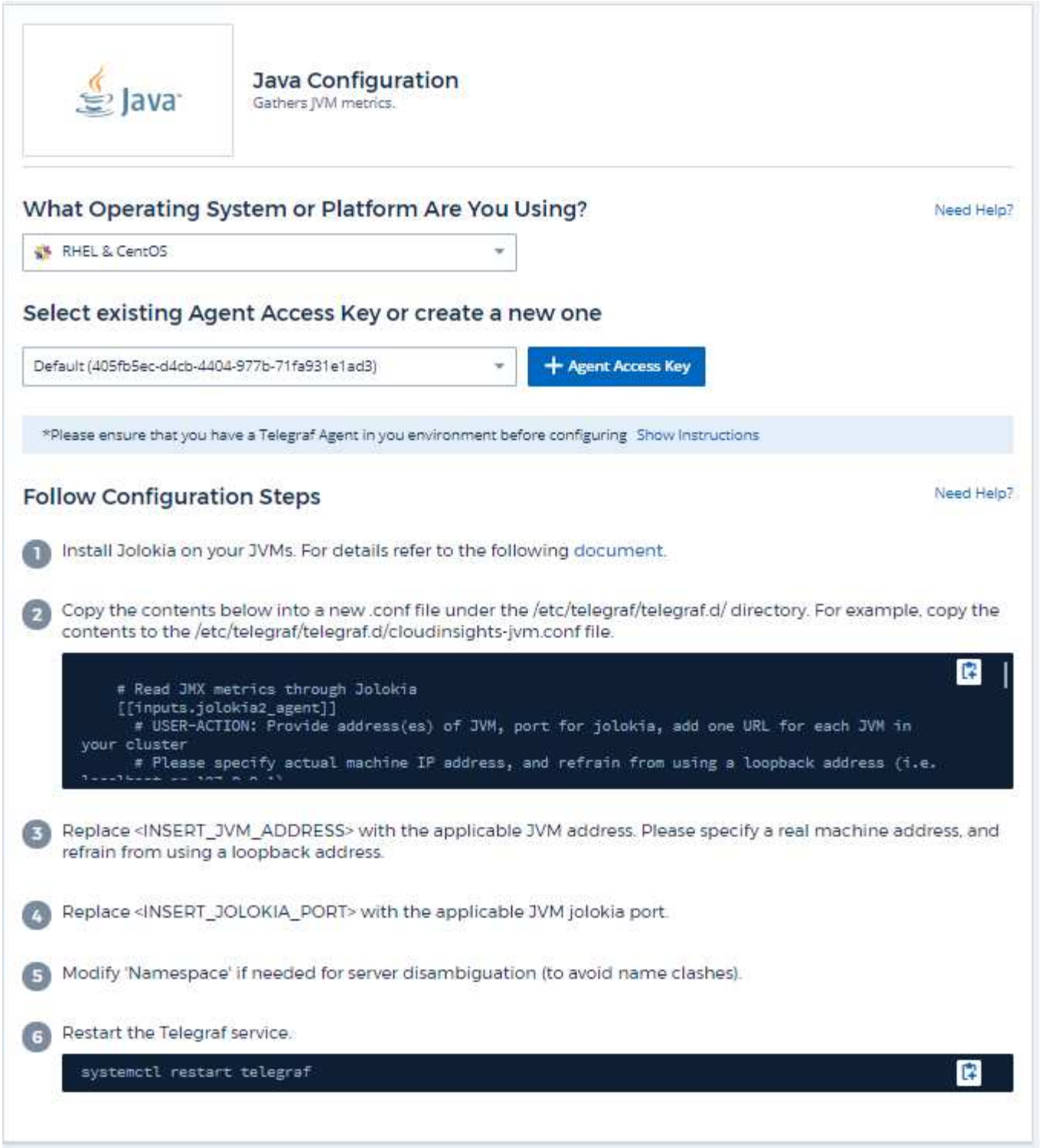
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 JVM에서 메트릭을 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. JVM을 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. + 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."JVM 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
제이비엠	네임스페이스 JVM	OS 아키텍처 OS 이름 OS 버전 런타임 사양 런타임 사양 공급업체 런타임 사양 버전 가동 시간 런타임 VM 이름 런타임 VM 공급업체 런타임 VM 버전 노드 이름 노드 IP	클래스 로드됨 클래스 로드됨 총 클래스 언로드됨 메모리 힙 커밋됨 메모리 힙 초기화 메모리 힙 사용됨 최대 메모리 힙 사용됨 메모리 힙 없음 커밋됨 메모리 힙 없음 초기화 메모리 힙 없음 최대 메모리 힙 없음 사용됨 메모리 개체 마무리 보류 OS 프로세서 사용 가능 OS 커밋됨 가상 메모리 크기 OS 사용 가능 물리적 메모리 크기 OS 사용 가능 스왑 공간 크기 OS 최대 파일 설명자 수 OS 열린 파일 설명자 수 OS 프로세서 CPU 부하 OS 프로세서 CPU 시간 OS 시스템 CPU 부하 OS 시스템 부하 평균 OS 총 물리적 메모리 크기 OS 총 스왑 공간 크기 스레드 데몬 수 스레드 피크 수 스레드 수 스레드 시작 스레드 수 가비지 컬렉터 복사 수집 수 가비지 컬렉터 복사 수집 시간 가비지 컬렉터 마크 스윕 수집 수 가비지 컬렉터 마크 스윕 수집 시간 가비지 컬렉터 G1 이전 세대 수집 수 가비지 컬렉터 G1 이전 세대 수집 시간 가비지 컬렉터 G1 젊은 세대 수집 수 가비지 컬렉터 G1 젊은 세대 수집 시간 가비지 컬렉터 동시 Mark-sweep 수집 횟수 가비지 수집기 동시 Mark-sweep 수집 시간 가비지 수집기 병렬 수집 횟수 가비지 수집기 병렬 수집 시간 가비지 수집기 병렬 청소 Mark-sweep 수집 횟수 가비지 수집기 병렬 청소 Mark-sweep 수집 시간 가비지 수집기 병렬 청소 수집 횟수 가비지 수집기 병렬 청소 수집 시간

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

카프카 데이터 수집기

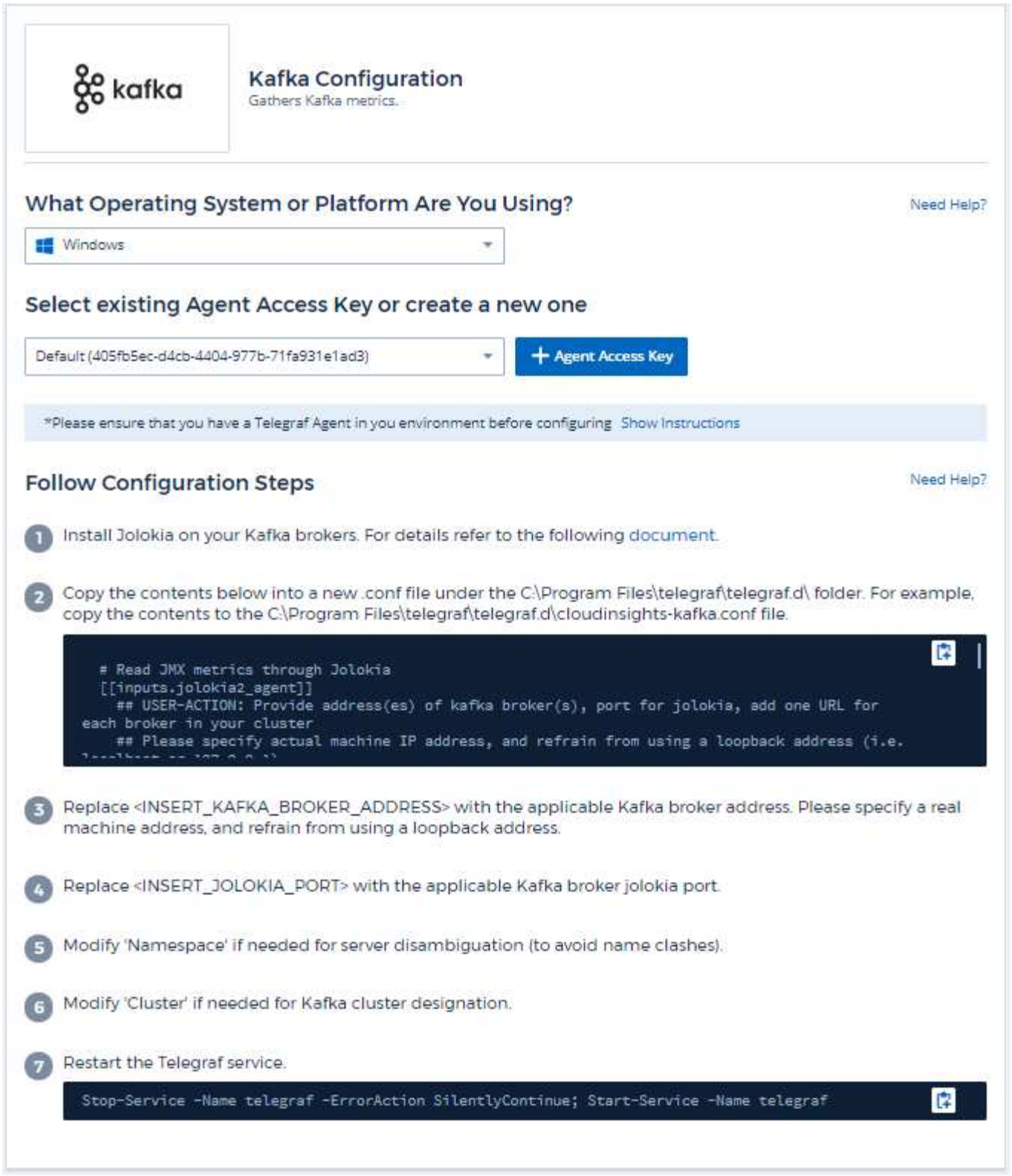
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Kafka에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. 카프카를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

카프카 플러그인은 텔레그라프의 졸로키아 플러그인을 기반으로 합니다. 모든 Kafka 브로커에서 정보를 수집해야 하는 요구 사항으로, JMX는 모든 구성 요소에서 Jolokia를 통해 구성되고 노출되어야 합니다.

호환성

구성은 Kafka 버전 0.11.0.2를 기준으로 개발되었습니다.

설정 중

아래의 모든 지침은 카프카 설치 위치가 '/opt/kafka'라고 가정합니다. 아래 지침을 설치 위치에 맞게 조정할 수 있습니다.

졸로키아 에이전트 자

Jolokia 에이전트 jar 파일은 다음 버전이어야 합니다."다운로드됨" . 테스트에 사용된 버전은 Jolokia 에이전트 1.6.0입니다.

아래 지침에서는 다운로드한 jar 파일(jolokia-jvm-1.6.0-agent.jar)이 '/opt/kafka/libs/' 위치에 있다고 가정합니다.

카프카 브로커스

Jolokia API를 노출하도록 Kafka Brokers를 구성하려면 'kafka-run-class.sh' 호출 바로 앞의 <KAFKA_HOME>/bin/kafka-server-start.sh에 다음을 추가할 수 있습니다.

```
export JMX_PORT=9999
export RMI_HOSTNAME=`hostname -I`
export KAFKA_JMX_OPTS="-javaagent:/opt/kafka/libs/jolokia-jvm-1.6.0-
agent.jar=port=8778,host=0.0.0.0
-Dcom.sun.management.jmxremote.password.file=/opt/kafka/config/jmxremote.p
assword -Dcom.sun.management.jmxremote.ssl=false
-Djava.rmi.server.hostname=$RMI_HOSTNAME
-Dcom.sun.management.jmxremote.rmi.port=$JMX_PORT"
```

위의 예에서는 'hostname -I'를 사용하여 'RMI_HOSTNAME' 환경 변수를 설정하고 있습니다. 여러 IP 머신에서 RMI 연결에 필요한 IP를 수집하려면 이 설정을 조정해야 합니다.

JMX(위의 9999)와 Jolokia(8778)에 대해 다른 포트를 선택할 수 있습니다. Jolokia를 잠글 내부 IP가 있는 경우 "모두 포함" 0.0.0.0을 자신의 IP로 바꿀 수 있습니다. 이 IP는 Telegraf 플러그인에서 접근할 수 있어야 합니다. 인증을 원하지 않으면 '-Dcom.sun.management.jmxremote.authenticate=false' 옵션을 사용할 수 있습니다. 사용 시 모든 책임은 사용자에게 있습니다.

