



보고

Data Infrastructure Insights

NetApp

January 10, 2025

목차

보고	1
Data Infrastructure Insights 보고 개요	1
Data Infrastructure Insights 보고 사용자 역할	2
미리 정의된 보고서를 쉽게 만들 수 있습니다	4
Storage Manager 대시보드	7
보고서 작성(예)	10
보고서 관리	13
사용자 정의 보고서 작성	16
API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스합니다	23
보고를 위해 기록 데이터를 보관하는 방법	27
Data Infrastructure Insights 보고 스키마 다이어그램	28
데이터 인프라 인사이트 보고용 스키마	77

보고

Data Infrastructure Insights 보고 개요

Data Infrastructure Insights 보고는 사전 정의된 보고서를 보거나 사용자 지정 보고서를 생성할 수 있는 비즈니스 인텔리전스 툴입니다.



보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 ["Premium Edition을 참조하십시오"](#) 있습니다.

Data Infrastructure Insights 보고를 통해 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 미리 정의된 보고서를 실행합니다
- 사용자 지정 보고서를 만듭니다
- 보고서의 형식 및 전달 방법을 사용자 지정합니다
- 보고서가 자동으로 실행되도록 예약합니다
- 이메일 보고서
- 색상을 사용하여 데이터의 임계값을 표시합니다

Data Infrastructure Insights Reporting은 비용 청구, 소비 분석 및 예측과 같은 영역에 대한 사용자 지정 보고서를 생성할 수 있으며 다음과 같은 질문에 대한 답변에 도움이 될 수 있습니다.

- 보유하고 있는 재고는 무엇입니까?
- 내 재고는 어디에 있습니까?
- 누가 우리의 자산을 사용하고 있습니까?
- 비즈니스 유닛에 할당된 스토리지에 대한 비용 청구는 무엇입니까?
- 추가 스토리지 용량을 구입할 때까지 얼마나 걸립니까?
- 사업부가 적절한 스토리지 계층에 맞게 조정됩니까?
- 월, 분기 또는 연도별로 스토리지 할당이 어떻게 변경됩니까?

Data Infrastructure Insights 보고 액세스

메뉴에서 * Reports * 링크를 클릭하여 Data Infrastructure Insights Reporting에 액세스할 수 있습니다.

보고 인터페이스로 이동합니다. Data Infrastructure Insights는 보고 엔진에 IBM Cognos Analytics를 사용합니다.

ETL란 무엇입니까?

보고 작업 시 "데이터 웨어하우스" 및 "ETL"이라는 용어를 듣게 됩니다. ETL은 "추출, 변환 및 로드"를 의미합니다. ETL 프로세스는 Data Infrastructure Insights에서 수집된 데이터를 검색하여 데이터를 Reporting에서 사용할 형식으로 변환합니다. "데이터 웨어하우스"는 보고에 사용할 수 있는 수집된 데이터를 말합니다.

ETL 프로세스는 다음과 같은 개별 프로세스를 포함합니다.

- * Extract *: Data Infrastructure Insights에서 데이터를 가져옵니다.
- * Transform *: Data Infrastructure Insights에서 추출되는 데이터에 비즈니스 로직 규칙 또는 함수를 적용합니다.
- * Load * (로드 *): 변환된 데이터를 보고에서 사용할 데이터 웨어하우스로 저장합니다.

Data Infrastructure Insights 보고 사용자 역할

Data Infrastructure Insights Premium Edition with Reporting이 있는 경우 테넌트의 모든 Data Infrastructure Insights 사용자는 보고 애플리케이션(예: Cognos)에 대한 SSO(Single Sign-On)도 로그인할 수 있습니다. 메뉴에서 * Reports * 링크를 클릭하면 자동으로 Reporting에 로그인됩니다.

Data Infrastructure Insights의 사용자 역할에 따라 보고 사용자 역할이 결정됩니다.

Data Infrastructure Insights 역할	보고 역할	보고 권한
게스트	소비자	에서는 보고서를 보고 일정을 잡고 실행할 수 있으며 언어 및 표준 시간대와 같은 개인 기본 설정을 설정할 수 있습니다. 소비자는 보고서를 만들거나 관리 작업을 수행할 수 없습니다.
사용자	저자	는 모든 소비자 기능을 수행할 뿐 아니라 보고서 및 대시보드를 생성 및 관리할 수 있습니다.
관리자	관리자	보고서 구성, 보고 작업 종료 및 재시작 등의 모든 관리 작업과 모든 작성자 기능을 수행할 수 있습니다.

다음 표에서는 각 보고 역할에 사용할 수 있는 기능을 보여 줍니다.

피처	소비자	저자	관리자
팀 콘텐츠 탭에서 보고서를 봅니다	예	예	예
보고서를 실행합니다	예	예	예
보고서 예약	예	예	예
외부 파일을 업로드합니다	아니요	예	예
작업을 생성합니다	아니요	예	예
스토리 만들기	아니요	예	예
보고서 작성	아니요	예	예
패키지 및 데이터 모듈을 생성합니다	아니요	예	예
관리 작업을 수행합니다	아니요	아니요	예
HTML 항목 추가/편집	아니요	아니요	예

HTML 항목으로 보고서를 실행합니다	예	예	예
사용자 정의 SQL 추가/편집	아니요	아니요	예
사용자 지정 SQL을 사용하여 보고서를 실행합니다	예	예	예

보고(Cognos) 전자 메일 기본 설정 지정

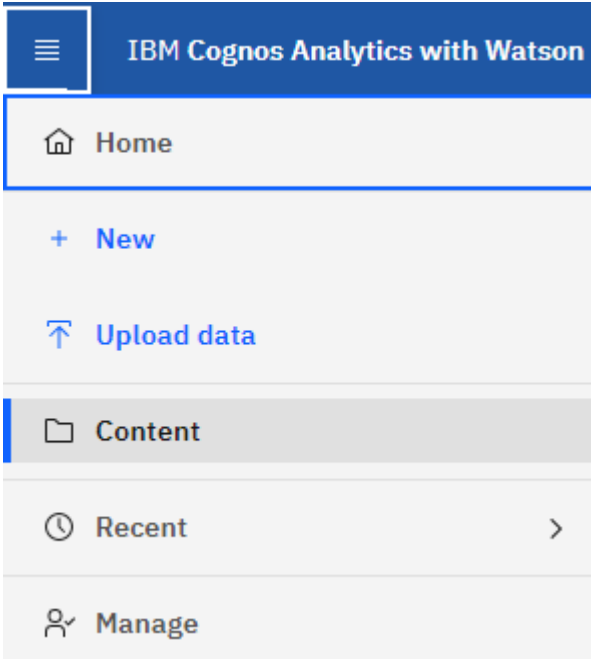


Data Infrastructure Insights 보고(즉, Cognos 애플리케이션)에서 사용자 이메일 기본 설정을 변경하면 현재 세션에 대해서만 해당 기본 설정이 활성화_됩니다. Cognos에서 로그아웃했다가 다시 로그인하면 이메일 기본 설정이 재설정됩니다.

SSO를 활성화하기 위해 기존 환경을 준비하기 위해 어떤 단계를 수행해야 합니까?

보고서가 보존되도록 하려면 다음 단계를 사용하여 모든 보고서를 _My Content_to_Team Content_에서 마이그레이션합니다. 테넌트에서 SSO를 활성화하기 전에 이 작업을 수행해야 합니다.

1. 메뉴 > 콘텐츠 * 로 이동합니다



1. 팀 콘텐츠 _ * 에서 새 폴더를 만듭니다
 - a. 여러 사용자가 생성된 경우, 중복된 이름으로 보고서를 덮어쓰지 않도록 각 사용자에게 대해 별도의 폴더를 만드십시오
2. My Content_로 이동합니다
3. 보존하려는 모든 보고서를 선택합니다.
4. 메뉴 오른쪽 상단에서 "복사 또는 이동"을 선택합니다.
5. 팀 내용 _ 에서 새로 만든 폴더로 이동합니다
6. "복사 대상" 또는 "이동 대상" 버튼을 사용하여 새로 만든 폴더에 보고서를 붙여 넣습니다

- Cognos에 대해 SSO가 활성화되면 계정을 생성하는 데 사용된 이메일 주소로 Data Infrastructure Insights에 로그인합니다.
- Cognos 내의 *_Team Content_* 폴더로 이동하고 이전에 저장된 보고서를 다시 *_My Content_*로 복사 또는 이동합니다.

미리 정의된 보고서를 쉽게 만들 수 있습니다

Data Infrastructure Insights Reporting은 다수의 일반적인 보고 요구사항을 해결하는 미리 정의된 보고서를 포함하고 있어 이해 관계자가 스토리지 인프라에 대해 합리적인 의사 결정을 내리는 데 필요한 중요한 통찰력을 제공합니다.



보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 ["Premium Edition을 참조하십시오"](#) 있습니다.

Data Infrastructure Insights Reporting Portal에서 미리 정의된 보고서를 생성하고 다른 사용자에게 e-메일로 보내고 수정할 수도 있습니다. 여러 보고서를 통해 장치, 사업체 또는 계층별로 필터링할 수 있습니다. 보고 도구는 IBM Cognos를 기반으로 하며 다양한 데이터 표시 옵션을 제공합니다.

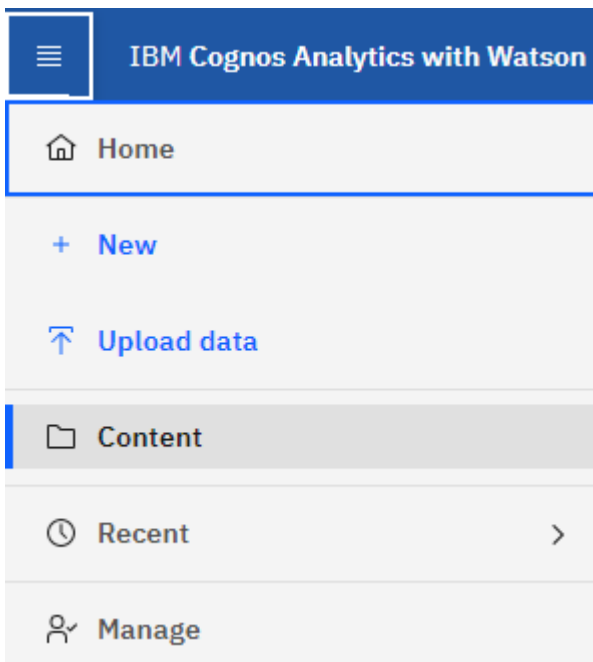
사전 정의된 보고서에는 인벤토리, 스토리지 용량, 비용 청구, 성능, 스토리지 효율성, 클라우드 비용 데이터입니다. 이러한 사전 정의된 보고서를 수정하고 수정 사항을 저장할 수 있습니다.

HTML, PDF, CSV, XML 등 다양한 형식의 보고서를 생성할 수 있습니다. Excel을 클릭합니다.

미리 정의된 보고서로 이동합니다

보고 포털을 열면 *Team Content* 폴더가 Data Infrastructure Insights 보고서에 필요한 정보 유형을 선택하기 위한 시작점입니다.

- 왼쪽 탐색 창에서 * 콘텐츠 > 팀 콘텐츠 * 를 선택합니다.
- 미리 정의된 보고서에 액세스하려면 * Reports * 를 선택합니다.



Content

My content

Team content

1234 Last Accessed 3/23/2023, 9:49 PM	Packages Last Accessed 4/3/2023, 3:53 PM	Reports Last Accessed 11/5/2021, 3:36 PM	Storage Manager Dashboard Last Accessed 4/16/2019, 7:09 PM
--	---	---	---

사전 정의된 보고서를 사용하여 일반적인 질문에 답합니다

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

애플리케이션 서비스 수준 용량 및 성능

애플리케이션 서비스 수준 용량 및 성능 보고서는 애플리케이션에 대한 개괄적인 개요를 제공합니다. 이 정보는 용량 계획 또는 마이그레이션 계획에 사용할 수 있습니다.

비용 청구

Chargeback 보고서는 호스트, 애플리케이션 및 비즈니스 엔터티별 스토리지 용량 차지백 및 책임 정보, 현재 데이터와 기간별 데이터를 모두 포함합니다.

이중 카운트를 방지하려면 ESX Server를 포함하지 말고 VM만 모니터링하십시오.

데이터 소스

데이터 원본 보고서에는 사이트에 설치된 모든 데이터 원본, 데이터 원본 상태(성공/실패) 및 상태 메시지가 표시됩니다. 이 보고서는 데이터 소스 문제 해결을 시작하는 위치에 대한 정보를 제공합니다. 실패한 데이터 소스는 보고의 정확성과 제품의 일반적인 사용성에 영향을 미칩니다.

ESX와 VM 성능 비교

ESX와 VM 성능 비교 보고서는 ESX 서버와 VM을 비교하여 ESX 서버와 VM의 평균 및 최대 IOPS, 처리량, 지연 시간 및 사용률을 보여 줍니다. 이중 카운트를 방지하려면 ESX Server를 제외하고 VM만 포함합니다. 이 보고서의 최신 버전은 NetApp 스토리지 자동화 스토어 에서 제공됩니다.

패브릭 요약

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

호스트 HBA

호스트 HBA 보고서는 환경의 호스트에 대한 개요를 제공하고 HBA의 공급업체, 모델 및 펌웨어 버전과 연결된 스위치의 펌웨어 레벨을 제공합니다. 이 보고서는 스위치 또는 HBA에 대한 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 애플리케이션의 호스트별 스토리지 활용도에 대한 개요를 제공합니다.

호스트 요약

Host Summary 보고서는 선택한 각 호스트의 스토리지 활용도에 대한 개요와 Fibre Channel 및 iSCSI 호스트에 대한 정보를 제공합니다. 보고서를 통해 포트 및 경로, Fibre Channel 및 iSCSI 용량, 위반 횟수를 비교할 수 있습니다.

라이선스 세부 정보

라이선스 세부 정보 보고서에는 활성 라이선스가 있는 모든 사이트에서 사용 허가를 받은 정규 리소스 양이 표시됩니다. 또한 활성 라이선스가 있는 모든 사이트에 대한 실제 수량 합서도 표시됩니다. 합에는 여러 서버가 관리하는 스토리지 어레이의 중첩이 포함될 수 있습니다.

매핑되었지만 마스킹되지 않은 볼륨

매핑되었지만 마스킹되지 않은 볼륨 보고서에는 특정 호스트에서 사용하도록 LUN(Logical Unit Number)이 매핑되었지만 해당 호스트에 마스킹되지 않은 볼륨이 나열됩니다. 일부 경우에는 마스킹되지 않은 사용 중지된 LUN이 될 수 있습니다. 마스킹되지 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 커밋된 용량에 대한 글로벌 데이터를 제공합니다.

성과 기록표

스코어카드 보고서는 Data Infrastructure Insights에서 취득한 모든 자산에 대한 요약과 일반 상태를 제공합니다. 상태는 녹색, 노란색 및 빨간색 플래그로 표시됩니다.

- 녹색은 정상 상태를 나타냅니다
- 노란색은 환경에 잠재적인 문제가 있음을 나타냅니다
- 빨간색은 주의가 필요한 문제를 나타냅니다

보고서의 모든 필드는 보고서와 함께 제공되는 데이터 사전에 설명되어 있습니다.

스토리지 요약 정보

스토리지 요약 보고서는 원시, 할당, 스토리지 풀 및 볼륨에 대한 사용 및 미사용 용량 데이터의 전체 요약을 제공합니다. 이 보고서는 검색된 모든 스토리지에 대한 개요를 제공합니다.

VM 용량 및 성능

에는 가상 머신(VM) 환경 및 용량 사용량이 나와 있습니다. VM의 전원이 꺼진 경우와 같은 일부 데이터를 보려면 VM 도구를 활성화해야 합니다.

VM 경로

VM 경로 보고서는 가상 머신이 실행 중인 호스트, 액세스 중인 공유 볼륨, 활성 액세스 경로 및 용량 할당 및 사용량에

대한 데이터 저장소 용량 데이터 및 성능 메트릭을 제공합니다.

씬 풀별 HDS 용량

HDS Capacity by Thin Pool 보고서는 씬 프로비저닝된 스토리지 풀에서 사용 가능한 용량을 보여 줍니다.

Aggregate 별 NetApp 용량

NetApp Capacity by Aggregate 보고서는 애그리게이트의 총 물리적 공간, 총 공간, 사용된 공간, 사용 가능한 공간 및 커밋된 공간을 보여줍니다.

일반 스토리지별 Symmetrix 용량

Symmetrix Capacity by Thick Array 보고서는 물리적 용량, 가용 용량, 사용 가능한 용량, 매핑된 용량, 마스킹된 용량, 총 사용 가능 용량입니다.

씬 풀별 Symmetrix 용량

Symmetrix Capacity by Thin Pool 보고서는 물리적 용량, 가용 용량, 사용된 용량, 사용 가능한 용량, 사용된 비율을 보여 줍니다. 서비스 용량 및 구독 요금입니다.

스토리지의 XIV 용량

XIV Capacity by Array 보고서는 스토리지에 사용된 용량과 사용되지 않은 용량을 보여 줍니다.

풀별 XIV 용량

XIV Capacity by Pool 보고서는 스토리지 풀에 사용된 용량과 사용되지 않은 용량을 보여 줍니다.

Storage Manager 대시보드

Storage Manager 대시보드에서는 시간에 따른 리소스 사용을 허용 가능한 범위 및 이전 활동 일수와 비교하고 대조할 수 있는 중앙 집중식 시각화를 제공합니다. 스토리지 서비스의 핵심 성능 메트릭만 표시되어 있으므로 데이터 센터 유지보수 방법을 결정할 수 있습니다.



보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 ["Premium Edition을 참조하십시오"](#) 있습니다.

요약

팀 콘텐츠에서 * 스토리지 관리자 대시보드 * 를 선택하면 트래픽 및 스토리지에 대한 정보를 제공하는 여러 보고서가 제공됩니다.

Storage Manager Dashboard

My content | **Team content**

Team content / Storage Manager Dashboard

Data Center Traffic Details

Last Accessed: 4/17/2019, 6:47 PM

Orphaned Storage Details

Last Accessed: 5/2/2019, 8:30 PM

[Storage Manager Report](#)

Last Accessed: 12/17/2019, 9:44 PM

Storage Pools Capacity and Performance Details

Last Accessed: 4/17/2019, 6:47 PM

스토리지 관리자 보고서 * 는 스토리지 환경의 다양한 측면에 대한 컨텍스트 정보를 포함하는 7개의 구성 요소로 구성되어 있습니다. 스토리지 서비스의 측면에 대해 드릴다운하여 가장 관심 있는 섹션에 대한 심층 분석을 수행할 수 있습니다.

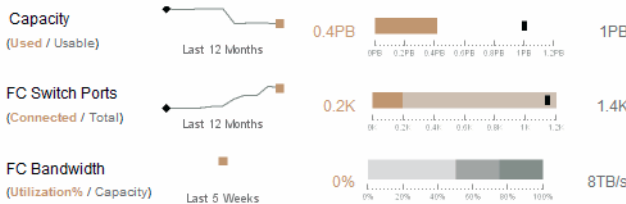
Public Folders | My Folders | **Storage Manager Dashboard**

NetApp Storage Manager Dashboard

(Data as of Jan 28, 2016)

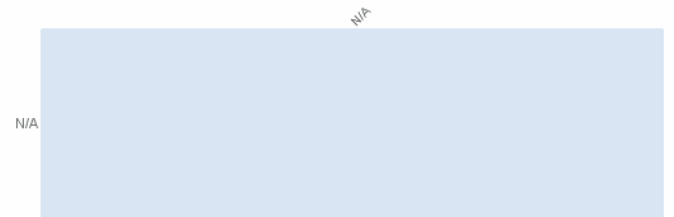
Summary

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



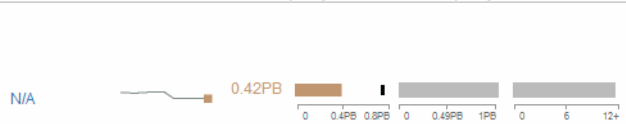
Data Centers Time to Full

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



Storage Tiers Capacity

Last 12 Months Used Capacity Total Capacity Months to Full

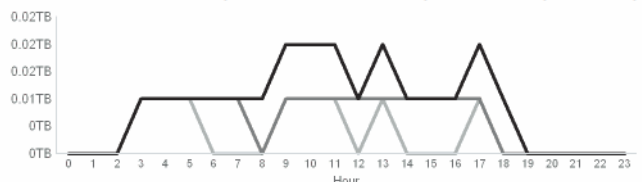


Top 10 Applications

Application	Last 12 Months	Used	Allocated	Response Time (Acceptable)
Hadoop	■	11.7TB	■	1ms
Applicatio..	■	0.2TB	■	0ms
Applicatio..	■	0TB	■	3ms
Applicatio..	■	0TB	■	2ms
JUICE	■	0TB	■	2ms
SaproX4	■	0TB	■	1ms
Twilight	■	0TB	■	1ms

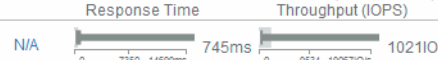
Daily Storage Traffic (Terabytes)

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

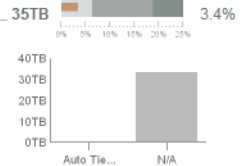


Storage Tiers Daily Performance

(Acceptable) Response Time Throughput (IOPS)



Orphaned Capacity



이 구성 요소는 사용된 스토리지 용량과 사용 가능한 스토리지 용량, 총 스위치 포트 수 및 연결된 스위치 포트 수, 총 연결 스위치 포트 사용률 대 총 대역폭 및 시간 경과에 따른 각 추세를 보여줍니다. 낮음, 중간 및 높은 범위와 비교하여 실제 사용률을 볼 수 있으며, 이를 통해 타겟을 기준으로 투사 및 원하는 실제 사용 현황을 비교하고 대조할 수 있습니다. 용량 및 스위치 포트의 경우 이 타겟을 구성할 수 있습니다. 예측은 현재 성장률 및 설정한 날짜를 추정하여 계산됩니다.

향후 사용 예상 일자를 기준으로 예측된 사용된 용량이 목표를 초과하면 용량 옆에 경고(빨간색 원 표시)가 나타납니다.

스토리지 계층 용량

이 구성 요소는 사용된 계층 용량과 계층에 할당된 용량을 비교하여 보여 줍니다. 즉, 사용된 용량이 12개월 동안 증가 또는 감소하는 방식과 전체 용량에 남은 기간이 몇 개월인지 나타냅니다. 용량 사용량은 실제 사용량, 사용량 예측 및 용량 목표를 위해 제공된 값과 함께 표시됩니다. 이 값은 구성할 수 있습니다. 향후 사용 예상 날짜를 기준으로 예측된 사용된 용량이 목표 용량을 초과하면 계층 옆에 경고(빨간색 원 표시)가 표시됩니다.

임의의 계층을 클릭하여 스토리지 풀 용량 및 성능 세부 정보 보고서를 표시할 수 있습니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 모든 풀에 대한 사용 가능한 용량과 사용 중인 용량 비교, 전체 일 수, 성능(IOPS 및 응답 시간) 세부 정보가 표시됩니다. 이 보고서에서 스토리지 또는 스토리지 풀 이름을 클릭하여 해당 리소스의 현재 상태를 요약하는 자산 페이지를 표시할 수도 있습니다.

일일 스토리지 트래픽

이 구성 요소는 이전 6개월 동안의 환경 성능, 큰 성장, 변화 또는 잠재적 문제가 있는지 여부를 보여 줍니다. 또한 이전 7일 동안의 평균 트래픽과 이전 날짜의 트래픽을 비교하여 보여 줍니다. 순환(이전 7일) 및 계절별 변동(이전 6개월)을 모두 강조하는 정보를 제공하므로 인프라가 수행 중인 방식을 시각화할 수 있습니다.

제목(일일 스토리지 트래픽)을 클릭하여 스토리지 트래픽 세부 정보 보고서를 표시할 수 있습니다. 이 보고서는 각 스토리지 시스템에 대한 이전 날짜의 시간별 스토리지 트래픽 히트맵을 보여 줍니다. 이 보고서에서 스토리지 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약하는 자산 페이지가 표시됩니다.

Data Center Time to Full(데이터 센터 전체 시간)

이 구성 요소는 모든 데이터 센터와 모든 계층을 비교하여 예측 성장률을 기반으로 각 스토리지 계층의 각 데이터 센터에 남아 있는 용량을 표시합니다. 계층 용량 수준은 파란색으로 표시됩니다. 색이 어두울수록 해당 위치의 계층이 가득 차기 전에 남은 시간이 줄어듭니다.

계층의 섹션을 클릭하여 스토리지 풀 전체 세부 정보에 대한 일 수 보고서를 표시할 수 있습니다. 이 보고서는 선택한 계층 및 데이터 센터의 모든 풀에 대해 전체 용량, 사용 가능한 용량 및 전체 일 수를 보여 줍니다. 이 보고서에서 스토리지 또는 스토리지 풀 이름을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약하는 자산 페이지가 표시됩니다.

상위 10개 애플리케이션

이 구성 요소는 사용된 용량을 기준으로 상위 10개 애플리케이션을 보여 줍니다. 계층의 데이터 구성 방식에 관계없이 이 영역에는 현재 사용된 용량과 인프라스트럭처의 공유가 표시됩니다. 지난 7일간 사용자 경험 범위를 시각화하여 소비자가 허용 가능한(또는 더 중요한 것은 수용 불가) 응답 시간을 경험하는지 확인할 수 있습니다.

또한 이 영역에는 애플리케이션이 성능 서비스 수준 목표(SLO)를 충족하는지 여부를 나타내는 트렌드가 표시됩니다. 이전 주의 최소 응답 시간, 첫 번째 사분위, 세 번째 사분위 및 최대 응답 시간을 볼 수 있으며, 구성할 수 있는 허용되는 SLO에 대한 중간값이 표시됩니다. 모든 애플리케이션의 중간 응답 시간이 허용 가능한 SLO 범위를 벗어나면 애플리케이션 옆에 경고(빨간색 원 커짐)가 표시됩니다. 응용 프로그램을 클릭하여 해당 자원의 현재 상태를 요약하는 자산 페이지를 표시할 수 있습니다.

스토리지 계층 일별 성능

이 구성 요소는 이전 7일 동안의 응답 시간 및 IOPS에 대한 계층의 성능을 요약한 것입니다. 이 성능은 구성할 수 있는 SLO와 비교되며, 이를 통해 계층을 통합하거나, 해당 계층에서 제공되는 워크로드를 재정렬하거나, 특정 계층의 문제를 식별할 수 있습니다. 중간 응답 시간 또는 중간 IOPS가 허용 가능한 SLO 범위를 벗어나면 계층 옆에 경고(빨간색 원 유지)가 표시됩니다.

계층 이름을 클릭하여 스토리지 풀 용량 및 성능 세부 정보 보고서를 표시할 수 있습니다. 이 보고서에는 선택한 계층의 모든 풀에 대한 사용 가능한 용량과 사용 중인 용량, 전체 일 수, 성능(IOPS 및 응답 시간) 세부 정보가 표시됩니다. 이 보고서에서 스토리지 또는 스토리지 풀을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약하는 자산 페이지가 표시됩니다.

고립된 용량

이 구성 요소는 계층별로 분리된 총 용량과 분리된 용량을 비교하여 총 가용 용량에 대한 허용 범위를 비교하여 분리된 실제 용량을 보여줍니다. 고립된 용량은 구성과 성능에 의해 정의됩니다. 구성에 의해 분리된 스토리지는 호스트에 스토리지가 할당된 상황을 설명합니다. 그러나 구성이 제대로 수행되지 않아 호스트가 스토리지를 액세스할 수 없습니다. 성능에 의해 고립된 스토리지는 호스트가 액세스할 수 있도록 올바르게 구성된 경우에 발생합니다. 하지만 스토리지 트래픽이 없습니다.

가로 누적 막대는 허용 가능한 범위를 표시합니다. 회색이 어두울수록 상황은 더 수용할 수 없습니다. 실제 상황은 분리된 실제 용량을 보여 주는 좁은 청동 막대로 표시됩니다.

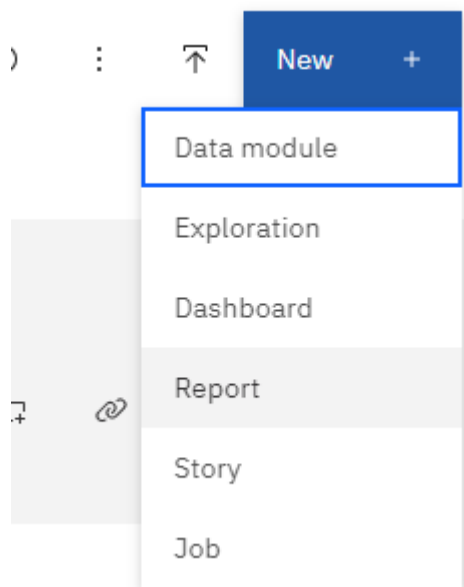
계층을 클릭하여 선택한 계층의 구성 및 성능에 의해 분리된 것으로 식별된 모든 볼륨을 표시하는 분리된 스토리지 세부 정보 보고서를 표시할 수 있습니다. 이 보고서에서 스토리지, 스토리지 풀 또는 볼륨을 클릭하면 해당 리소스의 현재 상태를 요약하는 자산 페이지가 표시됩니다.

보고서 작성(예)

이 예제의 단계를 사용하여 여러 데이터 센터에서 스토리지 및 스토리지 풀의 물리적 용량에 대한 간단한 보고서를 생성할 수 있습니다.

단계

1. 메뉴 > 콘텐츠 > 팀 콘텐츠 > 보고서 * 로 이동합니다
2. 화면 오른쪽 상단에서 * [New +] * 를 선택합니다
3. Report * 를 선택합니다



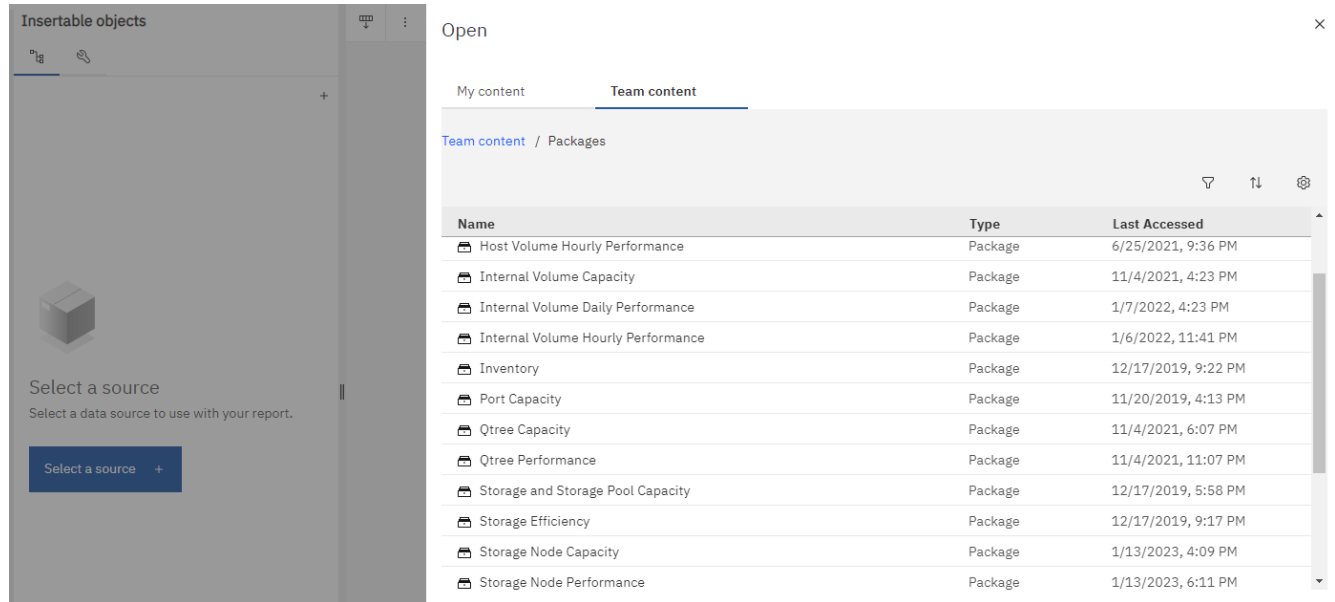
4. 템플릿 * 탭에서 _blank_를 선택합니다

소스 및 데이터 탭이 표시됩니다

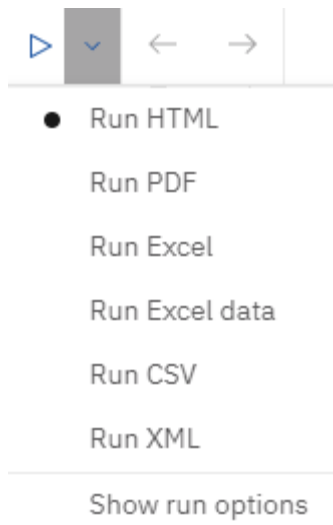
5. 열기 * 소스 + * 를 선택합니다
6. 팀 콘텐츠 * 에서 * 패키지 * 를 엽니다

사용 가능한 패키지 목록이 표시됩니다.

