



보고  
Data Infrastructure Insights

NetApp  
February 11, 2026

# 목차

보고	1
Data Infrastructure Insights 보고 개요	1
Data Infrastructure Insights 보고에 액세스	1
ETL란 무엇인가요?	1
Data Infrastructure Insights 사용자 역할	2
보고(Cognos) 이메일 환경 설정	3
미리 정의된 보고서 작성이 간편해졌습니다	3
미리 정의된 보고서로 이동	4
미리 정의된 보고서를 사용하여 일반적인 질문에 답합니다.	4
스토리지 관리자 대시보드	6
요약	6
보고서 만들기(예)	8
보고서 관리	9
보고서 출력 형식 및 전달 사용자 지정	9
보고서를 클립보드에 복사	10
클립보드에서 보고서 열기	10
기존 보고서 편집	10
문제 해결	10
사용자 정의 보고서 만들기	11
보고서 생성 프로세스	11
보고 데이터 모델	13
API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스	18
오다타	18
APIKey 생성	18
테이블 직접 쿼리	19
REST API 예제	19
유용한 힌트	20
동기식인가 비동기식인가?	21
보고서 작성을 위한 주석 게시 및 게시 취소	22
보고서 작성을 위한 주석 게시 및 게시 취소	22
보고서 작성을 위한 주석 게시	22
보고서용 주석 게시 취소	22
기존 보고서에 미치는 영향	23
보고를 위해 과거 데이터가 보관되는 방식	23
Data Infrastructure Insights 보고 스키마 다이어그램	24
재고 데이터마트	24
용량 데이터마트	38
성능 데이터마트	50
보고를 위한 Data Infrastructure Insights 스키마	77

# 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 Insights에서 사용할 수 있습니다. "[프리미엄 에디션](#)". 보고 기능의 사용 가능 여부는 최소 설치 공간 요구 사항에 따라 결정됩니다. "[NetApp 영업 담당자에게 문의하세요.](#)" 자세한 내용은.

Data Infrastructure Insights 보고를 사용하면 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 미리 정의된 보고서 실행
- 사용자 정의 보고서 만들기
- 보고서 형식 및 전달 방법 사용자 지정
- 자동으로 실행되도록 일정 보고서 작성
- 이메일 보고서
- 데이터의 임계값을 나타내기 위해 색상을 사용하세요

Data Infrastructure Insights Reporting은 요금 청구, 소비 분석, 예측과 같은 분야에 대한 사용자 정의 보고서를 생성하고 다음과 같은 질문에 답하는 데 도움이 될 수 있습니다.

- 내 재고는 얼마나 되나요?
- 내 재고는 어디에 있나요?
- 우리 자산을 사용하는 사람은 누구입니까?
- 사업부에 할당된 저장 공간에 대한 요금 환불은 무엇입니까?
- 추가 저장 용량을 구매해야 하는 시점은 언제인가요?
- 사업부가 적절한 저장 계층에 맞춰 정렬되어 있습니까?
- 한 달, 분기 또는 1년 동안 저장 공간 할당은 어떻게 변합니까?

## Data Infrastructure Insights 보고에 액세스

메뉴에서 보고서 링크를 클릭하면 Data Infrastructure Insights Reporting에 액세스할 수 있습니다.

보고 인터페이스로 이동하게 됩니다. Data Infrastructure Insights 보고 엔진으로 IBM Cognos Analytics를 사용합니다.

## ETL란 무엇인가요?

보고 작업을 할 때 "데이터 웨어하우스"와 "ETL"이라는 용어를 들어보셨을 것입니다. ETL은 "추출, 변환, 로드"를 의미합니다. ETL 프로세스는 Data Infrastructure Insights에서 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 Insights에서 데이터를 가져옵니다.
- 변환: Data Infrastructure Insights에서 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 Insights의 사용자 역할에 따라 보고 사용자 역할이 결정됩니다.

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

다음 표는 각 보고 역할에서 사용할 수 있는 기능을 보여줍니다.

특징	소비자	작가	관리자
팀 콘텐츠 탭에서 보고서 보기	예	예	예
보고서 실행	예	예	예
일정 보고서	예	예	예
외부 파일 업로드	아니요	예	예
일자리 만들기	아니요	예	예
스토리를 만들어 보세요	아니요	예	예
보고서 만들기	아니요	예	예
패키지 및 데이터 모듈 생성	아니요	예	예
관리 작업 수행	아니요	아니요	예
HTML 항목 추가/편집	아니요	아니요	예

HTML 항목으로 보고서 실행	예	예	예
사용자 정의 SQL 추가/편집	아니요	아니요	예
사용자 정의 SQL로 보고서 실행	예	예	예

## 보고(Cognos) 이메일 환경 설정



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

### SSO를 활성화하기 위해 기존 환경을 준비하려면 어떤 단계를 거쳐야 합니까?

보고서가 보존되도록 하려면 다음 단계에 따라 모든 보고서를 \_내 콘텐츠\_에서 \_팀 콘텐츠\_로 마이그레이션하세요. 테넌트에서 SSO를 활성화하기 전에 다음 작업을 수행해야 합니다.

1. \*메뉴 > 콘텐츠\*로 이동합니다.

[Cognos 왼쪽 상단 메뉴]

1. \*팀 콘텐츠\*에 새 폴더를 만듭니다.
  - a. 여러 사용자가 생성된 경우 중복된 이름으로 보고서를 덮어쓰지 않도록 각 사용자에 대해 별도의 폴더를 생성하세요.
2. \_내 콘텐츠\_로 이동
3. 보관하려는 보고서를 모두 선택하세요.
4. 메뉴 오른쪽 상단에서 "복사 또는 이동"을 선택하세요
5. \_팀 콘텐츠\_에서 새로 생성된 폴더로 이동합니다.
6. "복사" 또는 "이동" 버튼을 사용하여 새로 만든 폴더에 보고서를 붙여넣습니다.
7. Cognos에서 SSO가 활성화되면 계정을 만드는 데 사용한 이메일 주소로 Data Infrastructure Insights에 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 Insights에서 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.

[보고 메뉴] [보고서가 강조 표시된 팀 콘텐츠, 너비=800]

미리 정의된 보고서를 사용하여 일반적인 질문에 답합니다.

다음 사전 정의된 보고서는 \*팀 콘텐츠 > 보고서\*에서 사용할 수 있습니다.

### 애플리케이션 서비스 수준 용량 및 성능

애플리케이션 서비스 수준 용량 및 성능 보고서는 애플리케이션에 대한 전반적인 개요를 제공합니다. 이 정보는 용량 계획이나 마이그레이션 계획에 사용할 수 있습니다.

### 환불

차지백 보고서는 호스트, 애플리케이션, 사업체별 스토리지 용량 차지백 및 책임 정보를 제공하며 현재 데이터와 과거 데이터를 모두 포함합니다.

중복 계산을 방지하려면 ESX 서버를 포함하지 말고 VM만 모니터링하세요.

### 데이터 소스

데이터 소스 보고서는 사이트에 설치된 모든 데이터 소스, 데이터 소스의 상태(성공/실패), 상태 메시지를 보여줍니다. 이 보고서는 데이터 소스 문제 해결을 시작할 위치에 대한 정보를 제공합니다. 데이터 소스가 실패하면 보고의 정확성과 제품의 전반적인 사용성에 영향을 미칩니다.

### ESX 대 VM 성능

ESX 대 VM 성능 보고서는 ESX 서버와 VM을 비교하여 ESX 서버와 VM의 평균 및 최대 IOP, 처리량, 지연 시간과 활용도를 보여줍니다. 중복 계산을 방지하려면 ESX 서버를 제외하고 VM만 포함합니다. 이 보고서의 업데이트된 버전은 NetApp Storage Automation Store에서 제공됩니다.

### 패브릭 요약

패브릭 요약 보고서는 포트 수, 펌웨어 버전, 라이선스 상태를 포함한 스위치 및 스위치 정보를 식별합니다. 보고서에는 NPV 스위치 포트가 포함되지 않습니다.

### 호스트 HBA

호스트 HBA 보고서는 환경 내 호스트에 대한 개요를 제공하고 HBA의 공급업체, 모델, 펌웨어 버전과 연결된 스위치의

펌웨어 수준을 제공합니다. 이 보고서는 스위치나 HBA의 펌웨어 업그레이드를 계획할 때 펌웨어 호환성을 분석하는 데 사용할 수 있습니다.

## 호스트 서비스 수준 용량 및 성능

호스트 서비스 수준 용량 및 성능 보고서는 블록 전용 애플리케이션에 대한 호스트별 스토리지 활용도에 대한 개요를 제공합니다.

## 호스트 요약

호스트 요약 보고서는 파이버 채널 및 iSCSI 호스트에 대한 정보를 포함하여 선택한 각 호스트의 스토리지 활용도에 대한 개요를 제공합니다. 보고서를 통해 포트와 경로, 파이버 채널 및 iSCSI 용량, 위반 횟수를 비교할 수 있습니다.

## 라이센스 세부 정보

라이선스 세부 정보 보고서는 활성 라이선스가 있는 모든 사이트에서 귀하가 라이선스를 받은 리소스의 권한 있는 수량을 보여줍니다. 이 보고서는 또한 활성 라이선스가 있는 모든 사이트의 실제 수량 합계를 보여줍니다. 합계에는 여러 서버에서 관리하는 스토리지 배열의 중복이 포함될 수 있습니다.

## 매핑되었지만 마스크되지 않은 볼륨

매핑되었지만 마스크되지 않은 볼륨 보고서는 특정 호스트에서 사용하도록 논리 단위 번호(LUN)가 매핑되었지만 해당 호스트에 마스크되지 않은 볼륨을 나열합니다. 어떤 경우에는 마스크가 해제된 폐기된 LUN일 수 있습니다. 마스크되지 않은 볼륨은 모든 호스트에서 액세스할 수 있으므로 데이터 손상에 취약합니다.

## NetApp 용량 및 성능

NetApp 용량 및 성능 보고서는 NetApp 용량에 대한 추세 및 성능 데이터와 함께 할당, 활용 및 약정된 용량에 대한 글로벌 데이터를 제공합니다.

## 스코어카드

스코어카드 보고서는 Data Infrastructure Insights에서 인수한 모든 자산의 요약과 일반적인 상태를 제공합니다. 상태는 녹색, 노란색, 빨간색 플래그로 표시됩니다.

- 녹색은 정상 상태를 나타냅니다.
- 노란색은 환경의 잠재적 문제를 나타냅니다.
- 빨간색은 주의가 필요한 문제를 나타냅니다.

보고서의 모든 필드는 보고서와 함께 제공되는 데이터 사전에 설명되어 있습니다.

## 저장 요약

저장소 요약 보고서는 원시, 할당, 저장소 풀 및 볼륨에 대한 사용 및 미사용 용량 데이터의 글로벌 요약을 제공합니다. 이 보고서는 발견된 모든 저장소에 대한 개요를 제공합니다.

## VM 용량 및 성능

가상 머신(VM) 환경과 용량 사용량을 설명합니다. 일부 데이터(예: VM 전원이 꺼진 시간)를 보려면 VM 도구를 활성화해야 합니다.

## VM 경로

VM 경로 보고서는 어떤 가상 머신이 어떤 호스트에서 실행되고 있는지, 어떤 호스트가 어떤 공유 볼륨에 액세스하고 있는지, 활성 액세스 경로는 무엇인지, 용량 할당 및 사용량은 무엇으로 구성되어 있는지에 대한 데이터 저장소 용량 데이터와 성능 측정 항목을 제공합니다.

### 씬 풀별 HDS 용량

HDS 씬 풀 용량 보고서는 씬 프로비저닝된 스토리지 풀에서 사용 가능한 용량을 보여줍니다.

### NetApp 총 용량

NetApp 집계별 용량 보고서는 집계된 총 공간, 전체 공간, 사용된 공간, 사용 가능한 공간, 커밋된 공간을 보여줍니다.

### 두꺼운 어레이별 Symmetrix 용량

Symmetrix Thick Array 용량 보고서는 원시 용량, 사용 가능한 용량, 여유 용량, 맵핑된 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 Insights에서 사용할 수 있습니다. ["프리미엄 에디션"](#).

## 요약

팀 콘텐츠에서 \*저장소 관리자 대시보드\*를 선택하면 트래픽과 저장 공간에 대한 정보를 제공하는 여러 가지 보고서가 제공됩니다.

### [스토리지 관리자 대시보드 옵션]

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.

## [스토리지 관리자 대시보드]

이 구성 요소는 사용된 저장 용량 대비 사용 가능한 저장 용량, 총 스위치 포트 대비 연결된 스위치 포트 수, 총 연결된 스위치 포트 활용도 대비 총 대역폭을 보여주며, 이러한 각각의 추세가 시간에 따라 어떻게 나타나는지 보여줍니다. 실제 활용도를 낮음, 중간, 높음 범위와 비교하여 볼 수 있으며, 이를 통해 목표에 따른 예상 활용도와 실제 활용도를 비교하고 대조할 수 있습니다. 용량 및 스위치 포트의 경우 이 대상을 구성할 수 있습니다. 예측은 현재 성장률과 귀하가 설정한 날짜를 외삽하여 이루어집니다. 미래 사용량 예측 날짜를 기준으로 예측된 사용 용량이 목표를 초과하면 용량 옆에 알림(빨간색 원)이 나타납니다.

### 스토리지 계층 용량

이 구성 요소는 계층에 할당된 용량 대비 사용된 계층 용량을 보여줍니다. 이는 12개월 동안 사용된 용량이 어떻게 증가하거나 감소하는지, 그리고 전체 용량까지 몇 개월이 남았는지 나타냅니다. 실제 사용량, 사용량 예측, 사용자가 구성할 수 있는 용량 목표에 대한 값을 제공하여 용량 사용량을 표시합니다. 미래 사용량 예측 날짜를 기준으로 예측된 사용 용량이 목표 용량을 초과하면 계층 옆에 알림(빨간색 원)이 나타납니다.

계층을 클릭하면 스토리지 풀 용량 및 성능 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 모든 풀에 대한 사용 가능 용량 대 사용 용량, 가득 찰 때까지 걸리는 일수, 성능(IOPS 및 응답 시간) 세부 정보가 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소나 저장소 풀 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

### 일일 저장 트래픽

이 구성 요소는 지난 6개월과 비교하여 큰 성장, 변화 또는 잠재적 문제가 있는지 여부와 함께 환경이 어떻게 수행되고 있는지를 보여줍니다. 또한 지난 7일간의 트래픽과 전날의 트래픽을 비교하여 평균 트래픽을 보여줍니다. 인프라가 작동하는 방식에 이상이 있을 경우 이를 시각화할 수 있습니다. 이는 주기적 변화(지난 7일)와 계절적 변화(지난 6개월)를 모두 강조하는 정보를 제공하기 때문입니다.

제목(일일 스토리지 트래픽)을 클릭하면 스토리지 트래픽 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 각 스토리지 시스템의 전날 시간별 스토리지 트래픽에 대한 히트맵이 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

### 데이터 센터가 가득 찰 때까지의 시간

이 구성 요소는 모든 데이터 센터와 모든 계층을 보여주고, 예측된 성장률을 기반으로 각 계층의 스토리지에 대해 각 데이터 센터에 얼마나 많은 용량이 남아 있는지 보여줍니다. 계층별 용량 수준은 파란색으로 표시됩니다. 색상이 진할수록 해당 위치의 계층이 가득 차기까지 남은 시간이 짧음을 의미합니다.

계층의 섹션을 클릭하면 스토리지 풀 가득 채우기까지 걸리는 일수 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층과 데이터 센터의 모든 풀에 대한 총 용량, 여유 용량, 가득 채우기까지 걸리는 일수가 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소 또는 저장소 풀 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

### 상위 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 폴 용량 및 성능 세부 정보 보고서가 표시됩니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 모든 폴에 대한 사용 가능 용량 대 사용 용량, 가득 찰 때까지 걸리는 일수, 성능(IOPS 및 응답 시간) 세부 정보가 표시됩니다. 이 보고서에서 저장소나 저장소 폴을 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 폴 또는 볼륨을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약한 자산 페이지가 표시됩니다.

## 보고서 만들기(예)

이 예제의 단계를 사용하여 여러 데이터 센터의 저장소와 저장소 폴의 물리적 용량에 대한 간단한 보고서를 생성합니다.

### 단계

- \*메뉴 > 콘텐츠 > 팀 콘텐츠 > 보고서\*로 이동합니다.
- 화면 오른쪽 상단에서 \*[새로 만들기 +]\*를 선택하세요.
- \*신고\*를 선택하세요

[새 보고서 만들기]

- 템플릿 탭에서 \_빈칸\_을 선택하세요.

소스 및 데이터 탭이 표시됩니다.

- 열기 소스 선택 +
- \*팀 콘텐츠\*에서 \*패키지\*를 엽니다.

사용 가능한 패키지 목록이 표시됩니다.

- \*저장소 및 저장 폴 용량\*을 선택하세요[보고서 소스 선택]
- \*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.

[보고서 출력 선택]

결과

다음과 유사한 보고서가 생성됩니다.

[보고서 예시]

## 보고서 관리

보고서의 출력 형식과 전달 방식을 사용자 정의하고, 보고서 속성이나 일정을 설정하고, 보고서를 이메일로 보낼 수 있습니다.



보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 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.

[보고서 출력 및 전달]

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.

- 복사할 보고서를 선택하세요(메뉴 > 콘텐츠 > 내 콘텐츠 또는 팀 콘텐츠)
- 보고서의 드롭다운 메뉴에서 \_보고서 편집\_을 선택하세요

[보고서 편집]

- 화면 오른쪽 상단에서 '속성' 옆에 있는 '세 개의 점' 메뉴를 엽니다.
- \*보고서를 클립보드에 복사\*를 선택하세요.

[보고서를 클립보드에 복사]

## 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.

- \*메뉴 > +새로 만들기 > 보고서\*를 선택하고 빈 보고서를 만듭니다.
- 화면 오른쪽 상단에서 '속성' 옆에 있는 '세 개의 점' 메뉴를 엽니다.
- \*클립보드에서 보고서 열기\*를 선택합니다.

[클립보드에서 보고서 열기]

- 복사한 코드를 창에 붙여넣고 \*확인\*을 선택합니다.
- 보고서를 저장하려면 플로피 디스크 아이콘을 선택하세요.
- 보고서를 저장할 위치를 선택합니다(내 콘텐츠, 팀 콘텐츠 또는 새 폴더 만들기).
- 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:
-----	------------

<p>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.</p>	<p>보고서를 이메일로 전송하도록 예약할 때 미리 채워진 이름을 지우고 "받는 사람" 필드에 유효하고 적절한 형식의 이메일 주소를 입력하세요.</p>
<p>예약된 보고서는 이메일로 전송되지만, 원본이 "내 콘텐츠" 폴더에서 전송된 경우 보고서에 액세스할 수 없습니다.</p>	<p>이를 방지하려면 보고서 또는 보고서 보기 팀 콘텐츠 &gt; 사용자 정의 보고서 - <b>xxxxxx</b> 폴더에 저장하고, 저장된 버전에서 일정을 만들어야 합니다. "사용자 정의 보고서 - <b>xxxxxx</b>" 폴더는 테넌트의 모든 사용자에게 표시됩니다.</p>
<p>작업을 저장할 때 폴더에 "사용자 지정 보고서 - <b>xxxxxx</b>"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.</p>	<p>해결 방법은 고유한 이름(예: "NewFolder")으로 새 폴더를 만들어 거기에 저장하거나, "내 콘텐츠"에 저장한 다음 "사용자 정의 보고서 - <b>xxxxxx</b>"로 복사/이동하는 것입니다.</p>

## 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 Insights에서 사용할 수 있습니다. ["프리미엄 에디션"](#).

이 섹션의 예제에서는 모든 Data Infrastructure Insights Reporting 데이터 모델에 사용할 수 있는 다음 프로세스를 보여줍니다.

- 보고서로 답변해야 할 질문 식별
- 결과를 뒷받침하는 데 필요한 데이터 결정
- 보고서에 대한 데이터 요소 선택

사용자 정의 보고서를 디자인하기 전에 몇 가지 필수 작업을 완료해야 합니다. 이러한 사항을 완료하지 않으면 보고서가 부정확하거나 불완전할 수 있습니다.

예를 들어, 장치 식별 프로세스를 완료하지 않으면 용량 보고서가 정확하지 않습니다. 또는 주석(예: 계층, 사업부, 데이터 센터) 설정을 완료하지 않으면 사용자 지정 보고서가 도메인 전체의 데이터를 정확하게 보고하지 않거나 일부 데이터 포인트에 대해 "해당 없음"을 표시할 수 있습니다.

보고서를 디자인하기 전에 다음 작업을 완료하세요.

- 모두 구성 ["데이터 수집기"](#) 제대로.
- 테넌트의 장치와 리소스에 주석(예: 계층, 데이터 센터, 사업부)을 입력합니다. Data Infrastructure Insights Reporting은 과거 정보를 수집하므로 보고서를 생성하기 전에 주석을 안정화하는 것이 좋습니다.

## 보고서 생성 프로세스

맞춤형(임시 보고서라고도 함) 보고서를 만드는 과정에는 여러 가지 작업이 포함됩니다.

- 보고서의 결과를 계획하세요.
- 결과를 뒷받침하는 데이터를 확인하세요.
- 데이터가 포함된 데이터 모델(예: 청구 데이터 모델, 재고 데이터 모델 등)을 선택합니다.
- 보고서의 데이터 요소를 선택합니다.
- 선택적으로 보고서 결과를 서식 지정, 정렬 및 필터링합니다.

## 사용자 정의 보고서 결과 계획

보고서 작성 도구를 열기 전에 보고서에서 원하는 결과를 계획하는 것이 좋습니다. 보고서 작성 도구를 사용하면 보고서를 쉽게 만들 수 있으며 많은 계획이 필요하지 않을 수도 있습니다. 하지만 보고서 요청자에게 보고서 요구 사항에 대한 감을 잡는 것이 좋습니다.

- 답하고 싶은 질문을 정확하게 파악하세요. 예를 들어:
  - 남은 용량은 얼마입니까?
  - 사업부별 환불 비용은 얼마입니까?
  - 각 사업부가 적절한 스토리지 계층에 정렬되도록 하기 위해 계층별 용량은 어떻게 됩니까?
  - 전력 및 냉방 요구 사항을 어떻게 예측할 수 있나요? (리소스에 주석을 추가하여 사용자 정의 메타데이터를 추가합니다.)
- 답변을 뒷받침하는 데 필요한 데이터 요소를 확인하세요.
- 답변에서 보고 싶은 데이터 간의 관계를 파악하세요. 질문에 비논리적인 관계를 포함하지 마세요. 예를 들어, "용량과 관련된 포트를 보고 싶습니다."
- 데이터에 필요한 계산을 식별합니다.
- 결과를 제한하기 위해 어떤 유형의 필터링이 필요한지 결정합니다.
- 현재 데이터나 과거 데이터를 사용해야 하는지 확인하세요.
- 특정 대상에게만 데이터를 제공하기 위해 보고서에 대한 액세스 권한을 설정해야 하는지 확인하세요.
- 보고서가 어떻게 배포될지 확인하세요. 예를 들어, 정해진 일정에 따라 이메일로 보내야 할까요, 아니면 팀 콘텐츠 폴더 영역에 포함해야 할까요?
- 보고서를 누가 관리할지 결정합니다. 이는 디자인의 복잡성에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 보고서의 모형을 만듭니다.

## 보고서 디자인을 위한 팁

보고서를 디자인할 때 도움이 될 만한 몇 가지 팁이 있습니다.

- 현재 데이터나 과거 데이터를 사용해야 하는지 결정하세요.

대부분의 보고서는 Data Infrastructure Insights에서 사용 가능한 최신 데이터만 보고하면 됩니다.

- Data Infrastructure Insights 보고는 용량 및 성능에 대한 과거 정보를 제공하지만, 인벤토리에 대한 정보는 제공하지 않습니다.
- 모든 사람이 모든 데이터를 볼 수 있습니다. 하지만 특정 대상에게만 데이터를 제한해야 할 수도 있습니다.

다양한 사용자에 대한 정보를 세분화하려면 보고서를 만들고 해당 보고서에 대한 액세스 권한을 설정할 수

있습니다.

## 보고 데이터 모델

Data Infrastructure Insights 에는 미리 정의된 보고서를 선택하거나 사용자 정의 보고서를 직접 만들 수 있는 여러 가지 데이터 모델이 포함되어 있습니다.

각 데이터 모델에는 간단한 데이터 마트와 고급 데이터 마트가 포함되어 있습니다.

- 간단한 데이터 마트는 가장 일반적으로 사용되는 데이터 요소에 대한 빠른 액세스를 제공하며 데이터 웨어하우스 데이터의 마지막 스냅샷만 포함합니다. 과거 데이터는 포함되지 않습니다.
- 고급 데이터 마트는 단순 데이터 마트에서 사용 가능한 모든 값과 세부 정보를 제공하며 과거 데이터 값에 대한 액세스도 포함합니다.

## 용량 데이터 모델

저장 용량, 파일 시스템 활용도, 내부 볼륨 용량, 포트 용량, Qtree 용량, 가상 머신(VM) 용량에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 용량 데이터 모델은 여러 용량 데이터 모델을 위한 컨테이너입니다. 다음 데이터 모델을 사용하여 다양한 유형의 질문에 답하는 보고서를 만들 수 있습니다.

### 스토리지 및 스토리지 풀 용량 데이터 모델

스토리지 및 스토리지 풀을 포함한 스토리지 용량 리소스 계획에 대한 질문에 답할 수 있으며, 물리적 스토리지 풀 데이터와 가상 스토리지 풀 데이터가 모두 포함됩니다. 이 간단한 데이터 모델을 사용하면 시간에 따른 계층 및 데이터 센터별 스토리지 풀의 용량 사용량과 관련된 질문에 답하는 데 도움이 될 수 있습니다. 용량 보고를 처음 사용하는 경우 이 데이터 모델이 더 간단하고 타겟팅된 데이터 모델이므로 이 데이터 모델로 시작하는 것이 좋습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 다음과 유사한 질문에 답할 수 있습니다.

- 물리적 저장 공간의 80% 용량 임계값에 도달하는 예상 날짜는 언제인가요?
- 주어진 계층의 어레이에 대한 물리적 저장 용량은 얼마입니까?
- 제조업체, 제품군, 데이터 센터별로 저장 용량은 어떻게 되나요?
- 모든 계층의 어레이에서 스토리지 활용 추세는 어떻게 됩니까?
- 가장 활용도가 높은 상위 10개 스토리지 시스템은 무엇입니까?
- 스토리지 풀의 스토리지 활용 추세는 어떻습니까?
- 이미 얼마나 많은 용량이 할당되어 있나요?
- 할당 가능한 용량은 얼마입니까?

### 파일 시스템 활용 데이터 모델

이 데이터 모델은 파일 시스템 수준에서 호스트의 용량 활용도에 대한 가시성을 제공합니다. 관리자는 파일 시스템별로 할당되고 사용된 용량을 결정하고, 파일 시스템 유형을 파악하고, 파일 시스템 유형별 추세 통계를 파악할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다음 질문에 답할 수 있습니다.

- 파일 시스템의 크기는 얼마입니까?
- 데이터는 어디에 보관되며, 어떻게 액세스합니까? 예를 들어 로컬인가요, 아니면 SAN인가요?
- 파일 시스템 용량의 과거 추세는 무엇입니까? 그러면 이를 바탕으로 미래의 수요에 대해 무엇을 예상할 수 있을까요?

## 내부 볼륨 용량 데이터 모델

내부 볼륨 사용 용량, 할당된 용량 및 시간 경과에 따른 용량 사용량에 대한 질문에 답할 수 있습니다.

- 어떤 내부 볼륨의 활용도가 사전 정의된 임계값보다 높습니까?
- 추세를 기준으로 볼 때 어떤 내부 볼륨이 용량 부족 위험에 처해 있습니까? 8 내부 볼륨의 사용된 용량과 할당된 용량은 어떻게 됩니까?

## 포트 용량 데이터 모델

시간에 따른 스위치 포트 연결, 포트 상태, 포트 속도에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 새로운 스위치 구매를 계획하는 데 도움이 되는 다음과 같은 질문에 답할 수 있습니다. 데이터 센터, 스위치 공급업체 및 포트 속도에 따라 리소스(포트) 가용성을 예측하는 포트 소비 예측을 어떻게 만들 수 있습니까?

- 데이터 속도, 데이터 센터, 공급업체, 호스트 및 스토리지 포트 수를 고려할 때 어떤 포트에서 용량이 부족할 가능성이 높습니까?
- 시간 경과에 따른 스위치 포트 용량 추세는 어떻게 되나요?
- 포트 속도는 어떻게 되나요?
- 어떤 유형의 항구 용량이 필요하며, 어떤 조직이 특정 항구 유형이나 공급업체를 고갈시키려고 하는가?
- 해당 용량을 구매하고 사용할 수 있게 하는 최적의 시기는 언제인가요?

## Qtree 용량 데이터 모델

시간 경과에 따른 Qtree 활용도(사용된 용량 대비 할당된 용량 등의 데이터 포함) 추세를 파악할 수 있습니다. 다양한 차원(예: 사업체, 애플리케이션, 계층, 서비스 수준)별로 정보를 볼 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다음 질문에 답할 수 있습니다.

- Qtree의 사용 용량은 애플리케이션이나 비즈니스 엔터티별로 설정된 제한과 어떻게 다릅니까?
- 사용된 용량과 여유 용량의 추세는 어떻게 되는지 알아보고 용량 계획을 세우세요.
- 어떤 사업체가 가장 많은 용량을 사용하고 있나요?
- 어떤 애플리케이션이 가장 많은 용량을 소모합니까?

## VM 용량 데이터 모델

가상 환경과 용량 사용량을 보고할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 시간 경과에 따른 VM 및 데이터 저장소의 용량 사용량 변화를 보고할 수 있습니다. 데이터 모델은 또한 씬 프로비저닝과 가상 머신 차지백 데이터를 제공합니다.

- VM과 데이터 저장소에 프로비저닝된 용량을 기준으로 용량 요금 청구를 어떻게 결정할 수 있나요?
- VM에서 사용되지 않는 용량은 얼마이고, 사용되지 않는 용량 중 빈 용량, 버려진 용량 또는 기타 용량은 얼마입니까?
- 소비 트렌드를 바탕으로 무엇을 구매해야 할까?
- 스토리지 씬 프로비저닝과 중복 제거 기술을 사용하면 어떤 스토리지 효율성을 얻을 수 있나요?

VM 용량 데이터 모델의 용량은 가상 디스크(VMDK)에서 가져옵니다. 즉, VM 용량 데이터 모델을 사용하는 VM의 프로비저닝 크기는 가상 디스크의 크기입니다. 이는 Data Infrastructure Insights 의 가상 머신 보기에서 프로비저닝된 용량과 다릅니다. 이 보기에서는 VM 자체의 프로비저닝된 크기가 표시됩니다.

## 볼륨 용량 데이터 모델

테넌트의 볼륨에 대한 모든 측면을 분석하고 공급업체, 모델, 계층, 서비스 수준 및 데이터 센터별로 데이터를 구성할 수 있습니다.

버려진 볼륨, 사용되지 않은 볼륨, 보호 볼륨(복제에 사용됨)과 관련된 용량을 볼 수 있습니다. 또한 다양한 볼륨 기술(iSCSI 또는 FC)을 살펴보고, 어레이 가상화 문제에 대해 가상 볼륨과 비가상 볼륨을 비교할 수 있습니다.

이 데이터 모델을 사용하면 다음과 유사한 질문에 답할 수 있습니다.

