



관찰 가능성 Data Infrastructure Insights

NetApp
February 11, 2026

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

목차

관찰 가능성	1
대시보드 만들기	1
대시보드 개요	1
대시보드 기능	5
대시보드 액세스 관리	36
대시보드 및 위젯을 위한 모범 사례	38
샘플 대시보드	41
쿼리 작업	46
자산 및 메트릭 쿼리	46
쿼리 생성	47
쿼리 보기	53
쿼리 결과를 CSV 파일로 내보내기	54
쿼리 수정 또는 삭제	55
자산에 여러 애플리케이션을 할당하거나 자산에서 여러 애플리케이션을 제거합니다.	56
테이블 값 복사	57
로그 탐색기	57
비활성 장치 식별	63
통찰력	64
통찰력	64
통찰력: 스트레스 상황에서 공유 리소스	64
통찰력: Kubernetes 네임스페이스 공간 부족	67
통찰력: ONTAP 콜드 스토리지 재확보	68
모니터 및 알림	71
모니터로 경고하기	71
모니터에서 알림 보기 및 관리	81
이메일 알림 구성	83
이상 감지 모니터	86
시스템 모니터	90
웹훅 알림	148
주석 작업	161
주석 정의	161
주석 사용	164
주석 규칙 만들기	166
주석 가져오기	168
응용 프로그램 작업	170
애플리케이션별 자산 사용 추적	170
애플리케이션 만들기	171
자동 장치 해결	172
자동 장치 확인 개요	172

장치 해결 규칙	174
파이버 채널 장치 해상도	177
IP 장치 확인	179
환경 설정 탭에서 옵션 설정	180
정규 표현식 예제	181
자산 페이지 정보	187
자산 페이지 개요	187
컨텍스트 내 객체 필터링	193
스토리지 가상화	194
자산 및 알림 검색을 위한 힌트와 팁	196
데이터 분석	198
SAN 분석기 개요	198
VM 분석기 개요	201
인프라 상태 모니터링	203
보고	204
Data Infrastructure Insights 보고 개요	204
Data Infrastructure Insights 사용자 역할	205
미리 정의된 보고서 작성이 간편해졌습니다	207
스토리지 관리자 대시보드	211
보고서 만들기(예)	214
보고서 관리	216
사용자 정의 보고서 만들기	219
API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스	226
보고서 작성을 위한 주식 게시 및 게시 취소	230
보고를 위해 과거 데이터가 보관되는 방식	231
Data Infrastructure Insights 보고 스키마 다이어그램	232
보고를 위한 Data Infrastructure Insights 스키마	284

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

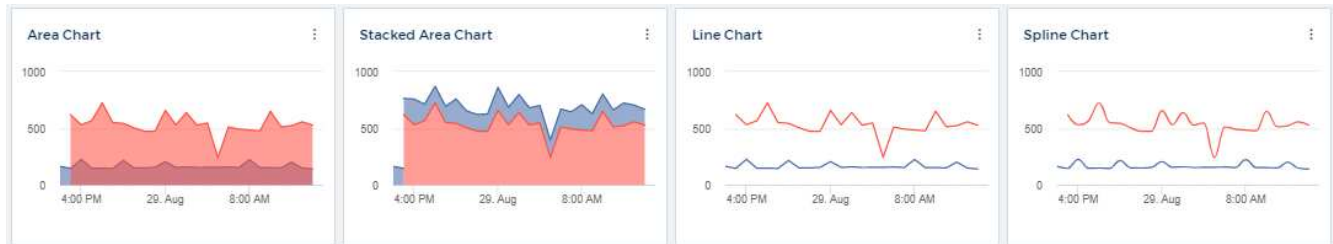
다음 위젯 유형 중에서 선택할 수 있습니다.

- 표 위젯: 선택한 필터와 열에 따라 데이터를 표시하는 표입니다. 테이블 데이터는 축소 및 확장이 가능한 그룹으로 결합될 수 있습니다.

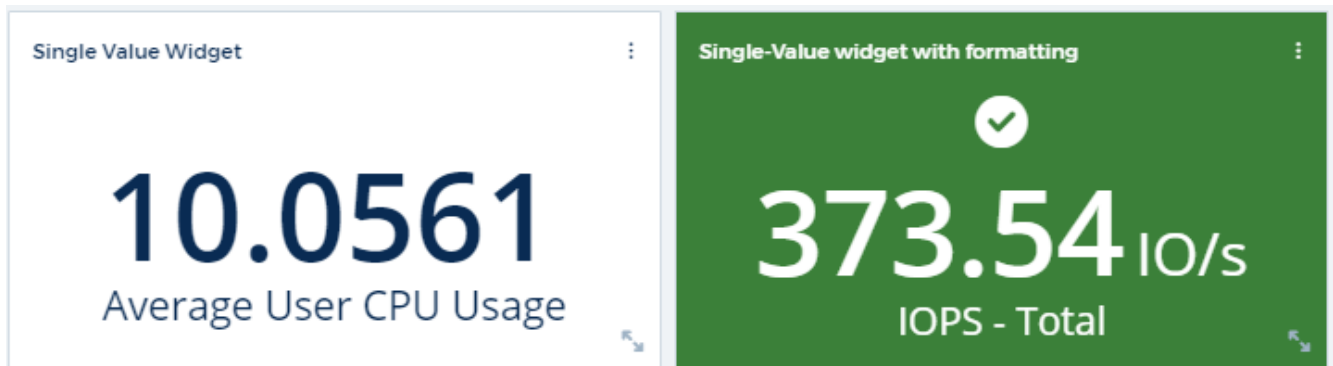
4 items found in 2 groups

Active Date	Storage Node	Cache Hit Ratio - Total (%)	IOPS - Total (IO...	IOPS - Write (I...	Latency
06/01/2020 (1)	ocinaneqa1-01	N/A	N/A	N/A	N/A
06/01/2020	ocinaneqa1-01	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A (3)	--	N/A	N/A	N/A	N/A

- 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.

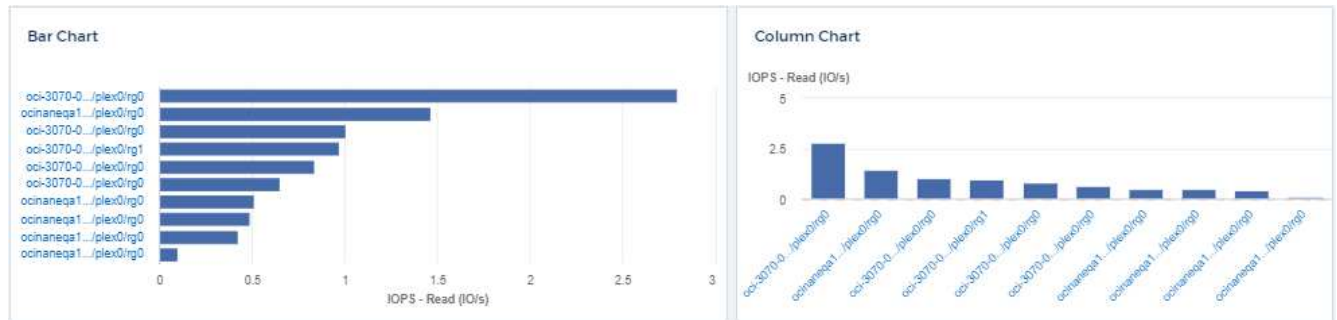


- 게이지 위젯: "경고" 또는 "중요" 값을 기준으로 색상을 지정하여 기존(단색) 게이지 또는 총알 게이지로 단일 값 데이터를 표시합니다. "사용자 정의".

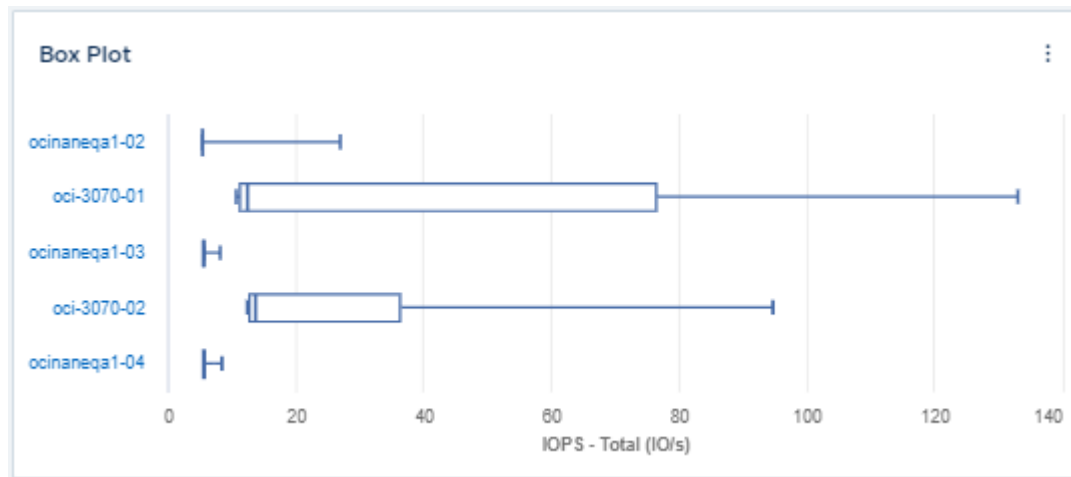


- 막대형, 막대형 차트: 상위 또는 하위 N 값을 표시합니다. 예를 들어, 용량별 상위 10개 스토리지 또는 IOPS별 하위

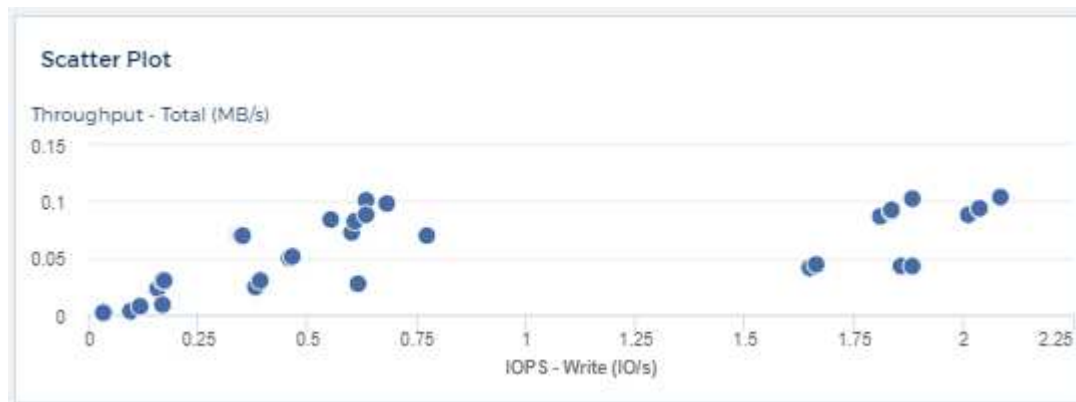
5개 볼륨입니다.



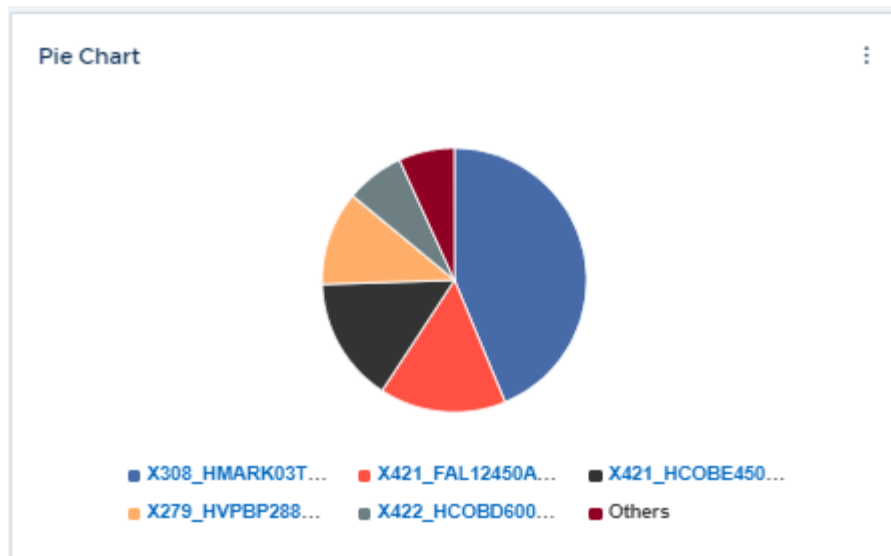
- 상자 그림 차트: 데이터의 최소값, 최대값, 중앙값, 하위 사분위수와 상위 사분위수 사이의 범위를 단일 차트로 나타낸 것입니다.



- 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.



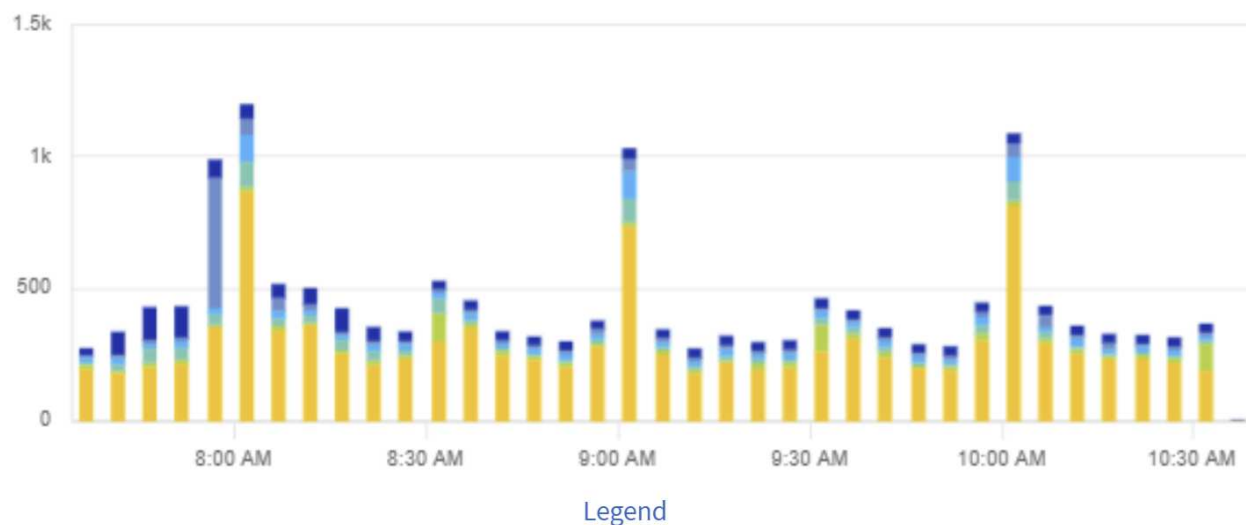
- 메모 위젯: 최대 1000자의 자유 텍스트.



- 시간 막대 차트: 시간 경과에 따른 로그 또는 메트릭 데이터를 표시합니다.

Count of logs.netapp.ems by source

30s



- 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.

The screenshot displays the configuration interface for a dashboard widget. At the top, a title bar shows the widget name "Maximum cpu.time_active by agent_node_ip" with "Cancel" and "Save" buttons. Below this, a configuration panel includes:

- Query type: "A) Query" (checked)
- Chart Type: "Bar Chart"
- Chart Color: Blue
- Decimal Places: 2
- Convert to Expression button
- Object: "agent.node"
- Metric: "cpu.time_active"
- Display Unit: "cpu.time_active (None)"
- Display: "Last 24 Hours"
- Aggregated by: "Last"
- Filter by Attribute and Filter by Metric buttons (both with "+" icons)
- Group by: "agent_node_ip"
- aggregated by: "Maximum"
- Apply f(x): "Rank"
- Top: "Top"
- Count: "10"

 The interface uses color-coded labels: 'A' for query type, 'B' for metric, and 'C' for aggregation/grouping.

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.

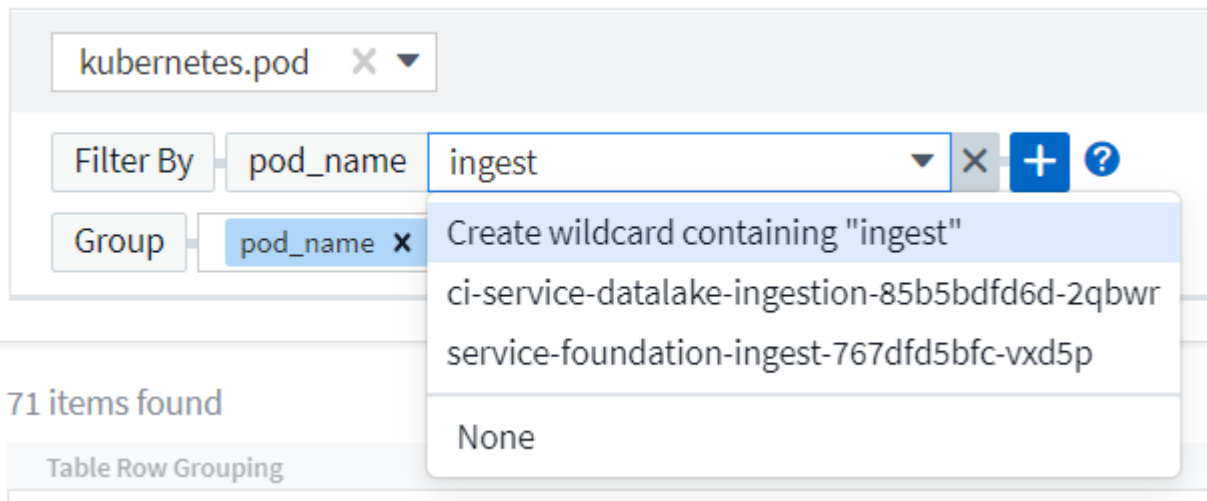
정확한 일치 필터링

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.

kubernetes.pod X ▼

Filter By
pod_name
ingest X
ci-service-audit-5f775dd975-brfdc X
X ▼
X
+
?

Group
pod_name X
X ▼

3 items found

pod_name
ci-service-audit-5f775dd975-brfdc
ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr
service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p

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.

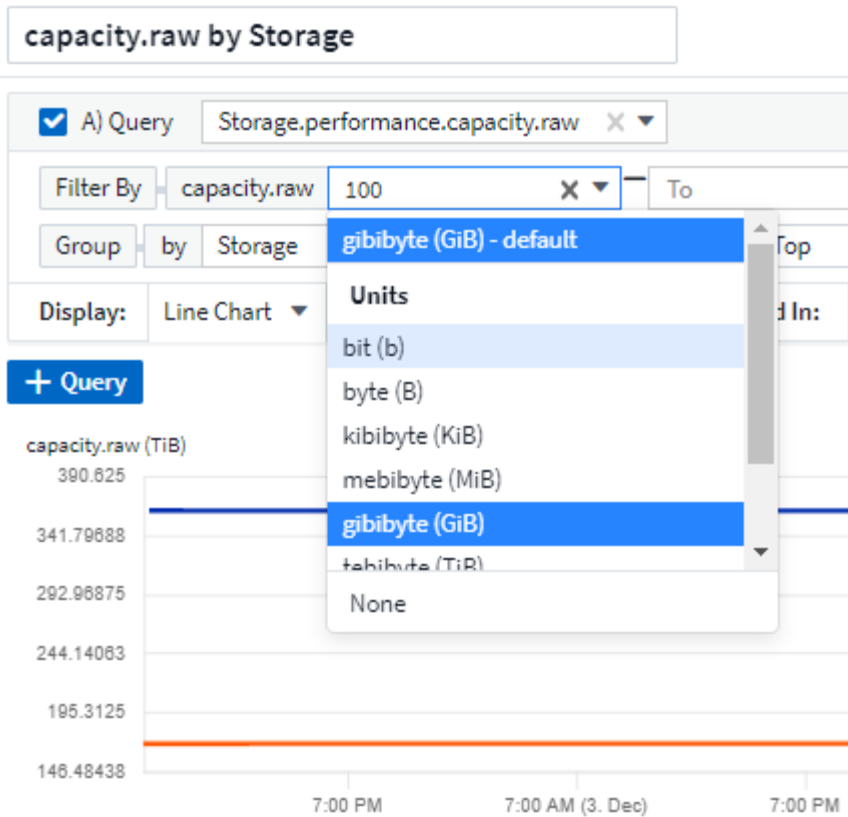
컨텍스트 필터링은 대시보드 페이지 변수(텍스트 유형 속성 또는 주석만 해당)에도 적용됩니다. 한 변수에 대한 필터 값을 선택하면 관련 객체를 사용하는 다른 변수는 해당 관련 변수의 컨텍스트에 따라 가능한 필터 값만 표시합니다.

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*

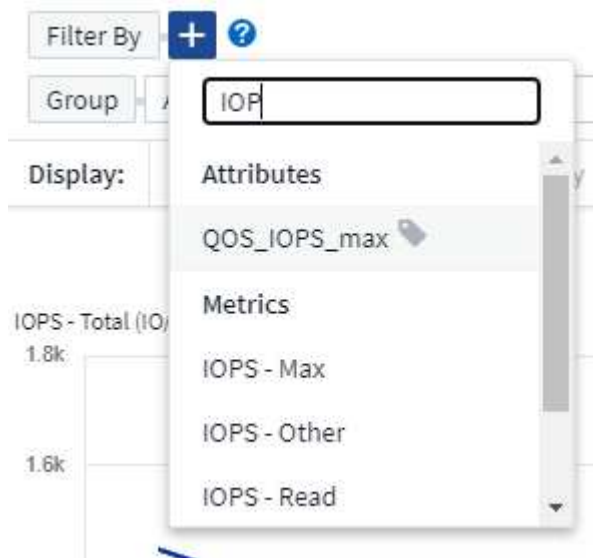
"EMC"로 시작하지 않는 모든 것을 찾습니다. 사용할 수 있습니다

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(롤업)

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 평균으로 표시합니다.
- 최대값: 각 줄을 기본 데이터의 최대값으로 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 머신을 선택합니다.
3. 열 선택기를 클릭하고 하이퍼바이저 이름과 IOPS - 총계를 선택합니다.

이제 해당 열이 표에 표시됩니다.

4. IOPS가 없는 VM은 무시하고, 총 IOPS가 1보다 큰 VM만 포함하겠습니다. 필터링 기준 **[+]** 버튼을 클릭하고 IOPS - 총계를 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. 모두를 선택하면 단일 그룹의 모든 VM이 표시됩니다.

성과 지표의 모든 열 머리글에는 롤업 옵션이 포함된 "세 개의 점" 메뉴가 표시됩니다. 기본 롤업 방법은 평균입니다. 즉, 그룹에 표시된 숫자는 그룹 내의 각 VM에 대해 보고된 모든 총 IOPS의 평균입니다. 이 열을 평균, 합계, 최소값 또는 최대값을 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.

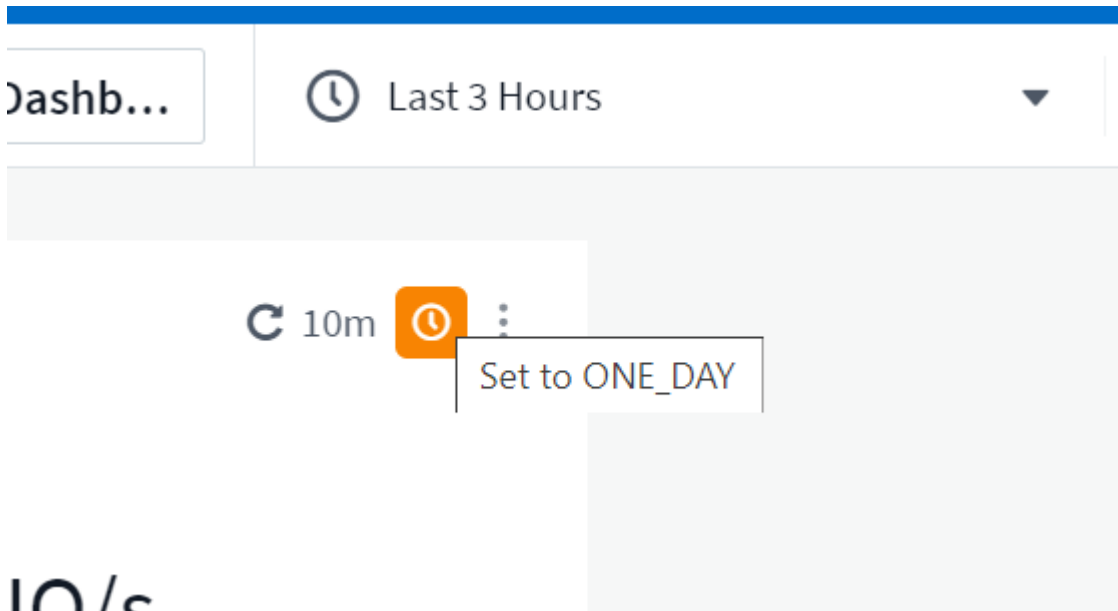
개별 위젯에서 대시보드 시간 재정의

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 2차 축

다양한 지표는 차트에 보고하는 데이터에 대해 서로 다른 측정 단위를 사용합니다. 예를 들어, IOPS를 살펴볼 때 측정 단위는 초당 I/O 작업 수(IOPS)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.

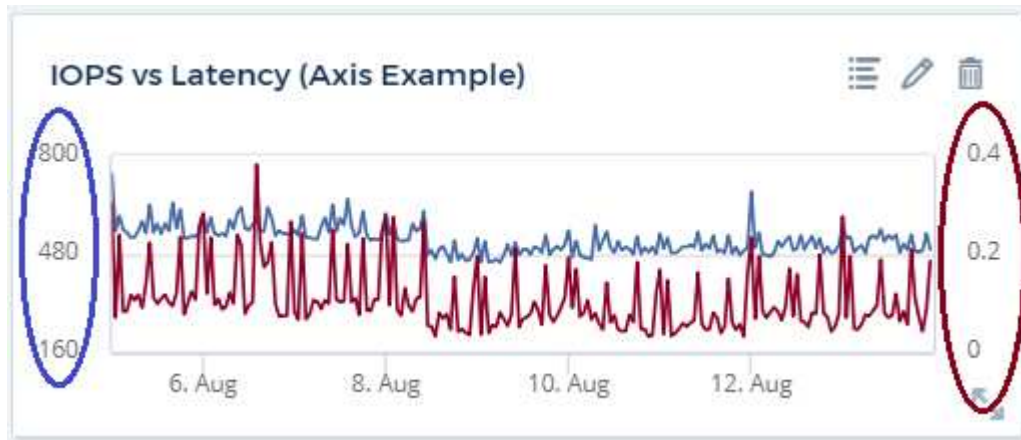
IOPS 선은 차트에 표시되며, 그 규모는 왼쪽에 표시됩니다.

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.

$$\text{Read Percentage} = (\text{Read IOPS} / \text{Total IOPS}) \times 100$$

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.

$\text{System IOPS} = \text{Total IOPS} - (\text{Read IOPS} + \text{Write IOPS})$

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.

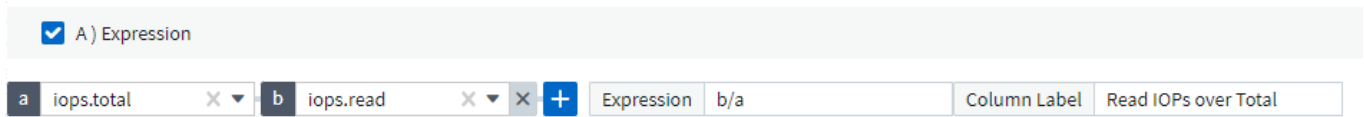
차트는 전체 IOPS를 선형 차트로 표시하고, 그 아래에 읽기 및 쓰기 IOPS의 조합을 보여주는 영역 차트를 표시합니다. 두 가지 간의 차이는 데이터 읽기 또는 쓰기 작업과 직접적으로 관련이 없는 IOPS를 보여줍니다. 이것이 "시스템" IOPS입니다.

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.



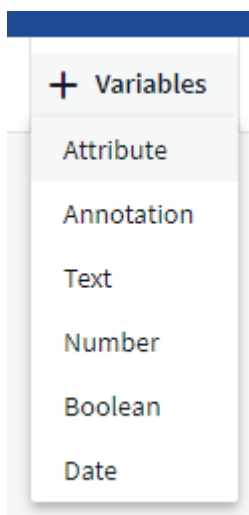
변수

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

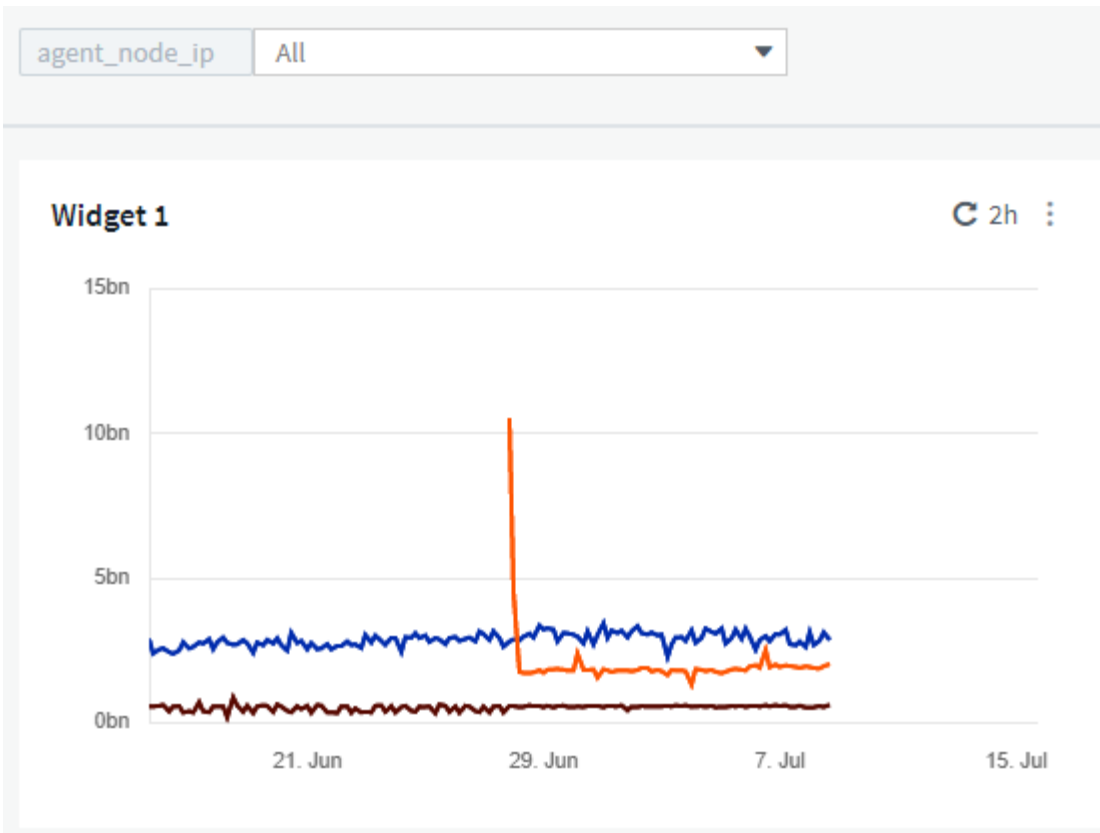
변수는 다음 유형 중 하나일 수 있습니다.

- 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/아니오 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.

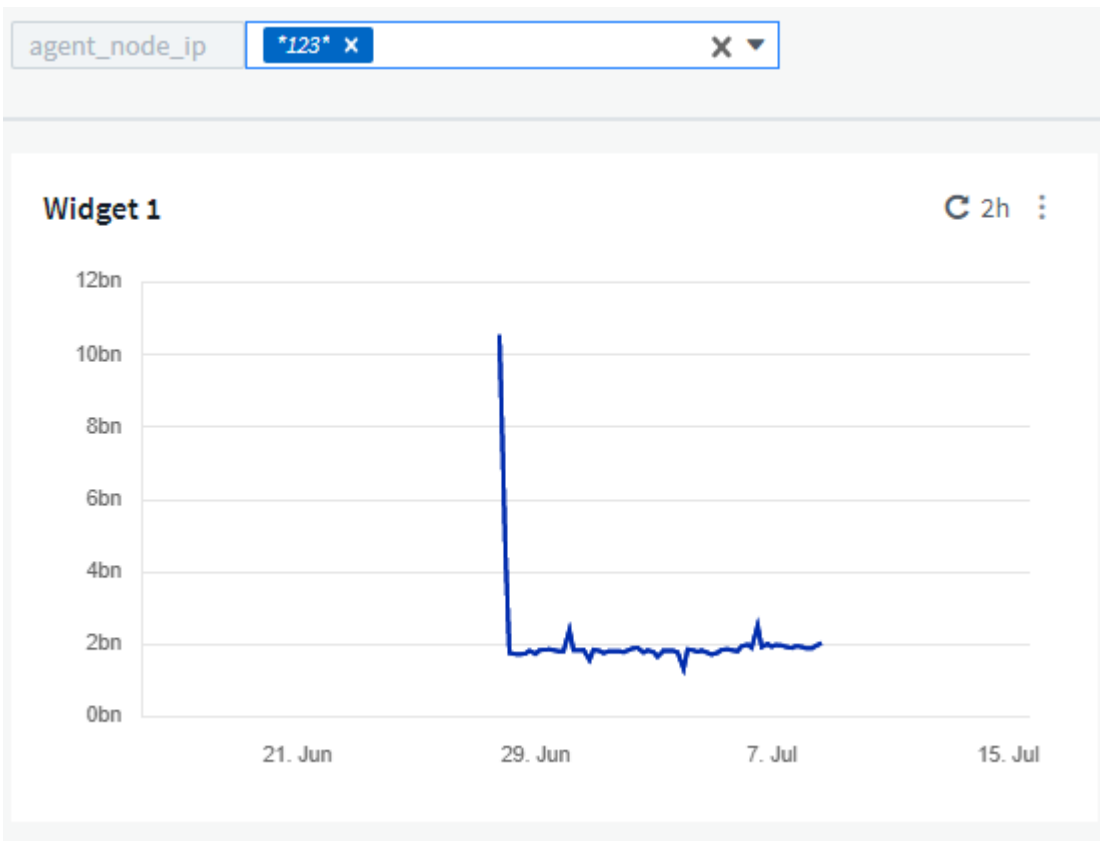


속성 변수

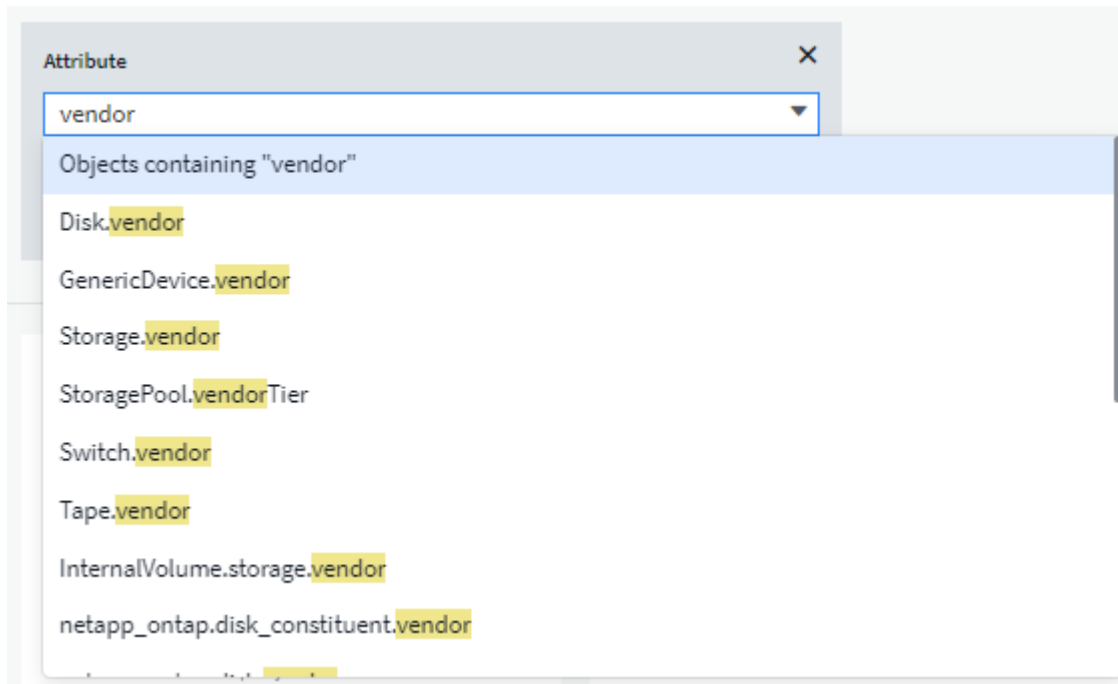
속성 유형 변수를 선택하면 지정된 속성 값을 포함하는 위젯 데이터를 필터링할 수 있습니다. 아래 예는 에이전트 노드의 여유 메모리 추세를 표시하는 라인 위젯을 보여줍니다. 에이전트 노드 IP에 대한 변수를 생성했으며 현재 모든 IP를 표시하도록 설정되어 있습니다.



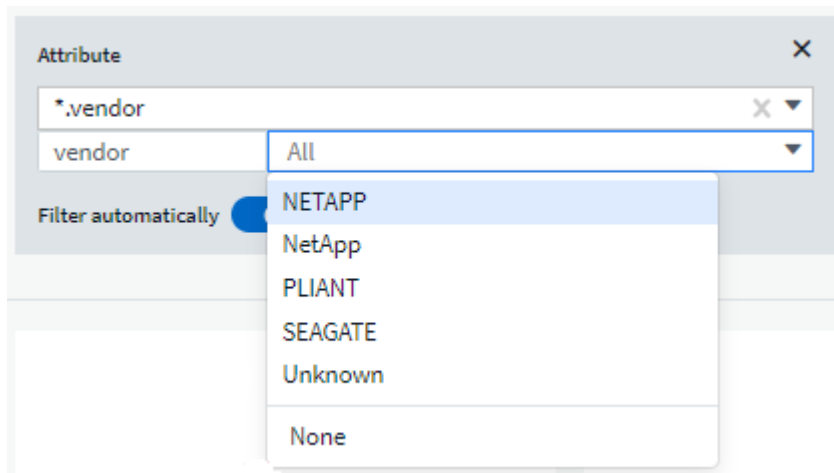
하지만 테넌트의 개별 서브넷에 있는 노드만 일시적으로 보고 싶은 경우 변수를 특정 에이전트 노드 IP로 설정하거나 변경할 수 있습니다. 여기서는 "123" 서브넷의 노드만 보고 있습니다.



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.

Count of Storages

A) Query Storage.performance.iops.total

Filter By name All vendor NETAPP

Group Count More Options

Formatting: If value is > Warning Optional IO/s and/or Critical Optional IO/s Showing In Range as green

Description e.g. Total IOPS Calculation A Reset Defaults

Decimal Places: 0 Units Displayed In: Whole Number

+ Query

14

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.

Annotation

Data Center

Data Center All

Filter automatically

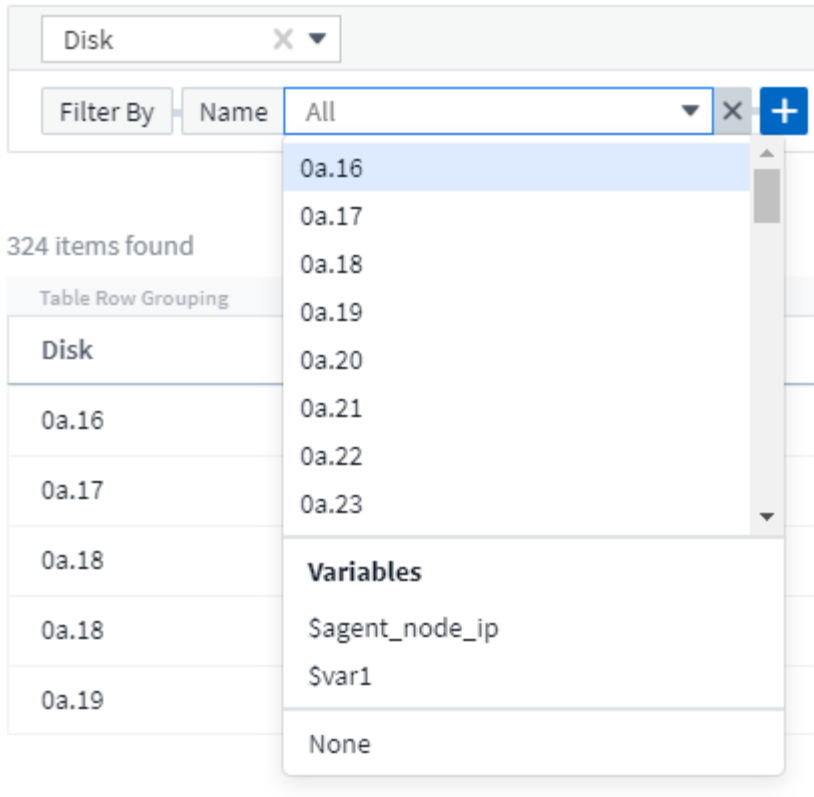
Boston

London

None

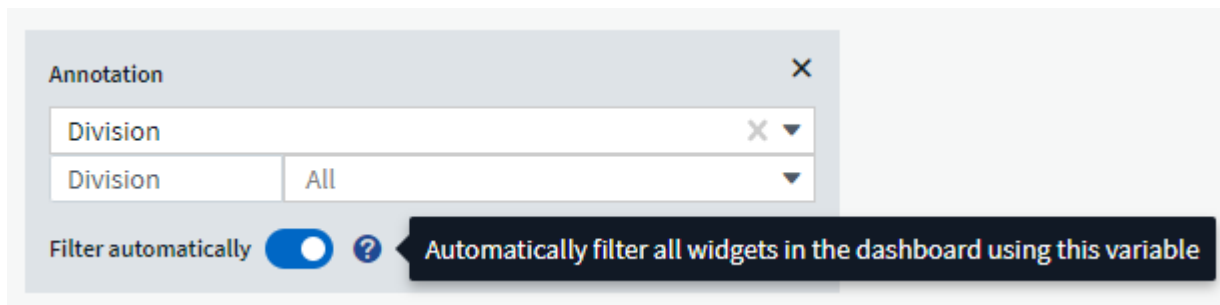
텍스트, 숫자, 날짜 또는 부울 변수

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 상황적입니다. 변수에 대한 필터 값을 선택하면 페이지의 다른 변수에는 해당 필터와 관련된 값만 표시됩니다. 예를 들어, 특정 저장소 모델에 변수 필터를 설정하는 경우 저장소 이름에 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: `$CityName`과 `$cityname`은 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.

The screenshot displays the configuration for 'Widget 12'. At the top, there's a title bar with 'Widget 12' and an 'Override Dashboard Time' checkbox. Below this is a query selector showing 'A) Query' and 'Storage.performance.iops.total'. A 'Filter By' button with a plus icon is present. The 'Group' is set to 'Avg' and 'Time aggregate by' is also 'Avg'. A 'Less Options' link is available. The 'Formatting' section includes a dropdown for 'If value is' (set to '>'), a 'Warning' threshold of 500 IO/s, and a 'Critical' threshold of 1000 IO/s. It also shows 'Showing In Range as green'. Below this, there are fields for 'Description' (IOPS - Total), 'Calculation' (A), 'Min Value' (Optional), and 'Max Value' (1200). The 'Display' section shows 'Bullet Gauge', 'Decimal Places' (2), 'Color' (checkbox checked), and 'Units Displayed In' (Auto Format). At the bottom, there's a '+ Query' button. The gauge visualization itself shows a horizontal bar with a value of 904.21 IO/s, which is within the green 'In Range' area. The x-axis is labeled with values 200, 400, 600, 800, 1k, and 1.2k. A 'Cancel' button and a 'Save' button are at the bottom right.

이러한 위젯에 대한 서식을 설정하려면 다음 단계를 따르세요.

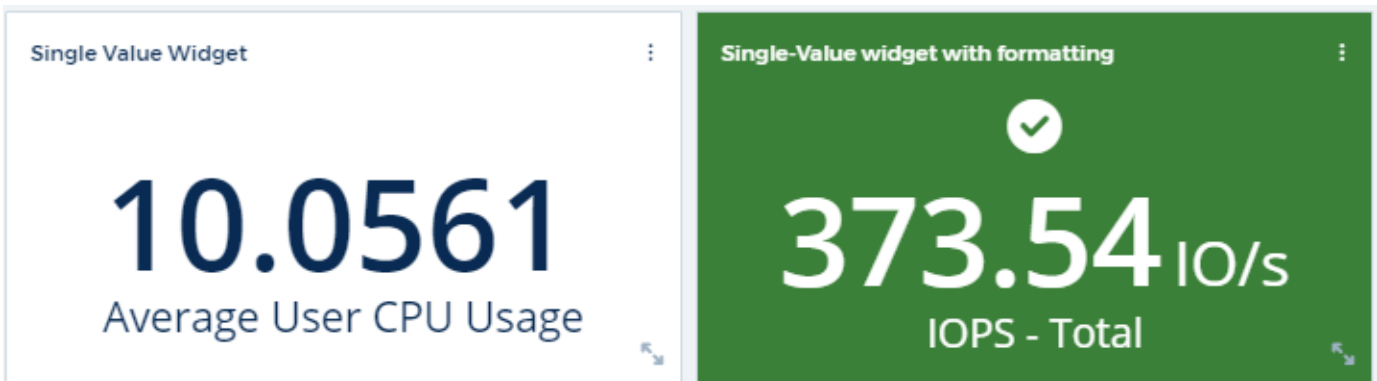
1. 임계값보다 큰 값(>)을 강조 표시할지, 작은 값(<)을 강조 표시할지 선택합니다. 이 예에서는 임계값 수준보다 큰 값을 강조 표시합니다.
2. "경고" 임계값에 대한 값을 선택하세요. 위젯이 이 수준보다 큰 값을 표시하면 게이지가 주황색으로 표시됩니다.
3. "중요" 임계값에 대한 값을 선택하세요. 이 수준보다 큰 값의 경우 게이지가 빨간색으로 표시됩니다.

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.

14 items found in 1 group

Table Row Grouping	Expanded Detail	Metrics & Attributes
All	Storage Pool	capacityRatio.used (%)
All (14)	--	95.15
--	rtp-sa-cl06-02:aggr_data1_rtp_sa_cl06_02	0.79
--	rtp-sa-cl06-01:aggr_data1_rtp_sa_cl06_01	2.45
--	rtp-sa-cl06-02:aggr0_rtp_sa_cl06_02_root	95.15
--	rtp-sa-cl06-01:aggr0_rtp_sa_cl06_01_root	95.15

Formatting: ☒ Show Expanded Details Conditional Formatting: Background Color + Icon ☐ Show ☒ In Range as green

capacity.provisioned (GiB)

> Aggregation

> Unit Display

Conditional Formatting Reset

If value is > (Greater than)

Warning 70 %

Critical 90 %

> Rename Column

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.

capacity.used (GiB) ↓	throughput.total (MiB/s)
40,754.06	
10,313.56	
9,544.84	
8,438.99	
6,671.72	

> Aggregation

> Unit Display

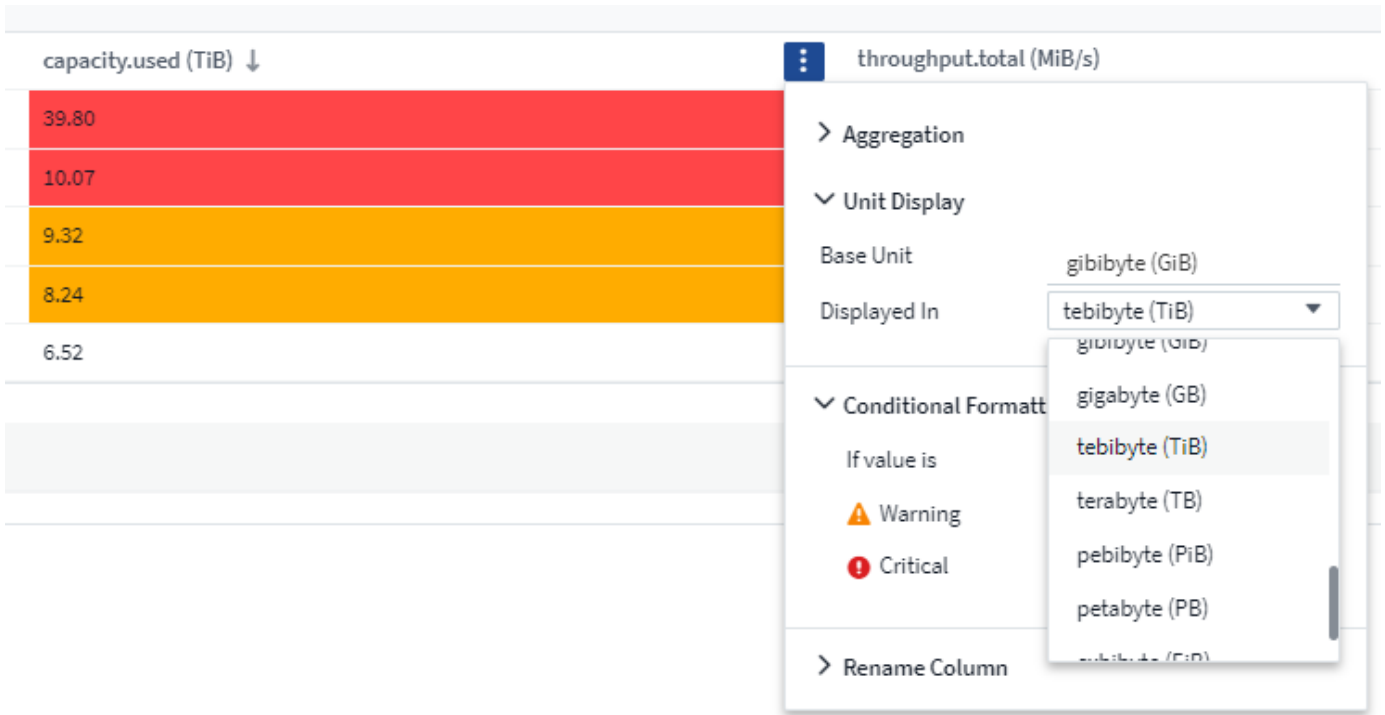
Conditional Formatting Reset

If value is > (Greater than)

Warning 8000 GiB

Critical 10000 GiB

> Rename Column

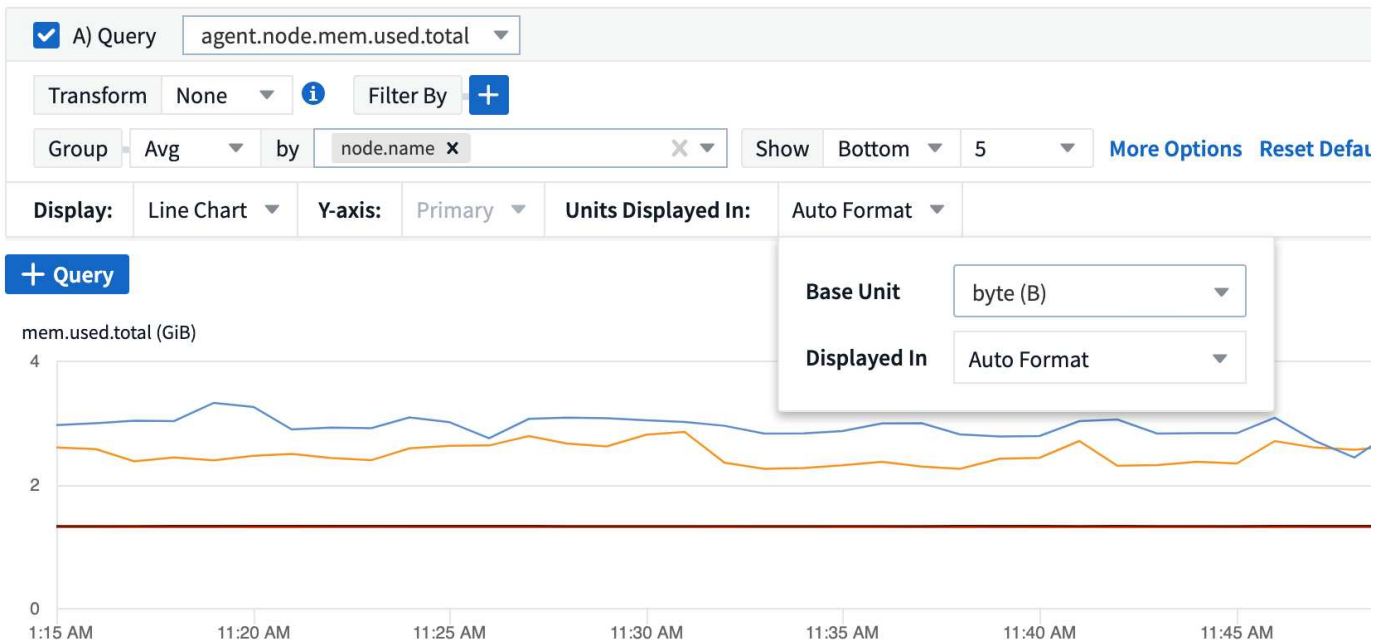


조건 서식을 색상, 아이콘 또는 둘 다로 표시할지 선택할 수 있습니다.

