



報告

Cloud Insights

NetApp
April 16, 2024

目錄

報告	1
報告總覽Cloud Insights	1
《報告使用者角色Cloud Insights》	2
預先定義的報告變得簡單易用	4
Storage Manager儀表板	7
建立報告（範例）	9
管理報告	12
建立自訂報告	15
透過API存取報告資料庫	21
如何保留歷史資料以供報告	24
回報架構圖表Cloud Insights	24
適用於報告的架構Cloud Insights	74

報告

報告總覽Cloud Insights

利用此商業智慧工具、您可以檢視預先定義的報告或建立自訂報告。Cloud Insights



「報告」功能可在Cloud Insights 《資訊時報》中找到 ["Premium Edition"](#)。

利用此功能、您可以執行下列工作：Cloud Insights

- 執行預先定義的報告
- 建立自訂報告
- 自訂報告的格式和交付方法
- 排程報告以自動執行
- 電子郵件報告
- 使用色彩來表示資料的臨界值

支援範圍包括計費、消費分析和預測、並可針對下列問題、產生自訂報告：Cloud Insights

- 我有什麼庫存？
- 我的庫存在哪裡？
- 誰在使用我們的資產？
- 分配給業務單位的儲存設備的計費方式為何？
- 需要多長時間才能取得額外的儲存容量？
- 業務單位是否與適當的儲存層一致？
- 儲存設備配置如何在一個月、一季或一年內改變？

存取Cloud Insights 本報告

您可以按一下功能表中的* Reports*連結來存取Cloud Insights 《S菜 色報告》。

您將會進入報告介面。本報告引擎採用IBM Cognos分析技術。Cloud Insights

什麼是ETL？

使用「報告」時、您會聽到「資料倉儲」和「ETL」等詞彙。ETL代表「擷取、轉換及載入」。ETL程序會擷取Cloud Insights 以EFlash收集的資料、並將資料轉換成用於「報告」的格式。「資料倉儲」是指可用於報告的收集資料。

ETL程序包括下列個別程序：

- 擷取：從Cloud Insights 資料來源擷取資料。
- * Transform*：將商業邏輯規則或功能套用至從Cloud Insights 效益擷取的資料。

- 負載：將轉換後的資料儲存至資料倉儲、以供報告使用。

《報告使用者角色Cloud Insights

如果您使用Cloud Insights 含報告功能的支援版、Cloud Insights 您環境中的每位支援者也都會有單一登入（SSO）登入報告應用程式（即 Cognos）。只要按一下功能表中的「報告」連結、您就會自動登入「報告」。

您在Cloud Insights 功能方面的使用者角色決定您的報告使用者角色：

職務Cloud Insights	報告角色	報告權限
訪客	消費者	可檢視、排程及執行報告、並設定個人偏好設定、例如語言和時區的偏好設定。使用者無法建立報告或執行管理工作。
使用者	作者	可執行所有的「消費者」功能、以及建立及管理報告和儀表板。
系統管理員	系統管理員	可以執行所有的「作者」功能、以及所有管理工作、例如報告的組態、以及報告工作的關機和重新啟動。

下表顯示每個報告角色可用的功能。

功能	消費者	作者	系統管理員
在「團隊內容」索引標籤中檢視報告	是的	是的	是的
執行報告	是的	是的	是的
排程報告	是的	是的	是的
上傳外部檔案	否	是的	是的
建立工作	否	是的	是的
創造故事	否	是的	是的
建立報告	否	是的	是的
建立套件與資料模組	否	是的	是的
執行管理工作	否	否	是的
新增 / 編輯 HTML 項目	否	否	是的
以 HTML 項目執行報告	是的	是的	是的
新增 / 編輯自訂 SQL	否	否	是的
使用自訂 SQL 執行報告	是的	是的	是的

設定報告 (Cognos) 電子郵件偏好設定



如果您變更Cloud Insights 使用者在《不同步報告》(亦即Cognos應用程式)中的電子郵件偏好設定、則這些偏好設定僅會在目前工作階段中啟用。登出Cognos後再重新登入、將會重設您的電子郵件偏好設定。

現有客戶的重要注意事項

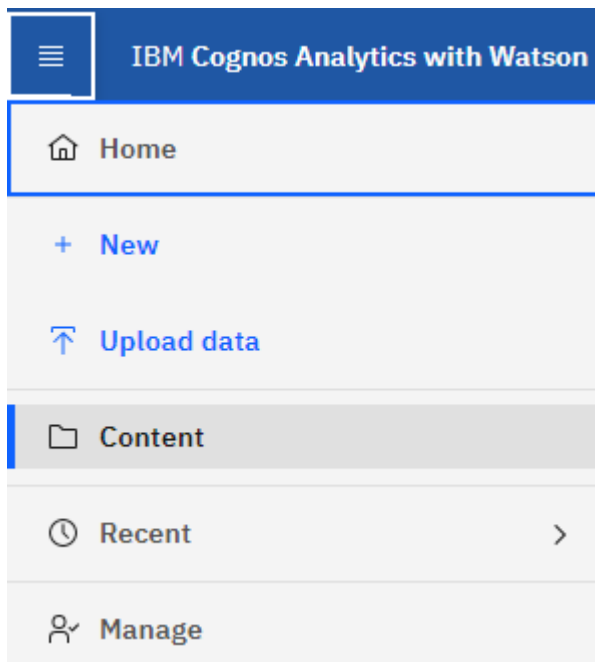
如果您剛接觸Cloud Insights 到「報告」功能、歡迎您！您無需再做任何事、就能開始使用「報告」。

如果您是目前的Premium Edition客戶、系統不會自動為您的環境啟用SSO。啟用SSO時、報告入口網站 (Cognos) 的系統管理員使用者即不再存在。這表示「我的內容」資料夾中的任何報告都會移除、必須在「團隊內容」中重新安裝或重新建立。此外、一旦啟用SSO、就必須設定排程報告。

我應該採取哪些步驟來準備現有環境以啟用SSO？

若要確保報告得以保留、請使用下列步驟、將所有報告從「我的內容」移轉至「團隊內容」。在您的環境中啟用SSO之前、您必須先執行此動作：

1. 瀏覽至 * 功能表 > 內容 *



1. 在 **Team Content** 中建立新資料夾
 - a. 如果已建立多位使用者、請為每位使用者建立個別的資料夾、以避免覆寫名稱重複的報告
2. 瀏覽至「我的內容」
3. 選取您要保留的所有報告。
4. 在功能表右上角、選取「複製或移動」
5. 瀏覽至 _Team Content_ 中新建立的資料夾
6. 使用「複製到」或「移到」按鈕、將報告貼到新建立的資料夾

7. 啟用Cognos的SSO後、Cloud Insights 請使用用來建立帳戶的電子郵件地址登入支援中心。
8. 瀏覽至Cognos內的_ Team Content_資料夾、然後將先前儲存的報告複製或移回「我的內容」。

預先定義的報告變得簡單易用

包含預先定義的報告、可因應多項常見的報告需求、提供重要的洞察力、讓利益相關者能夠針對其儲存基礎架構做出明智決策。Cloud Insights



「報告」功能可在Cloud Insights 《資訊時報》中找到 "[Premium Edition](#)"。

您可以從Cloud Insights 「更新報告入口網站」產生預先定義的報告、將報告以電子郵件傳送給其他使用者、甚至進行修改。多份報告可讓您依裝置、企業實體或階層篩選。報告工具使用IBM Cognos做為基礎、並提供許多資料呈現選項。

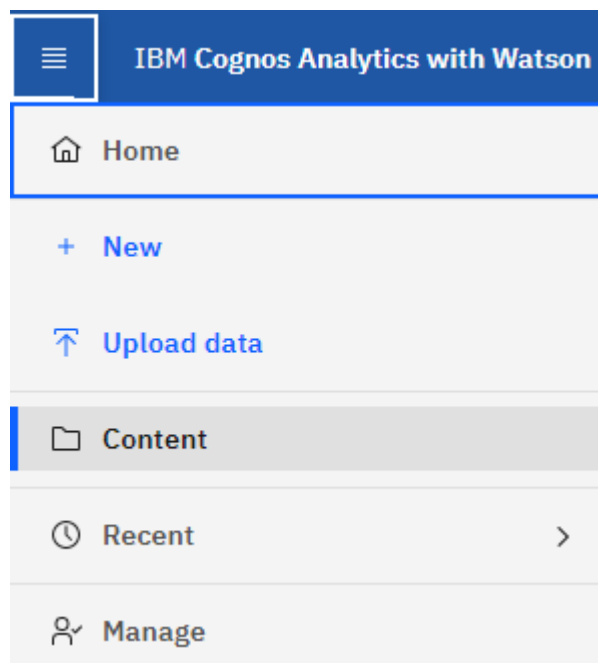
預先定義的報告會顯示您的庫存、儲存容量、計費、效能、儲存效率、以及雲端成本資料。您可以修改這些預先定義的報告、並儲存您的修改。

您可以產生各種格式的報告、包括HTML、PDF、CSV、XML、和Excel。

瀏覽至預先定義的報告

當您開啟報告入口網站時、「團隊內容」資料夾是您在Cloud Insights 「團隊報告」中選擇所需資訊類型的起點。

1. 在左導覽窗格中、選取 * 內容 > 團隊內容 *。
2. 選取 * 報告 * 以存取預先定義的報告。



Content

My contentTeam 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

使用預先定義的報告來回答常見問題

下列預先定義的報告可在*團隊內容>報告*中找到。

應用程式服務層級的容量與效能

「應用程式服務層級容量與效能」報告提供應用程式的高層級總覽。您可以將此資訊用於容量規劃或移轉計畫。

計費

「計費」報告提供主機、應用程式及企業實體的儲存容量計費與責任資訊、其中包含目前與歷史資料。

為了避免重複計算不包括ESX伺服器、請僅監控VM。

資料來源

資料來源報告會顯示您站台上安裝的所有資料來源、資料來源狀態（成功/失敗）和狀態訊息。此報告提供資料來源疑難排解開始位置的相關資訊。失敗的資料來源會影響報告的準確度、以及產品的一般使用性。

ESX與VM效能的比較

ESX與VM效能報告提供ESX伺服器與VM的比較、顯示ESX伺服器與VM的平均與尖峰IOPs、處理量、延遲與使用率。若要避免重複計算、請排除ESX伺服器；僅包括VM。本報告的更新版本可從NetApp Storage Automation Store取得。

架構摘要

「Fabric摘要」報告可識別交換器和交換器資訊、包括連接埠數、韌體版本和授權狀態。報告不包含NPV交換器連接埠。

主機HBA

主機HBA報告提供環境中主機的總覽、並提供HBA的廠商、機型和韌體版本、以及所連接之交換器的韌體層級。此報告可用於分析規劃交換器或HBA的韌體升級時的韌體相容性。

主機服務層級容量與效能

「主機服務層級容量與效能」報告提供主機針對僅區塊應用程式的儲存使用率總覽。

主機摘要

「主機摘要」報告提供每個所選主機的儲存使用率總覽、以及光纖通道和iSCSI主機的相關資訊。此報告可讓您比較連接埠和路徑、光纖通道和iSCSI容量、以及違規數。

授權詳細資料

「授權詳細資料」報告會顯示您在所有擁有使用中授權的站台上、已獲授權的資源數量。此報告也會顯示所有具有作用中授權之站台的實際數量總和。總和可能包括由多個伺服器管理的儲存陣列重疊。

已對應但未遮罩的Volume

「已對應但未遮罩的Volume」（已對應但未遮罩的Volume）報告會列出其邏輯單元號碼（LUN）已對應供特定主機使用、但未遮罩至該主機的磁碟區。在某些情況下、這些LUN可能會停用已取消遮罩的LUN。任何主機都能存取未遮罩的Volume、使其容易遭受資料毀損。

NetApp容量與效能

NetApp容量與效能報告提供已分配、已使用及已承諾容量的全球資料、並提供NetApp容量的趨勢與效能資料。

計分卡

Scorecard報告提供Cloud Insights 所有透過本公司取得之資產的摘要和一般狀態。狀態會以綠色、黃色和紅色旗標表示：

- 綠色表示正常情況
- 黃色表示環境中可能有問題
- 紅色表示需要注意的問題

報告中的所有欄位都會在報告隨附的資料字典中說明。

儲存摘要

「儲存摘要」報告提供原始、已分配、儲存資源池和磁碟區的已用及未使用容量資料的全域摘要。本報告概述所有探索到的儲存設備。

VM容量與效能

說明虛擬機器（VM）環境及其容量使用量。必須啟用VM工具才能檢視某些資料、例如當VM關機時。

VM路徑

VM Paths報告提供資料儲存容量資料和效能指標、以供虛擬機器在哪个主機上執行、哪些主機正在存取哪些共享磁碟區、哪些是作用中存取路徑、以及哪些是容量分配和使用量。

HDS容量（依精簡集區）

HDS Capacity by Thin Pool報告會顯示精簡配置之儲存資源池上的可用容量量。

NetApp容量（依Aggregate）

「NetApp容量（依集合體）」報告會顯示集合體的原始總計、總計、已使用、可用及已認可空間。

Symmetrix Capacity by Thick Array

Symmetrix Capacity by Thick Array報告顯示原始容量、可用容量、可用容量、對應、遮罩、以及總可用容量。

精簡集區的Symmetrix容量

Symmetrix Capacity by Thin Pool報告會顯示原始容量、可用容量、已用容量、可用容量、已用百分比、訂閱容量與訂閱率。

XIV陣列容量

XIV Capacity by Array報告顯示陣列的已用和未使用容量。

XIV資源池容量

XIV容量（依資源池）報告顯示儲存資源池的已用容量和未使用容量。

Storage Manager儀表板

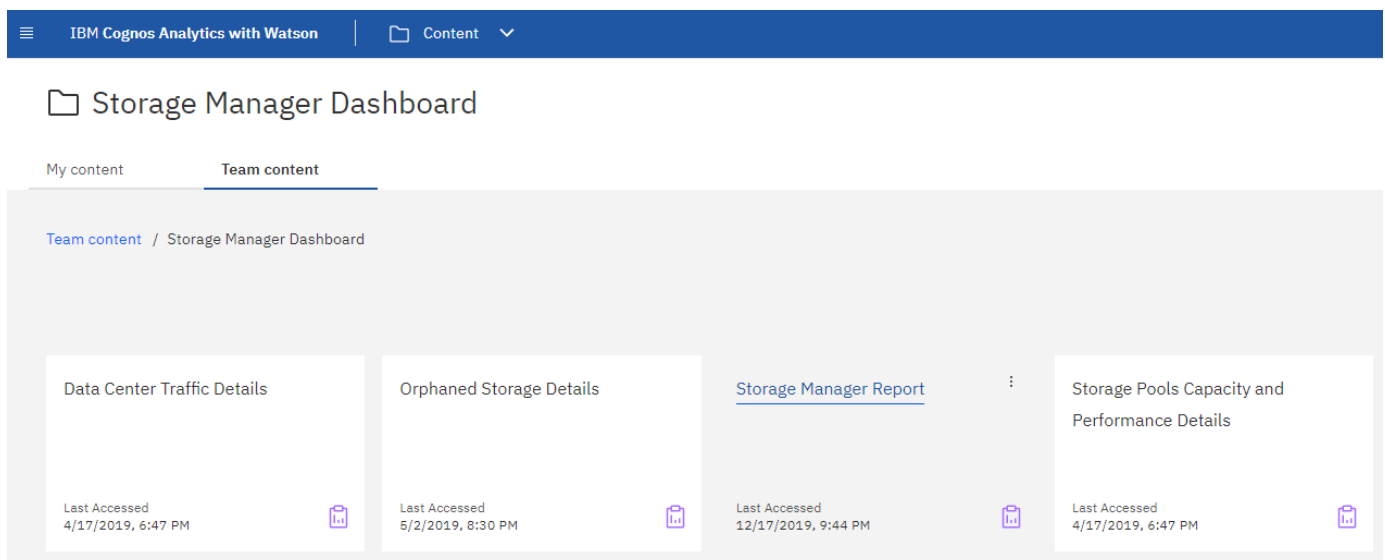
Storage Manager儀表板提供集中化的視覺化功能、可讓您根據可接受的範圍和前幾天的活動、比較及對照一段時間內的資源使用量。只顯示儲存服務的關鍵效能指標、您就能決定如何維護資料中心。



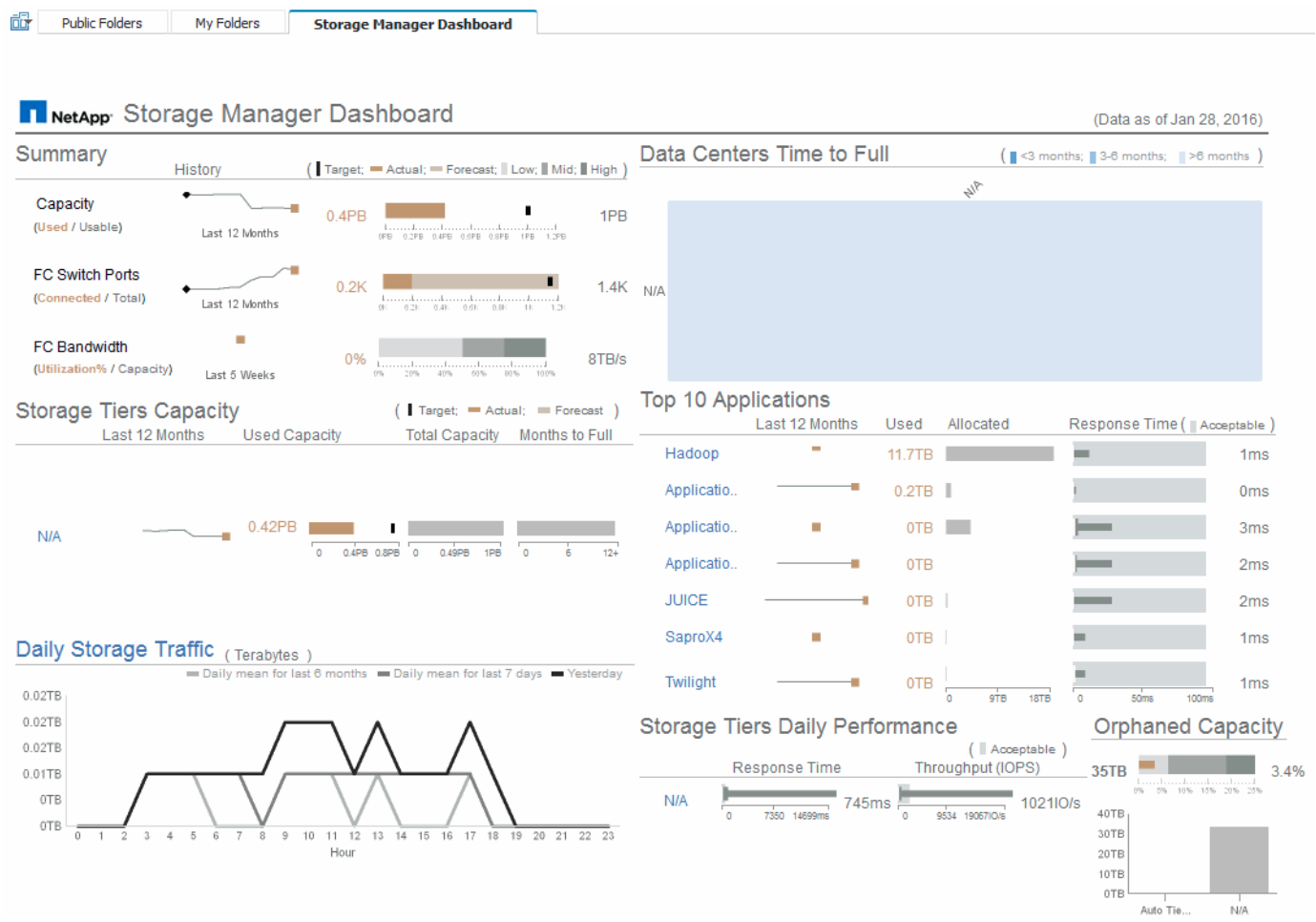
「報告」功能可在Cloud Insights 《資訊時報》中找到 "[Premium Edition](#)"。

摘要

從「團隊內容」中選取 * 儲存管理員儀表板 * 、可提供多份報告、提供您的流量和儲存資訊。



如需概覽、* 儲存管理員報告 * 包含七個元件、其中包含儲存環境許多層面的內容相關資訊。您可以深入瞭解儲存服務的各個層面、深入分析您最感興趣的部分。



此元件顯示已使用與可用儲存容量、交換器連接埠總數與所連接的交換器連接埠數目、連接交換器連接埠使用率與總頻寬的總和、以及這些趨勢隨時間變化的每一項趨勢。您可以檢視實際使用率與低、中、高範圍的比較、以便根據目標來比較預測與所需實際值之間的使用率、並建立對比。對於容量和交換器連接埠、您可以設定此目標。此預測是根據目前成長率與您設定的日期的外推法來計算。根據未來使用量預測日期所預測的已用容量超過目標時、容量旁會出現警示（紅色圓圈）。

儲存設備層容量

此元件會顯示所使用的層級容量與分配給層級的容量、顯示12個月期間內所使用容量的增加或減少、以及剩餘多少個月達到完整容量。容量使用量會顯示提供給實際使用量、使用量預測和容量目標的值、您可以設定這些值。根據未來使用量預測日期所預測的已用容量超過目標容量時、階層旁會出現警示（紅色圓圈）。

您可以按一下任何層級來顯示「儲存資源池容量與效能詳細資料」報告、其中會顯示可用容量與已用容量、已滿天數、以及選定層級中所有資源池的效能（IOPS與回應時間）詳細資料。您也可以按一下此報告中的任何儲存區或儲存資源池名稱、以顯示摘要該資源目前狀態的資產頁面。

每日儲存流量

此元件會顯示環境的效能表現、如果與前六個月相比、有任何大幅成長、變更或潛在問題。同時也顯示過去七天和前一天的平均流量與流量。您可以想像基礎架構執行方式中的任何異常狀況、因為它提供的資訊會同時強調週期性（前七天）和季節性變化（前六個月）。

您可以按一下標題（每日儲存流量）以顯示「Storage Traffic Details」（儲存流量詳細資料）報告、其中會顯示每個儲存系統前一天每小時儲存流量的熱圖。按一下此報告中的任何儲存名稱、即可顯示摘要說明該資源目前狀態的資產頁面。

資料中心達到完整時間

此元件會根據預測的成長率、顯示所有資料中心與所有層級的比較、以及每個資料中心每層儲存層的剩餘容量。層級容量層級以藍色顯示；色彩越暗、則該層在滿層之前的剩餘時間就越短。

您可以按一下層級的某個區段、顯示「儲存資源池天數至完整詳細資料」報告、其中會顯示所選層級和資料中心中所有資源池的總容量、可用容量、以及要滿的天數。按一下此報告中的任何儲存區或儲存資源池名稱、即可顯示資產頁面、摘要說明該資源的目前狀態。

前10大應用程式

此元件會根據使用的容量顯示前10大應用程式。無論層級如何組織資料、此區域都會顯示基礎架構目前使用的容量和共享區。您可以想像過去七天的使用者體驗範圍、以瞭解消費者的回應時間是否可接受（或更重要的是不可接受）。

此區域也會顯示趨勢、指出應用程式是否符合其效能服務層級目標（SLO）。您可以檢視上週的最短回應時間、第一個四分位元、第三個四分位元、以及最大回應時間、並針對可接受的SLO顯示中間值、您可以設定此值。當任何應用程式的中位回應時間超出可接受的SLO範圍時、應用程式旁會出現警示（紅色圓圈）。您可以按一下應用程式、顯示資產頁面、摘要說明該資源的目前狀態。

儲存設備階層的每日效能

此元件會顯示前七天的層級回應時間和IOPS效能摘要。這項效能與SLO比較、您可以設定SLO、讓您瞭解是否有機會整合層級、重新調整從這些層級交付的工作負載、或找出特定層級的問題。當回應時間中位元或IOPS中位元超出可接受的SLO範圍時、階層旁會出現警示（紅色圓圈）。

您可以按一下階層名稱、顯示「儲存資源池容量與效能詳細資料」報告、其中顯示可用容量與已用容量、已滿天數、以及所選階層中所有資源池的效能（IOPS與回應時間）詳細資料。按一下此報告中的任何儲存或儲存資源池、即可顯示資產頁面、摘要說明該資源的目前狀態。

孤立容量

此元件會依層級顯示孤立容量和孤立容量總計、並將其與可用總容量的可接受範圍進行比較、並顯示孤立的實際容量。孤立的容量是由組態和效能所定義。依組態孤立的儲存設備說明分配給主機的儲存設備情況。但是、組態尚未正確執行、主機無法存取儲存設備。效能造成的孤立、是將儲存設備正確設定為由主機存取時所造成的。然而、沒有儲存流量。

橫式堆疊橫條顯示可接受的範圍。灰色越深、情況就越令人無法接受。實際情況會以細的銅條顯示、顯示孤立的實際容量。

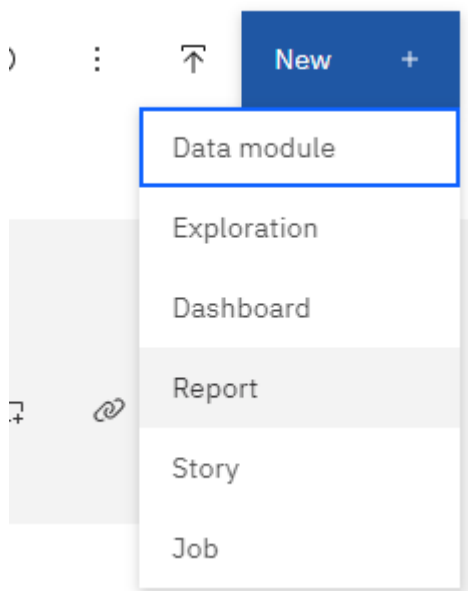
您可以按一下某個層級來顯示「孤立儲存詳細資料」報告、該報告會根據所選層的組態和效能、顯示所有識別為孤立的磁碟區。按一下此報告中的任何儲存設備、儲存資源池或磁碟區、即可顯示資產頁面、摘要說明該資源的目前狀態。

建立報告（範例）

請使用本範例中的步驟、針對多個資料中心的儲存設備和儲存資源池實體容量、產生簡單的報告。

步驟

1. 瀏覽至 * 功能表 > 內容 > 團隊內容 > 報告 *
2. 在畫面右上角、選取 [新增 +]
3. 選取 * 報告 *



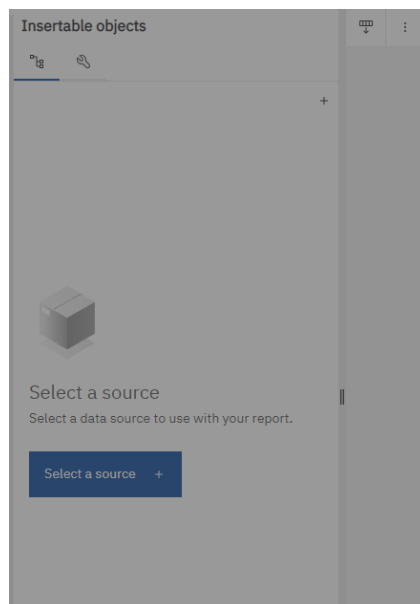
4. 在 * Templates] 索引標籤上、選取 _ 空白 _

隨即顯示來源和資料索引標籤

5. 打開 * 選擇來源 +*
6. 在 * 團隊內容 * 下、開啟 * 封裝 *

此時會顯示可用套件的清單。

7. 選擇 * 儲存與儲存池容量 *



Open

My content **Team content**

Team content / Packages

Name	Type	Last Accessed
Host Volume Hourly Performance	Package	6/25/2021, 9:36 PM
Internal Volume Capacity	Package	11/4/2021, 4:23 PM
Internal Volume Daily Performance	Package	1/7/2022, 4:23 PM
Internal Volume Hourly Performance	Package	1/6/2022, 11:41 PM
Inventory	Package	12/17/2019, 9:22 PM
Port Capacity	Package	11/20/2019, 4:13 PM
Qtree Capacity	Package	11/4/2021, 6:07 PM
Qtree Performance	Package	11/4/2021, 11:07 PM
Storage and Storage Pool Capacity	Package	12/17/2019, 5:58 PM
Storage Efficiency	Package	12/17/2019, 9:17 PM
Storage Node Capacity	Package	1/13/2023, 4:09 PM
Storage Node Performance	Package	1/13/2023, 6:11 PM