- 어떤 볼륨의 활용도가 사전 정의된 임계값보다 높습니까?
- 내 데이터 센터의 고아 볼륨 용량 추세는 어떻습니까?
- 내 데이터 센터 용량 중 얼마나 많은 부분이 가상화되거나 씬 프로비저닝되었나요?
- 데이터 센터 용량 중 얼마를 복제를 위해 예약해야 합니까?

## 환불 데이터 모델

스토리지 리소스(볼륨, 내부 볼륨, Q트리)의 사용된 용량과 할당된 용량에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 이 데이터 모델은 호스트, 애플리케이션, 비즈니스 엔터티별 스토리지 용량 청구 및 책임 정보를 제공하며 현재 데이터와 과거 데이터를 모두 포함합니다. 보고서 데이터는 서비스 수준 및 스토리지 계층별로 분류할 수 있습니다.

이 데이터 모델을 사용하면 사업체에서 사용하는 용량을 찾아 요금 청구 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 여러 프로토콜(NAS, SAN, FC, iSCSI 포함)에 대한 통합 보고서를 생성할 수 있습니다.

- 내부 볼륨이 없는 저장소의 경우, 요금 청구 보고서는 볼륨별 요금 청구를 보여줍니다.
- 내부 볼륨이 있는 저장소의 경우:
  - 사업체가 볼륨에 할당된 경우, 환불 보고서에는 볼륨별 환불이 표시됩니다.
  - 사업체가 볼륨에 할당되지 않고 Q트리에 할당된 경우, 차지백 보고서에는 Q트리별 차지백이 표시됩니다.
  - 사업체가 볼륨과 Q트리에 할당되지 않은 경우, 차지백 보고서에는 내부 볼륨이 표시됩니다.
  - 볼륨, Q트리 또는 내부 볼륨별로 차지백을 표시할지 여부는 각 내부 볼륨별로 결정되므로 동일한 스토리지 풀 내의 서로 다른 내부 볼륨이 서로 다른 수준에서 차지백을 표시할 수 있습니다.

기본 시간 간격이 지나면 용량 사실이 삭제됩니다. 자세한 내용은 데이터 웨어하우스 프로세스를 참조하세요.

차지백 데이터 모델을 사용하는 보고서는 스토리지 용량 데이터 모델을 사용하는 보고서와 다른 값을 표시할 수 있습니다.

- NetApp 스토리지 시스템이 아닌 스토리지 어레이의 경우 두 데이터 모델의 데이터는 동일합니다.
- NetApp 및 Celerra 스토리지 시스템의 경우 Chargeback 데이터 모델은 단일 계층(볼륨, 내부 볼륨 또는 Q트리)을 사용하여 요금을 부과하는 반면, Storage Capacity 데이터 모델은 여러 계층(볼륨 및 내부 볼륨)을 사용하여 요금을 부과합니다.

## 재고 데이터 모델

호스트, 스토리지 시스템, 스위치, 디스크, 테이프, Q트리, 할당량, 가상 머신 및 서버, 일반 장치 등 인벤토리 리소스에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 인벤토리 데이터 모델에는 복제, FC 경로, iSCSI 경로, NFS 경로 및 위반 사항에 대한 정보를 볼 수 있는 여러 하위 마트가 포함되어 있습니다. 인벤토리 데이터 모델에는 과거 데이터가 포함되지 않습니다. 이 데이터로 답할 수 있는 질문

- 내가 가지고 있는 자산은 무엇이고, 어디에 있는가?
- 자산을 사용하는 사람은 누구입니까?
- 내가 가지고 있는 기기의 유형은 무엇이고, 해당 기기의 구성 요소는 무엇입니까?
- OS당 호스트는 몇 개이고, 각 호스트에 포트는 몇 개 있나요?
- 각 데이터 센터에는 공급업체별로 어떤 스토리지 어레이가 있습니까?
- 각 데이터 센터에는 공급업체별로 몇 개의 스위치가 있나요?
- 라이센스가 없는 항구는 몇 개입니까?
- 어떤 공급업체의 테이프를 사용하고 있으며 각 테이프에는 몇 개의 포트가 있습니까? 보고서 작업을 시작하기 전에 모든 일반 장치를 식별했습니까?
- 호스트와 저장 볼륨 또는 테이프 간의 경로는 무엇입니까?
- 일반 장치와 저장 볼륨 또는 테이프 간의 경로는 무엇입니까?
- 각 데이터 센터당 각 유형의 위반 건수는 몇 건입니까?
- 각 복제된 볼륨에 대해 소스 볼륨과 대상 볼륨은 무엇입니까?
- 파이버 채널 호스트 HBA와 스위치 사이에 펌웨어 비호환성이나 포트 속도 불일치가 있습니까?

## 성능 데이터 모델

볼륨, 애플리케이션 볼륨, 내부 볼륨, 스위치, 애플리케이션, VM, VMDK, ESX 대 VM, 호스트 및 애플리케이션 노드의 성능에 대한 질문에 답할 수 있습니다. 이들 중 다수는 시간 데이터, 일 데이터 또는 둘 다를 보고합니다. 이 데이터 모델을 사용하면 여러 유형의 성과 관리 질문에 답하는 보고서를 만들 수 있습니다.

- 특정 기간 동안 사용되거나 접근되지 않은 볼륨이나 내부 볼륨은 무엇입니까?
- (사용되지 않는) 애플리케이션의 저장소에 대한 잠재적인 잘못된 구성을 정확히 지적할 수 있나요?
- 애플리케이션의 전반적인 액세스 동작 패턴은 무엇이었나요?
- 계층화된 볼륨이 주어진 애플리케이션에 적절하게 할당되었습니까?
- 현재 실행 중인 애플리케이션에 성능에 영향을 주지 않고 더 저렴한 스토리지를 사용할 수 있을까요?
- 현재 구성된 저장소에 더 많은 액세스를 생성하는 애플리케이션은 무엇입니까?

스위치 성능 표를 사용하면 다음과 같은 정보를 얻을 수 있습니다.

- 연결된 포트를 통한 호스트 트래픽이 균형을 이루고 있나요?
- 어떤 스위치나 포트에서 오류가 많이 발생합니까?
- 포트 성능을 기준으로 가장 많이 사용되는 스위치는 무엇입니까?
- 포트 성능을 기준으로 볼 때 활용도가 낮은 스위치는 무엇입니까?
- 포트 성능을 기준으로 한 호스트 추세 처리량은 얼마입니까?
- 지정된 호스트, 스토리지 시스템, 테이프 또는 스위치의 지난 X일 동안의 성능 활용률은 얼마입니까?
- 어떤 장치가 특정 스위치에서 트래픽을 생성하고 있습니까?(예: 어떤 장치가 활용도가 높은 스위치를 사용하는 데 관여합니까?)
- 우리 환경에서 특정 사업부의 처리량은 얼마입니까?

디스크 성능 표를 사용하면 다음 정보를 얻을 수 있습니다.

- 디스크 성능 데이터를 기반으로 지정된 스토리지 풀의 처리량은 얼마입니까?
- 가장 많이 사용되는 스토리지 풀은 무엇입니까?
- 특정 저장소의 평균 디스크 사용률은 얼마입니까?
- 디스크 성능 데이터를 기반으로 한 스토리지 시스템이나 스토리지 풀의 사용 추세는 어떻습니까?
- 특정 스토리지 풀의 디스크 사용 추세는 어떻습니까?

VM 및 VMDK 성능 표를 사용하면 다음 정보를 얻을 수 있습니다.

- 내 가상 환경이 최적의 성능을 발휘하고 있나요?
- 어떤 VMDK가 가장 높은 작업 부하를 보고하고 있나요?
- 다양한 데이터 저장소에 매핑된 VMD에서 보고된 성능을 사용하여 재계층화에 대한 결정을 내리려면 어떻게 해야 합니까?

성능 데이터 모델에는 계층의 적합성, 애플리케이션에 대한 스토리지 오류 구성, 볼륨과 내부 볼륨의 마지막 액세스 시간을 결정하는 데 도움이 되는 정보가 포함되어 있습니다. 이 데이터 모델은 응답 시간, IOP, 처리량, 보류 중인 쓰기 수, 액세스 상태와 같은 데이터를 제공합니다.

### 저장 효율성 데이터 모델

시간 경과에 따른 저장 효율성 점수와 잠재력을 추적할 수 있습니다. 이 데이터 모델은 제공된 용량뿐만 아니라 사용되거나 소비된 양(물리적 측정)에 대한 측정값도 저장합니다. 예를 들어, 씬 프로비저닝이 활성화된 경우 Data Infrastructure Insights 장치에서 얼마나 많은 용량이 사용되는지 표시합니다. 중복 제거가 활성화된 경우의 효율성을 확인하는 데도 이 모델을 사용할 수 있습니다. Storage Efficiency 데이터 마트를 사용하면 다양한 질문에 답할 수 있습니다.

- 씬 프로비저닝과 중복 제거 기술을 구현한 결과 스토리지 효율성은 어떻게 향상되었습니까?
- 데이터 센터 전체에서 저장 공간은 어떻게 절약되나요?
- 과거 용량 추세를 기준으로 볼 때, 언제 추가 저장 공간을 구매해야 할까요?
- 씬 프로비저닝, 중복 제거와 같은 기술을 활성화하면 용량은 얼마나 증가할까요?
- 저장 용량과 관련하여, 지금 위험에 처해 있나요?

### 데이터 모델 사실 및 차원 테이블

각 데이터 모델에는 사실 테이블과 차원 테이블이 모두 포함됩니다.

- 팩트 테이블: 수량, 원시 용량, 사용 가능한 용량 등 측정된 데이터를 포함합니다. 차원 테이블에 대한 외래 키를 포함합니다.
- 차원 표: 데이터 센터, 사업부 등 사실에 대한 설명 정보를 포함합니다. 차원은 데이터를 분류하는 구조이며, 종종 계층 구조로 구성됩니다. 차원 속성은 차원 값을 설명하는 데 도움이 됩니다.

보고서에서 열로 표시되는 다양한 차원 속성을 사용하여 데이터 모델에 설명된 각 차원의 데이터에 액세스하는 보고서를 구성합니다.

데이터 모델 요소에 사용되는 색상

데이터 모델 요소의 색상은 각기 다른 의미를 갖습니다.

- 노란색 자산: 측정값을 나타냅니다.
- 노란색이 아닌 자산: 속성을 나타냅니다. 이러한 값은 집계되지 않습니다.

하나의 보고서에서 여러 데이터 모델 사용

일반적으로 보고서당 하나의 데이터 모델을 사용합니다. 하지만 여러 데이터 모델의 데이터를 결합한 보고서를 작성할 수 있습니다.

여러 데이터 모델의 데이터를 결합한 보고서를 작성하려면 기반으로 사용할 데이터 모델 중 하나를 선택한 다음, SQL 쿼리를 작성하여 추가 데이터 마트의 데이터에 액세스합니다. SQL 조인 기능을 사용하면 다양한 쿼리의 데이터를 단일 쿼리로 결합하여 보고서를 작성하는 데 사용할 수 있습니다.

예를 들어, 각 스토리지 어레이의 현재 용량을 알고 싶고 어레이에 대한 사용자 정의 주석을 캡처하고 싶다고 가정해 보겠습니다. 저장 용량 데이터 모델을 사용하여 보고서를 만들 수 있습니다. 현재 용량 및 차원 테이블의 요소를 사용하고 별도의 SQL 쿼리를 추가하여 인벤토리 데이터 모델의 주석 정보에 액세스할 수 있습니다. 마지막으로, 저장소 이름과 조인 기준을 사용하여 인벤토리 저장소 데이터를 저장소 차원 테이블에 연결하여 데이터를 결합할 수 있습니다.

## API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스

Data Infrastructure Insights 의 강력한 API를 사용하면 사용자는 Cognos Reporting 환경을 거치지 않고도 Data Infrastructure Insights Reporting 데이터베이스를 직접 쿼리할 수 있습니다.



이 문서는 Data Infrastructure Insights Data Infrastructure Insights Insights 보고 기능에 대해 설명합니다.

### 오다타

Data Infrastructure Insights Reporting API는 다음을 따릅니다. "[OData v4](#)" (오픈 데이터 프로토콜) 보고 데이터베이스 쿼리를 위한 표준입니다. 자세한 내용을 보거나 자세히 알아보려면 다음을 확인하세요. ["이 튜토리얼"](#) OData에 관하여.

모든 요청은 url \_\https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata\_로 시작합니다.

### APIKey 생성

더 자세히 알아보세요 "[Data Infrastructure Insights API](#)".

API 키를 생성하려면 다음을 수행하세요.

- Data Infrastructure Insights 환경에 로그인하고 \*관리자 > API 액세스\*를 선택합니다.
- "+ API 액세스 토큰"을 클릭합니다.
- 이름과 설명을 입력하세요.
- 유형으로 \_데이터 웨어하우스\_를 선택하세요.

- 권한을 읽기/쓰기로 설정합니다.
- 욕망의 만료일을 설정하세요.
- "저장"을 클릭한 다음, 키를 복사하여 안전한 곳에 저장하세요. 나중에 전체 키에 접근할 수 없습니다.

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_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)
- [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/storage)
- [https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh\\_inventory/disk](https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/disk)
- [https://.../odata/dwh\\_custom/커스텀\\_쿼리](https://.../odata/dwh_custom/커스텀_쿼리)

## REST API 예제

모든 통화에 대한 URL은 `\https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata`입니다.

- GET `/{schema}/**` - 보고 데이터베이스에서 데이터를 검색합니다.

형식: `https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/<스키마_이름>/<쿼리>`

예:

```
https://<domain>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_inventory/fabric?$count=true&$orderby=name
결과:
```

```
{
    "@odata.context": "$metadata#fabric",
    "@odata.count": 2,
    "value": [
        {
            "id": 851,
            "identifier": "10:00:50:EB:1A:40:3B:44",
            "wwn": "10:00:50:EB:1A:40:3B:44",
            "name": "10:00:50:EB:1A:40:3B:44",
            "vsanEnabled": "0",
            "vsanId": null,
            "zoningEnabled": "0",
            "url": "https://<domain>/web/#/assets/fabrics/941716"
        },
        {
            "id": 852,
            "identifier": "10:00:50:EB:1A:40:44:0C",
            "wwn": "10:00:50:EB:1A:40:44:0C",
            "name": "10:00:50:EB:1A:40:44:0C",
            "vsanEnabled": "0",
            "vsanId": null,
            "zoningEnabled": "0",
            "url": "https://<domain>/web/#/assets/fabrics/941836"
        }
    ]
}
```

## 유용한 힌트

Reporting API 쿼리를 사용할 때 다음 사항을 염두에 두세요.

- 쿼리 페이로드는 유효한 JSON 문자열이어야 합니다.
- 쿼리 페이로드는 단일 줄에 포함되어야 합니다.
- 큰따옴표는 이스케이프해야 합니다. 예: \"
- 탭은 \t로 지원됩니다.
- 댓글을 피하세요
- 소문자 테이블 이름이 지원됩니다.

추가로:

- 2개의 헤더가 필요합니다.
  - 이름 “X-CloudInsights-ApiKey”
  - 속성 값 “<apikey>”

귀하의 API 키는 귀하의 Data Infrastructure Insights 환경에 따라 달라집니다.

## 동기식인가 비동기식인가?

기본적으로 API 명령은 동기 모드로 작동합니다. 즉, 요청을 보내면 응답이 즉시 반환됩니다. 그러나 때로는 쿼리를 실행하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있으며, 이로 인해 요청 시간이 초과될 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 요청을 비동기적으로 실행할 수 있습니다. 비동기 모드에서는 요청이 실행을 모니터링할 수 있는 URL을 반환합니다. URL은 준비되면 결과를 반환합니다.

비동기 모드에서 쿼리를 실행하려면 헤더를 추가하세요. **PREFER: respond-async** 요청에 따라. 성공적으로 실행되면 응답에는 다음 헤더가 포함됩니다.

```
Status Code: 202 (which means ACCEPTED)
preference-applied: respond-async
location: https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asyncStatus/<token>
```

위치 URL을 쿼리하면 응답이 아직 준비되지 않은 경우 동일한 헤더가 반환되고, 응답이 준비된 경우 상태 200이 반환됩니다. 응답 내용은 텍스트 유형이며 원래 쿼리의 http 상태와 일부 메타데이터를 포함하고 그 뒤에 원래 쿼리의 결과가 나옵니다.

```
HTTP/1.1 200 OK
OData-Version: 4.0
Content-Type: application/json;odata.metadata=minimal
oDataResponseSizeCounted: true

{ <JSON_RESPONSE> }
```

모든 비동기 쿼리 목록과 그 중 어떤 쿼리가 준비되었는지 보려면 다음 명령을 사용하세요.

```
GET https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asyncList
응답 형식은 다음과 같습니다.
```

```
{
  "queries" : [
    {
      "Query": "https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_custom/heavy_left_join3?$count=true",
      "Location": "https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_custom/asyncStatus/<token>",
      "Finished": false
    }
  ]
}
```

## 보고서 작성을 위한 주석 게시 및 게시 취소

### 보고서 작성을 위한 주석 게시 및 게시 취소

보고서 및 데이터 웨어하우스에서 사용할 주석을 게시하는 방법과 더 이상 필요하지 않을 때 주석을 올바르게 게시 취소하는 방법을 알아보세요.

### 보고서 작성을 위한 주석 게시

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

#### 주석 게시 단계

- 관찰 가능성 > 보강 > 주석 페이지로 이동하여 보고용 주석 탭을 선택합니다.
- 게시하려는 주석을 찾으세요.
- 주석을 선택하고 \_보고서에 게시\_를 선택합니다. 또한 '이력 데이터에 적용'을 선택하여 이력 보고서를 실행할 때 주석을 사용할 수 있습니다.
- 주석이 게시되면 보고서 작성에 사용할 수 있게 됩니다.
- 주석은 다음 ETL 실행 후 보고서 작성에 사용할 수 있도록 게시됩니다.



주석을 참조하는 모든 보고서는 게시된 값을 사용합니다. 게시 후 주석을 수정하는 경우, 변경 사항이 보고서에 반영되도록 다시 게시해야 할 수 있습니다.

### 보고서용 주석 게시 취소

보고서에서 더 이상 사용되지 않도록 주석을 제거하거나 게시 취소해야 하는 경우가 있을 수 있습니다. 예를 들어, 주석이 더 이상 필요하지 않거나 보고서에 나타나서는 안 되는 오래된 정보를 포함하고 있을 수 있습니다.

#### 주석 게시 취소 방법

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

보고서에서 주석 참조를 제거하려면 편집 또는 전문 서비스 지원이 필요할 수 있습니다.

1. Data Infrastructure Insights 사용자 인터페이스에서 '보고서용 주석' 탭으로 이동합니다.
2. 게시를 취소하려는 주석을 찾으세요.
3. 주석이 게시된 각 객체에 대해 주석 선택을 해제하고 [저장]을 선택합니다.
4. 해당 주석을 참조하는 쿼리나 규칙을 모두 제거하여 "사용 중"으로 표시되지 않도록 하십시오.
5. 주석은 다음 ETL 실행 후 게시되지 않습니다.
6. ETL이 완료되면 테넌트 측에서 더 이상 필요하지 않은 경우 주석 목록에서 해당 주석을 삭제할 수 있습니다.



주석은 적절하게 게시 해제될 때까지 데이터 웨어하우스에 계속 표시됩니다. 주석 페이지에서 주석을 삭제하기 전에 먼저 게시를 취소하지 않으면 오래된 데이터가 남아 기존 보고서에 나타날 수 있습니다. 위의 게시 취소 단계를 따라 완전히 삭제하십시오.

## 기존 보고서에 미치는 영향

주석을 삭제하거나 게시를 취소하면 해당 주석을 참조하는 기존 보고서를 수정해야 할 수 있습니다. 다음 사항을 고려하세요.

- 주석을 필터 또는 차원으로 사용하는 보고서는 업데이트해야 합니다.
- 종속 보고서를 업데이트하지 않고 주석을 제거하면 해당 보고서에서 오류가 발생하거나 예상치 못한 결과가 나타날 수 있습니다.
- 복잡한 시나리오에서는 보고서 오류를 수정하는 데 전문가의 도움이 필요할 수 있습니다.

주석에 의존하는 모든 보고서는 게시를 취소하기 전에 검토하는 것이 좋습니다.

## 보고를 위해 과거 데이터가 보관되는 방식

Data Infrastructure Insights 다음 표에 표시된 대로 데이터 마트와 데이터 세분성에 따라 보고에 사용할 과거 데이터를 보관합니다.

데이터마트	측정 대상	세분성	보존 기간
퍼포먼스 마트	볼륨 및 내부 볼륨	시간당	14일
퍼포먼스 마트	볼륨 및 내부 볼륨	일일	13개월
퍼포먼스 마트	애플리케이션	시간당	13개월
퍼포먼스 마트	주인	시간당	13개월
퍼포먼스 마트	포트에 대한 스위치 성능	시간당	35일
퍼포먼스 마트	호스트, 스토리지 및 테이프에 대한 스위치 성능	시간당	13개월
퍼포먼스 마트	저장 노드	시간당	14일
퍼포먼스 마트	저장 노드	일일	13개월
퍼포먼스 마트	VM 성능	시간당	14일

퍼포먼스 마트	VM 성능	일일	13개월
퍼포먼스 마트	하이퍼바이저 성능	시간당	35일
퍼포먼스 마트	하이퍼바이저 성능	일일	13개월
퍼포먼스 마트	VMDK 성능	시간당	35일
퍼포먼스 마트	VMDK 성능	일일	13개월
퍼포먼스 마트	디스크 성능	시간당	14일
퍼포먼스 마트	디스크 성능	일일	13개월
용량 마트	전체 (개별 볼륨 제외)	일일	13개월
용량 마트	전체 (개별 볼륨 제외)	월간 대표	14개월 이상
재고 마트	개별 볼륨	현재 상태	1일(또는 다음 ETL까지)

## Data Infrastructure Insights 보고 스키마 다이어그램

이 문서는 보고 데이터베이스에 대한 스키마 다이어그램을 제공합니다.

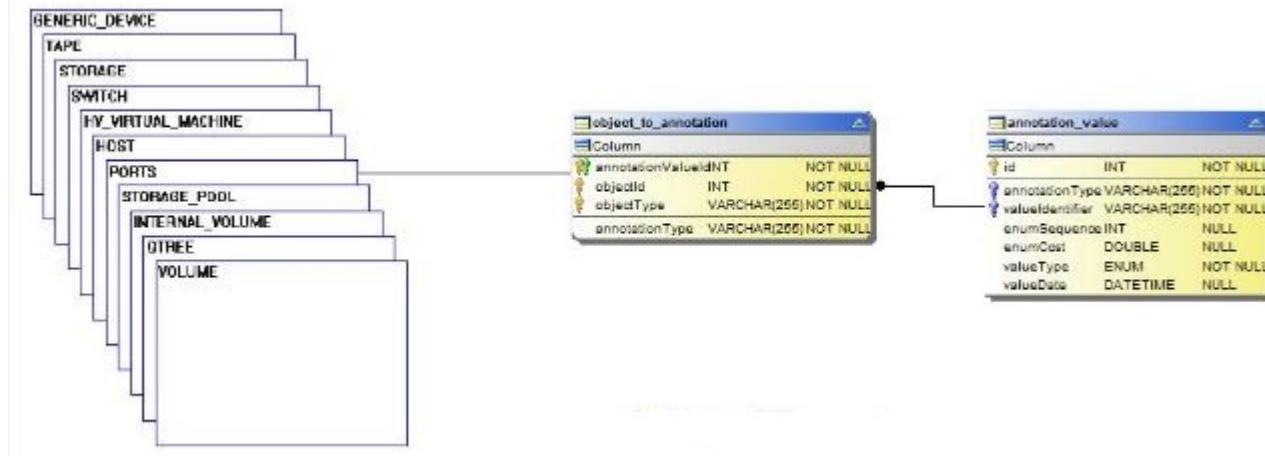


보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 있습니다. ["프리미엄 에디션"](#).

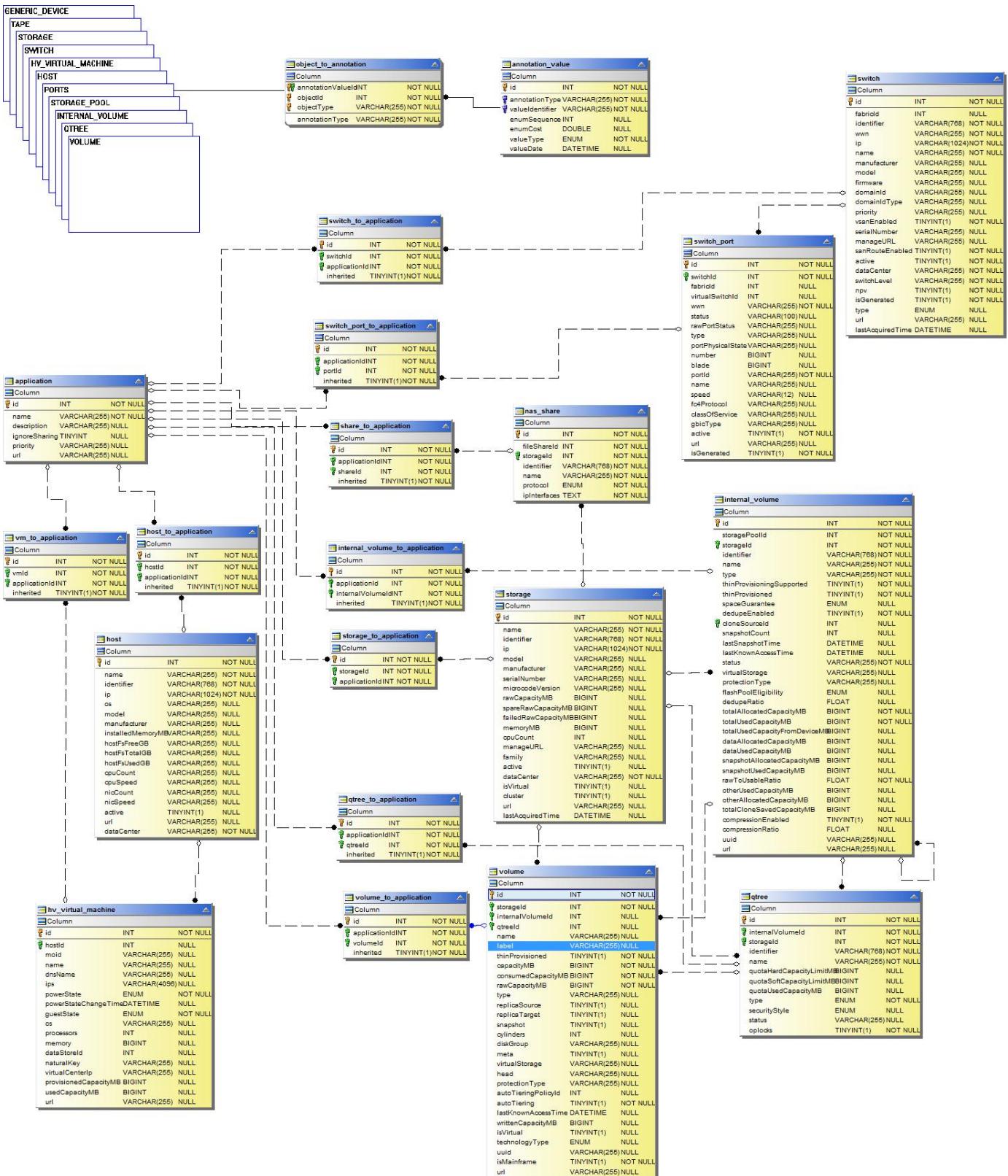
### 재고 데이터마트

다음 이미지는 재고 데이터마트를 설명합니다.