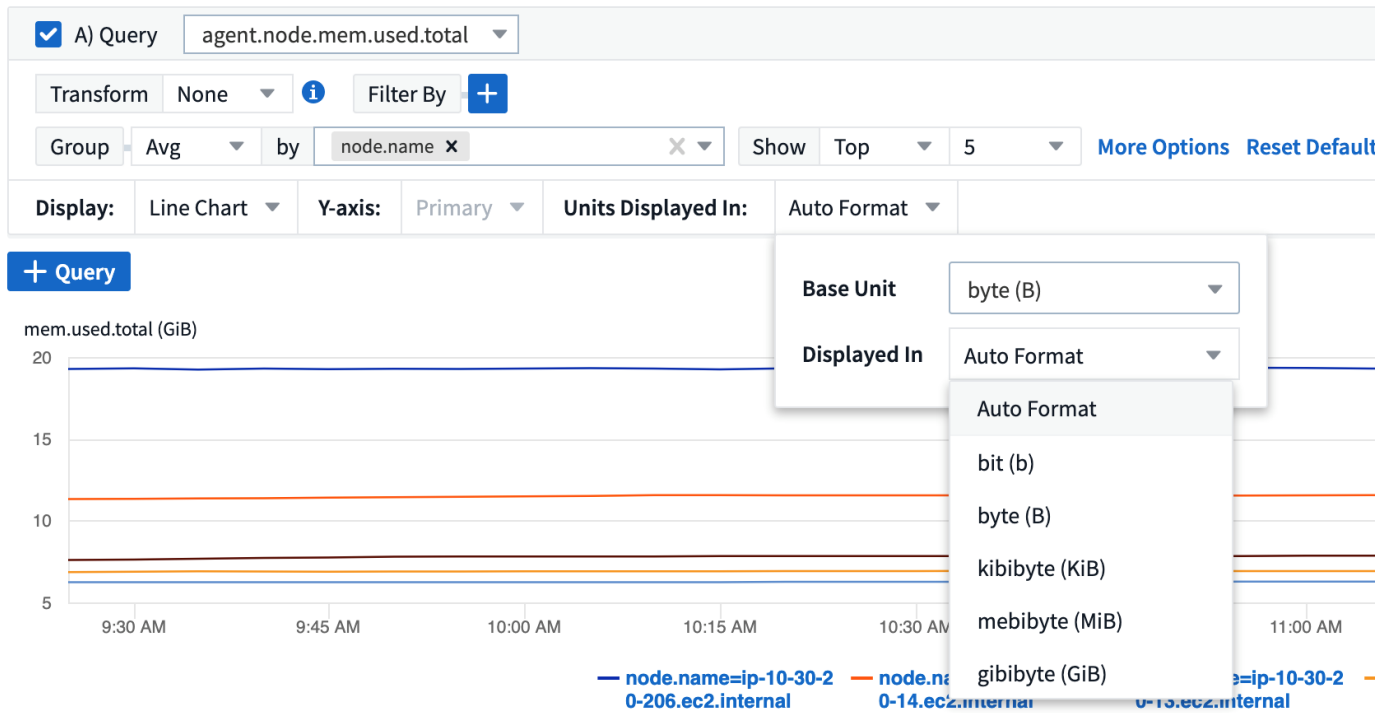
데이터 표시 단위 선택

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.

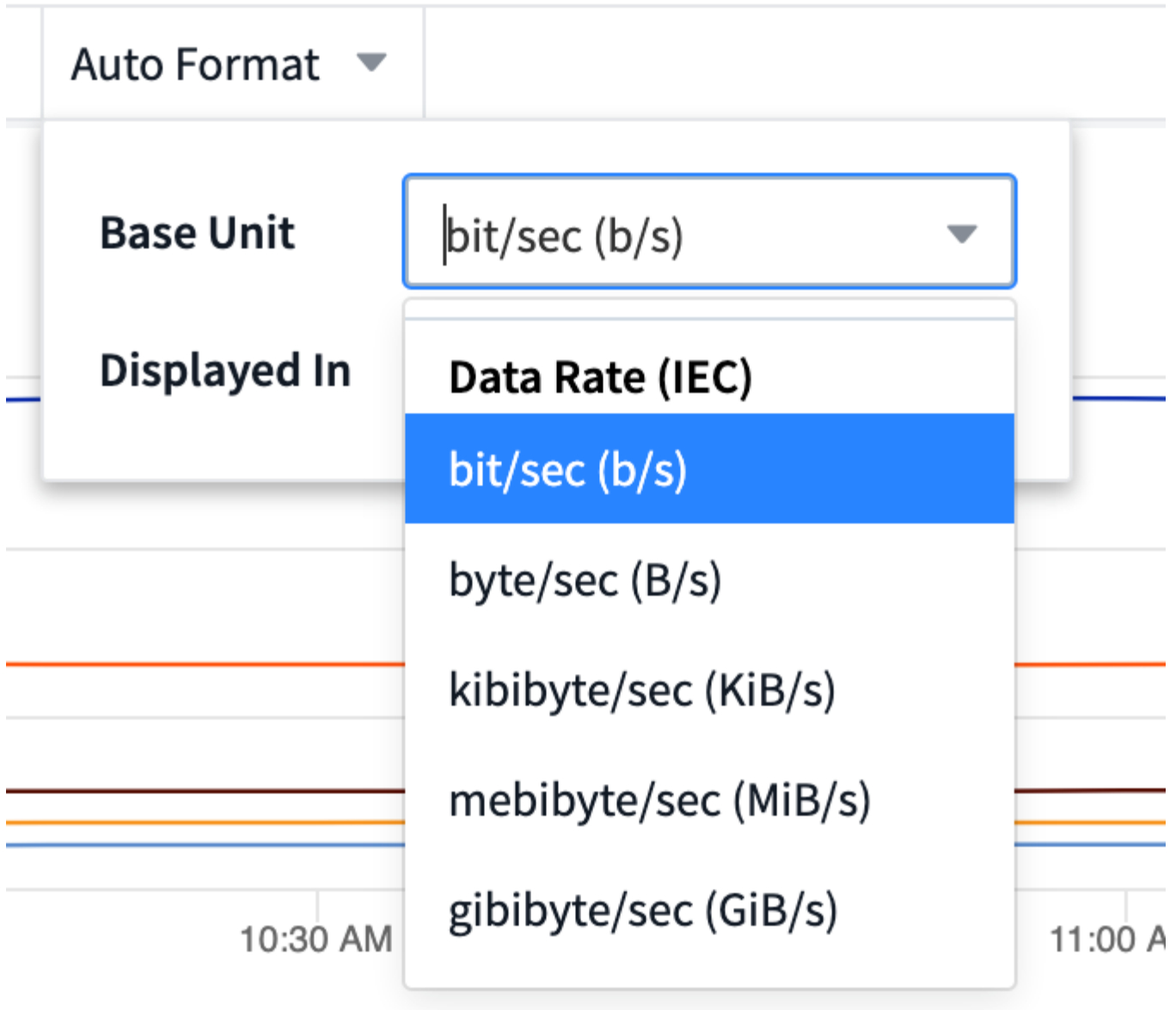
아래의 선형 차트 예에서 위젯에 선택된 데이터는 바이트(기본 IEC 데이터 단위: 아래 표 참조)로 알려져 있으므로 기본 단위는 자동으로 '바이트(B)'로 선택됩니다. 하지만 데이터 값이 기비바이트(GiB)로 표시될 만큼 크기 때문에 Data Infrastructure Insights 기본적으로 값을 GiB로 자동 지정합니다. 그래프의 Y축은 표시 단위로 'GiB'를 표시하며, 모든 값은 해당 단위로 표시됩니다.



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, 스프라인, 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.

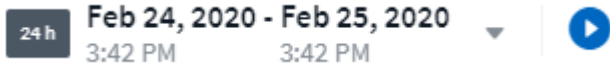
*TV 모드*와 결합하면 자동 새로 고침을 통해 대시보드나 자산 페이지에서 데이터를 거의 실시간으로 표시할 수 있습니다. TV 모드는 깔끔한 화면을 제공합니다. 탐색 메뉴는 숨겨져 있어 데이터를 표시할 수 있는 화면 공간이 더 넓어지고 편집 버튼도 숨겨집니다. TV 모드에서는 일반적인 Data Infrastructure Insights 시간 초과를 무시하고, 권한 보안 프로토콜에 의해 수동 또는 자동으로 로그아웃될 때까지 디스플레이를 활성화합니다.



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 전달된 대시보드 그룹을 만들 수 있습니다. 대시보드 그룹은 대시보드 > 모든 대시보드 표시 페이지에서 관리됩니다.

Dashboard Groups (3)



Dashboards (7)

All Dashboards (60)

My Dashboards (11)

Storage Group (7) ⋮

<input type="checkbox"/> Name ↑
Dashboard - Storage Cost
Dashboard - Storage IO Detail
Dashboard - Storage Overview
Gauges Storage Performance
Storage Admin - Which nodes are in high demand?
Storage Admin - Which pools are in high demand?
Storage IOPs

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.

즐거찾는 대시보드를 고정하세요

즐거찾는 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.

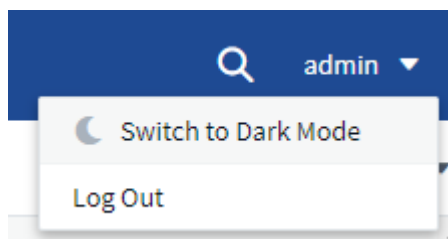
Dashboards (7)

<input type="checkbox"/>	Name ↑
	Dashboard - Storage Overview
	Storage Admin - Which nodes are in high demand?
	Storage IOPs
	Dashboard - Storage Cost
	Dashboard - Storage IO Detail
	Gauges Storage Performance
	Storage Admin - Which pools are in high demand?

다크 테마

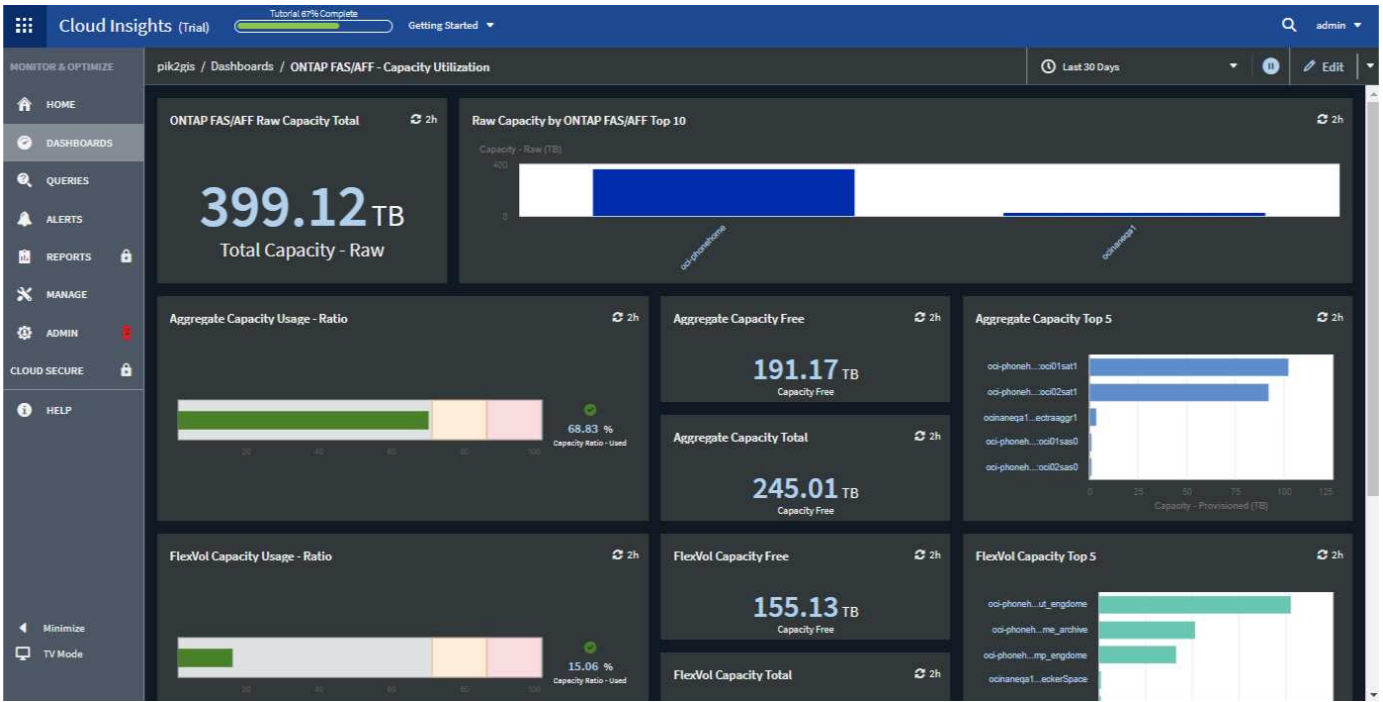
Data Infrastructure Insights 표시하려면 밝은 테마(기본값)를 사용할 수 있습니다. 밝은 테마는 대부분의 화면을 밝은 배경과 어두운 텍스트로 표시하고, 어두운 테마는 대부분의 화면을 어두운 배경과 밝은 텍스트로 표시합니다.

밝은 테마와 어두운 테마를 전환하려면 화면 오른쪽 상단에 있는 사용자 이름 버튼을 클릭하고 원하는 테마를 선택하세요.

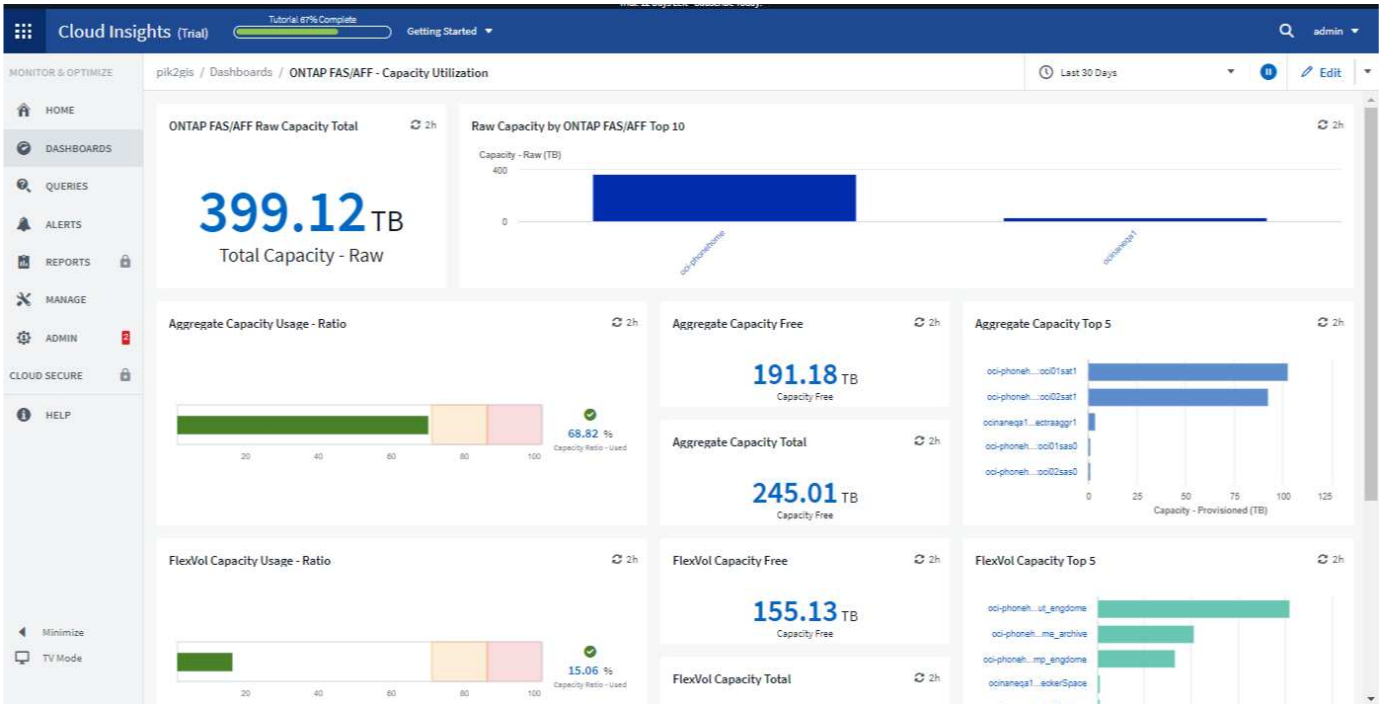


다크 테마 대시보드 보기

:



밝은 테마 대시보드 보기



특정 위젯 차트와 같은 일부 화면 영역은 어두운 테마로 볼 때에도 여전히 밝은 배경이 표시됩니다.

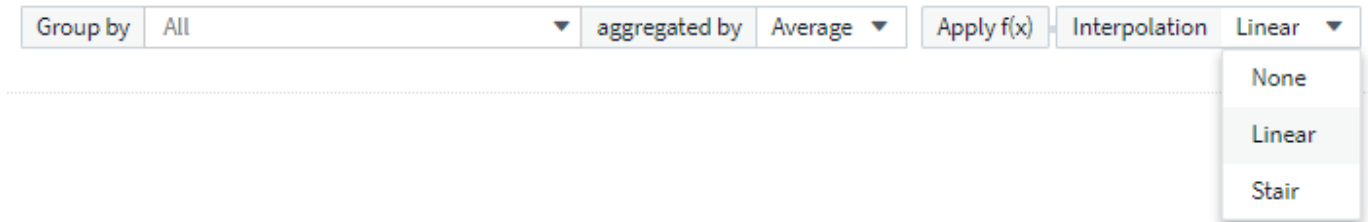
선형 차트 보간

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.

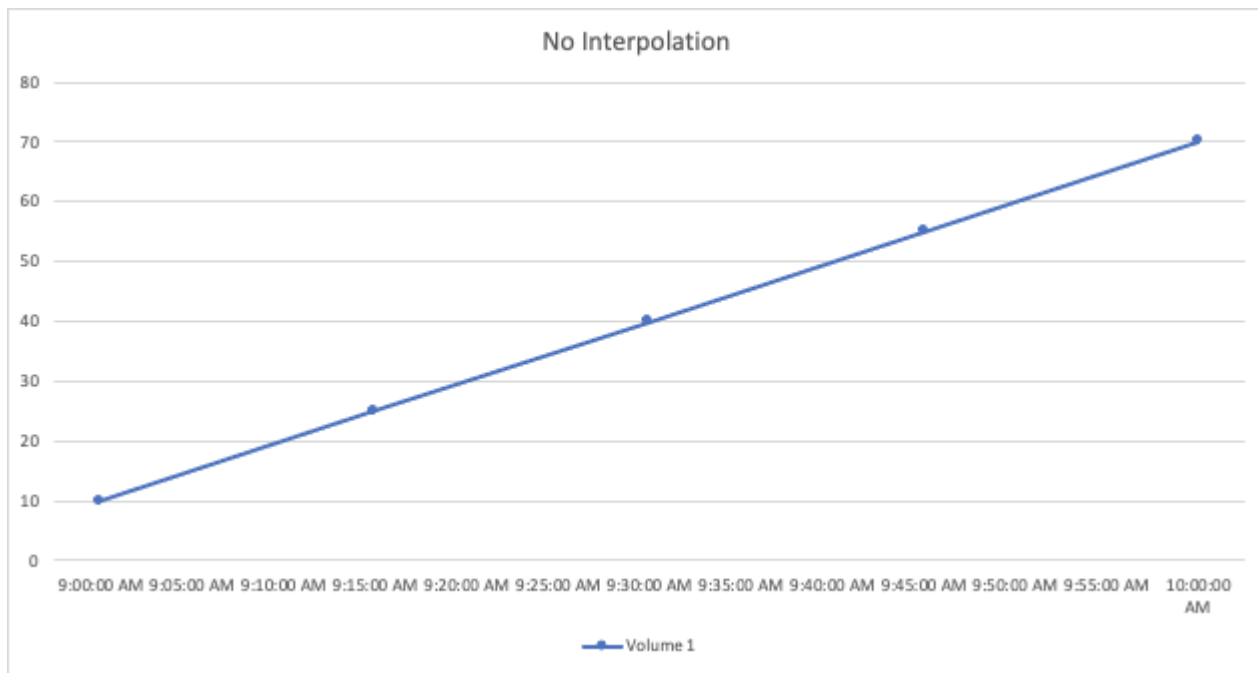
이를 완화하기 위해 Data Infrastructure Insights 집계 시 데이터를 보간하고, 주변 데이터 포인트를 사용하여 데이터 수집자가 다시 폴링할 때까지 데이터에 대한 "최상의 추측"을 수행합니다. 위젯의 그룹화를 조정하면 각 데이터 수집기의 개체 데이터를 개별적으로 볼 수 있습니다.

보간 방법

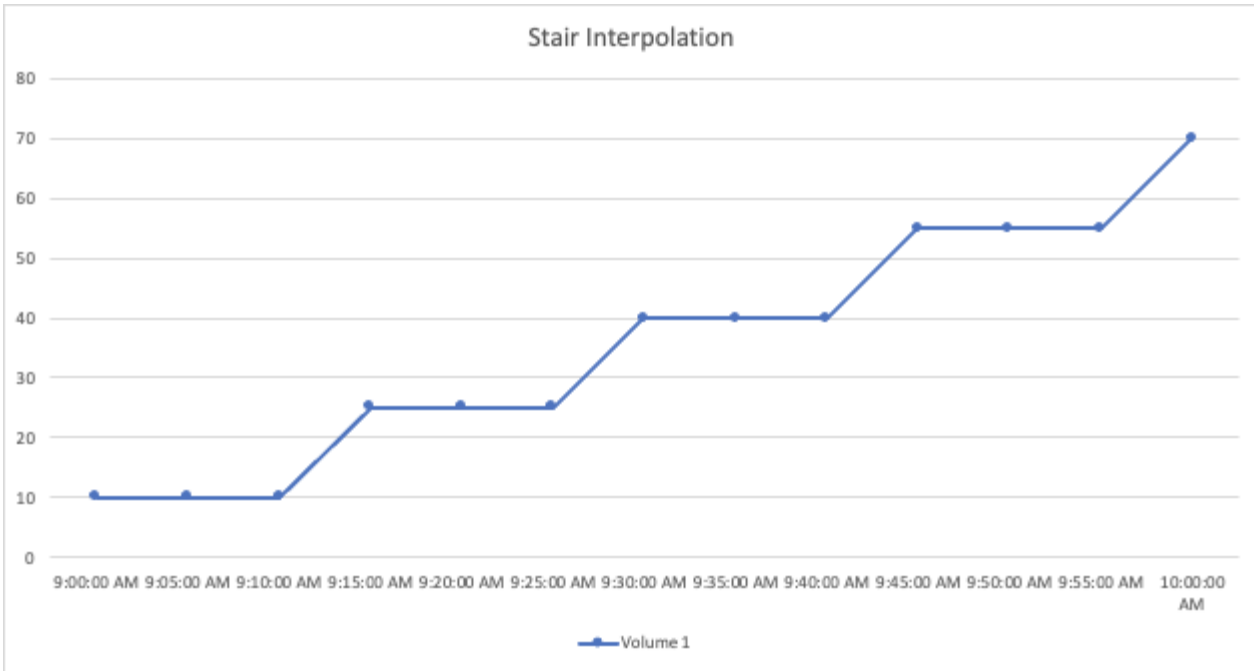
선형 차트(또는 스플라인, 영역형 차트 또는 스택 영역형 차트)를 만들거나 수정할 때 보간 방법을 세 가지 유형 중 하나로 설정할 수 있습니다. "그룹화 기준" 섹션에서 원하는 보간을 선택합니다.



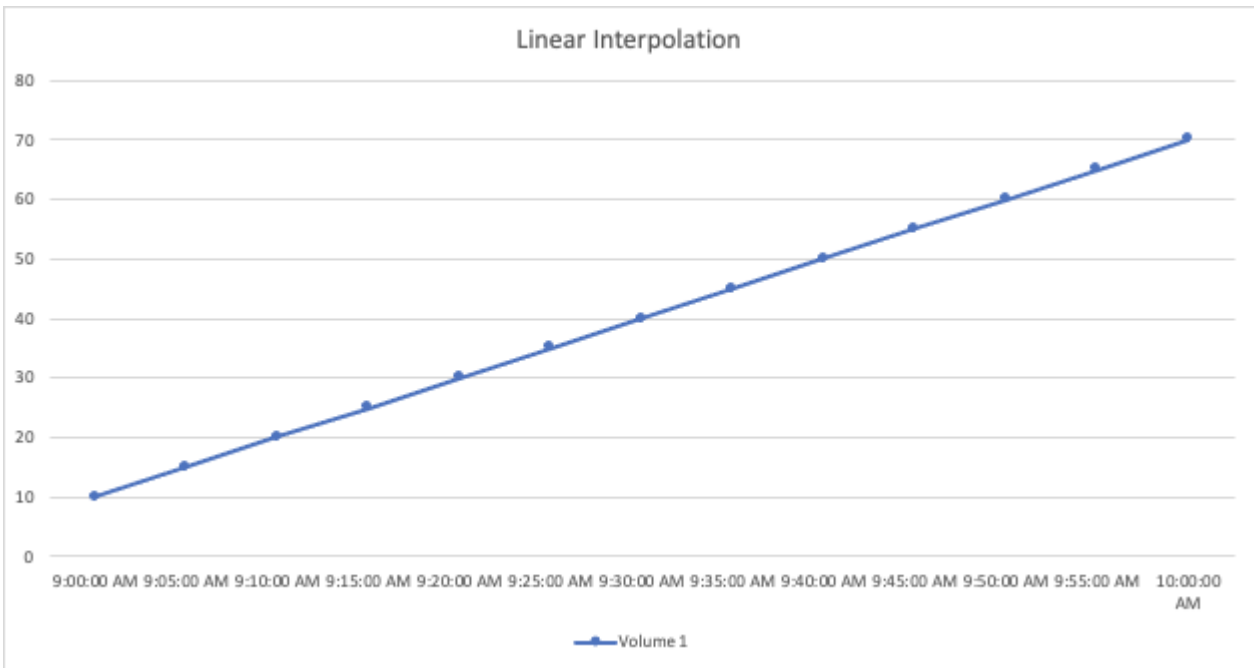
- 없음: 아무것도 하지 않습니다. 즉, 중간에 포인트를 생성하지 않습니다.



- 계단: 이전 포인트 값에서 포인트가 생성됩니다. 직선으로 표현하면 전형적인 "계단" 레이아웃으로 표시됩니다.



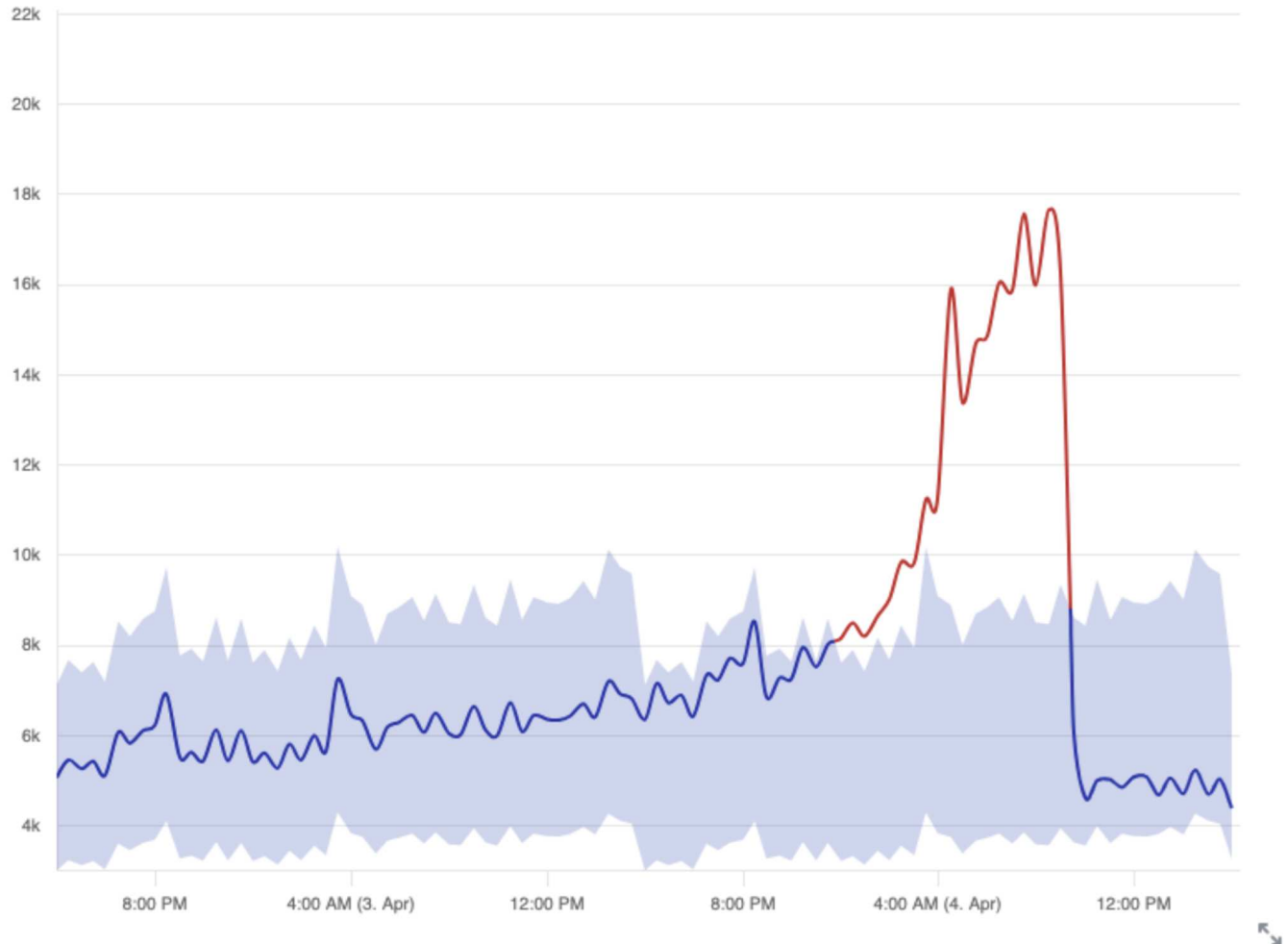
- 선형: 두 점을 연결하는 값으로 점이 생성됩니다. 두 지점을 연결하는 선처럼 보이지만, 추가적인(보간된) 데이터 포인트가 있는 선을 생성합니다.



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.

☒ Show Expected Bounds:

Adaptive Detector

?

 Seasonality:

Hourly

 Sensitivity:

High

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.

Edit Dashboard Access Settings

Select dashboard sharing access:

☐ Private

☒ Share

Select Editor: Everyone 

Select Viewer:

- None
- Everyone
- Specific Users

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 공유를 선택하세요.

<input type="checkbox"/>	★ Tony Dashboard Dec 13 2024 15:48	Tony L	Private	
	Tony Dashboard Jan 10 2025 13:39	Tony L	Private	
	Tony Dashboard Oct 8 2024 11:16	Tony L	Shared	

Duplicate
Add to Group
Share
Pin to Top
Delete

대시보드를 모든 사람과 공유하거나, 편집 또는 읽기 전용 권한을 가진 사용자를 선택하여 공유할 수 있습니다.

Edit Dashboard Access Settings

Select dashboard sharing access:

☐ Private

☒ Share

Select Editor: Everyone ⓘ

Select Viewer: None
Everyone
Specific Users

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 Insights의 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 있는 "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.

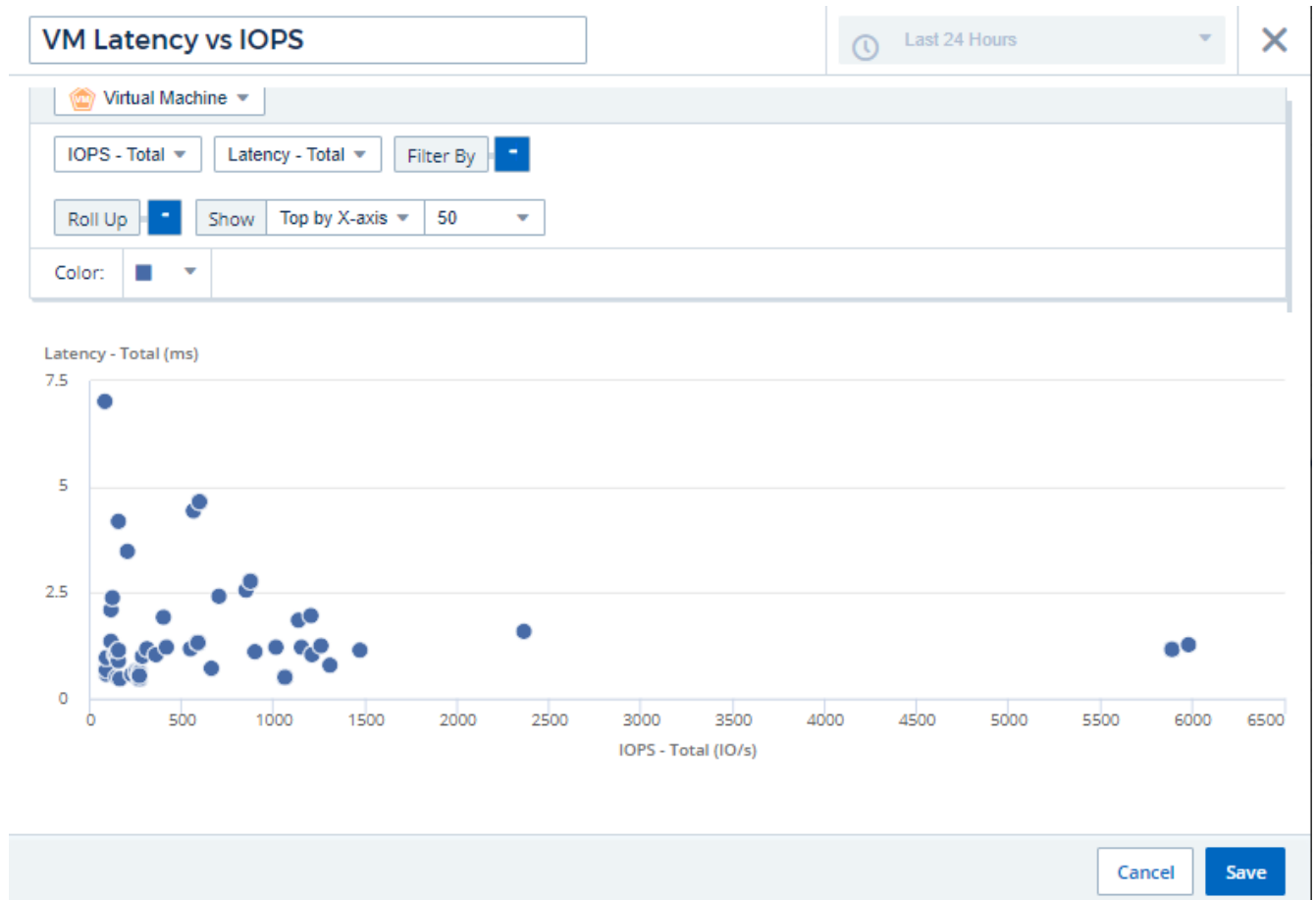
_IOPS - 전체_는 차트의 Y축을 따라 표시됩니다. 지연 시간이 긴 VM은 차트의 오른쪽에 표시됩니다. X축 기준 상위 설정이 최신이므로 대기 시간이 가장 긴 상위 100개의 VM만 표시됩니다.



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 프론트엔드 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.

Table Widget ↻ 10m

1,746 items found in 71 groups

Hypervisor Name ↑	Virtual Machine	Capacity - Total (GB)	IOPS - Total (IO/s)	Latency - Total (ms)
10.197.143.53 (9)	--	1,690.58	1.80	12.04
10.197.143.54 (7)	--	1,707.60	4.62	12.69
10.197.143.57 (11)	--	1,509.94	1.14	1.15
10.197.143.58 (10)	--	1,818.34	5.83	2.57
AzureComputeDefaultAvailabilitySet (363)	N/A	N/A	N/A	N/A
anandh9162020113920-rg-avset.anandh91620201	--	N/A	N/A	N/A
anandh916202013287-rg-avset.anandh91620201	--	N/A	N/A	N/A
anandh91720201288-rg-avset.anandh91720201	--	N/A	N/A	N/A
anjalivIngrun48-rg-avset.anjalivIngrun48-rg.398	--	N/A	N/A	N/A
anjalivIngrun50-rg-avset.anjalivIngrun50-rg.398	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryHA97a-rg-avset.batutiscanaryha97	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryHA97b-rg-avset.batutiscanaryha97	--	N/A	N/A	N/A

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.

- 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. 받은 사람 필드를 비워 두세요. 필터 필드 밖을 클릭하거나 Enter를 눌러 필터를 설정하세요.

이제 표에는 총 IOPS가 10 이상인 VM만 표시됩니다.

- 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.

Virtual Machine Performance Table

☐ Override dashboard time

⌚ Last 24 hours

✕

Virtual Machine

Filter by

IOPS - Total (IOPS)

>= 10

✕

+

Group by

Hypervisor name

✕

181 items found in 4 groups

Hypervisor name ↓	Name	Hypervisor name	IOPS - Total (IOPS)	Latency - Total (ms)
+	us-east-1d (62)	us-east-1d		1.94
+	us-east-1c (80)	us-east-1c		0.80
+	us-east-1b (1)	TBDemoEnv	us-east-1b	32.66
+	us-east-1a (38)	us-east-1a	121.22	0.81

Roll Up by

Avg

Cancel

Save

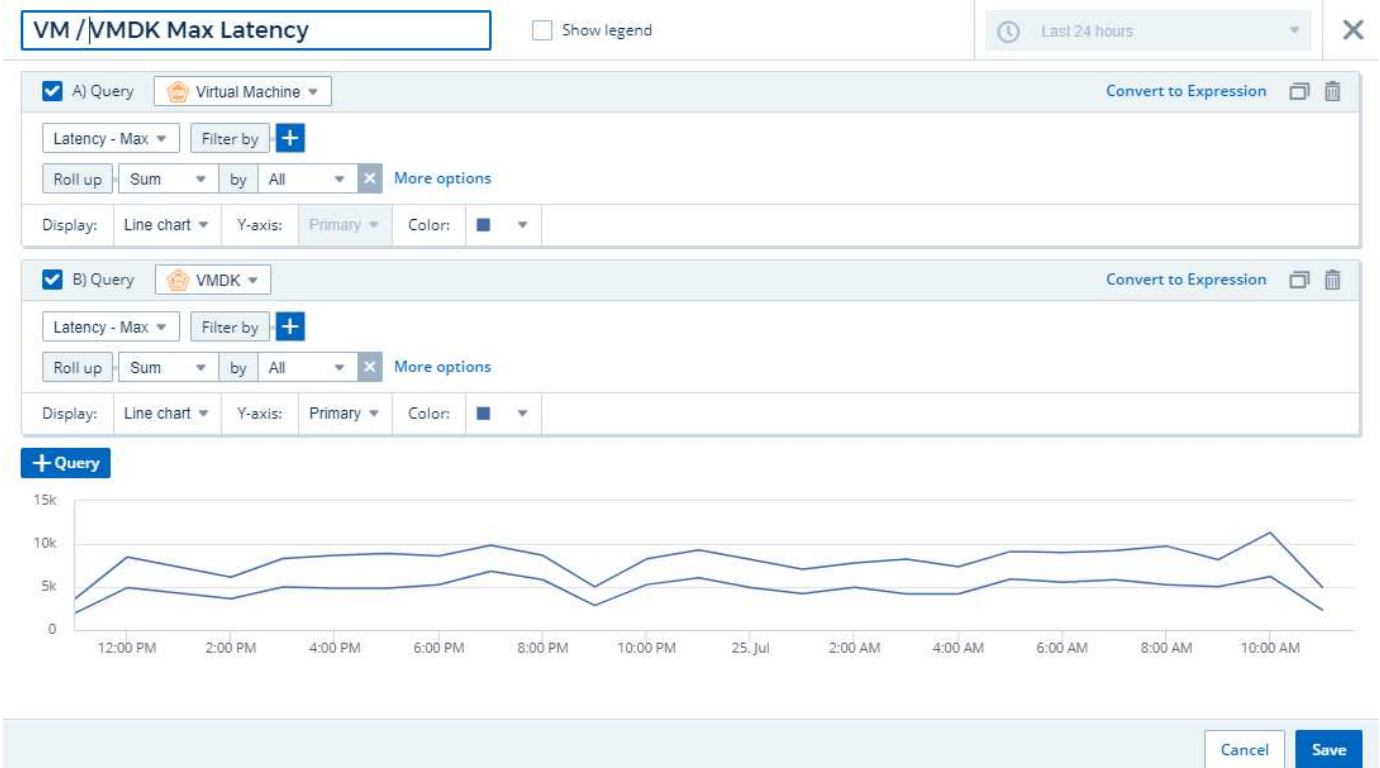
- 원하는 대로 테이블 위젯을 사용자 정의한 후 **[저장]** 버튼을 클릭하세요.

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.

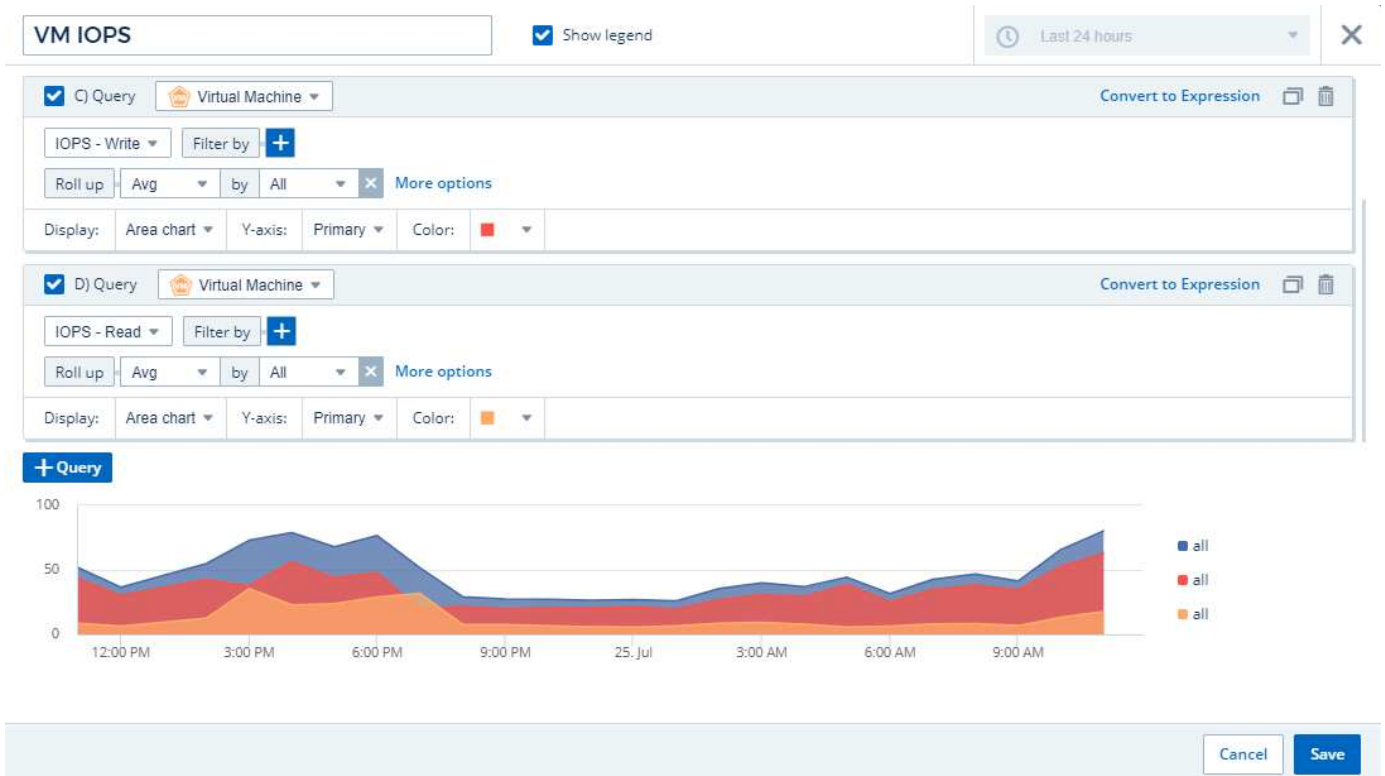
다음으로 VM 성능을 보여주는 차트를 추가하겠습니다. VM 지연 시간과 VMDK 지연 시간을 비교하는 선형 차트를 만들어 보겠습니다.

- 필요한 경우 대시보드에서 편집 아이콘을 클릭하여 편집 모드를 활성화하세요.
- [위젯 추가]** 아이콘을 클릭하고 **_선형 차트_**를 선택하여 대시보드에 새로운 선형 차트 위젯을 추가합니다.
- 위젯 편집 대화 상자가 열립니다. 이 위젯의 이름을 "VM/VMDK 최대 대기 시간"으로 지정하세요.
- *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.
- 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.
- 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 사용할 것입니다.

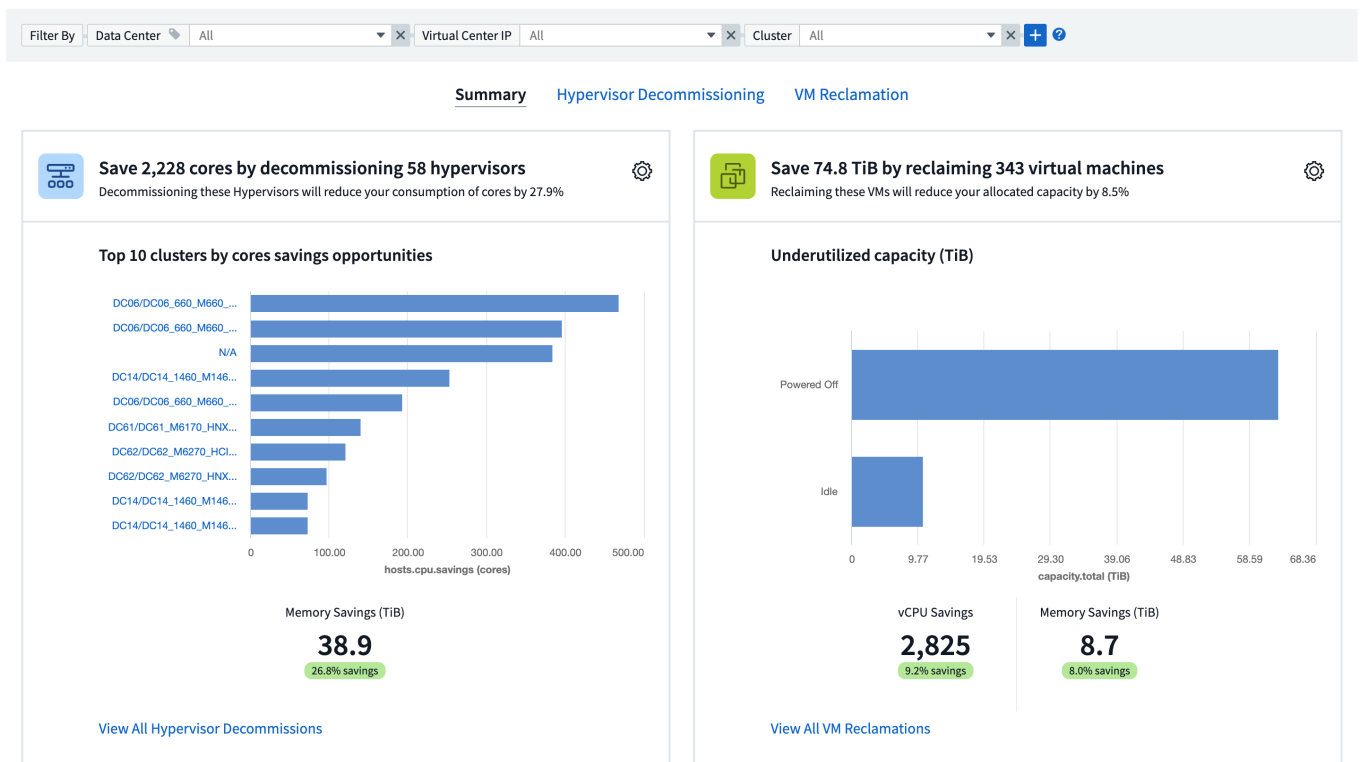
1. [위젯 추가] 아이콘을 클릭하고 _선형 차트_를 선택하여 대시보드에 새로운 선형 차트 위젯을 추가합니다.
2. 위젯 편집 대화 상자가 열립니다. 이 위젯의 이름을 "애플리케이션별 VM 처리량"으로 지정하세요.
3. 가상 머신을 선택하고 처리량 - 총계를 선택합니다. 원하는 필터를 설정하거나 필터 기준을 비워두세요. 롤업의 경우 "최대"를 선택하고 "응용 프로그램" 또는 "이름"을 선택하세요. 상위 10개 애플리케이션을 보여주세요. 이 데이터를 선형 차트로 표시하고 Y축을 기본으로 둡니다.
4. 대시보드에 위젯을 추가하려면 *[저장]*을 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.

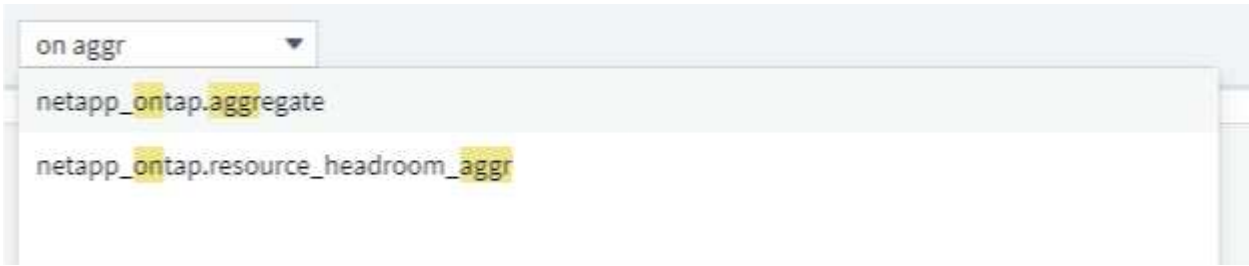
테넌트의 물리적 또는 가상 인벤토리 자산(및 관련 메트릭)을 쿼리하거나 Kubernetes나 ONTAP Advanced Data와 같은 통합을 통해 제공되는 메트릭을 쿼리할 수 있습니다.

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.