7. 스토리지 및 스토리지 풀 용량 * 을 선택합니다



8. 열기 * 를 선택합니다
- 보고서에 사용할 수 있는 스타일이 표시됩니다.
9. 목록 * 을 선택합니다
- 목록 및 쿼리에 적절한 이름을 추가합니다
10. OK * 를 선택합니다
 11. 물리적 용량 _ 을(를) 확장합니다
 12. Data Center_의 가장 낮은 수준으로 확장합니다
 13. 데이터 센터 _ 를 보고 미천장에 끌어다 놓습니다.
 14. Capacity(MB) _ 을(를) 확장합니다
 15. Capacity(MB)_를 보고 입천장에 끌어다 놓습니다.
 16. Drag_Used Capacity (MB) _ 을(를) Reporting palate 로 이동합니다.
 17. Run * (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

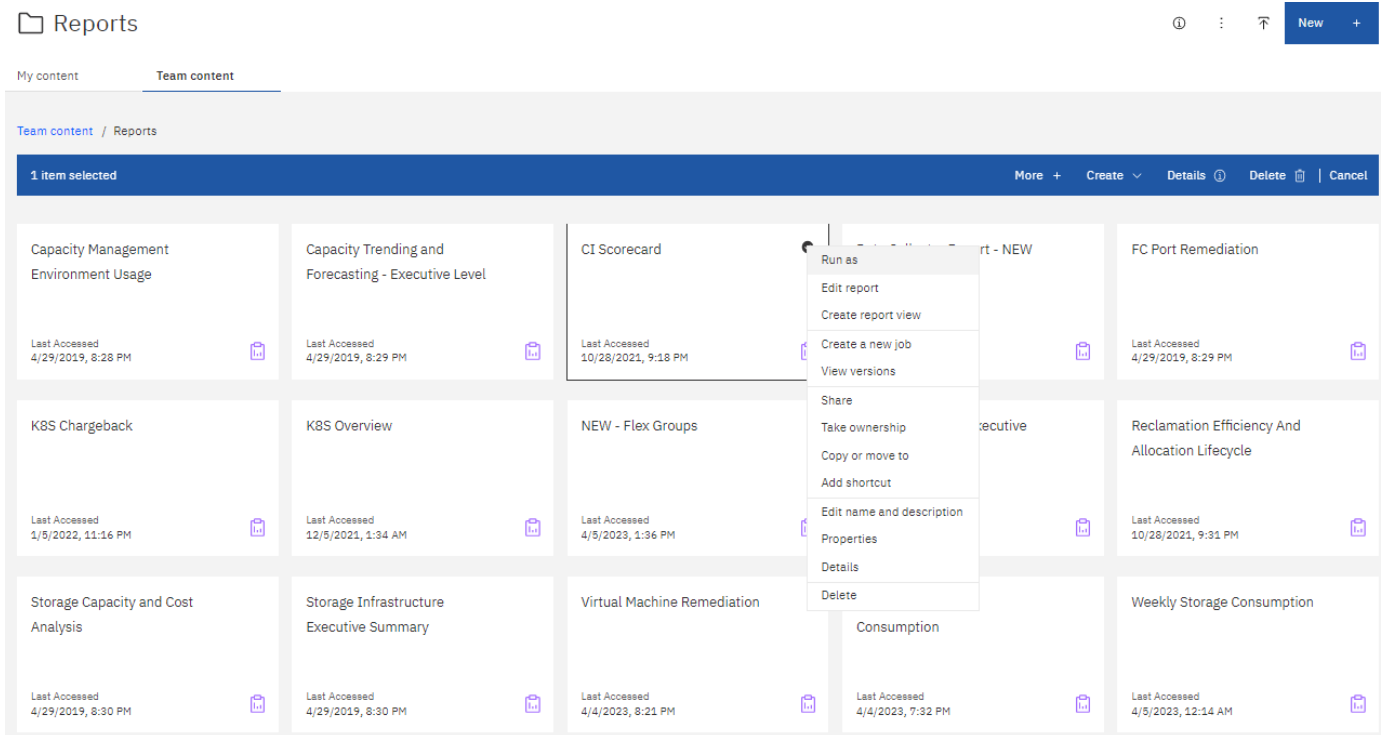
보고서의 출력 형식과 배달, 보고서 속성 또는 일정, 전자 메일 보고서를 사용자 지정할 수 있습니다.

- 보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 ["Premium Edition을 참조하십시오"](#)있습니다.
- 보고 권한 또는 보안을 변경하기 전에 "내 콘텐츠" 보고서를 "팀 콘텐츠" 폴더에 복사하여 보고서가 저장되도록 해야 합니다.

보고서의 출력 형식 및 배달 사용자 지정

보고서의 형식 및 전달 방법을 사용자 지정할 수 있습니다.

1. Data Infrastructure Insights 보고 포털에서 * 메뉴 > 콘텐츠 > 내 콘텐츠/팀 콘텐츠 * 로 이동합니다. 사용자 정의할 보고서 위에 마우스를 올려 놓고 "점 3개" 메뉴를 엽니다.

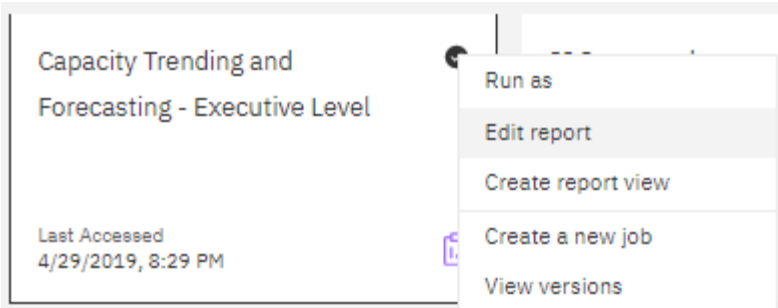


1. 속성 > 일정 * 을 클릭합니다
2. 다음 옵션을 설정할 수 있습니다.
 - * 보고서를 실행하려는 경우 별표 * 를 사용합니다.
 - 보고서 형식 및 배달(저장, 인쇄, 전자 메일) 및 보고서의 언어 에 대해 * 옵션 * 을 선택합니다.
3. 선택한 항목을 사용하여 보고서를 생성하려면 * Save * (저장 *)를 클릭합니다.

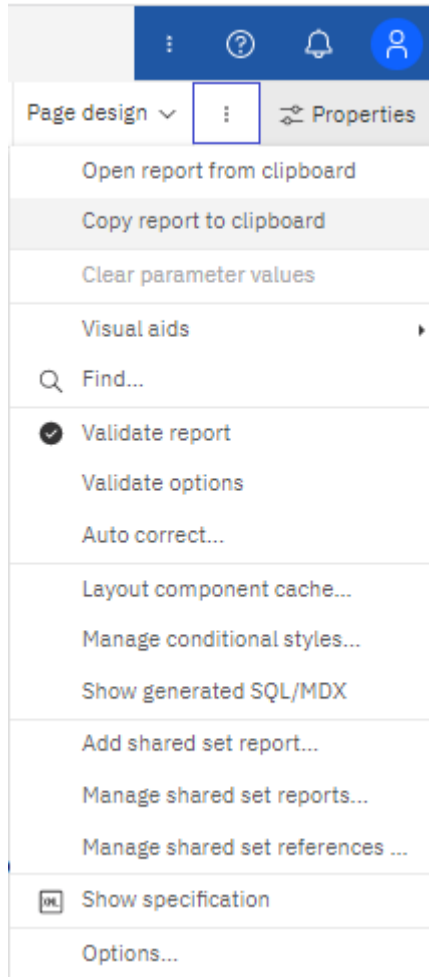
보고서를 클립보드로 복사합니다

이 프로세스를 사용하여 보고서를 클립보드로 복사합니다.

1. 복사할 보고서 선택(* 메뉴 > 콘텐츠 > 내 콘텐츠 또는 팀 콘텐츠 *)
2. 보고서 드롭다운 메뉴에서 _ 보고서 편집 _ 을 선택합니다



3. 화면 오른쪽 상단에서 "속성" 옆에 있는 "점 3개" 메뉴를 엽니다.
4. 클립보드로 보고서 복사 * 를 선택합니다.



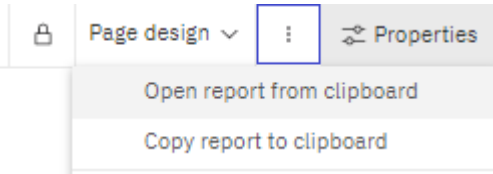
클립보드에서 보고서를 엽니다

이전에 클립보드에 복사한 보고서 설정을 열 수 있습니다.

이 작업 정보 새 보고서를 만들거나 복사된 보고서로 바꿀 기존 보고서를 열어 시작합니다. 아래 단계는 새 보고서를 위한 것입니다.

1. 메뉴 > + 새로 만들기 > 보고서 * 를 선택하고 빈 보고서를 만듭니다.
2. 화면 오른쪽 상단에서 "속성" 옆에 있는 "점 3개" 메뉴를 엽니다.

3. 클립보드에서 보고서 열기 * 를 선택합니다.



1. 복사한 코드를 창에 붙여 넣고 * OK * 를 선택합니다.
2. 플로피 디스크 아이콘을 선택하여 보고서를 저장합니다.
3. 보고서를 저장할 위치(My Content, Team Content 또는 새 폴더 만들기)를 선택합니다.
4. 새 보고서에 의미 있는 이름을 지정하고 * Save * 를 선택합니다.

기존 보고서 편집

기본 위치에서 파일을 편집하면 다음 보고서 카탈로그를 새로 고칠 때 해당 보고서를 덮어쓸 위험이 있습니다. 편집한 보고서를 새 이름으로 저장하거나 기본이 아닌 위치에 저장하는 것이 좋습니다.

문제 해결

다음은 보고와 관련된 문제 해결을 위한 제안 사항입니다.

* 문제: *	* 사용해 보세요. *
이메일을 통해 보고서를 보내도록 예약하는 경우 로그인한 사용자의 이름이 이메일의 "받는 사람" 필드에 미리 채워집니다. 그러나 이름은 "성 이름"(이름, 공백, 성) 형식입니다. 이 주소는 유효한 이메일 주소가 아니므로 예약된 보고서가 실행될 때 이메일이 전송되지 않습니다.	이메일을 통해 보고서를 보내도록 예약할 때 미리 채워진 이름을 지우고 "받는 사람" 필드에 올바른 형식의 유효한 이메일 주소를 입력합니다.

사용자 정의 보고서 작성

보고서 작성 도구를 사용하여 사용자 정의 보고서를 만들 수 있습니다. 보고서를 만든 후에는 보고서를 저장하고 정기적으로 실행할 수 있습니다. 보고서 결과는 사용자 자신 및 다른 사람에게 이메일로 자동 전송될 수 있습니다.



보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 ["Premium Edition을 참조하십시오"](#) 있습니다.

이 섹션의 예에서는 Data Infrastructure Insights 보고 데이터 모델에 사용할 수 있는 다음 프로세스를 보여 줍니다.

- 보고서로 답할 질문 식별
- 결과를 지원하는 데 필요한 데이터 결정
- 보고서의 데이터 요소 선택

사용자 지정 보고서를 디자인하기 전에 몇 가지 필수 작업을 완료해야 합니다. 이 작업을 완료하지 않으면 보고서가 부정확하거나 불완전할 수 있습니다.

예를 들어, 디바이스 식별 프로세스를 완료하지 않으면 용량 보고서가 정확하지 않게 됩니다. 또는 주석 설정(예: 계층, 사업부 및 데이터 센터)을 완료하지 않으면 사용자 지정 보고서가 도메인 전체의 데이터를 정확하게 보고하지 않거나 일부 데이터 요소에 대해 "N/A"가 표시될 수 있습니다.

보고서를 디자인하기 전에 다음 작업을 완료합니다.

- 모두 "**데이터 수집기**" 올바르게 구성합니다.
- 테넌트의 장치 및 리소스에 대한 주석(계층, 데이터 센터, 사업부 등)을 입력합니다. Data Infrastructure Insights Reporting은 내역 정보를 수집하므로 보고서를 생성하기 전에 주석을 안정적으로 유지하는 것이 좋습니다.

보고서 작성 프로세스

사용자 지정("임시") 보고서를 만드는 프로세스에는 여러 작업이 포함됩니다.

- 보고서 결과를 계획합니다.
- 결과를 지원하는 데이터를 식별합니다.
- 데이터가 포함된 데이터 모델(예: 차지백 데이터 모델, 재고 데이터 모델 등)을 선택합니다.
- 보고서의 데이터 요소를 선택합니다.
- 보고서 결과의 서식 지정, 정렬 및 필터링 옵션을 선택할 수 있습니다.

사용자 지정 보고서의 결과 계획

보고서 작성 도구를 열기 전에 보고서에서 원하는 결과를 계획할 수 있습니다. 보고서 작성 도구를 사용하면 보고서를 쉽게 만들 수 있으며 많은 계획을 세울 필요가 없을 수도 있습니다. 그러나 보고서 요청자로부터 보고서 요구 사항에 대한 설명을 받는 것이 좋습니다.

- 답변하려는 정확한 질문을 식별합니다. 예를 들면 다음과 같습니다.
 - 남은 용량은 얼마나 됩니까?
 - 사업부당 차지백 비용은 얼마입니까?
 - 비즈니스 유닛이 적절한 스토리지 계층에 맞춰 정렬되도록 하는 계층별 용량은 얼마입니까?
 - 전력 및 냉각 요구 사항을 어떻게 예측할 수 있습니까? (리소스에 주석을 추가하여 사용자 지정된 메타데이터를 추가합니다.)
- 답변을 지원하는 데 필요한 데이터 요소를 식별합니다.
- 답안에 표시할 데이터 간의 관계를 식별합니다. "용량과 관련된 포트를 보고 싶습니다."와 같은 비논리적 관계는 질문에 포함하지 마십시오.
- 데이터에 필요한 계산을 식별합니다.
- 결과를 제한하는 데 필요한 필터링 유형을 결정합니다.
- 현재 또는 과거 데이터를 사용해야 하는지 확인합니다.
- 보고서에 대한 액세스 권한을 설정하여 데이터를 특정 대상에게 제한해야 하는지 확인합니다.
- 보고서를 배포하는 방법을 식별합니다. 예를 들어, 설정된 일정에 따라 전자 메일로 보내거나 팀 콘텐츠 폴더 영역에 포함되어 있어야 합니까?
- 보고서를 유지 관리할 사람을 결정합니다. 이는 설계의 복잡성에 영향을 줄 수 있습니다.
- 보고서 모형을 만듭니다.

보고서 디자인 팁

보고서를 디자인할 때 몇 가지 팁이 도움이 될 수 있습니다.

- 현재 데이터 또는 기간별 데이터를 사용해야 하는지 여부를 결정합니다.

대부분의 보고서는 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 있는 최신 데이터만 보고하면 됩니다.

- Data Infrastructure Insights Reporting은 용량 및 성능에 대한 기간별 정보를 제공하지만 인벤토리는 제공하지 않습니다.
- 모든 사람이 모든 데이터를 볼 수 있지만 특정 대상에만 데이터를 제한해야 할 수 있습니다.

서로 다른 사용자에게 대한 정보를 분할하려면 보고서를 만들고 이에 대한 액세스 권한을 설정할 수 있습니다.

보고 데이터 모델

Data Infrastructure Insights에는 미리 정의된 보고서를 선택하거나 사용자 지정 보고서를 생성할 수 있는 몇 가지 데이터 모델이 포함되어 있습니다.

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

- Simple Data Mart는 가장 일반적으로 사용되는 데이터 요소에 빠르게 액세스할 수 있도록 하며 데이터 웨어하우스 데이터의 마지막 스냅샷만 포함하고 기록 데이터는 포함하지 않습니다.
- 고급 데이터 마트는 단순 데이터 마트에서 사용할 수 있는 모든 값과 세부 정보를 제공하며 기록 데이터 값에 대한 액세스를 포함합니다.

용량 데이터 모델

스토리지 용량, 파일 시스템 활용률, 내부 볼륨 용량, 포트 용량, qtree 용량, 가상 머신(VM) 용량을 제공합니다. 용량 데이터 모델은 여러 용량 데이터 모델의 컨테이너입니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다양한 유형의 질문에 대한 답변을 작성할 수 있습니다.

스토리지 및 스토리지 풀 용량 데이터 모델입니다

스토리지 및 스토리지 풀을 비롯하여 스토리지 용량 리소스 계획에 대한 질문에 답변하고 물리적 및 가상 스토리지 풀 데이터를 모두 포함할 수 있습니다. 이 간단한 데이터 모델을 통해 설치 현장의 용량 및 시간에 따른 계층 및 데이터 센터별 스토리지 풀의 용량 사용과 관련된 질문에 답할 수 있습니다. 용량 보고를 처음 사용하는 경우, 이 데이터 모델은 단순한 타겟 데이터 모델이기 때문에 먼저 시작해야 합니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다음과 유사한 질문에 답할 수 있습니다.

- 물리적 스토리지의 용량 임계값 80%에 도달할 것으로 예상되는 날짜는 언제입니까?
- 특정 계층의 스토리지에 있는 물리적 스토리지 용량은 얼마입니까?
- 데이터 센터뿐 아니라 제조업체 및 제품군별 스토리지 용량은 얼마나 됩니까?
- 모든 계층의 스토리지 사용률 추세는 무엇입니까?
- 사용률이 가장 높은 상위 10개 스토리지 시스템은 무엇입니까?
- 스토리지 풀의 스토리지 활용률 동향은 무엇입니까?
- 이미 할당된 용량은 어느 정도입니까?

- 할당에 사용할 수 있는 용량은 무엇입니까?

파일 시스템 활용률 데이터 모델

이 데이터 모델을 사용하면 파일 시스템 레벨에서 호스트의 용량 활용도를 파악할 수 있습니다. 관리자는 파일 시스템당 할당 및 사용 용량을 확인하고, 파일 시스템 유형을 결정하고, 파일 시스템 유형별로 추세 통계를 식별할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다음 질문에 답할 수 있습니다.

- 파일 시스템의 크기는 얼마입니까?
- 데이터는 어디에 보관되며 로컬 또는 SAN과 같은 액세스 방법은 무엇입니까?
- 파일 시스템 용량에 대한 기간별 동향은 무엇입니까? 그런 다음, 이를 토대로 향후 요구 사항에 대해 무엇을 예상할 수 있습니까?

내부 볼륨 용량 데이터 모델

시간이 지남에 따라 내부 볼륨 사용 용량, 할당된 용량 및 용량 사용량에 대한 질문에 답할 수 있습니다.

- 활용률이 사전 정의된 임계값보다 높은 내부 볼륨은 무엇입니까?
- 추세에 따라 용량이 부족해질 위험이 있는 내부 볼륨은 무엇입니까? 8 내부 볼륨에서 할당된 용량과 사용된 용량은 어떻게 됩니까?

Port Capacity 데이터 모델입니다

스위치 포트 연결, 포트 상태 및 포트 속도에 대한 질문에 시간 경과에 따른 답변을 얻을 수 있습니다. 새 스위치 구입을 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 생성하려면 어떻게 해야 합니까?

- 용량이 부족해 데이터 속도, 데이터 센터, 공급업체, 호스트 및 스토리지 포트 수를 제공하는 포트는 무엇입니까?
- 시간에 따른 스위치 포트 용량 동향은 무엇입니까?
- 포트 속도는 어떻게 됩니까?
- 어떤 유형의 포트 용량이 필요하며 특정 포트 유형 또는 공급업체에서 부족하게 될 조직은 무엇입니까?
- 해당 용량을 구매하여 사용할 수 있는 최적의 시간은 언제입니까?

Qtree 용량 데이터 모델

시간이 지남에 따라 사용된 용량과 할당된 용량 등의 데이터를 사용하여 qtree 사용률을 추세를 파악할 수 있습니다. 사업체, 애플리케이션, 계층, 서비스 수준 등 다양한 차원에서 정보를 볼 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하여 다음 질문에 답할 수 있습니다.

- Qtree에서 사용되는 용량과 애플리케이션 또는 비즈니스 엔터티별 설정된 제한 용량은 얼마나 됩니까?
- 용량 계획을 위해 사용되는 용량과 가용 용량의 동향은 무엇입니까?
- 어떤 비즈니스 엔터티가 용량을 가장 많이 사용하고 있습니까?
- 어떤 애플리케이션이 가장 많은 용량을 소비하고 있습니까?

VM 용량 데이터 모델

가상 환경 및 용량 사용을 보고할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 VM 및 데이터 저장소에 대한 시간 경과에 따른 용량 사용량 변화를 보고할 수 있습니다. 또한 데이터 모델은 씬 프로비저닝 및 가상 머신 차지백 데이터를

제공합니다.

- VM 및 데이터 저장소에 프로비저닝된 용량을 기준으로 용량 비용 청구를 어떻게 결정할 수 있습니까?
- VM에서 사용되지 않는 용량과 사용되지 않는 부분, 분리된 용량 또는 기타 공간 중 어느 것이 있습니까?
- 소비 동향을 기반으로 무엇을 구입해야 합니까?
- 스토리지 씬 프로비저닝 및 중복제거 기술을 사용하여 얻을 수 있는 스토리지 효율성 절감액은 무엇입니까?

VM 용량 데이터 모델의 용량은 VMDK(가상 디스크)에서 가져옵니다. 즉, VM 용량 데이터 모델을 사용하는 VM의 프로비저닝된 크기가 해당 가상 디스크의 크기입니다. 이는 Data Infrastructure Insights의 가상 머신 보기에서 VM 자체에 대해 프로비저닝된 크기를 보여 주는 프로비저닝된 용량과는 다릅니다.

블록 용량 데이터 모델

테넌트에 있는 블록의 모든 측면을 분석하고 공급업체, 모델, 계층, 서비스 수준 및 데이터 센터별로 데이터를 구성할 수 있습니다.

분리된 블록, 미사용 블록 및 보호 블록(복제에 사용됨)과 관련된 용량을 볼 수 있습니다. 또한 다양한 블록 기술(iSCSI 또는 FC)을 확인하고 스토리지 가상화 문제에 대해 가상 볼륨을 비가상 볼륨과 비교할 수 있습니다.

이 데이터 모델을 사용하여 다음과 유사한 질문에 답할 수 있습니다.

- 활용률이 사전 정의된 임계값보다 높은 블록은 무엇입니까?
- 데이터 센터에서 거의 사용되지 않는 블록 용량에 대한 추세가 어떻게 됩니까?
- 가상화 또는 씬 프로비저닝된 데이터 센터 용량은 어느 정도입니까?
- 복제용으로 예약해야 하는 데이터 센터 용량은 얼마나 됩니까?

차지백 데이터 모델

스토리지 리소스(블록, 내부 블록 및 Qtree)에서 사용된 용량 및 할당된 용량에 대한 질문에 답변할 수 있습니다. 이 데이터 모델은 호스트, 애플리케이션 및 업무 엔티티별로 스토리지 용량 차지백 및 책임 정보 정보를 제공하며 현재 데이터와 기간별 데이터를 모두 포함합니다. 보고서 데이터는 서비스 수준 및 스토리지 계층별로 분류할 수 있습니다.

이 데이터 모델을 사용하여 업무 엔티티가 사용하는 용량을 찾아서 비용청구 보고서를 생성할 수 있습니다. 이 데이터 모델을 사용하면 여러 프로토콜(NAS, SAN, FC 및 iSCSI 포함)에 대한 통합 보고를 생성할 수 있습니다.

- 내부 블록이 없는 스토리지의 경우 차지백 보고서는 블록별 차지백을 표시합니다.
- 내부 블록이 있는 스토리지의 경우:
 - 업무 엔티티가 블록에 할당된 경우 비용 청구 보고서는 블록별 비용 청구를 표시합니다.
 - 비즈니스 엔티티가 블록에 할당되지 않고 qtree에 할당된 경우, 차지백 보고서는 qtree에 따른 차지백을 표시합니다.
 - 비즈니스 엔티티가 블록에 할당되지 않고 Qtree에 할당되지 않은 경우, 비용청구 보고서는 내부 블록을 표시합니다.
 - 각 내부 블록별로 블록, qtree 또는 내부 블록별로 차지백을 표시할지 여부를 결정하므로 동일한 스토리지 풀에 있는 서로 다른 내부 블록에서 차지백을 서로 다른 레벨로 표시할 수 있습니다.

용량 팩트는 기본 시간 간격 후에 삭제됩니다. 자세한 내용은 데이터 웨어하우스 프로세스 를 참조하십시오.

Chargeback 데이터 모델을 사용하는 보고서에는 Storage Capacity 데이터 모델을 사용하는 보고서와 다른 값이 표시될 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 qtree)을 사용하여 요금을 내지만 Storage Capacity 데이터 모델은 여러 계층(볼륨 및 내부 볼륨)을 사용하여 요금을 기준으로 합니다.

재고 데이터 모델

호스트, 스토리지 시스템, 스위치, 디스크, 테이프, 디스크 및 기타 리소스 등 인벤토리 리소스에 대한 Qtree, 할당량, 가상 머신 및 서버, 일반 디바이스 인벤토리 데이터 모델에는 복제, FC 경로, iSCSI 경로, NFS 경로 및 위반 사항에 대한 정보를 볼 수 있는 여러 하위 마트가 포함되어 있습니다. 재고 데이터 모델에는 내역 데이터가 포함되어 있지 않습니다. 이 데이터로 답변할 수 있는 질문입니다

- 보유하고 있는 자산은 무엇이며 어디에 있습니까?
- 누가 자산을 사용하고 있습니까?
- 어떤 유형의 장치가 있고 이러한 장치의 구성 요소는 무엇입니까?
- OS당 호스트 수와 해당 호스트에 몇 개의 포트가 있습니까?
- 각 데이터 센터에 공급업체당 어떤 스토리지 어레이가 있습니까?
- 각 데이터 센터에 공급업체 당 몇 개의 스위치가 있습니까?
- 라이선스가 부여되지 않은 포트 수는 몇 개입니까?
- 어떤 공급업체 테이프를 사용하고 있으며 각 테이프에는 몇 개의 포트가 있습니까?보고서 작업을 시작하기 전에 모든 일반 디바이스를 식별합니까?
- 호스트와 스토리지 볼륨 또는 테이프 사이의 경로는 무엇입니까?
- 일반 디바이스와 스토리지 볼륨 또는 테이프 간의 경로는 무엇입니까?
- 데이터 센터당 각 유형 위반은 몇 개입니까?
- 복제된 각 볼륨에 대해 소스 볼륨과 타겟 볼륨은 무엇입니까?
- Fibre Channel 호스트 HBA와 스위치 간에 펌웨어 비호환성 또는 포트 속도가 일치하지 않습니까?

성능 데이터 모델

볼륨, 애플리케이션 볼륨, 내부 볼륨, 스위치, 애플리케이션 및 성능에 대한 질문에 VM, VMDK, ESX 대 VM, 호스트 및 애플리케이션 노드 이러한 보고서의 대부분은 `_hourly_data`, `_Daily_data` 또는 둘 다 해당됩니다. 이 데이터 모델을 사용하면 다음과 같은 여러 유형의 성과 관리 질문에 대한 답변을 제공하는 보고서를 작성할 수 있습니다.

- 특정 기간 동안 사용 또는 액세스하지 않은 볼륨 또는 내부 볼륨은 무엇입니까?
- 애플리케이션에 대한 스토리지의 구성 오류를 찾아낼 수 있습니까(미사용)?
- 애플리케이션의 전반적인 액세스 동작 패턴은 무엇이었습니까?
- 특정 애플리케이션에 대해 계층형 볼륨이 적절하게 할당됩니까?
- 애플리케이션 성능에 영향을 주지 않고 현재 실행 중인 애플리케이션에 더 저렴한 스토리지를 사용할 수 있습니까?
- 현재 구성된 스토리지에 더 많은 액세스를 생성하는 애플리케이션은 무엇입니까?

스위치 성능 표를 사용할 때 다음 정보를 얻을 수 있습니다.

- 연결된 포트를 통한 호스트 트래픽의 균형이 조정됩니까?
- 많은 오류가 발생하는 스위치 또는 포트는 무엇입니까?
- 포트 성능에 따라 가장 많이 사용되는 스위치는 무엇입니까?
- 포트 성능에 따라 활용도가 낮은 스위치는 무엇입니까?
- 포트 성능을 기반으로 하는 호스트 추세 처리량은 얼마입니까?
- 지정된 호스트, 스토리지 시스템, 테이프 또는 스위치 하나에 대한 마지막 X일 동안의 성능 사용률은 어떻습니까?
- 특정 스위치에서 트래픽을 생성하는 장치(예: 활용도가 높은 스위치를 사용하는 장치)는 무엇입니까?
- 우리 환경에서 특정 사업부의 처리량은 어떻습니까?

디스크 성능 테이블을 사용할 때 다음 정보를 얻을 수 있습니다.

- 디스크 성능 데이터를 기반으로 지정된 스토리지 풀의 처리량은 얼마입니까?
- 가장 많이 사용되는 스토리지 풀은 무엇입니까?
- 특정 스토리지의 평균 디스크 사용률은 어떻습니까?
- 디스크 성능 데이터를 기반으로 스토리지 시스템 또는 스토리지 풀을 사용하는 추세가 어떻게 됩니까?
- 특정 스토리지 풀에 대한 디스크 사용 동향은 무엇입니까?

VM 및 VMDK 성능 표를 사용하는 경우 다음 정보를 얻을 수 있습니다.

- 가상 환경이 최적의 성능을 발휘하고 있습니까?
- 가장 높은 워크로드를 보고하는 VMDK는 무엇입니까?
- 다른 데이터 저장소에 매핑된 VMD에서 보고된 성능을 사용하여 재계층화에 대한 결정을 내리는 방법

성능 데이터 모델에는 계층의 적절성, 애플리케이션의 스토리지 구성 오류, 볼륨 및 내부 볼륨의 마지막 액세스 시간을 결정하는 데 도움이 되는 정보가 포함되어 있습니다. 이 데이터 모델은 응답 시간, IOPS, 처리량, 보류 중인 쓰기 수 및 액세스 상태와 같은 데이터를 제공합니다.

