



可観測性

Data Infrastructure Insights

NetApp
February 11, 2026

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

目次

可観測性	1
ダッシュボードの作成	1
ダッシュボードの概要	1
ダッシュボードの機能	5
ダッシュボードアクセス管理	38
ダッシュボードとウィジェットのベストプラクティス	40
サンプルダッシュボード	43
クエリの操作	48
アセットとメトリクスのクエリ	48
クエリの作成	49
クエリの表示	56
クエリ結果を .CSV ファイルにエクスポートする	56
クエリの変更または削除	58
資産に複数のアプリケーションを割り当てたり、資産から複数のアプリケーションを削除したりする	59
テーブルの値のコピー	60
ログエクスプローラー	60
非アクティブなデバイスの識別	65
洞察	66
洞察	66
洞察：ストレス下における共有リソース	66
洞察：Kubernetes 名前空間のスペース不足	69
洞察: ONTAP コールド ストレージの再利用	70
モニターとアラート	73
モニターによるアラート	73
モニターからのアラートの表示と管理	83
電子メール通知の設定	86
異常検出モニター	89
システムモニター	93
Webhook通知	168
注釈の操作	182
注釈の定義	182
注釈の使用	185
アノテーション ルールの作成	187
注釈のインポート	189
アプリケーションの操作	191
アプリケーション別の資産使用状況の追跡	191
アプリケーションの作成	192
自動デバイス解決	193
自動デバイス解決の概要	193

デバイス解像度ルール	196
ファイバーチャネルデバイスの解像度	198
IPデバイスの解像度	201
設定タブのオプションの設定	203
正規表現の例	204
資産ページ情報	210
資産ページの概要	210
コンテキスト内のオブジェクトのフィルタリング	215
ストレージ仮想化	217
資産とアラートを検索するためのヒントとコツ	219
データの分析	221
SANアナライザの概要	221
VMアナライザーの概要	224
インフラストラクチャの健全性を監視する	225
レポート	227
Data Infrastructure Insightsレポートの概要	227
Data Infrastructure Insightsレポートユーザーロール	229
定義済みレポートを簡単に作成	231
ストレージマネージャーダッシュボード	234
レポートの作成（例）	237
レポートの管理	240
カスタムレポートの作成	243
API経由でレポートデータベースにアクセスする	251
レポート用の注釈の公開と非公開	255
レポート用の履歴データの保存方法	256
Data Infrastructure Insightsレポートスキーマダイアグラム	257
Data Infrastructure Insightsサイト レポート用スキーマ	309

可観測性

ダッシュボードの作成

ダッシュボードの概要

Data Infrastructure Insights は、さまざまなウィジェットを使用してカスタム ダッシュボードを作成できるようにすることで、インフラストラクチャ データの運用ビューを柔軟に作成できるようにします。各ウィジェットは、データの表示とグラフ化に非常に柔軟に対応します。



これらのセクションの例は説明のみを目的としており、考えられるすべてのシナリオを網羅しているわけではありません。ここで説明する概念と手順を使用すると、独自のダッシュボードを作成し、特定のニーズに固有のデータを強調表示することができます。

ダッシュボードの作成

新しいダッシュボードは、次の 2 つの場所のいずれかで作成します。

- ダッシュボード > **[+新しいダッシュボード]**
- ダッシュボード > すべてのダッシュボードを表示 > **[+ダッシュボード]** ボタンをクリック

実際に動作を見てみましょう

["NetAppで強力なダッシュボードを作成する \(ビデオ\)"](#)

ダッシュボードコントロール

ダッシュボード画面にはいくつかのコントロールがあります。

- 時間セレクター: 過去 15 分間から過去 30 日間までの時間範囲、または最大 31 日間のカスタム時間範囲のダッシュボード データを表示できます。個々のウィジェットでこのグローバル時間範囲を上書きすることもできます。
- 保存 ボタン: ダッシュボードを保存または削除できます。

[保存] メニューから [名前の変更] をクリックすると、現在のダッシュボードの名前を変更できます。

- **+** ウィジェットを追加 ボタンを使用すると、任意の数のテーブル、グラフ、またはその他のウィジェットをダッシュボードに追加できます。

ウィジェットはサイズを変更したり、ダッシュボード内のさまざまな位置に再配置したりできるため、現在のニーズに応じてデータを最適に表示できます。

- **+** 変数を追加 ボタン。変数を使用してダッシュボードのデータをアクティブにフィルターできます。

ウィジェットの種類

次のウィジェット タイプから選択できます。

- テーブル ウィジェット: 選択したフィルターと列に従ってデータを表示するテーブル。テーブル データは、折りたたんだり展開したりできるグループにまとめることができます。

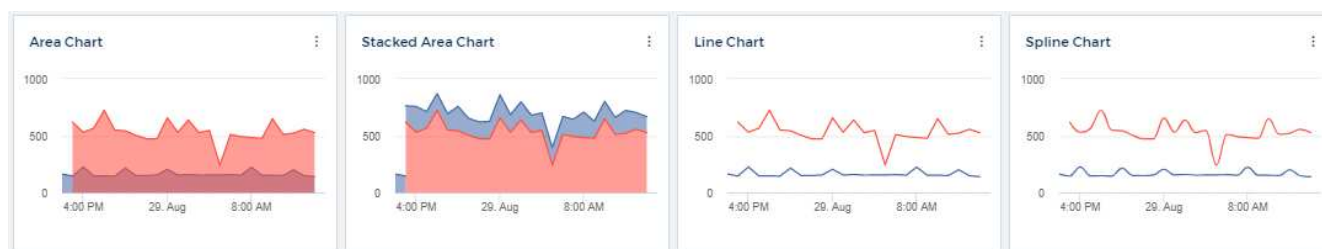
GroupBy Date

1h

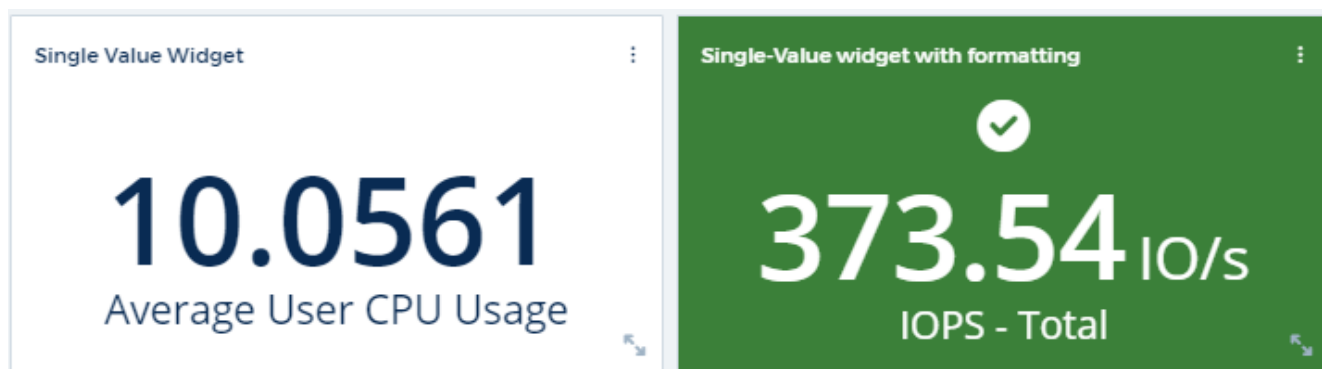
4 items found in 2 groups

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

- 折れ線グラフ、スプライン グラフ、面グラフ、積み上げ面グラフ: これらは、時間の経過に伴うパフォーマンスやその他のデータを表示できる時系列グラフ ウィジェットです。



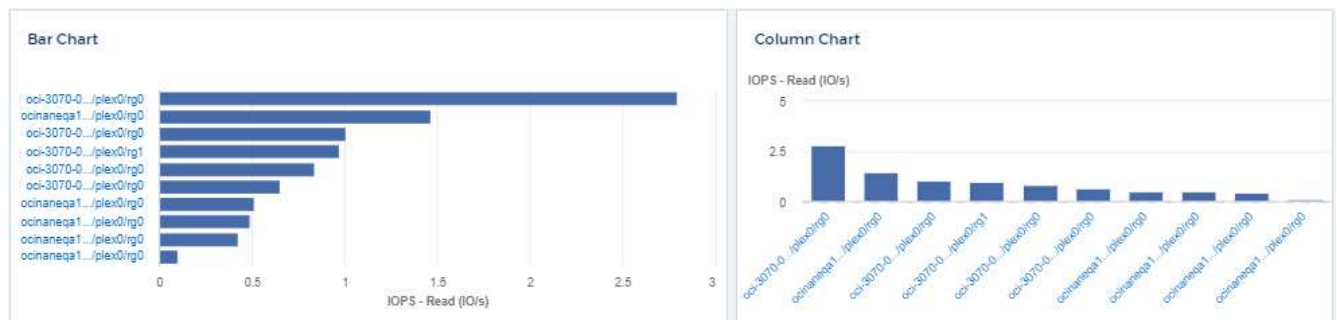
- 単一値ウィジェット: カウンターから直接取得するか、クエリまたは式を使用して計算できる単一の値を表示できるウィジェット。値が予想範囲内、警告範囲内、または重大な範囲内にあるかどうかを示すために、色の書式設定しきい値を定義できます。



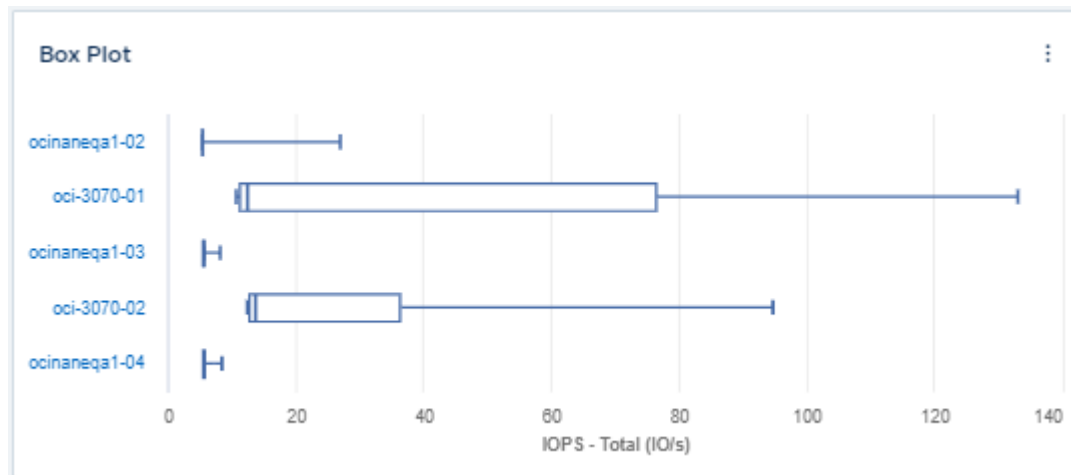
- ゲージウィジェット: 従来の（実線）ゲージまたは弾丸ゲージに単一値データを表示し、「警告」または「重大」な値に基づいて色分けします。["カスタマイズ"](#)。



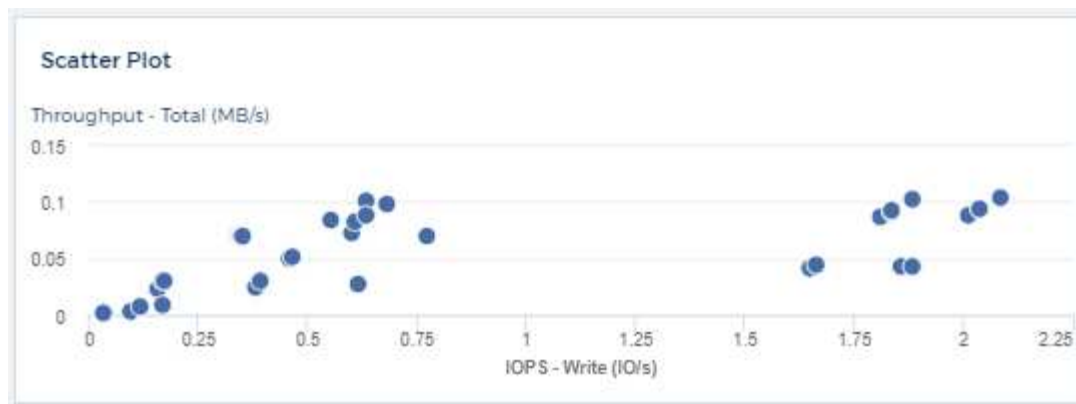
- 棒グラフ、縦棒グラフ: 容量による上位 10 件のストレージや IOPS による下位 5 件のボリュームなど、上位または下位 N 個の値を表示します。



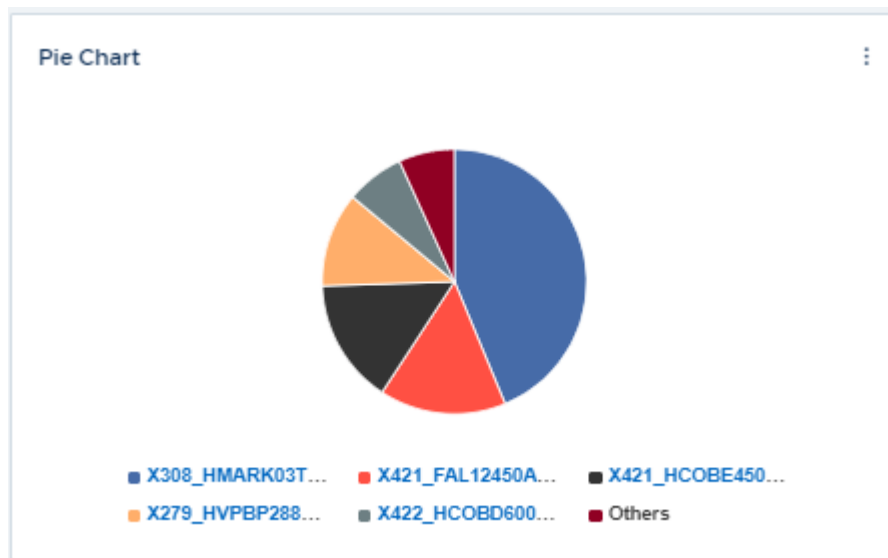
- ボックス プロット チャート: データの最小値、最大値、中央値、および下位四分位と上位四分位の範囲を 1 つのチャートにプロットします。



- 散布図チャート: IOPS やレイテンシなどの関連データをポイントとしてプロットします。この例では、スループットが高く IOPS が低い資産をすぐに見つけることができます。



- 円グラフ: データを合計の一部として表示する従来の円グラフ。



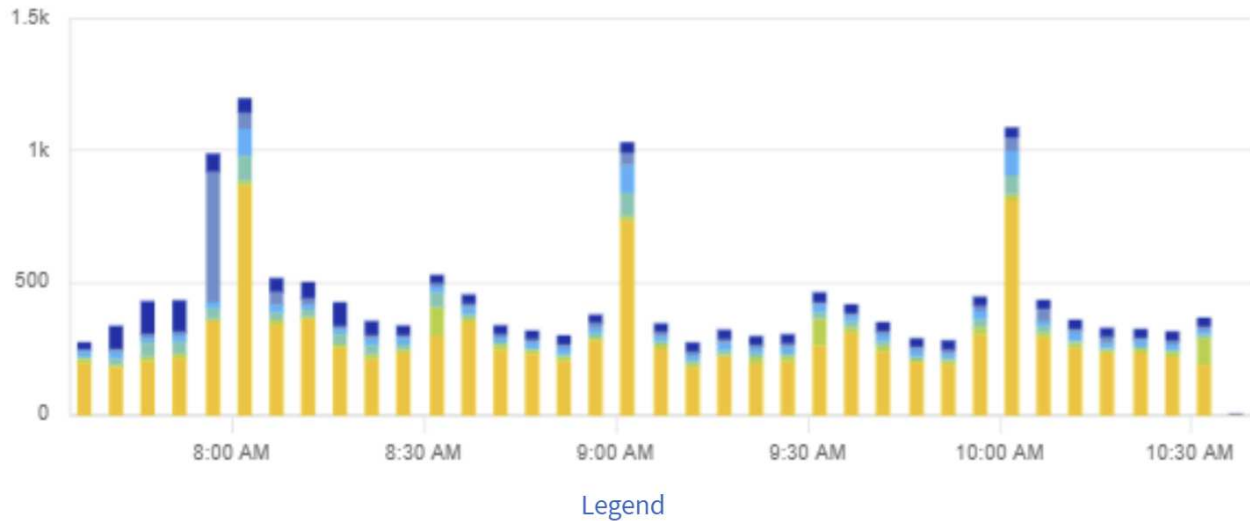
- メモウィジェット: 最大 1000 文字の自由テキスト。

Note Widget (with link)

This is a note. You can type any text you like in here, for example, to give details about the purpose of a particular dashboard.

You can also include [links](#) in your note.

- 時間棒グラフ: 時間の経過に伴うログまたはメトリック データを表示します。



- アラート テーブル: 最新の 1,000 件までのアラートを表示します。

これらの機能やその他のダッシュボード機能の詳細な説明については、["ここをクリックしてください"](#)。

ダッシュボードをホームページとして設定する

次のいずれかの方法を使用して、テナントの ホームページ として設定するダッシュボードを選択できます。

- ダッシュボード > すべてのダッシュボードを表示 に移動して、テナントのダッシュボードのリストを表示します。希望するダッシュボードの右側にあるオプション メニューをクリックし、[ホームページとして設定] を選択します。
- リストからダッシュボードをクリックしてダッシュボードを開きます。上隅にあるドロップダウン メニューをクリックし、[ホームページとして設定] を選択します。

ダッシュボードの機能

ダッシュボードとウィジェットを使用すると、データの表示方法を柔軟に設定できます。ここでは、カスタム ダッシュボードを最大限に活用するのに役立つ概念をいくつか紹介します。

目次:

ウィジェットの命名

ウィジェットは、最初のウィジェット クエリで選択されたオブジェクト、メトリック、または属性に基づいて自動的に名前が付けられます。ウィジェットのグループ化も選択した場合、「グループ化」属性が自動命名（集計方法とメトリック）に含まれます。

Maximum cpu.time_active by agent_node_ip

Cancel
Save

C
B
A

☒ A) Query

Chart Type: Bar Chart

Chart Color:

Decimal Places: 2

Convert to Expression

Object agent.node

Metric cpu.time_active

Display Unit: cpu.time_active (None)

Display Last 24 Hours

Aggregated by Last

Save
Reset

Filter by Attribute +

Filter by Metric +

Group by agent_node_ip

aggregated by Maximum

Apply f(x)
 Rank
Top
10

A
C

新しいオブジェクトまたはグループ化属性を選択すると、自動名前が更新されます。

自動ウィジェット名を使用しない場合は、新しい名前を入力するだけです。

ウィジェットの配置とサイズ

すべてのダッシュボード ウィジェットは、特定のダッシュボードごとに、ニーズに応じて配置およびサイズを変更できます。

ウィジェットの複製

ダッシュボードの編集モードで、ウィジェットのメニューをクリックし、「複製」を選択します。ウィジェット エディターが起動し、元のウィジェットの構成が事前に入力され、ウィジェット名に「コピー」サフィックスが付きます。必要な変更を簡単に行い、新しいウィジェットを保存できます。ウィジェットはダッシュボードの下部に配置され、必要に応じて配置できます。すべての変更が完了したら、ダッシュボードを必ず保存してください。

ウィジェットの凡例を表示する

ダッシュボード上のほとんどのウィジェットは、凡例の有無にかかわらず表示できます。ウィジェットの凡例は、次のいずれかの方法でダッシュボード上でオンまたはオフにすることができます。

- ダッシュボードを表示するときは、ウィジェットの オプション ボタンをクリックし、メニューで 凡例を表示 を選択します。

ウィジェットに表示されるデータが変更されると、そのウィジェットの凡例が動的に更新されます。

凡例が表示されている場合、凡例で示されるアセットのランディング ページに移動できる場合は、凡例はそのアセット ページへのリンクとして表示されます。凡例に「すべて」と表示されている場合、リンクをクリックすると、ウィジェットの最初のクエリに対応するクエリ ページが表示されます。

指標の変革

Data Infrastructure Insights は、ウィジェット内の特定のメトリック (具体的には、Kubernetes、ONTAP Advanced Data、Telegraf プラグインなどからの「カスタム」メトリックまたは統合メトリックと呼ばれるメトリック) に対してさまざまな 変換 オプションを提供し、さまざまな方法でデータを表示できるようにします。変換可能なメトリックをウィジェットに追加すると、次の変換の選択肢を示すドロップダウンが表示されます。

なし: データは操作されずにそのまま表示されます。

レート: 現在の値を前回の観測以降の時間範囲で割ったもの。

累積: 前の値の合計と現在の値の累積。

デルタ: 前回の観測値と現在の値の差。

デルタ レート: デルタ値を前回の観測以降の時間範囲で割った値。

累積率: 前回の観測以降の時間範囲で割った累積値。

メトリックを変換しても、基礎となるデータ自体は変更されず、データの表示方法のみが変更されることに注意してください。

ダッシュボードウィジェットのクエリとフィルター

クエリ

ダッシュボード ウィジェットのクエリは、データの表示を管理するための強力なツールです。ウィジェットクエリに関して注意すべき点がいくつかあります。

一部のウィジェットでは最大 5 つのクエリを持つことができます。各クエリはウィジェット内に独自の線またはグラフのセットをプロットします。1 つのクエリでロールアップ、グループ化、上位/下位の結果などを設定しても、ウィジェットの他のクエリには影響しません。

目のアイコンをクリックすると、クエリを一時的に非表示にすることができます。クエリを非表示または表示すると、ウィジェットの表示が自動的に更新されます。これにより、ウィジェットを構築するときに、個々のクエリの表示データを確認できます。

次のウィジェット タイプでは複数のクエリを持つことができます。

- 面グラフ
- 積み上げ面グラフ
- 折れ線グラフ
- スプラインチャート
- 単一値ウィジェット

残りのウィジェット タイプには、単一のクエリのみを設定できます。

- テーブル
- 棒グラフ
- 箱ひげ図
- 散布図

ダッシュボードウィジェットクエリでのフィルタリング

フィルターを最大限に活用するために実行できることをいくつか紹介します。

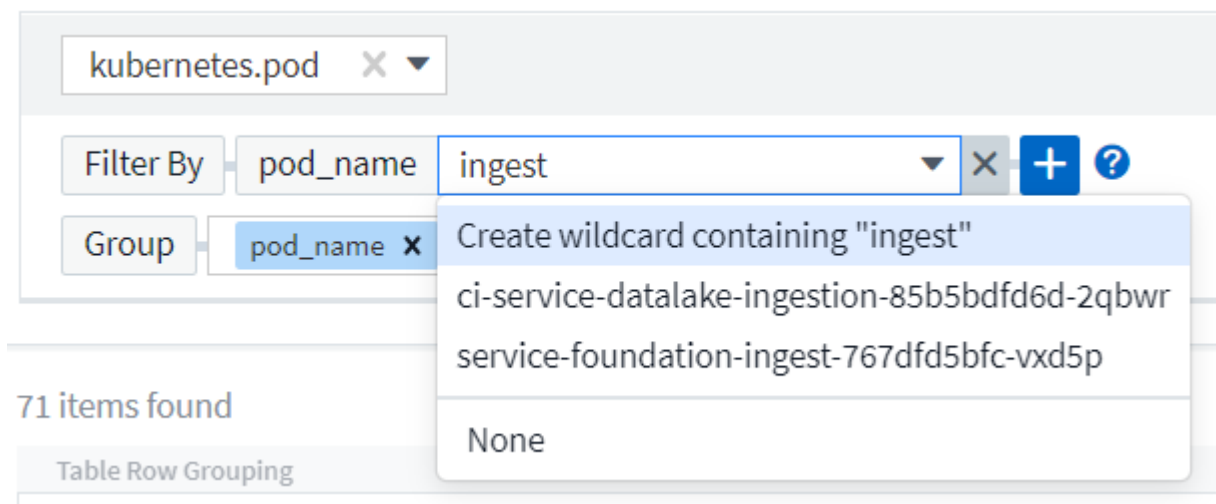
完全一致フィルタリング

フィルタ文字列を二重引用符で囲むと、Insight は最初の引用符と最後の引用符の間のすべてを完全一致として扱います。引用符内の特殊文字または演算子はリテラルとして扱われます。たとえば、「*」でフィルタリングすると、文字通りのアスタリスクである結果が返されます。この場合、アスタリスクはワイルドカードとして扱われません。演算子 AND、OR、NOT も、二重引用符で囲むとリテラル文字列として扱われます。

完全一致フィルターを使用して、ホスト名などの特定のリソースを見つけることができます。ホスト名「marketing」のみを検索し、「marketing01」、「marketing-boston」などを除外したい場合は、「marketing」という名前を二重引用符で囲むだけです。

ワイルドカードと式

クエリまたはダッシュボード ウィジェットでテキストまたはリストの値をフィルター処理する場合、入力を開始すると、現在のテキストに基づいてワイルドカード フィルター を作成するオプションが表示されます。このオプションを選択すると、ワイルドカード式に一致するすべての結果が返されます。NOT または OR を使用して式を作成したり、「なし」オプションを選択してフィールド内の null 値をフィルター処理したりすることもできます。



ワイルドカードまたは式 (例: NOT、OR、「なし」など) に基づくフィルターは、フィルター フィールドに濃い青色で表示されます。リストから直接選択した項目は水色で表示されます。

kubernetes.pod X ▼

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

Group pod_name X X ▼

3 items found

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

ワイルドカードと式のフィルタリングはテキストまたはリストでは機能しますが、数値、日付、ブール値では機能しないことに注意してください。

コンテキストに応じた入力候補による高度なテキストフィルタリング

ウィジェット クエリでのフィルタリングはコンテキストに応じて行われます。つまり、フィールドのフィルタ値を選択すると、そのクエリの他のフィルタにそのフィルタに関連する値が表示されます。たとえば、特定のオブジェクト *Name* にフィルターを設定すると、*Model* をフィルターするフィールドには、そのオブジェクト名に関連する値のみが表示されます。

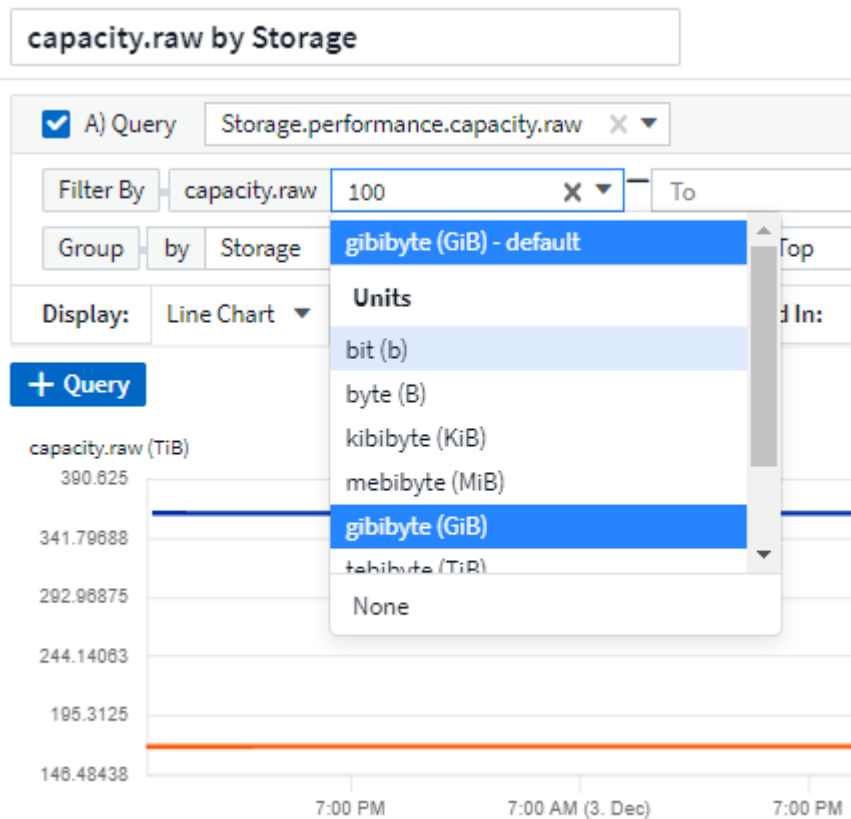
コンテキスト フィルタリングは、ダッシュボード ページ変数 (テキスト タイプの属性または注釈のみ) にも適用されます。1 つの変数に対してフィルター値を選択すると、関連オブジェクトを使用する他の変数には、それらの関連変数のコンテキストに基づいて可能なフィルター値のみが表示されます。

テキスト フィルターのみがコンテキストに応じた先行入力候補を表示することに注意してください。日付、列挙型 (リスト) などでは、先行入力候補は表示されません。つまり、Enum (リスト) フィールドにフィルターを設定し、コンテキスト内で他のテキスト フィールドをフィルターすることは可能です。たとえば、データセンターなどの列挙フィールドの値を選択すると、他のフィルターにはそのデータ センター内のモデル/名前のみが表示されますが、その逆は当てはまりません。

選択した時間範囲は、フィルターに表示されるデータのコンテキストも提供します。

フィルターユニットの選択

フィルター フィールドに値を入力するときに、グラフに値を表示する単位を選択できます。たとえば、生の容量でフィルタリングして、デフォルトの GiB で表示するように選択したり、TiB などの別の形式を選択したりできます。これは、ダッシュボード上に TiB 単位の値を表示するグラフが多数あり、すべてのグラフで一貫した値を表示したい場合に便利です。



追加のフィルタリングの改良

以下を使用して、フィルターをさらに絞り込むことができます。

- アスタリスクを使用すると、すべてを検索できます。次に例を示します。

```
vol*rhel
```

「vol」で始まり「rhel」で終わるすべてのリソースを表示します。

- 疑問符を使用すると、特定の文字数を検索できます。次に例を示します。

```
BOS-PRD??-S12
```

BOS-PRD12-S12、*BOS-PRD13-S12* などが表示されます。

- OR 演算子を使用すると、複数のエンティティを指定できます。次に例を示します。

```
FAS2240 OR CX600 OR FAS3270
```

複数のストレージ モデルを検出します。

- NOT 演算子を使用すると、検索結果からテキストを除外できます。次に例を示します。

NOT EMC*

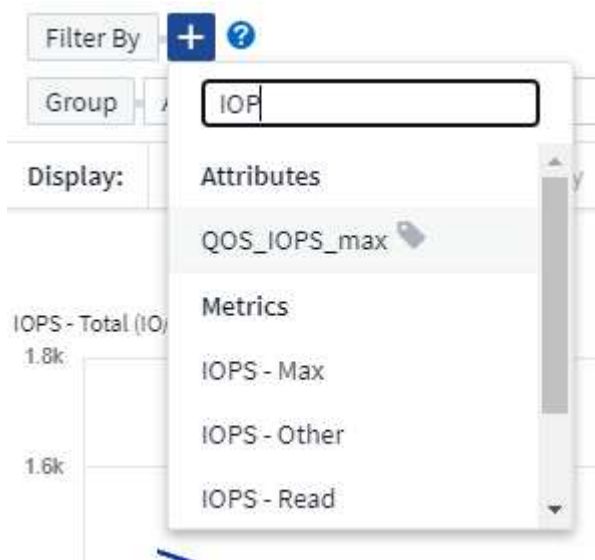
「EMC」で始まらないものをすべて検索します。使用できます

NOT *

値が含まれていないフィールドを表示します。

クエリとフィルターによって返されるオブジェクトの識別

クエリとフィルターによって返されるオブジェクトは、次の図に示すものようになります。「タグ」が割り当てられたオブジェクトは注釈であり、タグのないオブジェクトはパフォーマンス カウンターまたはオブジェクト属性です。



グループ化、識別、集約

グループ化（ロールアップ）

ウィジェットに表示されるデータは、取得中に収集された基礎データ ポイントからグループ化されます (ロールアップと呼ばれることもあります)。たとえば、時間の経過に伴うストレージ IOPS を示す折れ線グラフ ウィジェットがある場合、簡単に比較できるように、データセンターごとに個別の線を表示したい場合があります。「グループ化」フィールドでオブジェクト タイプ自体を選択すると、ウィジェット タイプに応じて、各オブジェクトの個別の線、領域、棒、列などが表示されます。そのオブジェクトのリストで使用可能な任意の属性でグループ化することを選択できます。たとえば、内部ボリュームのデータを表示する場合、ストレージ名でデータをグループ化する必要がある場合があります。

統合されたデータを表示するには、グループ化属性をすべて削除します。これにより、デフォルトで「すべて」によるグループ化が設定されます。

このデータを集計するには、いくつかの方法があります。

- 平均: 各行を基礎データの 平均 として表示します。
- 最大値: 各行を基礎データの最大値として表示します。
- 最小値: 各行を基礎データの 最小値 として表示します。
- 合計: 各行を基礎データの 合計 として表示します。

ダッシュボードを表示するときに、データが「すべて」でグループ化されているウィジェットの凡例を選択すると、ウィジェットで使用された最初のクエリの結果を示すクエリ ページが開きます。

クエリにフィルターを設定している場合は、フィルターされたデータに基づいてデータがグループ化されません。

カスタムデータの識別

独自のカスタム データに基づいて構築されたウィジェットを作成または変更する場合、識別属性がないとウィジェット内でデータが適切に表現されないことがあります。 DII がウィジェットに選択したオブジェクトを識別できない場合は、「グループ化」領域に [詳細構成] リンクが表示されます。これを展開して、データを識別する属性を選択します。



The screenshot shows a configuration bar for a widget. It includes three main sections: 'Group by' with a dropdown set to 'cluster_name', 'Aggregated by' with a dropdown set to 'Average', and 'Identify by' with a dropdown set to 'None'. To the right of these is a 'Reset' button with a help icon. The 'Identify by' dropdown is open, showing a list of available attributes: 'cluster_fqdn', 'cluster_model', 'cluster_name', 'cluster_serial_number' (which is highlighted), 'cluster_type', 'cluster_uuid', and 'cluster_vendor'.

データの集約

データ ポイントを分、時間、または日のバケットに集計してから、そのデータを属性別にロールアップすることで (選択した場合)、チャートをさらに調整できます。データ ポイントを、平均、最大、最小、合計、または カウント に従って集計することを選択できます。

短い間隔と長い時間範囲を組み合わせると、「集計間隔でデータ ポイントが多すぎます」という警告が表示される場合があります。間隔が短く、ダッシュボードの時間枠を 7 日間に増やすと、このメッセージが表示されることがあります。この場合、Insight は、より短い時間枠を選択するまで、集計間隔を一時的に増加します。

ほとんどの資産カウンターは、デフォルトで 平均 に集計されます。一部のカウンターは、デフォルトで *Max*、*Min_*、または *Sum* に集計されます。たとえば、ポート エラーはデフォルトで *Sum* に集計され、ストレージ IOPS は *Average* に集計されます。

上位/下位の結果を表示

チャート ウィジェットでは、ロールアップされたデータの 上位 または 下位 の結果を表示し、表示される結果の数をドロップダウン リストから選択できます。テーブル ウィジェットでは、任意の列で並べ替えることができます。

チャートウィジェット上部/下部

チャート ウィジェットでは、特定の属性でデータをロールアップすることを選択した場合、上位 N または下位 N の結果を表示するオプションがあります。_すべての_属性によるロールアップを選択した場合は、上位または下位の結果を選択できないことに注意してください。

クエリの 表示 フィールドで 上位 または 下位 のいずれかを選択し、表示されるリストから値を選択することで、表示する結果を選択できます。

テーブルウィジェットにエントリを表示

テーブル ウィジェットでは、テーブル結果に表示される結果の数を選択できます。テーブルでは、必要に応じて任意の列で昇順または降順で並べ替えることができるため、上位または下位の結果を選択するオプションはありません。

クエリの「エントリを表示」フィールドから値を選択することで、ダッシュボードのテーブルに表示する結果の数を選択できます。

テーブルウィジェットのグループ化

テーブル ウィジェット内のデータは、利用可能な属性ごとにグループ化できるため、データの概要を表示したり、詳細をドリルダウンしたりできます。表内のメトリックは、折りたたまれた各行で簡単に確認できるようにまとめられています。

テーブル ウィジェットを使用すると、設定した属性に基づいてデータをグループ化できます。たとえば、ストレージが存在するデータセンターごとにグループ化されたストレージ IOPS の合計をテーブルに表示したい場合があります。または、仮想マシンをホストするハイパーバイザーごとにグループ化された仮想マシンのテーブルを表示することもできます。リストから各グループを展開して、そのグループ内の資産を表示できます。

グループ化はテーブル ウィジェット タイプでのみ使用できます。

グループ化の例（ロールアップの説明付き）

テーブル ウィジェットを使用すると、データをグループ化して表示しやすくなります。

この例では、データセンターごとにグループ化されたすべての VM を表示するテーブル ウィジェットを作成します。

手順

1. ダッシュボードを作成するか開き、*テーブル*ウィジェットを追加します。
2. このウィジェットのASETタイプとして [仮想マシン] を選択します。
3. 列セレクターをクリックし、_ハイパーバイザー名_と_IOPS - 合計_を選択します。

これらの列がテーブルに表示されるようになりました。

4. IOPS のない VM は無視し、合計 IOPS が 1 を超える VM のみを含めます。フィルター **[+]** ボタンをクリックし、*IOPS - 合計* を選択します。「Any」をクリックし、「from」フィールドに「1」と入力します。
*宛先*フィールドは空のままにしておきます。フィルターを適用するには、Enter キーを押すか、フィルター フィールドをクリックします。

テーブルには、合計 IOPS が 1 以上のすべての VM が表示されます。表にはグループ化されていないこと

に注意してください。すべての VM が表示されます。

5. *グループ化[+]*ボタンをクリックします。

表示されている属性または注釈ごとにグループ化できます。すべて を選択すると、1 つのグループ内のすべての VM が表示されます。

パフォーマンス メトリックの列ヘッダーには、「ロールアップ」オプションを含む「3 つのドット」メニューが表示されます。デフォルトのロールアップ方法は 平均 です。つまり、グループに表示される数値は、グループ内の各 VM について報告されたすべての合計 IOPS の平均です。この列を 平均、合計、最小、または 最大 でロールアップすることを選択できます。表示するパフォーマンス メトリックを含む列は、個別にロールアップできます。



6. [すべて] をクリックし、[ハイパーバイザー名] を選択します。

VM リストがハイパーバイザーごとにグループ化されるようになりました。各ハイパーバイザーを展開して、そのハイパーバイザーでホストされている VM を表示できます。

7. 保存 をクリックして、テーブルをダッシュボードに保存します。必要に応じてウィジェットのサイズを変更したり移動したりできます。

8. ダッシュボードを保存するには、[保存] をクリックします。

パフォーマンスデータのロールアップ

テーブル ウィジェットにパフォーマンス データの列 (たとえば、IOPS - 合計) を含める場合、データをグループ化することを選択すると、その列のロールアップ方法を選択できます。デフォルトのロールアップ方法では、基になるデータの平均 (avg) がグループ行に表示されます。データの合計、最小値、最大値を表示するように選択することもできます。

ダッシュボードの時間範囲セレクター

ダッシュボード データの時間範囲を選択できます。選択した時間範囲に関連するデータのみがダッシュボードのウィジェットに表示されます。次の時間範囲から選択できます。

- 最後の15分
- 最後の30分
- 最後の60分
- 過去 2 時間
- 過去3時間（これがデフォルトです）
- 過去 6 時間
- 過去 12 時間
- 過去 24 時間
- 過去 2 日間
- 過去 3 日間
- 過去 7 日間
- 過去 30 日間
- カスタム時間範囲

カスタム時間範囲では、最大 31 日間連続して選択できます。この範囲の開始時刻と終了時刻を設定することもできます。デフォルトの開始時刻は、選択した最初の日の午前 12:00 で、デフォルトの終了時刻は、選択した最後の日の午後 11:59 です。*適用*をクリックすると、カスタム時間範囲がダッシュボードに適用されます。

時間範囲を拡大する

時系列ウィジェット (折れ線グラフ、スプライン グラフ、面グラフ、積み上げ面グラフ)、またはランディング ページのグラフを表示しているときに、グラフ上でマウスをドラッグして拡大することができます。その後、画面の右上でその時間範囲をロックして、他のページのグラフにロックした時間範囲のデータが反映されるようにすることができます。ロックを解除するには、リストから別の時間範囲を選択してください。

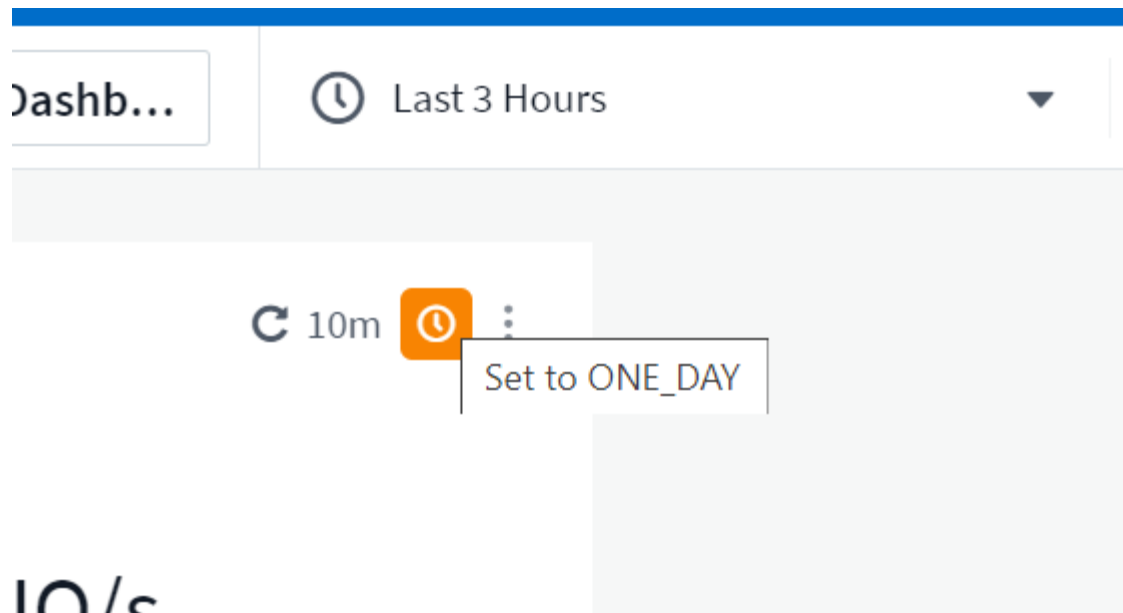
個々のウィジェットでダッシュボードの時間を上書きする

個々のウィジェットでメインダッシュボードの時間範囲設定を上書きできます。これらのウィジェットは、ダッシュボードの時間枠ではなく、設定された時間枠に基づいてデータを表示します。

ダッシュボードの時間を上書きし、ウィジェットが独自の時間枠を使用するように強制するには、ウィジェットの編集モードで希望の時間範囲を選択し、ウィジェットをダッシュボードに保存します。

ウィジェットは、ダッシュボード自体で選択した時間枠に関係なく、設定された時間枠に従ってデータを表示します。

1 つのウィジェットに設定した時間枠は、ダッシュボード上の他のウィジェットには影響しません。



主軸と副軸

メトリックごとに、グラフで報告するデータの測定単位が異なります。たとえば、IOPS の場合、測定単位は 1 秒あたりの I/O 操作数 (IO/s) ですが、レイテンシは純粋に時間の測定値 (ミリ秒、マイクロ秒、秒など) です。Y 軸に単一の値セットを使用して両方のメトリックを 1 つの折れ線グラフにグラフ化すると、レイテンシの数値 (通常は数ミリ秒) が IOPS (通常は数千の数値) と同じスケールでグラフ化され、そのスケールではレイテンシの線が失われます。

ただし、1 つの測定単位を主 (左側) Y 軸に設定し、もう 1 つの測定単位を副 (右側) Y 軸に設定することで、両方のデータ セットを 1 つの意味のあるグラフにグラフ化することができます。各メトリックは独自のスケールでグラフ化されます。

手順

この例では、チャート ウィジェットのプライマリ軸とセカンダリ軸の概念を示します。

1. ダッシュボードを作成または開きます。ダッシュボードに折れ線グラフ、スプライン グラフ、面グラフ、または積み上げ面グラフ ウィジェットを追加します。
2. 資産タイプ (たとえば、ストレージ) を選択し、最初のメトリックとして [IOPS - 合計] を選択します。好きなフィルターを設定し、必要に応じてロールアップ方法を選択します。

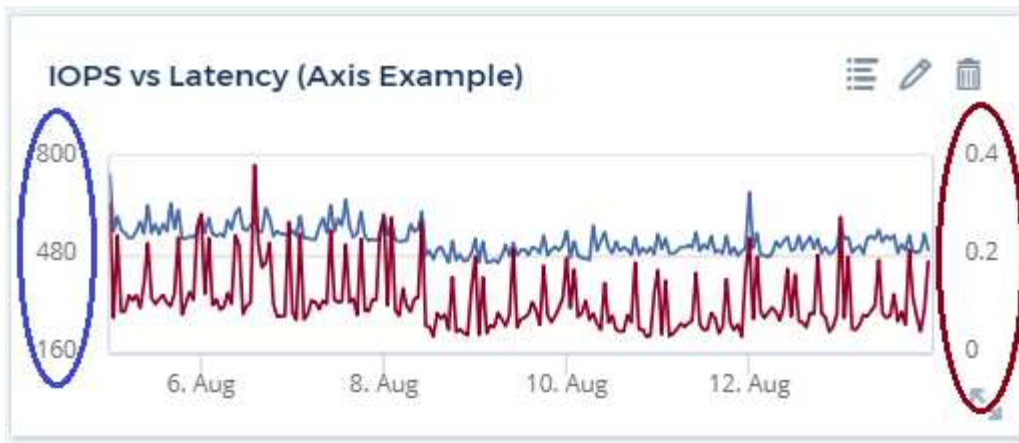
IOPS ラインがグラフに表示され、そのスケールが左側に表示されます。

3. グラフに 2 行目を追加するには、[[+クエリ]] をクリックします。この行では、メトリックとして「Latency - Total」を選択します。

グラフの下部に線が平らに表示されていることに注意してください。これは、IOPS ラインと同じスケールで描画されているためです。

4. レイテンシ クエリで、Y 軸: セカンダリ を選択します。

レイテンシ ラインが独自のスケールで描画され、グラフの右側に表示されるようになりました。



ウィジェット内の式

ダッシュボードでは、任意の時系列ウィジェット（折れ線グラフ、スプレッドシート、面グラフ、積み上げ面グラフ）、棒グラフ、縦棒グラフ、円グラフ、または表ウィジェットを使用して、選択した指標から式を作成し、それらの式の結果を単一のグラフ（または[テーブルウィジェット](#)）。次の例では、式を使用して特定の問題を解決します。最初の例では、テナント上のすべてのストレージ資産の合計 IOPS に対する読み取り IOPS のパーセンテージを表示します。2 番目の例では、テナント上で発生する「システム」または「オーバーヘッド」IOPS (データの読み取りや書き込みから直接発生するものではない IOPS) を可視化します。

式では変数を使用できます（例：\$Var1 * 100）

式の例: 読み取り IOPS のパーセンテージ

この例では、読み取り IOPS を合計 IOPS のパーセンテージとして表示します。これは次の式として考えることができます。

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

このデータはダッシュボードに折れ線グラフで表示できます。これを行うには、次の手順に従います。

手順

1. 新しいダッシュボードを作成するか、既存のダッシュボードを編集モードで開きます。
2. ダッシュボードにウィジェットを追加します。*面グラフ*を選択します。

ウィジェットが編集モードで開きます。デフォルトでは、*Storage* 資産の *IOPS - Total* を示すクエリが表示されます。必要に応じて、別の資産タイプを選択します。

3. 右側の*式に変換*リンクをクリックします。

現在のクエリは式モードに変換されます。式モードではアセット タイプを変更できないことに注意してください。式モードの間は、リンクは「クエリに戻る」に変わります。いつでもクエリ モードに戻りたい場合は、これをクリックします。モードを切り替えると、フィールドがデフォルトにリセットされることに注意してください。

今のところは、Expression モードのままにしておきます。

4. **IOPS - 合計** メトリックは、アルファベット変数フィールド **"a"** に表示されます。「**b**」変数フィールド

で、「選択」をクリックし、「IOPS - 読み取り」を選択します。

変数フィールドの後の + ボタンをクリックすると、式に最大 5 つのアルファベット変数を追加できます。読み取りパーセンテージの例では、合計 IOPS (「a」) と読み取り IOPS (「b」) のみが必要です。

5. 式 フィールドでは、各変数に対応する文字を使用して式を作成します。読み取りパーセンテージ = (読み取り IOPS / 合計 IOPS) x 100 であることがわかっているので、この式は次のように記述します。

$(b / a) * 100$

・ *ラベル*

フィールドは式を識別します。ラベルを「読み取り率」など、自分にとって意味のある名前に変更します。

・ *単位*フィールドを「%」または「パーセント」に変更します。

グラフには、選択したストレージ デバイスの IOPS 読み取りパーセンテージが時間経過とともに表示されます。必要に応じて、フィルターを設定したり、別のロールアップ方法を選択したりできます。ロールアップ方法として合計を選択した場合は、すべてのパーセンテージ値が合計され、100% を超える可能性があることに注意してください。

6. 保存 をクリックして、チャートをダッシュボードに保存します。

式の例: 「システム」 I/O

例 2: データ ソースから収集されるメトリックには、読み取り、書き込み、合計 IOPS などがあります。ただし、データ ソースによって報告される IOPS の合計数には、データの読み取りや書き込みに直接関係のない IO 操作である「システム」 IOPS が含まれることがあります。このシステム I/O は、適切なシステム操作に必要ですが、データ操作とは直接関係のない「オーバーヘッド」 I/O と考えることもできます。

これらのシステム I/O を表示するには、取得から報告された合計 IOPS から読み取り IOPS と書き込み IOPS を差し引きます。式は次のようになります。

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

このデータはダッシュボードの折れ線グラフで表示できます。これを行うには、次の手順に従います。

手順

1. 新しいダッシュボードを作成するか、既存のダッシュボードを編集モードで開きます。
2. ダッシュボードにウィジェットを追加します。*折れ線グラフ*を選択します。

ウィジェットが編集モードで開きます。デフォルトでは、Storage 資産の IOPS - Total を示すクエリが表示されます。必要に応じて、別の資産タイプを選択します。

3. *ロールアップ*フィールドで、_すべて_による_合計_を選択します。

チャートには、合計 IOPS の合計を示す線が表示されます。

4. クエリのコピーを作成するには、[このクエリを複製] アイコンをクリックします。

クエリの複製が元のクエリの下に追加されます。

5. 2 番目のクエリで、[式に変換] ボタンをクリックします。

現在のクエリは式モードに変換されます。いつでもクエリ モードに戻りたい場合は、[クエリに戻す] をクリックします。モードを切り替えると、フィールドがデフォルトにリセットされることに注意してください。

今のところは、Expression モードのままにしておきます。

6. *IOPS - Total* メトリックは、アルファベット変数フィールド「a」に表示されます。「*IOPS - Total*」をクリックし、「*IOPS - Read*」に変更します。
7. 「b」変数フィールドで、「選択」をクリックし、「*IOPS - 書き込み*」を選択します。
8. 式フィールドでは、各変数に対応する文字を使用して式を作成します。この式は単純に次のように記述します。

a + b

表示セクションで、この式に 面グラフ を選択します。

9. ラベル フィールドは式を識別します。ラベルを「System IOPS」または同様に意味のある名前に変更します。

グラフには合計 IOPS が折れ線グラフで表示され、その下に読み取り IOPS と書き込み IOPS の組み合わせを示す面グラフが表示されます。2 つの間のギャップは、データの読み取りまたは書き込み操作に直接関係しない IOPS を示しています。これらは「システム」IOPS です。

10. 保存 をクリックして、チャートをダッシュボードに保存します。

式で変数を使用するには、変数名を入力するだけです (例: $\$var1 * 100$)。式では数値変数のみ使用できます。

テーブルウィジェット内の式

テーブル ウィジェットでは式の処理方法が少し異なります。1 つのテーブル ウィジェットには最大 5 つの式を含めることができ、各式は新しい列としてテーブルに追加されます。各式には、計算を実行するための値を最大 5 つ含めることができます。列に意味のある名前を付けるのは簡単です。

☒ A) Expression											
a	iops.total	x	b	iops.read	x	x	+	Expression	b/a	Column Label	Read IOPS over Total

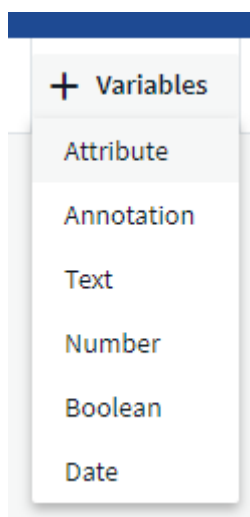
変数

変数を使用すると、ダッシュボード上の一部またはすべてのウィジェットに表示されるデータを一度に変更できます。1 つ以上のウィジェットで共通変数を使用するように設定すると、1 か所で変更を加えると、各ウィジェットに表示されるデータが自動的に更新されます。

変数の型

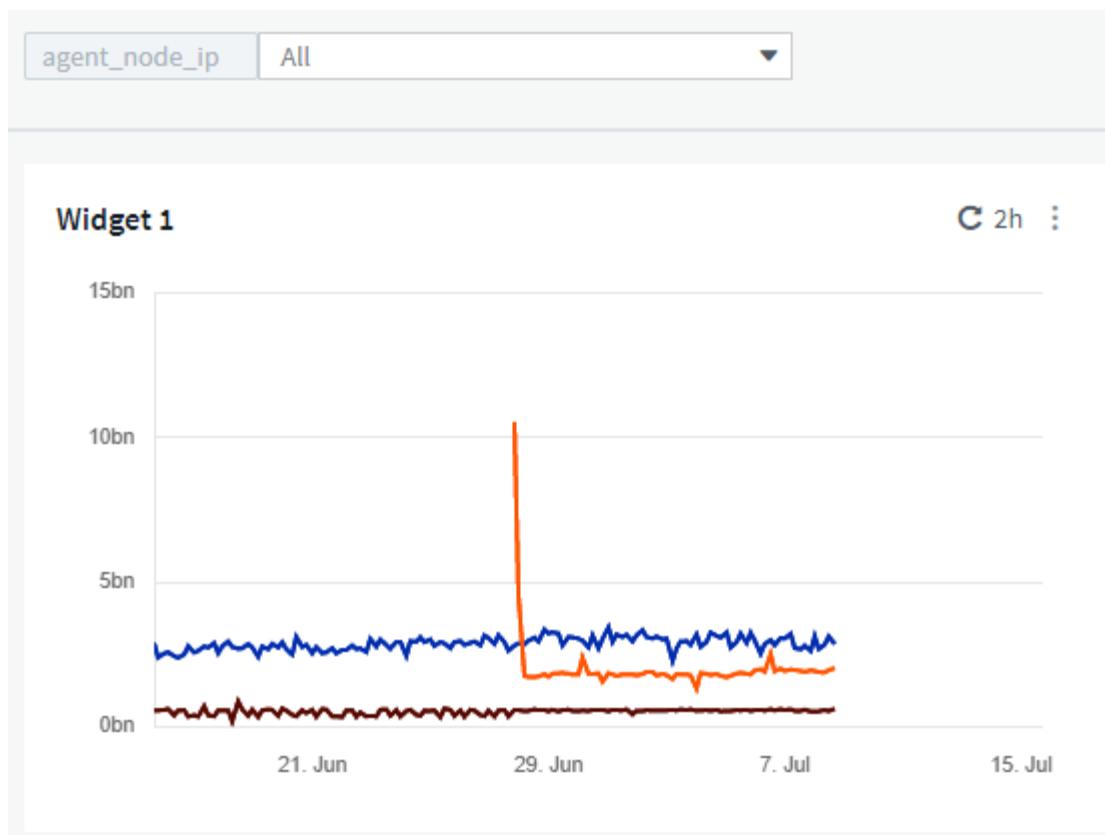
変数は次のいずれかの型になります。

- 属性: オブジェクトの属性または指標を使用してフィルタリングします
- 注釈: 定義済みの"注釈"ウィジェットデータをフィルタリングします。
- テキスト: 英数字の文字列。
- 数値: 数値。ウィジェット フィールドに応じて、単独で使用するか、「開始」または「終了」の値として使用します。
- ブール値: True/False、Yes/No などの値を持つフィールドに使用します。ブール変数の場合、選択肢は Yes、No、None、Any です。
- 日付: 日付の値。ウィジェットの設定に応じて、「開始」または「終了」の値として使用します。

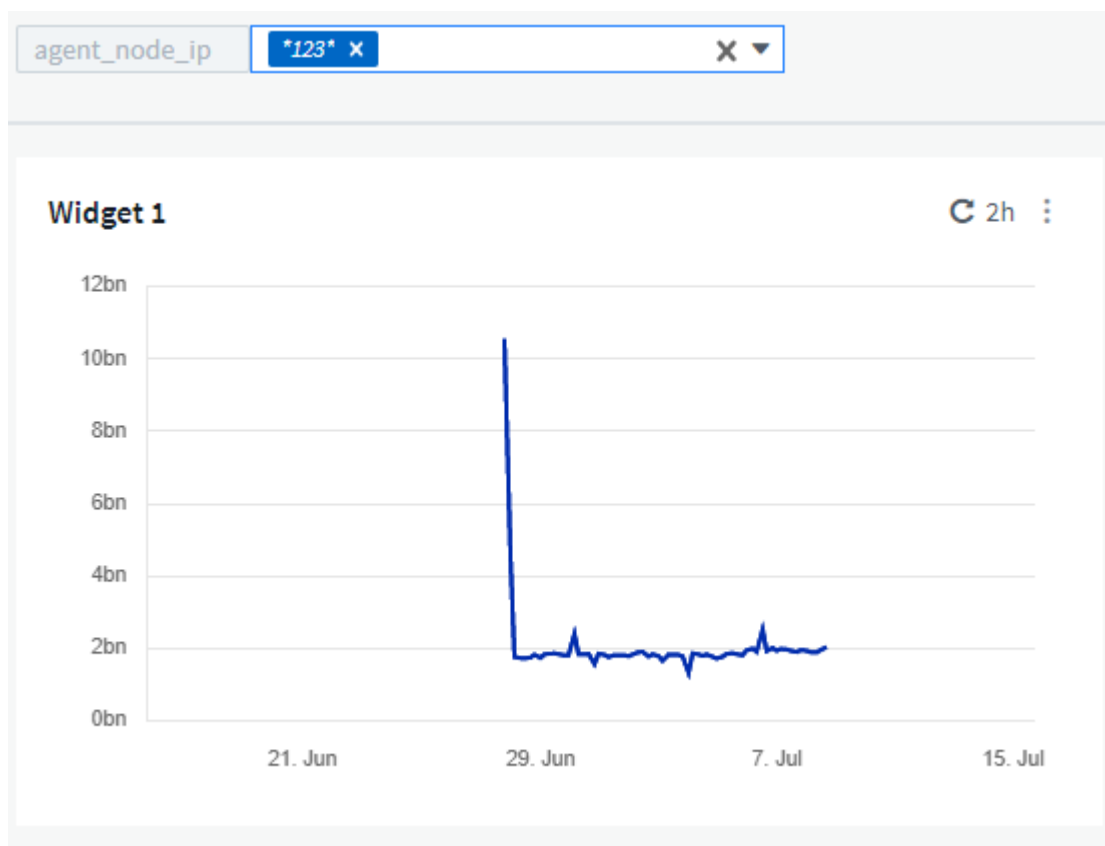


属性変数

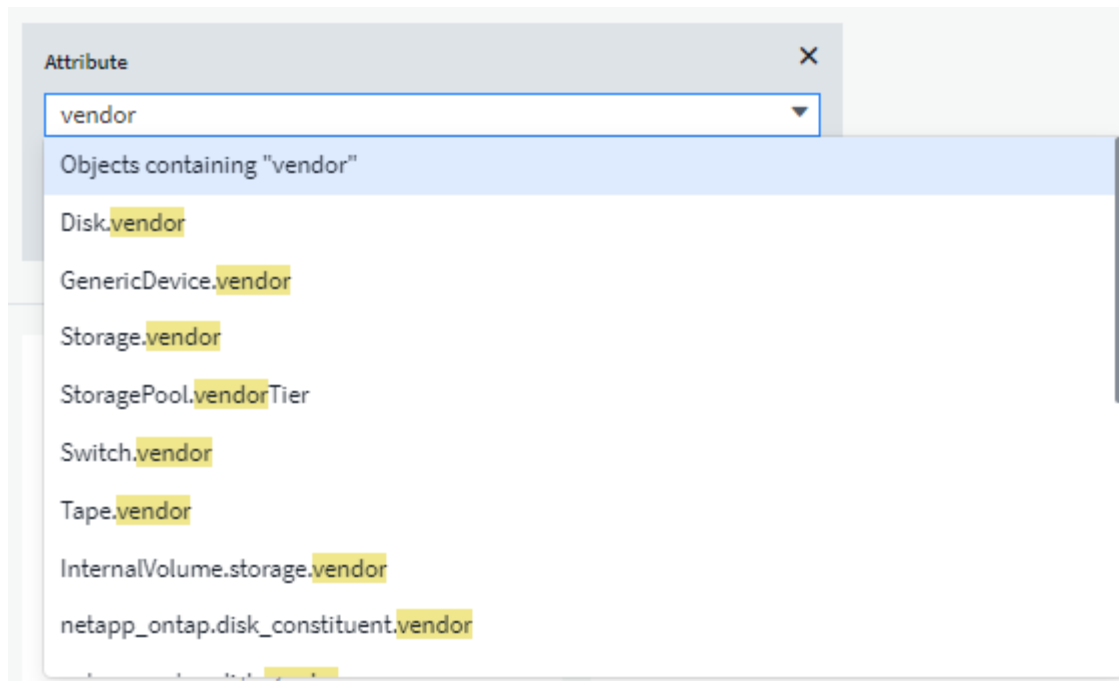
属性タイプの変数を選択すると、指定した属性値を含むウィジェット データをフィルターできます。以下の例は、エージェント ノードの空きメモリの傾向を表示する線ウィジェットを示しています。エージェント ノード IP の変数を作成しました。現在はすべての IP を表示するように設定されています。



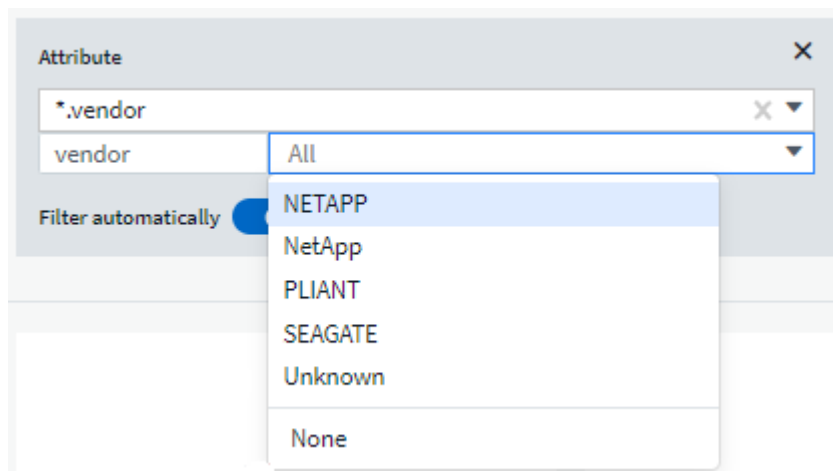
ただし、テナント上の個々のサブネット上のノードのみを一時的に表示したい場合は、変数を特定のエージェント ノード IP に設定または変更できます。ここでは、「123」サブネット上のノードのみを表示しています。



また、変数フィールドに `*.vendor` を指定して、オブジェクトの種類に関係なく、特定の属性を持つすべてのオブジェクト (たとえば、「ベンダー」属性を持つオブジェクト) をフィルターするように変数を設定することもできます。「*」を入力する必要はありません。ワイルドカード オプションを選択した場合、Data Infrastructure Insightsによってこれが自動的に提供されます。



変数値の選択肢のリストをドロップダウンすると、結果がフィルタリングされ、ダッシュボード上のオブジェクトに基づいて利用可能なベンダーのみが表示されます。



属性フィルターが関連するダッシュボード上のウィジェットを編集する場合 (つまり、ウィジェットのオブジェクトに `*.vendor` 属性が含まれている場合)、属性フィルターが自動的に適用されていることが示されます。

Count of Storages

A) Query Storage.performance.iops.total

Filter By name All vendor NETAPP

Group Count More Options

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

Description e.g. Total IOPS Calculation A Reset Defaults

Decimal Places: 0 Units Displayed in: Whole Number

+ Query

14

変数の適用は、選択した属性データを変更するのと同じくらい簡単です。

注釈変数

アノテーション変数を選択すると、同じデータ センターに属するオブジェクトなど、そのアノテーションに関連付けられたオブジェクトをフィルターできます。

Annotation

Data Center

Data Center All

Filter automatically

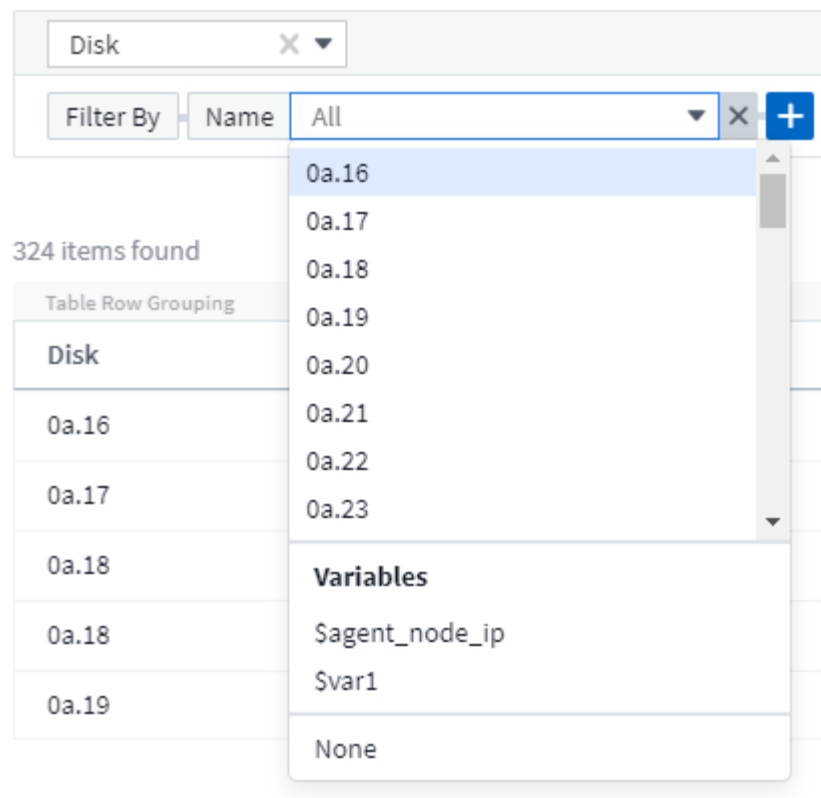
Boston

London

None

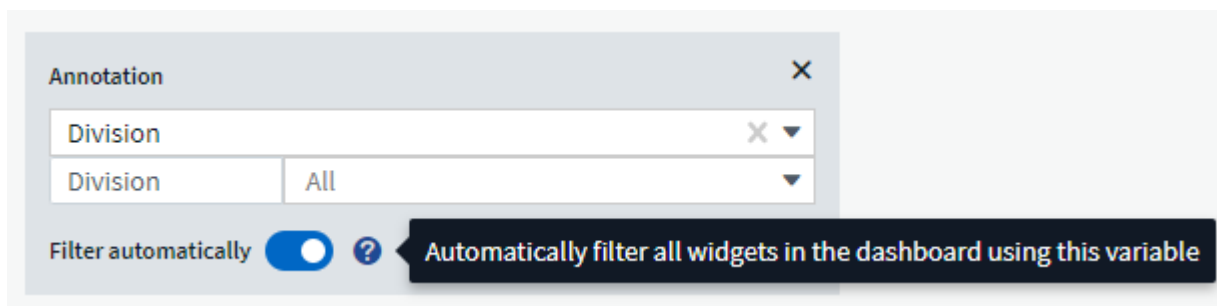
テキスト、数値、日付、またはブール変数

変数タイプとして「Text」、「Number」、「Boolean」、または「Date」を選択すると、特定の属性に関連付けられていない汎用変数を作成できます。変数が作成されると、ウィジェット フィルター フィールドで選択できるようになります。ウィジェットでフィルターを設定すると、フィルターに選択できる特定の値に加えて、ダッシュボード用に作成された変数がリストに表示されます。これらの変数はドロップダウンの「変数」セクションにグループ化されており、名前は「\$」で始まります。このフィルターで変数を選択すると、ダッシュボード自体の変数フィールドに入力した値を検索できるようになります。フィルター内でその変数を使用するウィジェットは動的に更新されます。