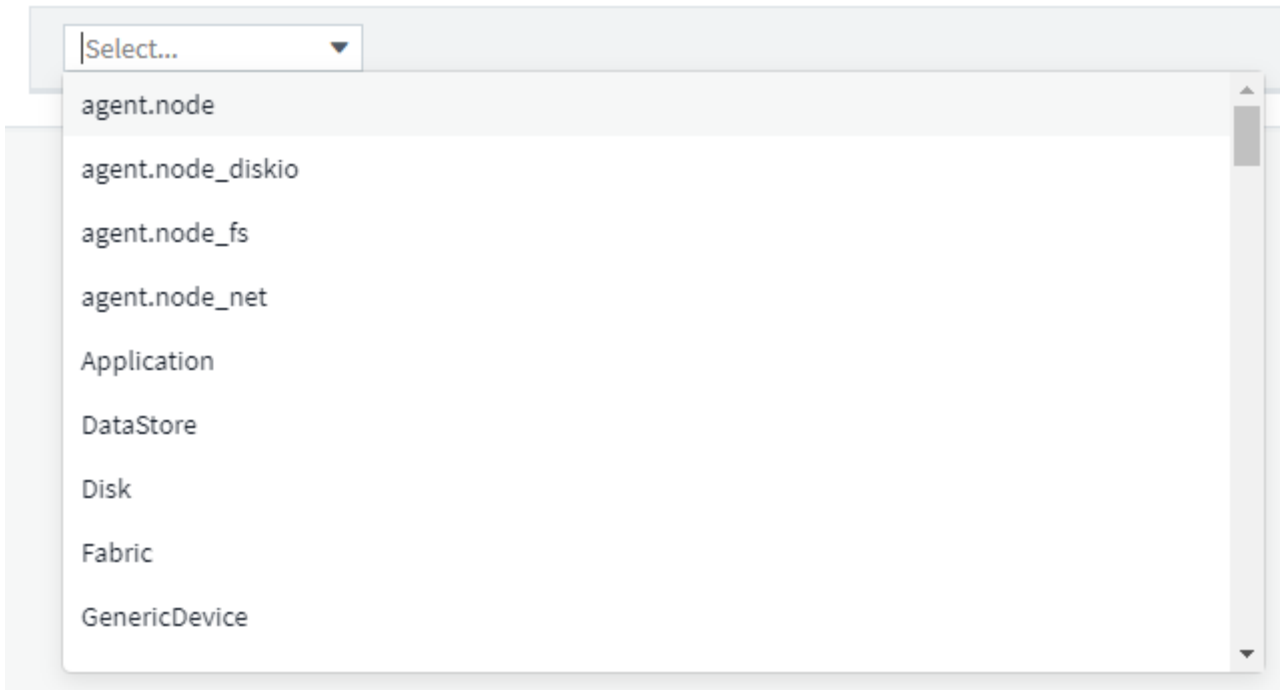
예를 들어, `_볼륨_`에 대한 쿼리를 만들고, 선택한 볼륨과 연관된 특정 `_스토리지_`를 찾는 필터를 추가하고, 선택한 스토리지에서 "Tier 1"과 같은 특정 `_주석_`을 찾는 또 다른 필터를 추가하고, 마지막으로 `_IOPS - 읽기(IO/초)_`가 25보다 큰 모든 스토리지를 찾는 또 다른 필터를 추가할 수 있습니다. 결과가 표시되면 쿼리와 관련된 정보 열을 오름차순이나 내림차순으로 정렬할 수 있습니다.

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.

netapp_ontap.aggregate X ▼

Filter By cluster_name ci- X +

Group aggr_name X ▼

5 items found

Table Row Grouping	Metrics & Attributes	
aggr_name	cp_read_blocks	cluster_name ↓
oci02sat0	0.59	oci-phonehome
oci02sat1	0.15	oci-phonehome
oci02sat2	212.64	oci-phonehome
oci01sat0	0.39	oci-phonehome
oci01sat1	48.89	oci-phonehome

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.

netapp_ontap.aggregate X ▼

Filter By +

Group aggr_name X ▼

14 items found

Table Row Grouping	Metrics & Attributes	
aggr_name	cp_read_blocks	agent_version ↑
aggr0_optimus_02	1.72	Apache-HttpClien
aggr1_optimus_02	408.84	Apache-HttpClien
ocinaneqa1_04_aggr0	6.19	Apache-HttpClien
ocinaneqa1_03_aggr0	6.48	Apache-HttpClien
oci02sat0	1.04	Apache-HttpClien

Search...

☐ Show Selected Only

☒ agent_version

☐ aggr_name

☐ cluster_location

☒ cluster_name

☐ cluster_serial_number

☐ cluster_version

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.

143 items found

Table Row Grouping		Metrics & Attributes
agent.node_diskio ↑	io_time (ms)	⋮
nvme0n1	20,604,960.00	<div> Aggregation Group By: Avg Time Aggregate By: Last </div> <div> Unit Display Base Unit: millisecond (ms) Displayed In: millisecond (ms) </div> <div> Conditional Formatting Reset If value is: > (Greater than) Warning: Optional ms Critical: Optional ms </div> <div> > Rename Column </div>
nvme0n1	29,184,970.00	
nvme0n1	4,642,684.00	
nvme0n1	31,918,988.00	
nvme0n1	29,258,256.00	
nvme0n1	18,022,164.00	
nvme0n1	28,483,300.00	
nvme0n1	69,835,016.00	
nvme0n1	15,952,780.00	
nvme0n1	44,169,696.00	
nvme0n1	12,138,928.00	
nvme0n1	5,234,528.00	
nvme0n1	34,260,552.00	

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.

143 items found

Table Row Grouping	Metrics & Attributes	
agent.node_diskio ↑	io_time (sec)	
nvme0n1	20,604.96	
nvme0n1	29,184.97	
nvme0n1	4,642.68	
nvme0n1	31,918.99	
nvme0n1	29,258.26	
nvme0n1	18,022.16	
nvme0n1	28,483.30	
nvme0n1	69,835.02	
nvme0n1	15,952.78	

> Aggregation
 > Unit Display
 > Conditional Formatting Reset
 If value is > (Greater than)
 ⚠ Warning 10000 sec
 🚨 Critical 20000 sec
 > Rename Column

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.

kubernetes.pod ✕ ▼
 Filter By pod_name ingest ✕ + ?
 Group pod_name ✕
 Create wildcard containing "ingest"
 ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr
 service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p
 None

71 items found

Table Row Grouping

와일드카드나 표현식(예: NOT, OR, "없음" 등)을 기반으로 하는 필터는 필터 필드에 진한 파란색으로 표시됩니다. 목록에서 직접 선택한 항목은 밝은 파란색으로 표시됩니다.

kubernetes.pod X ▼

Filter By

pod_name

ingest X

ci-service-audit-5f775dd975-brfdc X

X ▼

X

+

?

Group

pod_name X

X ▼

3 items found

Table Row Grouping	
pod_name	
ci-service-audit-5f775dd975-brfdc	
ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr	
service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p	

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 옆을 사용하여 자산을 선택한 다음 오른쪽에 있는 대량 작업 버튼을 클릭하세요. 선택한 자산에 적용할 원하는 작업을 선택하세요.

The screenshot shows a table with the following data:

Name ↑	Storage Pools	Capacity - Raw (GB)	Mapped Ports
DmoESX_optimus:mc_Dm...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
<input checked="" type="checkbox"/> DmoSAN_optimus:hoffma...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
<input checked="" type="checkbox"/> DmoSAN_optimus:mc_D...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
oci-3070-01:/vol/vfiler_lun...	oci-3070-01:aggr5	N/A	OS:windows
spectravs1:sjimmyscsi:/v...	ocinaneqa1-01:spectraaggr1	N/A	OS:linux

The 'Bulk Actions' menu is open, showing the following options:

- Add Annotation
- Remove Annotation
- Add Application
- Remove Application

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.

Q

Tenant Name
Standard QA Main

⚙️

🔔

?

👤 Tony Lavoie ▾

↓ CSV Downloads (1)

✓ query_export_disk_1748360447802.csv is Ready to Download

Size: 13.29 KiB
Initiated: 05/27/2025 11:40:47 AM
Ready: 05/27/2025 11:40:48 AM

Download

Just now

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 있음) 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.

Select...

logs.kubernetes
logs.kubernetes.events
logs.netapp.ems
logs.ontap.ems
logs.syslog



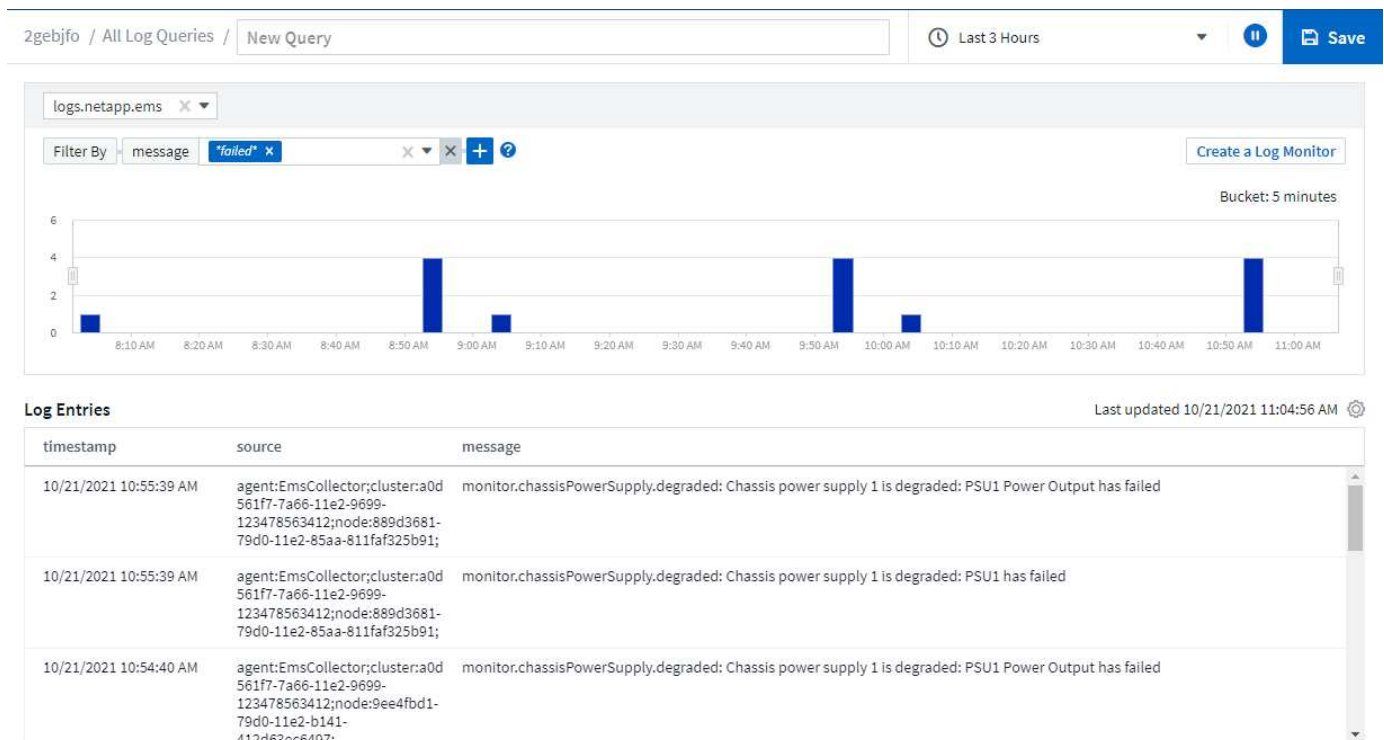
쿼리에 사용할 수 있는 로그 유형은 환경에 따라 달라질 수 있습니다. 시간이 지남에 따라 추가적인 로그 유형이 추가될 수 있습니다.

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.

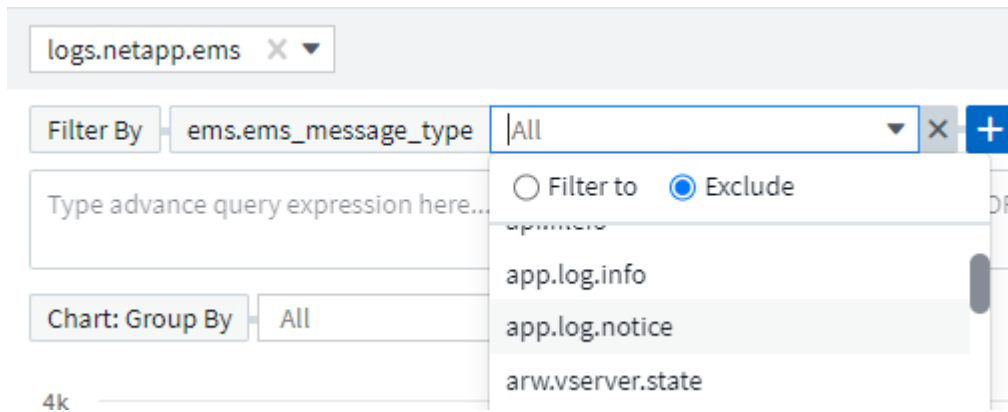


필터링

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.

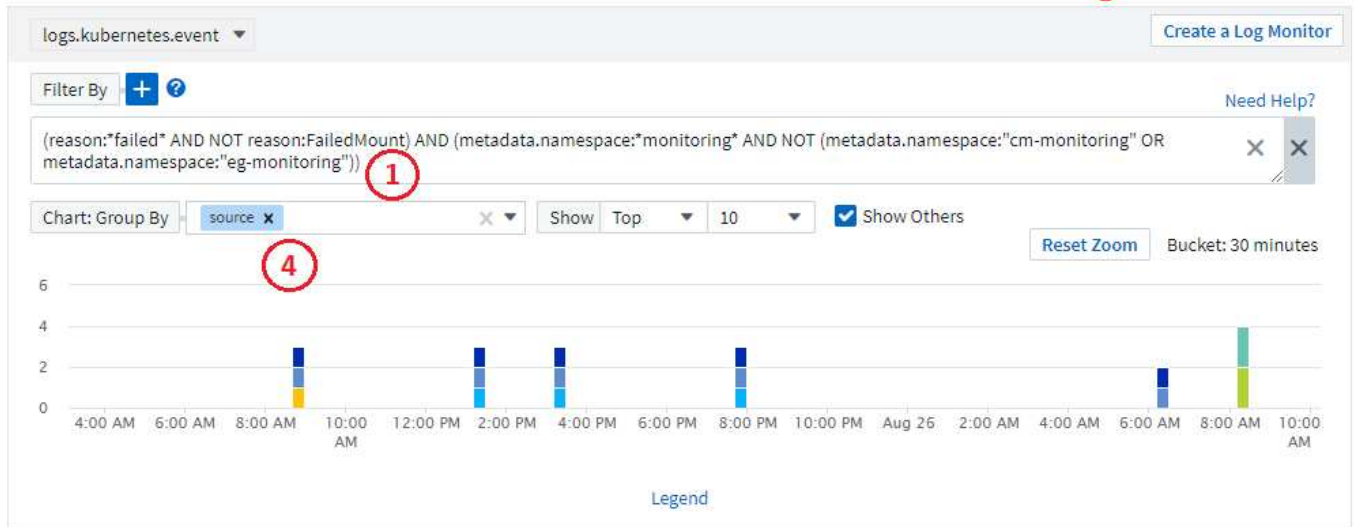
고급 필터링

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.



Log Entries

Last updated 08/30/2023 9:54:13 AM

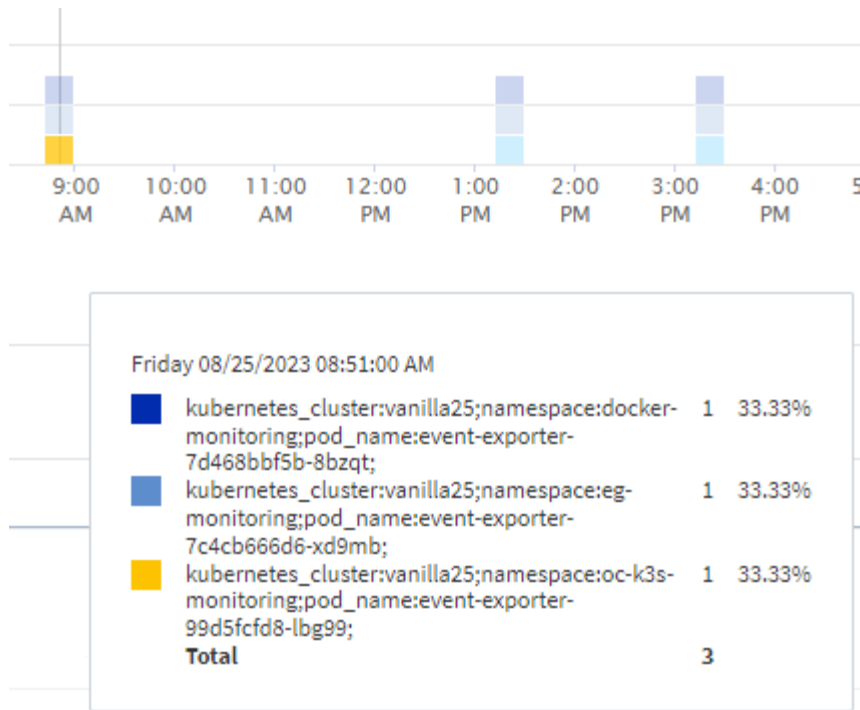
timestamp	source	message	metadata.namespace ↑	reason
08/26/2023 8:40:28 AM	kubernetes_cluster:eg-stream;namespace:33994-monitoring;pod_name:event-exporter-5db67db995-bxmkf;	Error: context deadline exceeded	k3s-cm-monitoring	Failed
08/26/2023 8:40:28 AM	kubernetes_cluster:eg-stream;namespace:ph-monitoring;pod_name:event-exporter-c4446976c-jxrd;	Error: context deadline exceeded	k3s-cm-monitoring	Failed
08/26/2023 8:40:29 AM	kubernetes_cluster:eg-	Error: failed to reserve	k3s-cm-monitoring	Failed

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.

- "필터 기준" 값과 고급 쿼리 필터를 포함한 현재 필터의 결과가 결과 목록에 표시됩니다. 목록은 표시된 열 기준으로 정렬할 수 있습니다. 추가 열을 표시하려면 '기어' 아이콘을 선택하세요.
- 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.
- 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.

Legend

	kubernetes_cluster:vanila25;namespace:docker-monitoring;pod_name:event-exporter-7d468bbf5b-8bzqt;	 	5	27.78%	
<div>Add Filter</div>					
	kubernetes_cluster:vanila25;namespace:eg-monitoring;pod_name:event-exporter-7c4cb666d6-xd9mb;	 	5	27.78%	
	kubernetes_cluster:vanila25;namespace:oc-k3s-monitoring;pod_name:event-exporter-	 	3	16.67%	

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.

Log Details



timestamp

09/20/2021 9:03:36 PM

message

2021-09-20T15:33:36Z E! [processors.execd] stderr: "Total time to process mountstats file: /hostfs/proc/1/mountstats, was: 0s"

id: 227814532095936770

node_name: ci-auto-dsacq-insights-1.cloudinsights-dev.netapp.com

Add Filter



source: telegraf-ds-dfcc5

type: logs.kubernetes

kubernetes

kubernetes.annotations.openshift.io_scc: telegraf-hostaccess

kubernetes.container_hash: ci-registry.nane.openenglab.netapp.com:8077/telegraf@sha256:00b45a7cc0761c

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.

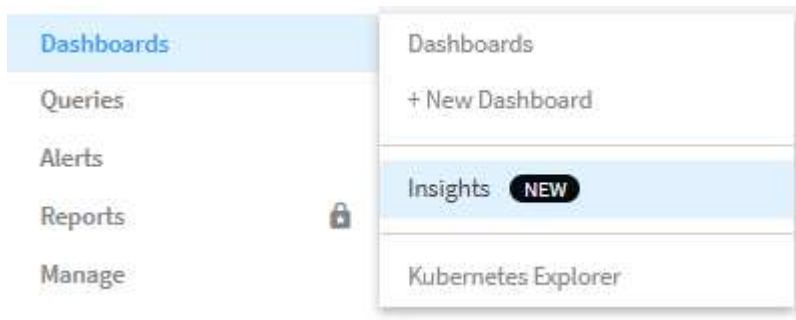
*공유 리소스 포화도*는 영향을 미치는 IOPS와 _기준선_의 비율입니다.

*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.

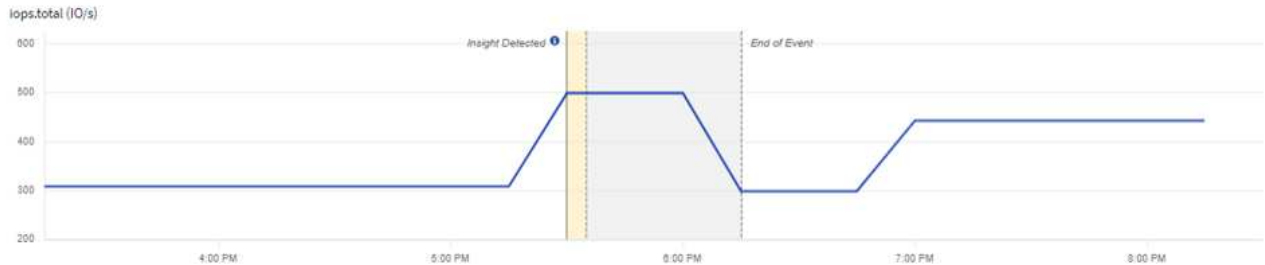


그 아래에는 까다로운 작업 부하와 그 까다로운 작업 부하의 영향을 받는 작업 부하를 보여주는 두 개의 차트가 있습니다.

Demanding Workloads (1) ⓘ

Potentially impacted the shared resource and other related workloads

Contributing IOPS ▾



Workload	Current Contributing IOPS (IOPS) ↓	Change Since Detection (IOPS)
internal-volume-331	500.00	+190.00

Impacted Workloads (1) ⓘ

Impacted by changed workloads on the shared resource

Latency ▾



Workload	Current Latency (ms) ↓	Change Since Detection (ms)
internal-volume-332	200.00	+110.00

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.

Kubernetes Namespaces Running Out of Space (3)

Description	Estimated Days to Full	Workloads at Risk	Detected ↓
1 workload at risk on es	35	1	2 days ago
1 workload at risk on manager	24	1	2 days ago
2 workloads at risk on cloudinsights	1	2	2 days ago

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.

Workloads at risk (2)

Workloads	Persistent Volume (pvClaim)	Time to Full (Days) ↓	Persistent Volume Capacity (GiB)	Backend Storage Resource (Capacity Used)
multi (1)	pv1 (pvc1)	1	4.00	internal-volume-601 60.00% (3.00/5.00 GiB)
taskmanager (1)	pv1 (pvc1)	1	4.00	internal-volume-601 60.00% (3.00/5.00 GiB)

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.

Show Recommendations

- 1 Get time to full back up to 60 days by adding more capacity to backend resources
Add to the following resources to bring time-to-full up to ideal capacity.

Backend Resource ↓	Current Capacity (time to full)	Recommended Capacity to Add	Ideal Capacity (time to full)
internal-volume-601	2.00 GiB 1 Days	+ 518.79 GiB	= 520.79 GiB 60 Days

- 2 Use NetApp Astra Trident with your K8s to automatically grow capacity
Astra Trident can keep your capacity lean without risk of running out of space.

[Learn more about](#)  Astra Trident

[Copy Insight Link](#)

여기에서 이 통찰력에 대한 편리한 링크를 복사하여 페이지를 북마크하거나 팀과 쉽게 공유할 수 있습니다.

통찰력: ONTAP 콜드 스토리지 재확보

ONTAP 냉장 보관 회복_인사이드는 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 인사이드에 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.

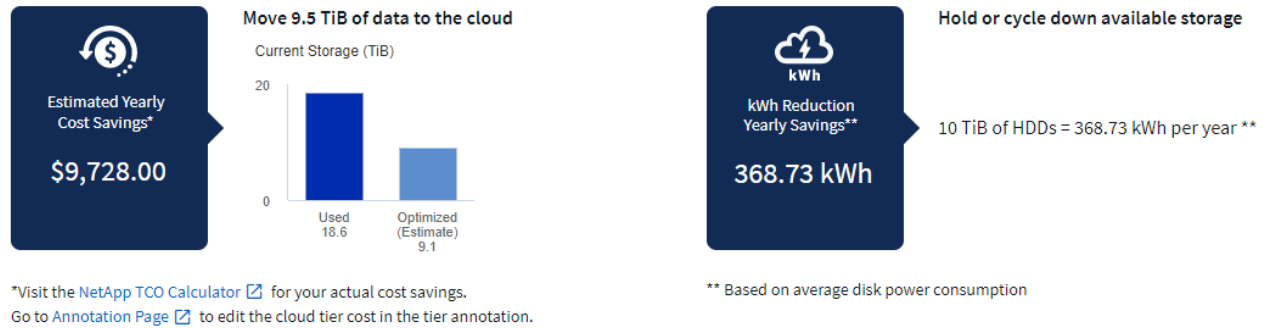
목록에서 인사이드를 선택하면 데이터를 클라우드로 옮기거나 통합 디스크를 순환 축소하기 위한 권장 사항을 포함하여 더 자세한 내용을 보여주는 페이지가 열리고, 이러한 권장 사항을 구현하면 잠재적으로 실현할 수 있는 예상 비용과 전력 절감액도 표시됩니다. 이 페이지는 편리한 링크도 제공합니다. "[NetApp의 TCO 계산기](#)" 그래서 숫자를 실험해 볼 수 있어요.



150 Workloads on storage **rtp-sa-cl01** contains a total of 9.5 TiB of cold data.

You could lower costs 9.3% a year and reduce your carbon footprint by moving cold storage to the cloud.

Detected: 2 months ago, 9:21 AM
(ACTIVE)
May 19, 2023 10:05AM



추천사항

Insight 페이지에서 *추천*을 확장하여 다음 옵션을 살펴보세요.

- 사용하지 않는 작업 부하(좀비)를 비용이 낮은 스토리지 계층(HDD)으로 이동합니다.

좀비 플래그, 쿨드 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

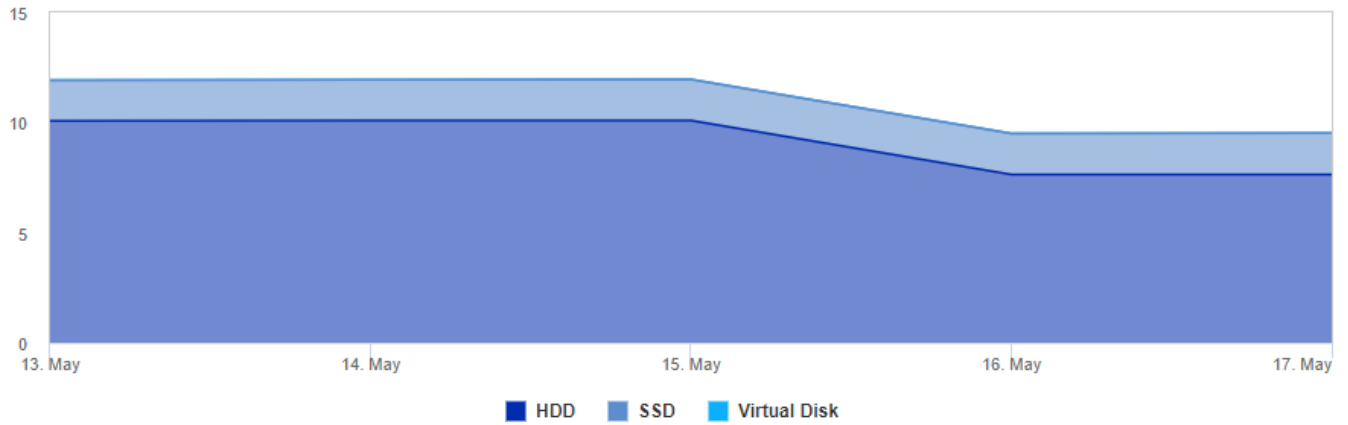
NetApp의 **"패브릭 풀 솔루션"** 자동으로 쿨드 데이터를 저렴한 클라우드 스토리지로 계층화하여 성능 계층의 효율성을 높이고 원격 데이터 보호 기능을 제공합니다.

시각화하고 탐색하세요

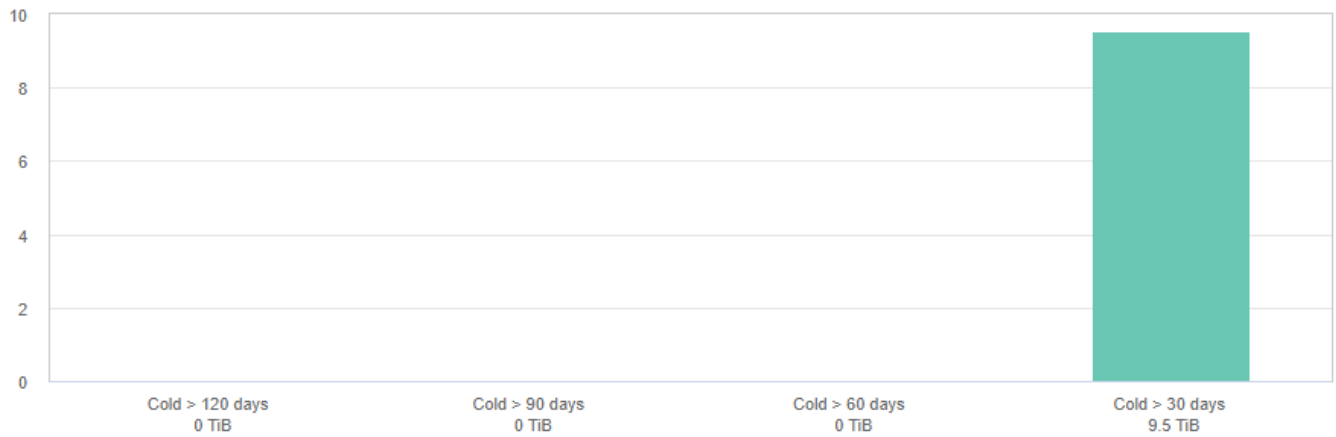
그래프와 표는 추가적인 추세 정보를 제공하고 개별 작업 부하를 자세히 살펴볼 수 있게 해줍니다.

Cluster Cold Storage Trend [Show Details](#)

Cold Data (TiB)



Cold Storage by Days Cold (TiB)



Workloads with cold data (150) [View all workloads](#)

Filter...

Workloads	# Days cold	↑	Total Size (GiB)	Cold Data Size (GiB)	Percent Cold (%)	Is Zombie	i Disk Type
SelectPool	31		8,192.00	1,714.21	20.93	N A	SAS
nj_UCS_VMw_Infrastructure	31		5,120.00	934.74	18.26	N A	SAS
Oracle_SAP_DS_220	31		2,048.00	861.97	42.09	N A	SSD
rtp_sa_workspace	31		13,000.00	741.32	5.70	N A	SAS
vc220_migrate	31		4,311.58	685.30	15.89	N A	SAS
H01_shared	31		998.25	646.55	64.77	N A	SSD
ProdSelectPool	31		8,192.00	555.30	6.78	N A	SAS
vcenter_migrate	31		6,144.00	475.99	7.75	N A	SAS
rtp_sa_mgmt_apps	31		4,096.00	449.26	10.97	N A	SAS
SOFTWARE	31		600.00	365.54	60.92	N A	SAS
DP_Migrate	31		7,168.00	347.20	4.84	N A	SAS

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.

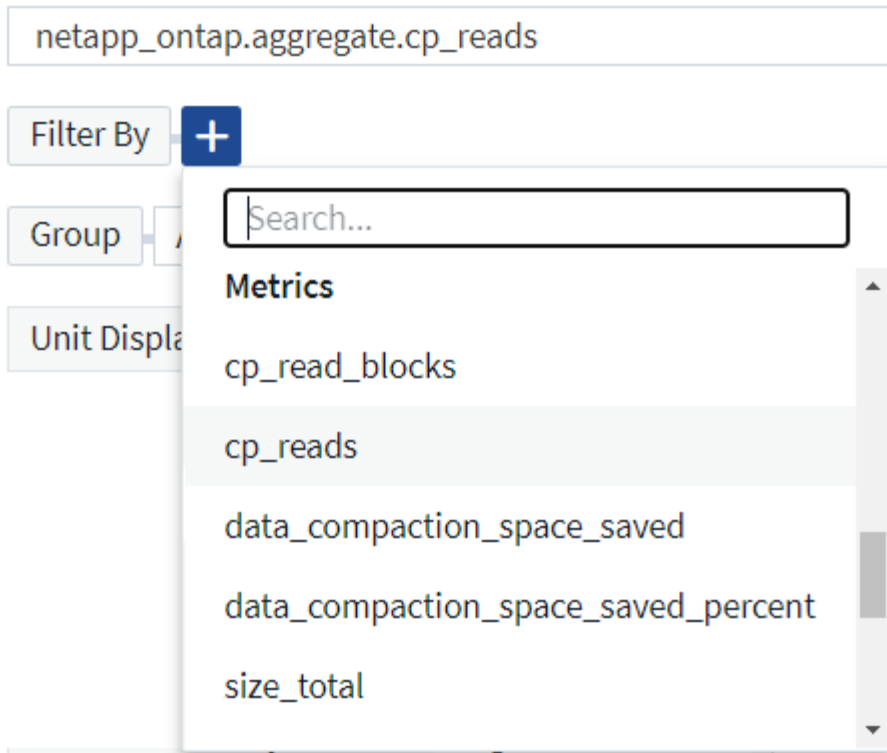
모니터 유형을 선택하면 모니터 구성 대화 상자가 표시됩니다. 구성은 만드는 모니터 유형에 따라 달라집니다.

메트릭 모니터

1. 드롭다운에서 모니터링할 개체 유형과 메트릭을 검색하여 선택합니다.

모니터링할 개체 속성이나 메트릭을 좁히기 위해 필터를 설정할 수 있습니다.

1 Select a metric to monitor

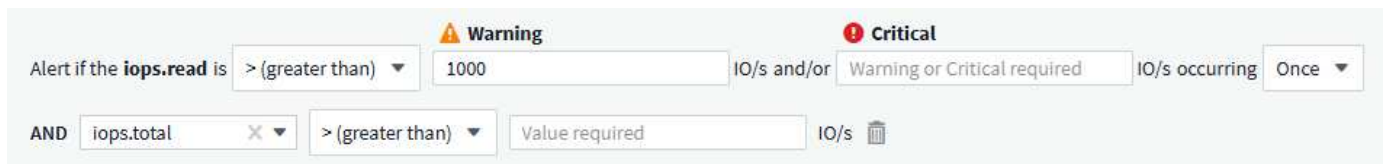


통합 데이터(Kubernetes, ONTAP Advanced Data 등)를 사용할 때 메트릭 필터링은 플롯된 데이터 시리즈에서 개별/일치하지 않는 데이터 포인트를 제거하는 반면, 인프라 데이터(스토리지, VM, 포트 등)의 경우 필터는 데이터 시리즈의 집계된 값에 적용되어 차트에서 전체 개체를 제거할 수 있습니다.

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.

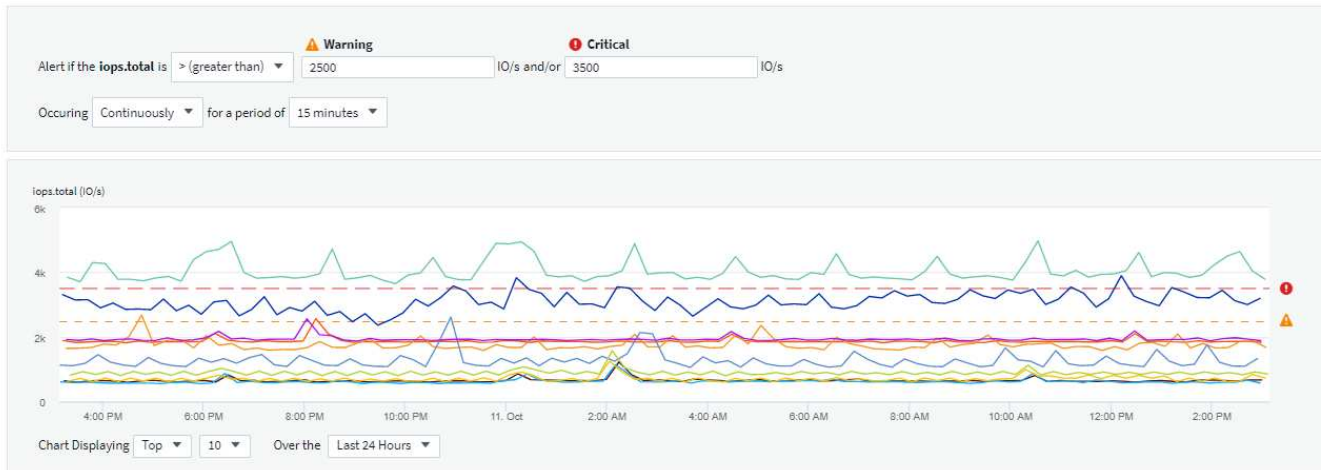
1. 모니터링할 대상과 지표를 선택한 후 경고 수준 및/또는 위험 수준 임계값을 설정합니다.
2. 예시에서는 경고 수준에 200을 입력합니다. 이 경고 수준을 나타내는 점선이 예시 그래프에 표시됩니다.

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 15분 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.

1 Select the log to monitor

Log Source **logs.netapp.ems**

Filter By **ems.ems_message_type** **Nblade.vscanConnBackPressure** **ems.cluster_vendor** **NetApp**

ems.cluster_model **FAS** **AFF** **ASA** **FDvm**

Group By **ems.cluster_uuid** **ems.cluster_vendor** **ems.cluster_model** **ems.cluster_name** **ems.svm_uuid** **ems.svm_name**

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.

- ☐ Resolve instantly
- ☐ Resolve based on time
- ☒ Resolve based on log entry

Log Source logs.netapp.ems ▼

Filter By ems.ems_message_type "object.store.available" × × ▼ × +

이상 감지 모니터

1. 드롭다운에서 모니터링할 개체 유형과 메트릭을 검색하여 선택합니다.

모니터링할 개체 속성이나 메트릭을 좁히기 위해 필터를 설정할 수 있습니다.

1 Select a metric anomaly to monitor

Object Storage × ▼ Metric iops.total × ▼

Filter by Attribute + ?

Filter by Metric + ?

Group by Storage ▼

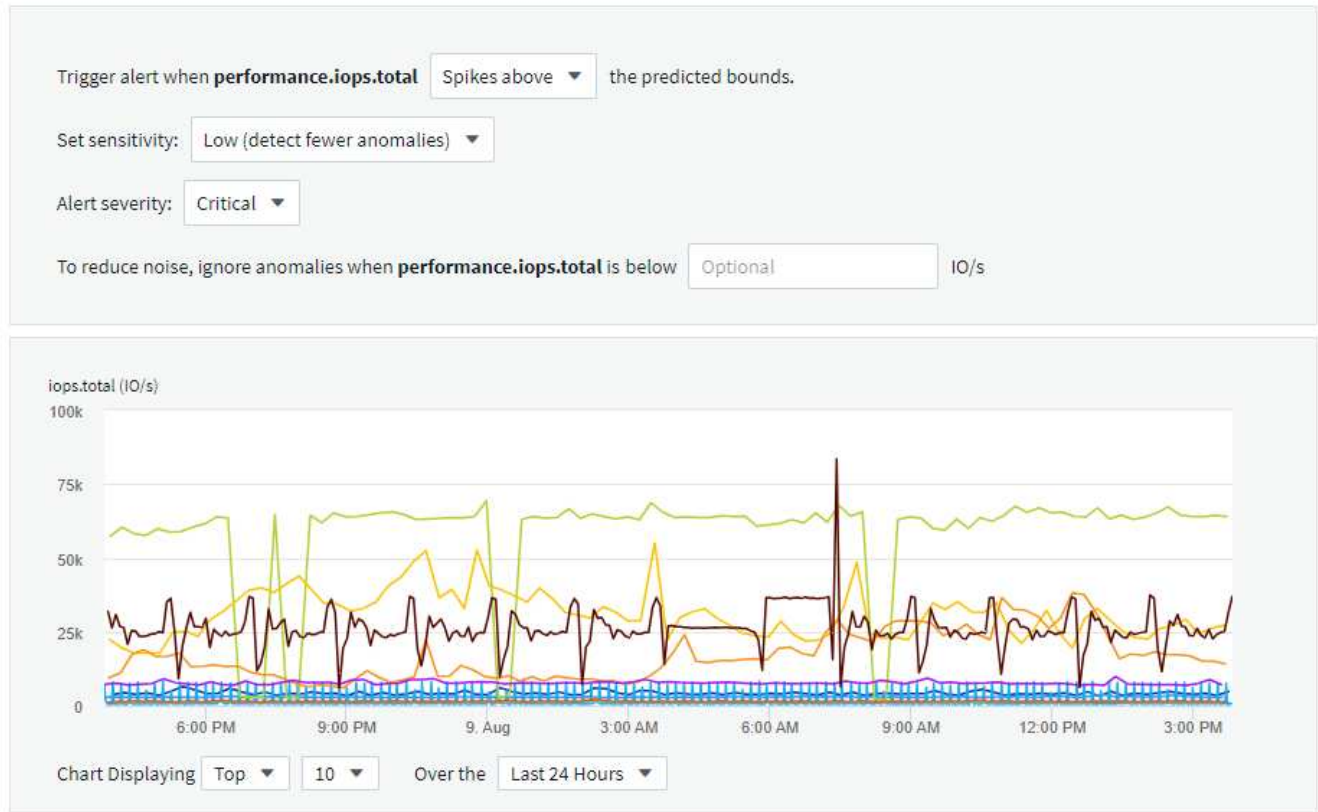
Unit Displayed In Whole Number ▼

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.

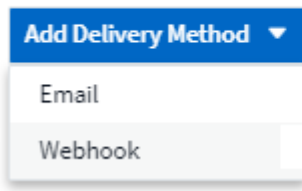
2 Define the monitor's conditions



알림 유형 및 수신자를 선택하세요

팀 알림 설정 섹션에서 이메일이나 웹훅을 통해 팀에 알림을 보낼지 선택할 수 있습니다.

3 Set up team notification(s) (alert your team via email, or Webhook)



이메일로 알림:

알림 이메일을 받을 수신자를 지정합니다. 원하는 경우 경고나 중요 알림에 대한 다른 수신자를 선택할 수 있습니다.

3 Set up team notification(s)

Email

Notify team on
Critical, Resolved
☒ Critical
☐ Warning
☒ Resolved

Add Recipients (Required)
user_1@email.com X user_2@email.com X

Email

Notify team on
Warning

Add Recipients (Required)
user_3@email.com X

웹훅을 통한 알림:

알림에 대한 웹훅을 지정합니다. 원하는 경우 경고나 중요 알림에 대해 다른 웹훅을 선택할 수 있습니다.

3 Set up team notification(s) (alert your team via email, or Webhook)

By Webhook

Slack

Notify team on
Critical

Use Webhook(s)
Slack X Teams X

Notify team on
Resolved

Use Webhook(s)
Slack X Teams X

Notify team on
Warning

Use Webhook(s)
Slack X Teams X



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.

4 Add an alert description (optional)

Add a description

Enter a description that will be sent with this alert (1024 character limit)

Add insights and corrective actions

Enter a url or details about the suggested actions to fix the issue raised by the alert

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 전달된 모니터 그룹을 만들거나, 특정 수신자 목록과 관련된 모니터를 만들 수 있습니다.

Monitor Groups (5)



Q Search groups...

- All Monitors (5)
- Custom Monitors (5)
- Agent Monitors (3)
- ONTAP Aggregate Monitors (2)

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.

5 Associate to a monitor group (optional)

ONTAP Monitors

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.

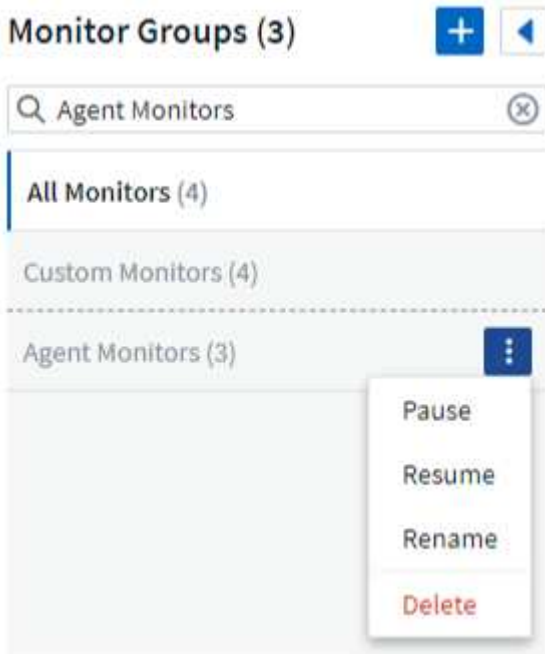


그룹에서 모니터를 제거해 Data Infrastructure Insights 에서 해당 모니터가 삭제되지는 않습니다. 모니터를 완전히 제거하려면 모니터를 선택하고 _삭제_를 클릭하세요. 이렇게 하면 해당 항목이 속해 있던 그룹에서도 제거되고 더 이상 모든 사용자가 사용할 수 없게 됩니다.

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 Insights에는 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 Insights에서 사용할 수 있는 모니터가 변경될 수 있습니다.

보기 ["시스템 정의 모니터"](#) Data Infrastructure Insights에 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.

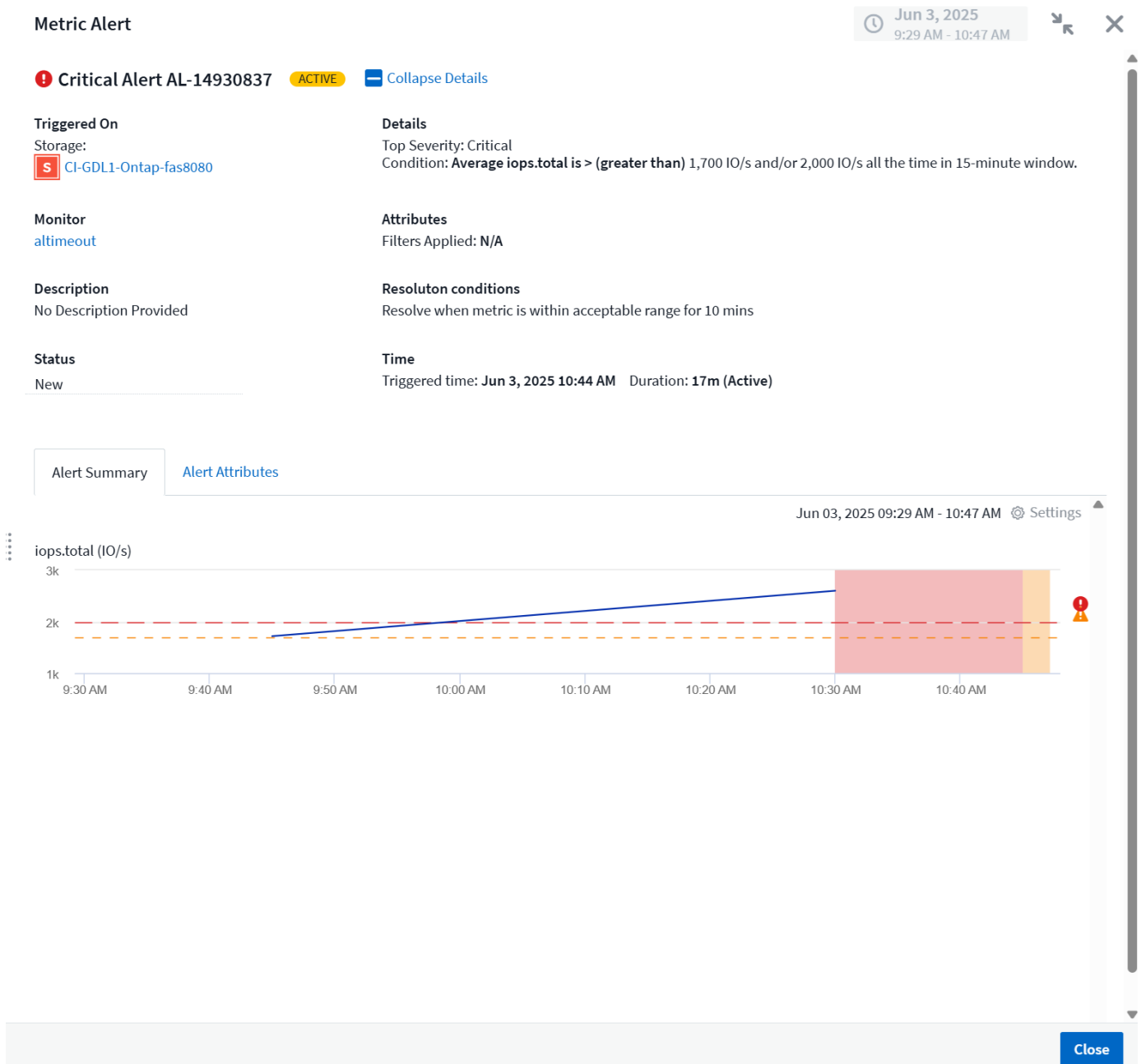
- 진행 중 경고가 조사 중이거나 그렇지 않으면 계속 열어두어야 함을 나타냅니다.
- *닫기*를 클릭하면 활성 알림 목록에서 알림이 제거됩니다.

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 > 0 입니다. 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.

Subscription Notification Recipients

Send subscription related notifications to the following:

- ☒ All Account Owners
- ☒ All Monitor & Optimize Administrators
- ☒ Additional Email Addresses

name@email.com ✕

Save

Global Monitor Notification Recipients

Default email recipients for monitor related notifications:

- ☐ All Account Owners
- ☒ All Monitor & Optimize Administrators
- ☐ Additional Email Addresses

Save

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.

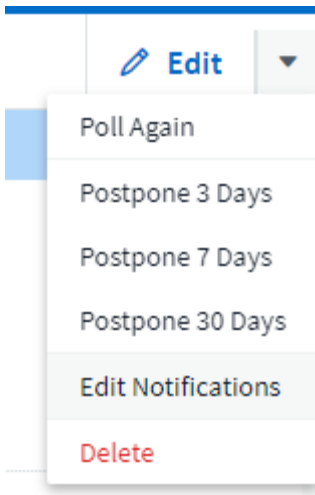
모니터를 만들거나 수정할 때 개별 모니터에 대한 글로벌 수신자 목록을 항상 재정의할 수 있습니다.



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.

Edit Notifications



☒ By Email

Notify team on

Critical, Warn... ▼

Send to



- ☐ Global Monitor Recipient List
- ☒ Other Email Recipients

email@email.one ✕

email2@email2.two ✕ |

Notify team on

Resolved ▼

Send to



- ☒ Global Monitor Recipient List
- ☐ Other Email Recipients

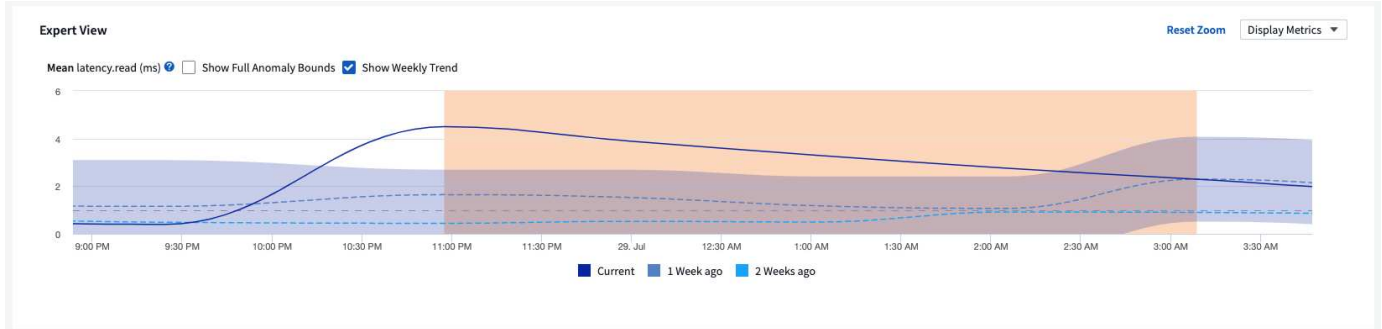
☐ By Webhook

Enable webhook notification to add recipients

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 알람을 생성하여 신속하게 조사할 수 있습니다.



이상 감지란 무엇인가요?

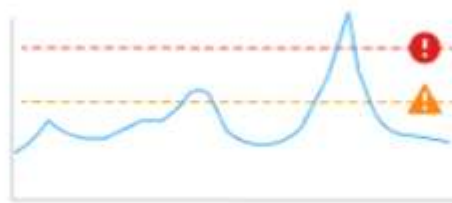
이상 현상은 지표의 평균값이 지난 몇 주간의 가중 평균에서 표준 편차 수만큼 떨어져 있을 때 발생하며, 최근 몇 주의 가중치가 이전 주보다 더 높습니다. Data Infrastructure Insights 데이터를 모니터링하고 이상이 감지되면 경고하는 기능을 제공합니다. 감지의 "민감도" 수준을 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 평균값이 평균값으로부터 표준편차가 적을수록 민감도가 높아져 더 많은 경고가 생성됩니다. 반대로, 민감도가 낮으면 평균으로부터 표준 편차가 더 크고 경고도 더 적습니다.

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.

Metric Monitor

Set the high and low parameters that will trigger an alert if exceeded



Use when you know the upper and lower operating range

- *이상 감지 모니터링*은 머신 러닝 알고리즘을 사용하여 "정상"의 정의가 명확하지 않을 때 표준에서 벗어난 이상치를 식별합니다.

Anomaly Detection Monitor

Detect and be alerted to abnormal performance changes



Use when you want to trigger alerts against performance spikes and drops

언제 이상 감지가 필요할까요?

이상 감지 모니터링은 다음을 포함한 다양한 상황에 대해 유용한 알림을 제공할 수 있습니다.