스토리지 효율성 데이터 모델

시간의 경과에 따른 스토리지 효율성 점수 및 잠재 가치를 추적할 수 있습니다. 이 데이터 모델은 프로비저닝된 용량뿐만 아니라 사용 또는 사용된 용량(물리적 측정)의 측정치도 저장합니다. 예를 들어, 씬 프로비저닝이 설정된 경우 Data Infrastructure Insights는 장치에서 사용되는 용량을 나타냅니다. 또한 이 모델을 사용하여 중복제거가 활성화되어 있는 경우의 효율성을 확인할 수 있습니다. Storage Efficiency Data Mart:

- 씬 프로비저닝 및 중복제거 기술 구현 시 NetApp의 스토리지 효율성이 어떻게 절감됩니까?
- 데이터 센터 전체에서 스토리지 비용이 얼마나 절감됩니까?
- 과거 용량 추세를 기준으로 추가 스토리지를 언제 구입해야 합니까?
- 씬 프로비저닝 및 중복 제거와 같은 기술을 사용할 경우 얻게 되는 용량 이득은 무엇입니까?
- 스토리지 용량과 관련하여 현재 제가 위험에 노출되어 있습니까?

데이터 모델 팩트 및 차원 테이블

각 데이터 모델에는 팩트 테이블과 차원 테이블이 모두 포함됩니다.

- 팩트 테이블: 수량, 원시 용량 및 가용 용량과 같이 측정된 데이터를 포함합니다. 테이블에 대한 외래 키를 포함합니다.
- 차원 테이블: 데이터 센터 및 사업부 등의 팩트에 대한 설명 정보를 포함합니다. 차원은 데이터를 범주화하는 계층 구조로 구성되는 구조입니다. 차원 특성은 차원 값을 설명하는 데 도움이 됩니다.

보고서에서 열로 표시되는 여러 차원 속성 또는 여러 차원 속성을 사용하면 데이터 모델에 설명된 각 차원의 데이터에 액세스하는 보고서를 작성할 수 있습니다.

데이터 모델 요소에 사용된 색상

데이터 모델 요소의 색상은 서로 다른 표시를 가집니다.

- 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. 그러나 여러 데이터 모델의 데이터를 결합하는 보고서를 작성할 수 있습니다.

여러 데이터 모델의 데이터를 결합하는 보고서를 작성하려면 기반으로 사용할 데이터 모델 중 하나를 선택한 다음 SQL 쿼리를 작성하여 추가 데이터 마트에서 데이터에 액세스합니다. SQL 조인 기능을 사용하여 다른 쿼리의 데이터를 보고서 쓰기에 사용할 수 있는 단일 쿼리로 결합할 수 있습니다.

예를 들어, 각 스토리지 배열의 현재 용량을 원하는 경우 배열에 사용자 지정 주석을 캡처하려는 경우를 가정해 봅니다. 스토리지 용량 데이터 모델을 사용하여 보고서를 생성할 수 있습니다. 현재 용량 및 차원 테이블의 요소를 사용하고 별도의 SQL 쿼리를 추가하여 인벤토리 데이터 모델의 주석 정보에 액세스할 수 있습니다. 마지막으로 저장소 이름 및 연결 조건을 사용하여 재고 저장소 데이터를 저장소 차원 테이블에 연결하여 데이터를 결합할 수 있습니다.

API를 통해 보고 데이터베이스에 액세스합니다

Data Infrastructure Insights의 강력한 API를 사용하면 Cognos 보고 환경을 거치지 않고도 Data Infrastructure Insights 보고 데이터베이스를 직접 쿼리할 수 있습니다.



이 문서에서는 Data Infrastructure Insights Premium Edition에서 사용할 수 있는 Data Infrastructure Insights 보고 기능에 대해 설명합니다.

OData입니다

Data Infrastructure Insights Reporting API는 "OData v4"보고 데이터베이스 쿼리에 대한 (Open Data Protocol) 표준을 따릅니다. 자세한 내용 또는 자세한 내용은 OData 를 "이 자습서"참조하십시오.

모든 요청은 URL_\https://<Data 인프라 인사이트 URL >/REST/v1/dwh-management/odData_로 시작합니다

APIKey를 생성하는 중입니다

에 대해 자세히 "[Data Infrastructure Insights API를 참조하십시오](#)"을 알아보세요.

API 키를 생성하려면 다음을 수행합니다.

- Data Infrastructure Insights 환경에 로그인하고 * Admin > API Access * 를 선택합니다.
- "+API 액세스 토큰"을 클릭합니다.
- 이름 및 설명을 입력합니다.
- 유형으로 _ 데이터 웨어하우스 _ 를 선택합니다.
- 권한을 읽기/쓰기로 설정합니다.
- 욕망 만료 날짜를 설정합니다.
- "저장"을 클릭한 다음 * 키를 복사하여 안전한 곳에 저장합니다 *. 나중에 전체 키에 액세스할 수 없습니다.

APIkeys는 에 [Sync](#) 또는 [Async](#)적합합니다.

테이블 직접 쿼리

API 키가 있으면 이제 보고 데이터베이스의 직접 쿼리를 수행할 수 있습니다. 전체 <https://<Data 인프라 인사이트 URL>/REST/v1/dwh-management/OData>가 아니라 표시 목적으로 <https://.../odata/>으로 URL을 단순화할 수 있습니다

과 같은 간단한 쿼리를 사용해 보세요

- https://<Data 인프라 인사이트 URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_custom
- https://<Data 인프라 인사이트 URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory 를 입력합니다
- https://<Data 인프라 인사이트 URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/storage
- https://<Data 인프라 인사이트 URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/disk
- https://.../odata/dwh_custom/custom_queries

REST API 예제

모든 호출의 URL은 [_https://<Data 인프라 인사이트 URL>/REST/v1/dwh-management/odata/](https://<Data 인프라 인사이트 URL>/REST/v1/dwh-management/odata/)입니다.

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

형식: [_https://<Data 인프라 인사이트 URL>/REST/v1/dwh-management/OData/<schema_name>/<query>](https://<Data 인프라 인사이트 URL>/REST/v1/dwh-management/OData/<schema_name>/<query>)_

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

보고 API 쿼리 작업 시 다음 사항을 염두에 두십시오.

- 쿼리 페이로드는 올바른 JSON 문자열이어야 합니다
- 쿼리 페이로드는 한 줄에 포함되어야 합니다
- 큰따옴표는 이스케이프되어야 합니다. 즉, \"
- 탭은 \t로 지원됩니다
- 의견을 피합니다
- 소문자 테이블 이름이 지원됩니다

추가 사항:

- 헤더 2개 필요:
 - 이름 "X-CloudInsights - ApiKey"
 - 속성 값 "<apikey>"

API 키는 Data Infrastructure Insights 환경과 관련이 있습니다.

동기식 또는 비동기식?

기본적으로 API 명령은 `_synchronous_mode`에서 작동하므로 요청을 보내고 응답이 즉시 반환됩니다. 그러나 쿼리를 실행하는 데 시간이 오래 걸릴 수 있으므로 요청 시간이 초과될 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 요청을 비동기적으로 실행할 수 있습니다. 비동기 모드에서 요청은 실행을 모니터링할 수 있는 URL을 반환합니다. URL이 준비되면 결과가 반환됩니다.

비동기 모드에서 쿼리를 실행하려면 요청에 헤더를 추가합니다 **Prefer: respond-async**. 성공적으로 실행되면 응답에 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 준비되면 상태 200으로 반환됩니다. 응답 내용은 텍스트 형식이며 원본 쿼리의 http 상태와 일부 메타데이터를 포함하고 그 다음에 원본 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 준비된 쿼리를 보려면 다음 명령을 사용합니다.

```
GET https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asyncList
응답의 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
    }
  ]
}

```

보고를 위해 기록 데이터를 보관하는 방법

Data Infrastructure Insights는 다음 표에 나와 있는 것처럼 데이터 마트와 데이터의 세분성을 기반으로 보고에 사용할 기간별 데이터를 보존합니다.

데이터 마트	측정 대상	세분화	보존 기간
성능 마트	볼륨 및 내부 볼륨	매시간	14일
성능 마트	볼륨 및 내부 볼륨	매일	13개월
성능 마트	공유합니다	매시간	13개월
성능 마트	호스트	매시간	13개월
성능 마트	포트의 스위치 성능	매시간	35일
성능 마트	호스트, 스토리지 및 테이프의 스위치 성능	매시간	13개월
성능 마트	스토리지 노드	매시간	14일
성능 마트	스토리지 노드	매일	13개월
성능 마트	VM 성능	매시간	14일
성능 마트	VM 성능	매일	13개월
성능 마트	하이퍼바이저 성능	매시간	35일
성능 마트	하이퍼바이저 성능	매일	13개월
성능 마트	VMDK 성능	매시간	35일
성능 마트	VMDK 성능	매일	13개월
성능 마트	디스크 성능	매시간	14일
성능 마트	디스크 성능	매일	13개월
용량 마트	모두(개별 볼륨 제외)	매일	13개월
용량 마트	모두(개별 볼륨 제외)	월간 담당자	14개월 이상

재고 마트	개별 볼륨	현재 상태	1일(또는 다음 ETL이 될 때까지)
-------	-------	-------	----------------------

Data Infrastructure Insights 보고 스키마 다이어그램

이 문서에서는 보고 데이터베이스에 대한 스키마 다이어그램을 제공합니다. 가 포함된 파일을 다운로드할 수도 ["스키마 테이블"](#) 있습니다.

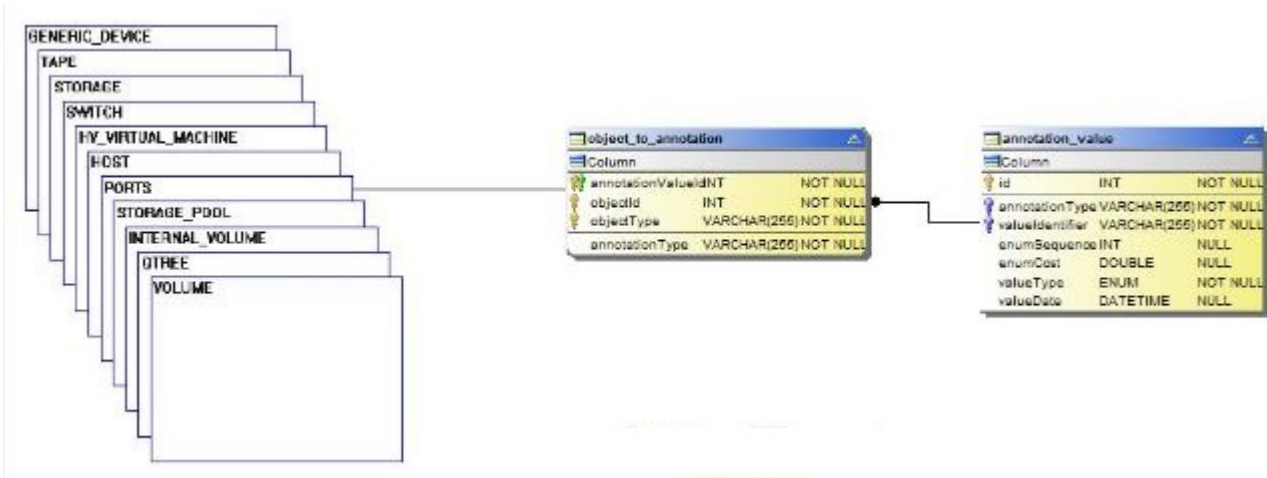


보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 ["Premium Edition을 참조하십시오"](#) 있습니다.

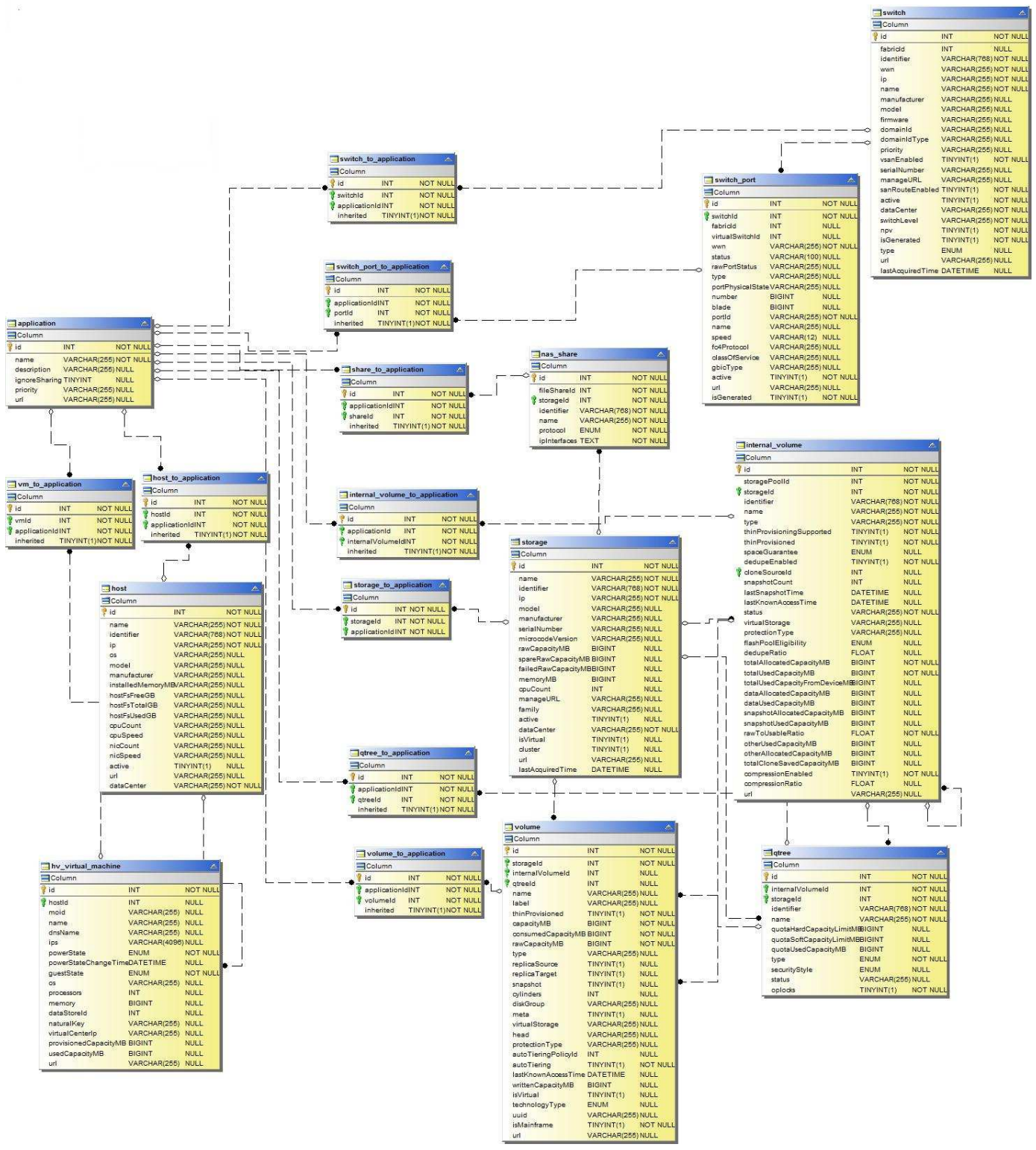
재고 데이터 마트

다음 이미지는 재고 데이터마트에 대해 설명합니다.