8. 選取 * 開啟 *

隨即顯示報告的可用樣式。

9. 選取 * 清單 *

新增適當的清單和查詢名稱

10. 選擇*確定*

11. 展開_Physical Capacity

12. 擴充至_Data Center_的最低層級

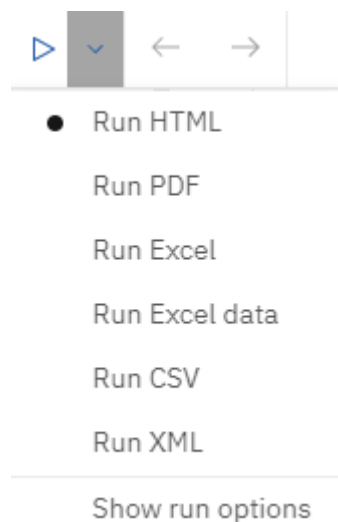
13. 將_Data Center_拖曳至「報告」上標。

14. 展開_Capacity (MB) _

15. 將_Capacity (MB) _拖曳至「報告」上標。














16. 將_使用容量 (MB) _拖曳至報告上標。

17. 從 **Run** 功能表中選取輸出類型來執行報告。



結果

系統會建立類似下列內容的報告：

	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			

管理報告

您可以自訂報告的輸出格式與交付、設定報告內容或排程、以及電子郵件報告。

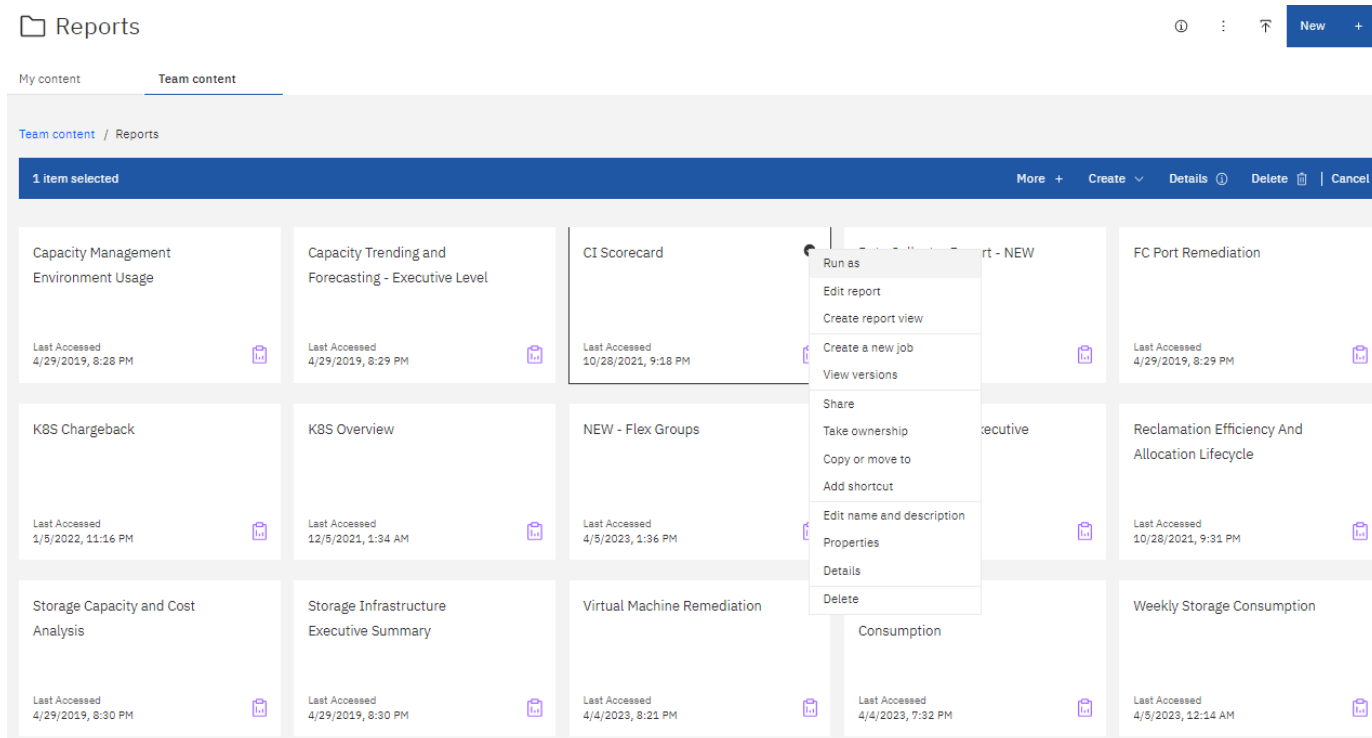


「報告」功能可在Cloud Insights 《資訊時報》中找到 "[Premium Edition](#)"。

自訂報告的輸出格式和交付

您可以自訂報告的格式和交付方法。

1. 在 Cloud Insights 報告入口網站中、前往 * 功能表 > 內容 > 我的內容 / 團隊內容 *。將滑鼠移至您要自訂的報告上方、然後開啟「三點」功能表。

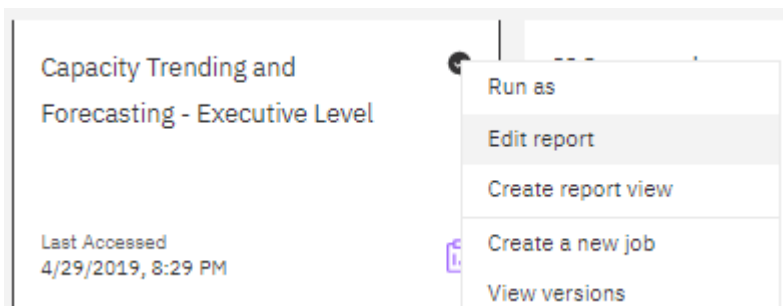


1. 按一下*「內容」>「排程」*
2. 您可以設定下列選項：
 - *排程*您想要執行報告的時間。
 - 選擇 * 選項 * 作為報告格式和交付（儲存、列印、電子郵件）、以及報告的語言。
3. 按一下 * 儲存 * 以使用您所做的選擇來產生報告。

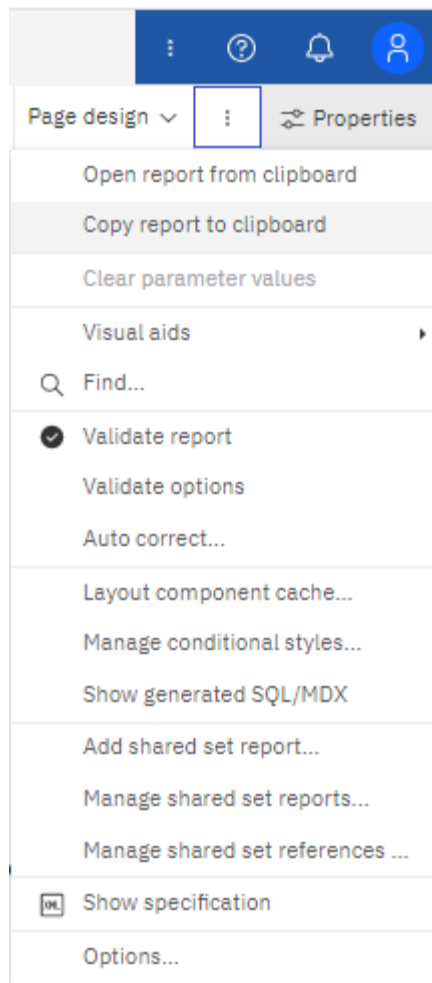
將報告複製到剪貼簿

使用此程序將報告複製到剪貼簿。

1. 選擇要複製的報告（* 功能表 > 內容 > 我的內容或團隊內容 *）
2. 從報告的下拉式功能表中選擇「編輯報告」



3. 在畫面右上角、開啟「內容」旁的「三點」功能表。
4. 選取 * 複製報告至剪貼簿 *。

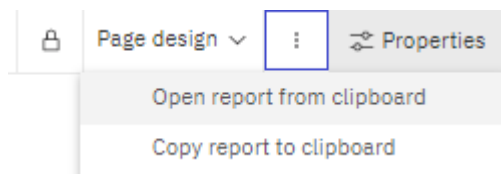


從剪貼簿開啟報告

您可以開啟先前複製到剪貼簿的報告規格。

關於此工作、請先建立新報告、或開啟您想要以複製的報告取代的現有報告。以下步驟適用於新報告。

1. 選取 * 功能表 > + 新增 > 報告 * 、然後建立空白報告。
2. 在畫面右上角、開啟「內容」旁的「三點」功能表。
3. 選取 * 從剪貼簿開啟報告 * 。



1. 將複製的程式碼貼到視窗中、然後選取 * 確定 * 。
2. 選取磁片圖示以儲存報告。
3. 選擇要儲存報告的位置（ _ 我的內容 _ 、 _ 團隊內容 _ 、或建立新資料夾）。
4. 給新報告一個有意義的名稱、然後選取 * 儲存 * 。

編輯現有報告

請注意、在其預設位置編輯檔案時、這些報告可能會在下次報告目錄重新整理時遭到覆寫。建議您以新名稱儲存已編輯的報告、或將其儲存在非預設位置。

疑難排解

您可在此處找到解決「報告」問題的建議。

問題：	試用：
排程透過電子郵件傳送報告時、登入的使用者名稱會預先填入電子郵件的「收件者」欄位。不過、名稱的格式為「firstname lastname」（名字、空格、姓氏）。由於這不是有效的電子郵件地址、因此在執行排程報告時、電子郵件將無法傳送。	排程要透過電子郵件傳送的報告時、請清除預先填入的名稱、並在「收件人」欄位中輸入正確格式的有效電子郵件地址。

建立自訂報告

您可以使用報告撰寫工具來建立自訂報告。建立報告之後、您可以儲存報告並定期執行。報告結果可透過電子郵件自動傳送給您自己和其他人。



「報告」功能可在Cloud Insights 《資訊時報》中找到 ["Premium Edition"](#)。

本節的範例說明下列程序、可用於Cloud Insights 任何一種「更新報告」資料模型：

- 找出要用報告回答的問題
- 判斷支援結果所需的資料
- 選取報告的資料元素

在設計自訂報告之前、您必須先完成一些必要的工作。如果您未完成這些作業、報告可能不準確或不完整。

例如、如果您未完成裝置識別程序、您的容量報告將不準確。或者、如果您尚未完成設定註釋（例如階層、業務單位和資料中心）、您的自訂報告可能無法準確報告整個網域的資料、或是某些資料點顯示「N/A」。

在您設計報告之前、請先完成下列工作：

- 全部設定 ["資料收集器"](#) 正確。
- 在環境中的裝置和資源上輸入附註（例如階層、資料中心和業務單位）。在產生報告之前、讓註釋保持穩定是有益的、因為Cloud Insights 「消息報告」會收集歷史資訊。

報告建立程序

建立自訂（也稱為「ad hoc」）報告的程序涉及數項工作：

- 規劃報告的結果。
- 識別資料以支援您的結果。

- 選取包含資料的資料模型（例如、調配資料模型、庫存資料模型等）。
- 選取報告的資料元素。
- 選擇性地格式化、排序及篩選報告結果。

規劃自訂報告的結果

在您開啟報告撰寫工具之前、您可能會想要從報告中規劃所需的結果。使用報告撰寫工具、您可以輕鬆建立報告、而且可能不需要進行大量規劃；不過、您最好向報告申請者瞭解報告需求。

- 找出您要回答的確切問題。例如：
 - 我還剩多少容量？
 - 每個業務單位的計費成本為何？
 - 各層級的容量為何、可確保業務單位在適當的儲存層級上一致？
 - 如何預測電力和冷卻需求？（新增註釋至資源以新增自訂的中繼資料。）
- 找出您需要支援答案的資料元素。
- 找出您要在答案中看到的資料之間的關係。請勿在您的問題中加入不合邏輯的關係、例如「我想要查看與容量相關的連接埠」。
- 找出資料所需的任何計算方法。
- 判斷限制結果所需的篩選類型。
- 判斷您是否需要使用目前或歷史資料。
- 判斷您是否需要設定報告的存取權限、將資料限制在特定對象。
- 找出報告的發佈方式。例如、是否應以設定的排程寄送電子郵件、或是將其納入「團隊」內容資料夾區域？
- 判斷誰負責維護報告。這可能會影響設計的複雜度。
- 建立報告的圖樣。

設計報告的秘訣

設計報告時、幾個秘訣可能會很有幫助。

- 判斷您是否需要使用目前或歷史資料。
- 大多數報告只需要回報Cloud Insights 有關更新資料的資訊。
- 提供容量與效能的歷史資訊、但不包括在庫存中。Cloud Insights
 - 每個人都能看到所有資料、但您可能需要將資料限制在特定對象。
- 若要區隔不同使用者的資訊、您可以建立報告並設定其存取權限。

報告資料模型

包含數種資料模型、您可以從中選取預先定義的報告、或建立自己的自訂報告。Cloud Insights

每個資料模型都包含一個簡單的資料倉儲和一個進階的資料倉儲：

- 簡單的資料倉儲可讓您快速存取最常用的資料元素、並僅包含資料倉儲資料的最後一張快照、不含歷史資料。
- 進階資料倉儲可從簡單的資料倉儲中提供所有可用的值和詳細資料、並可存取歷史資料值。

容量資料模型

可讓您回答有關儲存容量、檔案系統使用率、內部Volume容量、連接埠容量、qtree容量、和虛擬機器（VM）容量。容量資料模型是多種容量資料模型的容器。您可以使用此資料模式建立報告、回答各種類型的問題：

儲存與儲存資源池容量資料模型

可讓您回答有關儲存容量資源規劃的問題、包括儲存與儲存資源池、以及實體與虛擬儲存資源池資料。這種簡單的資料模式可協助您回答與現場容量有關的問題、以及隨著時間推移、各層級和資料中心的儲存資源池容量使用量。如果您是容量報告的新手、您應該從這種資料模型開始著手、因為它是更簡單、目標明確的資料模型。您可以使用此資料模型回答類似下列的問題：

- 達到80%實體儲存容量臨界值的預計日期為何？
- 特定層級陣列的實體儲存容量為何？
- 我的儲存容量是由製造商、產品系列以及資料中心提供？
- 所有層級陣列的儲存使用率趨勢為何？
- 使用率最高的前10大儲存系統為何？
- 儲存資源池的儲存使用率趨勢為何？
- 已配置多少容量？
- 哪些容量可供分配？

檔案系統使用率資料模型

此資料模型可讓您在檔案系統層級查看主機的容量使用率。系統管理員可決定每個檔案系統的分配和使用容量、判斷檔案系統類型、並根據檔案系統類型識別趨勢統計資料。您可以使用此資料模型回答下列問題：

- 檔案系統的大小為何？
- 資料存放在何處、以及如何存取、例如本機或SAN？
- 檔案系統容量的歷史趨勢為何？因此、我們可以預期未來的需求為何？

內部Volume容量資料模型

可讓您回答有關內部磁碟區已用容量、已分配容量及隨時間使用容量的問題：

- 哪些內部磁碟區的使用率高於預先定義的臨界值？
- 哪些內部磁碟區有可能因趨勢而耗盡容量？8我們內部磁碟區的使用容量與分配容量有何不同？

連接埠容量資料模型

可讓您回答有關交換器連接埠連線、連接埠狀態和連接埠速度等問題。您可以回答下列類似問題、協助您規劃新交換器的採購方案：我該如何建立可預測資源（連接埠）可用度的連接埠使用量預測（根據資料中心、交換器廠商和連接埠速度）？

- 哪些連接埠可能會耗盡容量、提供資料速度、資料中心、廠商和主機與儲存連接埠數量？
- 隨著時間推移、交換器連接埠容量趨勢為何？
- 連接埠速度為何？
- 需要哪種類型的連接埠容量、以及哪個組織即將耗盡特定的連接埠類型或廠商？
- 購買該容量並提供該容量的最佳時機為何？

qtree容量資料模型

可讓您隨著時間而趨勢調整qtree使用率（使用量與分配容量等資料）。您可以依不同層級檢視資訊、例如依企業實體、應用程式、層級和服務層級。您可以使用此資料模型回答下列問題：

- qtree的使用容量與每個應用程式或企業實體設定的限制有何不同？
- 我們的使用量和可用容量有何趨勢、以便我們進行容量規劃？
- 哪些企業實體使用的容量最多？
- 哪些應用程式耗用的容量最多？

VM容量資料模型

可讓您報告虛擬環境及其容量使用量。此資料模型可讓您針對VM和資料儲存區的容量使用量隨時間變化提出報告。資料模型也提供精簡配置和虛擬機器計費資料。

- 如何根據虛擬機器和資料儲存區的資源配置來決定容量計費？
- 哪些容量未被VM使用、哪些部分未使用是可用的、孤立的或其他的？
- 根據消費趨勢、我們需要購買哪些產品？
- 我使用儲存精簡配置和重複資料刪除技術、可省下多少儲存效率？

VM容量資料模型中的容量是從虛擬磁碟（VMDK）取得。這表示使用VM容量資料模型的虛擬機器已配置大小是其虛擬磁碟的大小。這與Cloud Insights 在VMware View中的虛擬機器已配置容量不同、後者會顯示VM本身的已配置容量。

Volume容量資料模型

可讓您分析環境中磁碟區的所有層面、並依廠商、模型、層級、服務層級和資料中心來組織資料。

您可以檢視與孤立磁碟區、未使用的磁碟區和保護磁碟區（用於複寫）相關的容量。您也可以看到不同的Volume技術（iSCSI或FC）、並針對陣列虛擬化問題、將虛擬磁碟區與非虛擬磁碟區進行比較。

您可以使用此資料模型回答類似下列的問題：

- 哪些磁碟區的使用率高於預先定義的臨界值？
- 我的資料中心對於孤立Volume容量有何趨勢？
- 我的資料中心容量有多少是虛擬化或精簡配置？
- 我的資料中心容量必須保留多少才能進行複寫？

計費資料模型

可讓您回答有關儲存資源（磁碟區、內部磁碟區和qtree）上已使用容量和已分配容量的問題。此資料模型可依主機、應用程式和企業實體提供儲存容量計費和責任資訊、同時包含目前和歷史資料。報告資料可依服務層級和儲存層進行分類。

您可以使用此資料模型來找出企業實體所使用的容量、以產生計費報告。此資料模式可讓您建立多種傳輸協定（包括NAS、SAN、FC和iSCSI）的統一報告。

- 對於沒有內部磁碟區的儲存設備、計費報告會顯示各磁碟區的計費。
- 對於具有內部磁碟區的儲存設備：
 - 如果將業務實體指派給磁碟區、計費報告會依磁碟區顯示計費。
 - 如果未將業務實體指派給磁碟區、但指派給qtree、則計費報告會顯示qtree的計費。
 - 如果未將業務實體指派給磁碟區且未指派給qtree、則計費報告會顯示內部磁碟區。
 - 決定是否依Volume、qtree或內部Volume顯示計費、是針對每個內部Volume進行、因此同一個儲存資源池中的不同內部Volume可以顯示不同層級的計費。

容量資料會在預設時間間隔後清除。如需詳細資訊、請參閱資料倉儲程序。

使用「計費」資料模型的報告可能會顯示不同於使用「儲存容量」資料模型的報告值。

- 對於非NetApp儲存系統的儲存陣列、兩種資料模型的資料相同。
- 對於NetApp和Celerra儲存系統、Chargeback資料模型使用單一層（磁碟區、內部磁碟區或qtree）來計算費用、而儲存容量資料模型則使用多層（磁碟區和內部磁碟區）來計算費用。

庫存資料模型

可讓您回答有關庫存資源的問題、包括主機、儲存系統、交換器、磁碟、磁帶、qtree、配額、虛擬機器和伺服器、以及一般裝置。庫存資料模型包含數個子目標、可讓您檢視複製、FC路徑、iSCSI路徑、NFS路徑及違規等相關資訊。庫存資料模型不包含歷史資料。您可以用這些資料回答的問題

- 我擁有哪些資產？這些資產在哪裡？
- 誰在使用這些資產？
- 我擁有哪些類型的裝置、以及這些裝置的元件為何？
- 每個作業系統有多少主機、這些主機上有多少連接埠？
- 每個資料中心中、每個廠商都有哪些儲存陣列？
- 每家廠商在每個資料中心有多少部交換器？
- 有多少連接埠未獲授權？
- 我們使用哪些廠商磁帶、以及每個磁帶上有多少連接埠？在我們開始處理報告之前、請先確認所有的一般裝置？
- 主機與儲存磁碟區或磁帶之間有哪些路徑？
- 一般裝置與儲存磁碟區或磁帶之間的路徑為何？
- 每個資料中心有多少次違反每種類型的事件？
- 對於每個複寫的Volume、來源和目標磁碟區是什麼？

- 我的光纖通道主機HBA和交換器之間是否有任何韌體不相容或連接埠速度不相符的情形？

效能資料模型

可讓您回答有關磁碟區、應用程式磁碟區、內部磁碟區、交換器、應用程式、VM、VMDK、ESX與VM、主機和應用程式節點的比較。其中許多報告 _ 每小時 _ 資料、_ 每日 _ 資料、或兩者皆是。使用此資料模型、您可以建立報告來回答幾種效能管理問題：

- 在特定期間內、哪些磁碟區或內部磁碟區尚未使用或存取？
- 我們能否找出應用程式（未使用）儲存設備的任何可能設定錯誤？
- 應用程式的整體存取行為模式為何？
- 階層式磁碟區是否已適當指派給特定應用程式？
- 我們是否可以在不影響應用程式效能的情況下、為目前執行的應用程式使用更便宜的儲存設備？
- 哪些應用程式會對目前設定的儲存設備產生更多存取？

使用交換器效能表時、您可以取得下列資訊：

- 我的主機流量是否透過連線的連接埠達到平衡？
- 哪些交換器或連接埠出現大量錯誤？
- 根據連接埠效能、最常使用的交換器有哪些？
- 根據連接埠效能、未充分利用的交換器有哪些？
- 根據連接埠效能、主機的處理量趨勢為何？
- 過去X天、某個指定主機、儲存系統、磁帶或交換器的效能使用率為何？
- 哪些裝置在特定交換器上產生流量（例如、哪些裝置負責使用高使用率交換器）？
- 我們環境中特定業務單位的處理量是多少？

使用磁碟效能表時、您可以取得下列資訊：

- 根據磁碟效能資料、指定儲存資源池的處理量是多少？
- 使用率最高的儲存資源池為何？
- 特定儲存設備的平均磁碟使用率為何？
- 根據磁碟效能資料、儲存系統或儲存資源池的使用趨勢為何？
- 特定儲存資源池的磁碟使用量趨勢為何？

使用VM和VMDK效能表時、您可以取得下列資訊：

- 我的虛擬環境效能是否最佳？
- 哪些VMDK報告的工作負載最高？
- 如何使用對應至不同資料存放區之VMD回報的效能、來做出重新分層的決策。

效能資料模型包含的資訊可協助您判斷層級的適當性、應用程式的儲存設備組態錯誤、以及磁碟區和內部磁碟區的最後存取時間。此資料模型可提供回應時間、IOPs、處理量、待處理寫入次數及存取狀態等資料。

儲存效率資料模型

可讓您追蹤一段時間內的儲存效率分數和潛力。此資料模型不僅會儲存已配置容量的測量值、也會儲存已使用或已使用的容量（實體測量值）。例如、啟用精簡配置時Cloud Insights、功能表功能表會顯示從裝置取得的容量。啟用重複資料刪除功能時、您也可以使用此模式來判斷效率。您可以使用儲存效率資料倉儲來回答各種問題：

- 因為實作精簡配置和重複資料刪除技術、我們的儲存效率可節省多少成本？
- 資料中心的儲存節約效益為何？
- 根據過去的容量趨勢、我們何時需要購買額外的儲存設備？
- 如果我們啟用精簡配置和重複資料刪除等技術、容量會增加多少？
- 關於儲存容量、我現在面臨風險嗎？

資料模型事實與維度表

每個資料模型都包含事實表和維度表。

- 事實表：包含測量的資料、例如數量、原始和可用容量。包含外部索引鍵來標註表格的尺寸。
- 維度表：包含有關事實的描述性資訊、例如資料中心和業務單位。維度是一種結構、通常由階層組成、用以分類資料。維度屬性有助於說明維度值。

您可以使用不同或多個維度屬性（在報告中顯示為欄）來建構報告、以存取資料模型中所述每個維度的資料。

資料模型元素中使用的色彩

資料模型元素上的色彩有不同的指示。

- 黃色資產：代表測量結果。
- 非黃色資產：代表屬性。這些值不會集合在一起。

在一份報告中使用多個資料模型

一般而言、每份報告使用一個資料模型。不過、您可以撰寫一份報告、其中結合了多個資料模型的資料。

若要撰寫結合多個資料模型資料的報告、請選擇其中一個資料模型作為基礎、然後寫入SQL查詢、以從其他資料集存取資料。您可以使用SQL Join功能、將不同查詢的資料合併成單一查詢、以使用來撰寫報告。

例如、假設您想要每個儲存陣列的目前容量、並且想要在陣列上擷取自訂附註。您可以使用儲存容量資料模型來建立報告。您可以使用目前容量和尺寸表中的元素、並新增個別的SQL查詢、以存取庫存資料模型中的註釋資訊。最後、您可以使用儲存名稱和連接條件、將庫存儲存資料連結至Storage Dimension表格、以合併資料。

透過API存取報告資料庫

利用功能強大的API、使用者無需經過Cognos報告環境、即可直接查詢功能強大的功能。Cloud Insights Cloud Insights



本文件是指Cloud Insights 《不收集資料》功能、可在中取得 ["Premium Edition"](#)。

OData

以下是《需求報告API Cloud Insights "OData v4"（開放式資料傳輸協定）標準、用於查詢報告資料庫。如需詳細資訊或深入瞭解、請參閱 ["本教學課程"](#) 在OData上。

所有申請都會從URL `_https://<Cloud Insights URL>/REST / v1/dwh-management / OData_`開始

產生APIKey

深入瞭解 ["資訊API Cloud Insights"](#)。

若要產生API金鑰、請執行下列動作：

- 登入Cloud Insights 您的不完整環境、然後選取*管理> API存取*。
- 按一下「+ API存取權杖」。
- 輸入名稱與說明。
- 針對類型、選擇_Data倉儲。
- 將權限設為讀取/寫入。
- 設定期望到期日。
- 按一下「Save（儲存）」、然後*複製金鑰並將其儲存*到安全的地方。您稍後將無法存取完整金鑰。

APIkeys適用於_Sync_或_AsynSync_。

直接查詢資料表

有了API金鑰、現在就能直接查詢報告資料庫。長URL可簡化為\https://.../odata/以供顯示、而非完整的https://<Cloud Insights url>/rest / v1/dwh管理/OData/

請嘗試類似的簡單查詢

- [https://<Cloud Insights URL>/ REST / v1/dwh-management / OData/dwh_custom](#)
- [https://<Cloud Insights URL>/ REST / v1/dwh-management / OData/dwh_inventory](#)
- [https://<Cloud Insights URL>/ REST / v1/dwh管理/ OData/dwh庫存/儲存設備](#)
- [https://<Cloud Insights URL>/ REST / v1/dwh管理/OData/dwh目錄/磁碟](#)
- [https://.../odata/dwh_custom/custom_queries](#)

REST API範例

所有通話的URL都是：`https://<Cloud Insights url>/rest / v1/dwh-management / OData`。

- Get / {schema} /*-從報告資料庫擷取資料。

格式：`https://<Cloud Insights url>/rest / v1/dwh管理/OData/<schema_name>//<query>`

範例：

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

```
{
  "@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"
    }
  ]
}
```

實用秘訣

使用報告API查詢時、請謹記下列事項。

- 查詢有效負載必須是有效的Json字串
- 查詢有效負載必須包含在單一行中
- 雙引號必須轉義、例如：「
- 索引標籤支援為\t
- 避免留言
- 支援大小寫較低的表格名稱

此外：

- 需要2個標頭：
 - 名稱「X-CloudInsights - ApiKey」
 - 屬性值「<apikey>」

您的API金鑰將專屬於Cloud Insights 您的整個環境。

如何保留歷史資料以供報告

根據資料市場和資料精細度、將歷史資料保留以供報告使用、如下表所示。Cloud Insights

資料倉儲	量測的物件	精細度	保留期間
效能目標	磁碟區和內部磁碟區	每小時	14天
效能目標	磁碟區和內部磁碟區	每日	13個月
效能目標	應用程式	每小時	13個月
效能目標	主機	每小時	13個月
效能目標	連接埠的交換器效能	每小時	35天
效能目標	交換器效能、適用於主機、儲存設備和磁帶	每小時	13個月
效能目標	儲存節點	每小時	14天
效能目標	儲存節點	每日	13個月
效能目標	VM效能	每小時	14天
效能目標	VM效能	每日	13個月
效能目標	Hypervisor效能	每小時	35天
效能目標	Hypervisor效能	每日	13個月
效能目標	VMDK效能	每小時	35天
效能目標	VMDK效能	每日	13個月
效能目標	磁碟效能	每小時	14天
效能目標	磁碟效能	每日	13個月
容量市場	全部（個別磁碟區除外）	每日	13個月
容量市場	全部（個別磁碟區除外）	每月代表	14個月以上
庫存市場	個別磁碟區	目前狀態	1天（或直到下一個ETL）