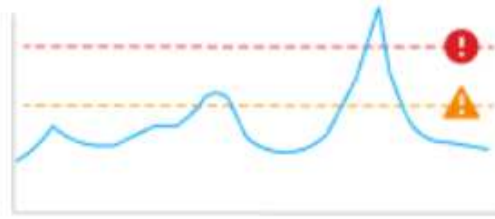
- 정상의 정의가 불분명한 경우. 예를 들어, SAN 오류율은 포트에 따라 다르게 나타날 수 있습니다. 하나의 오류에 대한 경고는 시끄럽고 불필요하지만, 갑작스럽거나 크게 증가하면 광범위한 문제를 나타낼 수 있습니다.
- 시간이 지남에 따라 변화가 있는 곳. 계절성을 보이는 업무량(즉, 특정 시간대에 바쁘거나 한산함). 여기에는 배치 중단을 나타낼 수 있는 예상치 못한 조용한 기간이 포함될 수 있습니다.
- 수동으로 임계값을 정의하고 조정하는 것이 불가능한 대량의 데이터로 작업하는 경우. 예를 들어, 작업 부하가 다양한 다수의 호스트 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 Monitor를 선택합니다.

Metric Monitor

Set the high and low parameters that will trigger an alert if exceeded



Use when you know the upper and lower operating range

Log Monitor

Monitor logs and configure alerts



Use when you want to trigger alerts in response to log activity

Anomaly Detection Monitor

Detect and be alerted to abnormal performance changes



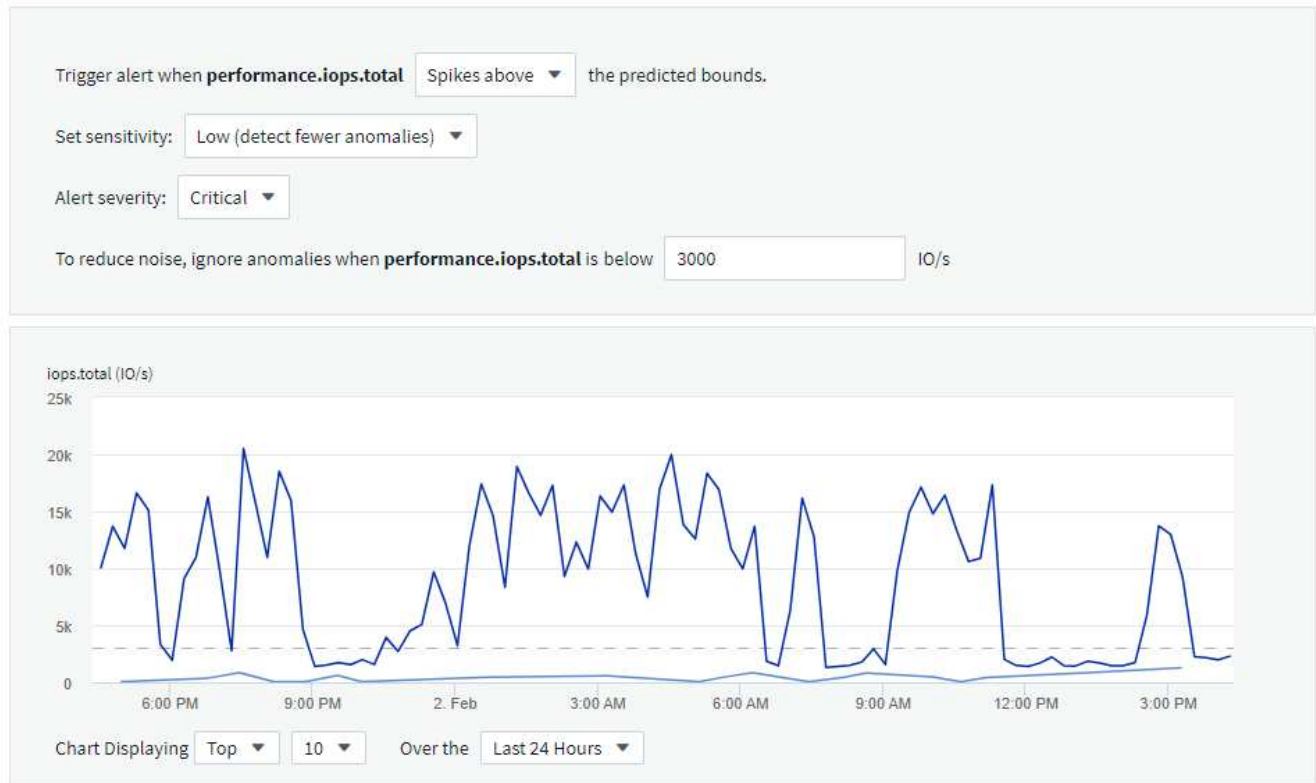
Use when you want to trigger alerts against performance spikes and drops

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.

2 Define the monitor's conditions



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.

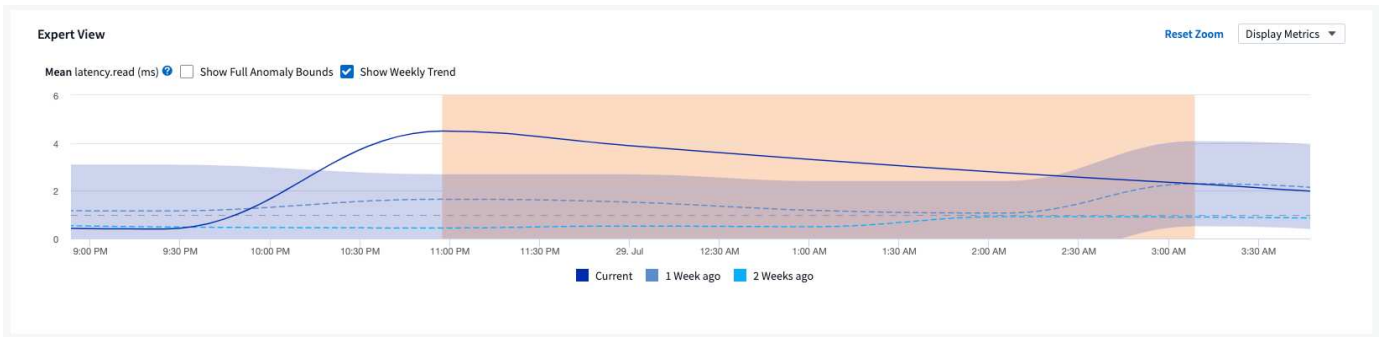
모니터는 생성 시 이전 주의 데이터를 분석하여 초기 기준을 설정합니다. 시간이 지나고 더 많은 기록이 생성될수록 이상 감지는 더욱 정확해집니다.



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 Insights에는 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 Insights에서 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 활성화가 활성화되어 있는지 확인하세요. 이러한 옵션은 ONTAP 데이터 수집기의 **_고급**

☒ Enable ONTAP EMS log collection

구성_에서 찾을 수 있습니다. ☒ Opt in for Advanced Counter Data Collection rollout.

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. ONTAP의 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. ONTAP의 QoS 정책이나 호스트 측 구성을 통해 특정 LUN의 트래픽을 필수 작업에만 제한하여 FCP 포트 활용도를 높입니다.

LUN 대기 시간 높음	비판적인	<p>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.</p>	<p>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.</p>
네트워크 포트 활용도 높음	비판적인	<p>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.</p>	<p>중요한 임계값이 초과된 경우 서비스 중단을 최소화하기 위해 다음과 같은 즉각적인 조치를 고려하세요. 1. ONTAP의 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.</p>

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	<p>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 소프트웨어 저장 용량 할당량을 유지합니다. qtree에 저장된 데이터 양을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.</p>	<p>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.</p>
QTree 용량 소프트웨어 제한	경고	<p>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 소프트웨어 저장 용량 할당량을 유지합니다. qtree에 저장된 데이터 양을 모니터링하면 사용자가 중단 없는 데이터 서비스를 받을 수 있습니다.</p>	<p>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.</p>

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	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p>
저장 용량 제한	비판적인	<p>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.</p>	<p>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.</p>

스토리지 성능 제한	비판적인	<p>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.</p>	<p>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.</p>
사용자 할당량 용량 하드 제한	비판적인	<p>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.</p>	<p>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.</p>

사용자 할당량 용량 소프트웨어 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 소프트웨어 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	<p>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.</p>	<p>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</p>
노드 성능 제한	경고/중요	<p>노드 성능 활용도가 노드에서 지원하는 IO 및 애플리케이션의 성능에 영향을 줄 수 있는 수준에 도달했습니다. 낮은 노드 성능 활용도를 통해 애플리케이션의 일관된 성능이 보장됩니다.</p>	<p>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</p>

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 사용자에게 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 스프레드에서 Amazon Web Services(AWS) Identity and Access Management(IAM) 역할 기반 자격 증명에 액세스하려고 시도할 때 발생합니다.	클라우드 자격 증명 스프레드와 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. SP는 원격 액세스 및 원격 관리 기능을 제공하기 위해 시스템에 통합된 물리적 장치입니다. SP의 모든 기능을 활용하려면 구성해야 합니다.	다음 시정 조치를 수행하세요...."system service-processor network modify" 명령을 사용하여 SP 구성합니다선택적으로 "system service-processor network show" 명령을 사용하여 SP의 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 ONTAP에서 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. SP가 오프라인이 되면 즉시 알림을 받을 수 있도록 패닉 알람을 설정합니다.	다음 작업을 수행하여 시스템의 전원을 껐다가 다시 켵니다. 컨트롤러를 새시에서 빼냅니다. 컨트롤러를 다시 밀어 넣습니다. 컨트롤러를 다시 켵니다. 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 증명 만료되었습니다. 자격 증명은 IAM 역할을 사용하여 Amazon Web Services(AWS) 메타데이터 서버에서 수집되며, Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에 대한 API 요청에 서명하 는 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 증명 은 Amazon Simple Storage Service(Amazon S3)에 대한 API 요청에 서명하 는 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 증명 유효하지 않습니다. 자격 증명 은 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 서명하는데 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 서명하는데 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.	<p>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.</p>
-------------	----	---	--

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	<p>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.</p>	<p>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.</p>
-----------------	----	--	--

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 확인하세요검사 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 완료된 최근 디렉토리에 대한 특정 정보를 찾으세요: waf 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 재배포하는 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 재배포 명령의 "override-destination-checks" 매개변수를 사용하여 오류를 재정의할 수 있습니다자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
새도 복사본 실패	비판적인	Microsoft Server 백업 및 복원 서비스 작업인 VSS(볼륨 새도 복사본 서비스)가 실패했습니다.	이벤트 메시지에 제공된 정보를 사용하여 다음 사항을 확인하세요....새도 복사본 구성이 활성화되어 있습니까?...적절한 라이선스가 설치되어 있습니까? ...어떤 공유에서 새도 복사 작업이 수행됩니까?...공유 이름이 맞습니까?...공유 경로가 있습니까?...새도 복사 세트와 해당 새도 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 μ s...중요 @ > 2000 μ s	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 찹습니다.	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 μ s 위험 @ > 12,000 μ s
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 되거 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 Insights에 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 Insights의 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 완료된 최근 디렉토리에 대한 구체적인 정보를 찾으세요: waf1 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 재배포 실패	비판적인	이 이벤트는 대상 노드가 객체 저장소에 도달할 수 없을 때 집계를 재배포하는 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 재배포 명령의 "override-destination-checks" 매개변수를 사용하여 오류를 무시할 수 있습니다. 자세한 정보나 도움이 필요하면 NetApp 기술 지원팀에 문의하세요.
CVO 새도 복사본 실패	비판적인	Microsoft Server 백업 및 복원 서비스 작업인 VSS(볼륨 새도 복사본 서비스)가 실패했습니다.	이벤트 메시지에 제공된 정보를 사용하여 다음 사항을 확인하세요. 새도 복사본 구성이 활성화되어 있습니까? 적절한 라이선스가 설치되었나요? 어떤 주식에서 새도 복사 작업이 수행됩니까? 공유 이름이 맞나요? 공유 경로가 존재합니까? 새도 복사본 세트와 해당 새도 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 새시 온도 센서의 작동 상태를 확인합니다. 2) 저장 브릿지가 권장 온도 조건에서 작동하는지 확인하세요.
MetroCluster Aggregate Left Behind	경고	스위치백 중에 골재가 남겨졌습니다.	1) "aggr show" 명령을 사용하여 집계 상태를 확인합니다. 2) 집계 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 새시에 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 새시에서 빼낸 후 다시 밀어 넣은 다음 시스템의 전원을 켜보세요. 전원을 껐다 켜 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. 웹훅에 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	<i>http://</i> 또는 <i>https://</i> 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.

Edit a Webhook

Name

Slack Test

Template Type

Slack ▼

URL

https://hooks.slack.com/services/<token>

Method

POST ▼

Custom Header

Content-Type: application/json
Accept: application/json

Message Body

```
{
  "blocks": [
    {
      "type": "section",
      "text": {
        "type": "mrkdwn",
        "text": "**Cloud Insights Alert - %%alertid%%*  
Severity - *%%severity%%**"
      }
    }
  ],
  r
```

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

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 <code>https://%%cloudInsightsHostName%%%%alertRelativeUrl%%</code>
%%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 웹훅에 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

웹훅 목록 페이지에는 이름, 생성자, 생성일, 상태, 보안 및 마지막 보고 필드가 표시됩니다.

모니터에서 Webhook 알림 선택

웹훅 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 웹훅을 선택합니다.

3 Set up team notification(s) (alert your team via email, or Webhook)

By Webhook

Notify team on

Critical, Warning, Resolved

Use Webhook

Please Select

Search...

ci-alerts-notifications-dev

ci-alerts-notifications-qa

웹훅 예시:

웹훅크"느슨하게" 웹훅크"페이지듀티" 웹훅크"팀" 웹훅크"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 웹훅크 구성에 붙여넣어야 합니다.

Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관리자 > 알림*으로 이동하여 *웹훅 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.

Edit a Webhook

Name

Discord Webhook

Template Type

Discord

URL

https://discord.com/api/webhooks/<token string>

Method

POST

Custom Header

Content-Type: application/json
Accept: application/json

Message Body

```
{
  "content": null,
  "embeds": [
    {
      "title": "%%severity%% | %%alertId%% | %%triggeredOn%%",
      "description": "%%monitorName%%",
      "url": "https://%%cloudInsightsHostname%%/%%alertRelativeUrl%%",
      "color": 3244733,
      "fields": [
        {
          "name": "%%metricName%%"
```

Cancel

Test Webhook

Save Webhook



웹훅을 테스트하려면 메시지 본문의 url 값을 유효한 URL(예: <https://netapp.com>)로 임시로 바꾼 다음 웹훅 테스트 버튼을 클릭합니다. 테스트가 완료되면 메시지를 원래대로 설정하세요.

Webhook을 통한 알림

웹훅을 통해 이벤트를 알려려면 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.

3 Set up team notification(s) (alert your team via email, or Webhook)



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.

Add a Service

A service may represent an application, component or team you wish to open incidents against.

General Settings

Name

Description

Integration Settings

Connect with one of PagerDuty's supported integrations, or create a custom integration through email or API. Alerts from a service from a supported integration or through the Events V2 API.

You can add more than one integration to a service, for example, one for monitoring alerts and one for [change events](#).

Integration Type

☐ Select a tool

PagerDuty integrates with hundreds of tools, including monitoring tools, ticketing systems, code repositories, and deploy pipelines. This may involve configuration steps in the tool you are integrating with PagerDuty.

☐ Integrate via email

If your monitoring tool can send email, it can integrate with PagerDuty using a custom email address.

☒ Use our API directly

If you're writing your own integration, use our Events API. More information is in our developer documentation.

Events API v2

☐ Don't use an integration

If you only want incidents to be manually created. You can always add additional integrations later.

- 통합 탭을 클릭하여 *통합 키*를 확인하세요. 아래의 Data Infrastructure Insights 웹후크를 생성할 때 이 키가 필요합니다.
- 알림을 보려면 사건 또는 *서비스*로 이동하세요.

PagerDuty

Incidents Services People Analytics Status

Incidents on All Teams

Your open incidents: 4 triggered, 0 acknowledged

All open incidents: 4 triggered, 0 acknowledged

1. Acknowledged 27. Triggered 47. Resolved 0. Search

Open Triggered Acknowledged Resolved Any Status

Assigned to me All

Status	Urgency	Title	Created	Service	Assigned To
Triggered	High	vsdthd2 / AL18 / aggregate_name_team02xall @ 6:00 PM (Triggered)	at 5:45 PM	Test3	Edwin Chung
Triggered	High	vsdthd2 / AL22 / aggregate_name_team02xall @ 6:00 PM (Triggered)	at 5:45 PM	Test3	Edwin Chung
Triggered	High	vsdthd2 / AL18 / aggregate_name_team02xall @ 6:00 PM (Triggered)	at 5:45 PM	Test3	Edwin Chung
Triggered	High	vsdthd2 / AL17 / aggregate_name_team02xall @ 6:00 PM (Triggered)	at 5:45 PM	Test3	Edwin Chung
Triggered	High	%Name% / %Name% / %Triggered% @ 6:00 PM (Triggered)	at 5:02 PM	Test3	Edwin Chung
Triggered	High	%Name% / %Name% / %Triggered% @ 6:00 PM (Triggered)	at 5:17 PM	Alerts	Edwin Chung


Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관리자 > 알림*으로 이동하여 *웹훅 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.

Custom Parameters and Secrets

Name	Value ↑	Description
%%routingKey%%	*****	

+ Parameter

Name 	Value
<input type="text" value="routingKey"/>	<input type="text" value="*****"/>
Type	Description
<input type="text" value="Secret"/>	<input type="text"/>

Cancel

Save Parameter

해결된 이벤트에 대한 "PagerDuty Resolve" 웹훅을 만들려면 이 단계를 반복합니다.

PagerDuty to Data Infrastructure Insights 필드 매핑

다음 표와 이미지는 PagerDuty와 Data Infrastructure Insights 간의 필드 매핑을 보여줍니다.

페이지듀티	Data Infrastructure Insights
알림 키	알림 ID
원천	트리거됨
요소	메트릭 이름
그룹	객체 유형

페이지듀티	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 웹후크 전달 방법을 선택하세요.
- 중요 및 경고 수준 이벤트에 대해 "PagerDuty Trigger" 웹후크를 선택합니다.
- 해결된 이벤트에 대해 "PagerDuty Resolve"를 선택합니다.

3 Set up team notification(s) (alert your team via email, or Webhook)

By Webhook	Notify team on Critical, Warning ▼	Use Webhook(s) PagerDuty Trigger x ▼
	Notify team on Resolved ▼	Use Webhook(s) PagerDuty Resolve x ▼



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.

Create a Slack App

×

App Name

e.g. Super Service

Don't worry; you'll be able to change this later.

Development Slack Workspace

Development Slack Workspace ▼

Your app belongs to this workspace—leaving this workspace will remove your ability to manage this app. Unfortunately, this can't be changed later.

By creating a Web API Application, you agree to the [Slack API Terms of Service](#).

Cancel

Create App

- 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 웹훅 구성에 붙여넣어야 합니다.

Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

- Data Infrastructure Insights 에서 관리자 > 알림*으로 이동하여 *웹훅* 탭을 선택합니다. 새로운 웹훅을 만들려면 *+웹훅*을 클릭하세요.
- 웹훅에 "Slack Webhook"과 같이 의미 있는 이름을 지정합니다.

3. 템플릿 유형 드롭다운에서 *Slack*을 선택합니다.

4. 위의 URL을 *URL* 필드에 붙여넣으세요.

Edit a Webhook

Name

Slack

Template Type

Slack ▼

URL

https://hooks.slack.com/services/<token string>

Method

POST ▼

Custom Header

Content-Type: application/json
Accept: application/json

Message Body

```
{
  "blocks":[
    {
      "type":"section",
      "text":{
        "type":"mrkdwn",
        "text":"**Cloud Insights Alert - %%alertId%%*  
Severity - *%%severity%%**"
      }
    }
  ],
  "channel": "C0123456789"
}
```

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

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.

3 Set up team notification(s) (alert your team via email, or Webhook)

By Webhook Notify team on Use Webhook(s)

Critical, Warning, Resolved Slack x

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

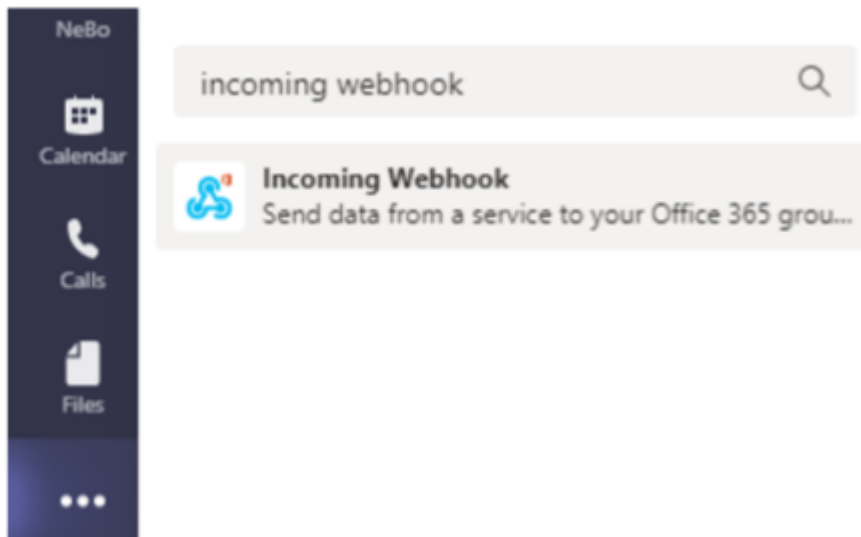
웹훅을 사용하면 사용자는 사용자 정의된 웹훅 채널을 사용하여 다양한 애플리케이션에 알림을 보낼 수 있습니다. 이 페이지에서는 Teams에 대한 웹훅을 설정하는 방법에 대한 예를 제공합니다.



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 웹훅 구성에 붙여넣어야 합니다.

Data Infrastructure Insights 웹훅 만들기:

1. Data Infrastructure Insights 에서 관리자 > 알림*으로 이동하여 *웹훅 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.

Edit a Webhook

Name

Teams Webhook

Template Type

Teams ▼

URL

https://netapp.webhook.office.com/webhookb2/<token string>

Method

POST ▼

Custom Header

Content-Type: application/json
Accept: application/json

Message Body

```
{
  "@type": "MessageCard",
  "@context": "http://schema.org/extensions",
  "themeColor": "0076D7",
  "summary": "Cloud Insights Alert",
  "sections": [
    {
      "activityTitle": "%%severity%% | %%alertid%% | %%triggeredOn%%",
      "activitySubtitle": "%%triggerTime%%",
      "markdown": false,
      "facts": [

```

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

1. 위의 URL을 *URL* 필드에 붙여넣으세요.

Webhook을 통한 알림

웹훅을 통해 이벤트를 알려려면 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.

3 Set up team notification(s) (alert your team via email, or Webhook)

By Webhook

Notify team on

Critical, Warning, Resolved

Use Webhook(s)

Teams - Edwin x

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
일물	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, 일물, 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 "총"인 경우 사용자는 값 유형으로 "숫자"를 선택하고 총 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 주식에 대한 값을 선택합니다.

예를 들어, 주식으로 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.

주식 규칙 만들기

주식 규칙을 사용하면 정의한 기준에 따라 여러 자산에 주식을 자동으로 적용할 수 있습니다. Data Infrastructure Insights 이러한 규칙에 따라 자산에 주식을 할당합니다. Cloud Insight가 주식 규칙을 평가할 때, 개별 자산 페이지에 수동으로 설정된 주식은 규칙 기반 주식보다 우선합니다.

시작하기 전에

주식 규칙에 대한 쿼리를 생성했어야 합니다.

단계

1. Data Infrastructure Insights 메뉴에서 *관리 > 주식 규칙*을 클릭합니다.

2. 새로운 주식 규칙을 추가하려면 *+ 규칙*을 클릭하세요.

규칙 추가 대화 상자가 표시됩니다.

3. 다음을 수행하세요.

a. 이름 상자에 규칙을 설명하는 고유한 이름을 입력합니다.

이름은 주식 규칙 페이지에 나타납니다.

b. *쿼리*를 클릭하고 Data Infrastructure Insights 주식이 적용되는 자산을 식별하는 데 사용하는 쿼리를 선택합니다.

c. *주식*을 클릭하고 적용하려는 주식을 선택하세요.

d. *값*을 클릭하고 주식에 대한 값을 선택합니다.

예를 들어, 주식으로 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 주식 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.

ASSETS.import

PUT /assets/import Import assets from a CSV file.

Import annotations and applications from the given CSV file. The format of the CSV file is following:

```
Project]
<Object Type Value 1>, <Object Name or Key 1>, <Annotation Value> [, <Annotation Value> ...] [, <Application>] [, <Tenant>] [, <Line_Of_Business>] [, <Business_Unit>] [,
<Project>]
<Object Type Value 2>, <Object Name or Key 2>, <Annotation Value> [, <Annotation Value> ...] [, <Application>] [, <Tenant>] [, <Line_Of_Business>] [, <Business_Unit>] [,
<Project>]
<Object Type Value 3>, <Object Name or Key 3>, <Annotation Value> [, <Annotation Value> ...] [, <Application>] [, <Tenant>] [, <Line_Of_Business>] [, <Business_Unit>] [,
<Project>]
...
<Object Type Value N>, <Object Name or Key N>, <Annotation Value> [, <Annotation Value> ...] [, <Application>] [, <Tenant>] [, <Line_Of_Business>] [, <Business_Unit>] [,
<Project>]
```

.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.

Parameters

Cancel

No parameters

Request body

multipart/form-data

CSV file to import

data

string(\$binary)

Choose File

No file chosen

Execute

Clear

Responses

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 심표가 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.

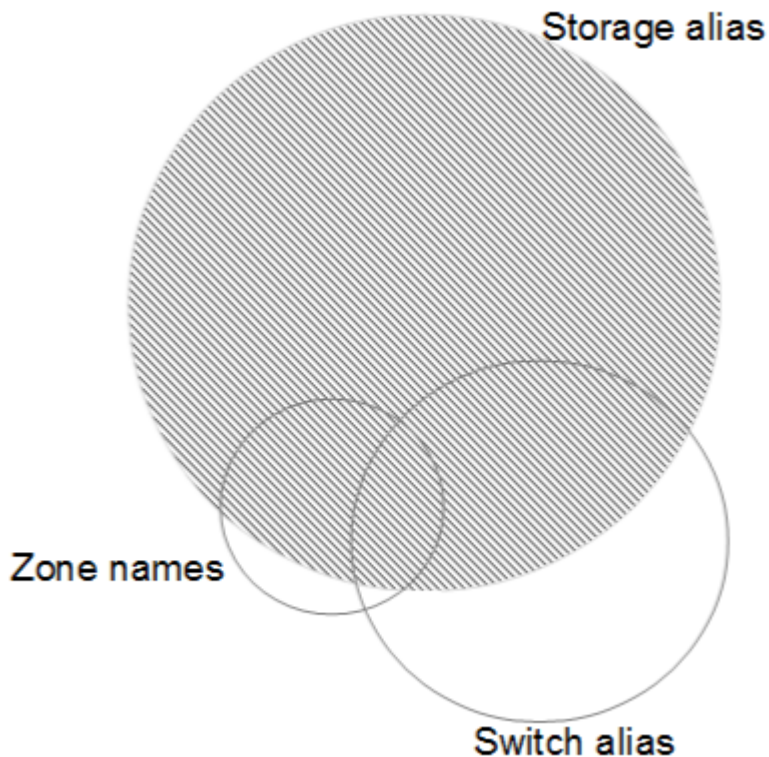
시작하기 전에

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 string에 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 메시드가 나타나는 순서대로 호스트 확인 프로세스를 실행합니다. 맨 위에 있는 메시드부터 시작합니다.

적용되는 규칙이 발견되면 규칙 이름이 규칙 옆에 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 WWPNI이 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.

→ Add

Total coverage
20% (2/10)

IP identify (10)

Identify

Unidentify

filter...

↑

⌵

<input type="checkbox"/>	Address	IP	Name	Status	iSCSI node	Share name
<input type="checkbox"/>	1.1.1.1	1.1.1.1	LA3-CNS-SQL-06A	OK		/vol/ServerLogs_STG/
<input type="checkbox"/>	0.0.0.0/0					/vol/ServerLogs_STG/
<input type="checkbox"/>	10.56.100.18				iqn.1991-05.com.microsoft:la3-cns-sql-06b.cns.comcastnets.com	
<input type="checkbox"/>	10.56.100.19				iqn.1991-05.com.microsoft:jec20643597717.tfyd.com	/vol/wc_sc_libraries_prod/libraries_qtree/
<input type="checkbox"/>	100.54.18.100	100.54.18.100	ushapl00096ib	OK		

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 _테이프_로만 포함 _으로 설정된 WWN에만 적용됩니다.

또한 참조하세요: ["정규 표현식 예제"](#)

정규 표현식 예제

소스 명령 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 S로 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, E와 그 뒤의 두 번째 "_"까지 모든 것을 일치시키고, 그 이후의 모든 것을 건너뛵니다.

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 - z A - Z 0 - 9] * [A B T]) _ . *`
 영역 명명 규칙에는 패턴이 더 많으므로 위의 표현식을 사용할 수 있습니다. 이 표현식은 A, B 또는 T로 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, [^F]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]

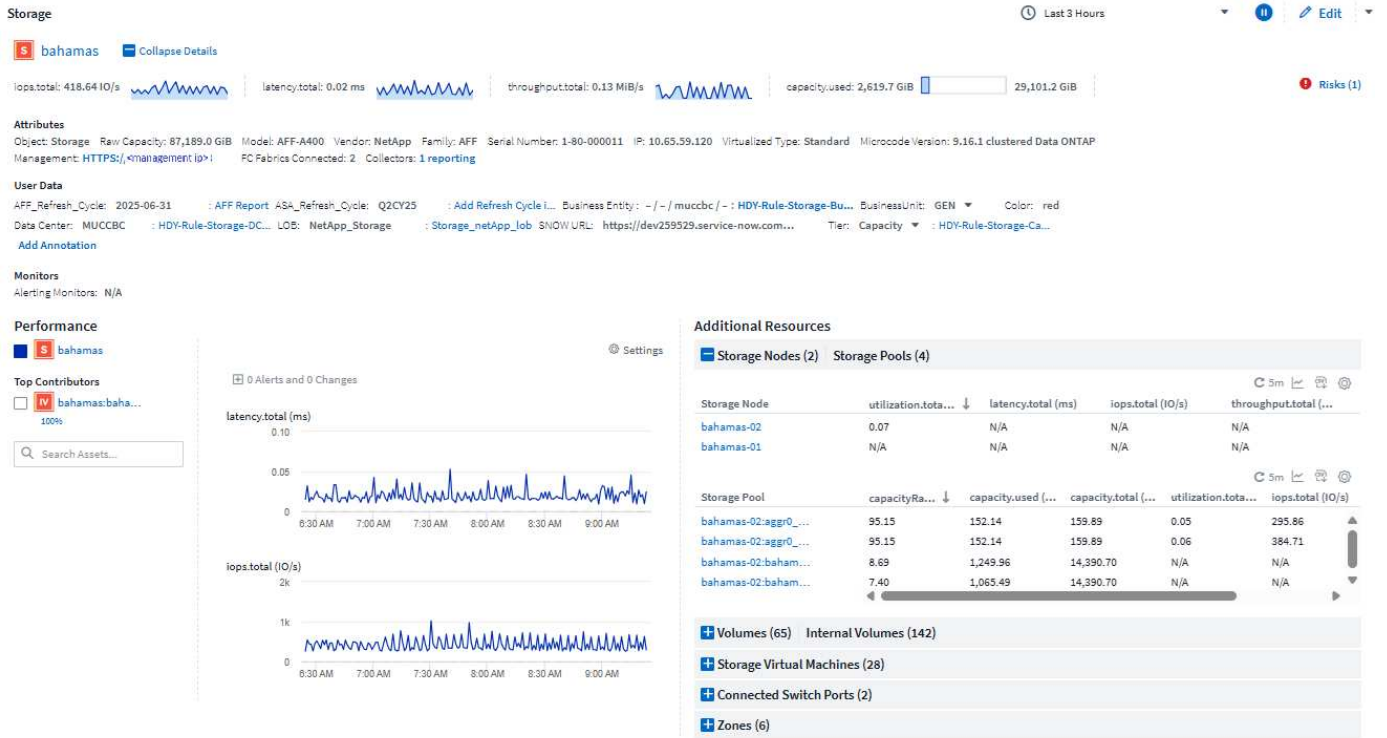
형식: US-BV-\1

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 주식도 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 있습니다 **메트릭** 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.

Performance

jamaica
2 Alerts

Top Correlated

☐ **SN** jamaica-02
83%

Top Contributors

☐ **IV** jamaica:DmoES...

☐ **V** DmoESX_jamaic...
49%

Top Changes

☐ **SYM** svm_pdiddens....
3 Changes

Q Search Assets...



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 길니다	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.

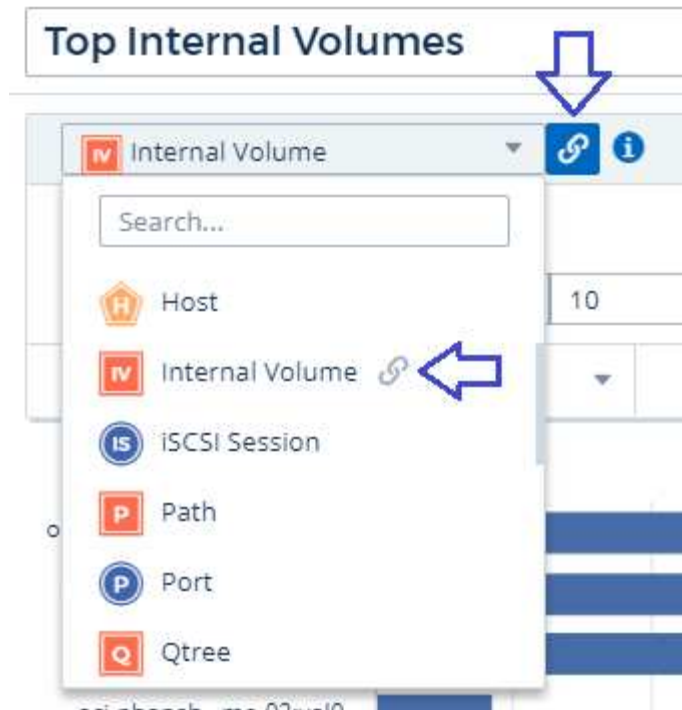
대부분의 자산 랜딩 페이지에서 위젯을 사용하면 현재 자산과 관련된 객체를 필터링할 수 있습니다. 필터 드롭다운에서 링크 아이콘을 표시하는 개체 유형을 현재 자산에 맞게 필터링할 수 있습니다.

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.

Storage X ▼

Display Last 3 Hours (Dashboard Time) ▼ ☐ Override Dashboard Time

Filter by Attribute +

Filter by Metric +

Group by virtualizedType X ▼

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.

Storage Summary

Model:
V-Series

Vendor:
NetApp

Family:
V-Series

Serial Number:
1306894

IP:
192.168.7.41

Virtualized Type:
Virtual

Backend Storage:
[Sym-000050074300343](#)

Microcode Version:
8.0.2 7-Mode

Raw Capacity:
0.0 GiB

Latency - Total:
N/A

IOPS - Total:
N/A

Throughput - Total:
N/A

Management:

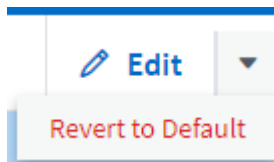
FC Fabrics Connected:
7

Alert Monitors:

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*_을 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.

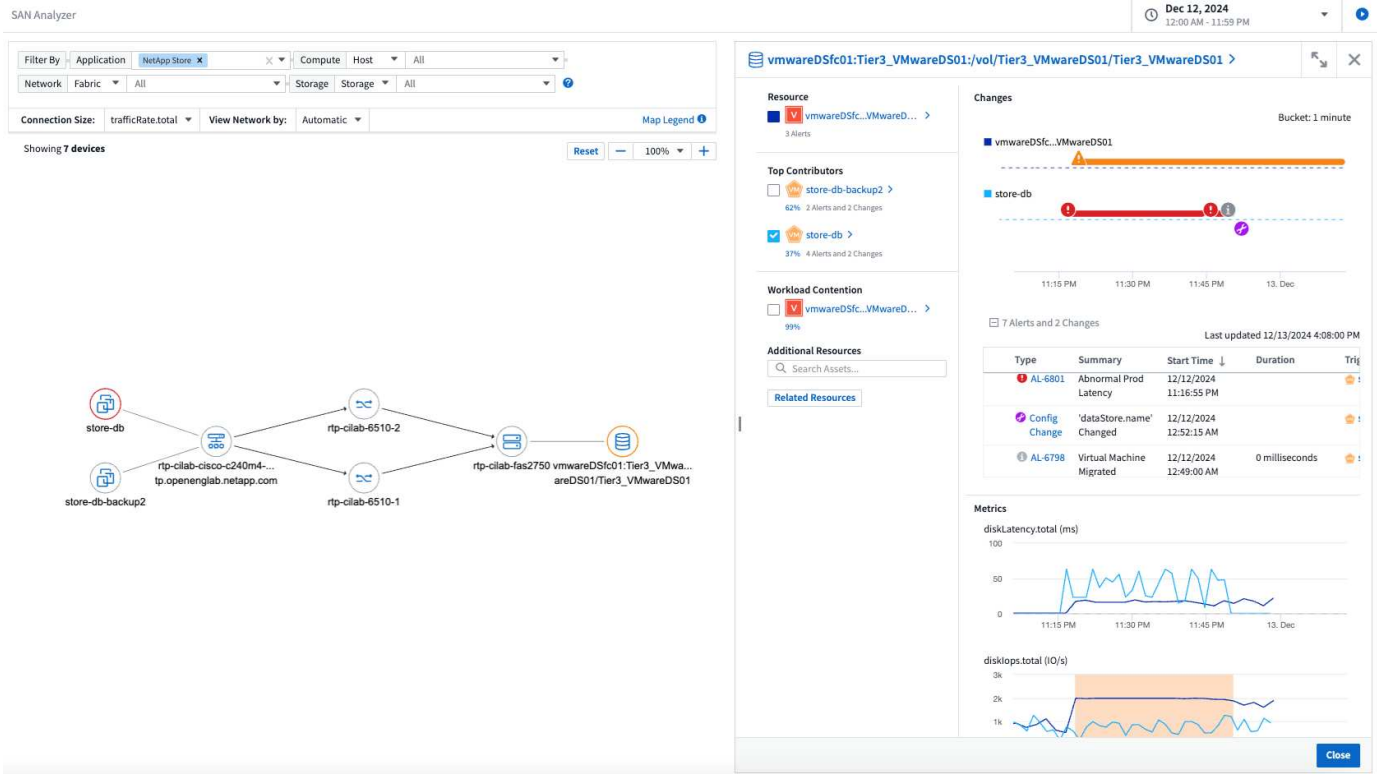
범주	색인된 용어
스토리지	"저장소" 이름 공급업체 모델
스토리지풀	"storagepool" 이름 저장소 이름 저장소 IP 주소 저장소 일련 번호 저장소 공급업체 저장소 모델 모든 관련 내부 볼륨의 이름 모든 관련 디스크의 이름
내부 볼륨	"internalvolume" 이름 저장소 이름 저장소의 IP 주소 저장소의 일련 번호 저장소 공급업체 저장소 모델 저장소 풀 이름 모든 관련 공유 이름 모든 관련 애플리케이션 이름
용량	"볼륨" 이름 레이블 모든 내부 볼륨의 이름 스토리지 풀 이름 스토리지 이름 스토리지의 IP 주소 스토리지의 일련 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 중단 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

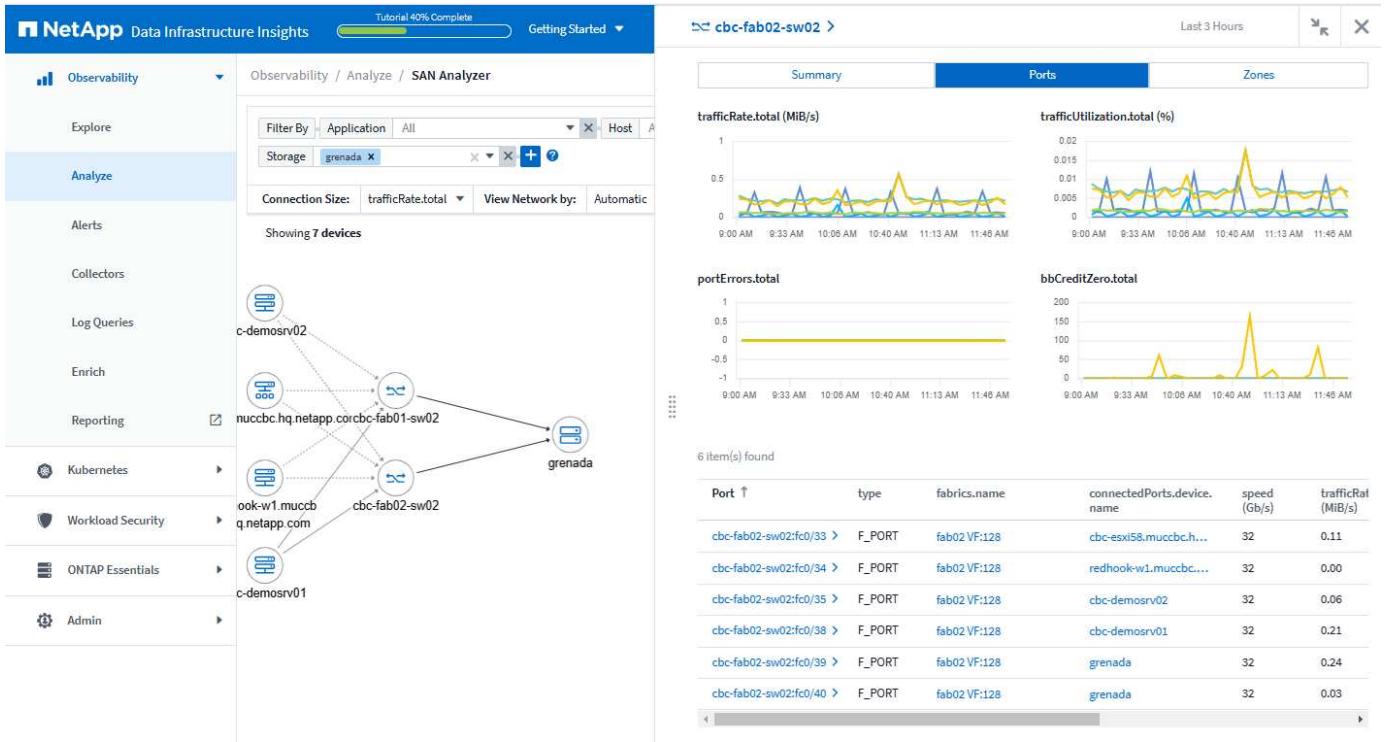
SAN 분석기를 보려면 *관찰성 > 분석 > SAN 분석기*를 선택하세요. 애플리케이션, 호스트, 패브릭 및/또는 스토리지에 대한 필터를 설정합니다. 객체에 대한 지도가 표시되고, 연결된 객체가 표시됩니다. 연결에 대한 트래픽 측정 항목을 보려면 개체 위에 마우스를 올려 놓으세요.



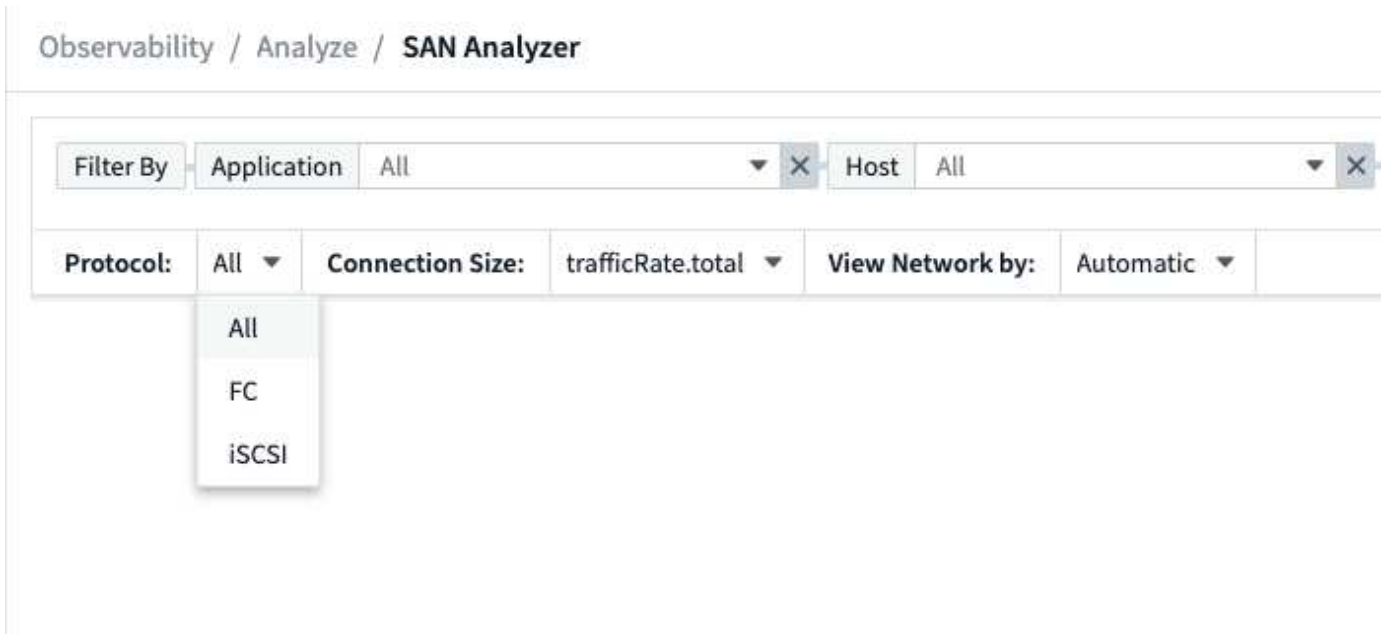
대부분의 SAN Analyzer 필터(추가할 수 있는 필터 포함)는 상황에 따라 달라집니다. 이러한 필터 중 하나에서 객체를 선택하면 다른 필터 드롭다운에 표시된 선택 사항이 선택한 객체와 관련된 상황에 맞게 새로 고쳐집니다. 이에 대한 유일한 예외는 애플리케이션, 포트, 스위치입니다. 이러한 필터는 상황에 맞지 않습니다.

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.

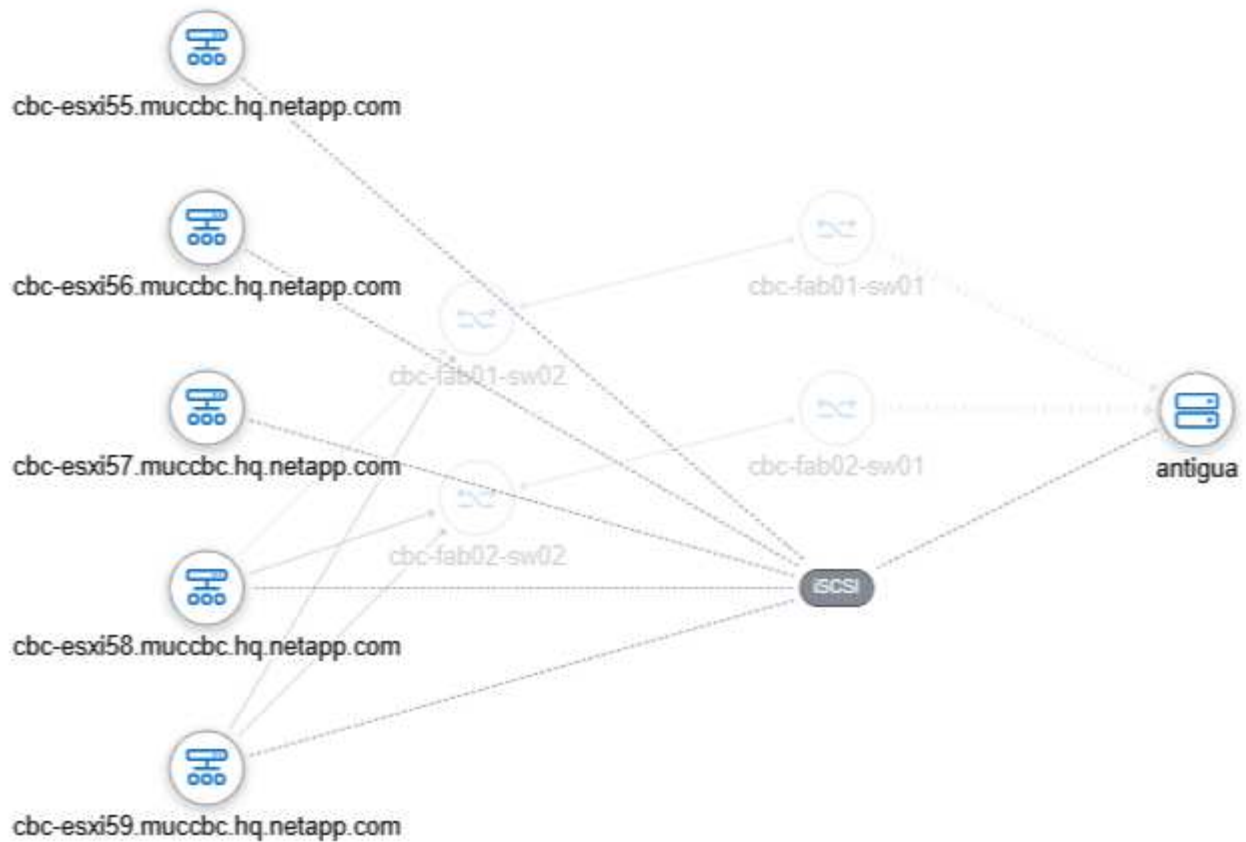
요약 탭 외에도 슬라이드아웃 패널에는 선택한 개체에 적용되는 포트 세부 정보나 영역 정보 등의 탭이 표시됩니다.



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

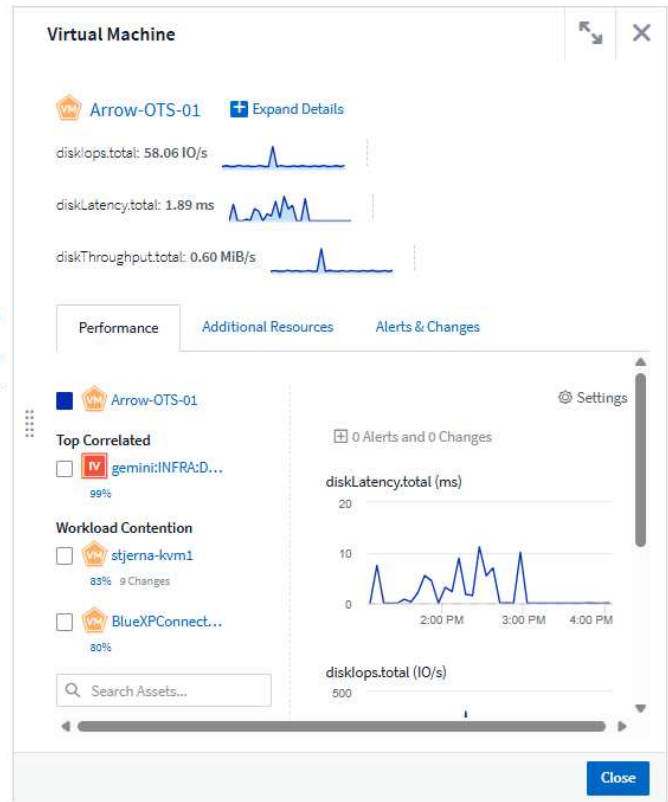
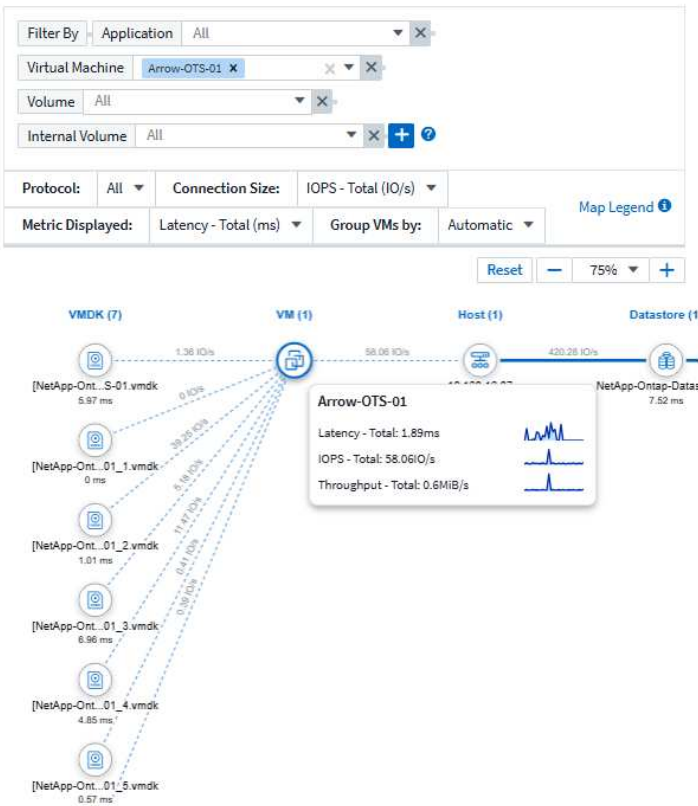
문제가 발생하면 시도해 볼 수 있는 몇 가지 사항:

문제:	이걸 시도해보세요:
<i>trafficUtilization</i> 또는 <i>_trafficRate_</i> 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



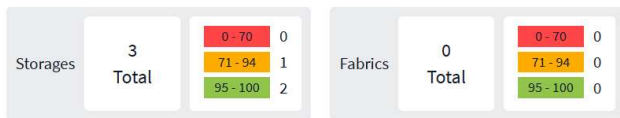
인프라 상태 모니터링은 "시사" 특징이며 변경될 수 있습니다.