変数フィルターのスコープ

ダッシュボードに注釈または属性変数を追加すると、その変数はダッシュボード上のすべてのウィジェットに適用され、ダッシュボード上のすべてのウィジェットに、変数に設定した値に従ってフィルタリングされた結果が表示されます。



このように自動的にフィルタリングできるのは、属性変数と注釈変数のみであることに注意してください。非アノテーション変数または非属性変数は自動的にフィルタリングできません。個々のウィジェットはそれぞれ、これらのタイプの変数を使用するように構成する必要があります。

自動フィルタリングを無効にして、変数が明示的に設定したウィジェットにのみ適用されるようにするには、「自動的にフィルタリング」スライダーをクリックして無効にします。

個々のウィジェットで変数を設定するには、ウィジェットを編集モードで開き、[フィルター条件] フィールドで特定の注釈または属性を選択します。注釈変数を使用すると、1 つ以上の特定の値を選択したり、変数名 (先頭の「\$」で示される) を選択してダッシュボード レベルで変数を入力できるようにすることができます。属性変数にも同じことが当てはまります。変数を設定したウィジェットにのみ、フィルタリングされた結果が表示されます。

変数でのフィルタリングはコンテキストに依存します。変数のフィルタ値を選択すると、ページ上の他の変数にはそのフィルタに関連する値のみが表示されます。たとえば、変数フィルターを特定のストレージ *Model* に設定すると、ストレージ *Name* のフィルターに設定された変数には、そのモデルに関連する値のみが表示されます。

式で変数を使用するには、式の一部として変数名を入力するだけです (例: `$var1 * 100`)。式では数値変数のみ使用できます。式では数値の注釈変数または属性変数は使用できません。

変数でのフィルタリングはコンテキストに依存します。変数のフィルタ値を選択すると、ページ上の他の変数にはそのフィルタに関連する値のみが表示されます。たとえば、変数フィルターを特定のストレージ *Model* に設定すると、ストレージ *Name* のフィルターに設定された変数には、そのモデルに関連する値のみが表示されます。

変数の命名

変数名:

- 使用できるのは、文字 `a ~ z`、数字 `0 ~ 9`、ピリオド (`.`)、アンダースコア (`_`)、スペース () のみです。
- 20 文字を超えることはできません。
- 大文字と小文字が区別されます: `$CityName` と `$cityname` は異なる変数です。
- 既存の変数名と同じにすることはできません。
- 空にすることはできません。

ゲージウィジェットの書式設定

ソリッド ゲージ ウィジェットとブレット ゲージ ウィジェットを使用すると、警告 レベルや クリティカル レベルのしきい値を設定して、指定したデータを明確に表現できます。

Widget 12 ☐ Override Dashboard Time

A) Query `Storage.performance.iops.total`

Filter By +

Group `Avg` Time aggregate by `Avg` [Less Options](#)

Formatting: If value is `>` Warning 500 IO/s and/or Critical 1000 IO/s Showing In Range as green

Description `IOPS - Total` Calculation `A` Min Value `Optional` Max Value `1200`

Display: `Bullet Gauge` Decimal Places: `2` Color: ☒ Units Displayed In: `Auto Format`

+ Query

200 400 600 800 1k 1.2k **904.21** IO/s IOPS - Total

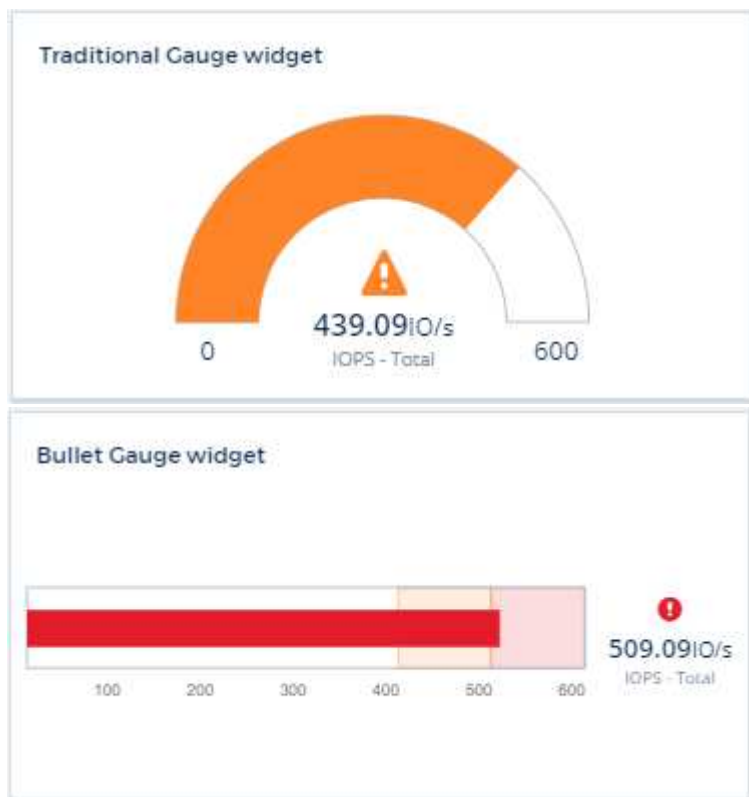
Cancel Save

これらのウィジェットの書式を設定するには、次の手順に従います。

1. しきい値より大きい値 (`>`) を強調表示するか、しきい値より小さい値 (`<`) を強調表示するかを選択します。この例では、しきい値レベルより大きい (`>`) 値を強調表示します。

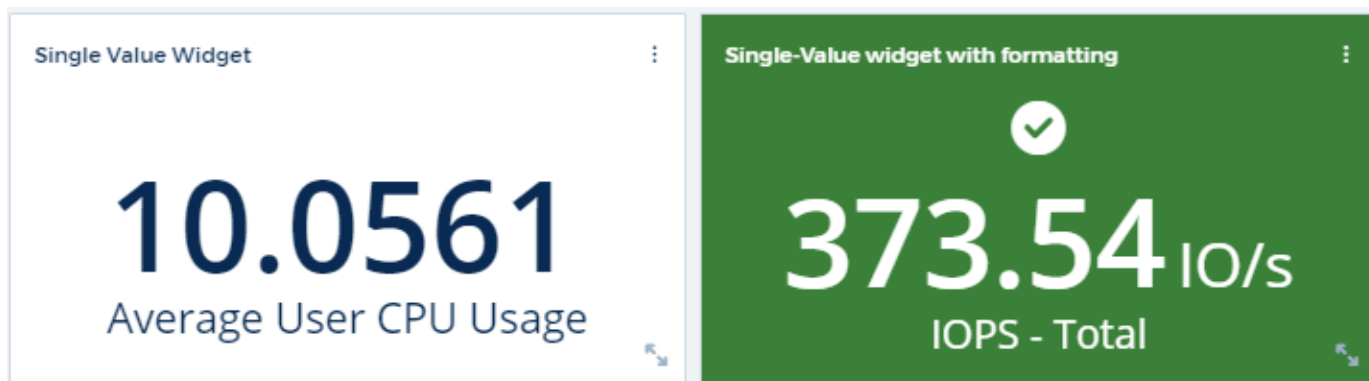
2. 「警告」しきい値の値を選択します。ウィジェットがこのレベルより大きい値を表示する場合、ゲージはオレンジ色で表示されます。
3. 「重大」しきい値の値を選択します。このレベルを超える値の場合、ゲージは赤色で表示されます。

オプションで、ゲージの最小値と最大値を選択できます。最小値を下回る値の場合、ゲージは表示されません。最大値を超える値の場合は、ゲージがいっぱいに表示されます。最小値または最大値を選択しない場合、ウィジェットはウィジェットの値に基づいて最適な最小値と最大値を選択します。



単一値ウィジェットの書式設定

単一値ウィジェットでは、警告 (オレンジ) と重大 (赤) のしきい値を設定することに加えて、「範囲内」の値 (警告レベル未満の値) を緑または白の背景で表示するように選択できます。



単一値ウィジェットまたはゲージ ウィジェット内のリンクをクリックすると、ウィジェットの最初のクエリに対応するクエリ ページが表示されます。

表ウィジェットの書式設定

単一値ウィジェットやゲージ ウィジェットと同様に、テーブル ウィジェットでも条件付き書式を設定できるため、色や特殊なアイコンを使用してデータを強調表示できます。

条件付き書式を使用すると、テーブル ウィジェットで警告レベルと重大レベルのしきい値を設定して強調表示できるため、外れ値や例外的なデータ ポイントを即座に表示できます。

14 items found in 1 group

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

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

capacity.provisioned (GiB)

> Aggregation

> Unit Display

Conditional Formatting [Reset](#)

If value is > (Greater than)

Warning 70 %

Critical 90 %

> Rename Column

条件付き書式は、テーブル内の各列ごとに個別に設定します。たとえば、容量列に 1 セットのしきい値を選択し、スループット列に別のセットのしきい値を選択できます。

列の単位表示を変更した場合、条件付き書式は維持され、値の変更が反映されます。以下の画像は、表示単位が異なっても、同じ条件付き書式を示しています。

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

> Aggregation

> Unit Display

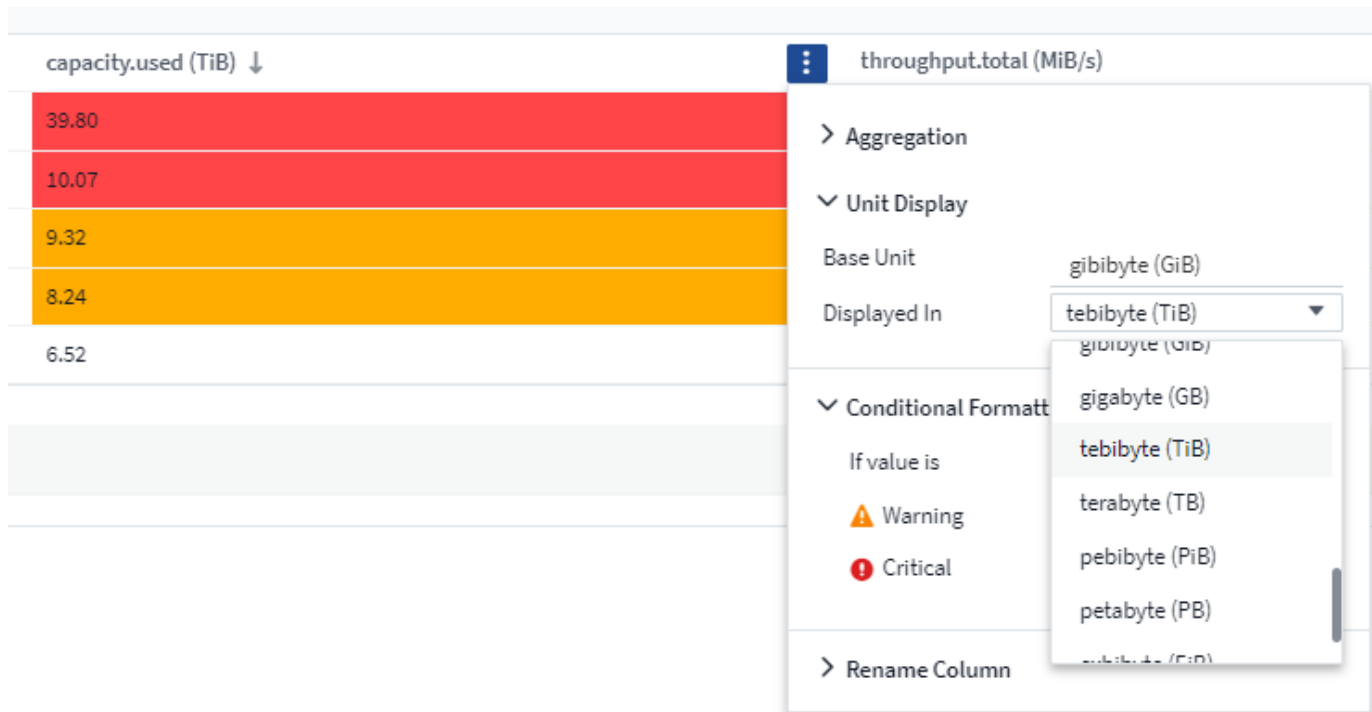
Conditional Formatting [Reset](#)

If value is > (Greater than)

Warning 8000 GiB

Critical 10000 GiB

> Rename Column

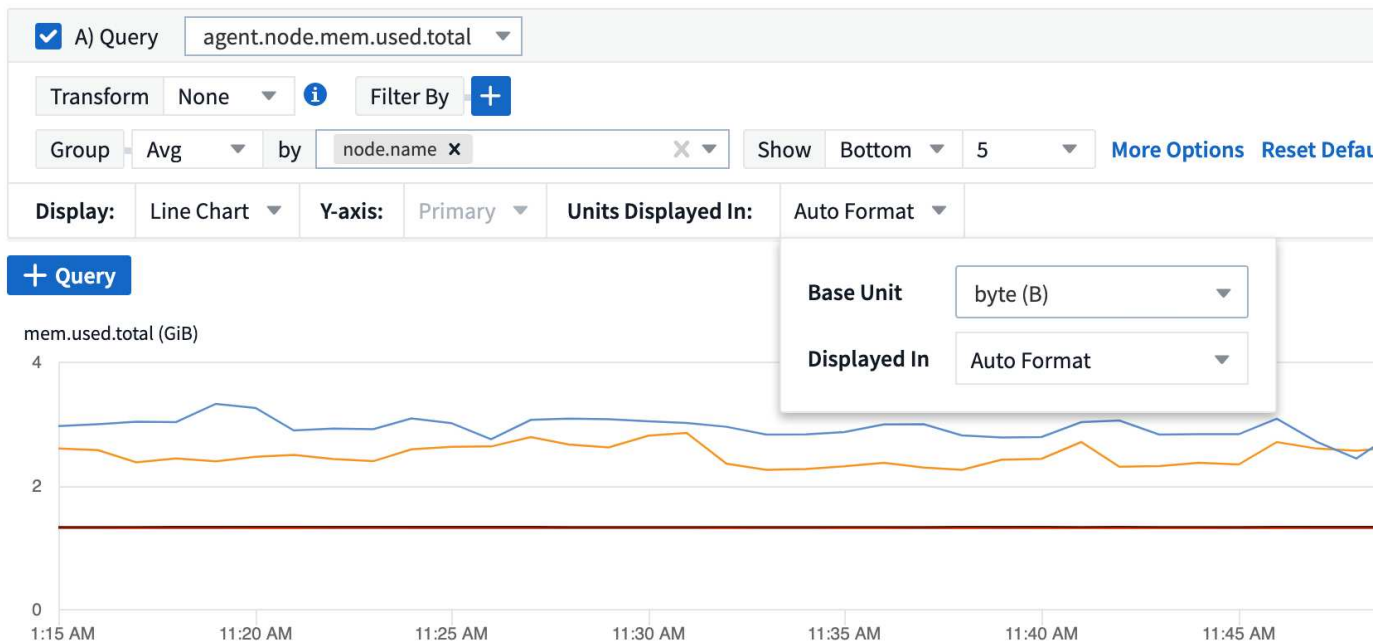


条件の書式設定を色、アイコン、またはその両方で表示するかを選択できます。

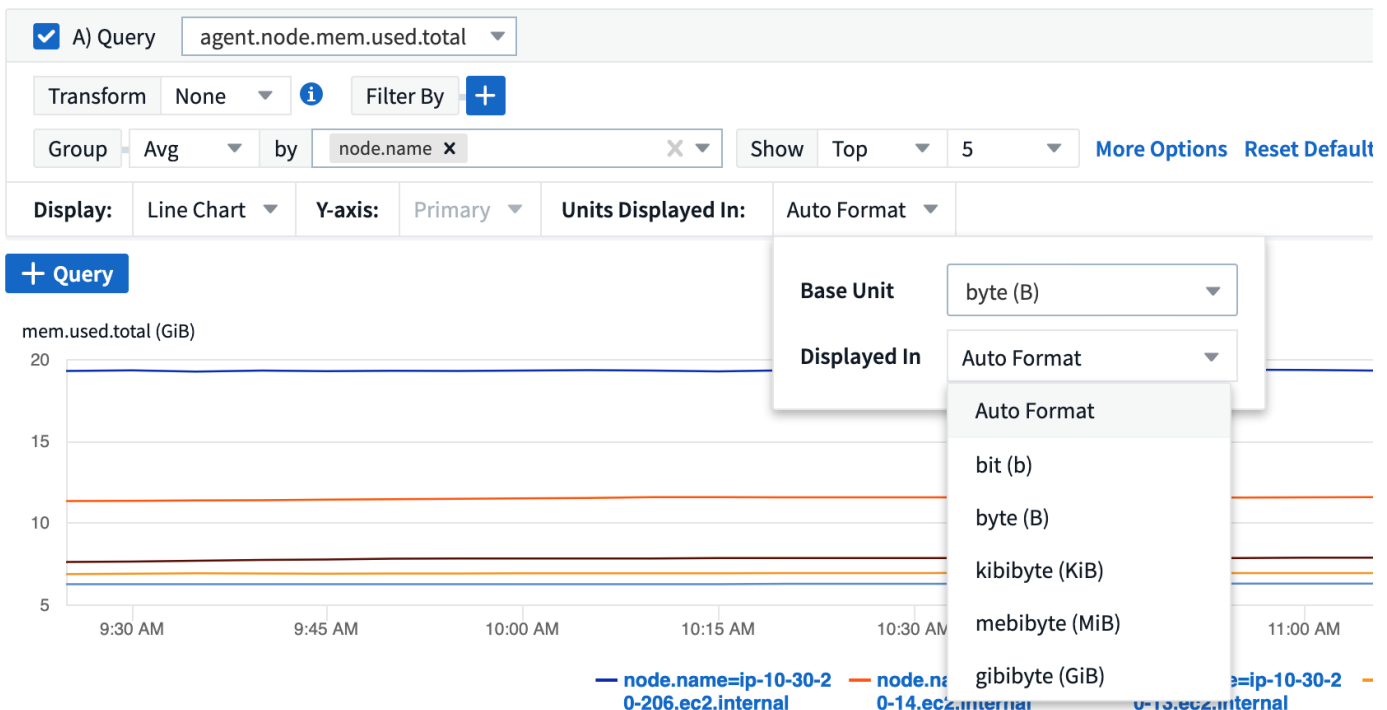
データを表示するための単位の選択

ダッシュボード上のほとんどのウィジェットでは、値を表示する単位（メガバイト、千、パーセンテージ、ミリ秒（ms）など）を指定できます。多くの場合、Data Infrastructure Insights は取得するデータに最適な形式を認識しています。最適な形式がわからない場合は、必要な形式を設定できます。

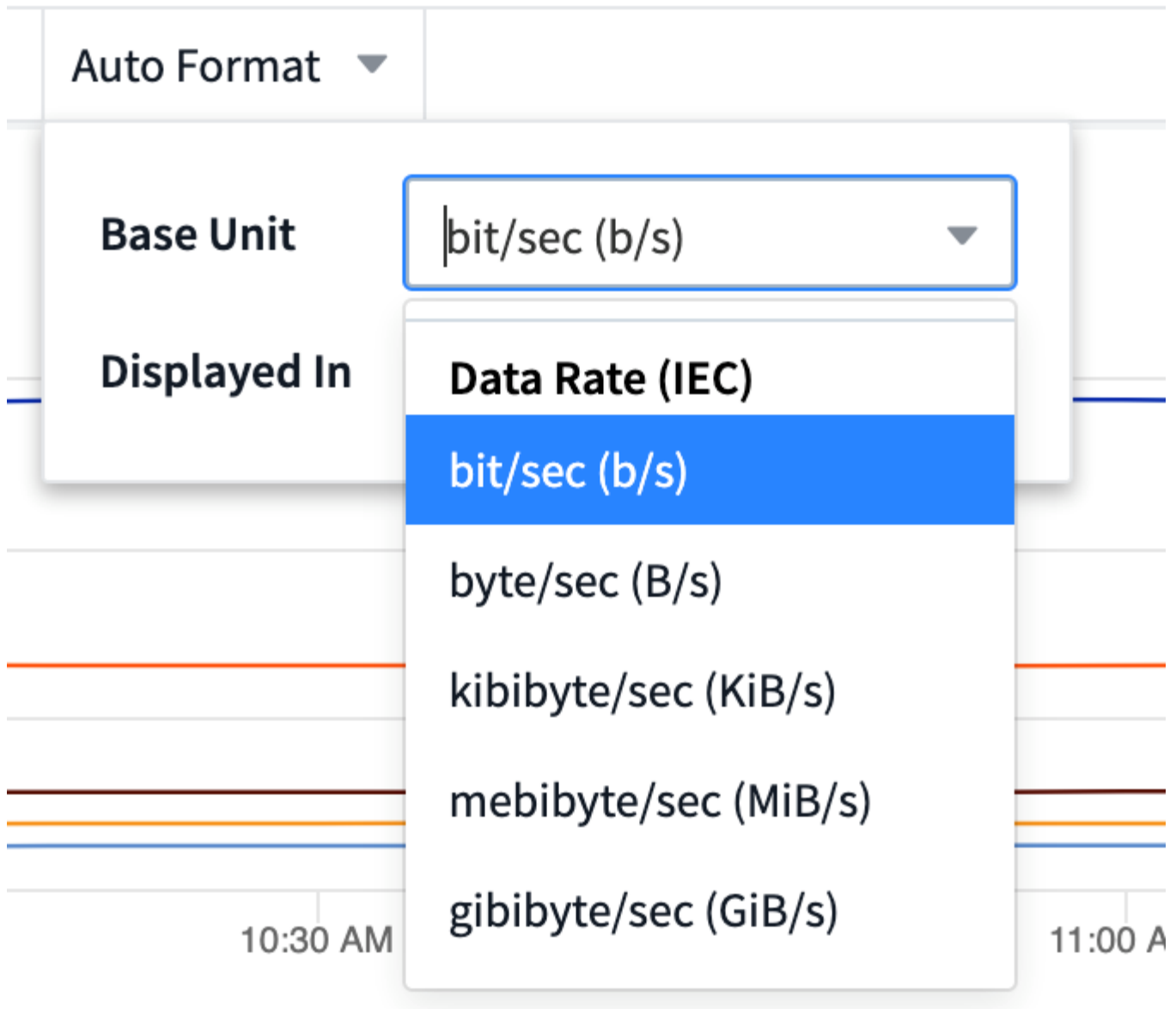
以下の折れ線グラフの例では、ウィジェットに選択されたデータは バイト (基本 IEC データ単位: 下の表を参照) であることがわかっているため、基本単位は自動的に「バイト (B)」として選択されます。ただし、データ値はギビバイト (GiB) で表示できるほど大きいため、Data Infrastructure Insights はデフォルトで値を GiB として自動フォーマットします。グラフの Y 軸には表示単位として「GiB」が表示され、すべての値はその単位で表示されます。



グラフを別の単位で表示したい場合は、値を表示する別の形式を選択できます。この例では基本単位は バイト なので、サポートされている「バイトベース」の形式（ビット (b)、バイト (B)、キビバイト (KiB)、メビバイト (MiB)、ギビバイト (GiB)）から選択できます。Y 軸のラベルと値は、選択した形式に応じて変わります。



基本単位が不明な場合は、"利用可能なユニット"、または独自のものを入力します。基本単位を割り当てたら、サポートされている適切な形式のいずれかでデータを表示するように選択できます。



設定をクリアして最初からやり直すには、「デフォルトにリセット」をクリックします。

自動フォーマットについて

ほとんどのメトリックは、データ コレクターによって、たとえば 1,234,567,890 バイトなどの整数などの最小単位で報告されます。デフォルトでは、Data Infrastructure Insights は、最も読みやすい表示になるように値を自動的にフォーマットします。たとえば、1,234,567,890 バイトのデータ値は、1.23 ギビバイト に自動的にフォーマットされます。Mebibytes などの別の形式で表示することもできます。それに応じて値が表示されます。



Data Infrastructure Insightsでは、アメリカ英語の数値命名標準を使用します。アメリカの「billion」は「thousand million」に相当します。

複数のクエリを持つウィジェット

2つのクエリがあり、両方ともプライマリ Y 軸にプロットされる時系列ウィジェット (線、スプライン、面、積み上げ面) がある場合、基本単位は Y 軸の上部に表示されません。ただし、ウィジェットにプライマリ Y 軸のクエリとセカンダリ Y 軸のクエリがある場合は、それぞれの基本単位が表示されます。



ウィジェットに 3 つ以上のクエリがある場合、Y 軸に基本単位は表示されません。

利用可能なユニット

次の表には、利用可能なすべてのユニットがカテゴリ別に表示されています。

カテゴリ	単位
通貨	セントドル
データ(IEC)	ビット バイト キビバイト メビバイト ギビバイト テビバイト ペビバイト エクスビバイト
データレート(IEC)	ビット/秒、バイト/秒、キビバイト/秒、メビバイト/秒、ギビバイト/秒、テビバイト/秒、ペビバイト/秒
データ (メトリック)	キロバイト メガバイト ギガバイト テラバイト ペタバイト エクサバイト
データレート(メトリック)	キロバイト/秒 メガバイト/秒 ギガバイト/秒 テラバイト/秒 ペタバイト/秒 エクサバイト/秒
IEC	kibi mebi gibi tebi pebi exbi
小数点	整数 千 百万 十億 兆
%	パーセンテージ
Time	ナノ秒、マイクロ秒、ミリ秒、秒、分、時間
温度	摂氏華氏
頻度	ヘルツ キロヘルツ メガヘルツ ギガヘルツ
CPU	ナノコア マイクロコア ミリコア コア キロコア メガコア ギガコア テラコア ペタコア エクサコア
スループット	I/O オペレーション/秒 オペレーション/秒 リクエスト/秒 読み取り/秒 書き込み/秒 オペレーション/分 読み取り/分 書き込み/分

TVモードと自動更新

ダッシュボードとアセット ランディング ページのウィジェットのデータは、選択したダッシュボードの時間範囲によって決まる更新間隔に従って自動更新されます。更新間隔は、ウィジェットが時系列 (折れ線グラフ、スプライングラフ、面グラフ、積み上げ面グラフ) であるか、非時系列 (その他すべてのグラフ) であるかによって決まります。

ダッシュボードの時間範囲	時系列更新間隔	非時系列更新間隔

最後の15分	10秒	1分
最後の30分	15秒	1分
最後の60分	15秒	1分
過去 2 時間	30秒	5分
過去 3 時間	30秒	5分
過去 6 時間	1分	5分
過去 12 時間	5分	10分
過去 24 時間	5分	10分
過去 2 日間	10分	10分
過去 3 日間	15分	15分
過去 7 日間	1 時間	1 時間
過去 30 日間	2 時間	2 時間

各ウィジェットの右上隅に自動更新間隔が表示されます。

自動更新は、カスタム ダッシュボードの時間範囲では使用できません。

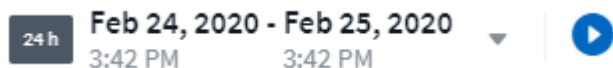
*TV モード*と組み合わせると、自動更新によりダッシュボードまたはアセット ページにデータをほぼリアルタイムで表示できます。TV モードでは、すっきりとした表示が提供されます。ナビゲーション メニューは非表示になり、編集ボタンと同様に、データ表示用の画面領域が広がります。TV モードでは、一般的なData Infrastructure Insights のタイムアウトは無視され、手動でログアウトするか、認証セキュリティ プロトコルによって自動的にログアウトされるまで、ディスプレイはライブのままになります。



NetApp Consoleには 7 日間の独自のユーザー ログイン タイムアウトがあるため、Data Infrastructure Insightsそのイベントでログアウトする必要があります。再度ログインするだけでダッシュボードが引き続き表示されます。

- TV モードを有効にするには、TV モード ボタンをクリックします。
- TV モードを無効にするには、画面の左上にある [終了] ボタンをクリックします。

右上隅の「一時停止」ボタンをクリックすると、自動更新を一時的に停止できます。一時停止中は、ダッシュボードの時間範囲フィールドに一時停止中のデータのアクティブな時間範囲が表示されます。自動更新が一時停止されている間も、データは引き続き取得および更新されます。データの自動更新を続行するには、[再開] ボタンをクリックします。



ダッシュボードグループ

グループ化すると、関連するダッシュボードを表示および管理できます。たとえば、テナント上のストレージ専用のダッシュボード グループを作成できます。ダッシュボード グループは、ダッシュボード > すべてのダッシュボードを表示 ページで管理されます。

Dashboard Groups (3)



Dashboards (7)

Search groups..

All Dashboards (60)

My Dashboards (11)

Storage Group (7) ⋮

☐ Name ↑
Dashboard - Storage Cost
Dashboard - Storage IO Detail
Dashboard - Storage Overview
Gauges Storage Performance
Storage Admin - Which nodes are in high demand?
Storage Admin - Which pools are in high demand?
Storage IOPs

デフォルトでは 2 つのグループが表示されます。

- すべてのダッシュボード には、所有者に関係なく、作成されたすべてのダッシュボードが一覧表示されます。
- *マイダッシュボード*には、現在のユーザーが作成したダッシュボードのみがリストされます。

各グループに含まれるダッシュボードの数は、グループ名の横に表示されます。

新しいグループを作成するには、「+」新しいダッシュボード グループの作成 ボタンをクリックします。グループの名前を入力し、「グループの作成」をクリックします。その名前で空のグループが作成されます。

グループにダッシュボードを追加するには、[すべてのダッシュボード] グループをクリックしてテナントのすべてのダッシュボードを表示するか、自分が所有するダッシュボードのみを表示する場合は [マイ ダッシュボード] をクリックして、次のいずれかを実行します。

- 単一のダッシュボードを追加するには、ダッシュボードの右側にあるメニューをクリックし、「グループに追加」を選択します。
- 複数のダッシュボードをグループに追加するには、各ダッシュボードの横にあるチェックボックスをクリックして選択し、[一括操作] ボタンをクリックして [グループに追加] を選択します。

同じ方法で、[グループから削除] を選択して、現在のグループからダッシュボードを削除します。すべてのダッシュボード または マイ ダッシュボード グループからダッシュボードを削除することはできません。



グループからダッシュボードを削除しても、Data Infrastructure Insightsからダッシュボードは削除されません。ダッシュボードを完全に削除するには、ダッシュボードを選択し、「削除」をクリックします。これにより、そのアイテムが属していたグループから削除され、どのユーザーも利用できなくなります。

お気に入りのダッシュボードをピン留めする

お気に入りのダッシュボードをダッシュボード リストの上部にピン留めすることで、ダッシュボードをさらに管理できます。ダッシュボードをピン留めするには、リスト内のダッシュボードにマウスを移動したときに表示される画鋐ボタンをクリックするだけです。

ダッシュボードのピン留め/ピン留め解除は個々のユーザー設定であり、ダッシュボードが属するグループ (複数可) とは無関係です。

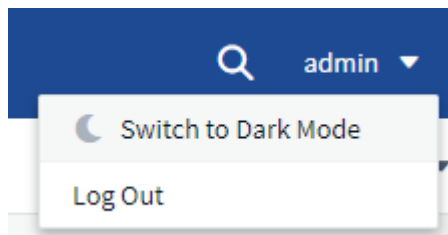
Dashboards (7)

☐	Name ↑
	Dashboard - Storage Overview
	Storage Admin - Which nodes are in high demand?
	Storage IOPs
	Dashboard - Storage Cost
	Dashboard - Storage IO Detail
	Gauges Storage Performance
	Storage Admin - Which pools are in high demand?

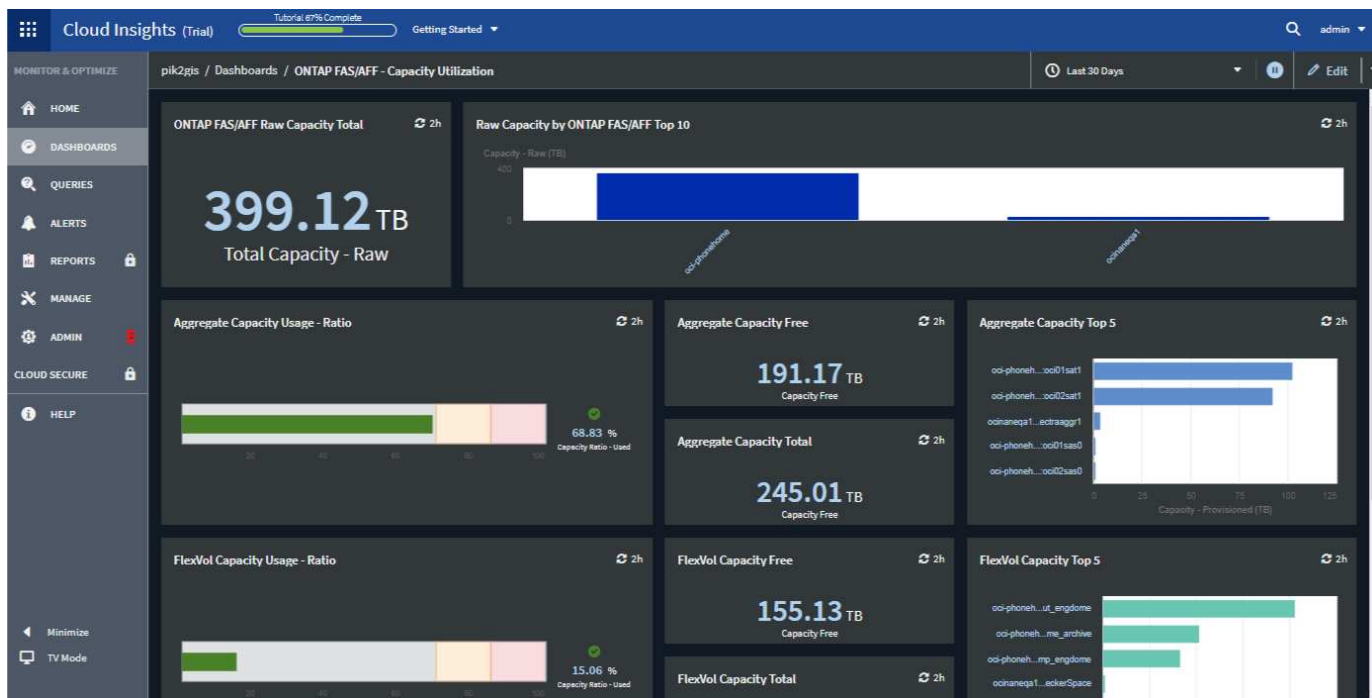
ダークテーマ

Data Infrastructure Insights は、明るいテーマ (デフォルト) (ほとんどの画面を明るい背景に暗いテキストで表示する)、または暗いテーマ (ほとんどの画面を暗い背景に明るいテキストで表示する) のいずれかを使用して表示することを選択できます。

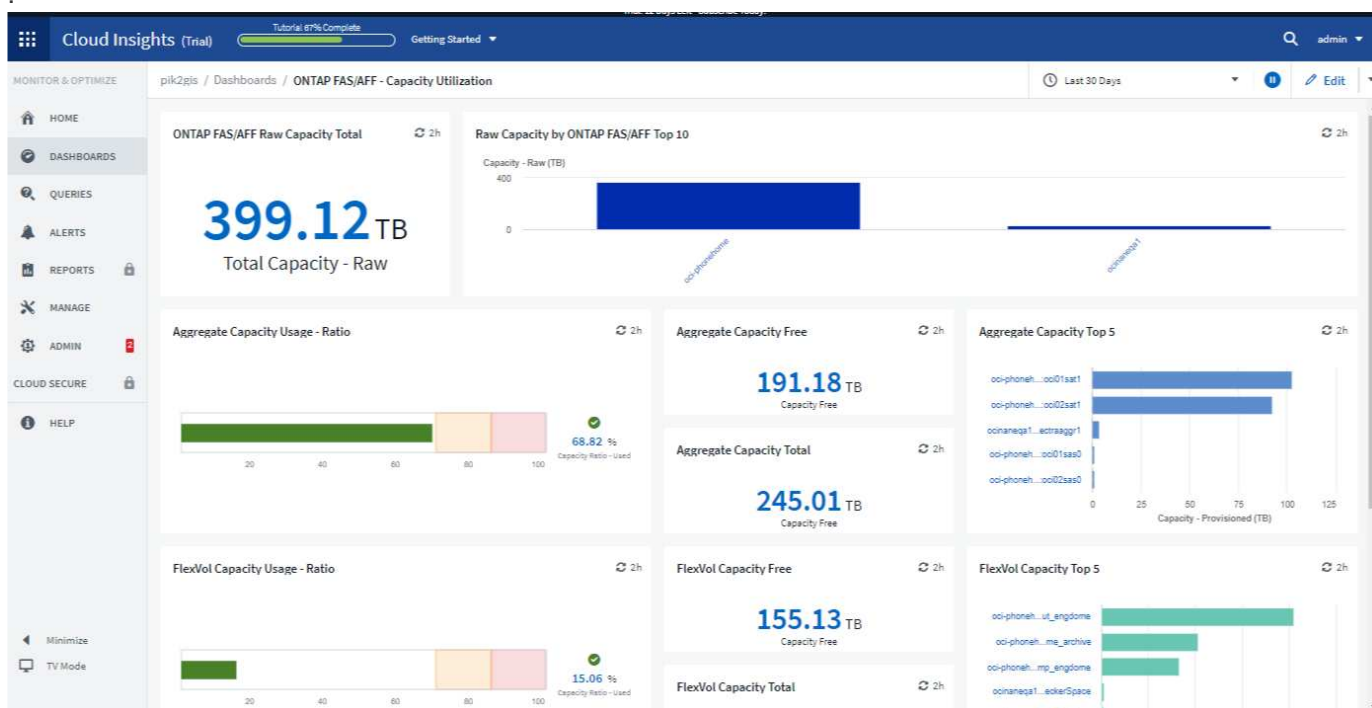
明るいテーマと暗いテーマを切り替えるには、画面の右上隅にあるユーザー名ボタンをクリックし、希望のテーマを選択します。



ダークテーマのダッシュボードビュー
:



ライトテーマのダッシュボードビュー



特定のウィジェットチャートなどの一部の画面領域では、ダークテーマで表示されていても明るい背景が表示されます。

折れ線グラフの補間

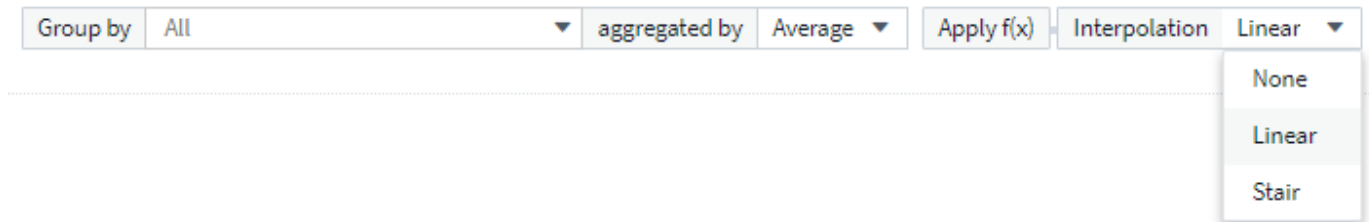
多くの場合、さまざまなデータコレクターがさまざまな間隔でデータをポーリングします。たとえば、データコレクターAは15分ごとにポーリングし、データコレクターBは5分ごとにポーリングする場合があります。折れ線グラフウィジェット(スプライングラフ、面グラフ、積み上げ面グラフも含む)が複数のデータコレクターからのデータを1つの線に集計し(たとえば、ウィジェットが「すべて」でグループ化されている

場合)、その線を 5 分ごとに更新すると、コレクター B のデータは正確に表示されますが、コレクター A のデータにはギャップが生じる可能性があります、コレクター A が再度ポーリングするまで集計に影響します。

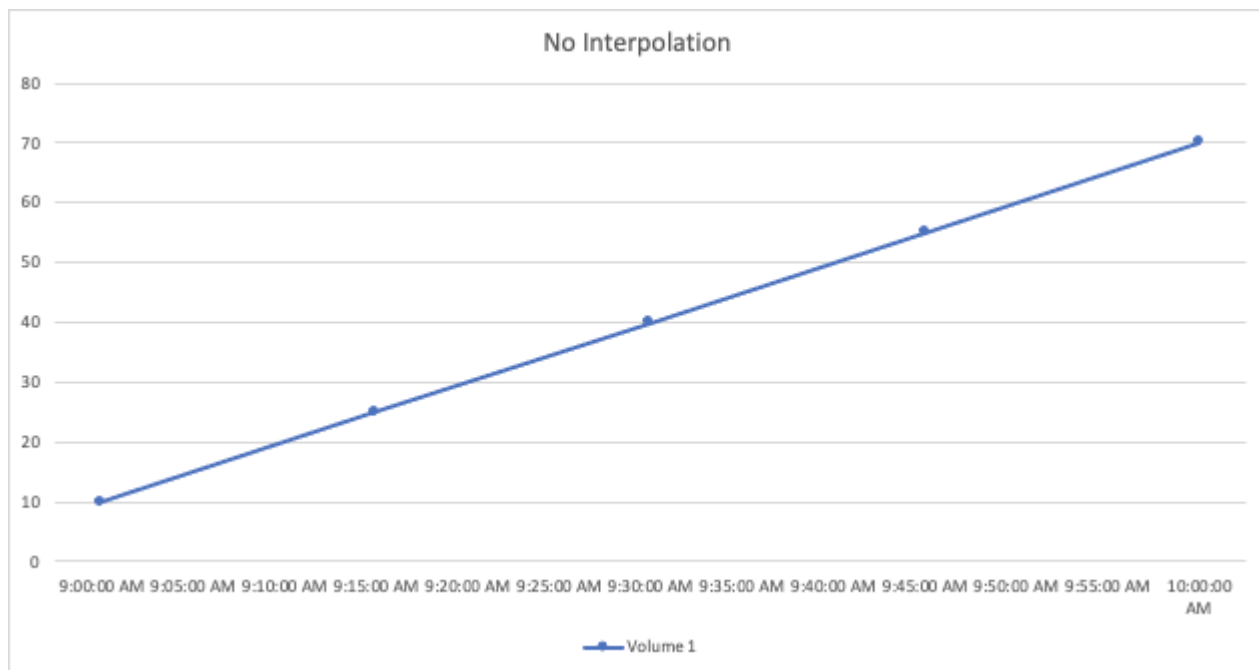
これを緩和するために、Data Infrastructure Insights は、データ コレクターが再度ポーリングするまで、周囲のデータ ポイントを使用してデータの「最善の推測」を行い、集計時にデータを補間します。ウィジェットのグループ化を調整することで、各データ コレクターのオブジェクト データをいつでも個別に表示できます。

補間法

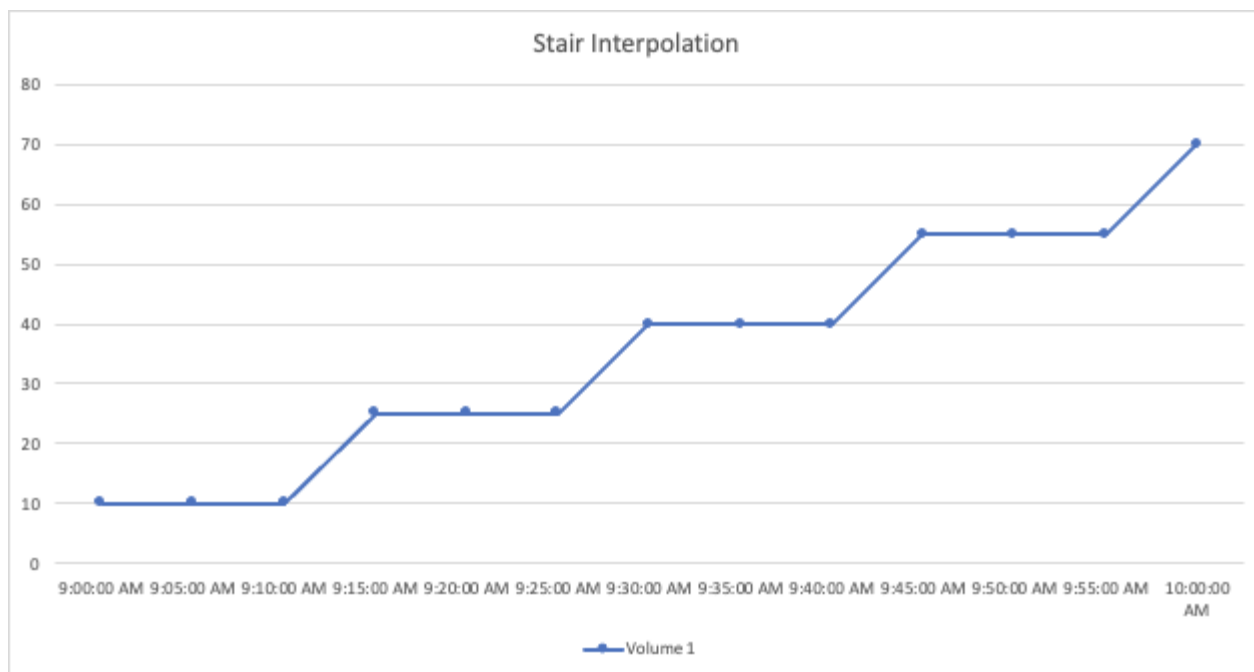
折れ線グラフ (またはスプライン グラフ、面グラフ、積み上げ面グラフ) を作成または変更するときに、補間方法を 3 つのタイプのいずれかに設定できます。「グループ化」セクションで、必要な補間を選択します。



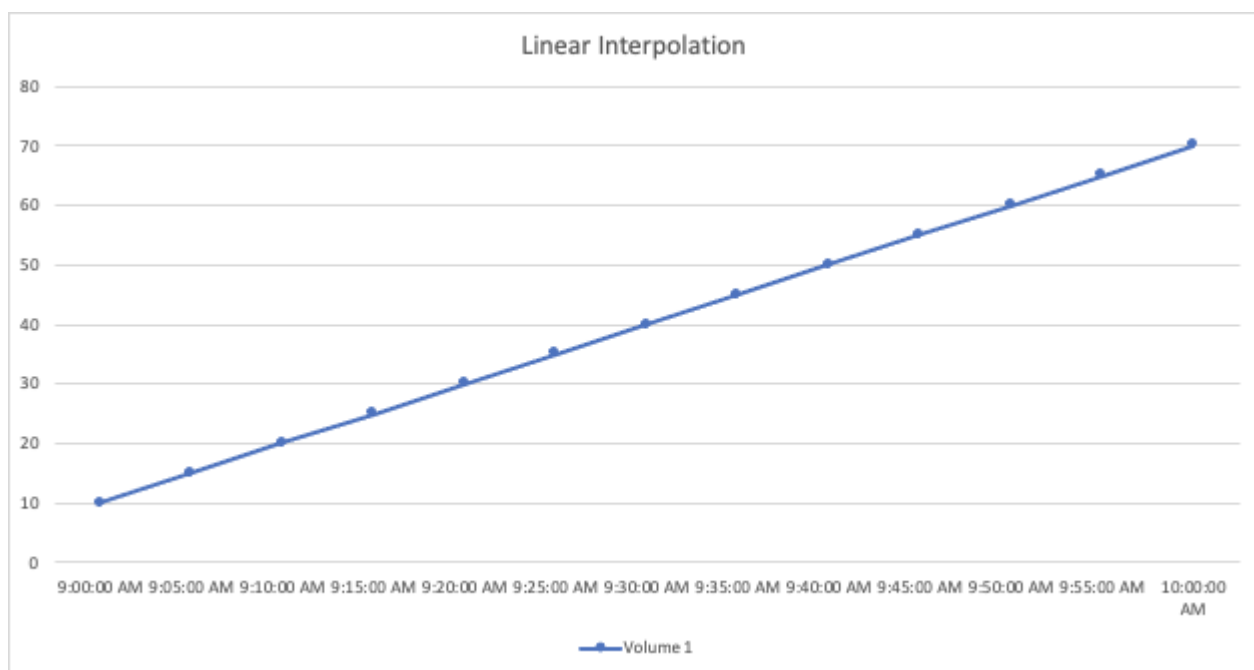
- なし: 何もしません。つまり、中間のポイントは生成されません。



- 階段: 前のポイントの値からポイントが生成されます。直線の場合、これは典型的な「階段」レイアウトとして表示されます。



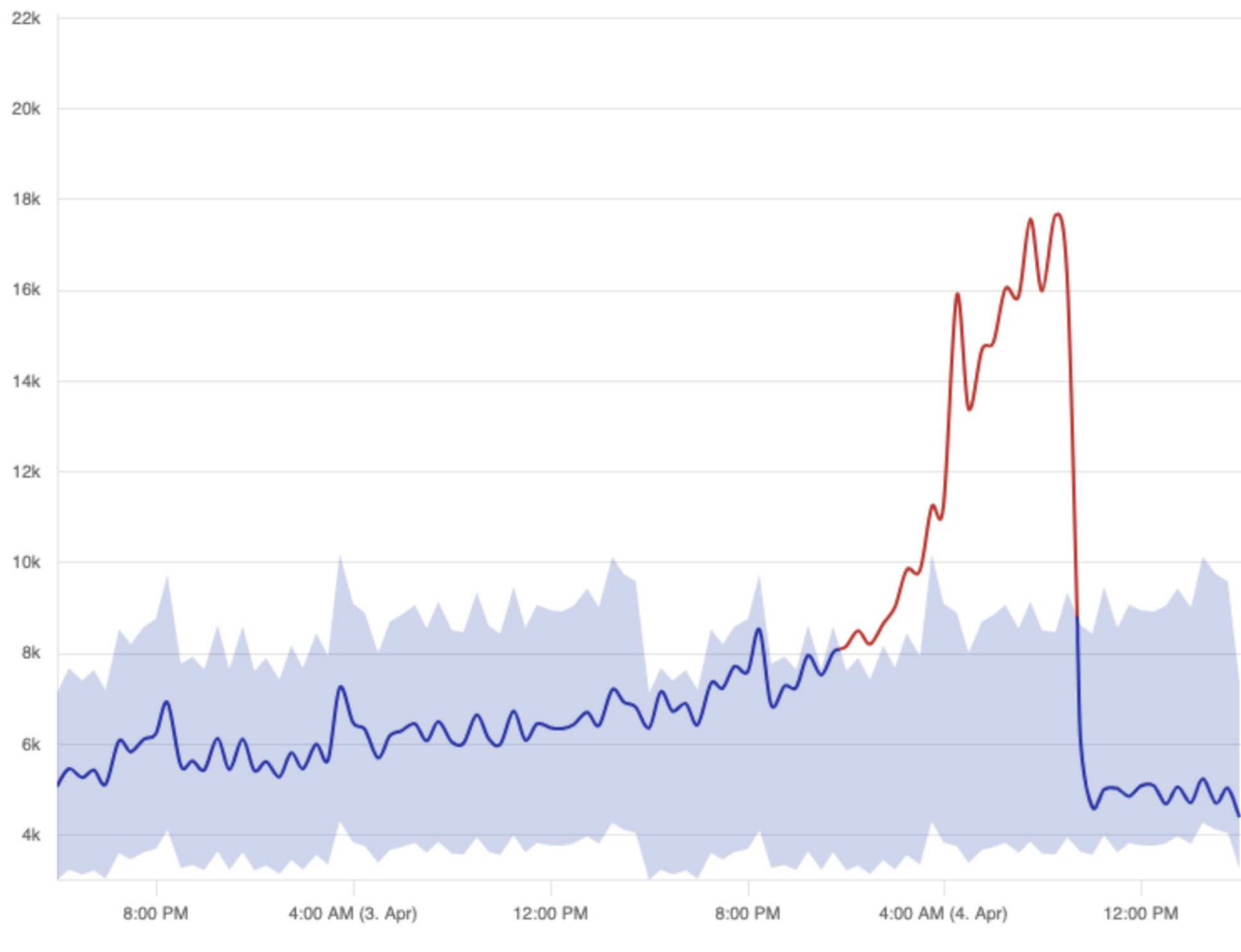
- 線形: 2つのポイントを接続し、その間の値としてポイントが生成されます。2つのポイントを結ぶ線に似た線を生成しますが、追加の (補間された) データ ポイントが含まれます。



ラインウィジェットの異常境界

ダッシュボードまたはランディング ページに折れ線グラフまたはスプライン グラフ ウィジェットを含める場合、データの 予想される境界 のコンテキストでグラフを表示することを選択できます。これは、データの パターンにおける異常を探ることと考えることができます。

DII は季節データ (時間別または日別) を使用して、特定の時間にデータがどこに位置すると予想されるかの上限と下限を設定します。データが予想範囲を超えて急上昇したり、予想範囲を下回ったりした場合、グラフではそれが異常として強調表示されます。



異常境界を表示するには、ウィジェットを編集し、「異常境界を表示」を選択します。次の2つの検出アルゴリズムから選択できます。

- **Adaptive Detector** は変化に素早く適応するため、詳細な調査に役立ちます。
- スムーズ ディテクター は、ノイズと誤検知を最小限に抑え、短期的な変動を除去しながら、大きな変化を検出します。

さらに、季節性を 時間別 または 日別 で表示するように選択したり、検出の感度を設定したりすることもできます。_高_感度ではより多くの境界越えが検出され、_低_感度ではより少ない境界越えが検出されます。

☒ Show Expected Bounds:

Adaptive Detector

?

 Seasonality:

Hourly

 Sensitivity:

High

チャートが1本の線を表示するように設定されている場合にのみ、予想される境界が表示されることに注意してください。グループ化設定またはフィルターに複数の行が表示されている場合、またはウィジェットに複数のクエリを設定している場合、予想される境界を表示するオプションは無効になります。

ダッシュボードアクセス管理

Data Infrastructure Insightsでは、作成したダッシュボードへのアクセスをより細かく制

御できるようになりました。グラフを変更できるユーザーを選択します。潜在的に機密性の高い情報への公開を制御できます。ダッシュボードを非公開にしておく、組織内の他のユーザーが使用できるようになるまで、視覚化を完成させることができます。

Edit Dashboard Access Settings

Select dashboard sharing access:

☐  Private

☒  Share

Select Editor:

Select Viewer:

Everyone ▼



None

Everyone

Specific Users

デフォルトでは、新しいダッシュボードを作成すると、そのダッシュボードは作成者であるあなただけに表示されます。他のユーザーはダッシュボードを表示したり変更したりすることはできません。

ダッシュボードが完成したら、組織内の他のユーザーがそれを閲覧できるようにすることができます。ダッシュボードを共有するには、ダッシュボード リストで、右側のメニューから [共有] を選択します。

☐ ★ Tony Dashboard Dec 13 2024 15:48	Tony L	Private	
Tony Dashboard Jan 10 2025 13:39	Tony L	Private	
Tony Dashboard Oct 8 2024 11:16	Tony L	Shared	- Duplicate - Add to Group - Share - Pin to Top - Delete

ダッシュボードをすべてのユーザーと共有するか、編集権限または読み取り専用権限を持つ特定のユーザーと共有するかを選択できます。

Edit Dashboard Access Settings

Select dashboard sharing access:

☐ Private

☒ Share

Select Editor:

Everyone

Select Viewer:

None

Everyone

Specific Users

ダッシュボードとウィジェットのベストプラクティス

ダッシュボードとウィジェットの強力な機能を最大限に活用するためのヒントとコツ。

適切な指標を見つける

Data Infrastructure Insights は、データ コレクターごとに異なる場合がある名前を使用してカウンターとメトリックを取得します。

ダッシュボード ウィジェットに適したメトリックまたはカウンターを検索するときは、必要なメトリックが、考えていたものとは異なる名前で表示されている可能性があることに注意してください。Data Infrastructure Insightsのドロップダウン リストは通常アルファベット順ですが、用語がリスト内の必要な場所に表示されない場合があります。たとえば、「生の容量」と「使用済み容量」などの用語は、ほとんどのリストでは一緒に表示されません。

ベスト プラクティス: [フィルター条件] などのフィールドや列セクターなどの場所の検索機能を使用して、探しているものを見つけます。たとえば、「cap」を検索すると、リスト内のどこにあっても、名前に「capacity」が含まれるすべてのメトリックが表示されます。その後、その短いリストから必要なメトリックを簡単に選択できます。

メトリックを検索するときに試すことができるいくつかの代替フレーズを次に示します。

検索したい場合:	以下も検索してみてください:
CPU	プロセッサ
容量	使用済み容量 生容量 プロビジョニング済み容量 ストレージプールの容量 <その他の資産タイプ> の容量 書き込み済み容量
ディスク速度	最も低いディスク速度 最もパフォーマンスの低いディスクタイプ
ホスト	ハイパーバイザーホスト
ハイパーバイザー	ホストはハイパーバイザー
マイクロコード	ファームウェア
Name	エイリアス ハイパーバイザー名 ストレージ名 <その他の資産タイプ> 名 シンプル名 リソース名 ファブリックエイリアス
読み取り/書き込み	部分的なR/W 保留中の書き込み IOPS - 書き込み書き込み容量レイテンシ - 読み取りキャッシュ使用率 - 読み取り
仮想マシン	VMは仮想です

これは包括的なリストではありません。これらは、可能な検索用語の例にすぎません。

適切な資産を見つける

ウィジェットのフィルターや検索で参照できるアセットは、アセットの種類によって異なります。

ダッシュボードとアセット ページでは、ウィジェットを構築するアセット タイプによって、フィルター処理や列の追加が可能な他のアセット タイプ カウンターが決まります。ウィジェットを構築するときは、次の点に留意してください。

この資産タイプ/カウンター:	以下のアセットでフィルタリングできます:
仮想マシン	VMDK
データストア	内部ボリューム VMDK 仮想マシンボリューム
ハイパーバイザー	仮想マシンはハイパーバイザーホストです
ホスト	内部ボリューム ボリューム クラスタ ホスト 仮想マシン
ファブリック	ポート

これは包括的なリストではありません。

ベスト プラクティス: リストに表示されない特定の資産タイプをフィルターする場合は、別の資産タイプを中心にクエリを構築してみてください。

散布図の例: 軸を知る

散布図ウィジェット内のカウンターの順序を変更すると、データが表示される軸が変更されます。

タスク概要

この例では、低い IOPS と比較してレイテンシが高いパフォーマンスの低い VM を確認できる散布図を作成します。

手順

1. 編集モードでダッシュボードを作成するか開き、*散布図チャート*ウィジェットを追加します。
2. 資産タイプ (例: 仮想マシン) を選択します。
3. プロットする最初のカウンターを選択します。この例では、「*Latency - Total*」を選択します。

レイテンシ - 合計 は、グラフの X 軸に沿ってグラフ化されます。

4. プロットする 2 番目のカウンターを選択します。この例では、「*IOPS - 合計*」を選択します。

IOPS - 合計 は、グラフの Y 軸に沿って表示されます。レイテンシの高い VM はグラフの右側に表示されます。X 軸で上位 の設定が現在であるため、レイテンシが最も高い上位 100 個の VM のみが表示されます。

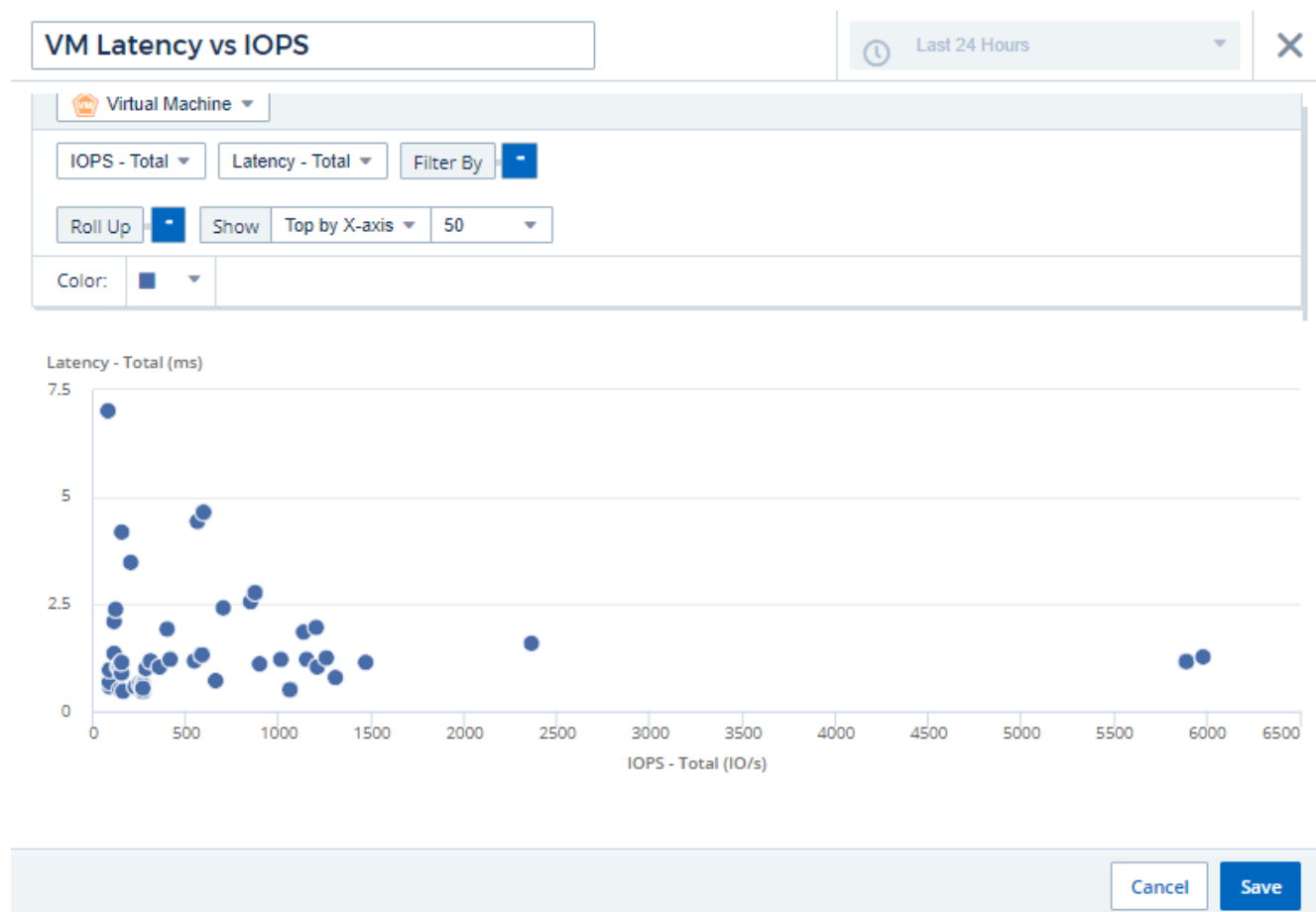


5. ここで、最初のカウンターを *IOPS - Total* に設定し、2 番目のカウンターを *Latency - Total* に設定して、カウンターの順序を逆にします。

Latency - Total がグラフの Y 軸に沿って表示され、*IOPS - Total* が X 軸に沿って表示されるようになりました。より高い IOPS を持つ VM がグラフの右側に表示されるようになりました。

*X 軸上位*設定を変更していないため、ウィジェットには現在 X 軸に沿ってプロットされている上位 100

個の IOPS の高い VM が表示されることに注意してください。



グラフに X 軸の上位 N、Y 軸の上位 N、X 軸の下位 N、または Y 軸の下位 N を表示するように選択できます。最後の例では、合計 IOPS が最も高い上位 100 個の VM がグラフに表示されます。これを Y 軸による上位に変更すると、チャートには、合計レイテンシが最も高い上位 100 個の VM が再び表示されます。

散布図では、ポイントをクリックすると、そのリソースの資産ページにドリルダウンできることに注意してください。

サンプルダッシュボード

ダッシュボードの例: 仮想マシンのパフォーマンス

今日の IT 運用には多くの課題が存在します。管理者は少ないリソースでより多くの成果を出すことが求められており、動的なデータセンターを完全に可視化することが必須となっています。この例では、テナント上の仮想マシン (VM) のパフォーマンスに関する運用上の洞察を提供するウィジェットを含むダッシュボードを作成する方法を説明します。この例に従い、独自の特定のニーズをターゲットにしたウィジェットを作成することで、バックエンドのストレージ パフォーマンスをフロントエンドの仮想マシンのパフォーマンスと比較して視覚化したり、VM のレイテンシと I/O 需要を比較表示したりといったことが可能になります。

タスク概要

ここでは、次の内容を含む仮想マシン パフォーマンス ダッシュボードを作成します。

- VM名とパフォーマンスデータをリストしたテーブル
- VMレイテンシとストレージレイテンシを比較したグラフ
- VMの読み取り、書き込み、合計IOPSを示すグラフ
- VMの最大スループットを示すグラフ

これは単なる基本的な例です。ダッシュボードをカスタマイズして、選択したパフォーマンス データを強調表示して比較し、独自の運用のベスト プラクティスをターゲットにすることができます。

手順

1. 管理者権限を持つユーザーとして Insight にログインします。
2. ダッシュボード メニューから、**[+新しいダッシュボード]** を選択します。

新しいダッシュボード ページが開きます。

3. ページの上部に、ダッシュボードの一意の名前を入力します (例: 「アプリケーション別の VM パフォーマンス」)。
4. **[保存]** をクリックして、ダッシュボードを新しい名前で保存します。
5. ウィジェットの追加を始めましょう。必要に応じて、**[編集]** アイコンをクリックして編集モードを有効にします。
6. *ウィジェットの追加* アイコンをクリックし、*テーブル* を選択して、ダッシュボードに新しいテーブル ウィジェットを追加します。

ウィジェット編集ダイアログが開きます。表示されるデフォルトのデータは、テナント上のすべてのストレージに関するものです。

Table Widget

1,746 items found in 71 groups

Hypervisor Name ↑	Virtual Machine	Capacity - Total (GB)	IOPS - Total (IO/s)	Latency - Total (ms)
10.197.143.53 (9)	--	1,690.58	1.80	12.04
10.197.143.54 (7)	--	1,707.60	4.62	12.69
10.197.143.57 (11)	--	1,509.94	1.14	1.15
10.197.143.58 (10)	--	1,818.34	5.83	2.57
AzureComputeDefaultAvailabilitySet (363)	N/A	N/A	N/A	N/A
anandh9162020113920-rg-avset.anandh9162020113920-rg-avset (363)	--	N/A	N/A	N/A
anandh916202013287-rg-avset.anandh916202013287-rg-avset (363)	--	N/A	N/A	N/A
anandh91720201288-rg-avset.anandh91720201288-rg-avset (363)	--	N/A	N/A	N/A
anjalivngun48-rg-avset.anjalivngun48-rg-avset (363)	--	N/A	N/A	N/A
anjalivngun50-rg-avset.anjalivngun50-rg-avset (363)	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryHA97a-rg-avset.batutiscanaryHA97a-rg-avset (363)	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryHA97b-rg-avset.batutiscanaryHA97b-rg-avset (363)	--	N/A	N/A	N/A

1. このウィジェットはカスタマイズできます。上部の名前フィールドで、「Widget 1」を削除し、「Virtual Machine Performance table」と入力します。
2. 資産タイプのドロップダウンをクリックし、*Storage* を *Virtual Machine* に変更します。

テーブル データが変更され、テナント上のすべての仮想マシンが表示されます。

3. テーブルにいくつかの列を追加してみましょう。右側の歯車アイコンをクリックし、ハイパーバイザー名、IOPS - 合計、_レイテンシ - 合計_を選択します。検索に名前を入力して、目的のフィールドをすばやく表示することもできます。

これらの列がテーブルに表示されるようになりました。これらの列のいずれかでテーブルを並べ替えることができます。列はウィジェットに追加された順序で表示されることに注意してください。

4. この演習では、アクティブに使用されていない VM を除外するため、合計 IOPS が 10 未満のものをフィルター処理しましょう。フィルター条件*の横にある[+]*ボタンをクリックし、_IOPS - 合計_を選択します。*任意*をクリックし、*開始*フィールドに「10」と入力します。*宛先*フィールドは空のままにしておきます。フィルターを設定するには、フィルター フィールドの外側をクリックするか、Enter キーを押してください。