回報架構圖表Cloud Insights

本文件提供報告資料庫的架構圖表。您也可以下載包含的檔案 ["架構表格"](#)。

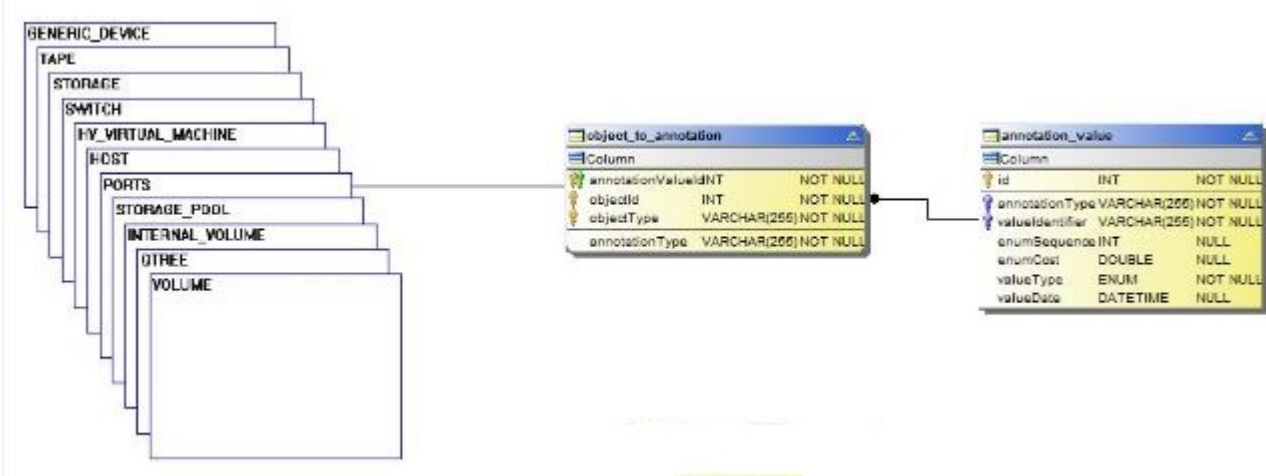


「報告」功能可在Cloud Insights 《資訊時報》中找到 ["Premium Edition"](#)。

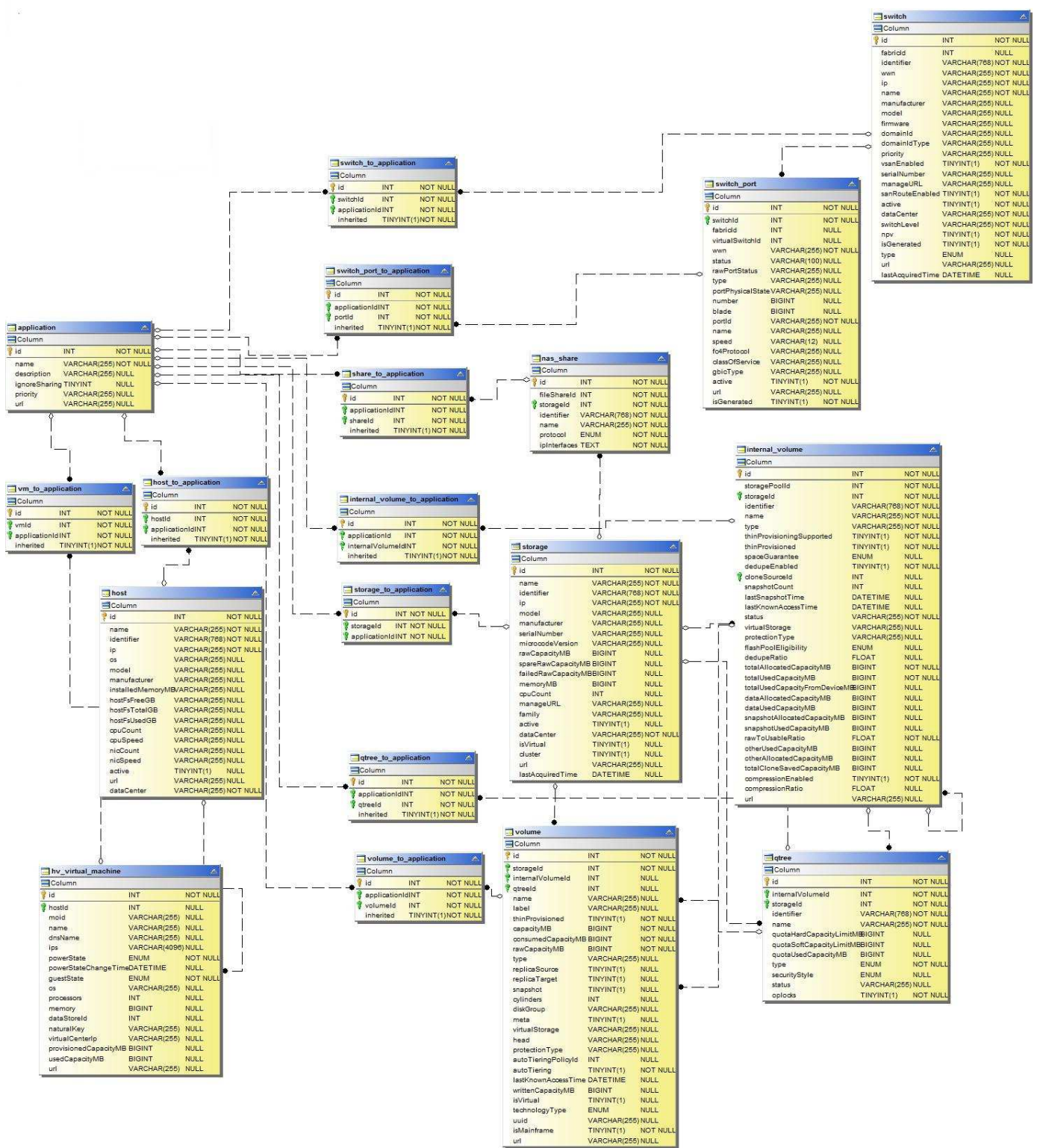
庫存資料

下列影像說明庫存資料擷取。

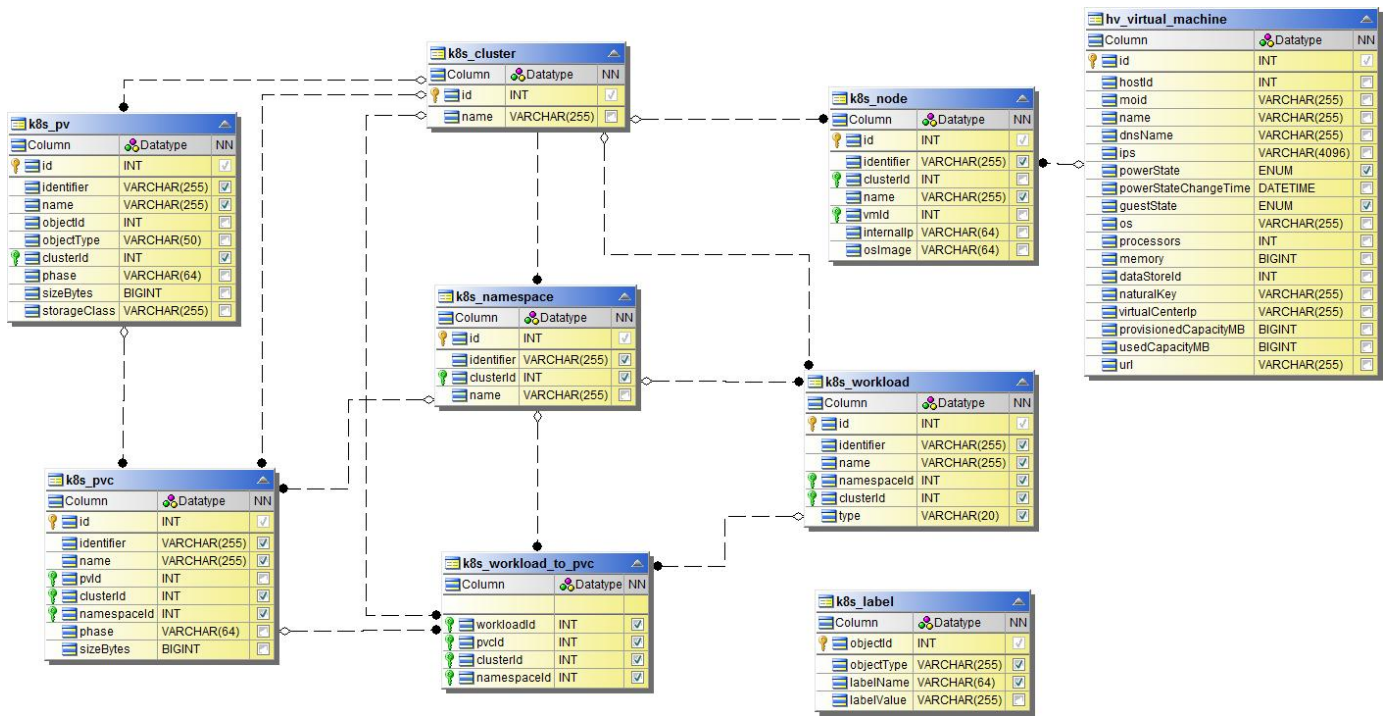
註釋



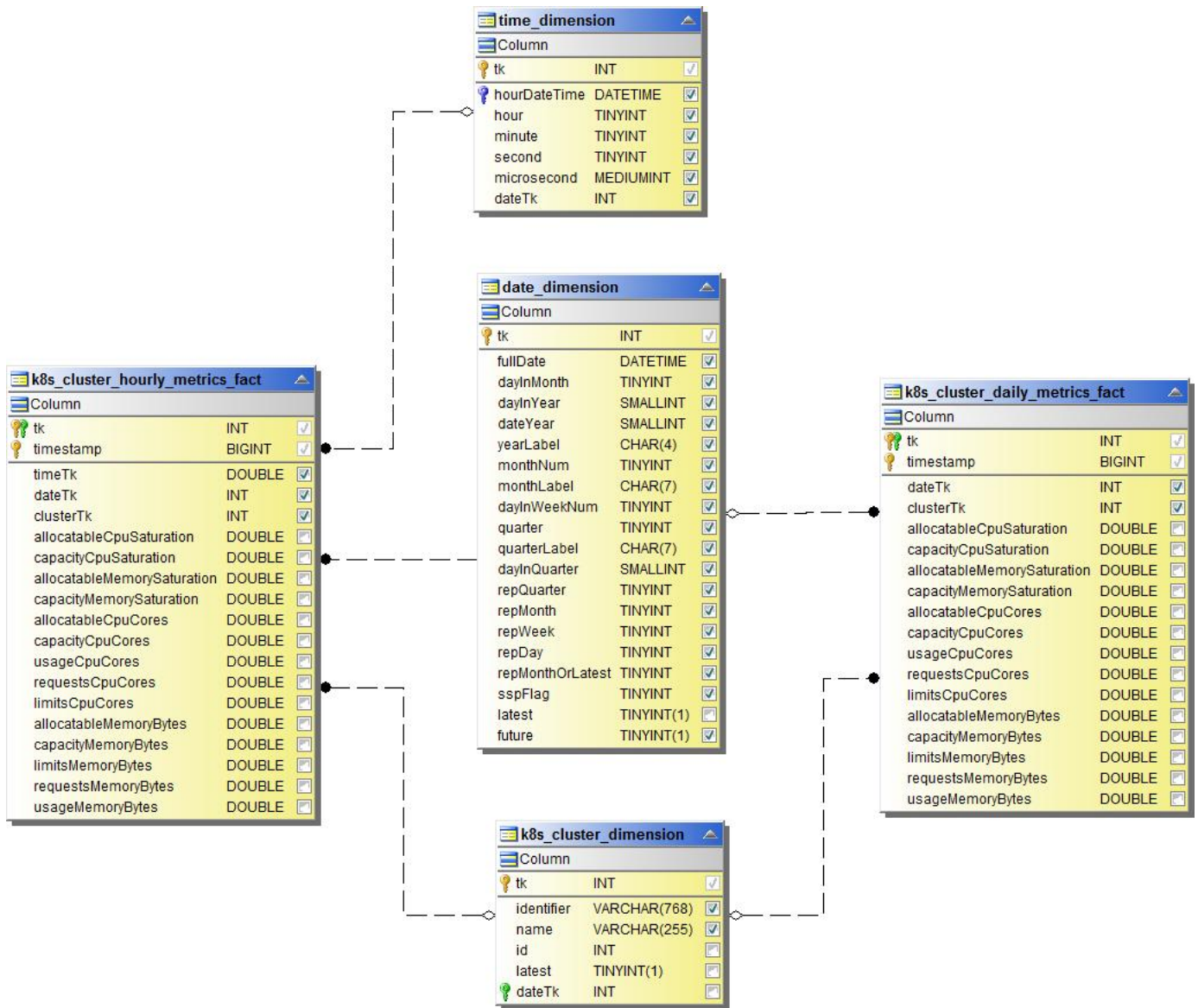
應用程式



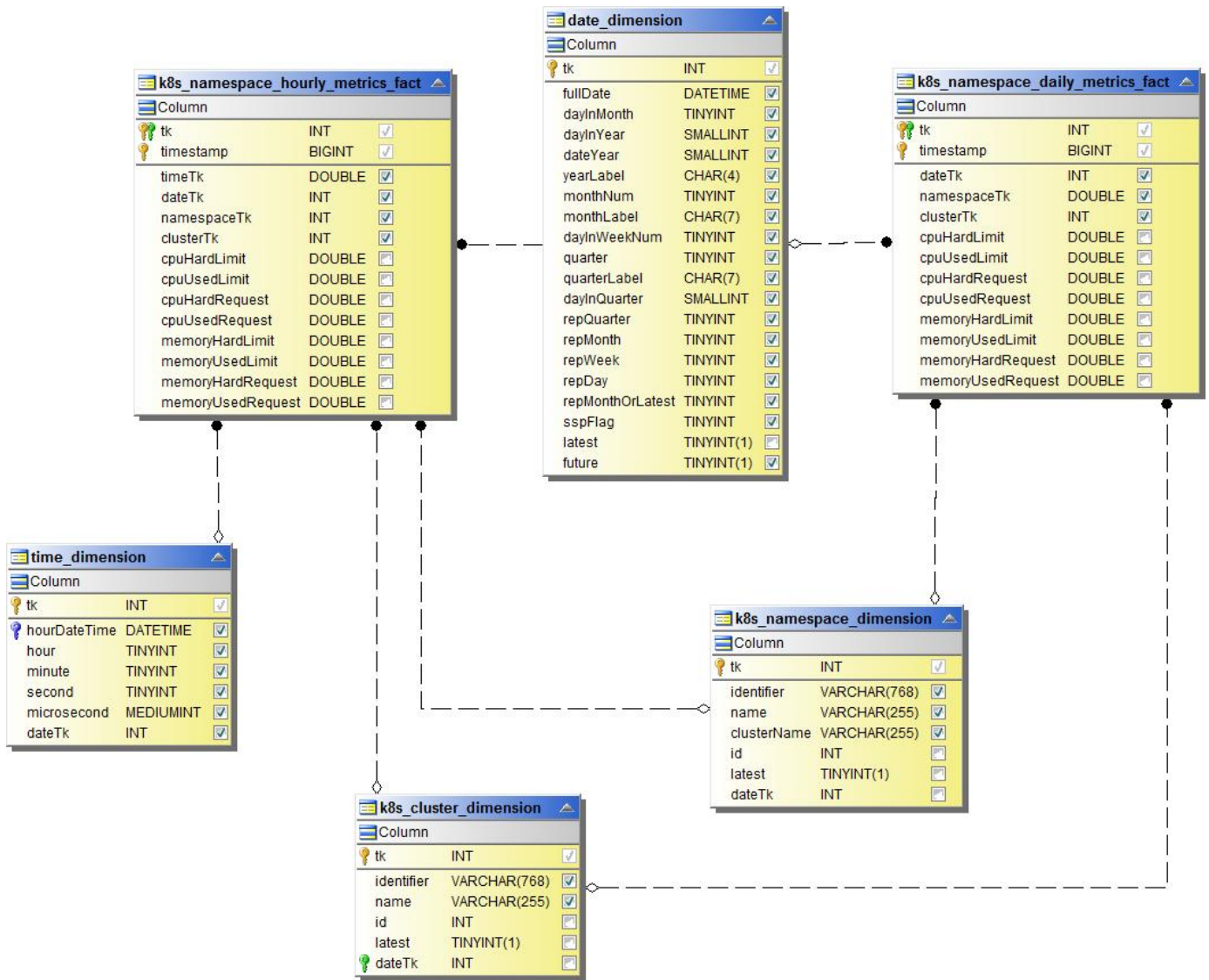
Kubernetes 指標



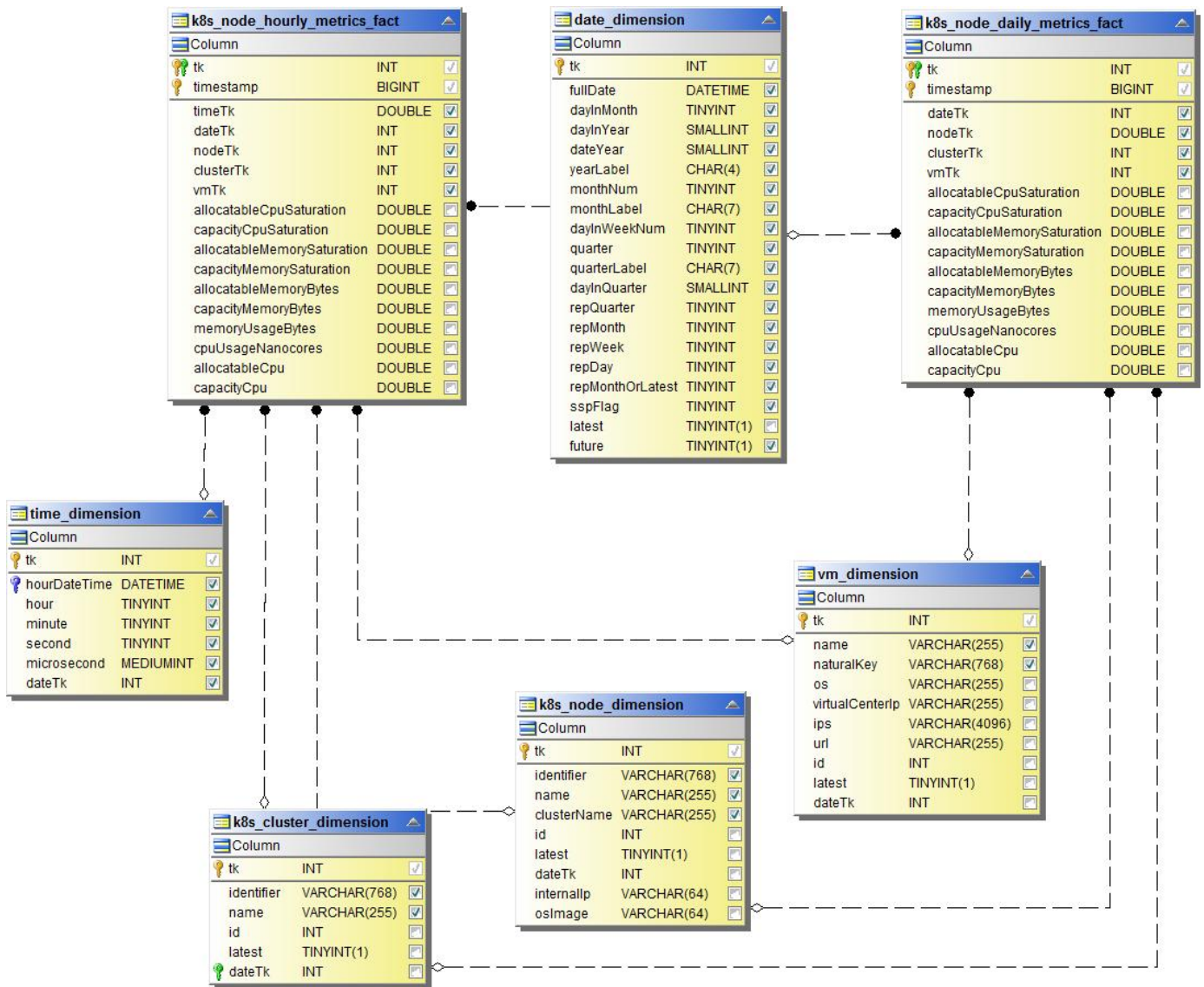
Kubernetes 叢集指標事實



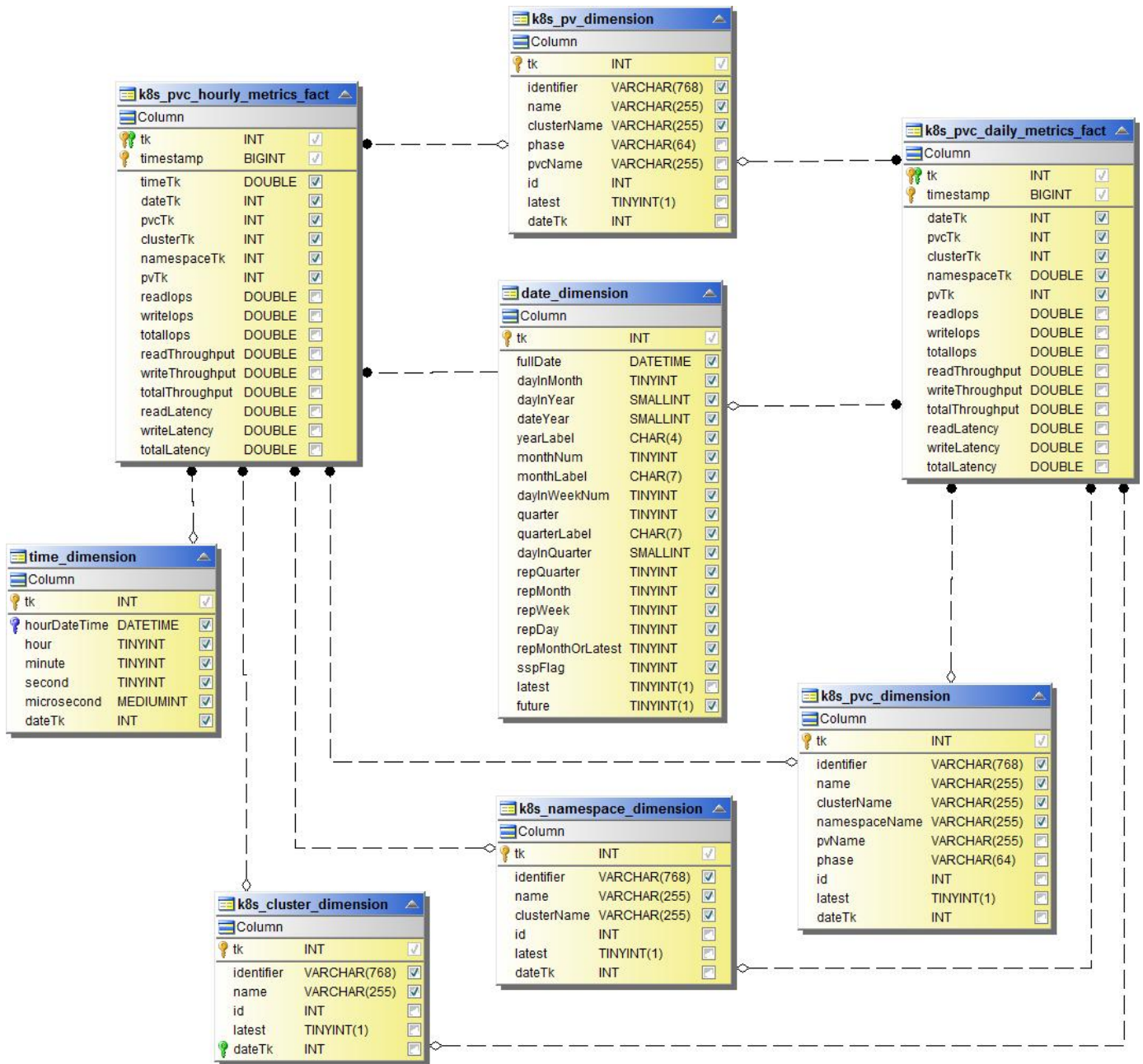
Kubernetes 命名空間度量資料