*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.

Observability / Analyze / Infrastructure Health

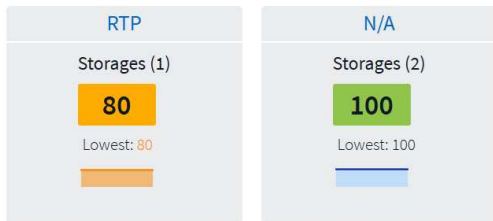
Last 24 Hours

Filter By: Data Center All Region All Storage Name All
Fabric Name All Family All Vendor All + ?



Health Score Calculation

Infrastructure Health Scores Group By: Data Center Order By: Score (All)



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.

Associate to an Infrastructure Health Category (optional)

☒ Include in Infrastructure Health Calculation

Select a Health Category ▼

Capacity

Components

Configuration

Performance

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 구성된 모니터에서 생성된 알림의 영향을 받습니다.

- 중요 알림은 전체 카테고리 가중치로 상태 점수를 낮춥니다.
- 경고 알림은 카테고리 가중치를 절반으로 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 보고서 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

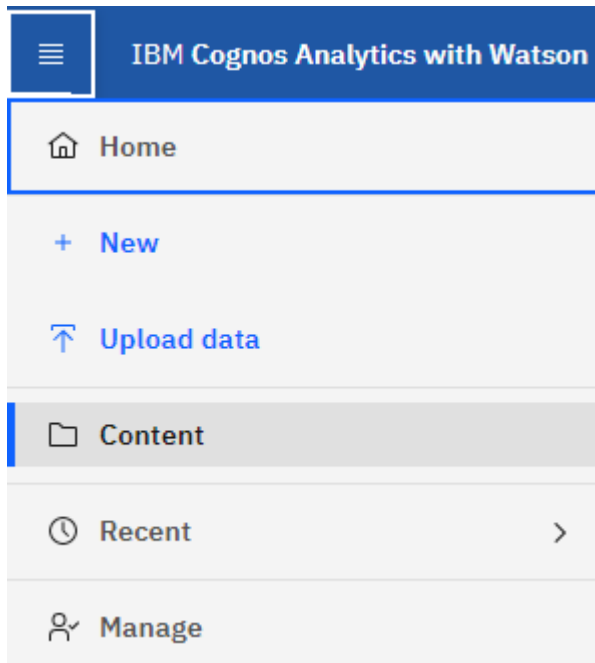


Data Infrastructure Insights Reporting(예: Cognos 애플리케이션)에서 사용자 이메일 기본 설정을 변경하는 경우 해당 기본 설정은 현재 세션 동안만 활성화됩니다. Cognos에서 로그아웃한 후 다시 로그인하면 이메일 기본 설정이 재설정됩니다.

SSO를 활성화하기 위해 기존 환경을 준비하려면 어떤 단계를 거쳐야 하나?

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 사용자에게 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.

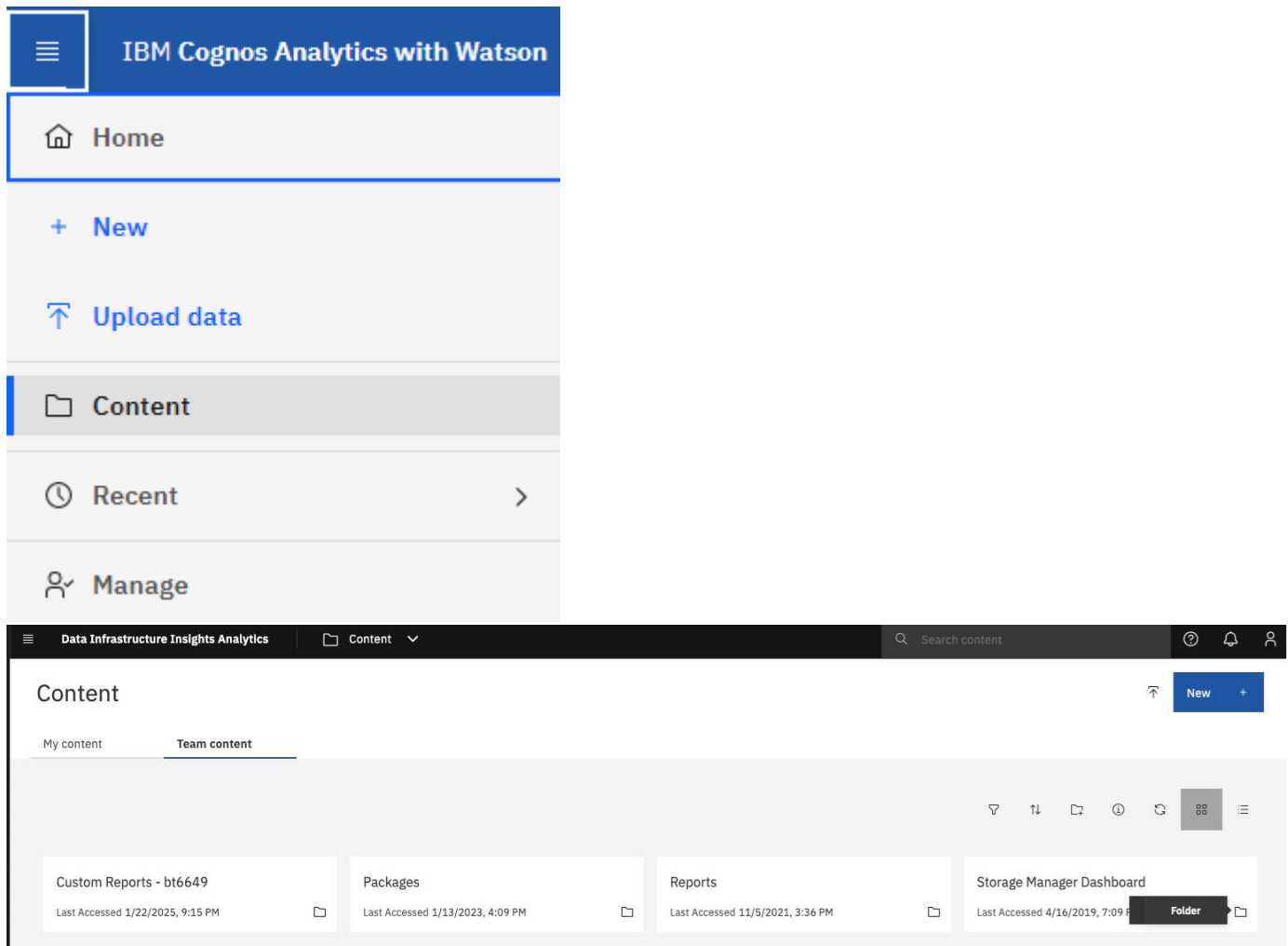
사전 정의된 보고서에는 재고, 저장 용량, 청구 거부, 성능, 저장 효율성 및 클라우드 비용 데이터가 표시됩니다. 미리 정의된 보고서를 수정하고 수정 사항을 저장할 수 있습니다.

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.

라이선스 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.

썸 풀별 HDS 용량

HDS 썸 풀 용량 보고서는 썸 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

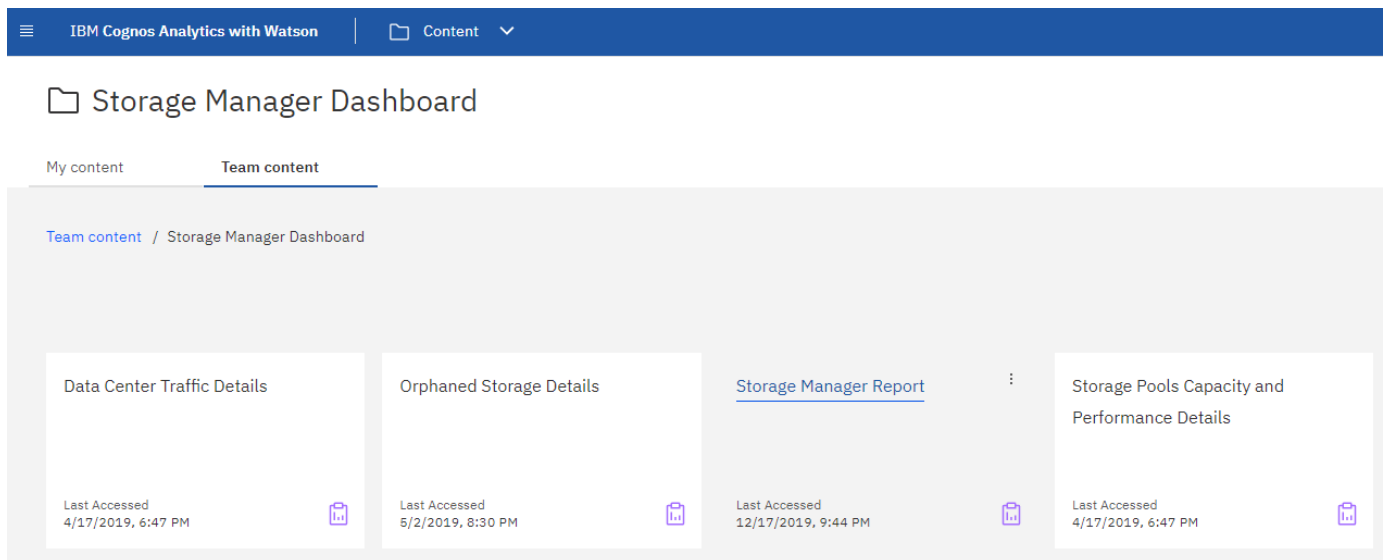
스토리지 관리자 대시보드는 시간 경과에 따른 리소스 사용량을 허용 범위와 이전 활동 일수에 대해 비교하고 대조할 수 있는 중앙화된 시각화 기능을 제공합니다. 스토리지 서비스에 대한 주요 성능 지표만 표시하여 데이터 센터를 유지 관리하는 방법에 대한 결정을 내릴 수 있습니다.



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.



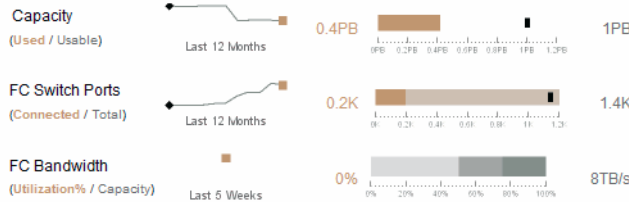
한눈에 볼 수 있는 *스토리지 관리자 보고서*는 스토리지 환경의 여러 측면에 대한 상황적 정보를 담고 있는 7개의 구성 요소로 구성되어 있습니다. 가장 관심 있는 섹션에 대한 심층 분석을 수행하려면 스토리지 서비스의 여러 측면을 자세히 살펴볼 수 있습니다.

NetApp Storage Manager Dashboard

(Data as of Jan 28, 2016)

Summary

History (Target; Actual; Forecast; Low; Mid; High)



Data Centers Time to Full

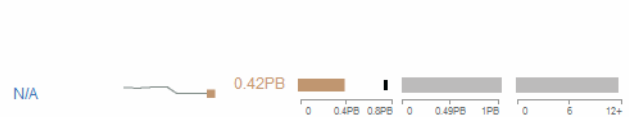
(<3 months; 3-6 months; >6 months)



Storage Tiers Capacity

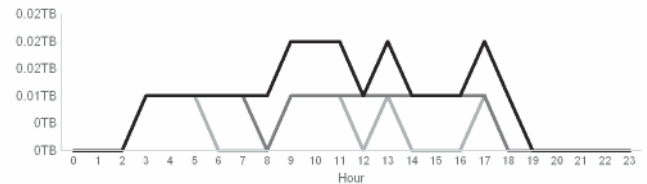
(Target; Actual; Forecast)

Last 12 Months Used Capacity Total Capacity Months to Full



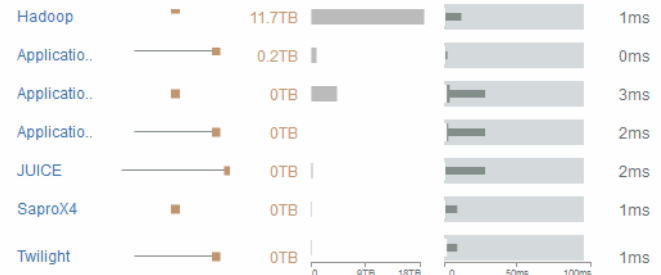
Daily Storage Traffic (Terabytes)

Daily mean for last 6 months; Daily mean for last 7 days; Yesterday



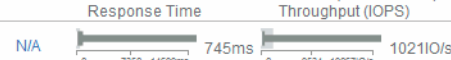
Top 10 Applications

Last 12 Months Used Allocated Response Time (Acceptable)



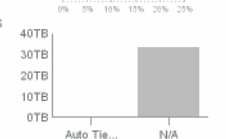
Storage Tiers Daily Performance

(Acceptable)



Orphaned Capacity

35TB 3.4%



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 전일의 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 전달 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 10개 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.

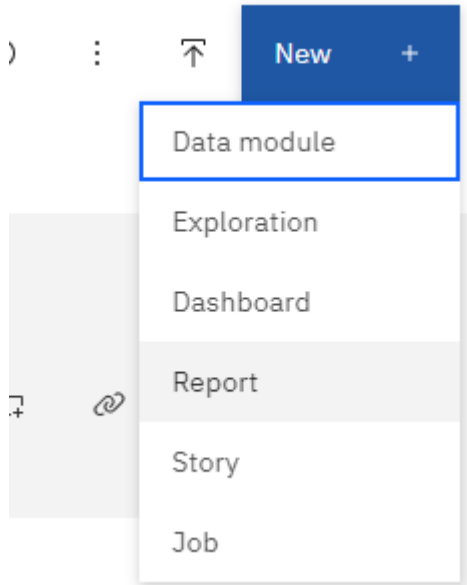
계층을 클릭하면 버려진 스토리지 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 구성 및 성능에 따라 버려진 것으로 식별된 모든 볼륨이 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소, 저장소 풀 또는 볼륨을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

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.

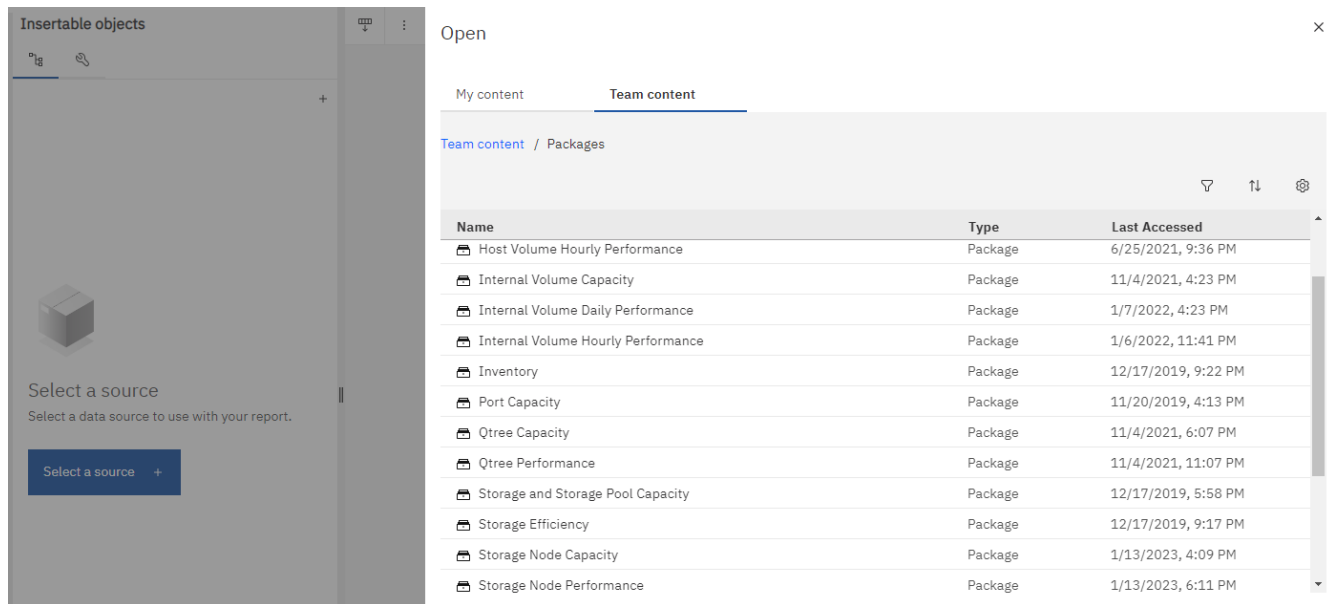
소스 및 데이터 탭이 표시됩니다.

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

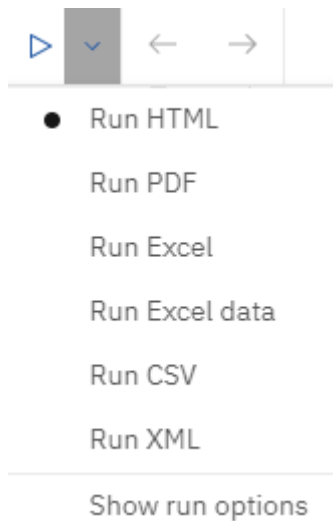
13. _데이터 센터_를 보고 팔레트로 끌어다 놓습니다.

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
	 Top  Page up  Page down  Bottom		

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"](#) .

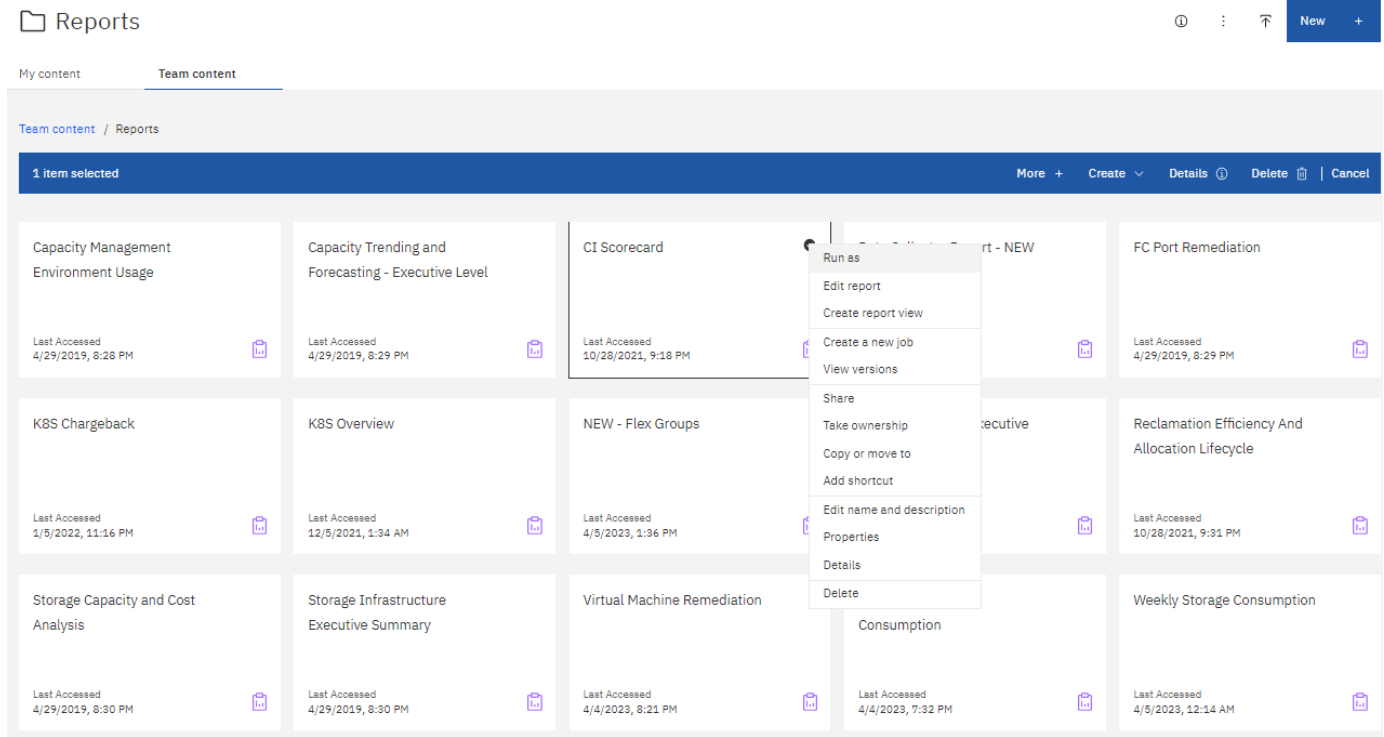


보고 권한이나 보안을 변경하기 전에 "내 콘텐츠" 보고서를 "팀 콘텐츠" 폴더로 복사하여 보고서가 저장되었는지 확인해야 합니다.

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.

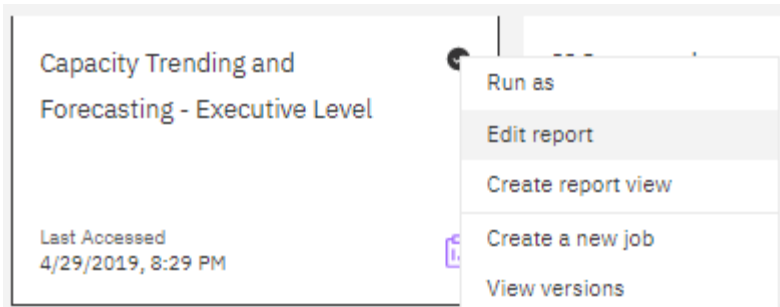


1. *속성 > 일정*을 클릭하세요.
2. 다음 옵션을 설정할 수 있습니다.
 - 보고서를 실행할 시기를 *예약*하세요.
 - 보고서 형식 및 전달(저장, 인쇄, 이메일)에 대한 *옵션*과 보고서의 언어를 선택합니다.
3. 선택 사항을 사용하여 보고서를 생성하려면 *저장*을 클릭하세요.

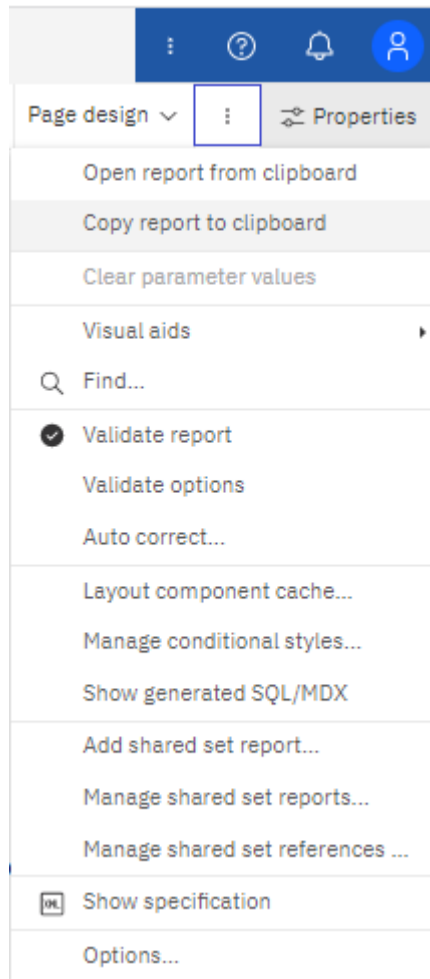
보고서를 클립보드에 복사

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.



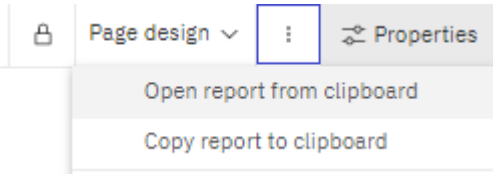
클립보드에서 보고서 열기

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 주식(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 주식(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 있습니까?
- 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 어떻게릅니까?
- 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 Insights의 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?
- 라이선스가 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.

API키는 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 주식 게시 및 게시 취소

보고서 작성을 위한 주식 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 주식 게시

Data Infrastructure Insights 에서 주석을 생성한 후에는 보고서에서 사용할 수 있도록 게시할 수 있습니다.

주식 게시 단계

1. 관찰 가능성 > 보강 > 주식 페이지로 이동하여 보고용 주식 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 주식 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.

주식 게시 취소 방법

주식 게시를 취소하기 전에, 이 작업이 해당 주석을 사용하는 기존 보고서에 영향을 미친다는 점에 유의하십시오. 보고서에서 주식 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.

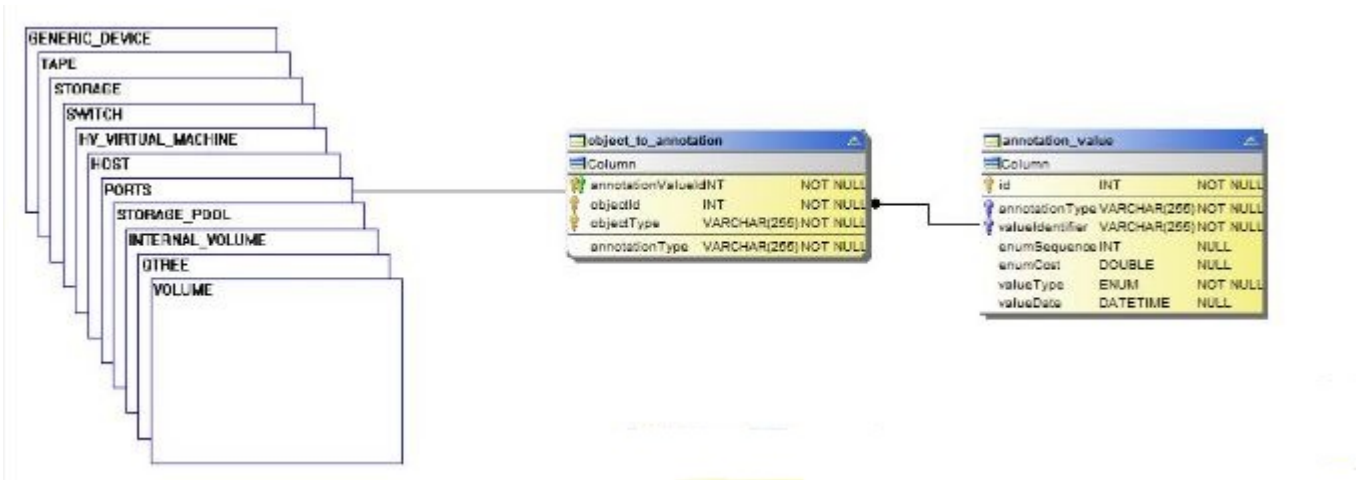


보고 기능은 Data Infrastructure Insights 에서 사용할 수 있습니다. ["프리미엄 에디션"](#) .

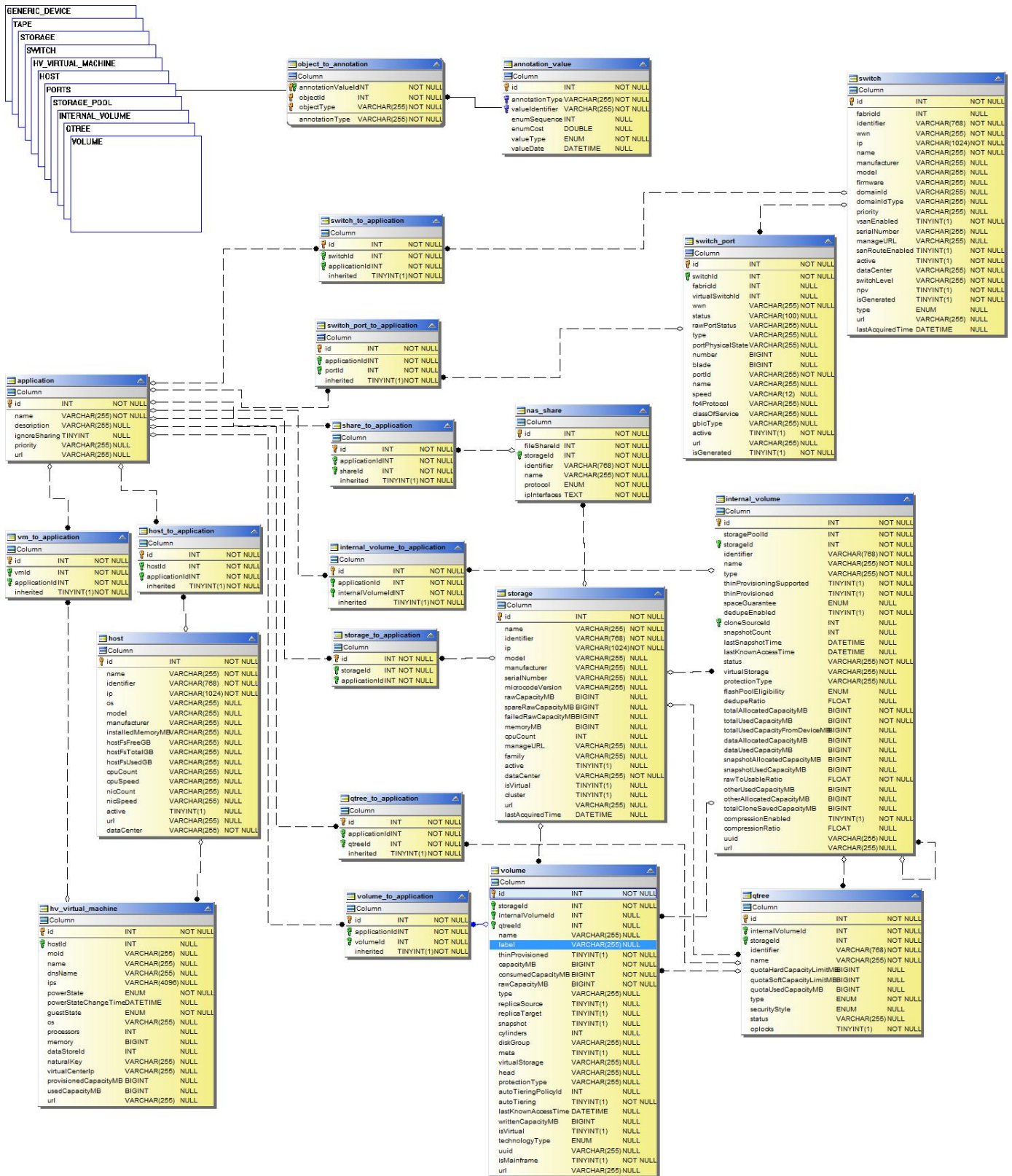
재고 데이터마트

다음 이미지는 재고 데이터마트를 설명합니다.