テーブルには、合計 IOPS が 10 以上の VM のみが表示されるようになりました。

5. 結果をグループ化することで、テーブルをさらに折りたたむことができます。グループ化*の横にある[+]*ボタンをクリックし、_アプリケーション_や_ハイパーバイザー名_などのグループ化するフィールドを選択します。グループ化は自動的に適用されます。

これで、テーブル行が設定に従ってグループ化されました。必要に応じてグループを展開したり折りたたんだりできます。グループ化された行には、各列の集計データが表示されます。一部の列では、その列のロールアップ方法を選択できます。

Virtual Machine Performance Table

☐ Override dashboard time

Last 24 hours

×

Virtual Machine

Filter by IOPS - Total (IOPS) >= 10 + Group by Hypervisor name

181 items found in 4 groups

Hypervisor name ↓	Name	Hypervisor name	IOPS - Total (ops)	Latency - Total (ms)
+ us-east-1d (62)		us-east-1d		1.94
+ us-east-1c (80)		us-east-1c		0.80
+ us-east-1b (1)	TBDemoEnv	us-east-1b	32.66	0.70
+ us-east-1a (38)		us-east-1a	121.22	0.81

Roll Up by Avg

Cancel Save

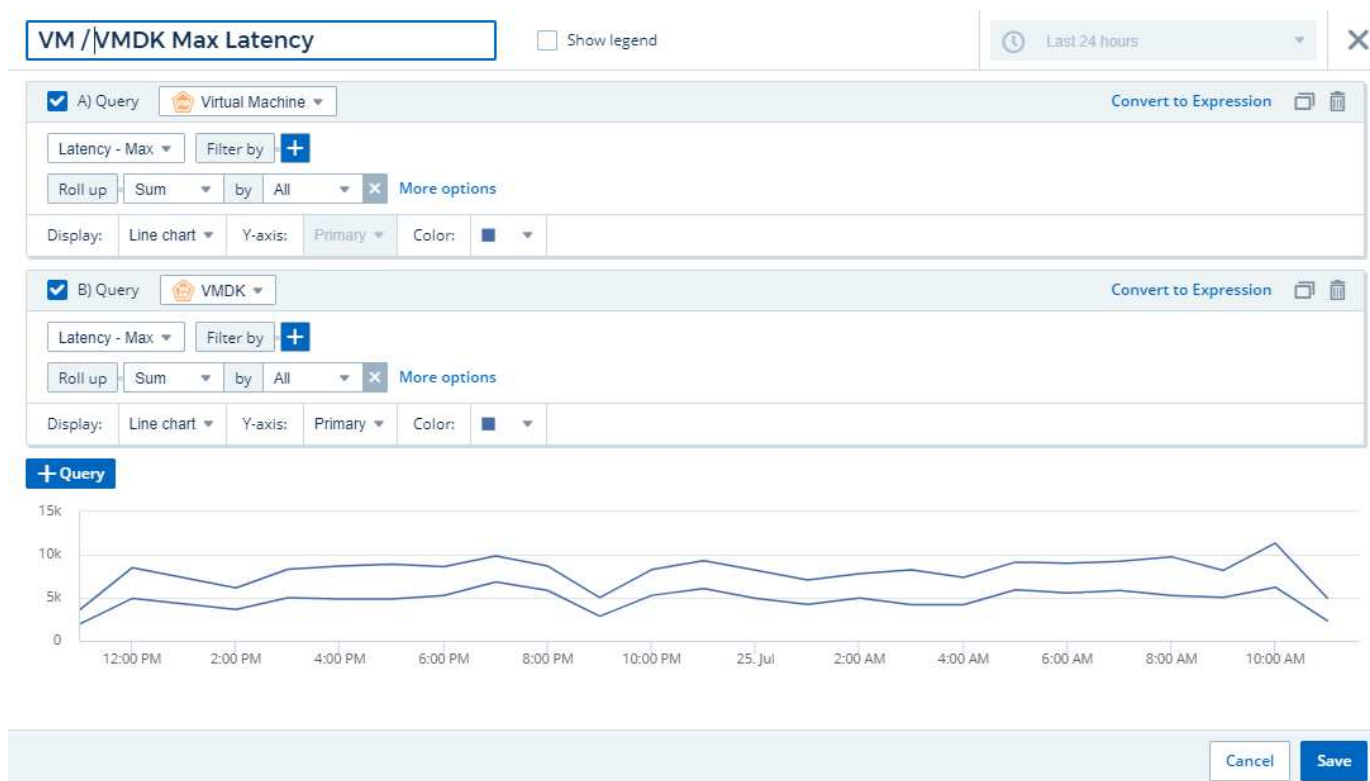
1. テーブル ウィジェットを満足のいくようにカスタマイズしたら、[[保存]] ボタンをクリックします。

テーブル ウィジェットはダッシュボードに保存されます。

ダッシュボード上のウィジェットの右下隅をドラッグしてサイズを変更できます。すべての列を明確に表示するには、ウィジェットの幅を広げます。現在のダッシュボードを保存するには、[保存] をクリックします。

次に、VM のパフォーマンスを表示するグラフをいくつか追加します。VM レイテンシと VMDK レイテンシを比較する折れ線グラフを作成しましょう。

1. 必要に応じて、ダッシュボードの*編集*アイコンをクリックして編集モードを有効にします。
2. [ウィジェットを追加] アイコンをクリックし、折れ線グラフ を選択して、ダッシュボードに新しい折れ線グラフ ウィジェットを追加します。
3. *ウィジェットの編集*ダイアログが開きます。このウィジェットに「VM / VMDK 最大レイテンシ」という名前を付けます
4. *仮想マシン*を選択し、*Latency - Max* を選択します。必要なフィルターを設定するか、[フィルター条件] を空のままにしておきます。*ロールアップ*の場合は、[すべて合計] を選択します。このデータを *折れ線グラフ* として表示し、Y 軸 を *プライマリ* のままにします。
5. 2 番目のデータ ラインを追加するには、[+ クエリ] ボタンをクリックします。この行では、*VMDK* と *Latency - Max* を選択します。必要なフィルターを設定するか、[フィルター条件] を空のままにしておきます。*ロールアップ*の場合は、[すべて合計] を選択します。このデータを *折れ線グラフ* として表示し、Y 軸 を *プライマリ* のままにします。
6. このウィジェットをダッシュボードに追加するには、[保存] をクリックします。

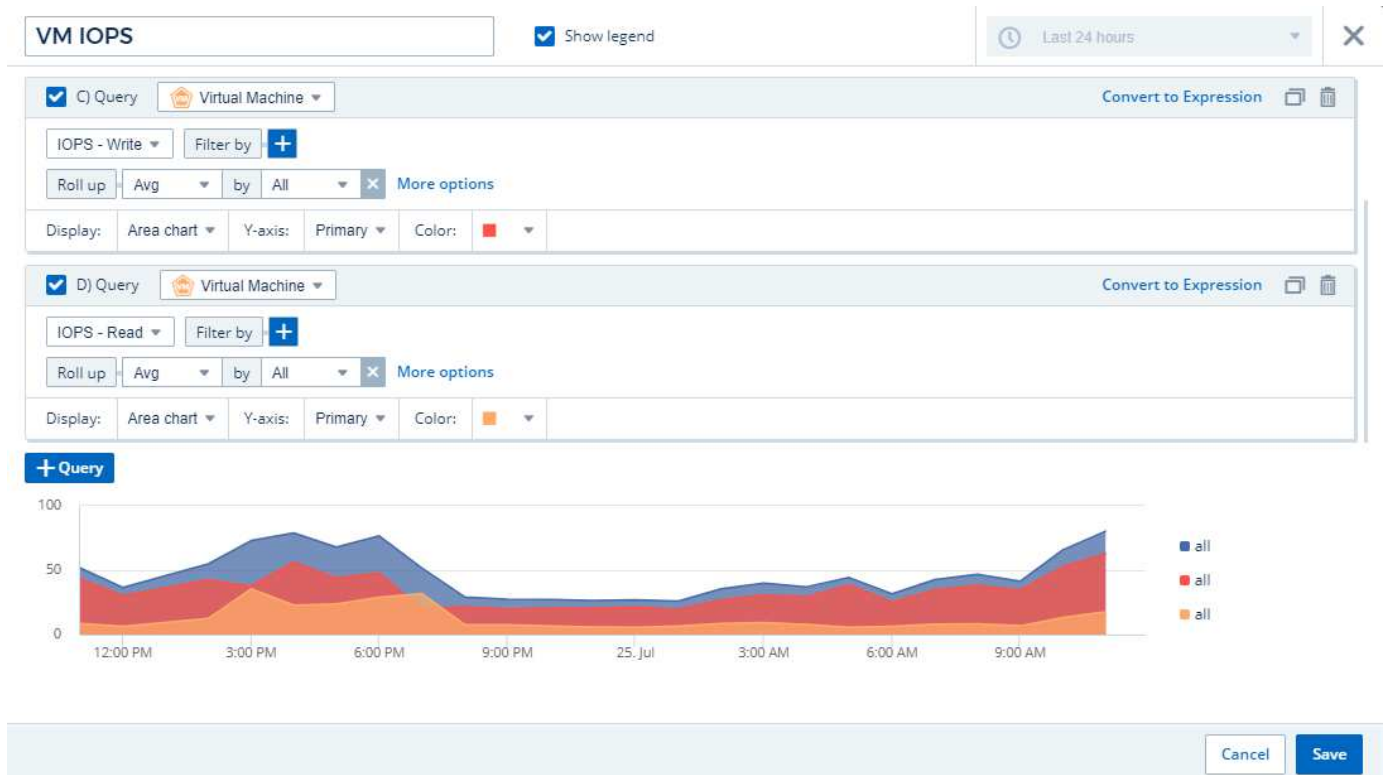


次に、VM の読み取り、書き込み、および合計 IOPS を 1 つのグラフで表示するグラフを追加します。

1. [ウィジェットを追加] アイコンをクリックし、エリア チャート を選択して、ダッシュボードに新しいエリア チャート ウィジェットを追加します。
2. ウィジェット編集ダイアログが開きます。このウィジェットに「VM IOPS」という名前を付けます
3. *仮想マシン*を選択し、*_IOPS - 合計* を選択します。必要なフィルターを設定するか、[フィルター条件] を空のままにします。[ロールアップ] の場合は、[すべて] で [合計] を選択します。このデータを *面グラフ* として表示し、*_Y 軸* を *_プライマリ* のままにします。
4. 2 番目のデータ ラインを追加するには、[+ クエリ] ボタンをクリックします。この行では、*仮想マシン* を選択し、*_IOPS - 読み取り* を選択します。
5. 3 番目のデータ行を追加するには、[+クエリ]* ボタンをクリックします。この行では、*仮想マシン*を選

折し、_IOPS - 書き込み_を選択します。

6. ダッシュボードにこのウィジェットの凡例を表示するには、[凡例を表示] をクリックします。



1. このウィジェットをダッシュボードに追加するには、[保存] をクリックします。

次に、VM に関連付けられている各アプリケーションの VM スループットを示すグラフを追加します。これにはロールアップ機能を使用します。

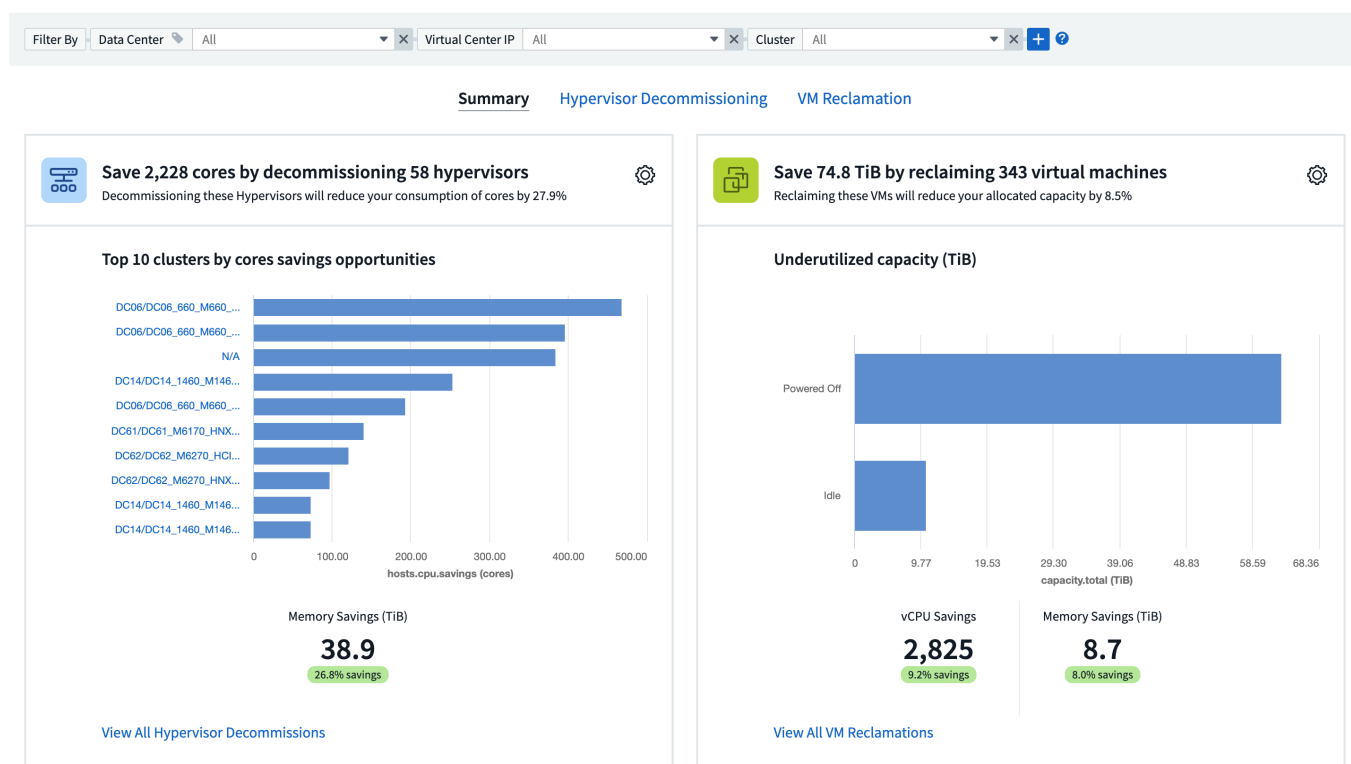
1. [ウィジェットを追加] アイコンをクリックし、折れ線グラフ を選択して、ダッシュボードに新しい折れ線グラフ ウィジェットを追加します。
2. ウィジェット編集ダイアログが開きます。このウィジェットに「アプリケーション別のVMスループット」という名前を付けます。
3. 仮想マシンを選択し、スループット - 合計を選択します。必要なフィルターを設定するか、「フィルター条件」を空のままにします。ロールアップの場合は、「最大」を選択し、「アプリケーション」または「名前」で選択します。上位 10 件のアプリケーションを表示します。このデータを折れ線グラフとして表示し、Y 軸をプライマリのままにします。
4. このウィジェットをダッシュボードに追加するには、[保存] をクリックします。

ダッシュボード上のウィジェットを移動するには、ウィジェットの上部の任意の場所でマウス ボタンを押したまま、新しい場所にドラッグします。

右下隅をドラッグしてウィジェットのサイズを変更できます。

変更を加えた後は、必ずダッシュボードを*[保存]*してください。

最終的な VM パフォーマンス ダッシュボードは次のようになります。



クエリの操作

アセットとメトリクスのクエリ

インフラストラクチャの物理資産と仮想資産をクエリすることで、パフォーマンスの監視、問題のトラブルシューティング、注釈などのカスタム基準に基づいたきめ細かな検索を実行できます。Data Infrastructure Insightsは、ストレージレイヤやホストからアプリケーションや仮想マシンまで、多様な資産タイプを対象としたクエリに加え、Kubernetes、Docker、ONTAP Advanced Dataの統合メトリクスも提供し、包括的な可視性を実現します。

アセットに自動的にアノテーションを割り当てるアノテーションルールを使用するには、クエリを全員に共有する必要があります。クエリの共有の詳細については、以下をご覧ください。

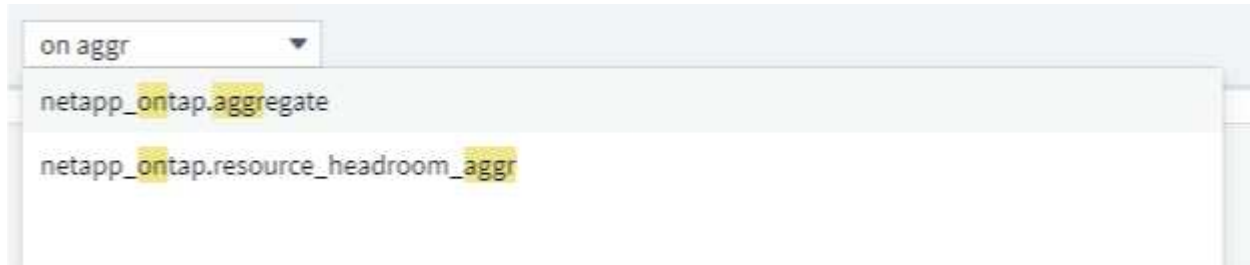
テナント上の物理または仮想インベントリ資産（および関連するメトリック）や、Kubernetes やONTAP Advanced Data などの統合によって提供されるメトリックをクエリできます。

在庫資産

すべてのインベントリ（インフラストラクチャとも呼ばれる）アセットタイプ（ストレージ、スイッチ、VM、アプリケーションなど）は、クエリ、ダッシュボード ウィジェット、カスタマイズされたアセット ランディング ページで使用できます。フィルター、式、表示に使用できるフィールドとカウンターは、アセットタイプによって異なります。

統合メトリクス

インベントリ資産とそれに関連するパフォーマンス メトリックのクエリに加えて、Kubernetes または Docker によって生成されたメトリックや、ONTAP Advanced Metrics で提供されるメトリックなどの 統合データ メトリックもクエリできます。



クエリの共有

クエリへのアクセスを制御するには、クエリを表示および編集できるユーザーを選択します。デフォルトでは、新しいクエリは非公開で、自分だけが閲覧できます。また、柔軟な権限レベル（Read-Only または Edit）を設定して、特定のユーザーまたは組織全体と共有することもできます。

クエリをすべてのユーザーと共有するか、編集権限または読み取り専用権限を持つ特定のユーザーと共有するかを選択できます。



アカウント所有者権限を持つユーザーは、プライバシー設定に関係なく、すべてのクエリを表示できます。

クエリの作成

クエリを使用すると、テナント上のアセットを詳細なレベルで検索できるため、必要なデータをフィルタリングし、結果を好みに合わせて並べ替えることができます。

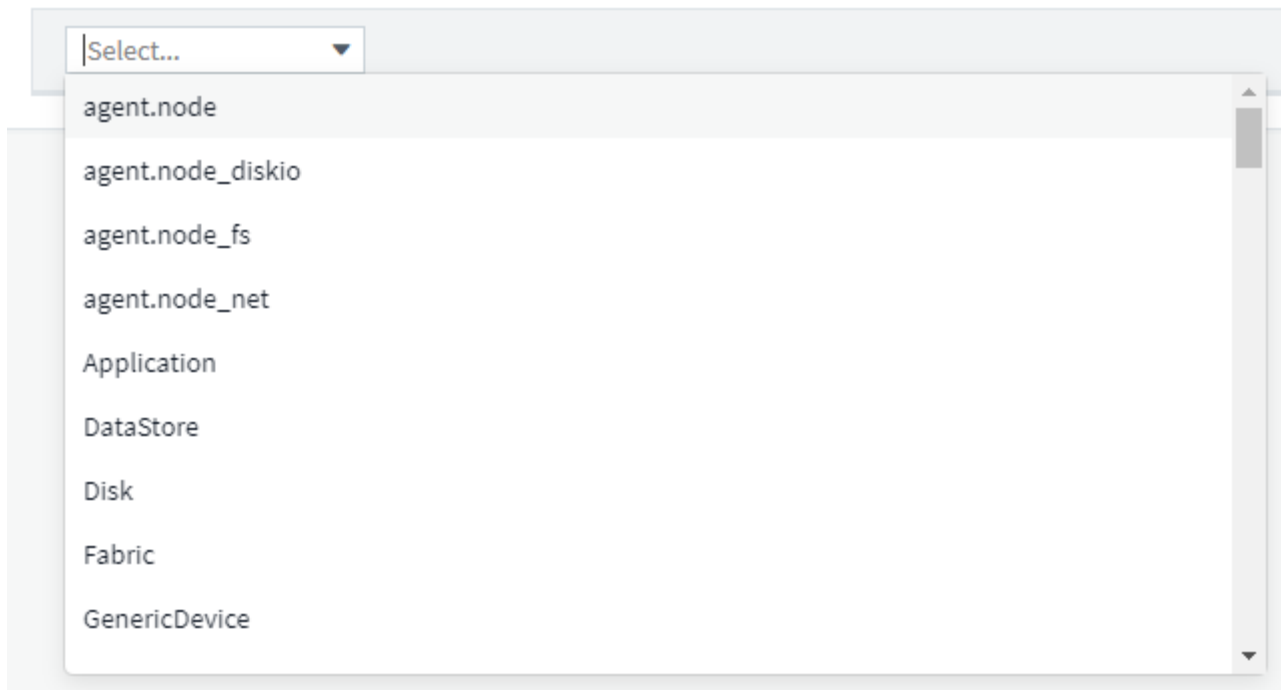
たとえば、ボリュームのクエリを作成し、選択したボリュームに関連付けられた特定のストレージを検索するフィルターを追加し、選択したストレージの「Tier 1」などの特定の注釈を検索する別のフィルターを追加し、最後に IOPS - 読み取り (IO/s) が 25 を超えるすべてのストレージを検索する別のフィルターを追加できます。結果が表示されたら、クエリに関連付けられた情報の列を昇順または降順で並べ替えることができます。

注: アセットを取得する新しいデータ コレクターが追加されたり、注釈やアプリケーションの割り当てが行われたりした場合は、クエリがインデックス化された後でのみ、それらの新しいアセット、注釈、またはアプリケーションをクエリできます。インデックス作成は、定期的にスケジュールされた間隔で、または注釈ルールの実行などの特定のイベント中に実行されます。

クエリの作成は非常に簡単です。

1. クエリ > **+**新しいクエリ に移動します。
2. 「選択...」リストから、クエリを実行するオブジェクト タイプを選択します。リストをスクロールするか、入力を開始して検索対象をより速く見つけることができます。

スクロールリスト:



agent.node

agent.node_diskio

agent.node_fs

agent.node_net

Application

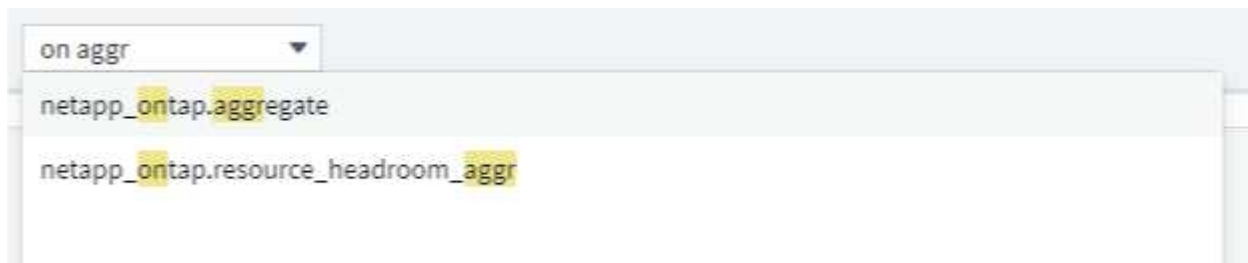
DataStore

Disk

Fabric

GenericDevice

入力して検索:



on aggr

netapp_ontap.aggregate

netapp_ontap.resource_headroom_aggr

【フィルター条件】フィールドの + ボタンをクリックすると、フィルターを追加してクエリをさらに絞り込むことができます。オブジェクトまたは属性ごとに行をグループ化します。統合データ (Kubernetes、ONTAP 高度なメトリックなど) を操作する場合、必要に応じて複数の属性でグループ化できます。

netapp_ontap.aggregate X ▼

Filter By cluster_name ci- X +

Group aggr_name X ▼

5 items found

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

クエリ結果リストには、検索したオブジェクトの種類に応じて、いくつかのデフォルトの列が表示されます。列を追加、削除、または変更するには、表の右側にある歯車アイコンをクリックします。利用可能な列は、アセット/メトリックの種類によって異なります。

netapp_ontap.aggregate X ▼

Filter By +

Group aggr_name X ▼

14 items found

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

Search...

☐ Show Selected Only

☒ agent_version

☐ aggr_name

☐ cluster_location

☒ cluster_name

☐ cluster_serial_number

☐ cluster_version

実際に動作を見てみましょう

["Data Infrastructure Insightsのクエリを使用して探索および分析する \(ビデオ\)"](#)

集計、単位、条件付き書式の選択

集計と単位

「値」列の場合、表示される値の集計方法と値の表示単位を選択することにより、クエリ結果をさらに絞り込むことができます。これらのオプションは、列の上隅にある「3つのドット」メニューを選択すると見つかります。

143 items found

Table Row Grouping		Metrics & Attributes
agent.node_diskio ↑	io_time (ms)	
nvme0n1	20,604,960.00	
nvme0n1	29,184,970.00	
nvme0n1	4,642,684.00	
nvme0n1	31,918,988.00	
nvme0n1	29,258,256.00	
nvme0n1	18,022,164.00	
nvme0n1	28,483,300.00	
nvme0n1	69,835,016.00	
nvme0n1	15,952,780.00	
nvme0n1	44,169,696.00	
nvme0n1	12,138,928.00	
nvme0n1	5,234,528.00	
nvme0n1	34,260,552.00	

▼ Aggregation

Group By Avg ▼

Time Aggregate By Last ▼

▼ Unit Display

Base Unit millisecond (ms)

Displayed In millisecond (ms) ▼

▼ Conditional Formatting [Reset](#)

If value is > (Greater than) ▼

Warning Optional ms

Critical Optional ms

> Rename Column

単位

値を表示する単位を選択できます。たとえば、選択した列に生の容量が表示され、値が GiB で表示されているが、TiB で表示したい場合は、[単位表示] ドロップダウンから TiB を選択するだけです。

集約

同様に、表示される値が基になるデータから「平均」として集計されているが、すべての値の合計を表示する場合は、[グループ化基準] ドロップダウン (グループ化された値の合計を表示する場合) または [時間集計基準] ドロップダウン (行の値に基になるデータの合計を表示する場合) から「合計」を選択します。

グループ化されたデータ ポイントを 平均、最大、最小、または合計 で集計することを選択できます。

個々の行データは、平均、最後に取得したデータ ポイント、最大値、最小値、または合計 で集計できます。

条件付き書式

条件付き書式を使用すると、クエリ結果リストで警告レベルと重大レベルのしきい値を強調表示できるため、外れ値や例外的なデータ ポイントを即座に確認できます。

143 items found

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

> Aggregation

> Unit Display

Conditional Formatting [Reset](#)

If value is > (Greater than)

Warning 10000 sec

Critical 20000 sec

> Rename Column

条件付き書式は列ごとに個別に設定します。たとえば、容量列に 1 セットのしきい値を選択し、スループット列に別のセットのしきい値を選択できます。

列の名前を変更

列の名前を変更すると、クエリ結果リストに表示される名前が変更されます。クエリ リストを .CSV にエクスポートすると、結果のファイルに新しい列名も表示されます。

保存

必要な結果を表示するようにクエリを設定したら、[保存] ボタンをクリックして、将来使用するためにクエリを保存できます。意味のある一意の名前を付けます。

フィルタリングの詳細

ワイルドカードと式

クエリまたはダッシュボード ウィジェットでテキストまたはリストの値をフィルター処理する場合、入力を開始すると、現在のテキストに基づいて ワイルドカード フィルター を作成するオプションが表示されます。このオプションを選択すると、ワイルドカード式に一致するすべての結果が返されます。NOT または OR を使用して式を作成したり、「なし」オプションを選択してフィールド内の null 値をフィルター処理したりすることもできます。

kubernetes.pod

Filter By

pod_name

ingest

×

+

?

Group

pod_name

×

Create wildcard containing "ingest"

ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr

service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p

None

71 items found

Table Row Grouping

ワイルドカードまたは式 (例: NOT、OR、「なし」など) に基づくフィルターは、フィルター フィールドに濃い青色で表示されます。リストから直接選択した項目は水色で表示されます。

kubernetes.pod

Filter By

pod_name

ingest

×

ci-service-audit-5f775dd975-brfdc

×

×

+

?

Group

pod_name

×

▼

3 items found

Table Row Grouping

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

ワイルドカードと式のフィルタリングはテキストまたはリストでは機能しますが、数値、日付、ブール値では機能しないことに注意してください。

フィルターの調整

フィルターを絞り込むには、次のものを使用できます。

フィルタ	何をするのか	例	結果

54

* (アスタリスク)	あらゆるものを検索できます	ヴォル*レル	「vol」で始まり「rhel」で終わるすべてのリソースを返します。
? (疑問符)	特定の文字数を検索できます	BOS-PRD??-S12	BOS-PRD 12 -S12、BOS-PRD 23 -S12などを返します。
または	複数のエンティティを指定できる	FAS2240 または CX600 または FAS3270	FAS2440、CX600、またはFAS3270のいずれかを返します
ない	検索結果からテキストを除外できます	EMCではありません*	「EMC」で始まらないものをすべて返します
なし	すべてのフィールドでNULL値を検索します	なし	対象フィールドが空の場合の結果を返します
ない *	テキストのみのフィールドでNULL値を検索します	ない *	対象フィールドが空の場合の結果を返します

フィルタ文字列を二重引用符で囲むと、Insight は最初の引用符と最後の引用符の間のすべてを完全一致として扱います。引用符内の特殊文字または演算子はリテラルとして扱われます。たとえば、「*」でフィルタリングすると、文字通りのアスタリスクである結果が返されます。この場合、アスタリスクはワイルドカードとして扱われません。演算子 OR と NOT も、二重引用符で囲むとリテラル文字列として扱われます。

ブール値のフィルタリング

ブール値をフィルタリングする場合、フィルタリングする次の選択肢が表示されることがあります。

- 任意: 「はい」、「いいえ」に設定された結果、またはまったく設定されていない結果を含む、すべての結果が返されます。
- はい: 「はい」の結果のみを返します。DII では、ほとんどの表で「はい」にチェックマークが表示されることに注意してください。値は「True」、「On」などに設定できます。DII はこれらすべてを「Yes」として扱います。
- いいえ: 「いいえ」の結果のみを返します。DII では、ほとんどの表で「いいえ」が「X」として表示されることに注意してください。値は「False」、「Off」などに設定できますが、DII はこれらすべてを「No」として扱います。
- なし: 値がまったく設定されていない結果のみを返します。「Null」値とも呼ばれます。

クエリ結果が得られたので、次に何をすればよいですか？

クエリを実行すると、簡単に注釈を追加したり、アセットにアプリケーションを割り当てたりできるようになります。アプリケーションまたは注釈は、インベントリ資産 (ディスク、ストレージなど) にのみ割り当てることができることに注意してください。統合メトリックは、注釈やアプリケーションの割り当てを行うことはできません。

クエリの結果のアセットに注釈またはアプリケーションを割り当てるには、結果テーブルの左側にあるチェックボックス列を使用してアセットを選択し、右側の*一括アクション*ボタンをクリックするだけです。選択したアセットに適用する目的のアクションを選択します。

Volume X

Filter By Name Any X +

Query Results (5) | 2 Selected

Bulk Actions

Add Annotation
Remove Annotation
Add Application
Remove Application
OS:windows_zu08

	Name ↑	Storage Pools	Capacity - Raw (GB)	Mapped Ports
	DmoESX_optimus:mc_Dm...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
☒	DmoSAN_optimus:hoffma...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
☒	DmoSAN_optimus:mc_D...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
	oci-3070-01:/vol/vfiler_lun...	oci-3070-01:aggr5	N/A	OS:windows
	spectrav1:sjimmyscsi/v...	ocinaneqa1-01:spectraaggr1	N/A	OS:linux

注釈ルールにはクエリが必要

設定する場合"アノテーション ルール"各ルールには、操作対象となる基礎クエリが必要です。しかし、上で見たように、クエリは必要に応じて広くしたり狭くしたりすることができます。

クエリの表示

クエリを表示して資産を監視したり、クエリで資産に関連するデータを表示する方法を変更できます。

手順

1. Data Infrastructure Insightsテナントにログインします。
2. *クエリ*をクリックし、*すべてのクエリを表示*を選択します。次のいずれかの方法で、クエリを表示方法を変更できます。
3. フィルター ボックスにテキストを入力して検索し、特定のクエリを表示できます。
4. 列ヘッダーの矢印をクリックすると、クエリ テーブル内の列の並べ替え順序を昇順 (上矢印) または降順 (下矢印) に変更できます。
5. 列のサイズを変更するには、青いバーが表示されるまで列ヘッダーの上にマウスを置きます。マウスをバーの上に置き、右または左にドラッグします。
6. 列を移動するには、列ヘッダーをクリックして右または左にドラッグします。

クエリ結果をスクロールする場合、Data Infrastructure Insights がデータ コレクターを自動的にポーリングするため、結果が変わる可能性があることに注意してください。その結果、一部の項目が欠落したり、並べ替え方法によっては一部の項目が順序どおりに表示されなくなったりする可能性があります。

クエリ結果を .CSV ファイルにエクスポートする

クエリの結果を .CSV ファイルにエクスポートして、データを分析したり、別のアプリケーションにインポートしたりすることができます。

手順

1. Data Infrastructure Insightsにログインします。

2. *クエリ*をクリックし、*すべてのクエリを表示*を選択します。

クエリ ページが表示されます。

3. クエリをクリックします。
4. クリック  クエリ結果を .CSV ファイルにエクスポートします。

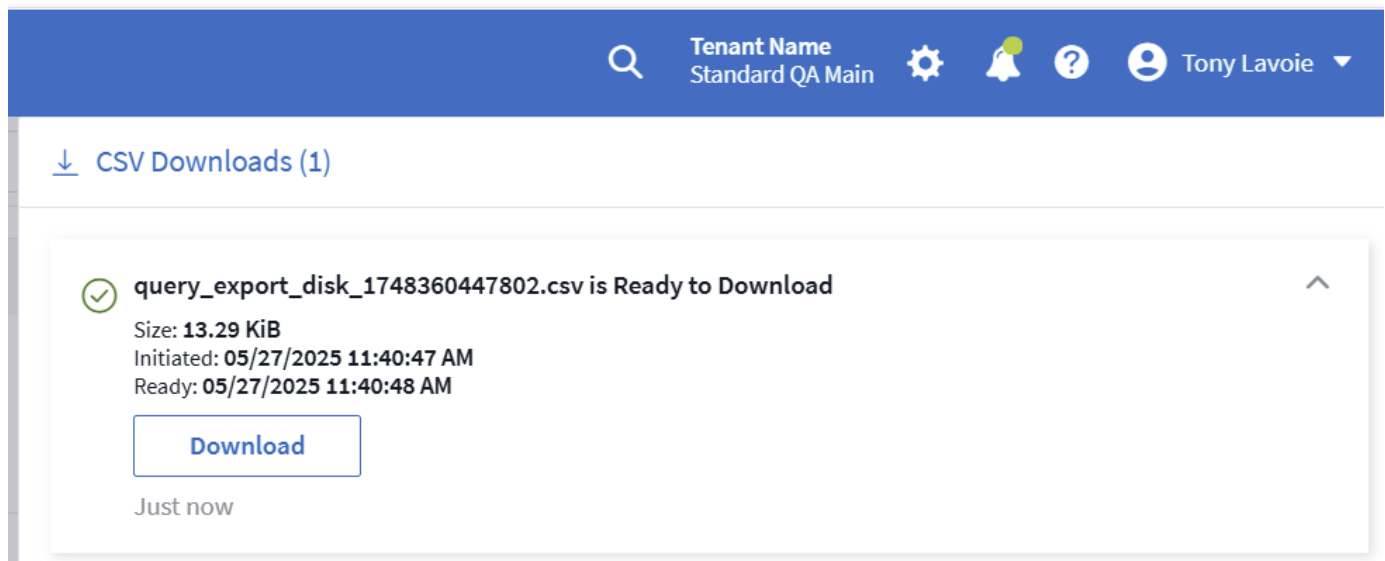


.CSV へのエクスポートは、ダッシュボード テーブル ウィジェットおよびほとんどのランディング ページ テーブルの「3 つのドット」メニューでも利用できます。

非同期エクスポート

CSV へのデータのエクスポートには、エクスポートするデータの量に応じて、数秒から数時間かかる場合があります。**Data Infrastructure Insights** はデータを非同期的にエクスポートするため、**.CSV** がコンパイルされている間も作業を続行できます。

右上のツールバーの「ベル」アイコンを選択して、.CSV エクスポートを表示およびダウンロードします。



The screenshot shows a user interface with a blue header bar. On the right side of the header, there is a search icon, the text 'Tenant Name Standard QA Main', a gear icon, a bell icon, a question mark icon, and a user profile icon labeled 'Tony Lavoie'. Below the header, there is a section titled 'CSV Downloads (1)' with a downward arrow icon. Inside this section, there is a notification card. The card has a green checkmark icon and the text 'query_export_disk_1748360447802.csv is Ready to Download'. Below this text, it shows 'Size: 13.29 KiB', 'Initiated: 05/27/2025 11:40:47 AM', and 'Ready: 05/27/2025 11:40:48 AM'. At the bottom of the card is a blue 'Download' button and the text 'Just now'.

エクスポートされたデータには、現在表示されているフィルタリング、列、列名が反映されます。

資産名内のカンマ

注: アセット名にコンマが含まれている場合、エクスポートでは名前が引用符で囲まれ、アセット名と適切な .csv 形式が保持されます。

時刻形式か、時刻形式ではないか?

エクスポートされた .CSV ファイルを Excel で開くときに、オブジェクト名またはその他のフィールドが NN:NN (2 桁の数字の後にコロン、さらに 2 桁の数字が続く) 形式である場合、Excel ではその名前がテキスト形式ではなく時刻形式として解釈されることがあります。その結果、Excel でそれらの列に誤った値が表示される可能性があります。たとえば、「81:45」という名前のオブジェクトは、Excel では「81:45:00」と表示されます。

この問題を回避するには、次の手順に従って .CSV を Excel にインポートします。

1. Excel で新しいシートを開きます。
2. 「データ」タブで、「テキストから」を選択します。
3. 必要な .CSV ファイルを見つけて、「インポート」をクリックします。
4. インポート ウィザードで、「区切り」を選択し、「次へ」をクリックします。
5. 区切り文字として「カンマ」を選択し、「次へ」をクリックします。
6. 必要な列を選択し、列のデータ形式として「テキスト」を選択します。
7. [Finish]をクリックします。

オブジェクトは適切な形式で Excel に表示されるはずです。

クエリの変更または削除

クエリするアセットの検索条件を変更する場合は、クエリに関連付けられている条件を変更できます。

クエリの変更

手順

1. *探索*をクリックし、*すべてのメトリッククエリ*を選択します。

クエリ ページが表示されます。

2. クエリ名をクリック
3. クエリに条件を追加するには、列アイコンをクリックし、リストからメトリックまたは属性を選択します。

必要な変更をすべて行ったら、次のいずれかを実行します。

- **[保存]** ボタンをクリックして、最初に使用した名前でクエリを保存します。
- *保存*ボタンの横にあるドロップダウンをクリックし、*名前を付けて保存*を選択して、クエリを別の名前前で保存します。これによって元のクエリが上書きされることはありません。
- *保存*ボタンの横にあるドロップダウンをクリックし、*名前の変更*を選択して、最初に使用したクエリ名を変更します。これにより、元のクエリが上書きされます。
- *保存*ボタンの横にあるドロップダウンをクリックし、*変更を破棄*を選択して、クエリを最後に保存した変更に戻します。

クエリの削除

クエリを削除するには、[クエリ] をクリックし、[すべてのクエリを表示] を選択して、次のいずれかを実行します。

1. クエリの右側にある「3 つのドット」メニューをクリックし、「削除」をクリックします。
2. クエリ名をクリックし、[保存] ドロップダウン メニューから [削除] を選択します。

資産に複数のアプリケーションを割り当てたり、資産から複数のアプリケーションを削除したりする

複数割り当て可能"アプリケーション"手動で複数のアプリケーションを割り当てたり削除したりする代わりに、クエリを使用して複数のアプリケーションを資産に追加したり削除したりできます。



以下の手順で追加または削除できます"アノテーション"同じように。

開始する前に

編集するすべてのアセットを検索するクエリをすでに作成しておく必要があります。

手順

1. *探索*をクリックし、*メトリッククエリ*を選択します。

クエリ ページが表示されます。

2. アセットを検索するクエリの名前をクリックします。

クエリに関連付けられたアセットのリストが表示されます。

3. リストで必要なアセットを選択するか、上部のチェックボックスをクリックして「すべて」を選択します。

一括アクションのドロップダウンが表示されます。

4. 選択したアセットにアプリケーションを追加するには、「一括操作」をクリックし、「アプリケーションの追加」を選択します。

5. 1 つ以上のアプリケーションを選択します。

ホスト、内部ボリューム、qtree、仮想マシンに対しては複数のアプリケーションを選択できますが、ボリュームまたは共有に対しては 1 つのアプリケーションしか選択できません。

6. *保存*をクリックします。

7. 資産に割り当てられたアプリケーションを削除するには、「一括操作」をクリックし、「アプリケーションの削除」を選択します。

8. 削除するアプリケーションを選択します。

9. *削除*をクリックします。

割り当てた新しいアプリケーションは、別のアセットから派生したアセット上のアプリケーションを上書きします。たとえば、ボリュームはホストからアプリケーションを継承し、新しいアプリケーションがボリュームに割り当てられると、新しいアプリケーションは派生アプリケーションよりも優先されます。

一括追加アクションで [保存] をクリックするか、一括削除アクションで [削除] をクリックすると、Data Infrastructure Insights、アクションに時間がかかることが通知されます。このメッセージは閉じて構いません。アクションはバックグラウンドで続行されます。



関連する資産が大量にある環境では、それらの資産へのアプリケーション割り当ての継承に数分かかることがあります。関連する資産が多数ある場合は、継承が発生するまでにさらに時間がかかります。

テーブルの値のコピー

検索ボックスや他のアプリケーションで使用するために、テーブル内の値をクリップボードにコピーできます。

タスク概要

テーブルまたはクエリ結果の値をクリップボードにコピーするには、2つの方法があります。

手順

1. 方法 1: マウスで目的のテキストを強調表示し、コピーして、検索フィールドまたは他のアプリケーションに貼り付けます。
2. 方法 2: 単一値フィールドの場合は、フィールドにマウスを移動し、表示されるクリップボード アイコンをクリックします。値は、検索フィールドや他のアプリケーションで使用するためにクリップボードにコピーされます。

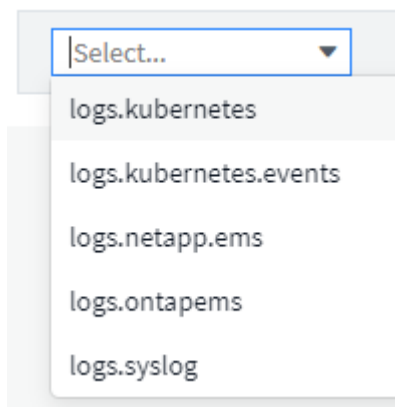
このメソッドを使用してコピーできるのは、アセットへのリンクである値のみであることに注意してください。単一の値 (リスト以外) を含むフィールドにのみコピー アイコンが表示されます。

ログエクスプローラー

Data Infrastructure Insightsログ エクスプローラーは、システム ログを照会するための強力なツールです。調査に役立つだけでなく、モニターにログ クエリを保存して、特定のログ トリガーがアクティブ化されたときにアラートを提供することもできます。

ログの調査を開始するには、[ログ クエリ] > [+新しいログ クエリ] をクリックします。

リストから利用可能なログを選択します。



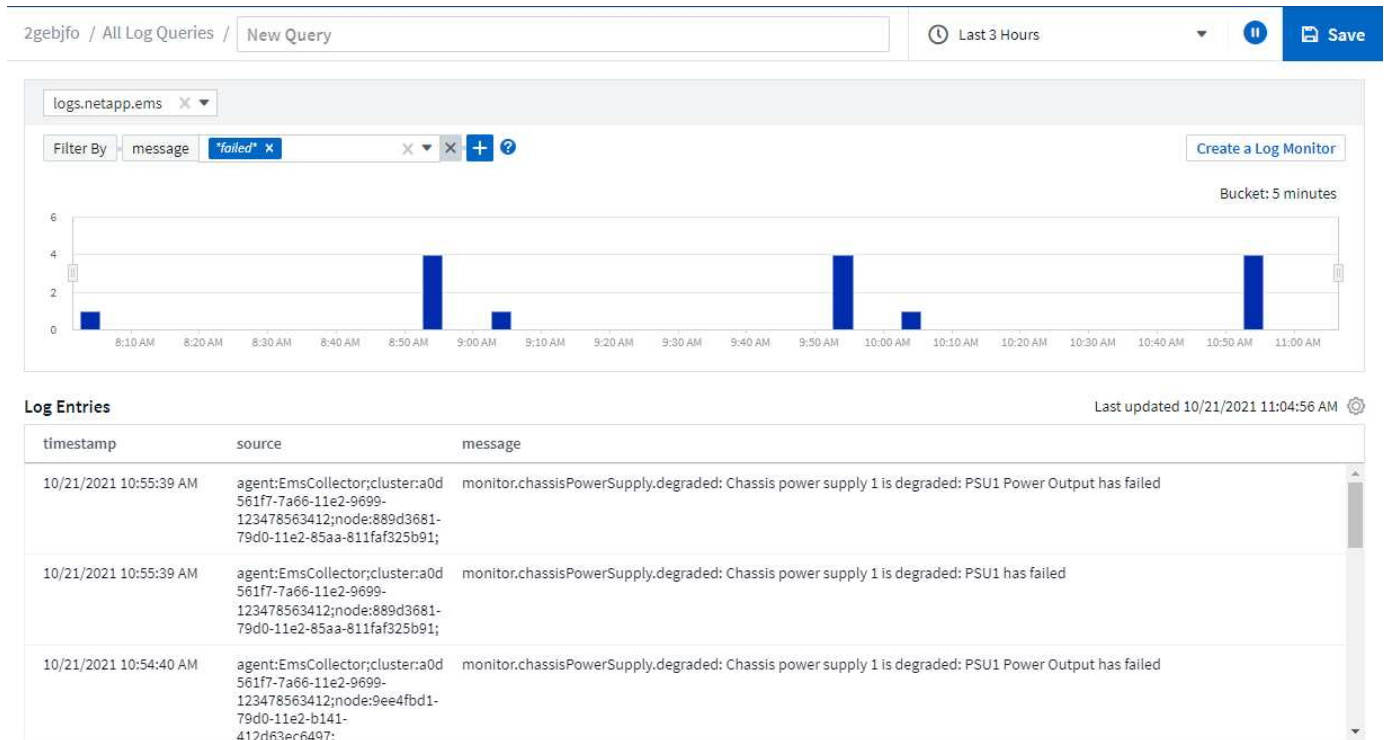
クエリに使用できるログの種類は、環境によって異なる場合があります。今後、ログ タイプが追加される可能性もあります。

フィルターを設定して、クエリの結果をさらに絞り込むことができます。たとえば、失敗を示すすべてのログメッセージを検索するには、「failed」という単語を含む *Messages* のフィルターを設定します。



フィルター フィールドに目的のテキストを入力し始めると、入力した文字列を含むワイルドカード検索を作成するようにData Infrastructure Insightsから要求されます。

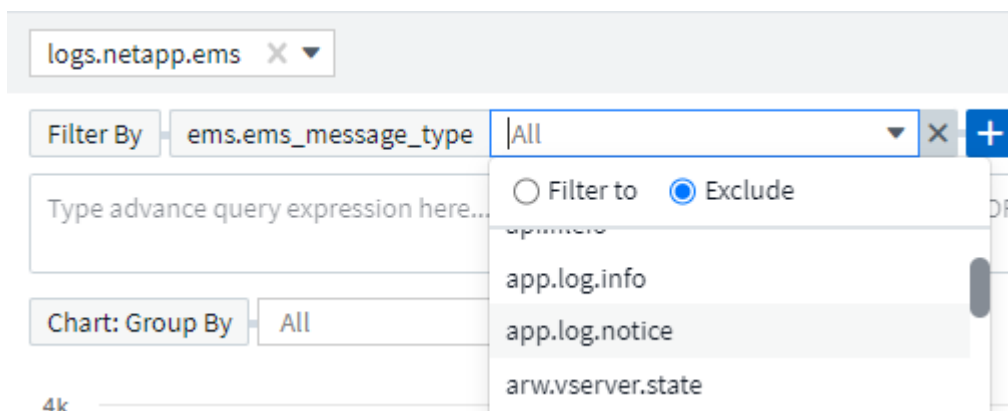
結果はグラフで表示され、表示される各期間のログのインスタンスの数が表示されます。グラフの下にはログエントリ自体が表示されます。グラフとエントリは、選択した時間範囲に基づいて自動的に更新されます。



フィルタ

含める/除外する

ログをフィルタリングするときに、入力した文字列を 含める (つまり、「フィルタリング対象」) か 除外するかを選択できます。除外された文字列は、完了したフィルターに「NOT <文字列>」と表示されます。



ワイルドカードまたは式 (例: NOT、OR、「なし」など) に基づくフィルターは、フィルター フィールドに濃い青色で表示されます。リストから直接選択した項目は水色で表示されます。



いつでも、[ログ モニターの作成] をクリックして、現在のフィルターに基づいて新しいモニターを作成できます。

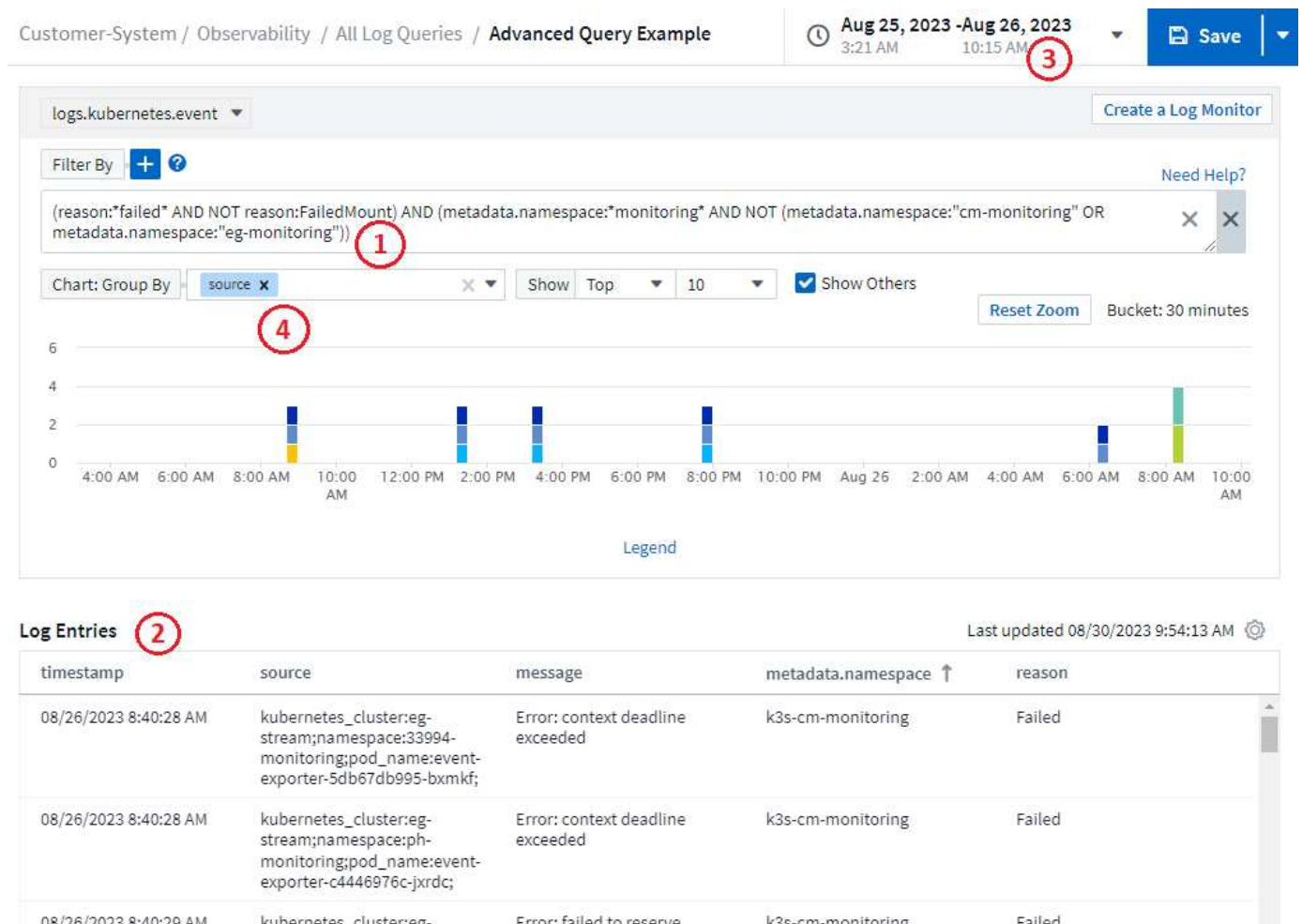
高度なフィルタリング

クエリまたはダッシュボード ウィジェットでテキストまたはリストの値をフィルター処理する場合、入力を開始すると、現在のテキストに基づいて ワイルドカード フィルター を作成するオプションが表示されます。このオプションを選択すると、ワイルドカード式に一致するすべての結果が返されます。NOT、AND、OR を使用して式を作成したり、「なし」オプションを選択して null 値をフィルターしたりすることもできます。



フィルタリングを構築するときは、必ず早めに頻繁にクエリを保存してください。高度なクエリは「自由形式」の文字列入力であり、ビルド時に解析エラーが発生する可能性があります。

logs.kubernetes.event ログの高度なクエリのフィルタリングされた結果を示すこの画面イメージをご覧ください。このページでは多くのことが行われており、画像の下に説明があります。

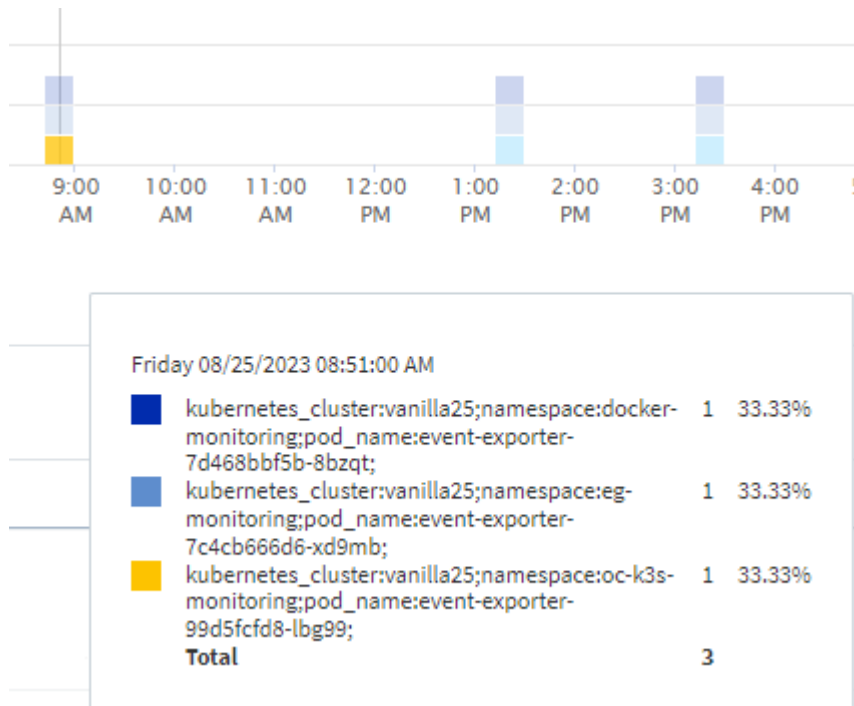


1. この高度なクエリ文字列は、次のものをフィルターします。

- 「failed」という単語を含む *reason* を持つログ エントリをフィルターしますが、「FailedMount」という具体的な理由を持つものはフィルターしません。
- 「monitoring」という単語を含む *metadata.namespace* も含むエントリをすべて含めますが、「cm-monitoring」または「eg-monitoring」の特定の名前空間は除外します。

上記の場合、「cm-monitoring」と「eg-monitoring」の両方にダッシュ (「-」) が含まれているため、文字列を二重引用符で囲む必要があります。そうしないと、解析エラーが表示されます。ダッシュやスペースなどを含まない文字列は引用符で囲む必要はありません。疑問がある場合は、文字列を引用符で囲んでみてください。

- 現在のフィルターの結果（「フィルター条件」値と高度なクエリ フィルターを含む）が結果リストに表示されます。リストは表示されている列ごとに並べ替えることができます。追加の列を表示するには、「歯車」アイコンを選択します。
- グラフは拡大され、特定の期間内に発生したログ結果のみが表示されます。ここで表示される時間範囲は、現在のズーム レベルを反映しています。ズームのリセット ボタンを選択すると、ズーム レベルが現在のData Infrastructure Insights の時間範囲に戻ります。
- グラフの結果は、*source* フィールドごとにグループ化されています。グラフには、各列の結果が色別にグループ化されて表示されます。グラフ内の列にマウスを移動すると、特定のエントリに関する詳細が表示されます。



フィルターの調整

フィルターを絞り込むには、次のものを使用できます。

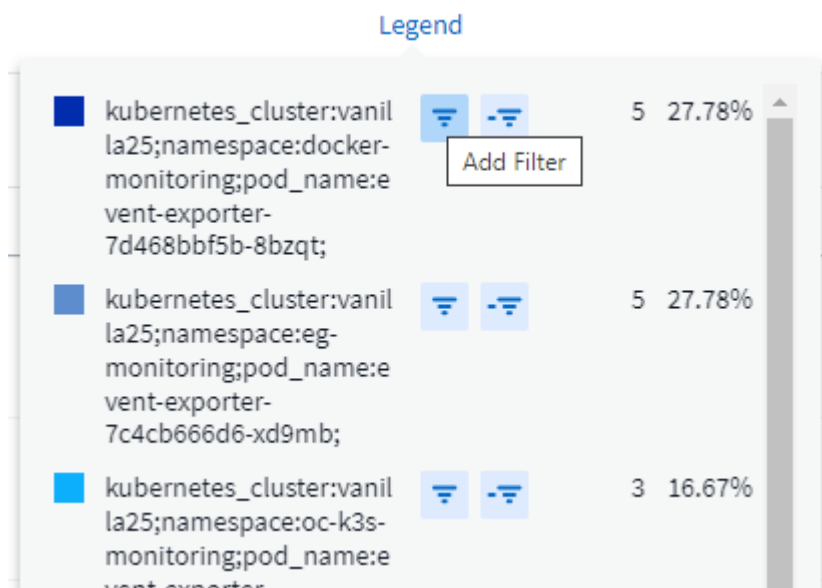
フィルタ	何をするのか
* (アスタリスク)	あらゆるものを検索できます
? (疑問符)	特定の文字数を検索できます
または	複数のエンティティを指定できる
ない	検索結果からテキストを除外できます
なし	すべてのフィールドでNULL値を検索します
ない *	テキストのみのフィールドでNULL値を検索します

フィルタ文字列を二重引用符で囲むと、Insight は最初の引用符と最後の引用符の間のすべてを完全一致として扱います。引用符内の特殊文字または演算子はリテラルとして扱われます。たとえば、「*」でフィルタリングすると、文字通りのアスタリスクである結果が返されます。この場合、アスタリスクはワイルドカードとして扱われません。演算子 OR と NOT も、二重引用符で囲むとリテラル文字列として扱われます。

シンプルなフィルターと高度なクエリ フィルターを組み合わせることができます。結果のフィルターは 2 つのフィルターの「AND」になります。

チャートの凡例

グラフの下「凡例」にもいくつか驚くべき点があります。凡例に表示される各結果 (現在のフィルターに基づく) に対して、その行の結果のみを表示する (フィルターの追加) か、その行に該当しない結果を表示する (除外フィルターの追加) かを選択できます。グラフとログ エントリ リストが更新され、選択内容に基づいて結果が表示されます。このフィルタリングを削除するには、凡例を再度開き、[X] を選択して凡例ベースのフィルタをクリアします。



ログの詳細

リスト内のログ エントリの任意の場所をクリックすると、そのエントリの詳細ペインが開きます。ここでは、イベントに関する詳細情報を調べることができます。

「フィルターを追加」をクリックすると、選択したフィールドが現在のフィルターに追加されます。ログ エントリ リストは新しいフィルターに基づいて更新されます。

一部のフィールドはフィルターとして追加できないことに注意してください。その場合、[フィルターの追加] アイコンは使用できません。

Log Details

×

timestamp

09/20/2021 9:03:36 PM

message

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

id: 227814532095936770

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

Add Filter

source: telegraf-ds-dfcc5

type: logs.kubernetes

[-] kubernetes

kubernetes.annotations.openshift.io_scc:

telegraf-hostaccess

kubernetes.container_hash:

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

トラブルシューティング

ここでは、ログ クエリに関する問題のトラブルシューティングに関する提案を紹介します。

問題：	これを試してみてください：
ログクエリに「デバッグ」メッセージが表示されない	デバッグ ログ メッセージは収集されません。必要なメッセージをキャプチャするには、関連するメッセージの重大度を <i>informational</i> 、 <i>error</i> 、 <i>alert</i> 、 <i>emergency</i> 、または <i>_notice</i> レベルに変更します。

非アクティブなデバイスの識別

保有している資産とそれを使用しているユーザーを特定することは、「適正規模化」と未使用のインフラストラクチャの解放に不可欠です。十分に活用されていないリソースを簡単に再割り当てまたは廃止し、不要な購入を避けることができます。

非アクティブな資産を識別するには、次の手順に従います。

手順

- **Observability > Explore** → **+New Metric Query** に移動します。

- ドロップダウンから `_Storage_` を選択します。
- 歯車をクリックして、`isActive` を列として追加します。

チェックが表示されている行はアクティブです。「X」は非アクティブなデバイスを示します。

非アクティブなデバイスを削除するには、削除するデバイスを選択し、[一括操作] ドロップダウンで [非アクティブなデバイスの削除] を選択します。

洞察

洞察

Insights を使用すると、リソースの使用状況やそれが他のリソースに与える影響、またはフル稼働までの時間の分析などを調べることができます。

多数の Insights が利用可能です。詳細を確認するには、ダッシュボード > インサイト に移動します。アクティブなインサイト (現在発生しているインサイト) はメイン タブに表示され、非アクティブなインサイトは [非アクティブなインサイト] タブに表示されます。非アクティブなインサイトとは、以前はアクティブだったが、現在は発生していないインサイトです。

インサイトの種類

ストレス下における共有リソース

影響の大きいワークロードは、共有リソース内の他のワークロードのパフォーマンスを低下させる可能性があります。これにより、共有リソースにストレスがかかります。Data Infrastructure Insights は、リソースの飽和状態とテナントへの影響を調査するのに役立つツールを提供します。["詳細情報"](#)

Kubernetes 名前空間のスペース不足

Kubernetes 名前空間のスペース不足インサイトでは、スペース不足になるリスクがある Kubernetes 名前空間のワークロードが表示され、各スペースがいっぱいになるまでの残り日数の見積もりも表示されます。["詳細情報"](#)

ONTAP コールドストレージの再利用

Reclaim ONTAP Cold Storage Insight は、ONTAP システム上のボリュームのコールド容量、潜在的なコスト/電力節約、推奨されるアクション項目に関するデータを提供します。["詳細情報"](#)



これはプレビュー機能であり、改善が進むにつれて変更される可能性があります。["詳細情報"](#)
Data Infrastructure Insights プレビュー機能について。

洞察：ストレス下における共有リソース

影響の大きいワークロードは、共有リソース内の他のワークロードのパフォーマンスを低下させる可能性があります。これにより、共有リソースにストレスがかかります。Data Infrastructure Insights は、リソースの飽和状態とテナントへの影響を調査するのに役立つツールを提供します。

用語

ワークロードまたはリソースの影響について話すときは、次の定義が役立ちます。

要求の厳しいワークロード とは、共有ストレージ プール内の他のリソースに現在影響を与えていると特定されているワークロードです。これらのワークロードは、たとえば IOPS を高め、影響を受けるワークロードの IOPS を低下させます。要求の厳しいワークロードは、_高消費ワークロード_と呼ばれることもあります。

影響を受けるワークロード とは、共有ストレージ プール内の消費量の多いワークロードの影響を受けるワークロードです。これらのワークロードでは、要求の厳しいワークロードが原因で、IOPS が低下したり、レイテンシが長くなったりしています。

Data Infrastructure Insights が主要なコンピューティング ワークロードを検出しなかった場合、ボリュームまたは内部ボリューム自体がワークロードとして認識されることに注意してください。これは、要求の厳しいワークロードと影響を受けるワークロードの両方に適用されます。

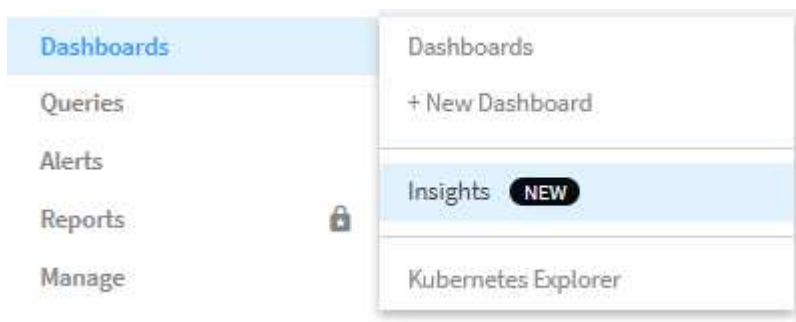
共有リソースの飽和度 は、影響を与える IOPS と ベースライン の比率です。

ベースライン は、検出された飽和の直前の 1 時間における各ワークロードの最大報告データ ポイントとして定義されます。

IOPS が共有ストレージ プール内の他のリソースまたはワークロードに影響を与えていると判断された場合、競合 または 飽和 が発生します。

要求の厳しいワークロード

共有リソース内の要求が厳しく、影響を受けているワークロードを調べるには、ダッシュボード > インサイト をクリックし、ストレスがかかっている共有リソース インサイトを選択します。



Data Infrastructure Insights には、飽和が検出されたワークロードのリストが表示されます。Data Infrastructure Insightsでは、少なくとも 1 つの 要求の厳しいリソース または 影響を受けたリソース が検出されたワークロードが表示されることに注意してください。

ワークロードをクリックすると、その詳細ページが表示されます。上のグラフには、競合/飽和が発生している共有リソース (ストレージ プールなど) のアクティビティが表示されます。



Shared resource sp-444 was under stress

The IOPS of 1 workload had saturated the shared resource **sp-444** and were impacting the performance of 1 other workload.