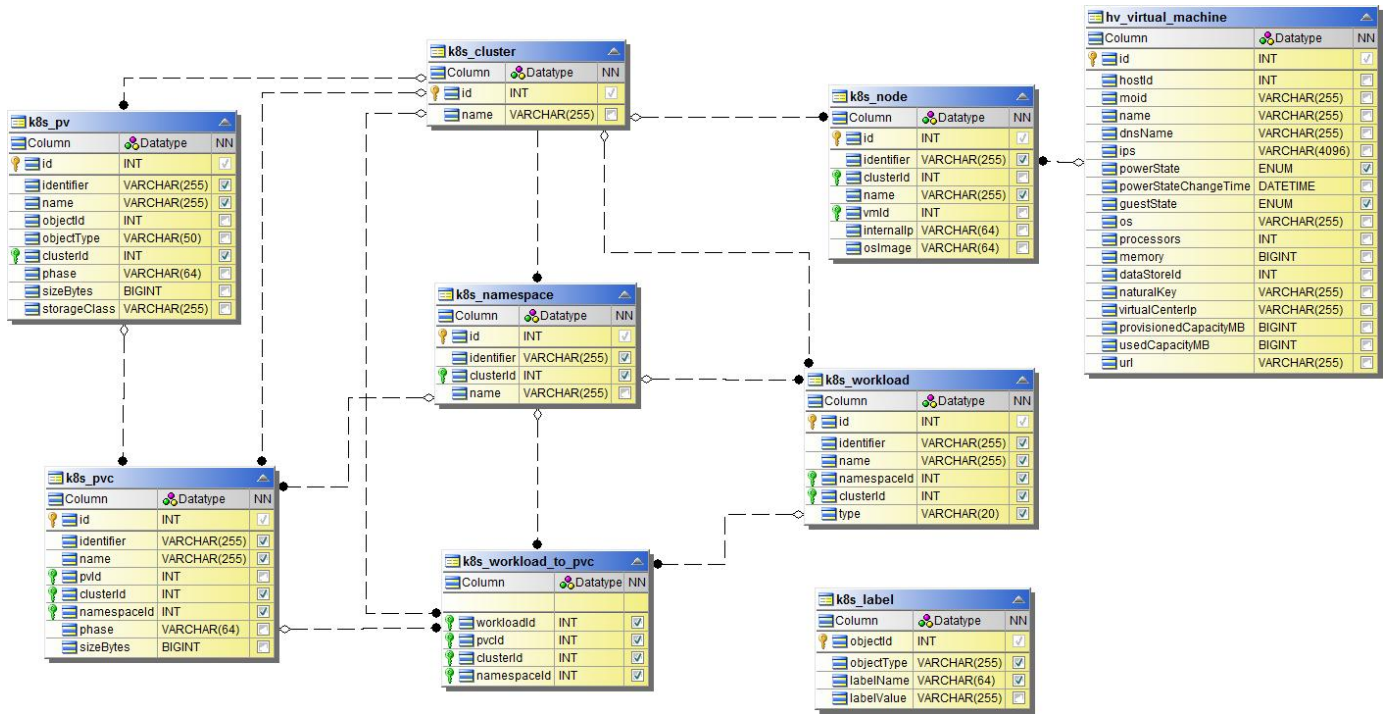
주석



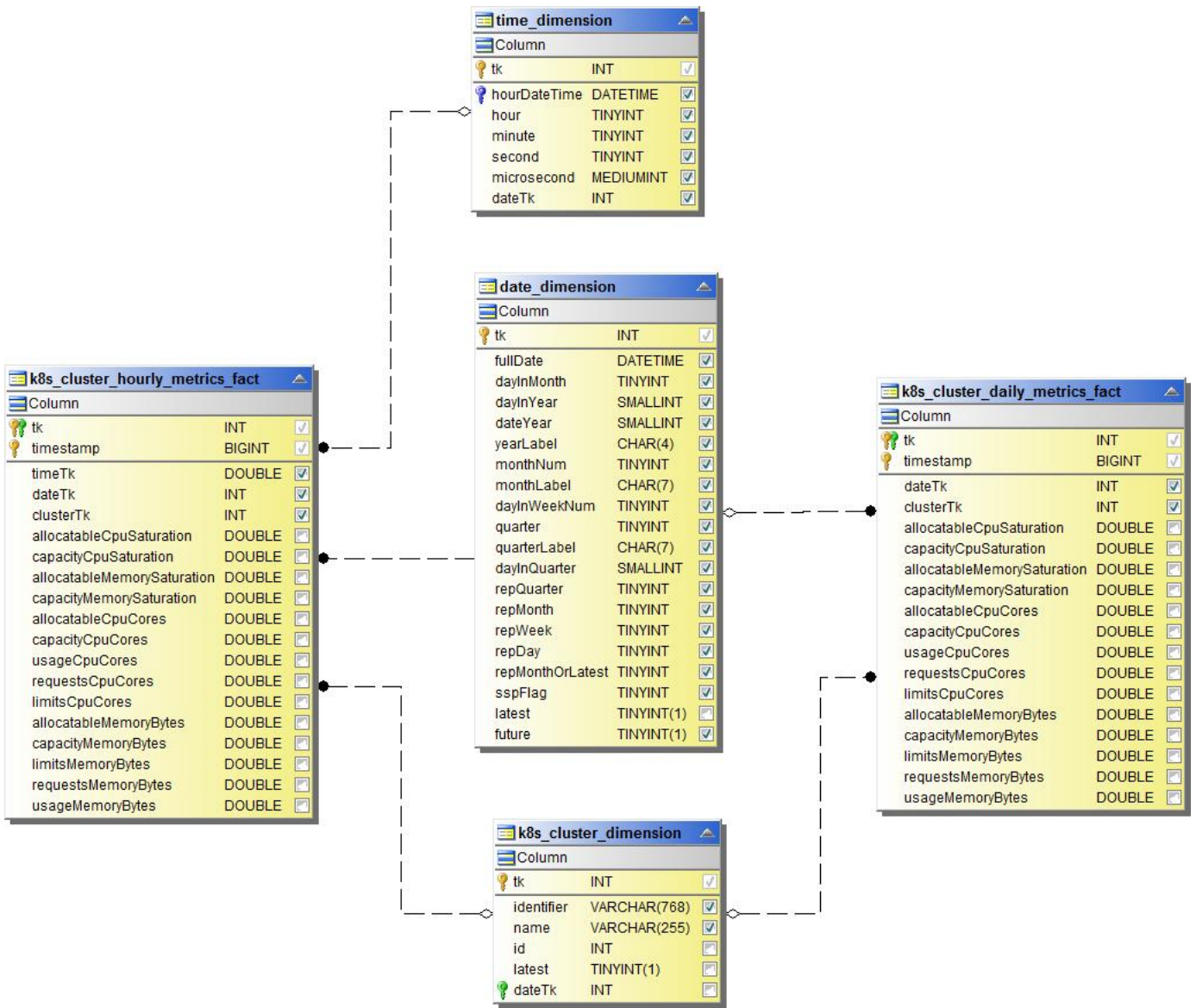
응용 프로그램



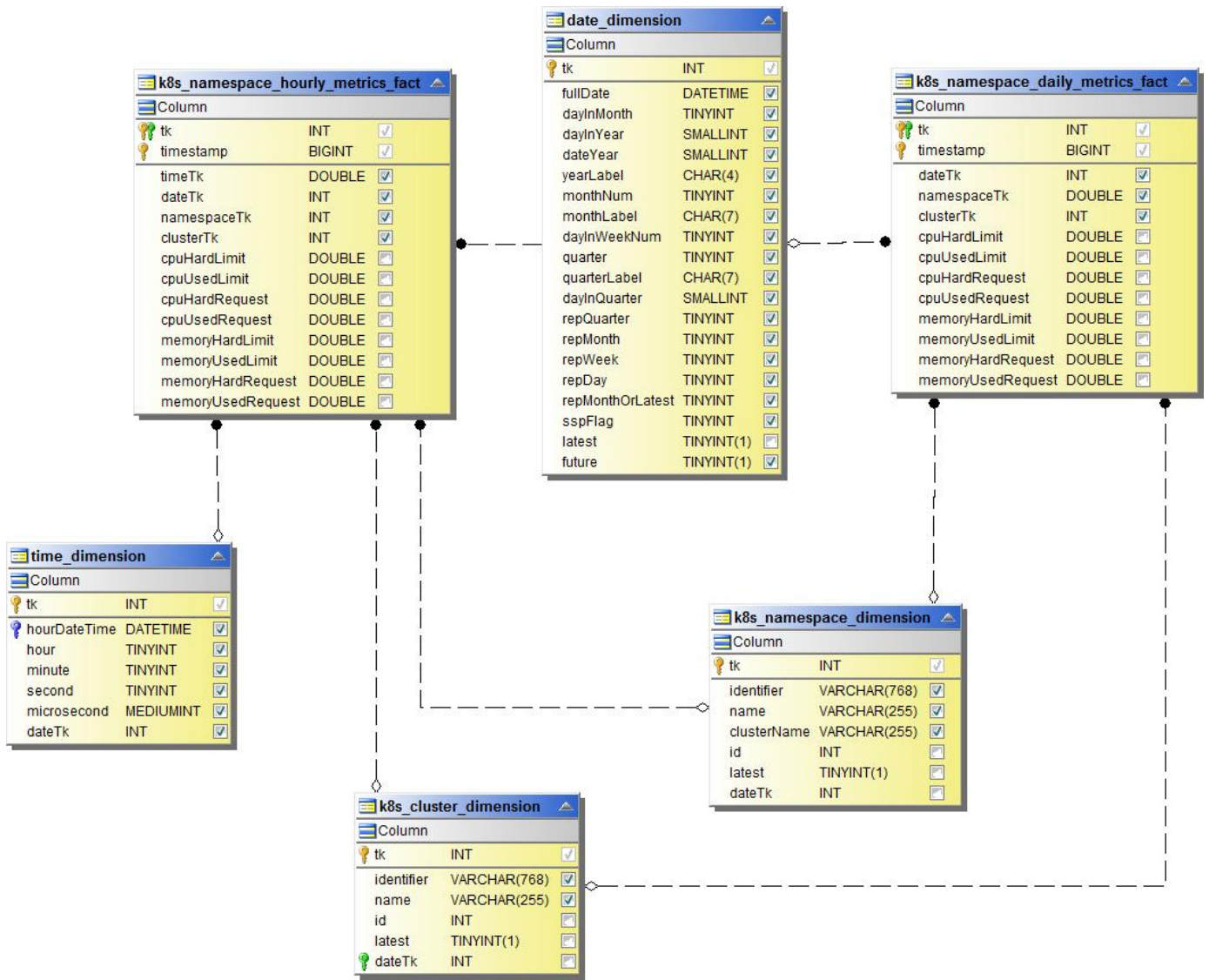
Kubernetes 메트릭



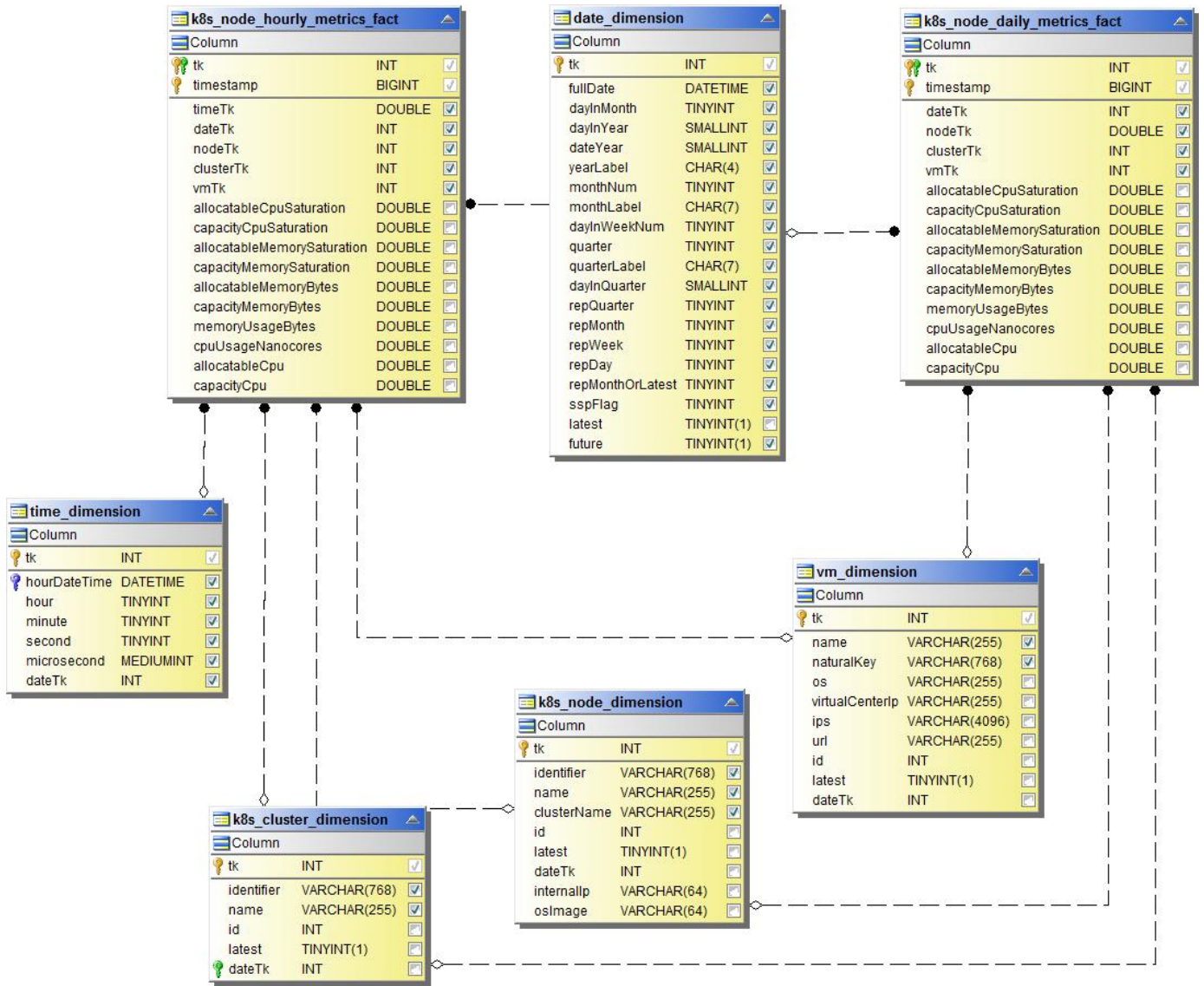
Kubernetes 클러스터 메트릭 정보



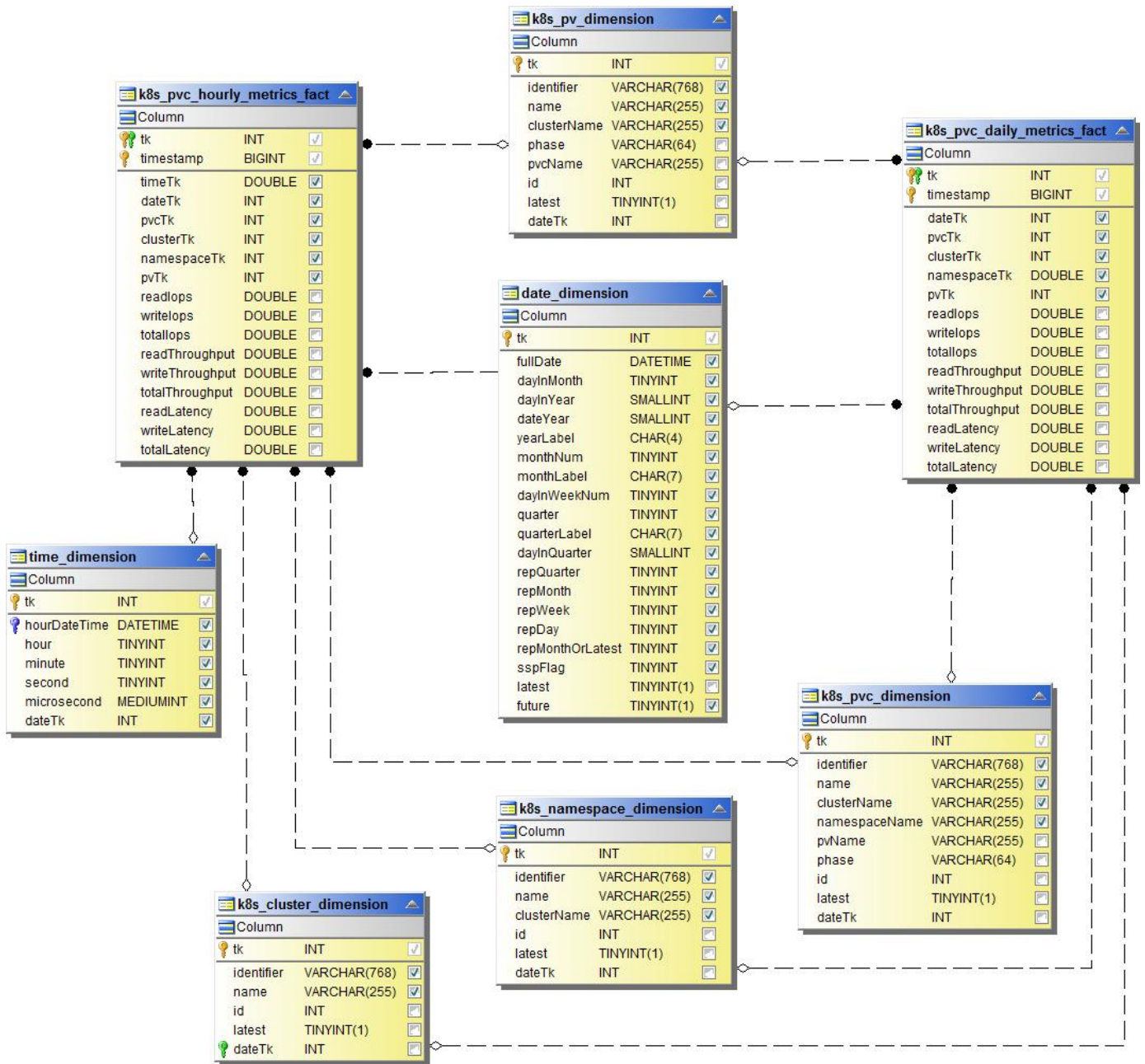
Kubernetes 네임스페이스 메트릭 팩트



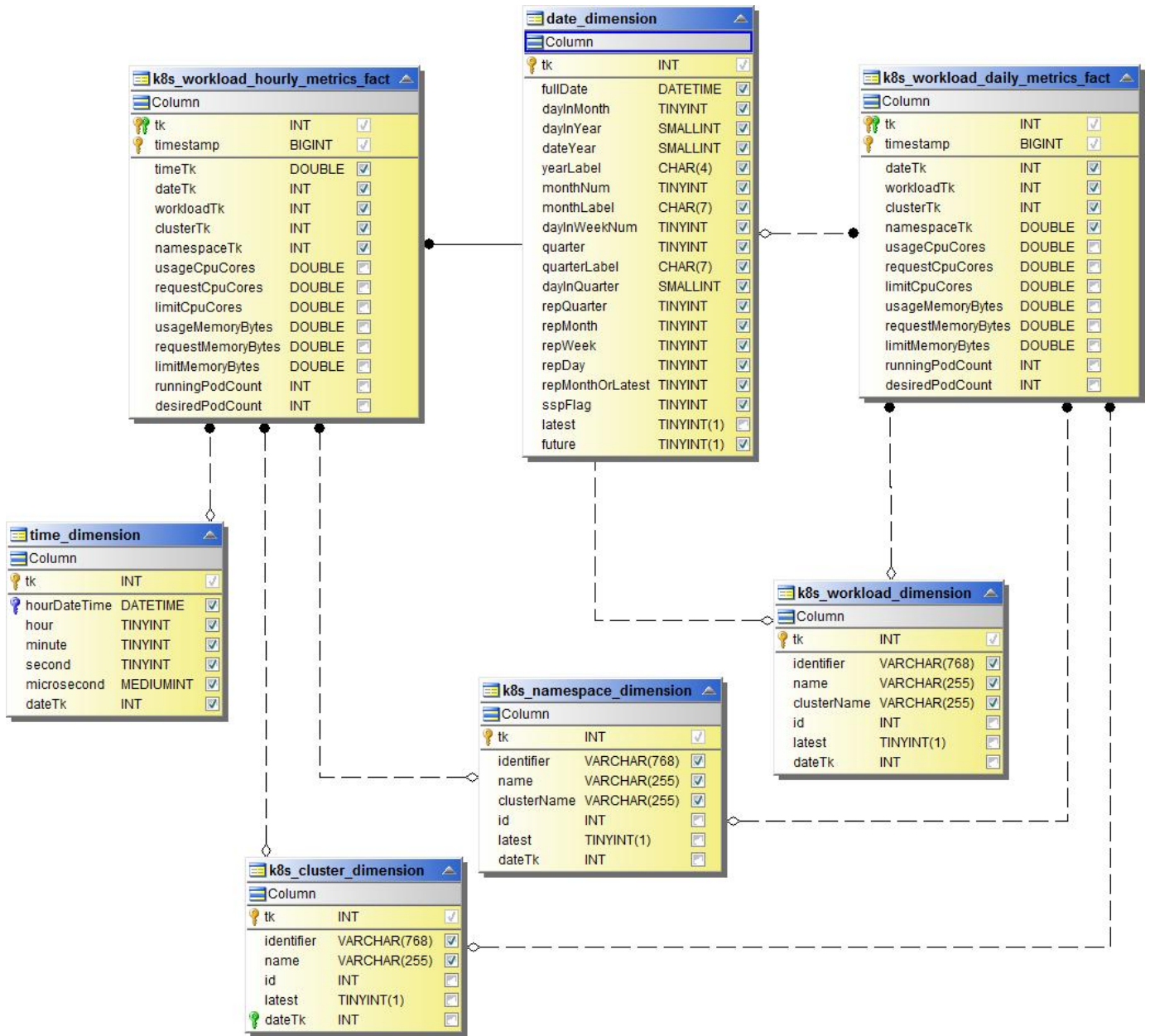
Kubernetes 노드 메트릭 팩트



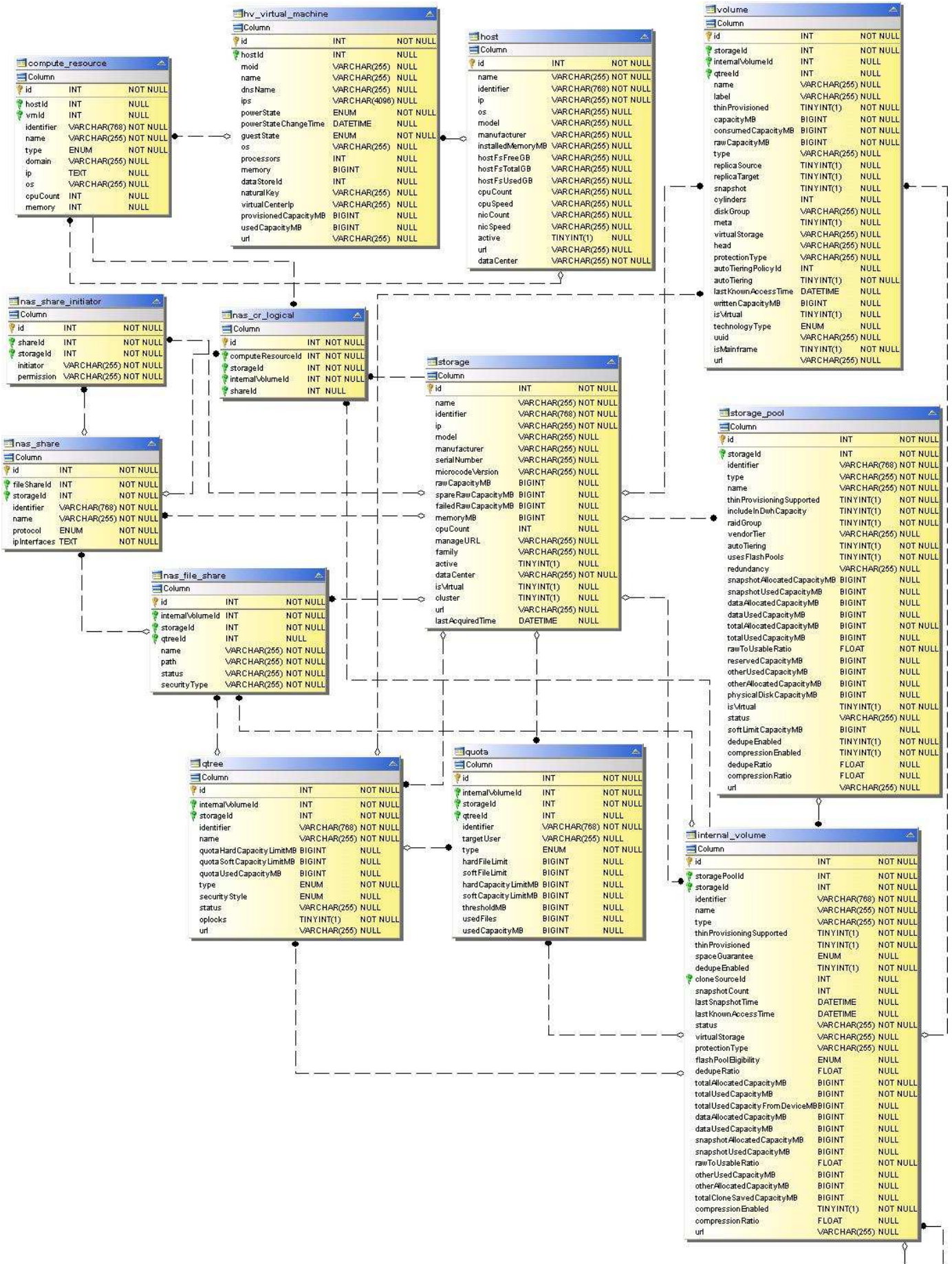
Kubernetes PVC 메트릭 정보



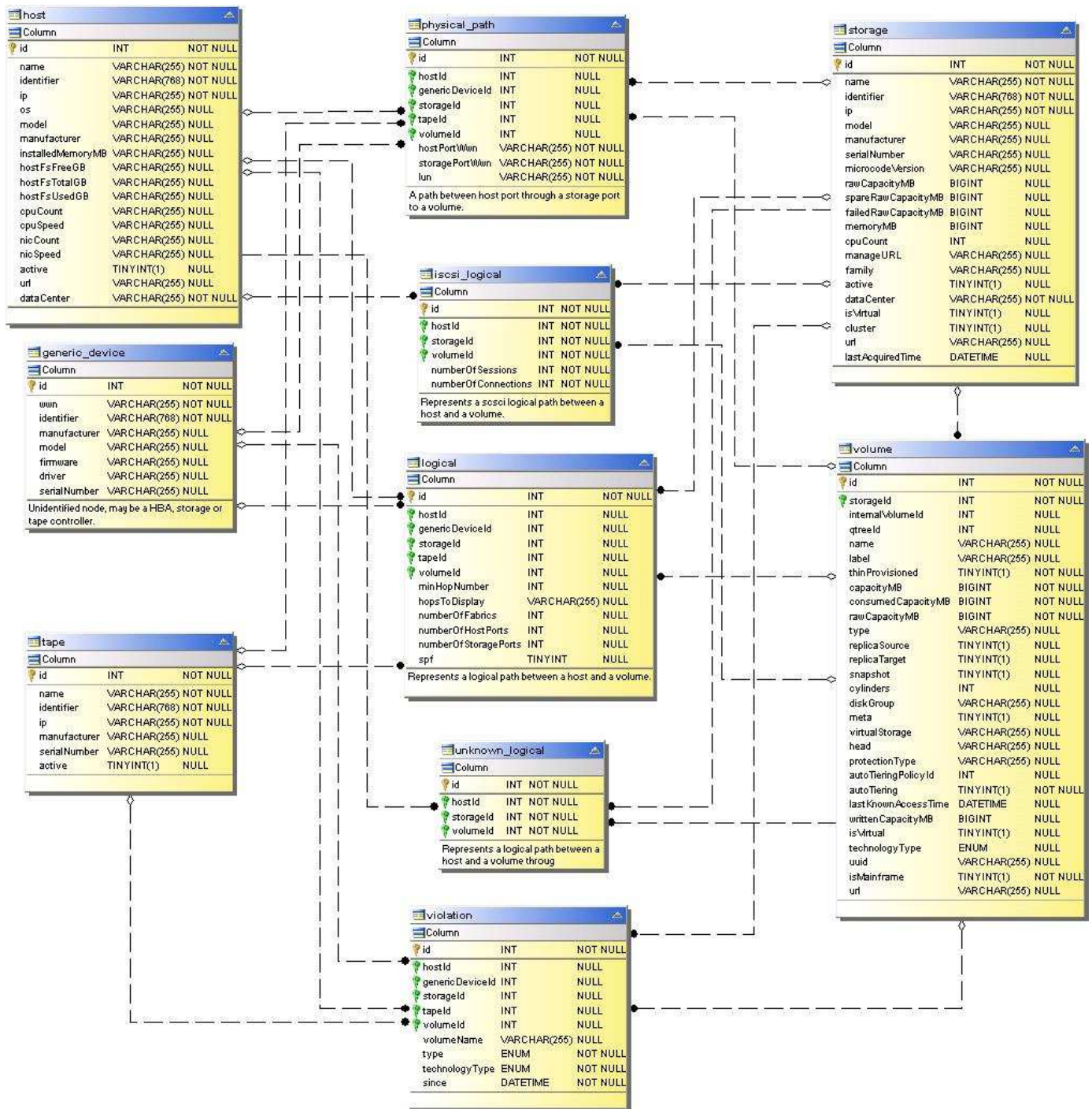
Kubernetes 워크로드 메트릭 팩트



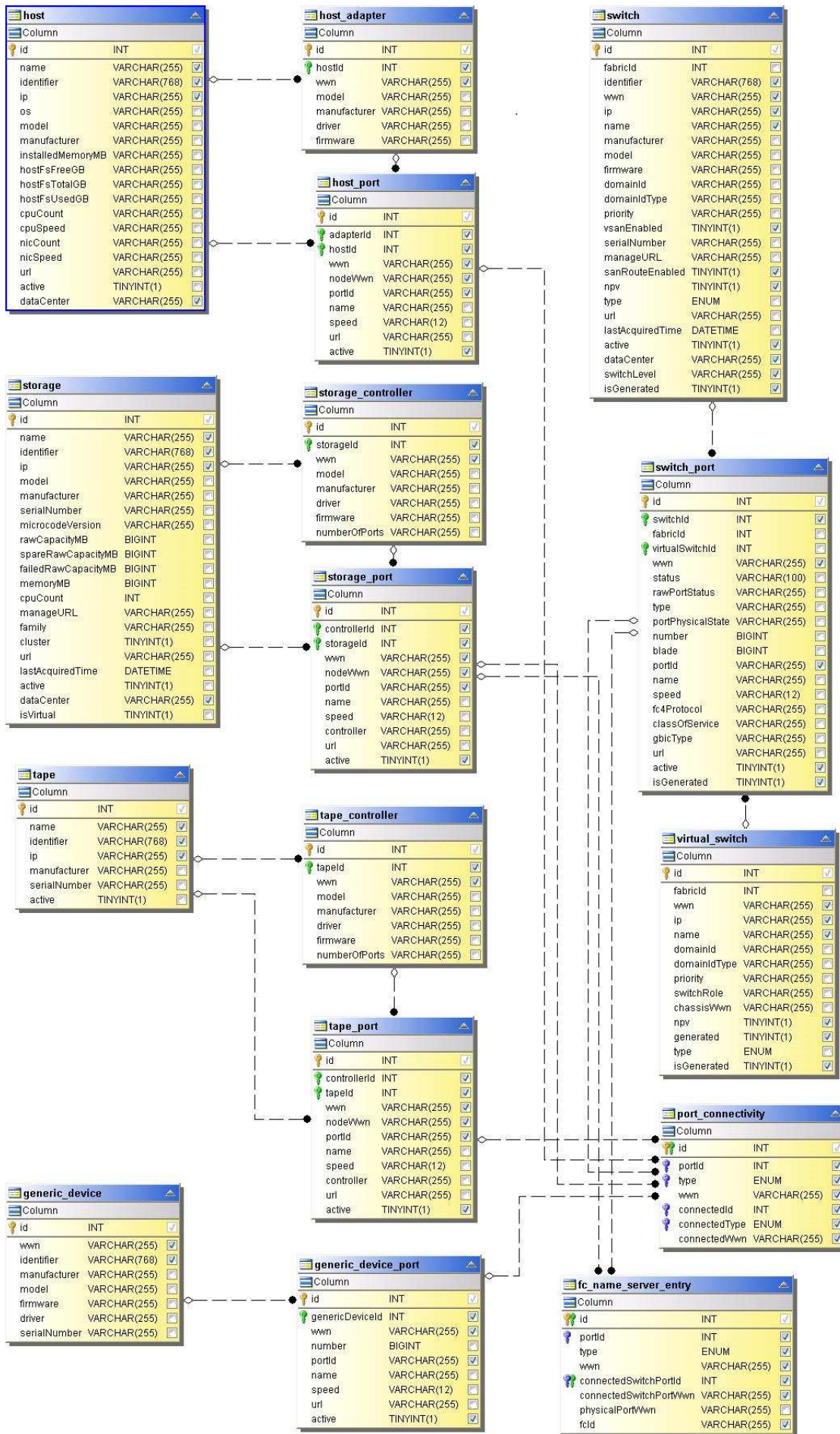
NAS



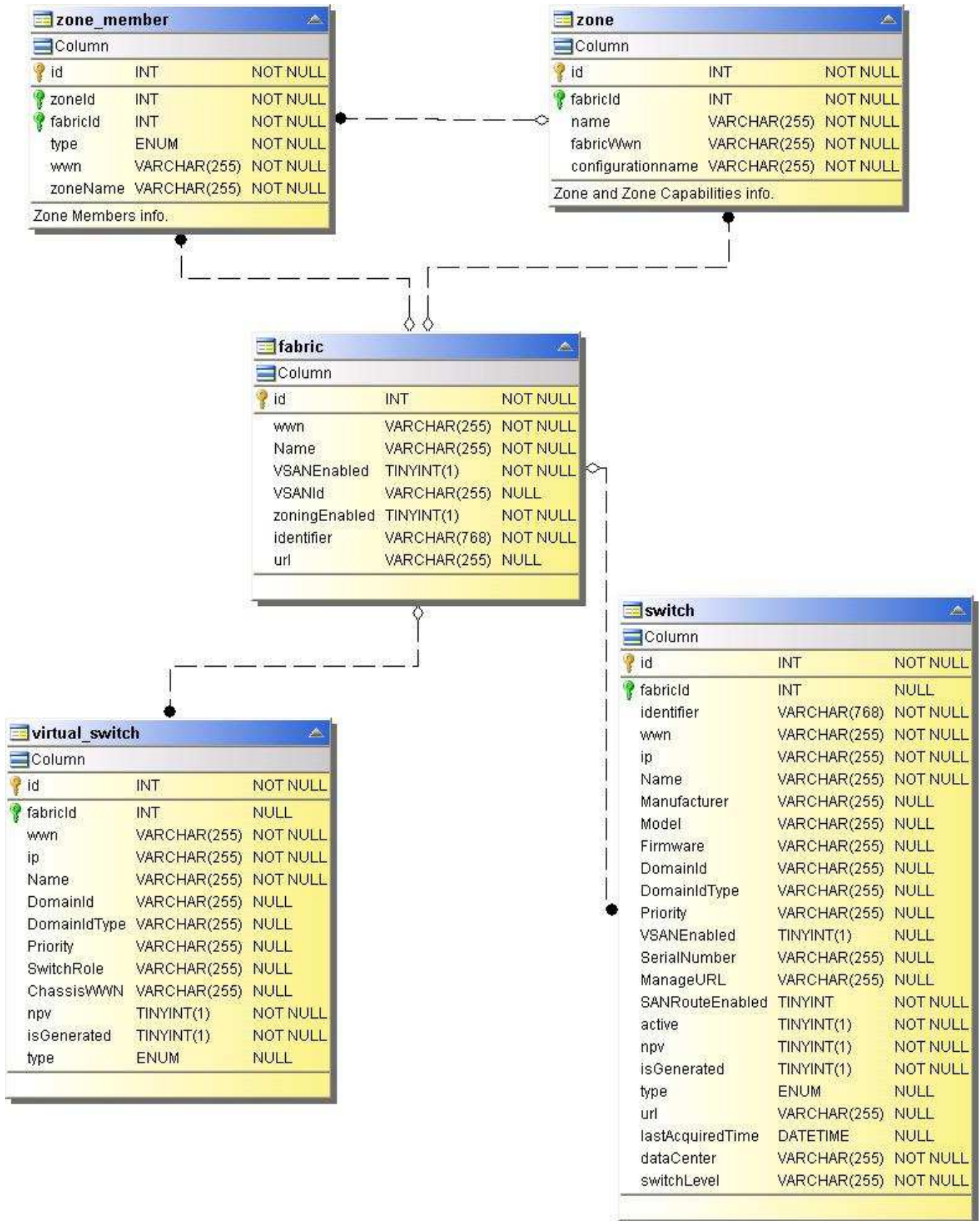
경로 및 위반



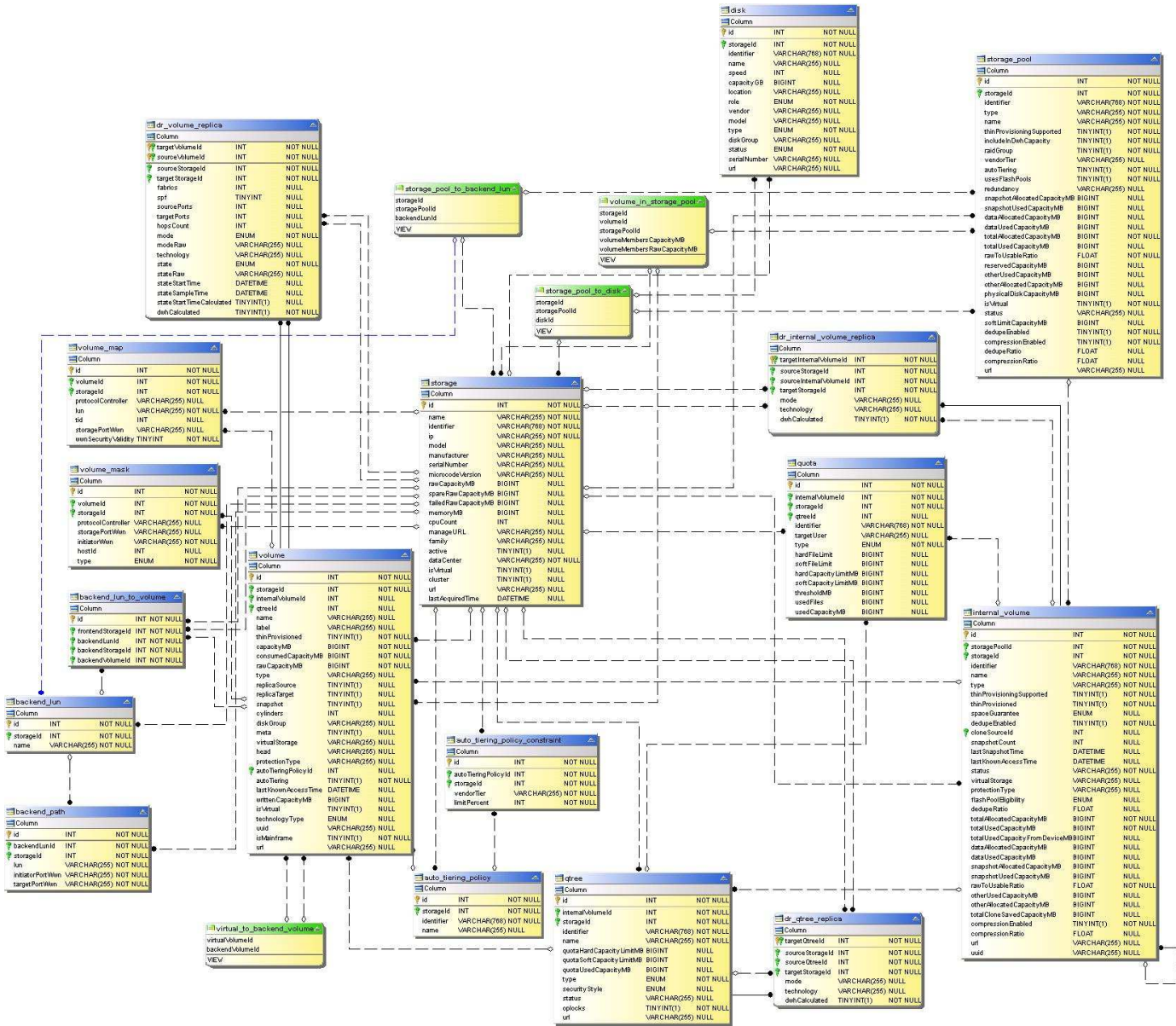
포트 연결



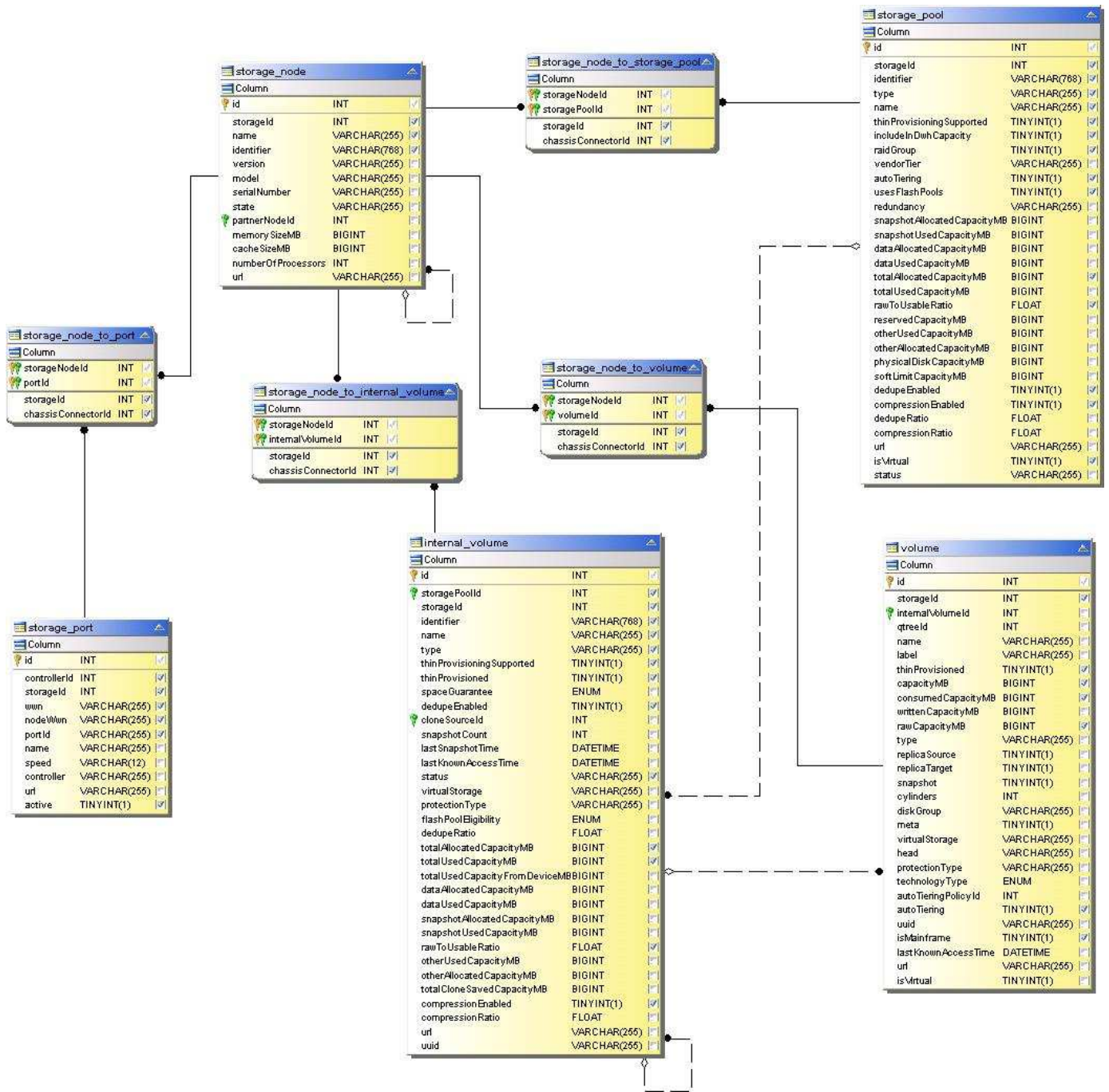
SAN 패브릭



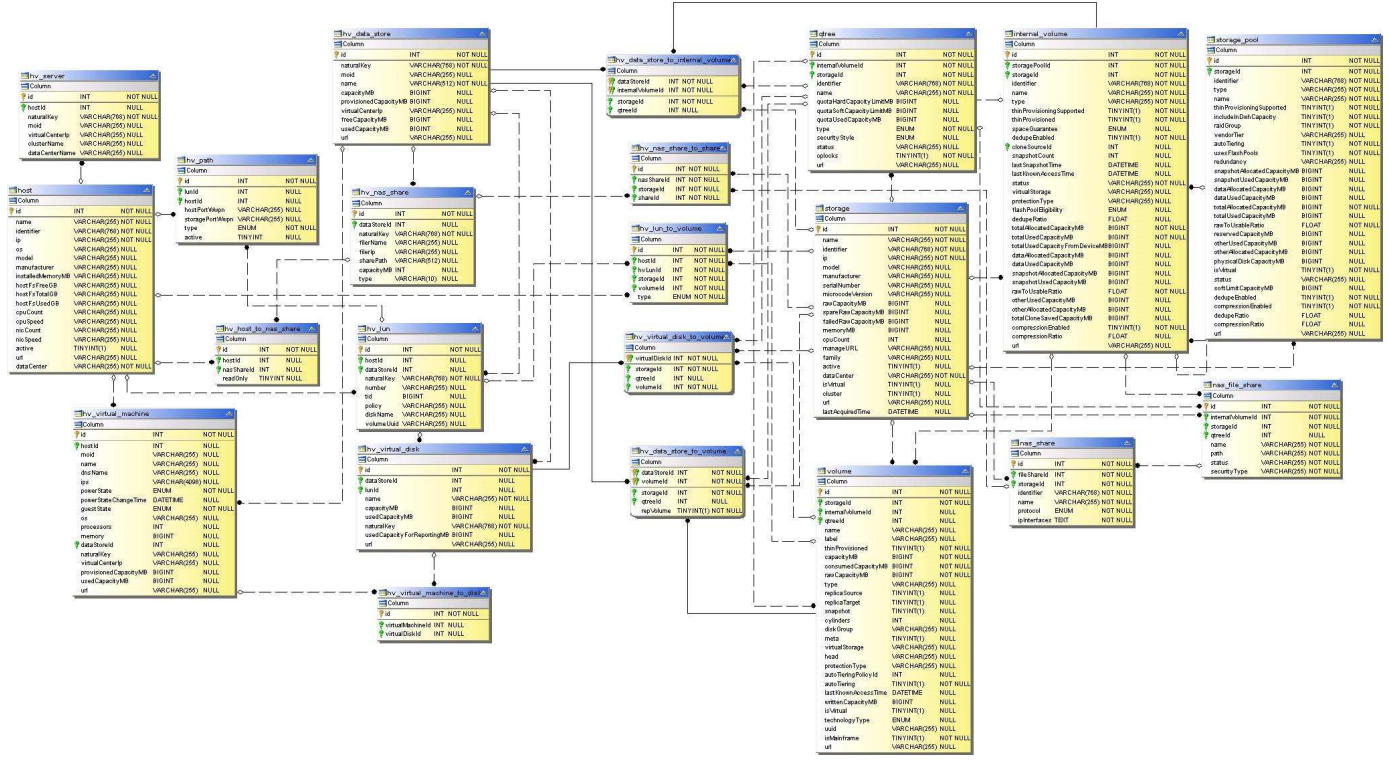
스토리지



스토리지 노드