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:
카프카 브로커	클러스터 네임스페이스 브로커	노드 이름 노드 IP

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

키바나 데이터 수집기

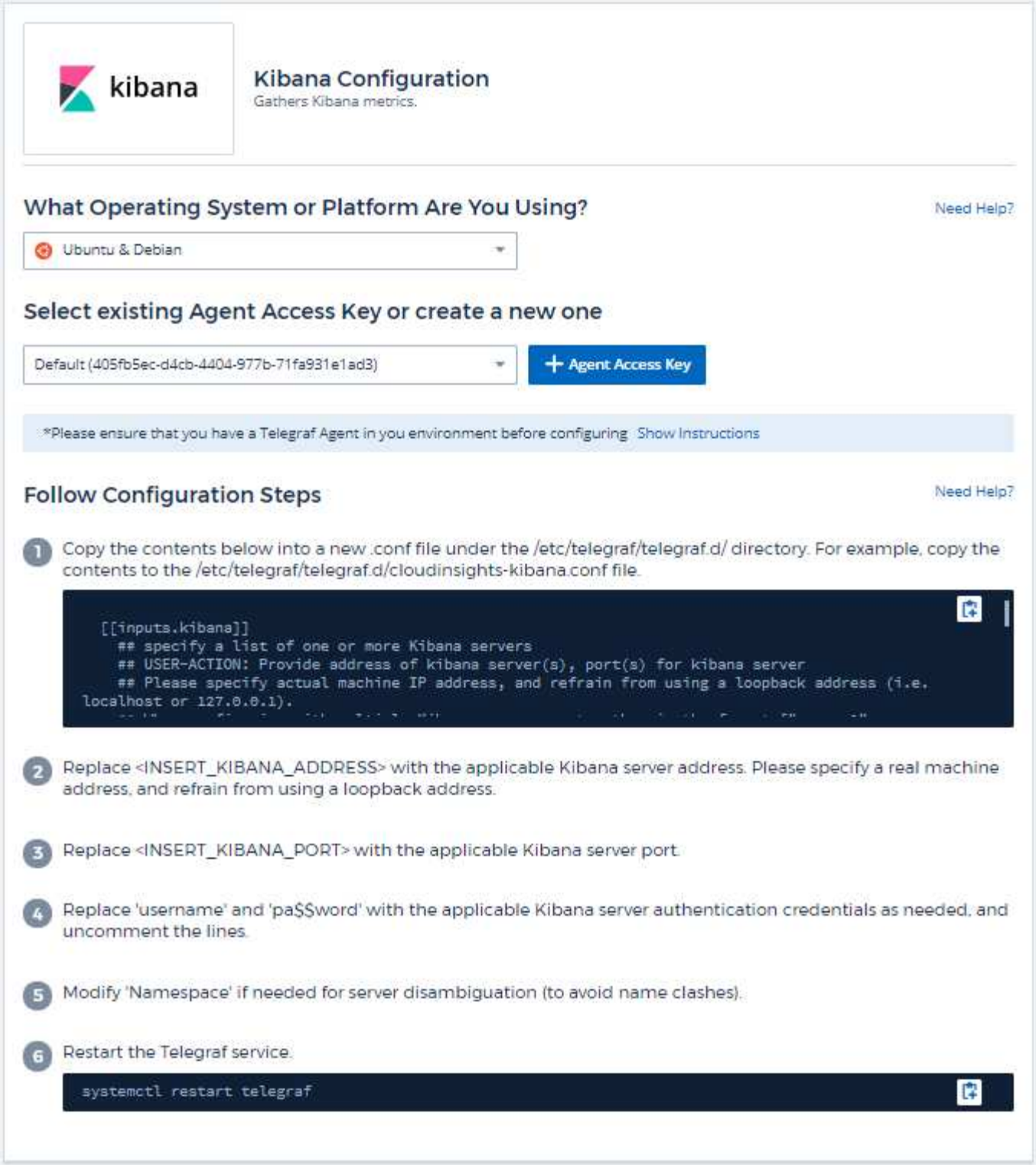
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Kibana에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. 키바나를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."Kibana 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
키바나	네임스페이스 주소	노드 IP 노드 이름 버전 상태	동시 연결 힙 최대 사용 힙 초당 요청 응답 시간 평균 응답 시간 최대 가동 시간

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

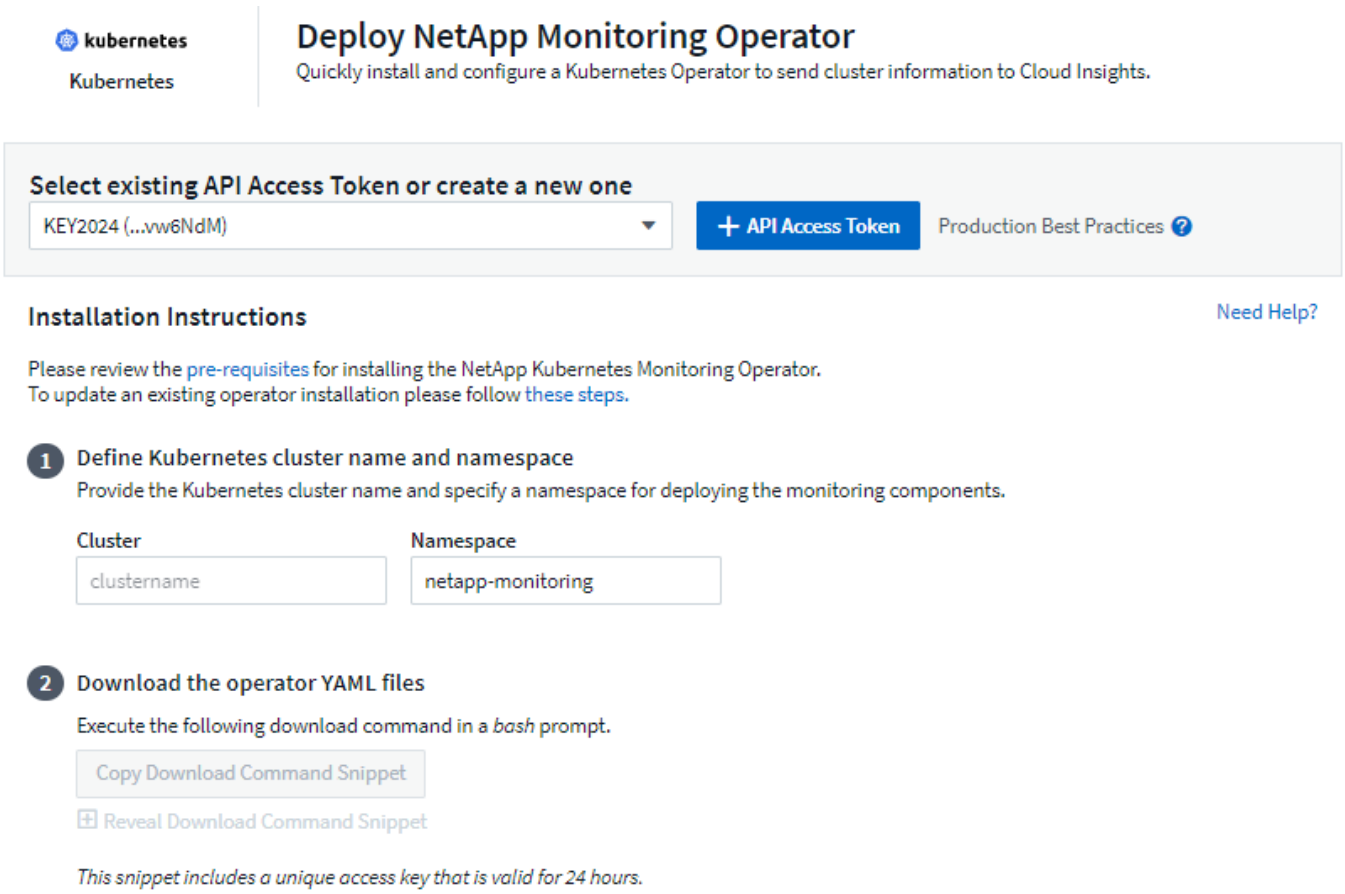
Kubernetes 모니터링 운영자 설치 및 구성

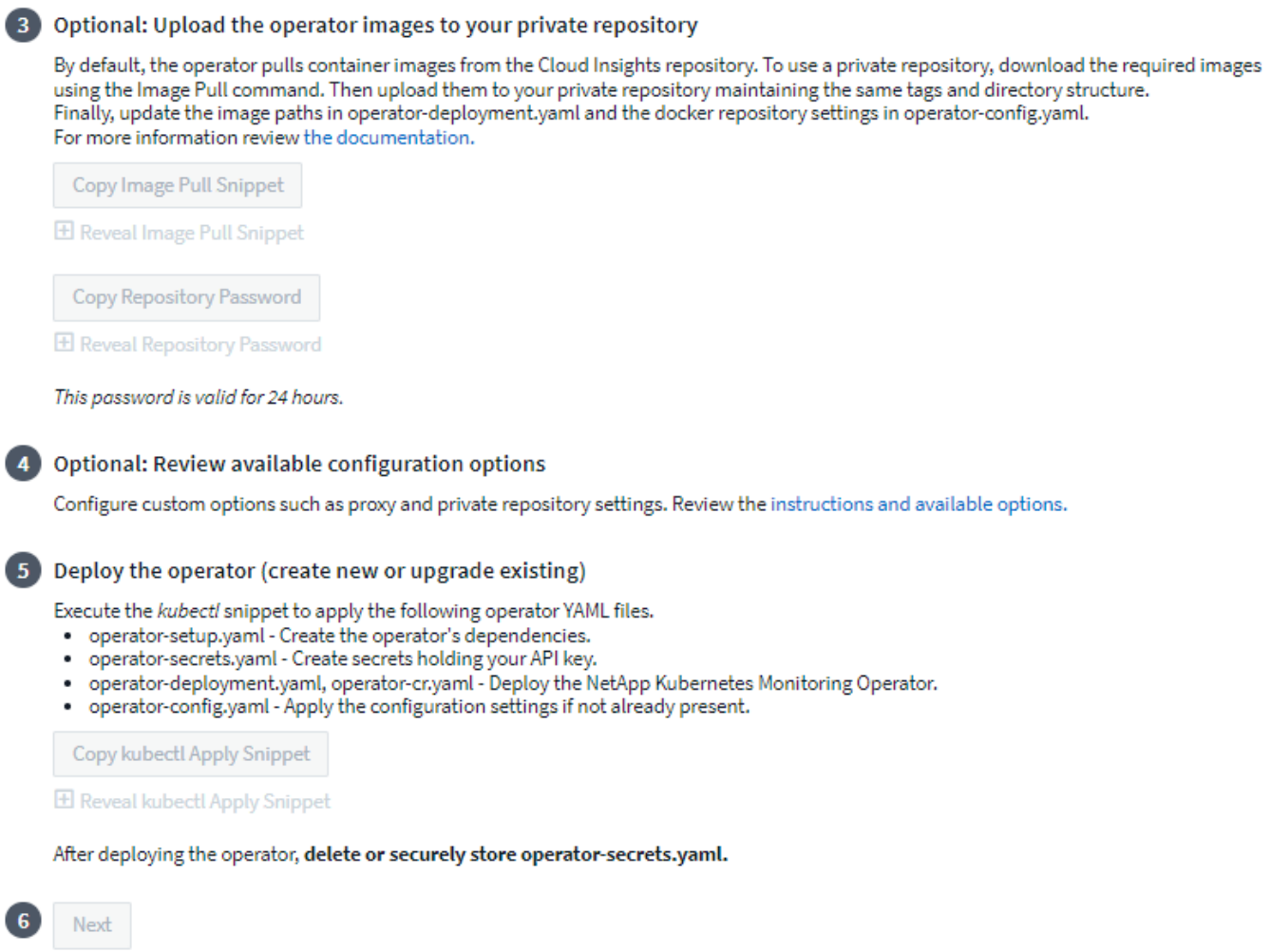
Data Infrastructure Insights Kubernetes 컬렉션을 위한 *Kubernetes Monitoring Operator*를 제공합니다. 새로운 운영자를 배포하려면 *Kubernetes > Collectors > +Kubernetes Collector*로 이동합니다.

Kubernetes Monitoring Operator를 설치하기 전에

를 참조하십시오"필수 조건" Kubernetes Monitoring Operator를 설치하거나 업그레이드하기 전에 설명서를 참조하세요.

Kubernetes 모니터링 운영자 설치





Kubernetes에 **Kubernetes Monitoring Operator** 에이전트를 설치하는 단계:

1. 고유한 클러스터 이름과 네임스페이스를 입력하세요. 만약 당신이라면업그레이드 이전 Kubernetes Operator에서 동일한 클러스터 이름과 네임스페이스를 사용합니다.
2. 이를 입력하면 다운로드 명령 스니펫을 클립보드에 복사할 수 있습니다.
3. 스니펫을 *bash* 창에 붙여넣고 실행합니다. Operator 설치 파일이 다운로드됩니다. 스니펫에는 고유 키가 있으며 24시간 동안 유효합니다.
4. 사용자 정의 또는 개인 저장소가 있는 경우 선택 사항인 이미지 풀 스니펫을 복사하여 *bash* 셸에 붙여넣고 실행합니다. 이미지를 가져온 후 개인 저장소에 복사하세요. 동일한 태그와 폴더 구조를 유지하세요. _operator-deployment.yaml_의 경로와 _operator-config.yaml_의 docker 저장소 설정을 업데이트합니다.
5. 원하는 경우 프록시나 개인 저장소 설정 등 사용 가능한 구성 옵션을 검토하세요. 더 자세히 읽어보세요"구성 옵션" .
6. 준비가 되면 kubectl Apply 스니펫을 복사하고, 다운로드하고, 실행하여 Operator를 배포합니다.
7. 설치가 자동으로 진행됩니다. 완료되면 다음 버튼을 클릭하세요.
8. 설치가 완료되면 다음 버튼을 클릭하세요. *operator-secrets.yaml* 파일도 삭제하거나 안전하게 저장하세요.

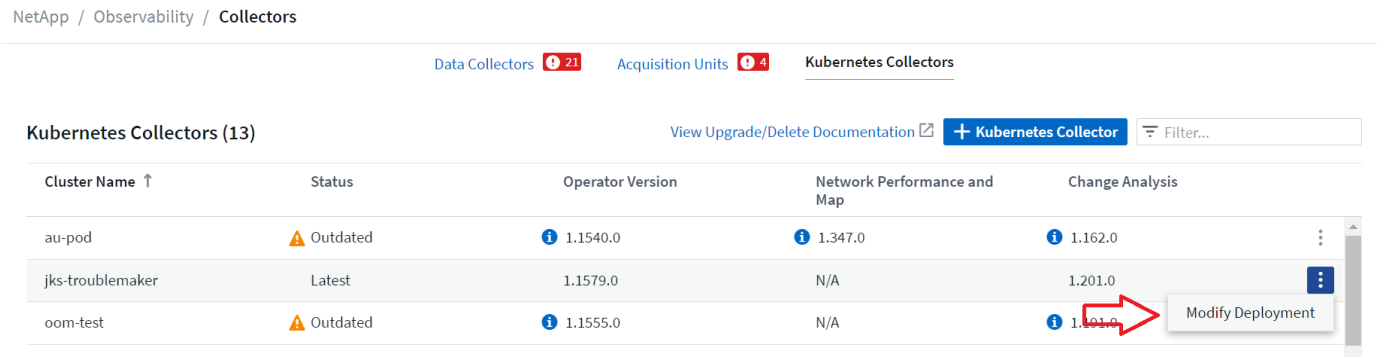
사용자 정의 저장소가 있는 경우 다음을 읽어보세요.사용자 정의/개인 Docker 저장소 사용 .