69%

Shared Resource Utilization

1

Demanding Workloads

1

Impacted Workloads

Shared Resource **sp-444**

Utilization (%)



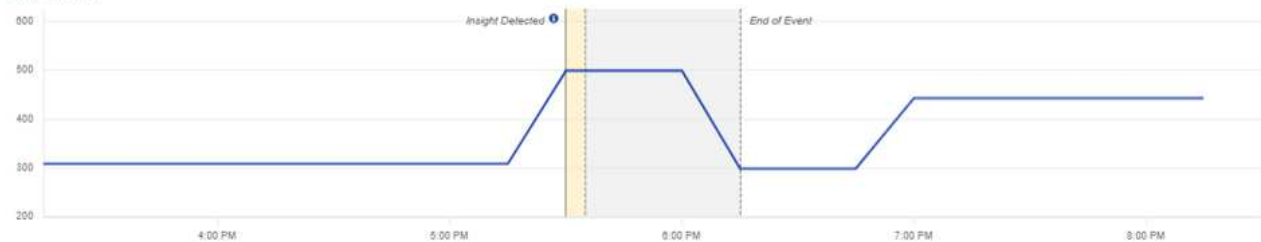
その下には、要求の厳しいワークロードと、それらの要求の厳しいワークロードによって影響を受けるワークロードを示す 2 つのグラフがあります。

Demanding Workloads (1)

Potentially impacted the shared resource and other related workloads

Contributing IOPS

lops.total (IOPS)



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

Impacted Workloads (1)

Impacted by changed workloads on the shared resource

Latency

latency.total (ms)



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

各テーブルの下には、競合に影響を与えている、または競合の影響を受けるワークロードやリソースのリストがあります。リソース (VM など) をクリックすると、そのリソースの詳細ページが開きます。ワークロードをクリックすると、関連するポッドを表示するクエリ ページが開きます。リンクによって空のクエリが開かれる場合は、影響を受けるポッドがアクティブな競合の一部ではなくなったことが原因である可能性があることに注意してください。クエリの時間範囲を変更して、より広い範囲またはより限定された範囲でポッド リストを表示できます。

飽和を解決するにはどうすればいいですか？

テナントの飽和の可能性を減らす、または排除するために実行できる手順はいくつかあります。これらは、ペ

ページ上の + 推奨事項を表示 リンクを展開すると表示されます。試すことができるいくつかの方法を以下に示します。

- 高IOPSの消費者を移動

「貪欲な」ワークロードを、飽和度の低いストレージ プールに移動します。不要なコストや追加の競合を避けるために、ワークロードを移動する前にこれらのプールの層と容量を評価することをお勧めします。

- サービス品質（QoS）ポリシーを実装する

十分な空きリソースを確保するためにワークロードごとに QoS ポリシーを実装すると、ストレージ プールの飽和状態が緩和されます。これは長期的な解決策です。

- 追加のリソースを追加する

共有リソース (たとえば、ストレージ プール) が IOPS 飽和点に達した場合は、プールにディスクを追加したり、より高速なディスクを追加することで、飽和を緩和するのに十分な空きリソースを確保できます。

最後に、「インサイト リンクをコピー」をクリックしてページの URL をクリップボードにコピーし、同僚と簡単に共有できるようになります。

洞察：Kubernetes 名前空間のスペース不足

テナントのスペースが不足することは決して良い状況ではありません。Data Infrastructure Insights は、Kubernetes の永続ボリュームがいっぱいになるまでの時間を予測するのに役立ちます。

Kubernetes 名前空間のスペース不足 インサイトでは、スペース不足になるリスクがある Kubernetes 名前空間のワークロードを把握でき、各永続ボリュームがいっぱいになるまでの残り日数を推定できます。

このインサイトは、ダッシュボード > インサイト に移動すると表示できます。

Kubernetes Namespaces Running Out of Space (3)

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

ワークロードをクリックすると、Insight の詳細ページが開きます。このページには、ワークロード容量の傾向を示すグラフと、次の内容を示す表が表示されます。

- ワークロード名
- 影響を受ける永続ボリューム
- 満杯になるまでの予測時間（日数）

- 永続ボリュームの容量
- バックエンド ストレージ リソースが影響を受けており、合計容量のうち現在の容量が使用されています。このリンクをクリックすると、バックエンド ボリュームの詳細なランディング ページが開きます。

Workloads at risk (2)

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

スペースが不足している場合はどうすればいいですか？

インサイト ページで、+ 推奨事項を表示 をクリックして、考えられる解決策を表示します。スペースが不足した場合の最も簡単なオプションは常に容量を追加することです。Data Infrastructure Insights は、目標の 60 日間の予測まで容量がいっぱいになるまでの時間を延長するために追加する最適な容量を示します。その他の推奨事項も表示されます。

Show Recommendations

1

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

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

2

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

Learn more about Astra Trident

Copy Insight Link

ここでは、このインサイトへの便利なリンクをコピーして、ページをブックマークしたり、チームと簡単に共有したりすることもできます。

洞察: ONTAP コールド ストレージの再利用

Reclaim ONTAP Cold Storage Insight は、ONTAP システム上のボリュームのコールド容量、潜在的なコスト/電力節約、推奨されるアクション項目に関するデータを提供します。

これらの Insights を表示するには、**Dashboards > Insights** に移動し、**Reclaim ONTAP Cold Storage** Insight を確認します。この Insight では、Data Infrastructure Insights がコールド ストレージを検出した場合にのみ影響を受けるストレージがリストされ、それ以外の場合は「すべてクリア」メッセージが表示されます。

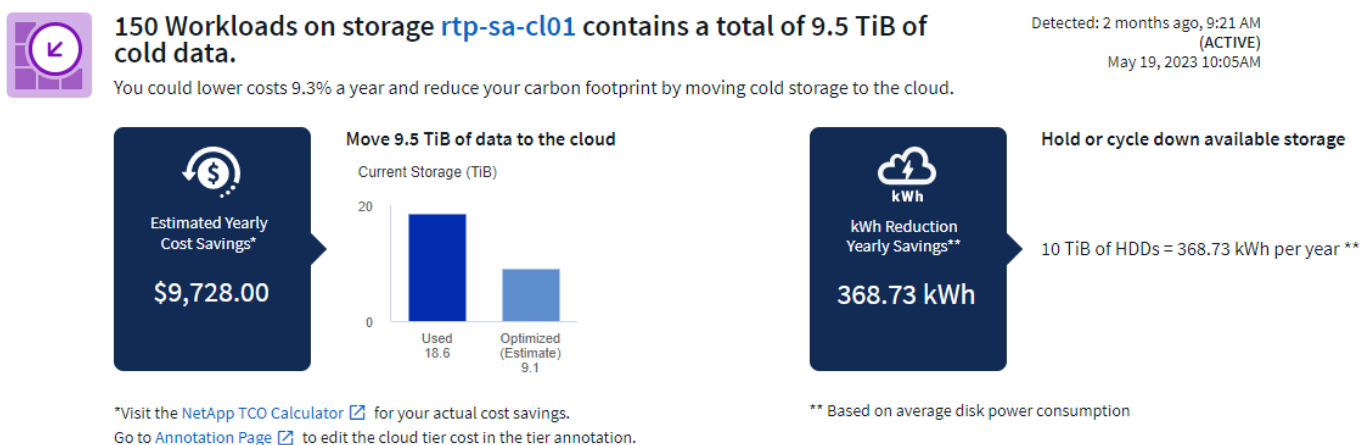
30 日未満のコールド データは表示されないことに注意してください。

Reclaim ONTAP Cold Storage (3)

Description	Cold data storage(TiB)	Workloads with cold data	Detected ↓
0.30 TiB of cold data on storage rtp-sa-cl04	0.30	45	an hour ago
1.22 TiB of cold data on storage umeng-aff300-01-02	1.22	84	16 days ago
11.62 TiB of cold data on storage rtp-sa-cl01	11.62	171	16 days ago

Insightの説明には、「コールド」として検出されたデータの量と、そのデータが保存されているストレージが簡単に示されます。この表には、コールド データを含むワークロードの数も表示されます。

リストからインサイトを選択すると、データをクラウドに移動する、または統合ディスクを停止する推奨事項や、それらの推奨事項を実装することで実現できる推定コストと電力節約などの詳細を示すページが開きます。このページには、"[NetAppのTCO計算ツール](#)"数字を試してみましょう。



推奨

[インサイト] ページで、[推奨事項] を展開して、次のオプションを確認します。

- 未使用のワークロード（ゾンビ）を低コストのストレージ層（HDD）に移動する

ゾンビ フラグ、コールド ストレージ、日数を利用して、最もコールドで大量のデータを見つけ、ワークロードをより低コストのストレージ層（ハード ディスク ストレージを使用するストレージ プールなど）に移動します。ワークロードは、30 日以上重要な IO 要求を受信していない場合、「ゾンビ」と見なされます。

- 未使用のワークロードを削除する

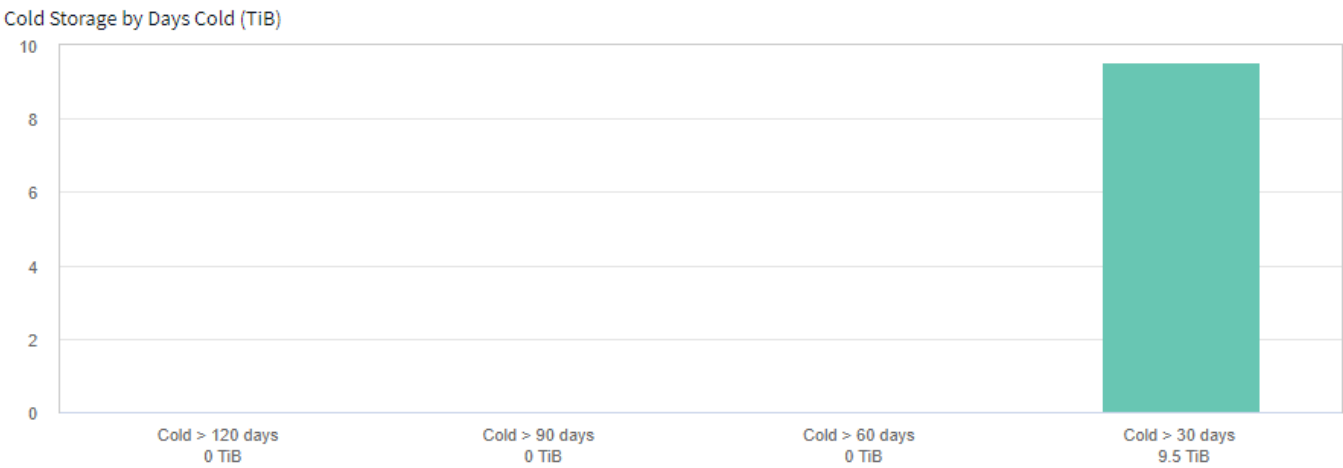
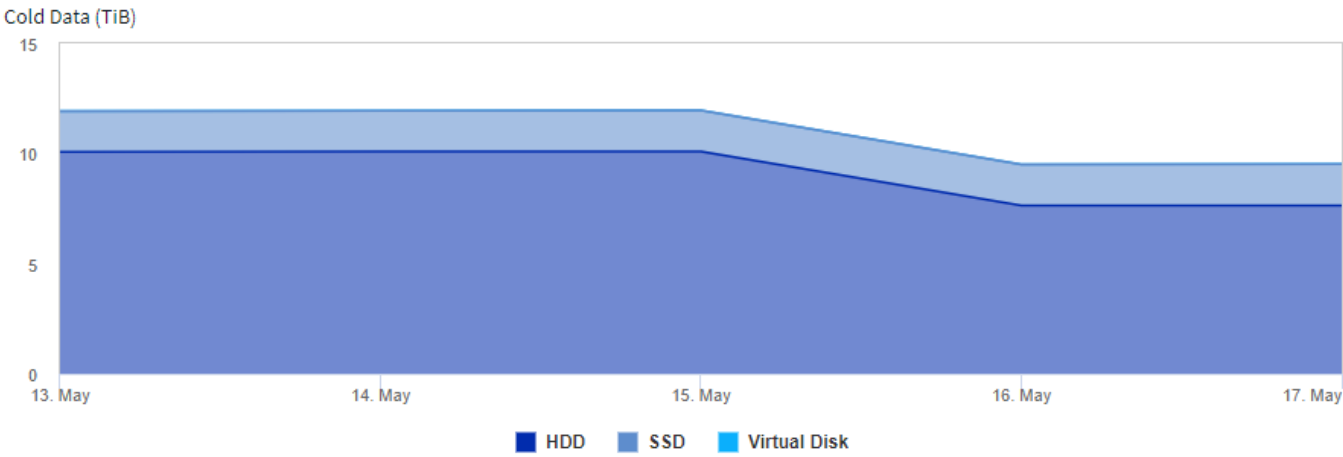
使用されていないワークロードを確認し、それらをアーカイブするか、ストレージ システムから削除することを検討します。

- NetAppのファブリックプールソリューションを検討してください

NetAppの"[ファブリックプールソリューション](#)"コールド データを低コストのクラウド ストレージに自動的に階層化することで、パフォーマンス層の効率性を高め、リモート データ保護を実現します。

グラフと表では追加の傾向情報が提供され、個々のワークロードを詳細に調べることもできます。

Cluster Cold Storage Trend [Show Details](#)



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

Filter...

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

モニターとアラート

モニターによるアラート

インフラストラクチャ リソース全体のパフォーマンスしきい値、ログ イベント、および異常を追跡するようにモニターを構成します。ノードの書き込み遅延、ストレージ容量、アプリケーション パフォーマンスなどのメトリックのカスタム アラートを作成し、これらの条件が満たされたときに通知を受け取ります。

モニターを使用すると、ストレージ、VM、EC2、ポートなどの「インフラストラクチャ」オブジェクトによって生成されたメトリックや、Kubernetes、ONTAP の高度なメトリック、Telegraf プラグインなどで収集された「統合」データのしきい値を設定できます。これらのメトリック モニターは、警告レベルまたは重大レベルのしきい値を超えたときに警告を発します。

指定されたログ イベントが検出されたときに、警告、重大、または情報レベルのアラートをトリガーするモニターを作成することもできます。

Data Infrastructure Insightsは、"[システム定義モニター](#)"環境に応じても同様です。

セキュリティのベストプラクティス

Data Infrastructure Insightsアラートは、テナント上のデータ ポイントと傾向を強調するように設計されており、Data Infrastructure Insightsでは、アラートの受信者として有効な電子メール アドレスを入力できます。安全な環境で作業している場合は、通知を受信するユーザーやアラートにアクセスできるユーザーについて特に注意してください。

メトリックまたはログモニター?

1. Data Infrastructure Insightsメニューから、*アラート>モニターの管理*をクリックします。

現在構成されているモニターを示すモニター リスト ページが表示されます。

2. 既存のモニターを変更するには、リスト内のモニター名をクリックします。
3. モニターを追加するには、[+ モニター] をクリックします。



新しいモニターを追加すると、メトリック モニターまたはログ モニターを作成するように求められます。

- *Metric* はインフラストラクチャまたはパフォーマンス関連のトリガーに関するアラートを監視します
- *Log* はログ関連のアクティビティに関するアラートを監視します

モニターの種類を選択すると、モニター構成ダイアログが表示されます。作成するモニターの種類に応じて構成が異なります。

メトリックモニター

1. ドロップダウンで、監視するオブジェクト タイプとメトリックを検索して選択します。

フィルターを設定して、監視するオブジェクト属性またはメトリックを絞り込むことができます。

1 Select a metric to monitor

netapp_ontap.aggregate.cp_reads

Filter By +

Group

Unit Display

Search...

Metrics

- cp_read_blocks
- cp_reads
- data_compaction_space_saved
- data_compaction_space_saved_percent
- size_total

統合データ (Kubernetes、ONTAP Advanced Data など) を操作する場合、メトリック フィルタリングによって、プロットされたデータ シリーズから個別のデータ ポイントや一致しないデータ ポイントが削除されます。これは、インフラストラクチャ データ (ストレージ、VM、ポートなど) の場合、フィルタがデータ シリーズの集計値に対して機能し、チャートからオブジェクト全体が削除される可能性があるのとは異なります。

メトリック モニターは、ストレージ、スイッチ、ホスト、VM などのインベントリ オブジェクト、およびONTAP Advanced や Kubernetes データなどの統合メトリックに適用されます。インベントリ オブジェクトを監視する場合、「グループ化」方法を選択できないことに注意してください。ただし、統合データを監視する場合はグループ化が許可されます。

マルチコンディションモニター

2 番目の条件を追加して、メトリック モニターをさらに絞り込むこともできます。「+ セカンダリメトリック条件の追加」プロンプトを展開し、追加の条件を構成するだけです。

Alert if the **iops.read** is > (greater than) 1000 IO/s and/or Warning or Critical required IO/s occurring Once

AND **iops.total** > (greater than) Value required IO/s

両方の条件が満たされた場合、モニターは警告を発します。

2 番目の条件は「AND」のみで実行できることに注意してください。1 つの条件または他の条件に基づいてアラートを生成することはできません。

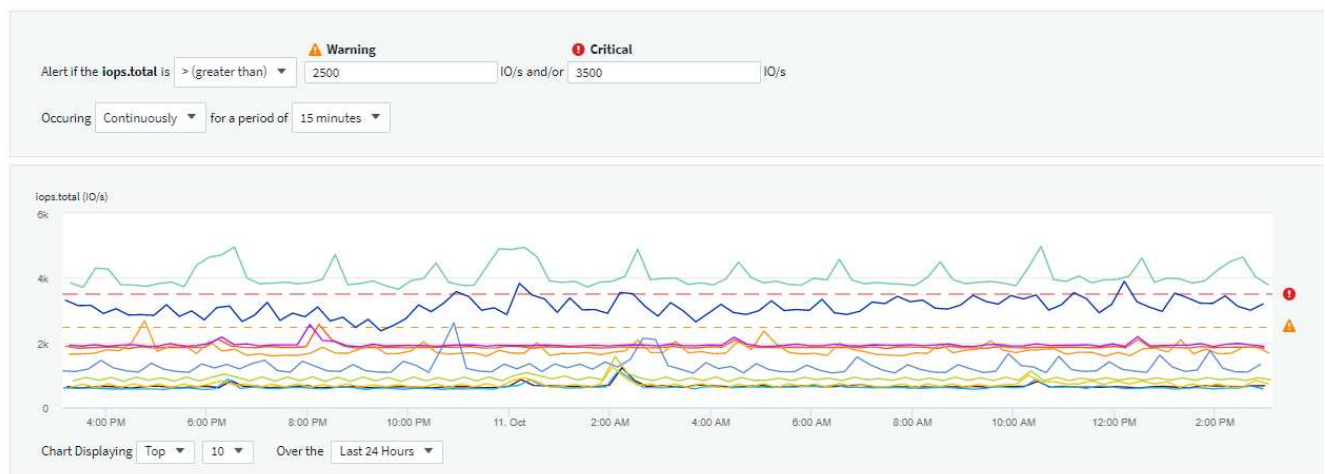
モニターの条件を定義します。

1. 監視するオブジェクトとメトリックを選択した後、警告レベルおよび/または重大レベルのしきい値を設定します。
2. 警告 レベルには、この例では 200 と入力します。この警告レベルを示す破線がサンプルグラフに表示されます。
3. **Critical** レベルには 400 と入力します。この重大レベルを示す破線がサンプルグラフに表示されます。

グラフには履歴データが表示されます。グラフ上の警告レベルと重大レベルの線はモニターの視覚的な表現であるため、それぞれのケースでモニターがいつアラートをトリガーするかを簡単に確認できます。

4. 発生間隔には、[15 分] の期間で [連続] を選択します。

しきい値を超えた瞬間にアラートをトリガーするか、しきい値が一定期間継続して超過するまで待つかを選択できます。この例では、合計 IOPS が警告レベルまたは重大レベルを超えるたびに警告を受け取るのではなく、監視対象オブジェクトが少なくとも 15 分間、これらのレベルのいずれかを継続して超えた場合にのみ警告を受け取ります。



アラート解決動作を定義する

メトリック モニターのアラートを解決する方法を選択できます。次の 2 つの選択肢が表示されます。

- メトリックが許容範囲に戻ったら解決します。
- 指定された時間 (1 分から 7 日間) にわたってメトリックが許容範囲内にある場合に解決します。

ログモニター

*ログ モニター*を作成するときは、まず利用可能なログ リストから監視するログを選択します。上記のように、利用可能な属性に基づいてフィルタリングできます。1 つ以上の「グループ化」属性を選択することもできます。



ログ モニター フィルターは空にできません。

1 Select the log to monitor

Log Source: logs.netapp.ems

Filter By: ems.ems_message_type (Nblade.vscanConnBackPressure), ems.cluster_vendor (NetApp), ems.cluster_model (FAS*, AFF*, ASA*, Fdvm*)

Group By: ems.cluster_uuid, ems.cluster_vendor, ems.cluster_model, ems.cluster_name, ems.svm_uuid, ems.svm_name

アラートの動作を定義する

上記で定義した条件が 1 回 (つまり即時) 発生したときに、重大度レベルが *Critical*、*Warning*、または *Informational* であるアラートを送信するモニターを作成するか、条件が 2 回以上発生するまでアラートを待機することができます。

アラート解決動作を定義する

ログ モニターのアラートを解決する方法を選択できます。次の 3 つの選択肢が表示されます。

- すぐに解決: アラートはすぐに解決され、それ以上のアクションは必要ありません
- 時間に基づいて解決: 指定された時間が経過するとアラートが解決されます
- ログ エントリに基づいて解決: 後続のログ アクティビティが発生すると、アラートが解決されます。たとえば、オブジェクトが「使用可能」としてログに記録される場合などです。

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

Log Source: logs.netapp.ems

Filter By: ems.ems_message_type ("object.store.available")

異常検出モニター

1. ドロップダウンで、監視するオブジェクト タイプとメトリックを検索して選択します。

フィルターを設定して、監視するオブジェクト属性またはメトリックを絞り込むことができます。

1 Select a metric anomaly to monitor

Object Storage X Metric iops.total X

Filter by Attribute + ?

Filter by Metric + ?

Group by Storage

Unit Displayed In Whole Number

モニターの条件を定義します。

1. 監視するオブジェクトとメトリックを選択したら、異常が検出される条件を設定します。

- 選択したメトリックが予測された境界を*上回った*場合、*その境界を下回った*場合、または境界を上回ったか下回った*場合に異常を検出するかどうかを選択します。
- 検出の*感度*を設定します。 低 (検出される異常が少ない)、中、または 高 (検出される異常が多い)。
- アラートを*警告*または*重大*に設定します。
- 必要に応じて、選択したメトリックが設定したしきい値を下回っている場合に異常を無視して、ノイズを減らすこともできます。

2 Define the monitor's conditions

Trigger alert when **performance.iops.total** Spikes above the predicted bounds.

Set sensitivity: Low (detect fewer anomalies)

Alert severity: Critical

To reduce noise, ignore anomalies when **performance.iops.total** is below Optional IO/s

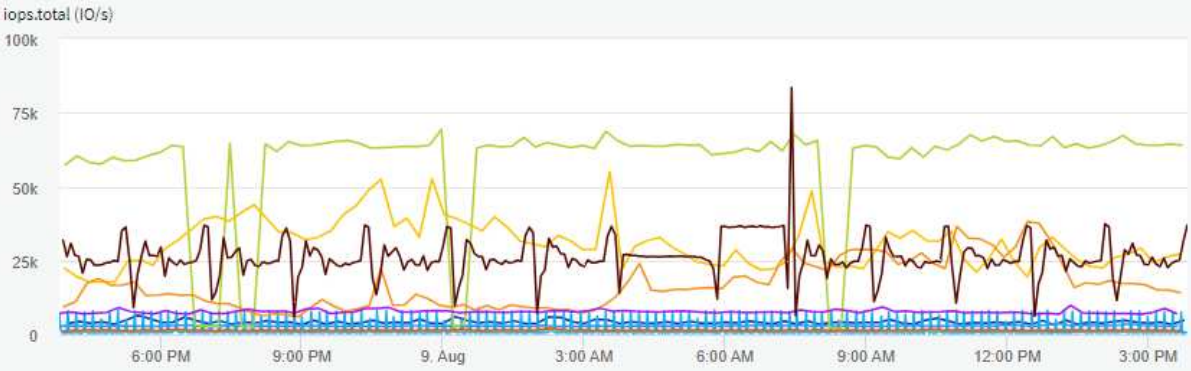
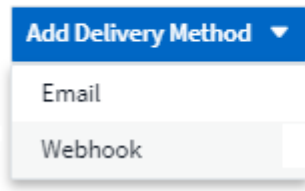


Chart Displaying Top 10 Over the Last 24 Hours

通知の種類と受信者を選択する

[チーム通知の設定] セクションでは、電子メールまたは Webhook のどちらでチームに通知するかを選択できます。

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

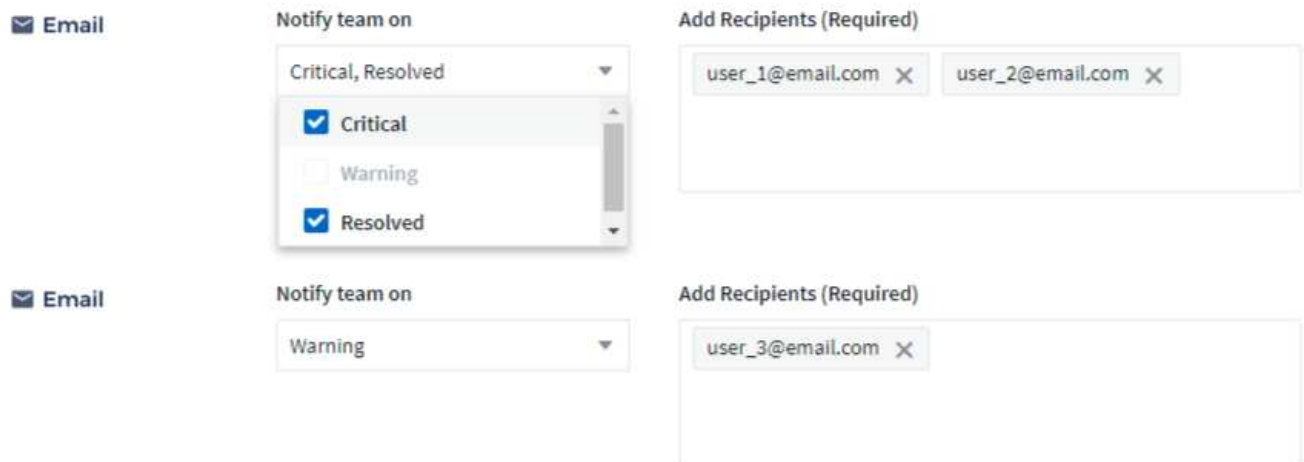


A dropdown menu titled "Add Delivery Method" with a downward arrow. It contains two options: "Email" and "Webhook".

電子メールによるアラート:

アラート通知の電子メール受信者を指定します。必要に応じて、警告または重大なアラートに異なる受信者を選択できます。

3 Set up team notification(s)

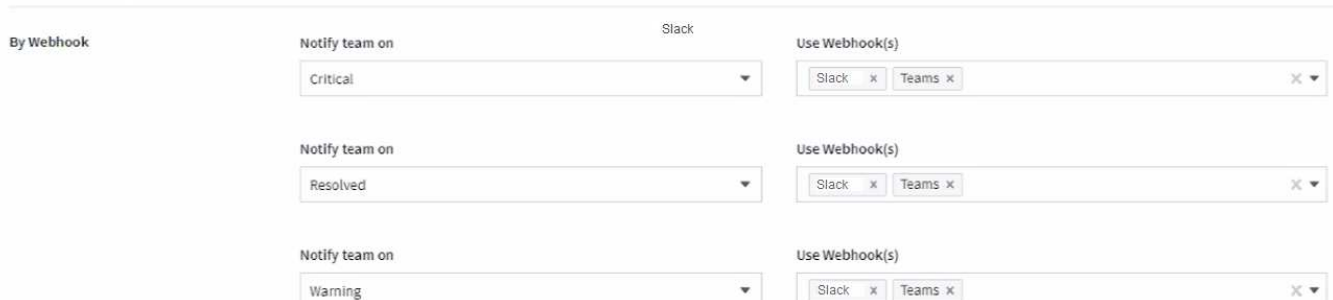


The screenshot shows two identical sections for setting up email notifications. Each section has a header "Email" with an envelope icon. Below it, there is a "Notify team on" dropdown menu. The first section's menu is open, showing "Critical, Resolved" as the current selection, with "Critical" and "Resolved" checked. The second section's menu shows "Warning" as the current selection. To the right of each menu is an "Add Recipients (Required)" field. The first section's field contains two email addresses: "user_1@email.com" and "user_2@email.com". The second section's field contains one email address: "user_3@email.com".

Webhook経由のアラート:

アラート通知用の Webhook を指定します。必要に応じて、警告または重大なアラートに異なる Webhook を選択できます。

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



The screenshot shows three sections for setting up Webhook notifications. Each section has a header "By Webhook" and a "Slack" label. Below each header is a "Notify team on" dropdown menu. The first section's menu shows "Critical", the second shows "Resolved", and the third shows "Warning". To the right of each menu is a "Use Webhook(s)" field. Each field contains two checkboxes: "Slack" and "Teams".



ONTAPデータ コレクターの通知は、クラスタ/データ コレクターに関連する特定のモニター通知よりも優先されます。データ コレクター自体に設定した受信者リストには、データ コレクターのアラートが送信されます。アクティブなデータ コレクター アラートがない場合、モニターによって生成されたアラートが特定のモニター受信者に送信されます。

是正措置または追加情報の設定

*アラートの説明を追加*セクションに入力することで、オプションの説明や追加の洞察や是正アクションを追加できます。説明は最大 1024 文字まで入力でき、アラートとともに送信されます。洞察/是正措置フィールドは最大 67,000 文字まで入力でき、アラート ランディング ページの概要セクションに表示されます。

これらのフィールドでは、アラートを修正または対処するためのメモ、リンク、または手順を入力できます。

任意のオブジェクト属性 (たとえば、ストレージ名) をアラートの説明にパラメータとして追加できます。たとえば、「ボリューム: `%%relatedObject.volume.name%%`、ストレージ: `%%relatedObject.storage.name%%` の待機時間が長い」のような説明で、ボリューム名とストレージ名のパラメータを設定できます。

4 Add an alert description (optional)

Add a description

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

Add insights and corrective actions

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

モニターを保存する

1. 必要に応じて、モニターの説明を追加できます。
2. モニターにわかりやすい名前を付けて、[保存] をクリックします。

新しいモニターがアクティブなモニターのリストに追加されます。

モニターリスト

モニター ページには、現在構成されているモニターが一覧表示され、次の情報が表示されます。

- モニター名
- ステータス
- 監視対象のオブジェクト/メトリック
- モニターの条件

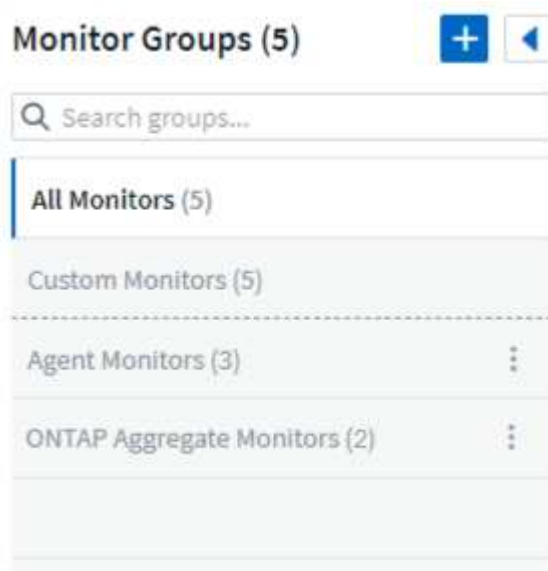
モニターの右側にあるメニューをクリックし、「一時停止」を選択すると、オブジェクト タイプの監視を一時的に一時停止できます。監視を再開する準備ができたなら、[再開] をクリックします。

メニューから*複製*を選択すると、モニターをコピーできます。その後、新しいモニターを変更し、オブジェクト/メトリック、フィルター、条件、電子メールの受信者などを変更できます。

モニターが不要になった場合は、メニューから*削除*を選択して削除できます。

モニターグループ

グループ化すると、関連するモニターを表示および管理できます。たとえば、テナント上のストレージ専用のモニター グループを作成したり、特定の受信者リストに関連するモニターを作成したりできます。



次のモニター グループが表示されます。グループに含まれるモニターの数、グループ名の横に表示されます。

- すべてのモニター にはすべてのモニターが一覧表示されます。
- カスタム モニター には、ユーザーが作成したすべてのモニターが一覧表示されます。
- 一時停止中のモニター には、Data Infrastructure Insightsによって一時停止されているシステム モニターが一覧表示されます。
- Data Infrastructure Insightsには、システム監視グループもいくつか表示されます。これには、["システム定義モニター"](#) ONTAPインフラストラクチャおよびワークロード モニターなど。



カスタム モニターは、一時停止、再開、削除、または別のグループに移動できます。システム定義のモニターは一時停止および再開できますが、削除または移動することはできません。

サスペンドモニター

このグループは、Data Infrastructure Insights が1 つ以上のモニターを一時停止している場合にのみ表示されます。過剰なアラートや継続的なアラートが生成されている場合、モニターは一時停止されることがあります。モニターがカスタム モニターの場合は、継続的なアラートを防止するために条件を変更してから、モニターを再開します。一時停止の原因となった問題が解決されると、モニターは一時停止中のモニター グループから削除されます。

モニターに必要なデバイスやログの可用性が環境に含まれている限り、これらのグループには、Data Infrastructure Insightsによって提供されるモニターが表示されます。

システム定義のモニターは、変更したり、別のグループに移動したり、削除したりすることはできません。ただし、システム モニターを複製し、その複製を変更または移動することはできます。

システム モニターには、ONTAPインフラストラクチャ (ストレージ、ボリュームなど) やワークロード (ログモニターなど)、その他のグループのモニターが含まれる場合があります。NetAppは顧客のニーズと製品の機能を継続的に評価しており、必要に応じてシステム モニターとグループを更新または追加します。

カスタムモニターグループ

ニーズに応じて、モニターを含む独自のグループを作成できます。たとえば、ストレージ関連のすべてのモニターのグループが必要な場合があります。

新しいカスタム モニター グループを作成するには、["+"] 新しいモニター グループの作成] ボタンをクリックします。グループの名前を入力し、「グループの作成」をクリックします。その名前で作成されたグループが作成されます。

グループにモニターを追加するには、[すべてのモニター] グループ (推奨) に移動し、次のいずれかを実行します。

- 単一のモニターを追加するには、モニターの右側にあるメニューをクリックし、[グループに追加] を選択します。モニターを追加するグループを選択します。
- モニター名をクリックしてモニターの編集ビューを開き、[モニター グループに関連付ける] セクションでグループを選択します。

5 Associate to a monitor group (optional)

ONTAP Monitors

グループをクリックし、メニューから [グループから削除] を選択して、モニターを削除します。すべてのモニター または カスタム モニター グループからモニターを削除することはできません。これらのグループからモニターを削除するには、モニター自体を削除する必要があります。



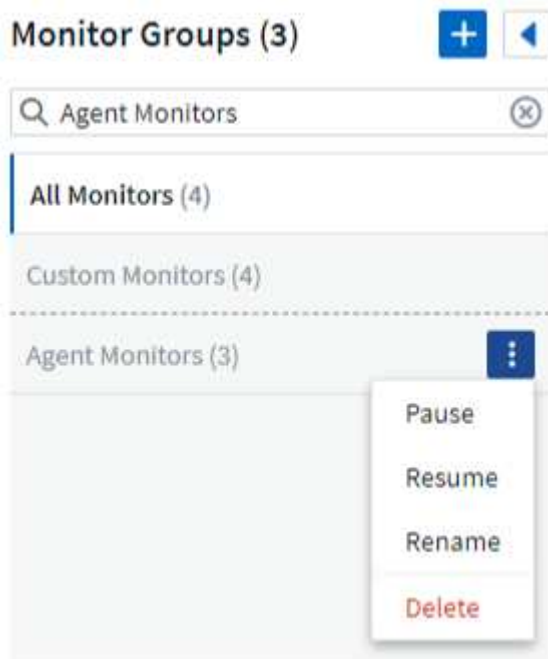
グループからモニターを削除しても、Data Infrastructure Insightsからモニターは削除されません。モニターを完全に削除するには、モニターを選択し、[削除] をクリックします。これにより、そのアイテムは所属していたグループからも削除され、どのユーザーも利用できなくなります。

同様に、[グループに移動] を選択して、モニターを別のグループに移動することもできます。

グループ内のすべてのモニターを一度に一時停止または再開するには、グループのメニューを選択し、[一時停止] または [再開] をクリックします。

グループの名前を変更したり、グループを削除したりする場合にも、同じメニューを使用します。グループを

削除しても、Data Infrastructure Insightsからモニターは削除されません。モニターは引き続き [すべてのモニター] で利用できます。



システム定義モニター

Data Infrastructure Insights には、メトリックとログの両方に対するシステム定義のモニターが多数含まれています。利用可能なシステム モニターは、テナントに存在するデータ コレクターによって異なります。そのため、データ コレクターが追加されたり、その構成が変更されたりすると、Data Infrastructure Insightsで利用できるモニターが変わる可能性があります。

表示"[システム定義モニター](#)"Data Infrastructure Insightsに含まれるモニターの説明ページ。

詳細情報

- "[アラートの表示と消去](#)"

モニターからのアラートの表示と管理

Data Infrastructure Insightsは、次のような場合にアラートを表示します。["監視対象の閾値"超過](#)しています。



モニターとアラートは、Data Infrastructure Insights Standard Edition 以上で利用できます。

アラートの表示と管理

アラートを表示および管理するには、次の手順を実行します。

1. アラート > すべてのアラート ページに移動します。
2. 最新の 1,000 件までのアラートのリストが表示されます。フィールドの列ヘッダーをクリックすると、このリストを任意のフィールドで並べ替えることができます。リストには次の情報が表示されます。これらの列のすべてがデフォルトで表示されるわけではないことに注意してください。「歯車」アイコンをクリ

ックすると、表示する列を選択できます。

- アラートID: システムによって生成された一意のアラートID
- トリガー時刻: 関連するモニターがアラートをトリガーした時刻
- 現在の重大度 (アクティブアラートタブ): アクティブアラートの現在の重大度
- 最高重大度 (解決済みアラートタブ); 解決前のアラートの最大の重大度
- モニター: アラートをトリガーするように設定されたモニター
- トリガーオン: 監視対象のしきい値を超えたオブジェクト
- ステータス: 現在のアラートのステータス、新規 または 処理中
- アクティブ ステータス: アクティブ または 解決済み
- 条件: アラートをトリガーしたしきい値条件
- メトリック: 監視対象のしきい値を超えたオブジェクトのメトリック
- モニターステータス: アラートをトリガーしたモニターの現在のステータス
- 修正アクションあり: アラートには修正アクションが提案されています。これらを表示するにはアラート ページを開いてください。

アラートの右側にあるメニューをクリックし、次のいずれかを選択することで、アラートを管理できます。

- 処理中 アラートが調査中であるか、またはオープンのままにしておく必要があることを示します。
- *[閉じる]*をクリックすると、アクティブなアラートのリストからアラートが削除されます。

各アラートの左側にあるチェックボックスを選択し、「選択したアラートのステータスを変更」をクリックすると、複数のアラートを管理できます。

アラート ID をクリックすると、アラートの詳細ページが開きます。

アラート詳細パネル

任意のアラート行を選択すると、アラートの詳細パネルが開きます。アラートの詳細パネルには、アラートに関する追加の詳細が表示されます。これには、概要、オブジェクトのデータに関連するグラフを表示する_パフォーマンス_セクション、関連資産、アラート調査員が入力した_コメント_が含まれます。

Metric Alert

Jun 3, 2025
9:29 AM - 10:47 AM



⚠ Critical Alert AL-14930837 ACTIVE [Collapse Details](#)

Triggered On

Storage:
S CI-GDL1-Ontap-fas8080

Details

Top Severity: Critical
Condition: **Average iops.total is > (greater than) 1,700 IO/s and/or 2,000 IO/s all the time in 15-minute window.**

Monitor

altimeout

Attributes

Filters Applied: N/A

Description

No Description Provided

Resolution conditions

Resolve when metric is within acceptable range for 10 mins

Status

New

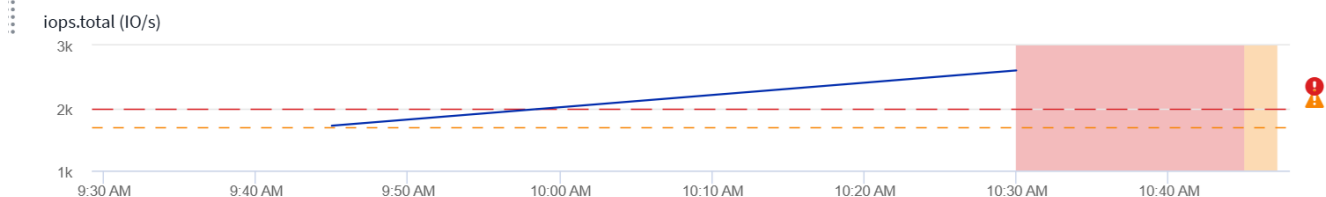
Time

Triggered time: Jun 3, 2025 10:44 AM Duration: 17m (Active)

Alert Summary

Alert Attributes

Jun 03, 2025 09:29 AM - 10:47 AM [Settings](#)



Close

データが欠落している場合のアラート

Data Infrastructure Insightsなどのリアルタイム システムでは、モニターの分析をトリガーしてアラートを生成するかどうかを決定するために、次の 2 つのいずれかに依存します。

- 次に到着するデータポイント
- データポイントがなく、十分に待った場合に起動するタイマー

データの到着が遅い場合、またはデータが到着しない場合は、データ到着率が「リアルタイム」でアラートをトリガーするには不十分であるため、タイマー メカニズムが引き継ぐ必要があります。したがって、一般的な質問は、「分析ウィンドウを閉じて、結果を確認するまでにどれくらい待てばよいですか?」となります。待つ時間が長すぎると、役に立つほど速くアラートが生成されなくなります。

長期的なデータ損失が発生する前の最後のデータ ポイントで条件に違反していることを通知する 30 分のウィンドウを持つモニターがある場合、モニターはメトリックの回復を確認するために使用する他の情報や条件が

持続していることを通知する情報を受け取っていないため、アラートが生成されます。

「常時アクティブ」アラート

監視対象オブジェクトに条件が 常に 存在するようにモニターを構成することもできます (例: IOPS > 1 または レイテンシ > 0)。これらは多くの場合、「テスト」モニターとして作成され、その後忘れ去られます。このようなモニターは、構成オブジェクトに対して永続的に開いたままのアラートを作成するため、時間の経過とともにシステムのストレスや安定性の問題が発生する可能性があります。

これを防ぐために、Data Infrastructure Insights は、7 日後に「永続的にアクティブな」アラートを自動的に閉じます。基礎となるモニター条件は (おそらく) 引き続き存在し、新しいアラートがほぼ即座に発行される可能性があることに注意してください。ただし、この「常にアクティブな」アラートを閉じると、発生する可能性のあるシステム ストレスの一部が軽減されます。

電子メール通知の設定

サブスクリプション関連の通知用の電子メール リストと、パフォーマンス ポリシーしきい値違反の通知の受信者のグローバル電子メール リストを構成できます。

通知メールの受信者設定を構成するには、管理 > 通知 ページに移動し、メール タブを選択します。

Subscription Notification Recipients

Send subscription related notifications to the following:

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

name@email.com X

Save

Global Monitor Notification Recipients

Default email recipients for monitor related notifications:

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

Save

サブスクリプション通知の受信者

サブスクリプション関連のイベント通知の受信者を構成するには、「サブスクリプション通知の受信者」セクションに移動します。サブスクリプション関連のイベントに関する電子メール通知を、次の受信者のいずれかまたは全員に送信するように選択できます。

- すべてのアカウント所有者
- すべての_Monitor & Optimize_管理者
- 指定する追加のメールアドレス

以下は、送信される可能性のある通知の種類と、実行できるユーザーアクションの例です。

通知：	ユーザーアクション：
トライアルまたはサブスクリプションが更新されました	サブスクリプションの詳細を確認する "Subscription" ページ
サブスクリプションは90日後に期限切れになります サブスクリプションは30日後に期限切れになります	「自動更新」が有効になっている場合は、何もする必要はありません。サブスクリプションを更新するには、NetAppの営業担当者にお問い合わせください。
トライアルは2日後に終了します	トライアルの更新 "Subscription" ページ。試用版は 1 回更新できます。サブスクリプションを購入するには、NetApp の営業担当者にお問い合わせください。
試用版またはサブスクリプションの有効期限が切れました。アカウントは48時間以内にデータ収集を停止します。アカウントは48時間後に削除されます。	サブスクリプションを購入するには、NetApp の営業担当者にお問い合わせください。



受信者がData Infrastructure Insightsから通知を確実に受信できるようにするには、次のメールアドレスを「許可」リストに追加します。

- accounts@service.cloudinsights.netapp.com
- DoNotReply@cloudinsights.netapp.com

アラートのグローバル受信者リスト

アラートに関するアクションごとに、アラートの電子メール通知がアラート受信者リストに送信されます。アラート通知をグローバル受信者リストに送信することを選択できます。

グローバルアラートの受信者を設定するには、「グローバルモニター通知の受信者」セクションで目的の受信者を選択します。

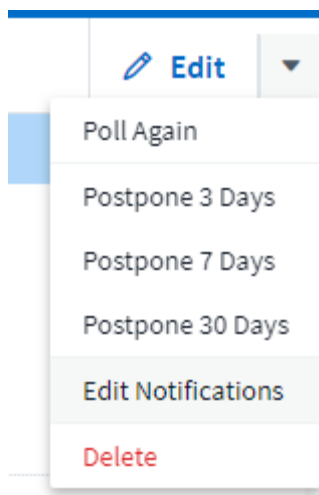
モニターを作成または変更するときに、いつでも個々のモニターのグローバル受信者リストを上書きできます。



ONTAPデータ コレクターの通知は、クラスター/データ コレクターに関連する特定のモニター通知よりも優先されます。データ コレクター自体に設定した受信者リストには、データ コレクターのアラートが送信されます。アクティブなデータ コレクター アラートがない場合、モニターによって生成されたアラートが特定のモニター受信者に送信されます。

ONTAPの通知の編集

ストレージ ランディング ページの右上にあるドロップダウンから [通知の編集] を選択すると、ONTAPクラスターの通知を変更できます。



ここから、重大、警告、情報、解決済みのアラートの通知を設定できます。各シナリオでは、グローバル受信者リストまたは選択した他の受信者に通知できます。

Edit Notifications

✕

☒ By Email

Notify team on

Critical, Warn... ▼

Send to

☐ Global Monitor Recipient List

☒ Other Email Recipients

email@email.one ✕

email2@email2.two ✕ |

Notify team on

Resolved ▼

Send to

☒ Global Monitor Recipient List

☐ Other Email Recipients

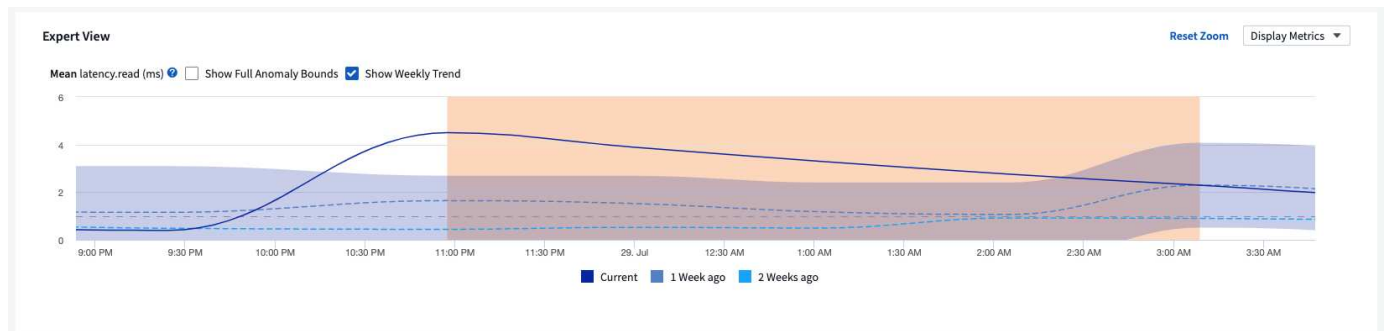
☐ By Webhook

Enable webhook notification to add recipients

異常検出モニター

異常検出は、テナント上のデータ パターンの予期しない変化に関する洞察を提供します。異常は、オブジェクトの動作パターンが変化すると発生します。たとえば、オブジェクトが水曜日の特定の時間に特定のレベルのレイテンシを経験し、次の水曜日の同じ時間にレイテンシがそのレベルを超えて急上昇した場合、その急上昇は異常と見なされます。Data Infrastructure Insights を使用すると、このような異常が発生したときに警告を発するモニターを作成できます。

異常検出は、繰り返し発生する予測可能なパターンを示すオブジェクト メトリックに適しています。これらのオブジェクト メトリックが予想レベルを上回ったり下回ったりすると、Data Infrastructure Insights はアラートを生成して調査を促します。



異常検出とは何ですか？

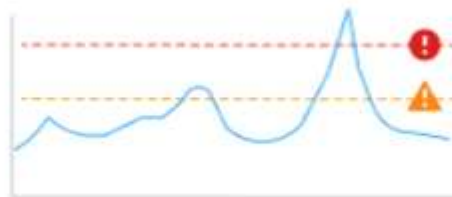
異常は、メトリックの平均値が、過去数週間のそのメトリックの加重平均から標準偏差の数だけ離れており、最近の週が以前の週よりも重み付けが大きい場合に発生します。Data Infrastructure Insights は、データを監視し、異常が検出された場合に警告する機能を提供します。検出の「感度」レベルを設定することができます。たとえば、平均値と平均値からの標準偏差が少ないほど感度が高くなり、生成されるアラートが多くなります。逆に、感度が低い = 平均からの標準偏差が大きい = アラートが少ない。

異常検出監視はしきい値監視とは異なります。

- *しきい値ベースの監視*は、特定のメトリックに対して事前に定義されたしきい値がある場合に機能します。言い換えれば、何が期待されているか（つまり、正常範囲内）を明確に理解している場合です。

Metric Monitor

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



Use when you know the upper and lower operating range

- *異常検出モニタリング*は、機械学習アルゴリズムを使用して、「正常」の定義が明確でない場合に、標準から逸脱する外れ値を識別します。

Anomaly Detection Monitor

Detect and be alerted to abnormal performance changes



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

異常検出はいつ必要になるのでしょうか？

異常検出モニタリングは、次のような多くの状況で役立つアラートを提供できます。

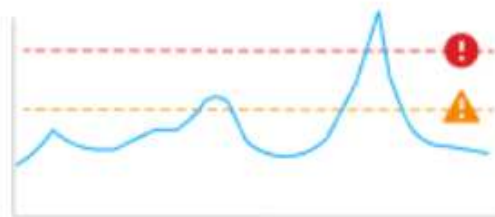
- 正常の定義が不明瞭な場合。たとえば、SAN エラー率はポートに応じて異なる量が予想される場合があります。1つのエラーについて警告するのはノイズが多く不必要ですが、突然のまたは大幅な増加は広範囲にわたる問題を示している可能性があります。
- 時間の経過とともに変化がある場所。季節性があるワークロード（つまり、特定の時間に忙しいか静かである）。これには、バッチの停止を示す可能性のある予期しない静かな期間が含まれる場合があります。
- しきい値を手動で定義および調整することが非現実的な大量のデータを扱う場合。たとえば、ワークロードが異なる多数のホストやボリュームを持つテナントなどです。それぞれ SLA が異なる場合があるため、標準を超える SLA を理解することが重要です。

異常検出モニターの作成

異常を警告するには、**Observability > Alerts > +Monitor** に移動してモニターを作成します。モニタータイプとして「異常検出モニター」を選択します。

Metric Monitor

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



Use when you know the upper and lower operating range

Log Monitor

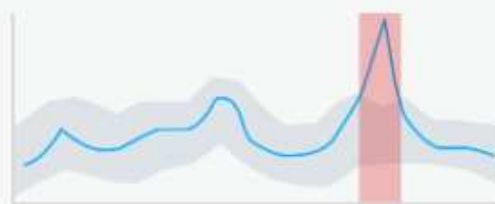
Monitor logs and configure alerts



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

Anomaly Detection Monitor

Detect and be alerted to abnormal performance changes



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

監視するオブジェクトとメトリックを選択します。他の種類のモニターと同様に、フィルターやグループ化を設定できます。

次にモニターの条件を設定します。

- 選択したメトリックが予測された境界を 上回る 場合、その境界を下回る場合、またはその両方の場合にアラートをトリガーします。
- 感度を「中」、「低」（より少ない異常が検出される）、または「高」（より多くの異常が検出される）に設定します。
- 警告レベルが *Critical* か *Warning* かを判断します。
- オプションで、その値を下回る異常は無視される値を設定します。これによりノイズを軽減できます。この値はサンプル グラフでは破線が表示されます。

2 Define the monitor's conditions

Trigger alert when **performance.iops.total** Spikes above ▼ the predicted bounds.

Set sensitivity: Low (detect fewer anomalies) ▼

Alert severity: Critical ▼

To reduce noise, ignore anomalies when **performance.iops.total** is below 3000 IO/s

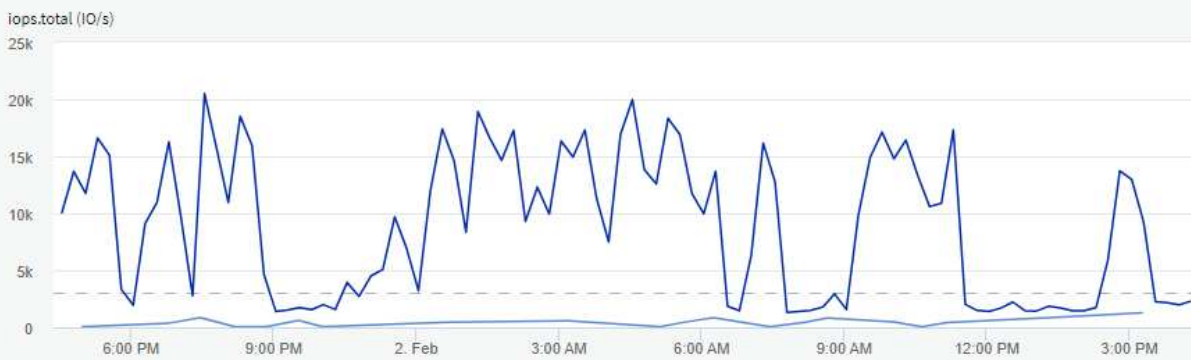


Chart Displaying Top ▼ 10 ▼ Over the Last 24 Hours ▼

最後に、アラートの配信方法 (電子メール、Webhook、またはその両方) を構成し、モニターにオプションの説明や修正アクションを指定し、必要に応じてモニターをカスタム グループに追加できます。

モニターを意味のある名前で作成すれば完了です。

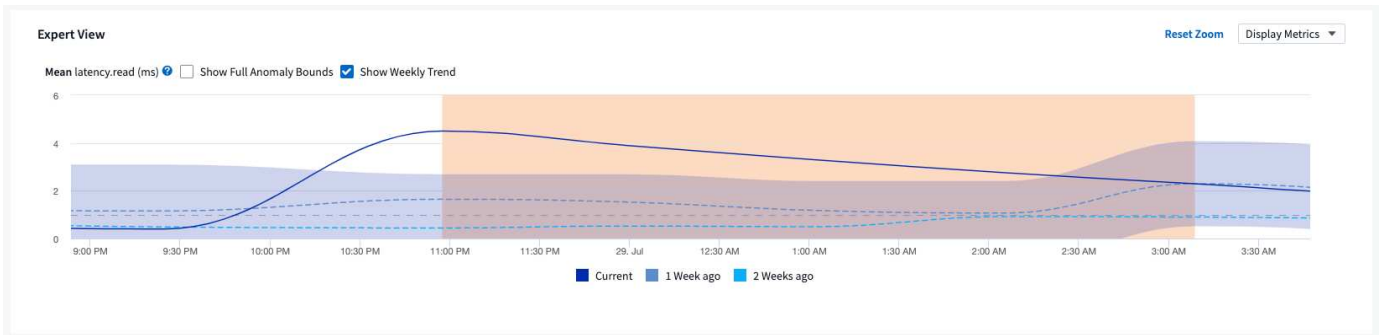
作成時に、モニターは前週のデータを分析して初期ベースラインを確立します。異常検出は、時間が経過し、履歴が増えるにつれて、より正確になります。



モニターが作成されると、DII は前の週の既存のデータを調べて、大幅なデータの急増や減少がないか調べます。これらは異常とみなされます。モニター作成後の最初の 1 週間 (「学習」フェーズ) は、アラートの「ノイズ」が増加する可能性があります。このノイズを軽減するために、30 分以上続く急上昇または急降下のみが異常とみなされ、アラートが生成されます。次の週には、より多くのデータが分析されるにつれて、通常、ノイズは減少し、一定期間続く大幅な急上昇または急降下は異常とみなされます。

異常の観察

アラート ランディング ページでは、異常が検出されたときにトリガーされるアラートにより、メトリックが予測された境界の外側に急上昇した時点から、その境界内に戻った時点までの、チャートに強調表示されたバンドが表示されます。



アラート ランディング ページで異常チャートを表示しているときに、次のオプションを選択できます。

- 週次傾向: 最大 5 週間前の同じ時刻、同じ日の値と比較します。
- 完全な異常境界: デフォルトでは、グラフはメトリック値に焦点を当てているため、メトリックの動作をより適切に分析できます。完全な異常境界（最大値など）を表示する場合に選択します

ランディング ページのパフォーマンス セクションでオブジェクトを選択して、異常の原因となったオブジェクトを表示することもできます。チャートには選択したオブジェクトの動作が表示されます。



システムモニター

Data Infrastructure Insights には、メトリックとログの両方に対するシステム定義のモニターが多数含まれています。利用可能なシステム モニターは、テナントに存在するデータ コレクターによって異なります。そのため、データ コレクターが追加されたり、その構成が変更されたりすると、Data Infrastructure Insightsで利用できるモニターが変わる可能性があります。



多くのシステム モニターは、デフォルトでは一時停止 状態になっています。モニターの [再開] オプションを選択すると、システム モニターを有効にすることができます。データ コレクターで [Advanced Counter Data Collection] と [Enable ONTAP EMS log collection] が有効になっていることを確認します。これらのオプションは、ONTAPデータ コレクターの [Advanced

- ☒ Enable ONTAP EMS log collection
- ☒ Opt in for Advanced Counter Data Collection rollout.

Configuration] にあります。

モニターの説明

システム定義のモニターは、事前定義されたメトリックと条件、および変更できないデフォルトの説明と修正アクションで構成されます。システム定義モニターの通知受信者リストを変更することができます。メトリック、条件、説明、修正アクションを表示したり、受信者リストを変更したりするには、システム定義のモニターグループを開き、リスト内のモニター名をクリックします。

システム定義のモニターグループは変更または削除できません。

以下のシステム定義モニターは、記載されているグループで使用できます。

- * ONTAPインフラストラクチャ* には、ONTAPクラスタのインフラストラクチャ関連の問題を監視するモニターが含まれています。
- * ONTAPワークロードの例* には、ワークロード関連の問題のモニターが含まれています。
- 両方のグループのモニターはデフォルトで 一時停止 状態になります。

以下は、現在Data Infrastructure Insightsに含まれているシステム モニターです。

メトリックモニター

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法

ファイバーチャネルポート使用率が高い	重大	ファイバー チャネル プロトコル ポートは、顧客のホスト システムとONTAP LUN 間の SAN トラフィックを受信および転送するために使用されます。ポートの使用率が高い場合、それがボトルネックとなり、最終的にはファイバー チャネル プロトコルのワークロードの重要なパフォーマンスに影響を及ぼします。...警告アラートは、ネットワークトラフィックを分散させるために計画されたアクションを実行する必要があることを示します。...重大なアラートは、サービスの中断が差し迫っており、サービスの継続性を確保するためにネットワークトラフィックを分散するための緊急措置を実行する必要があることを示します。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに次のアクションを検討してください。1.ワークロードを、使用率の低い別の FCP ポートに移動します。2. ONTAP のQoS ポリシーまたはホスト側の構成を使用して、特定の LUN のトラフィックを必要な作業のみに制限し、FCP ポートの使用率を軽減します。...警告しきい値を超えた場合は、次のアクションを実行するように計画します。1.ポート使用率がより多くのポートに分散されるように、データトラフィックを処理するためにさらに多くの FCP ポートを構成します。2.ワークロードを、使用率の低い別の FCP ポートに移動します。3. ONTAP のQoS ポリシーまたはホスト側の構成を使用して、特定の LUN のトラフィックを必要な作業のみに制限し、FCP ポートの使用率を軽減します。

Lunレイテンシ高	重大	LUN は、データベースなどのパフォーマンスが重視されるアプリケーションによって実行されることが多い I/O トラフィックを処理するオブジェクトです。LUN のレイテンシが高い場合、アプリケーション自体に問題が発生し、タスクを実行できなくなる可能性があります。...警告アラート は、LUN を適切なノードまたはアグリゲートに移動するために計画されたアクションを実行する必要があります。...重大なアラート は、サービスが中断が差し迫っており、サービスの継続性を確保するために緊急措置を講じる必要があることを示します。メディアの種類に応じて予想されるレイテンシは次のとおりです - SSD 最大 1~2 ミリ秒、SAS 最大 8~10 ミリ秒、SATA HDD 17~20 ミリ秒	重大なしきい値を超えた場合は、サービスが中断を最小限に抑えるために次のアクションを検討してください。LUN またはそのボリュームに QoS ポリシーが関連付けられている場合は、そのしきい値制限を評価し、それが LUN ワークロードの調整を引き起こしているかどうかを検証します。...警告しきい値を超えた場合は、次のアクションを実行するように計画します。1.アグリゲートの使用率も高い場合は、LUN を別のアグリゲートに移動します。2.ノードの使用率も高い場合は、ボリュームを別のノードに移動する、またはノードの合計ワークロードを削減します。3. LUN またはそのボリュームに QoS ポリシーが関連付けられている場合は、そのしきい値制限を評価し、それが LUN ワークロードの調整を引き起こしているかどうかを検証します。

ネットワークポート使用率が高い	重大	ネットワーク ポートは、顧客のホスト システムとONTAPボリューム間のNFS、CIFS、およびiSCSI プロトコル トラフィックを受信および転送するために使用されます。ポートの使用率が高い場合、それがボトルネックとなり、最終的にはNFS、CIFS、iSCSI ワークロードのパフォーマンスに影響します。...警告アラートは、ネットワーク トラフィックを分散させるために計画されたアクションを実行する必要があることを示します。...重大なアラートは、サービスの中断が差し迫っており、サービスの継続性を確保するためにネットワーク トラフィックを分散するための緊急措置を実行する必要があります。	重大なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、次の即時アクションを検討してください。1. ONTAPの QoS ポリシーまたはホスト側の分析を使用して、特定のボリュームのトラフィックを必要な作業のみに制限し、ネットワーク ポートの使用率を下げます。2.使用率の低い別のネットワーク ポートを使用するように1つ以上のボリュームを構成します。...警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを検討してください。1.ポート使用率がより多くのポートに分散されるように、データ トラフィックを処理するためにさらに多くのネットワーク ポートを構成します。2.使用率の低い別のネットワーク ポートを使用するように1つ以上のボリュームを構成します。

NVMe名前空間レイテンシ高	重大	NVMe 名前空間は、データベースなどのパフォーマンスが重視されるアプリケーションによって実行される I/O トラフィックを処理するオブジェクトです。NVMe 名前空間のレイテンシが高くと、アプリケーション自体に問題が発生し、タスクを完了できなくなる可能性があります。...警告アラートは、LUN を適切なノードまたはアグリゲートに移動するために計画されたアクションを実行する必要があることを示します。...重大なアラートは、サービスの中断が差し迫っており、サービスの継続性を確保するために緊急措置を講じる必要があることを示します。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるための即時のアクションを検討してください。NVMe 名前空間またはそのボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、その制限しきい値が NVMe 名前空間のワークロードの調整を引き起こしていないかどうか確認してください。...警告しきい値を超えた場合は、次のアクションを実行することを検討してください。1.アグリゲートの使用率も高い場合は、LUN を別のアグリゲートに移動します。2.ノードの使用率も高い場合は、ボリュームを別のノードに移動する、またはノードの合計ワークロードを削減します。3. NVMe 名前空間またはそのボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、そのポリシーによって NVMe 名前空間のワークロードが調整される可能性がないか、その制限しきい値を評価します。

QTree 容量がいっぱい	重大	qtree は、ボリューム内のルート ディレクトリの特 別なサブディレクトリと して存在できる、論理的 に定義されたファイル シ ステムです。各 qtree に は、デフォルトのスペー ス クォータまたはクオー タ ポリシーによって定義 されたクォータがあり、 ボリューム容量内でツリー に保存されるデータの 量を制限します。...警告 アラートは、スペースを 増やすために計画された アクションを実行する必 要があることを示しま す。...重大なアラート は、サービスの中断が差 し迫っており、サービスの 継続性を確保するため にスペースを解放する緊 急措置を実行する必要が あることを示します。	重要なしきい値を超えた 場合は、サービスの中断 を最小限に抑えるため に、直ちに次のアクショ ンを検討してください。1.成長に対応するた めに qtree のスペースを 増やします。2.不要なデ ータを削除してスペース を解放します。...警告し きい値を超えた場合は、 次の即時措置を講じる計 画を立ててください。1. 成長に対応するために qtree のスペースを増やし ます。2.不要なデータを 削除してスペースを解放 します。
QTree 容量のハード制限	重大	qtree は、ボリューム内の ルート ディレクトリの特 別なサブディレクトリと して存在できる、論理的 に定義されたファイル シ ステムです。各 qtree に は、KB 単位で測定される スペース クォータがあ り、これを使用してデー タを保存します。これに より、ボリューム内のユー ザー データの増加を制 御し、合計容量を超えな いようにします。...qtree は、qtree の合計容量クォ ータ制限に達してデータ を保存できなくなる前 に、ユーザーに事前に警 告するソフト ストレージ 容量クォータを維持しま す。 qtree 内に保存され ているデータの量を監視 することで、ユーザーは 中断のないデータ サービ スを受けることができます。	重大なしきい値を超えた 場合は、サービスの中断 を最小限に抑えるため に、次の即時アクション を検討してください。1. 成長に対応するために、 ツリーのスペース割り当 てを増やします 2.スペ ースを解放するためにツ リー内の不要なデータを 削除するようにユーザー に指示します

QTree 容量ソフト制限	警告	qtree は、ボリューム内のルート ディレクトリの特 別なサブディレクトリと して存在できる、論理的 に定義されたファイル シ ステムです。各 qtree に は、KB 単位で測定される スペース クォータがあ り、これを使用してデー タを保存することで、ユ ーザー データの増加を制 御し、合計容量を超えな いようにします。...qtree は、qtree の合計容量ク ォータ制限に達してデー タを保存できなくなる前 に、ユーザーに事前に警 告するソフト ストレージ 容量クォータを維持しま す。 qtree 内に保存され ているデータの量を監視 することで、ユーザーは 中断のないデータ サービ スを受けることができます。	警告しきい値を超えた場 合は、次の即時アクショ ンを検討してください。1.成長に対応するた めにツリーのスペース割 り当てを増やします。2. スペースを解放するため に、ツリー内の不要なデ ータを削除するようにユ ーザーに指示します。
QTree ファイルのハード 制限	重大	qtree は、ボリューム内の ルート ディレクトリの特 別なサブディレクトリと して存在できる、論理的 に定義されたファイル シ ステムです。各 qtree に は、ボリューム内で管理 可能なファイル システム サイズを維持するために 含めることができるファ イル数のクォータがあり ます。...qtree は、ツリー 内の新しいファイルが拒 否されるハード ファイル 数クォータを維持しま す。 qtree 内のファイル 数を監視することで、ユ ーザーは中断のないデー タ サービスを受けること ができます。	重要なしきい値を超えた 場合は、サービスの中断 を最小限に抑えるため に、直ちに次のアクショ ンを検討してください。1. qtree のファイル数 クォータを増やしま す。2. qtree ファイル シ ステムから不要なファ イルを削除します。

QTree ファイルのソフト制限	警告	qtree は、ボリューム内のルート ディレクトリの特 別なサブディレクトリと して存在できる、論理的 に定義されたファイル シ ステムです。各 qtree に は、ボリューム内で管理 可能なファイル システム サイズを維持するため に、格納できるファイル 数のクォータがありま す。...qtree は、qtree 内 のファイル制限に達して 追加のファイルを保存で きなくなる前に、ユーザ ーに事前に警告するた めにソフト ファイル数ク ォータを維持します。qtree 内のファイル数を監視 することで、ユーザーは中 断のないデータ サービス を受けることができま す。	警告しきい値を超えた場 合は、次の即時措置を講 じる計画を立ててくださ い。1. qtree のファイル数 クォータを増やしま す。2. qtree ファイル シ ステムから不要なファイ ルを削除します。

スナップショット予約領域がいっぱいです	重大	アプリケーションと顧客データを保存するには、ボリュームのストレージ容量が必要です。スナップショット予約領域と呼ばれるその領域の一部は、データをローカルで保護できるようにするスナップショットを保存するために使用されます。ONTAPボリュームに保存される新規データや更新データが増えるほど、使用されるスナップショット容量が増え、将来の新規データや更新データに使用できるスナップショットストレージ容量は少なくなります。ボリューム内のスナップショットデータ容量が合計スナップショット予約領域に達すると、新しいスナップショット データを保存できなくなり、ボリューム内のデータの保護レベルが低下する可能性があります。ボリュームの使用済みスナップショット容量を監視することで、データ サービスの継続性が確保されます。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに次のアクションを検討してください。1.スナップショット予約がいっぱいになったときにボリューム内のデータ領域を使用するようにスナップショットを構成します。2.古くて不要なスナップショットをいくつか削除して、スペースを解放します。...警告しきい値を超えた場合は、次の即時措置を講じる計画を立ててください。1.成長に対応するために、ボリューム内のスナップショット予約領域を増やします。2.スナップショット予約がいっぱいになったときにボリューム内のデータ領域を使用するようにスナップショットを構成します。

ストレージ容量制限	重大	ストレージ プール (アグリゲート) がいっぱいになると、I/O 操作が遅くなり、最終的には停止して、ストレージ停止インシデントが発生します。警告アラートは、最小限の空き領域を回復するために計画されたアクションをすぐに実行する必要があることを示します。重大なアラートは、サービスが中断が差し迫っており、サービスの継続性を確保するためにスペースを解放するための緊急措置を講じる必要があることを示します。	重大なしきい値を超えた場合は、サービスが中断を最小限に抑えるために、直ちに次のアクションを検討してください。1.重要でないボリューム上のスナップショットを削除します。2.重要でないワークロードであり、オフストレージ コピーから復元できる可能性のあるボリュームまたは LUN を削除します。.....警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを計画してください。1. 1 つ以上のボリュームを別の保存場所に移動します。2.ストレージ容量を追加します。3.ストレージ効率設定を変更するか、非アクティブなデータをクラウドストレージに階層化します。
ストレージパフォーマンスの制限	重大	ストレージ システムのパフォーマンス限界に達すると、操作が遅くなり、待ち時間が増加し、ワークロードとアプリケーションに障害が発生する可能性があります。ONTAP は、ワークロードのストレージ プールの使用率を評価し、消費されたパフォーマンスの割合を推定します。...警告アラートは、ワークロードのピークに対応するために十分なストレージ プール パフォーマンスを確保するために、ストレージ プールの負荷を軽減するための計画的なアクションを実行する必要があることを示します。...重大なアラートは、パフォーマンスの低下が差し迫っており、サービスの継続性を確保するためにストレージ プールの負荷を軽減するための緊急措置を実行する必要があることを示します。	重大なしきい値を超えた場合は、サービスが中断を最小限に抑えるために、次の即時アクションを検討してください。1. スナップショットやSnapMirrorレプリケーションなどのスケジュールされたタスクを一時停止します。2.重要でないワークロードをアイドル状態にします。...警告しきい値を超えた場合は、直ちに次の措置を講じてください。1. 1 つ以上のワークロードを別のストレージの場所に移動します。2.ストレージ ノード (AFF) またはディスク シェルフ (FAS) を追加し、ワークロードを再分配します 3.ワークロード特性 (ブロック サイズ、アプリケーション キャッシュ) を変更します。

ユーザークォータ容量のハード制限	重大	ONTAP は、ボリューム、ボリューム内のファイル、またはディレクトリにアクセスする権限を持つ Unix または Windows システムのユーザーを認識します。その結果、ONTAP を使用すると、顧客は Linux または Windows システムのユーザーまたはユーザー グループのストレージ容量を構成できるようになります。ユーザーまたはグループ ポリシー クォータは、ユーザーが自身のデータに利用できるスペースの量を制限します。... このクォータのハード制限により、ボリューム内で使用されている容量が合計容量クォータに達する直前にユーザーに通知することができます。ユーザーまたはグループのクォータ内に保存されるデータの量を監視することで、ユーザーが中断のないデータ サービスを受けられるようになります。	重大なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、次の即時アクションを検討してください。1. 成長に対応するために、ユーザーまたはグループのクォータのスペースを増やします。2. 不要なデータを削除してスペースを解放するようにユーザーまたはグループに指示します。

ユーザークォータ容量ソフト制限	警告	ONTAP は、ボリューム、ボリューム内のファイル、またはディレクトリにアクセスする権限を持つ Unix または Windows システムのユーザーを認識します。その結果、ONTAP を使用すると、顧客は Linux または Windows システムのユーザーまたはユーザー グループのストレージ容量を構成できるようになります。ユーザーまたはグループ ポリシー クォータは、ユーザーが自身のデータに利用できるスペースの量を制限します。... このクォータのソフト制限により、ボリューム内で使用されている容量が合計容量クォータに達したときに、ユーザーにプロアクティブに通知することができます。ユーザーまたはグループのクォータ内に保存されるデータの量を監視することで、ユーザーが中断のないデータ サービスを受けられるようになります。	警告しきい値を超えた場合は、次の即時措置を講じる計画を立ててください。1.成長に対応するために、ユーザーまたはグループのクォータのスペースを増やします。2.不要なデータを削除してスペースを解放します。

ボリューム容量がいっぱいです	重大	アプリケーションと顧客データを保存するには、ボリュームのストレージ容量が必要です。ONTAP ボリュームに保存されるデータが増えるほど、将来のデータのストレージ可用性は低下します。ボリューム内のデータ保存容量が合計保存容量に達した場合、保存容量不足によりお客様がデータを保存できなくなる可能性があります。使用されたボリュームのストレージ容量を監視することで、データ サービスの継続性が確保されます。	重大なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、次の即時アクションを検討してください。1. 成長に対応するためにボリュームのスペースを増やします。2. 不要なデータを削除してスペースを解放します。3. スナップショットのコピーがスナップショット リザーブよりも多くのスペースを占有している場合は、古いスナップショットを削除するか、ボリューム スナップショットの自動削除を有効にします。...警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを実行するように計画してください。1. 成長に対応するためにボリュームのスペースを増やします 2. スナップショットのコピーがスナップショット リザーブよりも多くのスペースを占有する場合は、古いスナップショットを削除するか、ボリューム スナップショットの自動削除を有効にします。.....