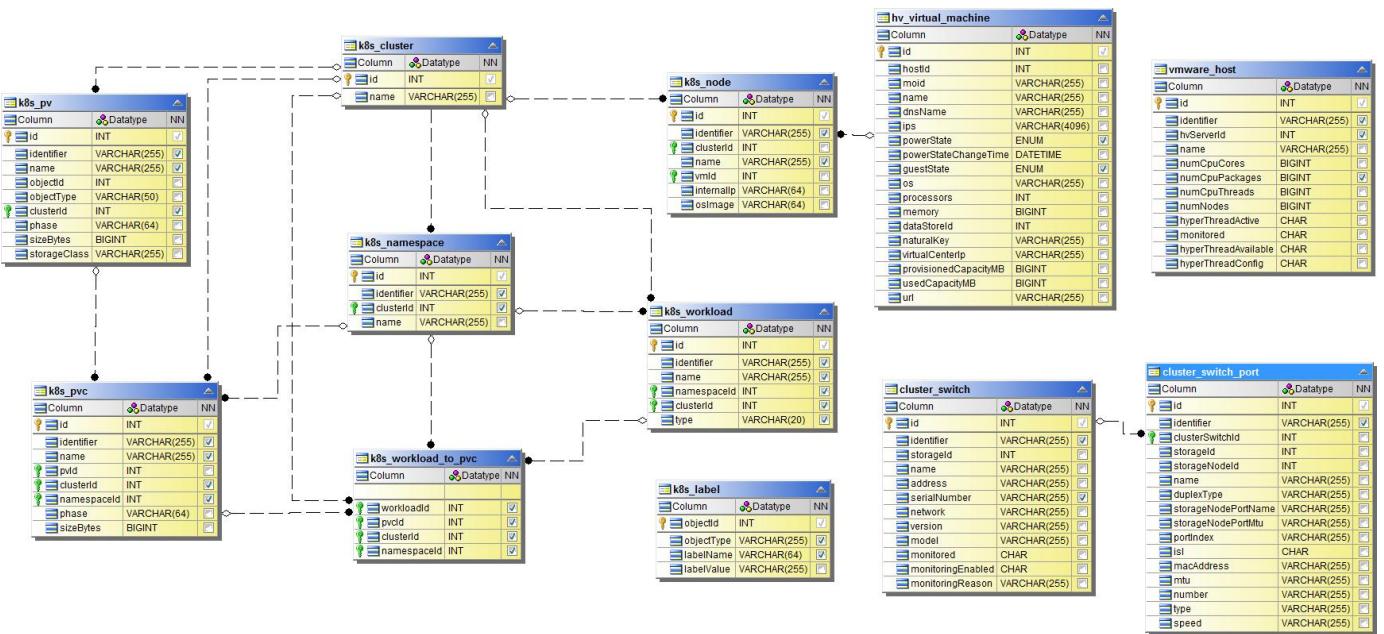
### 주석



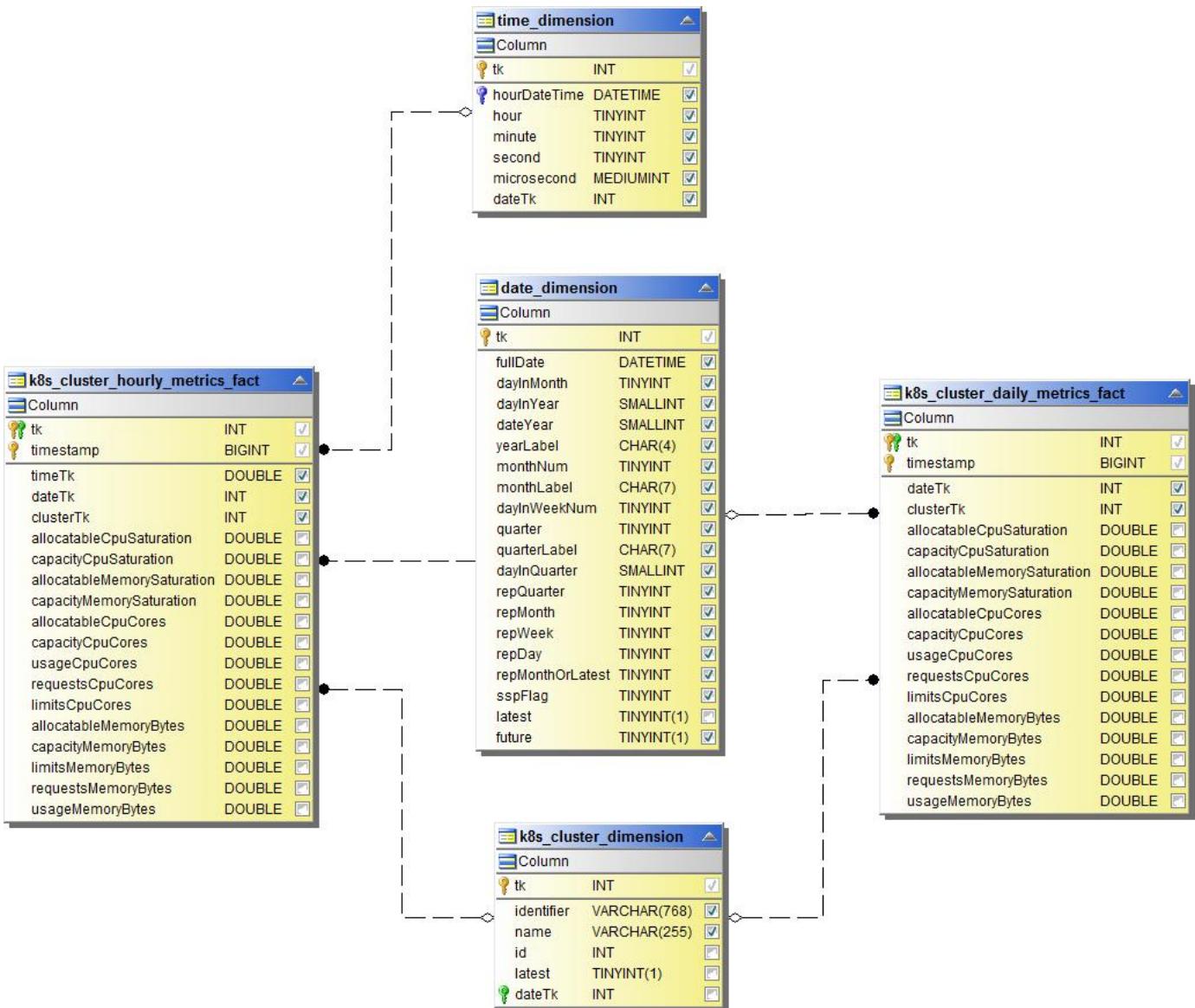
### 응용 프로그램



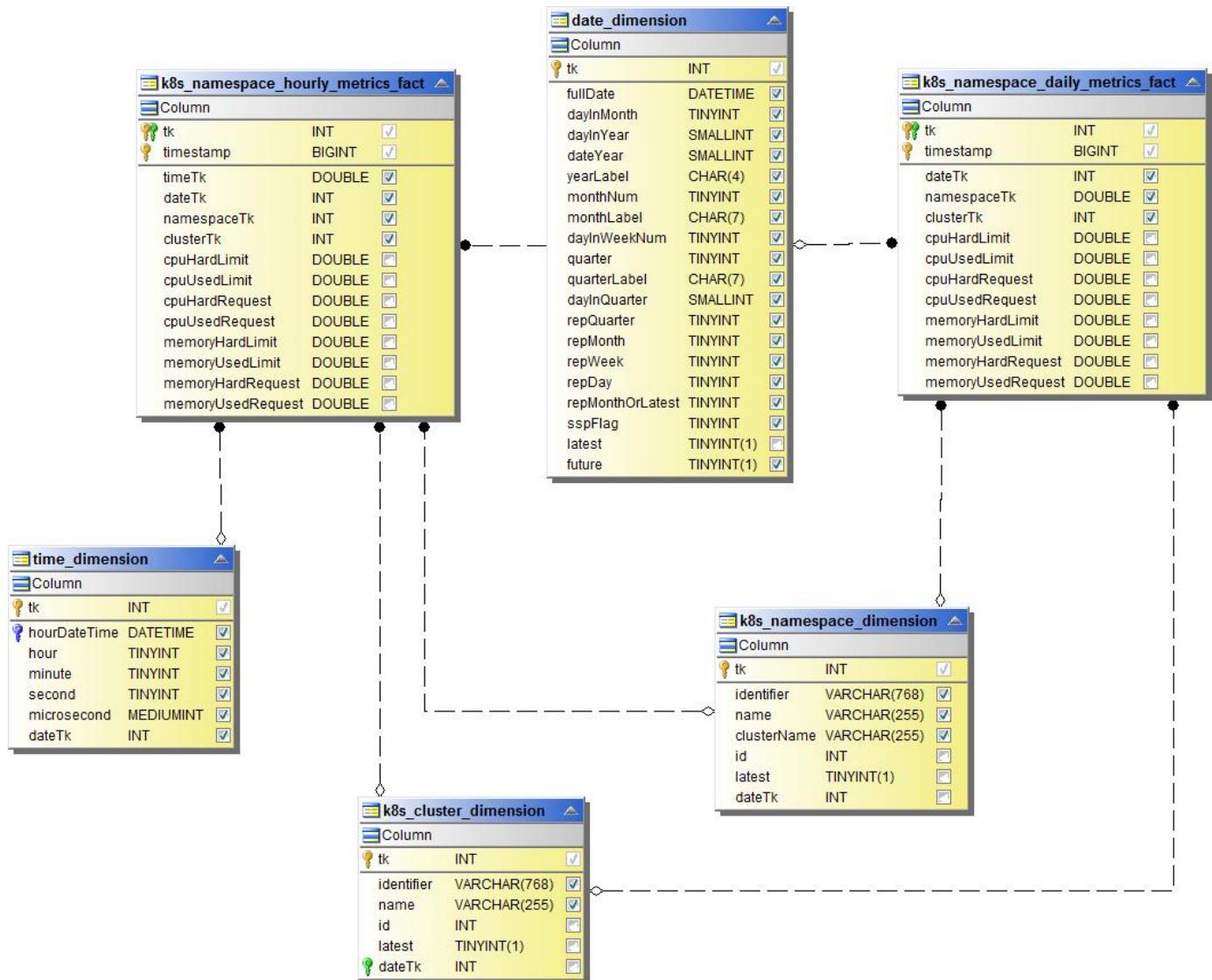
쿠버네티스 메트릭



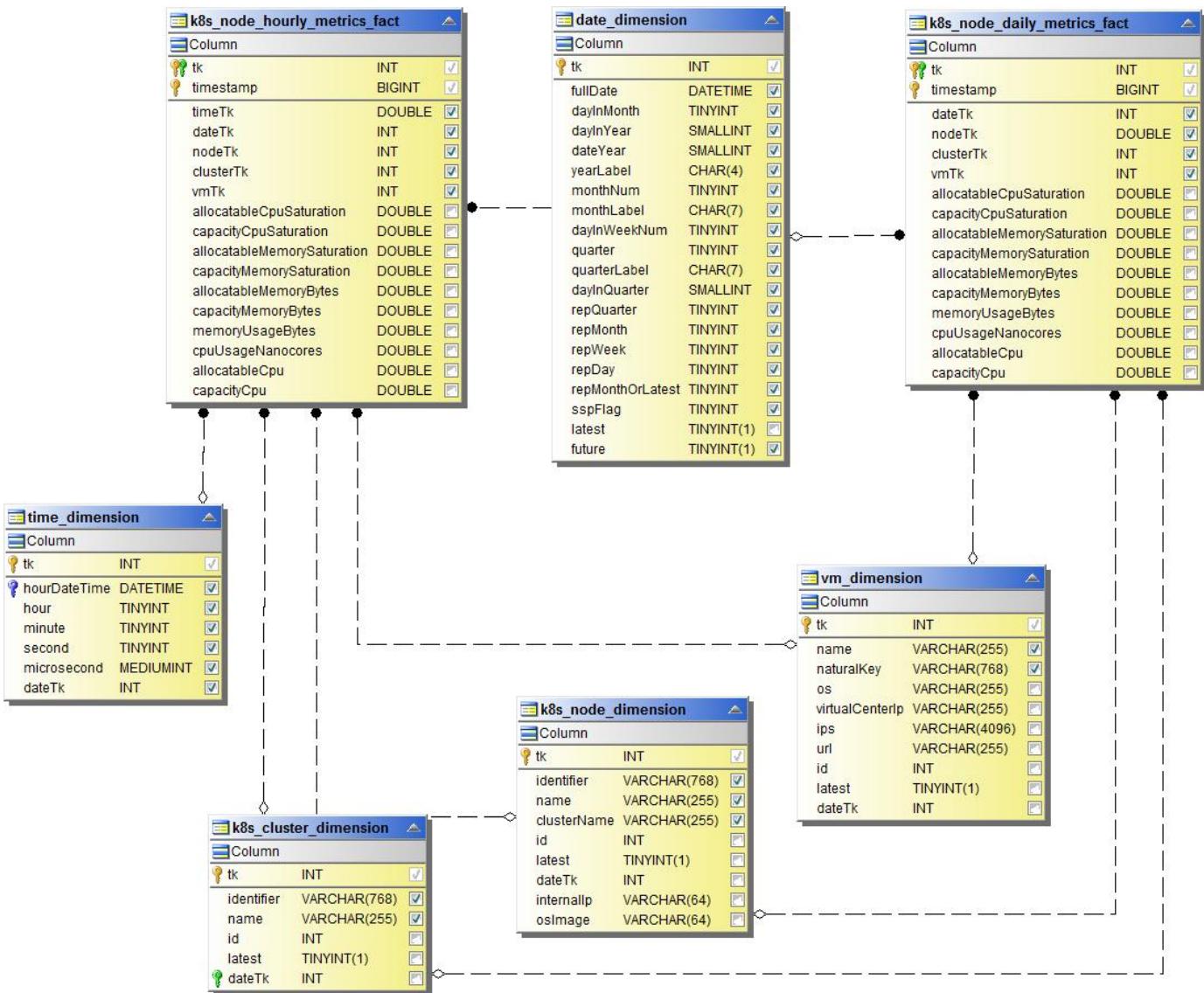
## Kubernetes 클러스터 메트릭 사실



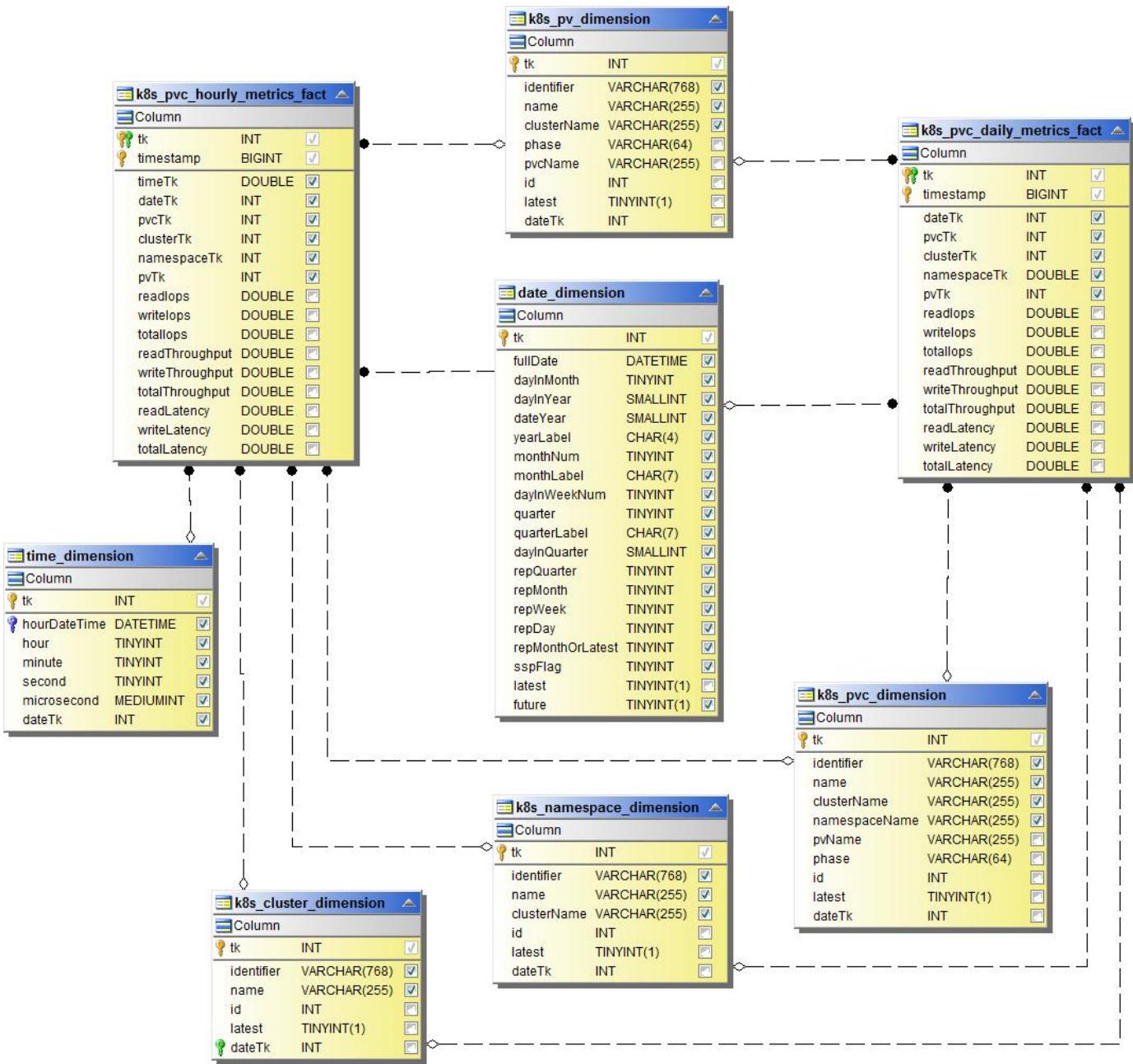
Kubernetes 네임스페이스 메트릭 사실



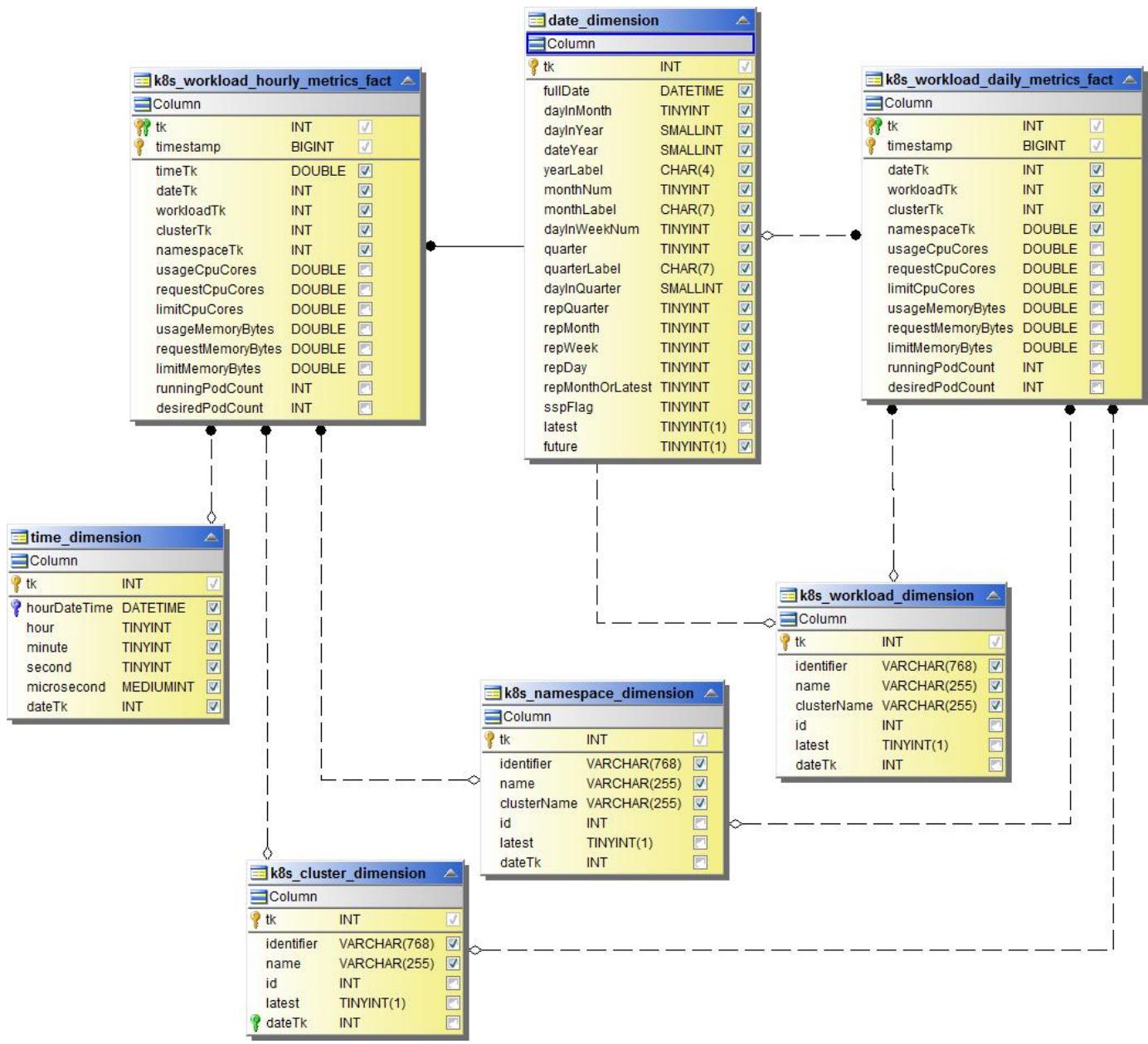
쿠버네티스 노드 메트릭 사실



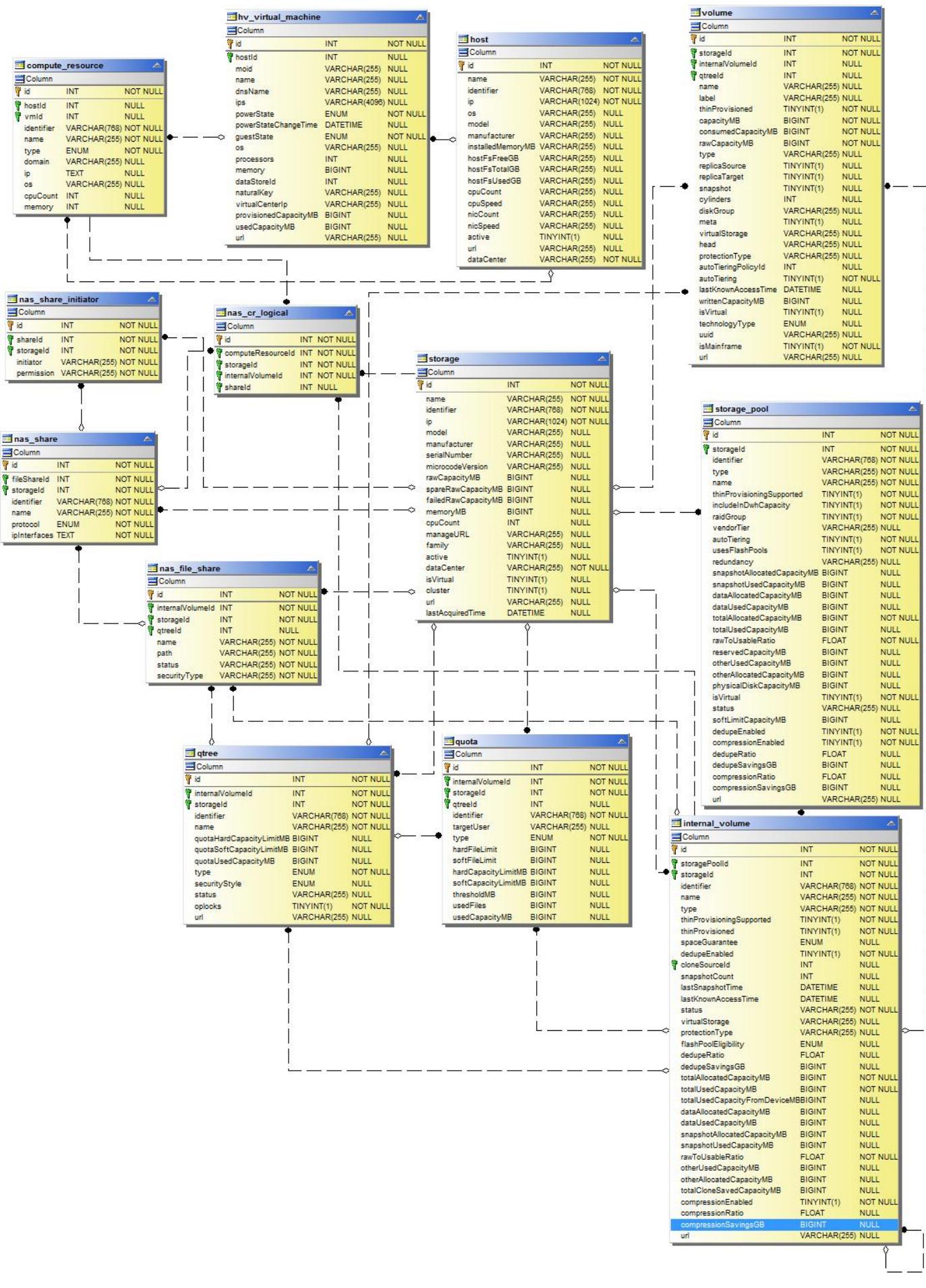
## Kubernetes PVC 메트릭 사실



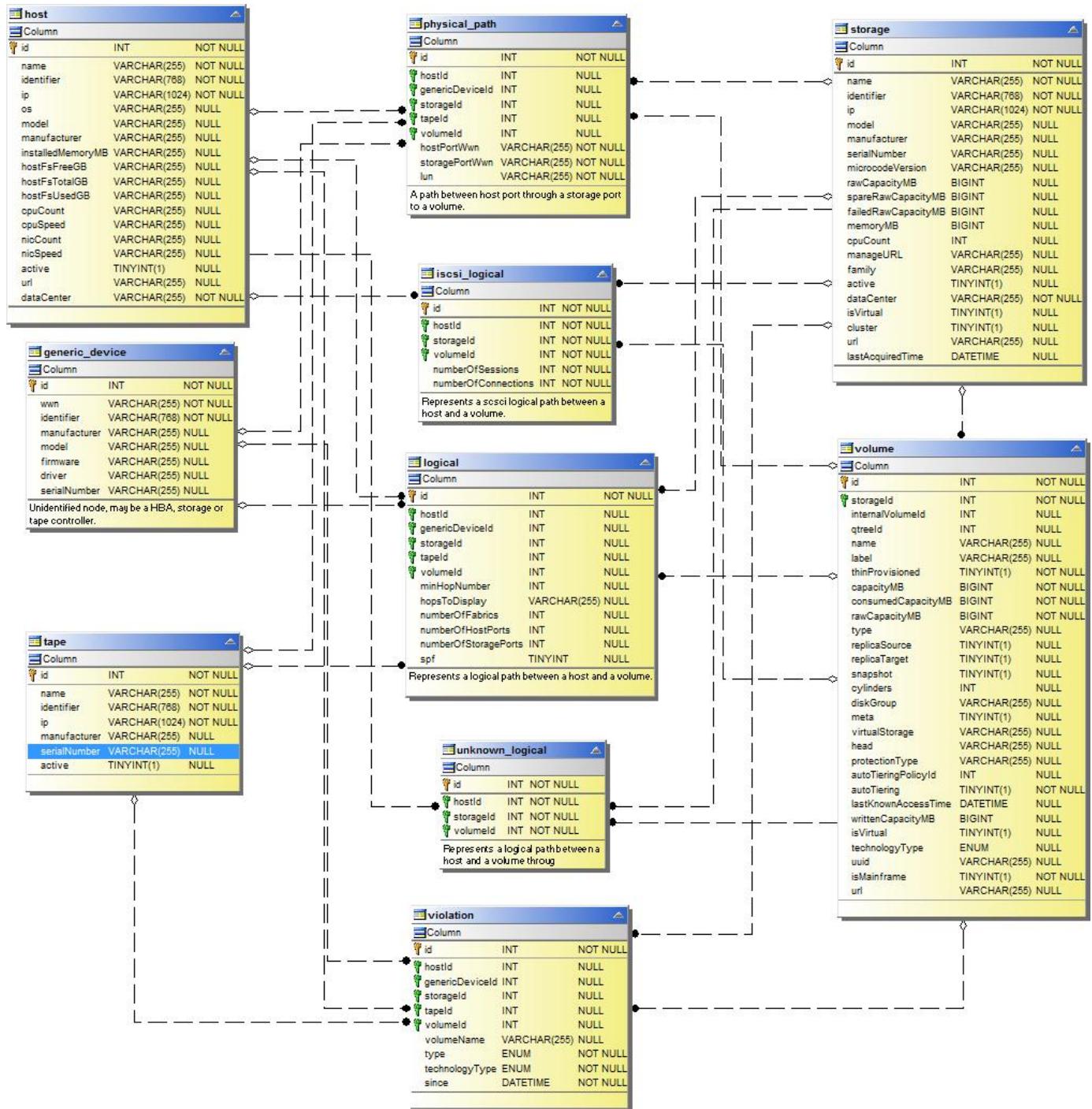