Kubernetes 모니터링 구성 요소

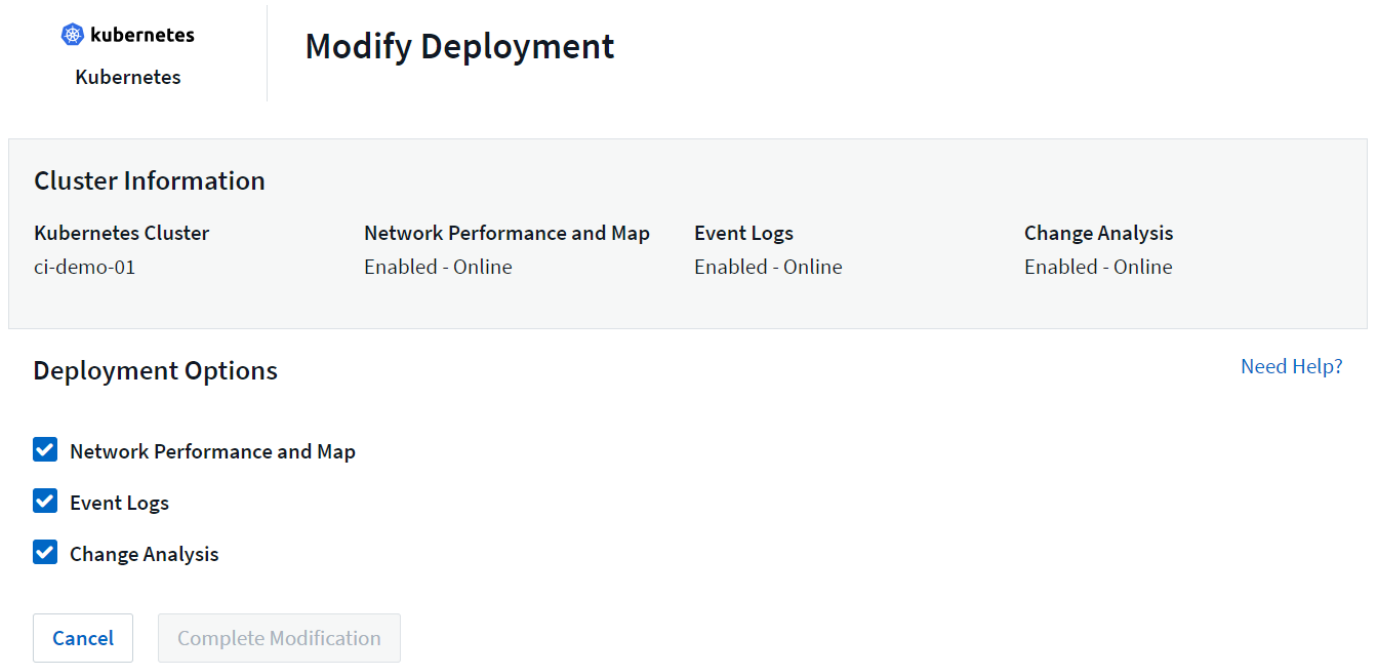
Data Infrastructure Insights Kubernetes Monitoring은 네 가지 모니터링 구성 요소로 구성됩니다.

- 클러스터 메트릭
- 네트워크 성능 및 맵(선택 사항)
- 이벤트 로그(선택 사항)
- 변경 분석(선택 사항)

위의 선택적 구성 요소는 각 Kubernetes 수집기에서 기본적으로 활성화됩니다. 특정 수집기에 대한 구성 요소가 필요하지 않다고 판단되면 *Kubernetes > 수집기*로 이동하여 화면 오른쪽에 있는 수집기의 "세 개의 점" 메뉴에서 _배포 수정_을 선택하여 해당 구성 요소를 비활성화할 수 있습니다.



화면에는 각 구성 요소의 현재 상태가 표시되며 필요에 따라 해당 수집기의 구성 요소를 비활성화하거나 활성화할 수 있습니다.



최신 Kubernetes Monitoring Operator로 업그레이드

DII 푸시 버튼 업그레이드

DII Kubernetes Collectors 페이지를 통해 Kubernetes Monitoring Operator를 업그레이드할 수 있습니다. 업그레이드하려는 클러스터 옆에 있는 메뉴를 클릭하고 _업그레이드_를 선택하세요. 운영자는 이미지 서명을 확인하고, 현재 설치의 스냅샷을 촬영한 후 업그레이드를 수행합니다. 몇 분 안에 운영자 상태가 업그레이드 진행 중에서 최신으로 바뀌는 것을 볼 수 있습니다. 오류가 발생하면 오류 상태를 선택하여 자세한 내용을 확인하고 아래의 푸시 버튼 업그레이드 문제 해결 표를 참조하세요.

개인 저장소를 사용한 푸시 버튼 업그레이드

운영자가 개인 저장소를 사용하도록 구성된 경우 운영자를 실행하는 데 필요한 모든 이미지와 해당 서명이 저장소에서 사용 가능한지 확인하세요. 업그레이드 과정에서 누락된 이미지로 인한 오류가 발생하면 해당 이미지를 저장소에 추가한 후 업그레이드를 다시 시도하세요. 이미지 서명을 저장소에 업로드하려면 다음과 같이 공동 서명 도구를 사용하고 3번 선택 사항에서 지정한 모든 이미지에 대한 서명을 업로드해야 합니다. 운영자 이미지를 개인 저장소에 업로드 > 이미지 풀 스니펫

```
cosign copy example.com/src:v1 example.com/dest:v1
#Example
cosign copy <DII container registry>/netapp-monitoring:<image version>
<private repository>/netapp-monitoring:<image version>
```

이전에 실행 중이던 버전으로 롤백

푸시 버튼 업그레이드 기능을 사용하여 업그레이드한 후 7일 이내에 현재 버전의 운영자를 사용하는 데 어려움이 발생하는 경우, 업그레이드 프로세스 중에 생성된 스냅샷을 사용하여 이전에 실행 중이던 버전으로 다운그레이드할 수 있습니다. 롤백하려는 클러스터 옆에 있는 메뉴를 클릭하고 _롤백_을 선택합니다.

수동 업그레이드

기존 Operator와 함께 _AgentConfiguration_이 존재하는지 확인합니다(네임스페이스가 기본값인 _netapp-monitoring_이 아닌 경우 적절한 네임스페이스로 대체하십시오):

```
 kubectl -n netapp-monitoring get agentconfiguration netapp-ci-monitoring-
configuration
_AgentConfiguration_이 존재하는 경우:
```

- 설치하다기존 연산자보다 최신 연산자가 우선합니다.
  - 당신이 있는지 확인하십시오최신 컨테이너 이미지 가져오기 사용자 정의 저장소를 사용하는 경우.

_AgentConfiguration_이 존재하지 않는 경우:

- Data Infrastructure Insights 에서 인식하는 클러스터 이름을 기록해 두세요(네임스페이스가 기본 netapp-monitoring이 아닌 경우 적절한 네임스페이스로 대체하세요).

```
 kubectl -n netapp-monitoring get agent -o
jsonpath='{.items[0].spec.cluster-name}'
* 기존 Operator의 백업을 만듭니다(네임스페이스가 기본 netapp-monitoring이 아닌 경우
적절한 네임스페이스로 대체).
```

```
 kubectl -n netapp-monitoring get agent -o yaml > agent_backup.yaml
* <<to-remove-the-kubernetes-monitoring-operator,제거>>기존 운영자.
* <<installing-the-kubernetes-monitoring-operator,설치하다>>최신 운영자.
```

- 동일한 클러스터 이름을 사용하세요.
- 최신 Operator YAML 파일을 다운로드한 후 배포하기 전에 _agent_backup.yaml_에서 찾은 모든 사용자 지정 항목을 다운로드한 _operator-config.yaml_로 이식합니다.
- 당신이 있는지 확인하십시오최신 컨테이너 이미지 가져오기 사용자 정의 저장소를 사용하는 경우.

Kubernetes 모니터링 운영자 중지 및 시작

Kubernetes Monitoring Operator를 중지하려면:

```
 kubectl -n netapp-monitoring scale deploy monitoring-operator
--replicas=0
Kubernetes Monitoring Operator를 시작하려면:
```

```
kubectl -n netapp-monitoring scale deploy monitoring-operator --replicas=1
```

제거 중

Kubernetes Monitoring Operator를 제거하려면

Kubernetes Monitoring Operator의 기본 네임스페이스는 "netapp-monitoring"입니다. 고유한 네임스페이스를 설정한 경우 이 명령과 이후의 모든 명령 및 파일에서 해당 네임스페이스를 대체합니다.

다음 명령을 사용하여 모니터링 운영자의 최신 버전을 제거할 수 있습니다.

```
kubectl -n <NAMESPACE> delete agent -l installed-by=nkmo-<NAMESPACE>
kubectl -n <NAMESPACE> delete
clusterrole,clusterrolebinding,crd,svc,deploy,role,rolebinding,secret,sa
-l installed-by=nkmo-<NAMESPACE>
```

모니터링 운영자가 자체 전용 네임스페이스에 배포된 경우 네임스페이스를 삭제합니다.

```
 kubectl delete ns <NAMESPACE>
```
참고: 첫 번째 명령에서 "리소스를 찾을 수 없습니다"라는 메시지가 반환되면 다음 지침에 따라 이전 버전의 모니터링 운영자를 제거하세요.

다음 명령을 순서대로 실행하세요. 현재 설치 환경에 따라 일부 명령은 '개체를 찾을 수 없습니다'라는 메시지를 반환할 수 있습니다. 이런 메시지는 무시해도 됩니다.

```
kubectl -n <NAMESPACE> delete agent agent-monitoring-netapp
kubectl delete crd agents.monitoring.netapp.com
kubectl -n <NAMESPACE> delete role agent-leader-election-role
kubectl delete clusterrole agent-manager-role agent-proxy-role agent-
metrics-reader <NAMESPACE>-agent-manager-role <NAMESPACE>-agent-proxy-role
<NAMESPACE>-cluster-role-privileged
kubectl delete clusterrolebinding agent-manager-rolebinding agent-proxy-
rolebinding agent-cluster-admin-rolebinding <NAMESPACE>-agent-manager-
rolebinding <NAMESPACE>-agent-proxy-rolebinding <NAMESPACE>-cluster-role-
binding-privileged
kubectl delete <NAMESPACE>-psp-nkmo
kubectl delete ns <NAMESPACE>
```

이전에 보안 컨텍스트 제약 조건이 생성된 경우:

```
kubectl delete scc telegraf-hostaccess
```

Kube-state-metrics에 대하여

NetApp Kubernetes Monitoring Operator는 다른 인스턴스와의 충돌을 피하기 위해 자체 kube-state-metrics를 설치합니다.

Kube-State-Metrics에 대한 정보는 다음을 참조하세요."이 페이지" .

운영자 구성/사용자 정의

이 섹션에는 운영자 구성 사용자 정의, 프록시 작업, 사용자 정의 또는 개인 Docker 저장소 사용, OpenShift 작업 등에 대한 정보가 포함되어 있습니다.

구성 옵션

가장 일반적으로 수정되는 설정은 *AgentConfiguration* 사용자 정의 리소스에서 구성할 수 있습니다. *operator-config.yaml* 파일을 편집하여 운영자를 배포하기 전에 이 리소스를 편집할 수 있습니다. 이 파일에는 주석 처리된 설정 예가 포함되어 있습니다. 목록을 확인하세요"사용 가능한 설정" 최신 버전의 연산자에 대해서.

다음 명령을 사용하여 운영자가 배포된 후에도 이 리소스를 편집할 수 있습니다.

```
 kubectl -n netapp-monitoring edit AgentConfiguration
```
배포된 운영자 버전이 _AgentConfiguration_을 지원하는지 확인하려면 다음 명령을 실행하십시오:

```
 kubectl get crd agentconfigurations.monitoring.netapp.com
```
"서버 오류(찾을 수 없음)" 메시지가 표시되면 AgentConfiguration을 사용하려면 먼저 운영자를 업그레이드해야 합니다.

프록시 지원 구성

테넌트에 프록시를 사용하여 Kubernetes Monitoring Operator를 설치할 수 있는 두 곳이 있습니다. 이는 동일하거나 별도의 프록시 시스템일 수 있습니다.

- 설치 코드 조각을 실행하는 동안 필요한 프록시("curl" 사용)는 조각이 실행되는 시스템을 Data Infrastructure Insights 환경에 연결합니다.
- 대상 Kubernetes 클러스터가 Data Infrastructure Insights 환경과 통신하는 데 필요한 프록시

이 두 가지 중 하나 또는 둘 다에 프록시를 사용하는 경우 Kubernetes Operating Monitor를 설치하려면 먼저 프록시가 Data Infrastructure Insights 환경과의 원활한 통신을 허용하도록 구성되어 있는지 확인해야 합니다. 프록시가 있고 Operator를 설치하려는 서버/VM에서 Data Infrastructure Insights 에 액세스할 수 있는 경우 프록시가 올바르게 구성된 것일 가능성이 높습니다.

Kubernetes Operating Monitor를 설치하는 데 사용되는 프록시의 경우, Operator를 설치하기 전에 *http_proxy/https_proxy* 환경 변수를 설정하세요. 일부 프록시 환경에서는 _no_proxy 환경 변수를 설정해야 할 수도 있습니다.

변수를 설정하려면 Kubernetes Monitoring Operator를 설치하기 전에 시스템에서 다음 단계를 수행하세요.

1. 현재 사용자에 대해 *https_proxy* 및/또는 *http_proxy* 환경 변수를 설정합니다.
   a. 설정 중인 프록시에 인증(사용자 이름/비밀번호)이 없는 경우 다음 명령을 실행합니다.

```
 export https_proxy=<proxy_server>:<proxy_port>
```
.. 설정 중인 프록시에 인증(사용자 이름/비밀번호)이 있는 경우 다음 명령을 실행하세요.

```
export
http_proxy=<proxy_username>:<proxy_password>@<proxy_server>:<proxy_po
rt>
```

Kubernetes 클러스터가 Data Infrastructure Insights 환경과 통신하는 데 사용되는 프록시의 경우, 이 지침을 모두 읽은 후 Kubernetes Monitoring Operator를 설치하세요.

Kubernetes 모니터링 오퍼레이터를 배포하기 전에 *operator-config.yaml_*의 *_AgentConfiguration* 프록시 섹션을 구성하십시오.

```
agent:
  ...
  proxy:
    server: <server for proxy>
    port: <port for proxy>
    username: <username for proxy>
    password: <password for proxy>

    # In the noproxy section, enter a comma-separated list of
    # IP addresses and/or resolvable hostnames that should bypass
    # the proxy
    noproxy: <comma separated list>

    isTelegrafProxyEnabled: true
    isFluentbitProxyEnabled: <true or false> # true if Events Log enabled
    isCollectorsProxyEnabled: <true or false> # true if Network
Performance and Map enabled
    isAuProxyEnabled: <true or false> # true if AU enabled
  ...
...
```

사용자 정의 또는 개인 **Docker** 저장소 사용

기본적으로 Kubernetes Monitoring Operator는 Data Infrastructure Insights 저장소에서 컨테이너 이미지를 가져옵니다. 모니터링 대상으로 Kubernetes 클러스터를 사용하고 해당 클러스터가 사용자 정의 또는 개인 Docker 저장소나 컨테이너 레지스트리에서만 컨테이너 이미지를 가져오도록 구성된 경우 Kubernetes Monitoring Operator에 필요한 컨테이너에 대한 액세스를 구성해야 합니다.