ボリュームのiノード制限	重大	ファイルを保存するボリュームは、インデックスノード (inode) を使用してファイルのメタデータを保存します。ボリュームの inode 割り当てを使い果たすと、それ以上ファイルを追加できなくなります。...警告アラート は、使用可能な inode の数を増やすために計画されたアクションを実行する必要があることを示します。...重大なアラート は、ファイル制限の使い果たしが差し迫っており、サービスの継続性を確保するために inode を解放する緊急措置を講じる必要があることを示します。	重大なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、次の即時アクションを検討してください。1. ボリュームの inode 値を増やします。inode 値がすでに最大値に達している場合は、ファイル システムが最大サイズを超えているため、ボリュームを 2 つ以上のボリュームに分割します。2. FlexGroupを使用すると、大規模なファイル システムに対応しやすくなります。警告しきい値を超えた場合は、次の即時措置を講じる計画を立ててください。1.ボリュームの inode 値を増やします。inode 値がすでに最大値に達している場合は、ファイル システムが最大サイズを超えているため、ボリュームを 2 つ以上のボリュームに分割します。2. FlexGroupを使用すると、大規模なファイル システムに対応できます。

ボリュームレイテンシー 高	重大	ボリュームは、devOps アプリケーション、ホームディレクトリ、データベースなどのパフォーマンスが重視されるアプリケーションによって実行されることが多い I/O トラフィックを処理するオブジェクトです。大量の待ち時間が発生すると、アプリケーション自体に問題が発生し、タスクを完了できなくなる可能性があります。アプリケーションの一貫したパフォーマンスを維持するためには、ボリュームのレイテンシを監視することが重要です。メディアタイプに基づいて予想されるレイテンシは次のとおりです - SSD 最大 1 ～ 2 ミリ秒、SAS 最大 8 ～ 10 ミリ秒、SATA HDD 17 ～ 20 ミリ秒。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、次の即時アクションを検討してください。ボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、ボリュームのワークロードが調整される原因となっていないか、その制限しきい値を評価します。...警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを検討してください。1.アグリゲートの使用率も高い場合は、ボリュームを別のアグリゲートに移動します。2. ボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、ボリュームのワークロードが調整される原因にならないように、その制限しきい値を評価します。3.ノードの使用率も高い場合は、ボリュームを別のノードに移動する、またはノードの合計ワークロードを削減します。
モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法

ノードの高レイテンシ	警告/重大	ノードのレイテンシが、ノード上のアプリケーションのパフォーマンスに影響を及ぼす可能性があるレベルに達しました。ノードのレイテンシが低いため、アプリケーションの一貫したパフォーマンスが保証されます。メディア タイプに基づいて予想されるレイテンシは、SSD で最大 1 ～ 2 ミリ秒、SAS で最大 8 ～ 10 ミリ秒、SATA HDD で 17 ～ 20 ミリ秒です。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに措置を講じる必要があります。1.スケジュールされたタスク、スナップショット、またはSnapMirrorレプリケーションを一時停止します 2. QoS 制限 3 を介して、優先度の低いワークロードの需要を下げます。重要でないワークロードを非アクティブ化します。警告しきい値を超えた場合は、直ちに次のアクションを検討してください。1. 1 つ以上のワークロードを別のストレージの場所に移動します 2. QoS 制限 3 を介して、優先度の低いワークロードの需要を下げます。ストレージ ノード (AFF) またはディスク シェルフ (FAS) を追加し、ワークロードを再分配します 4. ワークロード特性の変更（ブロックサイズ、アプリケーションキャッシュなど）

ノードパフォーマンス制限	警告/重大	ノードのパフォーマンス使用率が、ノードでサポートされている IO およびアプリケーションのパフォーマンスに影響を及ぼす可能性があるレベルに達しました。ノードのパフォーマンス使用率が低いため、アプリケーションのパフォーマンスが一貫して確保されます。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに措置を講じる必要があります。1.スケジュールされたタスク、スナップショット、またはSnapMirrorレプリケーションを一時停止します 2。 QoS 制限 3 を介して、優先度の低いワークロードの需要を下げます。重要でないワークロードを非アクティブ化します。警告しきい値を超えた場合は、次のアクションを検討してください。1. 1 つ以上のワークロードを別のストレージの場所に移動します 2。 QoS 制限 3 を介して、優先度の低いワークロードの需要を下げます。ストレージ ノード (AFF) またはディスク シェルフ (FAS) を追加し、ワークロードを再分配します 4. ワークロード特性の変更（ブロックサイズ、アプリケーションキャッシュなど）

ストレージVMの高レイテンシ	警告/重大	ストレージ VM (SVM) のレイテンシが、ストレージ VM 上のアプリケーションのパフォーマンスに影響を及ぼす可能性があります。ストレージ VM のレイテンシが低いため、アプリケーションの一貫したパフォーマンスが保証されます。メディア タイプに基づいて予想されるレイテンシは、SSD で最大 1 ～ 2 ミリ秒、SAS で最大 8 ～ 10 ミリ秒、SATA HDD で 17 ～ 20 ミリ秒です。	重大なしきい値を超えた場合は、QoS ポリシーが割り当てられたストレージ VM のボリュームのしきい値制限を直ちに評価し、ボリューム ワークロードの調整の原因になっているかどうかを確認します。警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを検討してください。1. アグリゲートの使用率も高い場合は、ストレージ VM の一部のボリュームを別のアグリゲートに移動します。2. QoS ポリシーが割り当てられたストレージ VM のボリュームについては、しきい値制限によってボリューム ワークロードが調整されるかどうかを評価します。3. ノードの使用率が高い場合は、ストレージ VM の一部のボリュームを別のノードに移動する、またはノードの全体的なワークロードを削減します。
ユーザークォータファイルハード制限	重大	ボリューム内に作成されたファイル数が重大な制限に達したため、追加のファイルを作成できません。保存されているファイルの数を監視することで、ユーザーは中断のないデータ サービスを受けることができます。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために即時の措置が必要です。... 次の措置を検討してください。1. 特定のユーザー 2 のファイル数クォータを増やします。不要なファイルを削除して、特定のユーザーのファイルクォータの負担を軽減します。

ユーザークォータファイルソフト制限	警告	ボリューム内に作成されたファイルの数がクォータのしきい値制限に達しており、重大な制限に近づいています。クォータが重大な制限に達した場合、追加のファイルを作成することはできません。ユーザーが保存するファイルの数を監視することで、ユーザーが中断のないデータ サービスを受けられるようになります。	警告しきい値を超えた場合は、直ちにアクションを検討してください。1. 特定のユーザー クォータ 2 のファイル数クォータを増やします。不要なファイルを削除して、特定のユーザーのファイルクォータの負担を軽減します。
ボリュームキャッシュミス率	警告/重大	ボリューム キャッシュ ミス率は、クライアント アプリケーションからの読み取り要求のうち、キャッシュから返されるのではなくディスクから返される要求の割合です。これは、音量が設定されたしきい値に達したことを意味します。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに措置を講じる必要があります。1. IO 負荷 2 を軽減するために、一部のワークロードをボリュームのノードから移動します。ボリュームのノードにまだない場合は、Flash Cache 3 を購入して追加し、WAFLキャッシュを増やします。QoS 制限を使用して、同じノード上の優先度の低いワークロードの需要を下げます。警告しきい値を超えた場合は、直ちに次のアクションを検討してください。1. IO 負荷 2 を軽減するために、一部のワークロードをボリュームのノードから移動します。ボリュームのノードにまだない場合は、Flash Cache 3 を購入して追加し、WAFLキャッシュを増やします。QoS 制限 4 を使用して、同じノード上の優先度の低いワークロードの需要を下げます。ワークロード特性の変更（ブロックサイズ、アプリケーションキャッシュなど）

ボリューム Qtree クォータ オーバーコミット	警告/重大	ボリューム qtree クォータ オーバーコミットは、ボリュームが qtree クォータによってオーバーコミットされていると見なされるパーセンテージを指定します。ボリュームの qtree クォータに設定されたしきい値に達しました。ボリューム qtree クォータのオーバーコミットを監視することで、ユーザーは中断のないデータ サービスを受けることができます。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに措置を講じる必要があります。1.ボリューム2のスペースを増やします。不要なデータを削除します。警告しきい値を超えた場合は、ボリュームのスペースを増やすことを検討してください。

[トップに戻る](#)

ログモニター

モニター名	重大度	説明	対処方法
AWS 認証情報が初期化されていません	情報	このイベントは、モジュールがクラウド資格情報スレッドから Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) ロールベースの資格情報にアクセスしようとしたときに、資格情報が初期化される前に発生します。	クラウド資格情報スレッドとシステムの初期化が完了するまで待ちます。

クラウド層にアクセスできません	重大	ストレージ ノードは Cloud Tier オブジェクトストア API に接続できません。一部のデータにアクセスできなくなります。	オンプレミス製品を使用している場合は、次の修正アクションを実行してください。...「network interface show」コマンドを使用して、クラスタ間 LIF がオンラインで機能していることを確認します。...宛先ノードのクラスタ間 LIF で「ping」コマンドを使用して、オブジェクトストア サーバへのネットワーク接続を確認します。...次の点を確認してください。...オブジェクトストアの構成が変更されていないこと。...ログインおよび接続情報がまだ有効であること。...問題が解決しない場合は、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。Cloud Volumes ONTAPを使用する場合は、次の修正アクションを実行します。...オブジェクトストアの構成が変更されていないことを確認します。...ログインおよび接続情報がまだ有効であることを確認してください。問題が解決しない場合は、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。
ディスクが使用不可	情報	このイベントは、ディスクが障害としてマークされた、サニタイズされている、またはメンテナンス センターに入ったためにサービスから削除されたときに発生します。	なし。

FlexGroup構成員全員	重大	FlexGroupボリューム内の構成要素がいっぱいなので、サービスが中断される可能性があります。FlexGroupボリューム上でファイルを作成または拡張することは可能です。ただし、構成要素に保存されているファイルは変更できません。その結果、FlexGroupボリュームで書き込み操作を実行しようとする、ランダムに領域不足エラーが発生する可能性があります。	「volume modify -files +X」コマンドを使用して、FlexGroupボリュームに容量を追加することをお勧めします。または、FlexGroupボリュームからファイルを削除します。ただし、どのファイルが構成要素に到達したかを判断するのは困難です。
Flexgroupの構成員がほぼ満員	警告	FlexGroupボリューム内の構成要素のスペースがほとんど不足しており、サービスが中断される可能性があります。ファイルの作成と展開が可能です。ただし、構成要素のスペースが不足すると、構成要素上のファイルに追加したり変更したりできなくなる可能性があります。	「volume modify -files +X」コマンドを使用して、FlexGroupボリュームに容量を追加することをお勧めします。または、FlexGroupボリュームからファイルを削除します。ただし、どのファイルが構成要素に到達したかを判断するのは困難です。
FlexGroup構成要素のinode がほぼ不足しています	警告	FlexGroupボリューム内の構成要素のinode がほとんど不足しているため、サービスが中断される可能性があります。構成要素は平均よりも少ない作成要求を受け取ります。要求はより多くのinodeを持つ構成要素にルーティングされるため、FlexGroupボリュームの全体的なパフォーマンスに影響する可能性があります。	「volume modify -files +X」コマンドを使用して、FlexGroupボリュームに容量を追加することをお勧めします。または、FlexGroupボリュームからファイルを削除します。ただし、どのファイルが構成要素に到達したかを判断するのは困難です。

FlexGroup構成要素のinode 不足	重大	FlexGroupボリュームの構成要素の inode が不足しており、サービスが中断される可能性があります。この構成要素に新しいファイルを作成することはできません。これにより、FlexGroupボリューム全体でコンテンツの配分が全体的に不均衡になる可能性があります。	「volume modify -files +X」 コマンドを使用して、FlexGroupボリュームに容量を追加することをお勧めします。または、FlexGroupボリュームからファイルを削除します。ただし、どのファイルが構成要素に到達したかを判断するのは困難です。
LUN はオフライン	情報	このイベントは、LUN が手動でオフラインになったときに発生します。	LUN をオンラインに戻します。
本体ファンの故障	警告	メインユニットの 1 つ以上のファンが故障しました。システムは引き続き動作します。...ただし、この状態が長時間続くと、過熱により自動シャットダウンがトリガーされる可能性があります。	故障したファンを取り付け直してください。エラーが解決しない場合は交換してください。
本体ファンが警告状態	情報	このイベントは、メインユニットの 1 つ以上のファンが警告状態にある場合に発生します。	過熱を防ぐため、指定されたファンを交換してください。
NVRAM バッテリー低下	警告	NVRAM バッテリー容量が極めて低くなっています。バッテリーが切れると、データが失われる可能性があります。...システムは、AutoSupport または「コール ホーム」メッセージを生成し、NetApp テクニカル サポートおよび設定された送信先（そのように設定されている場合は）に送信します。AutoSupport メッセージが正常に配信されると、問題の特定と解決が大幅に改善されます。	次の修正アクションを実行してください。... 「system node environment sensors show」 コマンドを使用して、バッテリーの現在のステータス、容量、充電状態を表示します。...バッテリーを最近交換した場合、またはシステムが長期間動作していなかった場合は、バッテリーを監視して、適切に充電されていることを確認します。...バッテリーのランタイムが引き続き危険なレベルを下回り、ストレージシステムが自動的にシャットダウンする場合は、NetApp テクニカルサポートに問い合わせてください。

サービス プロセッサが未設定	警告	このイベントは毎週発生し、サービス プロセッサ (SP) を構成するよう通知します。SP は、リモート アクセスおよびリモート 管理機能を提供するためにシステムに組み込まれる物理デバイスです。SP のすべての機能を使用するには、SP を構成する必要があります。	次の修正アクションを実行します。...「system service-processor network modify」コマンドを使用してSPを設定します。... オプションで、「system service-processor network show」コマンドを使用してSPの MAC アドレスを取得します。...「system service-processor network show」コマンドを使用してSPネットワーク設定を確認します。...「system service-processor autosupport invoke」コマンドを使用してSP がAutoSupport電子メールを送信できることを確認します。注: このコマンドを発行する前に、ONTAP でAutoSupport電子メール ホストと受信者を設定する必要があります。
サービス プロセッサはオフライン	重大	すべてのSPリカバリアクションが実行されたにもかかわらず、ONTAP はサービス プロセッサ (SP) からハートビートを受信しなくなりました。ONTAP はSPなしではハードウェアの状態を監視できません。...ハードウェアの損傷とデータ損失を防ぐためにシステムはシャットダウンします。SPがオフラインになった場合に直ちに通知されるパニックアラートを設定します。	次の操作を実行して、システムの電源を入れ直します。...コントローラをシャーシから引き出します。...コントローラを押し込みます。...コントローラの電源を入れ直します。...問題が解決しない場合は、コントローラ モジュールを交換します。

棚ファンが故障しました	重大	シェルフの指定された冷却ファンまたはファン モジュールに障害が発生しました。シェルフ内のディスクに十分な冷却気流が供給されず、ディスク障害が発生する可能性があります。	次の修正アクションを行います。...ファン モジュールが完全に装着され、固定されていることを確認します。注: 一部のディスク シェルフでは、ファンは電源モジュールに統合されています。...問題が解決しない場合は、ファン モジュールを交換してください。...それでも問題が解決しない場合は、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。
本体ファンの故障によりシステムが動作不能	重大	1つ以上のメインユニットファンが故障し、システムの動作が中断されました。これにより、データが失われる可能性があります。	故障したファンを交換してください。
未割り当てのディスク	情報	システムには未割り当てのディスクがあり、容量が無駄になっており、システムに誤った構成や部分的な構成変更が適用されている可能性があります。	次の修正アクションを行います。...「disk show -n」コマンドを使用して、割り当てられていないディスクを特定します。...「disk assign」コマンドを使用して、ディスクをシステムに割り当てます。
ウイルス対策サーバーがビジー状態です	警告	ウイルス対策サーバーがビジー状態のため、新しいスキャン要求を受け入れることができません。	このメッセージが頻繁に発生する場合は、SVM によって生成されるウイルス スキャン負荷を処理できる十分なウイルス対策サーバーがあることを確認してください。

IAM ロールの AWS 認証情報が期限切れです	重大	Cloud Volume ONTAPにアクセスできなくなりました。Identity and Access Management (IAM) のロールベースの認証情報の有効期限が切れました。認証情報は、IAM ロールを使用して Amazon Web Services (AWS) メタデータ サーバーから取得され、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) への API リクエストに署名するために使用されます。	以下の手順を実行します。...AWS EC2 マネジメントコンソールにログインします。...[インスタンス] ページに移動します。... Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのインスタンスを見つけて、そのヘルスを確認します。...インスタンスに関連付けられた AWS IAM ロールが有効であり、インスタンスに対する適切な権限が付与されていることを確認します。
IAM ロールの AWS 認証情報が見つかりません	重大	クラウド資格情報スレッドは、AWS メタデータ サーバーから Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) ロールベースの資格情報を取得できません。認証情報は、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) への API リクエストに署名するために使用されます。Cloud Volume ONTAPにアクセスできなくなりました。...	以下の手順を実行します。...AWS EC2 マネジメントコンソールにログインします。...[インスタンス] ページに移動します。... Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのインスタンスを見つけて、そのヘルスを確認します。...インスタンスに関連付けられた AWS IAM ロールが有効であり、インスタンスに対する適切な権限が付与されていることを確認します。
IAM ロールの AWS 認証情報が無効です	重大	Identity and Access Management (IAM) のロールベースの認証情報が無効です。認証情報は、IAM ロールを使用して Amazon Web Services (AWS) メタデータ サーバーから取得され、Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) への API リクエストに署名するために使用されます。Cloud Volume ONTAPにアクセスできなくなりました。	以下の手順を実行します。...AWS EC2 マネジメントコンソールにログインします。...[インスタンス] ページに移動します。... Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのインスタンスを見つけて、そのヘルスを確認します。...インスタンスに関連付けられた AWS IAM ロールが有効であり、インスタンスに対する適切な権限が付与されていることを確認します。

AWS IAM ロールが見つかりません	重大	Identity and Access Management (IAM) ロール スレッドは、AWS メタデータ サーバーで Amazon Web Services (AWS) IAM ロールを見つけることができません。Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) への API リクエストに署名するために使用されるロールベースの認証情報を取得するには、IAM ロールが必要です。Cloud Volume ONTAPにアクセスできなくなりました。...	次の操作を実行します。...AWS EC2 マネジメントコンソールにログインします。...[インスタンス] ページに移動します。... Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのインスタンスを見つけて、その正常性を確認します。...インスタンスに関連付けられた AWS IAM ロールが有効であることを確認します。
AWS IAM ロールが無効です	重大	AWS メタデータ サーバーの Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) ロールが無効です。Cloud Volume ONTAPにアクセスできなくなりました。	以下の手順を実行します。...AWS EC2 マネジメントコンソールにログインします。...[インスタンス] ページに移動します。... Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのインスタンスを見つけて、そのヘルスを確認します。...インスタンスに関連付けられた AWS IAM ロールが有効であり、インスタンスに対する適切な権限が付与されていることを確認します。
AWS メタデータサーバーの接続失敗	重大	Identity and Access Management (IAM) ロール スレッドは、Amazon Web Services (AWS) メタデータ サーバーとの通信リンクを確立できません。Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) への API リクエストに署名するために使用される必要な AWS IAM ロールベースの認証情報を取得するための通信を確立する必要があります。Cloud Volume ONTAPにアクセスできなくなりました。...	以下の手順を実行します。...AWS EC2 マネジメントコンソールにログインします。...[インスタンス] ページに移動します。... Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのインスタンスを見つけて、そのヘルスを確認します。...

FabricPool のスペース使用制限にほぼ達しました	警告	容量ライセンス プロバイダーからのオブジェクトストアのクラスター全体のFabricPoolスペース使用量の合計が、ライセンス制限にほぼ達しています。	次の修正アクションを実行します。...「storage aggregate object-store show-space」コマンドを使用して、各FabricPoolストレージ層で使用されているライセンス容量の割合を確認します。... 「volume snapshot delete」コマンドを使用して、階層化ポリシーが「snapshot」または「backup」であるボリュームから Snapshot コピーを削除し、スペースを解放します。...クラスターに新しいライセンスをインストールして、ライセンス容量を増やします。
FabricPool のスペース使用制限に達しました	重大	容量ライセンス プロバイダーからのオブジェクトストアのクラスター全体のFabricPoolスペース使用量の合計がライセンス制限に達しました。	次の修正アクションを実行します。...「storage aggregate object-store show-space」コマンドを使用して、各FabricPoolストレージ層で使用されているライセンス容量の割合を確認します。... 「volume snapshot delete」コマンドを使用して、階層化ポリシーが「snapshot」または「backup」であるボリュームから Snapshot コピーを削除し、スペースを解放します。...クラスターに新しいライセンスをインストールして、ライセンス容量を増やします。

集計のギブバックに失敗しました	重大	このイベントは、ストレージ フェイルオーバー (SFO) ギブバックの一環としてアグリゲートを移行しているときに、宛先ノードがオブジェクトストアに到達できない場合に発生します。	次の修正アクションを実行します。...「network interface show」コマンドを使用して、クラスタ間 LIF がオンラインで機能していることを確認します。...宛先ノードのクラスタ間 LIF で「ping」コマンドを使用して、オブジェクトストア サーバへのネットワーク接続を確認します。...「aggregate object-store config show」コマンドを使用して、オブジェクトストアの構成が変更されておらず、ログインおよび接続情報が正確であることを確認してください。...または、giveback コマンドの「require-partner-waiting」パラメータに false を指定してエラーを無効にすることもできます。...詳細またはサポートについては、NetApp テクニカル サポートにお問い合わせください。

HA相互接続ダウン	警告	高可用性 (HA) 相互接続がダウンしています。フェイルオーバーが利用できない場合、サービス停止のリスクがあります。	修正アクションは、プラットフォームでサポートされている HA 相互接続リンクの数とタイプ、および相互接続がダウンしている理由によって異なります。リンクがダウンしている場合: HA ペアの両方のコントローラが動作していることを確認します。外部接続リンクの場合は、相互接続ケーブルが正しく接続されていること、および該当する場合は Small Form-Factor Pluggable (SFP) が両方のコントローラに正しく装着されていることを確認します。内部接続リンクの場合は、「ic link off」コマンドと「ic link on」コマンドを使用して、リンクを順番に無効にしてから再度有効にします。...リンクが無効になっている場合は、「ic link on」コマンドを使用してリンクを有効にします。...ピアが接続されていない場合は、「ic link off」コマンドと「ic link on」コマンドを使用して、リンクを順番に無効にしてから再度有効にします。...問題が解決しない場合は、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。

ユーザーあたりの最大セッション数を超過しました	警告	TCP 接続でユーザーごとに許可されるセッションの最大数を超過しました。いくつかのセッションが解放されるまで、セッションを確立する要求はすべて拒否されます。...	次の修正アクションを実行します。...クライアントで実行されているすべてのアプリケーションを検査し、正常に動作していないアプリケーションを終了します。...クライアントを再起動します。...問題の原因が新しいアプリケーションか既存のアプリケーションかを確認します。...アプリケーションが新しい場合は、「cifs option modify -max-opens-same-file-per-tree」コマンドを使用して、クライアントのしきい値を高く設定します。場合によっては、クライアントは期待どおりに動作しますが、より高いしきい値が必要になります。クライアントに対してより高いしきい値を設定するには、高度な権限が必要です。...問題が既存のアプリケーションによって発生している場合は、クライアントに問題がある可能性があります。詳細情報やサポートについては、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。

ファイルあたりの最大オープン回数を超過しました	警告	TCP 接続経由でファイルを開くことができる最大回数を超過しました。ファイルの開いているインスタンスをいくつか閉じるまで、このファイルを開く要求はすべて拒否されます。これは通常、異常なアプリケーションの動作を示します。...	次の修正アクションを実行します:...この TCP 接続を使用してクライアントで実行されるアプリケーションを検査します。クライアント上で実行されているアプリケーションが原因で、クライアントが正しく動作していない可能性があります。...クライアントを再起動してください。...問題の原因が新しいアプリケーションか既存のアプリケーションかを確認してください。...アプリケーションが新しい場合は、「cifs option modify -max-opens -same-file-per-tree」コマンドを使用して、クライアントのしきい値を高く設定してください。場合によっては、クライアントは期待どおりに動作しますが、より高いしきい値が必要になります。クライアントに対してより高いしきい値を設定するには、高度な権限が必要です。...問題が既存のアプリケーションによって発生している場合は、クライアントに問題がある可能性があります。詳細情報やサポートについては、NetAppテクニカルサポートにお問い合わせください。

NetBIOS名の競合	重大	NetBIOS ネーム サービスは、リモート マシンからの名前登録要求に対する否定応答を受信しました。これは通常、NetBIOS 名またはエイリアスの競合によって発生します。その結果、クライアントはデータにアクセスできないか、クラスター内の適切なデータ提供ノードに接続できない可能性があります。	次のいずれかの修正処置を実行してください。...NetBIOS 名またはエイリアスに競合がある場合は、次のいずれかを実行してください。... 「vserver cifs delete -aliases alias -vserver vserver」コマンドを使用して、重複した NetBIOS エイリアスを削除します。...「vserver cifs create -aliases alias -vserver vserver」コマンドを使用して、重複した名前を削除し、新しい名前のエイリアスを追加することで、NetBIOS エイリアスの名前を変更します。...エイリアスが設定されておらず、NetBIOS 名が競合している場合は、「vserver cifs delete -vserver vserver」および「vserver cifs create -cifs-server netbiosname」コマンドを使用して CIFS サーバの名前を変更します。注意: CIFS サーバーを削除すると、データにアクセスできなくなる可能性があります。...NetBIOS 名を削除するか、リモート マシン上の NetBIOS の名前を変更します。
NFSv4 ストア プールが枯渇しました	重大	NFSv4 ストア プールが使い果たされました。	このイベント後、NFS サーバーが 10 分以上応答しない場合は、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。

登録済みのスキャンエンジンがありません	重大	ウイルス対策コネクタは、登録済みのスキャンエンジンがないことをONTAPに通知しました。「スキャン必須」オプションが有効になっている場合、データが利用できなくなる可能性があります。	次の修正アクションを実行します。...ウイルス対策サーバにインストールされているスキャン エンジン ソフトウェアがONTAPと互換性があることを確認します。...スキャン エンジン ソフトウェアが実行されており、ローカル ループバックを介してウイルス対策コネクタに接続するように設定されていることを確認します。
Vscan接続なし	重大	ONTAP には、ウイルススキャン要求を処理するための Vscan 接続がありません。「スキャン必須」オプションが有効になっている場合、データが利用できなくなる可能性があります。	スキャナ プールが適切に設定されており、ウイルス対策サーバがアクティブでONTAPに接続されていることを確認します。
ノードルートボリュームの空き容量が少ない	重大	システムはルート ボリュームの空き容量が危険なほど少ないことを検出しました。ノードは完全には動作していません。データ LIF がクラスター内でフェイルオーバーした可能性があります。そのため、ノード上の NFS および CIFS アクセスが制限されています。管理機能は、ルート ボリューム上のスペースをクリアするためのノードのローカル回復手順に制限されます。	次の修正アクションを実行してください。...古いスナップショット コピーを削除するか、/mroot ディレクトリから不要になったファイルを削除するか、ルート ボリュームの容量を拡張して、ルート ボリュームのスペースを解放します。...コントローラを再起動します。...詳細またはサポートについては、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。
管理者共有が存在しません	重大	Vscan の問題: クライアントが存在しない ONTAP_ADMIN\$ 共有に接続しようとしてしました。	指定された SVM ID に対して Vscan が有効になっていることを確認します。SVM で Vscan を有効にすると、SVM に対して ONTAP_ADMIN\$ 共有が自動的に作成されます。
NVMe名前空間のスペース不足	重大	スペース不足による書き込み失敗のため、NVMe 名前空間がオフラインになりました。	ボリュームにスペースを追加し、「vserver nvme namespace modify」コマンドを使用して NVMe 名前空間をオンラインにします。

NVMEF の猶予期間 - アクティブ	警告	このイベントは、NVMe over Fabrics (NVMe-oF) プロトコルが使用されており、ライセンスの猶予期間がアクティブな場合に毎日発生します。ライセンスの猶予期間が終了した後、NVMe-oF 機能にはライセンスが必要になります。ライセンスの猶予期間が終了すると、NVMe-oF 機能は無効になります。	営業担当者に連絡して NVMe-oF ライセンスを取得し、それをクラスターに追加するか、クラスターから NVMe-oF 構成のすべてのインスタンスを削除してください。
NVMEF の猶予期間 - 終了	警告	NVMe over Fabrics (NVMe-oF) ライセンスの猶予期間が終了し、NVMe-oF 機能が無効になっています。	営業担当者に連絡して NVMe-oF ライセンスを取得し、クラスターに追加してください。
NVMe-oF 猶予期間の開始	警告	ONTAP 9.5 ソフトウェアへのアップグレード中に、NVMe over Fabrics (NVMe-oF) 構成が検出されました。ライセンスの猶予期間が終了した後、NVMe-oF 機能にはライセンスが必要になります。	営業担当者に連絡して NVMe-oF ライセンスを取得し、クラスターに追加してください。
オブジェクトストアホストが解決できません	重大	オブジェクト ストア サーバーのホスト名を IP アドレスに解決できません。オブジェクト ストア クライアントは、IP アドレスを解決しないとオブジェクト ストア サーバーと通信できません。その結果、データにアクセスできなくなる可能性があります。	DNS 構成をチェックして、ホスト名が IP アドレスで正しく設定されていることを確認します。

オブジェクトストアのクラスタ間LIFがダウンしています	重大	オブジェクト ストア クライアントは、オブジェクト ストア サーバーと通信するための動作可能な LIF を見つけることができません。インタークラスタ LIF が動作可能になるまで、ノードはオブジェクト ストア クライアント トラフィックを許可しません。その結果、データにアクセスできなくなる可能性があります。	次の修正アクションを実行します。...「network interface show -role intercluster」コマンドを使用して、クラスタ間 LIF のステータスを確認します。...クラスタ間 LIF が正しく設定され、動作していることを確認します。...クラスタ間 LIF が設定されていない場合は、「network interface create -role intercluster」コマンドを使用して追加します。
オブジェクトストアの署名の不一致	重大	オブジェクト ストア サーバーに送信された要求署名が、クライアントによって計算された署名と一致しません。その結果、データにアクセスできなくなる可能性があります。	シークレット アクセス キーが正しく設定されていることを確認します。正しく設定されている場合は、NetAppテクニカルサポートにお問い合わせください。
REaddir タイムアウト	重大	REaddir ファイル操作が、WAFLで実行できるタイムアウトを超えました。これは、ディレクトリが非常に大きいか、またはディレクトリがまばらであるために発生する可能性があります。是正措置をお勧めします。	次の修正アクションを実行します。...次の「diag」権限ノードシェル CLI コマンドを使用して、REaddir ファイル操作の有効期限が切れた最近のディレクトリに固有の情報を検索します: waf1 readdir notice show。...ディレクトリがスパースとして示されているかどうかを確認します。...ディレクトリがスパースとして示されている場合は、ディレクトリ ファイルのスパース性を削除するために、ディレクトリの内容を新しいディレクトリにコピーすることをお勧めします。...ディレクトリがスパースとして示されておらず、ディレクトリが大きい場合は、ディレクトリ内のファイル エントリの数を減らして、ディレクトリ ファイルのサイズを小さくすることをお勧めします。

集計の再配置に失敗しました	重大	このイベントは、集約の再配置中に、宛先ノードがオブジェクトストアに到達できない場合に発生します。	次の修正アクションを実行します。...「network interface show」コマンドを使用して、クラスタ間 LIF がオンラインで機能していることを確認します。...宛先ノードのクラスタ間 LIF で「ping」コマンドを使用して、オブジェクトストアサーバへのネットワーク接続を確認します。...「aggregate object-store config show」コマンドを使用して、オブジェクトストアの構成が変更されておらず、ログインおよび接続情報が正確であることを確認してください。...または、再配置コマンドの「override-destination-checks」パラメータを使用してエラーを無効にすることもできます。...詳細またはサポートについては、NetAppテクニカルサポートにお問い合わせください。
シャドウコピーに失敗しました	重大	Microsoft Server のバックアップおよび復元サービス操作であるボリュームシャドウコピーサービス (VSS) が失敗しました。	イベントメッセージに提供される情報を使用して、次の点を確認してください。...シャドウコピー構成は有効になっていますか?...適切なライセンスがインストールされていますか?...シャドウコピー操作はどの共有で実行されますか?...共有名は正しいですか?...共有パスは存在しますか?...シャドウコピーセットとそのシャドウコピーの状態はどうですか?

ストレージスイッチの電源が故障しました	警告	クラスタ スwitchに電源がありません。冗長性が低下し、さらなる停電で停電の危険が生じます。	次の修正アクションを実行してください。...クラスタ スwitchに電力を供給する電源装置のメインがオンになっていることを確認します。...電源コードが電源装置に接続されていることを確認します。...問題が解決しない場合は、NetAppテクニカル サポートに問い合わせてください。
CIFS認証が多すぎる	警告	多くの認証ネゴシエーションが同時に発生しました。このクライアントからの不完全な新規セッション要求が 256 件あります。	クライアントが 256 個以上の新しい接続要求を作成した理由を調査します。エラーが発生した原因を特定するには、クライアントまたはアプリケーションのベンダーに問い合わせる必要がある場合があります。
管理者共有への不正ユーザーアクセス	警告	ログインしているユーザーが許可されたユーザーではないにもかかわらず、クライアントは特権のある ONTAP_ADMIN\$ 共有に接続しようとしてしました。	次の修正アクションを実行します。...指定されたユーザー名と IP アドレスがアクティブな Vscan スキャナ プールの 1 つに設定されていることを確認します。...「vserver vscan scanner pool show-active」コマンドを使用して、現在アクティブなスキャナ プールの設定を確認します。
ウイルスが検出されました	警告	Vscan サーバーがストレージ システムにエラーを報告しました。これは通常、ウイルスが見つかったことを示します。ただし、Vscan サーバー上の他のエラーがこのイベントの原因となる場合があります。...ファイルへのクライアント アクセスが拒否されました。Vscan サーバーは、設定と構成に応じて、ファイルを消去したり、隔離したり、削除したりする場合があります。	「syslog」イベントで報告された Vscan サーバーのログをチェックして、感染したファイルを正常にクリーンアップ、隔離、または削除できたかどうかを確認します。それができなかった場合、システム管理者が手動でファイルを削除しなければならぬ可能性があります。

ボリュームはオフライン	情報	このメッセージは、ボリュームがオフラインになっていることを示します。	ボリュームをオンラインに戻します。
ボリュームは制限状態	情報	このイベントは、フレキシブル ボリュームが制限されたことを示します。	ボリュームをオンラインに戻します。
ストレージ VM の停止に成功しました	情報	このメッセージは、「vserver stop」操作が成功したときに表示されます。	'vserver start' コマンドを使用して、ストレージ VM 上のデータ アクセスを開始します。
ノードパニック	警告	このイベントはパニックが発生したときに発行されます	NetAppカスタマー サポートにお問い合わせください。

[トップに戻る](#)

ランサムウェア対策ログモニター

モニター名	重大度	説明	対処方法
ストレージ VM のランサムウェア対策監視が無効	警告	ストレージ VM のランサムウェア対策監視が無効になっています。ランサムウェア対策を有効にして、ストレージ VM を保護します。	なし
ストレージ VM のランサムウェア対策監視が有効 (学習モード)	情報	ストレージ VM のランサムウェア対策監視が学習モードで有効になっています。	なし
ボリュームランサムウェア対策監視が有効	情報	ボリュームのランサムウェア対策監視が有効になっています。	なし
ボリュームランサムウェア対策監視が無効	警告	ボリュームのランサムウェア対策監視は無効になっています。ボリュームを保護するためにランサムウェア対策を有効にします。	なし
ボリュームランサムウェア対策監視が有効 (学習モード)	情報	ボリュームのランサムウェア対策監視が学習モードで有効になっています。	なし
ボリュームランサムウェア対策監視の一時停止 (学習モード)	警告	ボリュームのランサムウェア対策監視は学習モードで一時停止されています。	なし

ボリュームランサムウェア対策監視の一時停止	警告	ボリュームのランサムウェア対策監視が一時停止されています。	なし
ボリュームランサムウェア対策監視の無効化	警告	ボリュームのランサムウェア対策監視が無効になっています。	なし
ランサムウェア活動が検出されました	重大	検出されたランサムウェアからデータを保護するために、元のデータを復元するために使用できるスナップショット コピーが作成されました。システムはAutoSupportまたは「コール ホーム」メッセージを生成し、NetAppテクニカル サポートおよび設定された送信先に送信します。AutoSupportメッセージにより、問題の特定と解決が向上します。	ランサムウェア活動に対する是正措置を講じるには、「FINAL-DOCUMENT-NAME」を参照してください。

[トップに戻る](#)

NetApp ONTAPモニターの FSx

モニター名	しきい値	モニターの説明	対処方法
FSxボリュームの容量がいっぱいです	警告 @ > 85 %...重大 @ > 95 %	アプリケーションと顧客データを保存するには、ボリュームのストレージ容量が必要です。ONTAPボリュームに保存されるデータが増えるほど、将来のデータのストレージ可用性は低下します。ボリューム内のデータ保存容量が合計保存容量に達した場合、保存容量不足によりお客様がデータを保存できなくなる可能性があります。使用されたボリュームのストレージ容量を監視することで、データ サービスの継続性が確保されます。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちにアクションを実行する必要があります。...1.スペースを空けるために、不要になったデータを削除することを検討してください

FSxボリュームの高レイテンシー	警告 @ > 1000 μ s...重大 @ > 2000 μ s	ボリュームは、devOps アプリケーション、ホームディレクトリ、データベースなどのパフォーマンスが重視されるアプリケーションによって発生することが多い IO トラフィックを処理するオブジェクトです。大量の待ち時間が発生すると、アプリケーション自体に問題が発生し、タスクを完了できなくなる可能性があります。アプリケーションの一貫したパフォーマンスを維持するためには、ボリュームのレイテンシを監視することが重要です。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちにアクションを実行する必要があります。...1.ボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、ボリュームのワークロードが調整される原因にならないように、その制限しきい値を評価します.....警告しきい値を超えた場合は、すぐに次のアクションを実行するように計画します:...1.ボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、ボリュームのワークロードが調整される原因にならないように、その制限しきい値を評価します。...2.ノードの使用率も高い場合は、ボリュームを別のノードに移動する、またはノードの合計ワークロードを削減します。

FSxボリュームのiノード制限	警告 @ > 85 %...重大 @ > 95 %	ファイルを保存するボリュームは、インデックスノード (inode) を使用してファイルのメタデータを保存します。ボリュームの inode 割り当てを使い果たすと、それ以上のファイルを追加できなくなります。警告アラートは、利用可能な inode の数を増やすために計画されたアクションを実行する必要があることを示します。重大なアラートは、ファイル制限の枯渇が差し迫っており、サービスの継続性を確保するために、iノードを解放するための緊急措置を講じる必要があることを示します。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちにアクションを実行する必要があります。...1.ボリュームの inode 値を増やすことを検討してください。inode 値がすでに最大値に達している場合は、ファイルシステムが最大サイズを超えているため、ボリュームを2つ以上のボリュームに分割することを検討してください.....警告しきい値を超えた場合は、すぐに次のアクションを実行するように計画してください:...1.ボリュームの inode 値を増やすことを検討してください。inode 値がすでに最大値に達している場合は、ファイルシステムが最大サイズを超えているため、ボリュームを2つ以上のボリュームに分割することを検討してください。
FSx ボリューム Qtree クォータ オーバーコミット	警告 @ > 95 %...重大 @ > 100 %	ボリューム qtree クォータ オーバーコミットは、ボリュームが qtree クォータによってオーバーコミットされていると見なされるパーセンテージを指定します。ボリュームの qtree クォータに設定されたしきい値に達しました。ボリューム qtree クォータのオーバーコミットを監視することで、ユーザーは中断のないデータ サービスを受けることができます。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに措置を講じる必要があります。1.不要なデータを削除します...警告しきい値を超えた場合は、ボリュームのスペースを増やすことを検討してください。

FSxスナップショットの予約スペースがいっぱいです	警告 @ > 90 %...重大 @ > 95 %	アプリケーションと顧客データを保存するには、ボリュームのストレージ容量が必要です。スナップショット予約領域と呼ばれるその領域の一部は、データをローカルで保護できるようにするスナップショットを保存するために使用されます。ONTAPボリュームに保存される新規データや更新データが増えるほど、使用されるスナップショット容量が増え、将来の新規データや更新データに使用できるスナップショットストレージ容量は少なくなります。ボリューム内のスナップショットデータ容量が合計スナップショット予約領域に達すると、顧客が新しいスナップショットデータを保存できなくなり、ボリューム内のデータの保護レベルが低下する可能性があります。ボリュームの使用済みスナップショット容量を監視することで、データサービスの継続性が確保されます。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちにアクションを実行する必要があります。...1.スナップショット予約がいっぱいになったときにボリューム内のデータ領域を使用するようにスナップショットを構成することを検討してください...2.スペースを解放するために、不要になった可能性のある古いスナップショットを削除することを検討してください.....警告しきい値を超えた場合は、すぐに次のアクションを実行するように計画してください:...1.成長に対応するためにボリューム内のスナップショット予約領域を増やすことを検討してください...2.スナップショットの予約領域がいっぱいになったときにボリューム内のデータ領域を使用するようにスナップショットを構成することを検討してください

FSxボリュームキャッシュミス率	警告 @ > 95 %...重大 @ > 100 %	ボリューム キャッシュ ミス率は、クライアント アプリケーションからの読み取り要求のうち、キャッシュから返されるのではなくディスクから返される要求の割合です。これは、音量が設定されたしきい値に達したことを意味します。	重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、直ちに措置を講じる必要があります。1. IO 負荷 2 を軽減するために、一部のワークロードをボリュームのノードから移動します。QoS 制限を使用して、同じノード上の優先度の低いワークロードの需要を下げます...警告しきい値を超えた場合は、直ちにアクションを検討してください。1. IO 負荷 2 を軽減するために、一部のワークロードをボリュームのノードから移動します。QoS 制限 3 を使用して、同じノード上の優先度の低いワークロードの需要を下げます。ワークロード特性の変更（ブロックサイズ、アプリケーションキャッシュなど）

[トップに戻る](#)

K8sモニター

モニター名	説明	対処方法	重大度/閾値

永続ボリュームのレイテンシが高い	永続ボリュームのレイテンシが高いということは、アプリケーション自体に問題が発生し、タスクを完了できなくなる可能性があることを意味します。アプリケーションの一貫したパフォーマンスを維持するためには、永続ボリュームのレイテンシを監視することが重要です。メディアタイプに基づいて予想されるレイテンシは次のとおりです - SSD 最大 1 ～ 2 ミリ秒、SAS 最大 8 ～ 10 ミリ秒、SATA HDD 17 ～ 20 ミリ秒。	即時アクション 重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるための即時アクションを検討してください。ボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、ボリュームのワークロードが調整される原因となっていないか、その制限しきい値を評価します。すぐに行うべきアクション 警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを計画してください。1.ストレージ プールの使用率も高い場合は、ボリュームを別のストレージ プールに移動します。2.ボリュームに QoS ポリシーが割り当てられている場合は、ボリュームのワークロードが調整される原因にならないように、その制限しきい値を評価します。3.コントローラの使用率も高い場合は、ボリュームを別のコントローラに移動する、またはコントローラの全体的なワークロードを減らします。	警告 @ > 6,000 μ s 重大 @ > 12,000 μ s
クラスタメモリ飽和度が高い	クラスターの割り当て可能なメモリの飽和度が高くなっています。クラスターの CPU 飽和度は、メモリ使用量の合計をすべての K8s ノード全体の割り当て可能なメモリの合計で割って計算されます。	ノードを追加します。スケジュールされていないノードを修正します。ポッドのサイズを適正化してノード上のメモリを解放します。	警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
POD接続に失敗しました	このアラートは、POD を使用したボリューム接続が失敗したときに発生します。		警告

高い再送信率	高いTCP再送信率	ネットワークの輻輳をチェックする - ネットワーク帯域幅を大量に消費するワークロードを特定します。Pod の CPU 使用率が高くないか確認します。ハードウェアのネットワークパフォーマンスを確認します。	警告 @ > 10 % 重大 @ > 25 %
ノードファイルシステム容量高	ノードファイルシステム容量高	- アプリケーション ファイルに十分なスペースを確保するために、ノードディスクのサイズを増やします。 - アプリケーション ファイルの使用量を減らします。	警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
ワークロードネットワークジッター高	高い TCP ジッタ (高いレイテンシ/応答時間の変動)	ネットワークの混雑を確認します。ネットワーク帯域幅を大量に消費するワークロードを特定します。Pod の CPU 使用率が高くないか確認します。ハードウェアネットワークのパフォーマンスを確認する	警告 @ > 30 ms 重大 @ > 50 ms

永続ボリュームのスループット	永続ボリュームの MBPS しきい値を使用すると、永続ボリュームが事前定義されたパフォーマンスの期待値を超え、他の永続ボリュームに影響を及ぼす可能性がある場合に管理者に警告することができます。このモニターを有効にすると、SSD 上の永続ボリュームの一般的なスループット プロファイルに適したアラートが生成されます。このモニターは、テナント上のすべての永続ボリュームをカバーします。このモニターを複製し、ストレージ クラスに適したしきい値を設定することで、監視目標に基づいて警告および重大なしきい値を調整できます。複製されたモニターは、テナント上の永続ボリュームのサブセットをさらにターゲットにすることができます。	即時のアクション 重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために即時のアクションを計画します。1.ボリュームに QoS MBPS 制限を導入します。2.ボリューム上のワークロードを実行しているアプリケーションに異常がないか確認します。すぐに行うべきアクション 警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを実行するように計画してください。1.ボリュームに QoS MBPS 制限を導入します。2.ボリューム上のワークロードを実行しているアプリケーションに異常がないか確認します。	警告 @ > 10,000 MB/s 重大 @ > 15,000 MB/s
OOM になる危険性のあるコンテナが強制終了される	コンテナのメモリ制限が低すぎます。コンテナは、排除される危険があります (メモリ不足による強制終了)。	コンテナのメモリ制限を増やします。	警告 @ > 95 %
作業負荷の減少	ワークロードには正常なポッドがありません。		クリティカル @ < 1
永続ボリュームの要求のバインドに失敗しました	このアラートは、PVC でバインディングが失敗したときに発生します。		警告
リソースクォータのメモリ制限を超過します	名前空間のメモリ制限が ResourceQuota を超えようとしています		警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
リソースクォータメモリ要求が超過しそうです	名前空間のメモリ要求がリソースクォータを超えようとしています		警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
ノードの作成に失敗しました	構成エラーのため、ノードをスケジュールできませんでした。	構成失敗の原因については、Kubernetes イベントログを確認してください。	致命的
永続ボリュームの再利用に失敗しました	ボリュームの自動再利用が失敗しました。		警告 @ > 0 B

コンテナのCPUスロットリング	コンテナの CPU 制限が低すぎます。コンテナのプロセスが遅くなります。	コンテナの CPU 制限を増やします。	警告 @ > 95 % 重大 @ > 98 %
サービス ロードバランサの削除に失敗しました			警告
永続ボリュームIOPS	永続ボリュームの IOPS しきい値を使用すると、永続ボリュームが事前定義されたパフォーマンス期待値を超えたときに管理者に警告することができます。このモニターを有効にすると、永続ボリュームの一般的な IOPS プロファイルに適したアラートが生成されます。このモニターは、テナント上のすべての永続ボリュームをカバーします。このモニターを複製し、ワークロードに適したしきい値を設定することで、監視目標に基づいて警告および重大しきい値を調整できます。	即時のアクション 重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために即時のアクションを計画します。1.ボリュームに QoS IOPS 制限を導入します。2.ボリューム上のワークロードを実行しているアプリケーションに異常がないか確認します。すぐに行うべきアクション 警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを計画してください。1.ボリュームに QoS IOPS 制限を導入します。2.ボリューム上のワークロードを実行しているアプリケーションに異常がないか確認します。	警告 @ > 20,000 IO/s 重大 @ > 25,000 IO/s
サービス ロードバランサの更新に失敗しました			警告
PODマウント失敗	このアラートは、POD のマウントが失敗したときに発生します。		警告
ノードPID圧力	(Linux) ノード上の使用可能なプロセス ID が、削除しきい値を下回りました。	多くのプロセスを生成し、使用可能なプロセス ID のノードを枯渇させるポッドを見つけて修正します。過剰なプロセスを生成するポッドまたはコンテナからノードを保護するには、PodPidsLimit を設定します。	クリティカル @ > 0

ポッドイメージのプル失敗	Kubernetes はポッド コンテナ イメージのプルに失敗しました。	- ポッド構成でポッドのイメージが正しく入力されていることを確認します。 - レジストリにイメージタグが存在することを確認します。 - イメージ レジストリの資格情報を確認します。 - レジストリ接続の問題がないか確認します。 - パブリック レジストリ プロバイダーによって課せられたレート制限に達していないことを確認します。	警告
ジョブの実行時間が長すぎる	ジョブの実行時間が長すぎます		1時間以上で警告、5時間以上で重大
ノードメモリ高	ノードのメモリ使用量が高い	ノードを追加します。スケジュールされていないノードを修正します。ポッドのサイズを適正化してノード上のメモリを解放します。	警告 @ > 85 % 重大 @ > 90 %
リソースクォータCPU制限を超過しそうです	名前空間の CPU 制限が ResourceQuota を超えています		警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
ポッドクラッシュループバックオフ	ポッドがクラッシュし、複数回再起動を試行しました。		クリティカル @ > 3
ノードCPU高	ノードの CPU 使用率が高くなっています。	ノードを追加します。スケジュールされていないノードを修正します。ポッドのサイズを適正化して、ノード上の CPU を解放します。	警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
ワークロードネットワーク遅延RTT高	TCP RTT（ラウンドトリップタイム）の遅延が高い	ネットワークの輻輳を確認する  ネットワーク帯域幅を大量に消費するワークロードを特定します。Pod の CPU 使用率が高くないか確認します。ハードウェアのネットワークパフォーマンスを確認します。	警告 @ > 150 ms 重大 @ > 300 ms
ジョブが失敗しました	ノードのクラッシュまたは再起動、リソースの枯渇、ジョブのタイムアウト、またはポッドのスケジュール失敗のため、ジョブは正常に完了しませんでした。	Kubernetes イベント ログで失敗の原因を確認します。	警告 @ > 1

数日で永続ボリュームがいっぱいになる	永続ボリュームの容量は数日で不足します	- アプリケーション ファイルに十分なスペースを確保するためにボリューム サイズを増やします。 - アプリケーションに保存されるデータの量を削減します。	警告 @ < 8日 重大 @ < 3日
ノードメモリの圧力	ノードのメモリが不足しています。使用可能なメモリが削除しきい値に達しました。	ノードを追加します。スケジュールされていないノードを修正します。ポッドのサイズを適正化してノード上のメモリを解放します。	クリティカル @ > 0
ノードが準備完了ではありません	ノードは5分間準備されていません	ノードに十分な CPU、メモリ、ディスク リソースがあることを確認します。ノードのネットワーク接続を確認します。Kubernetes イベント ログで失敗の原因を確認します。	クリティカル @ < 1
永続ボリューム容量大	永続ボリュームのバックエンドの使用容量が高くなっています。	- アプリケーション ファイルに十分なスペースを確保するためにボリューム サイズを増やします。 - アプリケーションに保存されるデータの量を減らします。	警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
サービス ロードバランサの作成に失敗しました	サービス ロードバランサの作成に失敗しました		致命的
ワークロードレプリカの不一致	一部のポッドは現在、デプロイメントまたは DaemonSet で使用できません。		警告 @ > 1
リソースクォータCPU要求が超過しそうです	名前空間のCPU要求がリソースクォータを超えようとしています		警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %
高い再送信率	高いTCP再送信率	ネットワークの輻輳をチェックする - ネットワーク帯域幅を大量に消費するワークロードを特定します。Pod の CPU 使用率が高くないか確認します。ハードウェアのネットワークパフォーマンスを確認します。	警告 @ > 10 % 重大 @ > 25 %

ノードディスク圧力	ノードのルート ファイルシステムまたはイメージファイル システムのいずれかで使用可能なディスク領域と inode が、削除しきい値を満たしました。	- アプリケーション ファイルに十分なスペースを確保するために、ノードディスクのサイズを増やします。 - アプリケーション ファイルの使用量を減らします。	クリティカル @ > 0
クラスターCPU飽和度が高い	クラスターの割り当て可能な CPU 飽和度が高くなっています。クラスターの CPU 飽和度は、CPU 使用量の合計をすべての K8s ノード全体の割り当て可能な CPU の合計で割って計算されます。	ノードを追加します。スケジュールされていないノードを修正します。ポッドのサイズを適正化して、ノード上の CPU を解放します。	警告 @ > 80 % 重大 @ > 90 %

[トップに戻る](#)

変更ログモニター

モニター名	重大度	モニターの説明
内部ボリュームを発見	情報	このメッセージは、内部ボリュームが検出された場合に発生します。
内部ボリュームが変更されました	情報	このメッセージは、内部ボリュームが変更されたときに発生します。
ストレージノードが検出されました	情報	このメッセージは、ストレージ ノードが検出されたときに表示されます。
ストレージノードが削除されました	情報	このメッセージは、ストレージ ノードが削除されたときに表示されます。
ストレージプールが検出されました	情報	このメッセージは、ストレージ プールが検出されたときに表示されます。
ストレージ仮想マシンが検出されました	情報	このメッセージは、ストレージ仮想マシンが検出されたときに表示されます。
ストレージ仮想マシンが変更されました	情報	このメッセージは、ストレージ仮想マシンが変更されたときに発生します。

[トップに戻る](#)

データ収集モニター

モニター名	説明	対処方法

買収ユニットのシャットダウン	Data Infrastructure Insights取得ユニットは、新しい機能を導入するために、アップグレードの一環として定期的に再起動されます。通常環境では、これは月に1回以下発生します。取得ユニットがシャットダウンしたという警告アラートの直後には、新しく再起動された取得ユニットがData Infrastructure Insightsへの登録を完了したことを通知する解決策が続く必要があります。通常、このシャットダウンから登録までのサイクルには5～15分かかります。	アラートが頻繁に発生する場合、または15分以上続く場合は、Acquisition Unitをホストするシステム、ネットワーク、およびAUをインターネットに接続しているプロキシの動作を確認してください。
コレクターが失敗しました	データ コレクターのポーリングで予期しない障害状況が発生しました。	状況の詳細については、Data Infrastructure Insightsのデータ コレクター ページをご覧ください。
コレクターの警告	このアラートは通常、データ コレクターまたはターゲット システムの構成が誤っているために発生する可能性があります。今後のアラートを防ぐために構成を見直してください。また、データ収集者が収集可能なすべてのデータを収集したにもかかわらず、不完全なデータを取得したことが原因である可能性もあります。これは、データ収集中に状況が変化した場合に発生する可能性があります (たとえば、データ収集の開始時に存在していた仮想マシンが、データ収集中、データがキャプチャされる前に削除された場合など)。	データ コレクターまたはターゲット システムの構成を確認します。コレクター警告のモニターは他のモニター タイプよりも多くのアラートを送信する可能性があるのので、トラブルシューティングを行わない限り、アラート受信者を設定しないことをお勧めします。

[トップに戻る](#)

セキュリティモニター

モニター名	しきい値	モニターの説明	対処方法

AutoSupport HTTPS 転送が無効	警告 @ < 1	AutoSupportは、転送プロトコルとしてHTTPS、HTTP、およびSMTPをサポートします。AutoSupportメッセージは機密性が高いため、NetAppでは、NetAppサポートにAutoSupportメッセージを送信する際のデフォルト転送プロトコルとして、HTTPSを使用することを強く推奨しています。	AutoSupportメッセージのトランスポートプロトコルとしてHTTPSを設定するには、次のONTAPコマンドを実行します。...system node autosupport modify -transport https
SSH のクラスタ安全でない暗号	警告 @ < 1	SSH が安全でない暗号 (例: *cbc で始まる暗号) を使用していることを示します。	CBC暗号を削除するには、次のONTAPコマンドを実行します。...security ssh remove -vserver <admin vserver> -ciphers aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc
クラスターログインバナーが無効です	警告 @ < 1	ONTAPシステムにアクセスするユーザーに対してログイン バナーが無効になっていることを示します。ログイン バナーを表示すると、システムへのアクセスと使用に関する期待を確立するのに役立ちます。	クラスタのログインバナーを設定するには、次のONTAPコマンドを実行します:...security login banner modify -vserver <admin svm> -message "Access limited to authorized users"
クラスタ ピア通信が暗号化されていない	警告 @ < 1	ディザスタ リカバリ、キャッシュ、またはバックアップの目的でデータをレプリケートする場合は、あるONTAPクラスタから別のONTAPクラスタへの転送時にそのデータを保護する必要があります。暗号化は、ソース クラスタと宛先クラスタの両方で構成する必要があります。	ONTAP 9.6 よりも前に作成されたクラスタ ピア関係に対して暗号化を有効にするには、ソースとデスティネーションのクラスタを 9.6 にアップグレードする必要があります。次に、「cluster peer modify」コマンドを使用して、ソース クラスタ ピアと宛先クラスタ ピアの両方がクラスタ ピアリング暗号化を使用するように変更します。詳細については、『NetAppセキュリティ強化ガイド for ONTAP 9』を参照してください。

デフォルトのローカル管理ユーザが有効	警告 @ > 0	NetApp、lock コマンドを使用して、不要なデフォルトの管理者ユーザー (組み込み) アカウントをロック (無効化) することを推奨しています。これらは主に、パスワードが更新または変更されたことのないデフォルトのアカウントです。	組み込みの「admin」アカウントをロックするには、次のONTAPコマンドを実行します。...security login lock -username admin
FIPS モードが無効	警告 @ < 1	FIPS 140-2 への準拠を有効にすると、TLSv1 と SSLv3 は無効になり、TLSv1.1 と TLSv1.2 のみが引き続き有効になりますONTAPでは、FIPS 140-2への準拠が有効な場合、TLSv1とSSLv3を有効にすることはできません。	クラスターでFIPS 140-2準拠を有効にするには、次のONTAPコマンドを詳細権限モードで実行します。...security config modify -interface SSL -is -fips-enabled true
ログ転送が暗号化されていない	警告 @ < 1	情報の流出を単一のシステムまたはソリューションに限定するためには、syslog情報をオフロードする必要があります。そのため、syslog情報を安全な保管場所にオフロードすることを推奨します。	ログ転送先を作成したら、そのプロトコルを変更することはできません。暗号化されたプロトコルに変更するには、次のONTAPコマンドを使用してログ転送先を削除して再作成します。...cluster log-forwarding create -destination <destination ip> -protocol tcp-encrypted
MD5ハッシュパスワード	警告 @ > 0	NetApp、ONTAPユーザー アカウント パスワードには、より安全な SHA-512 ハッシュ関数を使用することを強くお勧めします。安全性の低い MD5 ハッシュ関数を使用しているアカウントは、SHA-512 ハッシュ関数に移行する必要があります。	NetAppは、ユーザーにパスワードを変更させることで、ユーザーアカウントをより安全なSHA-512ソリューションに移行することを強く推奨しています。...MD5ハッシュ関数を使用するパスワードでアカウントをロックするには、次のONTAPコマンドを実行します。...security login lock -vserver * -username * -hash-function md5

NTPサーバーが設定されていません	警告 @ < 1	クラスターに NTP サーバーが構成されていないことを示します。冗長性と最適なサービスを確保するために、NetApp少なくとも 3 台の NTP サーバーをクラスターに関連付けることを推奨しています。	NTPサーバをクラスターに関連付けるには、次のONTAPコマンドを実行します: cluster time-service ntp server create -server <ntp server host name or ip address>
NTP サーバ数が不足しています	警告 @ < 3	クラスターに構成されている NTP サーバーが 3 台未満であることを示します。冗長性と最適なサービスを確保するために、NetApp少なくとも 3 台の NTP サーバーをクラスターに関連付けることを推奨しています。	NTPサーバをクラスターに関連付けるには、次のONTAPコマンドを実行します。...cluster time-service ntp server create -server <ntpサーバのホスト名またはIPアドレス>
リモートシェルが有効	警告 @ > 0	リモート シェルは、ONTAPソリューションへのコマンド ライン アクセスを確立するための安全な方法ではありません。安全なリモート アクセスを実現するには、リモート シェルを無効にする必要があります。	NetAppは、安全なリモートアクセスのためにセキュアシェル (SSH) を推奨しています。...クラスターでリモートシェルを無効にするには、次のONTAPコマンドを高度な権限モードで実行します。...security protocol modify -application rsh-enabled false
ストレージ VM 監査ログが無効	警告 @ < 1	SVM の監査ログが無効になっていることを示します。	Vserver の監査ログを設定するには、次のONTAPコマンドを実行します:...vserver audit enable -vserver <svm>
ストレージ VM SSH の安全でない暗号	警告 @ < 1	SSH が安全でない暗号 (例: *cbc で始まる暗号) を使用していることを示します。	CBC暗号を削除するには、次のONTAPコマンドを実行します。...security ssh remove -vserver <vserver> -ciphers aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc
ストレージ VM ログインバナーが無効になっています	警告 @ < 1	システム上の SVM にアクセスするユーザーに対してログイン バナーが無効になっていることを示します。ログイン バナーを表示すると、システムへのアクセスと使用に関する期待を確立するのに役立ちます。	クラスターのログインバナーを設定するには、次のONTAPコマンドを実行します:...security login banner modify -vserver <svm> -message "Access limited to authorized users"

Telnet プロトコルが有効	警告 @ > 0	Telnet は、ONTAPソリューションへのコマンドライン アクセスを確立するための安全な方法ではありません。安全なリモート アクセスのために、Telnet を無効にする必要があります。	セキュアなリモート アクセスを確立するために、Secure Shell (SSH) を推奨します。クラスター上でTelnetを無効にするには、次のONTAPコマンドを詳細権限モードで実行します。...security protocol modify -application telnet -enabled false

[トップに戻る](#)