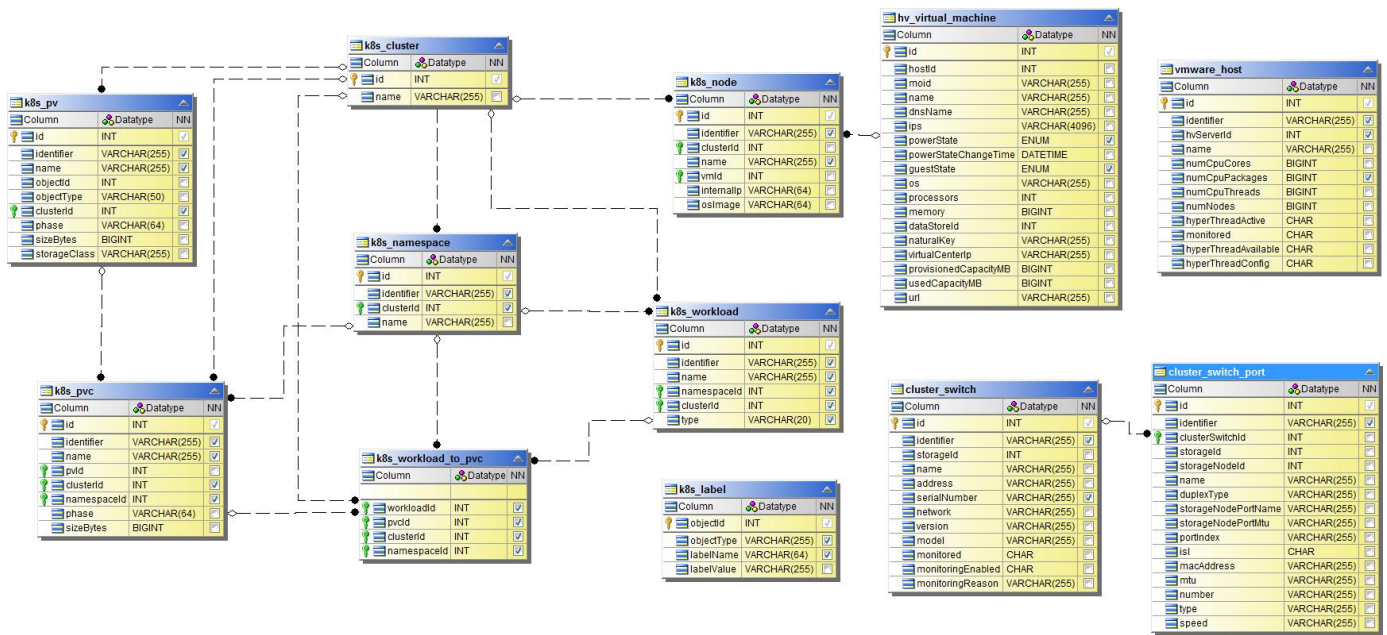
주석



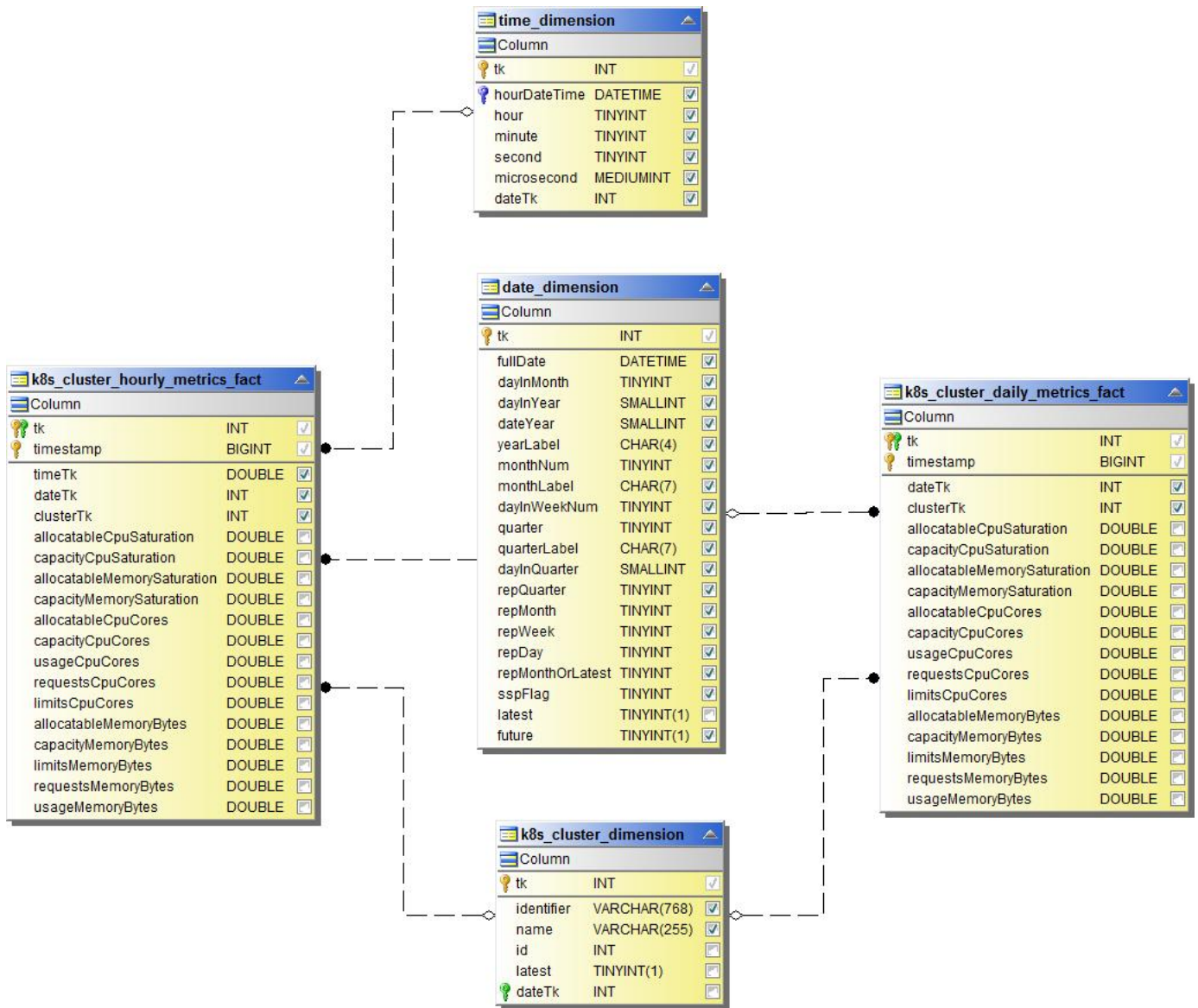
응용 프로그램



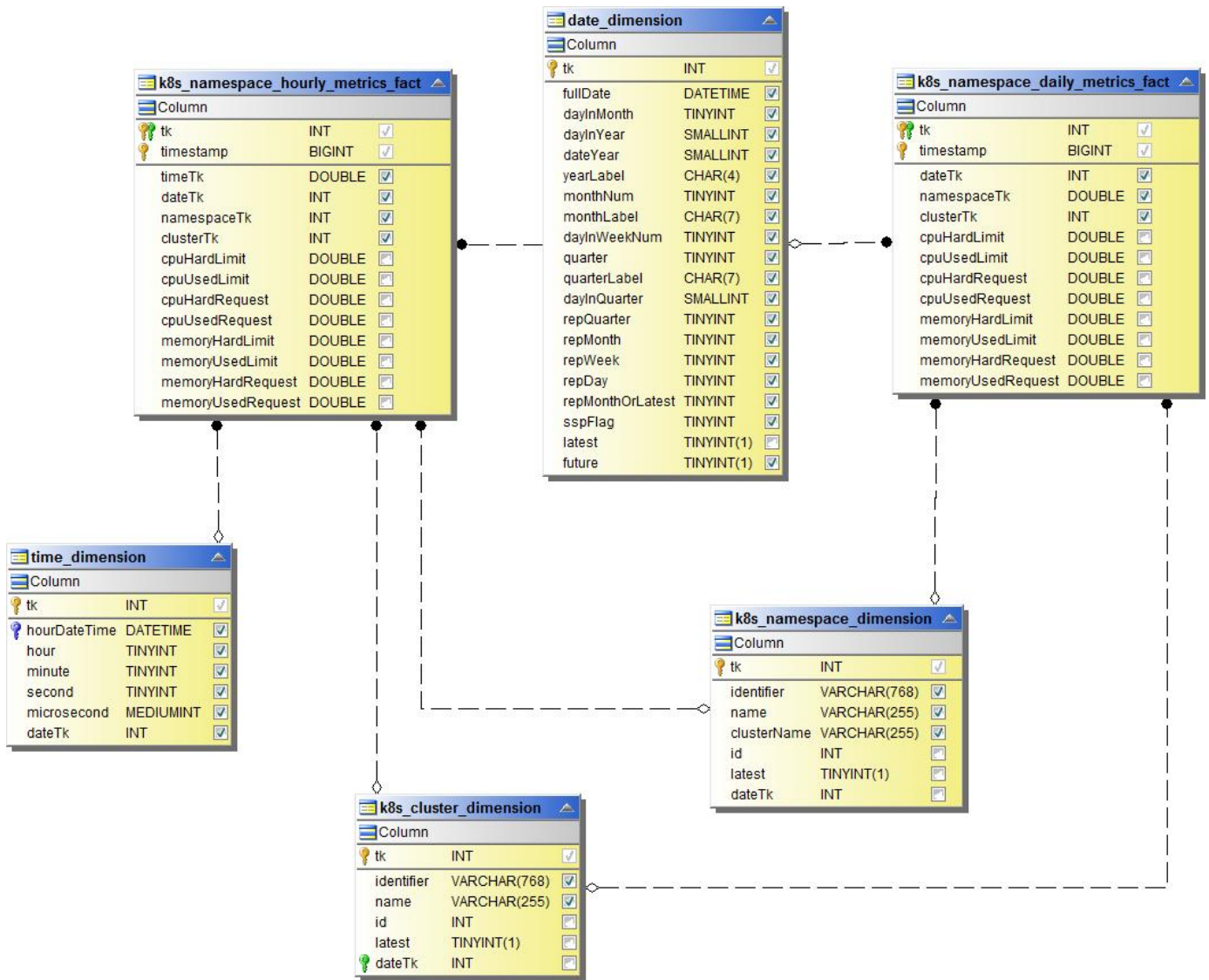
쿠버네티스 메트릭



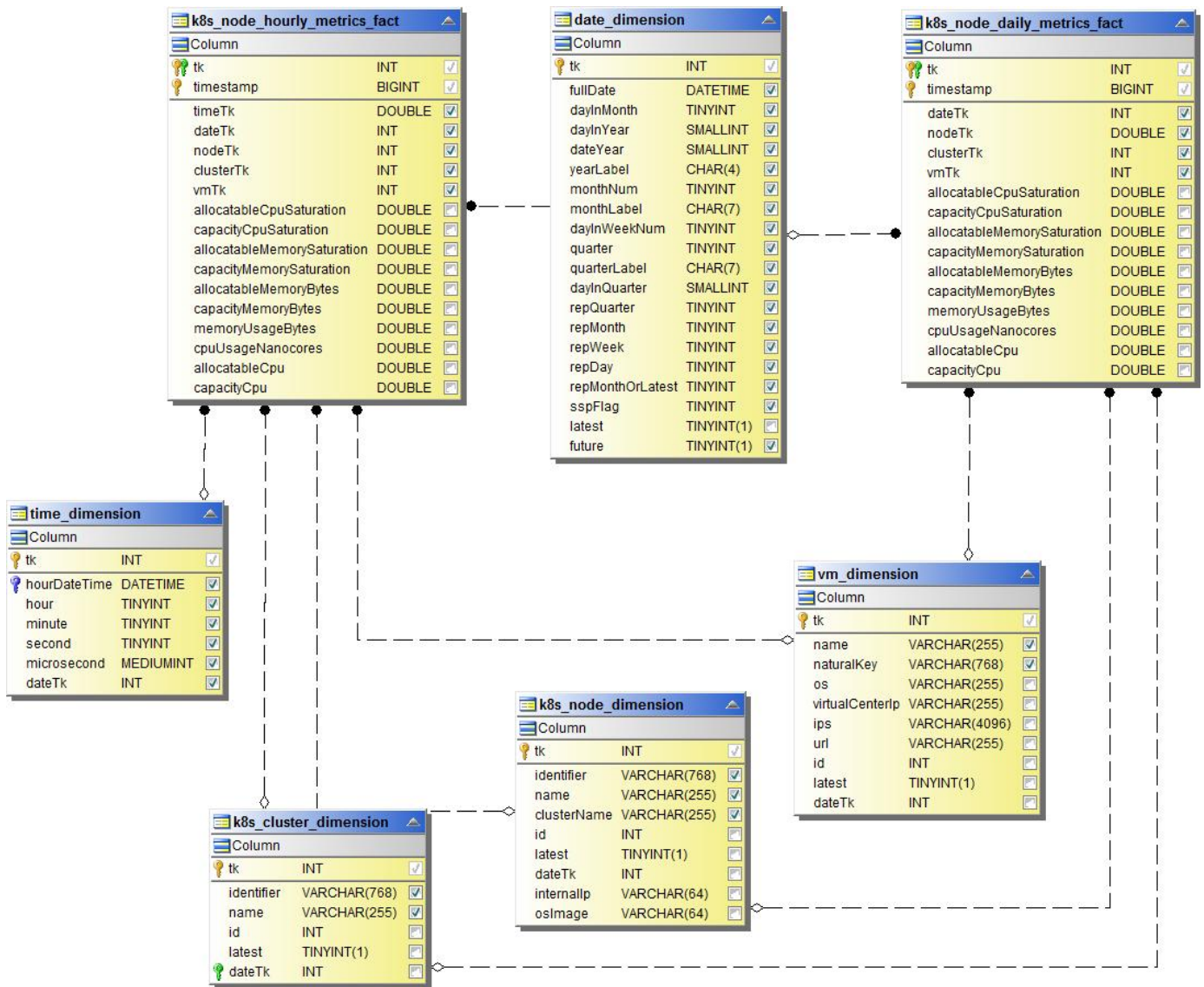
Kubernetes 클러스터 메트릭 사실



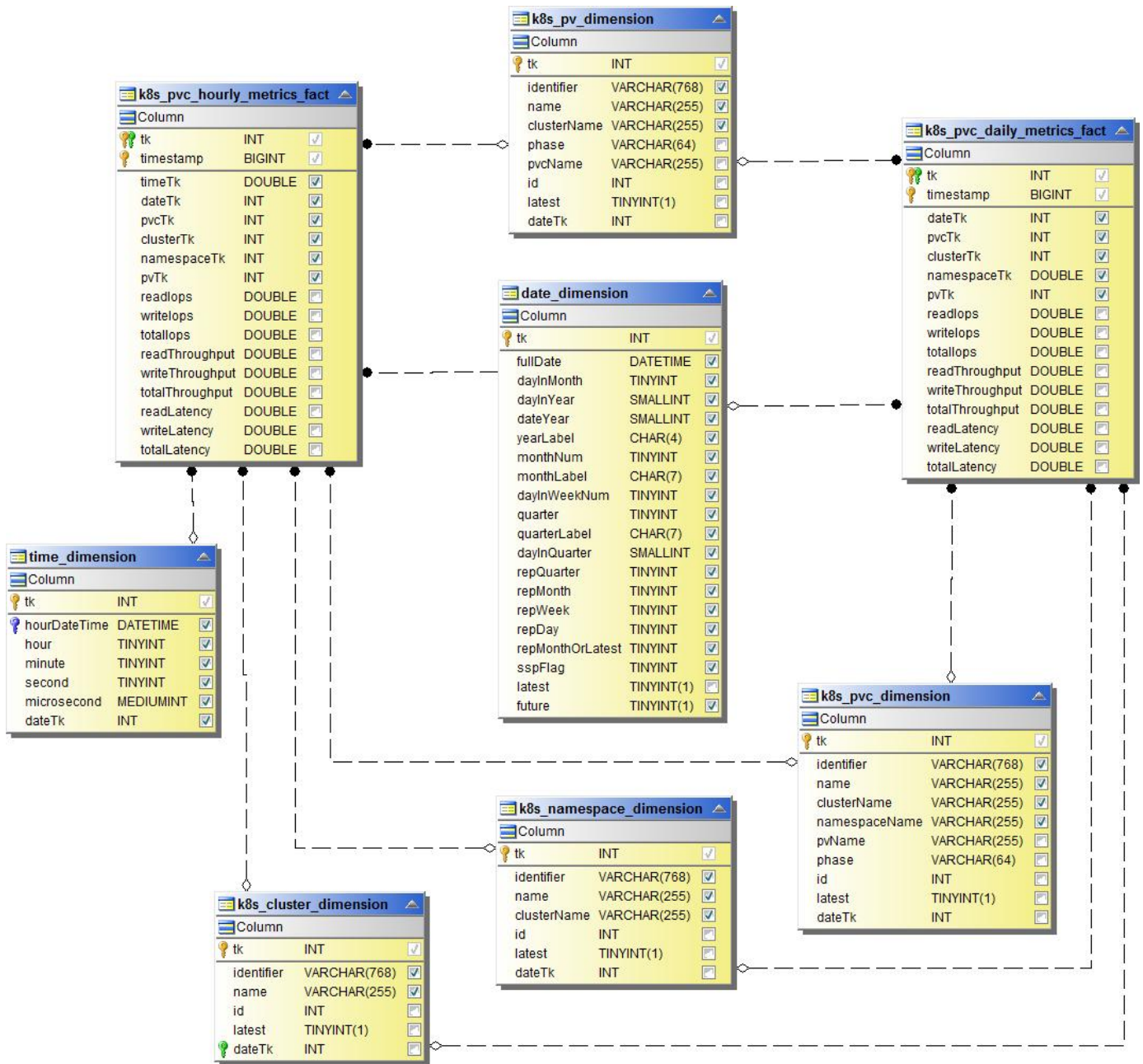
Kubernetes 네임스페이스 메트릭 사실



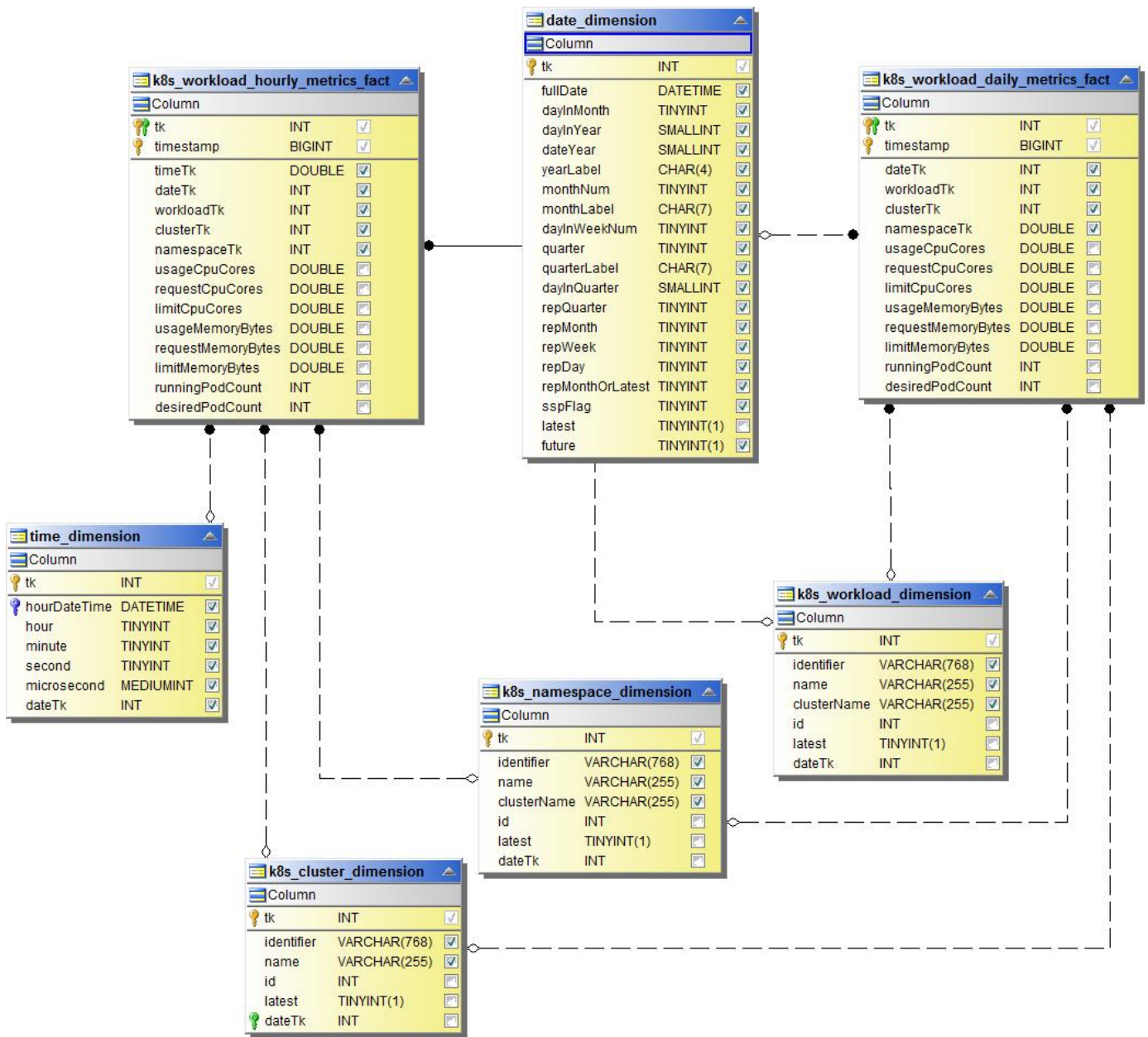
쿠버네티스 노드 메트릭 사실



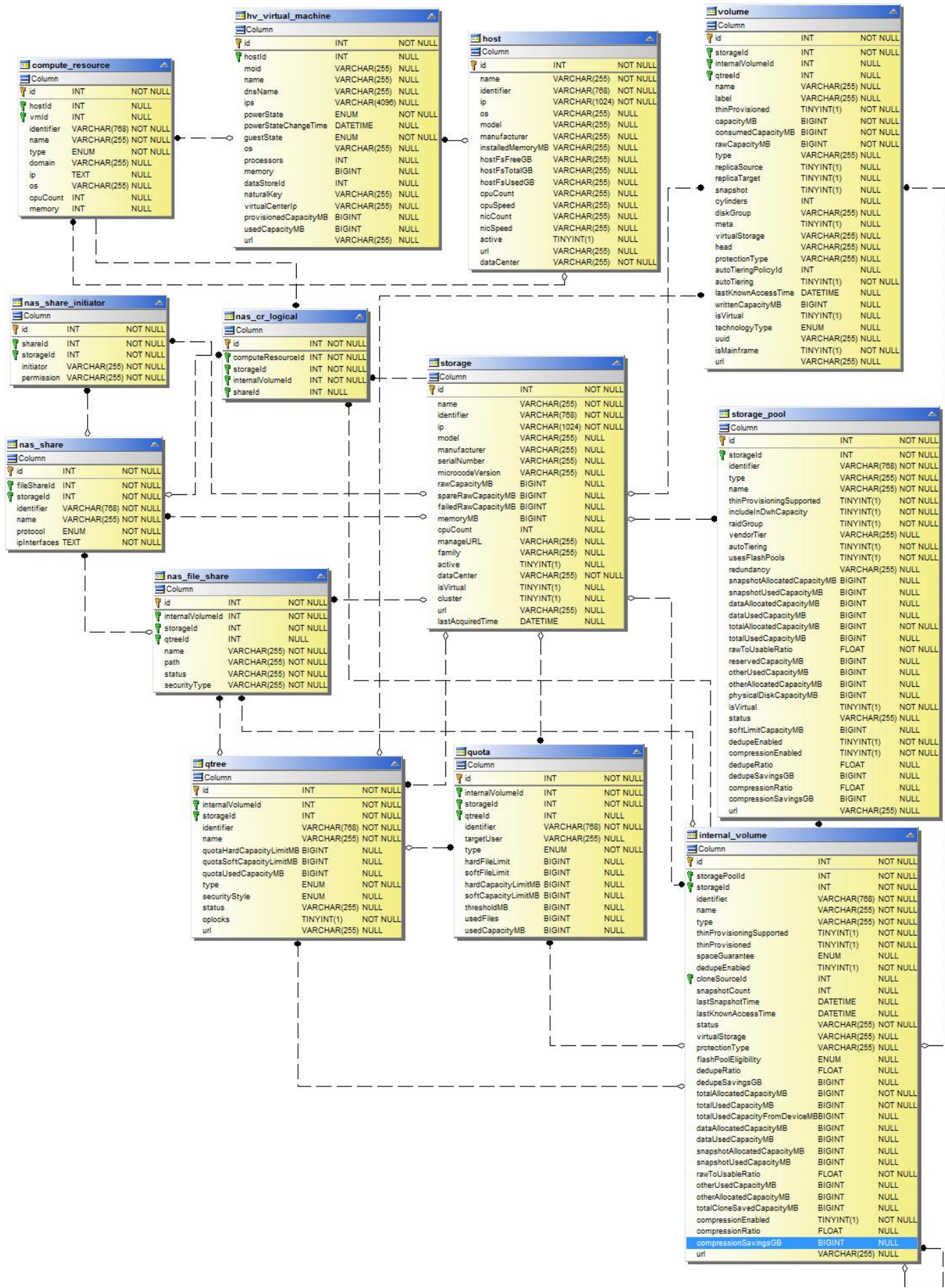
Kubernetes PVC 메트릭 사실



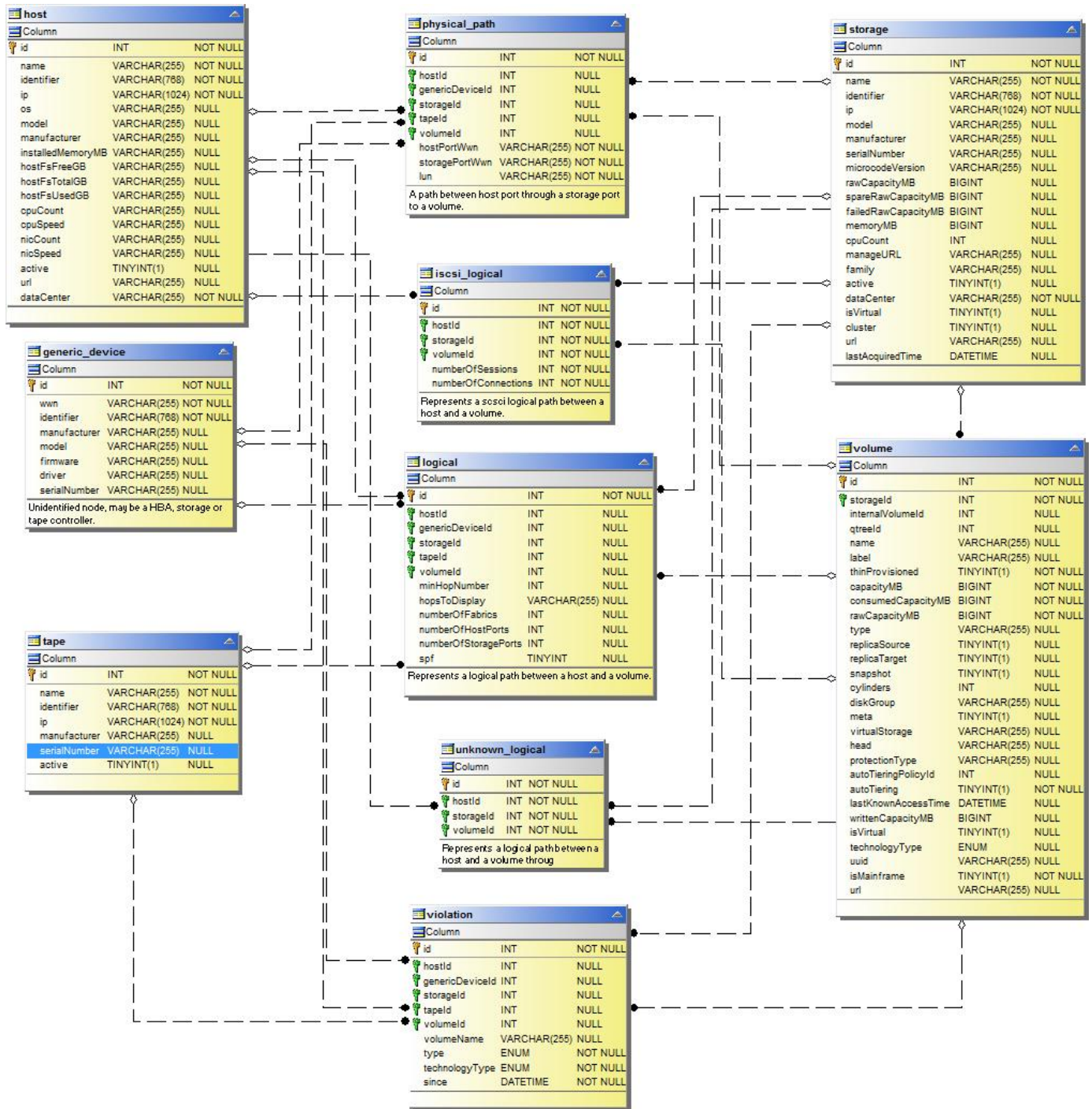
Kubernetes 워크로드 메트릭 사실



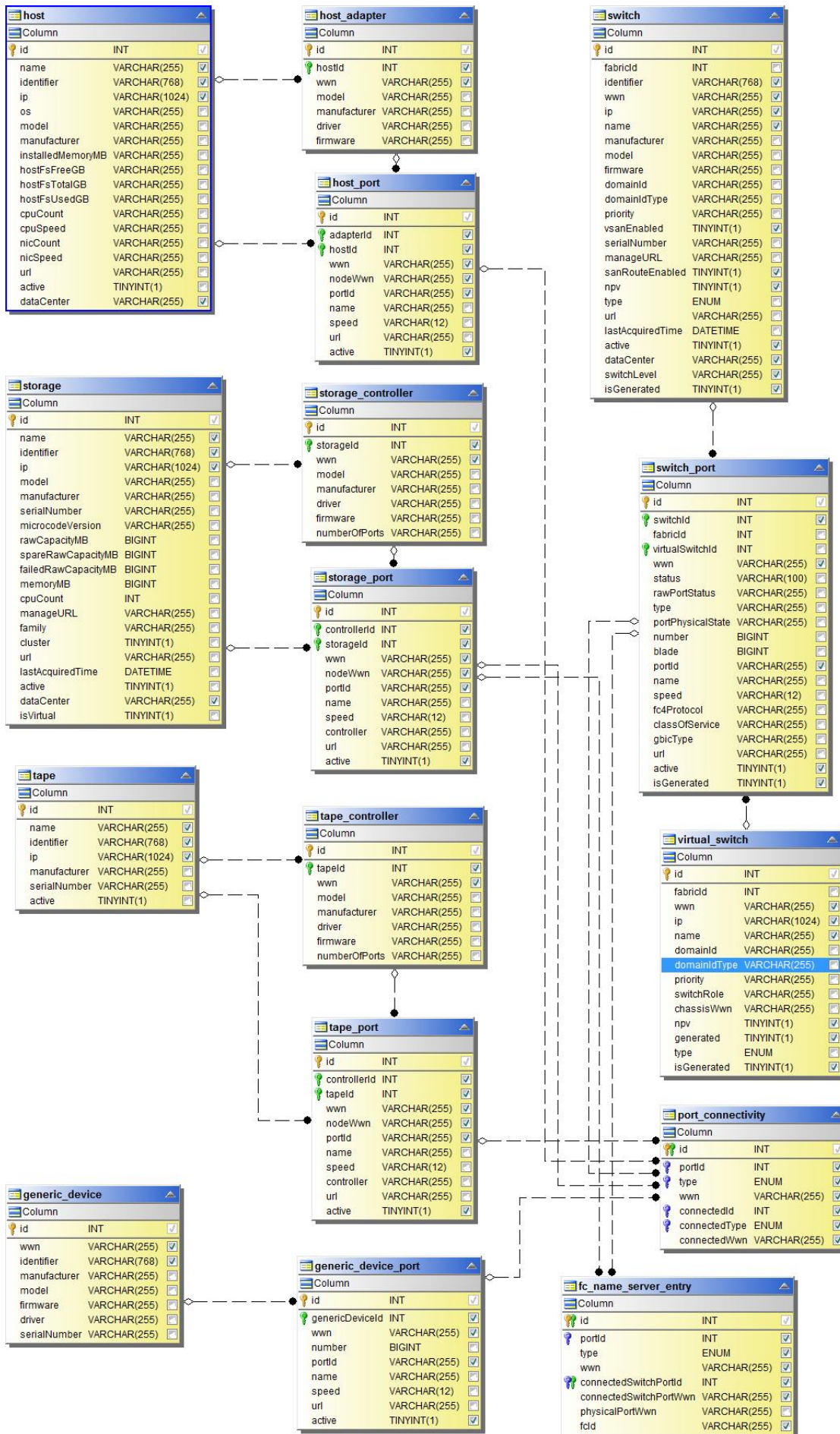
NAS

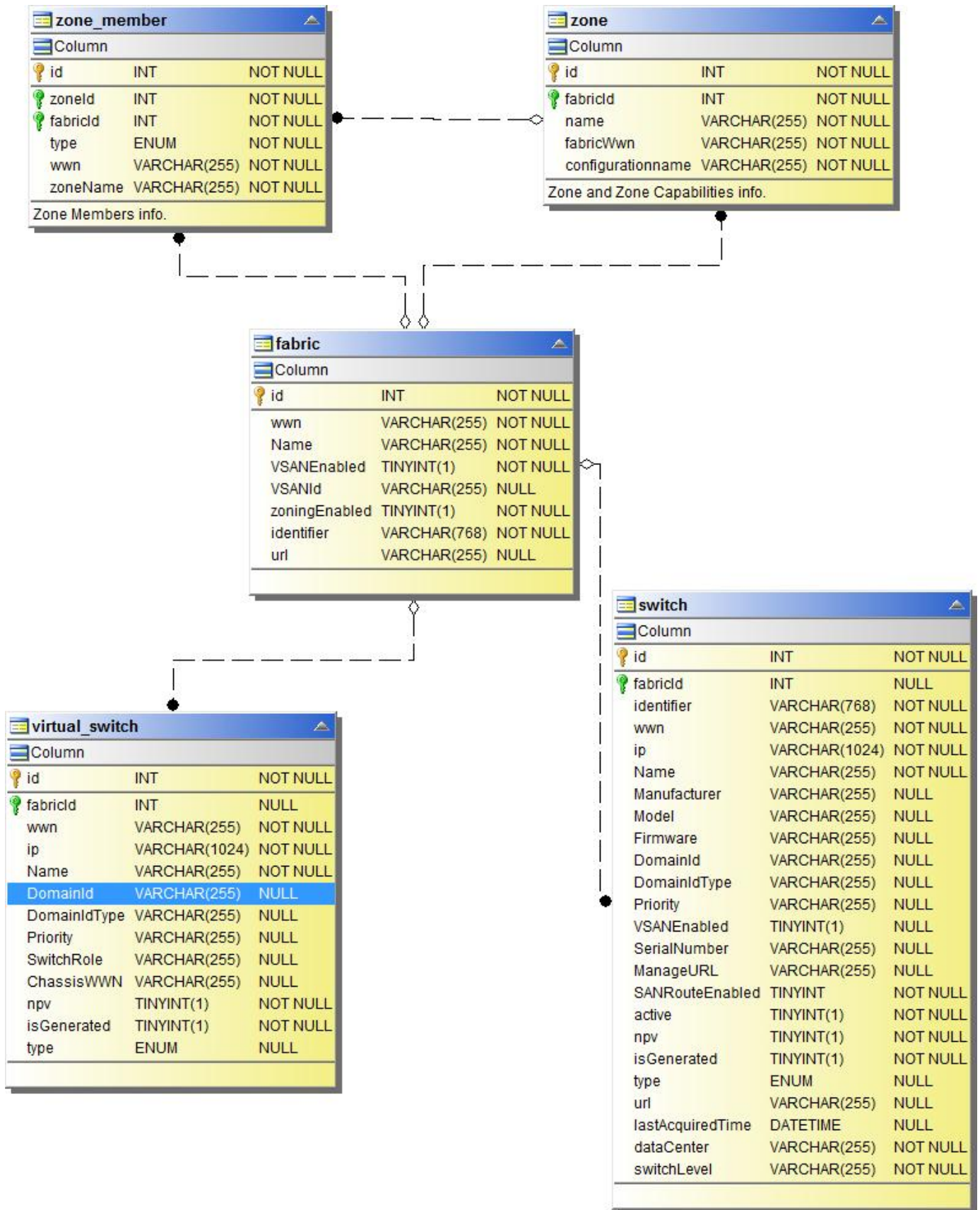


경로 및 위반

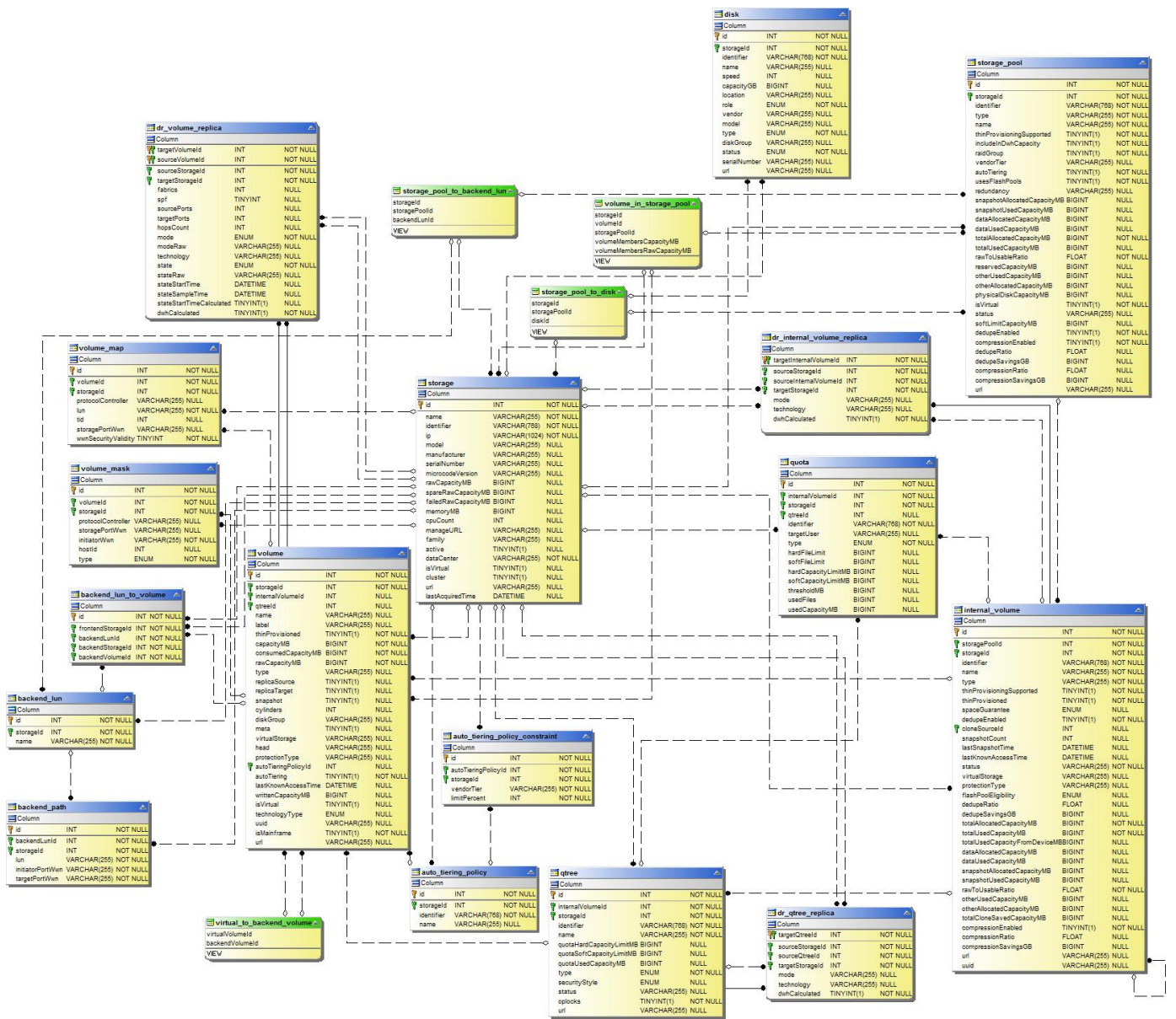


포트 연결성

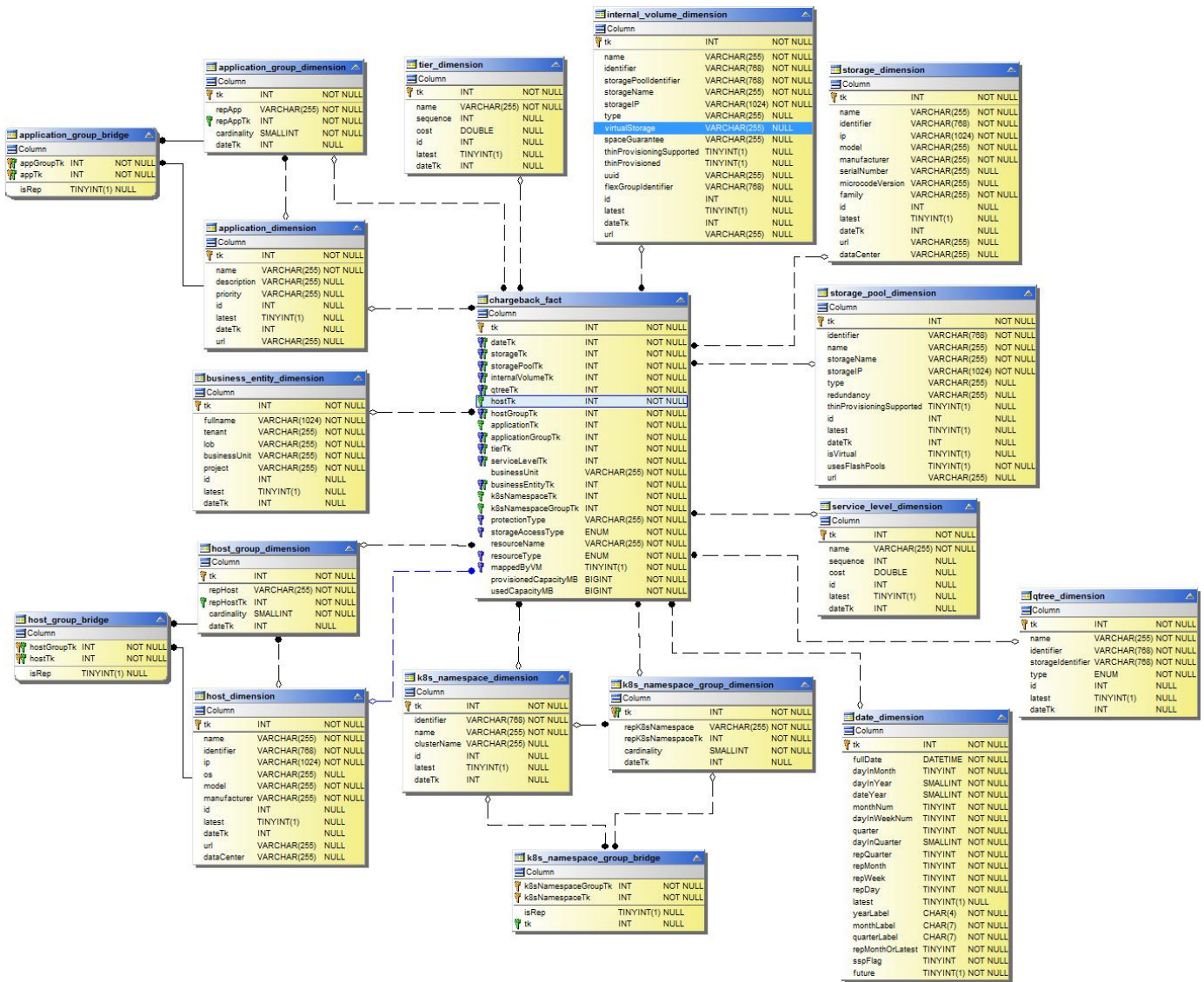




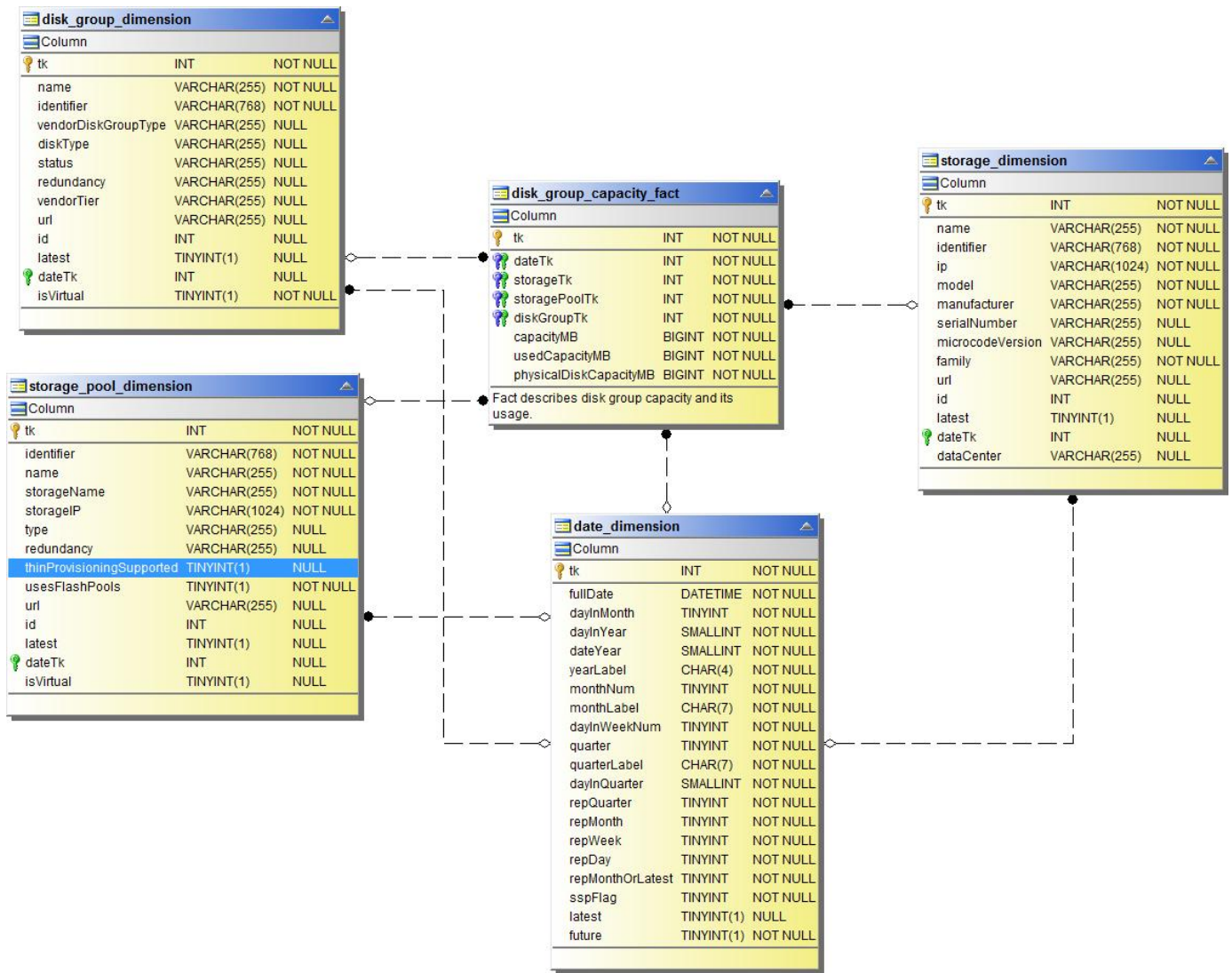
스토리지



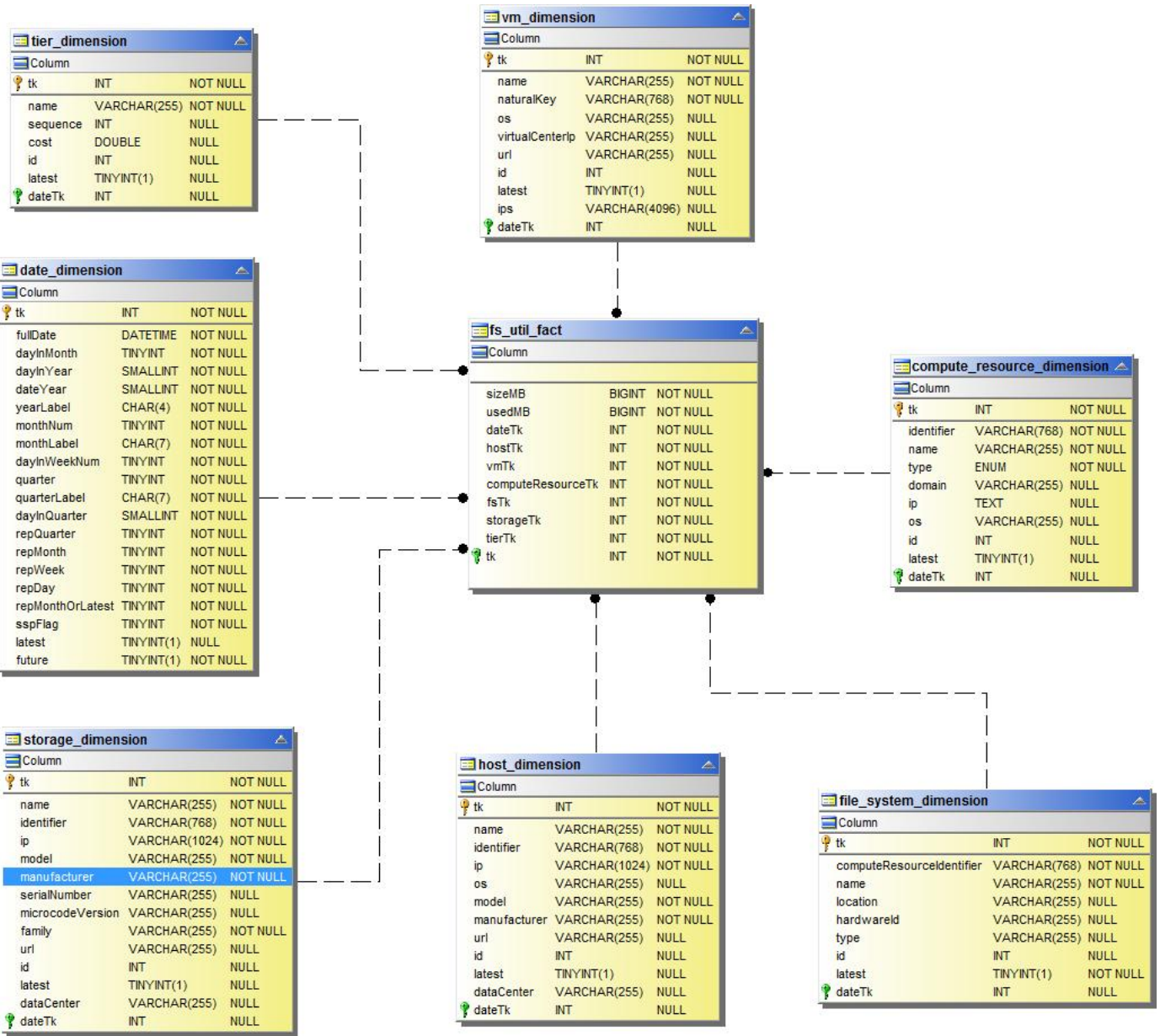
저장 노드



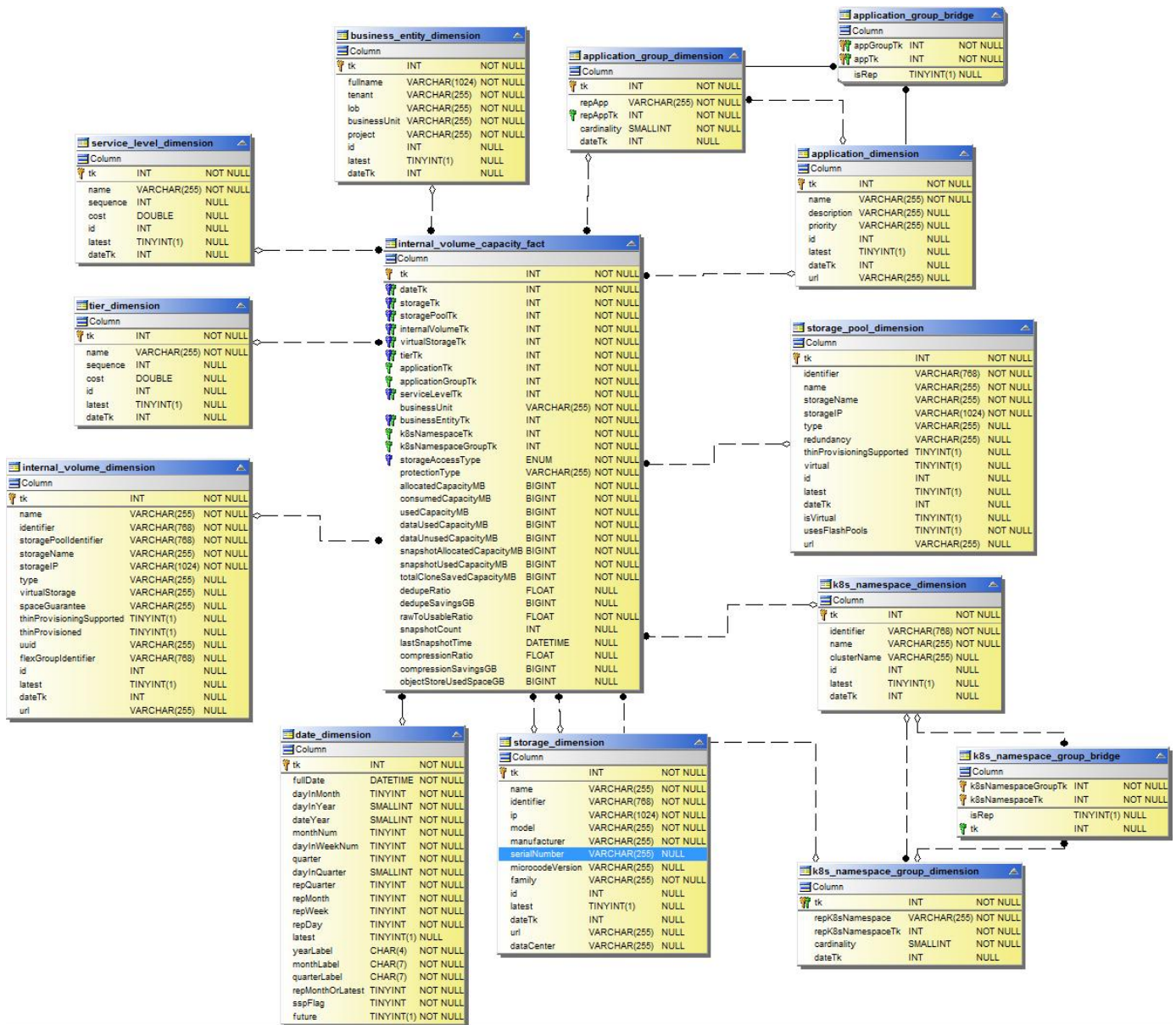
디스크 그룹 용량



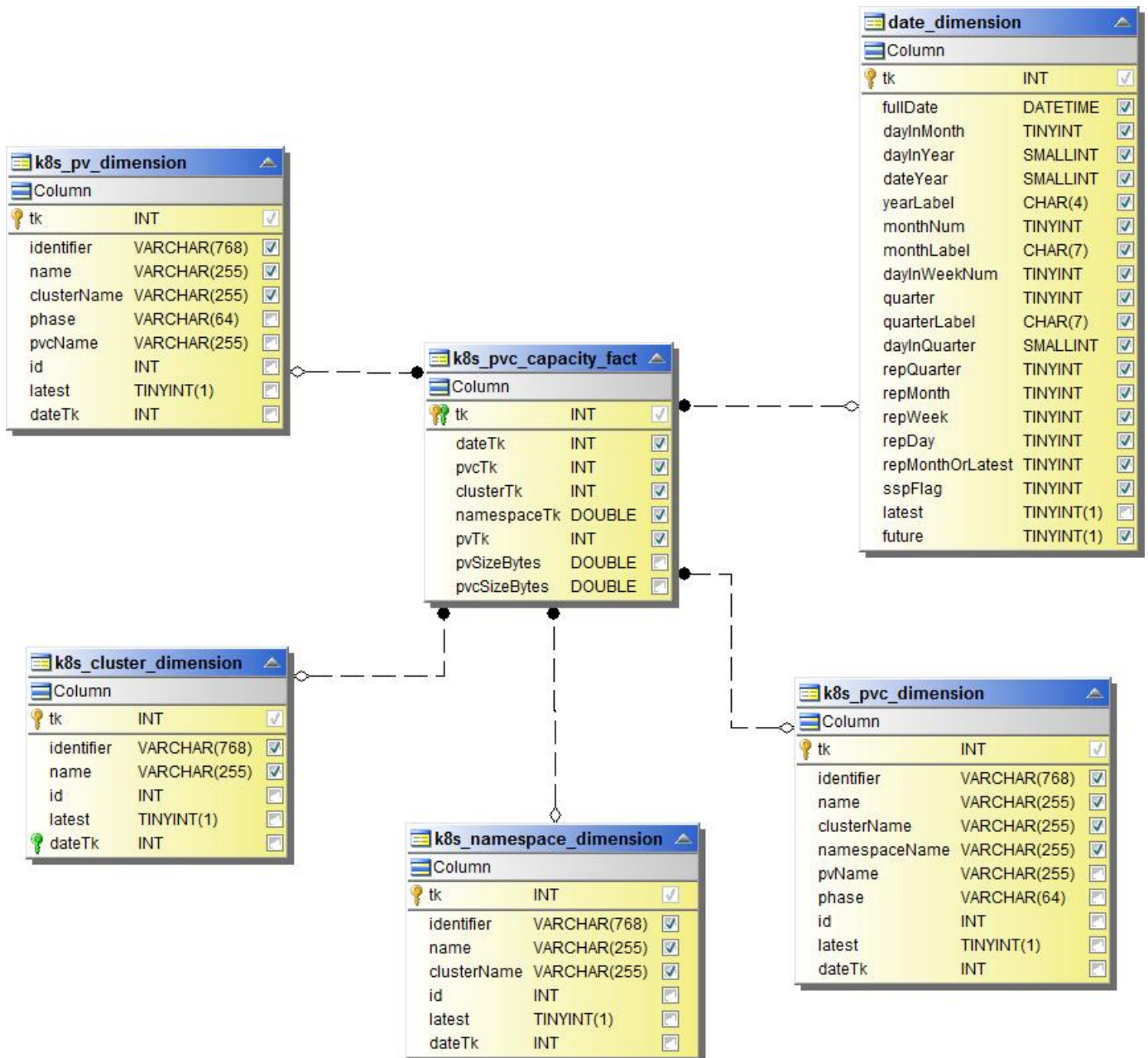
파일 시스템 활용도



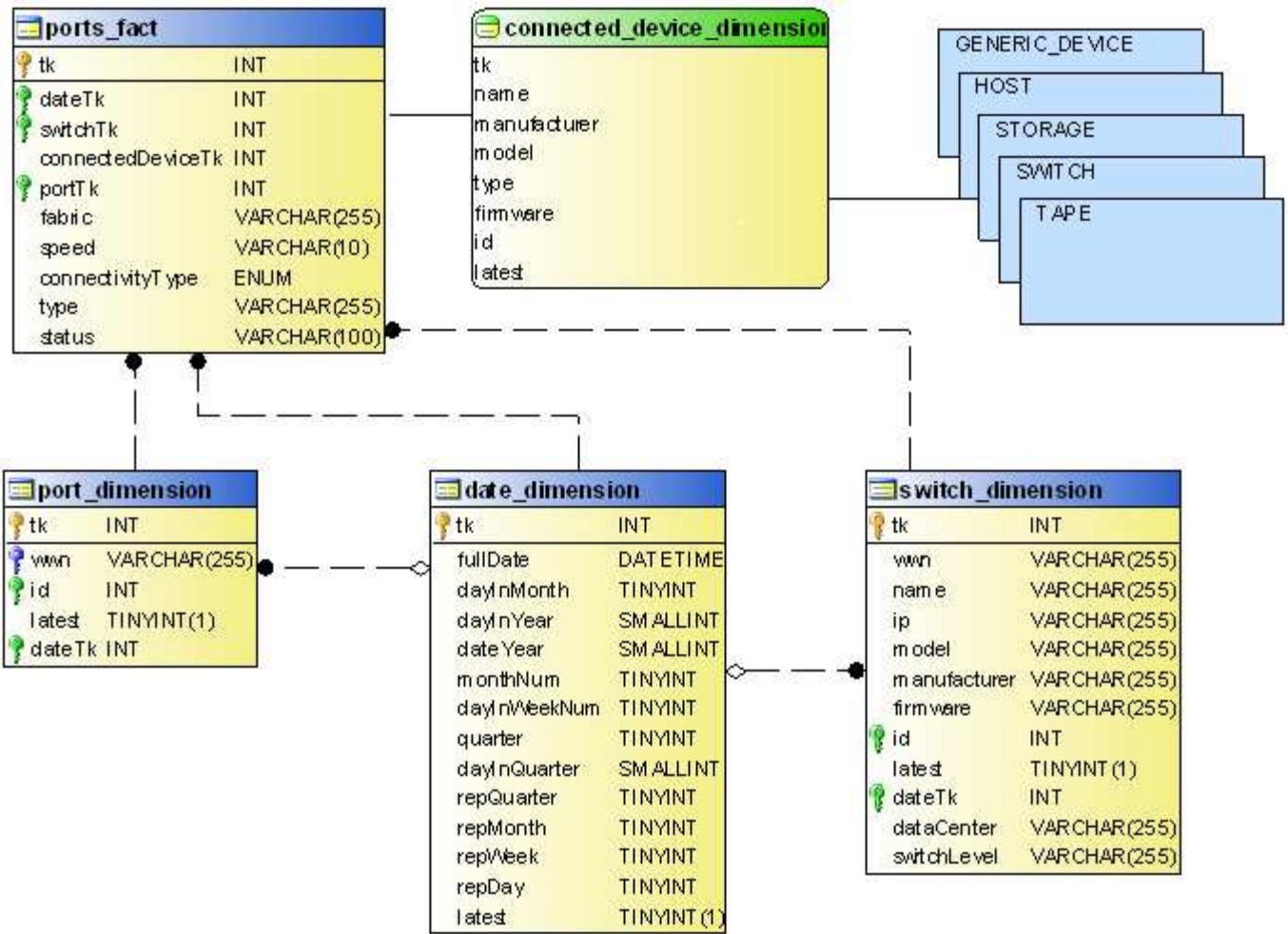
내부 용량



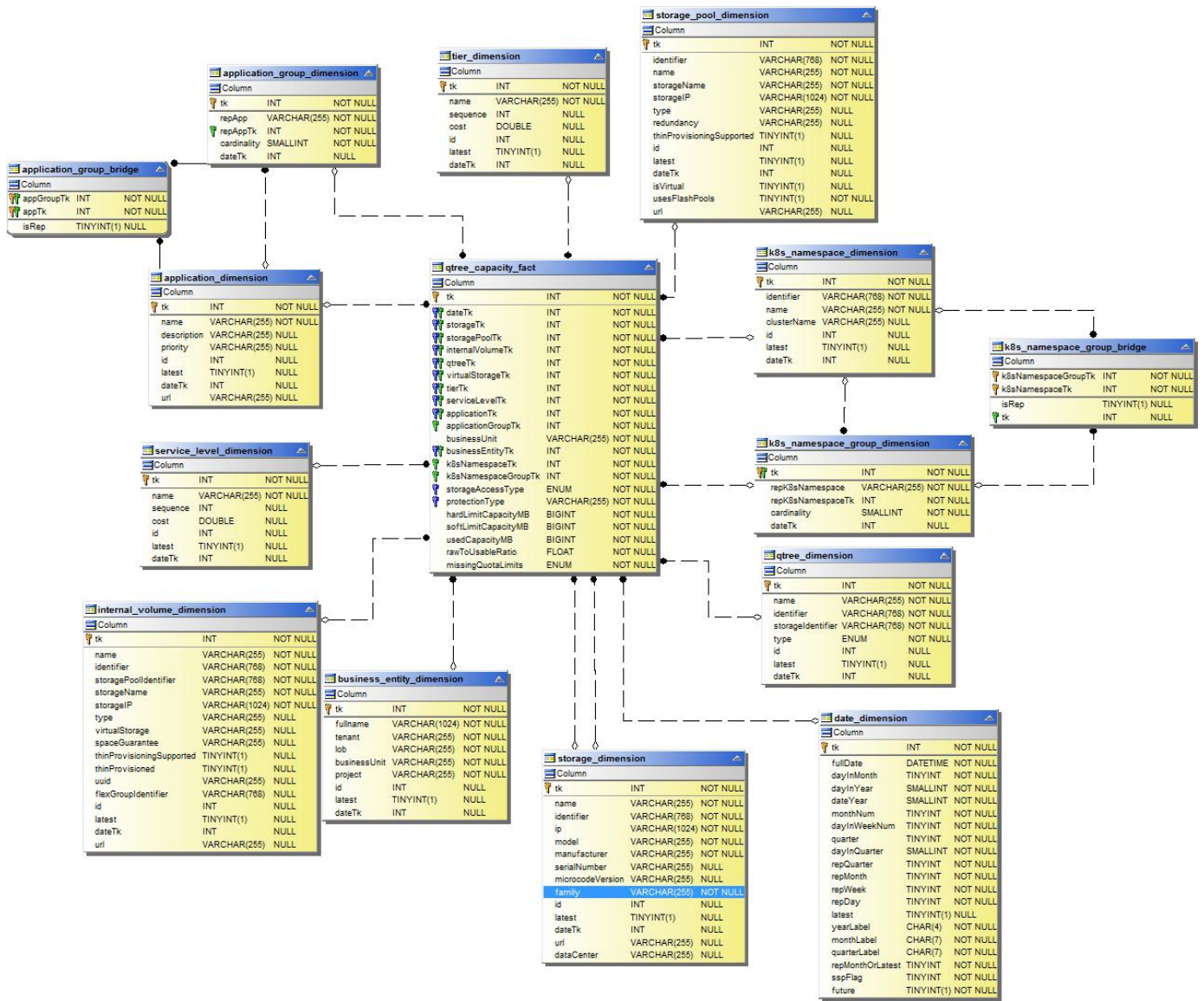
쿠버네티스 PV 용량



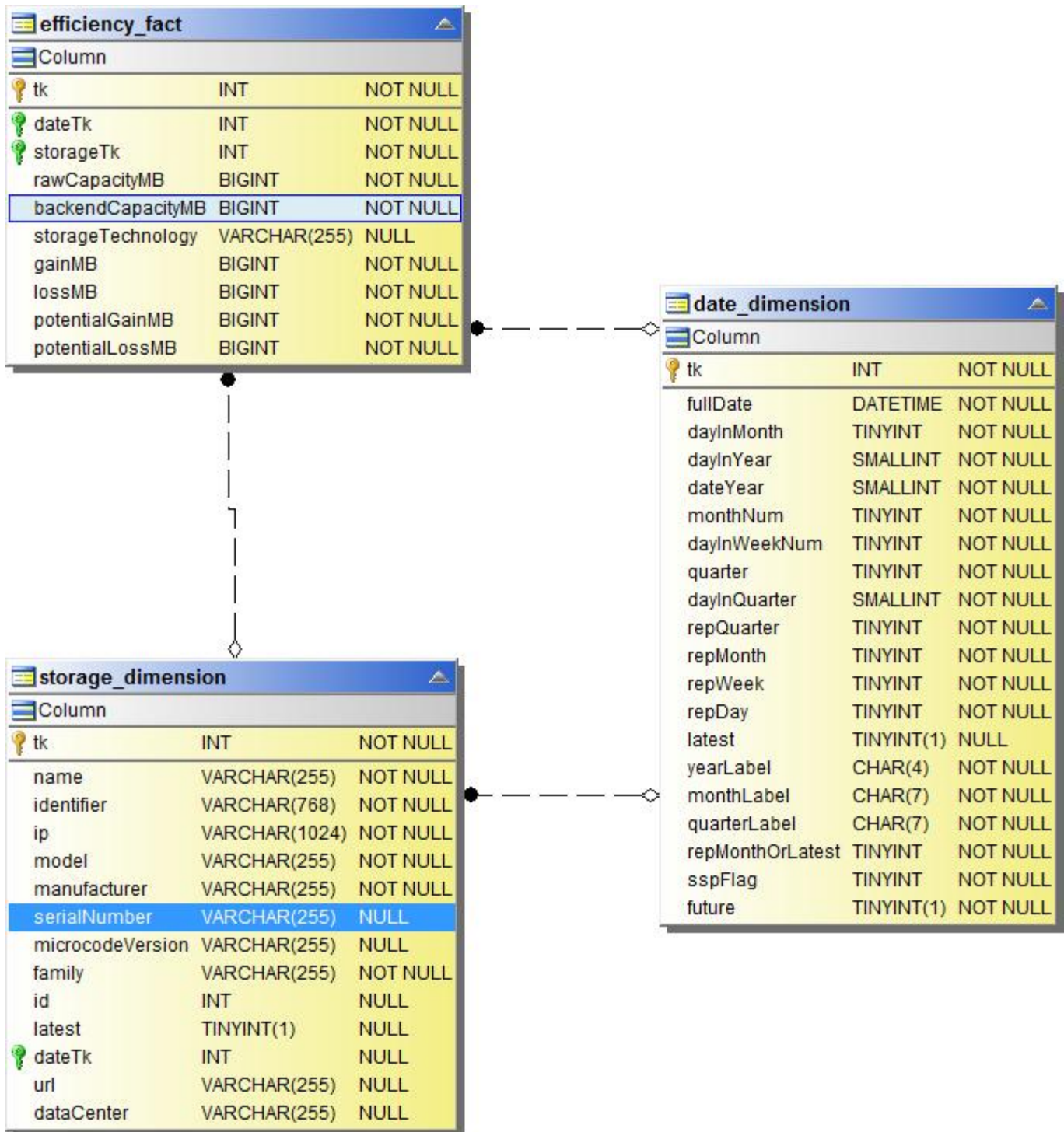
항구 용량



Qtree 용량



저장 용량 효율성



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	

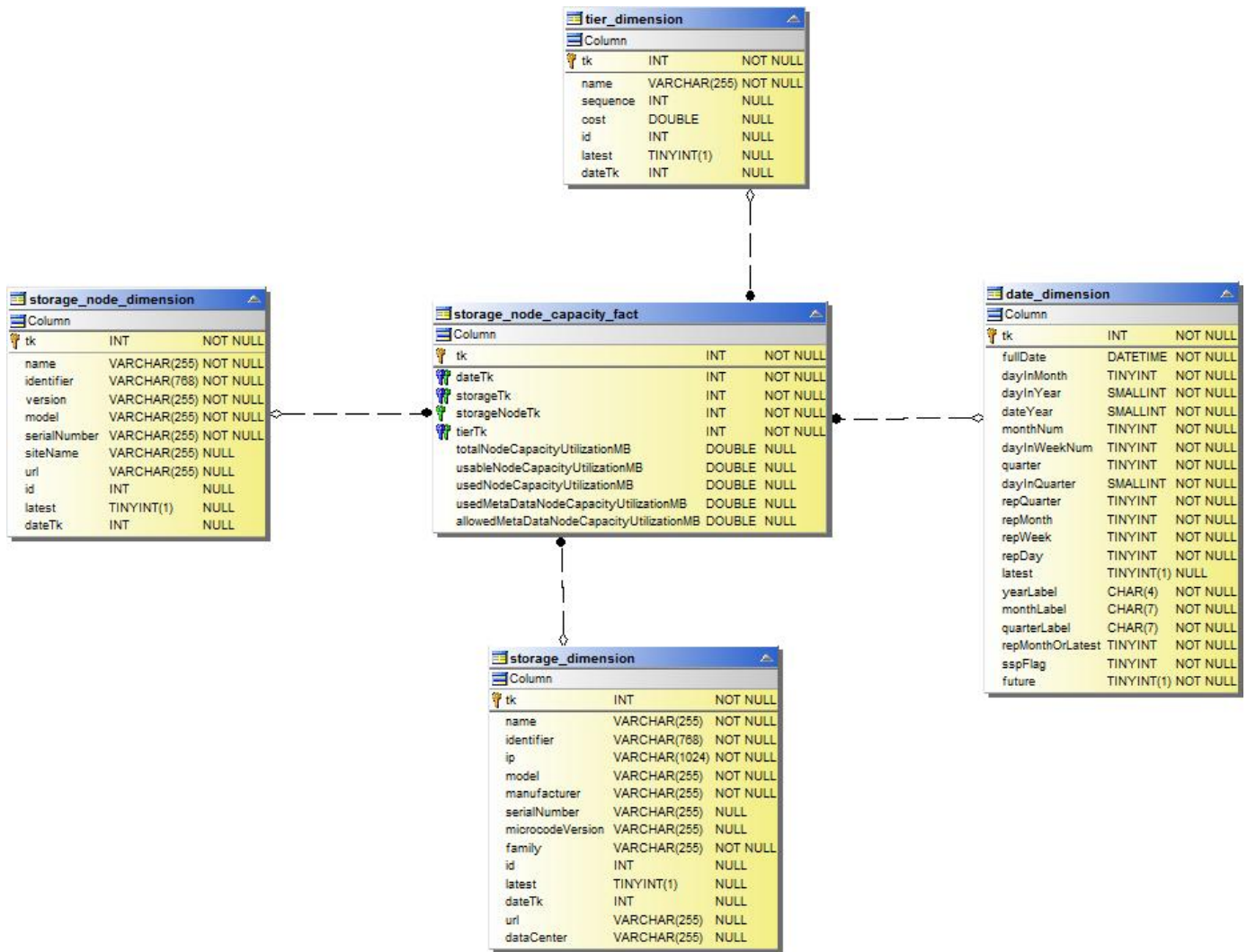
tier_dimension			
Column			
tk	INT	NOT NULL	
name	VARCHAR(255)	NOT NULL	
sequence	INT	NULL	
cost	DOUBLE	NULL	
id	INT	NULL	
latest	TINYINT(1)	NULL	
dateTk	INT	NULL	