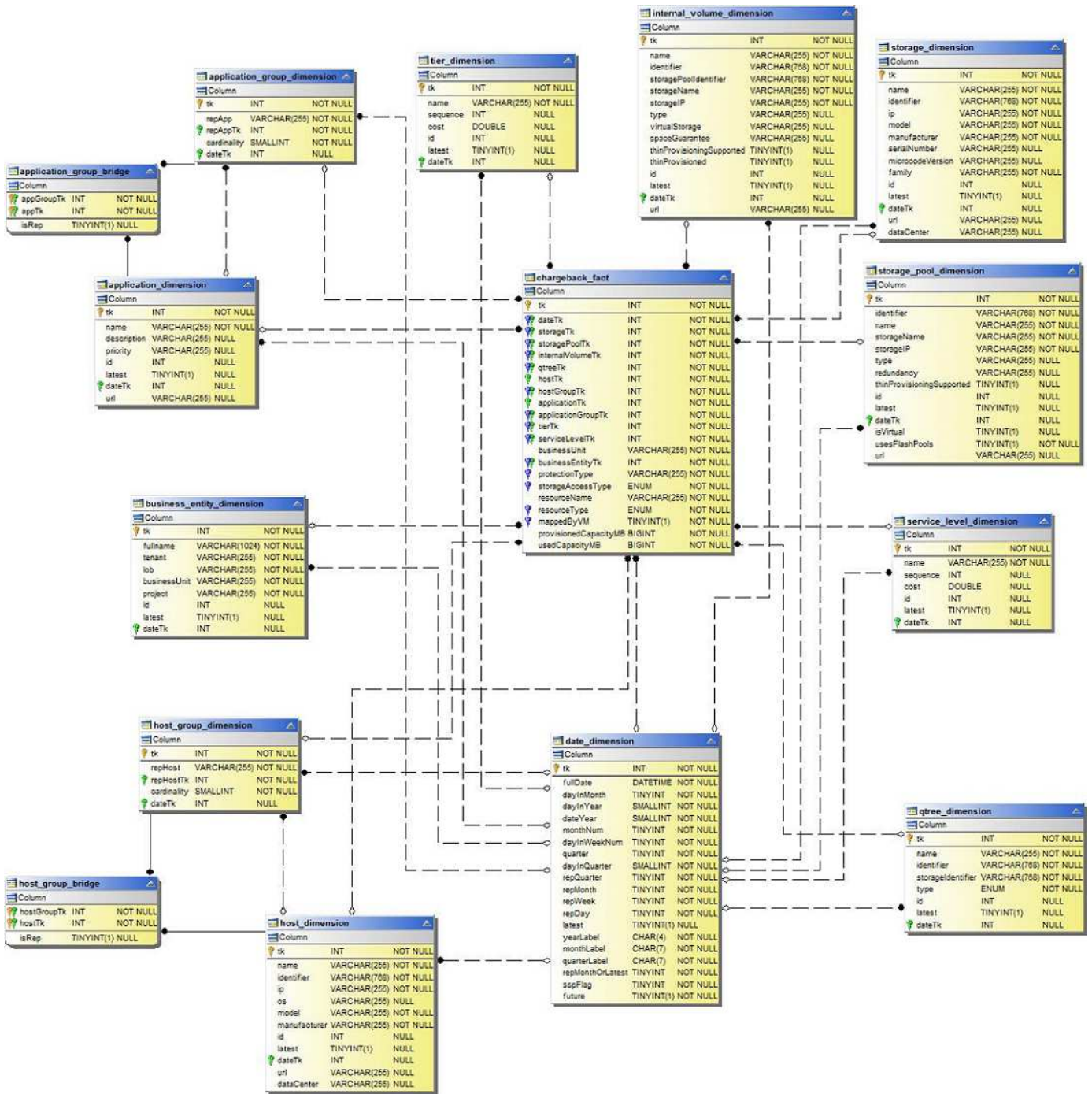
VM



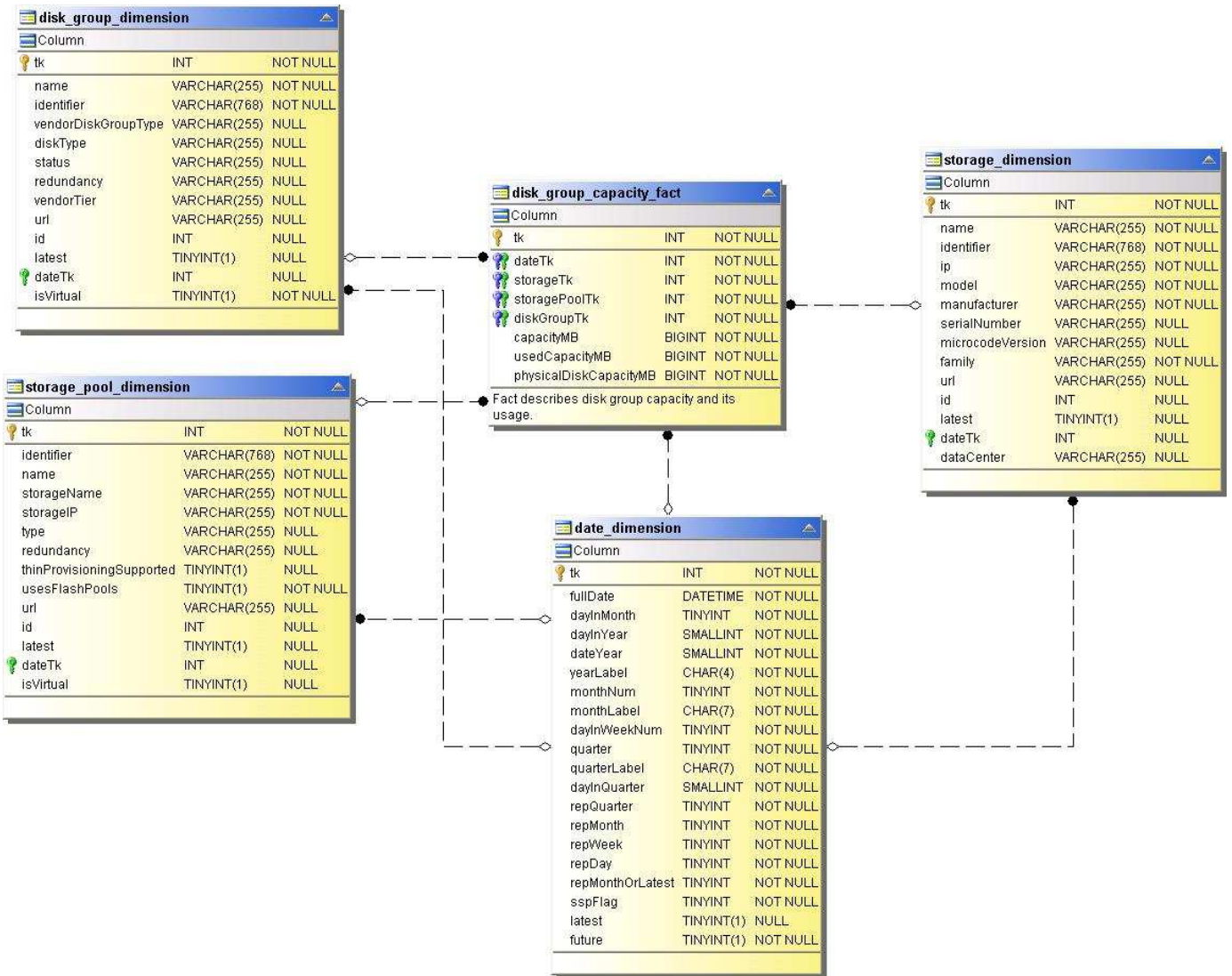
용량 데이터 매트

다음 이미지는 용량 데이터 매트에 대해 설명합니다.

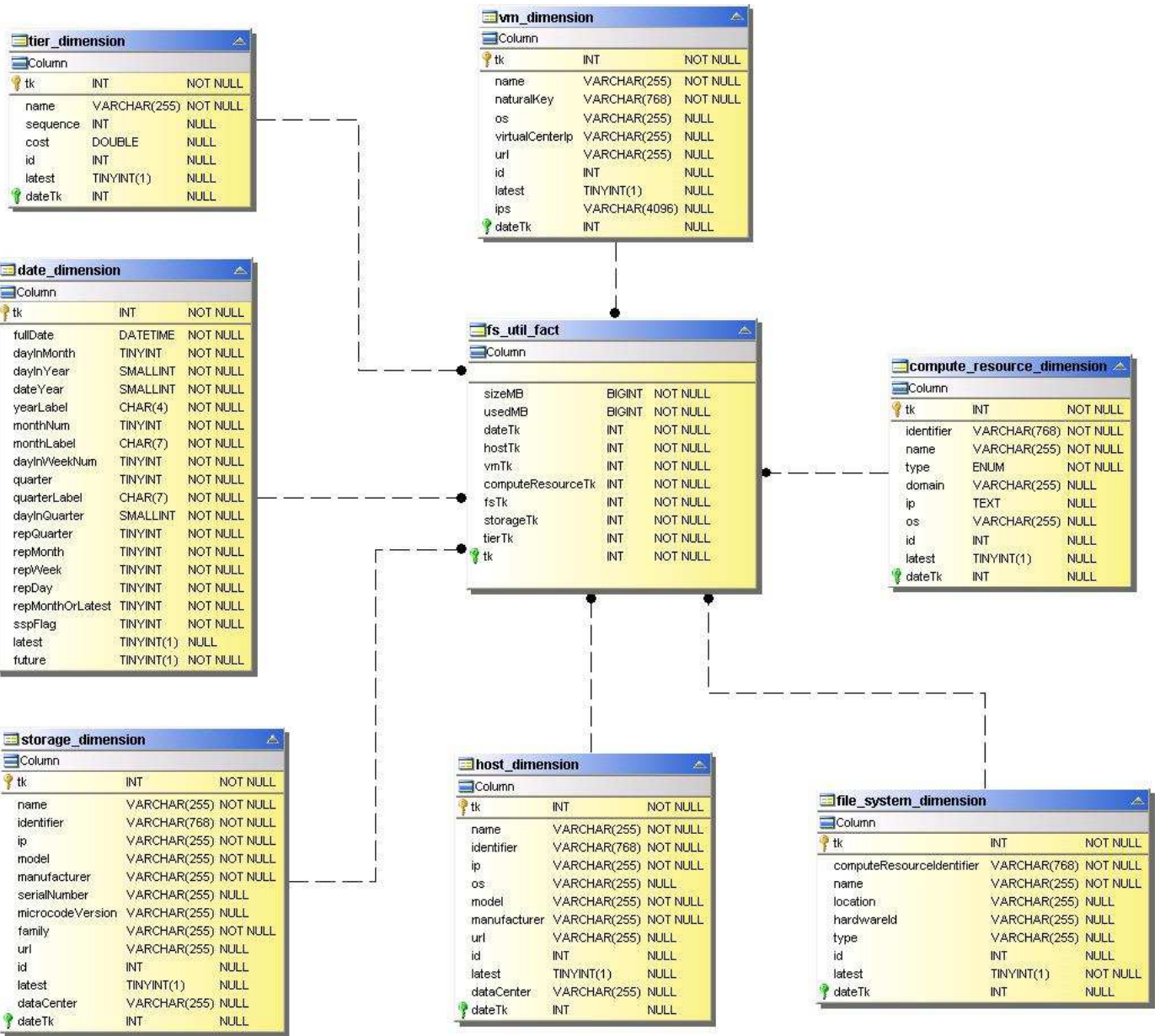
비용 청구



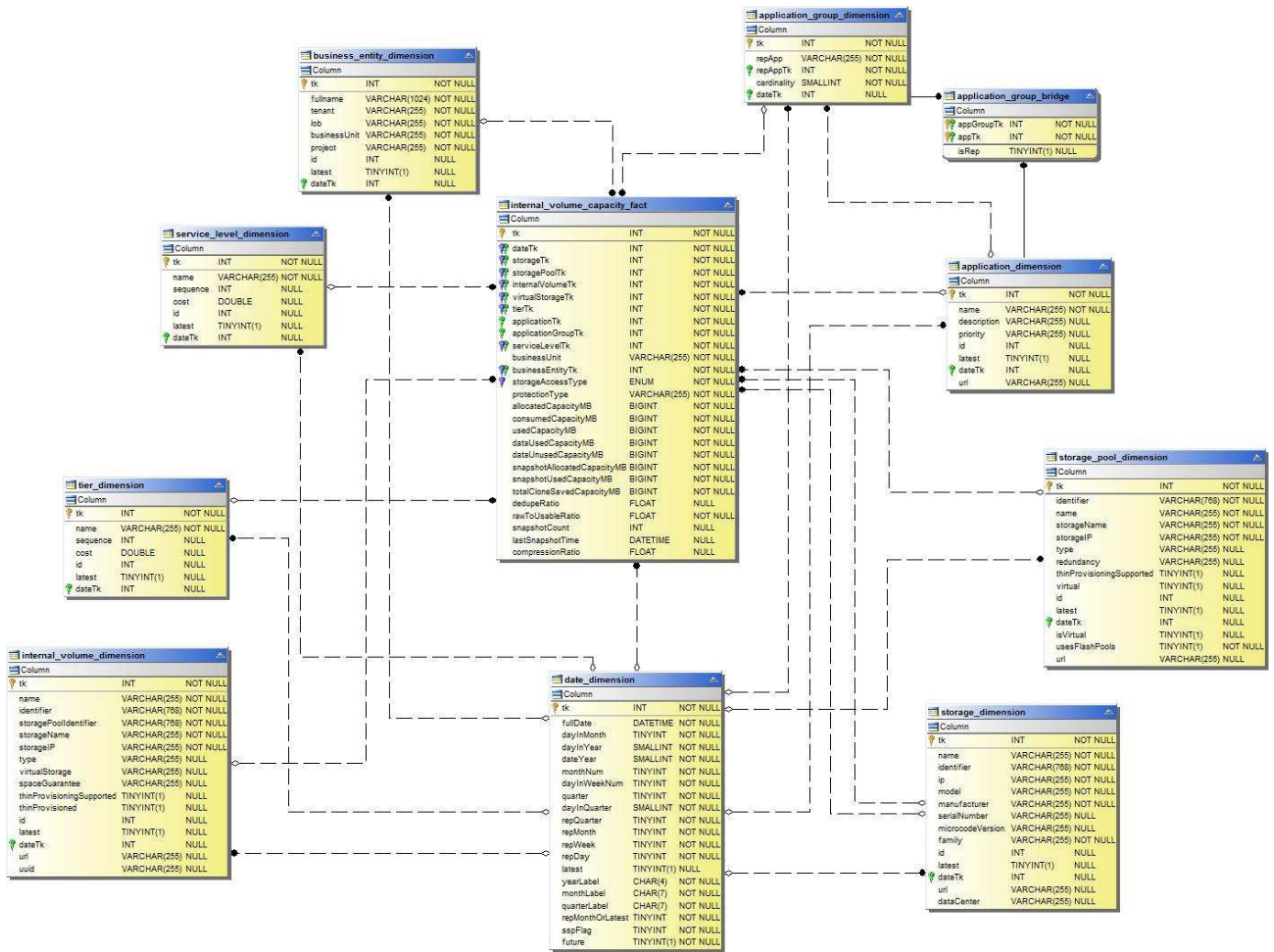
디스크 그룹 용량



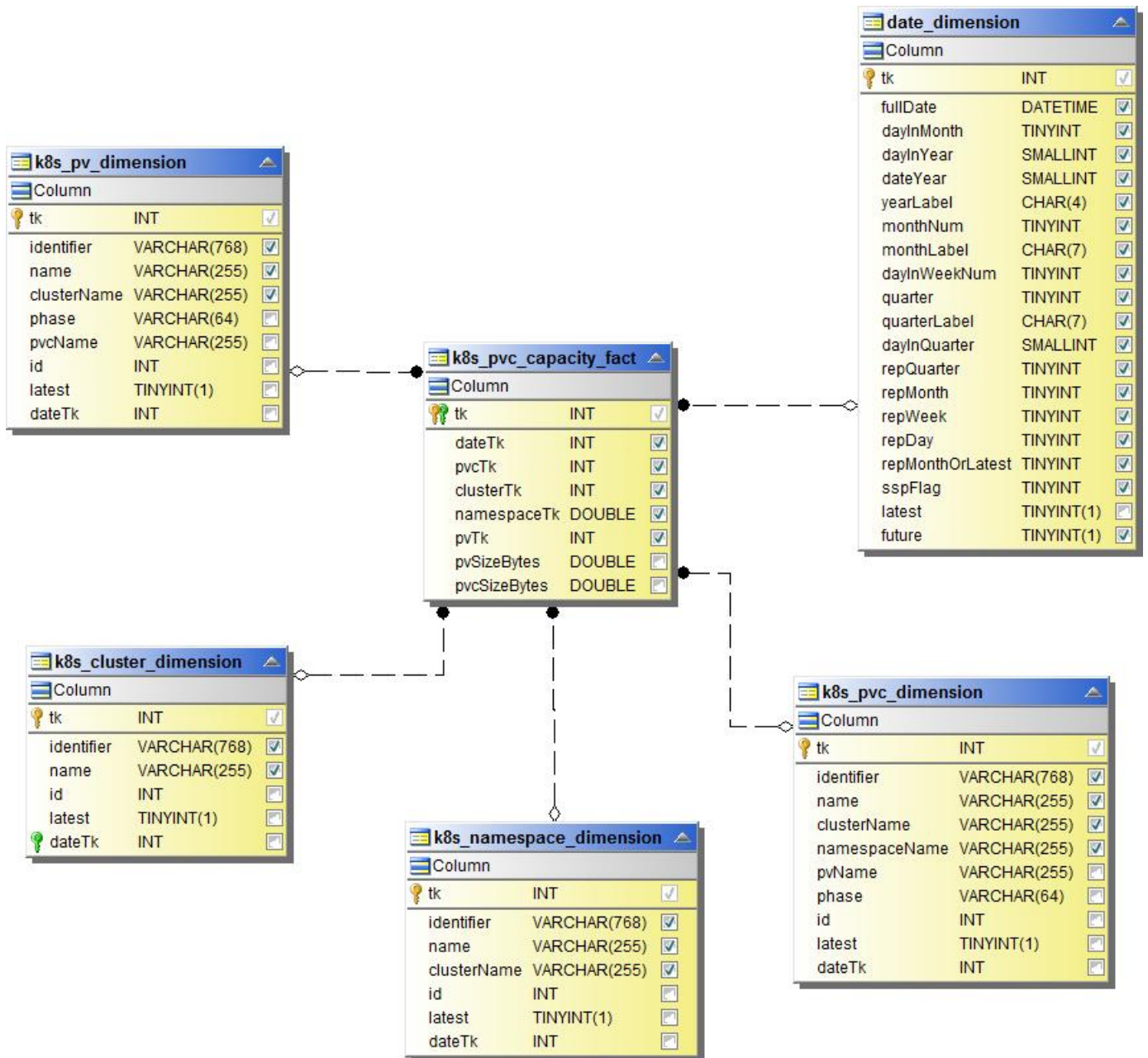
파일 시스템 활용률



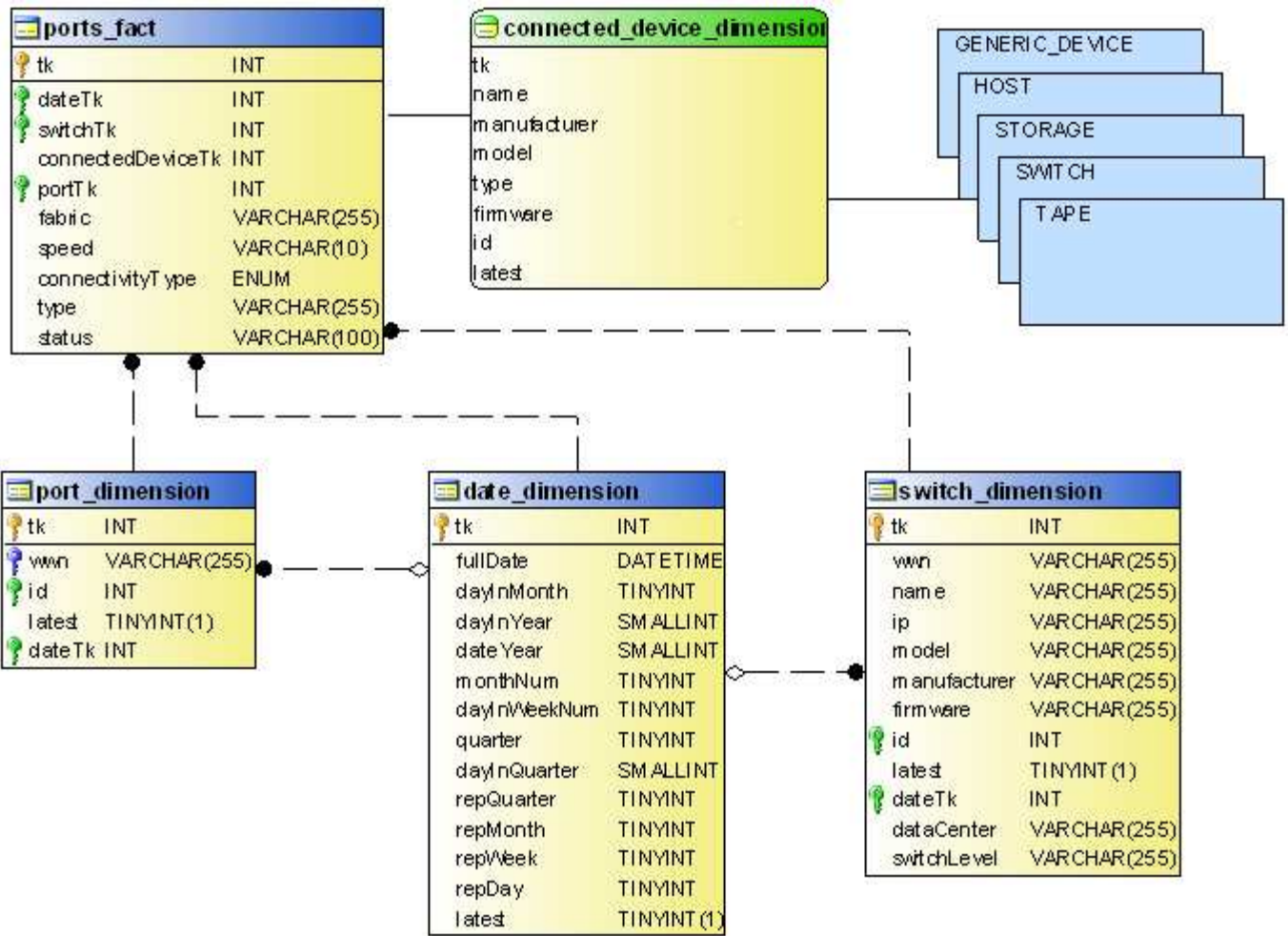
내부 볼륨 용량



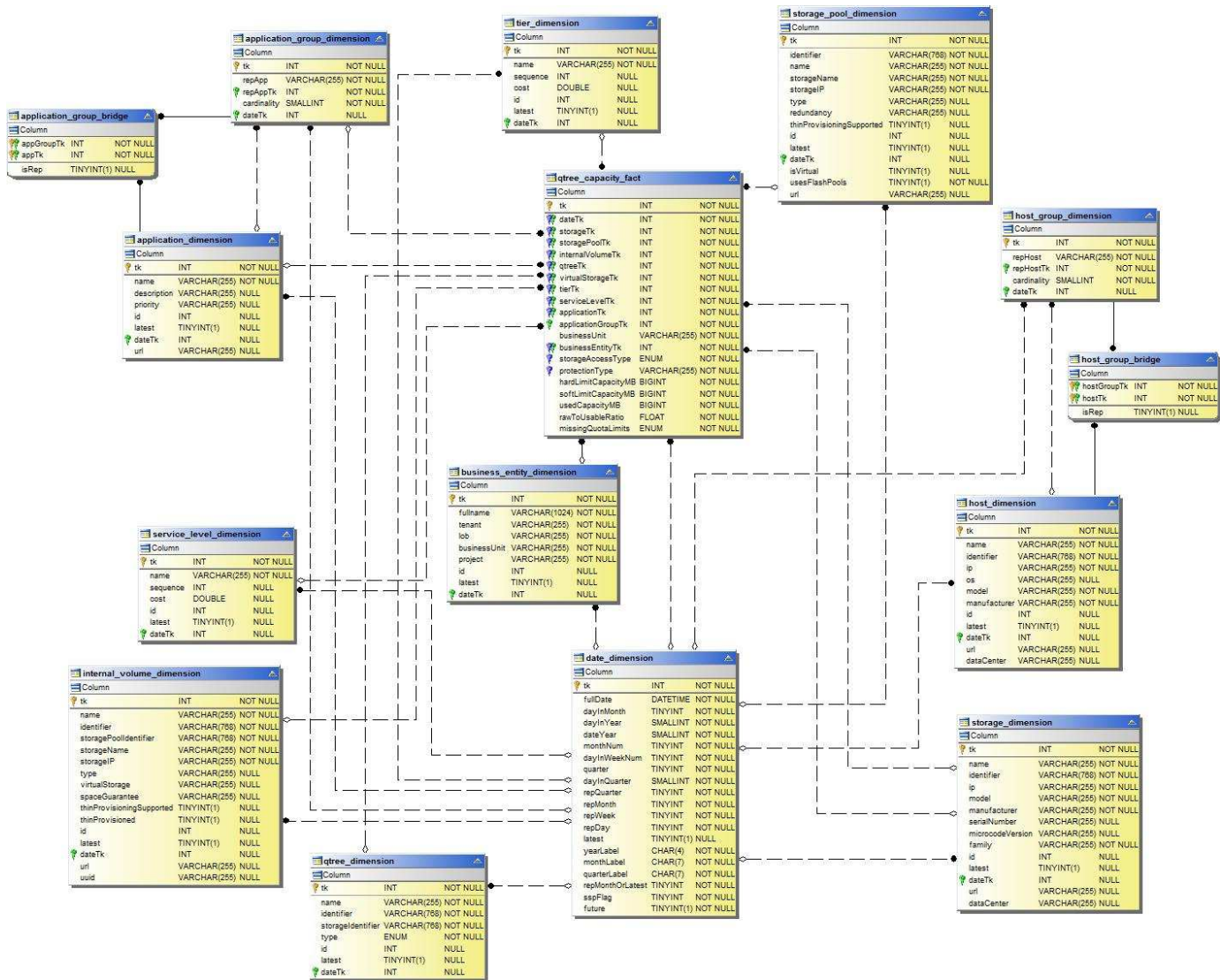
Kubernetes PV 용량



포트 용량



Qtree 용량



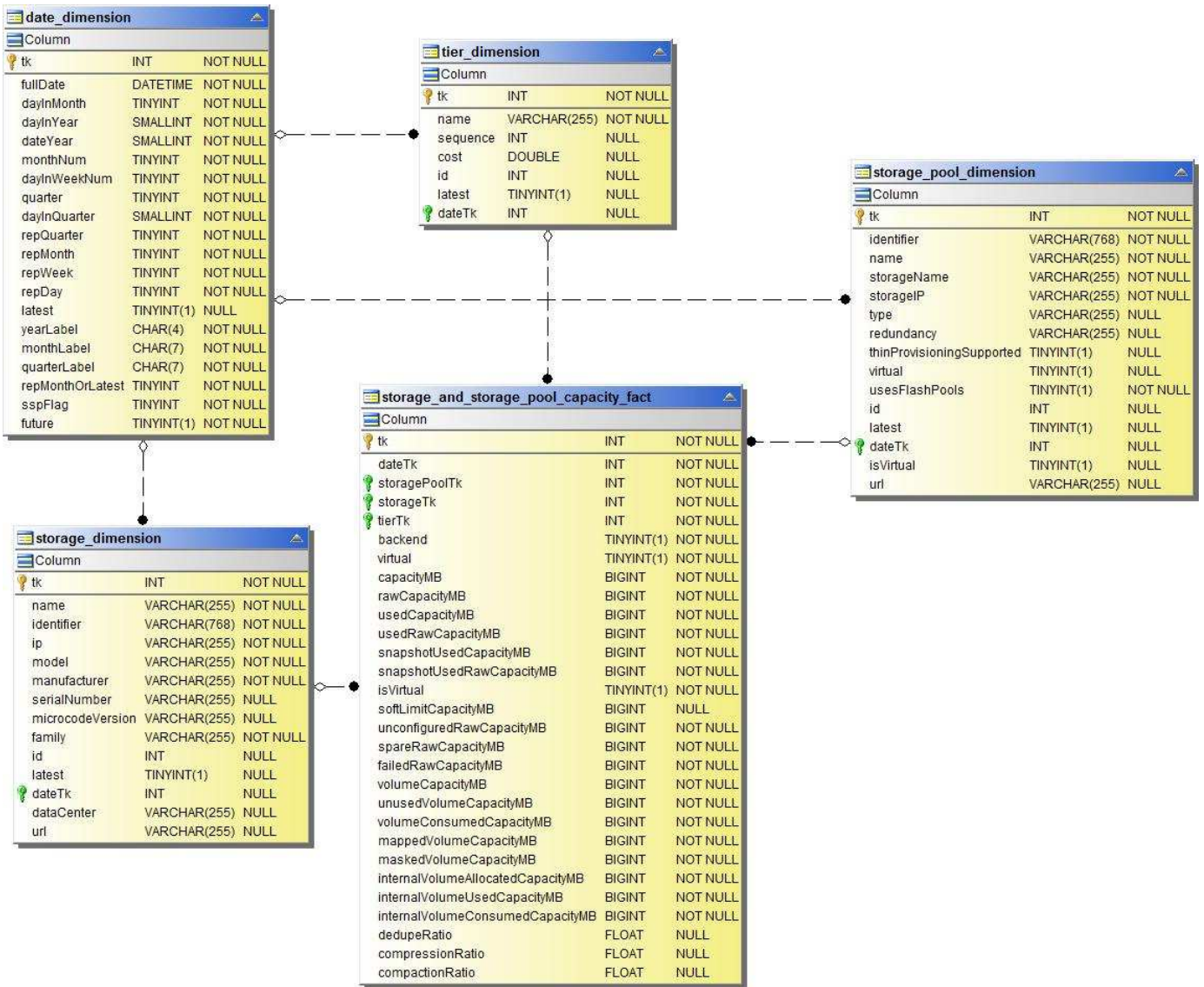
스토리지 용량 효율성

efficiency_fact			
Column			
tk	INT	NOT NULL	
dateTk	INT	NOT NULL	
storageTk	INT	NOT NULL	
rawCapacityMB	BIGINT	NOT NULL	
backendCapacityMB	BIGINT	NOT NULL	
storageTechnology	VARCHAR(255)	NULL	
gainMB	BIGINT	NOT NULL	
lossMB	BIGINT	NOT NULL	
potentialGainMB	BIGINT	NOT NULL	
potentialLossMB	BIGINT	NOT NULL	