データ保護モニター

モニター名	しきい値	モニターの説明	対処方法
LUNスナップショットコピー用のスペースが不足しています	(フィルター contains_luns = Yes) 警告 @ > 95 %... 重大 @ > 100 %	アプリケーションと顧客データを保存するには、ボリュームのストレージ容量が必要です。スナップショット予約領域と呼ばれるその領域の一部は、データをローカルで保護できるようにするスナップショットを保存するために使用されます。ONTAPボリュームに保存される新規データや更新データが増えるほど、使用されるスナップショット容量が増え、将来の新規データや更新データに使用できるスナップショットストレージ容量は少なくなります。ボリューム内のスナップショットデータ容量が合計スナップショット予約領域に達すると、顧客が新しいスナップショットデータを保存できなくなり、ボリューム内の LUN のデータの保護レベルが低下する可能性があります。ボリュームの使用済みスナップショット容量を監視することで、データサービスの継続性が確保されます。	即時のアクション 重要なしきい値を超えた場合は、サービスの中断を最小限に抑えるために、即時のアクションを検討してください。1.スナップショット予約がいっぱいになったときにボリューム内のデータ領域を使用するようにスナップショットを構成します。2.古くて不要なスナップショットをいくつか削除して、スペースを解放します。すぐに行うべきアクション 警告しきい値を超えた場合は、次の即時アクションを実行するように計画してください。1. 成長に対応するために、ボリューム内のスナップショット予約領域を増やします。2.スナップショット予約がいっぱいになったときにボリューム内のデータ領域を使用するようにスナップショットを構成します。

SnapMirror関係の遅延	警告 @ > 150%...重大 @ > 300%	SnapMirror関係の遅延は、スナップショットのタイムスタンプと宛先システムの時間の差です。 lag_time_percent は、SnapMirrorポリシーのスケジュール間隔に対する遅延時間の比率です。遅延時間がスケジュール間隔と等しい場合、lag_time_percent は 100% になります。 SnapMirrorポリシーにスケジュールがない場合、lag_time_percent は計算されません。	「snapmirror show」コマンドを使用してSnapMirrorのステータスを監視します。 「snapmirror show-history」コマンドを使用してSnapMirrorの転送履歴を確認します。

[トップに戻る](#)

クラウドボリューム（CVO）モニター

モニター名	CIの重症度	モニターの説明	対処方法
CVO ディスクがサービス停止中	情報	このイベントは、ディスクが障害としてマークされた、サニタイズされている、またはメンテナンスセンターに入ったためにサービスから削除されたときに発生します。	なし

ストレージプールの CVO ギブバックに失敗しました	重大	このイベントは、ストレージ フェイルオーバー (SFO) ギブバックの一環としてアグリゲートを行行しているときに、宛先ノードがオブジェクトストアに到達できない場合に発生します。	次の修正アクションを行います。「network interface show」コマンドを使用して、クラスタ間 LIF がオンラインで機能していることを確認します。宛先ノードのクラスタ間 LIF 経由で「ping」コマンドを使用して、オブジェクトストアサーバーへのネットワーク接続を確認します。 「aggregate object-store config show」コマンドを使用して、オブジェクトストアの構成が変更されておらず、ログインおよび接続情報がまだ正確であることを確認します。あるいは、giveback コマンドの「require-partner-waiting」パラメータに false を指定してエラーを無効にすることもできます。詳細情報やサポートについては、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。

CVO HA相互接続ダウン	警告	高可用性 (HA) 相互接続がダウンしています。フェイルオーバーが利用できない場合、サービス停止のリスクがあります。	修正アクションは、プラットフォームでサポートされている HA 相互接続リンクの数とタイプ、および相互接続がダウンしている理由によって異なります。リンクがダウンしている場合: HA ペアの両方のコントローラが動作していることを確認します。外部接続リンクの場合は、相互接続ケーブルが正しく接続されていること、および該当する場合は Small Form-Factor Pluggable (SFP) が両方のコントローラに正しく装着されていることを確認します。内部的に接続されたリンクの場合は、「ic link off」コマンドと「ic link on」コマンドを使用して、リンクを順番に無効にしてから再度有効にします。リンクが無効になっている場合は、「ic link on」コマンドを使用してリンクを有効にします。ピアが接続されていない場合は、「ic link off」コマンドと「ic link on」コマンドを使用して、リンクを順番に無効にしてから再度有効にします。問題が解決しない場合は、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。

ユーザーあたりの CVO 最大セッション数を超えました	警告	TCP 接続でユーザーごとに許可されるセッションの最大数を超えました。いくつかのセッションが解放されるまで、セッションを確立する要求はすべて拒否されます。	次の修正アクションを実行します。クライアントで実行されるすべてのアプリケーションを検査し、正常に動作していないアプリケーションを終了します。クライアントをリブートします。問題の原因が新しいアプリケーションか既存のアプリケーションかを確認します。アプリケーションが新しい場合は、「cifs option modify -max-opens -same-file-per-tree」コマンドを使用して、クライアントのしきい値を高く設定します。場合によっては、クライアントは期待どおりに動作しますが、より高いしきい値が必要になります。クライアントに対してより高いしきい値を設定するには、高度な権限が必要です。問題が既存のアプリケーションによって発生している場合は、クライアントに問題がある可能性があります。詳細情報やサポートについては、NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。

CVO NetBIOS 名が競合	重大	NetBIOS ネーム サービスは、リモート マシンからの名前登録要求に対する否定応答を受信しました。これは通常、NetBIOS 名またはエイリアスの競合によって発生します。その結果、クライアントはデータにアクセスできないか、クラスター内の適切なデータ提供ノードに接続できない可能性があります。	次のいずれかの修正アクションを実行します。NetBIOS 名またはエイリアスに競合がある場合は、次のいずれかを実行します。「vserver cifs delete -aliases alias -vserver vserver」コマンドを使用して、重複した NetBIOS エイリアスを削除します。重複した名前を削除し、「vserver cifs create -aliases alias -vserver vserver」コマンドを使用して新しい名前のエイリアスを追加することで、NetBIOS エイリアスの名前を変更します。エイリアスが設定されておらず、NetBIOS 名が競合している場合は、「vserver cifs delete -vserver vserver」および「vserver cifs create -cifs-server netbiosname」コマンドを使用して CIFS サーバの名前を変更します。注意: CIFS サーバーを削除すると、データにアクセスできなくなる可能性があります。NetBIOS 名を削除するか、リモート マシン上の NetBIOS の名前を変更します。
CVO NFSv4 ストア プールが枯渇しました	重大	NFSv4 ストア プールが使い果たされました。	このイベント後、NFS サーバーが 10 分以上応答しない場合は、NetApp テクニカル サポートにお問い合わせください。
CVO ノードパニック	警告	このイベントはパニックが発生したときに発行されます	NetApp カスタマー サポートにお問い合わせください。

CVO ノード ルート ボリューム スペース 不足	重大	システムはルート ボリュームの空き容量が危険なほど少ないことを検出しました。ノードは完全には動作していません。データ LIF がクラスター内でフェイルオーバーした可能性があります。そのため、ノード上の NFS および CIFS アクセスが制限されています。管理機能は、ルート ボリューム上のスペースをクリアするためのノードのローカル回復手順に制限されます。	次の修正アクションを実行します。古いスナップショット コピーを削除するか、/mroot ディレクトリから不要になったファイルを削除するか、ルート ボリュームの容量を拡張して、ルート ボリュームのスペースを解放します。コントローラーを再起動します。詳細情報やサポートについては、NetApp テクニカル サポートにお問い合わせください。
CVO 存在しない管理者共有	重大	Vscan の問題: クライアントが存在しない ONTAP_ADMIN\$ 共有に接続しようとしてしました。	指定された SVM ID に対して Vscan が有効になっていることを確認します。SVM で Vscan を有効にすると、SVM に対して ONTAP_ADMIN\$ 共有が自動的に作成されます。
CVO オブジェクト ストア ホストが解決できません	重大	オブジェクト ストア サーバーのホスト名を IP アドレスに解決できません。オブジェクト ストア クライアントは、IP アドレスを解決しないとオブジェクト ストア サーバーと通信できません。その結果、データにアクセスできなくなる可能性があります。	DNS 構成をチェックして、ホスト名が IP アドレスで正しく設定されていることを確認します。
CVO オブジェクト ストア インタークラスタ LIF ダウン	重大	オブジェクト ストア クライアントは、オブジェクト ストア サーバーと通信するための動作可能な LIF を見つけることができません。インタークラスタ LIF が動作可能になるまで、ノードはオブジェクト ストア クライアント トラフィックを許可しません。その結果、データにアクセスできなくなる可能性があります。	次の修正アクションを実行します。「network interface show -role intercluster」コマンドを使用して、クラスタ間 LIF のステータスを確認します。クラスタ間 LIF が正しく設定され、動作していることを確認します。クラスタ間 LIF が設定されていない場合は、「network interface create -role intercluster」コマンドを使用して追加します。

CVO オブジェクト ストア 署名の不一致	重大	オブジェクト ストア サーバーに送信された要求署名が、クライアントによって計算された署名と一致しません。その結果、データにアクセスできなくなる可能性があります。	シークレット アクセス キーが正しく設定されていることを確認します。正しく設定されている場合は、NetAppテクニカルサポートにお問い合わせください。
CVO QoS モニターのメモリが上限に達しました	重大	QoS サブシステムの動的メモリが、現在のプラットフォーム ハードウェアの限界に達しました。一部の QoS 機能は制限された容量で動作する場合があります。	アクティブなワークロードまたはストリームをいくつか削除して、メモリを解放します。 「statistics show -object workload -counter ops」コマンドを使用して、どのワークロードがアクティブであるかを確認します。アクティブなワークロードにはゼロ以外の操作が表示されます。次に、「workload delete <workload_name>」コマンドを複数回使用して、特定のワークロードを削除します。または、「stream delete -workload <workload name> *」コマンドを使用して、アクティブなワークロードから関連付けられているストリームを削除します。

CVO READDIR タイムアウト	重大	READDIR ファイル操作が、WAFLで実行できるタイムアウトを超えました。これは、ディレクトリが非常に大きいか、またはディレクトリがまばらであるために発生する可能性があります。是正措置をお勧めします。	次の修正アクションを行います。次の「diag」権限ノードシェル CLI コマンドを使用し、READDIR ファイル操作の有効期限が切れた最近のディレクトリに固有の情報を検索します: <code>waf readdir notification show</code>。 ディレクトリがスパースとして示されているかどうかを確認します。ディレクトリがスパースとして示されている場合は、ディレクトリの内容を新しいディレクトリにコピーして、ディレクトリ ファイルのスパース性を解除することをお勧めします。ディレクトリがスパースとして示されておらず、ディレクトリが大きい場合は、ディレクトリ内のファイル エントリ の数を減らして、ディレクトリ ファイルのサイズを小さくすることをお勧めします。

CVO ストレージ プールの再配置に失敗しました	重大	このイベントは、集約の再配置中に、宛先ノードがオブジェクト ストアに到達できない場合に発生します。	次の修正アクションを実行します。「network interface show」コマンドを使用して、クラスタ間 LIF がオンラインで機能していることを確認します。宛先ノードのクラスタ間 LIF 経由で「ping」コマンドを使用して、オブジェクト ストア サーバーへのネットワーク接続を確認します。 「aggregate object-store config show」コマンドを使用して、オブジェクト ストアの構成が変更されておらず、ログインおよび接続情報がまだ正確であることを確認します。あるいは、再配置コマンドの「override-destination-checks」パラメータを使用してエラーを無効にすることもできます。詳細情報やサポートについては、NetApp テクニカル サポートにお問い合わせください。
CVO シャドウコピーに失敗しました	重大	Microsoft Server のバックアップおよび復元サービス操作であるボリューム シャドウ コピー サービス (VSS) が失敗しました。	イベント メッセージに提供される情報を使用して、次の点を確認します。シャドウ コピー構成は有効になっていますか？適切なライセンスがインストールされていますか？シャドウ コピー操作はどの共有で実行されますか？共有名は正しいですか？共有パスは存在しますか？シャドウ コピー セットとそのシャドウ コピーの状態はどうなっていますか？
CVO ストレージ VM の停止に成功しました	情報	このメッセージは、「vserver stop」操作が成功したときに表示されます。	'vserver start' コマンドを使用して、ストレージ VM 上のデータ アクセスを開始します。

CVO CIFS 認証が多すぎる	警告	多くの認証ネゴシエーションが同時に発生しました。このクライアントからの不完全な新規セッション要求が 256 件あります。	クライアントが 256 個以上の新しい接続要求を作成した理由を調査します。エラーが発生した原因を特定するには、クライアントまたはアプリケーションのベンダーに問い合わせる必要がある場合があります。
CVO 未割り当てディスク	情報	システムには未割り当てのディスクがあり、容量が無駄になっており、システムに誤った構成や部分的な構成変更が適用されている可能性があります。	次の修正アクションを実行します。「disk show -n」コマンドを使用して、割り当てられていないディスクを特定します。 「disk assign」コマンドを使用してディスクをシステムに割り当てます。
CVO 管理者共有への不正ユーザーアクセス	警告	ログインしているユーザーが許可されたユーザーではないにもかかわらず、クライアントは特権のある ONTAP_ADMIN\$ 共有に接続しようとしていました。	次の修正アクションを実行します。指定されたユーザー名と IP アドレスがアクティブな Vscan スキャナー プールの 1 つに設定されていることを確認します。「vserver vscan scanner pool show-active」コマンドを使用して、現在アクティブなスキャナ プールの構成を確認します。
CVO ウイルスが検出されました	警告	Vscan サーバーがストレージシステムにエラーを報告しました。これは通常、ウイルスが見つかったことを示します。ただし、Vscan サーバー上の他のエラーによってこのイベントが発生する場合があります。ファイルへのクライアント アクセスが拒否されました。 Vscan サーバーは、設定と構成に応じて、ファイルを消去したり、隔離したり、削除したりする場合があります。	「syslog」イベントで報告された Vscan サーバーのログをチェックして、感染したファイルを正常にクリーンアップ、隔離、または削除できたかどうかを確認します。それができなかった場合、システム管理者が手動でファイルを削除しなければならぬ可能性があります。
CVO ボリュームオフライン	情報	このメッセージは、ボリュームがオフラインになっていることを示します。	ボリュームをオンラインに戻します。

CVO ボリューム制限	情報	このイベントは、フレキシブル ボリュームが制限されたことを示します。	ボリュームをオンラインに戻します。

[トップに戻る](#)

SnapMirror for Business Continuity (SMBC) メディエーター ログ モニター

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法
ONTAPメディエーターが追加されました	情報	このメッセージは、ONTAP Mediator がクラスタに正常に追加されたときに表示されます。	なし
ONTAPメディエーターにアクセスできません	重大	このメッセージは、ONTAP Mediator が再利用されたか、Mediator パッケージが Mediator サーバーにインストールされなくなった場合に表示されます。その結果、SnapMirrorフェイルオーバーは不可能になります。	「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。
ONTAPメディエーターが削除されました	情報	このメッセージは、ONTAP Mediator がクラスタから正常に削除されたときに表示されます。	なし
ONTAPメディエーターにアクセスできません	警告	このメッセージは、クラスタ上でONTAP Mediator にアクセスできない場合に表示されます。その結果、SnapMirrorフェイルオーバーは不可能になります。	「network ping」および「network traceroute」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのネットワーク接続を確認します。問題が解決しない場合は、「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。

SMBC CA証明書の有効期限が切れました	重大	このメッセージは、ONTAP Mediator 証明機関 (CA) 証明書の有効期限が切れたときに表示されます。その結果、ONTAP Mediator への以降の通信はすべてできなくなります。	「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。ONTAP Mediator サーバー上の新しい CA 証明書を更新します。 「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。
SMBC CA証明書の有効期限切れ	警告	このメッセージは、ONTAP Mediator の証明機関 (CA) 証明書の有効期限が 30 日以内に切れる場合に表示されます。	この証明書の有効期限が切れる前に、「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。ONTAP Mediator サーバー上の新しい CA 証明書を更新します。「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。
SMBCクライアント証明書の有効期限が切れました	重大	このメッセージは、ONTAP Mediator クライアント証明書の有効期限が切れたときに表示されます。その結果、ONTAP Mediator への以降の通信はすべてできなくなります。	「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。
SMBCクライアント証明書の有効期限切れ	警告	このメッセージは、ONTAP Mediator クライアント証明書の有効期限が 30 日以内に切れる場合に表示されます。	この証明書の有効期限が切れる前に、「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。 「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。

SMBC関係の同期が取れていない注:UMにはこれがありません	重大	このメッセージは、SnapMirror for Business Continuity (SMBC) 関係のステータスが「同期中」から「非同期」に変更されたときに表示されます。このため、RPO=0 のデータ保護は中断されます。	ソースボリュームと宛先ボリューム間のネットワーク接続を確認します。宛先では「snapmirror show」コマンドを使用し、ソースでは「snapmirror list-destinations」コマンドを使用して、SMBC 関係のステータスを監視します。自動再同期は、関係を「同期中」の状態に戻そうとします。再同期が失敗した場合は、クラスター内のすべてのノードがクォーラム状態にあり、正常であることを確認します。
SMBC サーバー証明書の有効期限が切れました	重大	このメッセージは、ONTAP Mediator サーバ証明書の有効期限が切れたときに表示されます。その結果、ONTAP Mediator への以降の通信はすべてできなくなります。	「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。ONTAP Mediator サーバー上の新しいサーバー証明書を更新します。「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。
SMBCサーバー証明書の有効期限切れ	警告	このメッセージは、ONTAP Mediator サーバ証明書の有効期限が 30 日以内に切れる場合に表示されます。	この証明書の有効期限が切れる前に、「snapmirror mediator remove」コマンドを使用して、現在のONTAP Mediator の設定を削除します。ONTAP Mediator サーバー上の新しいサーバー証明書を更新します。「snapmirror mediator add」コマンドを使用して、ONTAP Mediator へのアクセスを再設定します。

[トップに戻る](#)

追加の電源、ハートビート、およびその他のシステムモニター

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法
ディスクシェルフ電源装置を検出しました	情報	このメッセージは、ディスクシェルフに電源ユニットが追加されたときに発生します。	NONE
ディスクシェルフ電源を取り外しました	情報	このメッセージは、電源ユニットがディスクシェルフから取り外されたときに表示されます。	NONE
MetroCluster の自動計画外スイッチオーバーが無効	重大	このメッセージは、計画外の自動切り替え機能が無効になっている場合に表示されます。	自動スイッチオーバーを有効にするには、クラスター内の各ノードに対して「metrocluster modify -node-name <nodename> -automatic-switchover -onfailure true」コマンドを実行します。
MetroClusterストレージブリッジに到達できません	重大	ストレージブリッジは管理ネットワーク経由でアクセスできません	1) ブリッジが SNMP によって監視されている場合は、「network interface show」コマンドを使用して、ノード管理 LIF が起動していることを確認します。「network ping」コマンドを使用して、ブリッジが動作していることを確認します。2) ブリッジがインバンドで監視されている場合は、ブリッジへのファブリックケーブルを確認し、ブリッジの電源がオンになっていることを確認します。
MetroClusterブリッジ温度異常 - 危険未満	重大	ファイバー チャネル ブリッジのセンサーは、重大なしきい値を下回る温度を報告しています。	1) ストレージブリッジ上のファンの動作状態を確認します。2) ブリッジが推奨温度条件下で動作していることを確認します。
MetroClusterブリッジ温度異常 - 危険域以上	重大	ファイバー チャネル ブリッジのセンサーが、重大なしきい値を超える温度を報告しています。	1) コマンド「storage bridge show -cooling」を使用して、ストレージブリッジ上のシャーシ温度センサーの動作状態を確認します。2) ストレージブリッジが推奨温度条件下で動作していることを確認します。

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法
MetroCluster で残ったアグリゲートあり	警告	骨材はスイッチバック中に取り残されました。	1) コマンド「aggr show」を使用してアグリゲートの状態を確認します。2) アグリゲートがオンラインの場合は、「metrocluster switchback」コマンドを使用して、アグリゲートを元の所有者に戻します。
メトロクラスターパートナー間のすべてのリンクがダウン	重大	RDMA 相互接続アダプタおよびクラスタ間 LIF とピア クラスタとの接続が切断されているか、ピア クラスタがダウンしています。	1) クラスタ間 LIF が稼働していることを確認します。クラスタ間 LIF がダウンしている場合は修復します。2) 「cluster peer ping」コマンドを使用して、ピア クラスターが起動して実行されていることを確認します。ピア クラスタがダウンしている場合は、『MetroCluster ディザスタ リカバリ ガイド』を参照してください。3) ファブリック MetroCluster の場合、バックエンド ファブリック ISL が稼働していることを確認します。バックエンド ファブリック ISL がダウンしている場合は修復します。4) 非ファブリック MetroCluster 構成の場合、RDMA 相互接続アダプタ間のケーブル接続が正しいことを確認します。リンクがダウンしている場合は、ケーブルを再構成してください。

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法
MetroClusterパートナーがピアリング ネットワーク経由でアクセスできない	重大	ピア クラスタへの接続が切断されました。	1) ポートが正しいネットワーク/スイッチに接続されていることを確認します。 2) クラスタ間 LIF がピア クラスタに接続されていることを確認します。 3) コマンド「cluster peer ping」を使用して、ピア クラスタが起動して実行されていることを確認します。ピア クラスタがダウンしている場合は、『MetroClusterディザスタ リカバリ ガイド』を参照してください。
MetroClusterスイッチ間全リンクダウン	重大	ストレージ スイッチ上のすべてのスイッチ間リンク (ISL) がダウンしています。	1) ストレージ スイッチ上のバックエンド ファブリック ISL を修復します。 2) パートナー スイッチが起動しており、その ISL が動作していることを確認します。 3) xWDM デバイスなどの中間機器が動作していることを確認します。
MetroClusterノードからストレージスタックへのSASリンクがダウンしています	警告	SAS アダプタまたはそれに接続されたケーブルに障害がある可能性があります。	1.SAS アダプターがオンラインで実行されていることを確認します。2.物理的なケーブル接続が安全で動作していることを確認し、必要に応じてケーブルを交換します。3. SAS アダプタがディスクシェルフに接続されている場合は、IOM とディスクが正しく取り付けられていることを確認します。
MetroClusterFCイニシエーターリンクダウン	重大	FC イニシエーター アダプターに障害があります。	1.FC イニシエーター リンクが改ざんされていないことを確認します。2.「system node run -node local -command storage show adapter」コマンドを使用して、FC イニシエーター アダプターの動作ステータスを確認します。

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法
FC-VIインターコネクトリンクダウン	重大	FC-VI ポート上の物理リンクがオフラインです。	1.FC-VI リンクが改ざんされていないことを確認します。2. 「metrocluster interconnect adapter show」 コマンドを使用して、FC-VI アダプタの物理ステータスが「Up」であることを確認します。3.構成にファブリック スイッチが含まれている場合は、それらが正しくケーブル接続され、構成されていることを確認します。
MetroCluster で残ったスペア ディスクあり	警告	スイッチバック中にスペア ディスクが残されました。	ディスクに障害が発生していない場合は、「metrocluster switchback」 コマンドを使用して、ディスクを元の所有者に戻します。
MetroClusterストレージブリッジ ポートがダウンしています	重大	ストレージ ブリッジのポートがオフラインです。	1) コマンド「storage bridge show -ports」を使用して、ストレージ ブリッジ上のポートの動作状態を確認します。2) ポートへの論理的および物理的な接続を確認します。
MetroClusterストレージスイッチ ファンの故障	重大	ストレージ スイッチのファンが故障しました。	1) コマンド「storage switch show -cooling」を使用して、スイッチ内のファンが正しく動作していることを確認します。2) ファン FRU が正しく挿入され、動作していることを確認します。
MetroClusterストレージスイッチにアクセスできません	重大	ストレージ スイッチは管理ネットワーク経由ではアクセスできません。	1) コマンド「network interface show」を使用して、ノード管理 LIF が起動していることを確認します。2) 「network ping」 コマンドを使用して、スイッチが動作していることを確認します。3) スイッチにログインした後、SNMP 設定をチェックして、スイッチが SNMP 経由で到達可能であることを確認します。

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法
MetroClusterスイッチの電源装置に障害が発生しました	重大	ストレージ スwitchの電源ユニットが動作していません。	1) コマンド「storage switch show -error -switch -name <スイッチ名>」を使用してエラーの詳細を確認します。 2) コマンド「storage switch show -power -switch-name <switch name>」を使用して、障害のある電源ユニットを特定します。 3) 電源ユニットがストレージ スwitchのシャーシに正しく挿入され、完全に動作していることを確認します。
MetroClusterスイッチの温度センサーが故障しました	重大	ファイバー チャネル スwitchのセンサーに障害が発生しました。	1) コマンド「storage switch show -cooling」を使用して、ストレージ スwitchの温度センサーの動作状態を確認します。 2) スwitchが推奨温度条件下で動作していることを確認します。
MetroClusterスイッチの温度異常	重大	ファイバー チャネル スwitchの温度センサーが異常な温度を報告しました。	1) コマンド「storage switch show -cooling」を使用して、ストレージ スwitchの温度センサーの動作状態を確認します。 2) スwitchが推奨温度条件下で動作していることを確認します。
サービス プロセッサのハートビートが失われました	情報	このメッセージは、ONTAP がサービス プロセッサ (SP) から予期される「ハートビート」信号を受信しなかった場合に表示されます。このメッセージとともに、SPからのログ ファイルがデバッグ用に送信されます。ONTAP はSPをリセットして通信を復元しようとします。SPは再起動中、最大 2 分間使用できなくなります。	NetAppテクニカル サポートにお問い合わせください。

モニター名	重大度	モニターの説明	対処方法
サービス プロセッサのハートビートが停止しました	警告	このメッセージは、ONTAP がサービス プロセッサ (SP) からハートビートを受信しなくなったときに表示されます。ハードウェアの設計に応じて、システムはデータの提供を継続するか、データの損失やハードウェアの損傷を防ぐためにシャットダウンすることを決定する場合があります。システムは引き続きデータを提供しますが、SP が動作していない可能性があるため、ダウンしたアプライアンス、ブート エラー、または Open Firmware (OFW) 電源投入時セルフテスト (POST) エラーに関する通知を送信できません。システムがそのように構成されている場合、AutoSupport (または「コール ホーム」) メッセージが生成され、NetApp テクニカル サポートと構成された送信先に送信されます。AutoSupport メッセージが正常に配信されると、問題の特定と解決が大幅に改善されます。	システムがシャットダウンした場合は、ハードパワーサイクルを試してください。コントローラをシャーシから引き出し、押し戻して、システムの電源を入れます。電源を入れ直しても問題が解決しない場合、または他に注意が必要な状況がある場合は、NetApp テクニカル サポートにお問い合わせください。

[トップに戻る](#)

詳細情報

- ["アラートの表示と消去"](#)

Webhook 通知

Webhook を使用した通知

Webhook を使用すると、ユーザーはカスタマイズされた Webhook チャンネルを使用してさまざまなアプリケーションにアラート通知を送信できます。

多くの商用アプリケーションは、標準入力インターフェースとして Webhook をサポートしています。たとえば、Slack、PagerDuty、Teams、Discord はすべて Webhook をサポートしています。汎用的でカスタマイズ可能な Webhook チャンネルをサポートすることで、Data Infrastructure Insights はこれらの配信チャンネルの多くをサポートできます。Webhook に関する情報は、これらのアプリケーション Web サイトで参照できま

す。例えば、Slackは["この便利なガイド"](#)。

複数の Webhook チャンネルを作成し、各チャンネルを異なる目的 (個別のアプリケーション、異なる受信者など) に向けることができます。

Webhook チャンネル インスタンスは、次の要素で構成されます。

Name	一意の名前
URL	Webhook ターゲット URL (URL パラメータとともに <i>http://</i> または <i>https://</i> プレフィックスを含む)
方法	GET、POST - デフォルトはPOST
カスタムヘッダー	ここでカスタムヘッダー行を指定します
メッセージ本文	メッセージの本文をここに入力してください
デフォルトのアラートパラメータ	Webhookのデフォルトパラメータを一覧表示します
カスタムパラメータとシークレット	カスタムパラメータとシークレットを使用すると、固有のパラメータやパスワードなどの安全な要素を追加できます。

Webhookの作成

Data Infrastructure Insights Webhook を作成するには、管理 > 通知 に移動し、**Webhooks** タブを選択します。

次の画像は、Slack 用に構成された Webhook の例を示しています。

Edit a Webhook

Name

Slack Test

Template Type

Slack ▼

URL

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

Method

POST ▼

Custom Header

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

Message Body

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

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

各フィールドに適切な情報を入力し、完了したら「保存」をクリックします。

「Webhook のテスト」ボタンをクリックして接続をテストすることもできます。これにより、選択したメソッドに従って、定義された URL に「メッセージ本文」（置換なし）が送信されることに注意してください。

Data Infrastructure Insights Webhook は、いくつかのデフォルト パラメータで構成されています。さらに、独自のカスタム パラメータまたはシークレットを作成することもできます。

Default Alert Parameters

Name	Description
%%alertDescription%%	Alert description
%%alertId%%	Alert ID
%%alertRelativeUrl%%	Relative URL to the Alert page. To build alert link use <code>https://%%cloudInsightsHostName%%%%alertRelativeUrl%%</code>
%%metricName%%	Monitored metric
%%monitorName%%	Monitor name
%%objectType%%	Monitored object type
%%severity%%	Alert severity level
%%alertCondition%%	Alert condition
%%triggerTime%%	Alert trigger time in GMT ('Tue, 27 Oct 2020 01:20:30 GMT')
%%triggerTimeEpoch%%	Alert trigger time in Epoch format (milliseconds)
%%triggeredOn%%	Triggered On (key:value pairs separated by commas)
%%value%%	Metric value that triggered the alert
%%cloudInsightsLogoUrl%%	Cloud Insights logo URL
%%cloudInsightsHostname%%	Cloud Insights Hostname (concatenate with relative URL to build alert link)

Custom Parameters and Secrets

Name	Value	Description
No Data Available		

[+ Parameter](#)

パラメーター: パラメーターとは何ですか? また、どのように使用しますか?

アラート パラメータは、アラートごとに設定される動的な値です。たとえば、`%%TriggeredOn%%` パラメータは、アラートがトリガーされたオブジェクトに置き換えられます。

任意のオブジェクト属性 (ストレージ名など) をパラメータとして Webhook に追加できます。たとえば、Webhook の説明に、次のようにボリューム名とストレージ名のパラメータを設定できます: 「ボリューム: `%%relatedObject.volume.name%%`、ストレージ: `%%relatedObject.storage.name%%` の待機時間が長い」。

このセクションでは、「Webhook をテスト」ボタンをクリックしたときに置換は実行されないことに注意してください。ボタンは、%% 置換を示すペイロードを送信しますが、データに置き換えません。

カスタムパラメータとシークレット

このセクションでは、必要なカスタム パラメータやシークレットを追加できます。セキュリティ上の理由から、シークレットが定義されている場合、この Webhook チャンネルを変更できるのは Webhook 作成者のみです。他のユーザーにとっては読み取り専用となります。URL/ヘッダーでは、%%<secret_name>%% のようにシークレットを使用できます。

Webhooks リストページ

Webhook リスト ページには、名前、作成者、作成日、ステータス、セキュリティ、最終報告のフィールドが表示されます。

モニターで**Webhook**通知を選択する

ウェブフック通知を選択するには**"monitor"**、アラート > モニターの管理 に移動して目的のモニターを選択するか、新しいモニターを追加します。チーム通知の設定 セクションで、配信方法として *Webhook* を選択します。アラート レベル (重大、警告、解決済み) を選択し、目的の Webhook を選択します。

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

By Webhook

Notify team on

Critical, Warning, Resolved

Use Webhook

Please Select

Search...

ci-alerts-notifications-dev

ci-alerts-notifications-qa

Webhook の例:

Webhooksの"[スラック](#)"Webhooksの"[ページャーデューティ](#)"Webhooksの"[チーム](#)"Webhooksの"[不和](#)"

Discord の Webhook の例

Webhook を使用すると、ユーザーはカスタマイズされた Webhook チャンネルを使用してさまざまなアプリケーションにアラート通知を送信できます。このページでは、Discord 用の Webhook を設定する例を示します。



このページはサードパーティの指示を参照しており、変更される可能性があります。参照["Discordドキュメント"](#)最新情報についてはこちらをご覧ください。

Discordの設定:

- Discordでサーバーを選択し、テキストチャンネルの下にあるチャンネル編集（歯車アイコン）を選択します。
- *統合 > Webhookの表示*を選択し、*新しいWebhook*をクリックします。

- Webhook URL をコピーします。これをData Infrastructure Insights のWebhook 構成に貼り付ける必要があります。

Data Infrastructure Insights Webhook を作成します。

1. Data Infrastructure Insightsで、管理 > 通知 に移動し、**Webhooks** タブを選択します。新しい Webhook を作成するには、[+Webhook] をクリックします。
2. Webhook に「Discord」などの意味のある名前を付けます。
3. テンプレート タイプ ドロップダウンで、**Discord** を選択します。
4. 上記の URL を URL フィールドに貼り付けます。

Edit a Webhook

Name

Discord Webhook

Template Type

Discord ▼

URL

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

Method

POST ▼

Custom Header

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

Message Body

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

Cancel

Test Webhook

Save Webhook



Webhook をテストするには、メッセージ本文の URL 値を有効な URL (<https://netapp.com> など) に一時的に置き換えて、[Test Webhook] ボタンをクリックします。テストが完了したら、必ずメッセージ本文を元に戻してください。

Webhook経由の通知

Webhook経由でイベントを通知するには、Data Infrastructure Insightsで*アラート>モニター*に移動し、*+モニター*をクリックして新しいモニターを作成します。"monitor"。

- メトリックを選択し、モニターの条件を定義します。
- [チーム通知の設定] の下で、**Webhook** 配信方法を選択します。
- 必要なイベント（重大、警告、解決済み）の「Discord」Webhookを選択します。

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

The screenshot shows a configuration interface for team notifications. It includes a 'By Webhook' label, a 'Notify team on' dropdown menu with 'Critical, Warning, Resolved' selected, and a 'Use Webhook(s)' section with a 'Discord' button and a close icon.

PagerDuty の Webhook の例

Webhook を使用すると、ユーザーはカスタマイズされた Webhook チャンネルを使用してさまざまなアプリケーションにアラート通知を送信できます。このページでは、PagerDuty の Webhook を設定する例を示します。



このページはサードパーティの指示を参照しており、変更される可能性があります。参照["PagerDutyのドキュメント"](#)最新情報についてはこちらをご覧ください。

PagerDutyのセットアップ:

1. PagerDutyで*サービス>サービスディレクトリ*に移動し、*+新しいサービス*ボタンをクリックします。
2. 名前_を入力し、[_API を直接使用] を選択します。 _サービスの追加_をクリックします。

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

Name

Description

Add a description for this service (optional)

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

Integration Type ?

Select a tool

☐ Integrate via email

☒ Use our API directly

Events API v2 

Don't use an integration

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

- PagerDuty

00000000

Survivors

Keywords:

Autismally

Signature _____

Visit open incidents

☒ 4. Not triggered

All open incidents

☐ **with multiple**

all names

[Open](#)
[Triggered](#)
[Acknowledged](#)
[Replied](#)
[Any Status](#)

Assigned to me 48175

Data Infrastructure Insights Webhook を作成します。

- 1. Data Infrastructure Insightsで、管理 > 通知 に移動し、**Webhooks** タブを選択します。新しい Webhook を作成するには、[+Webhook] をクリックします。
- 2. Webhook に「PagerDuty Trigger」などの意味のある名前を付けます。この Webhook は、重大レベルおよび警告レベルのイベントに使用します。
- 3. テンプレート タイプ ドロップダウンで、**PagerDuty** を選択します。
- 4. *routingKey* という名前のカスタム パラメータ シークレットを作成し、その値を上記の PagerDuty *Integration Key* 値に設定します。

Custom Parameters and Secrets ⓘ

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

+ Parameter

Name ⓘ
routingKey

Type
Secret ▼

Value
.....

Description

Cancel

Save Parameter

これらの手順を繰り返して、解決されたイベントの「PagerDuty Resolve」 Webhook を作成します。

PagerDuty からData Infrastructure Insightsへのフィールド マッピング

次の表と画像は、PagerDuty とData Infrastructure Insights間のフィールドのマッピングを示しています。

ページャーデューティ	Data Infrastructure Insights
アラートキー	Alert ID
ソース	トリガーオン
コンポーネント	メトリック名
グループ	オブジェクト タイプ

ページャーデューティ	Data Infrastructure Insights
クラス	モニター名

Message Body

```
{
  "dedup_key": "%%alertId%%",
  "event_action": "trigger",
  "links": [
    {
      "href": "https://%%cloudInsightsHostname%%/%%alertRelativeUrl%%",
      "text": "%%metricName%%' value of %%value%% (%%alertCondition%%) for %%triggeredOn%%"
    }
  ],
  "payload": {
    "class": "%%monitorName%%",
    "component": "%%metricName%%",
    "group": "%%objectType%%",
    "severity": "critical",
    "source": "%%triggeredOn%%",
    "summary": "%%severity%% | %%alertId%% | %%triggeredOn%%"
  },
  "routing_key": "%%routingKey%%"
}
```

Webhook経由の通知

Webhook経由でイベントを通知するには、Data Infrastructure Insightsで*アラート>モニター*に移動し、*+モニター*をクリックして新しいモニターを作成します。"monitor"。

- メトリックを選択し、モニターの条件を定義します。
- [チーム通知の設定] の下で、**Webhook** 配信方法を選択します。
- 重大レベルおよび警告レベルのイベントには、「PagerDuty トリガー」Webhook を選択します。
- 解決されたイベントには「PagerDuty Resolve」を選択します。

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

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



PagerDuty はトリガー イベントを解決済みイベントとは異なる方法で処理するため、トリガー イベントと解決済みイベントに別々の通知を設定することがベスト プラクティスです。

Slack の Webhook の例

Webhook を使用すると、ユーザーはカスタマイズされた Webhook チャンネルを使用してさまざまなアプリケーションにアラート通知を送信できます。このページでは、Slack 用の Webhook を設定する例を示します。



このページはサードパーティの指示を参照しており、変更される可能性があります。参照"[Slackドキュメント](#)"最新情報についてはこちらをご覧ください。

Slackの例:

- へ移動 <https://api.slack.com/apps>新しいアプリを作成します。意味のある名前を付けて、Slack ワークスペースを選択します。

Create a Slack App

App Name

e.g. Super Service

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

Development Slack Workspace

Development Slack Workspace

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

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

Cancel

Create App

- 「受信 Webhooks」に移動し、「受信 Webhook のアクティブ化」をクリックし、「新しい Webhook の追加」をリクエストして、投稿するチャンネルを選択します。
- Webhook URL をコピーします。これをData Infrastructure Insights のWebhook 構成に貼り付ける必要があります。

Data Infrastructure Insights Webhook を作成します。

1. Data Infrastructure Insightsで、管理 > 通知 に移動し、**Webhooks** タブを選択します。新しい Webhook を作成するには、[+Webhook] をクリックします。
2. Webhook に「Slack Webhook」などの意味のある名前を付けます。
3. テンプレート タイプ ドロップダウンで、**Slack** を選択します。
4. 上記の URL を URL フィールドに貼り付けます。

Edit a Webhook

Name

Slack

Template Type

Slack ▼

URL

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

Method

POST ▼

Custom Header

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

Message Body

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

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

Webhook経由の通知

Webhook経由でイベントを通知するには、Data Infrastructure Insightsで*アラート>モニター*に移動し、*+モニター*をクリックして新しいモニターを作成します。["monitor"](#)。

- メトリックを選択し、モニターの条件を定義します。
- [チーム通知の設定] の下で、**Webhook** 配信方法を選択します。
- 必要なイベント（重大、警告、解決済み）の「Slack」 Webhookを選択します。

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

By Webhook	Notify team on Critical, Warning, Resolved ▼	Use Webhook(s) Slack x ▼

詳細情報：

- メッセージの形式とレイアウトを変更するには、 <https://api.slack.com/messaging/composing>
- エラー処理: https://api.slack.com/messaging/webhooks#handling_errors

Microsoft Teams の Webhook の例

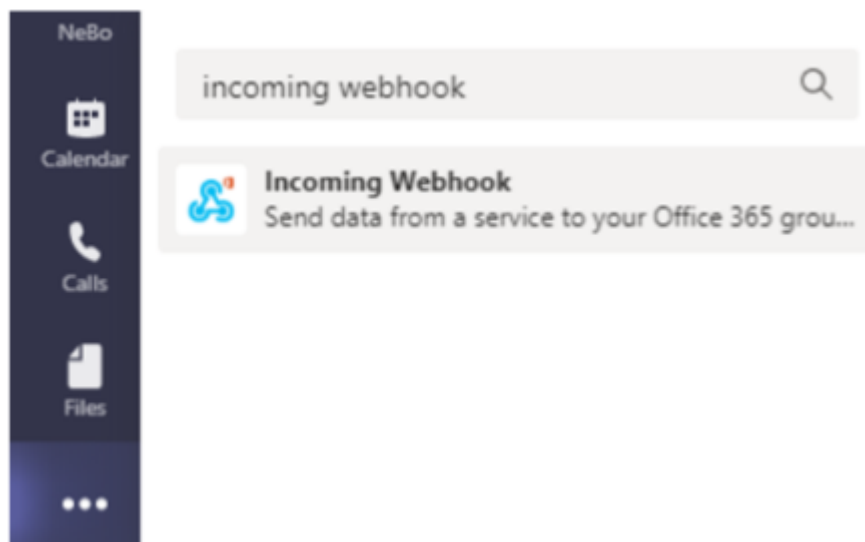
Webhook を使用すると、ユーザーはカスタマイズされた Webhook チャンネルを使用してさまざまなアプリケーションにアラート通知を送信できます。このページでは、Teams の Webhook を設定する例を示します。



このページはサードパーティの指示を参照しており、変更される可能性があります。参照"Teamsドキュメント"最新情報についてはこちらをご覧ください。

Teams のセットアップ:

1. Teams でケバブを選択し、Incoming Webhook を検索します。



2. *チームに追加 > チームを選択 > コネクタの設定*を選択します。
3. Webhook URL をコピーします。これをData Infrastructure Insights のWebhook 構成に貼り付ける必要があります。

Data Infrastructure Insights Webhook を作成します。

1. Data Infrastructure Insightsで、管理 > 通知 に移動し、**Webhooks** タブを選択します。新しい Webhook を作成するには、[+Webhook] をクリックします。
2. Webhook に「Teams Webhook」などのわかりやすい名前を付けます。
3. [テンプレート タイプ] ドロップダウンで、[Teams] を選択します。

Edit a Webhook

Name

Teams Webhook

Template Type

Teams ▼

URL

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

Method

POST ▼

Custom Header

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

Message Body

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

```

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

1. 上記の URL を URL フィールドに貼り付けます。

Webhook経由の通知

Webhook経由でイベントを通知するには、Data Infrastructure Insightsで*アラート>モニター*に移動し、*+モニター*をクリックして新しいモニターを作成します。["monitor"](#)。

- メトリックを選択し、モニターの条件を定義します。
- [チーム通知の設定] の下で、**Webhook** 配信方法を選択します。
- 必要なイベント（重大、警告、解決済み）の「Teams」Webhookを選択します。

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

By Webhook

Notify team on
 Critical, Warning, Resolved ▼

Use Webhook(s)
 Teams - Edwin x ▼

注釈の操作

注釈の定義

企業の要件に合わせてデータを追跡するためにData Infrastructure Insightsをカスタマイズする場合、注釈と呼ばれる特殊なメモを定義し、それを資産に割り当てることができます。

資産の耐用年数、データセンター、建物の場所、ストレージ層、ボリューム サービス レベルなどの情報を資産に注釈として割り当てることができます。

注釈を使用して環境を監視するには、次の高レベルのタスクが含まれます。

- すべての注釈タイプの定義を作成または編集します。
- アセット ページを表示し、各アセットを 1 つ以上の注釈に関連付けます。

たとえば、資産がリースされており、そのリースが 2 か月以内に期限切れになる場合は、資産に耐用年数終了の注釈を適用することが考えられます。これにより、他の人がその資産を長期間使用することを防ぐことができます。

- 同じタイプの複数のアセットに注釈を自動的に適用するためのルールを作成します。
- 注釈によってアセットをフィルタリングします。

デフォルトの注釈タイプ

Data Infrastructure Insightsには、いくつかのデフォルトの注釈タイプが用意されています。これらの注釈は、データをフィルタリングまたはグループ化するために使用できます。

次のようなデフォルトの注釈タイプにアセットに関連付けることができます。

- 資産のライフサイクル（誕生日、終了、使用終了など）
- データセンター、建物、フロアなどのデバイスの位置情報
- 資産の分類（品質（階層）、接続デバイス（スイッチレベル）、サービスレベルなど）
- ステータス（ホット（高使用率）など）

次の表は、Data Infrastructure Insightsが提供する注釈タイプを示しています。

注釈の種類	説明	タイプ
エイリアス	リソースのユーザーフレンドリーな名前	文章
コンピューティング リソース グループ	ホストおよび VM ファイルシステム データ コレクターによって使用されるグループ割り当て	リスト
データセンター	物理的な場所	リスト
ホット	定期的に頻繁に使用されるデバイス、または容量の限界に達しているデバイス	ブーリアン
メモ	リソースに関連付けられたコメント	テスト
サービス レベル	リソースに割り当てることができる、サポートされているサービス レベルのセット。内部ボリューム、qtree、ボリュームの順序付けられたオプション リストを提供します。サービス レベルを編集して、さまざまなレベルのパフォーマンス ポリシーを設定します。	リスト
日没	このしきい値を超えると、そのデバイスに新しい割り当てを行うことができなくなります。計画された移行やその他の保留中のネットワーク変更役に立ちます。	日付
スイッチレベル	スイッチのカテゴリを設定するための定義済みオプション。通常、これらの指定はデバイスの寿命の間は保持されますが、編集することもできます。スイッチのみ使用可能です。	リスト
階層	環境内でさまざまなレベルのサービスを定義するために使用できます。ティアでは、必要な速度などのレベルのタイプを定義できます (たとえば、ゴールドまたはシルバー)。この機能は、内部ボリューム、qtree、ストレージ アレイ、ストレージ プール、およびボリュームでのみ使用できます。	リスト
違反の重大度	違反 (ホスト ポートの欠落や冗長性の欠落など) の重要度の最高から最低の階層でのランク (たとえば、メジャー)。	リスト



エイリアス、データ センター、ホット、サービス レベル、サンセット、スイッチ レベル、層、違反の重大度はシステム レベルの注釈であり、削除または名前変更はできません。変更できるのは割り当てられた値のみです。

カスタム注釈の作成

注釈を使用すると、ビジネスニーズに合ったカスタムのビジネス固有のデータをアセットに追加できます。Data Infrastructure Insightsでは一連のデフォルトの注釈が提供されますが、他の方法でデータを表示したい場合もあります。カスタム注釈のデータは、ストレージの製造元、ボリューム数、パフォーマンス統計など、すでに収集されているデバイス データを補足します。注釈を使用して追加したデータは、Data Infrastructure Insightsによって検出されません。

手順

1. Data Infrastructure Insights サイト メニューで、管理 > 注釈 をクリックします。

「注釈」 ページには注釈のリストが表示されます。

2. ***+追加***をクリック
3. 注釈の***名前***と***説明***を入力します。

これらのフィールドには最大 255 文字を入力できます。

4. ***タイプ***をクリックし、この注釈で許可されるデータのタイプを表す次のオプションのいずれかを選択します。

注釈の種類

- **ブール値:** はい/いいえの選択肢を持つドロップダウンリストを作成します。例えば、「直接接続」という注釈はブール値です。
- **日付:** 日付を保持するフィールドを作成します。たとえば、注釈を日付にする場合は、これを選択します。
- **リスト:** 次のいずれかを作成します。

- ドロップダウン固定リスト

他のユーザーがデバイス上でこの注釈タイプを割り当てている場合、リストにさらに値を追加することはできません。

- ドロップダウンの柔軟なリスト

このリストを作成するときに [オンザフライで新しい値を追加する] オプションを選択すると、他のユーザーがデバイスでこの注釈タイプを割り当てるときに、リストにさらに値を追加できます。

- **数値:** 注釈を割り当てるユーザーが数値を入力できるフィールドを作成します。たとえば、注釈タイプが「階」の場合、ユーザーは「数値」の値タイプを選択し、階数を入力できます。
- **テキスト:** 自由形式のテキストを入力できるフィールドを作成します。たとえば、注釈タイプとして「言語」を入力し、値タイプとして「テキスト」を選択し、値として言語を入力します。



タイプを設定して変更を保存した後は、注釈のタイプを変更することはできません。タイプを変更する必要がある場合は、注釈を削除して新しい注釈を作成する必要があります。

1. 注釈タイプとしてリストを選択した場合は、次の操作を行います。
 - a. アセット ページ上で注釈に値を追加して柔軟なリストを作成できるようにするには、[新しい値を即座に追加] を選択します。

たとえば、アセット ページにいて、そのアセットに Detroit、Tampa、Boston という値を持つ City 注釈が付いているとします。*オンザフライで新しい値を追加*オプションを選択した場合は、注釈ページに移動して値を追加するのではなく、アセット ページで直接、サンフランシスコやシカゴなどの都市に値を追加できます。このオプションを選択しないと、注釈を適用するときに新しい注釈値を追加できず、固定リストが作成されます。

- b. ***値***フィールドと***説明***フィールドに値と説明を入力します。
 - c. 追加の値を追加するには、[追加] をクリックします。
 - d. 値を削除するには、ゴミ箱アイコンをクリックします。
2. ***保存***をクリックします

注釈は「注釈」ページのリストに表示されます。

ブール注釈に関する注意

ブール型注釈でフィルタリングする場合、フィルタリング対象となる次の値が表示されることがあります。

- 任意: 「はい」、「いいえ」に設定された結果、またはまったく設定されていない結果を含む、すべての結果が返されます。
- はい: 「はい」の結果のみを返します。DII では、ほとんどの表で「はい」にチェックマークが表示されることに注意してください。値は「True」、「On」などに設定できます。DII はこれらすべてを「Yes」として扱います。
- いいえ: 「いいえ」の結果のみを返します。DII では、ほとんどの表で「いいえ」が「X」として表示されることに注意してください。値は「False」、「Off」などに設定できますが、DII はこれらすべてを「No」として扱います。
- なし: アノテーションがまったく設定されていない結果のみを返します。「Null」値とも呼ばれます。

終了後の操作

UI では、注釈はすぐに使用できるようになります。

注釈の使用

注釈を作成し、監視する資産に割り当てます。注釈は、物理的な場所、耐用年数、ストレージ層、ボリューム サービス レベルなど、資産に関する情報を提供するメモです。

注釈の定義

注釈を使用すると、ビジネスニーズに合ったカスタムのビジネス固有のデータをアセットに追加できます。Data Infrastructure Insightsでは、資産のライフ サイクル (誕生日または寿命)、建物またはデータ センターの場所、階層などの一連のデフォルトの注釈が提供されますが、他の方法でデータを表示することが必要になる場合があります。

カスタム注釈のデータは、スイッチの製造元、ポート数、パフォーマンス統計など、すでに収集されているデバイス データを補足します。注釈を使用して追加したデータは、Data Infrastructure Insightsによって検出されません。

開始する前に

- 環境データを関連付ける必要がある業界用語をリストします。
- 環境データを関連付ける必要がある企業用語をリストします。
- 使用できる可能性のあるデフォルトの注釈タイプを特定します。
- 作成する必要があるカスタム注釈を特定します。注釈をアセットに割り当てる前に、注釈を作成する必要があります。

注釈を作成するには、次の手順に従います。

手順

1. Data Infrastructure Insightsサイト メニューで、オブザーバビリティ > エンリッチ > アノテーション をクリックします。
2. 新しい注釈を作成するには、[+ 注釈] をクリックします。

3. 新しい注釈の名前、説明、およびタイプを入力します。

たとえば、データセンター 4 内の資産の物理的な場所を定義するテキスト注釈を作成するには、次のように入力します。

- 「場所」などの注釈の名前を入力します
- 「物理的な場所はデータセンター4です」など、注釈が説明している内容の説明を入力します。
- 「テキスト」など、注釈の「タイプ」を入力します。

アセットに手動で注釈を割り当てる

アセットに注釈を割り当てると、ビジネスに関連した方法でアセットを並べ替え、グループ化し、レポートすることができます。注釈ルールを使用して特定のタイプのアセットに注釈を自動的に割り当てることができますが、アセット ページを使用して個々のアセットに注釈を割り当てすることもできます。

開始する前に

- 割り当てる注釈を作成しておく必要があります。

手順

1. Data Infrastructure Insights環境にログインします。
2. 注釈を適用するアセットを見つけます。
 - クエリを実行したり、ダッシュボード ウィジェットから選択したり、検索したりして、アセットを見つけることができます。必要なアセットが見つかったら、リンクをクリックしてアセットのランディング ページを開きます。
3. アセット ページの [ユーザー データ] セクションで、[+ 注釈] をクリックします。
4. [注釈の追加] ダイアログ ボックスが表示されます。
5. リストから注釈を選択します。
6. [値] をクリックし、選択した注釈の種類に応じて次のいずれかを実行します。
 - 注釈タイプがリスト、日付、またはブール値の場合は、リストから値を選択します。
 - 注釈タイプがテキストの場合は、値を入力します。
7. *保存*をクリックします。

注釈を割り当てた後にその値を変更する場合は、注釈フィールドをクリックして別の値を選択します。注釈がリスト タイプで、[新しい値をオンザフライで追加] オプションが選択されている場合は、既存の値を選択するだけでなく、新しい値を入力することもできます。

注釈ルールを使用して注釈を割り当てる

定義した基準に基づいてアセットに注釈を自動的に割り当てるには、注釈ルールを構成します。Data Infrastructure Insights は、これらのルールに基づいてアセットに注釈を割り当てます。Data Infrastructure Insightsには 2 つのデフォルトの注釈ルールも用意されており、ニーズに合わせて変更したり、使用しない場合は削除したりできます。

アノテーション ルールの作成

個々のアセットに手動で注釈を適用する代わりに、注釈ルールを使用して複数のアセットに注釈を自動的に適

用できます。Insight が注釈ルールを評価する際、個々のアセット ページに手動で設定された注釈は、ルールベースの注釈よりも優先されます。

開始する前に

注釈ルールのクエリを作成しておく必要があります。

タスク概要

ルールの作成中に注釈タイプを編集できますが、事前にタイプを定義しておく必要があります。

手順

1. *管理 > 注釈ルール*をクリックします

「注釈ルール」 ページには、既存の注釈ルールのリストが表示されます。

2. *+ 追加*をクリックします。

3. 次の手順を実行します。

- a. 名前 ボックスに、ルールを説明する一意の名前を入力します。

この名前は「注釈ルール」 ページに表示されます。

- b. *クエリ*をクリックし、アセットに注釈を適用するために使用するクエリを選択します。

- c. *注釈*をクリックし、適用する注釈を選択します。

- d. *値*をクリックし、注釈の値を選択します。

たとえば、注釈として「誕生日」を選択した場合は、値に日付を指定します。

- e. *保存*をクリックします

- f. すべてのルールをすぐに実行する場合は、[すべてのルールを実行] をクリックします。それ以外の場合は、ルールは定期的にスケジュールされた間隔で実行されます。

アノテーション ルールの作成

注釈ルールを使用すると、定義した基準に基づいて複数のアセットに注釈を自動的に適用できます。Data Infrastructure Insights は、これらのルールに基づいてアセットに注釈を割り当てます。Cloud Insight が注釈ルールを評価する際、個々のアセット ページに手動で設定された注釈は、ルールベースの注釈よりも優先されます。

開始する前に

注釈ルールのクエリを作成しておく必要があります。

手順

1. Data Infrastructure Insights サイト メニューで、管理 > 注釈ルール をクリックします。

2. 新しい注釈ルールを追加するには、[+ ルール] をクリックします。

「ルールの追加」 ダイアログが表示されます。

3. 次の手順を実行します。

- a. 名前 ボックスに、ルールを説明する一意の名前を入力します。

名前は「注釈ルール」ページに表示されます。

- b. *クエリ*をクリックし、注釈が適用される資産を識別するためにData Infrastructure Insightsが使用するクエリを選択します。
- c. *注釈*をクリックし、適用する注釈を選択します。
- d. *値*をクリックし、注釈の値を選択します。

たとえば、注釈として「誕生日」を選択した場合は、値に日付を指定します。

- e. *保存*をクリックします

- f. すべてのルールをすぐに実行する場合は、[すべてのルールを実行] をクリックします。それ以外の場合は、ルールは定期的にスケジュールされた間隔で実行されます。



大規模なData Infrastructure Insights環境では、注釈ルールの実行が完了するまでに時間がかかることがあります。これは、インデクサーが最初に実行され、ルールを実行する前に完了する必要があるためです。インデクサーにより、Data Infrastructure Insightsはデータ内の新規または更新されたオブジェクトやカウンターを検索したりフィルター処理したりできるようになります。ルール エンジン、インデクサーが更新を完了するまで待機してから、ルールを適用します。

注釈ルールの変更

注釈ルールを変更して、ルールの名前、注釈、注釈の値、またはルールに関連付けられたクエリを変更できます。

手順

1. Data Infrastructure Insightsメニューで、管理 > 注釈ルール をクリックします。

「注釈ルール」ページには、既存の注釈ルールのリストが表示されます。

2. 変更する注釈ルールを見つけます。

フィルター ボックスに値を入力して注釈ルールをフィルターしたり、ページ番号をクリックしてページごとに注釈ルールを参照したりできます。

3. 変更するルールのメニューアイコンをクリックします。
4. *編集*をクリック

ルールの編集ダイアログが表示されます。

5. 注釈ルールの名前、注釈、値、またはクエリを変更します。

ルールの順序の変更

注釈ルールは、ルール リストの上から下に向かって処理されます。ルールが処理される順序を変更するには、次の手順を実行します。

手順

1. 移動するルールメニューアイコンをクリックします。
2. ルールが目的の場所に表示されるまで、必要に応じて 上へ移動 または 下へ移動 をクリックします。

アセット上の同じ注釈を更新する複数のルールを実行する場合、最初のルール (上から下に実行) が注釈を適用してアセットを更新し、次に 2 番目のルールが適用されますが、前のルールによって既に設定されている注釈は変更されないことに注意してください。

アノテーション ルールの削除

使用されなくなった注釈ルールを削除する必要がある場合があります。

手順

1. Data Infrastructure Insightsメニューで、管理 > 注釈ルール をクリックします。

「注釈ルール」ページには、既存の注釈ルールのリストが表示されます。

2. 削除する注釈ルールを見つけます。

フィルター ボックスに値を入力して注釈ルールをフィルターしたり、ページ番号をクリックしてページごとに注釈ルールを参照したりできます。

3. 削除するルールメニューアイコンをクリックします。
4. *削除*をクリックします

ルールを削除するかどうかを確認する確認メッセージが表示されます。

5. [OK]をクリックします

注釈のインポート

Data Infrastructure Insights には、CSV ファイルから注釈またはアプリケーションをインポートし、指定したオブジェクトに割り当てるための API が含まれています。



Data Infrastructure Insights API は、* Data Infrastructure Insights Premium Edition* で利用できます。

インポート

管理 > **API**アクセス*リンクには["ドキュメント"](#)***Assets/Import** API 用。このドキュメントには、.CSV ファイル形式に関する情報が含まれています。

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



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

```

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

```

.CSVファイル形式

CSV ファイルの一般的な形式は次のとおりです。ファイルの最初の行はインポート フィールドを定義し、フィールドの順序を指定します。その後に、注釈またはアプリケーションごとに個別の行が続きます。すべてのフィールドを定義する必要はありません。ただし、後続の注釈行は定義行と同じ順序に従う必要があります。