NetApp Monitoring Operator 설치 타일에서 "이미지 풀 스니펫"을 실행합니다. 이 명령은 Data Infrastructure Insights 저장소에 로그인하고, 운영자에 대한 모든 이미지 종속성을 끌어오고, Data Infrastructure Insights 저장소에서 로그아웃합니다. 메시지가 표시되면 제공된 저장소 임시 비밀번호를 입력하세요. 이 명령은 옵션 기능을 포함하여 운영자가 사용하는 모든 이미지를 다운로드합니다. 이 이미지가 어떤 기능에 사용되는지 아래에서 확인하세요.

핵심 운영자 기능 및 Kubernetes 모니터링

- 넷앱 모니터링
- ci-kube-rbac-프록시
- ci-ksm
- ci-텔레그라프
- distroless-root-user

이벤트 로그

- ci-fluent-bit
- ci-kubernetes-이벤트-내보내기

네트워크 성능 및 맵

- ci-net-observer

회사 정책에 따라 운영자 Docker 이미지를 개인/로컬/엔터프라이즈 Docker 저장소에 푸시합니다. 저장소에 있는 이미지 태그와 해당 이미지의 디렉토리 경로가 Data Infrastructure Insights 저장소의 이미지 태그와 디렉토리 경로와 일치하는지 확인하세요.

operator-deployment.yaml에서 monitoring-operator 배포를 편집하고 모든 이미지 참조를 수정하여 개인 Docker 저장소를 사용합니다.

```
image: <docker repo of the enterprise/corp docker repo>/ci-kube-rbac-
proxy:<ci-kube-rbac-proxy version>
image: <docker repo of the enterprise/corp docker repo>/netapp-
monitoring:<version>
```

_operator-config.yaml_의 _AgentConfiguration_을 편집하여 새 docker 리포지토리 위치를 반영하세요. 개인 리포지토리에 대한 새 imagePullSecret을 생성하세요. 자세한 내용은 _https://kubernetes.io/docs/tasks/configure-pod-container/pull-image-private-registry/_를 참조하세요.

```
agent:
  ...
  # An optional docker registry where you want docker images to be pulled
from as compared to CI's docker registry
  # Please see documentation link here:
xref:{relative_path}task_config_telegraf_agent_k8s.html#using-a-custom-or-
private-docker-repository
  dockerRepo: your.docker.repo/long/path/to/test
  # Optional: A docker image pull secret that maybe needed for your
private docker registry
  dockerImagePullSecret: docker-secret-name
```

장기 비밀번호용 **API** 액세스 토큰

일부 환경(예: 프록시 저장소)에는 Data Infrastructure Insights docker 저장소에 대한 장기 암호가 필요합니다. 설치 시 UI에서 제공되는 암호는 24시간 동안만 유효합니다. 이 암호 대신 API 액세스 토큰을 docker 저장소 암호로 사용할 수 있습니다. 이 암호는 API 액세스 토큰이 유효한 동안 유효합니다. 이 용도로 새 API 액세스 토큰을 생성하거나 기존 토큰을 사용할 수 있습니다.

"여기를 읽어보세요" 새 API 액세스 토큰 생성 지침을 참조하십시오.

다운로드한 *operator-secrets.yaml* 파일에서 기존 API 액세스 토큰을 추출하려면 사용자는 다음을 실행할 수 있습니다.

```
grep '\.dockerconfigjson' operator-secrets.yaml |sed 's/.*\.dockerconfigjson:
//g' |base64 -d |jq
```

실행 중인 오퍼레이터 설치에서 기존 API Access Token을 추출하려면 다음 명령을 실행하면 됩니다.

```
kubectl -n netapp-monitoring get secret netapp-ci-docker -o
jsonpath='{.data.\.dockerconfigjson}' |base64 -d |jq
```

OpenShift 지침

OpenShift 4.6 이상 버전을 사용하는 경우, *operator-config.yaml* 파일의 *AgentConfiguration* 설정을 수정하여 *runPrivileged* 설정을 활성화해야 합니다.

```
# Set runPrivileged to true SELinux is enabled on your kubernetes nodes
runPrivileged: true
```

Openshift는 일부 Kubernetes 구성 요소에 대한 액세스를 차단할 수 있는 추가 보안 수준을 구현할 수 있습니다.

관용과 오염

netapp-ci-telegraf-ds, *netapp-ci-fluent-bit-ds*, 및 *netapp-ci-net-observer-l4-ds* DaemonSets는 모든 노드에서 데이터를 올바르게 수집하기 위해 클러스터의 모든 노드에 Pod를 예약해야 합니다. 해당 운영자는 잘 알려진 몇 가지 *오염*을 허용하도록 구성되었습니다. 노드에서 사용자 정의 오염을 구성하여 모든 노드에서 포드가 실행되지 않도록 한 경우 해당 오염에 대한 *허용*을 생성할 수 있습니다."_AgentConfiguration_에서" . 클러스터의 모든 노드에 사용자 정의 테인을 적용한 경우 운영자 포드를 예약하고 실행할 수 있도록 운영자 배포에 필요한 허용 범위도 추가해야 합니다.

Kubernetes에 대해 자세히 알아보기"오염과 관용" .

로 돌아가기"* NetApp Kubernetes 모니터링 운영자 설치* 페이지"

비밀에 대한 참고 사항

Kubernetes Monitoring Operator가 클러스터 전체의 비밀을 볼 수 있는 권한을 제거하려면 설치하기 전에 *operator-setup.yaml* 파일에서 다음 리소스를 삭제하세요.

```
 ClusterRole/netapp-ci<namespace>-agent-secret
 ClusterRoleBinding/netapp-ci<namespace>-agent-secret
```

업그레이드인 경우 클러스터에서 리소스도 삭제하세요.

```
 kubectl delete ClusterRole/netapp-ci-<namespace>-agent-secret-clusterrole
 kubectl delete ClusterRoleBinding/netapp-ci-<namespace>-agent-secret-
clusterrolebinding
```

변경 분석이 활성화된 경우 *AgentConfiguration* 또는 _operator-config.yaml_을 수정하여 변경 관리 섹션의 주석 처리를 제거하고 변경 관리 섹션 아래에 _kindsToIgnoreFromWatch: '"secrets"'_를 포함합니다. 이 줄에서 작은따옴표와 큰따옴표의 존재와 위치에 주목하세요.

```
change-management:
  ...
  # # A comma separated list of kinds to ignore from watching from the
default set of kinds watched by the collector
  # # Each kind will have to be prefixed by its apigroup
  # # Example: '"networking.k8s.io.networkpolicies,batch.jobs",
"authorization.k8s.io.subjectaccessreviews"'
  kindsToIgnoreFromWatch: '"secrets"'
  ...
```

Kubernetes 모니터링 운영자 이미지 서명 확인

운영자의 이미지와 배포하는 모든 관련 이미지는 NetApp 에서 서명합니다. cosign 도구를 사용하여 설치 전에 이미지를 수동으로 검증하거나 Kubernetes 입장 컨트롤러를 구성할 수 있습니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요."쿠버네티스 문서" .

이미지 서명을 확인하는 데 사용되는 공개 키는 선택 사항*:* 운영자 이미지를 개인 저장소에 업로드 > 이미지 서명 공개 키 아래의 모니터링 운영자 설치 타일에서 사용할 수 있습니다.

이미지 서명을 수동으로 확인하려면 다음 단계를 수행하세요.

1. 이미지 풀 스니펫을 복사하여 실행하세요.
2. 메시지가 표시되면 저장소 비밀번호를 복사하여 입력하세요.
3. 이미지 서명 공개 키(예시에서는 dii-image-signing.pub)를 저장합니다.
4. 공동 서명을 사용하여 이미지를 확인하세요. 다음은 공동 서명 사용의 예입니다.

```
$ cosign verify --key dii-image-signing.pub --insecure-ignore-sct
--insecure-ignore-tlog <repository>/<image>:<tag>
Verification for <repository>/<image>:<tag> --
The following checks were performed on each of these signatures:
  - The cosign claims were validated
  - The signatures were verified against the specified public key
[{"critical":{"identity":{"docker-
reference":"<repository>/<image>"},"image":{"docker-manifest-
digest":"sha256:<hash>"},"type":"cosign container image
signature"},"optional":null}]
```

문제 해결

Kubernetes Monitoring Operator를 설정하는 데 문제가 발생하면 다음을 시도해 보세요.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Kubernetes 영구 볼륨과 해당 백엔드 스토리지 장치 사이에 하이퍼링크/연결이 보이지 않습니다. 내 Kubernetes 영구 볼륨은 스토리지 서버의 호스트 이름을 사용하여 구성됩니다.	기존 Telegraf 에이전트를 제거하는 단계를 따른 다음, 최신 Telegraf 에이전트를 다시 설치합니다. Telegraf 버전 2.0 이상을 사용해야 하며, Kubernetes 클러스터 스토리지는 Data Infrastructure Insights 에서 적극적으로 모니터링되어야 합니다.
로그에서 다음과 유사한 메시지가 표시됩니다. E0901 15:21:39.962145 1 reflector.go:178] k8s.io/kube-state-metrics/internal/store/builder.go:352: *v1.MutatingWebhookConfiguration을 나열하는 데 실패했습니다. 서버가 요청한 리소스를 찾을 수 없습니다. E0901 15:21:43.168161 1 reflector.go:178] k8s.io/kube-state-metrics/internal/store/builder.go:352: *v1.Lease를 나열하는 데 실패했습니다. 서버가 요청한 리소스를 찾을 수 없습니다(get leases.coordination.k8s.io) 등.	Kubernetes 버전이 1.20 미만인 경우 kube-state-metrics 버전 2.0.0 이상을 실행하는 경우 이러한 메시지가 나타날 수 있습니다. Kubernetes 버전을 가져오려면: *kubectl version* kube-state-metrics 버전을 가져오려면: *kubectl get deploy/kube-state-metrics -o jsonpath='{..image}'* 이러한 메시지가 발생하지 않도록 하려면 사용자는 kube-state-metrics 배포를 수정하여 다음 임대를 비활성화할 수 있습니다. *mutatingwebhookconfigurations validatingwebhookconfigurations volumeattachments resources* 보다 구체적으로 다음 CLI 인수를 사용할 수 있습니다. resources=certificatesigningrequests, configmaps, cronjobs, daemonsets, deployments,endpoints,horizontalpodautoscalers, ingresses, jobs, limitranges, namespaces, networkpolicies, nodes, persistentvolumeclaims, persistentvolumes, poddisruptionbudgets, pods,replicasets,replicationcontrollers,resourcequotas , secrets,services,statefulsets,storageclasses 기본 리소스 목록은 다음과 같습니다. "certificatesigningrequests, configmaps, cronjobs, daemonsets, deployments, endpoints, horizontalpodautoscalers, ingresses, jobs, leases, limitranges, mutatingwebhookconfigurations, namespaces, networkpolicies, nodes, persistentvolumeclaims, persistentvolumes, poddisruptionbudgets, pods, replicasets, replicationcontrollers, resourcequotas, secrets, services,statefulsets,storageclasses, validatingwebhookconfigurations,volumeattachments"

문제:	다음을 시도해 보세요:
Telegraf에서 다음과 유사한 오류 메시지가 표시되지만 Telegraf는 시작되고 실행됩니다. 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 systemd[1]: InfluxDB에 메트릭을 보고하기 위한 플러그인 기반 서버 에이전트가 시작되었습니다. 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 telegraf[1827]: time="2021-10-11T14:23:41Z" level=error msg="캐시 디렉토리를 생성하지 못했습니다. /etc/telegraf/.cache/snowflake, err: mkdir /etc/telegraf/.ca che: 권한이 거부되었습니다. 무시되었습니다.\n" func="gosnowflake.(*defaultLogger).Errorf" file="log.go:120" 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 telegraf[1827]: time="2021-10-11T14:23:41Z" level=error msg="열지 못했습니다. 무시됨. open /etc/telegraf/.cache/snowflake/ocsp_response_cache.json: 해당 파일이나 디렉토리가 없습니다.\n" func="gosnowflake.(*defaultLogger).Errorf" file="log.go:120" 10월 11일 14:23:41 ip-172-31-39-47 telegraf[1827]: 2021-10-11T14:23:41Z 나! Telegraf 1.19.3 시작하기	이는 알려진 문제입니다. 참조하다"이 GitHub 문서" 자세한 내용은. Telegraf가 실행되는 동안 사용자는 이러한 오류 메시지를 무시할 수 있습니다.
Kubernetes에서 Telegraf 포드가 다음 오류를 보고합니다. "마운트 통계 정보 처리 중 오류 발생: 마운트 통계 파일(/hostfs/proc/1/mountstats)을 열 수 없습니다. 오류: /hostfs/proc/1/mountstats를 엽니다. 권한이 거부되었습니다."	SELinux가 활성화되어 있고 적용되어 있는 경우 Telegraf 포드가 Kubernetes 노드의 /proc/1/mountstats 파일에 액세스하지 못할 가능성이 높습니다. 이러한 제한을 극복하려면 에이전트 구성을 편집하고 runPrivileged 설정을 활성화하세요. 자세한 내용은 OpenShift 지침을 참조하세요.
Kubernetes에서 Telegraf ReplicaSet 포드가 다음 오류를 보고합니다. [inputs.prometheus] 플러그인 오류: 키 쌍 /etc/kubernetes/pki/etcd/server.crt:/etc/kubernetes/pki/etcd/server.key를 로드할 수 없습니다. /etc/kubernetes/pki/etcd/server.crt를 엽니다. 해당 파일이나 디렉토리가 없습니다.	Telegraf ReplicaSet 포드는 마스터 또는 etcd로 지정된 노드에서 실행되도록 설계되었습니다. 이러한 노드 중 하나에서 ReplicaSet 포드가 실행되고 있지 않으면 이러한 오류가 발생합니다. 마스터/etcd 노드에 오염이 있는지 확인하세요. 그렇다면 Telegraf ReplicaSet, telegraf-rs에 필요한 허용 범위를 추가합니다. 예를 들어, ReplicaSet을 편집합니다… kubectl edit rs telegraf-rs …그리고 사양에 적절한 허용 범위를 추가합니다. 그런 다음 ReplicaSet 포드를 다시 시작합니다.
저는 PSP/PSA 환경을 사용하고 있습니다. 이것이 모니터링 운영자에게 영향을 미칩니까?	Kubernetes 클러스터가 Pod 보안 정책(PSP) 또는 Pod 보안 승인(PSA)을 적용하여 실행되는 경우 최신 Kubernetes 모니터링 운영자로 업그레이드해야 합니다. PSP/PSA를 지원하는 현재 운영자로 업그레이드하려면 다음 단계를 따르세요. 1. 제거 이전 모니터링 연산자: kubectl delete agent agent-monitoring-netapp -n netapp-monitoring kubectl delete ns netapp-monitoring kubectl delete crd agents.monitoring.netapp.com kubectl delete clusterrole agent-manager-role agent-proxy-role agent-metrics-reader kubectl delete clusterrolebinding agent-manager-rolebinding agent-proxy-rolebinding agent-cluster-admin-rolebinding 2. 설치하다 모니터링 운영자의 최신 버전입니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Operator를 배포하려고 하다가 문제가 발생했고, PSP/PSA를 사용 중입니다.	1. 다음 명령을 사용하여 에이전트를 편집합니다: kubectl -n <네임스페이스> edit agent 2. 'security-policy-enabled'를 'false'로 표시합니다. 이렇게 하면 Pod 보안 정책과 Pod 보안 입장이 비활성화되고 운영자가 배포할 수 있습니다. 다음 명령을 사용하여 확인하세요. kubectl get psp(Pod 보안 정책이 제거되었음을 표시해야 함) kubectl get all -n <네임스페이스>
grep -i psp(아무것도 발견되지 않았음을 표시해야 함)	"ImagePullBackoff" 오류가 발생했습니다.
이러한 오류는 사용자 지정 또는 개인 Docker 저장소가 있고 Kubernetes Monitoring Operator가 이를 올바르게 인식하도록 아직 구성하지 않은 경우 나타날 수 있습니다. 더 읽어보세요 사용자 정의/개인 저장소 구성에 대한 정보입니다.	모니터링 운영자 배포에 문제가 있는데, 현재 문서에서는 이를 해결하는 데 도움이 되지 않습니다.