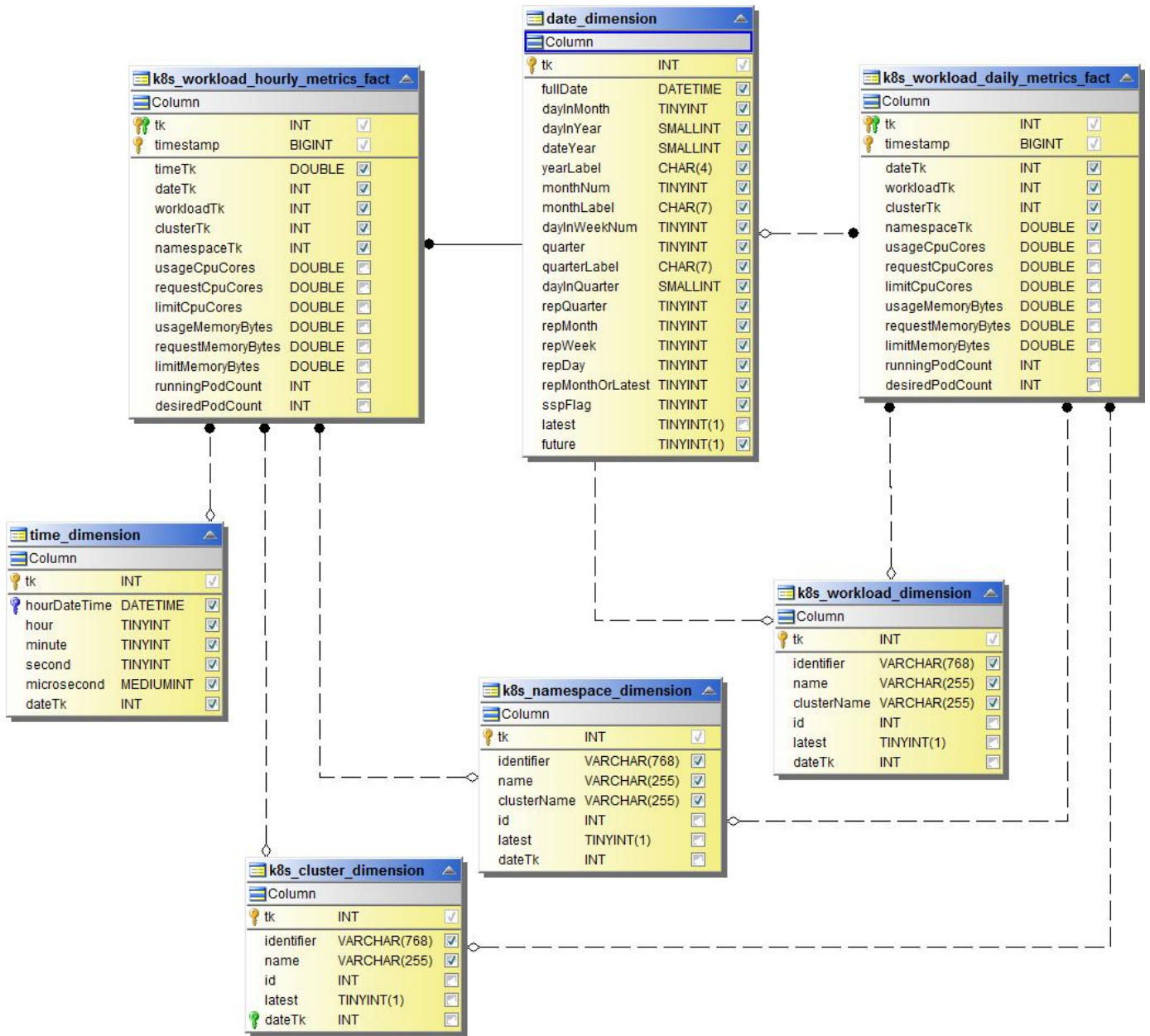
Kubernetes Node Metrics 資料



Kubernetes PVC 指標資料

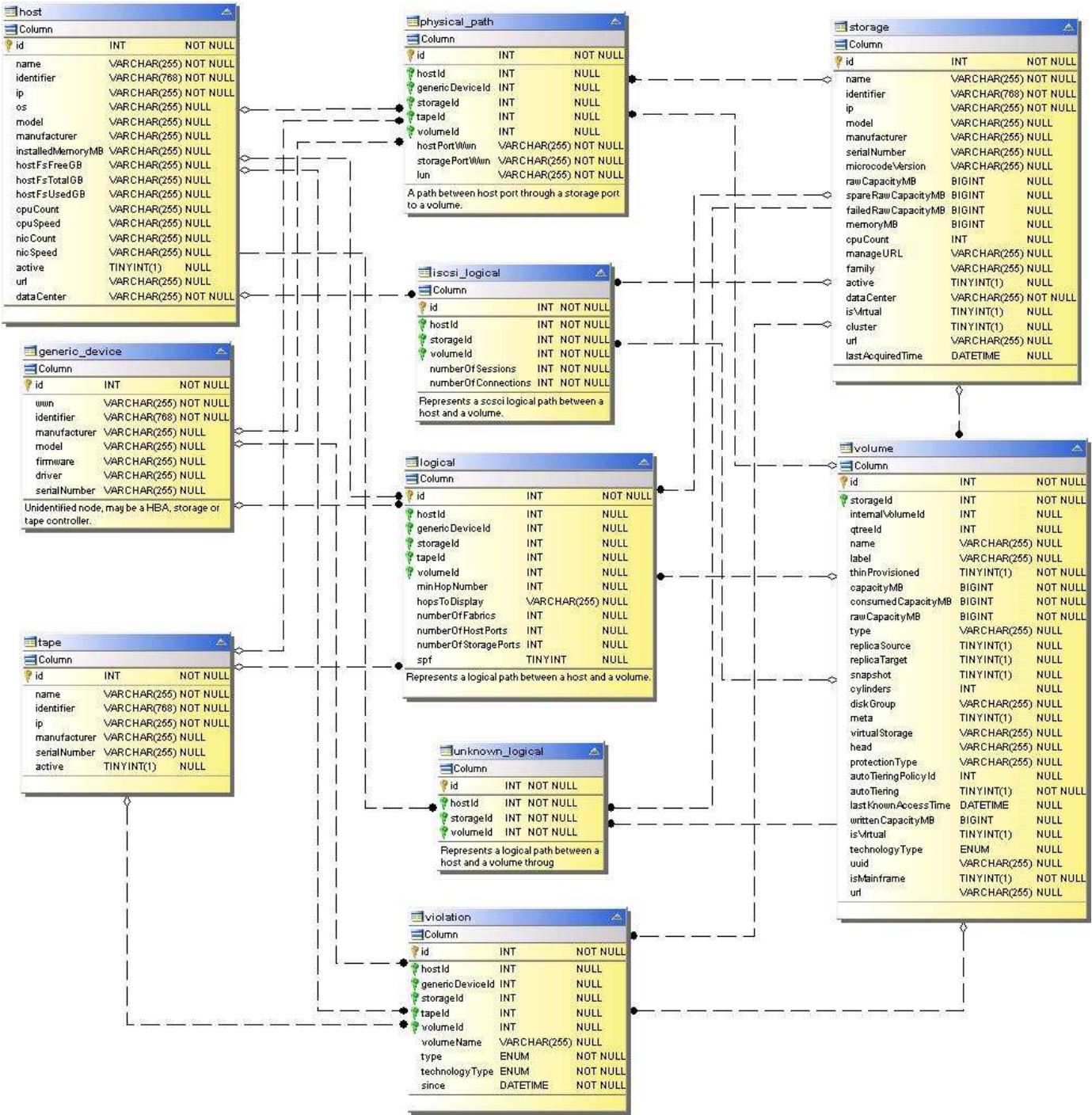


Kubernetes 工作負載指標事實

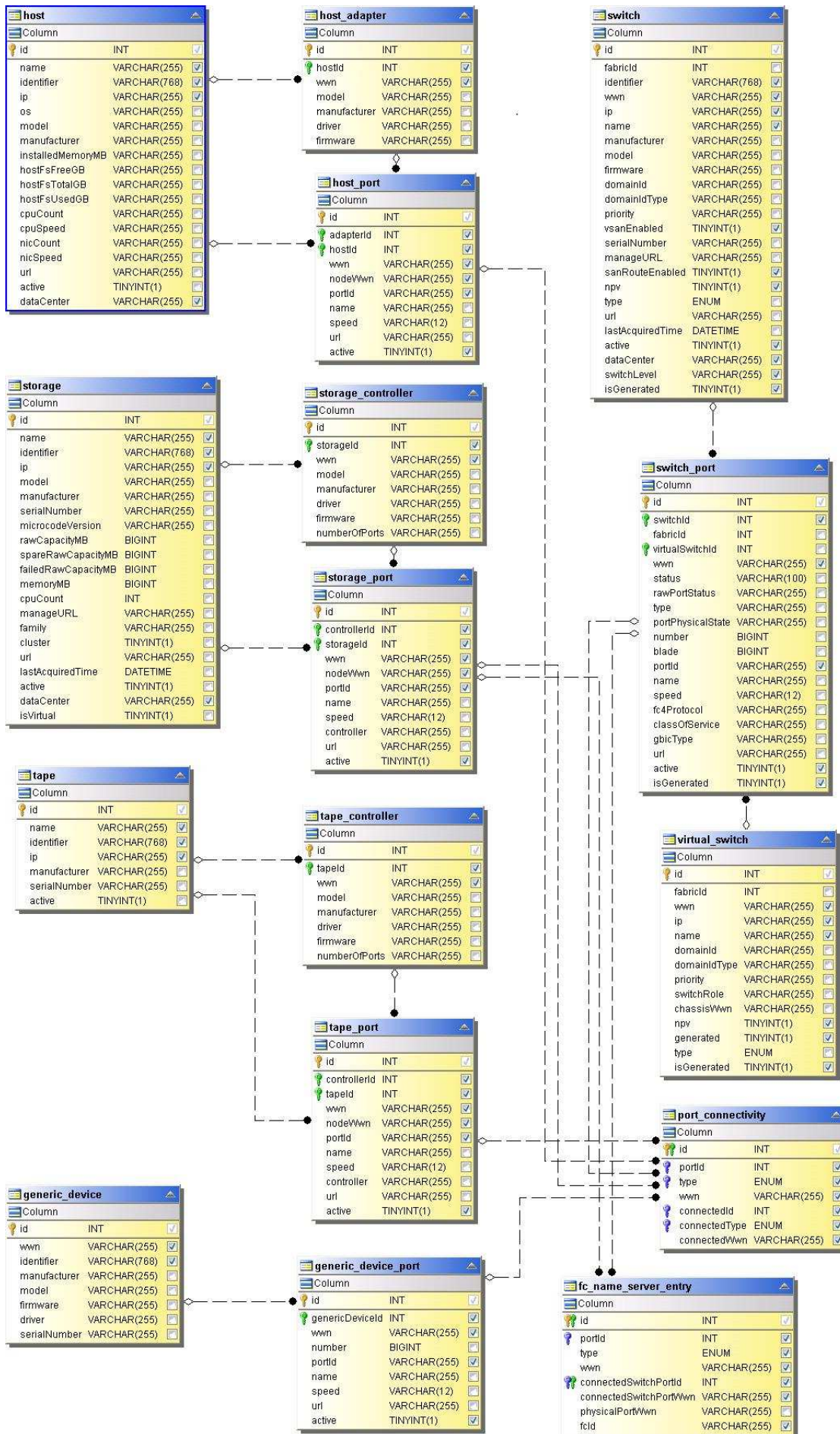


NAS

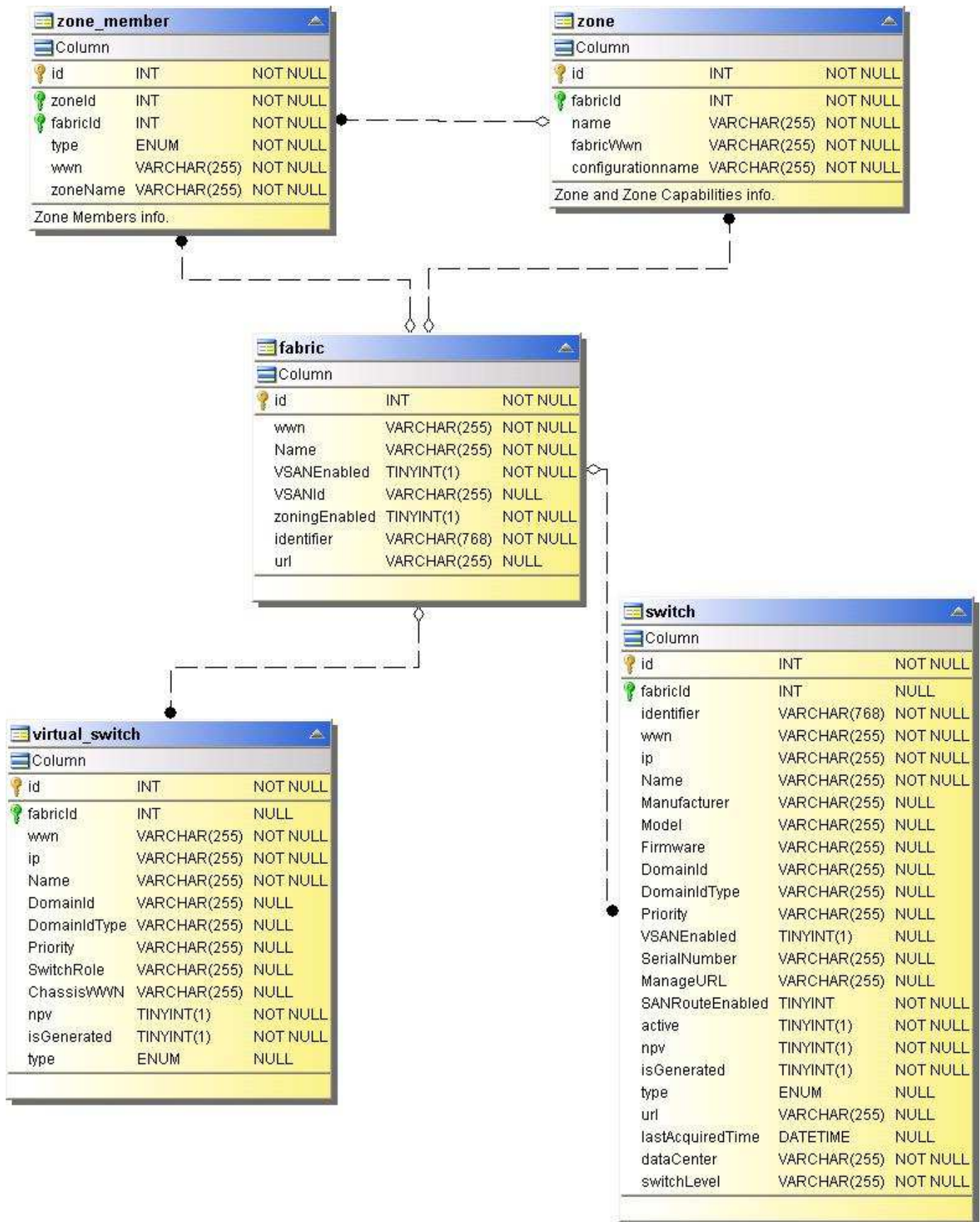
路徑和違規



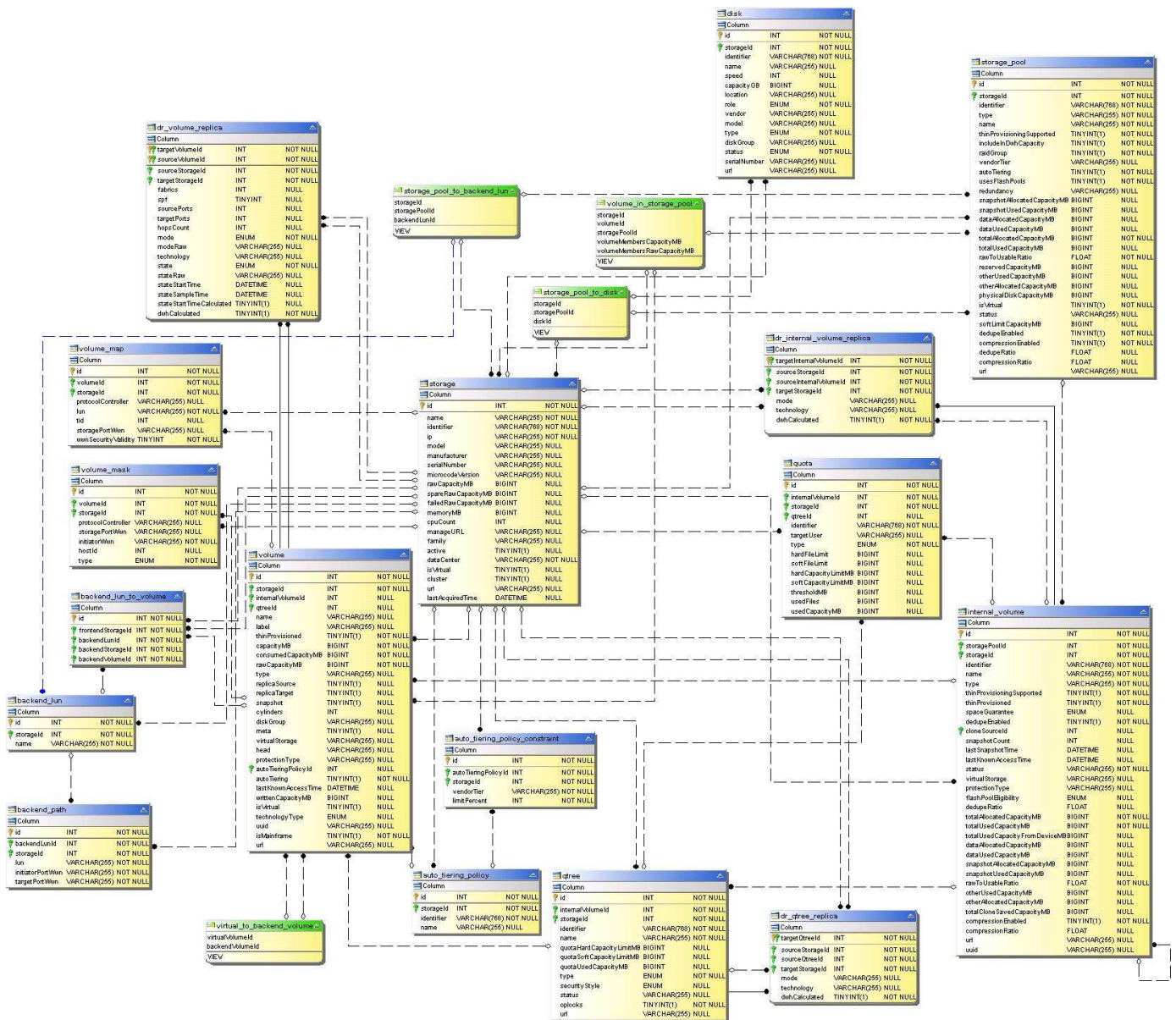
連接埠連線能力



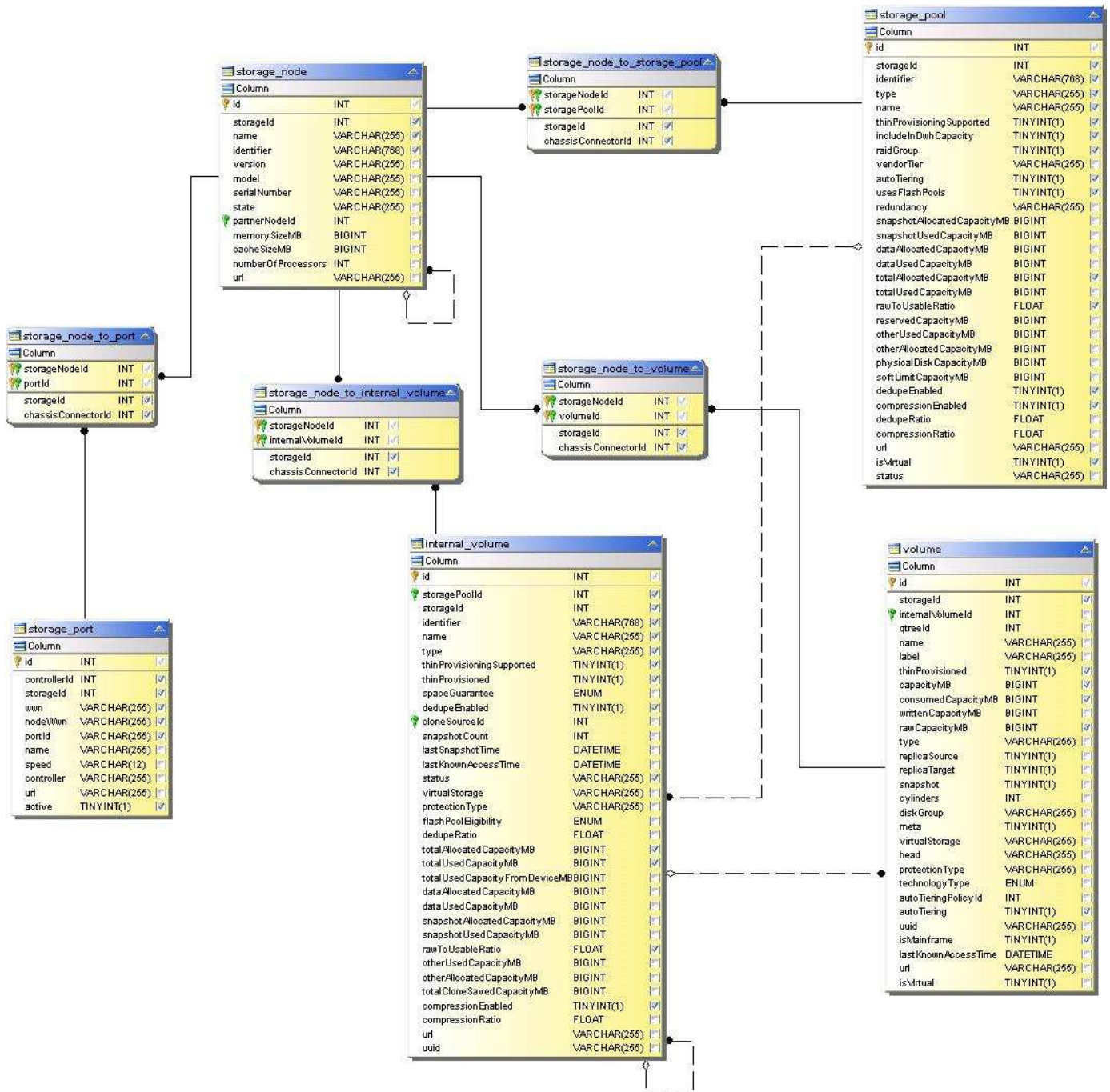
SAN Fabric



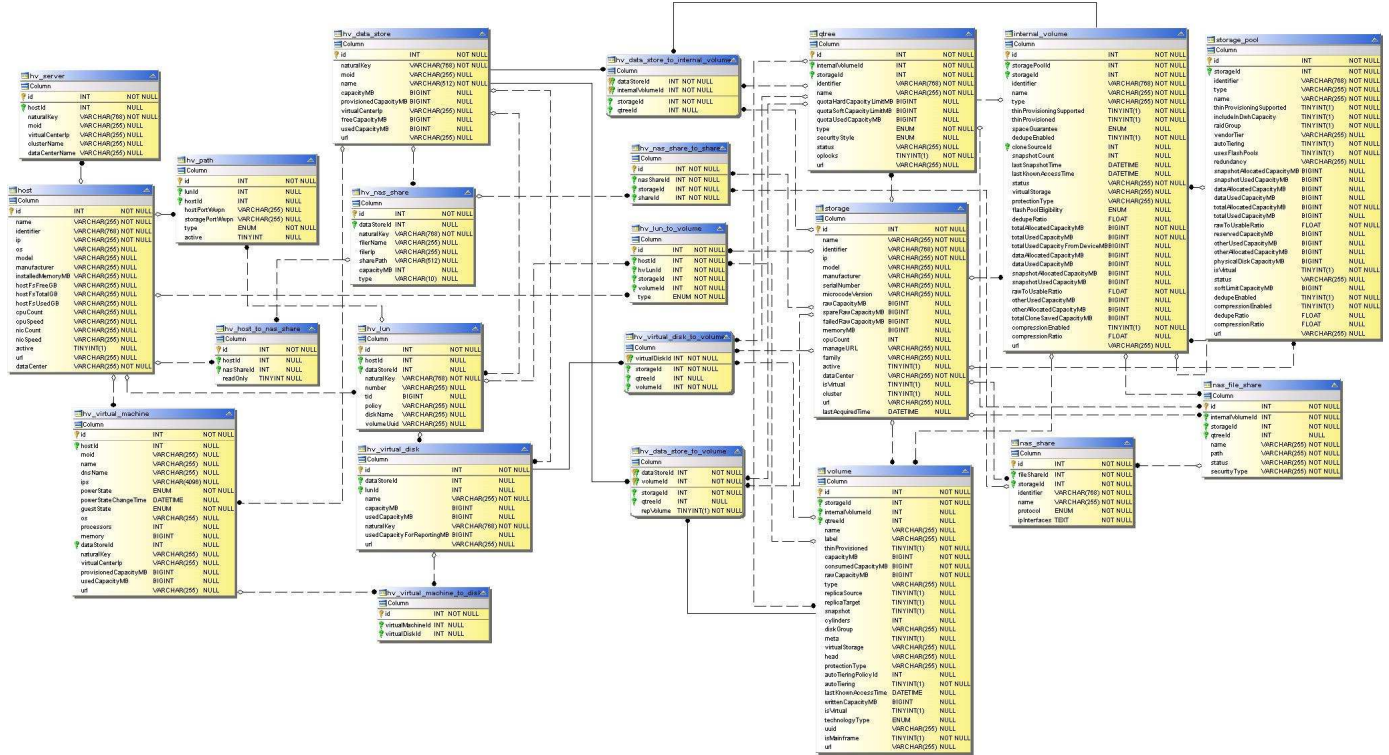
儲存設備



儲存節點



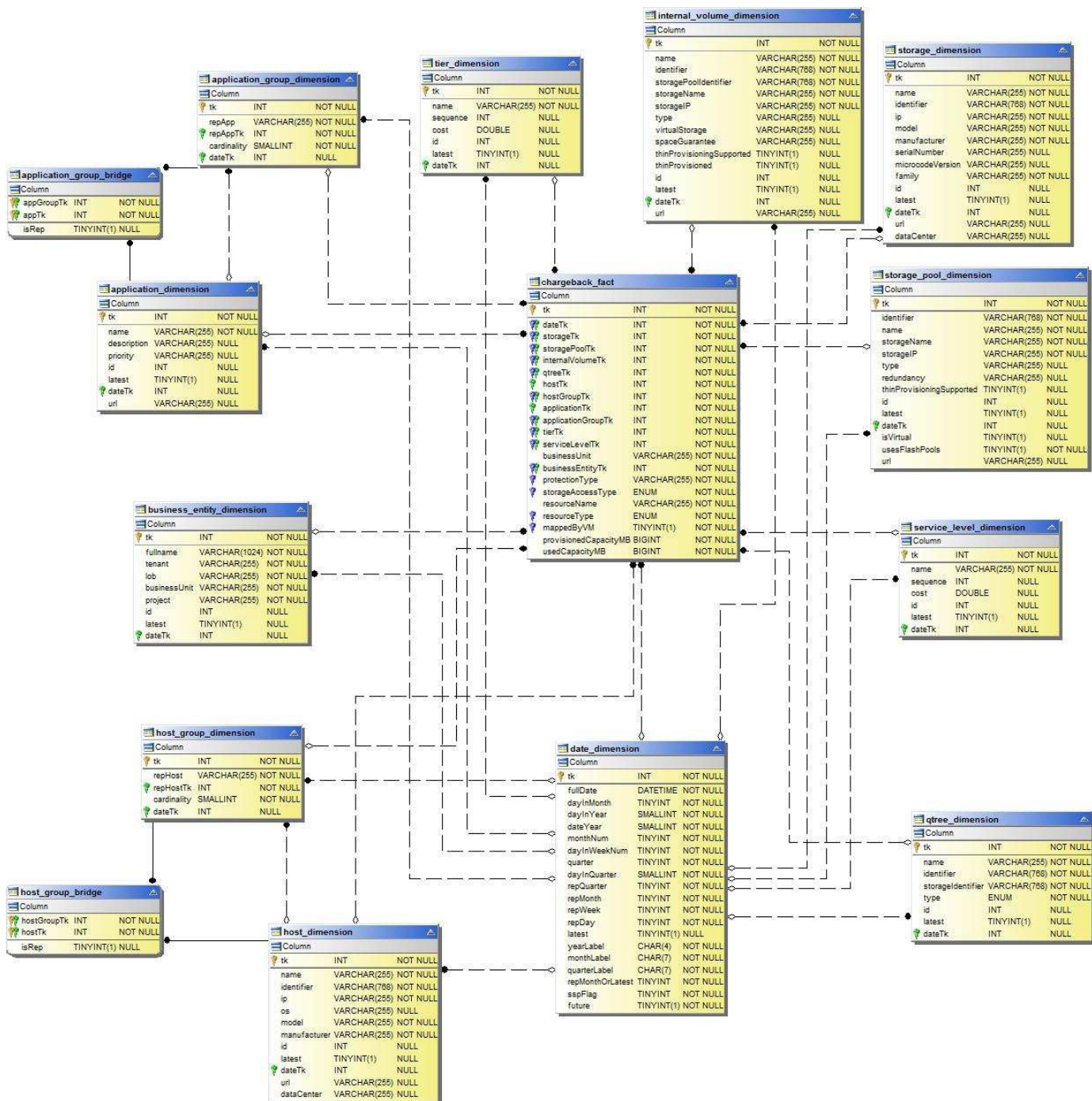
VM



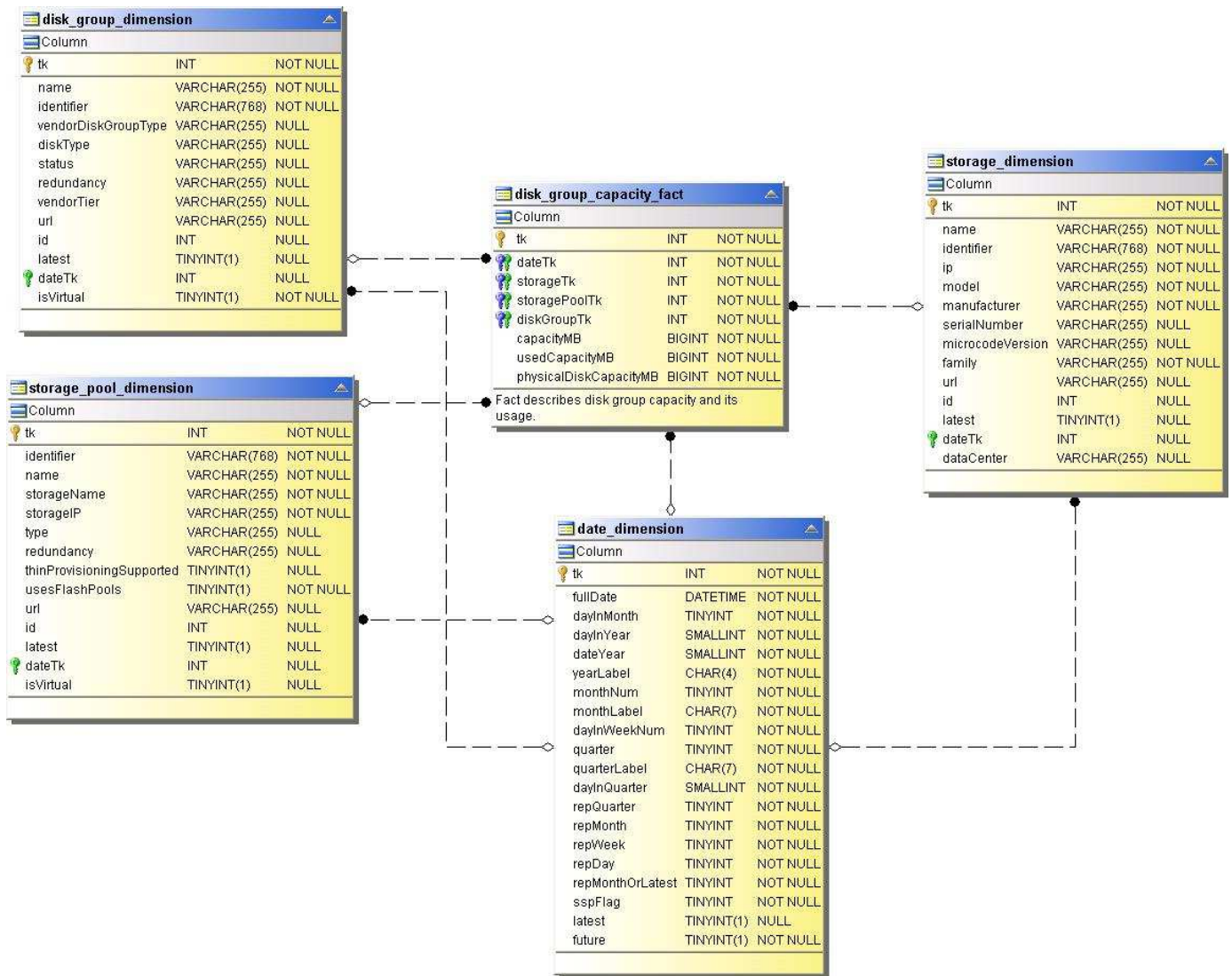