```

[Object Type] , [Object Name or ID] , Annotation Type [, Annotation
Type, ...] [, Application] [, Tenant] [, Line_Of_Business] [,
Business_Unit] [, Project]

```

.CSV ファイルの例については、API ドキュメントを参照してください。

API Swagger 自体から .CSV ファイルから注釈をインポートして割り当てることができます。使用するファイルを選択して、[実行] ボタンをクリックするだけです。

Parameters

Cancel

No parameters

Request body

multipart/form-data

CSV file to import

data

string(\$binary)

Choose File

No file chosen

Execute

Clear

Responses

インポート動作

インポート操作中、インポートされるオブジェクトとオブジェクト タイプに応じて、データが追加、結合、または置換されます。インポート中は、次の動作に注意してください。

- ターゲット システムに同じ名前の注釈またはアプリケーションが存在しない場合は、注釈またはアプリケーションを追加します。
- 注釈タイプがリストであり、ターゲット システムに同じ名前の注釈が存在する場合は、注釈をマージします。
- 注釈タイプがリスト以外で、ターゲット システムに同じ名前の注釈が存在する場合は、注釈を置き換えます。

注意: ターゲット システムに同じ名前だがタイプが異なる注釈が存在する場合、インポートは失敗します。オブジェクトが失敗した注釈に依存している場合、それらのオブジェクトには不正な情報や不要な情報が表示される可能性があります。インポート操作が完了したら、すべての注釈の依存関係を確認する必要があります。

- 注釈の値が空の場合、その注釈はオブジェクトから削除されます。継承された注釈は影響を受けません。
- 日付型の注釈値は、ミリ秒単位の Unix 時間として渡す必要があります。
- ボリュームまたは内部ボリュームに注釈を付ける場合、オブジェクト名は「->」区切り文字を使用したストレージ名とボリューム名の組み合わせになります。例: <ストレージ名>-><ボリューム名>
- オブジェクト名にコンマが含まれている場合は、名前全体を二重引用符で囲む必要があります。例:
"NetApp1,NetApp2"->023F
- ストレージ、スイッチ、ポートに注釈を添付する場合、「アプリケーション」列は無視されます。
- テナント、Line_Of_Business、Business_Unit、および/またはプロジェクトによってビジネス エンティティが構成されます。すべてのビジネス エンティティと同様に、いずれかの値が空になる場合があります。

次のオブジェクト タイプに注釈を付けることができます。

オブジェクトタイプ	名前またはキー
ホスト	id-><id> または <名前> または <IP>
VM	id-><id> または <名前>
ストレージプール	id-><id> または <ストレージ名>-><ストレージプール名>
内部ボリューム	id-><id> または <ストレージ名>-><内部ボリューム名>
Volume	id-><id> または <ストレージ名>-><ボリューム名>
ストレージ	id-><id> または <名前> または <IP>
スイッチ	id-><id> または <名前> または <IP>
ポート	id-><id> または <WWN>
qtree	id-><id> または <ストレージ名>-><内部ボリューム名>-><Qtree 名>
共有	id-><id> または <ストレージ名>-><内部ボリューム名>-><共有名>-><プロトコル>[-><Qtree 名 (デフォルトの Qtree の場合はオプション)>]

アプリケーションの操作

アプリケーション別の資産使用状況の追跡

会社の環境で使用されているアプリケーションを理解することは、資産の使用状況とコストを追跡するのに役立ちます。

テナントで実行されているアプリケーションに関連付けられたデータを追跡する前に、まずそれらのアプリケーションを定義し、適切なアセットに関連付ける必要があります。アプリケーションは、ホスト、仮想マシン

ン、ボリューム、内部ボリューム、qtree、共有、ハイパーバイザーなどの資産に関連付けることができます。

このトピックでは、マーケティング チームが Exchange 電子メールに使用する仮想マシンの使用状況を追跡する例を示します。

次のような表を作成して、テナントで使用されるアプリケーションを識別し、各アプリケーションを使用しているグループまたはビジネス ユニットを記録することをお勧めします。

テナント	事業分野	Business Unit (ビジネス ユニット)	プロジェクト	アプリケーション
NetApp	データストレージ	法律上の	特許	Oracle Identity Manager、Oracle On Demand、PatentWiz
NetApp	データストレージ	マーケティング	販売イベント	Exchange、Oracle 共有データベース、BlastOff イベント プランナー

表は、マーケティング チームが Exchange アプリケーションを使用していることを示しています。Exchange の仮想マシンの使用率を追跡して、いつストレージを追加する必要があるかを予測できるようにしたいと考えています。Exchange アプリケーションをマーケティング部門のすべての仮想マシンに関連付けることができます。

1. `_Exchange_`という名前のアプリケーションを作成します
2. クエリ > + 新しいクエリ に移動して、仮想マシンの新しいクエリを作成します (または、該当する場合は既存の VM クエリを選択します)。

マーケティング チームの VM の名前にはすべて「**mkt**」という文字列が含まれていると仮定して、VM 名を「mkt」でフィルターするクエリを作成します。

3. VMを選択します。
4. 一括操作 > アプリケーションの追加 を使用して、VM を *Exchange* アプリケーションに関連付けます。
5. 目的のアプリケーションを選択し、[保存] をクリックします。
6. 完了したら、クエリを*保存*します。

アプリケーションの作成

テナントで実行されている特定のアプリケーションに関連付けられたデータを追跡するには、Data Infrastructure Insightsでアプリケーションを定義できます。

タスク概要

Data Infrastructure Insights を使用すると、使用状況やコストのレポートなど、アプリケーションに関連付けられた資産からのデータを追跡できます。

手順

1. Data Infrastructure Insights サイト メニューで、可観測性 > エンリッチ > アプリケーション をクリックし

ます。選択

アプリケーションの追加ダイアログ ボックスが表示されます。

2. アプリケーションの一意の名前を入力します。
3. アプリケーションの優先度を選択します。
4. *保存*をクリックします。

アプリケーションを定義したら、それを資産に割り当てることができます。

資産へのアプリケーションの割り当て

この手順では、例としてアプリケーションをホストに割り当てます。アプリケーションには、ホスト、仮想マシン、ボリューム、または内部ボリュームを割り当てることができます。

手順

1. アプリケーションに割り当てる資産を見つけます。
2. クエリ > +新しいクエリ をクリックし、ホストを検索します。
3. アプリケーションに関連付けるホストの左側にあるチェックボックスをクリックします。
4. *一括操作 > アプリケーションの追加*をクリックします。
5. 資産を割り当てるアプリケーションを選択します。

割り当てた新しいアプリケーションは、別のアセットから派生したアセット上のアプリケーションを上書きします。たとえば、ボリュームはホストからアプリケーションを継承し、新しいアプリケーションがボリュームに割り当てられると、新しいアプリケーションは派生アプリケーションよりも優先されます。



関連する資産が大量にある環境では、それらの資産へのアプリケーション割り当ての継承に数分かかることがあります。関連する資産が多数ある場合は、継承が発生するまでにさらに時間がかかります。

終了後の操作

ホストをアプリケーションに割り当てた後、残りのアセットをアプリケーションに割り当てることができます。アプリケーションのランディング ページにアクセスするには、[管理] > [アプリケーション] をクリックし、作成したアプリケーションを選択します。

自動デバイス解決

自動デバイス解決の概要

Data Infrastructure Insightsを使用して監視するすべてのデバイスを特定する必要があります。テナントのパフォーマンスと在庫を正確に追跡するには、識別が必要です。通常、テナント上で検出されたデバイスの大部分は、自動デバイス解決 によって識別されます。

データ コレクターを構成すると、スイッチ、ストレージ アレイ、ハイパーバイザーと VM の仮想インフラストラクチャなど、テナント上のデバイスが識別されます。ただし、通常、これによってテナント上のデバイス

が 100% 識別されるわけではありません。

データ コレクター タイプのデバイスを構成した後は、デバイス解決ルールを活用してテナントに残っている不明なデバイスを識別するのがベスト プラクティスです。デバイスの解決は、次のデバイス タイプとして不明なデバイスを解決するのに役立ちます。

- 物理ホスト
- ストレージ アレイ
- テープ

デバイスの解決後も不明のままになっているデバイスは汎用デバイスとみなされ、クエリやダッシュボードにも表示できます。

作成されたルールは、環境に追加された新しいデバイスと同様の属性を持つ新しいデバイスを自動的に識別します。場合によっては、デバイス解決により、Data Infrastructure Insights内で検出されていないデバイスのデバイス解決ルールをバイパスして手動で識別することも可能になります。

デバイスの識別が不完全な場合、次のような問題が発生する可能性があります。

- 不完全なパス
- 未確認のマルチパス接続
- アプリケーションをグループ化できない
- 不正確なトポロジビュー
- データウェアハウスとレポート内の不正確なデータ

デバイス解決機能 ([管理] > [デバイス解決]) には次のタブが含まれており、各タブはデバイス解決の計画と結果の表示に役立ちます。

- **ファイバー チャネル識別** には、自動デバイス解決では解決されなかったファイバー チャネル デバイスの WWN とポート情報のリストが含まれています。このタブには、識別されたデバイスの割合も表示されます。
- **IP アドレス識別** には、自動デバイス解決では識別されなかった CIFS 共有および NFS 共有にアクセスするデバイスのリストが含まれています。このタブには、識別されたデバイスの割合も表示されます。
- ***自動解決ルール*** には、ファイバー チャネル デバイスの解決を実行するときに実行されるルールのリストが含まれています。これらは、識別されていないファイバー チャネル デバイスを解決するために作成するルールです。
- **環境設定** では、環境に合わせてデバイスの解像度をカスタマイズするために使用する構成オプションが提供されます。

開始前の準備

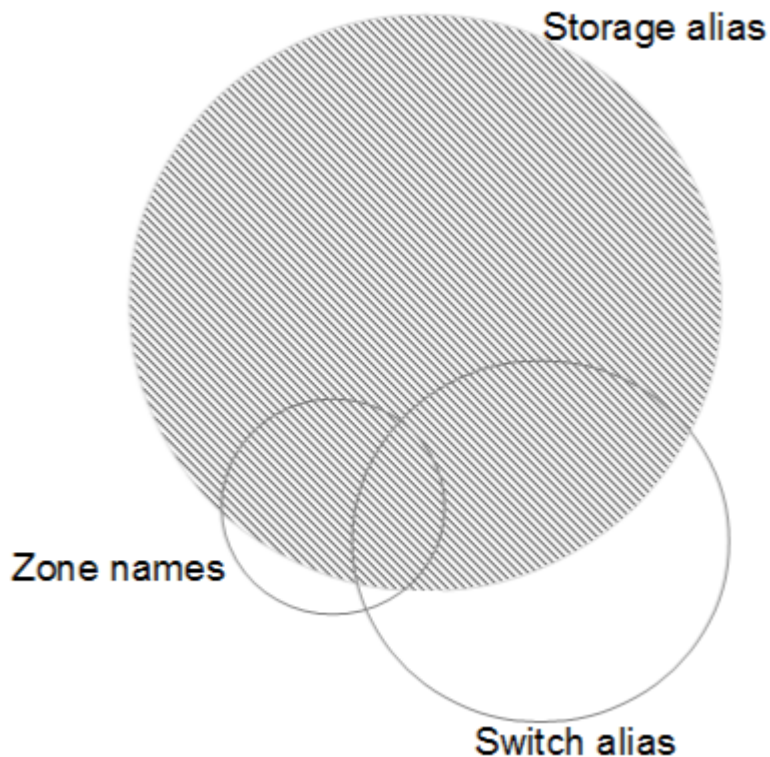
デバイスを識別するためのルールを定義する前に、環境がどのように構成されているかを知っておく必要があります。環境について詳しく知れば知るほど、デバイスを識別しやすくなります。

正確なルールを作成するには、次のような質問に答える必要があります。

- あなたの環境にはゾーンまたはホストの命名標準がありますか？ また、それらの正確さはどのくらいの割合ですか？

- ご使用の環境ではスイッチ エイリアスまたはストレージ エイリアスが使用されており、それらはホスト名と一致していますか？
- テナントの命名スキームはどのくらいの頻度で変更されますか？
- 異なる命名スキームを導入した買収や合併はありましたか？

環境を分析した後、信頼性に関係する可能性のある命名標準を特定できるはずです。収集した情報は、次のような図でグラフ化されることがあります。



この例では、最大数のデバイスがストレージ エイリアスによって確実に表されます。ストレージ エイリアスを使用してホストを識別するルールを最初に記述し、スイッチ エイリアスを使用するルールを次に記述し、最後に作成されるルールではゾーン エイリアスを使用する必要があります。ゾーン エイリアスとスイッチ エイリアスの使用が重複するため、一部のストレージ エイリアス ルールで追加のデバイスが識別され、ゾーン エイリアスとスイッチ エイリアスに必要なルールが少なくなる場合があります。

デバイスを識別する手順

通常、テナント上のデバイスを識別するには、次のようなワークフローを使用します。識別は反復的なプロセスであり、ルールの計画と調整に複数のステップが必要になる場合があります。

- 研究環境
- 計画ルール
- ルールの作成/修正
- レビュー結果
- 追加のルールを作成するか、デバイスを手動で識別する
- 完了



テナントに識別されていないデバイス (不明デバイスまたは汎用デバイスとも呼ばれる) があり、その後ポーリング時にそれらのデバイスを識別するデータ ソースを構成すると、それらのデバイスは汎用デバイスとして表示またはカウントされなくなります。

関連している: "デバイス解決ルールを作成" "ファイバーチャネルデバイスの解像度" "IPデバイスの解像度" "デバイスの解像度の設定"

デバイス解像度ルール

現在Data Infrastructure Insightsによって自動的に識別されないホスト、ストレージ、およびテープを識別するためのデバイス解決ルールを作成します。作成するルールは、現在環境内にあるデバイスを識別し、環境に追加された類似のデバイスも識別します。

デバイス解決ルールの作成

ルールを作成するときは、まず、ルールが実行される情報のソース、情報の抽出に使用する方法、およびルールの結果に DNS ルックアップが適用されるかどうかを特定します。

デバイスを識別するために使用されるソース	* ホストの SRM エイリアス * 埋め込まれたホスト名またはテープ名を含むストレージ エイリアス * 埋め込まれたホスト名またはテープ名を含むスイッチ エイリアス * 埋め込まれたホスト名を含むゾーン名
ソースからデバイス名を抽出するために使用される方法	* そのまま (SRMから名前を抽出) * 区切り文字 * 正規表現
DNSルックアップ	DNSを使用してホスト名を検証するかどうかを指定します

自動解決ルール タブでルールを作成します。次の手順では、ルール作成プロセスについて説明します。

手順

1. *管理 > デバイスの解像度*をクリックします
2. 自動解決ルール*タブで、+ ホスト ルール*または*+ テープ ルール*をクリックします。

*解決ルール*画面が表示されます。



正規表現の作成に関するヘルプと例については、[一致条件の表示] リンクをクリックしてください。

3. タイプ リストで、識別するデバイスを選択します。

ホスト または テープ を選択できます。

4. ソース リストで、ホストを識別するために使用するソースを選択します。

選択したソースに応じて、Data Infrastructure Insights は次の応答を表示します。

- a. ゾーン には、Data Infrastructure Insightsによって識別される必要があるゾーンと WWN がリストされます。

- b. **SRM** は、Data Infrastructure Insightsによって識別される必要がある未識別のエイリアスをリストします。
 - c. *ストレージエイリアス*は、Data Infrastructure Insightsで識別する必要があるストレージエイリアスとWWNをリストします。
 - d. *スイッチエイリアス*は、Data Infrastructure Insightsで識別する必要があるスイッチエイリアスをリストします。
5. 方法 リストで、ホストを識別するために使用する方法を選択します。

ソース	方法
SRM	そのまま、区切り文字、正規表現
ストレージエイリアス	区切り文字、正規表現
エイリアスを切り替える	区切り文字、正規表現
ゾーン	区切り文字、正規表現

- 区切り文字を使用するルールでは、区切り文字とホスト名の最小長が必要です。ホスト名の最小長は、Data Infrastructure Insights がホストを識別するために使用する文字数です。Data Infrastructure Insights は、この長さ以上であるホスト名に対してのみ DNS ルックアップを実行します。

区切り文字を使用するルールの場合、入力文字列は区切り文字によってトークン化され、隣接するトークンのいくつかの組み合わせを作成することによってホスト名候補のリストが作成されます。リストは最大から最小の順に並べ替えられます。たとえば、入力ストリングが `vipsnq03_hba3_emc3_12ep0` の場合、リストは次のようになります。

- vipsnq03_hba3_emc3_12ep0
- vipsnq03_hba3_emc3
- hba3 emc3_12ep0
- vipsnq03_hba3
- emc3_12ep0
- hba3_emc3
- vipsnq03
- 12話0話
- emc3
- hba3

- 正規表現を使用するルールでは、正規表現、形式、大文字と小文字の区別の選択が必要です。

6. すべてのルールを実行するには、**[AR を実行]** をクリックします。作成したルール (および AR の最後の完全実行以降に作成されたその他のルール) を実行するには、ボタンの下矢印をクリックします。

ルール実行の結果は **FC 識別** タブに表示されます。

デバイスの解像度の自動更新を開始します

デバイス解像度の更新では、前回の完全自動デバイス解像度実行以降に追加された手動変更がコミットされます。更新を実行すると、デバイスの解像度構成に対して行われた新しい手動エントリのみをコミットして実行

できます。完全なデバイス解像度の実行は実行されません。

手順

1. Data Infrastructure Insights Web UI にログインします。
2. *管理 > デバイスの解像度*をクリックします
3. *デバイス解像度*画面で、*AR 実行*ボタンの下向き矢印をクリックします。
4. 更新を開始するには、[更新] をクリックします。

ルール支援による手動識別

この機能は、特定のルールまたはルールのリスト（1 回限りの並べ替えの有無にかかわらず）を実行して、不明なホスト、ストレージ、およびテープ デバイスを解決する特殊な場合に使用されます。

開始する前に

識別されていないデバイスがいくつかあり、他のデバイスを正常に識別したルールも複数あります。



ソースにホスト名またはデバイス名の一部のみが含まれている場合は、正規表現ルールを使用してフォーマットし、不足しているテキストを追加します。

手順

1. Data Infrastructure Insights Web UI にログインします。
2. *管理 > デバイスの解像度*をクリックします
3. *ファイバーチャネル識別*タブをクリックします。

システムは、デバイスとその解決ステータスを表示します。

4. 識別されていないデバイスを複数選択します。
5. *一括アクション*をクリックし、*ホスト解像度の設定*または*テープ解像度の設定*を選択します。

システムは、デバイスを正常に識別したすべてのルールのリストを含む「識別」画面を表示します。

6. ルールの順序を、ニーズに合った順序に変更します。

ルールの順序は識別画面で変更されますが、グローバルには変更されません。

7. ニーズに合った方法を選択してください。

Data Infrastructure Insights は、メソッドが表示されている順序で、上位のメソッドから順にホスト解決プロセスを実行します。

適用されるルールに遭遇すると、ルール名がルール列に表示され、手動として識別されます。

関連している：["ファイバーチャネルデバイスの解像度"](#) ["IPデバイスの解像度"](#) ["デバイスの解像度の設定"](#)

ファイバーチャネルデバイスの解像度

ファイバー チャネル識別画面には、自動デバイス解決によってホストが識別されなかつ

たファイバー チャンネル デバイスの WWN と WWPN が表示されます。画面には、手動デバイス解決によって解決されたデバイスも表示されます。

手動解決によって解決されたデバイスには、OK のステータスが含まれ、デバイスを識別するために使用されたルールが識別されます。見つからないデバイスのステータスは「未識別」になります。識別から明示的に除外されているデバイスのステータスは「除外」になります。デバイスの識別の全範囲はこのページに記載されています。

ファイバー チャンネル識別画面の左側で複数のデバイスを選択して、一括操作を実行します。デバイスの上にマウスを移動し、リストの右端にある [識別] または [未識別] ボタンを選択すると、単一のデバイスに対してアクションを実行できます。

合計カバレッジ リンクには、識別されたデバイスの数/構成で使用可能なデバイスの数のリストが表示されます。

- SRMエイリアス
- ストレージエイリアス
- エイリアスを切り替える
- ゾーン
- ユーザー定義

ファイバーチャンネルデバイスを手動で追加する

デバイス解決のファイバー チャンネル識別タブで使用可能な 手動追加 機能を使用して、ファイバー チャンネルデバイスをData Infrastructure Insightsに手動で追加できます。このプロセスは、将来発見されると予想されるデバイスの事前識別に使用される可能性があります。

開始する前に

デバイス ID をシステムに正常に追加するには、WWN または IP アドレスとデバイス名を知っておく必要があります。

タスク概要

ホスト、ストレージ、テープ、または不明なファイバー チャンネル デバイスを手動で追加できます。

手順

1. Data Infrastructure Insights Web UIにログインする
2. *管理 > デバイスの解像度*をクリックします
3. *ファイバーチャンネル識別*タブをクリックします。
4. *追加*ボタンをクリックします。

*デバイスの追加*ダイアログが表示されます

5. WWN または IP アドレス、デバイス名を入力し、デバイス タイプを選択します。

入力したデバイスは、ファイバー チャンネル識別タブのデバイス リストに追加されます。ルールは_手動_として識別されます。

.CSV ファイルからファイバー チャネル デバイス ID をインポートする

CSV ファイル内のデバイスのリストを使用して、ファイバー チャネル デバイス ID を **Data Infrastructure Insights** のデバイス解決に手動でインポートできます。

1. 開始する前に

デバイス ID をデバイス解決に直接インポートするには、正しくフォーマットされた .CSV ファイルが必要です。ファイバー チャネル デバイスの .CSV ファイルには、次の情報が必要です。

WWN	IP	Name	タイプ

以下の例に示すように、データ フィールドは引用符で囲む必要があります。

```
"WWN", "IP", "Name", "Type"
"WWN:2693", "ADDRESS2693 | IP2693", "NAME-2693", "HOST"
"WWN:997", "ADDRESS997 | IP997", "NAME-997", "HOST"
"WWN:1860", "ADDRESS1860 | IP1860", "NAME-1860", "HOST"
```



ベスト プラクティスとして、最初にファイバー チャネル識別情報を .CSV ファイルにエクスポートし、そのファイルで必要な変更を加えてから、そのファイルをファイバー チャネル識別に再度インポートすることをお勧めします。これにより、必要な列が存在し、適切な順序になっていることが保証されます。

ファイバーチャネル識別情報をインポートするには:

1. Data Infrastructure Insights Web UI にログインします。
2. *管理 > デバイスの解像度*をクリックします
3. *ファイバーチャネル識別*タブを選択します。
4. 識別 > ファイルから識別 ボタンをクリックします。
5. インポートする .CSV ファイルが含まれているフォルダーに移動し、目的のファイルを選択します。

入力したデバイスは、ファイバー チャネル識別タブのデバイス リストに追加されます。「ルール」は手動として識別されます。

ファイバーチャネルデバイスIDを.CSVファイルにエクスポートする

Data Infrastructure Insights のデバイス解決機能から、既存のファイバー チャネル デバイス ID を .CSV ファイルにエクスポートできます。デバイス ID をエクスポートして変更し、Data Infrastructure Insightsに再度インポートして、エクスポートした ID に元々一致していたデバイスに類似したデバイスを識別するために使用することができます。

タスク概要

このシナリオは、デバイスに類似した属性があり、それらを .CSV ファイルで簡単に編集してシステムに再度インポートできる場合に使用される可能性があります。

ファイバー チャネル デバイス ID を .CSV ファイルにエクスポートすると、ファイルには次の情報が表示されている順序で含まれます。

WWN	IP	Name	タイプ

手順

1. Data Infrastructure Insights Web UI にログインします。
2. *管理 > デバイスの解像度*をクリックします
3. *ファイバーチャネル識別*タブを選択します。
4. 識別子をエクスポートするファイバー チャネル デバイスを選択します。
5. *エクスポート*をクリックします  ボタン。

関連している："[IPデバイスの解像度](#)" "[デバイス解決ルールの作成](#)" "[デバイスの解像度の設定](#)"

IPデバイスの解像度

IP 識別画面には、自動デバイス解決または手動デバイス解決によって識別された iSCSI および CIFS または NFS 共有が表示されます。識別されていないデバイスも表示されます。画面には、デバイスの IP アドレス、名前、ステータス、iSCSI ノード、共有名が表示されます。正常に識別されたデバイスの割合も表示されます。

[+ Add](#)

IP identify (10)

Total coverage
20% (2/10)

☐	Address	IP	Name	Status	iSCSI node	Share name
☐	1.1.1.1	1.1.1.1	LA3-CNS-SQL-06A	OK		/vol/ServerLogs_STG/
☐	0.0.0.0/0					/vol/ServerLogs_STG/
☐	10.56.100.18				iqn.1991-05.com.microsoft:la3-cns-sql-06b.cns.comcastnets.com	
☐	10.56.100.19				iqn.1991-05.com.microsoft:jec20643597717.tfyd.com	/vol/wc_sc_libraries_prod/libraries_qtree/
☐	100.54.18.100	100.54.18.100	ushapip000961b	OK		

IPデバイスを手動で追加する

IP 識別画面で利用可能な手動追加機能を使用して、IP デバイスをData Infrastructure Insightsに手動で追加できます。

手順

1. Data Infrastructure Insights Web UI にログインします。
2. *管理 > デバイスの解像度*をクリックします
3. **IP アドレス識別** タブをクリックします。
4. *追加*ボタンをクリックします。

デバイスの追加ダイアログが表示されます

5. アドレス、IP アドレス、一意のデバイス名を入力します。

結果

入力したデバイスは、[IP アドレス識別] タブのデバイス リストに追加されます。

.CSV ファイルから IP デバイス ID をインポートする

CSV ファイル内のデバイス ID のリストを使用して、**IP デバイス ID** をデバイス解決機能に手動でインポートできます。

1. 開始する前に

デバイス ID をデバイス解決機能に直接インポートするには、正しくフォーマットされた .CSV ファイルが必要です。IP デバイスの .CSV ファイルには次の情報が必要です。

アドレス	IP	Name

以下の例に示すように、データ フィールドは引用符で囲む必要があります。

```
"Address", "IP", "Name"
"ADDRESS6447", "IP6447", "NAME-6447"
"ADDRESS3211", "IP3211", "NAME-3211"
"ADDRESS593", "IP593", "NAME-593"
```



ベスト プラクティスとして、最初に IP アドレス識別情報を .CSV ファイルにエクスポートし、そのファイルで必要な変更を加えてから、そのファイルを IP アドレス識別に再度インポートすることをお勧めします。これにより、必要な列が存在し、適切な順序になっていることが保証されます。

IP デバイス識別情報を .CSV ファイルにエクスポートする

Data Infrastructure Insights のデバイス解決機能から、既存の IP デバイス ID を .CSV ファイルにエクスポートできます。デバイス ID をエクスポートして変更し、Data Infrastructure Insights に再度インポートして、エクスポートした ID に元々一致していたデバイスに類似したデバイスを識別するために使用することができます。

タスク概要

。このシナリオは、デバイスに類似した属性があり、それらを .CSV ファイルで簡単に編集してシステムに再度インポートできる場合に使用される可能性があります。

IP デバイス ID を .CSV ファイルにエクスポートすると、ファイルには次の情報が表示されている順序で含まれます。

アドレス	IP	Name

手順

1. Data Infrastructure Insights Web UI にログインします。
2. *管理 > デバイスの解像度* をクリックします
3. **IP アドレス識別** タブを選択します。
4. 識別子をエクスポートする IP デバイスを選択します。
5. *エクスポート* をクリックします ボタン"] ボタン。

関連している：["ファイバーチャネルデバイスの解像度"](#) ["デバイス解決ルールの作成"](#) ["デバイスの解像度の設](#)

定"

設定タブのオプションの設定

デバイス解決の設定タブでは、自動解決スケジュールを作成したり、識別に含めるか除外するストレージおよびテープベンダーを指定したり、DNS ルックアップ オプションを設定したりできます。

自動解決スケジュール

自動解決スケジュールでは、自動デバイス解決がいつ実行されるかを指定できます。

オプション	説明
間隔	このオプションを使用して、日、時間、または分間隔で自動デバイス解決を実行します。
毎日	このオプションを使用すると、毎日特定の時間に自動デバイス解決を実行できます。
手動	自動デバイス解決を手動でのみ実行するには、このオプションを使用します。
あらゆる環境の変化において	このオプションを使用すると、環境に変化があるたびに自動デバイス解決が実行されます。

Manually を指定すると、夜間の自動デバイス解決は無効になります。

DNS処理オプション

DNS 処理オプションでは、次の機能を選択できます。

- DNS ルックアップ結果処理が有効になっている場合は、解決されたデバイスに追加する DNS 名のリストを追加できます。
- IP の自動解決を選択すると、DNS ルックアップを使用して iSCSI イニシエーターおよび NFS 共有にアクセスするホストの自動ホスト解決が有効になります。指定しない場合は、FC ベースの解決のみが実行されます。
- ホスト名にアンダースコアを許可し、結果に標準のポートエイリアスの代わりに「接続先」エイリアスを使用するように選択できます。

特定のストレージおよびテープベンダーを含めるか除外するか

自動解決のために特定のストレージおよびテープベンダーを含めたり除外したりできます。たとえば、特定のホストがレガシー ホストになり、新しい環境から除外する必要があることがわかっている場合は、特定のベンダーを除外する必要があるかもしれません。以前除外したが、今後は除外したくないベンダーを再度追加することもできます。



テープ デバイス解決ルールは、ベンダー設定でその WWN のベンダーが [テープとしてのみ含める] に設定されている WWN に対してのみ機能します。

参照: ["正規表現の例"](#)

正規表現の例

ソース命名戦略として正規表現アプローチを選択した場合は、正規表現の例を、Data Infrastructure Insights の自動解決方法で使用する独自の式のガイドとして使用できます。

正規表現のフォーマット

Data Infrastructure Insightsの自動解決用の正規表現を作成するときに、*FORMAT* というフィールドに値を入力して出力形式を構成できます。

デフォルト設定は `\1` です。これは、正規表現に一致するゾーン名が、正規表現によって作成された最初の変数の内容に置き換えられることを意味します。正規表現では、変数値は括弧内のステートメントによって作成されます。括弧内のステートメントが複数ある場合、変数は左から右へ数値的に参照されます。変数は出力形式で任意の順序で使用できます。定数テキストを *FORMAT* フィールドに追加することで、出力に挿入することもできます。

たとえば、このゾーン命名規則では次のゾーン名が考えられます。

```
[Zone number]_[data center]_[hostname]_[device type]_[interface number]
* S123_マイアミ_ホスト名1_filer_FC1
* S14_タンパ_ホスト名2_スイッチ_FC4
* S3991_ボストン_ホスト名3_windows2K_FC0
* S44_Raleigh_ホスト名4_solaris_FC1
```

出力を次の形式にしたい場合があります。

```
[hostname]-[data center]-[device type]
```

これを行うには、ホスト名、データセンター、デバイス タイプ
フィールドを変数にキャプチャし、出力で使用する必要があります。次の正規表現はこれを実行します。

```
. *?_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_.*
```

括弧が 3 セットあるため、変数 `\1`、`\2`、`\3` に値が設定されます。

次に、次の形式を使用して、希望する形式で出力を受け取ることができます。

```
\2-\1-\3
```

出力は次のようになります。

```
hostname1-Miami-filer
hostname2-Tampa-switch
hostname3-Boston-windows2K
hostname4-Raleigh-solaris
```

変数間のハイフンは、フォーマットされた出力に挿入される定数テキストの例を示します。

例

ゾーン名を示す例1

この例では、正規表現を使用してゾーン名からホスト名を抽出します。次のようなゾーン名がある場合は、正規表現を作成できます。

- S0032_myComputer1Name-HBA0
- S0434_myComputer1Name-HBA1
- S0432_myComputer1Name-HBA3

ホスト名を取得するために使用できる正規表現は次のようになります。

```
S[0-9]+_([a-zA-Z0-9]*)[_-]HBA[0-9]
```

結果は、s で始まり、その後に任意の数字の組み合わせ、アンダースコア、英数字のホスト名 (myComputer1Name)、アンダースコアまたはハイフン、大文字の HBA、および 1 つの数字 (0 ~ 9) が続くすべてのゾーンに一致します。ホスト名のみが *1* 変数に保存されます。

正規表現は、次の構成要素に分解できます。

- 「S」はゾーン名を表し、式の始まりとなります。これは、ゾーン名の先頭の「S」のみに一致します。
- 括弧内の文字 [0-9] は、「S」に続く文字が 0 から 9 までの数字でなければならないことを示します。
- + 記号は、前の括弧内の情報が 1 回以上出現する必要があることを示します。
- _ (アンダースコア) は、ゾーン名では S の後の数字の直後にアンダースコア文字のみが続く必要があることを意味します。この例では、ゾーンの命名規則により、アンダースコアを使用してゾーン名とホスト名を区別しています。
- 必須のアンダースコアの後の括弧は、その中に含まれるパターンが 1 変数に格納されることを示します。
- 括弧で囲まれた文字 [a-zA-Z0-9] は、一致する文字がすべて文字（大文字と小文字を区別しない）と数字であることを示します。
- 括弧の後の * (アスタリスク) は、括弧内の文字が 0 回以上出現することを示します。
- 括弧で囲まれた文字 [_-] (アンダースコアとダッシュ) は、英数字パターンの後にアンダースコアまたはダッシュが続く必要があることを示します。
- 正規表現内の文字 HBA は、この文字シーケンスがゾーン名に正確に出現する必要があることを示します。
- 最後の括弧で囲まれた文字セット [0-9] は、0 から 9 までの 1 つの数字に一致します。

例2

この例では、最初のアンダースコア「」までスキップし、E とその後の 2 番目の「」までのすべてを一致させてから、それ以降のすべてをスキップします。

ゾーン: Z_E2FHDBS01_E1NETAPP

ホスト名: E2FHDBS01

正規表現: `.?(E.?).*?`

例3

正規表現 (下記) の最後のセクションを囲む括弧「()」は、どの部分がホスト名であることを識別します。VSAN3 をホスト名にする場合は、`_[a-zA-Z0-9].*` になります。

ゾーン: A_VSAN3_SR48KENT_A_CX2578_SPA0

ホスト名: SR48KENT

正規表現: `_[a-zA-Z0-9]+_([a-zA-Z0-9]).*`

より複雑な命名パターンを示す例4

次のようなゾーン名がある場合は、正規表現を作成できます。

- myComputerName123-HBA1_Symm1_FA3
- myComputerName123-HBA2_Symm1_FA5
- myComputerName123-HBA3_Symm1_FA7

これらをキャプチャするために使用できる正規表現は次のようになります。

```
([a-zA-Z0-9]*)_.*
```

この式で評価された後、\1 変数には `_myComputerName123_` のみが含まれます。

正規表現は、次の構成要素に分解できます。

- 括弧は、その中に含まれるパターンが \1 変数に格納されることを示します。
- 括弧で囲まれた文字 `[a-zA-Z0-9]` は、任意の文字 (大文字と小文字を区別しない) または数字が一致することを意味します。
- 括弧の後の * (アスタリスク) は、括弧内の文字が 0 回以上出現することを示します。
- 正規表現内の _ (アンダースコア) 文字は、ゾーン名には、先行する括弧に一致する英数字文字列の直後にアンダースコアが必要であることを意味します。
- その。 (ピリオド) は任意の文字と一致します (ワイルドカード)。
- * (アスタリスク) は、先行するピリオド ワイルドカードが 0 回以上出現する可能性があることを示します。

つまり、* の組み合わせは、任意の文字を任意の回数示します。

例5：パターンなしのゾーン名を示す

次のようなゾーン名がある場合は、正規表現を作成できます。

- 私のコンピュータ名_HBA1_Symm1_FA1
- myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

これらをキャプチャするために使用できる正規表現は次のようになります。

```
(.*?)_.*
```

\1 変数には、_myComputerName_ (最初のゾーン名の例) または _myComputerName123_ (2番目のゾーン名の例) が含まれます。したがって、この正規表現は最初のアンダースコアより前のすべてに一致します。

正規表現は、次の構成要素に分解できます。

- 括弧は、その中に含まれるパターンが \1 変数に格納されることを示します。
- 。* (ピリオド アスタリスク) は任意の文字に任意の回数一致します。
- 括弧の後の * (アスタリスク) は、括弧内の文字が 0 回以上出現することを示します。
- ? 文字により、一致は非貪欲になります。これにより、最後のアンダースコアではなく、最初のアンダースコアで一致が停止されるようになります。
- 文字 _.* は、最初に見つかったアンダースコアとそれに続くすべての文字と一致します。

例6：パターン付きコンピュータ名の表示

次のようなゾーン名がある場合は、正規表現を作成できます。

- ストレージ1_スイッチ1_myComputerName123A_A1_FC1
- ストレージ2_スイッチ2_myComputerName123B_A2_FC2
- ストレージ3_スイッチ3_myComputerName123T_A3_FC3

これらをキャプチャするために使用できる正規表現は次のようになります。