다음 명령의 출력을 캡처하거나 기록해 두고 기술 지원팀에 문의하세요.
`kubectl -n netapp-monitoring get all`
`kubectl -n netapp-monitoring describe all`
`kubectl -n netapp-monitoring logs <monitoring-operator-pod> --all-containers=true`
`kubectl -n netapp-monitoring logs <telegraf-pod> --all-containers=true`
	Operator 네임스페이스의 net-observer(워크로드 맵) 포드는 CrashLoopBackOff에 있습니다.

이러한 포드는 네트워크 관찰을 위한 워크로드 맵 데이터 수집기에 해당합니다. 다음을 시도해 보세요. • 포드 중 하나의 로그를 확인하여 최소 커널 버전을 확인하세요. 예: ---- {"ci-tenant-id":"your-tenant-id","collector-cluster":"your-k8s-cluster-name","environment":"prod","level":"error","msg":"유효성 검사에 실패했습니다. 이유: 커널 버전 3.10.0은 최소 커널 버전 4.18.0보다 낮습니다.","time":"2022-11-09T08:23:08Z"} ---- • Net-observer 포드에는 Linux 커널 버전이 최소 4.18.0이어야 합니다. "uname -r" 명령을 사용하여 커널 버전을 확인하고 버전이 4.18.0 이상인지 확인하세요.	Pod는 Operator 네임스페이스(기본값: netapp-monitoring)에서 실행되지만 쿼리의 워크로드 맵이나 Kubernetes 메트릭에 대한 데이터가 UI에 표시되지 않습니다.
K8S 클러스터의 노드에서 시간 설정을 확인하세요. 정확한 감사 및 데이터 보고를 위해서는 NTP(Network Time Protocol) 또는 SNTP(Simple Network Time Protocol)를 사용하여 에이전트 컴퓨터의 시간을 동기화하는 것이 좋습니다.	Operator 네임스페이스의 일부 net-observer 포드가 보류 상태입니다.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Net-observer는 DaemonSet이며 k8s 클러스터의 각 노드에서 Pod를 실행합니다. • 보류 상태인 포드를 확인하고 CPU 또는 메모리 리소스 문제가 발생하는지 확인하세요. 노드에서 필요한 메모리와 CPU를 사용할 수 있는지 확인하세요.	Kubernetes Monitoring Operator를 설치한 직후 로그에 다음과 같은 내용이 표시됩니다. [inputs.prometheus] 플러그인 오류: http://kube-state-metrics.<namespace>.svc.cluster.local:8080/metrics에 대한 HTTP 요청을 만드는 중 오류가 발생했습니다. http://kube-state-metrics.<namespace>.svc.cluster.local:8080/metrics를 가져옵니다. tcp 다이얼: kube-state-metrics.<namespace>.svc.cluster.local을 조회합니다. 해당 호스트가 없습니다.
이 메시지는 일반적으로 새로운 운영자가 설치되고 *ksm* 포드가 작동하기 전에 *telegraf-rs* 포드가 작동할 때만 나타납니다. 모든 포드가 실행되면 이러한 메시지는 더 이상 표시되지 않습니다.	내 클러스터에 있는 Kubernetes CronJob에 대해 수집된 메트릭이 보이지 않습니다.
Kubernetes 버전을 확인하세요(예: `kubectl version`). v1.20.x 이하인 경우 이는 예상되는 제한 사항입니다. Kubernetes Monitoring Operator와 함께 배포된 kube-state-metrics 릴리스는 v1.CronJob만 지원합니다. Kubernetes 1.20.x 이하에서는 CronJob 리소스가 v1beta.CronJob에 있습니다. 결과적으로 kube-state-metrics는 CronJob 리소스를 찾을 수 없습니다.	운영자를 설치한 후, telegraf-ds 포드가 CrashLoopBackOff에 진입하고 포드 로그에 "su: 인증 실패"가 표시됩니다.
_AgentConfiguration_에서 telegraf 섹션을 편집하고, _dockerMetricCollectionEnabled_를 false로 설정하세요. 자세한 내용은 operator의 "구성 옵션"를 참조하세요. … spec: … telegraf: … - name: docker run-mode: - DaemonSet substitutions: - key: DOCKER_UNIX_SOCK_PLACEHOLDER value: unix:///run/docker.sock … …	Telegraf 로그에서 다음과 유사한 오류 메시지가 반복해서 나타납니다. E! [에이전트] outputs.http에 쓰는 중 오류가 발생했습니다. 게시물 "https://<tenant_url>/rest/v1/lake/ingest/influxdb": 컨텍스트 마감일이 초과되었습니다(헤더를 기다리는 동안 Client.Timeout이 초과되었습니다).
_AgentConfiguration_의 telegraf 섹션을 편집하고 _outputTimeout_을 10초로 늘립니다. 자세한 내용은 운영자에게 문의하세요."구성 옵션" .	일부 이벤트 로그에 대한 *involvedobject* 데이터가 없습니다.
다음 단계를 따랐는지 확인하세요."권한" 위 섹션 참조.	두 개의 모니터링 운영자 포드가 실행 중인 것을 보는 이유는 무엇입니까? 하나는 netapp-ci-monitoring-operator-<pod>이고 다른 하나는 monitoring-operator-<pod>입니다.
2023년 10월 12일부터 Data Infrastructure Insights 사용자에게 더 나은 서비스를 제공하기 위해 운영자를 리팩토링했습니다. 이러한 변경 사항을 완전히 적용하려면 다음을 수행해야 합니다.이전 연산자를 제거하세요 그리고새로운 것을 설치하다 .	내 Kubernetes 이벤트가 예기치 않게 Data Infrastructure Insights 에 보고를 중단했습니다.
이벤트 내보내기 포드의 이름을 검색합니다. `kubectl -n netapp-monitoring get pods`	grep event-exporter

문제:	다음을 시도해 보세요:
awk '{print $1}'	sed 's/event-exporter./event-exporter/'` "netapp-ci-event-exporter" 또는 "event-exporter"여야 합니다. 다음으로 모니터링 에이전트를 편집합니다. `kubectl -n netapp-monitoring edit agent`, 그리고 LOG_FILE의 값을 이전 단계에서 찾은 적절한 이벤트 내보내기 포드 이름을 반영하도록 설정합니다. 보다 구체적으로, LOG_FILE은 "/var/log/containers/netapp-ci-event-exporter.log" 또는 "/var/log/containers/event-exporter*.log"로 설정되어야 합니다. …. fluent-bit: … - name: event-exporter-ci substitutions: - key: LOG_FILE values: - /var/log/containers/netapp-ci-event-exporter*.log … …. 또는 다음도 가능합니다.제거 그리고다시 설치하다 대리인.
Kubernetes Monitoring Operator가 배포한 Pod가 리소스가 부족하여 충돌하는 현상이 발생합니다.	Kubernetes Monitoring Operator를 참조하세요."구성 옵션" 필요에 따라 CPU 및/또는 메모리 한도를 늘립니다.
이미지가 누락되었거나 구성이 잘못되어 netapp-ci-kube-state-metrics 포드가 시작되지 않거나 준비되지 않았습니다. 이제 StatefulSet이 멈춰 있고 구성 변경 사항이 netapp-ci-kube-state-metrics 포드에 적용되지 않습니다.	StatefulSet은 다음과 같습니다."고장난" 상태. 모든 구성 문제를 해결한 후 netapp-ci-kube-state-metrics 포드를 반송합니다.
Kubernetes Operator 업그레이드를 실행한 후 netapp-ci-kube-state-metrics 포드가 시작되지 않고 ErrImagePull(이미지를 가져오는 데 실패) 오류가 발생합니다.	포드를 수동으로 재설정해보세요.
Kubernetes 클러스터의 로그 분석에서 "maxEventAgeSeconds보다 오래되어 이벤트가 삭제되었습니다"라는 메시지가 관찰되었습니다.	Operator *agentconfiguration_*을 수정하고 *_event-exporter-maxEventAgeSeconds*(즉, 60초), *event-exporter-kubeQPS*(즉, 100), *event-exporter-kubeBurst*(즉, 500)를 늘립니다. 이러한 구성 옵션에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."구성 옵션" 페이지.
Telegraf는 잠글 수 있는 메모리가 부족하여 경고하거나 충돌합니다.	기본 운영 체제/노드에서 Telegraf의 잠금 가능 메모리 한도를 늘려보세요. 한도를 늘리는 것이 불가능한 경우 NKMO 에이전트 구성을 수정하고 *unprotected_*를 *_true_*로 설정하세요. 이렇게 하면 *Telegraf*는 잠긴 메모리 페이지를 예약하지 않습니다. 복호화된 비밀이 디스크로 옮겨갈 수 있으므로 보안 위험이 발생할 수 있지만, 잠긴 메모리를 예약할 수 없는 환경에서 실행할 수 있습니다. _보호되지 않은 구성 옵션에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요."구성 옵션" 페이지.

문제:	다음을 시도해 보세요:
Telegraf에서 다음과 유사한 경고 메시지를 보았습니다: _W! [inputs.diskio] "vdc"에 대한 디스크 이름을 수집할 수 없습니다. /dev/vdc를 읽는 중 오류가 발생했습니다. 해당 파일이나 디렉토리가 없습니다.	Kubernetes 모니터링 오퍼레이터의 경우 이러한 경고 메시지는 무해하며 무시해도 됩니다. 또는 AgentConfiguration에서 telegraf 섹션을 편집하고 _runDsPrivileged_를 true로 설정하십시오. 자세한 내용은 "운영자 구성 옵션"을(를) 참조하십시오.

내 fluent-bit pod가 다음 오류로 인해 실패하고 있습니다. [2024/10/16 14:16:23] [오류] [/src/fluent-bit/plugins/in_tail/tail_fs_inotify.c:360 errno=24] 열려 있는 파일이 너무 많습니다. [2024/10/16 14:16:23] [오류] 입력 tail.0을 초기화하지 못했습니다. [2024/10/16 14:16:23] [오류] [엔진] 입력 초기화에 실패했습니다.	클러스터에서 *fsnotify* 설정을 변경해보세요.
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_instances (take note of setting)`
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_instances=<something larger than current setting>`
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_watches (take note of setting)`
	
	`sudo sysctl fs.inotify.max_user_watches=<something larger than current setting>`
	
	Fluent-bit를 다시 시작합니다.
	
	참고: 노드 재시작 시에도 이러한 설정을 유지하려면 _/etc/sysctl.conf_에 다음 줄을 넣어야 합니다.
	
	`fs.inotify.max_user_instances=<something larger than current setting>`
	`fs.inotify.max_user_watches=<something larger than current setting>`

문제:	다음을 시도해 보세요:
Telegraf DS Pod는 TLS 인증서의 유효성을 검사할 수 없어 Kubernetes 입력 플러그인이 HTTP 요청을 수행하지 못한다는 오류를 보고하고 있습니다. 예를 들어: E! [inputs.kubernetes] 플러그인 오류: HTTP 요청을 만드는 중 오류가 발생했습니다."<a href="https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary":" class="bare">https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary": 얻다"<a href="https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary":" class="bare">https://<kubelet_IP>:10250/stats/summary": tls: 인증서 확인에 실패했습니다: x509: IP SAN이 포함되어 있지 않으므로 <kubelet_IP>에 대한 인증서를 확인할 수 없습니다.	이는 kubelet이 자체 서명된 인증서를 사용하거나 지정된 인증서에 인증서 *Subject Alternative Name* 목록에 <kubelet_IP>가 포함되지 않은 경우 발생합니다. 이를 해결하려면 사용자가 다음을 수정할 수 있습니다. "에이전트 구성" , _telegraf:insecureK8sSkipVerify_를 _true_로 설정합니다. 이렇게 하면 Telegraf 입력 플러그인이 검증을 건너뛰도록 구성됩니다. 또는 사용자는 kubelet을 구성할 수 있습니다."서버TLS부트스트랩" 그러면 'certificates.k8s.io' API에서 인증서 요청이 트리거됩니다.
Fluent-bit 포드에서 다음과 같은 오류가 발생하고 포드를 시작할 수 없습니다: 026/01/12 20:20:32] [error] [sqldb] error=unable to open database file [2026/01/12 20:20:32] [error] [input:tail:tail.0] db: could not create 'in_tail_files' table [2026/01/12 20:20:32] [error] [input:tail:tail.0] could not open/create database [2026/01/12 20:20:32] [error] failed initialize input tail.0 [2026/01/12 20:20:32] [error] [engine] input initialization failed	DB 파일이 있는 호스트 디렉터리에 적절한 읽기/쓰기 권한이 있는지 확인하십시오. 특히, 호스트 디렉터리는 루트가 아닌 사용자에게 읽기/쓰기 권한을 부여해야 합니다. 기본 DB 파일 위치는 fluent-bit-dbFile *agentconfiguration* 옵션으로 재정의하지 않는 한 /var/log/입니다. SELinux가 활성화된 경우 fluent-bit-seLinuxOptionsType agentconfiguration 옵션을 'spc_t'로 설정해 보십시오.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지 또는"데이터 수집기 지원 매트릭스" .