容量 Datamart

下列影像說明容量資料傳輸技術。

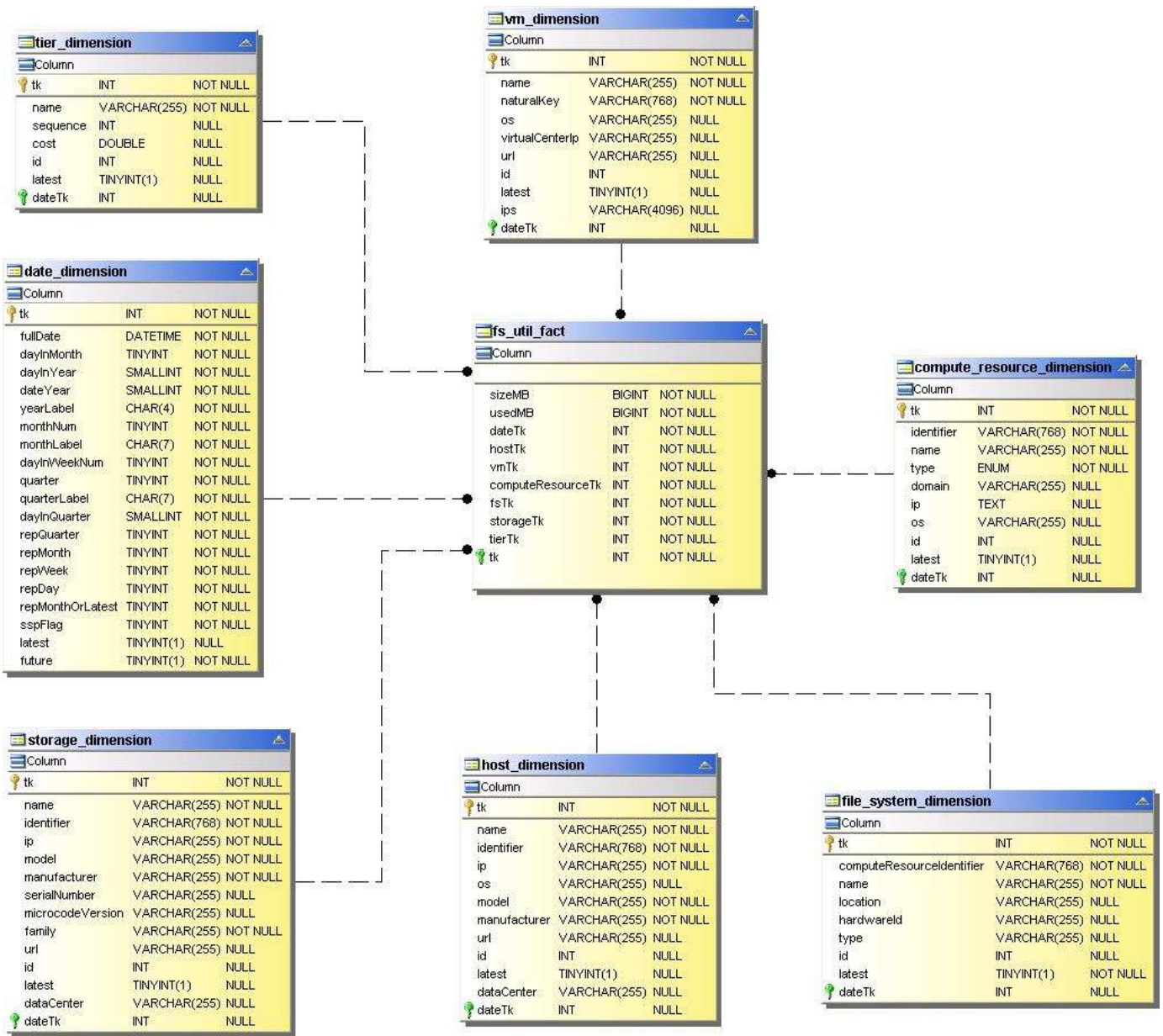
計費



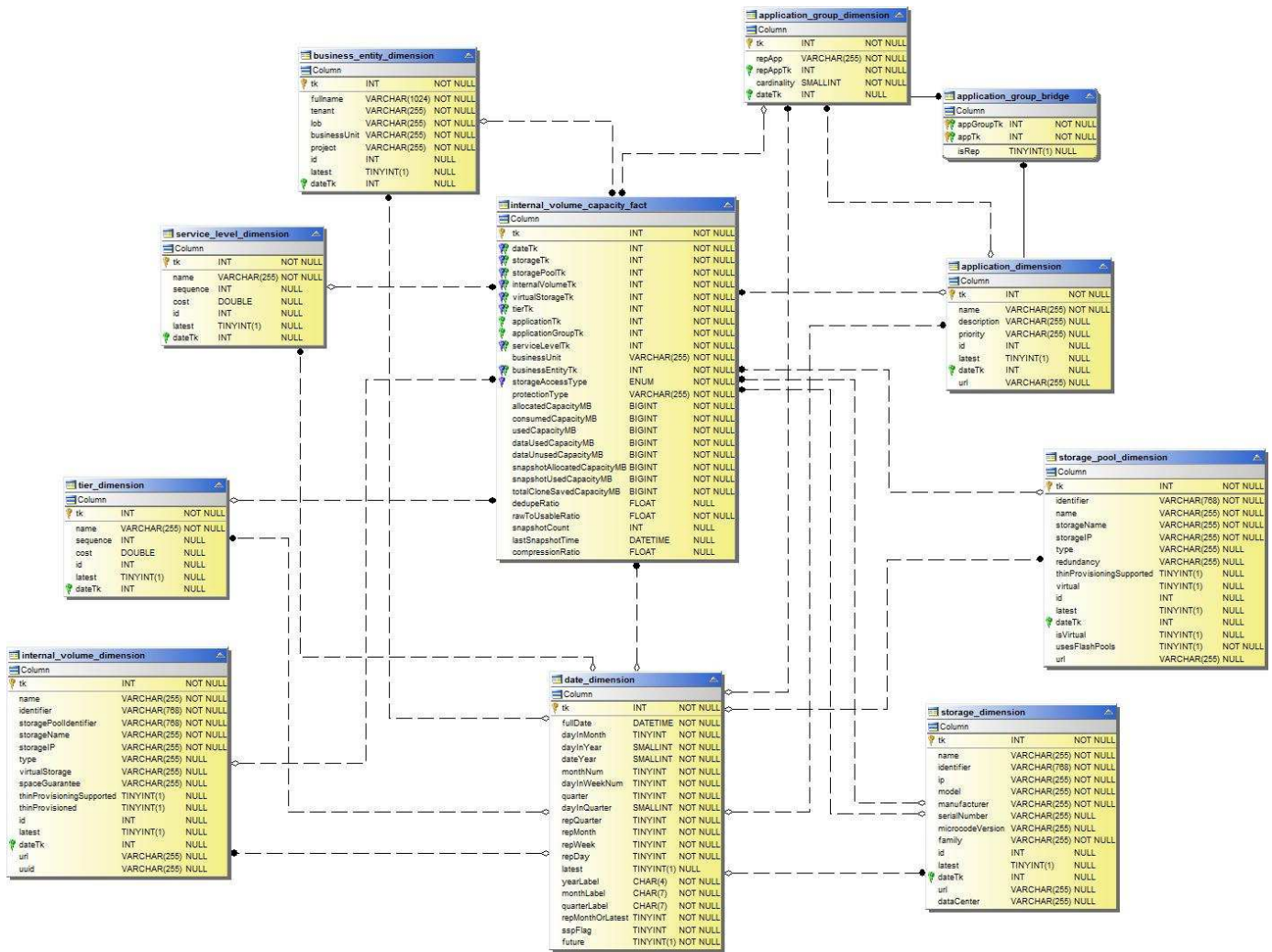
磁碟群組容量



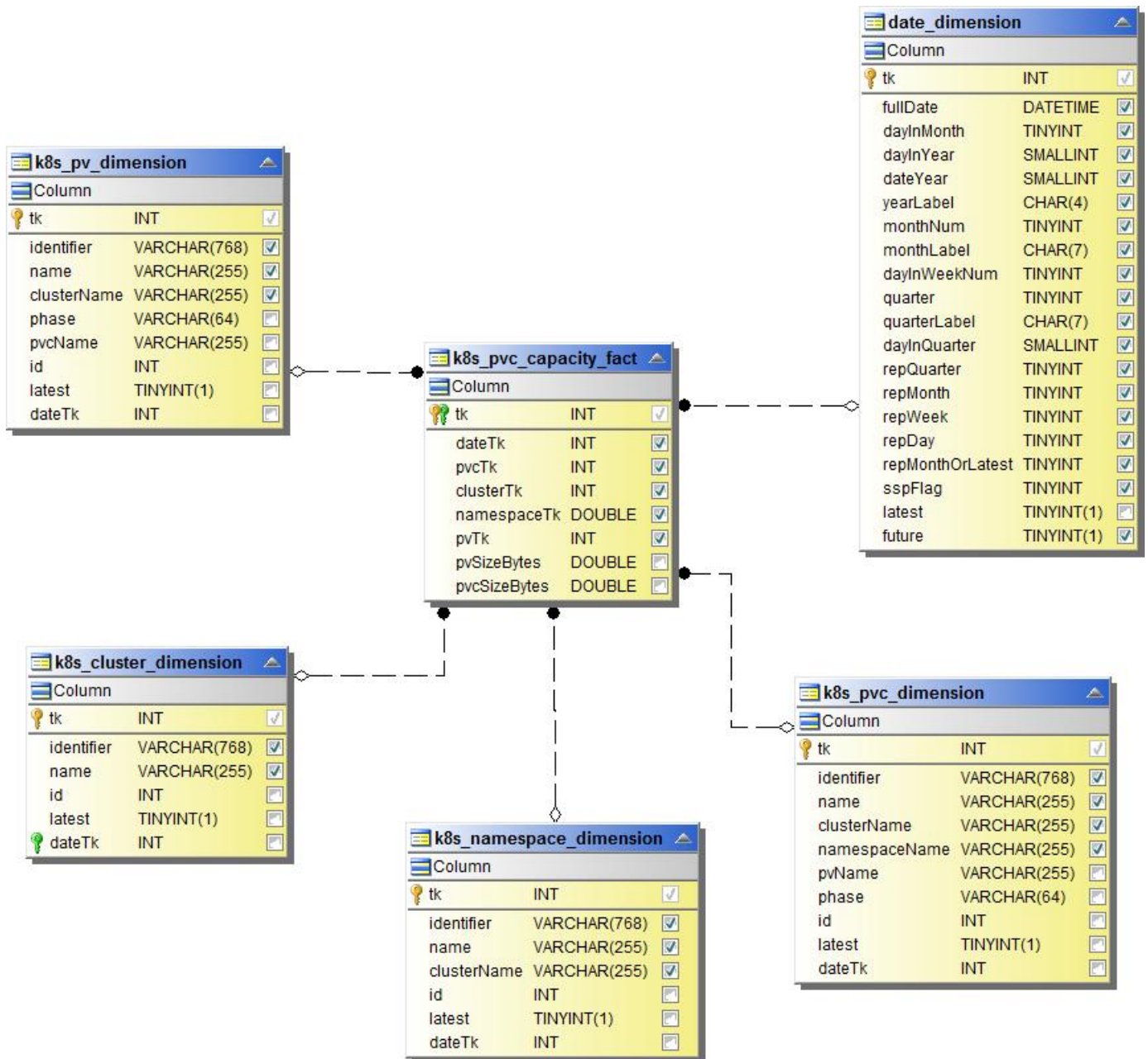
檔案系統使用率



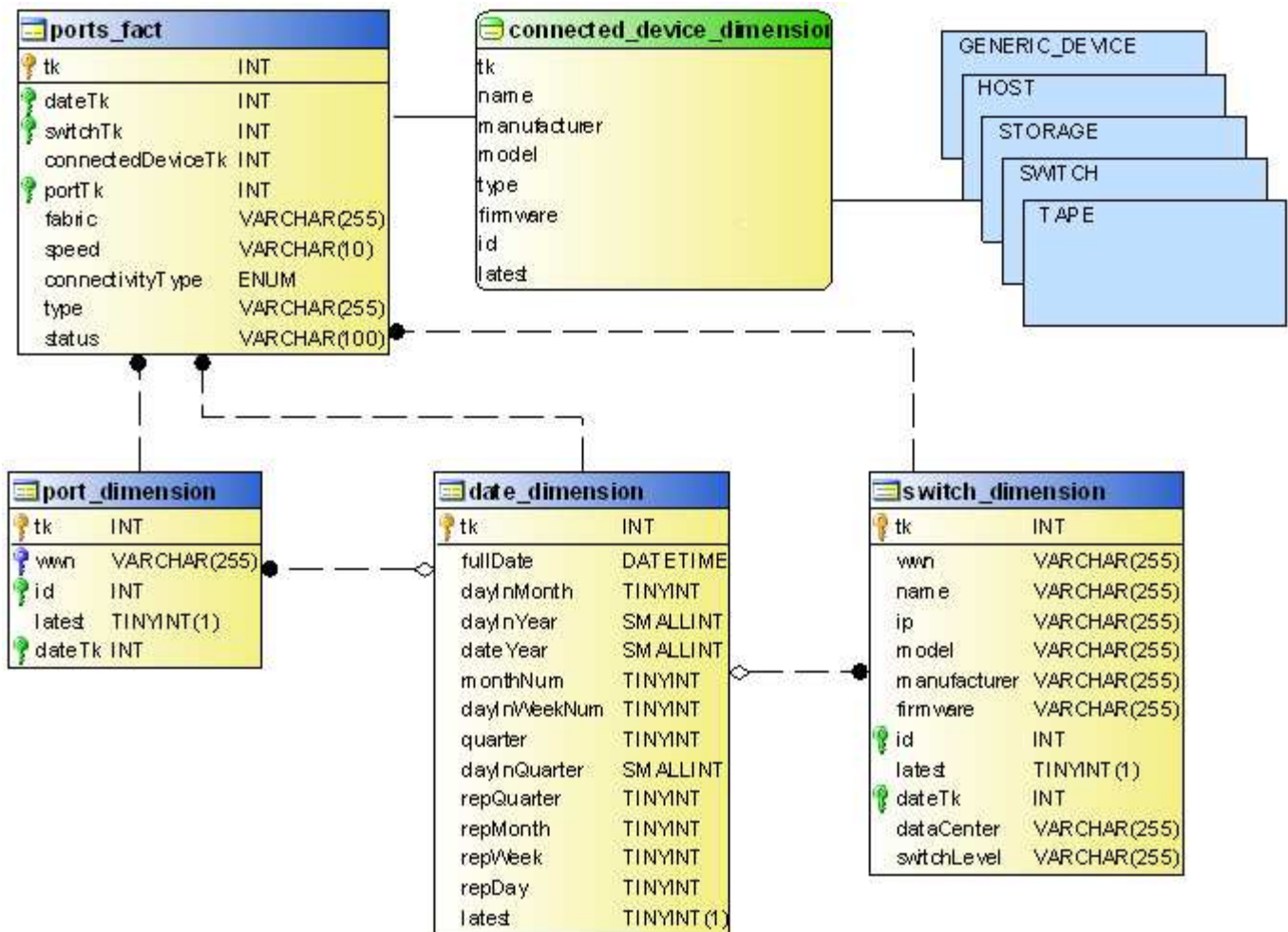
内部Volume容量



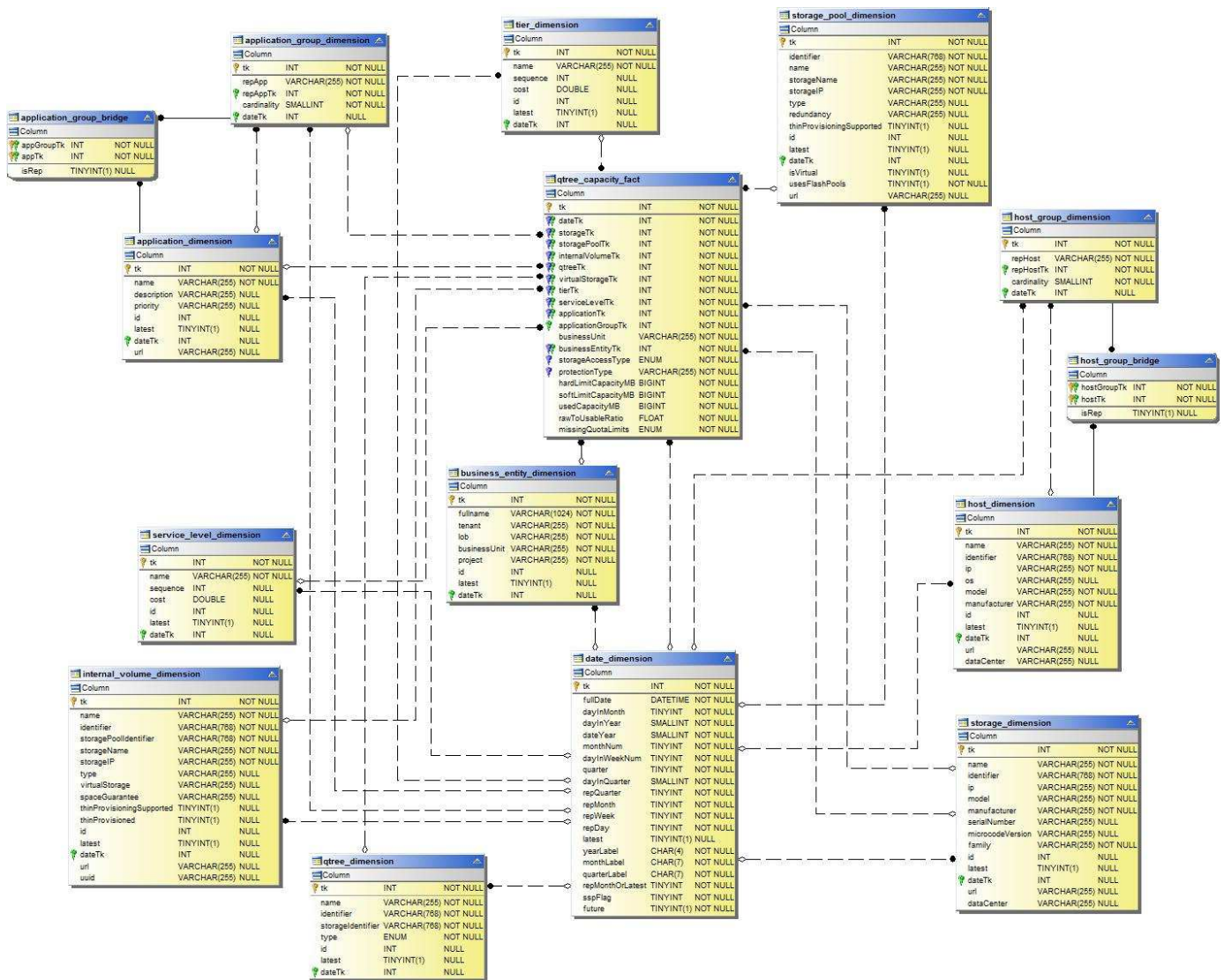
Kubernetes PV 容量



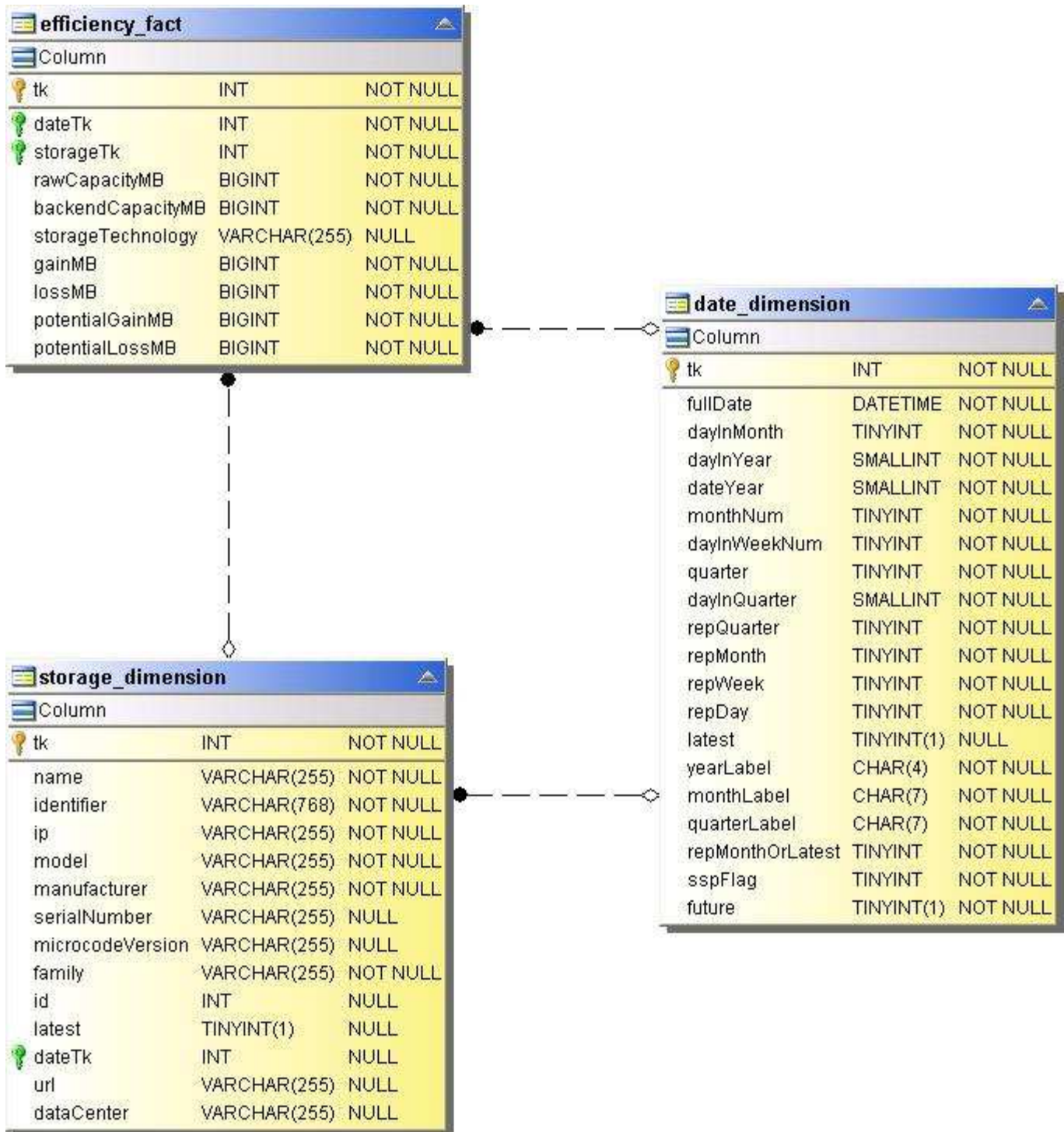
連接埠容量



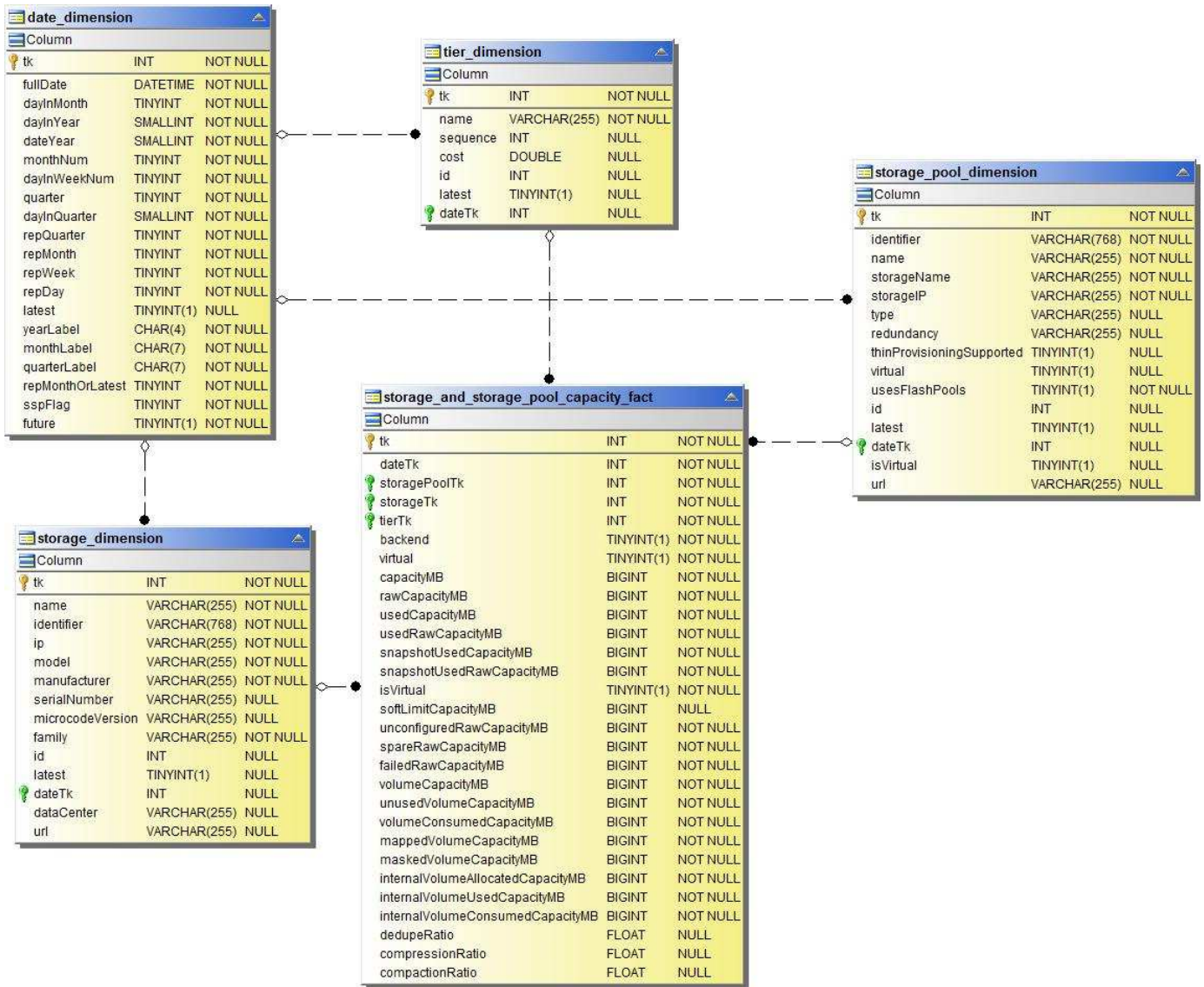
qtree容量



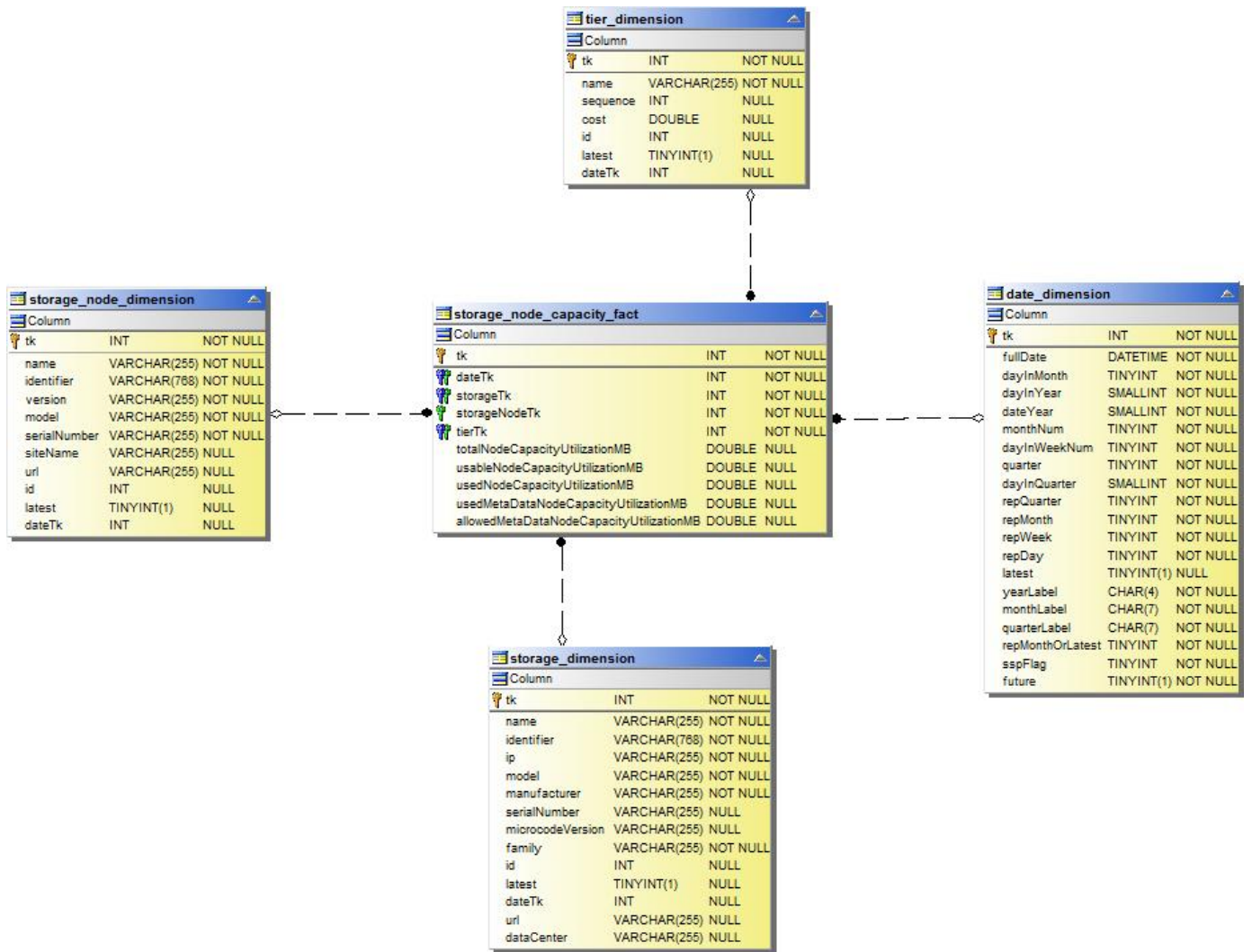
儲存容量效率



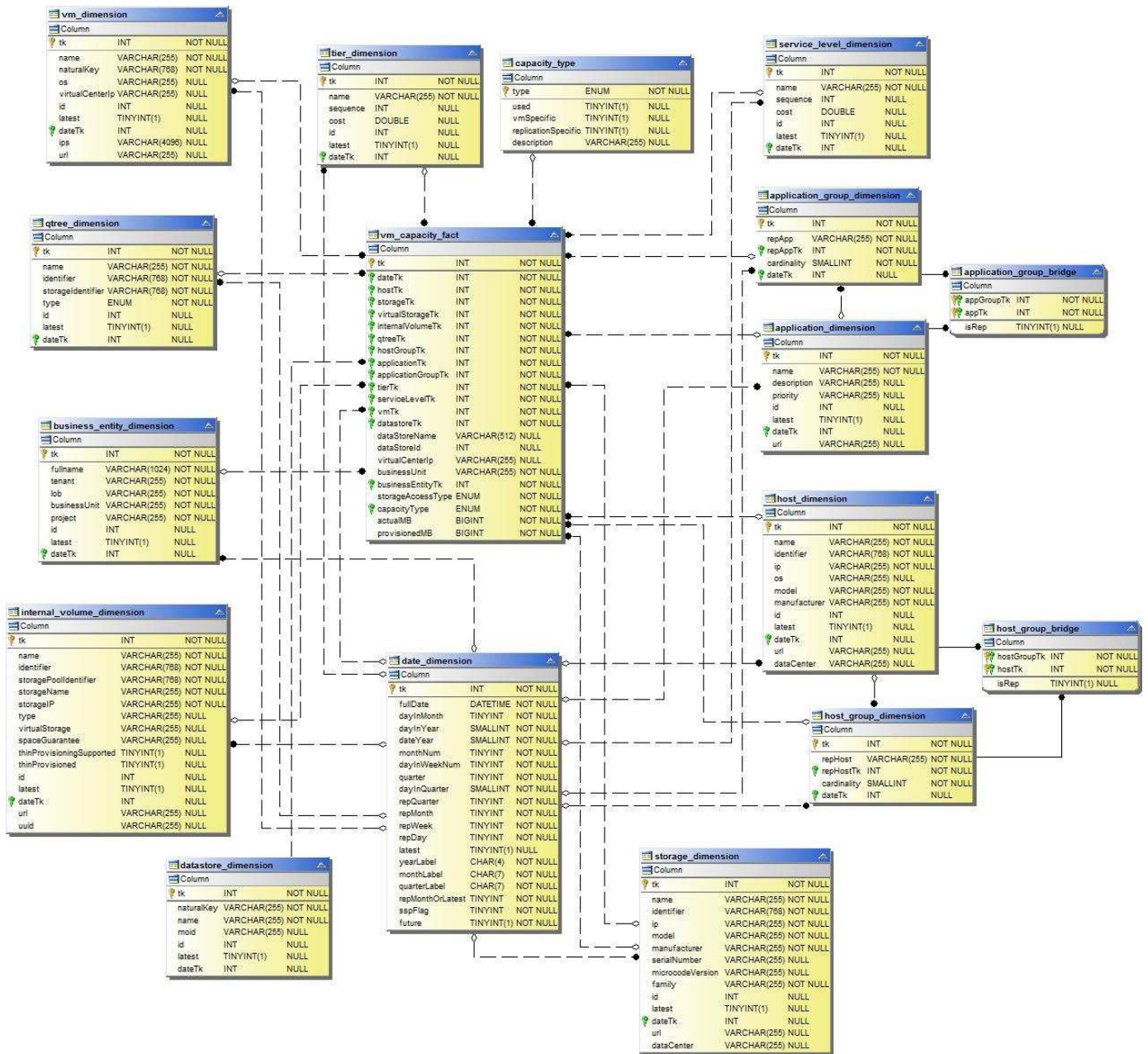
儲存與儲存資源池容量