Kubernetes 워크로드 메트릭 사실



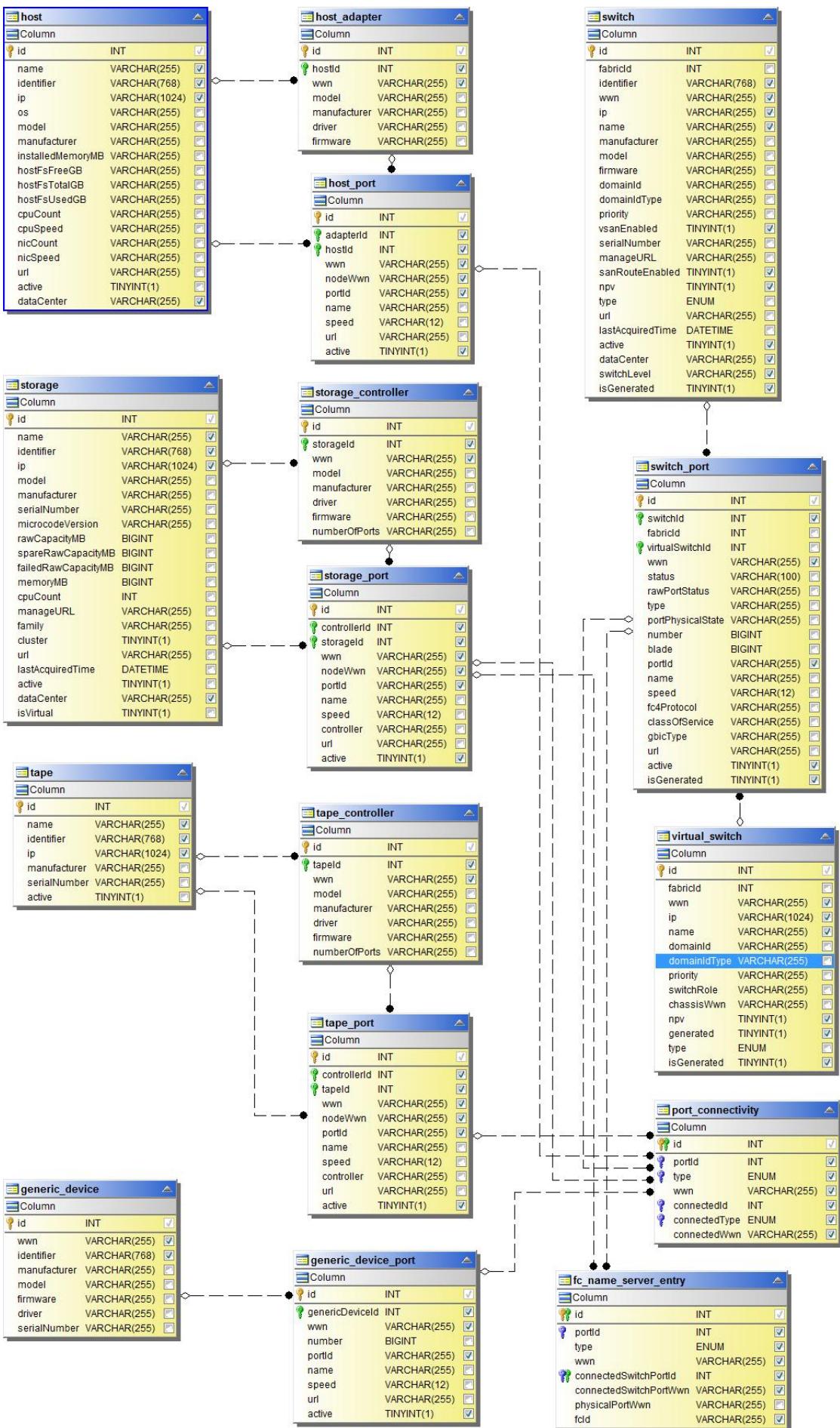
NAS



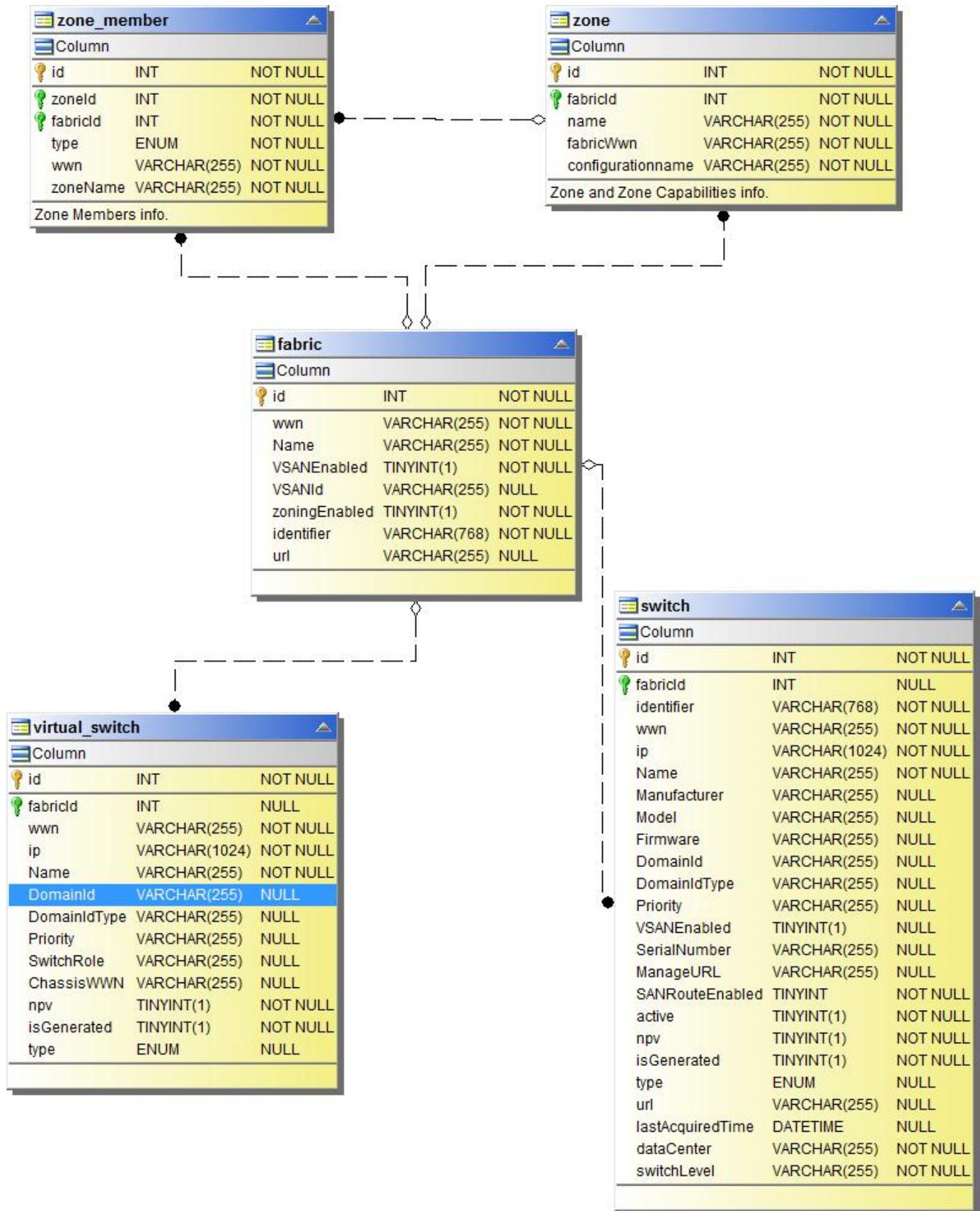
## 경로 및 위반



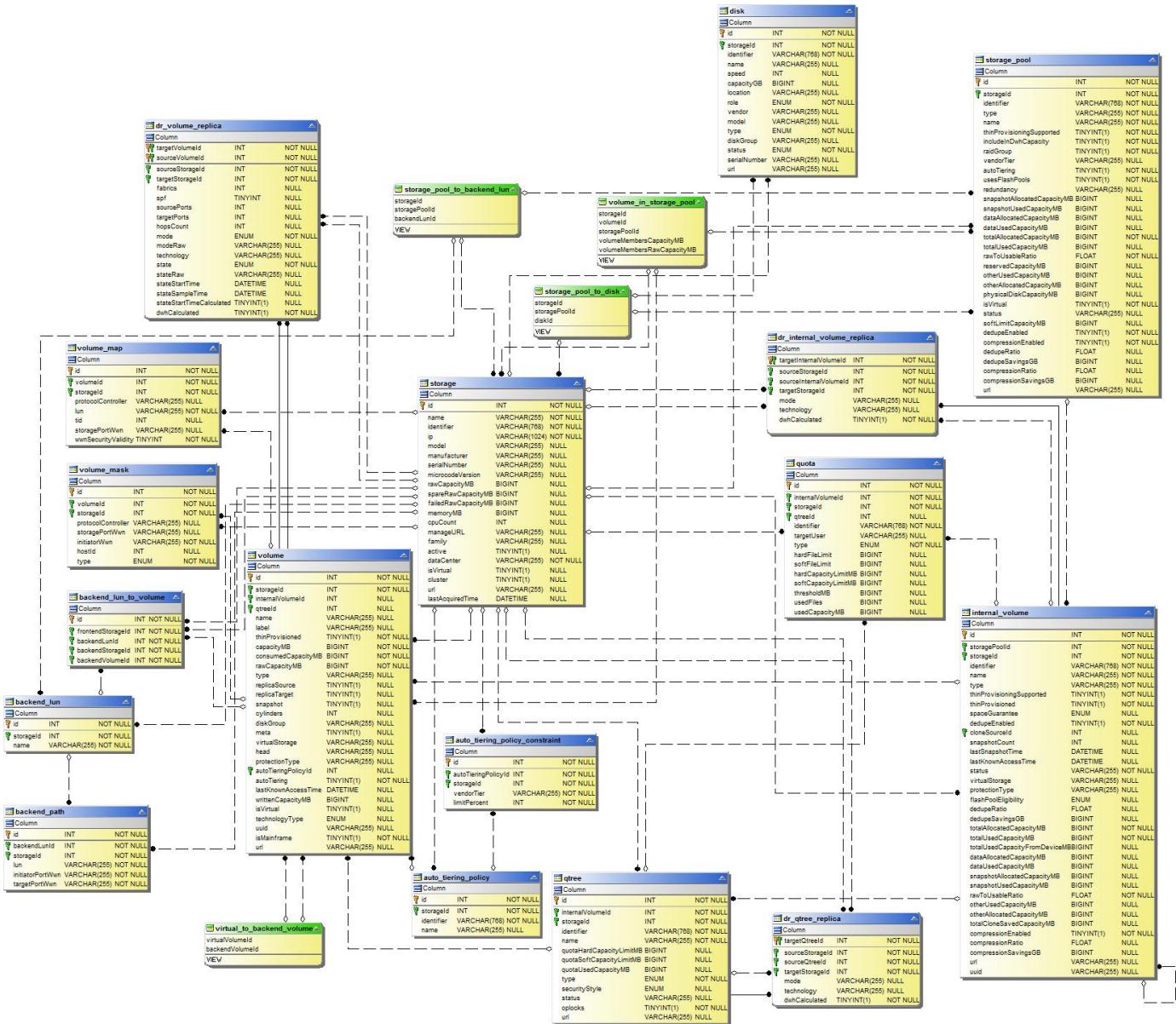
## 포트 연결성



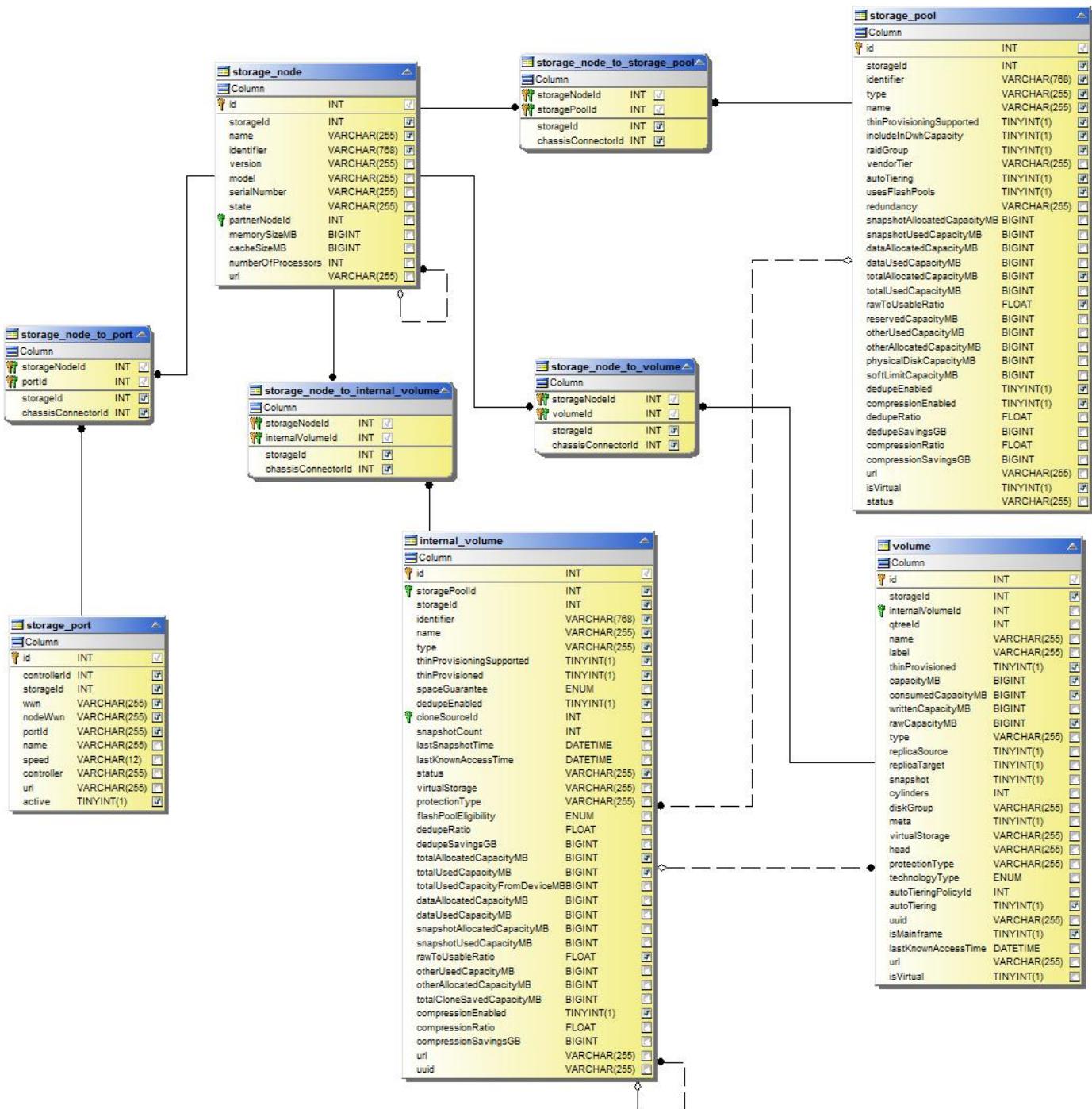
## SAN 패브릭



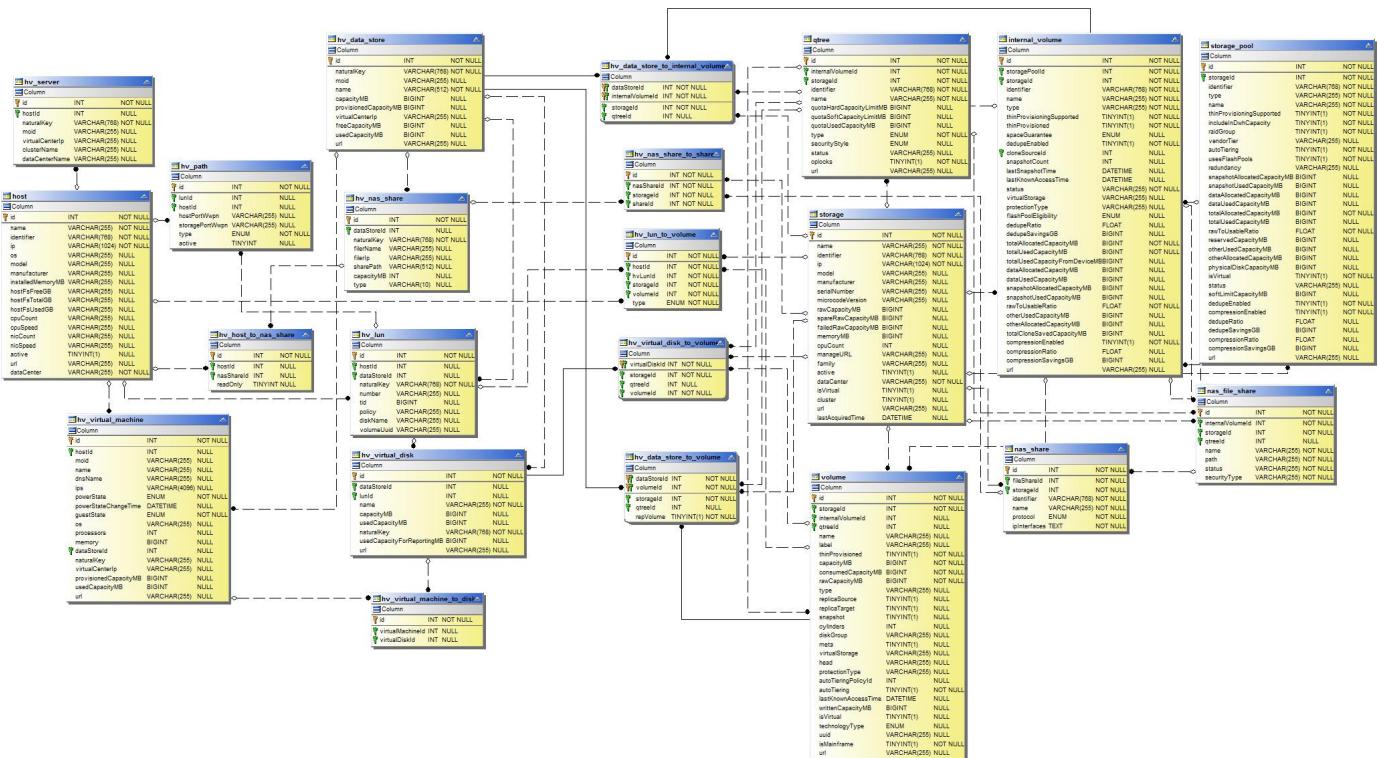
## 스토리지



## 저장 노드



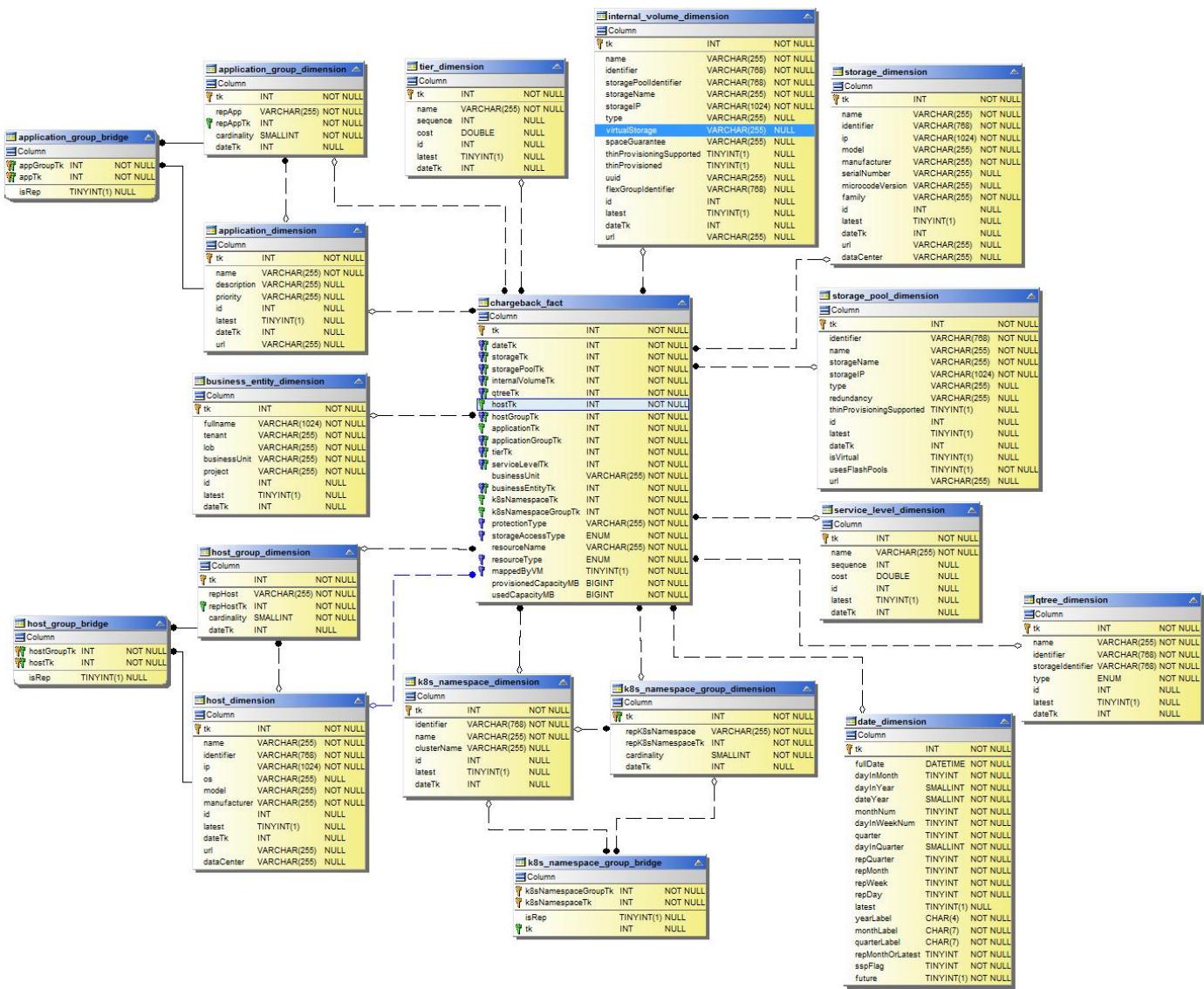
VM



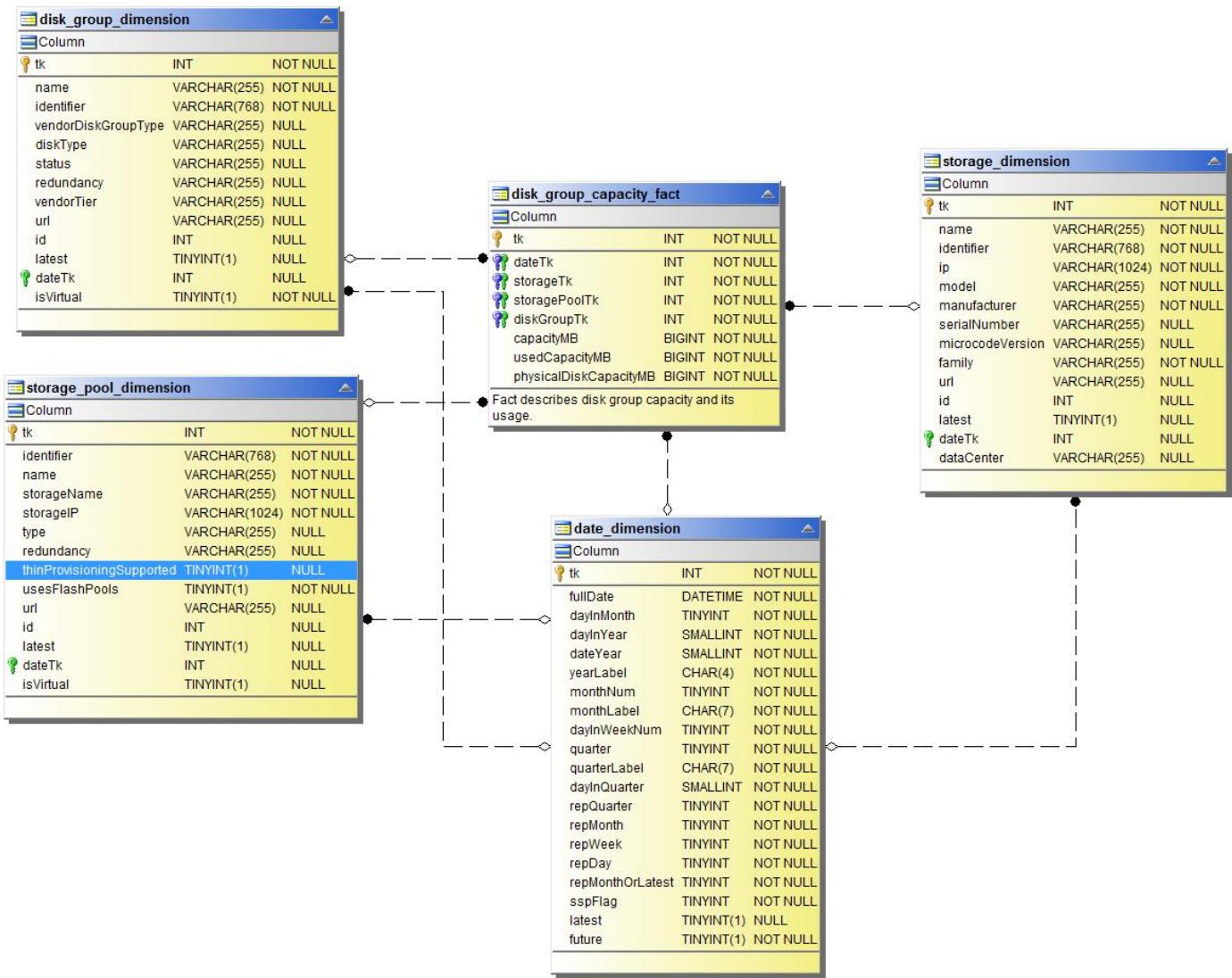
# 용량 데이터마트

다음 이미지는 용량 데이터마트를 설명합니다.