Memcached 데이터 수집기

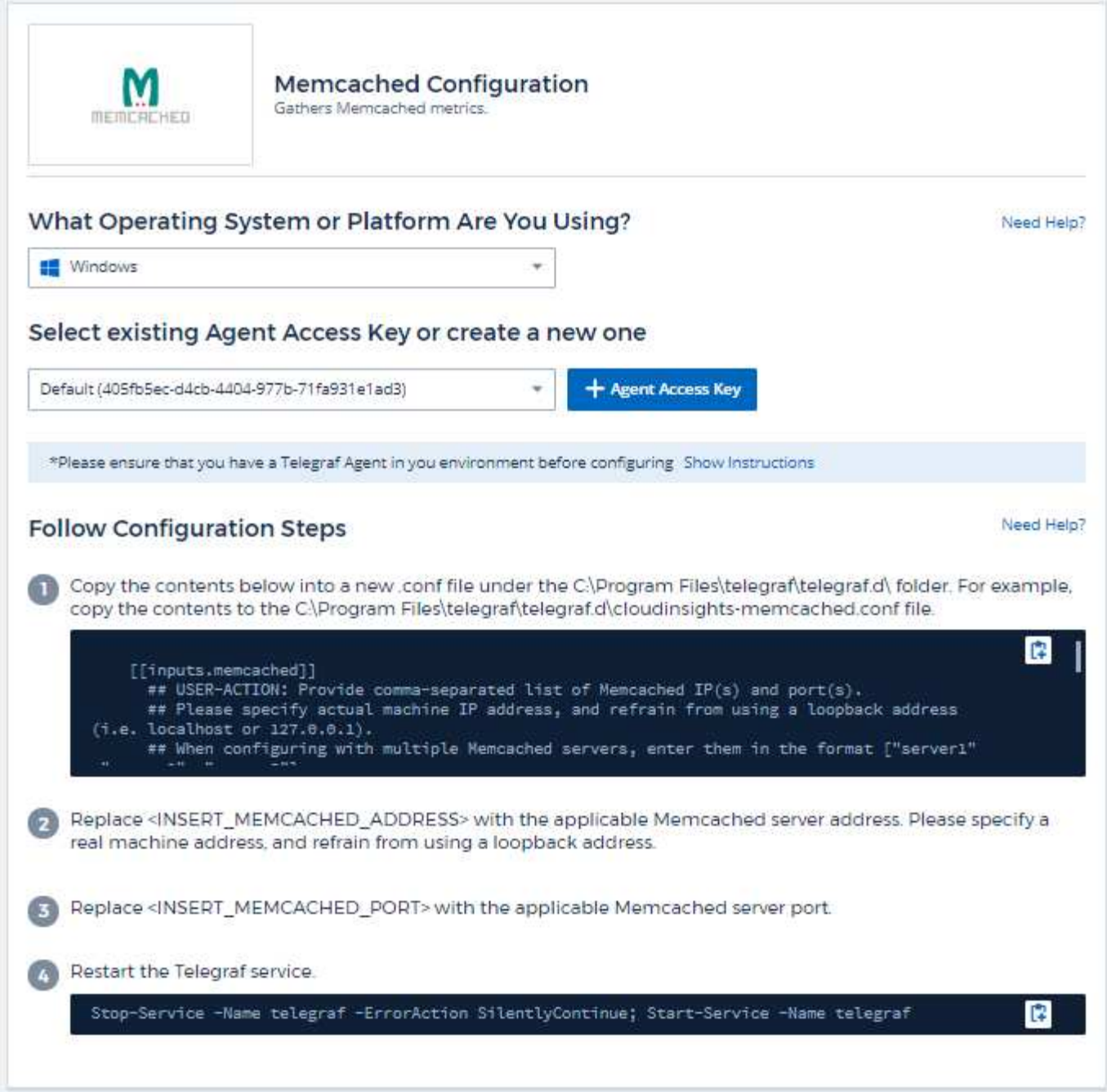
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Memcached에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Memcached를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."Memcached 위키" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
멤캐시드	네임스페이스 서버	노드 IP 노드 이름	연결 수락 처리된 인증 요청 실패한 인증 사용된 바이트 읽은 바이트(초당) 쓴 바이트(초당) CAS Badval CAS Hits CAS Misses 플러시 요청(초당) Get 요청(초당) Set 요청(초당) Touch 요청(초당) 연결 양보(초당) 연결 구조 열린 연결 현재 저장된 항목 Decr 요청 Hits(초당) Decr 요청 Misss(초당) 삭제 요청 Hits(초당) 삭제 요청 Misss(초당) 제거된 항목 유효한 제거 만료된 항목 Get Hits(초당) Get Misss(초당) 사용된 해시 바이트 해시 확장 중 해시 전원 수준 증가 요청 Hits(초당) 증가 요청 Misss(초당) 서버 최대 수신 바이트 비활성화 회수된 작업자 스레드 수 열린 연결 총 저장된 항목 Touch Hits Touch 서버 가동 시간 누락

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

MongoDB 데이터 수집기

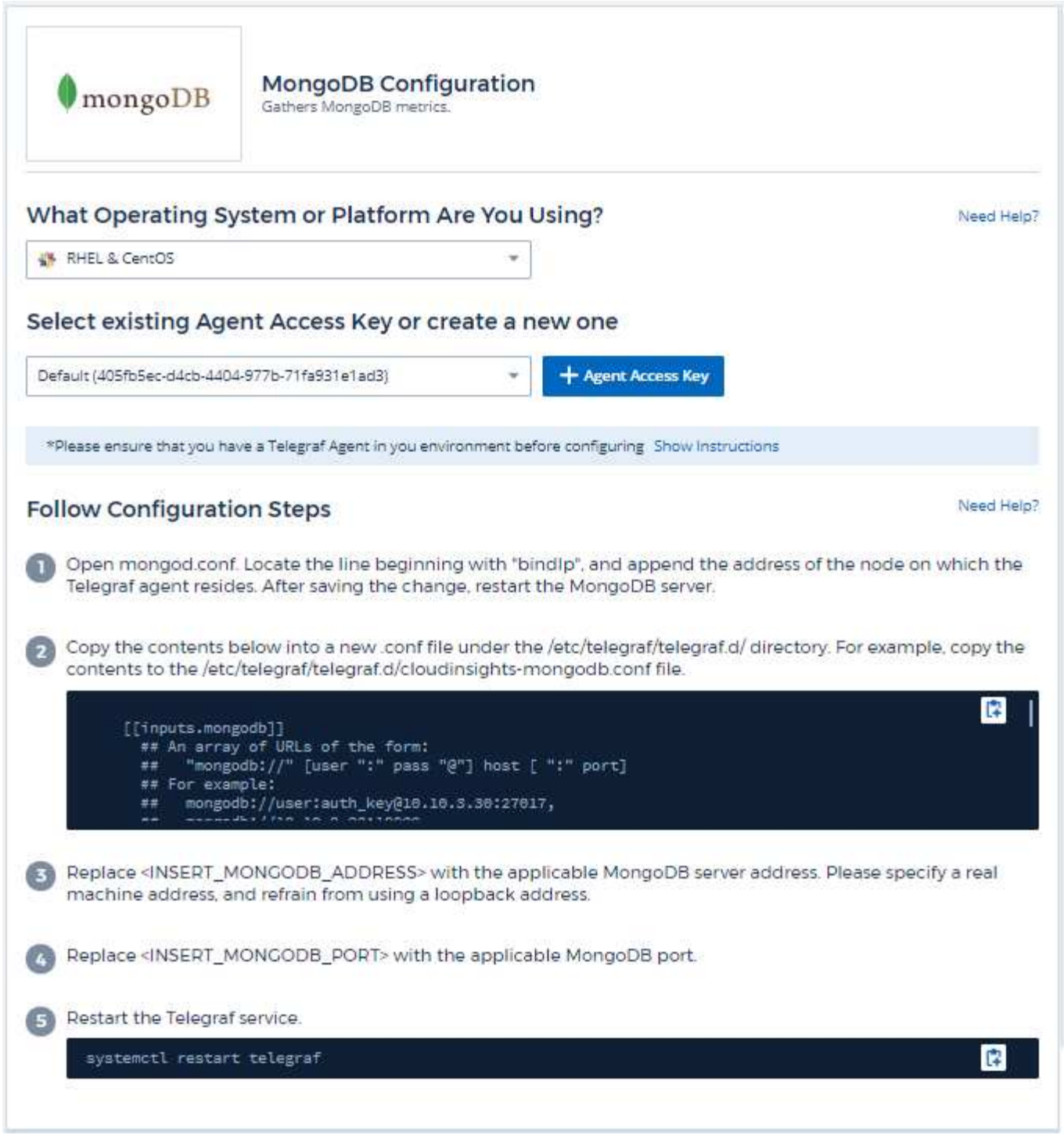
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 MongoDB에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. MongoDB를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."MongoDB 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
몽고디비	네임스페이스 호스트 이름		

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
몽고DB 데이터베이스	네임스페이스 호스트 이름 데이터베이스 이름		

문제 해결

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

MySQL 데이터 수집기

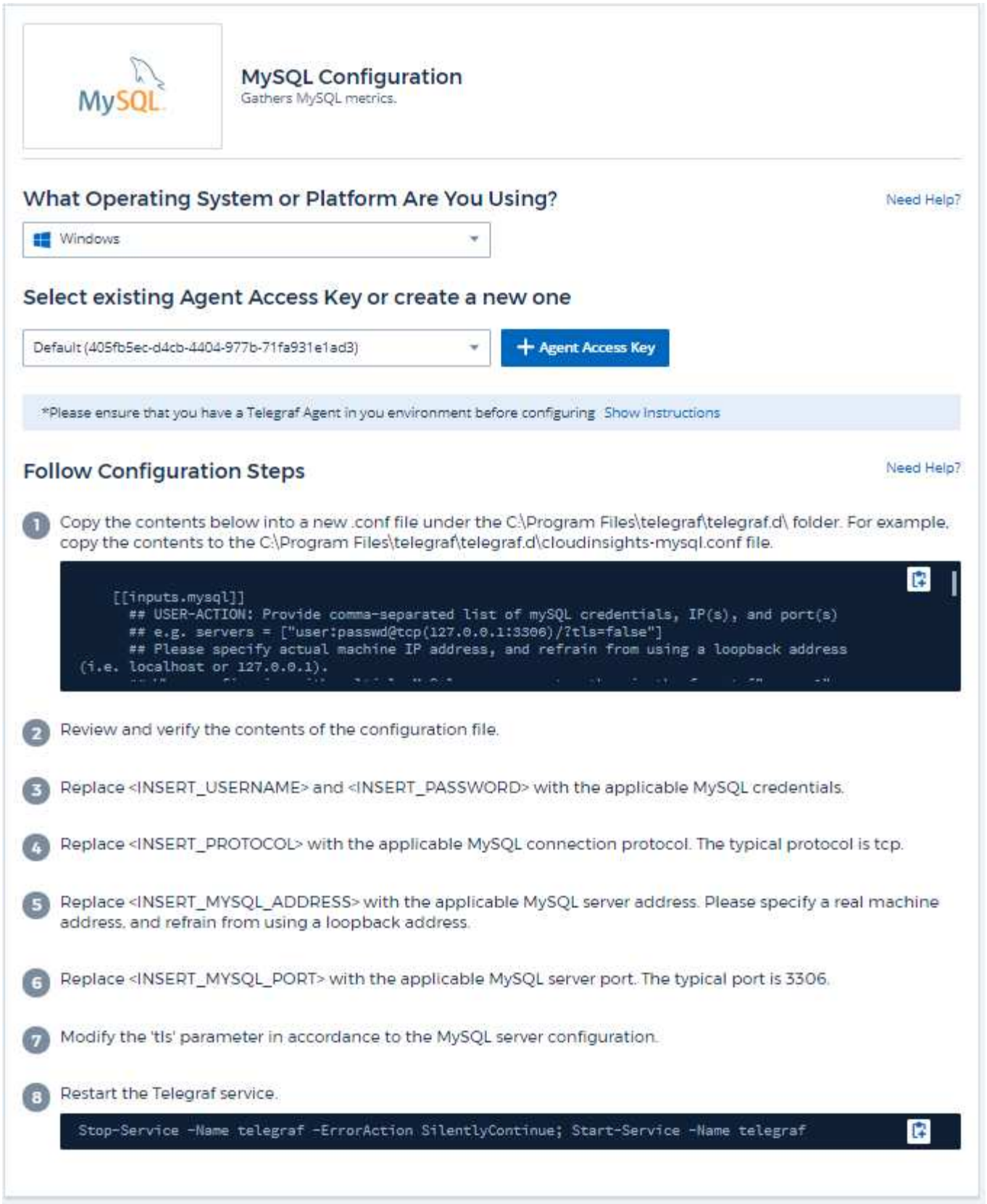
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 MySQL에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. MySQL을 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."MySQL 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
MySQL	네임스페이스 MySQL 서버	노드 IP 노드 이름	중단된 클라이언트(초당) 중단된 연결(초당) RX 바이트(초당) TX 바이트 (초당) 명령 관리(초당) 명령 이벤트 변경 명령 함수 변경 명령 인스턴스 변경 명령 프로시저 변경 명령 서버 변경 명령 테이블 변경 명령 테이블스페이스 변경 명령 사용자 변경 명령 분석 명령 키 캐시에 할당 명령 시작 명령 Binlog 명령 프로시저 호출 명령 DB 변경 명령 마스터 변경 명령 복제 필터 변경 명령 확인 명령 체크섬 명령 커밋 명령 DB 생성 명령 이벤트 생성 명령 함수 생성 명령 인덱스 생성 명령 프로시저 생성 명령 서버 생성 명령 테이블 생성 명령 트리거 생성 명령 UDF 생성 명령 사용자 생성 명령 뷰 생성 명령 Dealloc SQL 연결 오류 수락 생성된 임시 디스크 테이블 지연 오류 플러시 명령 핸들러 커밋 InnoDB 버퍼 풀 바이트 데이터 키 블록 플러시되지 않음 키 읽기 요청 키 쓰기 요청 키 쓰기 최대 실행 시간 초과 최대 사용 연결 열린 파일 성능 스키마 계정 손실 준비된 문장 수 Qcache 사용 가능한 블록 쿼리 질문 전체 조인 선택 전체 범위 조인 선택 범위 검사 선택 스캔 테이블 잠금 즉시