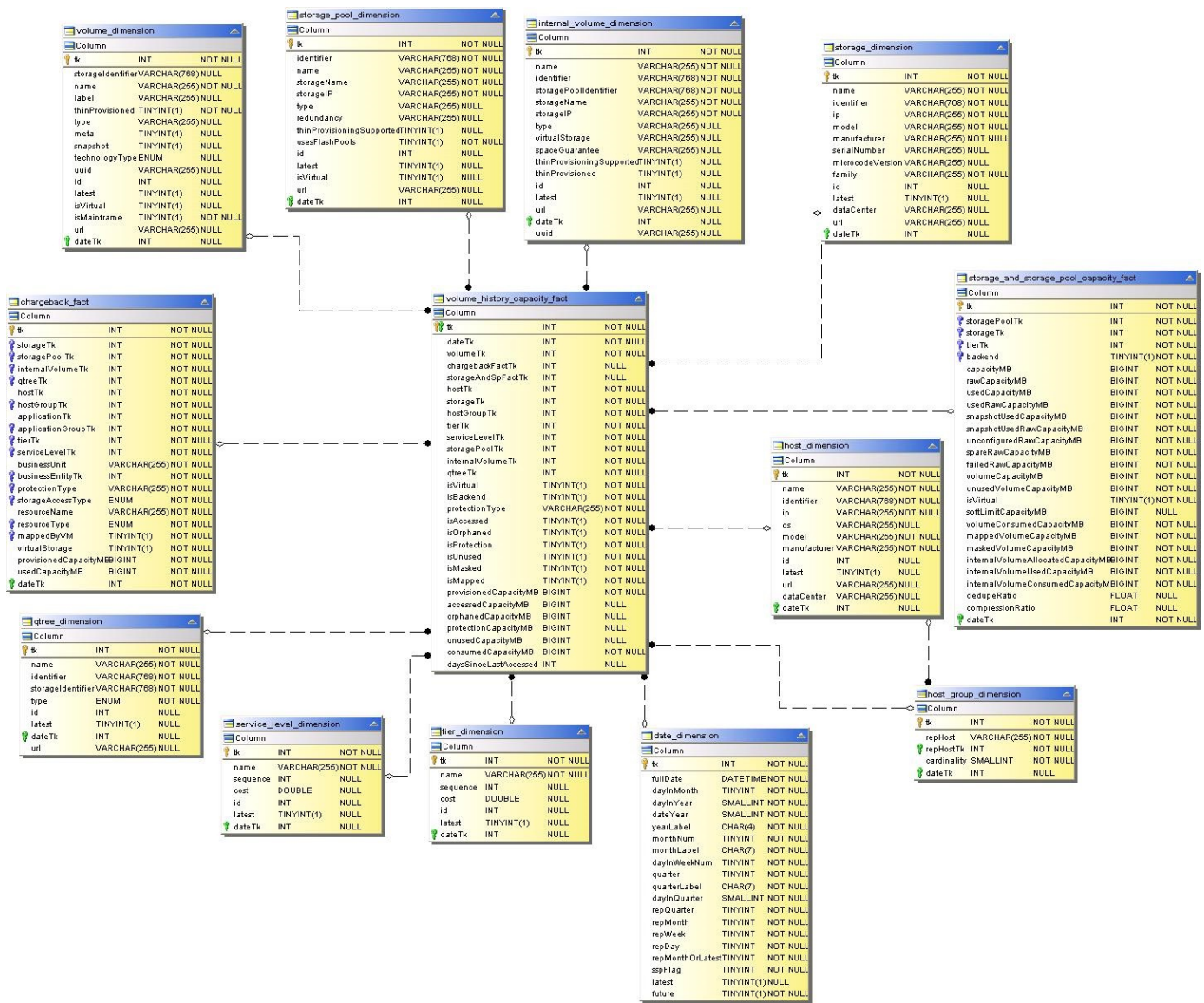
儲存節點容量



VM容量



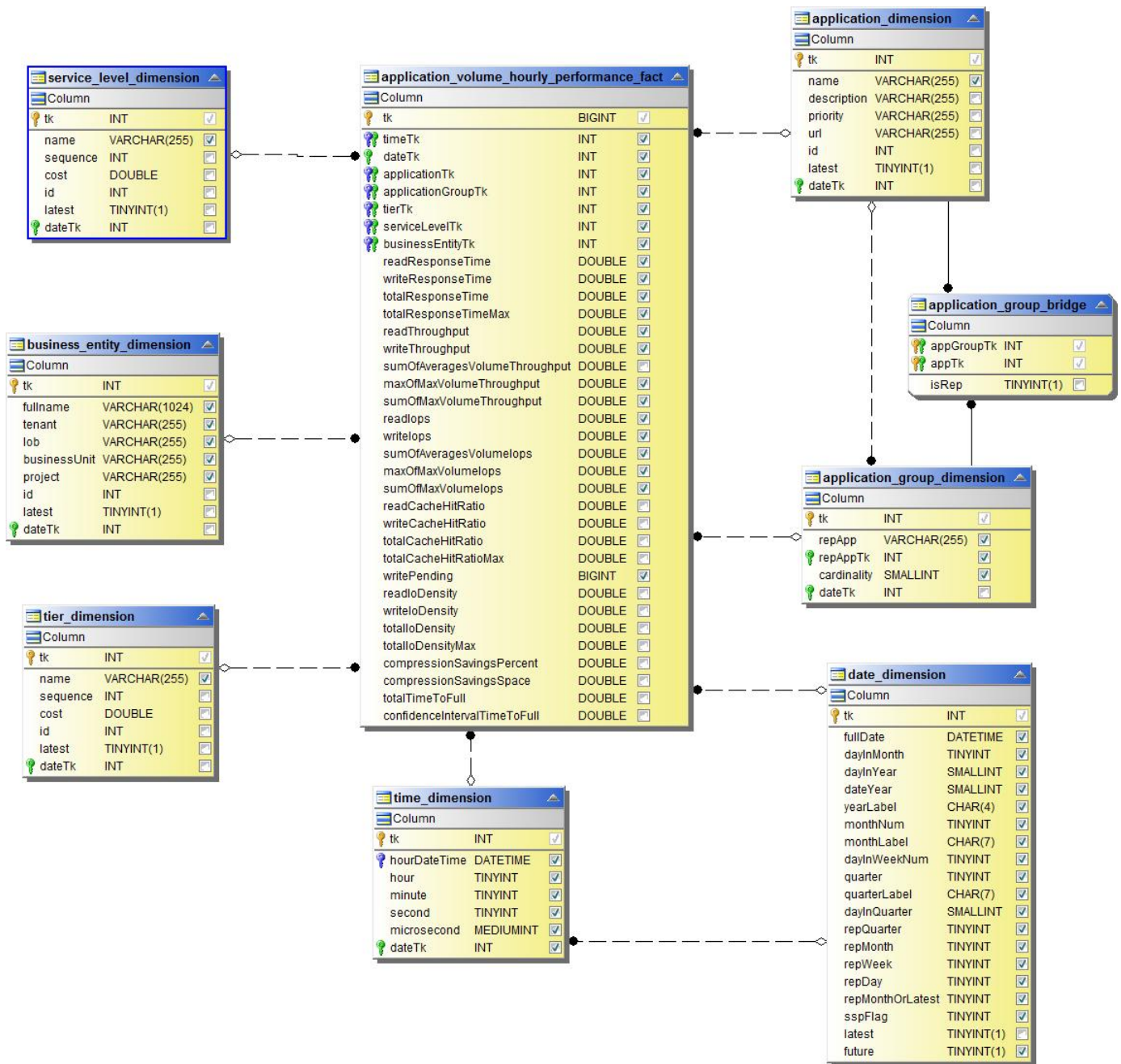
Volume容量



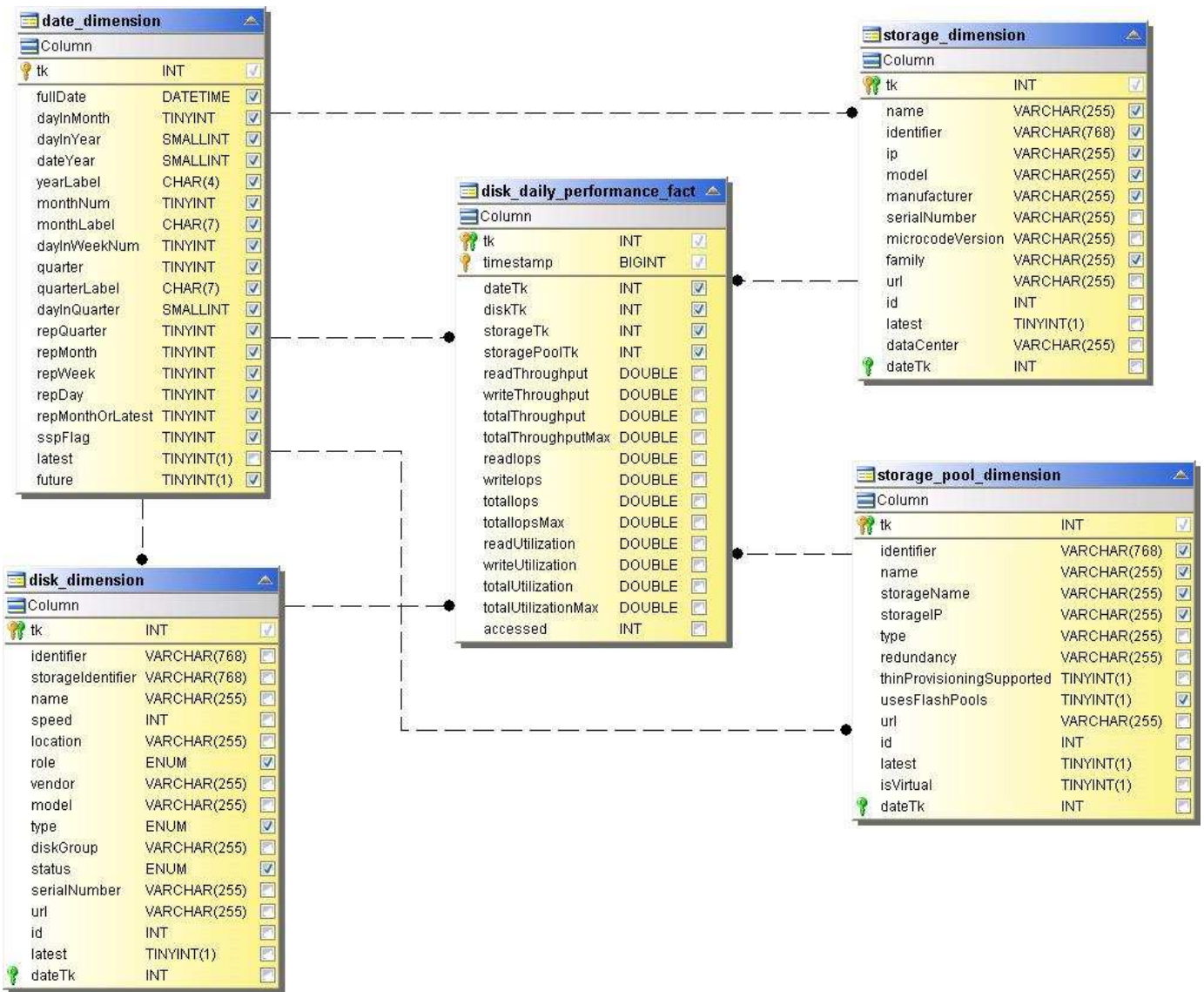
效能資料

下列影像說明效能資料藝術。

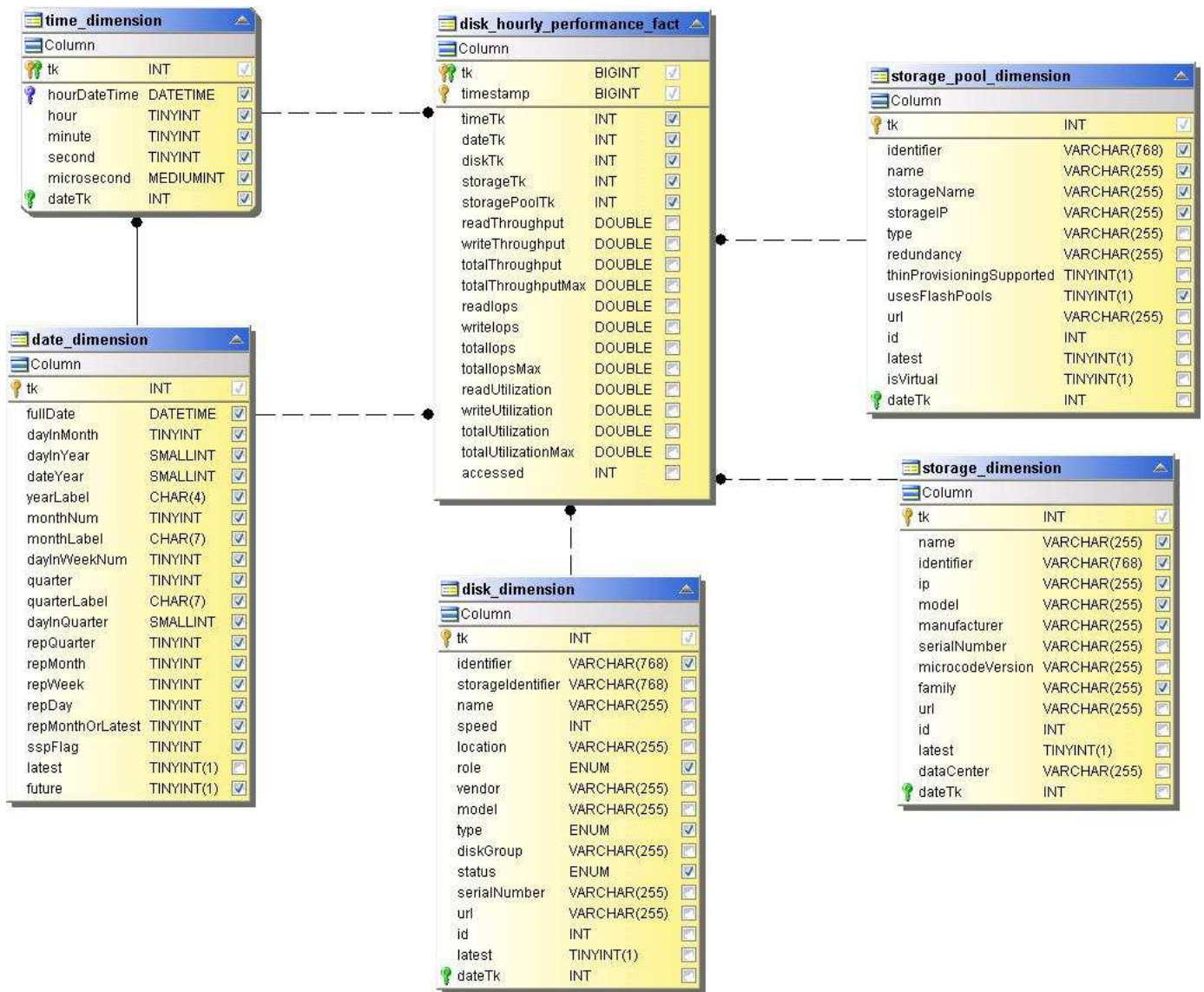
應用程式**Volume**每小時效能



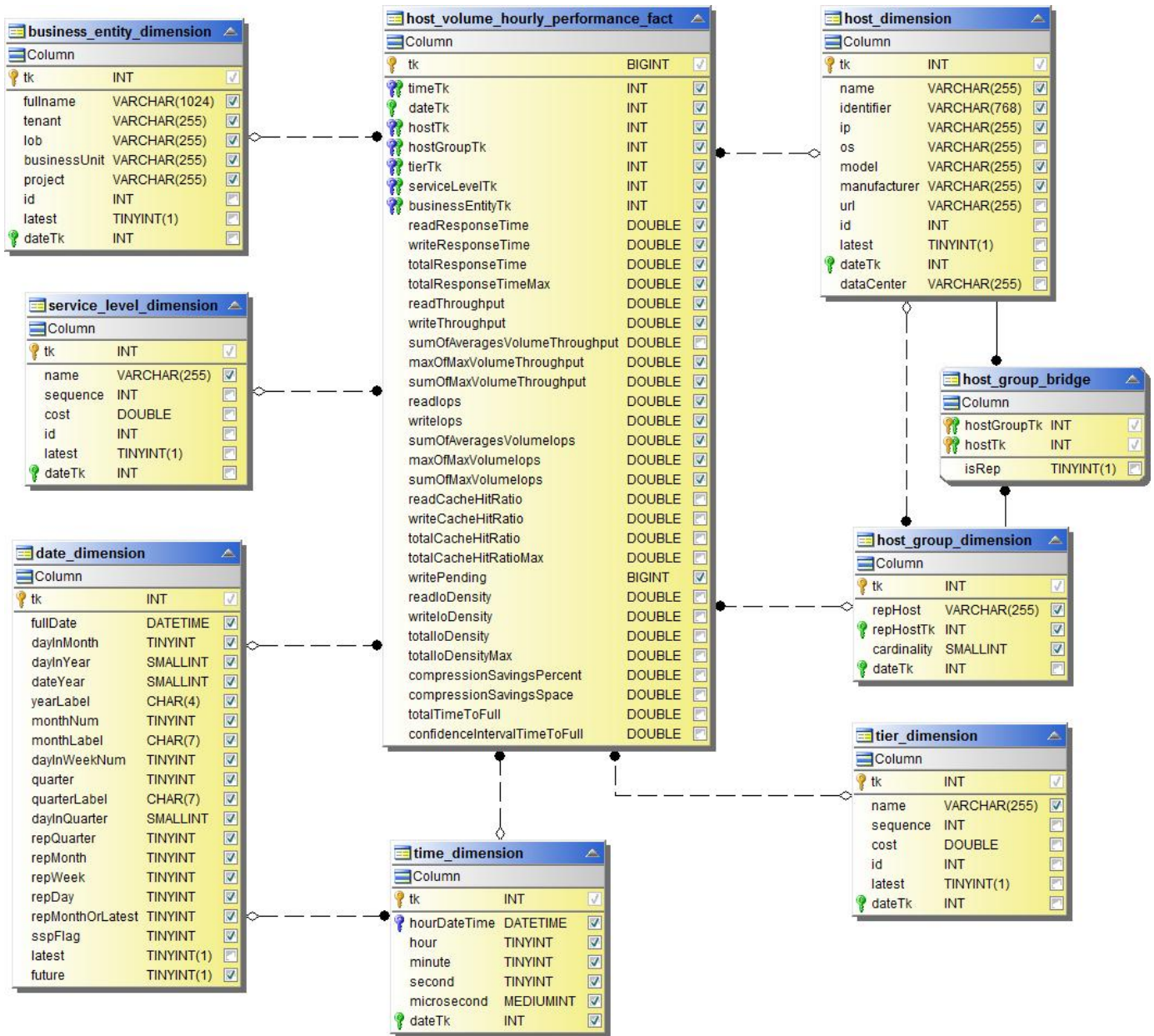
磁碟每日效能



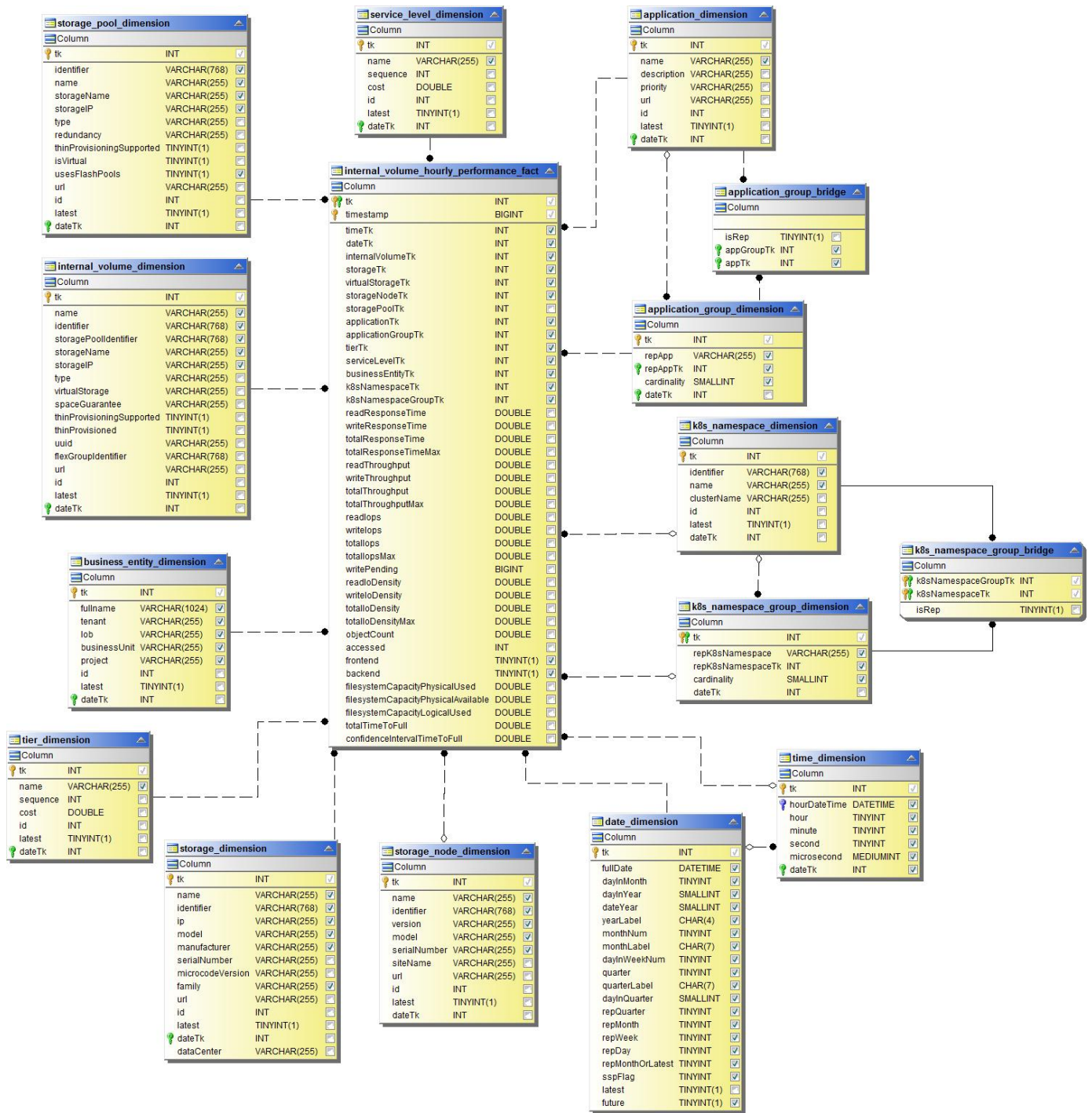
磁碟每小時效能



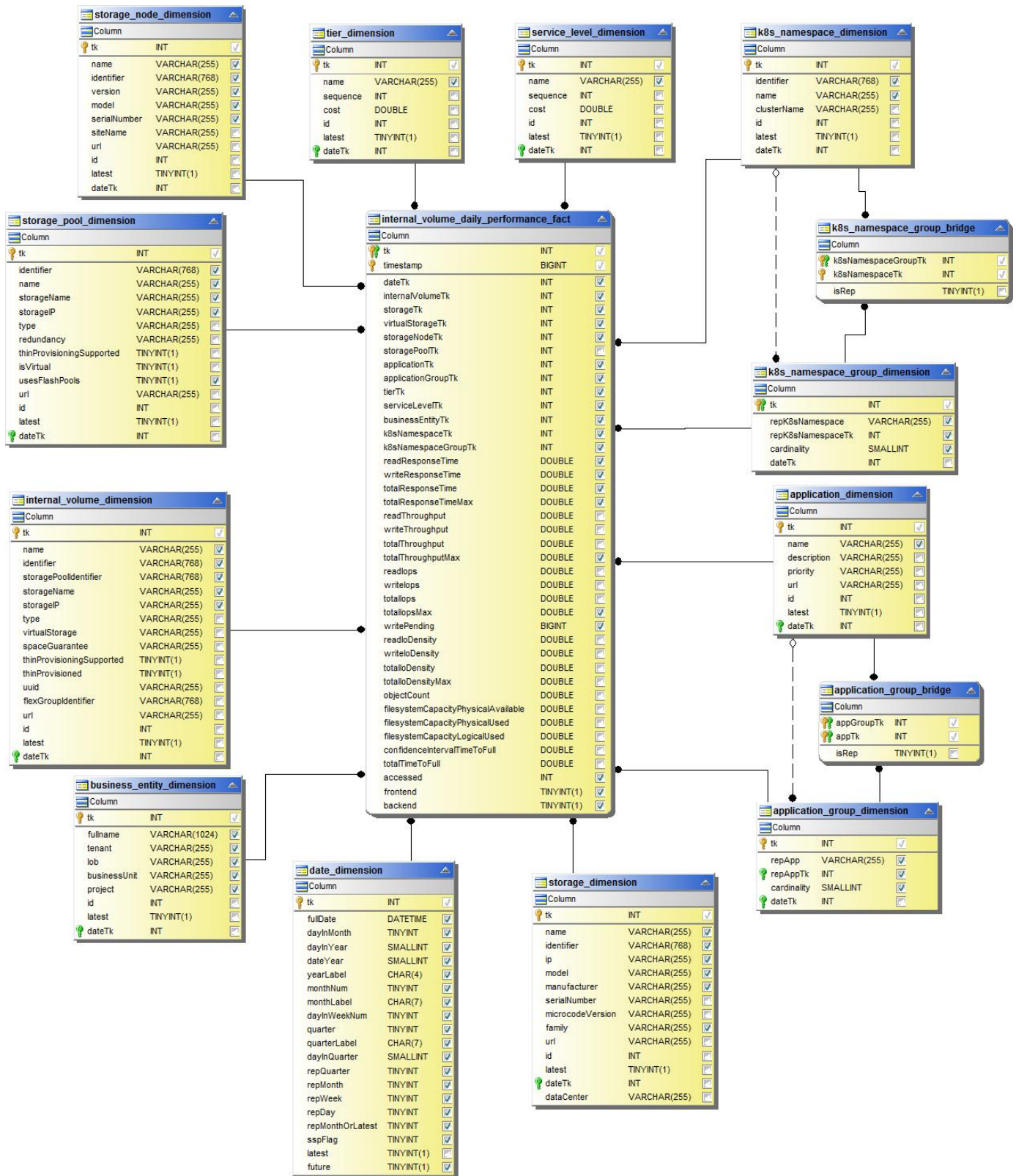
主機每小時效能



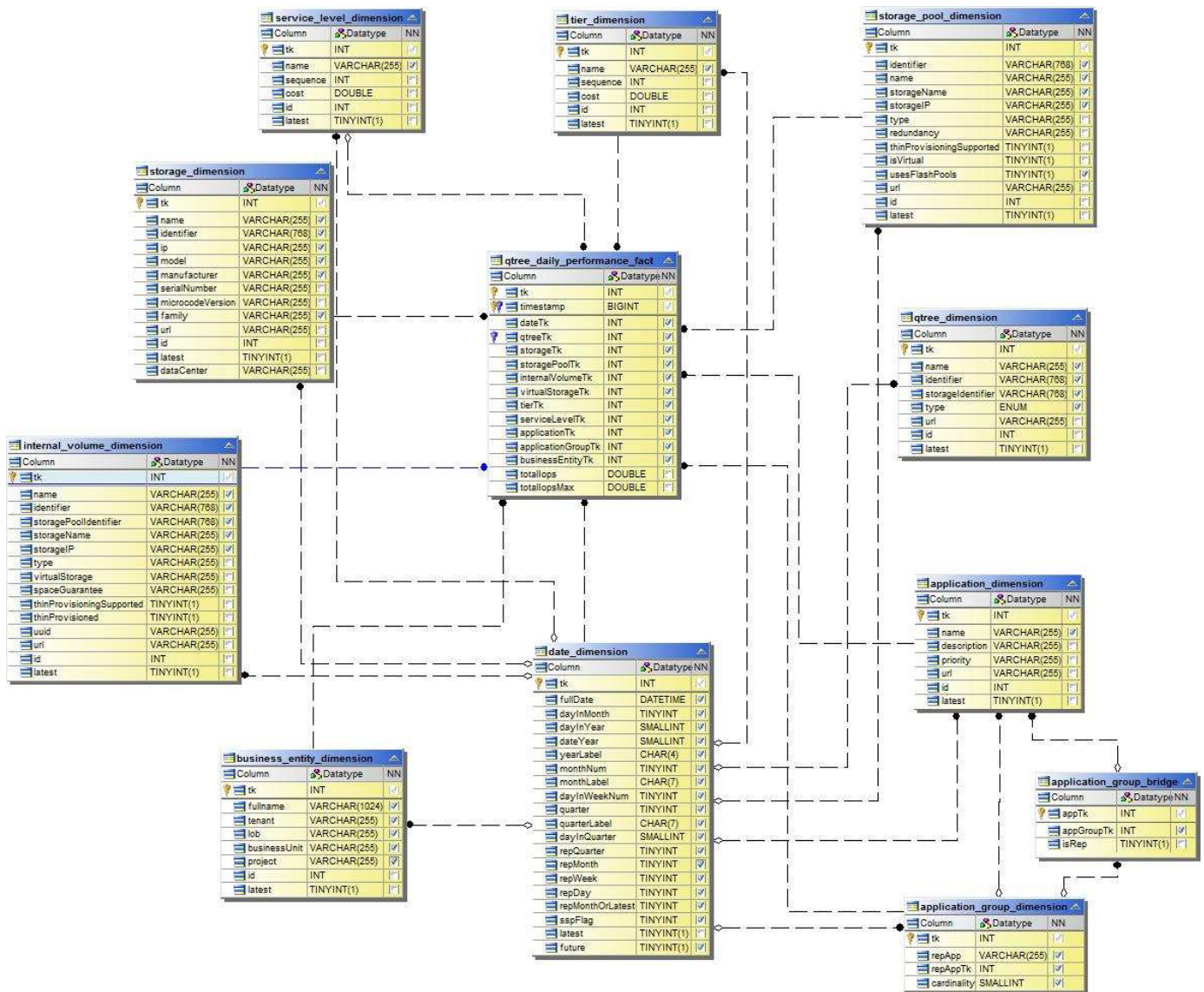
內部**Volume**每小時效能



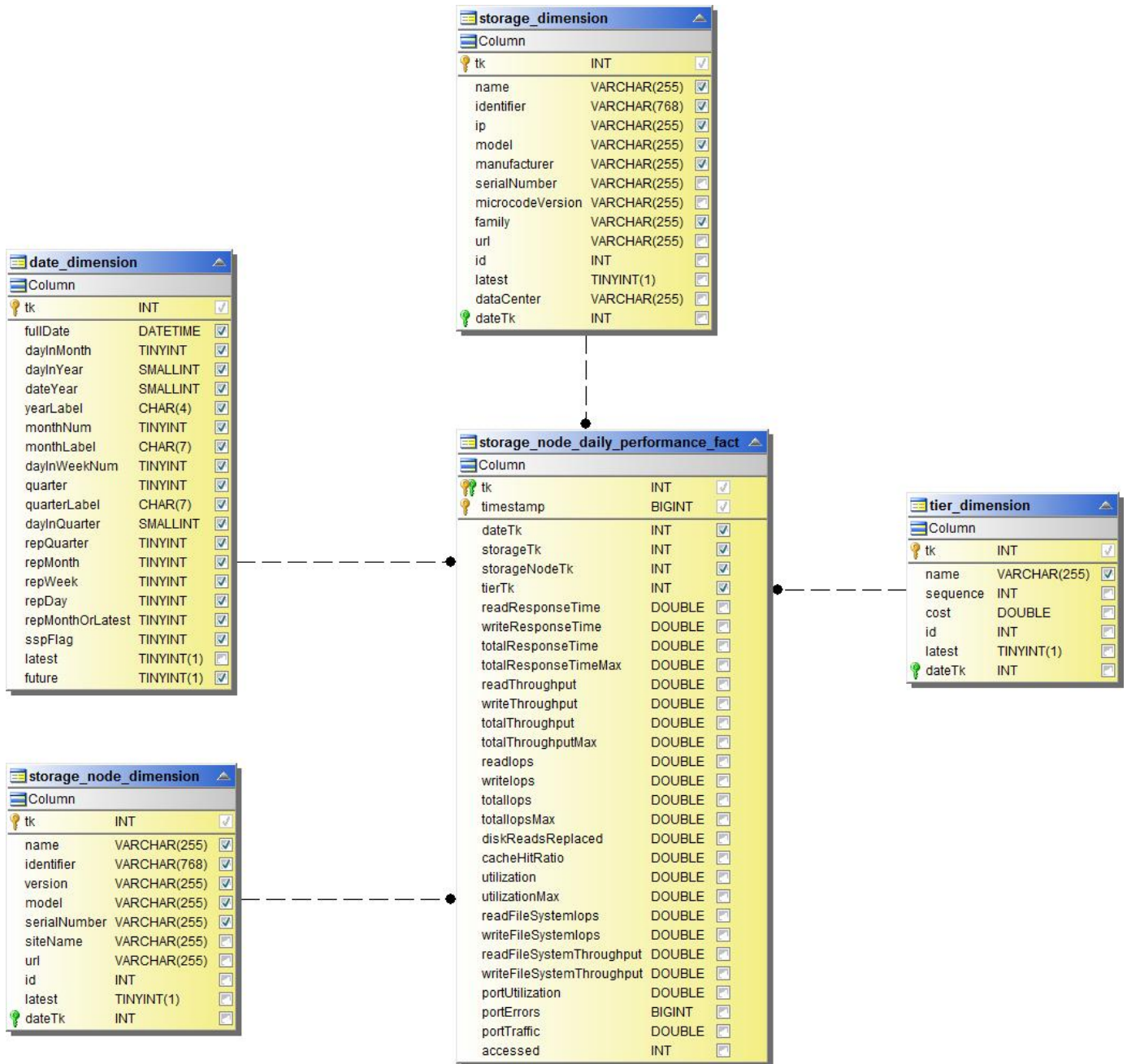
内部Volume每日效能