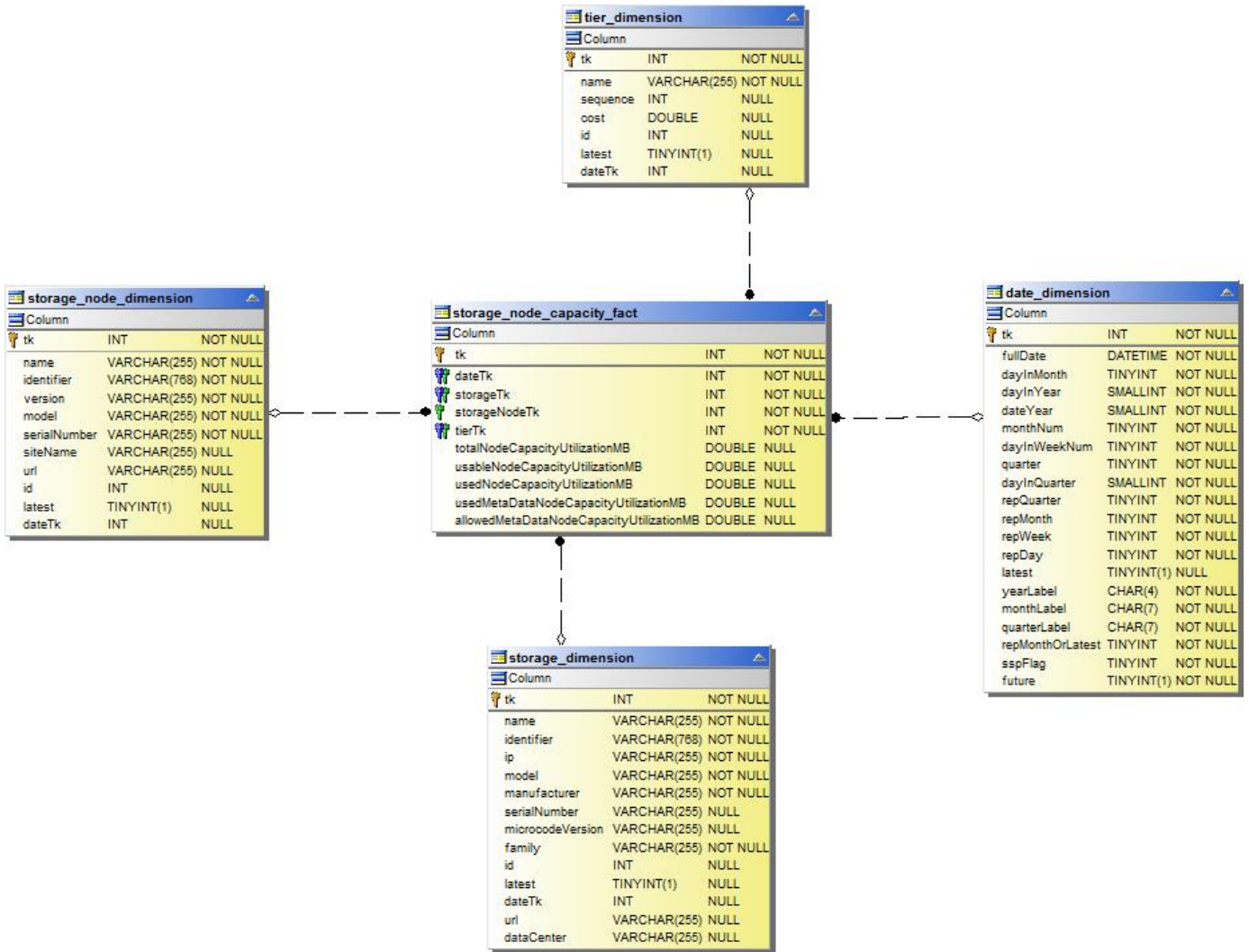
date_dimension			
Column			
tk	INT	NOT NULL	
fullDate	DATETIME	NOT NULL	
dayInMonth	TINYINT	NOT NULL	
dayInYear	SMALLINT	NOT NULL	
dateYear	SMALLINT	NOT NULL	
monthNum	TINYINT	NOT NULL	
dayInWeekNum	TINYINT	NOT NULL	
quarter	TINYINT	NOT NULL	
dayInQuarter	SMALLINT	NOT NULL	
repQuarter	TINYINT	NOT NULL	
repMonth	TINYINT	NOT NULL	
repWeek	TINYINT	NOT NULL	
repDay	TINYINT	NOT NULL	
latest	TINYINT(1)	NULL	
yearLabel	CHAR(4)	NOT NULL	
monthLabel	CHAR(7)	NOT NULL	
quarterLabel	CHAR(7)	NOT NULL	
repMonthOrLatest	TINYINT	NOT NULL	
sspFlag	TINYINT	NOT NULL	
future	TINYINT(1)	NOT NULL	

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

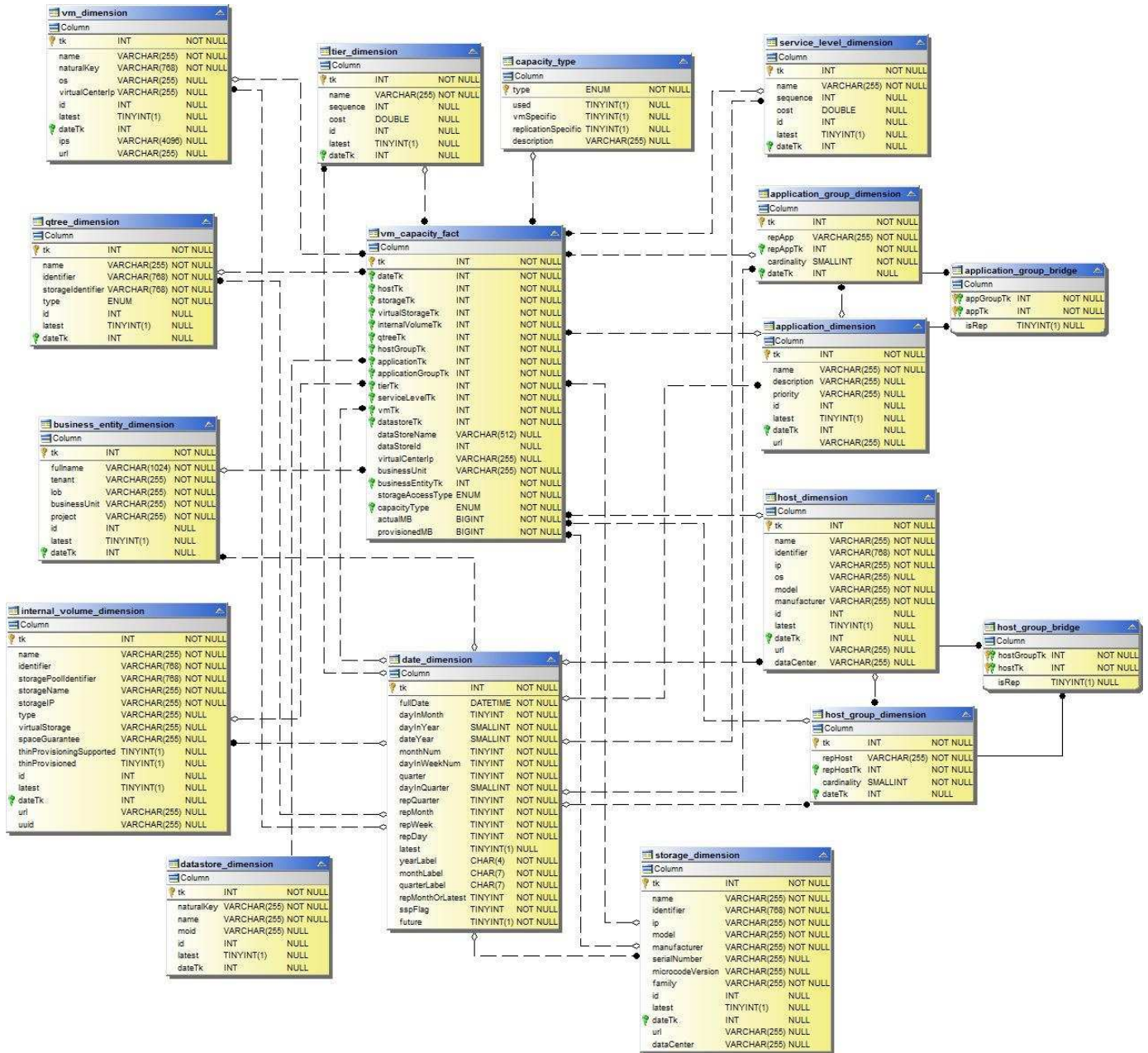
스토리지 및 스토리지 풀 용량



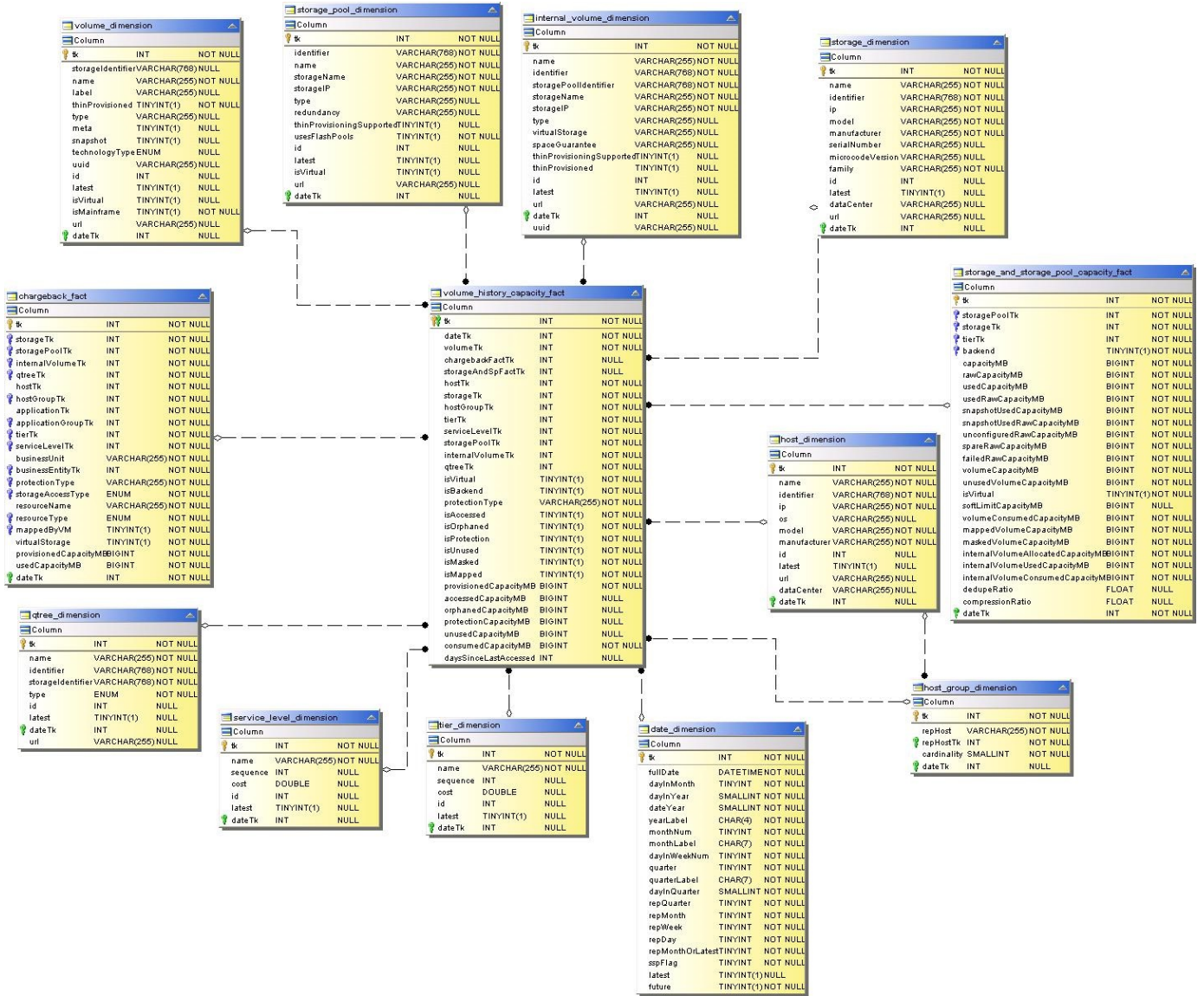
스토리지 노드 용량



VM 용량



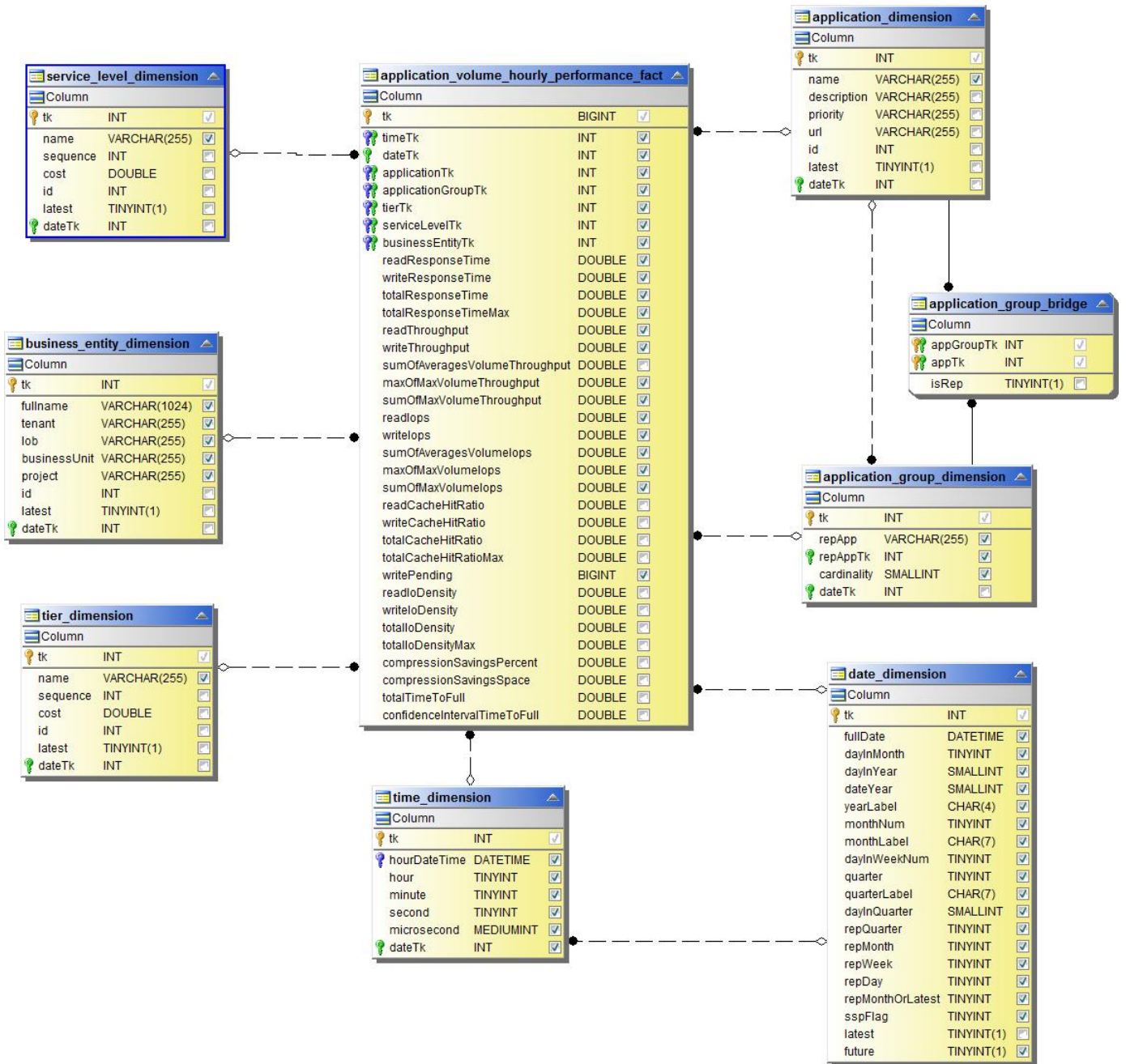
비즈니스 인텔리전스



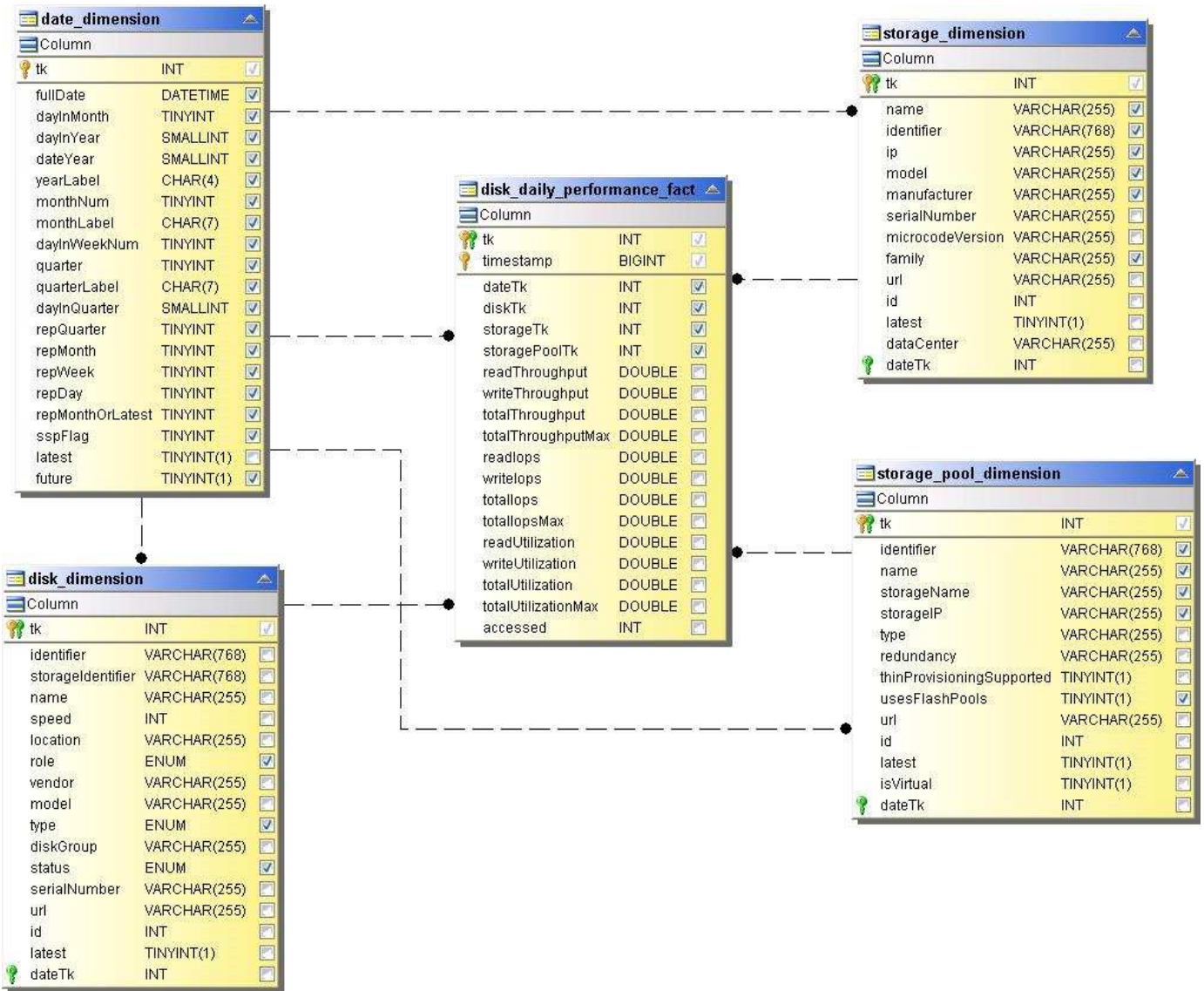
성능 데이터 센터

다음 이미지는 성능 데이터 마트에 대해 설명합니다.