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

Netstat 데이터 수집기

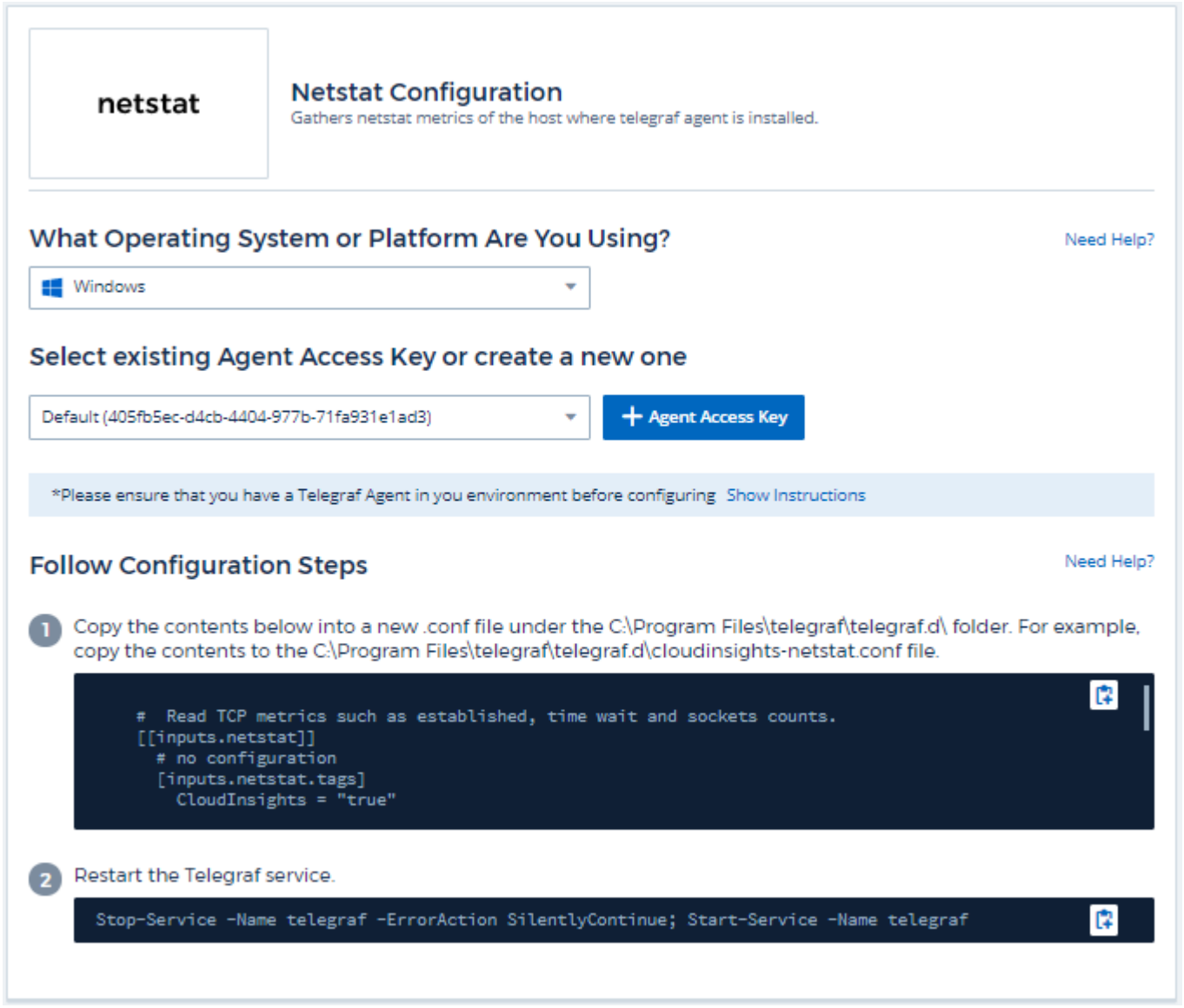
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Netstat 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Netstat을 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
넷스탯	노드 UUID	노드 IP 노드 이름	

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

Nginx 데이터 수집기

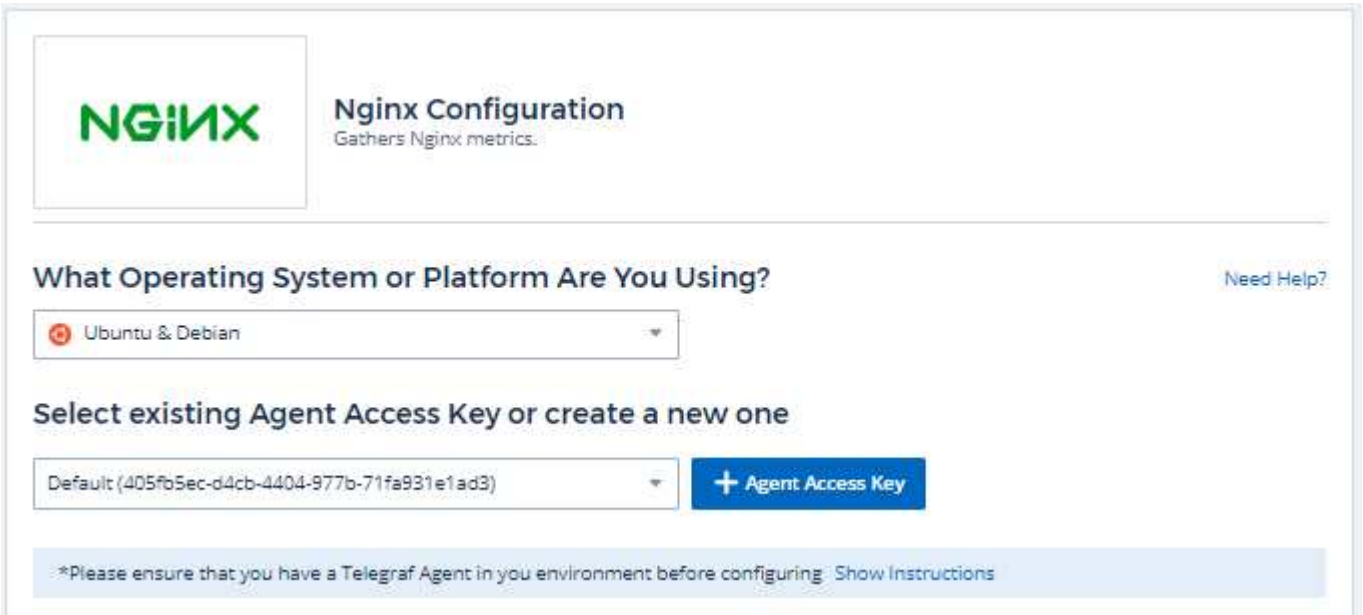
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Nginx에서 지표를 수집합니다.

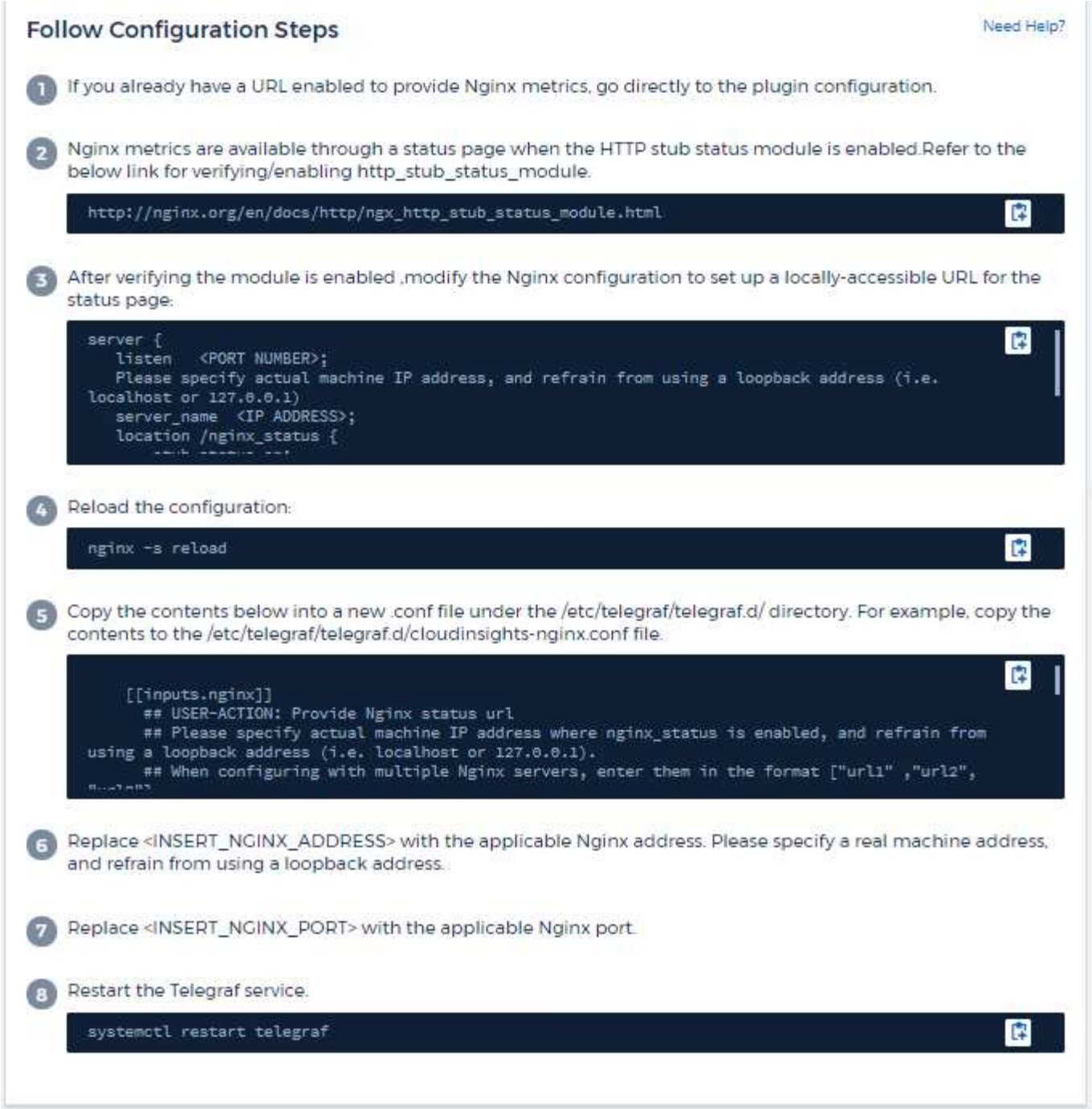
설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Nginx를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. + 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.





설정

Nginx 메트릭 수집에는 Nginx가 필요합니다."http_stub_status_module" 활성화됩니다.

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."Nginx 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
엔진엑스	네임스페이스 서버	노드 IP 노드 이름 포트	활성 처리된 읽기 요청 수락 대기 쓰기

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

PostgreSQL 데이터 수집기

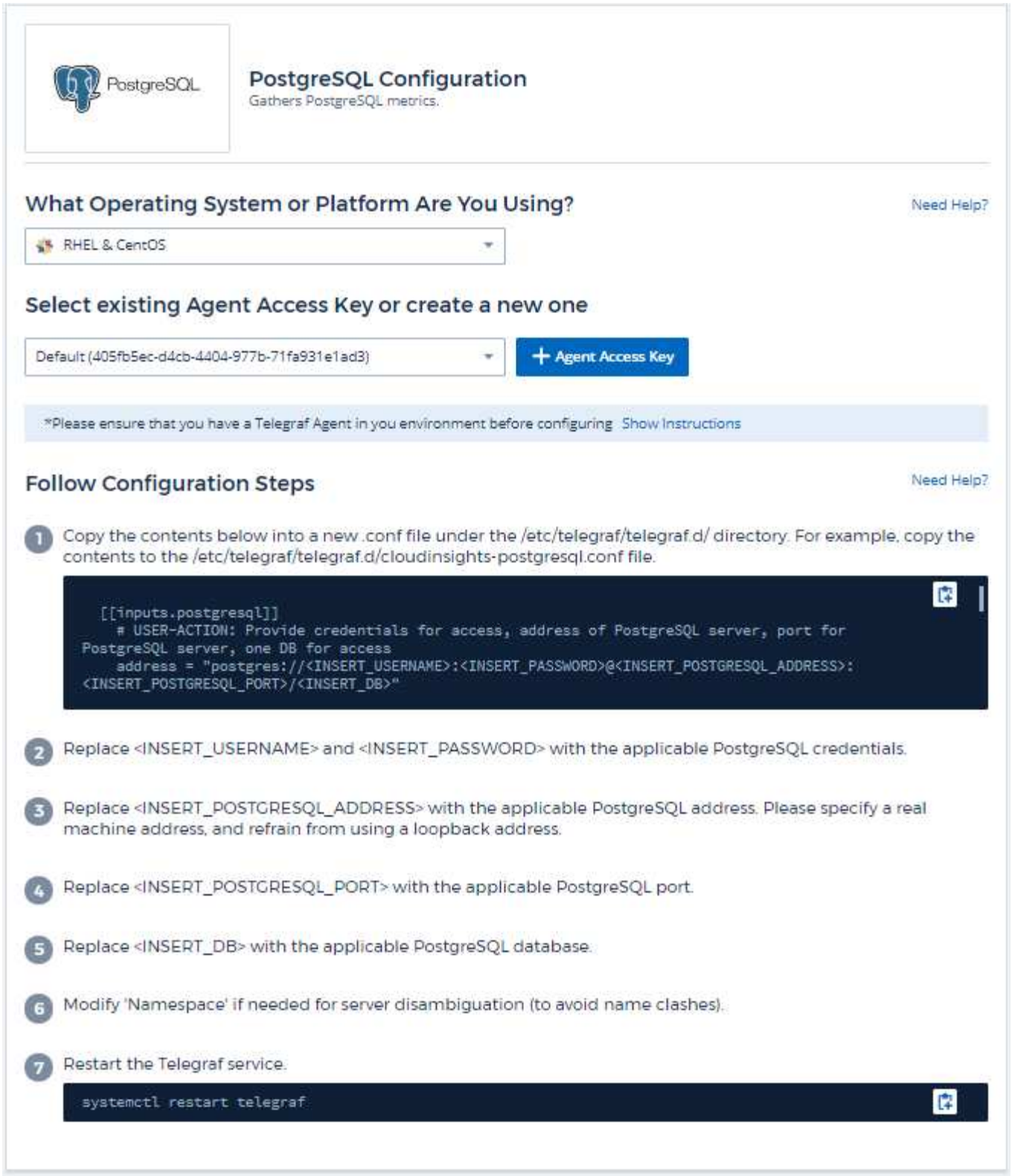
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 PostgreSQL에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. PostgreSQL을 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."PostgreSQL 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
PostgreSQL 서버	네임스페이스 데이터베이스 서버	노드 이름 노드 IP	버퍼 할당 버퍼 백엔드 버퍼 백엔드 파일 동기화 버퍼 체크포인트 버퍼 정리 체크포인트 동기화 시간 체크포인트 쓰기 시간 체크포인트 요청 체크포인트 시간 제한 최대 쓰기 정리
PostgreSQL 데이터베이스	네임스페이스 데이터베이스 서버	데이터베이스 OID 노드 이름 노드 IP	블록 읽기 시간 블록 쓰기 시간 블록 히트 블록 읽기 충돌 교착 상태 클라이언트 수 임시 파일 바이트 임시 파일 수 삭제된 행 페치된 행 삽입된 행 반환된 행 업데이트된 트랜잭션 커밋된 트랜잭션 롤백된 트랜잭션