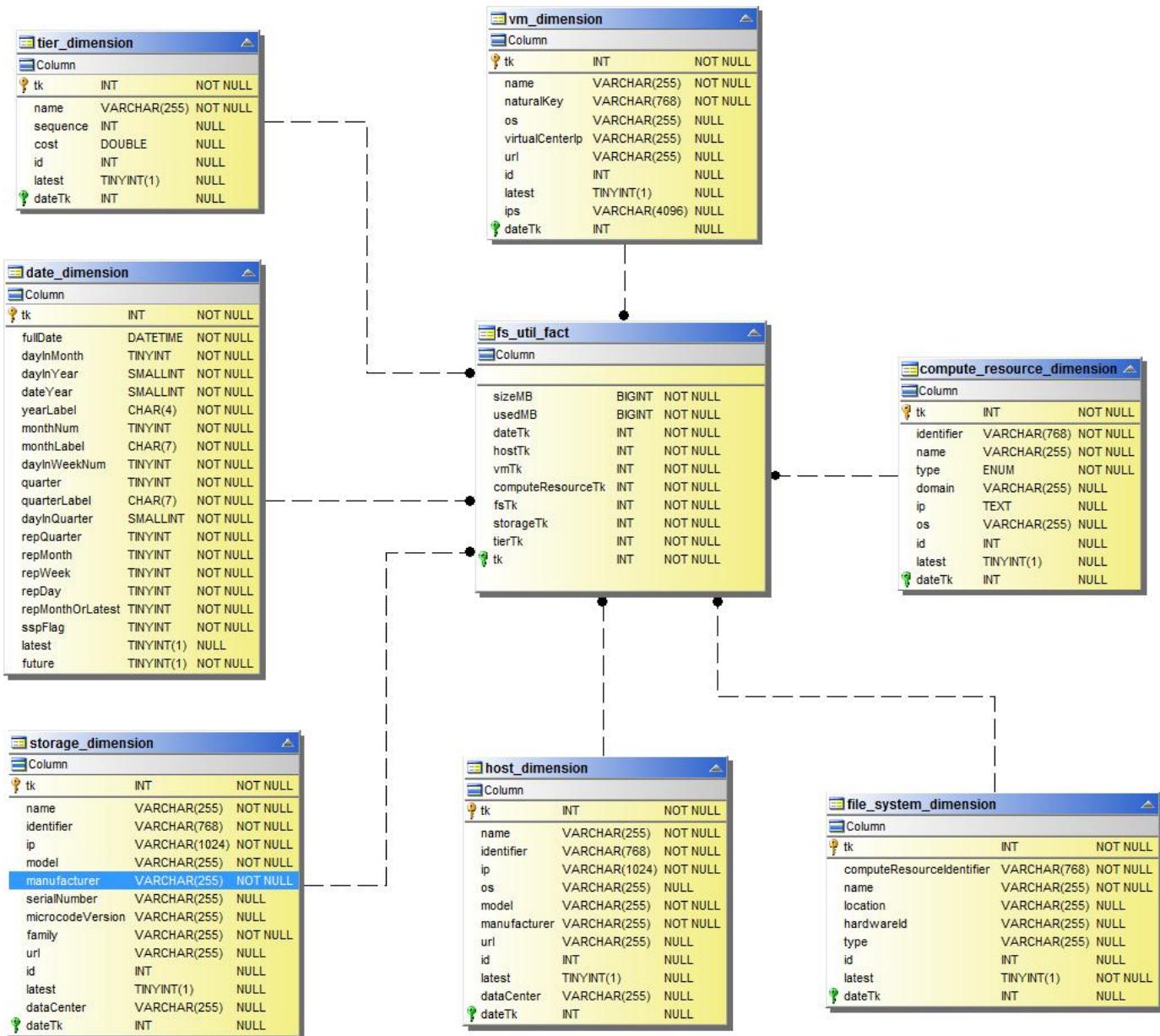
환불



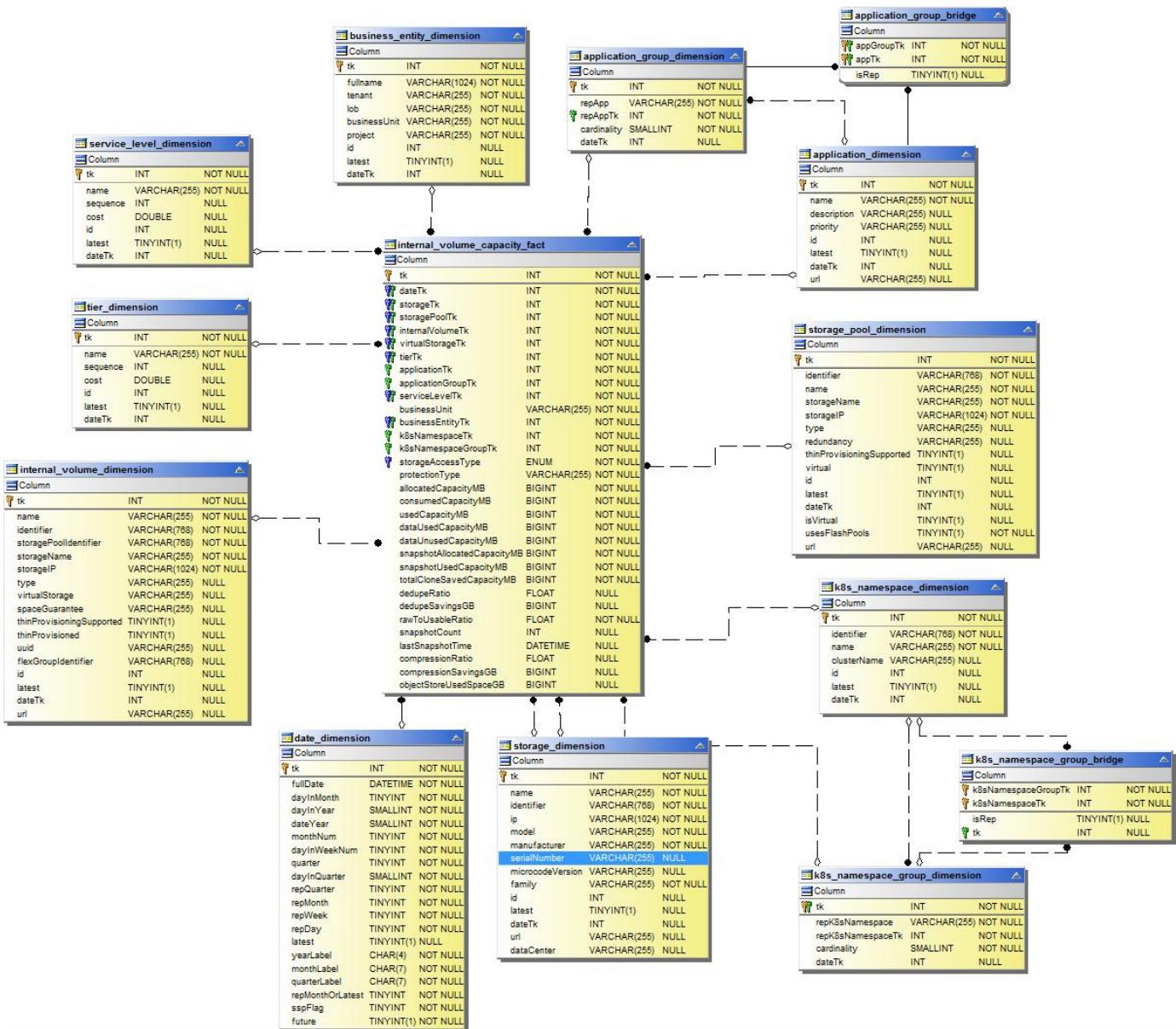
디스크 그룹 용량



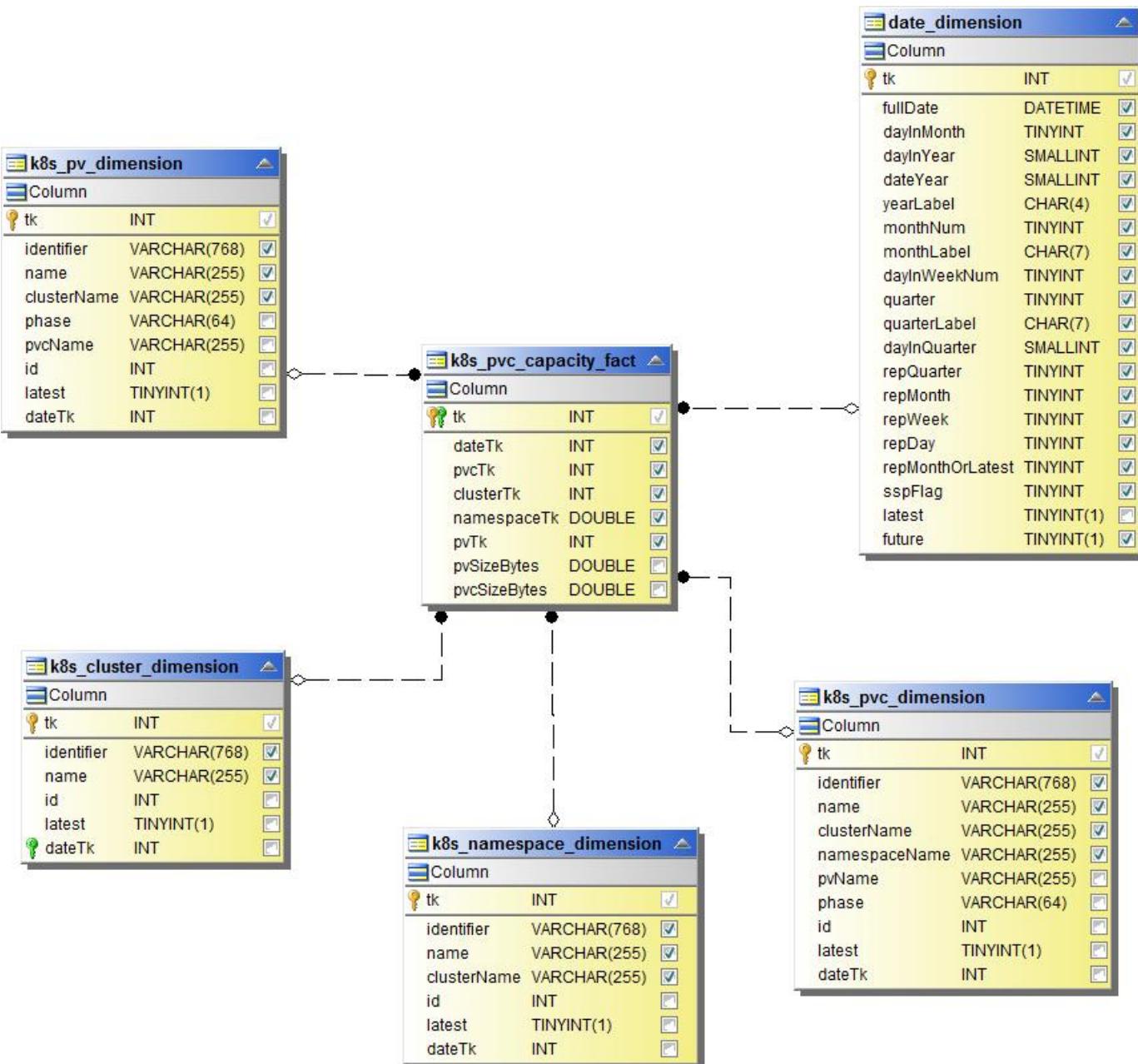
## 파일 시스템 활용도



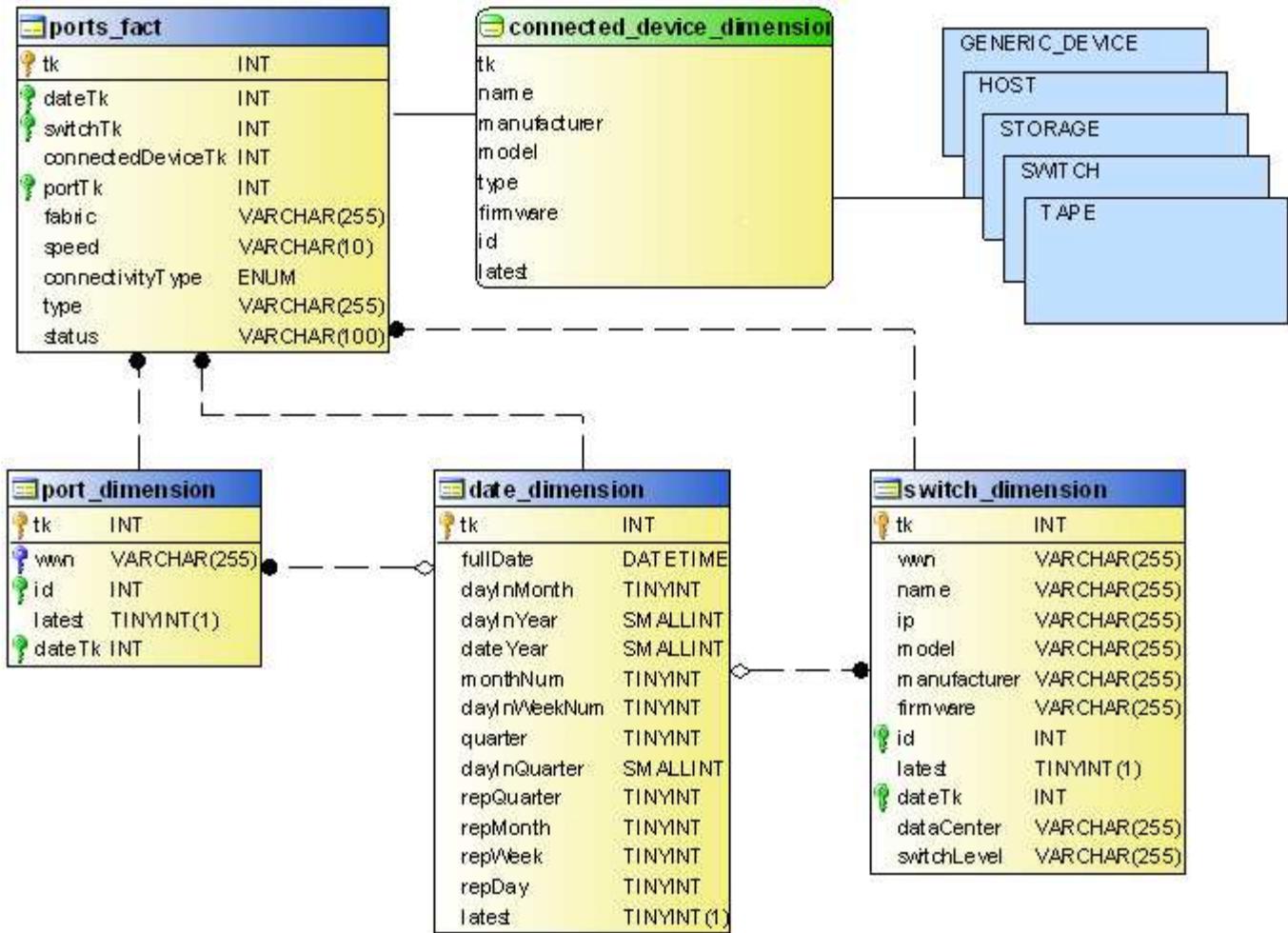
내부 용량



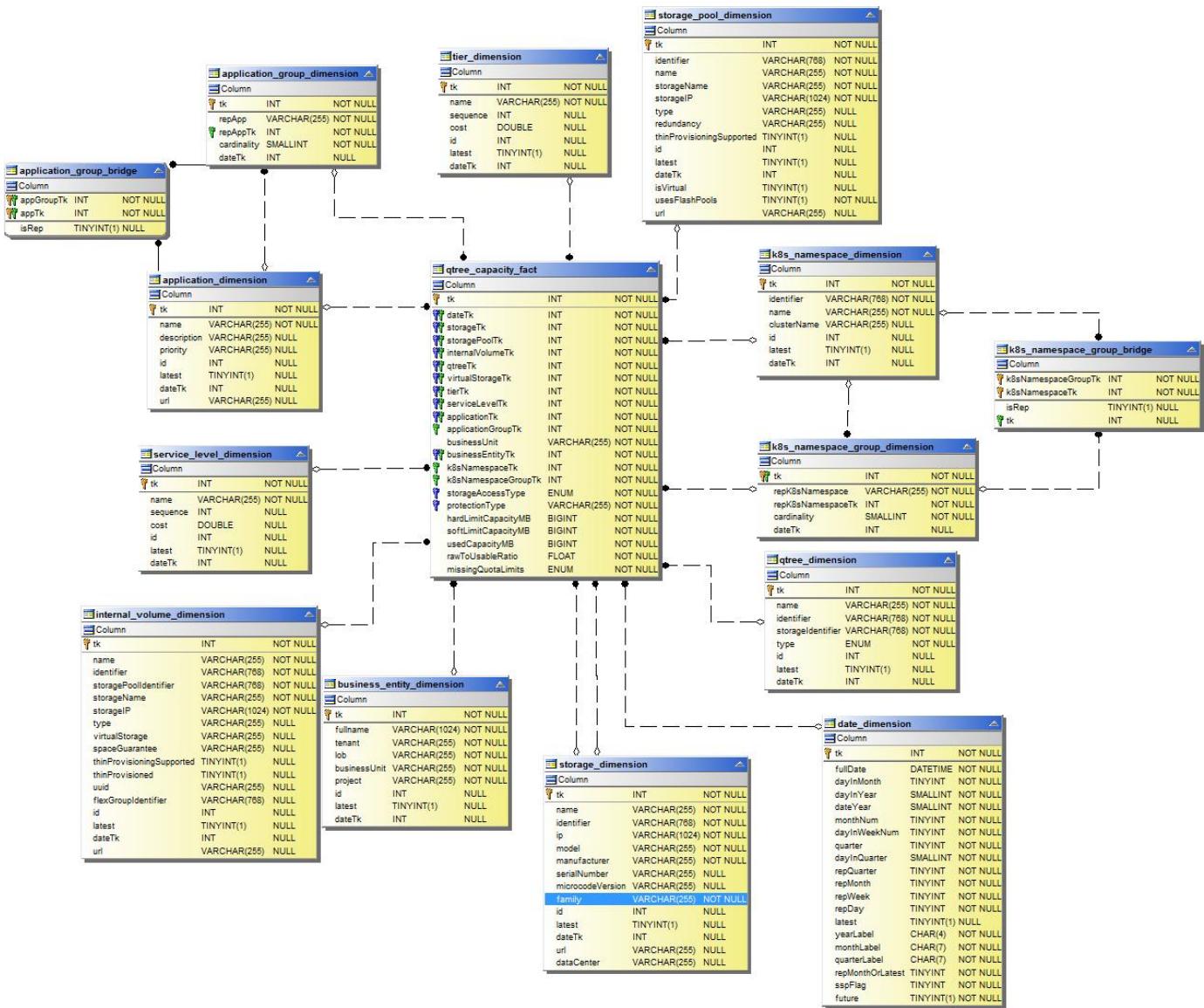
## 쿠버네이티스 PV 용량



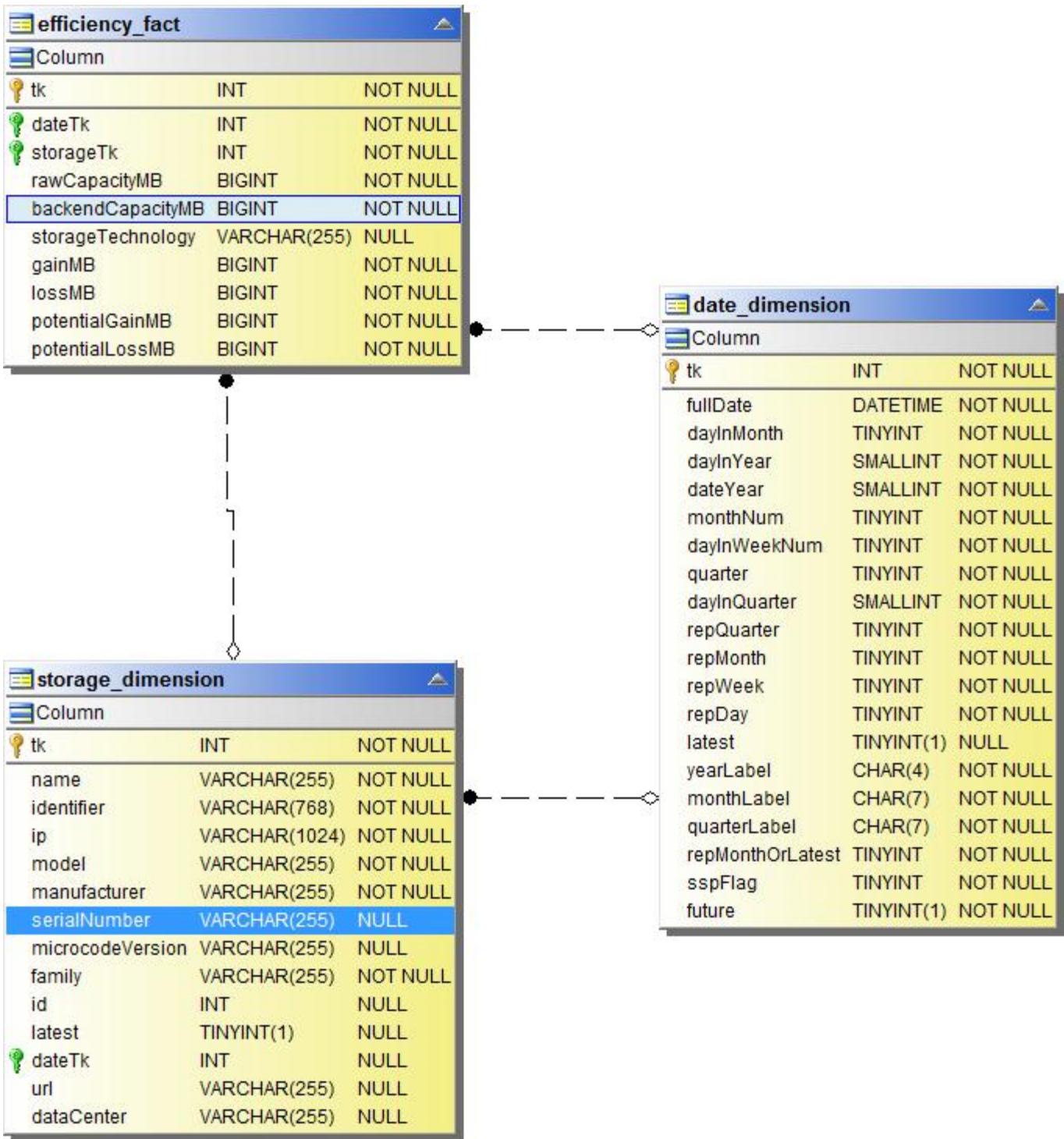
항구 용량



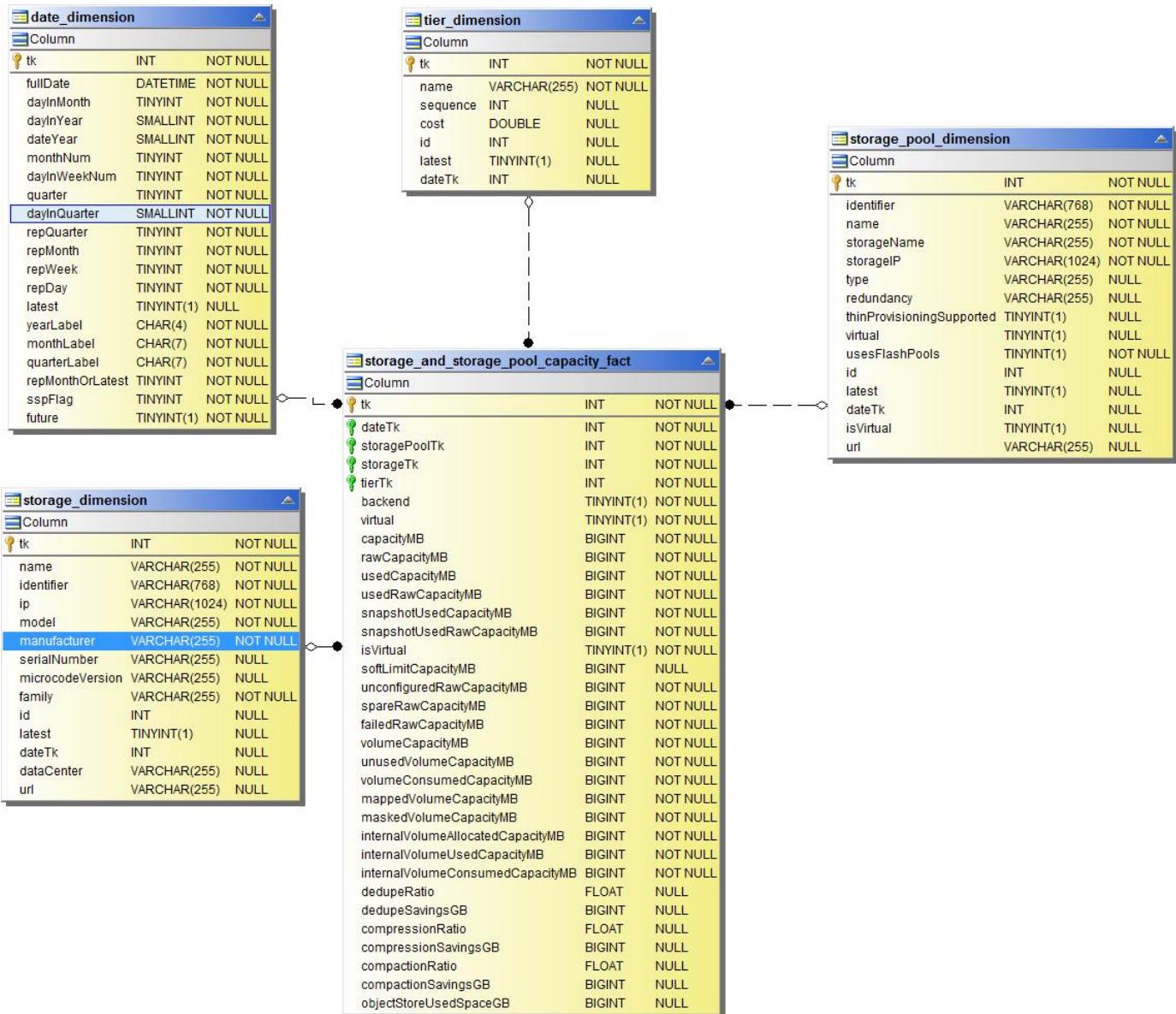
Qtree 용량



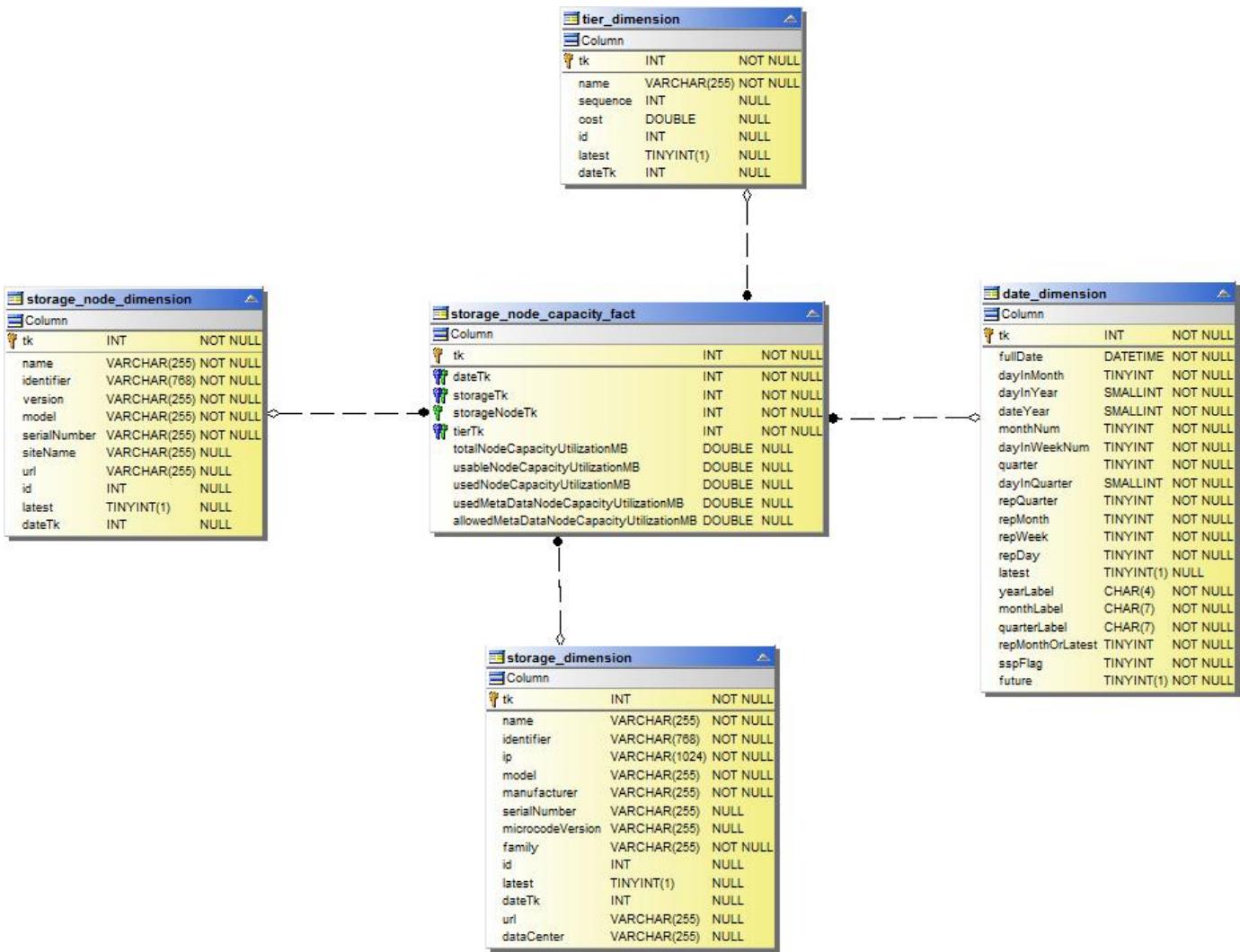
## 저장 용량 효율성



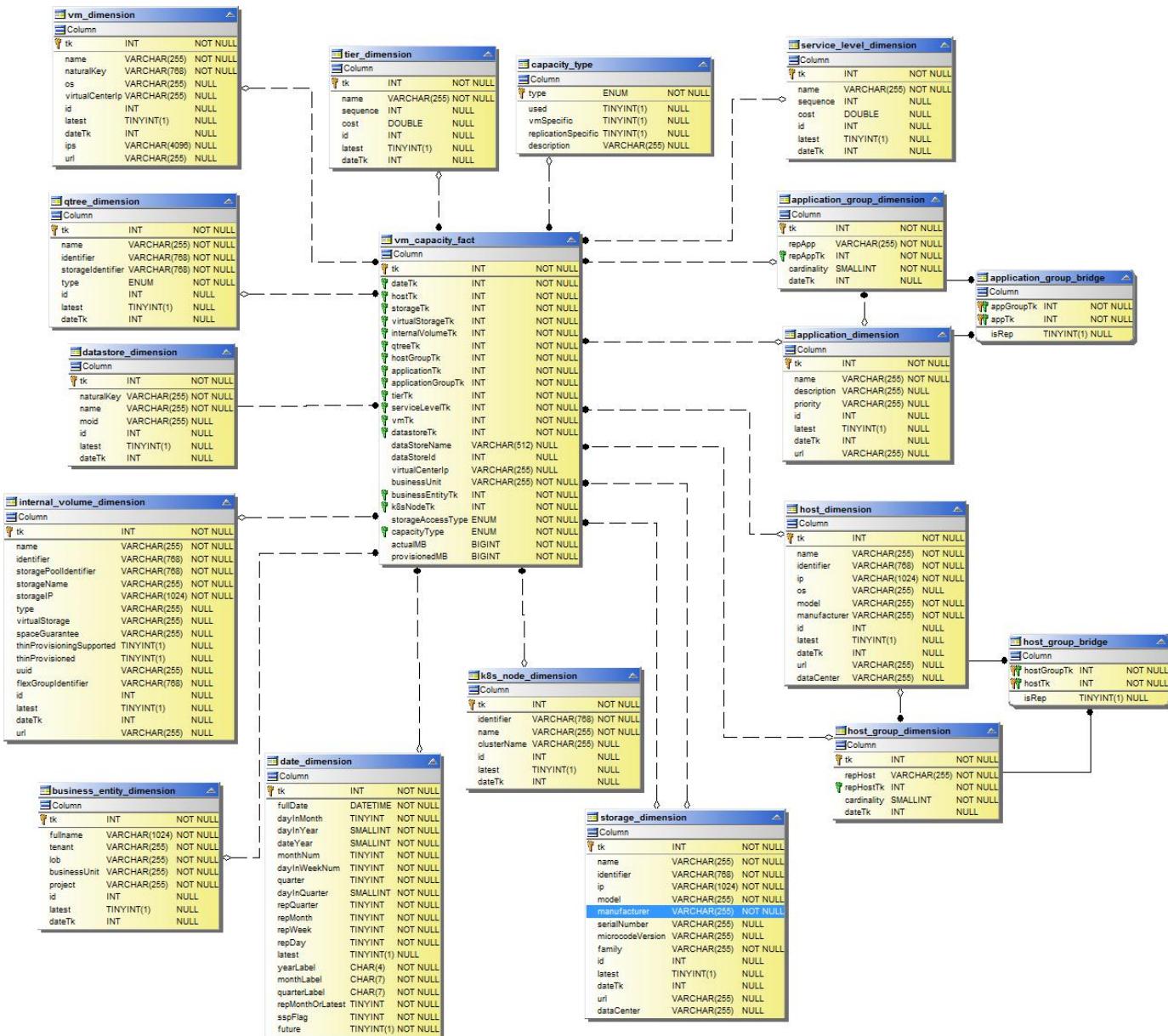
저장 및 저장 풀 용량



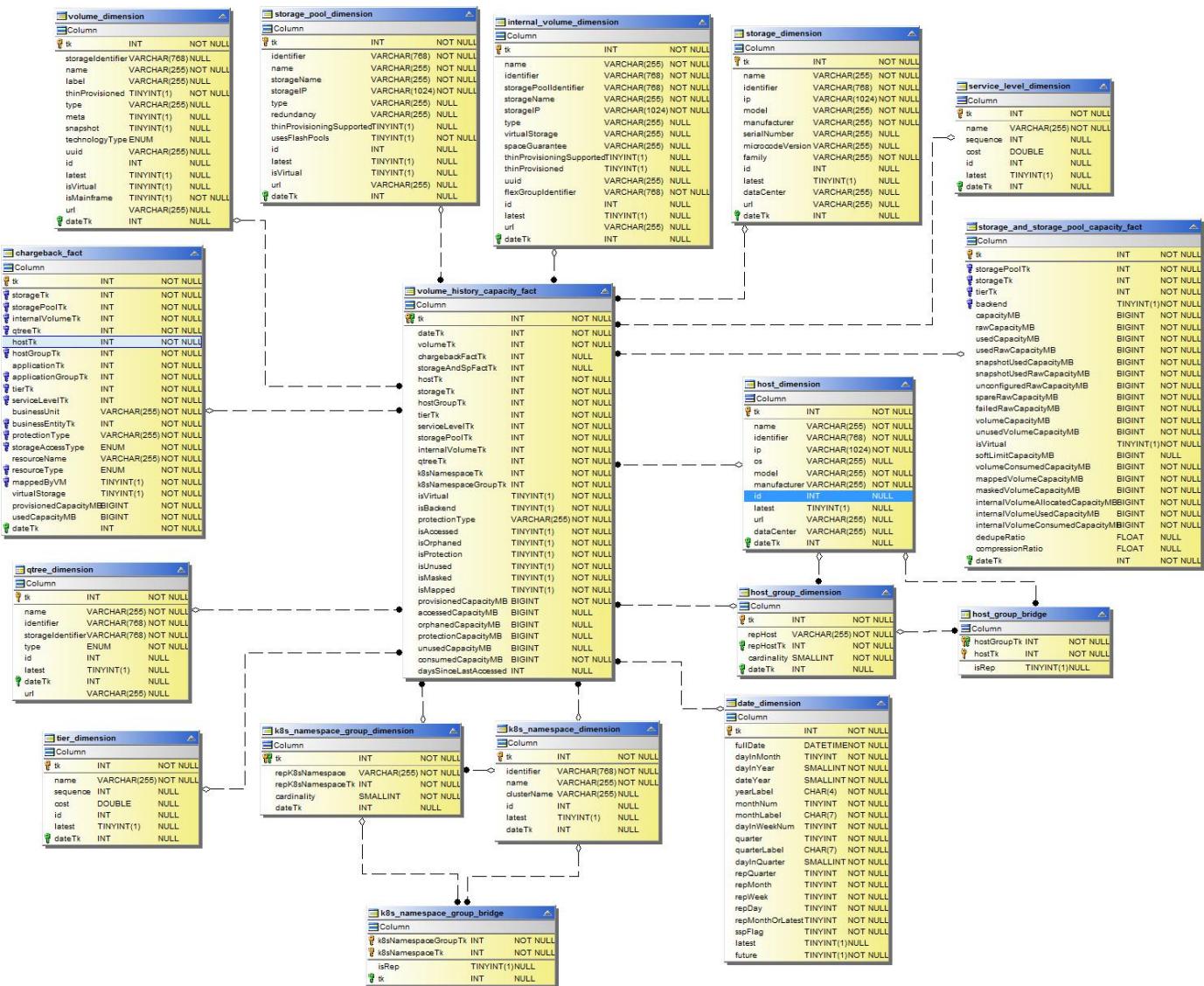
저장 노드 용량



VM 용량



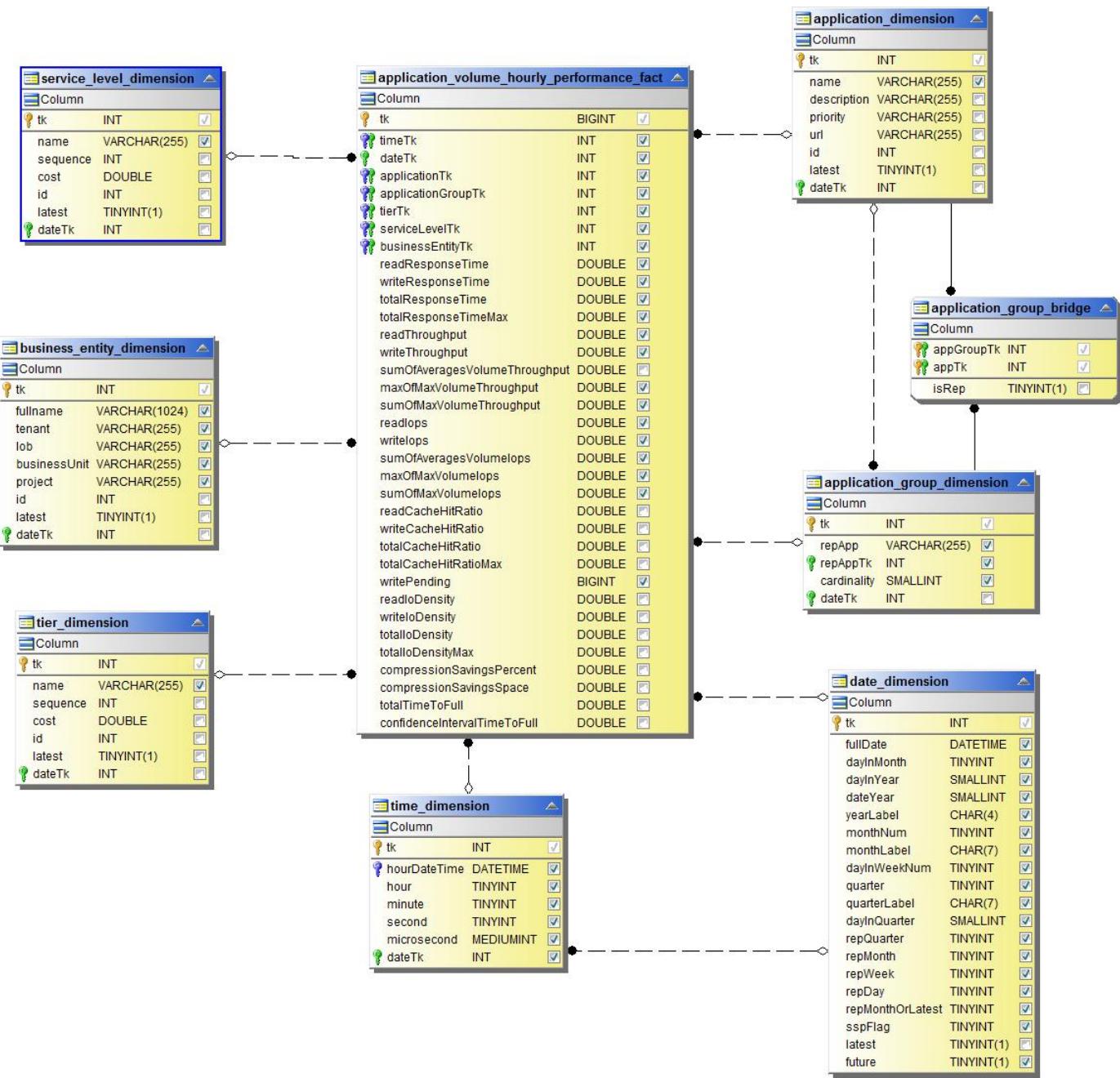
본 룰 용량



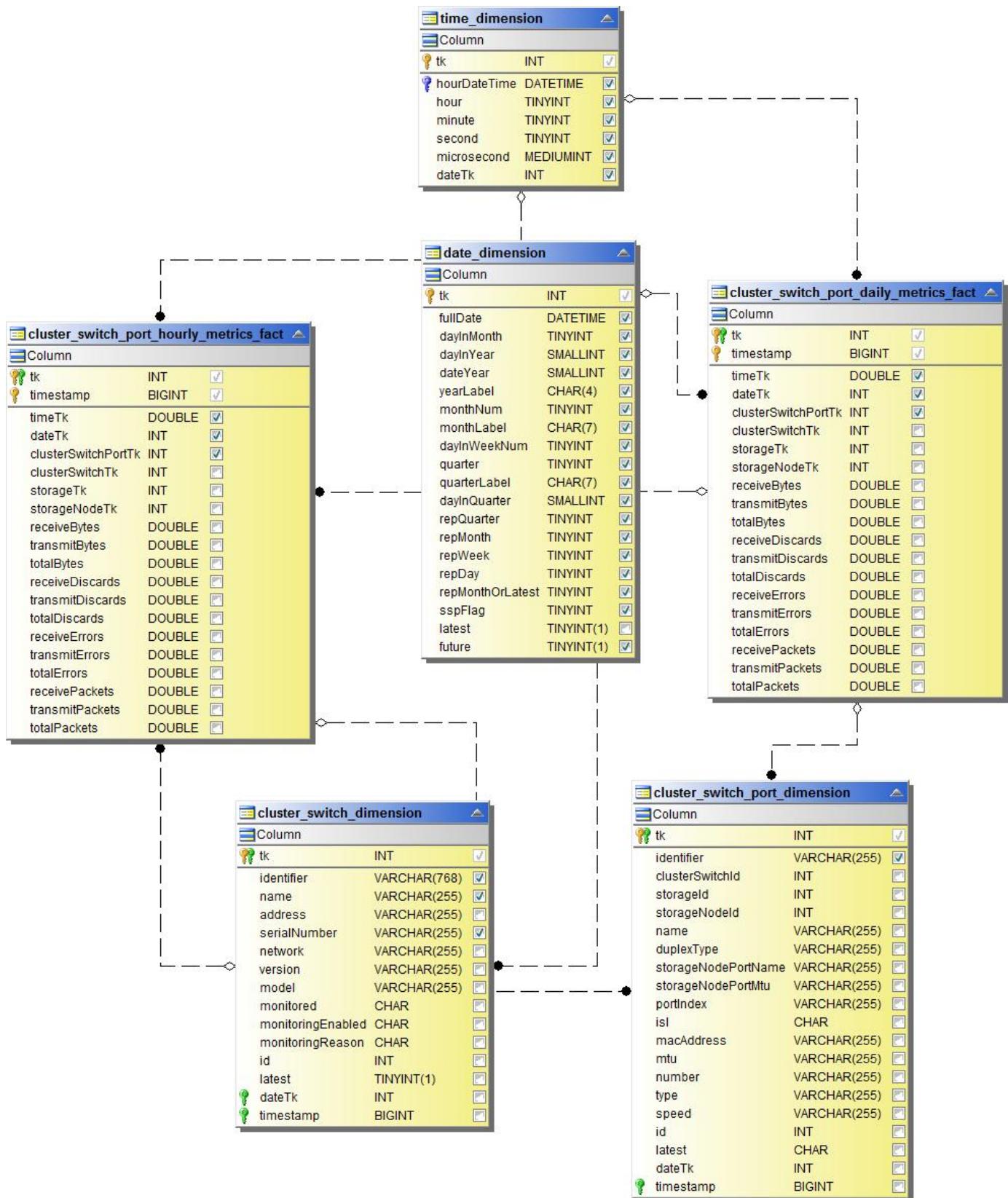
## 성능 데이터마트

다음 이미지는 성능 데이터마트를 설명합니다.