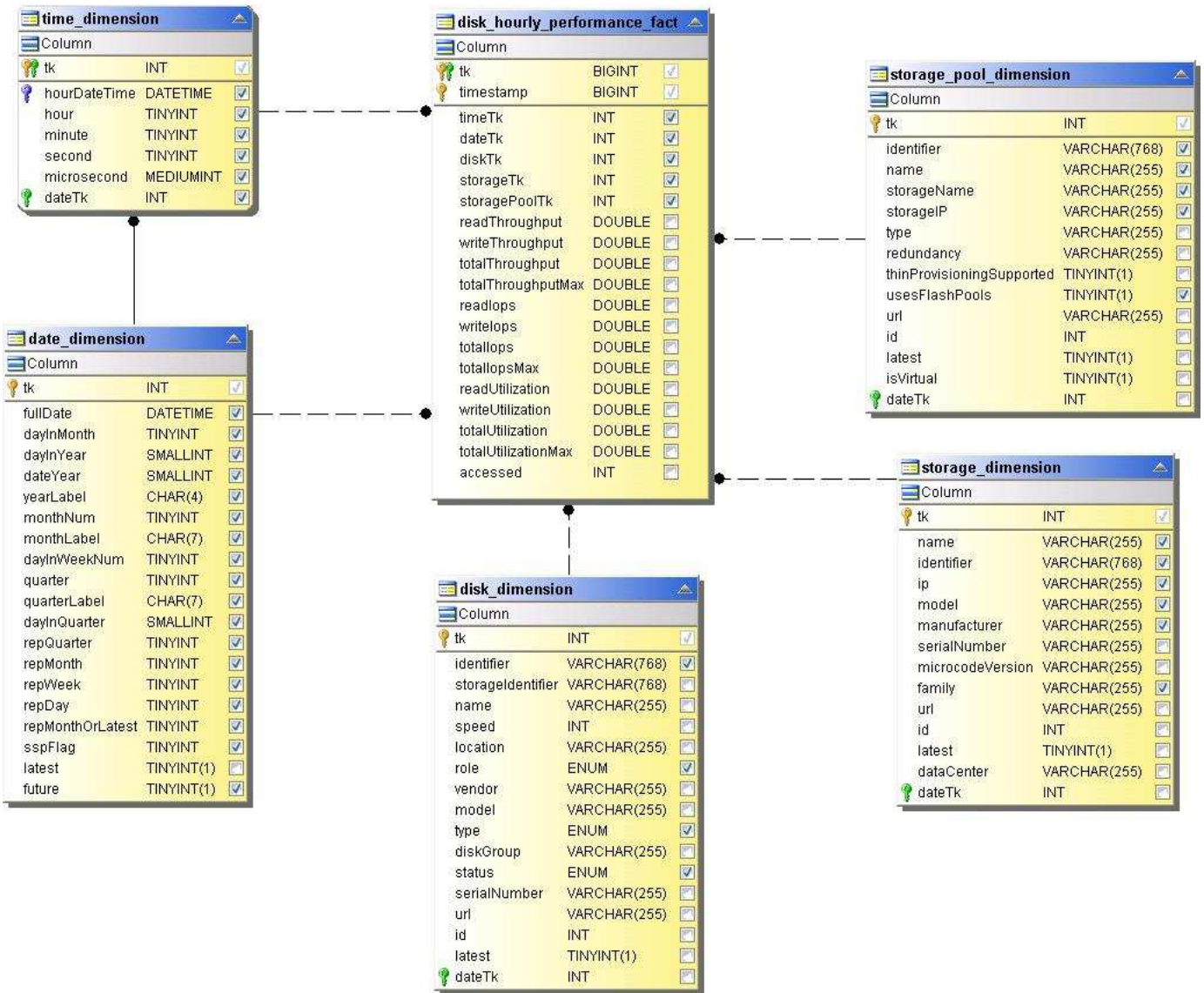
애플리케이션 볼륨의 시간별 성능



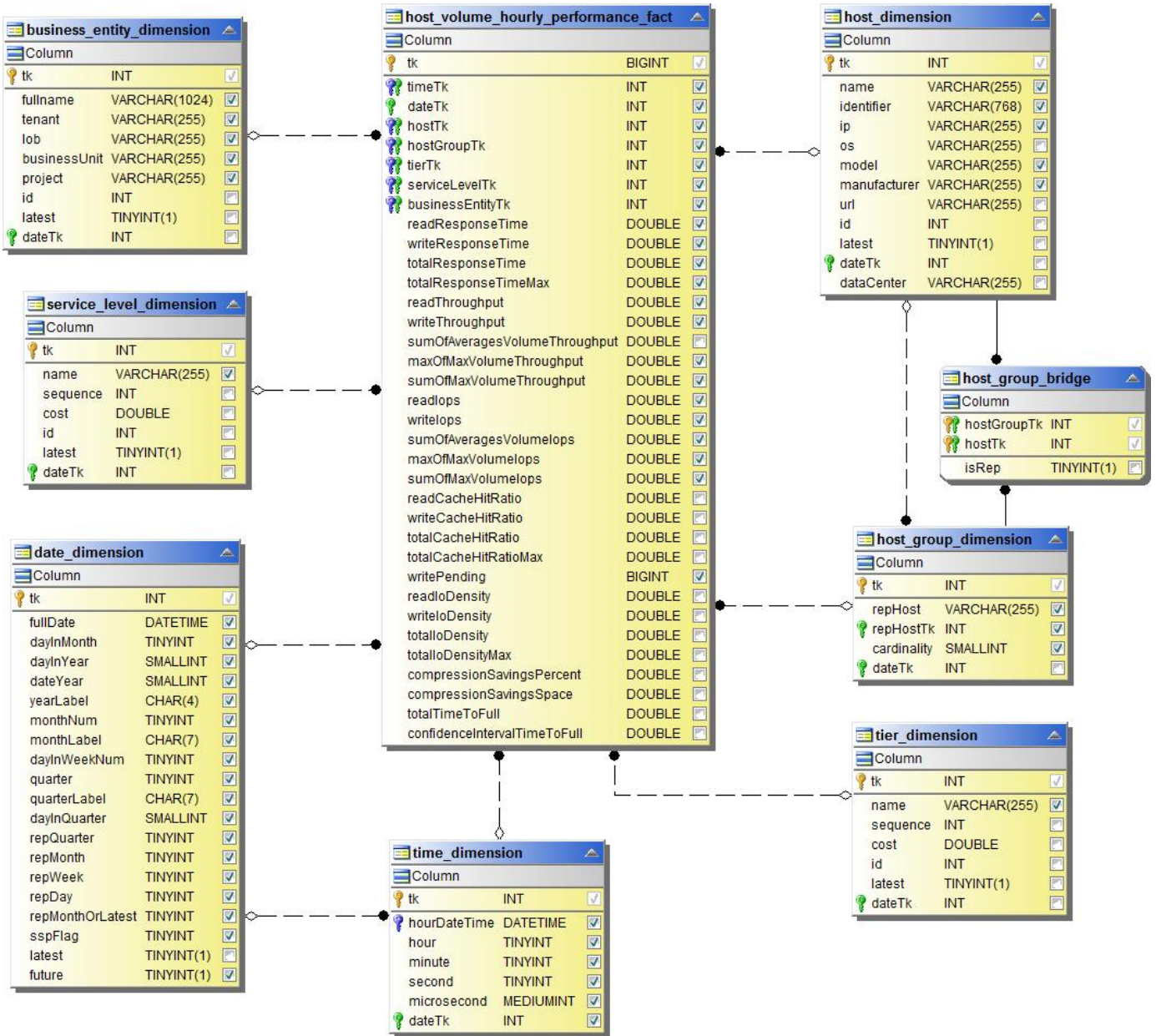
디스크 일일 성능



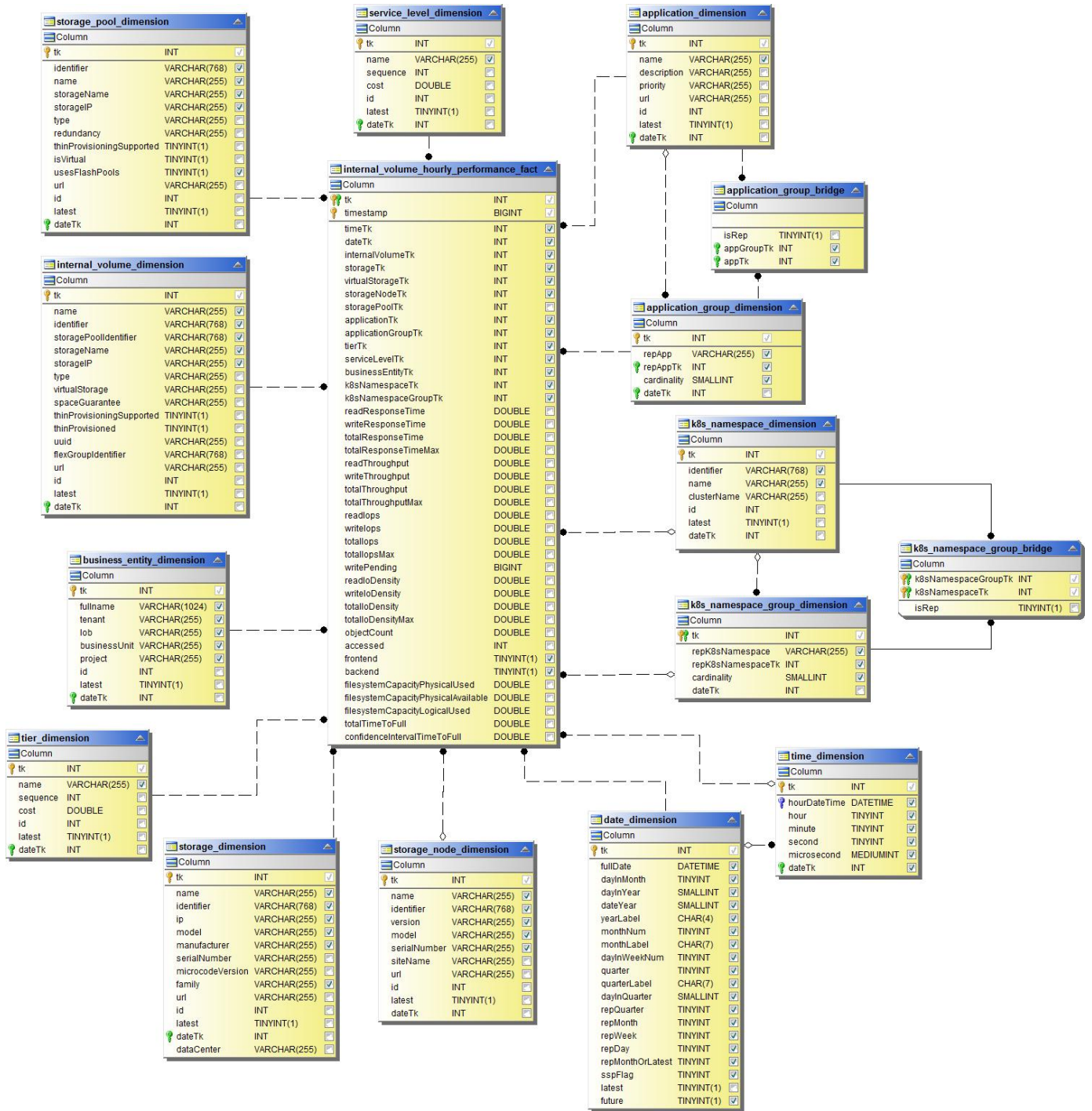
디스크 시간별 성능



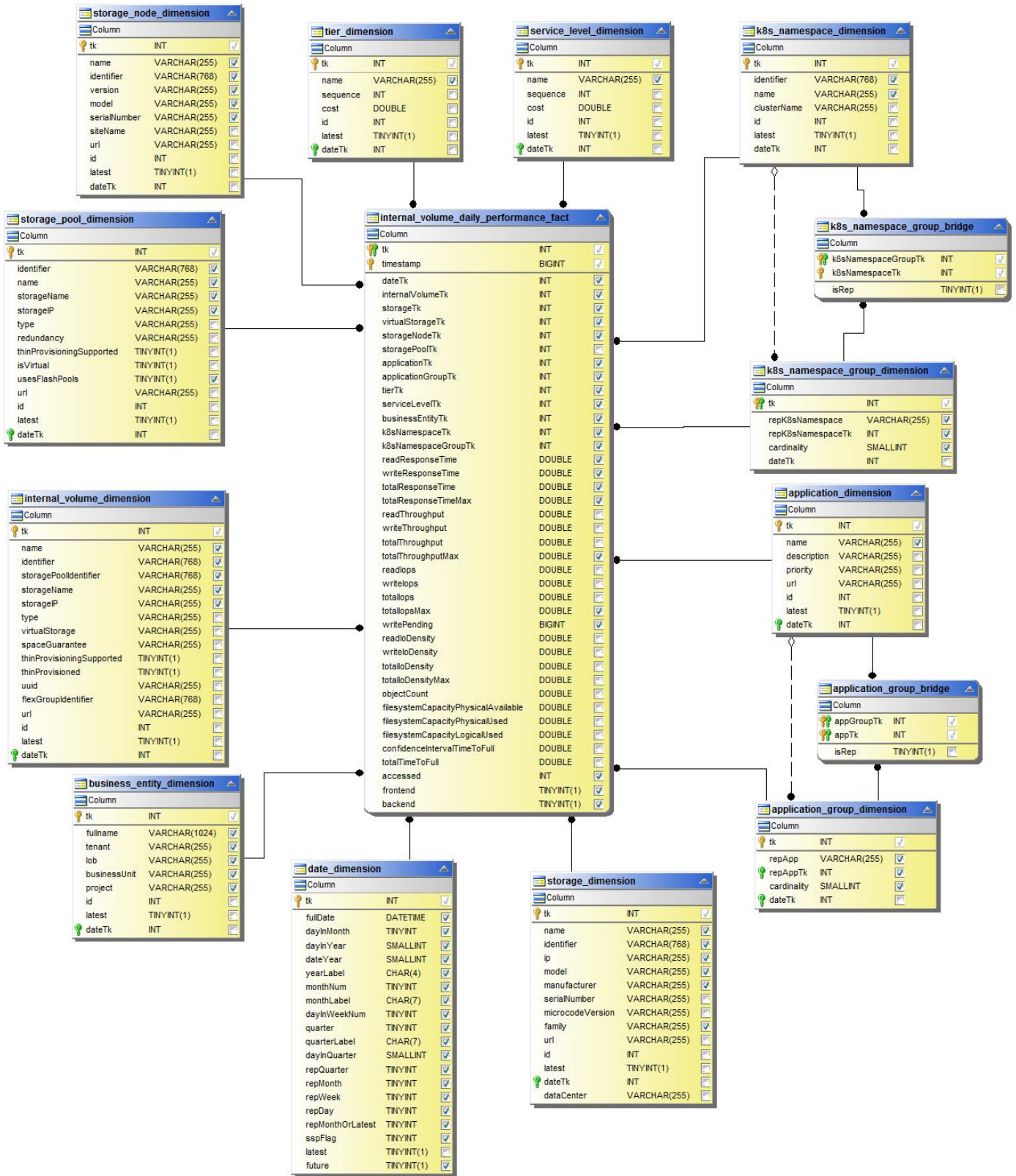
호스트 시간별 성능



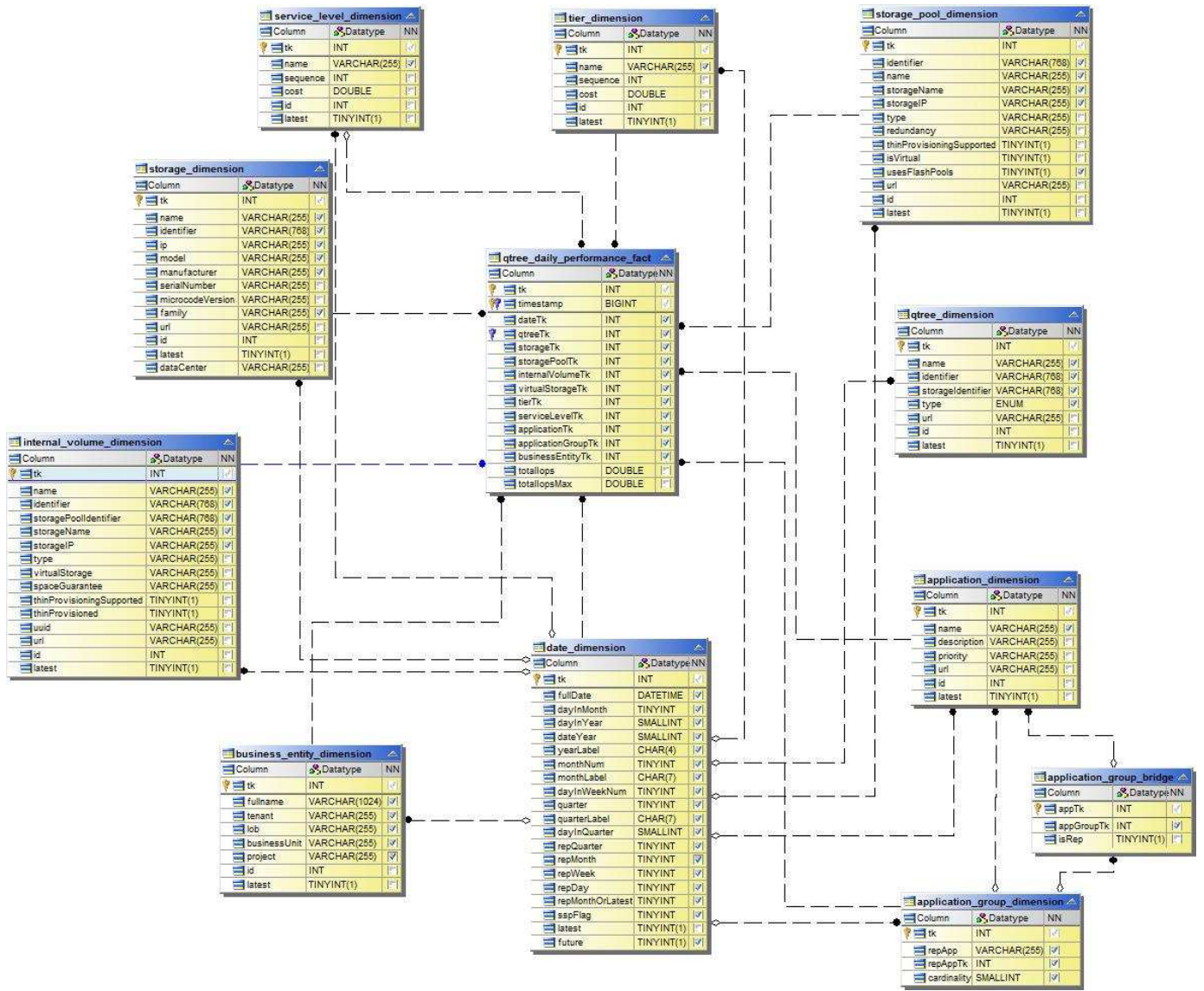
내부 볼륨 시간별 성능



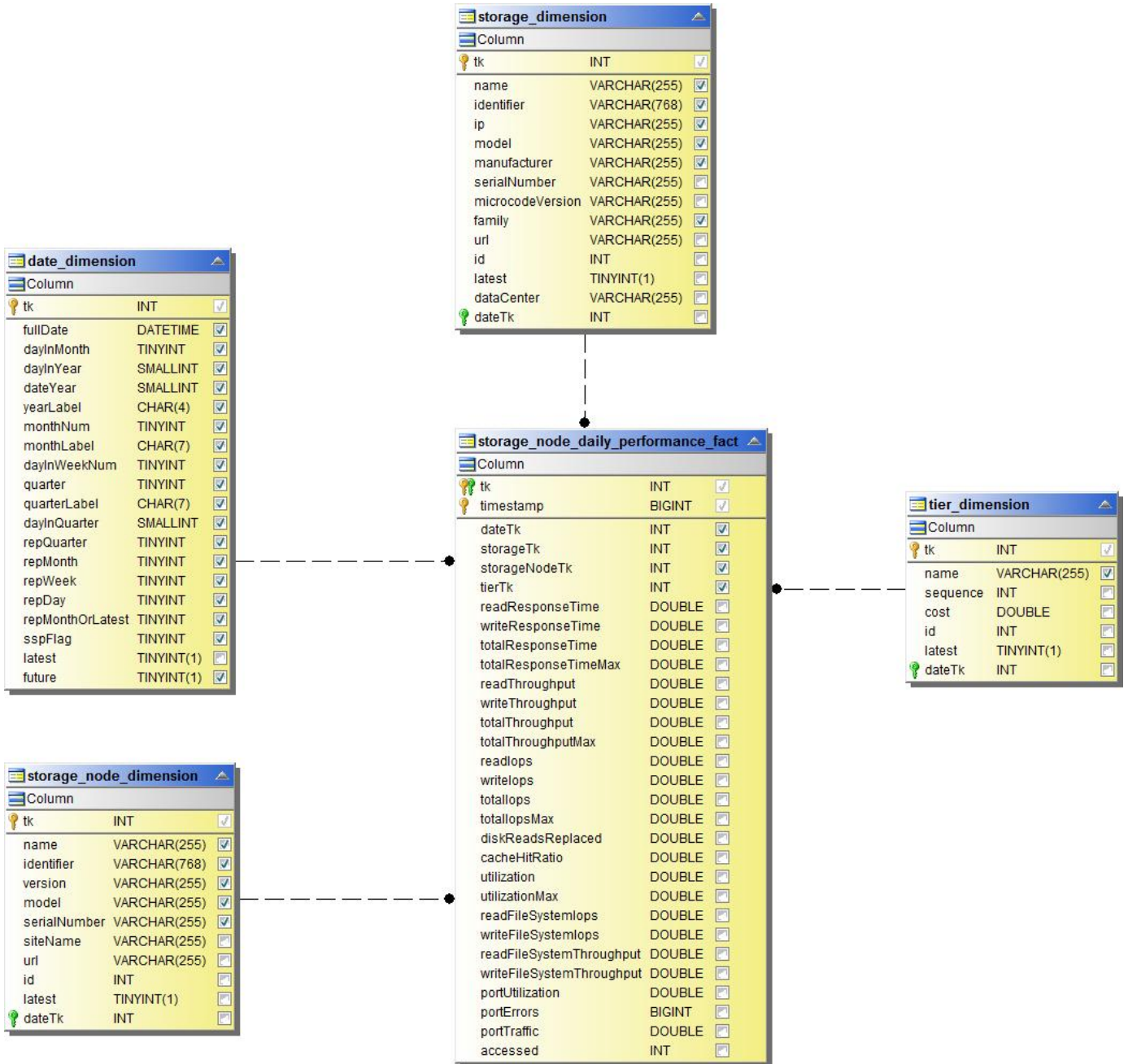
내부 볼륨 일일 성능



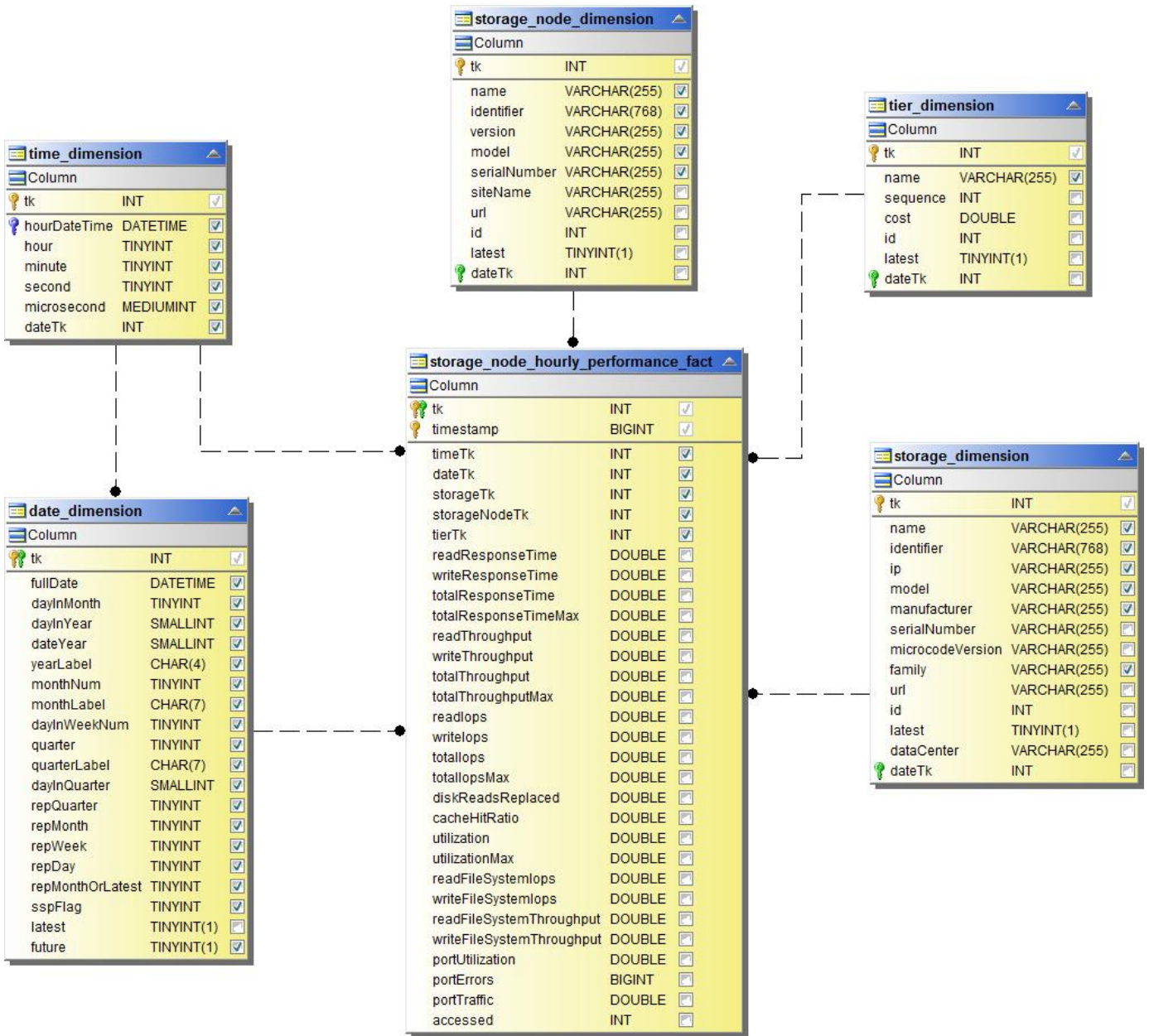
Qtree 일별 성능



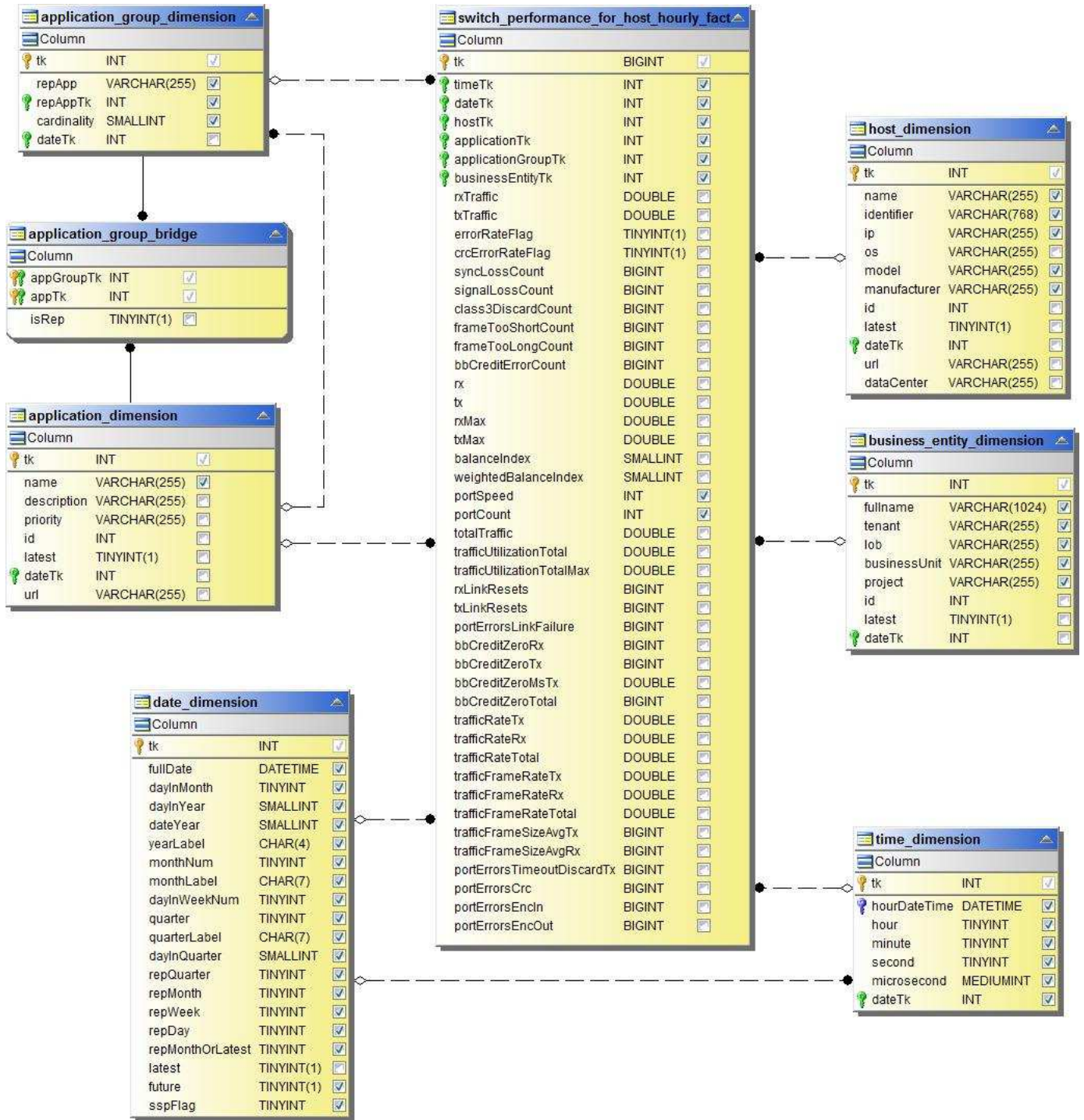
스토리지 노드 일별 성능



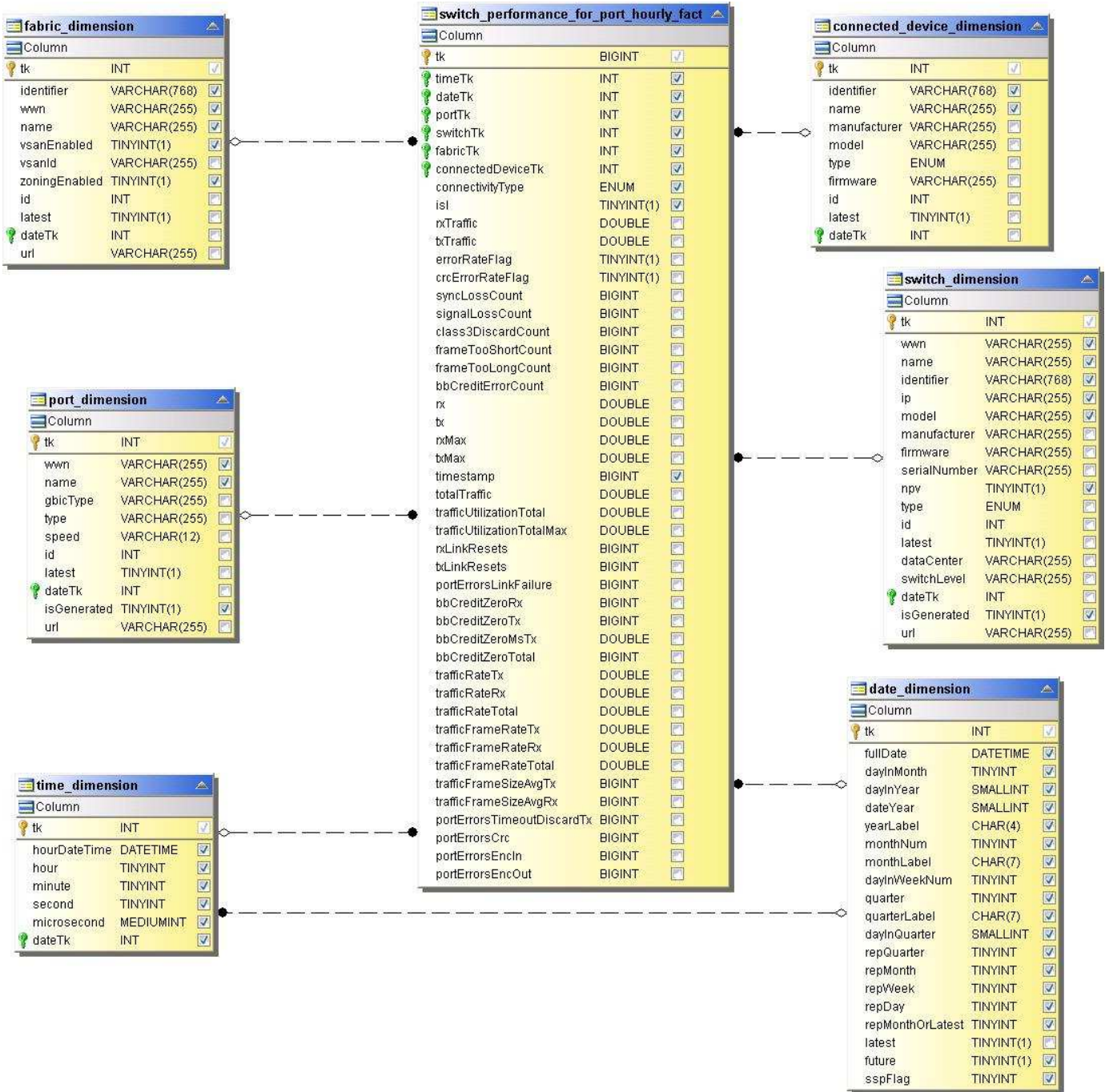
스토리지 노드 시간별 성능 향상



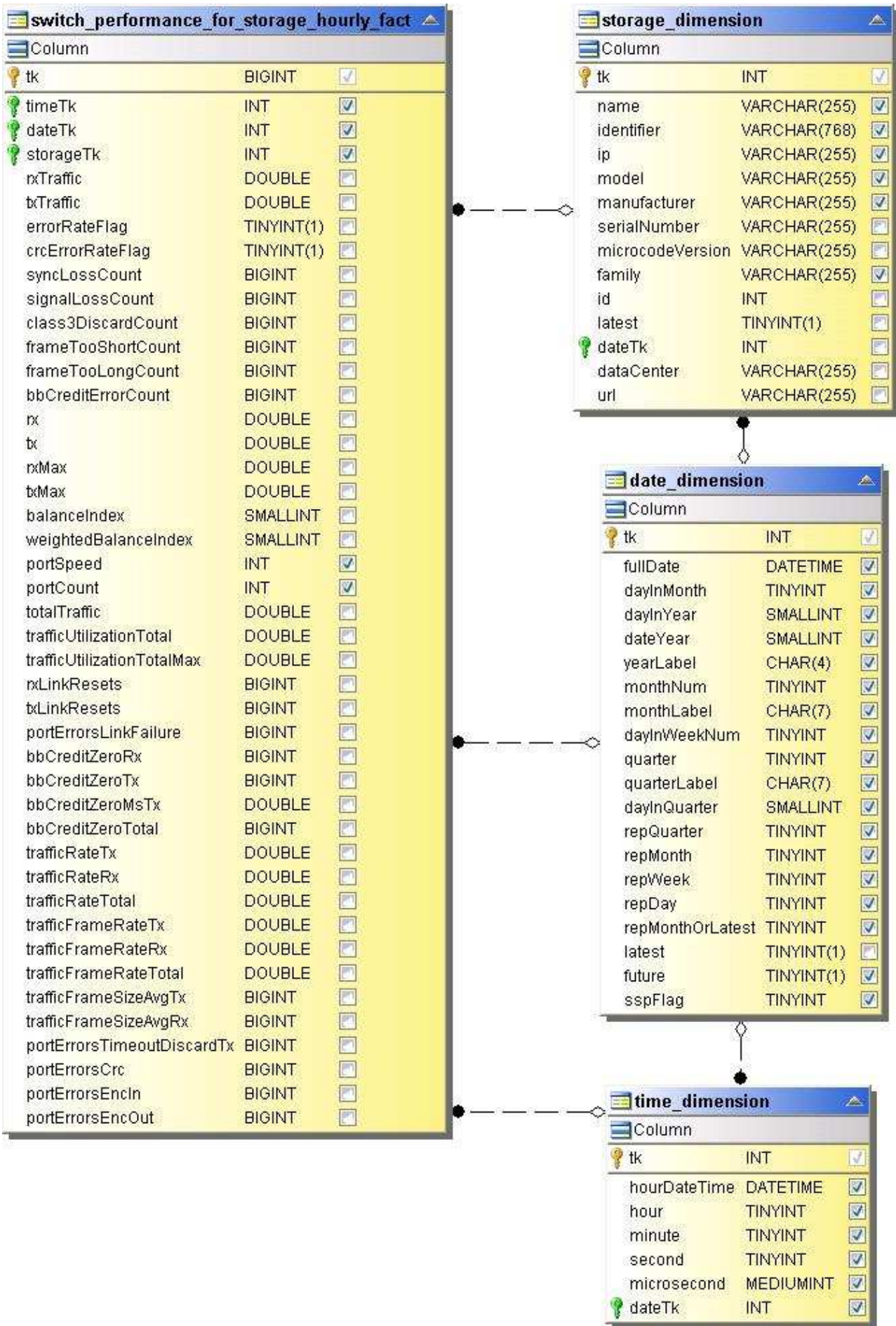
호스트에 대한 시간별 성능 전환

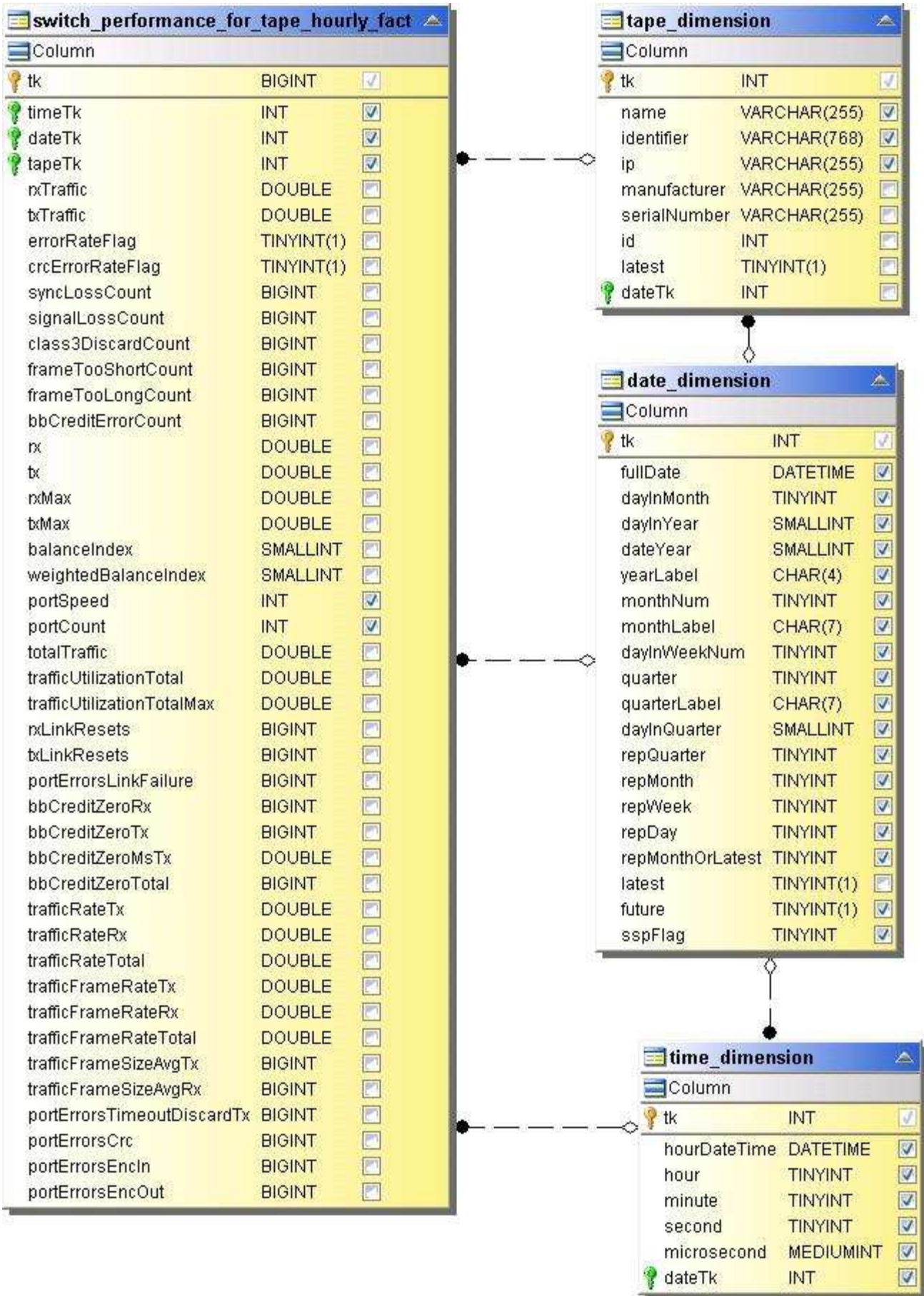


포트의 시간별 성능 전환

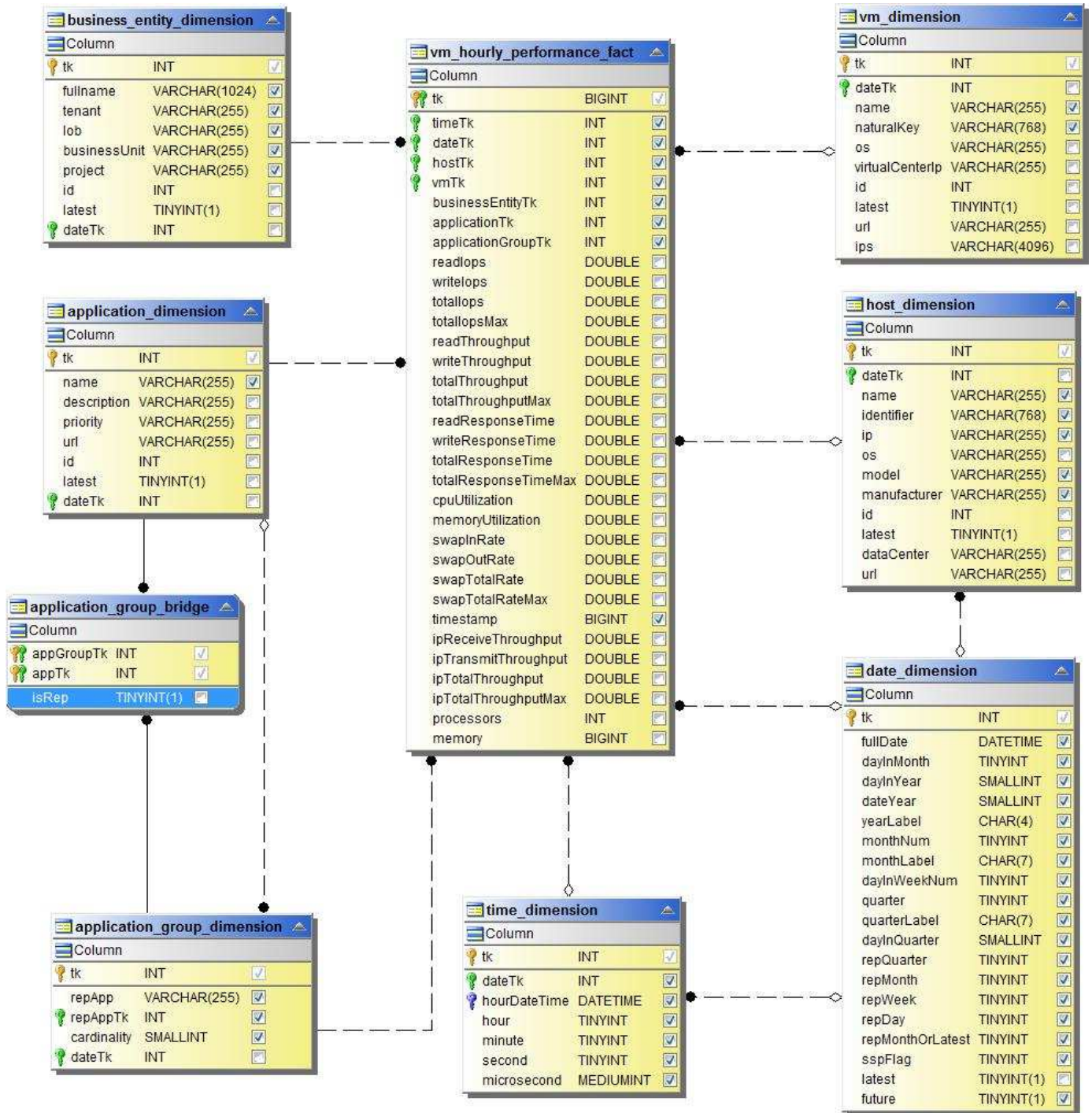


스토리지에 대한 시간별 성능 전환

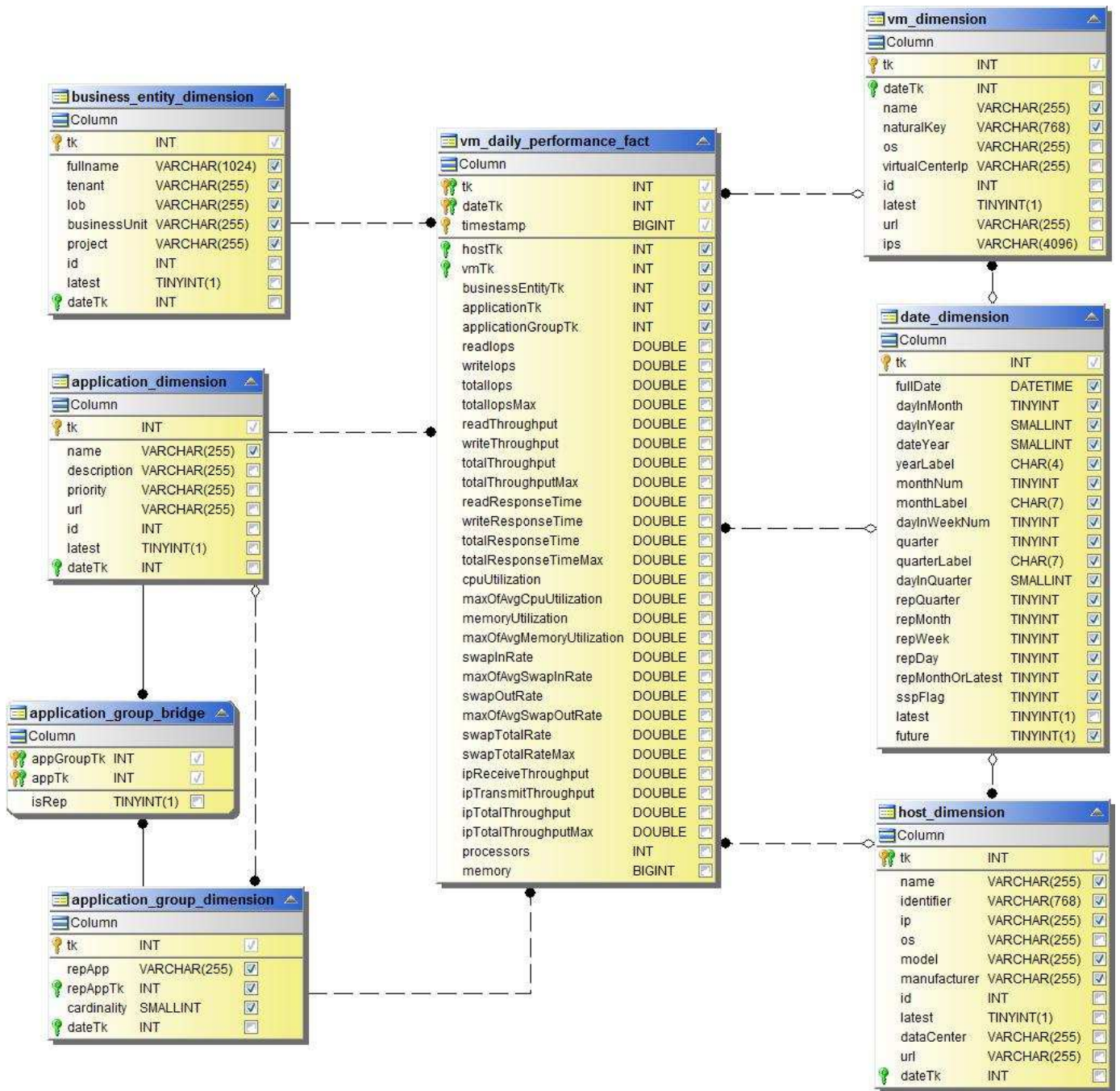