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

퍼펫 에이전트 데이터 수집기

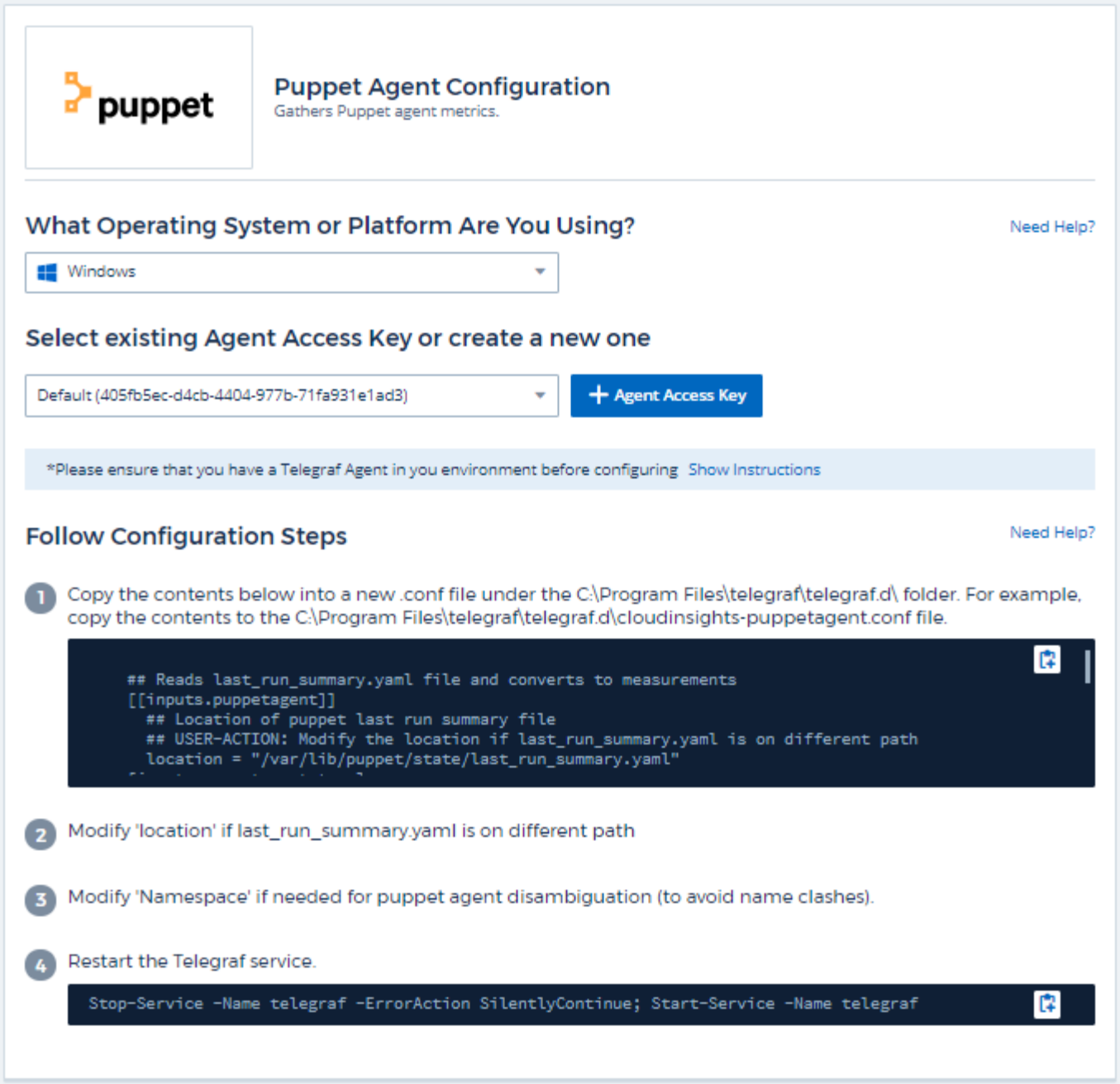
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Puppet Agent에서 지표를 수집합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. 꼭두각시를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다. "퍼펫 문서"

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:

퍼펫 에이전트	네임스페이스 노드 UUID	노드 이름 위치 노드 IP 버전 구성 문자열 버전 Puppet	변경 총 이벤트 실패 이벤트 성공 이벤트 총 리소스 변경된 리소스 실패한 리소스 재시작 실패한 리소스 동기화되지 않은 리소스 재시작된 리소스 예약된 리소스 건너뛴 리소스 총 시간 앵커 시간 구성 검색 시간 Cron 시간 실행 시간 파일 시간 Filebucket 시간 Lastrun 시간 패키지 시간 예약 시간 서비스 시간 Sshauthorizedkey 시간 총 시간 사용자

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

Redis 데이터 수집기

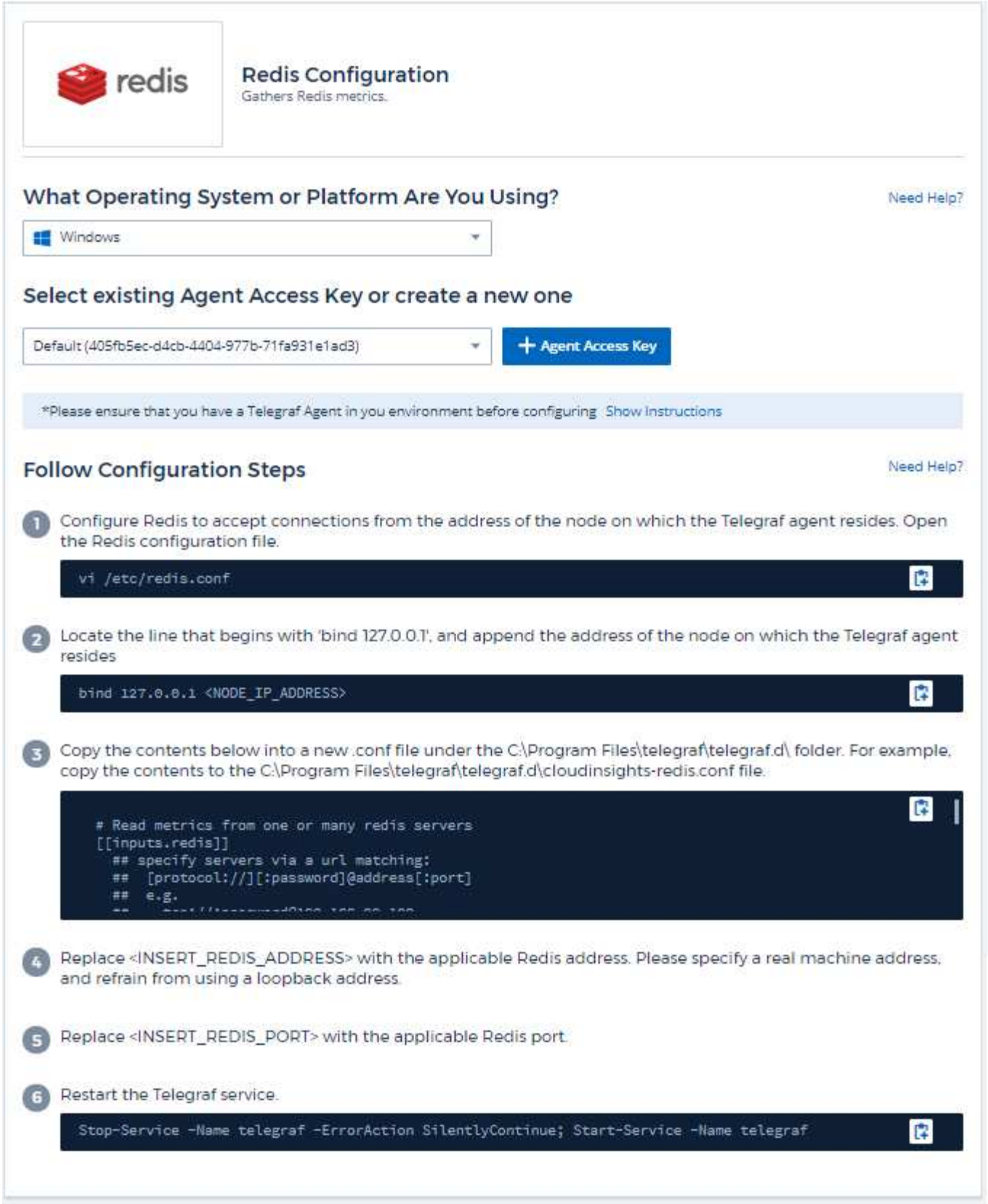
Data Infrastructure Insights 이 데이터 수집기를 사용하여 Redis에서 지표를 수집합니다. Redis는 데이터베이스, 캐시, 메시지 브로커로 사용되는 오픈 소스 인메모리 데이터 구조 저장소로, 문자열, 해시, 목록, 집합 등의 데이터 구조를 지원합니다.

설치

1. *관찰성 > 수집기*에서 *+데이터 수집기*를 클릭합니다. Redis를 선택하세요.

   Telegraf 에이전트가 설치된 운영 체제 또는 플랫폼을 선택하세요.

2. 수집을 위한 에이전트를 아직 설치하지 않았거나 다른 운영 체제 또는 플랫폼에 대한 에이전트를 설치하려는 경우 _지침 표시_를 클릭하여 확장합니다."에이전트 설치" 지침.
3. 이 데이터 수집기와 함께 사용할 에이전트 액세스 키를 선택하세요. **+** 에이전트 액세스 키 버튼을 클릭하면 새로운 에이전트 액세스 키를 추가할 수 있습니다. 모범 사례: 데이터 수집기를 OS/플랫폼별로 그룹화하려는 경우에만 다른 에이전트 액세스 키를 사용하세요.
4. 데이터 수집기를 구성하려면 구성 단계를 따르세요. 지침은 데이터 수집에 사용하는 운영 체제나 플랫폼의 유형에 따라 다릅니다.



설정

정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."Redis 문서" .

객체 및 카운터

다음 객체와 카운터가 수집됩니다.

물체:	식별자:	속성:	데이터 포인트:
레디스	네임스페이스 서버		

문제 해결

추가 정보는 다음에서 찾을 수 있습니다."지원하다" 페이지.

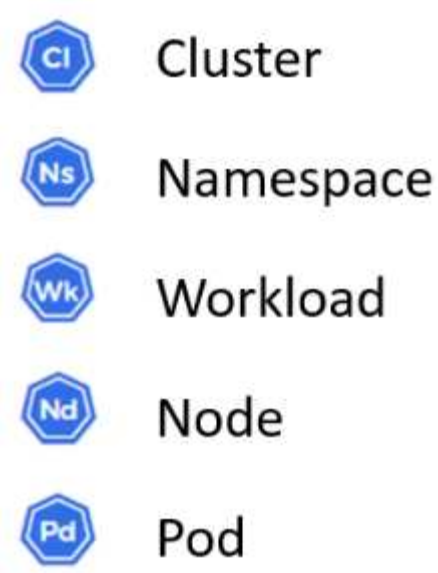
객체 아이콘 참조

Data Infrastructure Insights 에서 사용되는 개체 아이콘입니다.

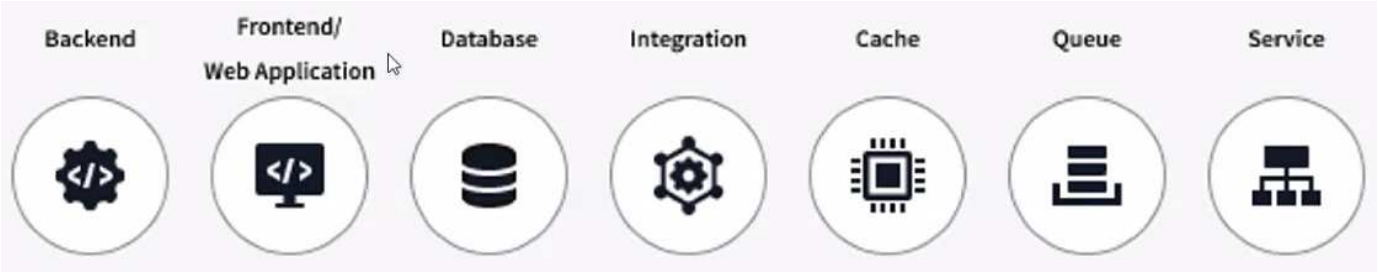
인프라 아이콘:



쿠버네티스 아이콘:



Kubernetes 네트워크 성능 모니터링 및 맵 아이콘**:**



법적 고지 사항

법적 고지사항은 저작권 표시, 상표, 특허 등에 대한 정보를 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

NetApp 이 소유한 현재 특허 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/"

오픈소스

공지 파일은 NetApp 소프트웨어에서 사용되는 타사 저작권 및 라이선스에 대한 정보를 제공합니다.

Data Infrastructure Insights (이전 Cloud Insights)에 대한 알림, window=_blank

Workload Security(이전 Cloud Secure)에 대한 알림, window=_blank

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.