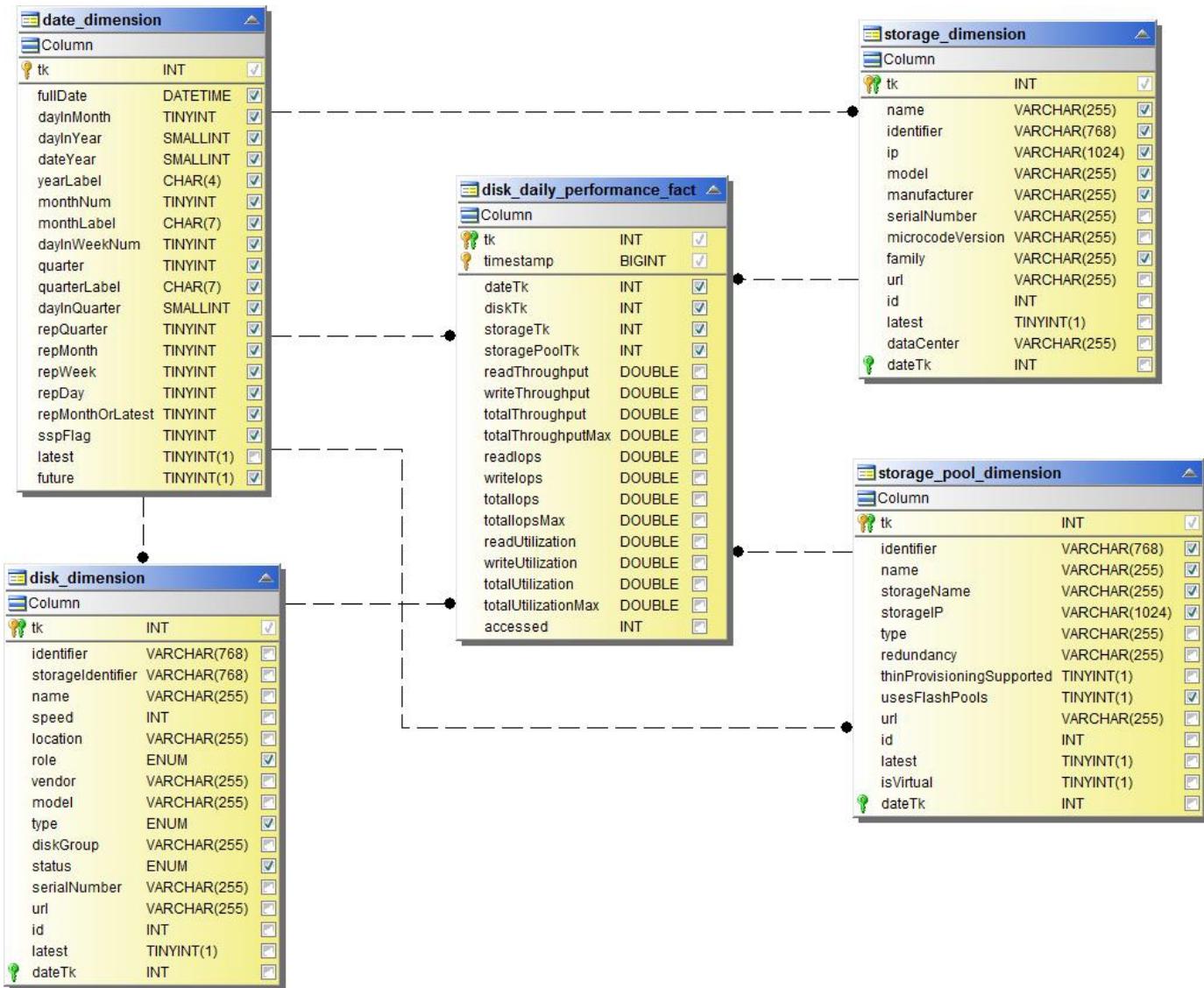
애플리케이션 볼륨 시간당 성능



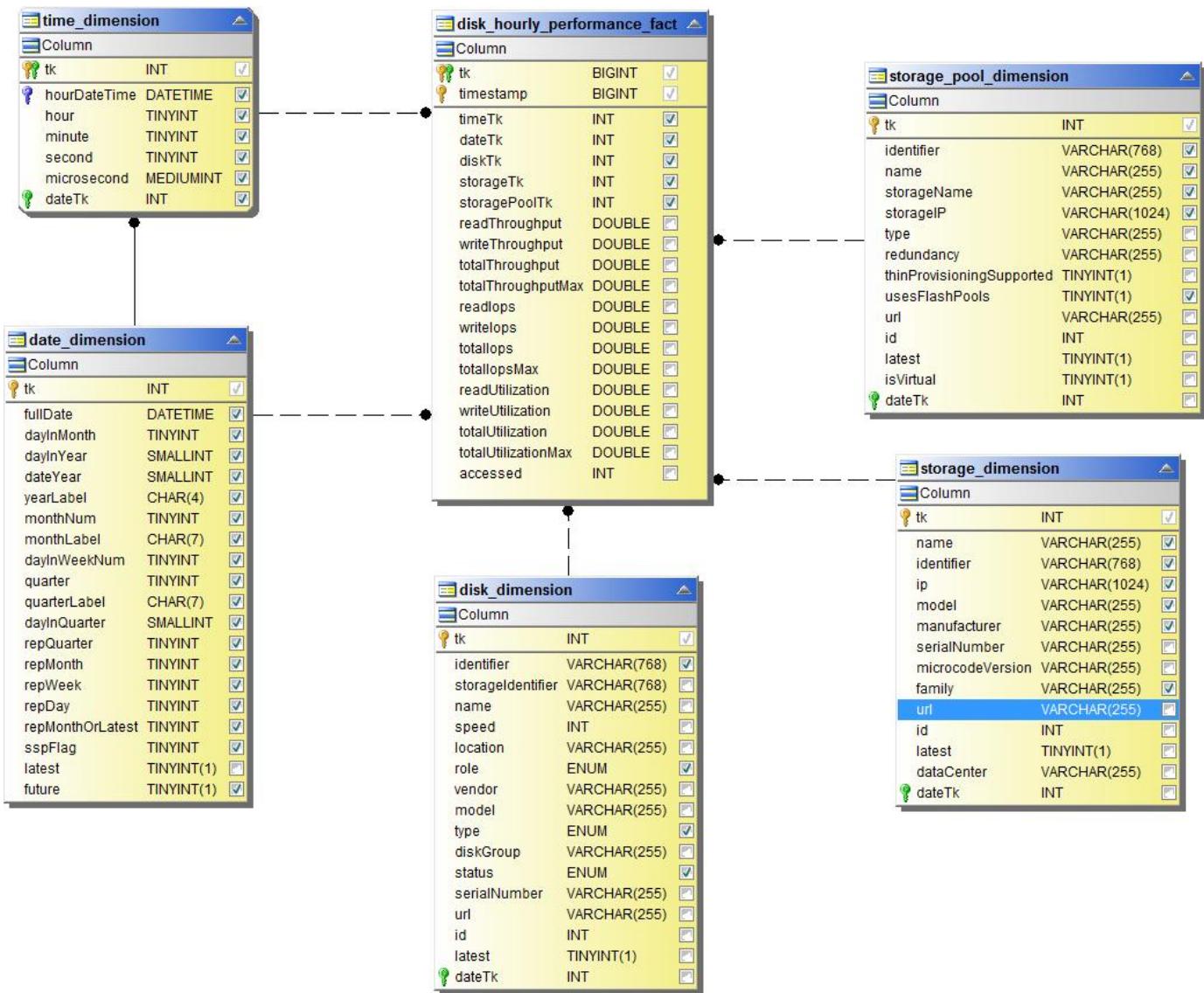
클러스터 스위치 성능



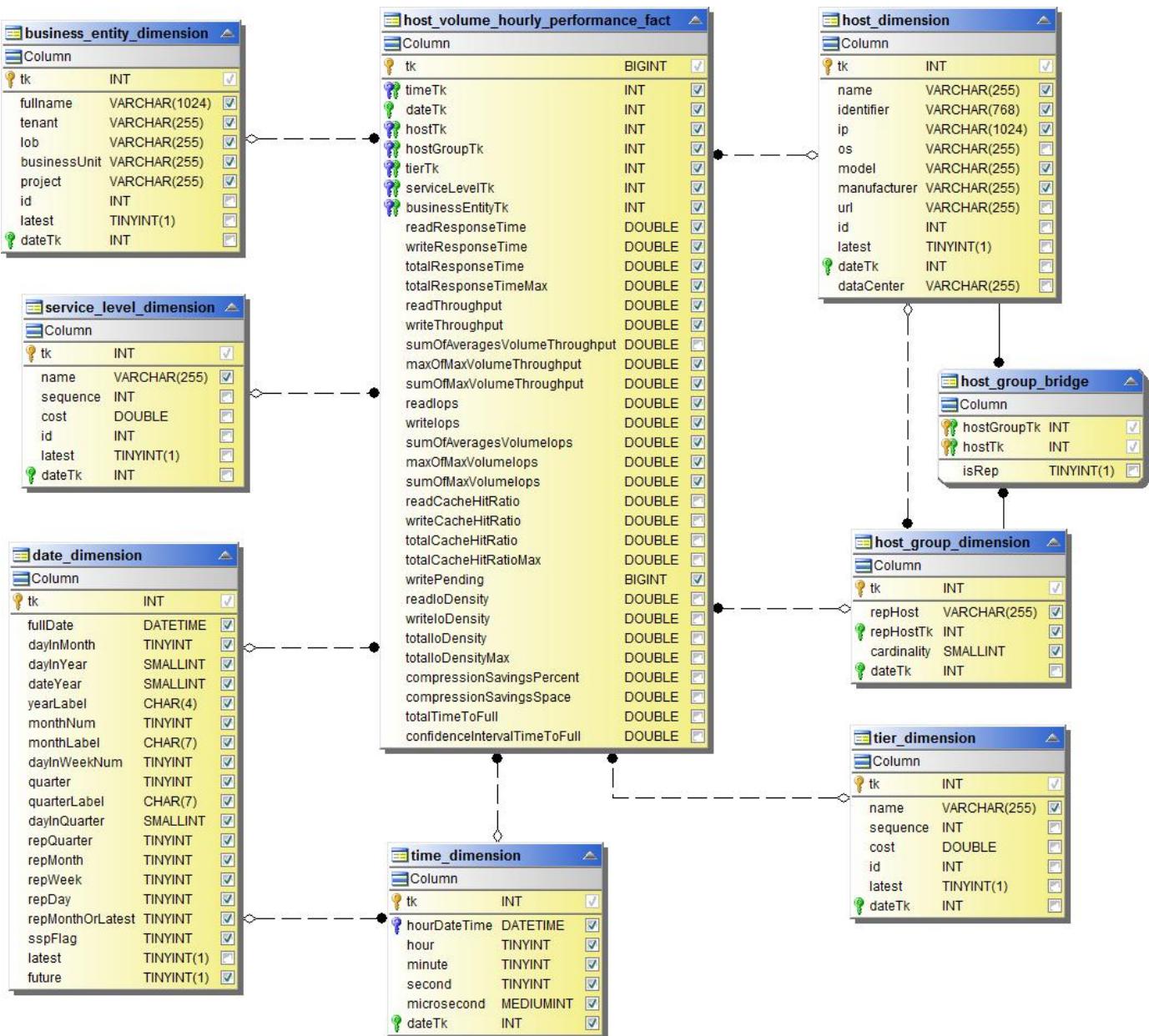
디스크 일일 성능



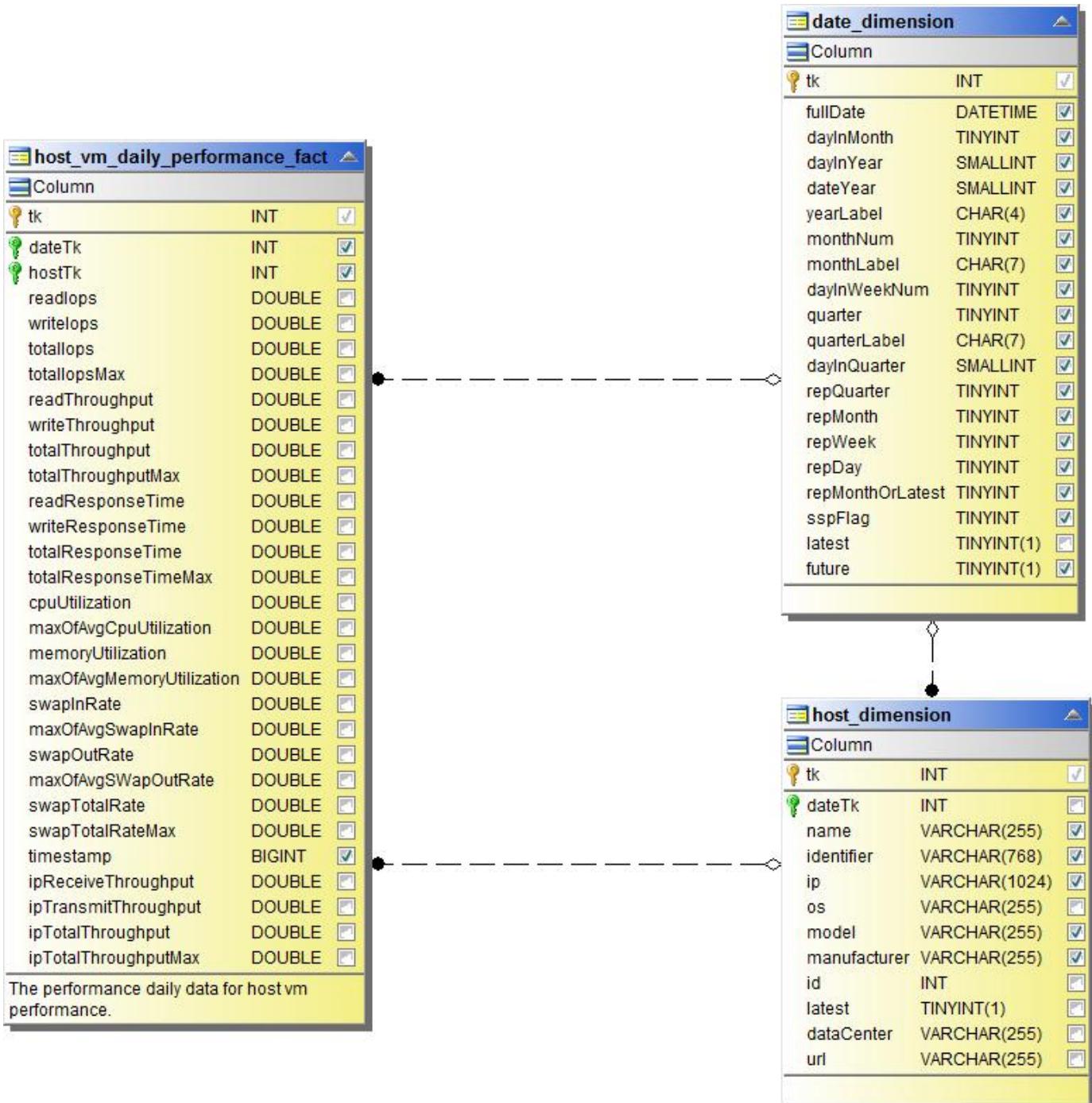
디스크 시간당 성능



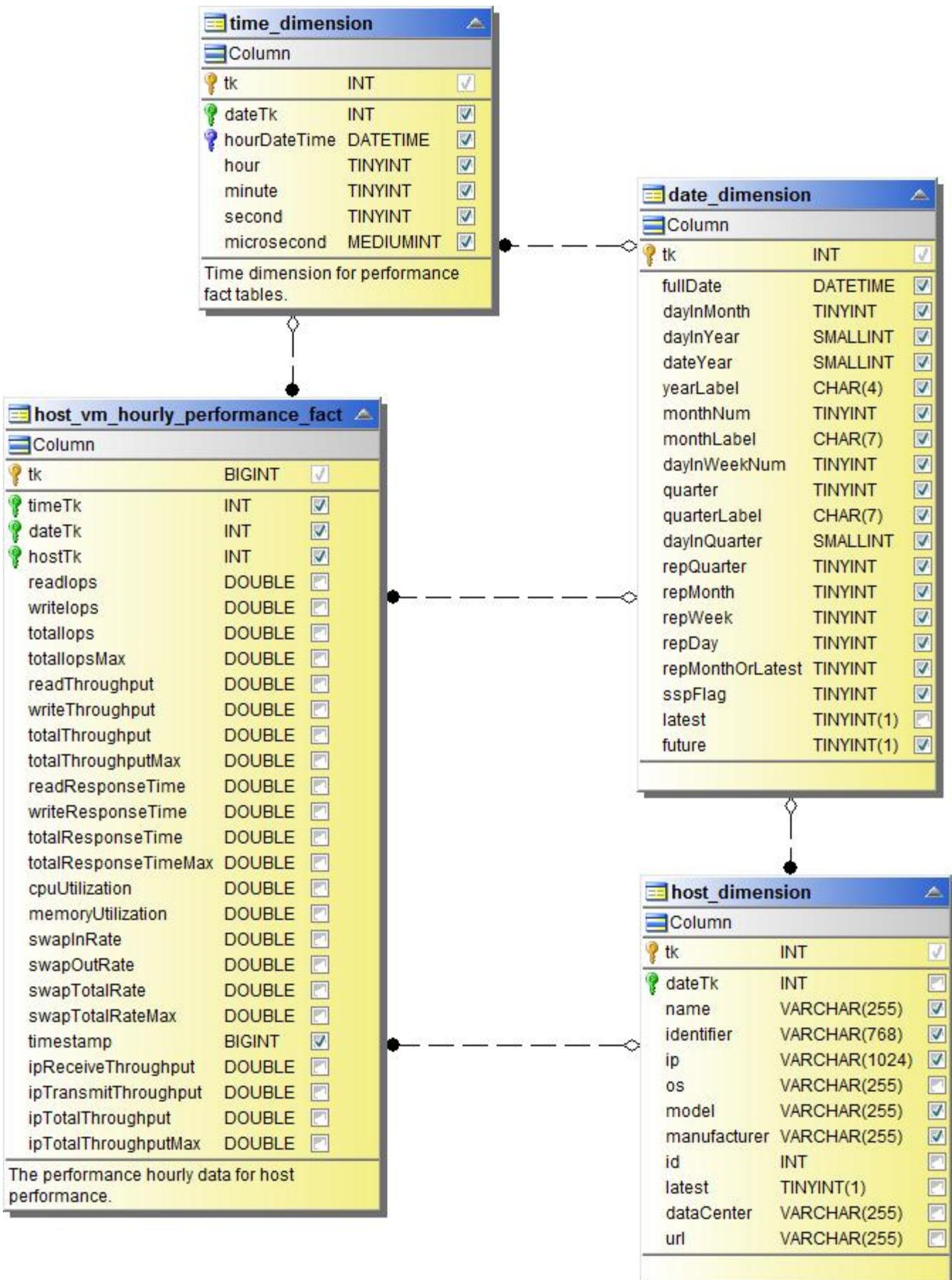
## 호스트 시간당 공연



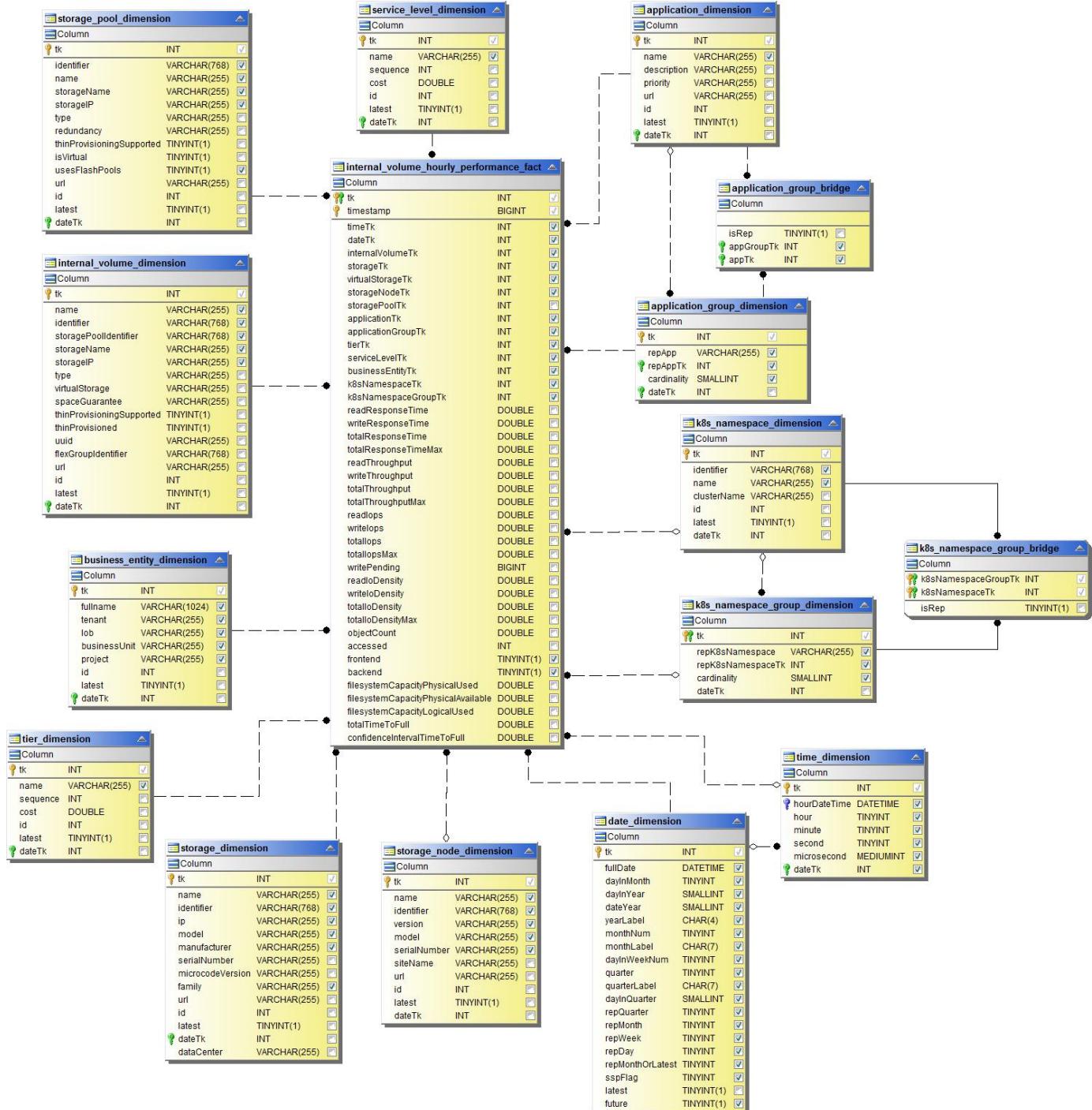
호스트 VM 일일 성능



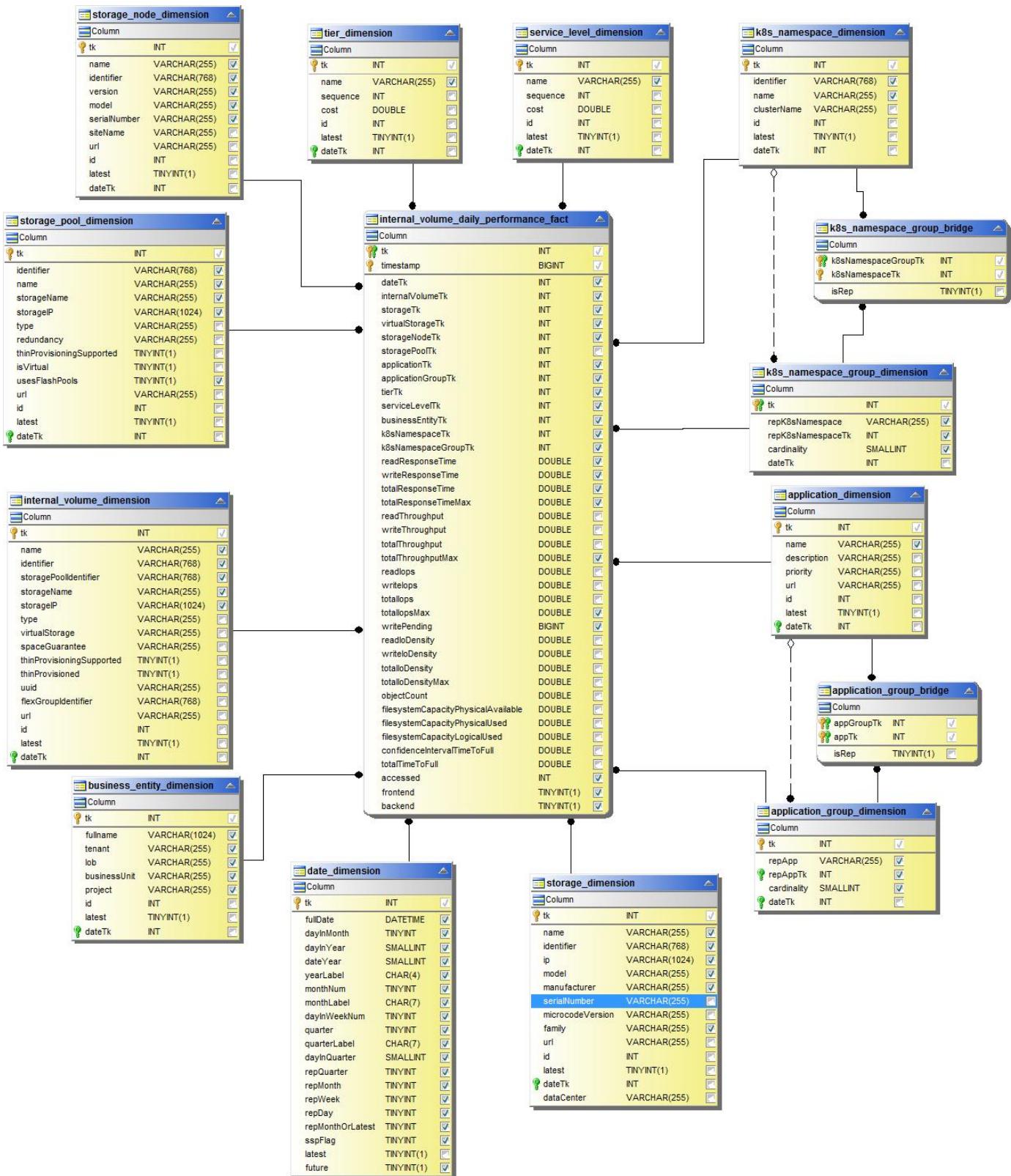
호스트 VM 시간당 성능



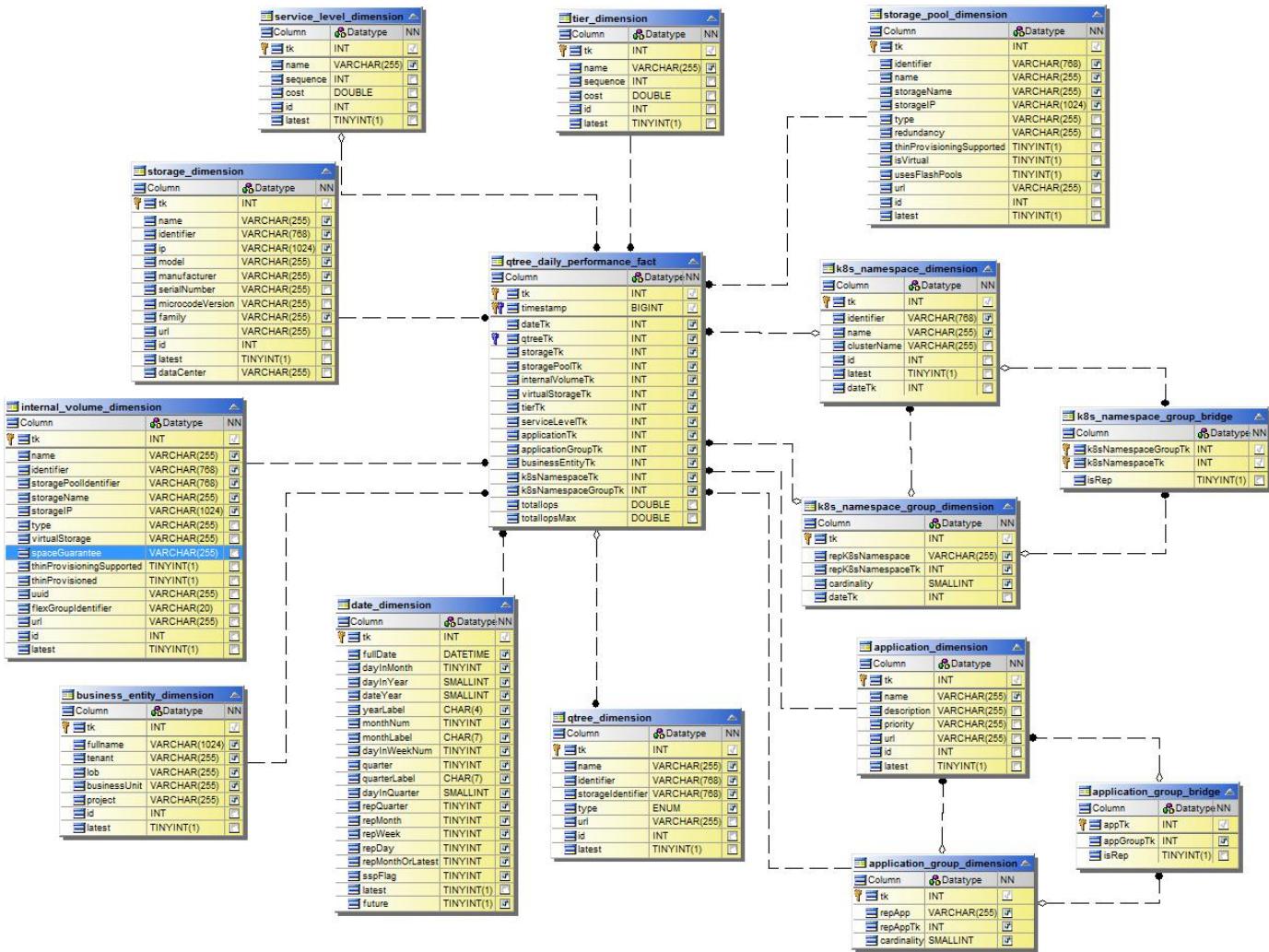
## 내부 볼륨 시간당 성과



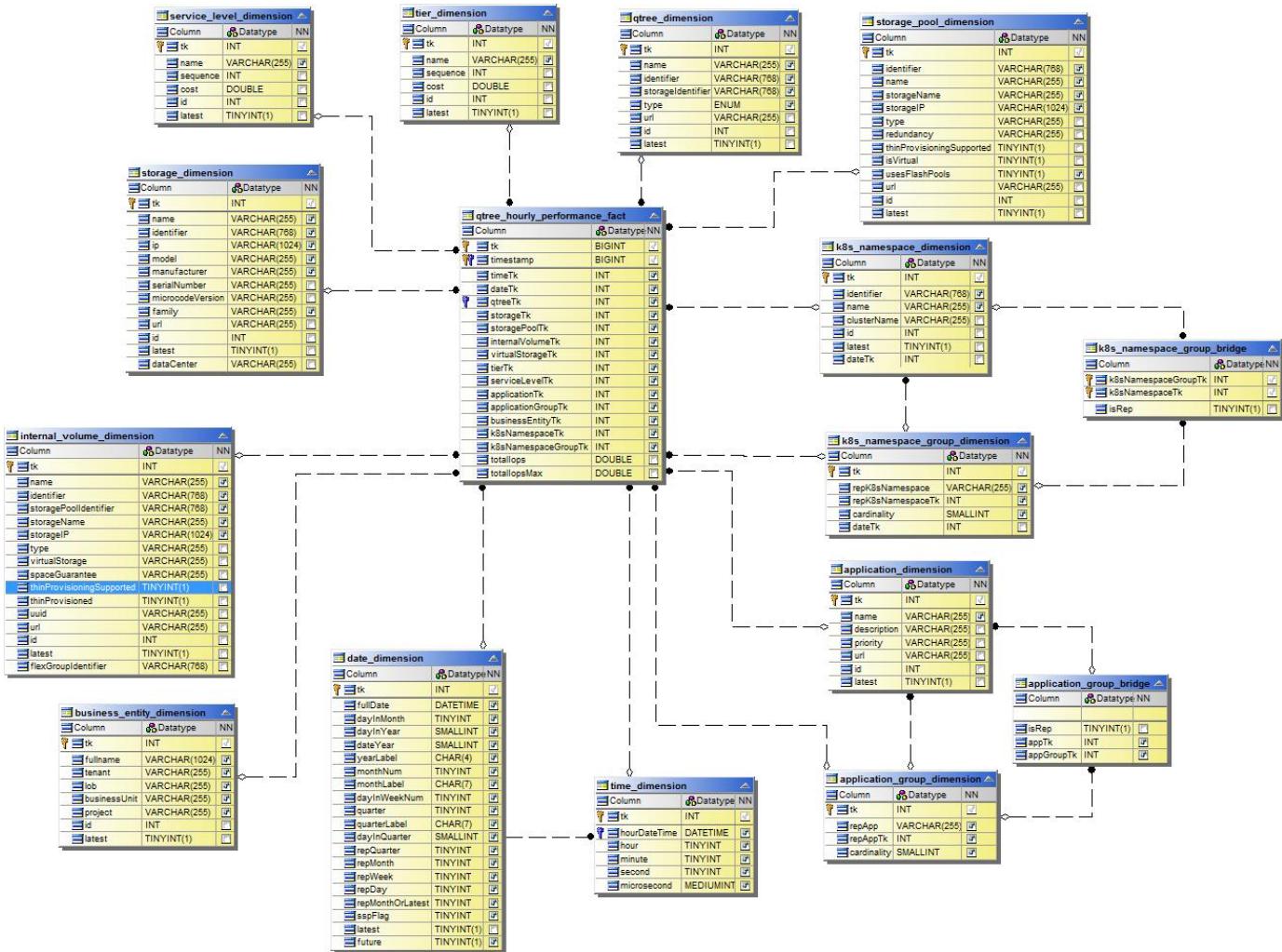
## 내부 볼륨 일일 성과



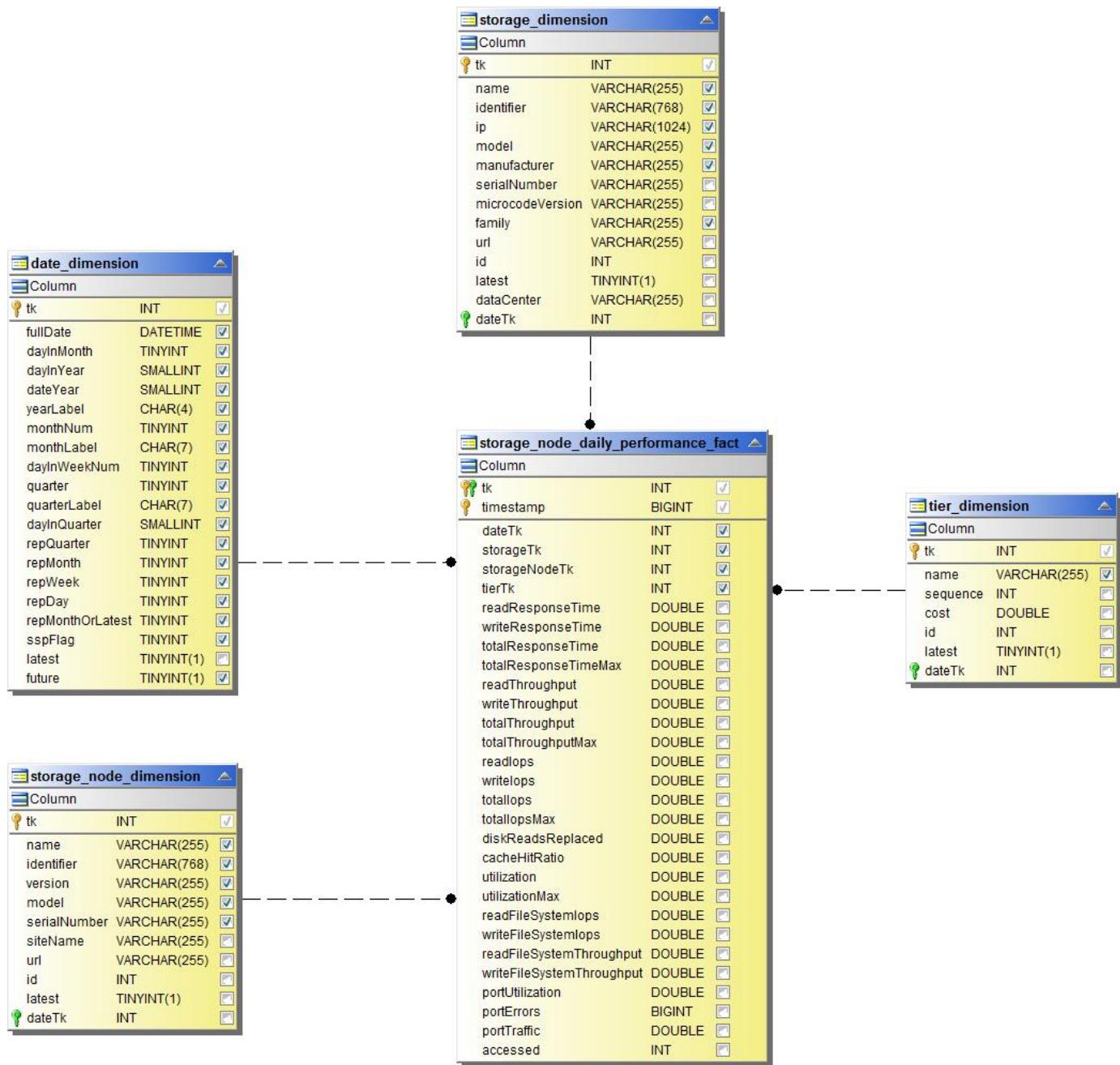
Qtree 일일 성과



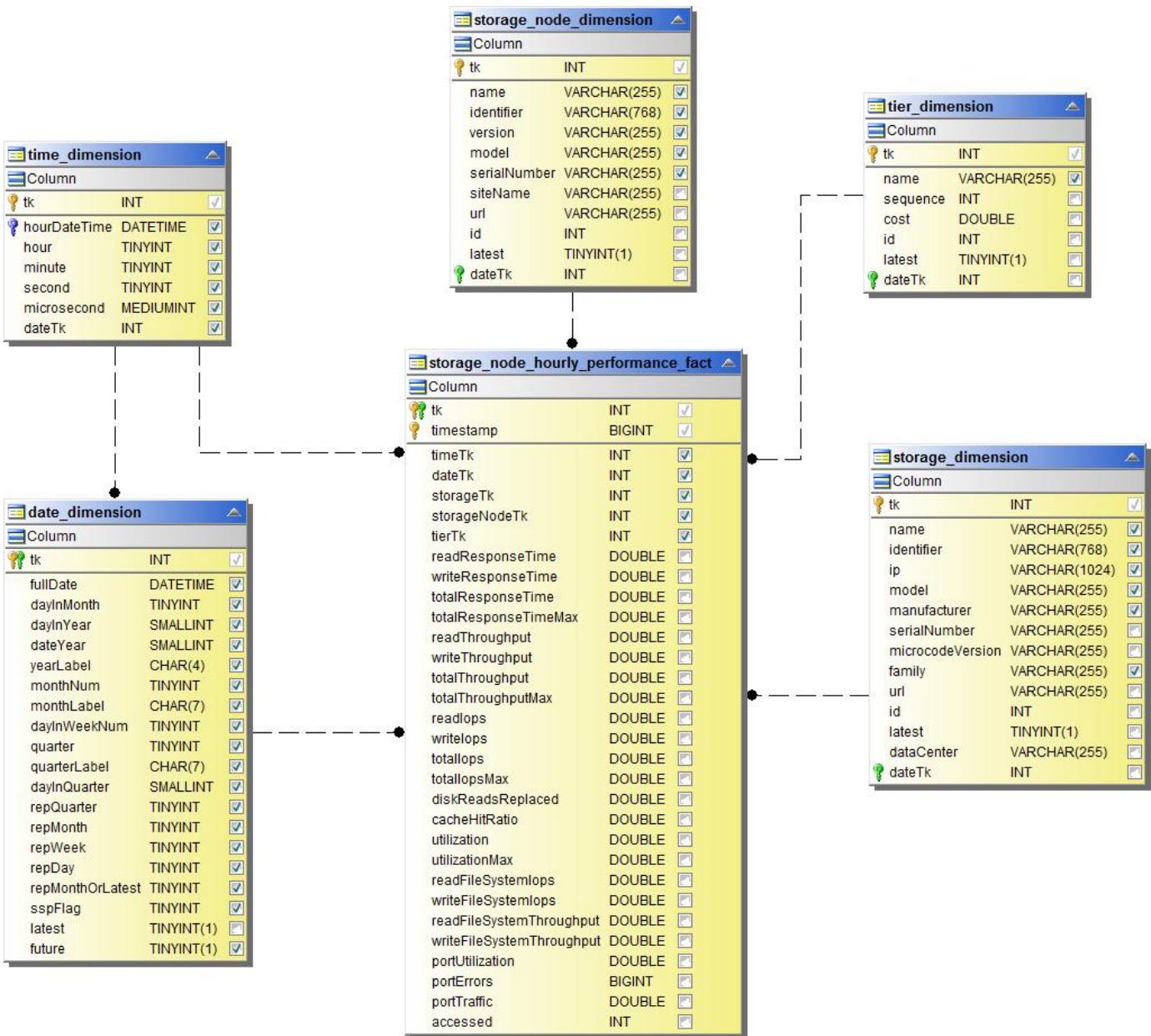
## Qtree 시간당 성과



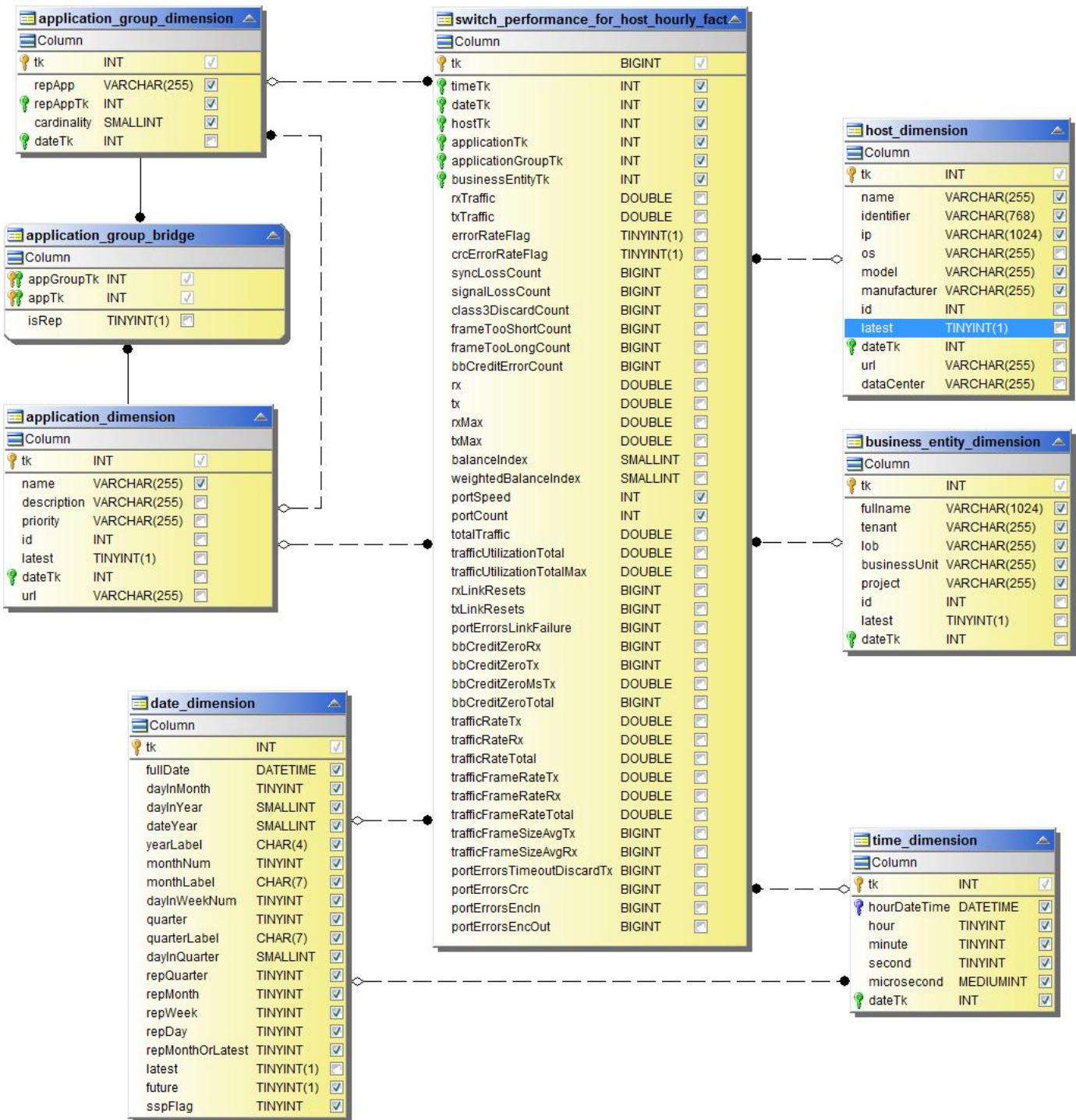
스토리지 노드 일일 성능



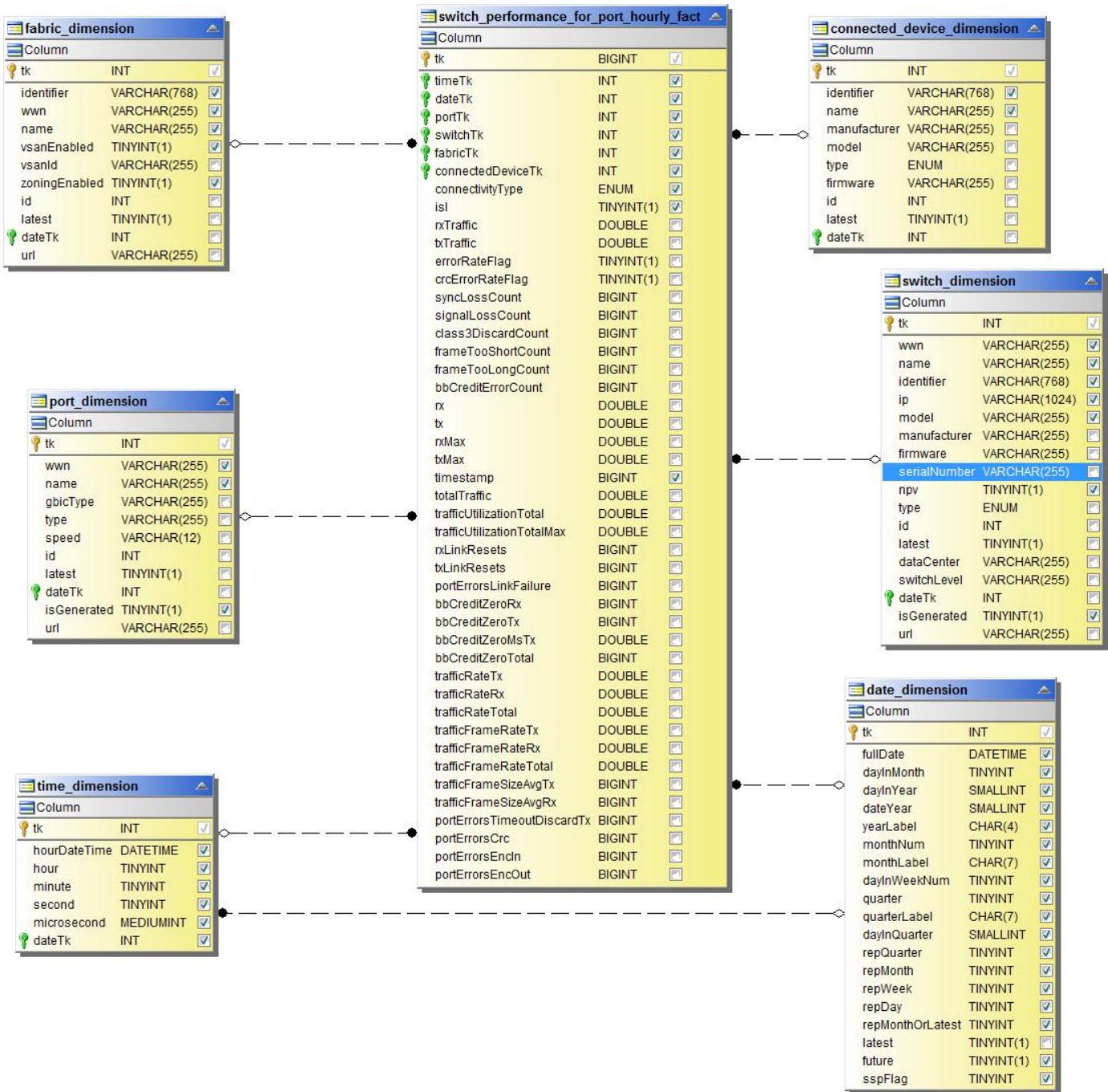