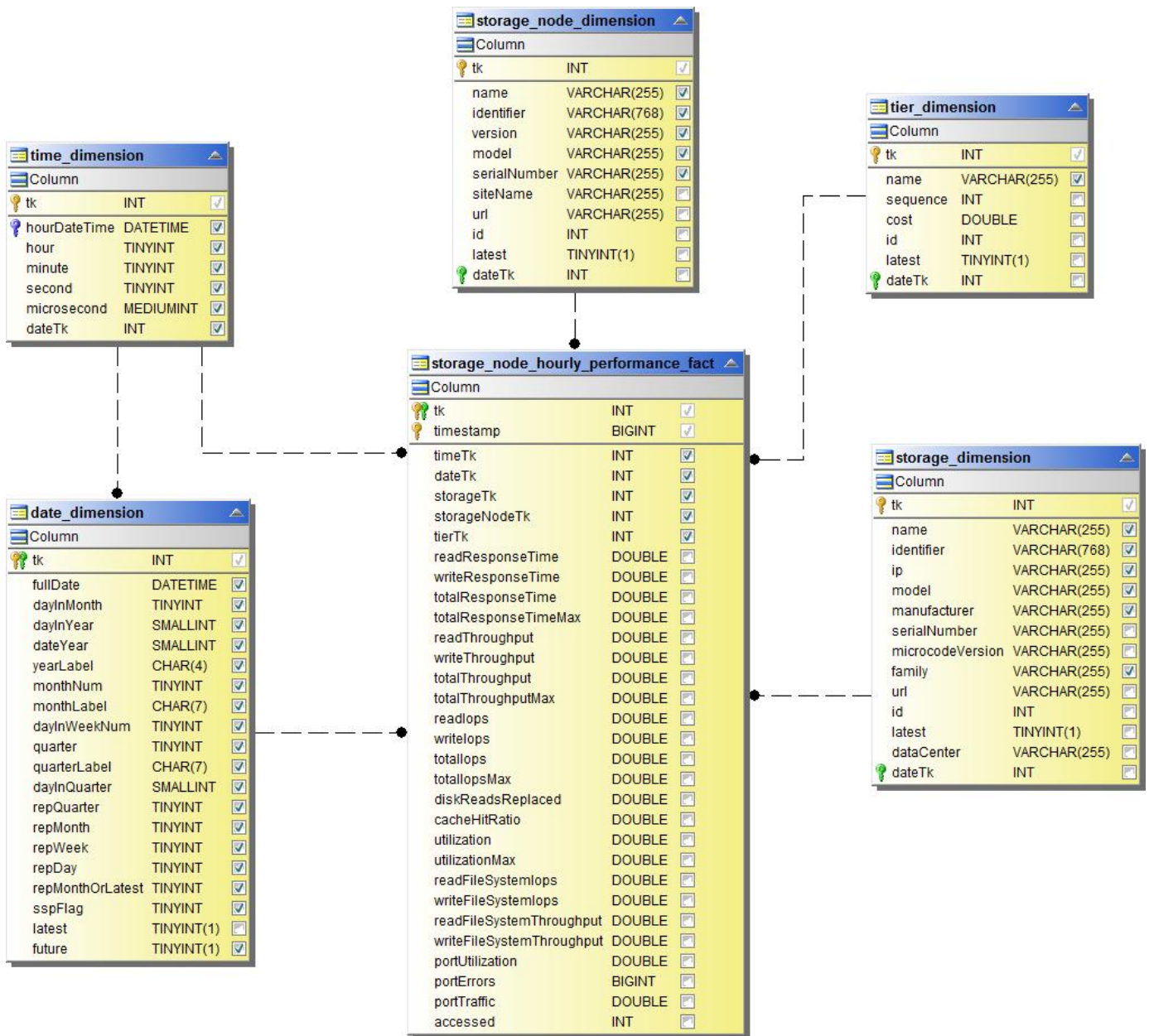
qtree每日效能



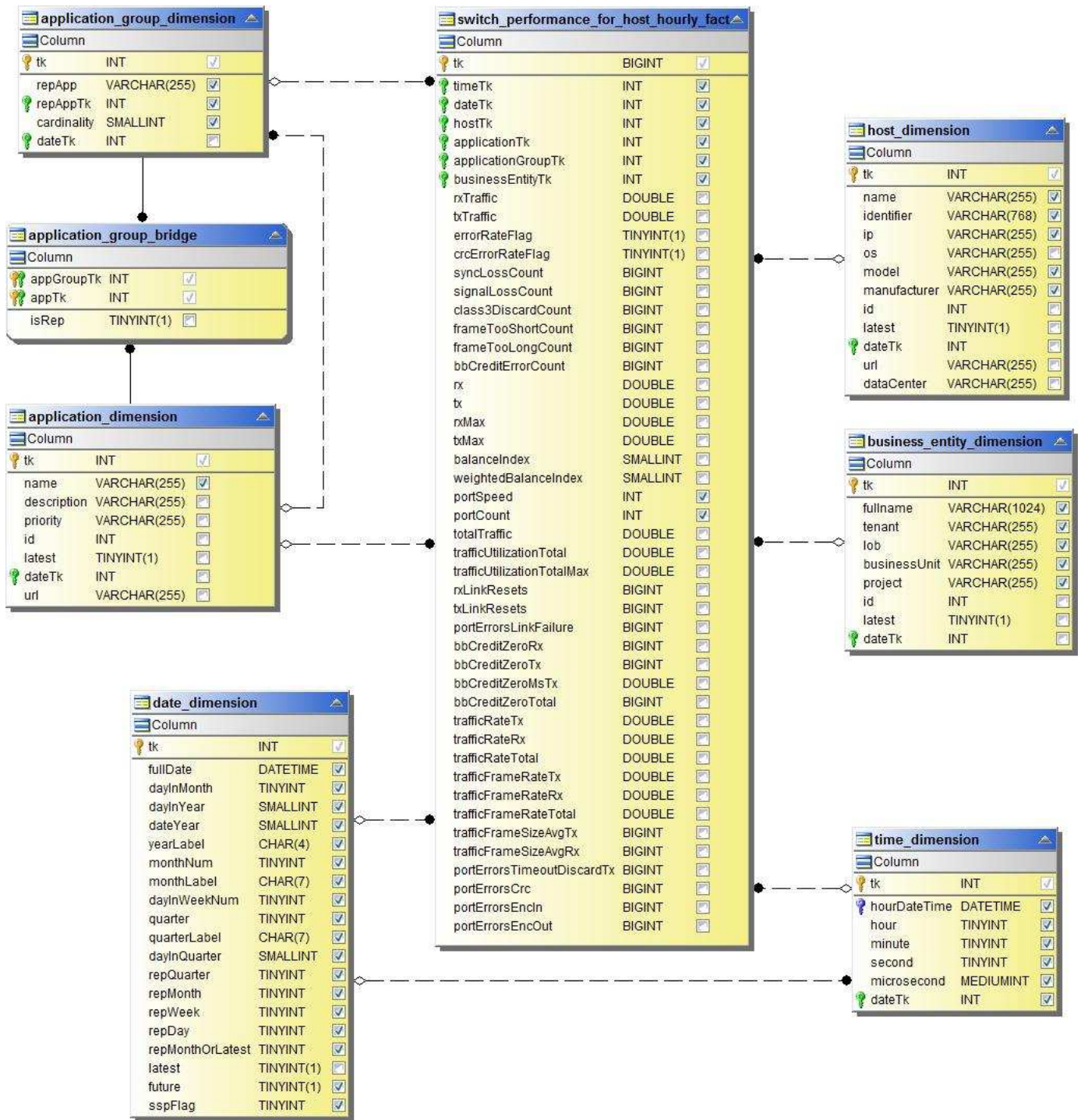
儲存節點每日效能



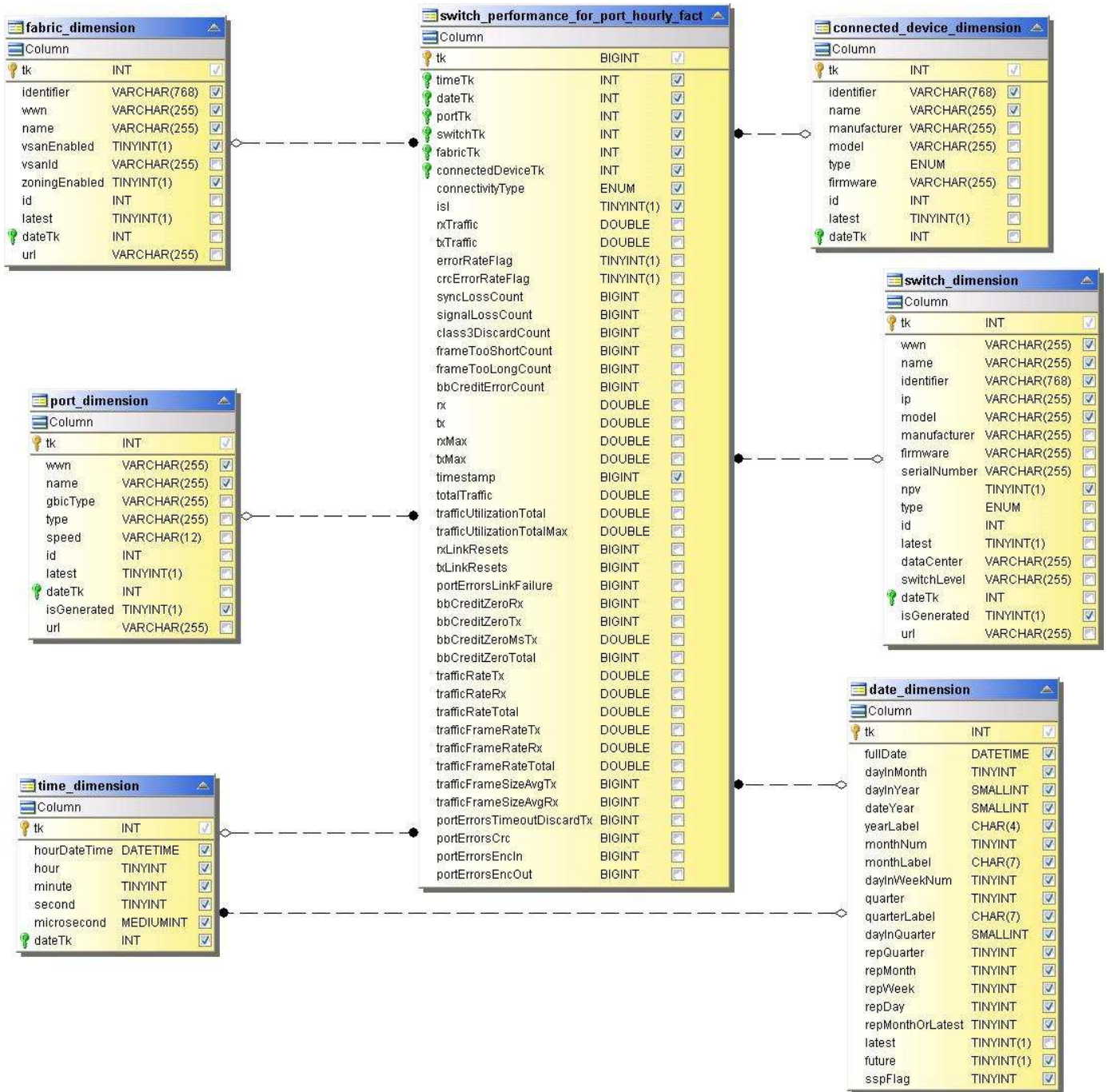
儲存節點每小時效能



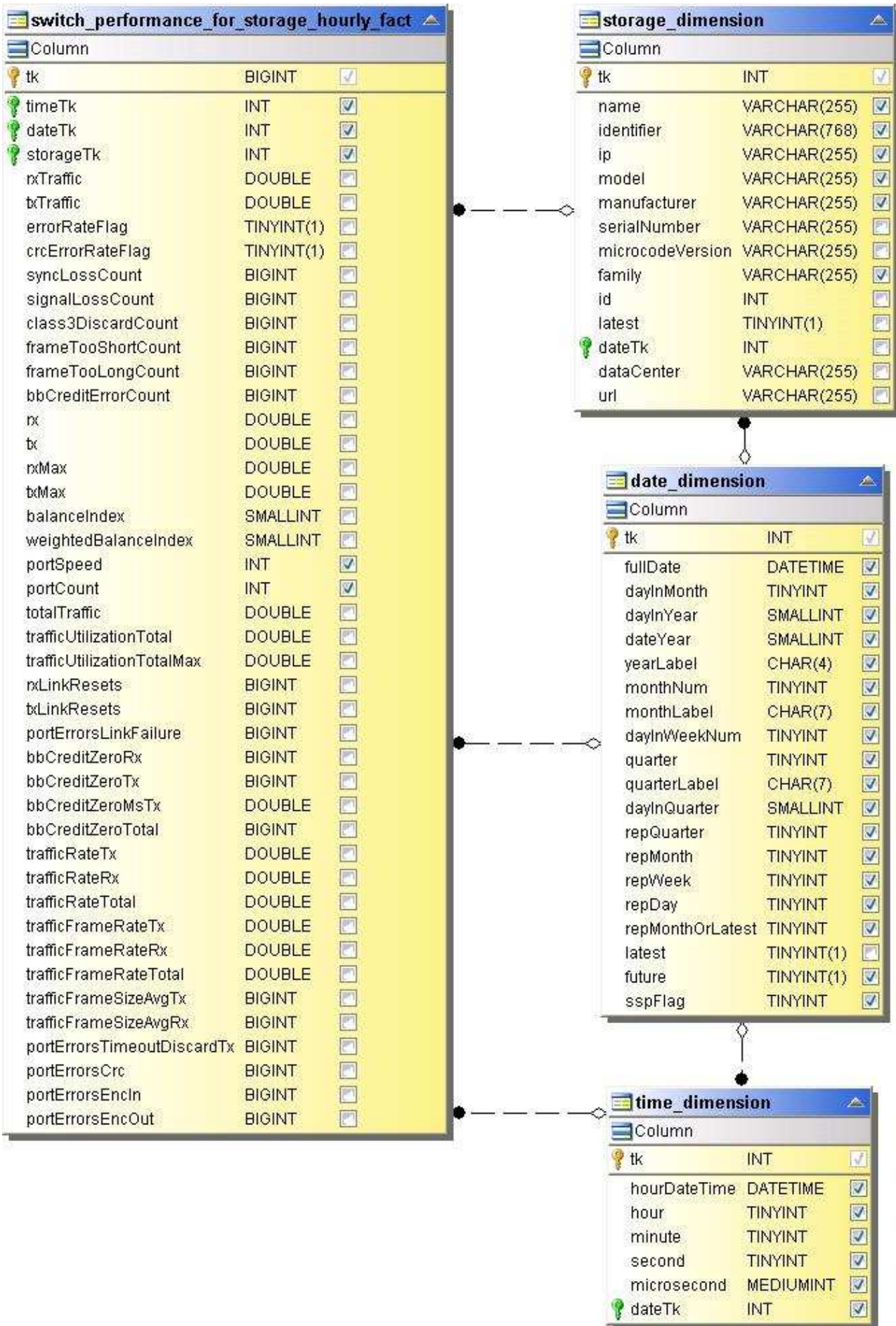
切换主机的每小时效能

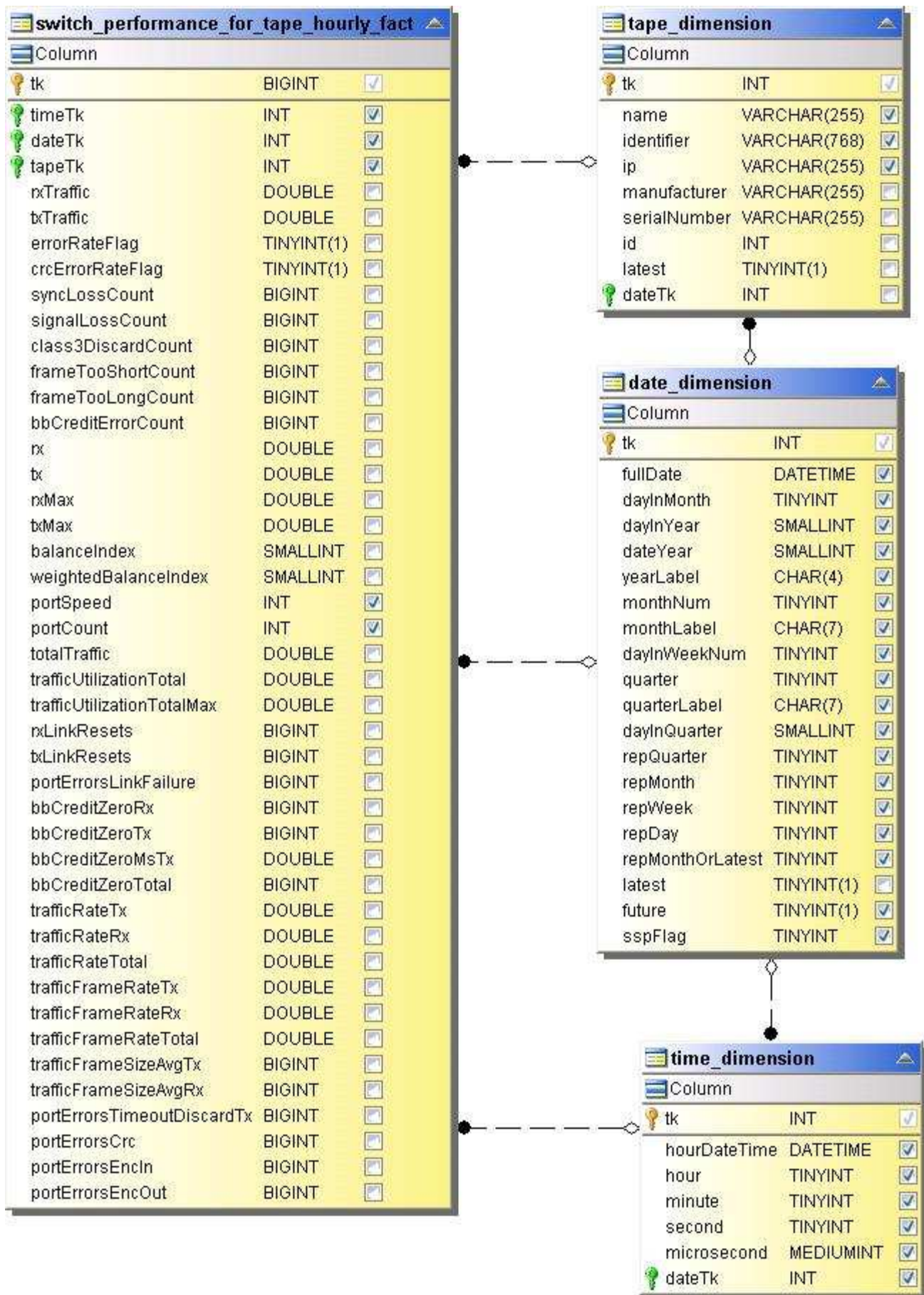


交換器每小時的連接埠效能

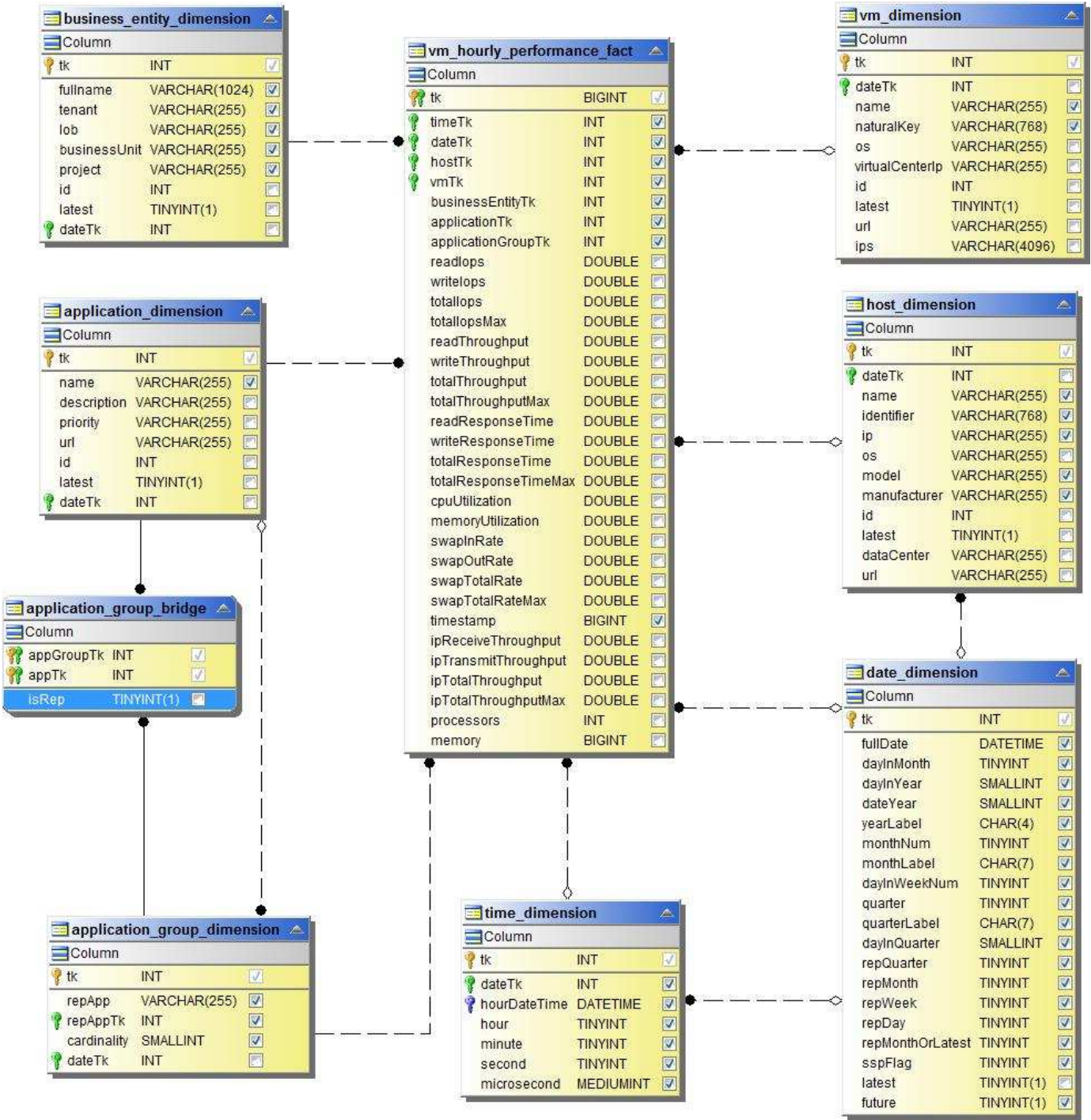


切换每小时儲存效能

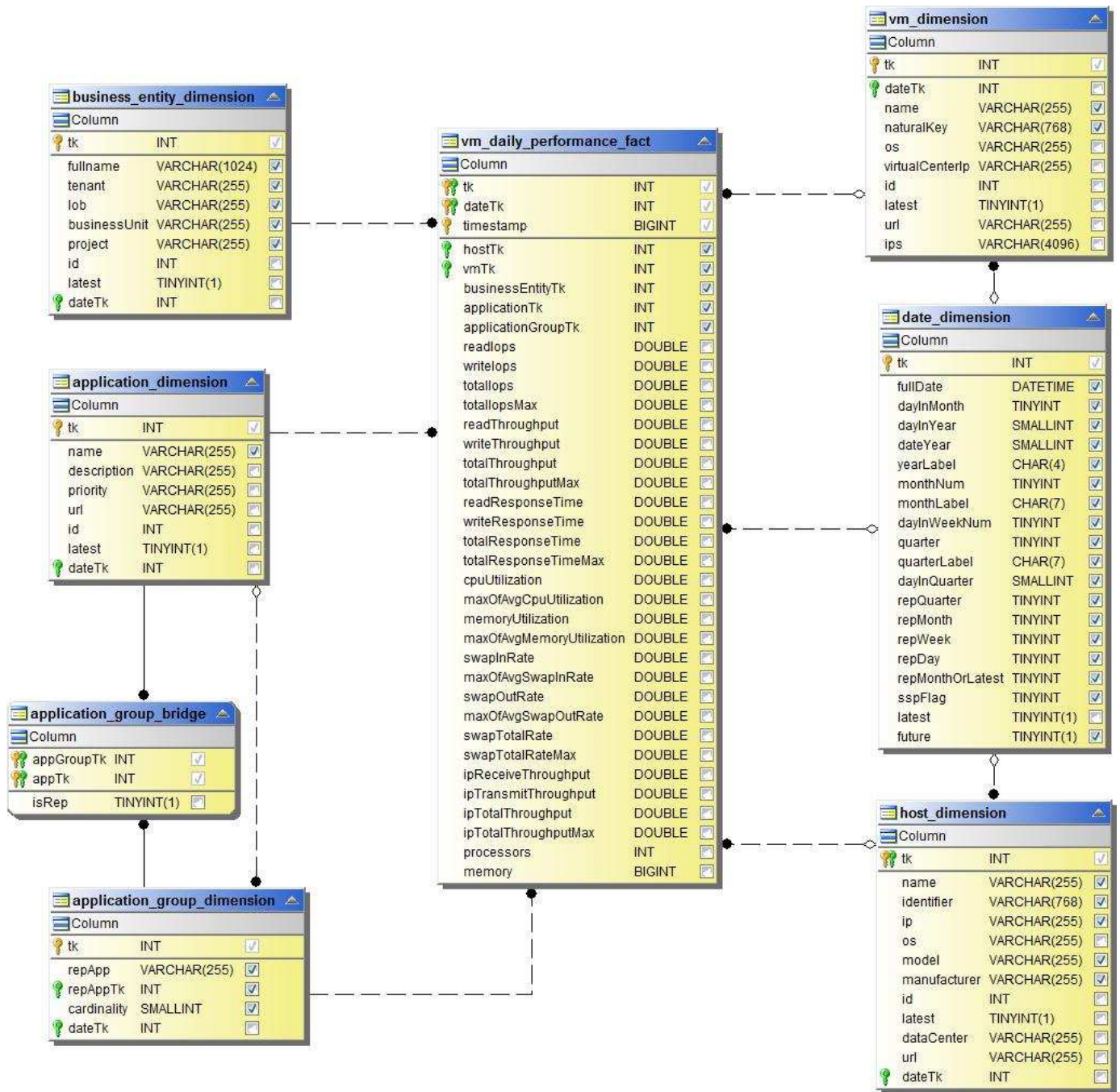




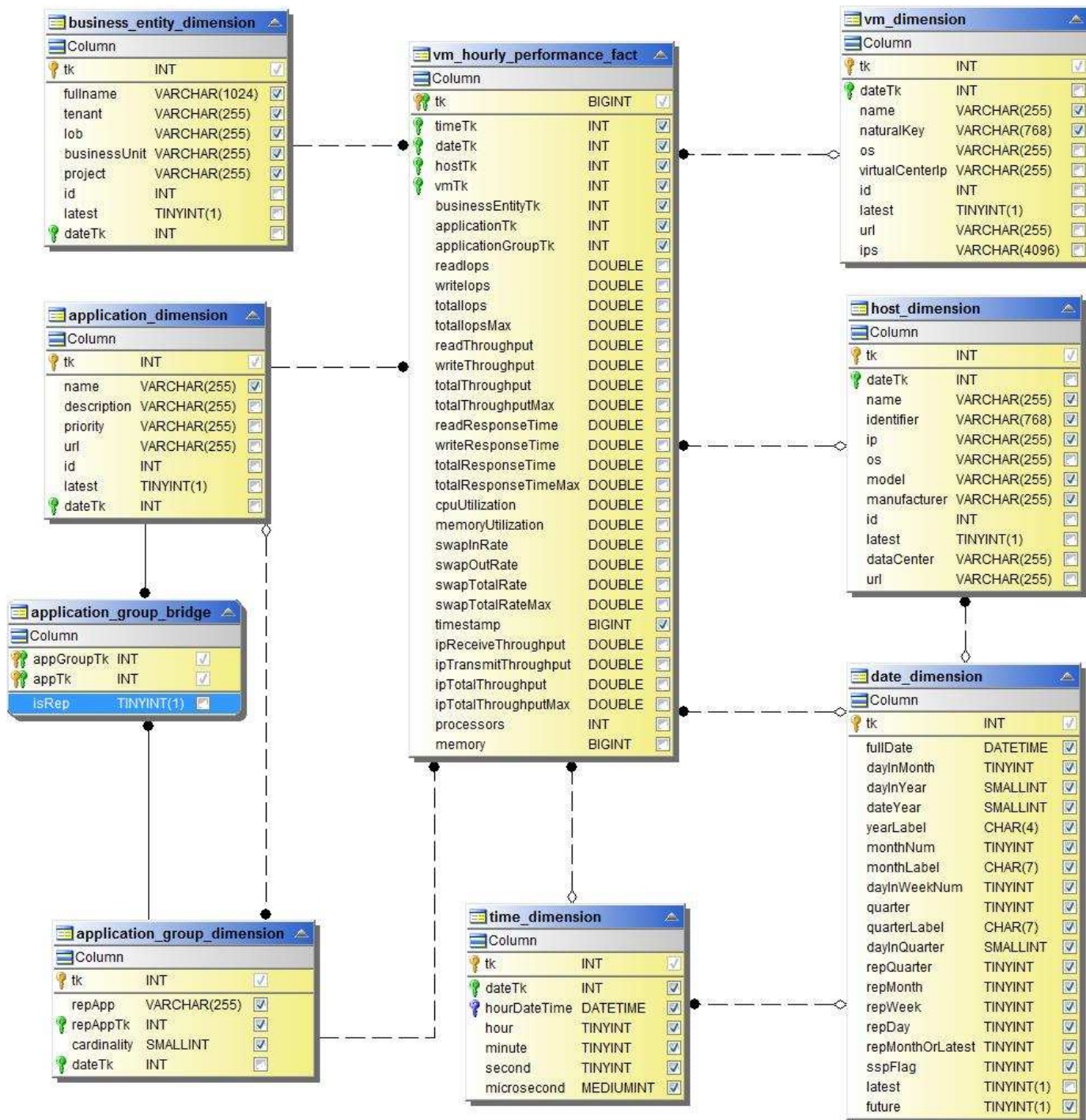
VM效能



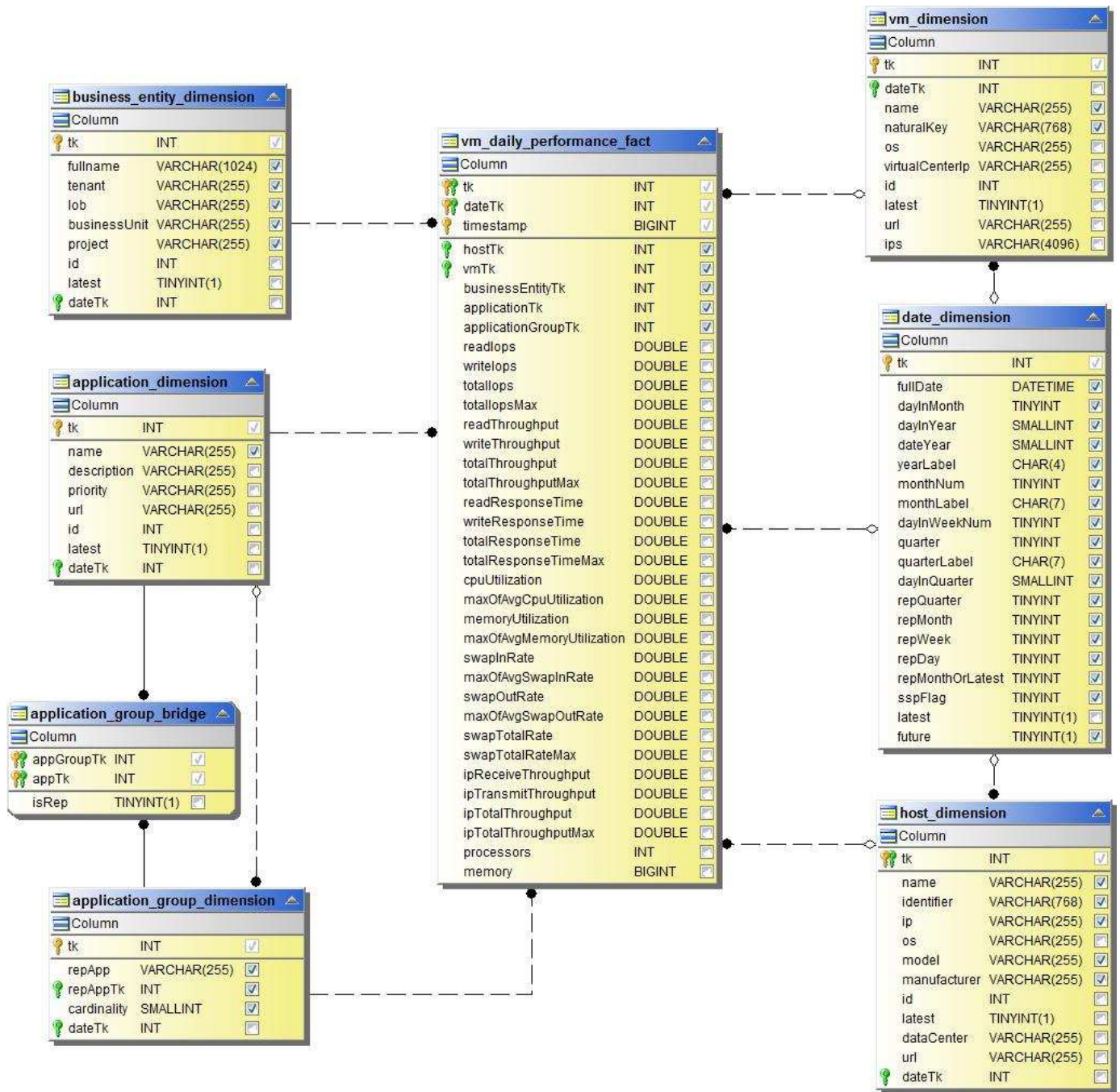
VM每日主機效能



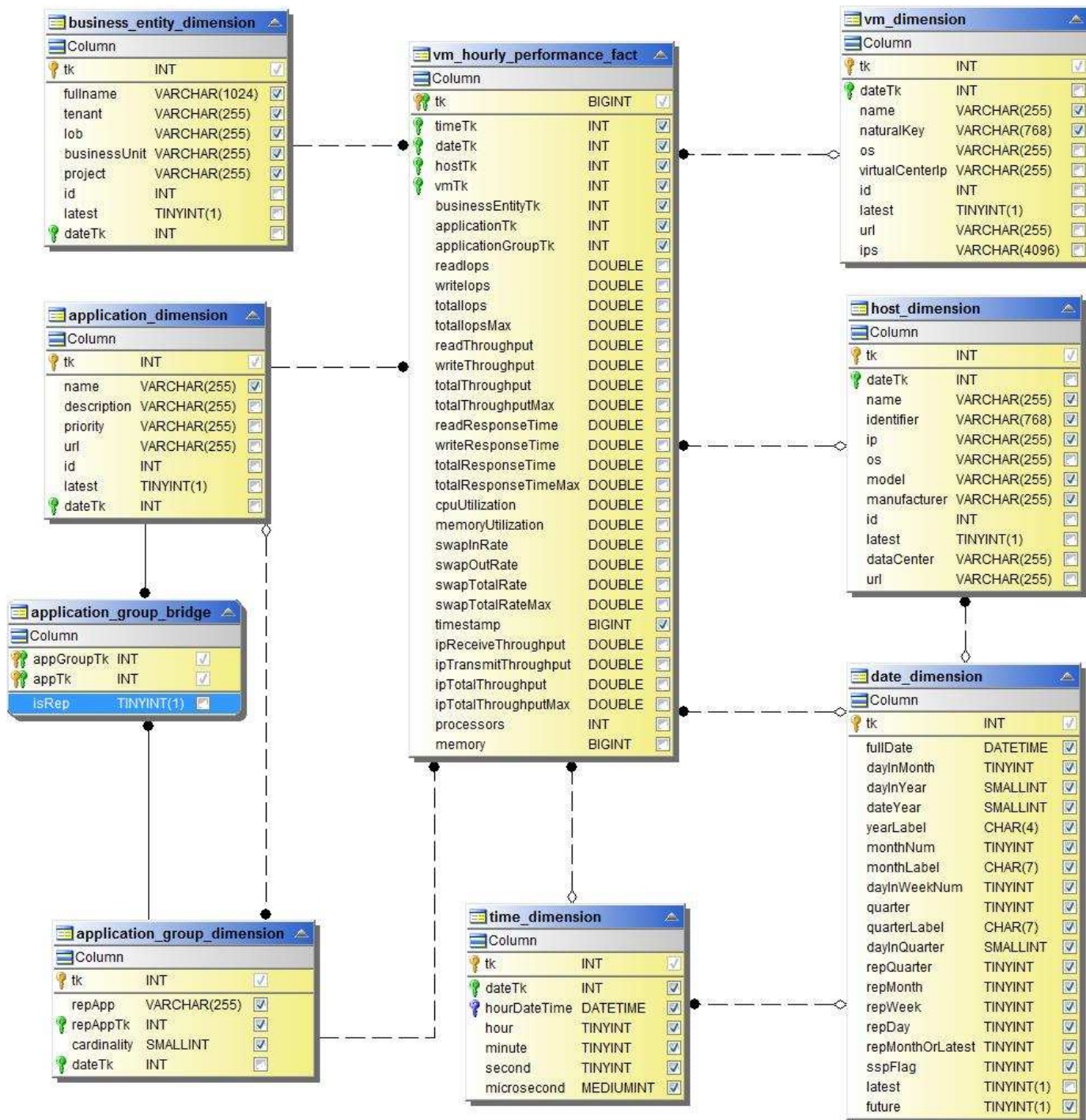