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	

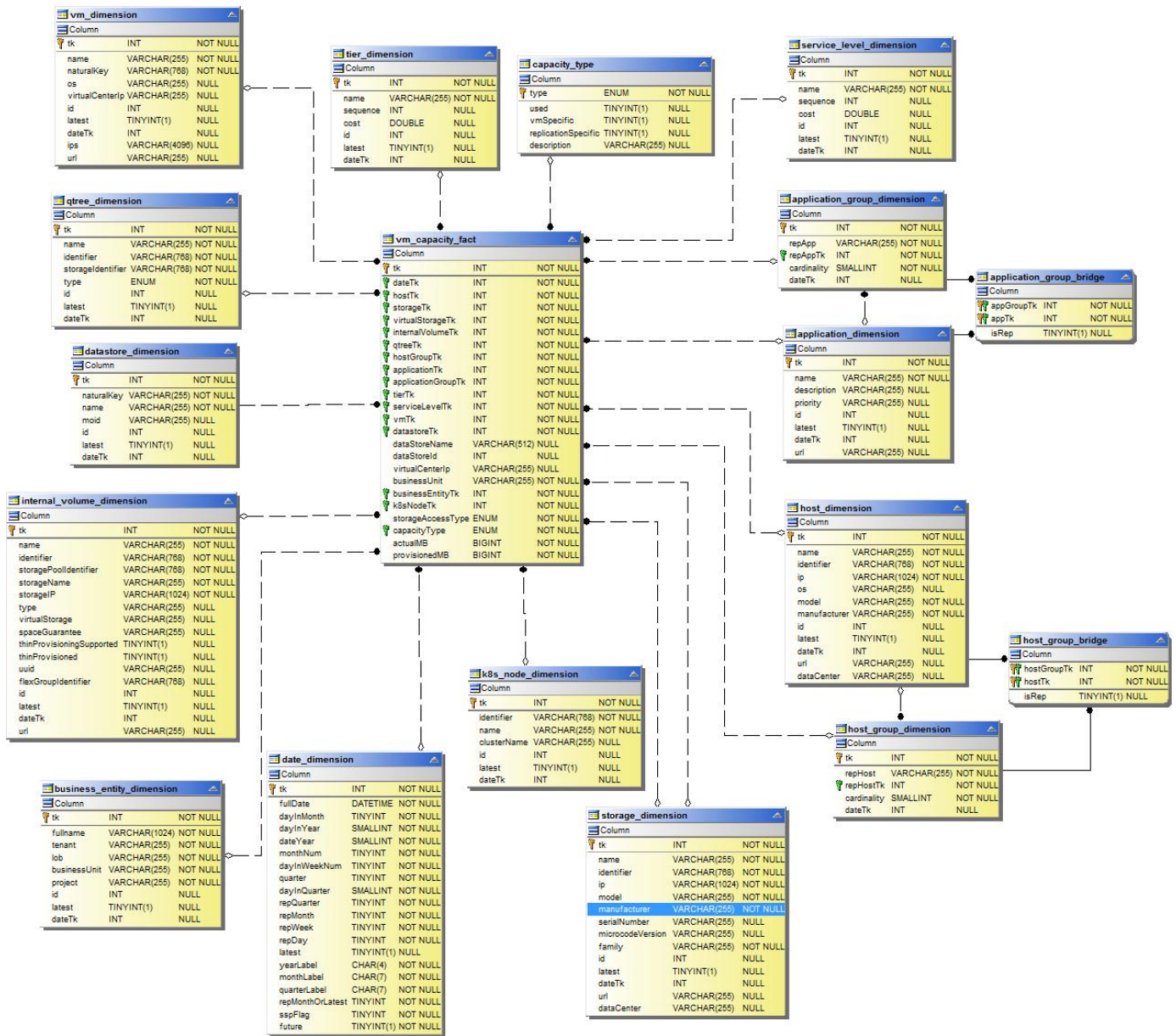
storage_dimension			
Column			
tk	INT	NOT NULL	
name	VARCHAR(255)	NOT NULL	
identifier	VARCHAR(768)	NOT NULL	
ip	VARCHAR(1024)	NOT NULL	
model	VARCHAR(255)	NOT NULL	
manufacturer	VARCHAR(255)	NOT NULL	
serialNumber	VARCHAR(255)	NULL	
microcodeVersion	VARCHAR(255)	NULL	
family	VARCHAR(255)	NOT NULL	
id	INT	NULL	
latest	TINYINT(1)	NULL	
dateTk	INT	NULL	
dataCenter	VARCHAR(255)	NULL	
url	VARCHAR(255)	NULL	

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	

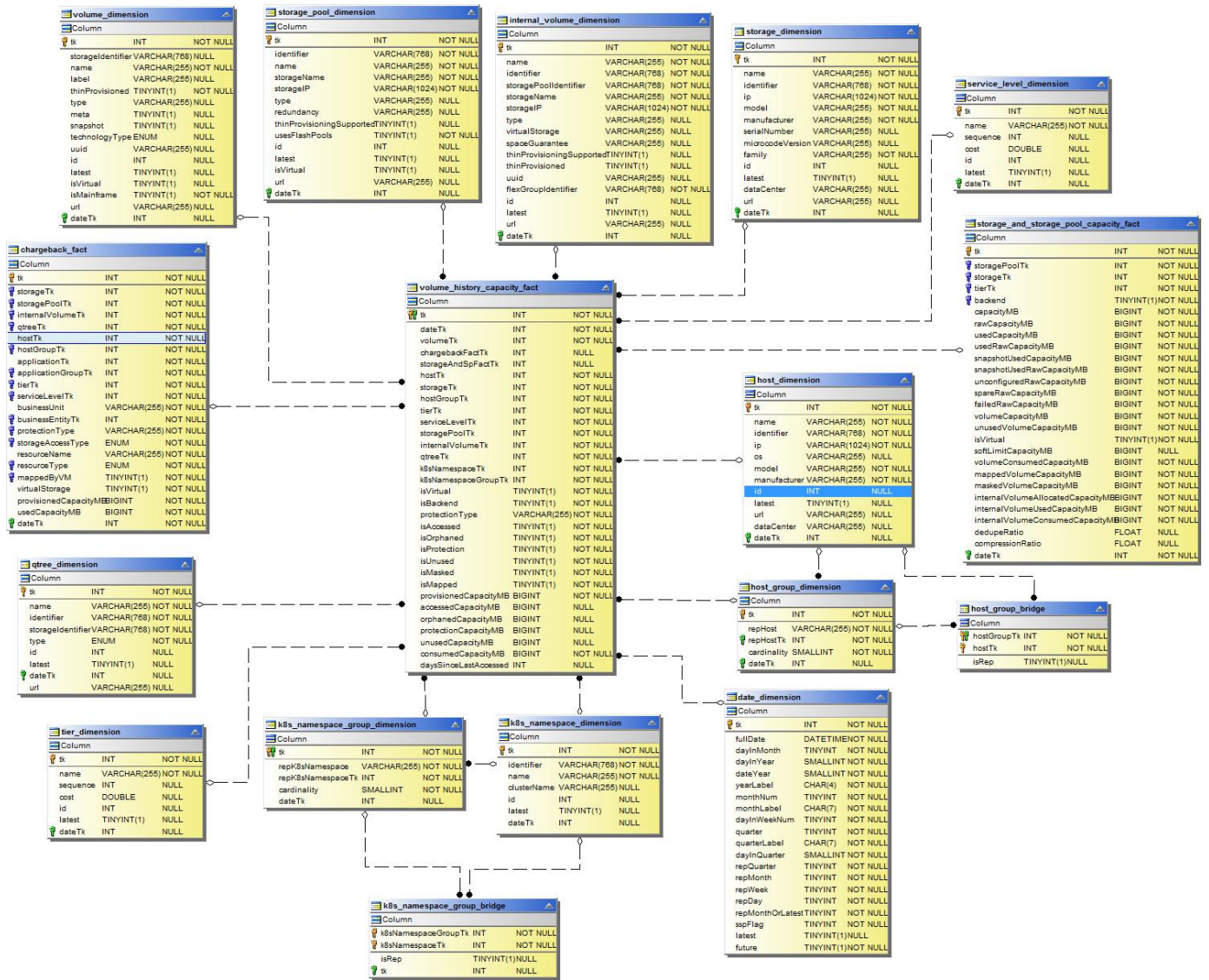
저장 노드 용량



VM 용량



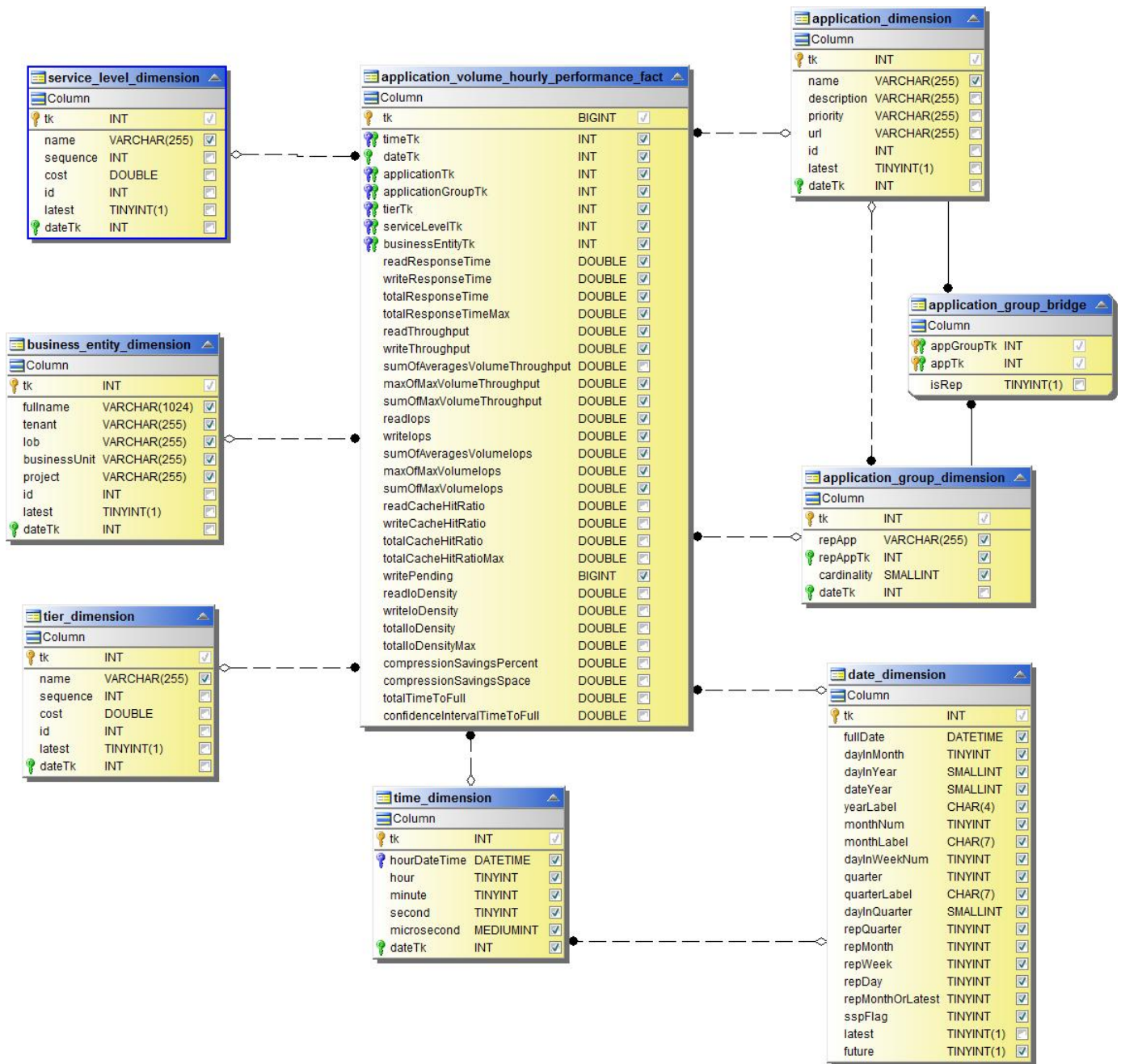
본 문



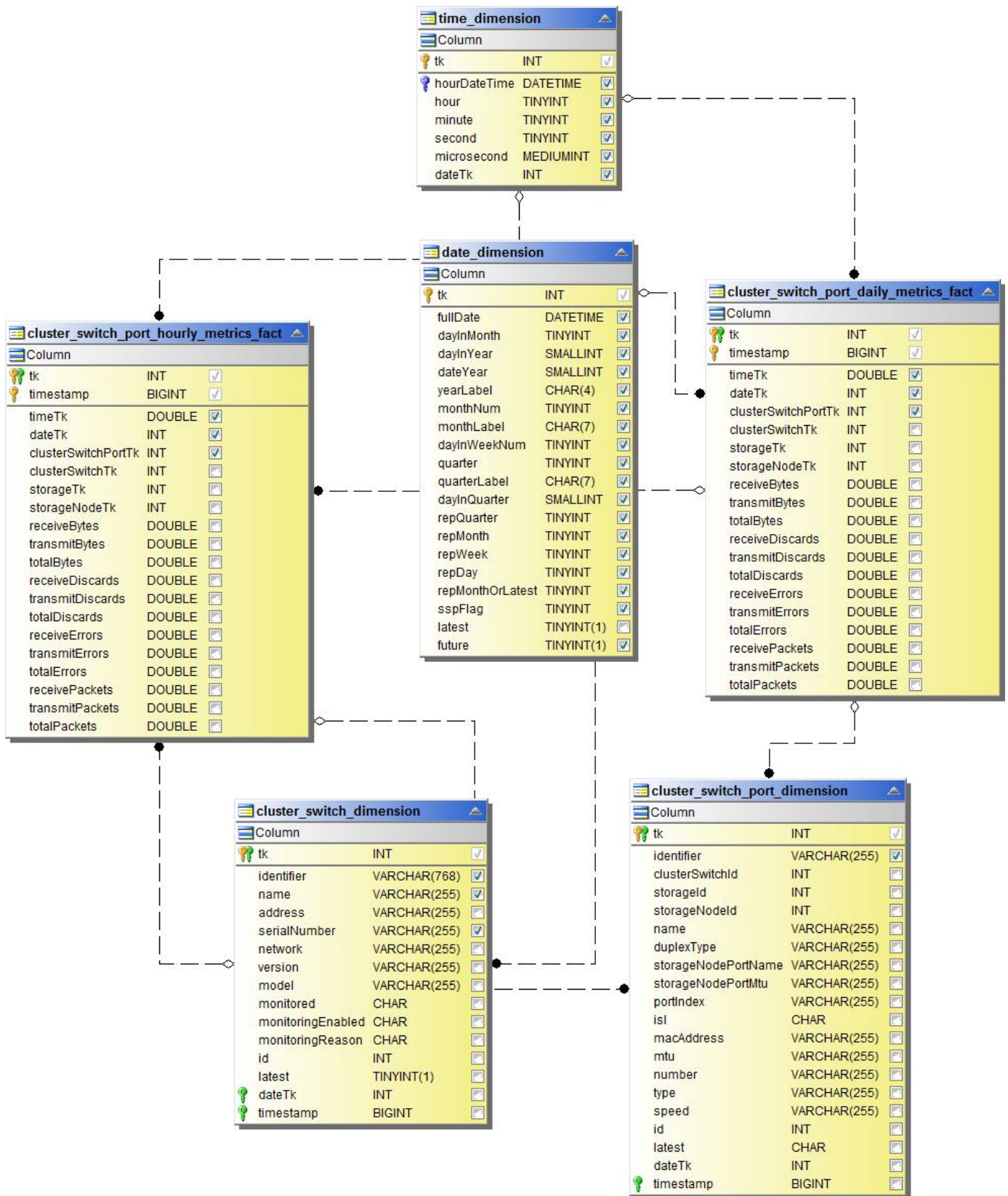
성능 데이터마트

다음 이미지는 성능 데이터마트를 설명합니다.

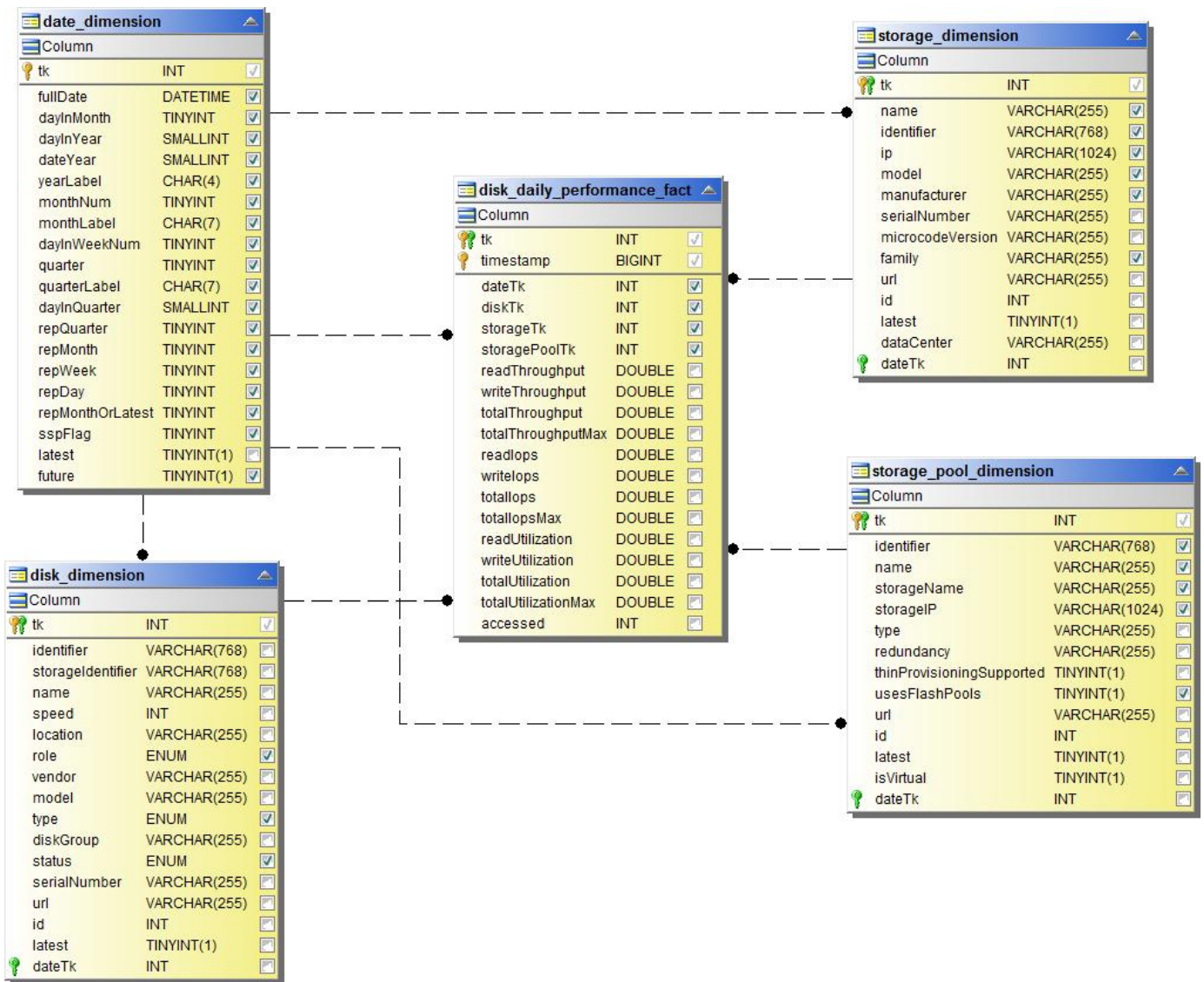
애플리케이션 볼륨 시간당 성능



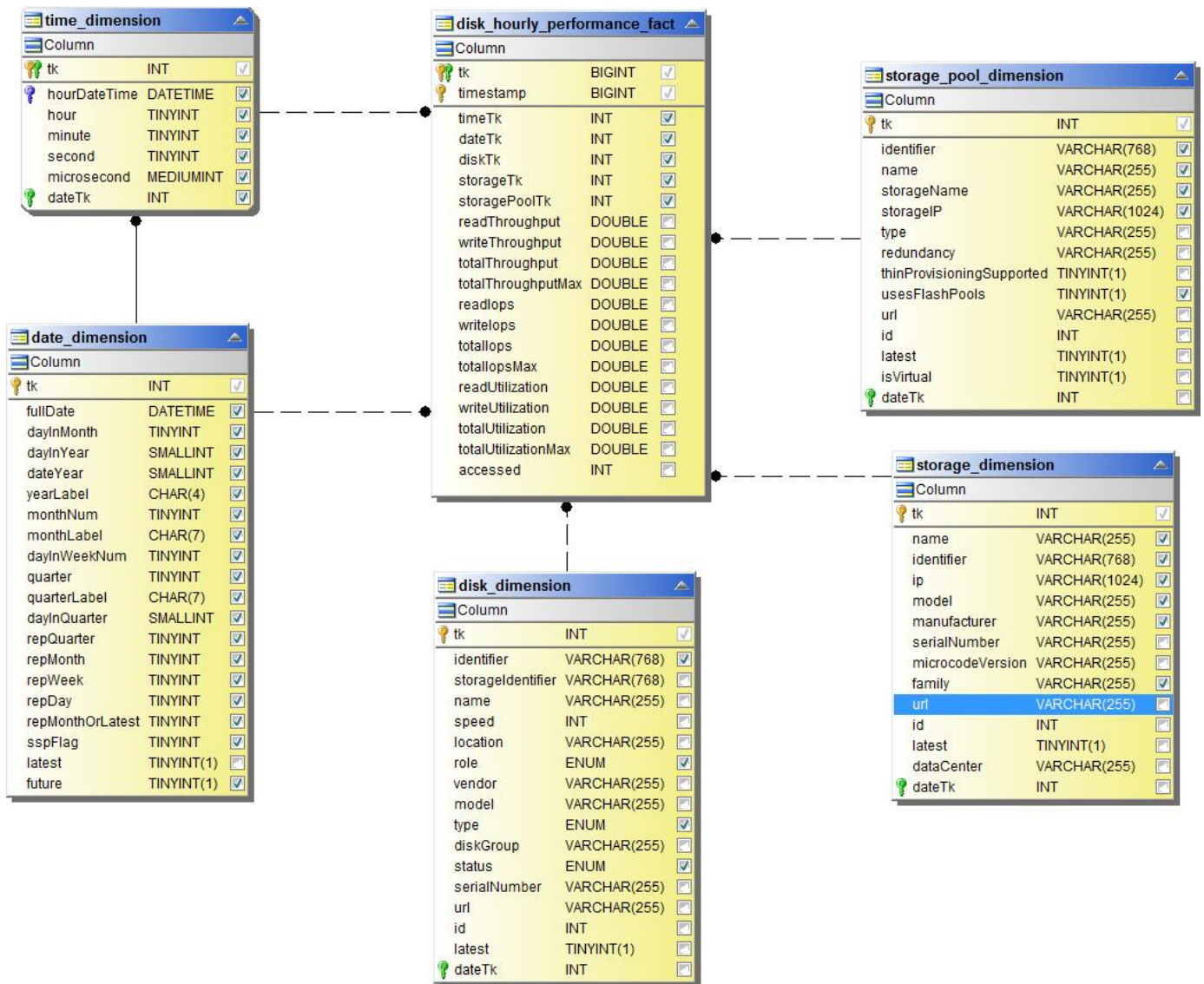
클러스터 스위치 성능



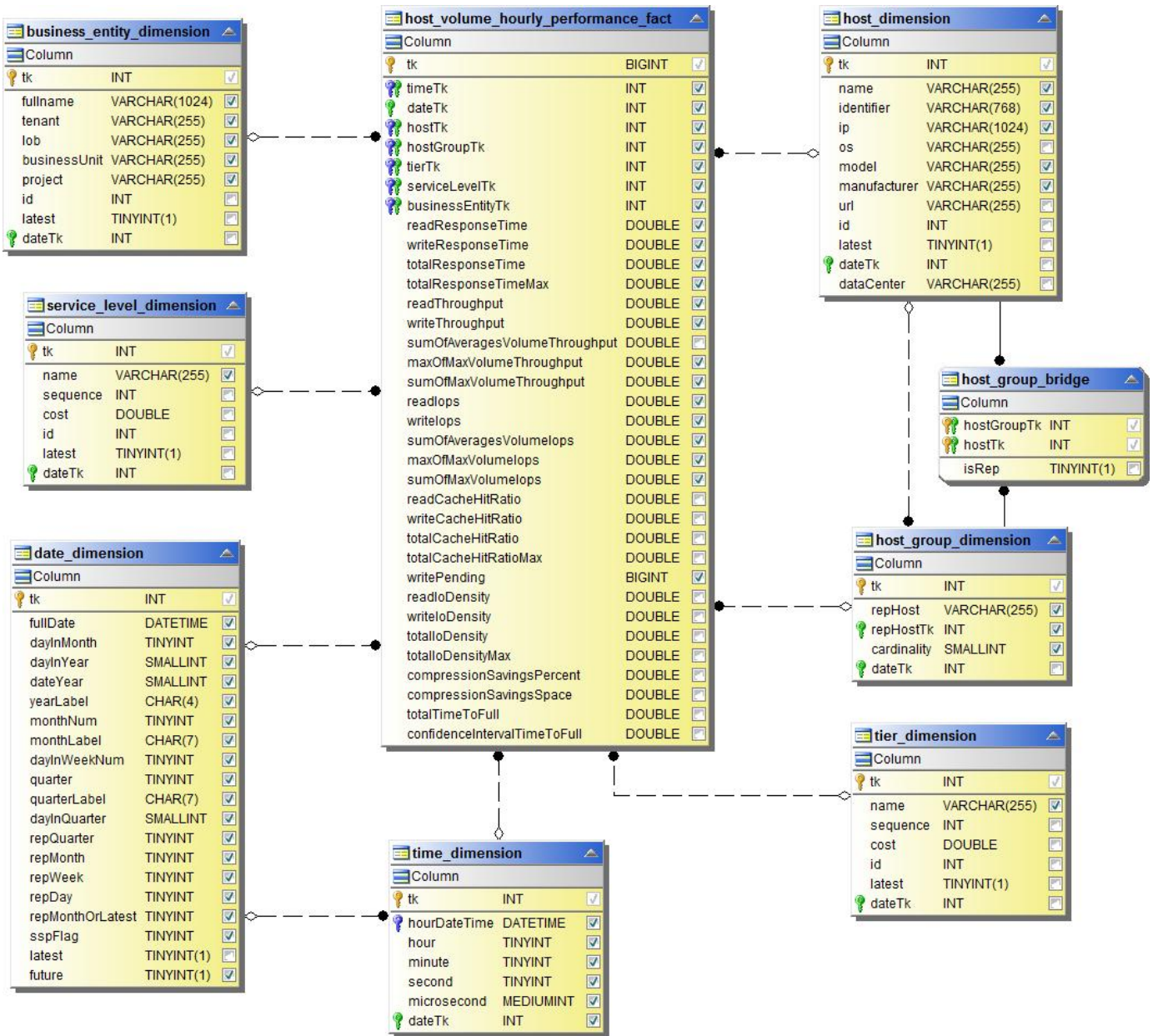
디스크 일일 성능



디스크 시간당 성능



호스트 시간당 공연



호스트 VM 일일 성능

Column		
tk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>
dateTk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>
hostTk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>
readIops	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
writeIops	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
totalIops	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
totalIopsMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
readThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
writeThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
totalThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
totalThroughputMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
readResponseTime	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
writeResponseTime	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
totalResponseTime	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
totalResponseTimeMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
cpuUtilization	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
maxOfAvgCpuUtilization	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
memoryUtilization	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
maxOfAvgMemoryUtilization	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
swapInRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
maxOfAvgSwapInRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
swapOutRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
maxOfAvgSWapOutRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
swapTotalRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
swapTotalRateMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
timestamp	BIGINT	<input checked="" type="checkbox"/>
ipReceiveThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
ipTransmitThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
ipTotalThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>
ipTotalThroughputMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>

The performance daily data for host vm performance.

Column		
tk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>
fullDate	DATETIME	<input checked="" type="checkbox"/>
dayInMonth	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
dayInYear	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>
dateYear	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>
yearLabel	CHAR(4)	<input checked="" type="checkbox"/>
monthNum	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
monthLabel	CHAR(7)	<input checked="" type="checkbox"/>
dayInWeekNum	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
quarter	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
quarterLabel	CHAR(7)	<input checked="" type="checkbox"/>
dayInQuarter	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>
repQuarter	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
repMonth	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
repWeek	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
repDay	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
repMonthOrLatest	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
sspFlag	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>
latest	TINYINT(1)	<input checked="" type="checkbox"/>
future	TINYINT(1)	<input checked="" type="checkbox"/>

Column		
tk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>
dateTk	INT	<input type="checkbox"/>
name	VARCHAR(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
identifier	VARCHAR(768)	<input checked="" type="checkbox"/>
ip	VARCHAR(1024)	<input checked="" type="checkbox"/>
os	VARCHAR(255)	<input type="checkbox"/>
model	VARCHAR(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
manufacturer	VARCHAR(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
id	INT	<input type="checkbox"/>
latest	TINYINT(1)	<input type="checkbox"/>
dataCenter	VARCHAR(255)	<input type="checkbox"/>
url	VARCHAR(255)	<input type="checkbox"/>

호스트 VM 시간당 성능

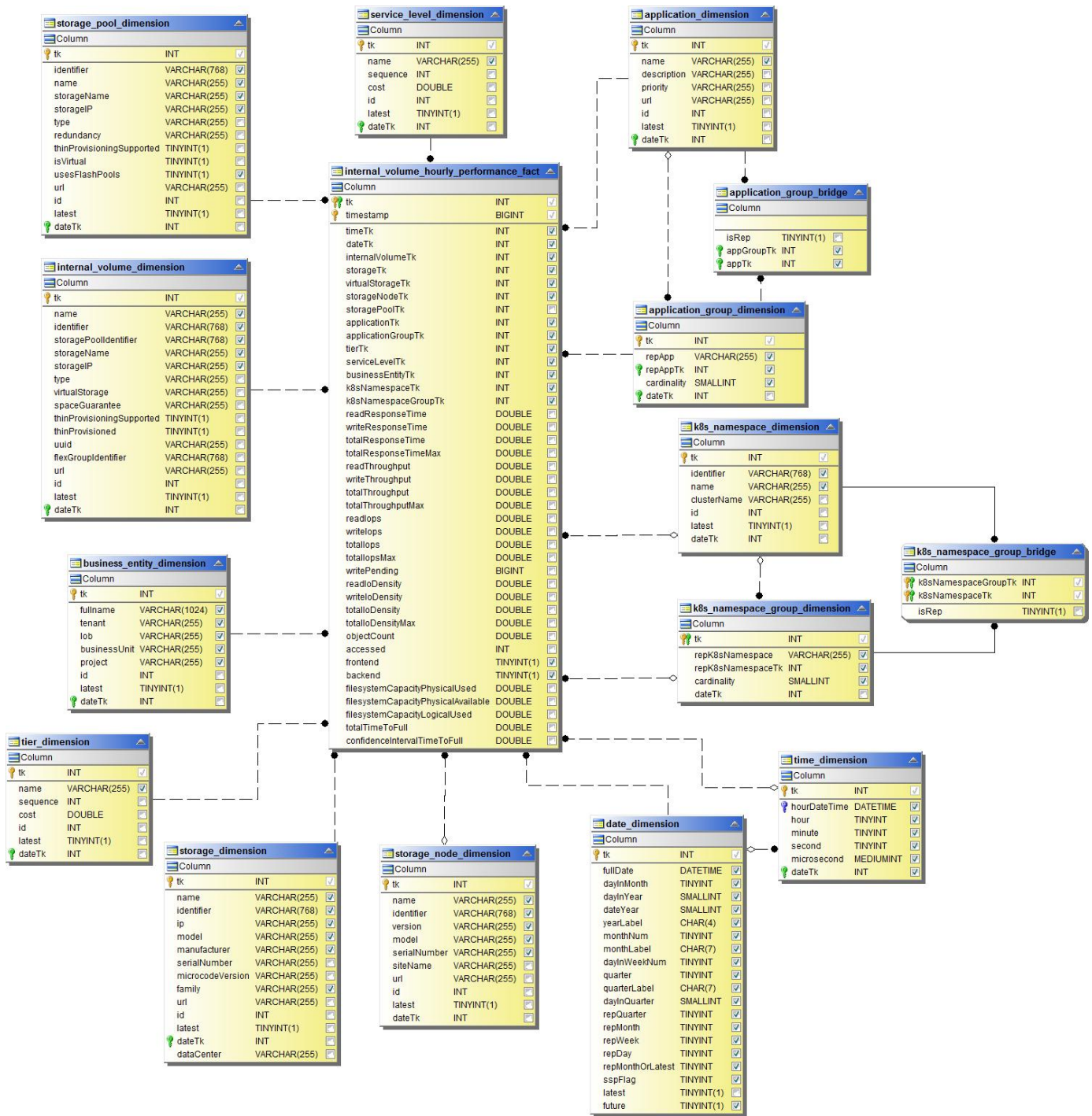
time_dimension			
Column			
tk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	
dateTk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	
hourDateTime	DATETIME	<input checked="" type="checkbox"/>	
hour	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
minute	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
second	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
microsecond	MEDIUMINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
Time dimension for performance fact tables.			

date_dimension			
Column			
tk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	
fullDate	DATETIME	<input checked="" type="checkbox"/>	
dayInMonth	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
dayInYear	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
dateYear	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
yearLabel	CHAR(4)	<input checked="" type="checkbox"/>	
monthNum	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
monthLabel	CHAR(7)	<input checked="" type="checkbox"/>	
dayInWeekNum	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
quarter	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
quarterLabel	CHAR(7)	<input checked="" type="checkbox"/>	
dayInQuarter	SMALLINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
repQuarter	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
repMonth	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
repWeek	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
repDay	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
repMonthOrLatest	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
sspFlag	TINYINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
latest	TINYINT(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	
future	TINYINT(1)	<input checked="" type="checkbox"/>	

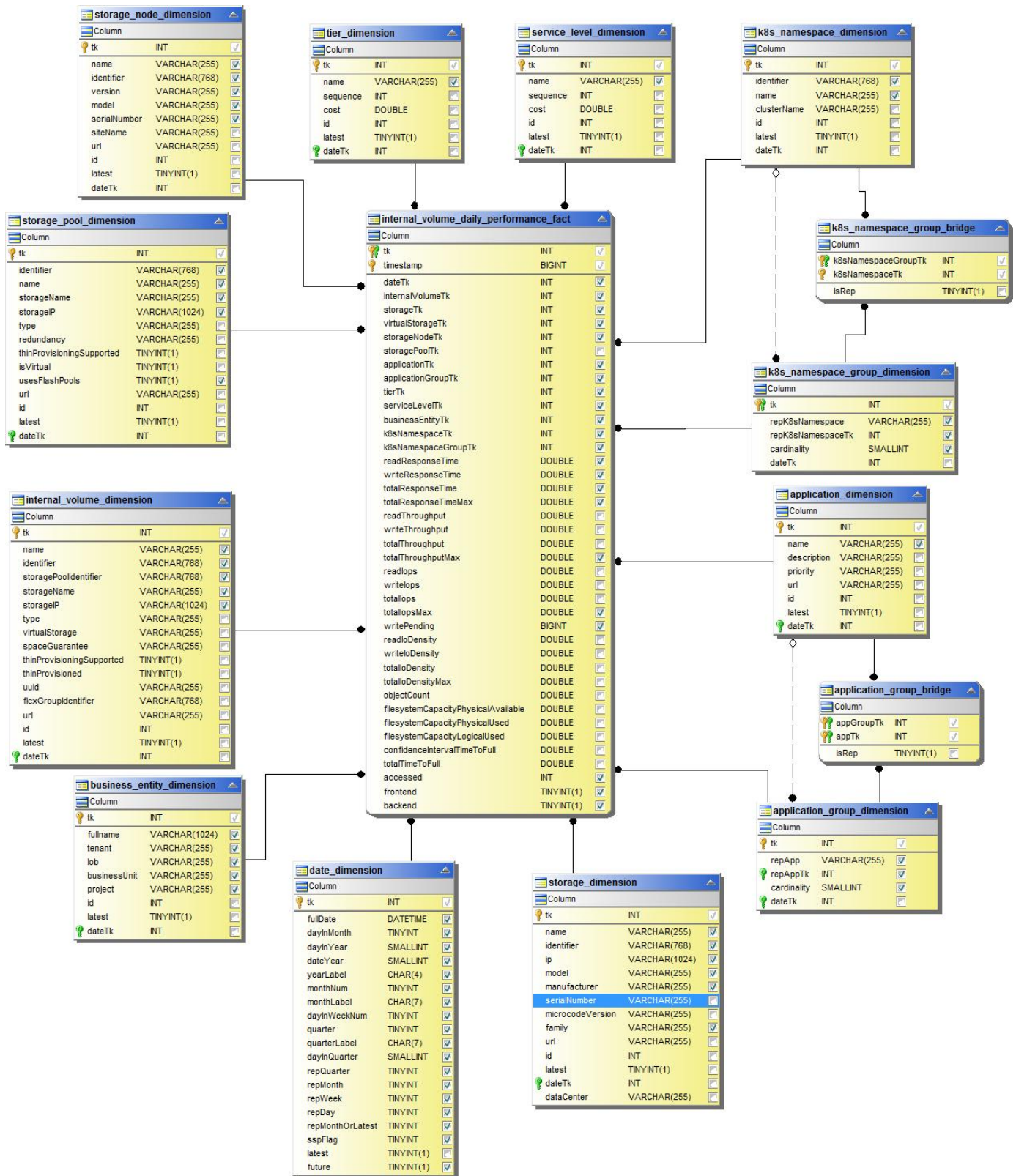
host_vm_hourly_performance_fact			
Column			
tk	BIGINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
timeTk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	
dateTk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	
hostTk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	
readIops	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
writeIops	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
totalIops	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
totalIopsMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
readThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
writeThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
totalThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
totalThroughputMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
readResponseTime	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
writeResponseTime	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
totalResponseTime	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
totalResponseTimeMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
cpuUtilization	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
memoryUtilization	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
swapInRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
swapOutRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
swapTotalRate	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
swapTotalRateMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
timestamp	BIGINT	<input checked="" type="checkbox"/>	
ipReceiveThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
ipTransmitThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
ipTotalThroughput	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
ipTotalThroughputMax	DOUBLE	<input type="checkbox"/>	
The performance hourly data for host performance.			

host_dimension			
Column			
tk	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	
dateTk	INT	<input type="checkbox"/>	
name	VARCHAR(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	
identifier	VARCHAR(768)	<input checked="" type="checkbox"/>	
ip	VARCHAR(1024)	<input checked="" type="checkbox"/>	
os	VARCHAR(255)	<input type="checkbox"/>	
model	VARCHAR(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	
manufacturer	VARCHAR(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	
id	INT	<input type="checkbox"/>	
latest	TINYINT(1)	<input type="checkbox"/>	
dataCenter	VARCHAR(255)	<input type="checkbox"/>	
url	VARCHAR(255)	<input type="checkbox"/>	