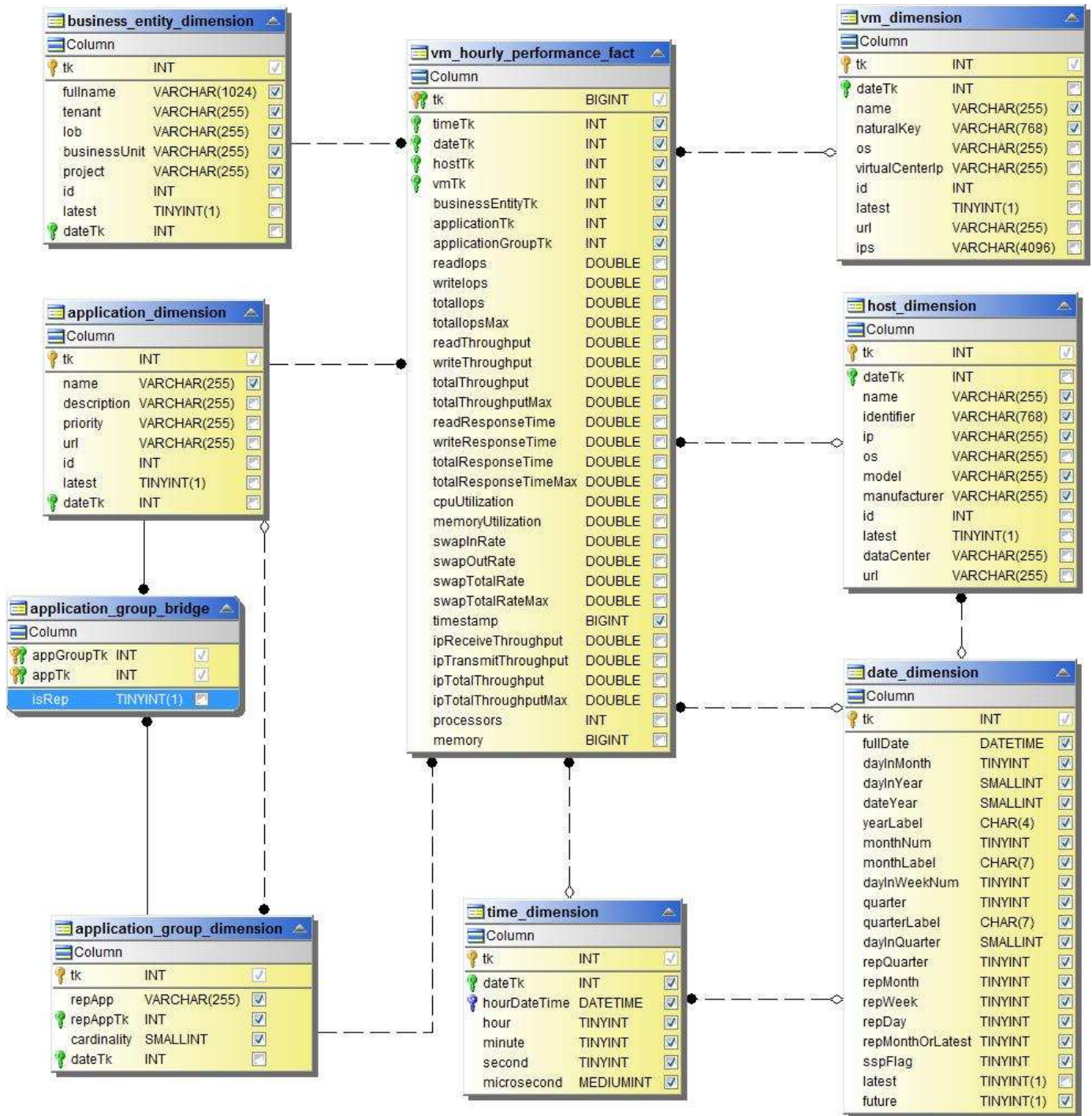
VM 성능



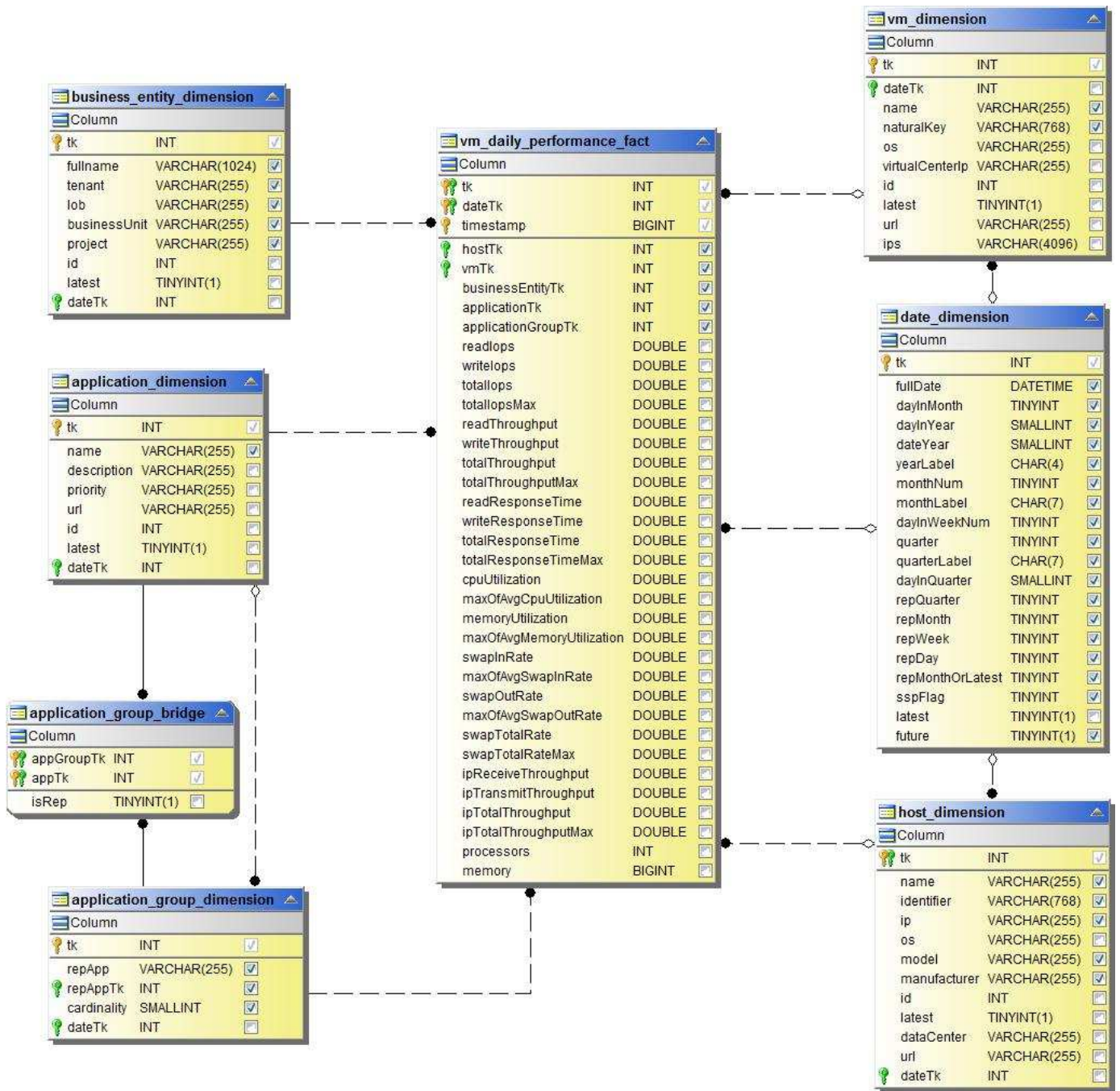
호스트의 VM 일일 성능



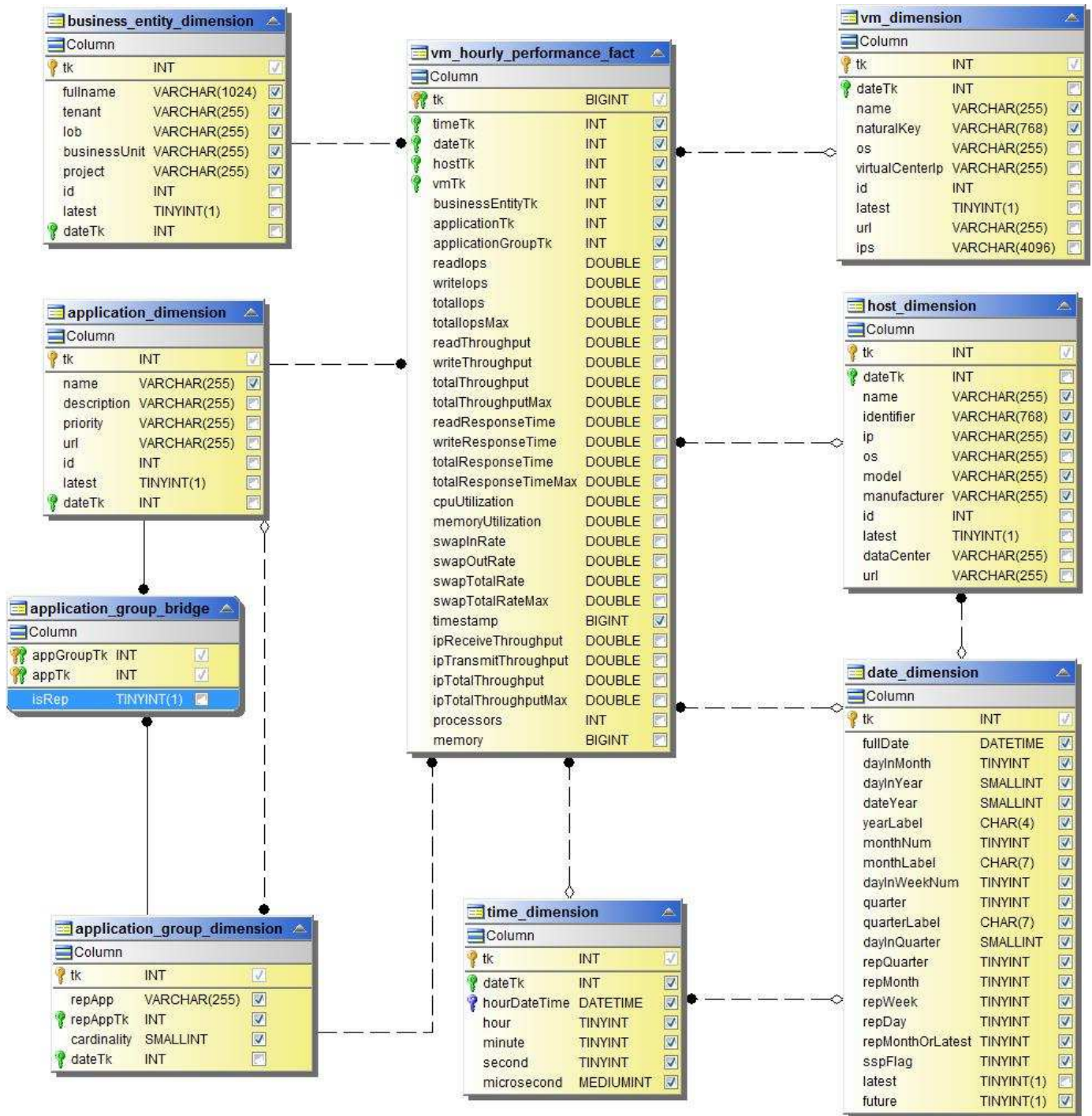
호스트에 대한 VM 시간별 성능



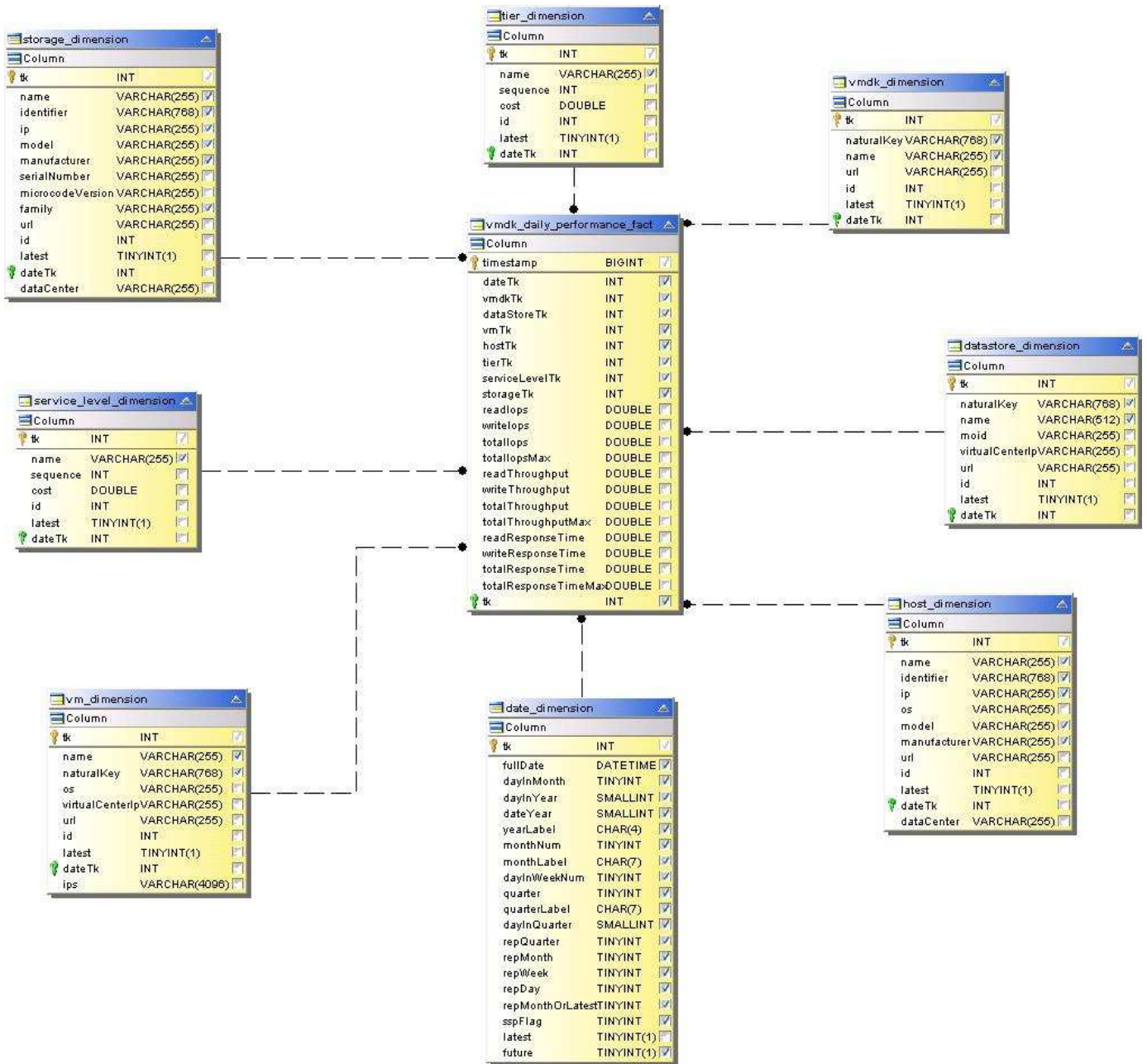
호스트의 VM 일일 성능



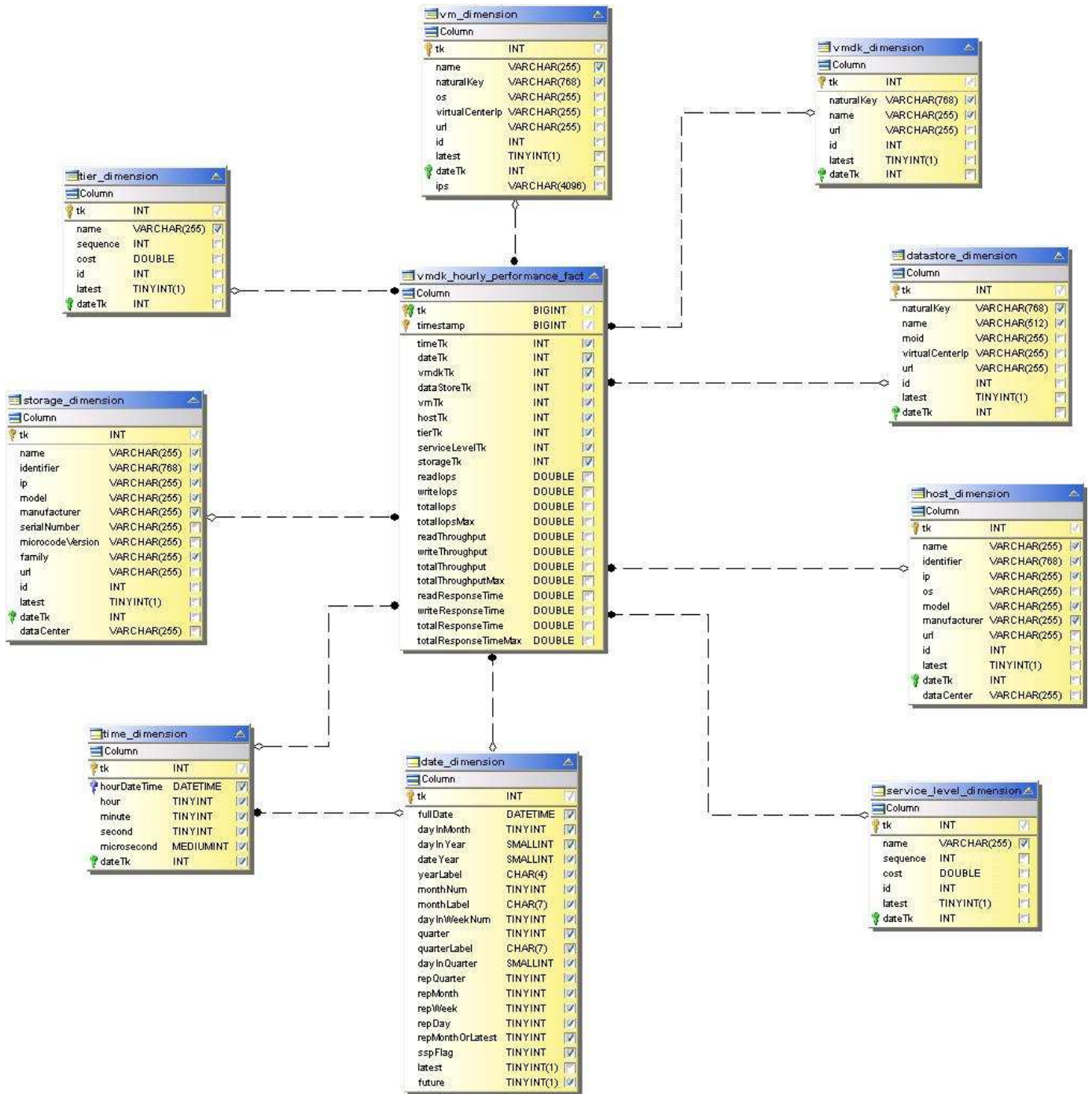
호스트에 대한 VM 시간별 성능



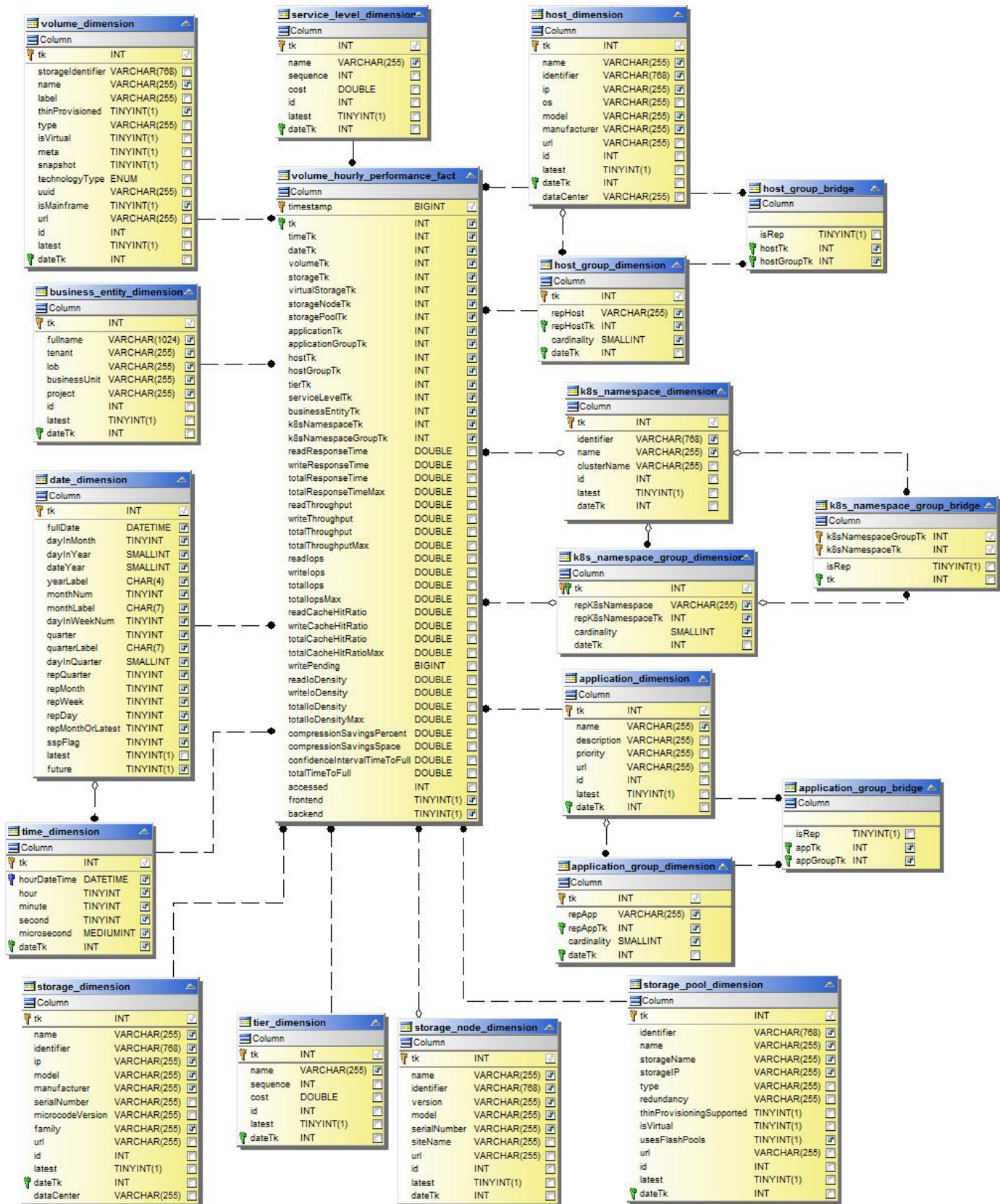
VMDK 일별 성능



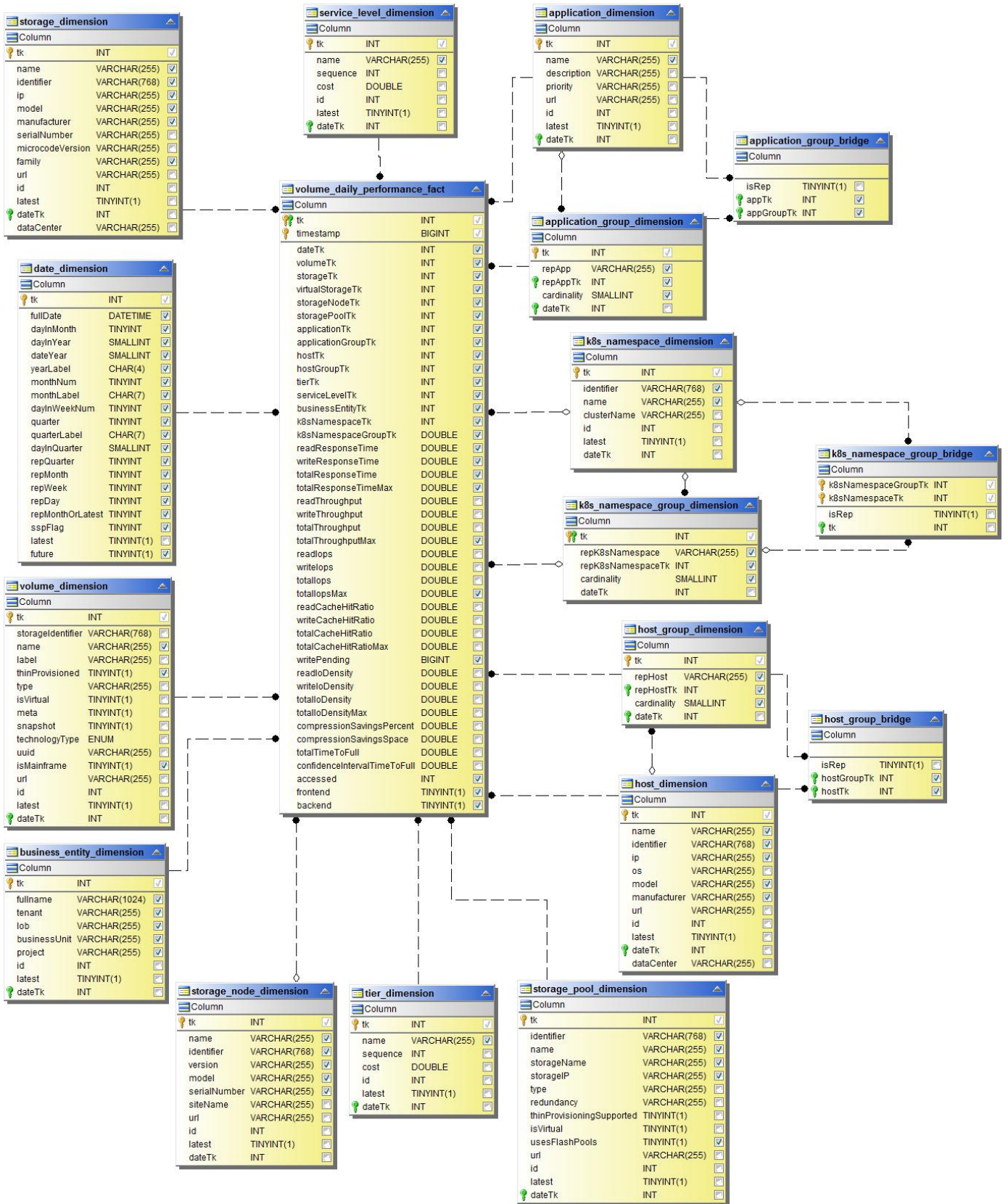
VMDK의 시간별 성능



블룸 시간별 성능



블룸 일일 성능



데이터 인프라 인사이트 보고용 스키마

이 스키마 테이블 및 다이어그램은 Data Infrastructure Insights 보고에 대한 참조로 제공됩니다.

"* 스키마 테이블 *" PDF 형식. 링크를 클릭하여 열거나 마우스 오른쪽 단추를 클릭하고 _다른 이름으로 저장..._을 선택하여 다운로드합니다.

"* 스키마 다이어그램 *"



보고 기능은 Data Infrastructure Insights에서 사용할 수 ["Premium Edition을 참조하십시오"](#)있습니다.

저작권 정보

Copyright © 2025 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.