VM每小時主機效能



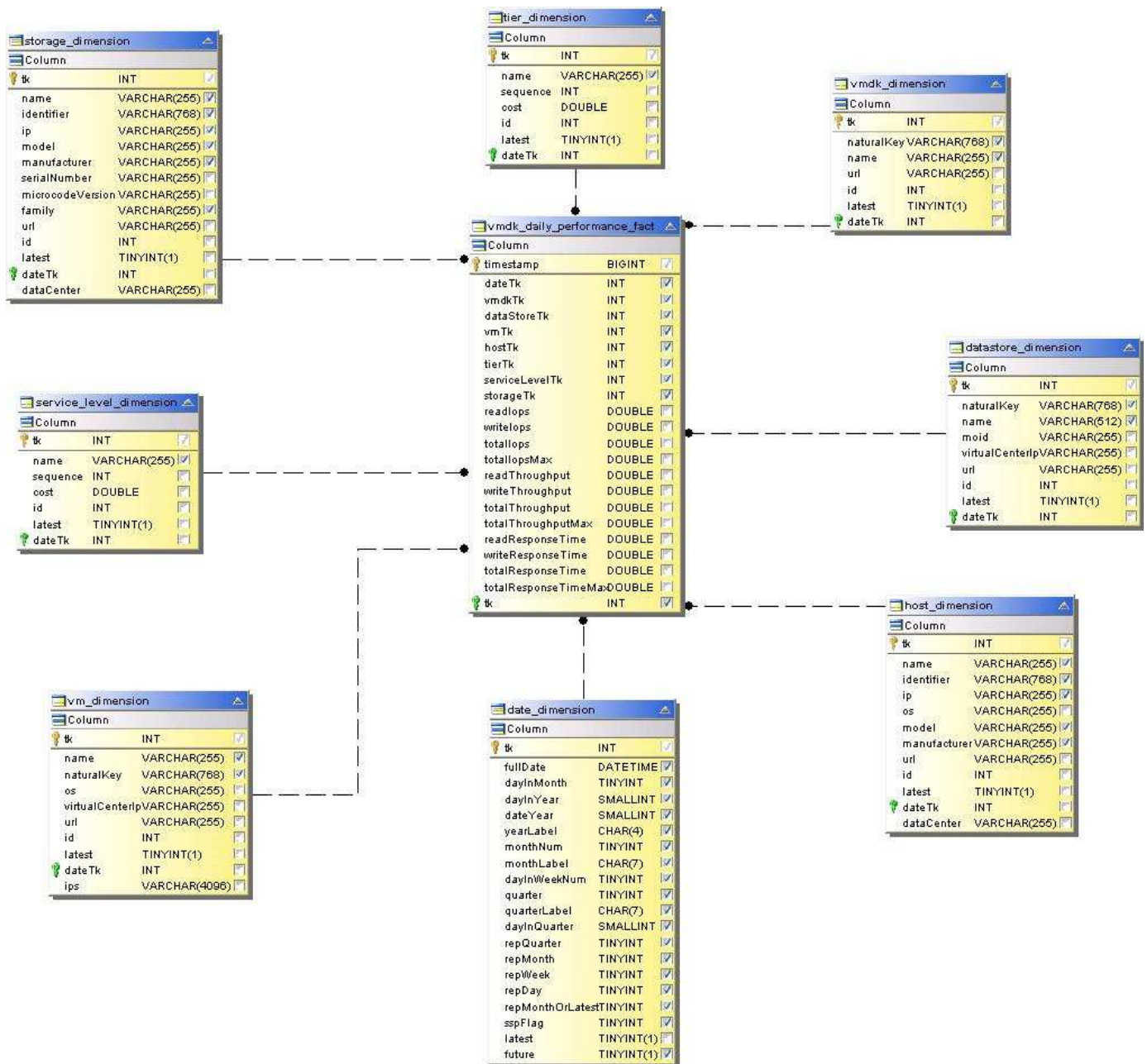
VM每日主機效能



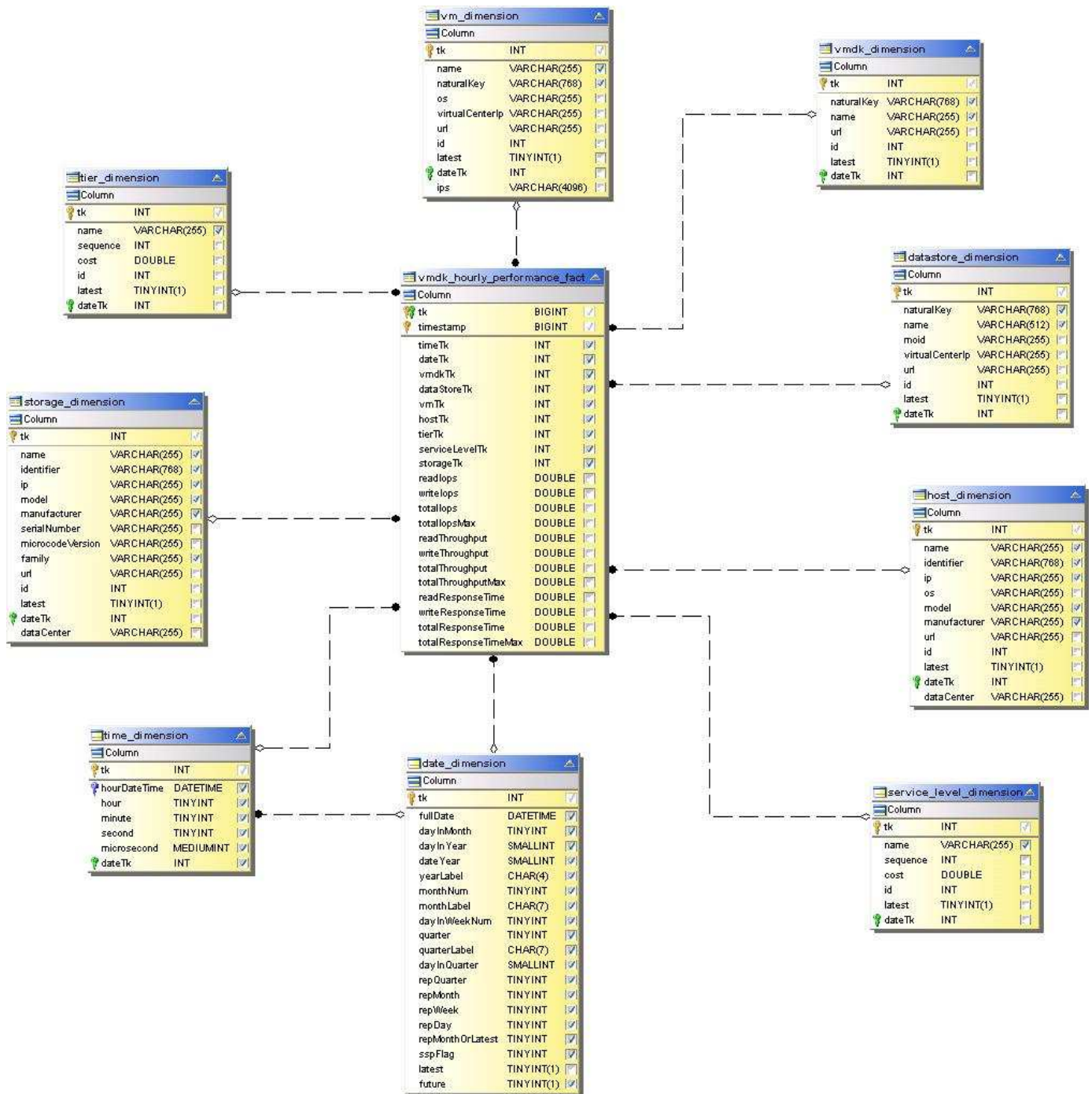
VM每小時主機效能



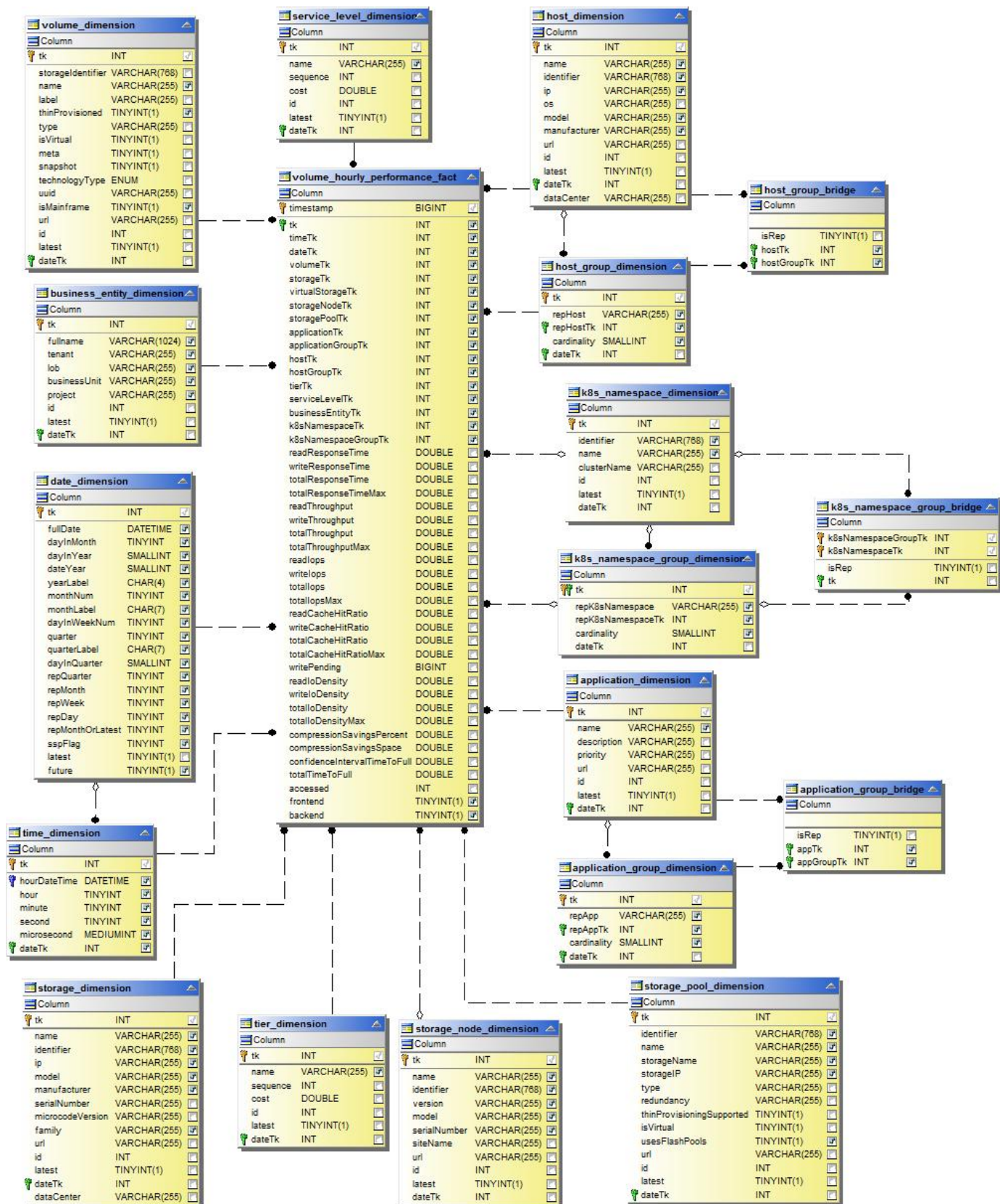
VMDK每日效能



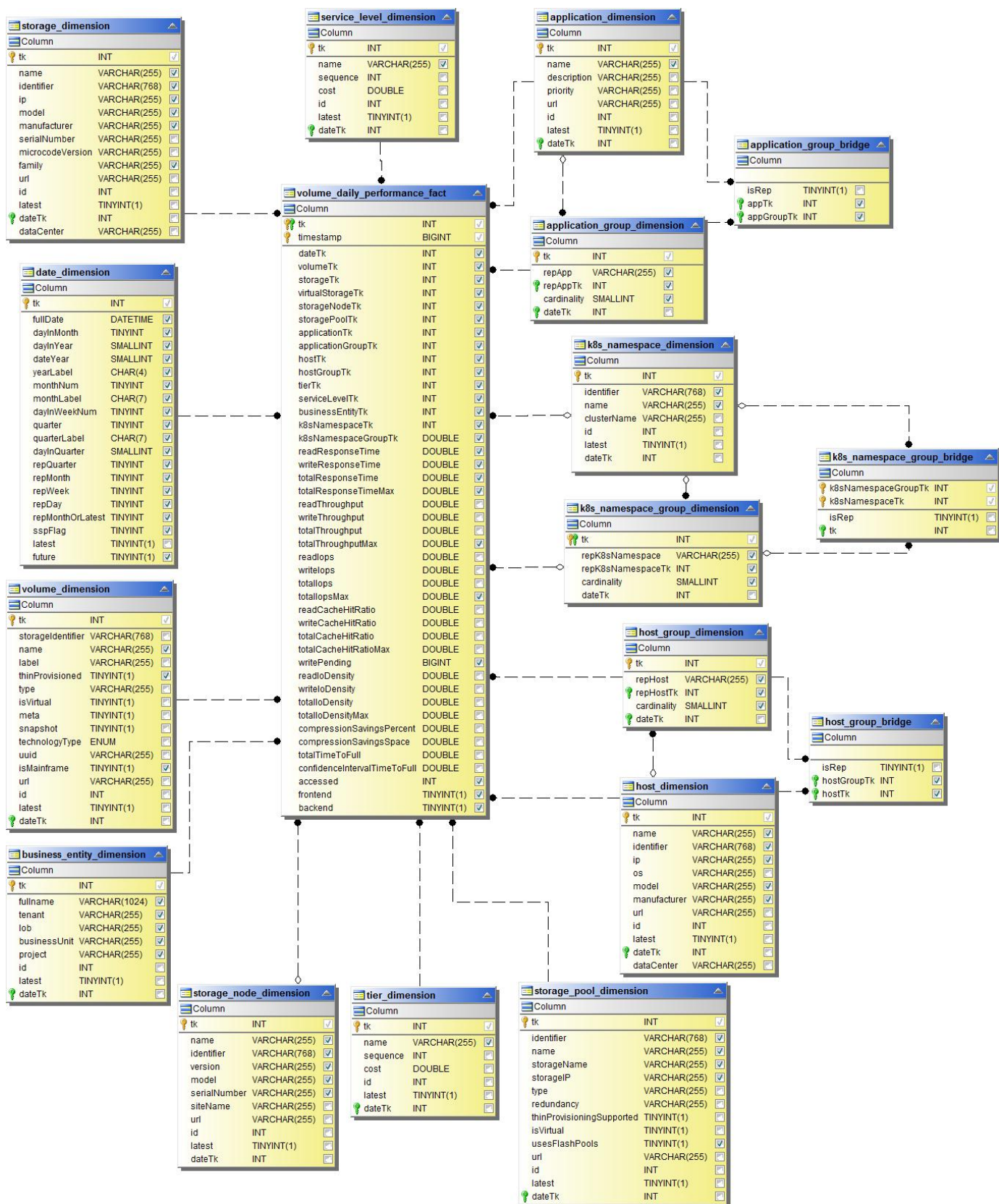
VMDK每小時效能



Volume每小時效能



Volume每日效能



適用於報告的架構Cloud Insights

此處提供這些架構表格和圖表、作為Cloud Insights 有關「促進報告」的參考資料。

"[架構表](#)" PDF格式。按一下連結以開啟、或按一下滑鼠右鍵並選擇「_另存新檔...」進行下載。

"[架構圖](#)"



「報告」功能可在Cloud Insights 《資訊時報》中找到 "[Premium Edition](#)"。

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。