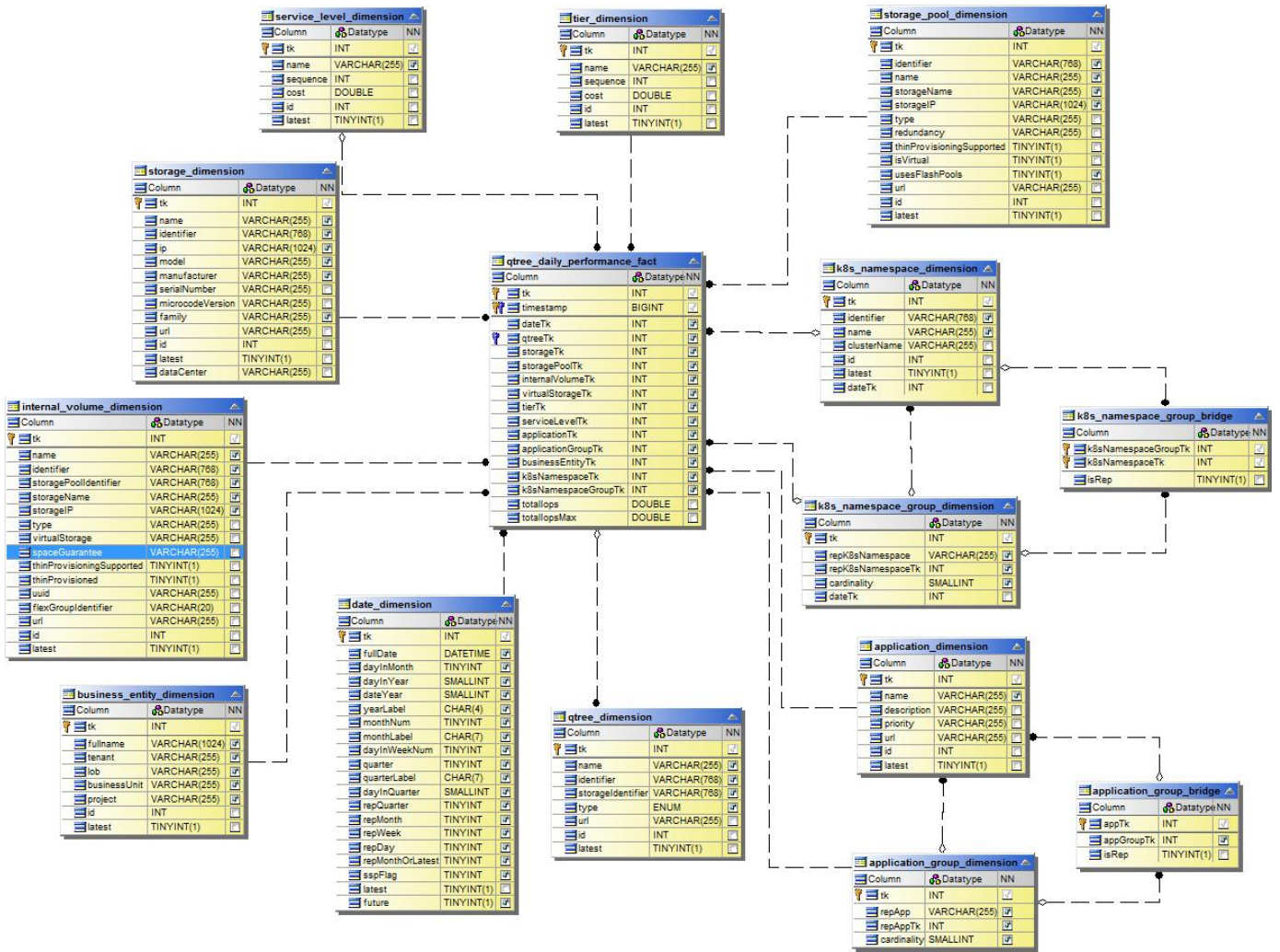
내부 볼륨 시간당 성과



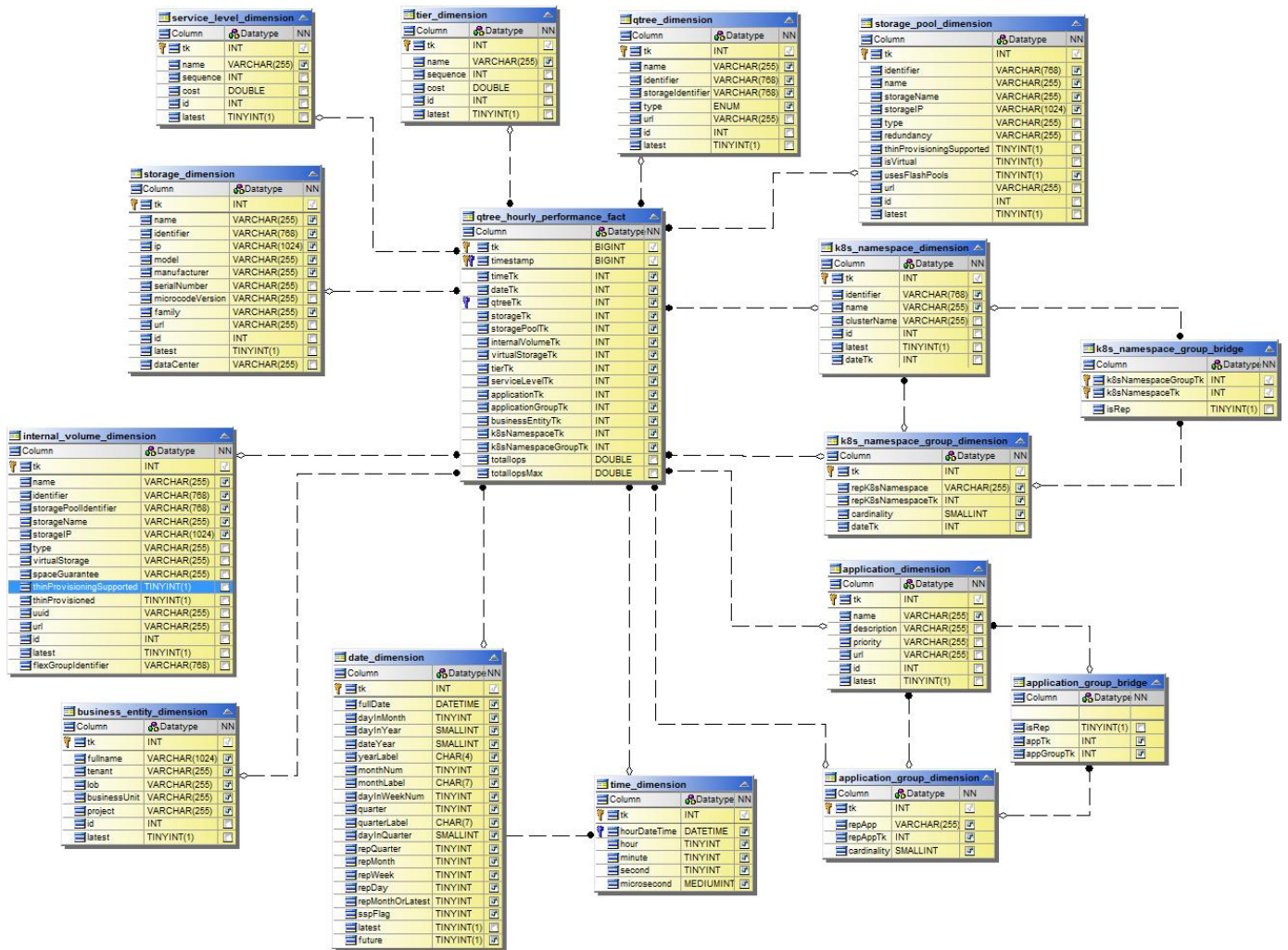
내부 볼륨 일일 성과



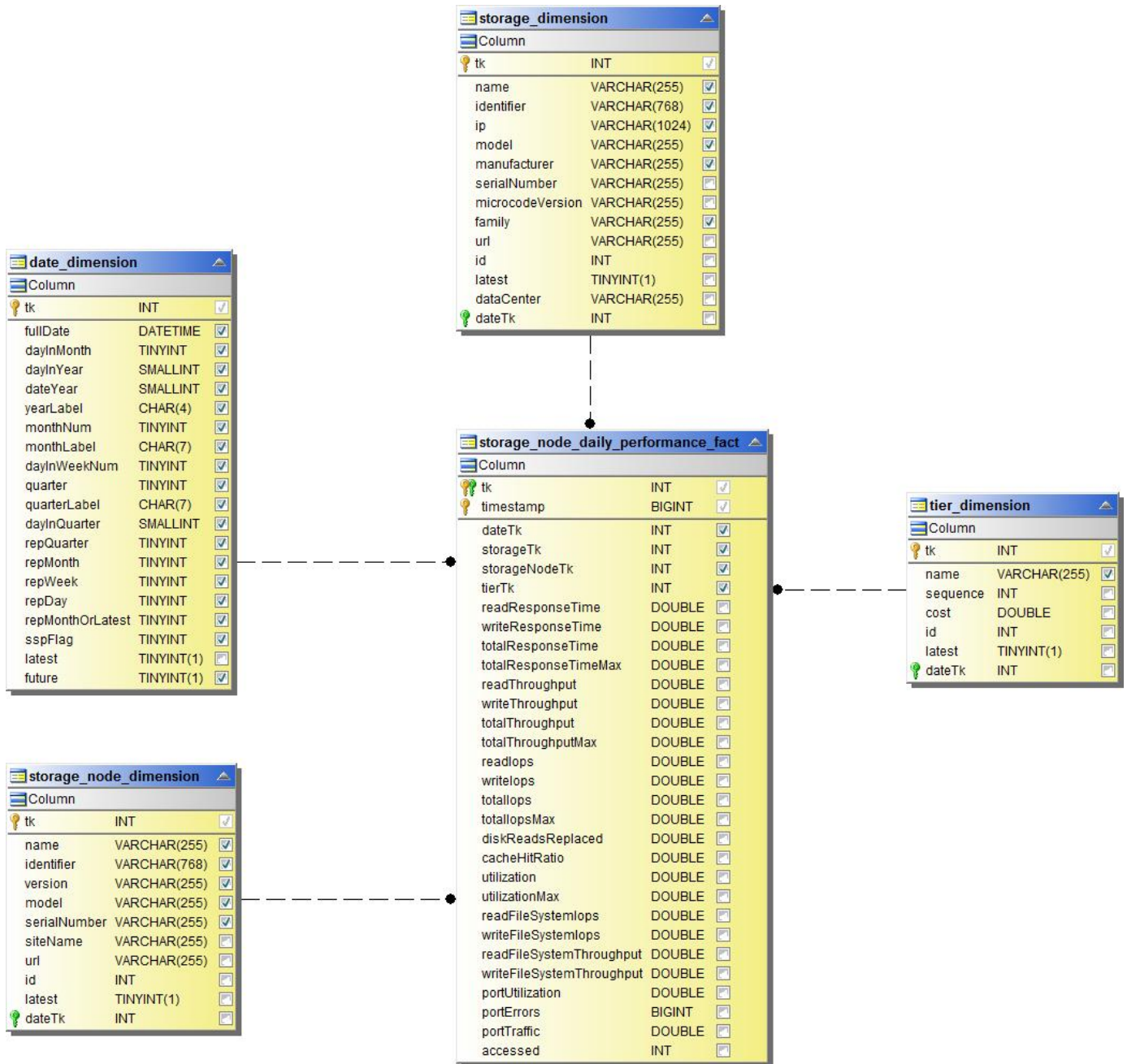
Qtree 일일 성과



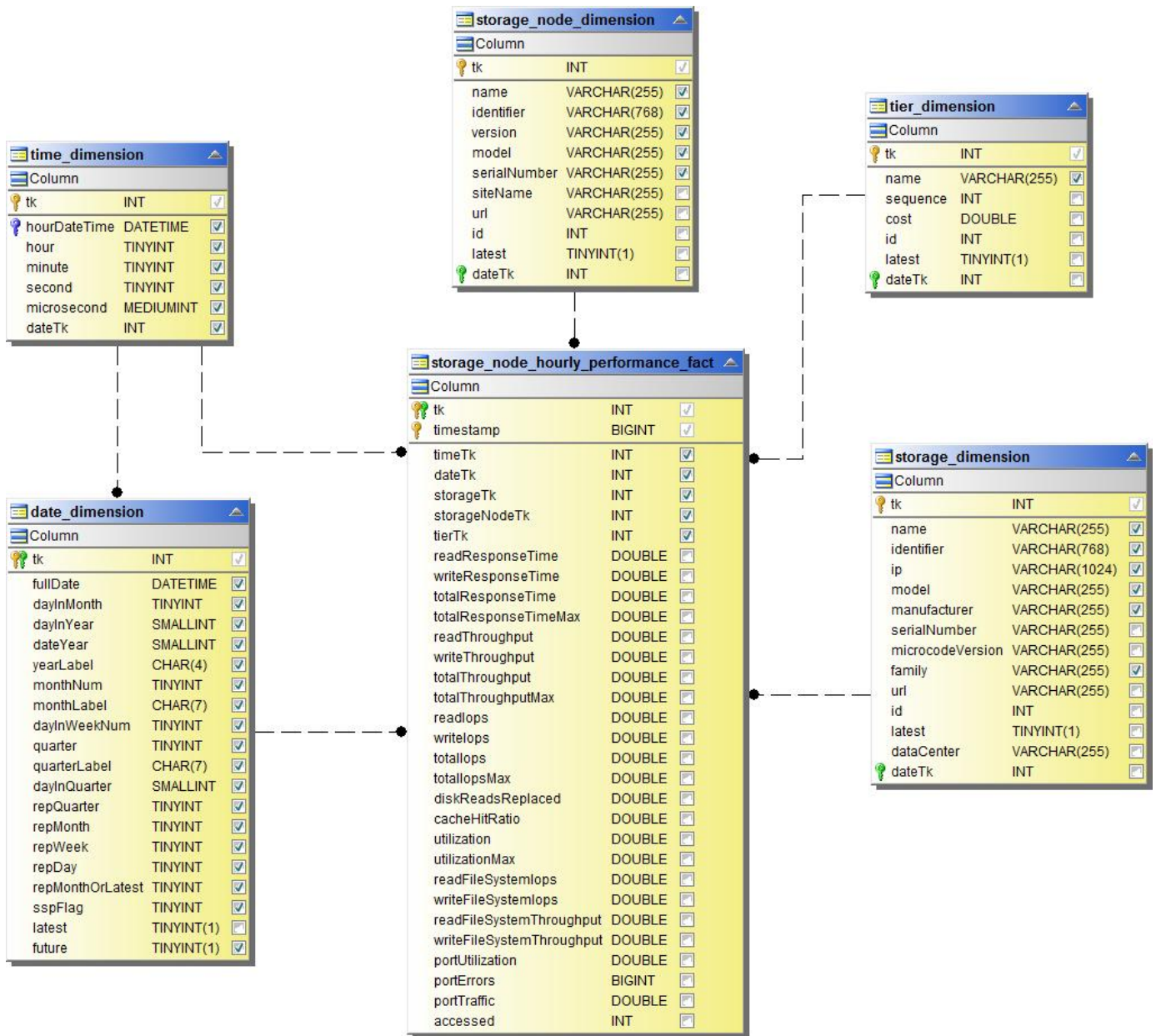
Qtree 시간당 성과



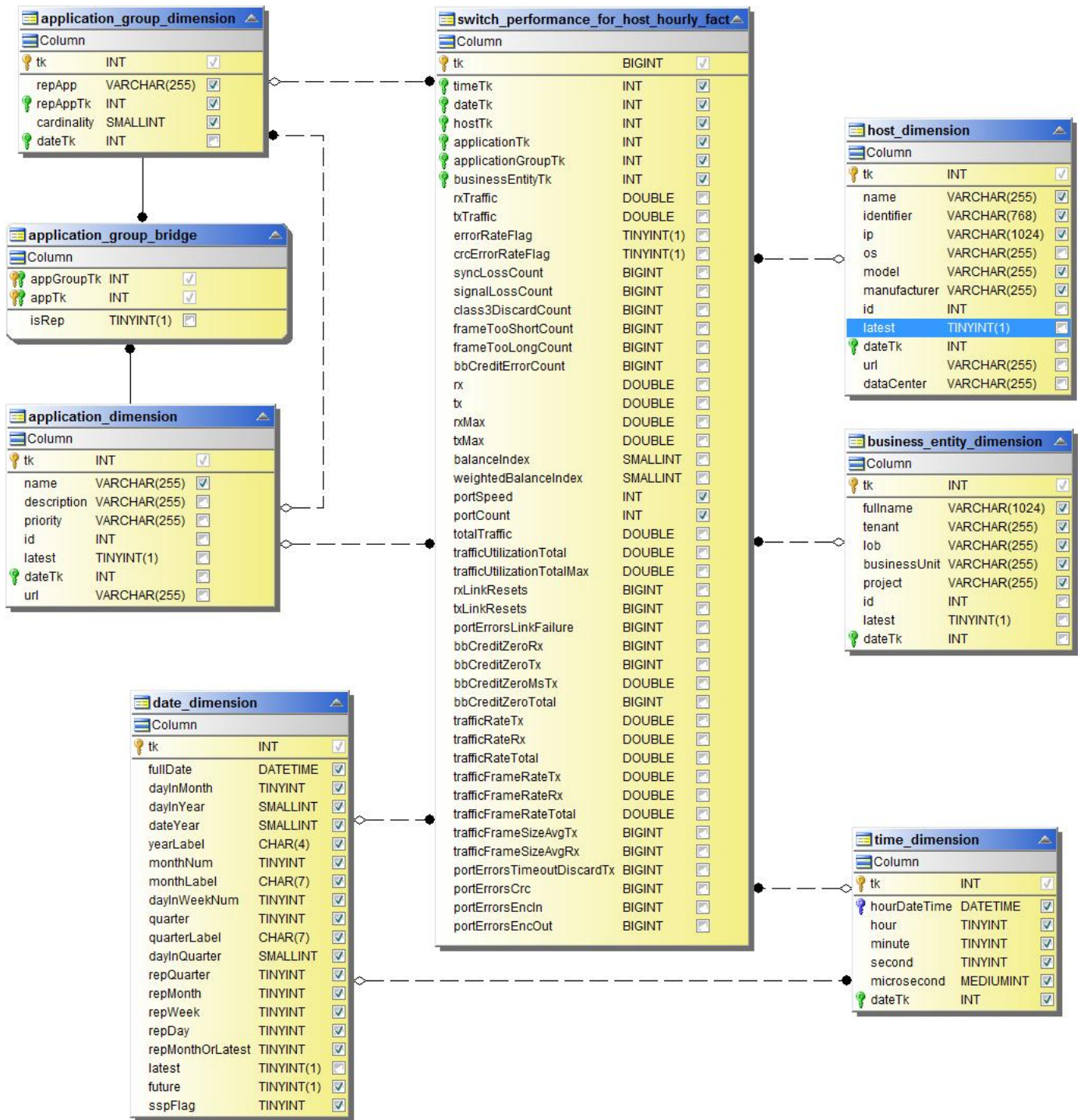
스토리지 노드 일일 성능



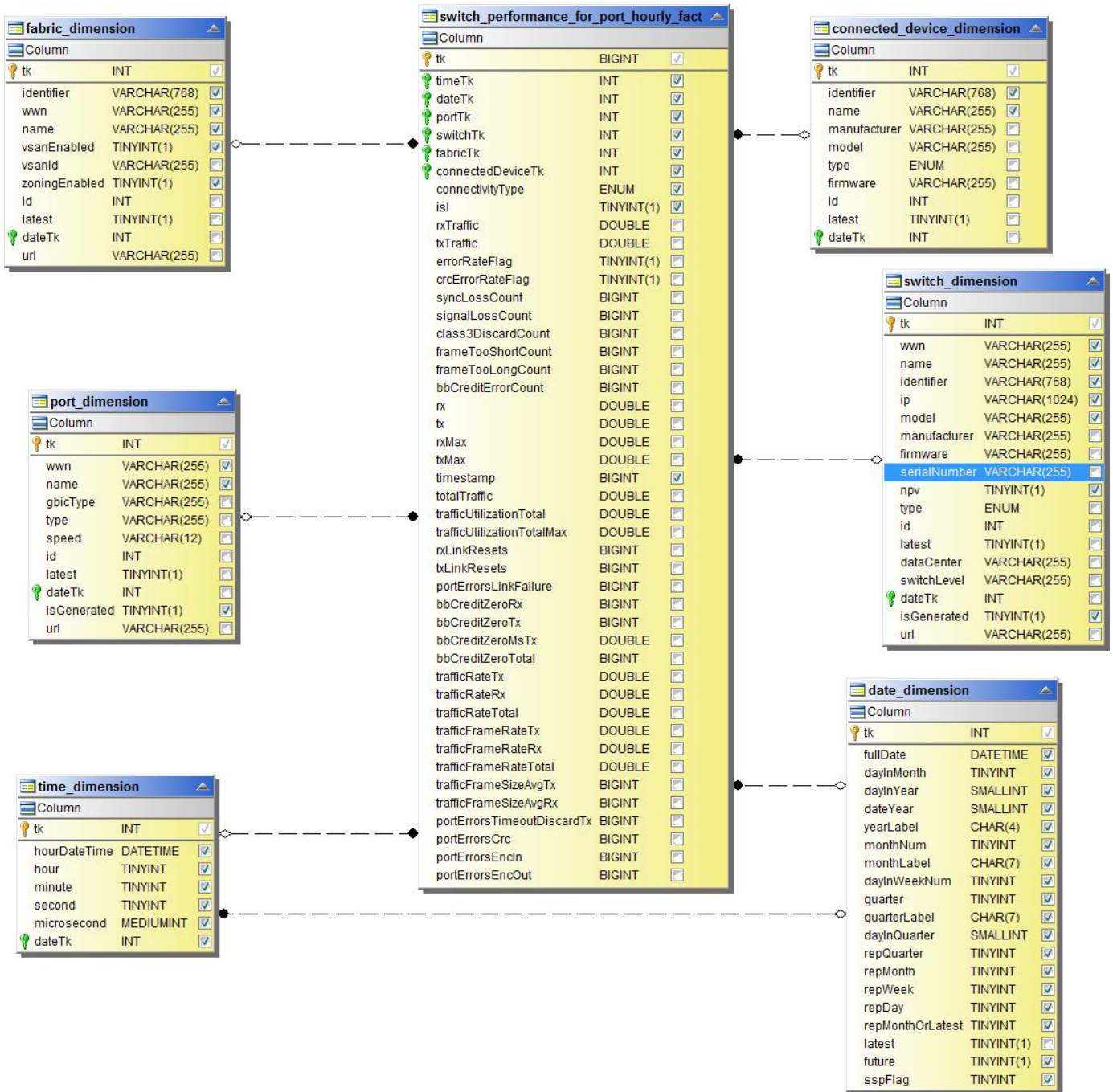
스토리지 노드 시간당 성능



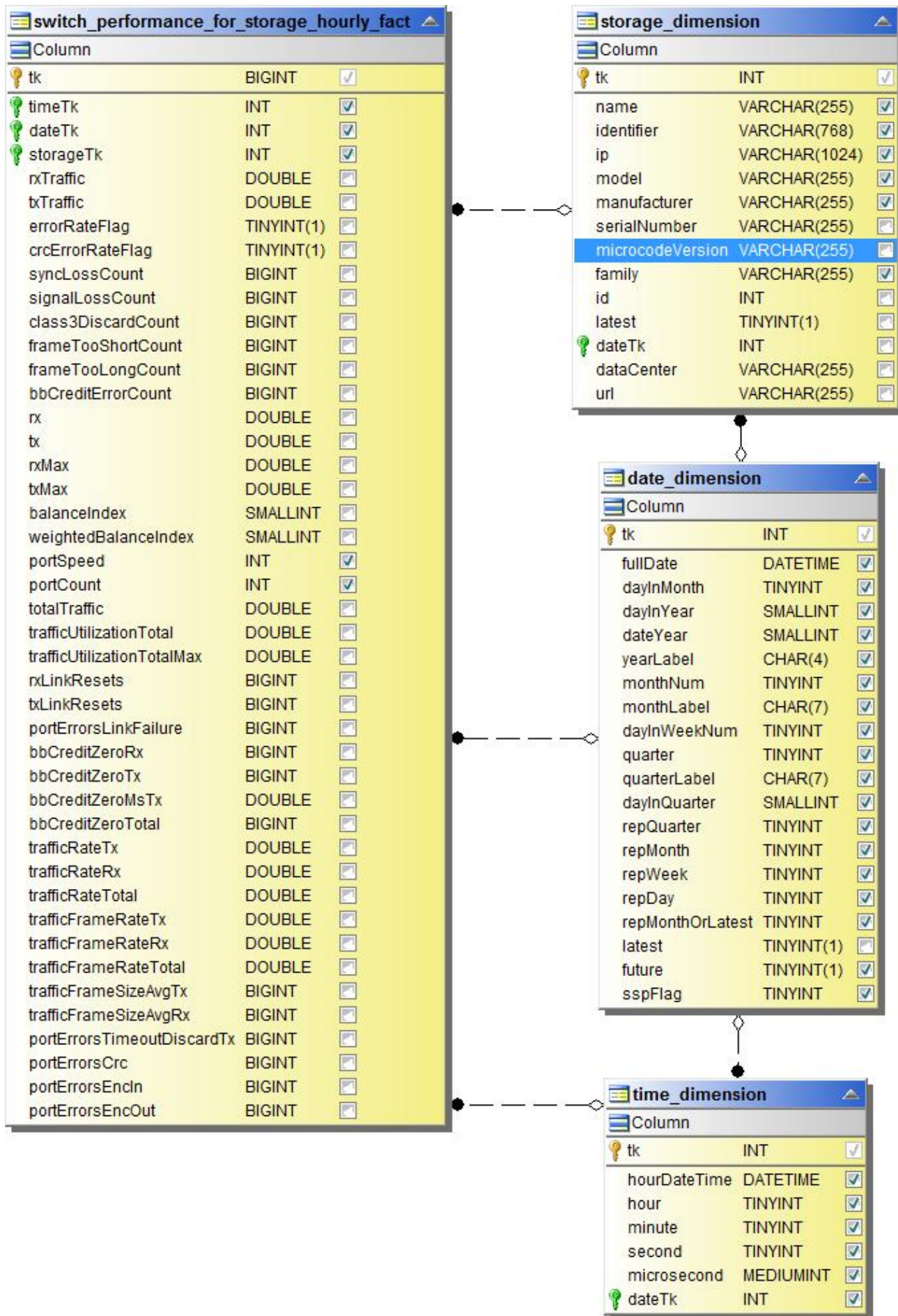
호스트의 시간당 성능 전환

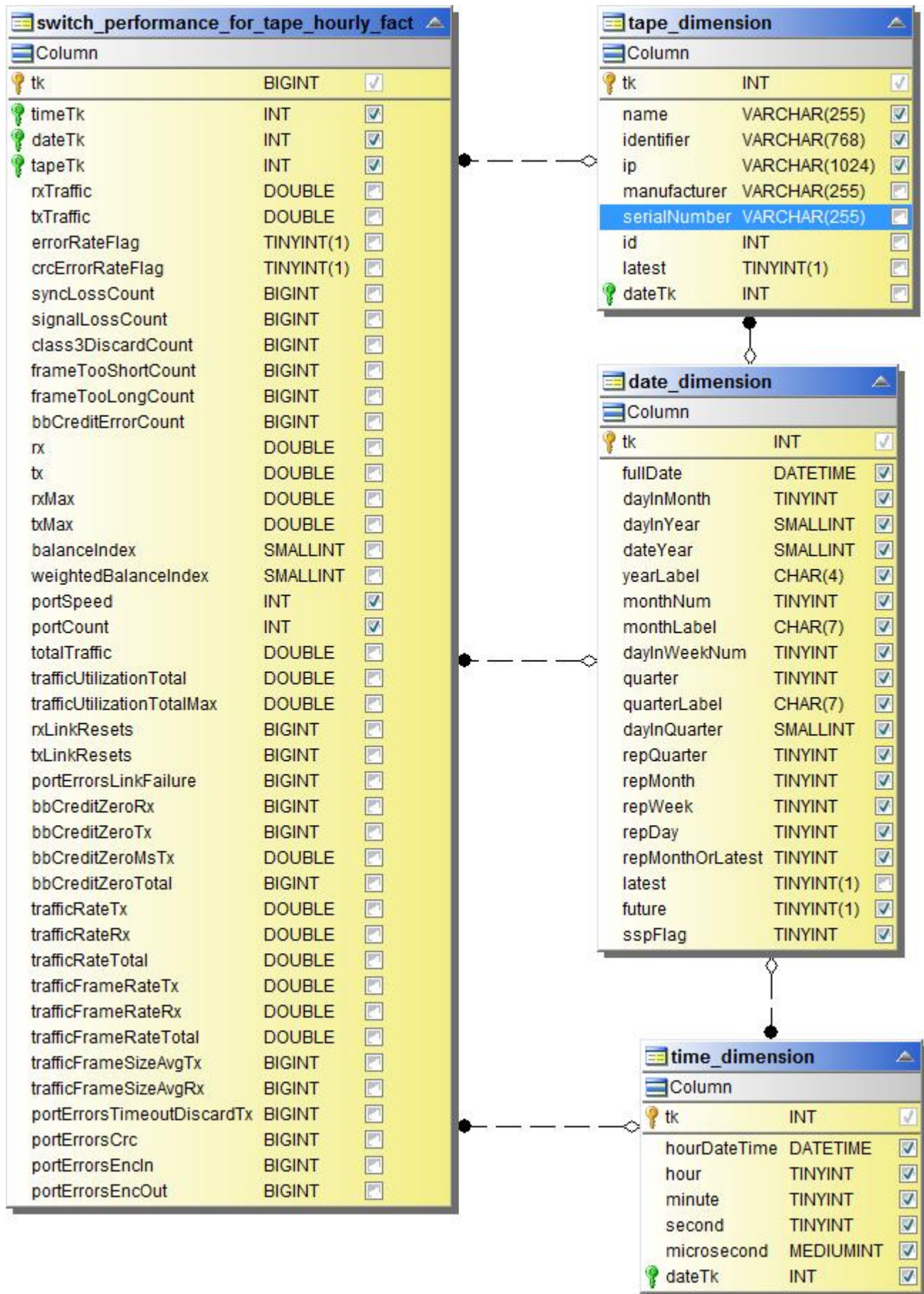


포트의 시간당 성능 전환

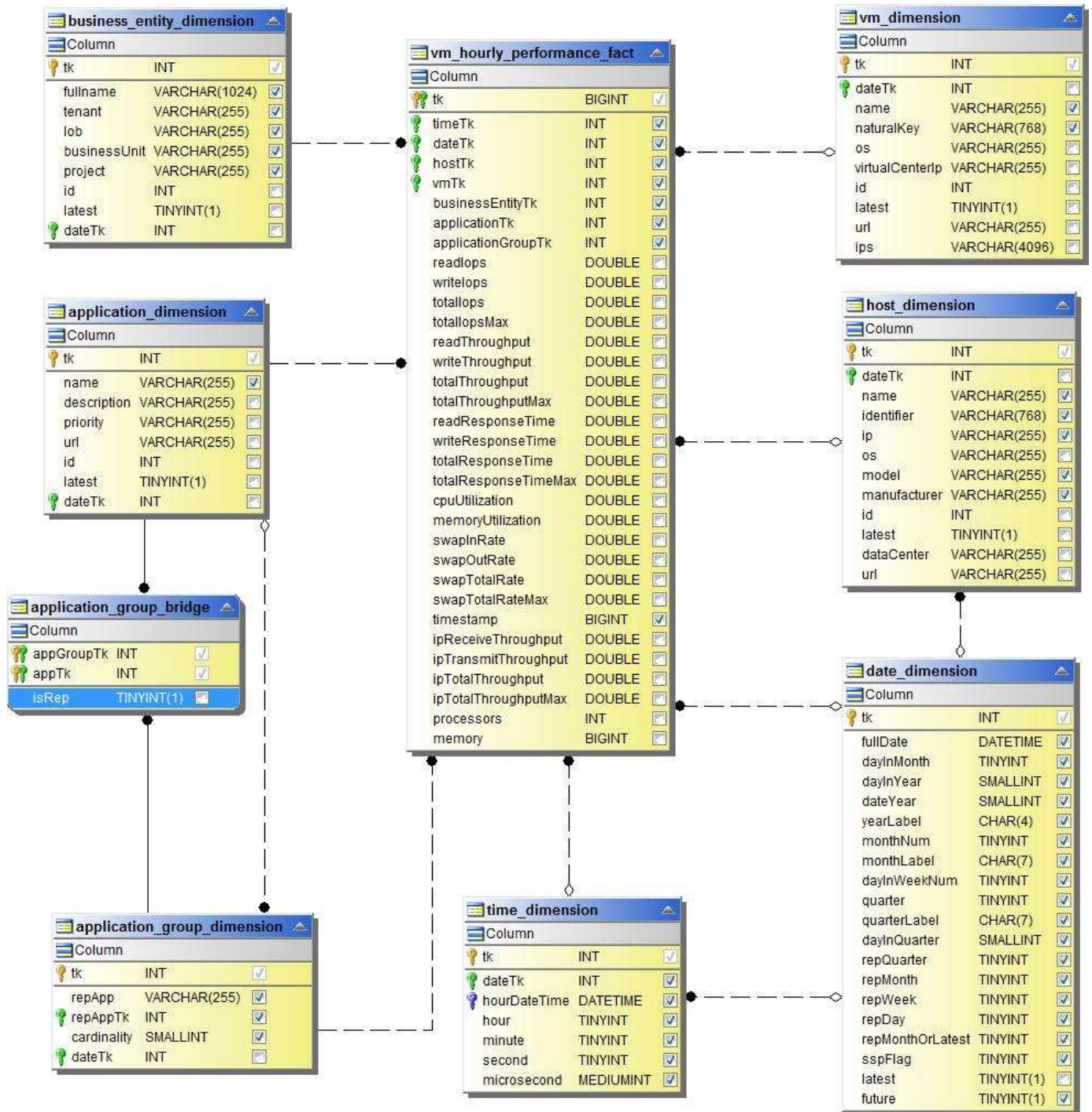


스토리지에 대한 시간별 성능 전환

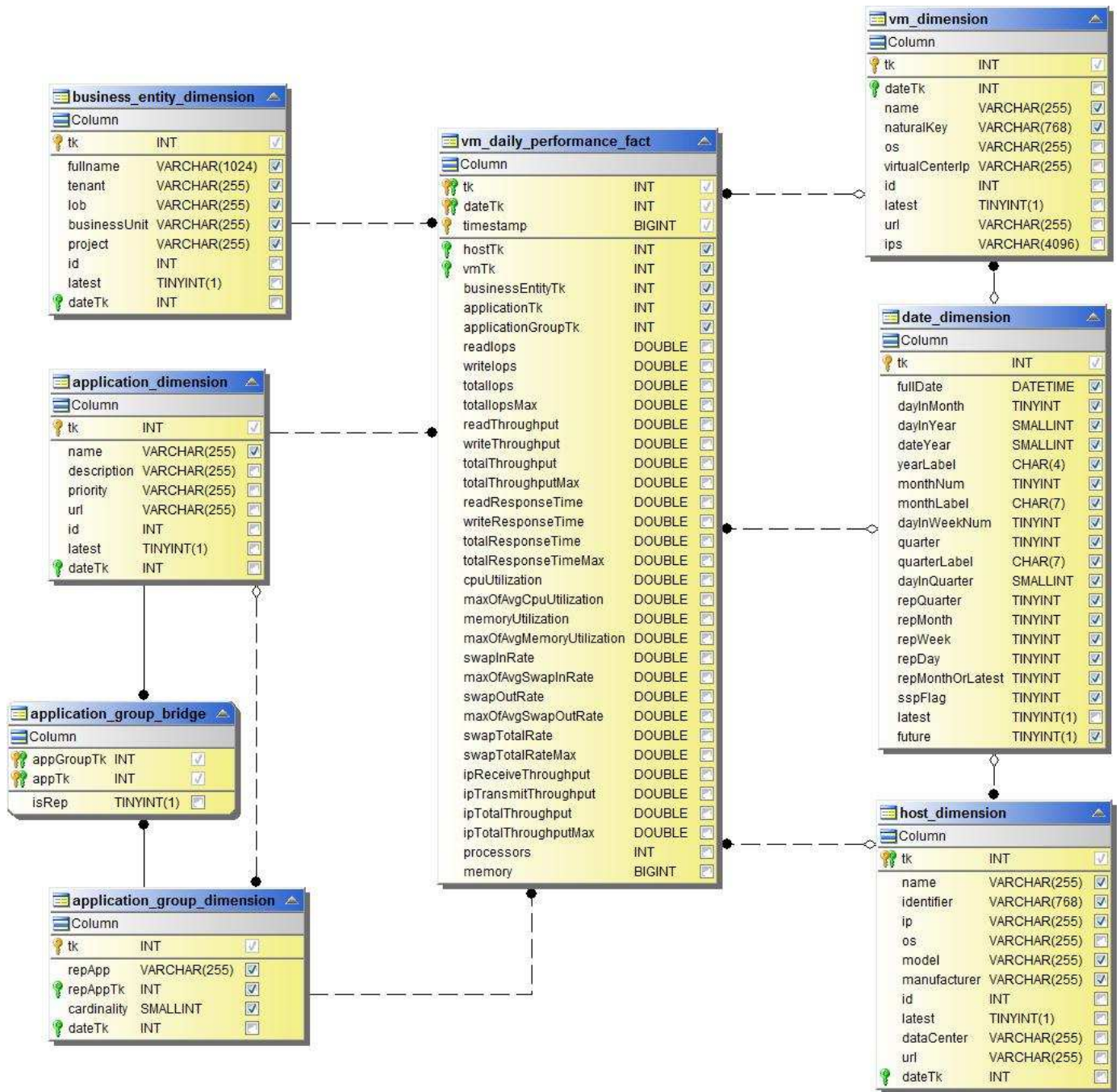




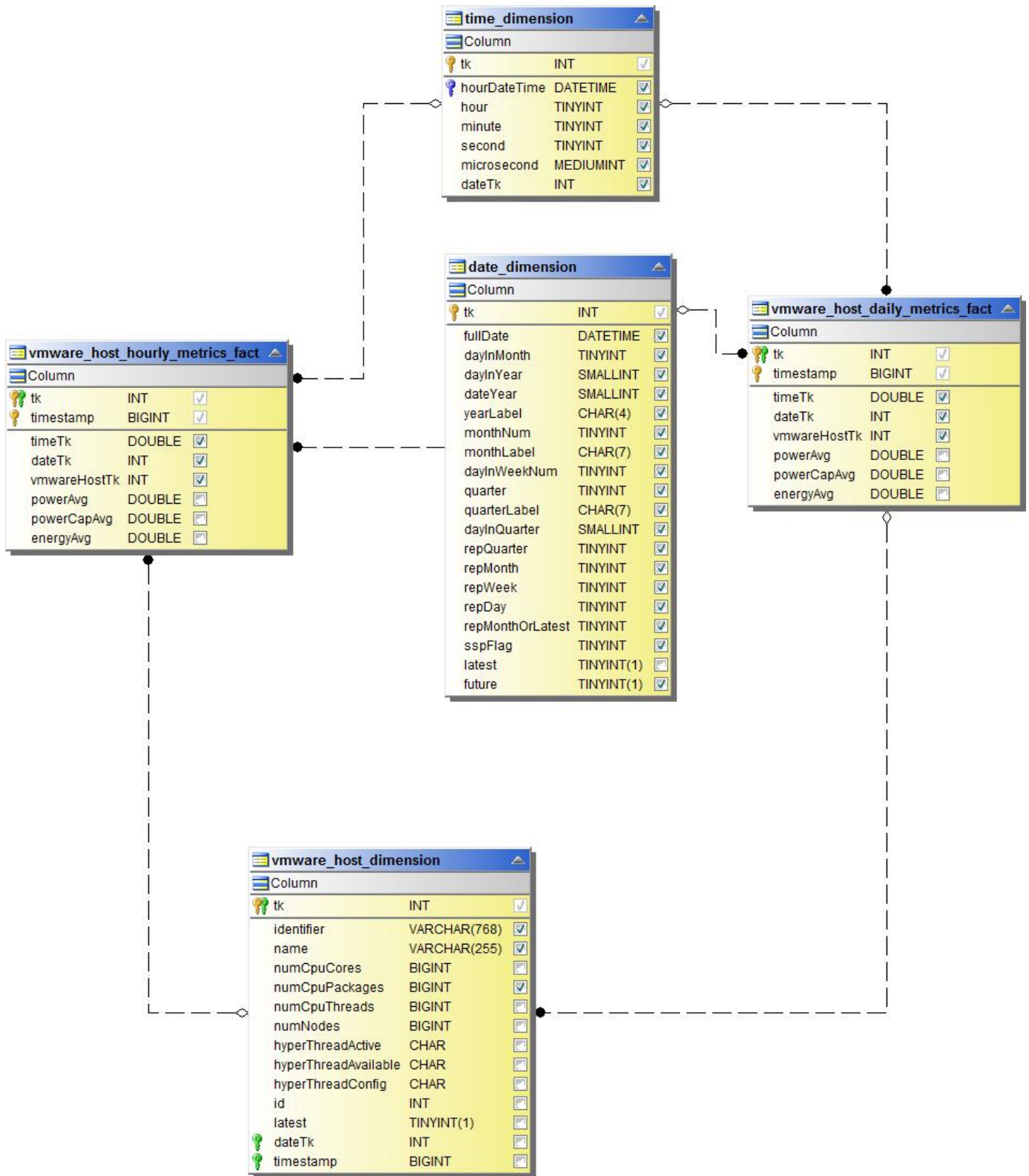
VM 성능



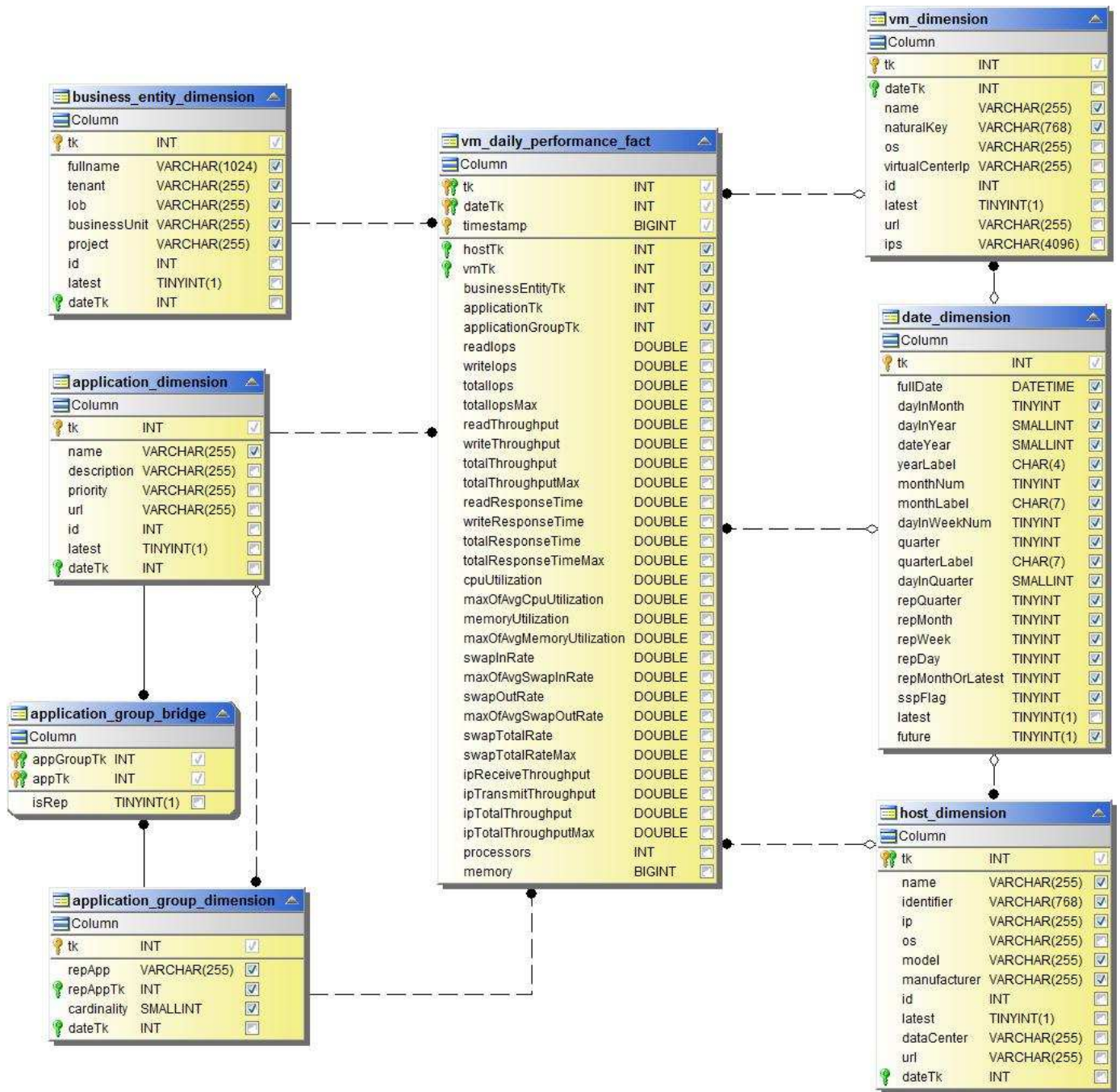
호스트의 VM 일일 성능



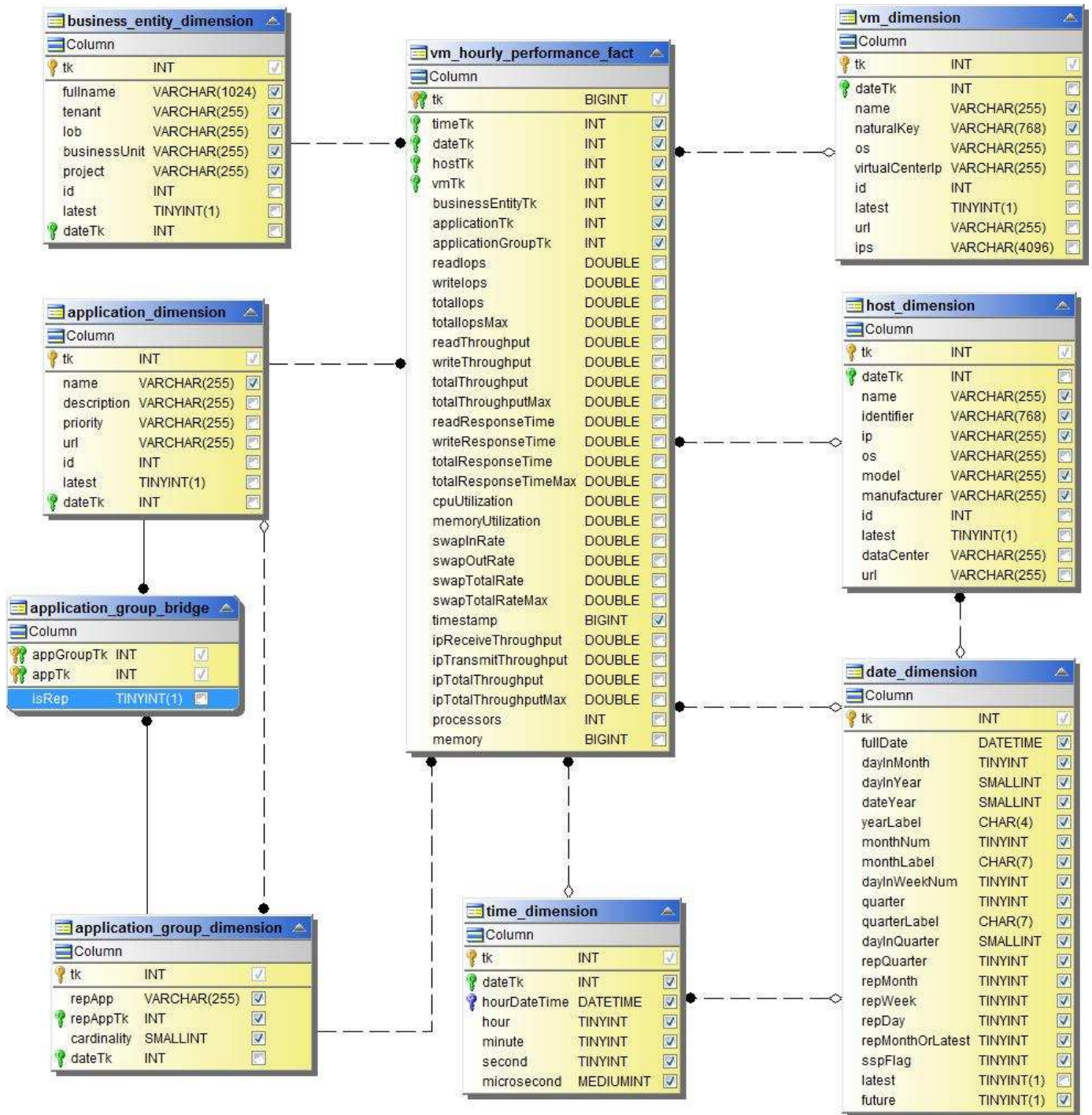
호스트의 VM 시간당 성능



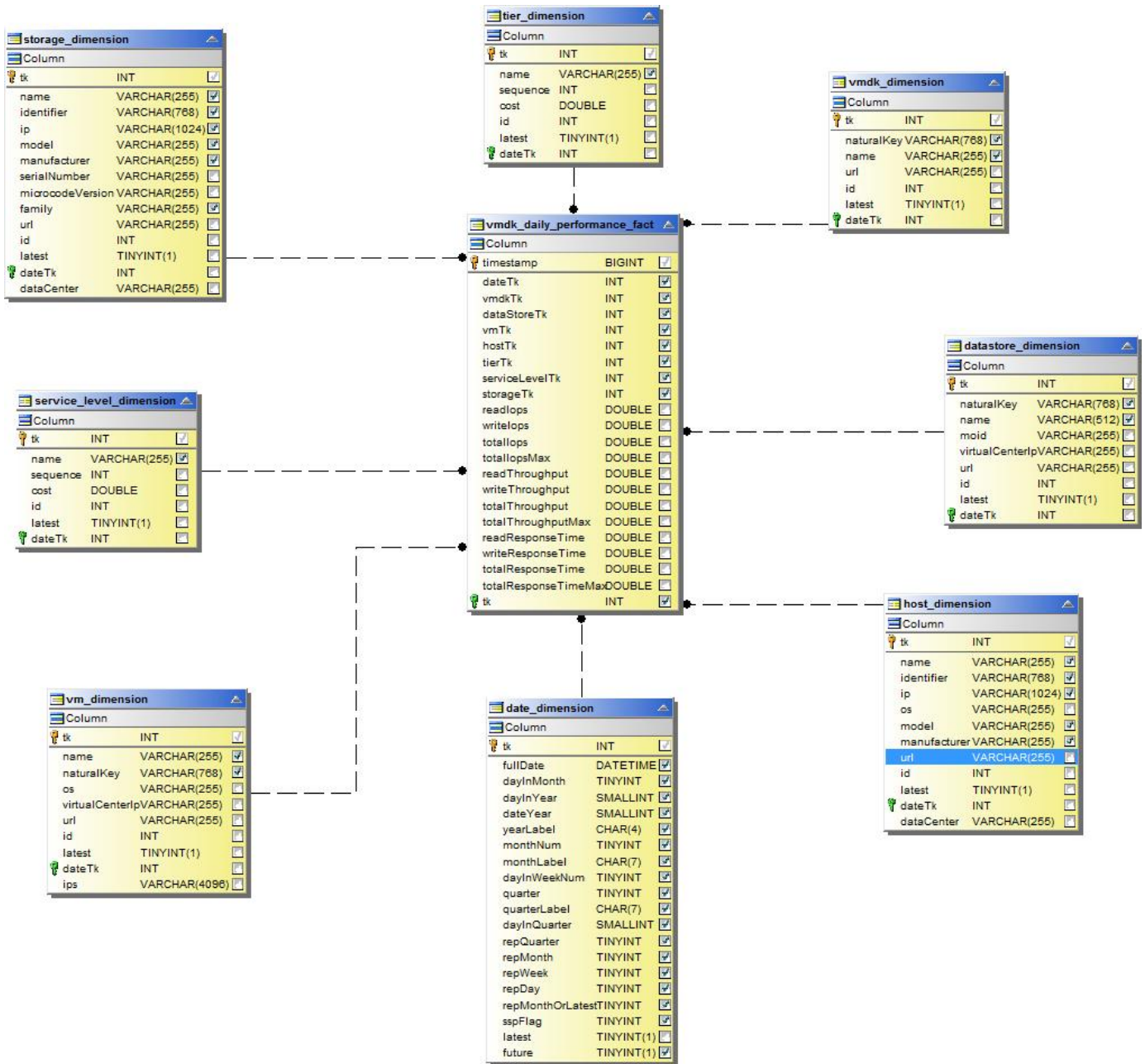
호스트의 VM 일일 성능



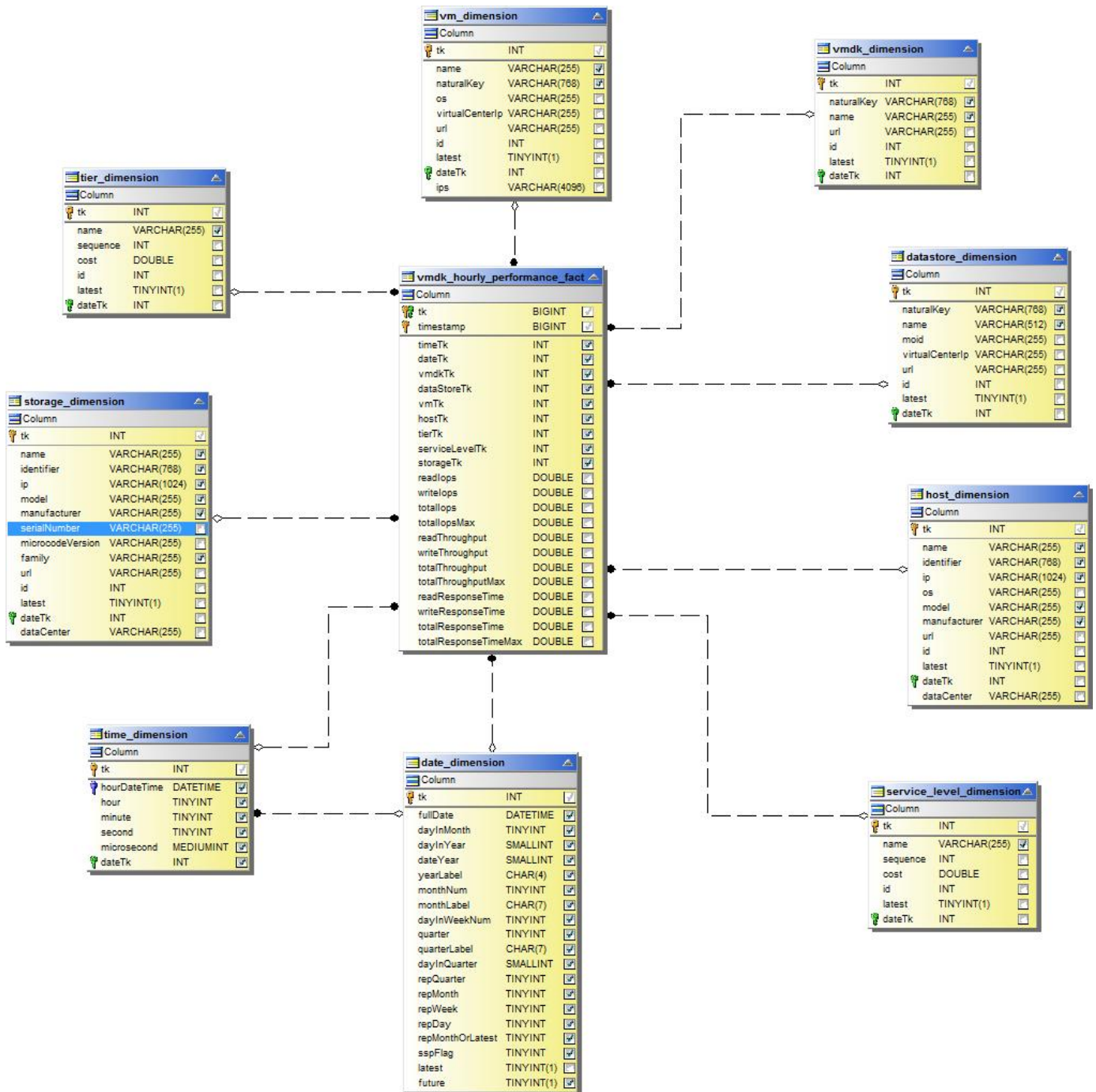
호스트의 VM 시간당 성능



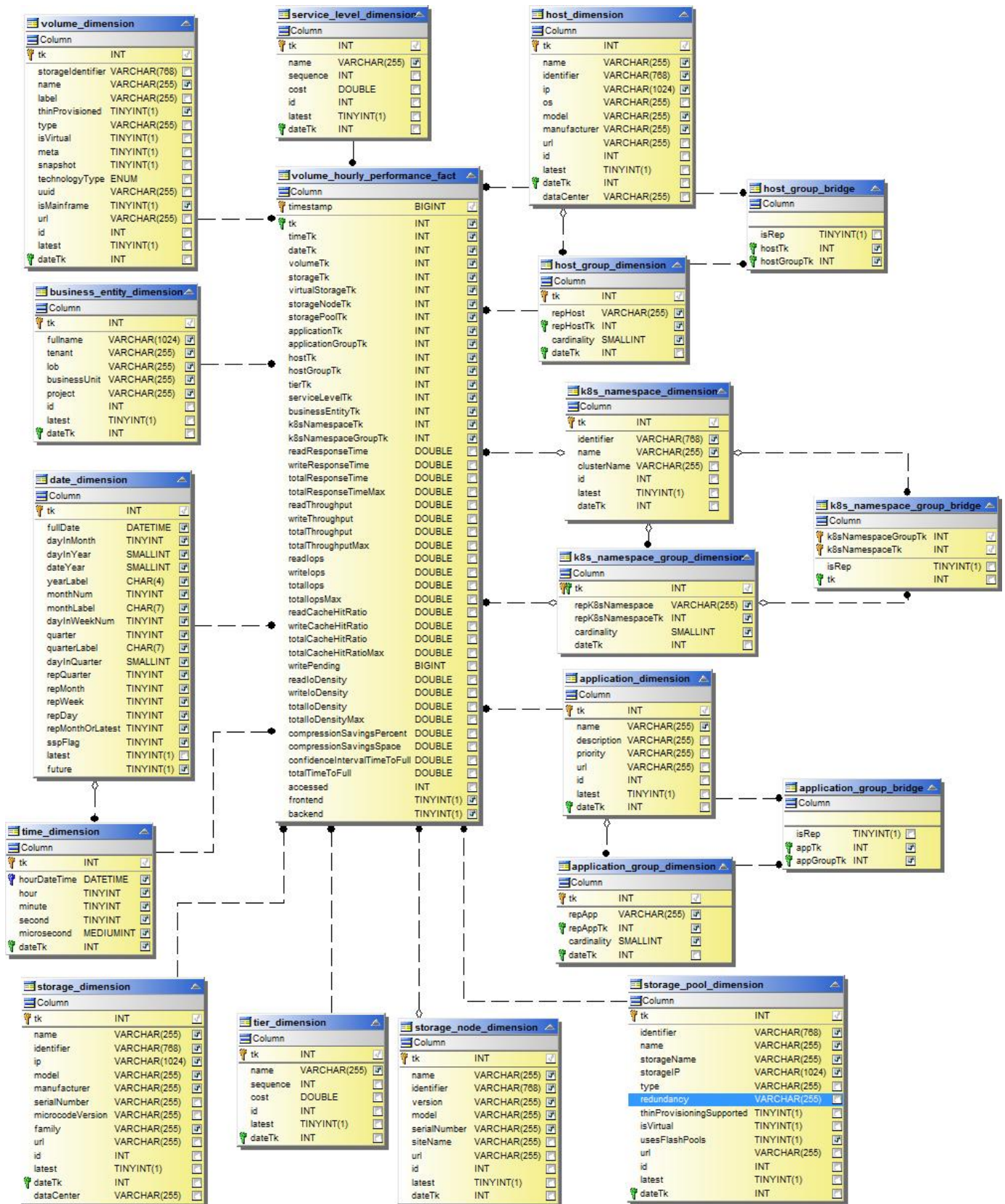
VMDK 일일 성과



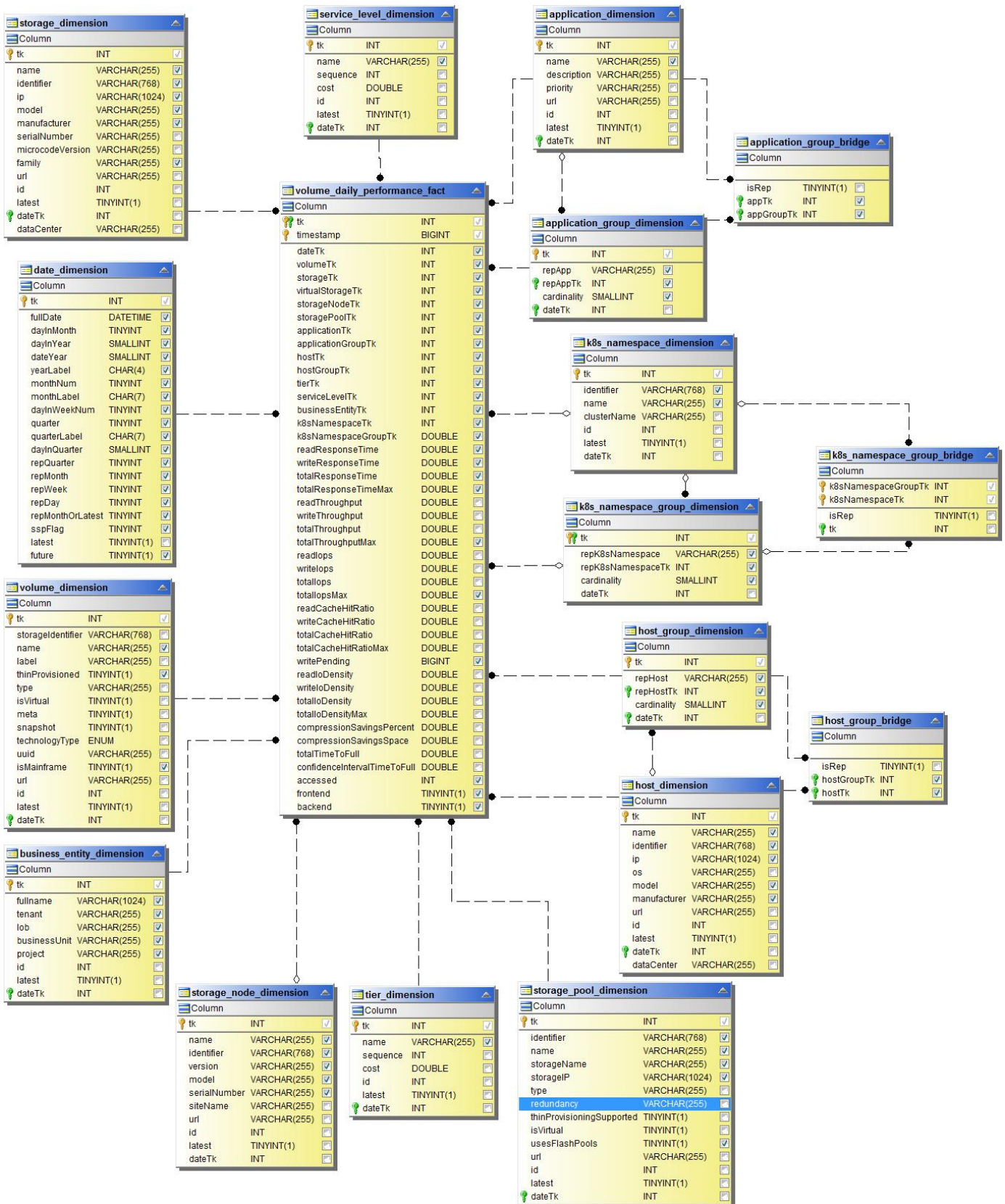
VMDK 시간당 성능



볼륨 시간당 성과



일일 실적 불륨



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" .

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.