스토리지 노드 시간당 성능



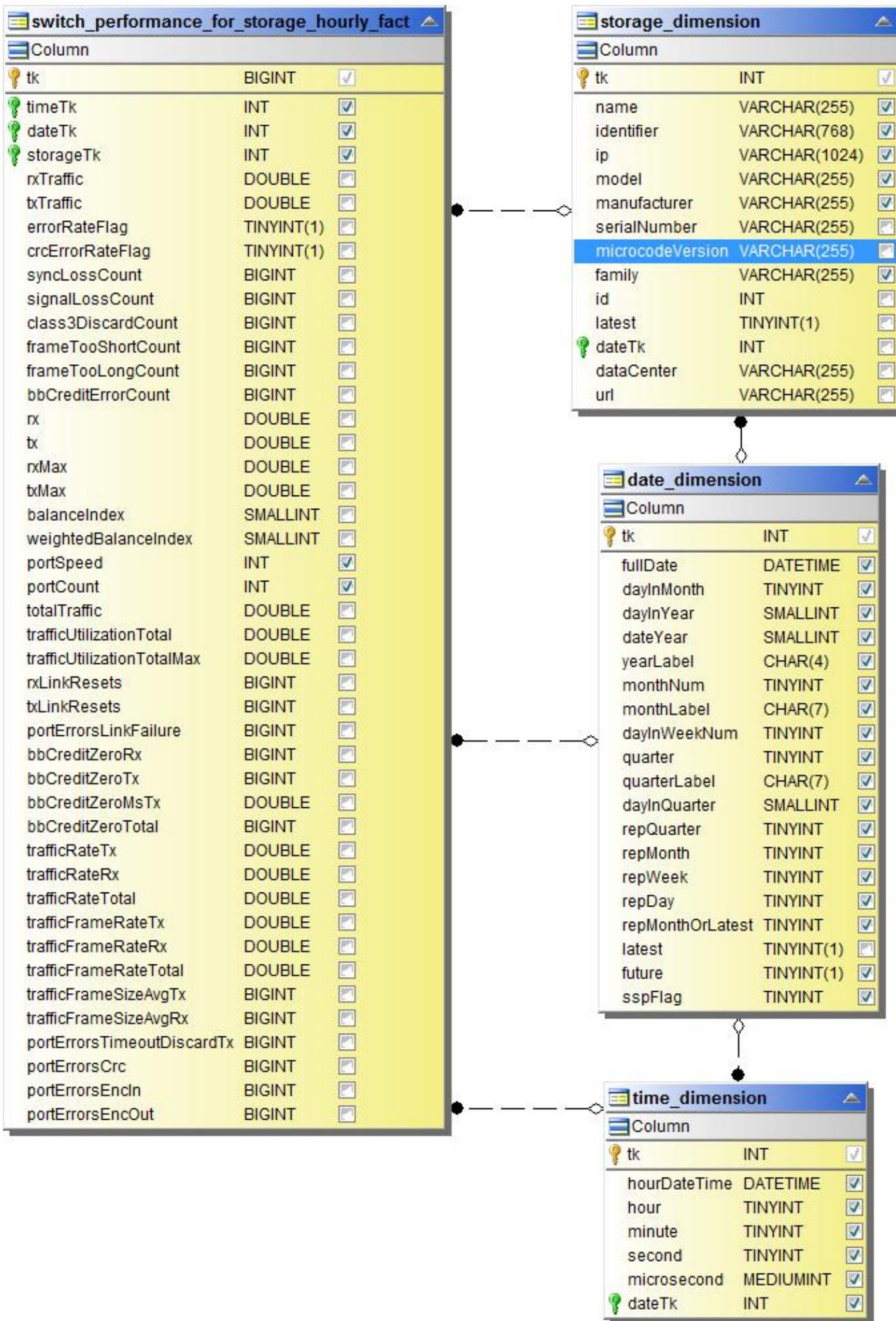
호스트의 시간당 성능 전환



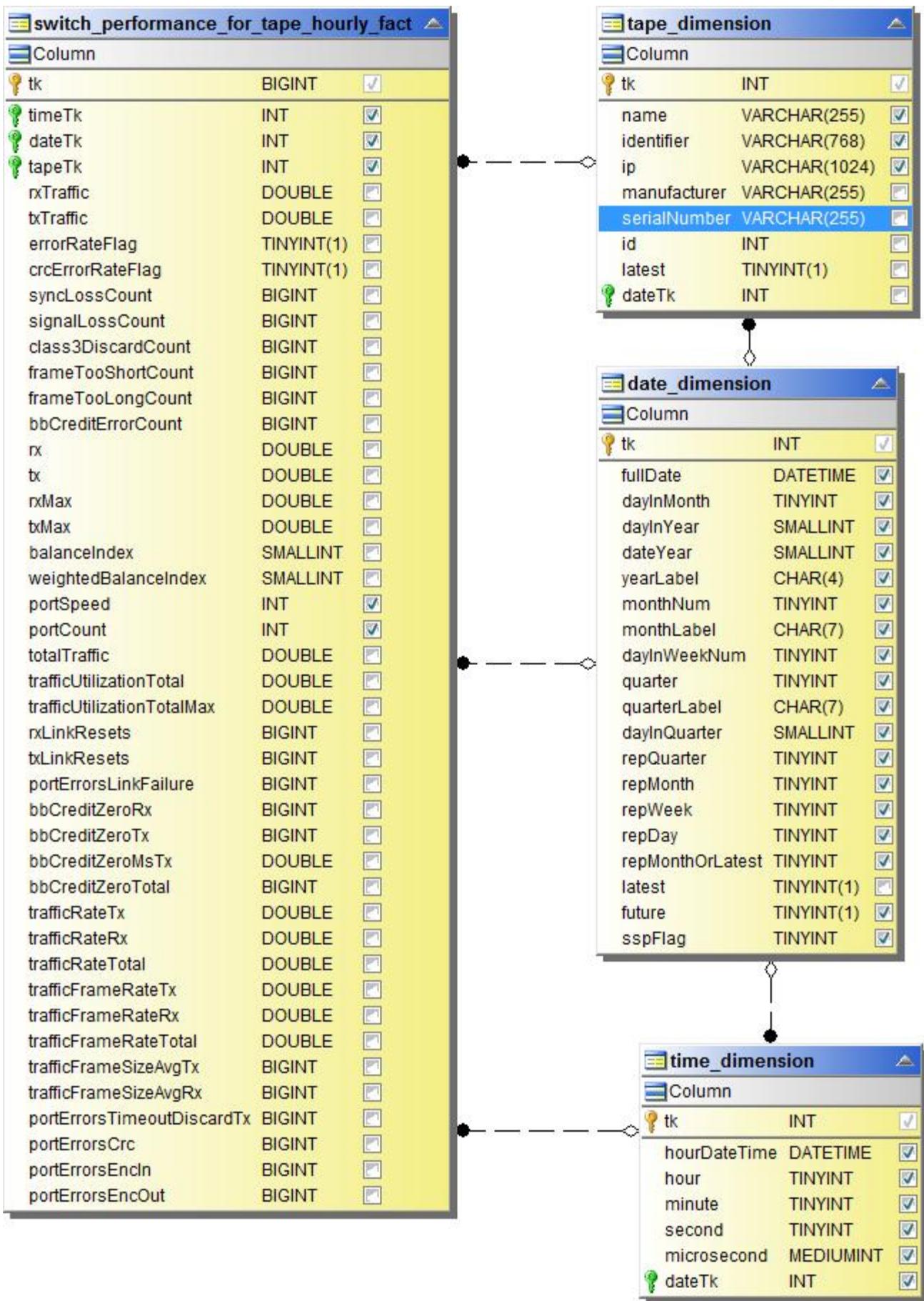
포트의 시간당 성능 전환



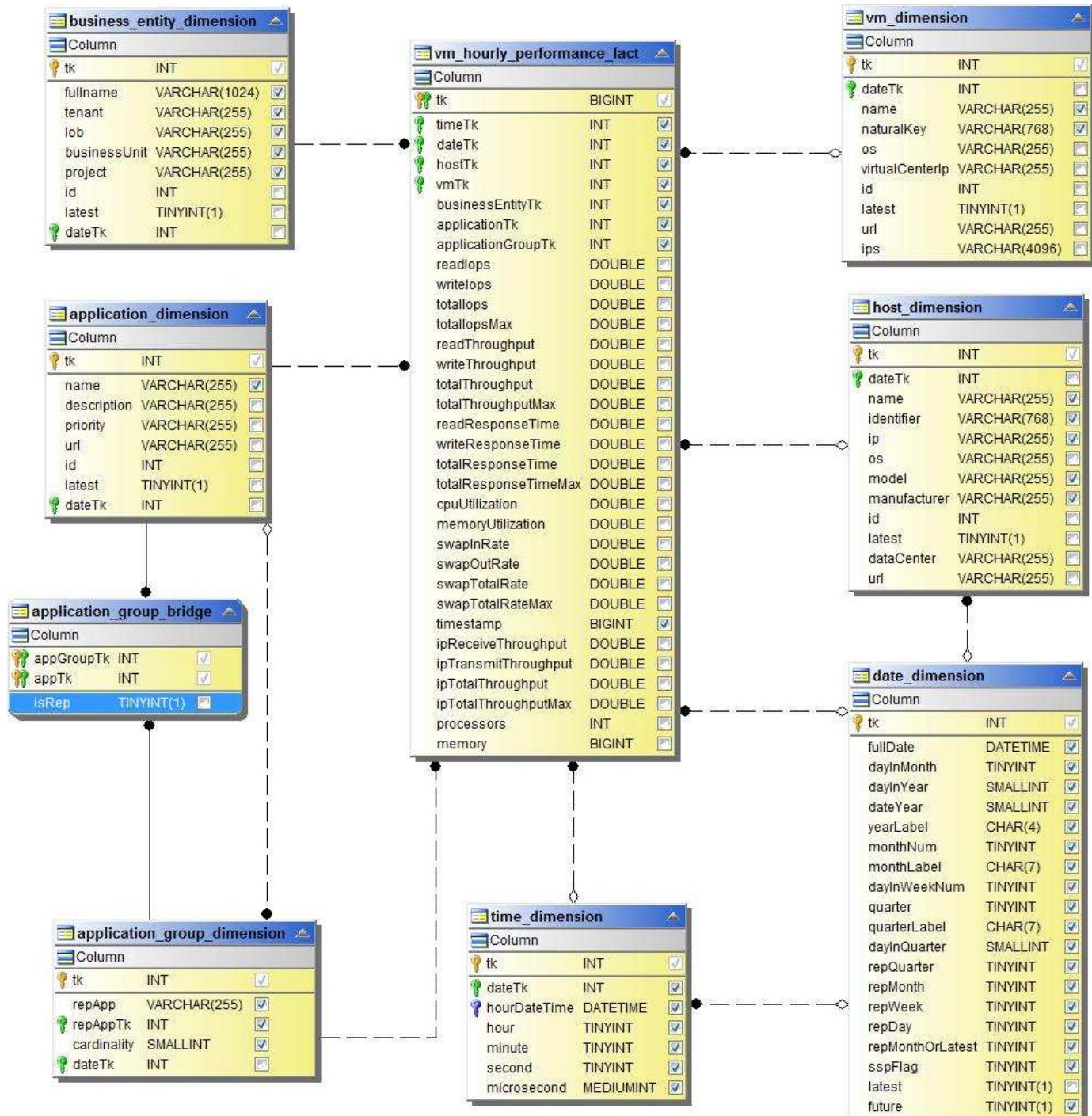
스토리지에 대한 시간별 성능 전환



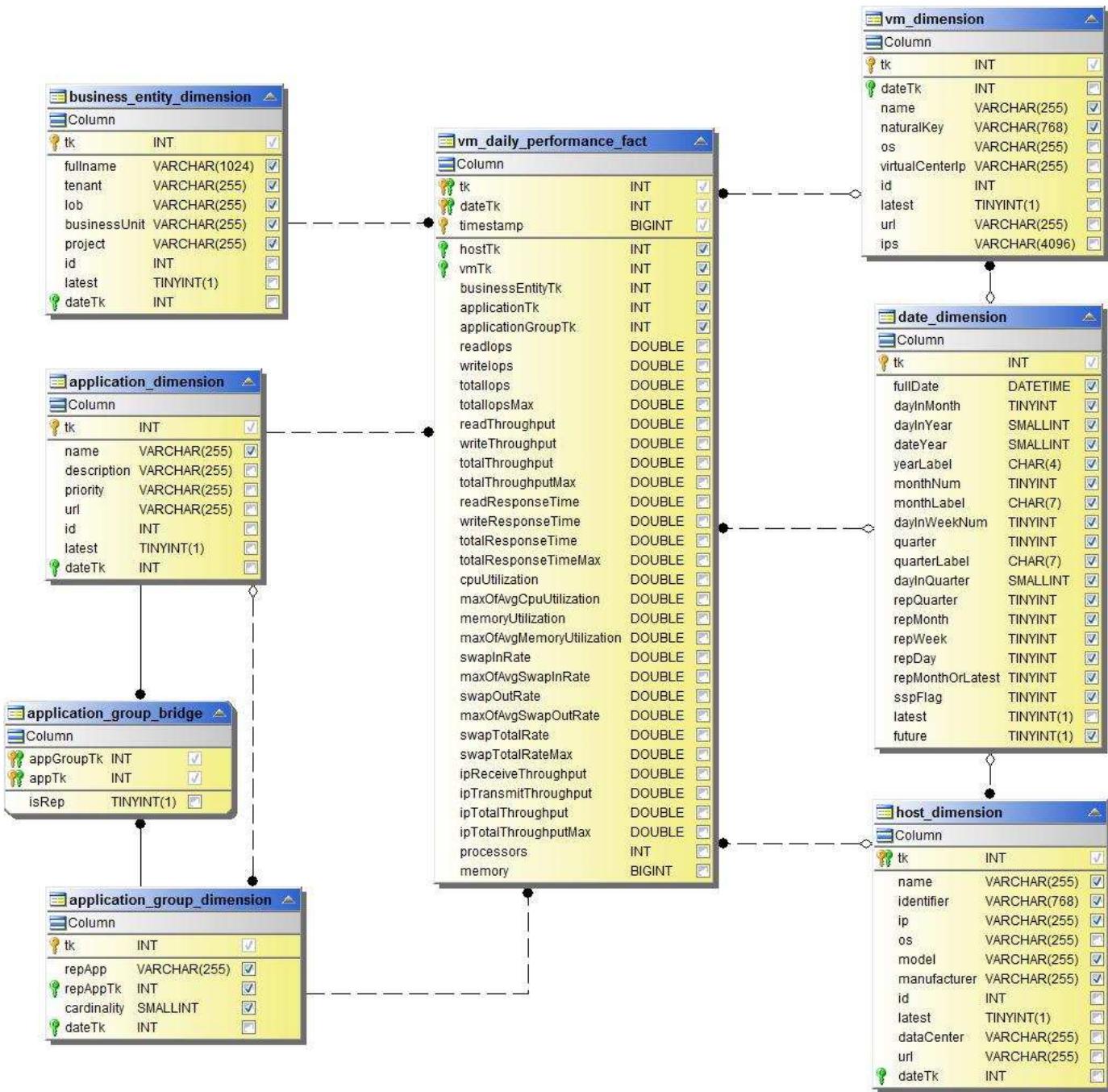
## 테이프의 시간당 성능 전환



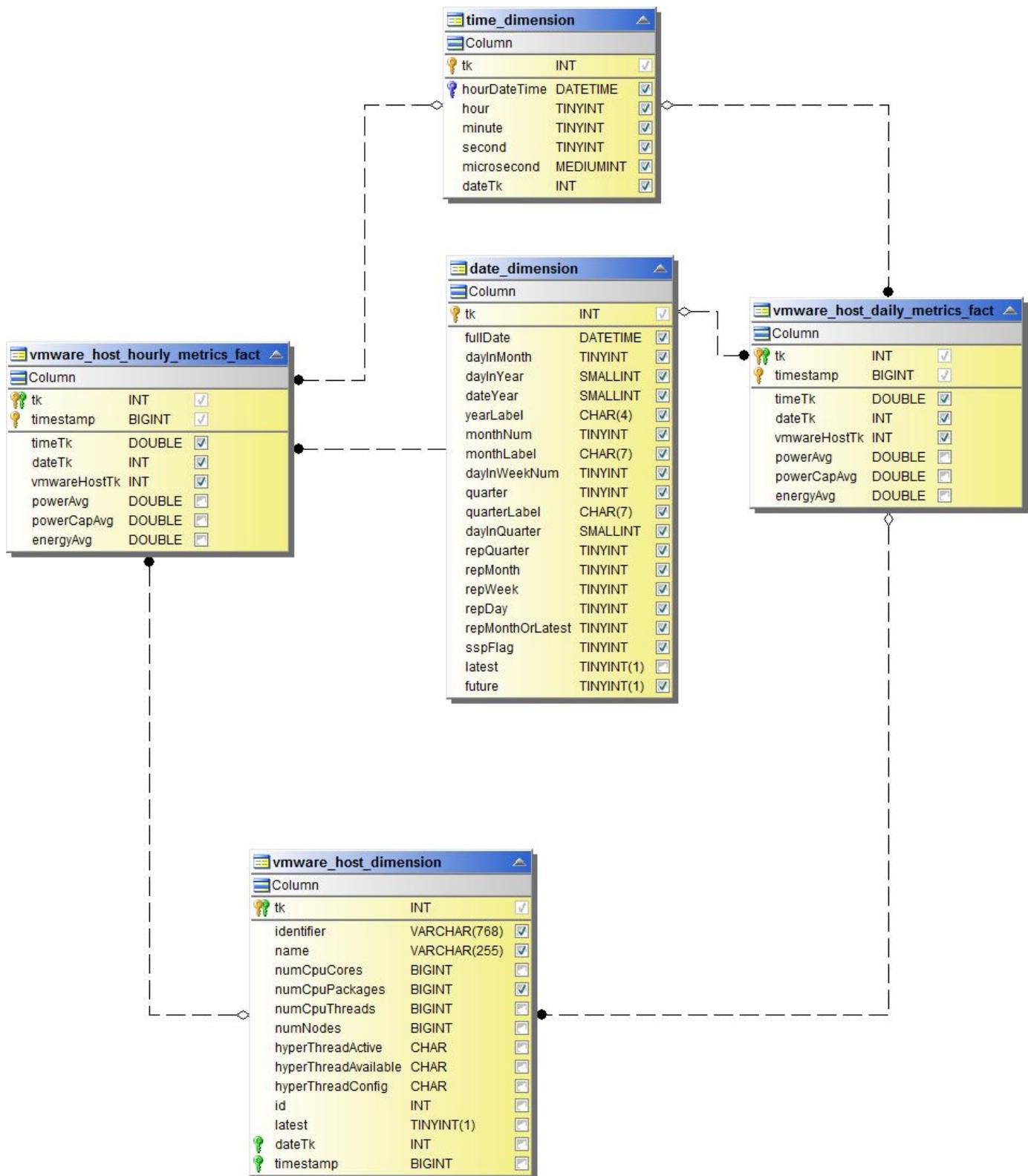
## VM 성능



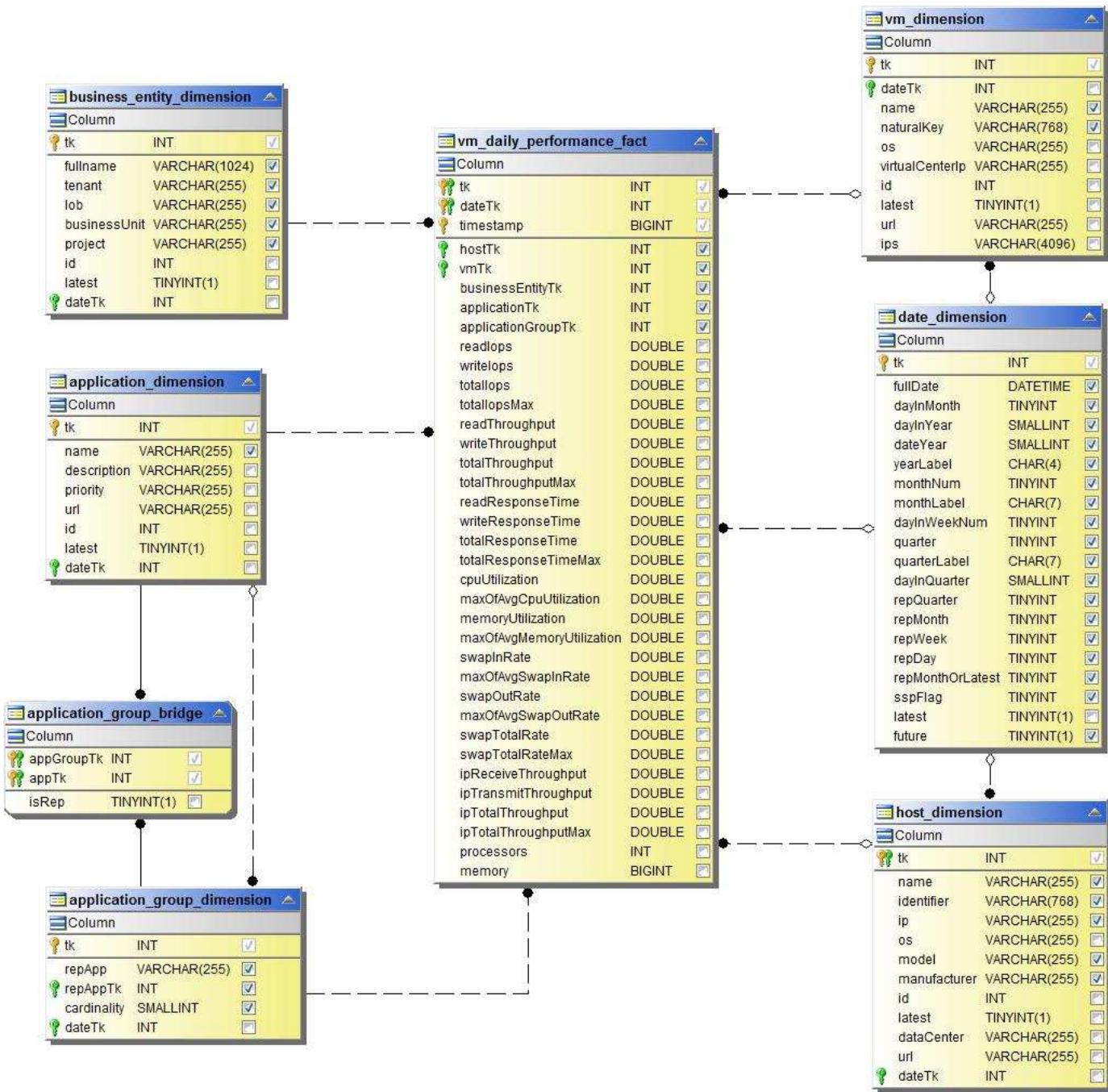
## 호스트의 VM 일일 성능



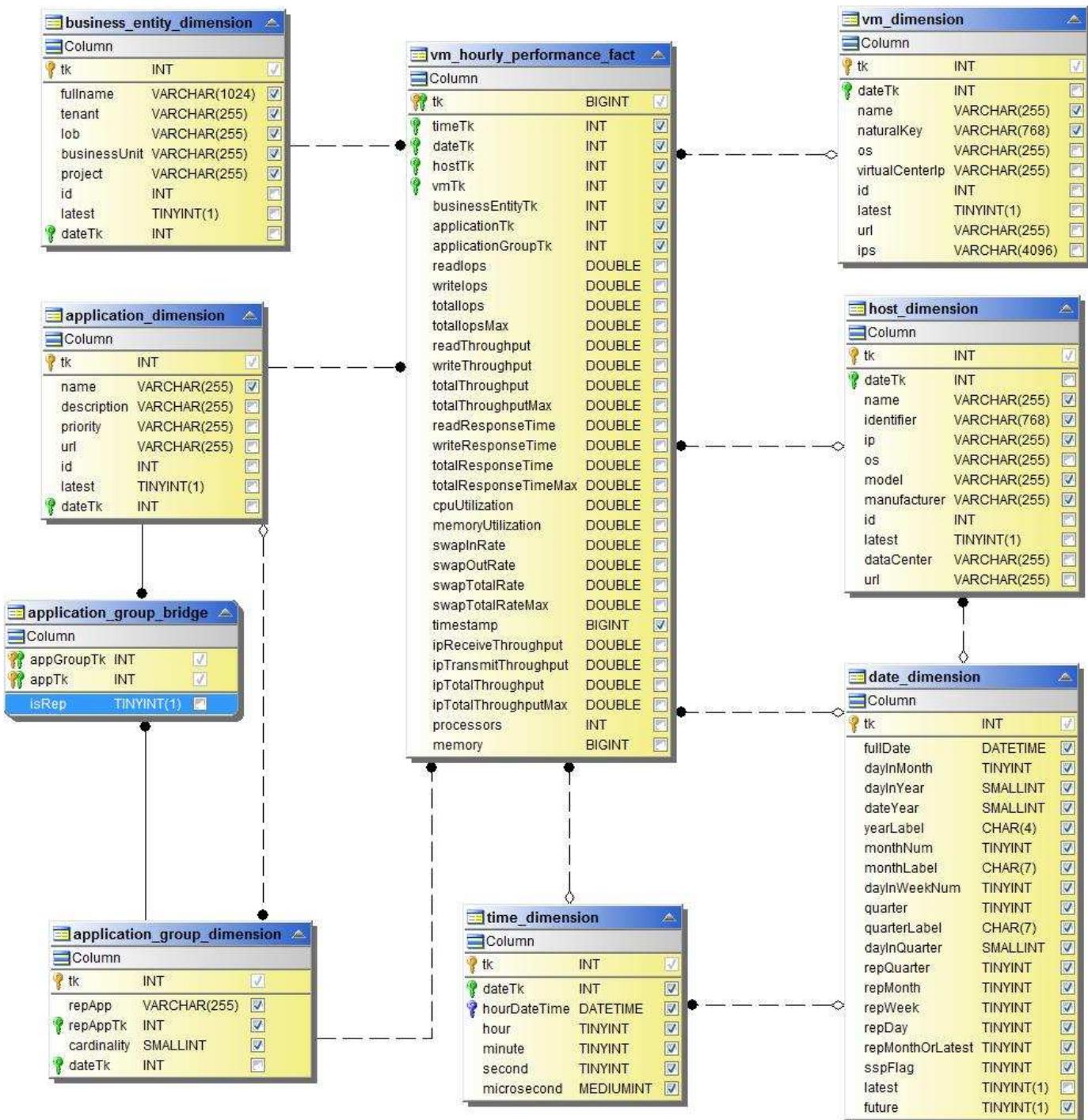
호스트의 VM 시간당 성능



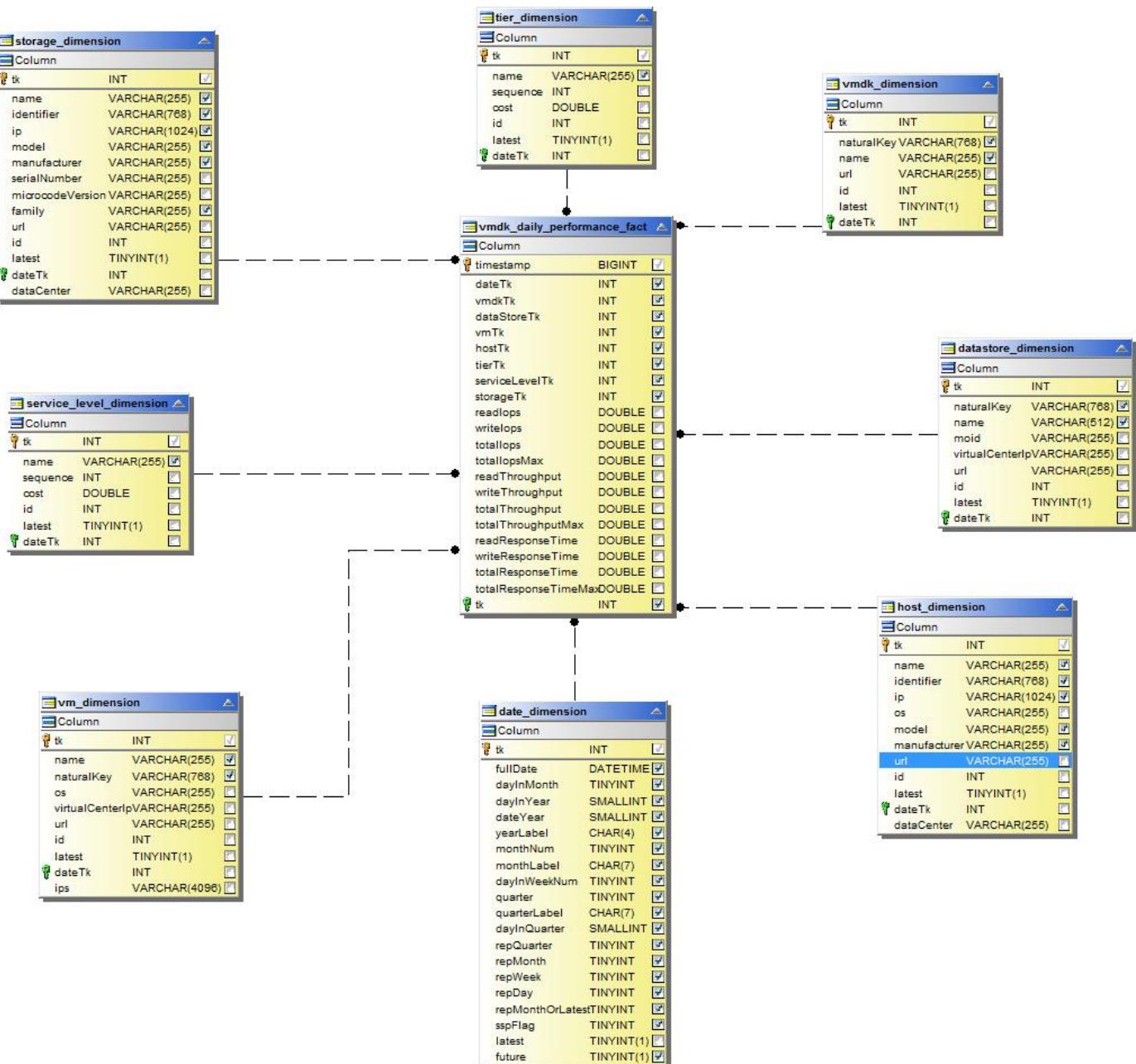
호스트의 VM 일일 성능



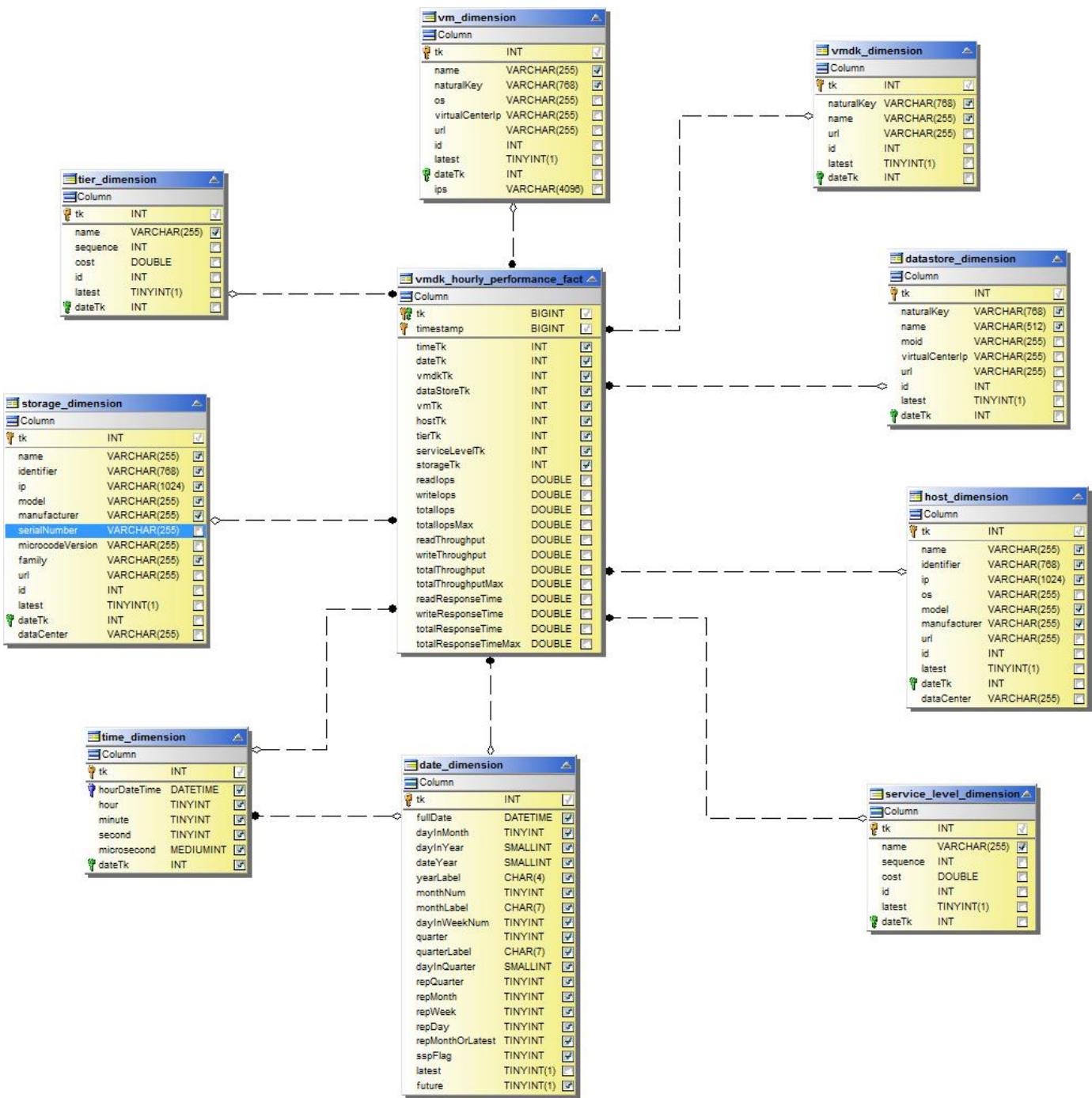
호스트의 VM 시간당 성능



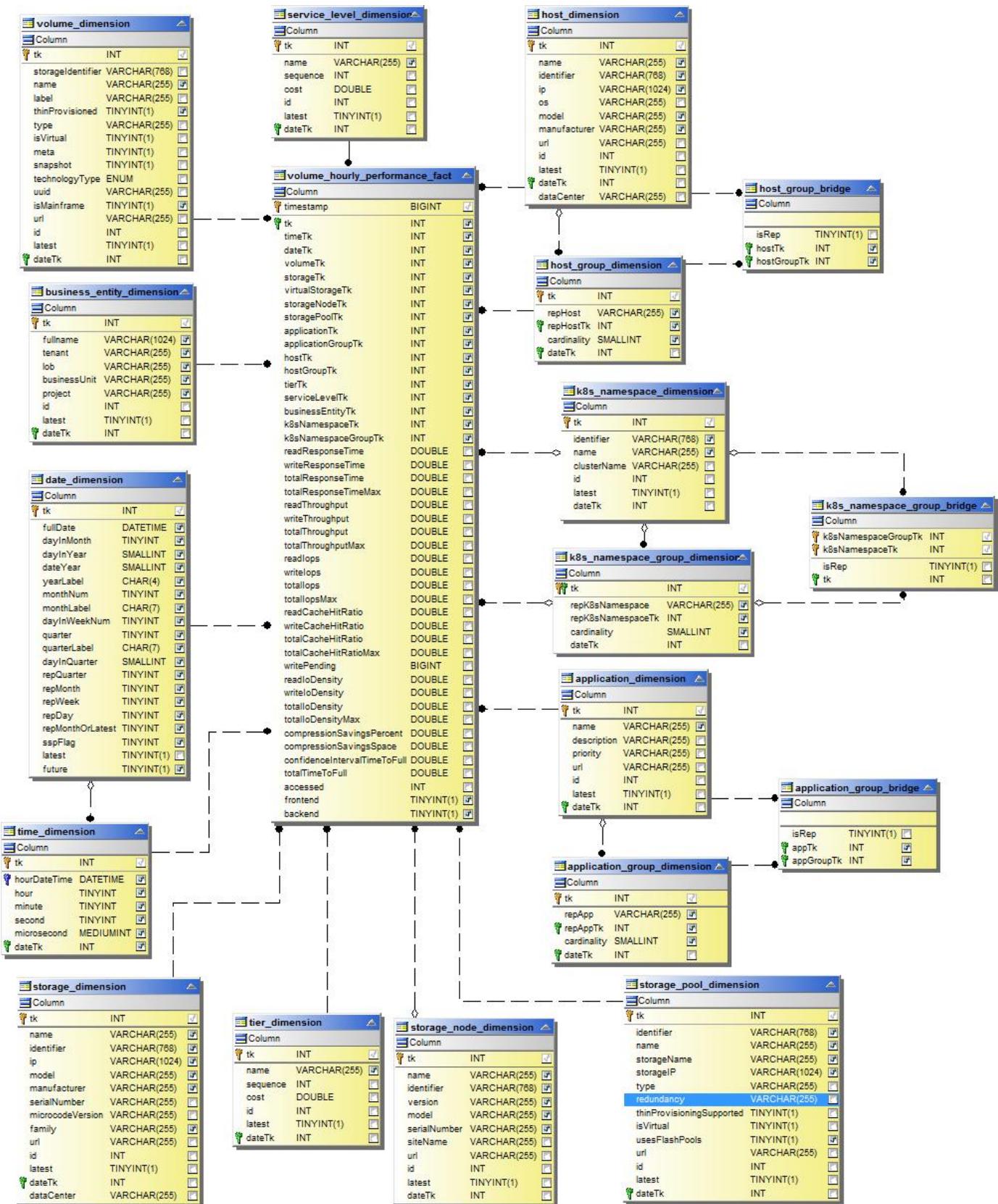
VMDK 일일 성과



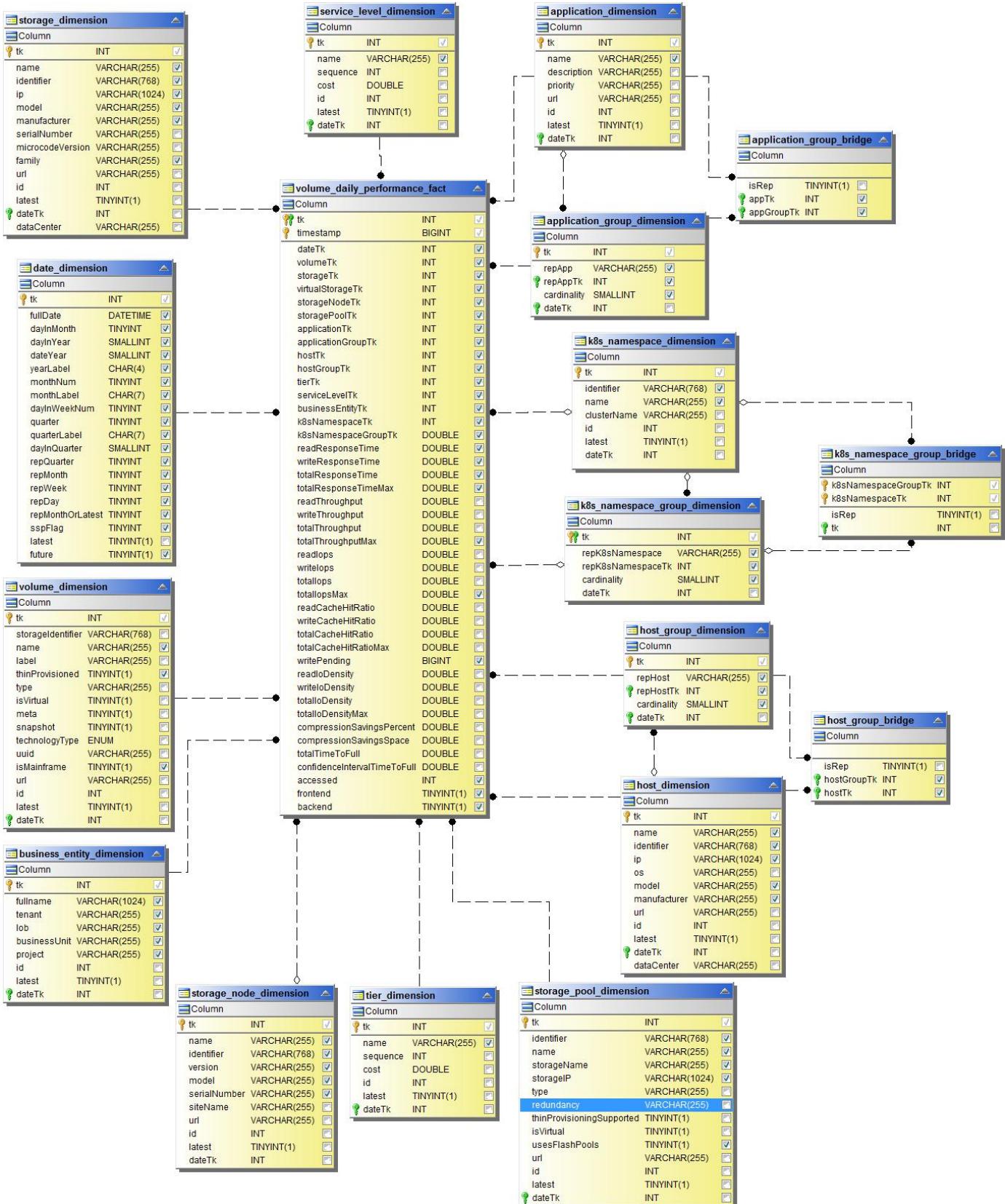
## VMDK 시간당 성능



볼륨 시간당 성과



일일 실적 볼륨



## 보고를 위한 Data Infrastructure Insights 스키마

이러한 스키마 테이블과 다이어그램은 Data Infrastructure Insights Reporting에 대한 참조로 제공됩니다.

"스키마 테이블".PDF 형식으로. 링크를 클릭하여 열거나 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 \_다른 이름으로 저장...\_을 선택하여 다운로드하세요.

#### "스키마 다이어그램"



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

## 저작권 정보

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

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

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

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

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

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

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

## 상표 정보

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