```
.*?_.*?_([a-zA-Z0-9]*[ABT])_.*
```

ゾーンの命名規則にはより多くのパターンがあるため、上記の式を使用できます。この式は、A、B、または T で終わるホスト名 (例では myComputerName) のすべてのインスタンスと一致し、そのホスト名を \1 変数に配置します。

正規表現は、次の構成要素に分解できます。

- 。* (ピリオド アスタリスク) は任意の文字に任意の回数一致します。
- ? 文字により、一致は非貪欲になります。これにより、最後のアンダースコアではなく、最初のアンダースコアで一致が停止されるようになります。
- アンダースコア文字は、ゾーン名の最初のアンダースコアと一致します。

- したがって、最初の `.*_` の組み合わせは、最初のゾーン名の例の文字 `Storage1_` と一致します。
- 2 番目の `.*_` の組み合わせは最初のものと同じように動作しますが、最初のゾーン名の例の `Switch1_` と一致します。
- 括弧は、その中に含まれるパターンが \1 変数に格納されることを示します。
- 括弧で囲まれた文字 `[a-zA-Z0-9]` は、任意の文字 (大文字と小文字を区別しない) または数字が一致することを意味します。
- 括弧の後の `*` (アスタリスク) は、括弧内の文字が 0 回以上出現することを示します。
- 正規表現 `[ABT]` 内の括弧で囲まれた文字は、ゾーン名内の A、B、または T のいずれかの 1 文字と一致します。
- 括弧の後の `_` (アンダースコア) は、`[ABT]` 文字一致の後にアンダースコアが続く必要があることを示します。
- `.*` (ピリオド アスタリスク) は任意の文字に任意の回数一致します。

したがって、この結果、\1 変数には次のような英数字文字列が含まれることになります。

- いくつかの英数字と2つのアンダースコアが先行する
- アンダースコア（その後に任意の数の英数字）が続く
- 3 番目のアンダースコアの前に、最後の文字が A、B、または T でした。

例7

ゾーン: `myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1`

ホスト名: `myComputerName123`

正規表現: `([a-zA-Z0-9]+)_.*`

例8

この例では、最初の `_` の前にあるすべてのものを検索します。

ゾーン: `MyComputerName_HBA1_Symm1_FA1`

マイコンピュータ名 `123_HBA1_Symm1_FA1`

ホスト名: `MyComputerName`

正規表現: `(.*)_.`

例9

この例では、最初の `_` の後から 2 番目の `_` までのすべてを検索します。

ゾーン: `Z_MyComputerName_StorageName`

ホスト名: `私のコンピュータ名`

正規表現: `.?(.?).*?`

例10

この例では、ゾーンの例から「MyComputerName123」を抽出します。

ゾーン: Storage1_Switch1_MyComputerName123A_A1_FC1

ストレージ2_スイッチ2_マイコンピュータ名123B_A2_FC2

ストレージ3_スイッチ3_マイコンピュータ名123T_A3_FC3

ホスト名: MyComputerName123

正規表現: `.?.?([a-zA-Z0-9]+)[ABT]_.`

例11

ゾーン: Storage1_Switch1_MyComputerName123A_A1_FC1

ホスト名: MyComputerName123A

RegExp: `.?.?([a-zA-z0-9]+).??`

例12

角括弧内の ^ (サーカムフレックスまたはキャレット) は式を否定します。たとえば、`[^F]` は大文字または小文字の F 以外のすべてを意味し、`[^az]` は小文字の a から z 以外のすべてを意味し、上記の例では `_` 以外のすべてを意味します。フォーマット ステートメントは、出力ホスト名に「-」を追加します。

ゾーン: mhs_apps44_d_A_10a0_0429

ホスト名: mhs-apps44-d

正規表現: `()_([AB]).* Data Infrastructure Insights`での形式: `\1-\2 ([^_])_ ([^_]).* Data Infrastructure Insights`での形式: `\1-\2-\3`

例13

この例では、ストレージ エイリアスは `"\"` で区切られており、式では `"\\\"` を使用して、文字列で実際に `"\"` が使用されていること、およびそれらが式自体の一部ではないことを定義する必要があります。

ストレージエイリアス: `\Hosts\E2DOC01C1\E2DOC01N1`

ホスト名: E2DOC01N1

正規表現: `\\.?.?\\.?.?(.*)`

例14

この例では、ゾーンの例から「PD-RV-W-AD-2」を抽出します。

ゾーン: PD_D-PD-RV-W-AD-2_01

ホスト名: PD-RV-W-AD-2

正規表現: -(.*-\\d).*

例15

この場合のフォーマット設定では、ホスト名に「US-BV-」が追加されます。

ゾーン: SRV_USBVM11_F1

ホスト名: US-BV-M11

正規表現: SRV_USBV([A-Za-z0-9+)_F[12]

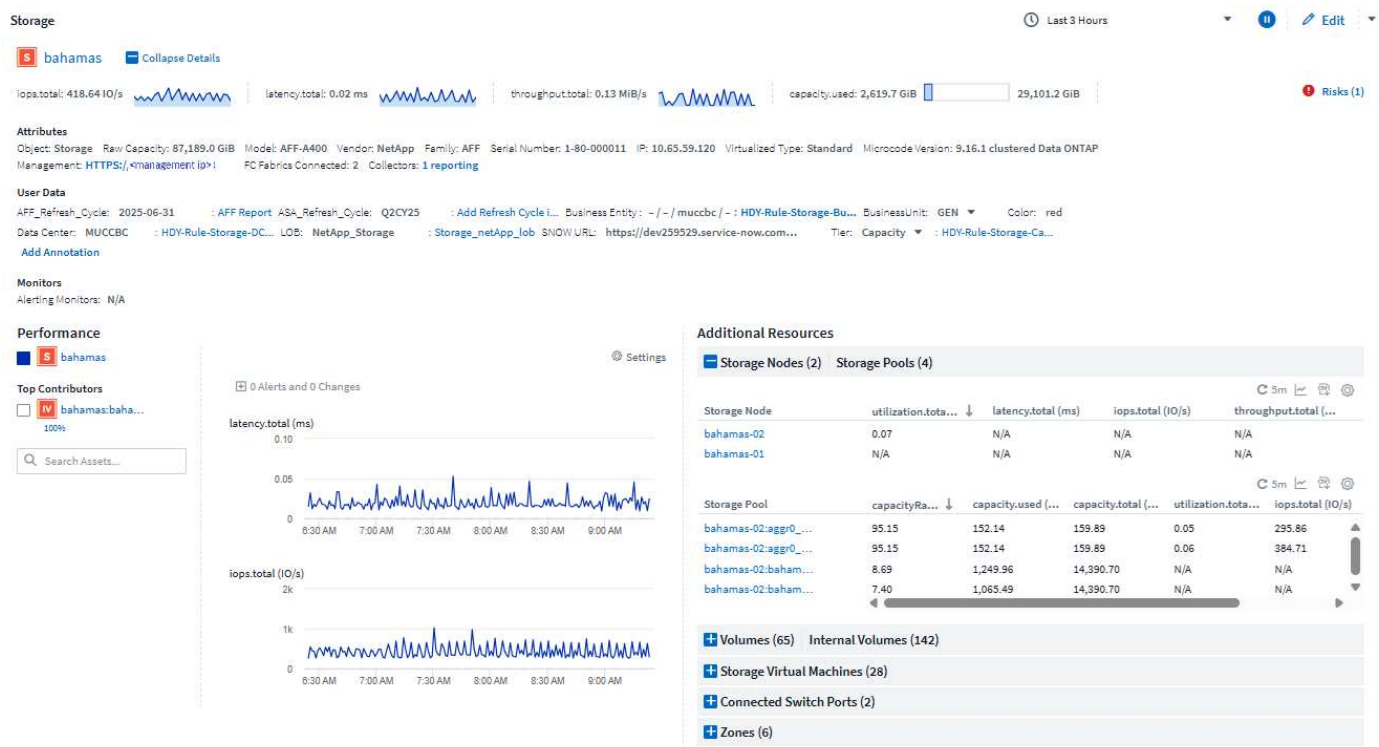
フォーマット: US-BV-\\1

資産ページ情報

資産ページの概要

アセット ランディング ページには、アセットの現在のステータスの概要が示され、アセットと関連アセットに関する追加情報へのリンクが含まれています。

ランディング ページでは、概要、パフォーマンス、関連リソース情報を含むオブジェクトの 1 ページ ビューが提供されます。



概要セクション

ランディング ページの上部には、展開可能な概要セクションがあります。このセクションには、スループットやレイテンシなどの最近のデータ傾向、オブジェクトの情報と属性、オブジェクトに対してアラートを発し

ている可能性のあるモニターなどを表示するスパークライン グラフがいくつか含まれています。

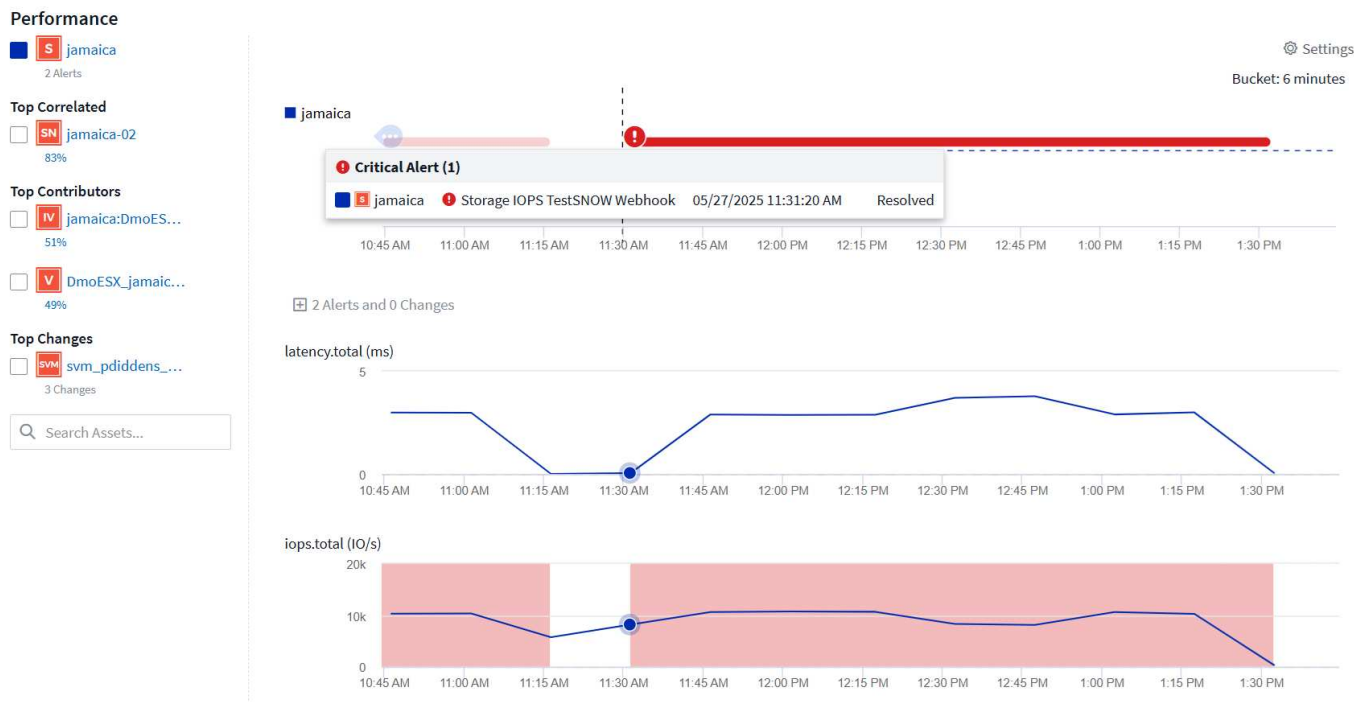
概要セクションには、アセットに割り当てられた注釈も表示され、変更することもできます。

パフォーマンスセクション

パフォーマンス セクションには、オブジェクトのパフォーマンス データが表示されます。設定 を選択して、スループットや容量などの追加のグラフを表示に追加したり、相関または寄与するリソースを選択して、オブジェクトのデータと一緒にグラフ化したりします。競合の原因となる可能性のあるデバイスも、パフォーマンス セクションにリストされます。データ コレクターがポーリングし、更新されたデータが取得されると、グラフ内のデータは自動的に更新されます。

選択できるのは指標選択した期間のパフォーマンス チャートに表示する内容です。[設定] ドロップダウンをクリックし、リストされている指標から選択します。

パフォーマンス データに加えて、選択したページの時間範囲内でアクティブである、またはアクティブであったアラートも表示されます。



パフォーマンス セクションにリストされる次のデバイスから選択できます。

- 最も相関が高い

ベース資産に対して 1 つ以上のパフォーマンス メトリックとの相関 (パーセンテージ) が高い資産を表示します。

- トップ貢献者

基本資産に貢献する資産 (パーセンテージ) を表示します。

- 主な変更点

最近の変更に関連する資産。

- ワークロードの競合

ホスト、ネットワーク、ストレージなど、他の共有リソースに影響を与える、または他の共有リソースから影響を受ける資産を表示します。これらは、*greedy* リソースや *degraded* リソースと呼ばれることもあります。

追加リソースセクション

追加リソース セクションには、現在のオブジェクト タイプに関連するリソースのデータ テーブルが表示されます。特定のリソースに焦点を当てるために、これらのテーブルを展開したり折りたたんだりすることができます。歯車アイコンを選択すると、追加のメトリックまたは属性が一時的にテーブルに表示されます。

カスタムウィジェットを追加する

任意のアセット ページに独自のウィジェットを追加できます。追加したウィジェットは、そのタイプのすべてのオブジェクトのアセット ページに表示されます。たとえば、カスタム ウィジェットをストレージ アセット ページに追加すると、そのウィジェットがすべてのストレージ アセットのアセット ページに表示されます。

カスタム ウィジェットは、ランディング ページの下部、パフォーマンス セクションとリソース セクションの下に配置されます。

アセットページの種類

Data Infrastructure Insightsでは、次のアセットのアセット ページが提供されます。

- 仮想マシン
- Storage Virtual Machine (SVM)
- Volume
- 内部容積
- ホスト（ハイパーバイザーを含む）
- ストレージ プール
- ストレージ
- データストア
- Application
- ストレージ ノード
- qtree
- ディスク
- VMDK
- ポート
- スイッチ
- ファブリック
- ホスト

- ゾーン

表示データの時間範囲の変更

デフォルトでは、アセット ページには過去 3 時間のデータが表示されますが、アセットの種類に関係なく、すべてのアセット ページにあるオプションを使用して、表示されるデータの時間セグメントを変更できます。時間範囲を変更するには、上部のバーに表示されている時間範囲をクリックし、次の時間セグメントから選択します。

- 最後の15分
- 最後の30分
- 最後の60分
- 過去 2 時間
- 過去3時間（これがデフォルトです）
- 過去 6 時間
- 過去 12 時間
- 過去 24 時間
- 過去 2 日間
- 過去 3 日間
- 過去 7 日間
- 過去 14 日間
- 過去 30 日間
- カスタム時間範囲

カスタム時間範囲では、最大 31 日間連続して選択できます。この範囲の開始時刻と終了時刻を設定することもできます。デフォルトの開始時刻は、選択した最初の日の午前 12:00 で、デフォルトの終了時刻は、選択した最後の日の午後 11:59 です。「適用」をクリックすると、カスタム時間範囲がアセット ページに適用されます。

ページの情報は、選択した時間範囲に基づいて自動的に更新されます。現在の更新レートは、概要セクションの右上隅と、ページ上の関連するテーブルやウィジェットに表示されます。

パフォーマンスメトリックの定義

パフォーマンス セクションでは、アセットに対して選択した期間に基づいていくつかのメトリックを表示できます。各メトリックは、独自のパフォーマンス チャートに表示されます。表示するデータに応じて、グラフにメトリックや関連アセットを追加したり削除したりできます。選択できるメトリックは、アセットの種類によって異なります。

メトリック	説明
BBクレジットゼロRx、Tx	サンプリング期間中に受信/送信バッファ間クレジット カウントがゼロに移行した回数。このメトリックは、このポートが提供できるクレジットが不足したために、接続されたポートが送信を停止しなければならなかった回数を表します。

BBクレジットゼロ期間取引	サンプリング間隔中に送信 BB クレジットがゼロであった時間 (ミリ秒)。
キャッシュヒット率 (合計、読み取り、書き込み) %	キャッシュヒットとなるリクエストの割合。ボリュームへのアクセス数に対するヒット数が多いほど、パフォーマンスは向上します。キャッシュ ヒット情報を収集しないストレージ アレイの場合、この列は空になります。
キャッシュ使用率 (合計) %	キャッシュヒットにつながるキャッシュリクエストの合計割合
クラス3の廃棄	ファイバー チャネル クラス 3 データ転送の破棄の数。
CPU使用率 (合計) %	アクティブに使用されている CPU リソースの量 (使用可能な合計の割合、すべての仮想 CPU 全体)。
CRC エラー	サンプリング期間中にポートによって検出された無効な巡回冗長検査 (CRC) を持つフレームの数
フレームレート	送信フレームレート (フレーム/秒 (FPS))
フレームサイズの平均 (Rx、Tx)	トラフィックとフレーム サイズの比率。このメトリックを使用すると、ファブリック内にオーバーヘッドフレームがあるかどうかを識別できます。
フレームサイズが長すぎます	長すぎるファイバー チャネル データ転送フレームの数。
フレームサイズが短すぎます	短すぎるファイバー チャネル データ転送フレームの数。
I/O密度 (合計、読み取り、書き込み)	ボリューム、内部ボリューム、またはストレージ要素の使用済み容量 (データ ソースの最新のインベントリ ポーリングから取得) で割った IOPS の数。1 秒あたり TB あたりの I/O 操作数で測定されます。
IOPS (合計、読み取り、書き込み)	単位時間あたりに I/O チャネルまたはそのチャンネルの一部を通過する読み取り/書き込み I/O サービス要求の数 (I/O/秒で測定)
IPスループット (合計、読み取り、書き込み)	合計: IP データが送受信された合計速度 (メガバイト/秒)。
読み取り: IPスループット(受信):	IP データが受信された平均速度 (メガバイト/秒) 。
書き込み: IPスループット (送信) :	IP データが送信された平均速度 (メガバイト/秒) 。
レイテンシ (合計、読み取り、書き込み)	レイテンシ (R&W): 一定の時間内に仮想マシンにデータが読み取られたり書き込まれたりする際の速度。値はメガバイト/秒単位で測定されます。
レイテンシ:	データ ストア内の仮想マシンからの平均応答時間。
最高レイテンシー:	データ ストア内の仮想マシンからの最長応答時間。
リンク障害	サンプリング期間中にポートによって検出されたリンク障害の数。

リンクリセットRx、Tx	サンプリング期間中の受信または送信リンクのリセットの数。このメトリックは、このポートに接続されたポートから発行されたリンク リセットの数を表します。
メモリ使用率（合計） %	ホストが使用するメモリのしきい値。
部分R/W（合計） %	RAID 5、RAID 1/0、または RAID 0 LUN 内のディスク モジュール上で読み取り/書き込み操作がストライプ境界を越える合計回数。通常、ストライプの越えは、そのたびに追加の I/O が必要になるため、有益ではありません。この割合が低いほど、ストライプ要素のサイズは効率的であり、ボリューム（NetApp のLUN）のアライメントは不適切であることを示します。 CLARiiON の場合、この値はストライプ交差の数を IOPS の合計数で割った値です。
ポートエラー	サンプリング期間/指定された期間にわたるポート エラーのレポート。
信号損失数	信号損失エラーの数。信号損失エラーが発生した場合、電気的な接続が存在せず、物理的な問題が発生します。
スワップレート（トータルレート、インレート、アウトレート）	サンプリング期間中にメモリがディスクからアクティブ メモリにスワップイン、スワップアウト、またはその両方されるレート。このカウンターは仮想マシンに適用されます。
同期損失回数	同期損失エラーの数。同期損失エラーが発生すると、ハードウェアはトラフィックを理解したり、ロックしたりすることができません。すべての機器が同じデータ レートを使用していないか、光学接続または物理接続の品質が低い可能性があります。このようなエラーが発生するたびにポートを再同期する必要があり、システムのパフォーマンスに影響を及ぼします。 KB/秒単位で測定されます。
スループット（合計、読み取り、書き込み）	I/O サービス要求に応答して、一定の時間内にデータが送信、受信、またはその両方される速度 (MB/秒で測定)。
タイムアウト破棄フレーム - 送信	タイムアウトによって破棄された送信フレームの数。
トラフィックレート（合計、読み取り、書き込み）	サンプリング期間中に送信、受信、または受信の両方されたトラフィック（メガバイト/秒）。
トラフィック使用率（合計、読み取り、書き込み）	サンプリング期間中の受信/送信/合計トラフィックと受信/送信/合計容量の比率。
使用率（合計、読み取り、書き込み） %	送信 (Tx) および受信 (Rx) に使用される利用可能な帯域幅の割合。
書き込み保留中（合計）	保留中の書き込み I/O サービス要求の数。

コンテキスト内のオブジェクトのフィルタリング

アセットのランディング ページでウィジェットを構成するときに、現在のアセットに直

接関連するオブジェクトのみを表示するように *in-context* フィルターを設定できます。デフォルトでは、ウィジェットを追加すると、テナント上の選択したタイプのすべてのオブジェクトが表示されます。コンテキスト内フィルターを使用すると、現在のアセットに関連するデータのみを表示できます。

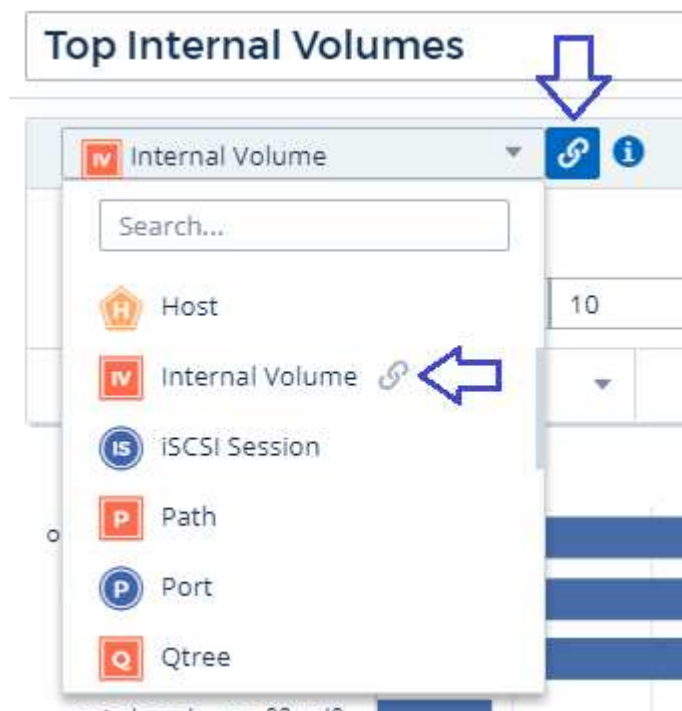
ほとんどのアセット ランディング ページでは、ウィジェットを使用して、現在のアセットに関連するオブジェクトをフィルターできます。フィルター ドロップダウンでは、リンク アイコンが表示されるオブジェクトタイプを、現在のアセットのコンテキスト内でフィルターできます。

たとえば、ストレージ アセット ページで棒グラフ ウィジェットを追加して、そのストレージの内部ボリュームの上位 IOPS のみを表示できます。デフォルトでは、ウィジェットを追加すると、テナント上のすべての内部ボリュームが表示されます。

現在のストレージ アセット上の内部ボリュームのみを表示するには、次の手順を実行します。

手順

1. 任意の **Storage** アセットのアセット ページを開きます。
2. *編集*をクリックすると、アセット ページが編集モードで開きます。
3. *ウィジェットを追加*をクリックし、_棒グラフ_を選択します。
4. 棒グラフに表示するオブジェクト タイプとして 内部ボリューム を選択します。内部ボリューム オブジェクト タイプの横にリンク アイコンがあることに注意してください。「リンク」アイコンはデフォルトで有効になっています。



5. _IOPS - 合計_を選択し、必要に応じて追加のフィルターを設定します。
6. *ロールアップ*フィールドの横にある[X]をクリックして折りたたみます。*表示*フィールドが表示されます。
7. トップ 10 を表示するように選択します。

8. ウィジェットを保存します。

棒グラフには、現在のストレージ アセットに存在する内部ボリュームのみが表示されます。

ウィジェットは、すべてのストレージ オブジェクトのアセット ページに表示されます。ウィジェットでコンテキスト内リンクが有効になっている場合、棒グラフには現在表示されているストレージ アセットに関連する内部ボリュームのデータのみが表示されます。

オブジェクト データのリンクを解除するには、ウィジェットを編集し、オブジェクト タイプの横にあるリンク アイコンをクリックします。リンクが無効になり、チャートにはテナント上のすべてのオブジェクトのデータが表示されます。

使用することもできます["ウィジェット内の特殊変数"](#)ランディングページに資産関連の情報を表示します。

ストレージ仮想化

Data Infrastructure Insights は、ローカル ストレージを持つストレージ アレイと他のストレージ アレイの仮想化を区別できます。これにより、インフラストラクチャのフロントエンドからバックエンドに至るまで、コストを関連付け、パフォーマンスを区別できるようになります。

テーブルウィジェットの仮想化

ストレージ仮想化の確認を始める最も簡単な方法の 1 つは、仮想化タイプを表示するダッシュボード テーブル ウィジェットを作成することです。ウィジェットのクエリを構築するときは、グループ化またはフィルターに「virtualizedType」を追加するだけです。

Storage X ▼

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

Filter by Attribute +

Filter by Metric +

Group by virtualizedType X ▼

結果のテーブル ウィジェットには、テナント上の *Standard*、*Backend*、および *Virtual* ストレージが表示されます。

Storage by virtualizedType

50 items found in 4 groups

virtualizedType ↑	Storage
Backend (5)	--
Backend	Sym-Perf
Backend	Sym-000050074300343
Backend	CX600_26_CK00351029326
Backend	VNX8000_46_CK00351029346
Backend	Sym-000050074300324
Standard (36)	--
Virtual (8)	--

ランディングページには仮想化された情報が表示されます

ストレージ、ボリューム、内部ボリューム、またはディスクのランディング ページでは、関連する仮想化情報を確認できます。たとえば、以下のストレージ ランディング ページを見ると、これが仮想ストレージであり、どのバックエンド ストレージ システムが適用されるかがわかります。ランディング ページ上の関連するテーブルにも、該当する場合は仮想化情報が表示されます。

Storage Summary

Model:
V-Series

Vendor:
NetApp

Family:
V-Series

Serial Number:
1306894

IP:
192.168.7.41

Virtualized Type:
Virtual

Backend Storage:
Sym-000050074300343

Microcode Version:
8.0.2 7-Mode

Raw Capacity:
0.0 GiB

Latency - Total:
N/A

IOPS - Total:
N/A

Throughput - Total:
N/A

Management:

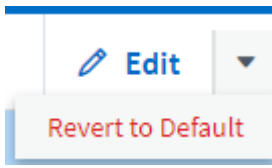
FC Fabrics Connected:
7

Alert Monitors:

既存のランディングページとダッシュボード

現在、テナントにカスタマイズされたランディング ページまたはダッシュボードがある場合、デフォルトではすべての仮想化情報が自動的に表示されないことに注意してください。ただし、カスタマイズされたダッシュボードやランディング ページを デフォルトに戻す ことはできます (カスタマイズを再実装する必要があります)。また、関連するウィジェットを変更して、必要な仮想化属性やメトリックを含めることもできます。

デフォルトに戻す は、カスタム ダッシュボードまたはランディング ページ画面の右上隅にあります。



資産とアラートを検索するためのヒントとコツ

監視対象環境内のデータやオブジェクトを検索するには、複数の検索手法を使用できます。

- ワイルドカード検索
- 文字を使用して複数文字のワイルドカード検索を実行できます。たとえば、*applic*n* は *application* を返します。
- 検索に使用したフレーズ

フレーズとは、二重引用符で囲まれた単語のグループです。たとえば、「VNX LUN 5」などです。名前または属性にスペースが含まれるドキュメントを検索するには、二重引用符を使用できます。

- ブール演算子

ブール演算子 OR、AND、NOT を使用すると、複数の用語を組み合わせてより複雑なクエリを作成できます。

または

OR 演算子はデフォルトの結合演算子です。

2 つの用語の間にブール演算子がない場合、OR 演算子が使用されます。

OR 演算子は 2 つの用語をリンクし、いずれかの用語がドキュメント内に存在する場合に一致するドキュメントを検索します。

たとえば、*storage OR netapp* は、*storage* または *netapp* のいずれかを含むドキュメントを検索します。

ほとんどの用語に一致するドキュメントには高いスコアが与えられます。

および

AND 演算子を使用すると、1 つのドキュメント内に両方の検索用語が存在するドキュメントを見つけることができます。たとえば、*storage AND netapp* は、*storage* と *netapp* の両方を含むドキュメントを検索します。

AND という単語の代わりに、記号 **&&** を使用できます。

ない

NOT 演算子を使用すると、NOT の後の用語を含むすべてのドキュメントが検索結果から除外されます。たとえば、*storage NOT netapp* は、*storage* のみが含まれ、*netapp* が含まれないドキュメントを検索します。

NOT という単語の代わりに記号 **!** を使用できます。

検索では大文字と小文字は区別されません。

インデックスされた用語を使用して検索する

インデックスされた用語に一致する検索が多いほど、スコアが高くなります。

検索文字列はスペースによって個別の検索用語に分割されます。たとえば、検索文字列「storage aurora netapp」は、「storage」、「aurora」、「netapp」の3つのキーワードに分割されます。検索は3つの用語すべてを使用して実行されます。これらの用語のほとんどに一致するドキュメントのスコアが最高になります。提供する情報が多ければ多いほど、検索結果は良くなります。たとえば、ストレージを名前とモデルで検索できます。

UIには、カテゴリ全体の検索結果が表示され、カテゴリごとに上位3つの結果が表示されます。期待したオブジェクトが見つからなかった場合は、検索文字列にさらに多くの用語を含めることで、検索結果を向上させることができます。

次の表は、検索文字列に追加できるインデックス用語の一覧を示しています。

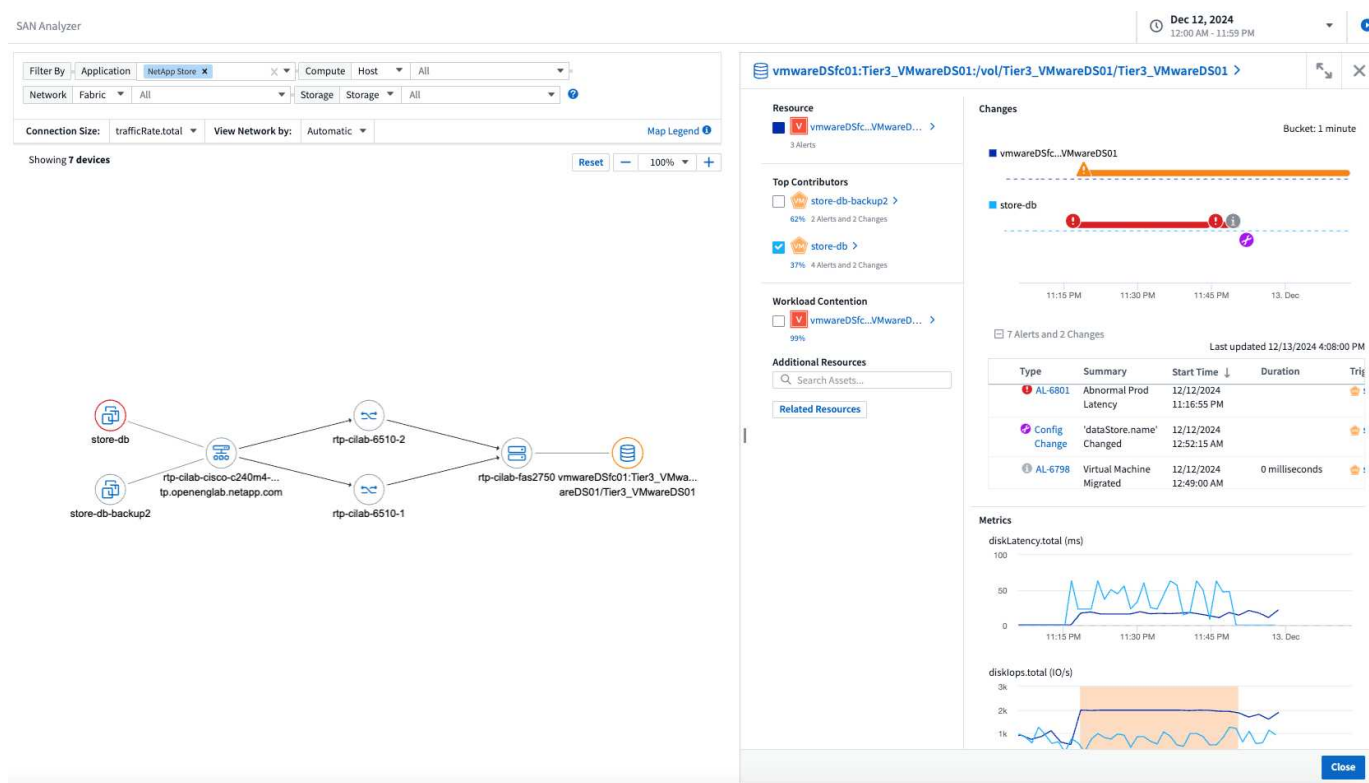
カテゴリ	索引用語
ストレージ	「ストレージ」名ベンダーモデル
ストレージプール	「ストレージプール」名、ストレージの名前、ストレージのIPアドレス、ストレージのシリアル番号、ストレージベンダー、ストレージモデル、関連付けられているすべての内部ボリュームの名前、関連付けられているすべてのディスクの名前
内部容積	「internalvolume」名、ストレージ名、ストレージのIPアドレス、ストレージのシリアル番号、ストレージベンダー、ストレージモデル、ストレージプール名、関連付けられているすべての共有名、関連付けられているすべてのアプリケーション名
Volume	「ボリューム」名ラベル、すべての内部ボリュームの名前、ストレージプールの名前、ストレージの名前、ストレージのIPアドレス、ストレージのシリアル番号、ストレージベンダー、ストレージモデル
ストレージ ノード	「storagenode」名 ストレージ名 ストレージのIPアドレス ストレージのシリアル番号 ストレージベンダー ストレージモデル
ホスト	「ホスト」名 IPアドレス 関連するすべてのアプリケーションの名前
データストア	「データストア」名 仮想センターIP すべてのボリュームの名前 すべての内部ボリュームの名前
仮想マシン	「仮想マシン」名 DNS名 IPアドレス ホストの名前 ホスト名のIPアドレス すべてのデータストアの名前 関連付けられたすべてのアプリケーションの名前
スイッチ（通常およびNPV）	「スイッチ」 IPアドレス WWN名 シリアル番号 モデル ドメインID ファブリック名 ファブリックのWWN

カテゴリ	索引用語
Application	「アプリケーション」名 テナント 事業部門 プロジェクト
Tape	「テープ」 IPアドレス名シリアル番号ベンダー
ポート	「ポート」 WWN名
ファブリック	「ファブリック」 WWN名
Storage Virtual Machine (SVM)	「storagevirtualmachine」の名前UUID

データの分析

SANアナライザの概要

SAN は重要なワークロードの処理において重要な役割を果たしますが、その複雑さにより重大な停止や顧客の混乱が生じる可能性があります。DII の **SAN Analyzer** を使用すると、SAN の管理がよりシンプルかつ効率的になります。この強力なツールは、エンドツーエンドの可視性を提供し、VM/ホストからネットワーク、LUN、ストレージへの依存関係をマッピングします。SAN Analyzer は、インタラクティブなトポロジ マップを提供することで、問題を正確に特定し、変更を理解し、データ フローの理解を深めることを可能にします。SAN Analyzer を使用して複雑な IT 環境での SAN 管理を合理化し、ブロック ワークロードの可視性を向上させます。



資産間のつながりを探索する

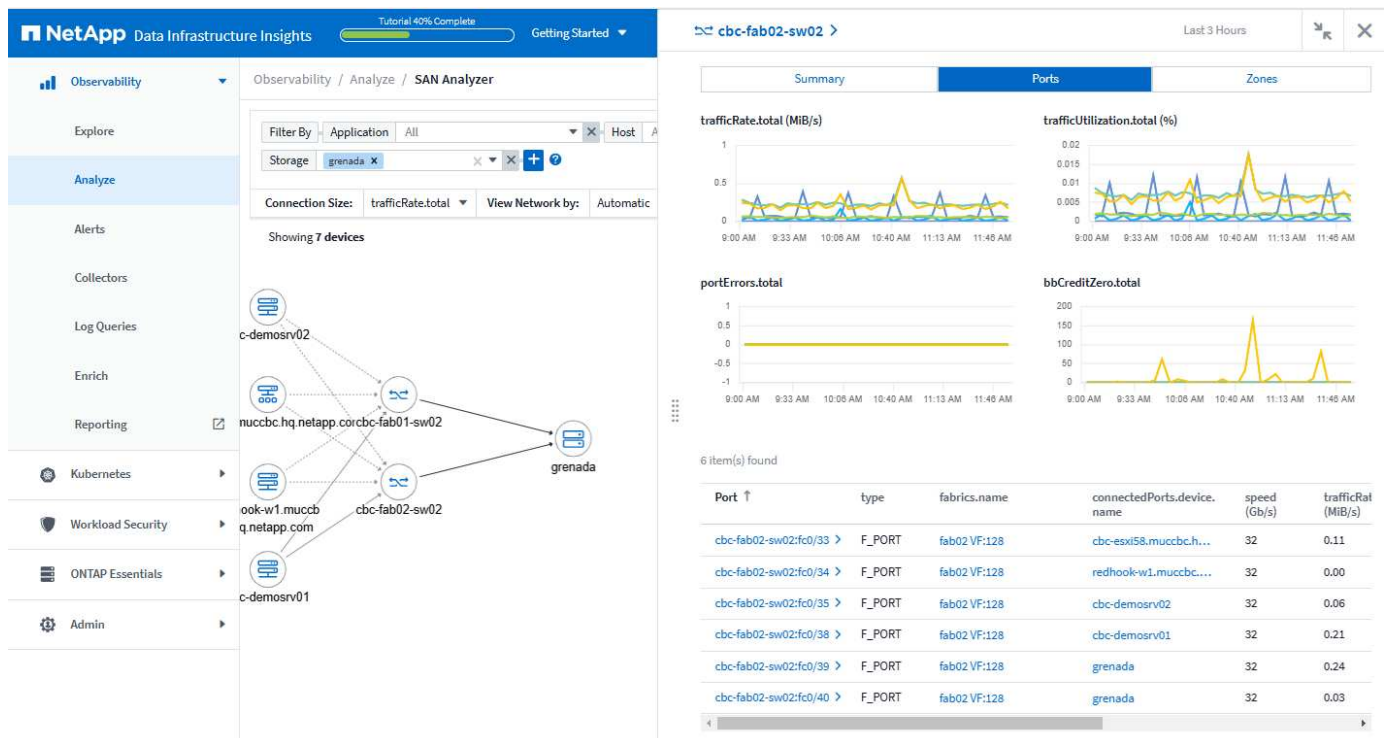
SAN アナライザーを表示するには、**Observability > Analyze > SAN Analyzer** を選択します。アプリケーション、ホスト、ファブリック、ストレージのフィルターを設定します。オブジェクトのマップが表示され、接続されたオブジェクトが示されます。オブジェクトの上にマウスを置くと、その接続のトラフィック メトリックが表示されます。



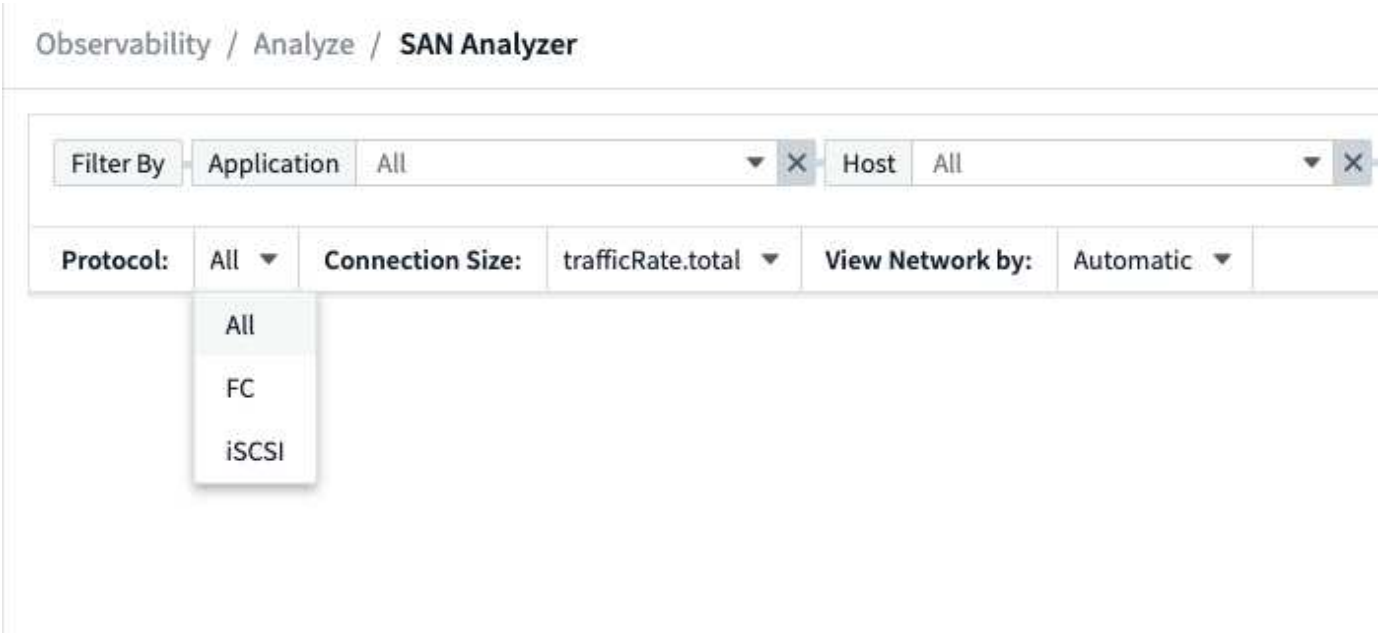
SAN Analyzer のフィルタのほとんどは (追加できるものも含め) コンテキスト依存です。これらのフィルタのいずれかでオブジェクトを選択すると、選択したオブジェクトに応じて、他のフィルタ ドロップダウンに表示される選択肢が更新されます。唯一の例外は、アプリケーション、ポート、スイッチです。これらのフィルターはコンテキストに依存しません。

オブジェクトまたはグループをクリックすると、スライドアウト パネルが開き、オブジェクトとその接続に関する追加の詳細が表示されます。スライドアウト パネルには、選択したオブジェクトの詳細 (オブジェクトのタイプに応じて、IP、ハイパーバイザー、接続されたファブリックなど) を示す概要と、オブジェクトのメトリック (レイテンシや IOPS など) を示すグラフ、および関連する場合は変更とアラートが表示されます。必要に応じて、相関性の高い上位オブジェクトのメトリックもグラフに表示するように選択できます。

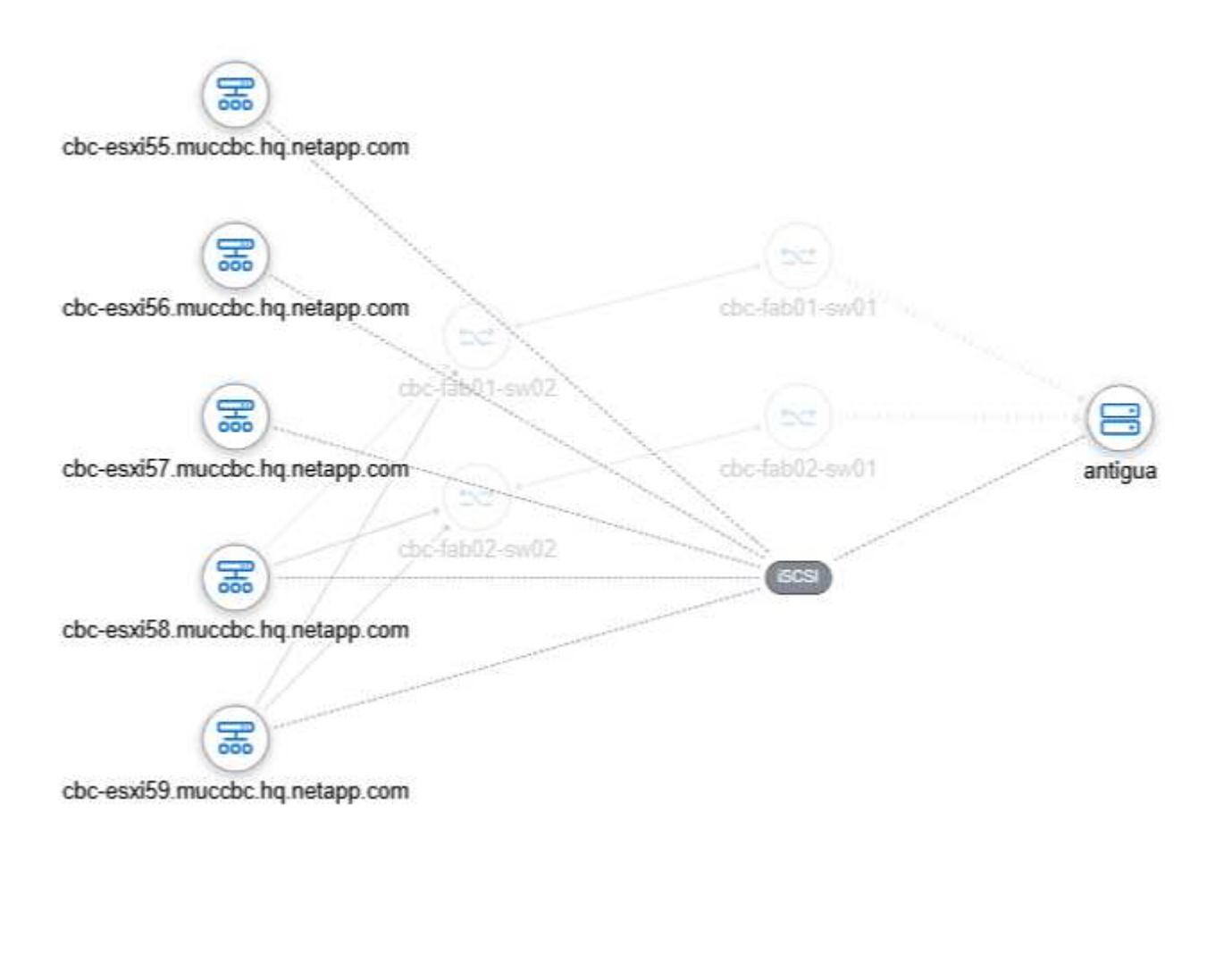
スライドアウト パネルには、[概要] タブに加えて、選択したオブジェクトに応じて、ポートの詳細やゾーン情報などのタブが表示されます。



環境に異なるプロトコルがある場合は、iSCSI または FC でフィルタリングできます。



環境に iSCSI デバイスが含まれている場合、iSCSI オブジェクトにマウスを移動すると、関連する iSCSI デバイスに関連する接続が強調表示されます。



トラブルシューティングのヒント

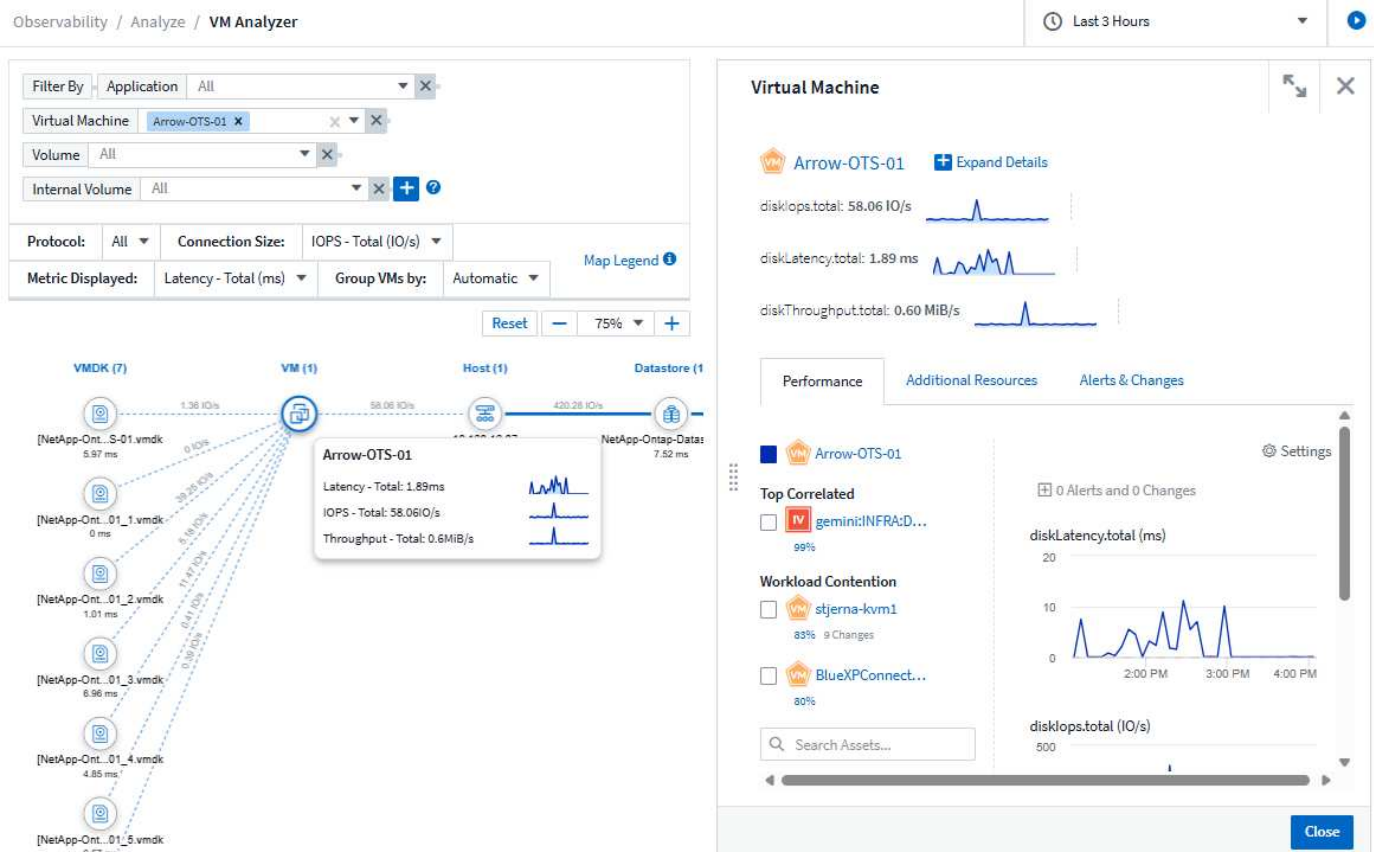
問題が発生した場合に試することができるいくつかのこと:

問題:	これを試してみてください:
<i>trafficUtilization</i> や <i>trafficRate</i> などのメトリックの凡例に、<0、=0、または >0 が表示されます。	これは、メトリック値が 0.000123 のように小数点以下 2 桁未満の非常にまれなケースで発生する可能性があります。時間ウィンドウを拡張すると、メトリックをより効果的に分析できるようになります。

VMアナライザーの概要

DII の **VM Analyzer** を使用すると、仮想資産の管理がよりシンプルかつ効率的になります。この強力なツールは、VMDK/VM からホスト、データストア、内部ボリューム/ボリューム、ストレージへの依存関係をマッピングし、エンドツーエンドの可視性を提供します。

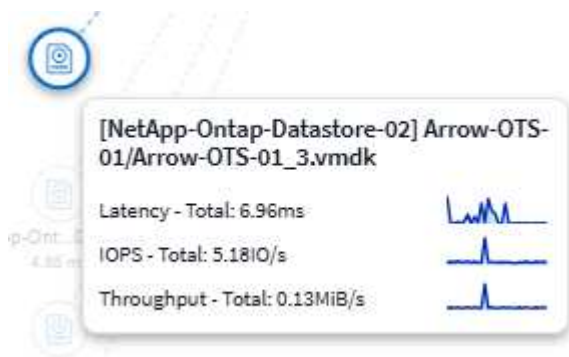
VM Analyzer は、インタラクティブなトポロジ マップを提供することで、問題を正確に特定し、変更を理解し、データ フローの理解を深めることを可能にします。VM 管理を合理化し、仮想ワークロードの可視性を向上させます。



資産間のつながりを探索する

VM アナライザーを表示するには、**Observability > Analyze > VM Analyzer** を選択します。アプリケーション、仮想マシン、ボリューム、内部ボリュームのフィルターを設定するか、独自のフィルターを追加します。

オブジェクトのマップが表示され、接続されたオブジェクトが示されます。オブジェクトの上にマウスを置くと、その接続のトラフィック メトリックが表示されます。



VM Analyzer のフィルターのほとんどは (追加するフィルターも含め) コンテキスト依存です。これらのフィルターのいずれかでオブジェクトを選択すると、選択したオブジェクトのコンテキストで他のフィルター ドロップダウンに表示される選択肢が更新されます。

オブジェクトまたはグループをクリックすると、スライドアウト パネルが開き、オブジェクトとその接続に関する追加の詳細が表示されます。スライドアウト パネルには、選択したオブジェクトの詳細 (オブジェクトのタイプに応じてスループットや使用率など) を示す概要と、待機時間や IOPS などのオブジェクトのメトリックを示すグラフが表示されます。追加のタブを使用すると、関連する追加のリソースや変更、アラートを調べることができます。必要に応じて、相関性の高い上位オブジェクトや競合オブジェクトのメトリックもチャートに表示するように選択できます。

実際に動作を見てみましょう

[VM Analyzer によるトラブルシューティングの簡素化 \(ビデオ\)](#)、[window=後で読む](#)

インフラストラクチャの健全性を監視する

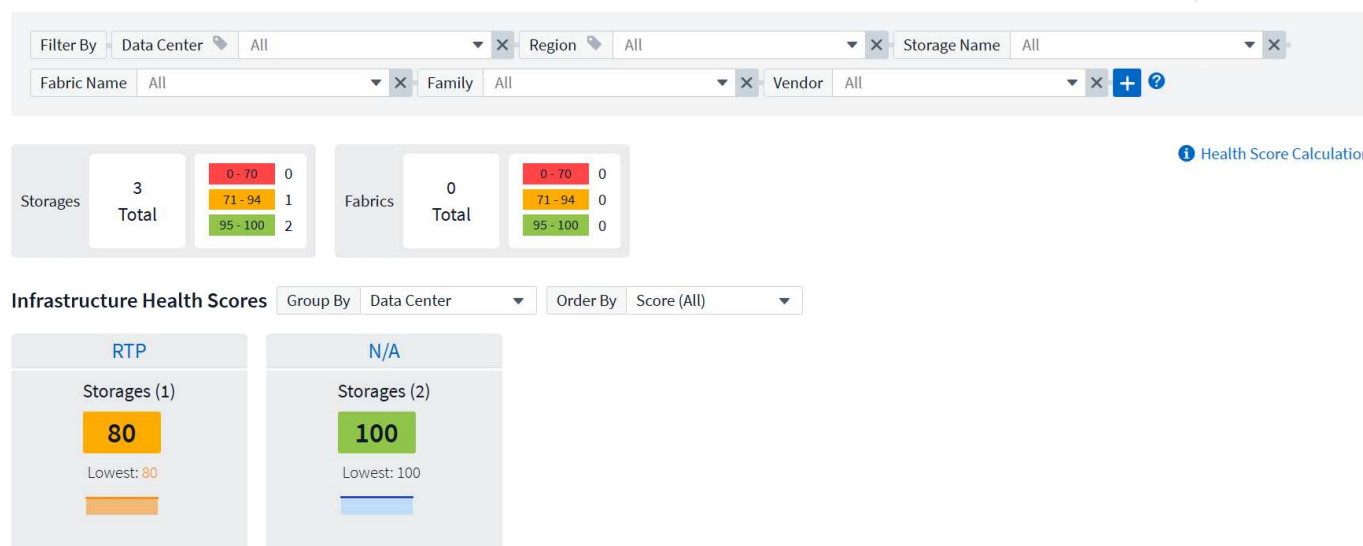
Data Infrastructure Insights は、ストレージ環境のパフォーマンス、容量、構成、コンポーネントの状態を追跡する包括的なインフラストラクチャのヘルス監視を提供します。ヘルススコアは、これらのカテゴリ全体のモニターアラートに基づいて計算され、システムのヘルスを統合的に表示して、問題をプロアクティブに解決できるようになります。

インフラストラクチャヘルスダッシュボード



インフラストラクチャの健全性の監視は["プレビュー"](#)機能は変更される可能性があります。

可観測性 > 分析 に移動し、インフラストラクチャの健全性 を選択します。ダッシュボードには、以下に説明するモニターのアラート カテゴリとスコアに基づいて、システムの健全性の概要が表示されます。上部でフィルターを設定して、調査の焦点を絞り込みます。



デフォルトでは、ヘルススコアはデータセンターごとにグループ化されています。セッションに最適なグループ化を選択できます。

インフラストラクチャの健全性に使用するモニターを構成する

ヘルススコアは、システムヘルス計算に含めるように構成されたアラートによって決まります。

インフラストラクチャオブジェクトのモニターを作成するときに、モニターからのアラートを計算に含めるかどうかを選択できます。画面の下部で、[詳細構成]を展開し、[インフラストラクチャの健全性計算に含める]を選択します。モニターの計算を適用するカテゴリを選択します。

- コンポーネントの健全性 - ファンの障害、サービスプロセッサのオフラインなど。
- パフォーマンスの健全性 - ストレージノードの使用率が高い、ノードのレイテンシが異常に上昇しているなど。
- 容量の健全性 - ストレージプールの容量がいっぱいに近づいている、LUNスナップショット用のスペースが不足しているなど。
- 構成の健全性 - クラウド層に到達できない、SnapMirror関係が同期していないなど。

Associate to an Infrastructure Health Category (optional)

☒ Include in Infrastructure Health Calculation

Select a Health Category ▼

Capacity

Components

Configuration

Performance

健康スコアの説明

スコアは 0 から 100 までのスケールで表示され、100 が完全な健康状態を表します。現在または最近問題が発生している監視対象インフラストラクチャ オブジェクトでは、次の加重平均に従ってこのスコアが下がります。

- コンポーネント、パフォーマンス、または容量: それぞれ 30%
- 構成: 10%

ヘルススコアは、インフラストラクチャのヘルス計算に含めるように構成されたモニターによって生成されるアラートによって次のように影響を受けます。

- 重大なアラートは、カテゴリ全体の重みによってヘルススコアを下げます。
- 警告アラートにより、カテゴリの重みのスコアが半分に下がります。

いずれかのカテゴリが報告されていない場合は、加重平均がそれに応じて調整されます。

たとえば、コンポーネントに関する重大なアラートが 1 件 (-30)、パフォーマンスに関する警告アラートが 1 件 (30 の 50% = -15) の場合、正常性スコアは 55 (100 から 45 を引いた値) になります。

アラートが解決されると、これらのヘルススコアの低下は徐々に解消され、スコアは 2 時間以内に完全に回復します。

レポート

Data Infrastructure Insights レポートの概要

Data Infrastructure Insights レポートは、定義済みレポートを表示したり、カスタム レポートを作成したりできるビジネス インテリジェンス ツールです。



レポート機能は、Data Infrastructure Insightsで利用できます。["プレミアムエディション"](#)。レポート機能の利用には、最小フットプリント要件が適用されます。["NetAppの営業担当者にお問い合わせください"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

Data Infrastructure Insightsレポートを使用すると、次のタスクを実行できます。

- 定義済みレポートを実行する
- カスタムレポートを作成する
- レポートの形式と配信方法をカスタマイズする
- レポートを自動的に実行するようにスケジュールする
- メールレポート
- データのしきい値を色で表す

Data Infrastructure Insights Reporting は、チャージバック、消費分析、予測などの領域に関するカスタム レポートを生成し、次のような質問に答えるのに役立ちます。

- どのような在庫がありますか？
- 私の在庫はどこにありますか？
- 私たちの資産を使っているのは誰ですか？
- ビジネス ユニットに割り当てられたストレージのチャージバックとは何ですか？
- 追加のストレージ容量を取得する必要があるまでどのくらいかかりますか？
- ビジネス ユニットは適切なストレージ層に沿って配置されていますか？
- ストレージの割り当ては、1 か月、四半期、または 1 年にわたってどのように変化していますか？

Data Infrastructure Insightsサイトレポートへのアクセス

メニューの*レポート*リンクをクリックすると、Data Infrastructure Insightsレポートにアクセスできます。

レポート インターフェースに移動します。Data Infrastructure Insights は、レポート エンジンとして IBM Cognos Analytics を使用します。

ETL とは何ですか？

レポートを扱うときには、「データ ウェアハウス」と「ETL」という用語を耳にするでしょう。ETLは「抽出、変換、ロード」の略です。ETL プロセスは、Data Infrastructure Insightsで収集されたデータを取得し、そのデータをレポートで使用できる形式に変換します。「データ ウェアハウス」とは、レポートに使用できる収集されたデータを指します。

ETL プロセスには、次の個別のプロセスが含まれます。

- 抽出: Data Infrastructure Insightsからデータを取得します。
- 変換: Data Infrastructure Insightsから抽出されたデータにビジネス ロジック ルールまたは関数を適用します。
- ロード: レポートで使用するために、変換されたデータをデータ ウェアハウスに保存します。

Data Infrastructure Insights レポート ユーザー ロール

Data Infrastructure Insights Premium Edition と Reporting をご利用の場合、テナント上のすべてのData Infrastructure Insightsユーザーに Reporting アプリケーション (Cognos など) へのシングル サインオン (SSO) ログイン権限も付与されます。メニューの*レポート*リンクをクリックするだけで、レポートに自動的にログインします。

Data Infrastructure Insightsでのユーザー ロールによって、レポート ユーザー ロールが決まります。

Data Infrastructure Insightsの役割	報告役割	報告権限
ゲスト	消費者	レポートを表示、スケジュール、実行したり、言語やタイムゾーンなどの個人設定を行ったりできます。消費者はレポートを作成したり、管理タスクを実行したりすることはできません。
ユーザ	作成者	すべてのコンシューマー機能を実行できるほか、レポートとダッシュボードを作成および管理できます。
管理者	管理者	すべての作成者機能のほか、レポートの構成、レポート タスクのシャットダウンと再起動などのすべての管理タスクを実行できます。

次の表は、各レポート ロールで利用できる機能を示しています。

特徴	消費者	作成者	管理者
チームコンテンツタブでレポートを表示する	はい	はい	はい
レポートを実行する	はい	はい	はい
スケジュールレポート	はい	はい	はい
外部ファイルをアップロードする	いいえ	はい	はい
雇用を創出する	いいえ	はい	はい
ストーリーを作成する	いいえ	はい	はい
レポートを作成する	いいえ	はい	はい
パッケージとデータモジュールを作成する	いいえ	はい	はい
管理タスクを実行する	いいえ	いいえ	はい
HTMLアイテムの追加/編集	いいえ	いいえ	はい
HTMLアイテムでレポートを実行する	はい	はい	はい

カスタムSQLの追加/編集	いいえ	いいえ	はい
カスタムSQLでレポートを実行する	はい	はい	はい

レポート (Cognos) の電子メール設定

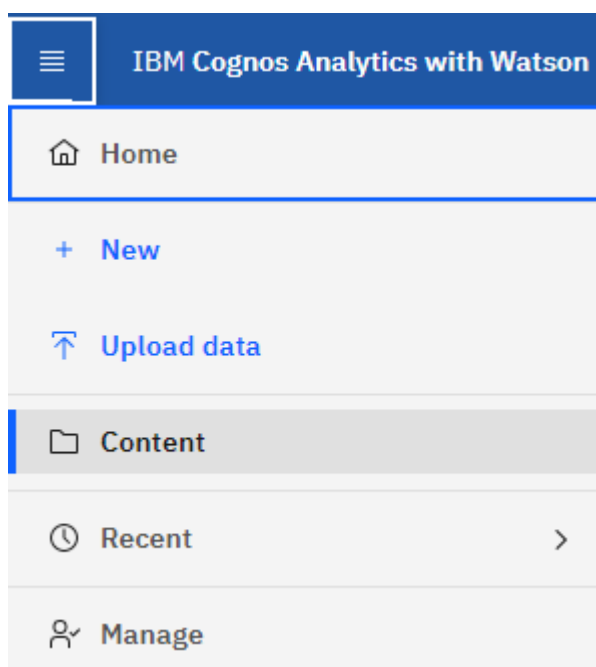


Data Infrastructure Insights Reporting (Cognos アプリケーション) 内でユーザーの電子メール設定を変更した場合、その設定は 現在のセッションのみ アクティブになります。Cognos からログアウトして再度ログインすると、電子メールの設定がリセットされます。

SSO を有効にするために既存の環境を準備するには、どのような手順を実行する必要がありますか？

レポートが保持されるようにするには、次の手順に従って、すべてのレポートを *My Content* から *Team Content* に移行します。テナントで SSO を有効にする前に、これを実行する必要があります。

1. *メニュー > コンテンツ*に移動します



1. **Team Content** に新しいフォルダを作成します
 - a. 複数のユーザーを作成した場合は、重複した名前でレポートが上書きされないように、ユーザーごとに別のフォルダを作成してください。
2. _マイコンテンツ_へ移動
3. 保持したいレポートをすべて選択します。
4. メニューの右上隅で「コピーまたは移動」を選択します
5. **Team Content** に新しく作成されたフォルダに移動します。
6. 「コピー先」または「移動先」ボタンを使用して、新しく作成したフォルダにレポートを貼り付けます。
7. Cognos で SSO が有効になったら、アカウントの作成に使用した電子メール アドレスを使用してData Infrastructure Insightsにログインします。

8. Cognos 内の *Team Content* フォルダーに移動し、以前に保存したレポートを *My Content* にコピーまたは移動します。

定義済みレポートを簡単に作成

Data Infrastructure Insightsレポートには、いくつかの一般的なレポート要件に対応する定義済みレポートが含まれており、関係者がストレージ インフラストラクチャについて十分な情報に基づいた意思決定を行うために必要な重要な洞察を提供します。



レポート機能は、Data Infrastructure Insightsで利用できます。["プレミアムエディション"](#)。

Data Infrastructure Insightsレポート ポータルから事前定義されたレポートを生成し、他のユーザーに電子メールで送信したり、変更したりすることもできます。いくつかのレポートでは、デバイス、ビジネス エンティティ、または層別にフィルタリングできます。レポート ツールは IBM Cognos を基盤として使用し、さまざまなデータ表示オプションを提供します。

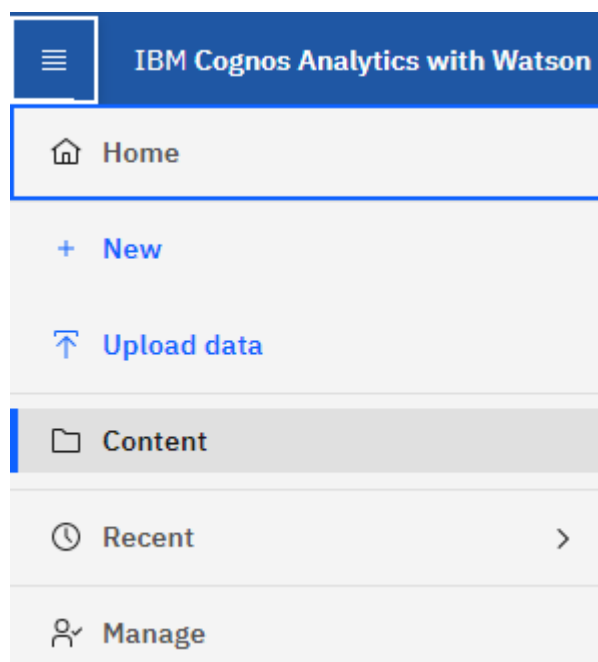
事前定義されたレポートには、インベントリ、ストレージ容量、チャージバック、パフォーマンス、ストレージ効率、クラウド コスト データが表示されます。これらの定義済みレポートを変更し、変更内容を保存できます。

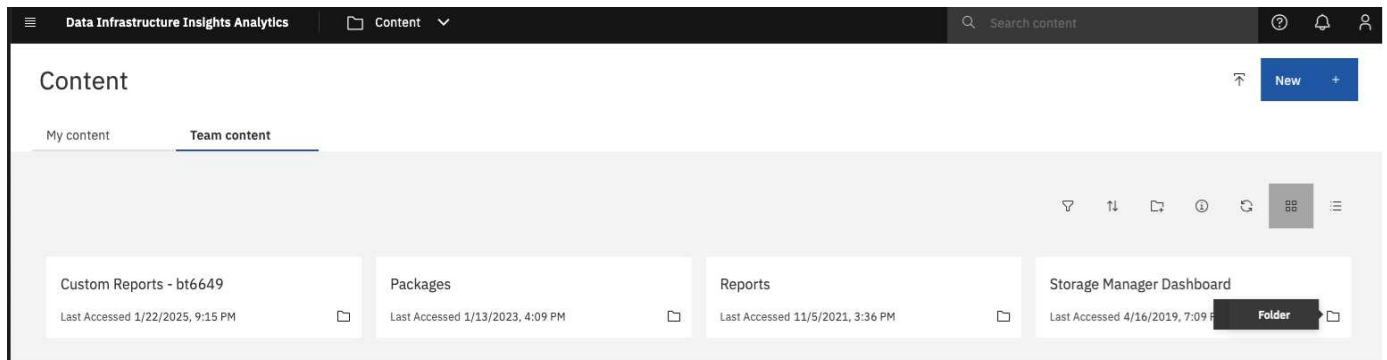
HTML、PDF、CSV、XML、Excel など、さまざまな形式でレポートを生成できます。

定義済みレポートへの移動

レポート ポータルを開くと、チーム コンテンツ フォルダーが、Data Infrastructure Insightsサイト レポートで必要な情報の種類を選択するための開始点になります。

1. 左側のナビゲーション ペインで、*コンテンツ > チーム コンテンツ*を選択します。
2. 事前定義されたレポートにアクセスするには、「レポート」を選択します。





定義済みのレポートを使用してよくある質問に回答する

次の定義済みレポートは、*チーム コンテンツ > レポート*で使用できます。

アプリケーションサービスレベルの容量とパフォーマンス

アプリケーション サービス レベルの容量とパフォーマンス レポートは、アプリケーションの概要を提供します。この情報は、容量計画や移行計画に使用できます。

チャージバック

チャージバック レポートには、ホスト、アプリケーション、ビジネス エンティティ別のストレージ容量のチャージバックとアカウントビリティ情報が提供され、現在のデータと履歴データの両方が含まれます。

二重カウントを防ぐには、ESX サーバーを含めず、VM のみを監視します。

データソース

データ ソース レポートには、サイトにインストールされているすべてのデータ ソース、データ ソースのステータス (成功/失敗)、およびステータス メッセージが表示されます。このレポートには、データ ソースのトラブルシューティングをどこから開始するかに関する情報が提供されます。失敗したデータ ソースは、レポートの精度と製品の全体的な使いやすさに影響します。

ESXとVMのパフォーマンス

ESX と VM のパフォーマンス レポートでは、ESX サーバーと VM の比較が提供され、ESX サーバーと VM の平均およびピーク IOPS、スループット、待ち時間、および使用率が表示されます。二重カウントを防ぐには、ESX サーバーを除外し、VM のみを含めます。このレポートの更新バージョンは、NetApp Storage Automation Store で入手できます。

生地概要

ファブリック サマリー レポートには、ポート数、ファームウェア バージョン、ライセンス ステータスなどのスイッチとスイッチ情報が示されます。レポートには NPV スイッチ ポートは含まれません。

ホストHBA

ホスト HBA レポートには、環境内のホストの概要が表示され、HBA のベンダー、モデル、ファームウェア バージョン、およびそれらが接続されているスイッチのファームウェア レベルが示されます。このレポートは、スイッチまたは HBA のファームウェア アップグレードを計画するときに、ファームウェアの互換性を分析するために使用できます。

ホストのサービスレベル容量とパフォーマンス

ホスト サービス レベル容量およびパフォーマンス レポートには、ブロックのみのアプリケーションのホスト別のストレージ使用率の概要が表示されます。

ホストの概要

ホスト サマリー レポートには、ファイバー チャネル ホストと iSCSI ホストの情報とともに、選択された各ホストのストレージ使用率の概要が表示されます。このレポートを使用すると、ポートとパス、ファイバーチャネルと iSCSI の容量、違反数を比較できます。

ライセンスの詳細

ライセンスの詳細レポートには、アクティブなライセンスを持つすべてのサイトにわたって、ライセンスが付与されているリソースの数量が表示されます。レポートには、アクティブなライセンスを持つすべてのサイト全体の実際の数量の合計も表示されます。合計には、複数のサーバーによって管理されるストレージ アレイの重複が含まれる場合があります。

マップされているがマスクされていないボリューム

マップされているがマスクされていないボリューム レポートには、論理ユニット番号 (LUN) が特定のホストで使用するためにマップされているが、そのホストに対してマスクされていないボリュームがリストされます。場合によっては、これらはマスク解除された廃止された LUN である可能性があります。マスクされていないボリュームはどのホストからもアクセスできるため、データ破損の危険にさらされます。

NetAppの容量とパフォーマンス

NetApp の容量とパフォーマンス レポートには、割り当て済み、使用済み、コミット済みの容量のグローバルデータと、NetApp の容量の傾向およびパフォーマンス データが表示されます。

スコアカード

スコアカード レポートには、Data Infrastructure Insightsによって取得されたすべての資産の概要と全体的なステータスが示されます。ステータスは緑、黄、赤のフラグで示されます。

- 緑は正常な状態を示します
- 黄色は環境における潜在的な問題を示します
- 赤は注意が必要な問題を示します

レポート内のすべてのフィールドは、レポートに付属するデータ ディクショナリに説明されています。

ストレージの概要

ストレージ サマリー レポートには、未加工、割り当て済み、ストレージ プール、およびボリュームの使用済みおよび未使用の容量データのグローバル サマリーが提供されます。このレポートには、検出されたすべてのストレージの概要が表示されます。

VMの容量とパフォーマンス

仮想マシン (VM) 環境とその容量使用状況について説明します。VM の電源がオフになったときなどの一部のデータを表示するには、VM ツールを有効にする必要があります。

VMパス

VM パス レポートには、どのホストでどの仮想マシンが実行されているか、どのホストがどの共有ボリュームにアクセスしているか、アクティブなアクセス パスは何か、容量の割り当てと使用状況を構成するものは何であるかなど、データ ストアの容量データとパフォーマンス メトリックが提供されます。

シンプール別のHDS容量

HDS シン プール別容量レポートには、シン プロビジョニングされたストレージ プール上の使用可能な容量が表示されます。

NetAppの総容量

NetAppのアグリゲート別容量レポートには、アグリゲートの生の合計、合計、使用済み、使用可能、コミット済みのスペースが表示されます。

シックアレイによるSymmetrix容量

Symmetrix のシック アレイ別容量レポートには、生の容量、使用可能な容量、空き容量、マップされた容量、マスクされた容量、および合計空き容量が表示されます。

シンプール別のSymmetrix容量

Symmetrix のシン プール別容量レポートには、生の容量、使用可能な容量、使用済み容量、空き容量、使用率、サブスクライブされた容量、サブスクリプション レートが表示されます。

XIV アレイ別容量

XIV アレイ別容量レポートには、アレイの使用済み容量と未使用容量が表示されます。

XIV プール別収容人数

XIV プール別容量レポートには、ストレージ プールの使用済み容量と未使用容量が表示されます。

ストレージマネージャーダッシュボード

ストレージ マネージャー ダッシュボードでは、集中化された視覚化が提供され、時間の経過に伴うリソースの使用状況を許容範囲や過去のアクティビティと比較することができます。ストレージ サービスの主要なパフォーマンス メトリックのみを表示することで、データ センターの保守方法を決定できます。



レポート機能は、Data Infrastructure Insightsで利用できます。["プレミアムエディション"](#)。

まとめ

チーム コンテンツから ストレージ マネージャー ダッシュボード を選択すると、トラフィックとストレージに関する情報を提供するいくつかのレポートが表示されます。

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

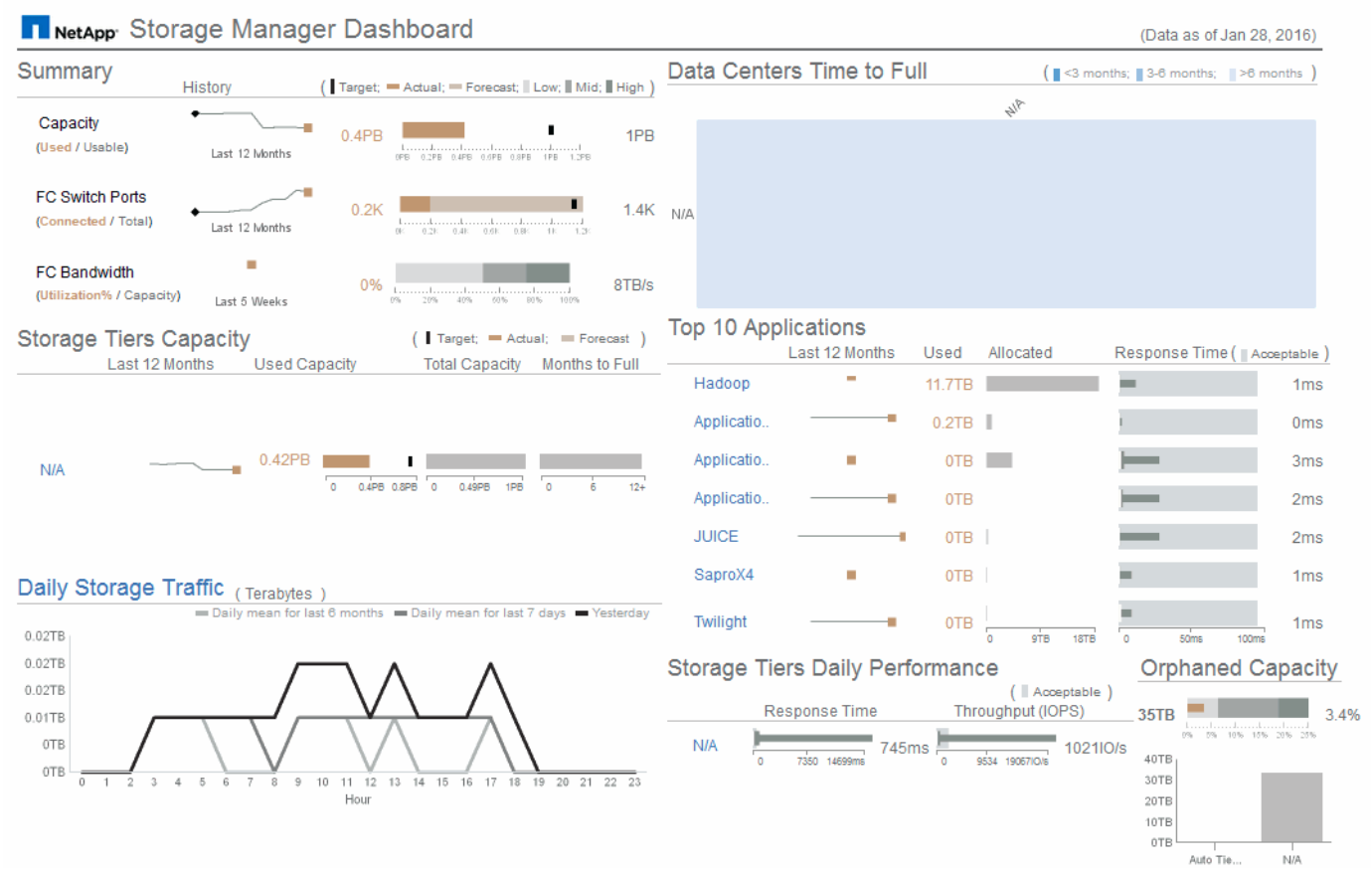
Last Accessed
4/17/2019, 6:47 PM

一目でわかるように、ストレージ マネージャー レポート は、ストレージ環境のさまざまな側面に関するコンテキスト情報を含む 7 つのコンポーネントで構成されています。ストレージ サービスの側面をドリルダウンして、最も関心のあるセクションの詳細な分析を実行できます。

Public Folders

My Folders

Storage Manager Dashboard



このコンポーネントには、使用済みストレージ容量と使用可能なストレージ容量、スイッチ ポートの合計と接続されているスイッチ ポートの数、接続されているスイッチ ポートの使用率の合計と合計帯域幅、およびこれらの各値の時間の経過に伴う傾向が表示されます。実際の使用率を低、中、高の範囲と比較して表示するため、ターゲットに基づいて予測と希望する実際の使用率を比較対照できます。容量とスイッチ ポートに

については、このターゲットを設定できます。予測は現在の成長率と設定した日付に基づいて推定されます。将来の使用量予測日に基づいて予測される使用容量が目標を超えると、「容量」の横にアラート (赤い実線の円) が表示されます。

ストレージ階層容量

このコンポーネントは、使用されている層容量と層に割り当てられた容量を比較して表示します。これにより、12 か月間で使用済み容量がどのように増加または減少するか、および全容量に達するまであと何ヶ月残っているかがわかります。容量の使用状況は、実際の使用量、使用量の予測、および構成可能な容量のターゲットに対して提供された値とともに表示されます。将来の使用量予測日に基づいて予測される使用容量が目標容量を超えると、層の横にアラート (赤い実線の円) が表示されます。

任意の層をクリックすると、ストレージ プールの容量とパフォーマンスの詳細レポートが表示されます。このレポートには、選択した層内のすべてのプールの空き容量と使用済み容量、いっぱいになるまでの日数、パフォーマンス (IOPS と応答時間) の詳細が表示されます。このレポート内の任意のストレージまたはストレージ プール名をクリックすると、そのリソースの現在の状態をまとめた資産ページを表示することもできます。

毎日のストレージトラフィック

このコンポーネントは、環境のパフォーマンス、過去 6 か月間と比較して大きな増加、変更、または潜在的な問題があるかどうかを示します。また、過去 7 日間および前日のトラフィックとの比較による平均トラフィックも表示されます。周期的な変動 (過去 7 日間) と季節的な変動 (過去 6 か月間) の両方を強調表示する情報を提供するため、インフラストラクチャのパフォーマンスの異常を視覚化できます。

タイトル (日次ストレージ トラフィック) をクリックすると、ストレージ トラフィック詳細レポートが表示されます。このレポートには、各ストレージ システムの前日の 1 時間ごとのストレージ トラフィックのヒートマップが表示されます。このレポート内の任意のストレージ名をクリックすると、そのリソースの現在の状態をまとめた資産ページが表示されます。

データセンターの満杯までの時間

このコンポーネントは、すべてのデータ センターとすべての層を比較し、予測される成長率に基づいて、各データ センターの各層ストレージに残っている容量を表示します。ティアの容量レベルは青で表示されます。色が濃いほど、その場所のティアがいっぱいになるまでの残り時間が少なくなります。

層のセクションをクリックすると、ストレージ プールのフル使用までの日数の詳細レポートが表示されます。このレポートには、選択した層とデータ センター内のすべてのプールの合計容量、空き容量、フル使用までの日数が表示されます。このレポート内の任意のストレージまたはストレージ プール名をクリックすると、そのリソースの現在の状態をまとめた資産ページが表示されます。

トップ10アプリケーション

このコンポーネントは、使用容量に基づいて上位 10 件のアプリケーションを表示します。層がデータをどのように編成しているかに関係なく、この領域にはインフラストラクチャの現在の使用容量とシェアが表示されます。過去 7 日間のユーザー エクスペリエンスの範囲を視覚化して、消費者が許容できる (または、さらに重要なことに、許容できない) 応答時間を経験しているかどうかを確認できます。

この領域には傾向も表示され、アプリケーションがパフォーマンス サービス レベル目標 (SLO) を満たしているかどうかを示します。前週の最小応答時間、第 1 四分位、第 3 四分位、最大応答時間を表示でき、設定可能な許容可能な SLO に対する中央値も表示されます。いずれかのアプリケーションの平均応答時間が許容可能な SLO 範囲外になると、アプリケーションの横にアラート (赤い実線の円) が表示されます。アプリケーションをクリックすると、そのリソースの現在の状態をまとめたアセット ページが表示されます。

このコンポーネントには、過去 7 日間の応答時間と IOPS に関する層のパフォーマンスの概要が表示されます。このパフォーマンスは、構成可能な SLO と比較され、層を統合する機会があるかどうか、それらの層から配信されるワークロードを再調整する機会があるかどうか、または特定の層の問題を特定することができます。平均応答時間または平均 IOPS が許容可能な SLO 範囲外の場合、層の横にアラート (赤い実線の円) が表示されます。

層名をクリックすると、ストレージ プールの容量とパフォーマンスの詳細レポートが表示されます。このレポートには、選択した層内のすべてのプールの空き容量と使用済み容量、いっぱいになるまでの日数、パフォーマンス (IOPS と応答時間) の詳細が表示されます。このレポート内の任意のストレージまたはストレージ プールをクリックすると、そのリソースの現在の状態をまとめた資産ページが表示されます。

孤立した容量

このコンポーネントは、合計孤立容量と層別の孤立容量を表示し、合計使用可能容量の許容範囲と比較して、実際に孤立している容量を表示します。孤立した容量は、構成とパフォーマンスによって定義されます。構成によって孤立したストレージとは、ホストにストレージが割り当てられている状況を指します。ただし、構成が適切に実行されていないため、ホストはストレージにアクセスできません。パフォーマンスによって孤立化されるのは、ストレージがホストからアクセスできるように正しく構成されている場合です。ただし、ストレージ トラフィックは発生していません。

水平に積み上げられたバーには、許容範囲が表示されます。灰色が濃ければ濃いほど、状況は受け入れがたいものになります。実際の状況は、孤立している実際の容量を示す細いブロンズ バーで示されます。

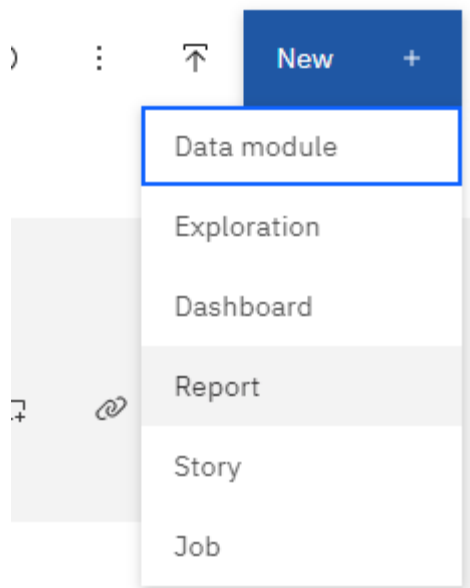
層をクリックすると、孤立ストレージの詳細レポートが表示されます。このレポートには、選択した層の構成とパフォーマンスによって孤立していると識別されたすべてのボリュームが表示されます。このレポート内の任意のストレージ、ストレージ プール、またはボリュームをクリックすると、そのリソースの現在の状態をまとめた資産ページが表示されます。

レポートの作成 (例)

この例の手順を使用して、複数のデータセンターのストレージおよびストレージ プールの物理容量に関する簡単なレポートを生成します。

手順

1. *メニュー > コンテンツ > チームコンテンツ > レポート*に移動します
2. 画面の右上で*[新規+]*を選択します。
3. *レポート*を選択



4. *テンプレート*タブで_空白_を選択します

ソースとデータタブが表示されます

5. 開く ソースを選択 +

6. *チームコンテンツ*の下で*パッケージ*を開きます

利用可能なパッケージのリストが表示されます。

7. *ストレージとストレージプールの容量*を選択します

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

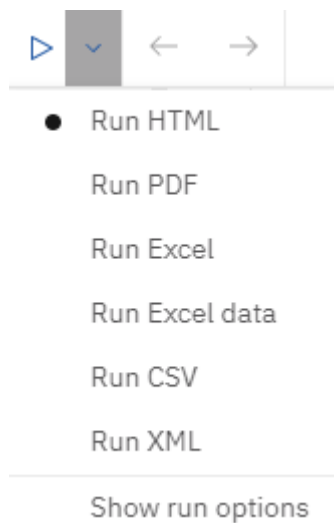
8. *開く*を選択

レポートで使えるスタイルが表示されます。

9. *リスト*を選択

リストとクエリに適切な名前を追加します

10. [OK]を選択します
11. _物理容量_の拡張
12. _データセンター_の最下層まで拡張
13. *Data Center* をレポートパレットにドラッグします。
14. _容量(MB)_を拡張
15. 容量 (*MB*) をレポートパレットにドラッグします。
16. 使用容量 (*MB*) をレポートパレットにドラッグします。
17. 実行 メニューから出力タイプを選択してレポートを実行します。



結果

次のようなレポートが作成されます。

	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			

レポートの管理

レポートの出力形式と配信をカスタマイズしたり、レポートのプロパティやスケジュールを設定したり、レポートを電子メールで送信したりできます。



レポート機能は、Data Infrastructure Insightsで利用できます。["プレミアムエディション"](#)。

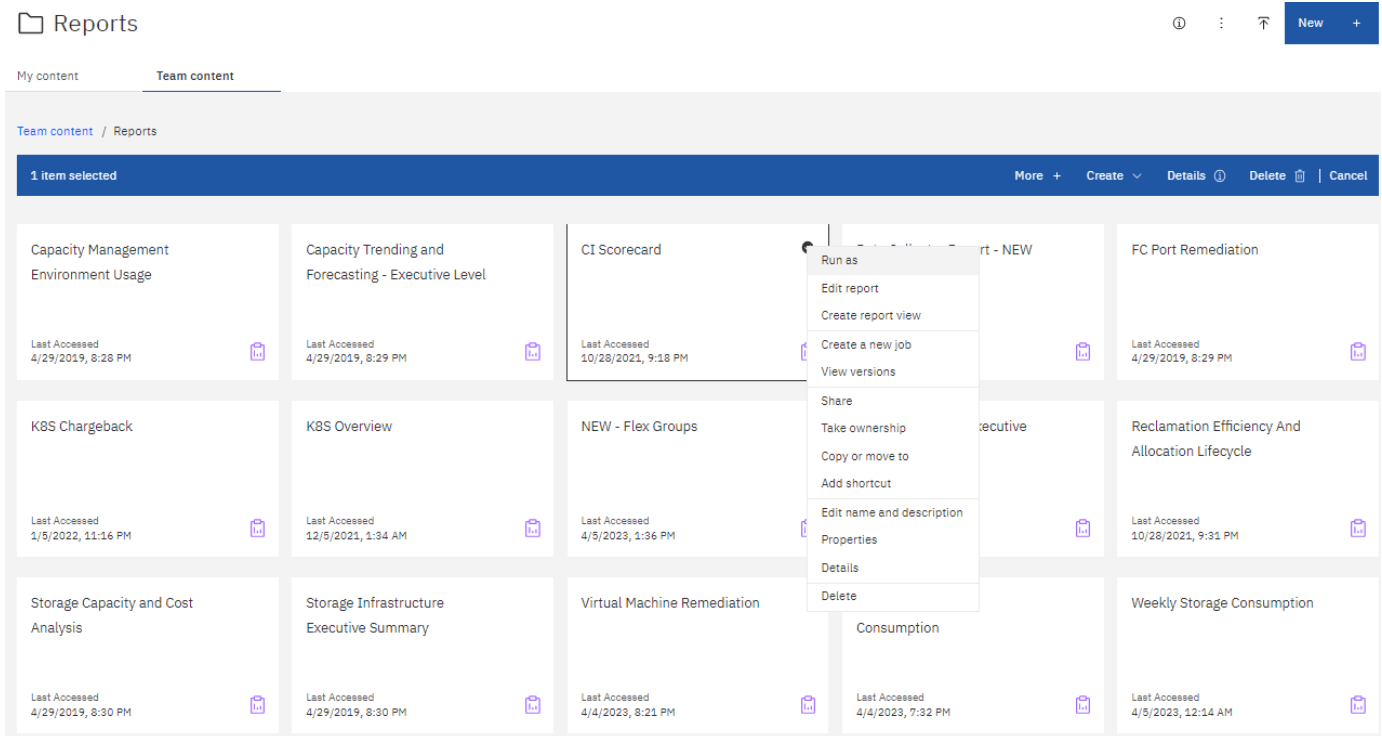


レポート権限またはセキュリティを変更する前に、「マイ コンテンツ」レポートを「チーム コンテンツ」フォルダーにコピーして、レポートが確実に保存されるようにする必要があります。

レポートの出力形式と配信のカスタマイズ

レポートの形式と配信方法をカスタマイズできます。

1. Data Infrastructure Insightsインサイト レポート ポータルで、メニュー > コンテンツ > マイ コンテンツ/チーム コンテンツ に移動します。カスタマイズしたいレポートの上にマウスを移動し、「3つのドット」メニューを開きます。

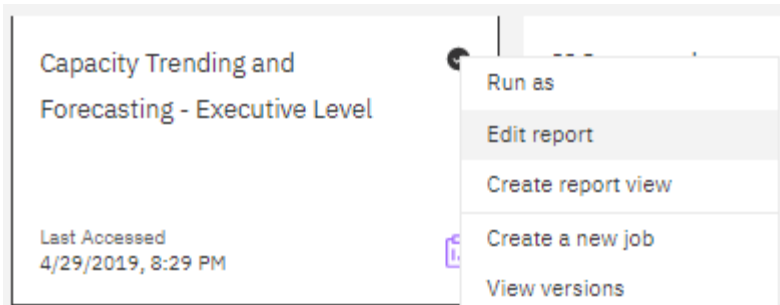


1. *プロパティ>スケジュール*をクリックします
2. 次のオプションを設定できます。
 - レポートを実行するタイミングを*スケジュール*します。
 - レポートの形式と配信 (保存、印刷、電子メール) および言語の オプション を選択します。
3. *保存*をクリックすると、選択内容を使用してレポートが作成されます。

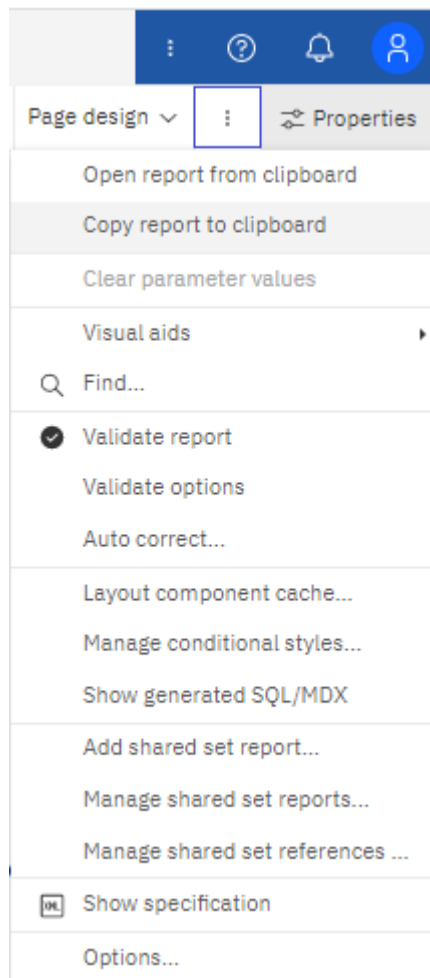
レポートをクリップボードにコピーする

このプロセスを使用して、レポートをクリップボードにコピーします。

1. コピーするレポートを選択します (メニュー > コンテンツ > マイコンテンツまたはチームコンテンツ)
2. レポートのドロップダウンメニューから「レポートの編集」を選択します



3. 画面の右上にある「プロパティ」の横にある「3つのドット」メニューを開きます。
4. *レポートをクリップボードにコピー*を選択します。



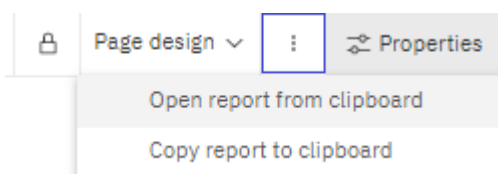
クリップボードからレポートを開く

以前にクリップボードにコピーされたレポート仕様を開くことができます。

このタスクについて まず、新しいレポートを作成するか、コピーしたレポートに置き換える既存のレポートを開きます。以下の手順は新しいレポート用です。

1. メニュー > +新規 > レポート を選択し、空白のレポートを作成します。
2. 画面の右上にある「プロパティ」の横にある「3つのドット」メニューを開きます。

3. *クリップボードからレポートを開く*を選択します。



1. コピーしたコードをウィンドウに貼り付けて、「OK」を選択します。
2. レポートを保存するには、フロッピー ディスク アイコンを選択します。
3. レポートを保存する場所を選択します (My Content、Team Content、または新しいフォルダーを作成します)。
4. 新しいレポートにわかりやすい名前を付けて、[保存] を選択します。

既存のレポートの編集

デフォルトの場所でファイルを編集すると、次のレポート カatalogの更新時にレポートが上書きされる危険性があることに注意してください。編集したレポートを新しい名前で保存するか、デフォルト以外の場所に保存することをお勧めします。

トラブルシューティング

ここでは、レポートに関する問題のトラブルシューティングのヒントを紹介します。

問題：	これを試してみてください：
レポートを電子メールで送信するようにスケジュールすると、ログインしているユーザーの名前が電子メールの「宛先」フィールドに事前に入力されます。ただし、名前は「firstname lastname」（名、スペース、姓）の形式になります。これは有効な電子メール アドレスではないため、スケジュールされたレポートを実行しても電子メールは送信されません。	レポートを電子メールで送信するようにスケジュールする場合は、事前に入力された名前をクリアし、「宛先」フィールドに有効で適切な形式の電子メール アドレスを入力します。
スケジュールされたレポートは電子メールで送信されますが、レポートの発信元が「マイ コンテンツ」フォルダーである場合はレポートにアクセスできません。	これを回避するには、レポートまたはレポート ビューを「チーム コンテンツ > カスタム レポート - xxxxxx」フォルダーに保存し、その保存バージョンからスケジュールを作成する必要があります。「カスタム レポート - xxxxxx」フォルダは、テナントのすべてのユーザーに表示されます。
ジョブを保存すると、フォルダーに「カスタム レポート - xxxxxx」のコンテンツのリストを含む「チーム コンテンツ」が表示されることがありますが、Cognos はこれが書き込み権限のない「チーム コンテンツ」フォルダーであると認識するため、ここにジョブを保存することはできません。	回避策としては、一意の名前 (つまり「NewFolder」) を持つ新しいフォルダーを作成してそこに保存するか、「マイ コンテンツ」に保存してから「カスタム レポート - xxxxxx」にコピー/移動します。

カスタムレポートの作成

レポート作成ツールを使用してカスタム レポートを作成できます。レポートを作成したら、それを保存し、定期的に行うことができます。レポートの結果は、自分自身や

他の人に電子メールで自動的に送信できます。



レポート機能は、Data Infrastructure Insightsで利用できます。["プレミアムエディション"](#)。

このセクションの例では、Data Infrastructure Insights Reporting のデータ モデルのいずれかに使用できる次のプロセスを示します。

- レポートで回答すべき質問を特定する
- 結果を裏付けるために必要なデータの決定
- レポートのデータ要素の選択

カスタム レポートを設計する前に、いくつかの前提条件となるタスクを完了する必要があります。これらを完了しないと、レポートが不正確または不完全になる可能性があります。

たとえば、デバイス識別プロセスを完了しないと、容量レポートは正確ではなくなります。または、注釈 (層、ビジネス ユニット、データ センターなど) の設定を完了しないと、カスタム レポートでドメイン全体のデータが正確にレポートされなかったり、一部のデータ ポイントに「N/A」と表示されたりする可能性があります。

レポートを設計する前に、次のタスクを完了します。

- すべて設定["データ収集者"](#)きちんと。
- テナント上のデバイスとリソースに注釈 (階層、データ センター、ビジネス ユニットなど) を入力します。Data Infrastructure Insights Reporting は履歴情報を収集するため、レポートを生成する前に注釈を安定させておくことは有益です。

レポート作成プロセス

カスタム (「アドホック」とも呼ばれる) レポートを作成するプロセスには、いくつかのタスクが含まれます。

- レポートの結果を計画します。
- 結果を裏付けるデータを特定します。
- データが含まれているデータ モデル (たとえば、チャージバック データ モデル、インベントリ データ モデルなど) を選択します。
- レポートのデータ要素を選択します。
- 必要に応じて、レポートの結果をフォーマット、並べ替え、フィルタリングします。

カスタムレポートの結果を計画する

レポート作成ツールを開く前に、レポートから得たい結果を計画しておくといよいでしょう。レポート作成ツールを使用すると、レポートを簡単に作成でき、多くの計画を立てる必要がない場合もありますが、レポートの要求者からレポートの要件について把握しておくことをお勧めします。

- 回答したい質問を正確に特定します。例えば：
 - どれくらいの容量が残っていますか？
 - 事業単位あたりのチャージバックコストはいくらですか？

- ビジネス ユニットが適切なストレージ層に揃えられるようにするための層別の容量はどのくらいですか。
- 電力と冷却の要件を予測するにはどうすればよいでしょうか? (リソースに注釈を追加して、カスタマイズされたメタデータを追加します。)
- 回答を裏付けるために必要なデータ要素を特定します。
- 回答で確認したいデータ間の関係を特定します。質問には非論理的な関係を含めないでください。たとえば、「容量に関連するポートを確認したい」などです。
- データに必要な計算を特定します。
- 結果を制限するために必要なフィルタリングの種類を決定します。
- 現在のデータまたは履歴データを使用する必要があるかどうかを決定します。
- データを特定の対象者に制限するためにレポートにアクセス権限を設定する必要があるかどうかを決定します。
- レポートの配布方法を特定します。たとえば、設定されたスケジュールに従って電子メールで送信するか、チームのコンテンツ フォルダー領域に含める必要がありますか?
- レポートを保守する担当者を決定します。これは設計の複雑さに影響する可能性があります。
- レポートのモックアップを作成します。

レポート設計のヒント

レポートを設計するときに役立つヒントがいくつかあります。

- 現在のデータまたは履歴データのどちらを使用する必要があるかを判断します。

ほとんどのレポートでは、Data Infrastructure Insightsで利用可能な最新のデータについてのみレポートする必要があります。

- Data Infrastructure Insightsサイト レポートでは、容量とパフォーマンスに関する履歴情報は提供されますが、インベントリに関する情報は提供されません。
- すべてのユーザーはすべてのデータを見ることができますが、特定の対象ユーザーにデータを制限する必要がある場合があります。

異なるユーザーの情報をセグメント化するには、レポートを作成し、それらにアクセス権限を設定できます。

レポートデータモデル

Data Infrastructure Insightsには複数のデータ モデルが含まれており、そこから定義済みレポートを選択したり、独自のカスタム レポートを作成したりできます。

各データ モデルには、単純なデータ マートと高度なデータ マートが含まれています。

- シンプル データ マートは、最も一般的に使用されるデータ要素への迅速なアクセスを提供し、データ ウェアハウス データの最新のスナップショットのみを含み、履歴データは含みません。
- 高度なデータ マートは、単純なデータ マートから入手できるすべての値と詳細を提供し、履歴データ値へのアクセスも含まれます。

容量データモデル

ストレージ容量、ファイル システムの使用率、内部ボリューム容量、ポート容量、qtree 容量、仮想マシン (VM) 容量に関する質問に答えることができます。容量データ モデルは、複数の容量データ モデルのコンテナです。このデータ モデルを使用して、さまざまな種類の質問に答えるレポートを作成できます。

ストレージとストレージプール容量データモデル

ストレージおよびストレージ プールを含むストレージ容量リソース計画に関する質問に答えることができ、物理ストレージ プール データと仮想ストレージ プール データの両方が含まれます。このシンプルなデータ モデルは、フロア容量や、一定期間にわたる階層別およびデータ センター別のストレージ プールの容量使用状況に関する質問に答えるのに役立ちます。容量レポートを初めて使用する場合は、よりシンプルでターゲットを絞ったこのデータ モデルから始めることをお勧めします。このデータ モデルを使用すると、次のような質問に答えることができます。

- 物理ストレージの容量しきい値 80% に達する予定日はいつですか？
- 特定の層のアレイ上の物理的なストレージ容量はどれくらいですか？
- メーカー別、ファミリー別、データ センター別のストレージ容量はどれくらいですか？
- すべての層のアレイ上のストレージ使用率の傾向はどうですか？
- 使用率が最も高い上位 10 のストレージ システムは何ですか？
- ストレージ プールのストレージ使用率の傾向はどうですか？
- すでにどのくらいの容量が割り当てられていますか？
- 割り当て可能な容量はどれくらいですか？

ファイルシステム使用率データモデル

このデータ モデルは、ファイル システム レベルでのホストの容量使用率に関する可視性を提供します。管理者は、ファイル システムごとに割り当てられた容量と使用済み容量を決定し、ファイル システムのタイプを判別し、ファイル システム タイプ別の傾向統計を特定できます。このデータ モデルを使用すると、次の質問に答えることができます。

- ファイルシステムのサイズはどれくらいですか？
- データはどこに保存され、どのようにアクセスされますか (ローカル、SAN など)?
- ファイルシステム容量の過去の傾向は何ですか？ それでは、これに基づいて、将来のニーズについて何を予測できるでしょうか？

内部ボリューム容量データモデル

内部ボリュームの使用済み容量、割り当て済み容量、および時間の経過に伴う容量使用状況に関する質問に答えることができます。

- 事前定義されたしきい値よりも使用率が高い内部ボリュームはどれですか？
- 傾向に基づいて、どの内部ボリュームが容量不足になる危険がありますか？ 8 内部ボリュームの使用容量と割り当て容量はどれくらいですか？

ポート容量データモデル

スイッチ ポートの接続性、ポートの状態、およびポート速度に関する質問に時間の経過とともに回答できるようになります。新しいスイッチの購入計画を立てる際に役立つ、次のような質問に答えることができます。リソース (ポート) の可用性 (データ センター、スイッチ ベンダー、ポート速度に応じて) を予測するポート消費予測を作成するにはどうすればよいですか？

- データ速度、データセンター、ベンダー、ホストおよびストレージ ポート数を考慮すると、どのポートの容量が不足する可能性が高いですか？
- スイッチ ポート容量の傾向は時間とともにどう変化しますか？
- ポート速度はどれくらいですか？
- どのようなタイプのポート容量が必要であり、どの組織で特定のポート タイプまたはベンダーが不足しつつありますか？
- その容量を購入して利用可能にする最適な時期はいつでしょうか？

Qtree 容量データモデル

時間の経過に伴う qtree 使用率の傾向 (使用済み容量と割り当て済み容量などのデータ) を把握できます。ビジネス エンティティ、アプリケーション、層、サービス レベルなど、さまざまなディメンション別に情報を表示できます。このデータ モデルを使用すると、次の質問に答えることができます。

- アプリケーションまたはビジネス エンティティごとに設定された制限に対する qtree の使用容量はどれくらいですか？
- 容量計画を立てるために、使用済み容量と空き容量の傾向を把握してください。
- 最も多くの容量を使用している事業体はどれですか？
- 最も多くの容量を消費するアプリケーションはどれですか？

VM容量データモデル

仮想環境とその容量使用状況をレポートできます。このデータ モデルを使用すると、VM およびデータ ストアの容量使用量の経時的な変化をレポートできます。データ モデルは、シン プロビジョニングと仮想マシンのチャージバック データも提供します。

- VM およびデータ ストアにプロビジョニングされた容量に基づいて容量チャージバックを決定するにはどうすればよいですか？
- VM によって使用されていない容量はどれですか。また、未使用の容量のうち、空き容量、孤立容量、その他の容量はどれですか？
- 消費動向を踏まえて何を購入すべきでしょうか？
- ストレージ シン プロビジョニングと重複排除テクノロジーを使用することで、どの程度のストレージ効率の節約が達成されますか？

VM 容量データ モデルの容量は、仮想ディスク (VMDK) から取得されます。つまり、VM 容量データ モデルを使用してプロビジョニングされた VM のサイズは、その仮想ディスクのサイズになります。これは、VM 自体のプロビジョニングされたサイズを表示する、Data Infrastructure Insightsの仮想マシン ビューのプロビジョニングされた容量とは異なります。

ボリューム容量データモデル

テナント上のボリュームのあらゆる側面を分析し、ベンダー、モデル、層、サービス レベル、データ センターごとにデータを整理できます。

孤立ボリューム、未使用ボリューム、保護ボリューム (レプリケーションに使用) に関連する容量を表示できます。また、さまざまなボリューム テクノロジ (iSCSI または FC) を確認し、アレイ仮想化の問題について仮想ボリュームと非仮想ボリュームを比較することもできます。

このデータ モデルを使用すると、次のような質問に答えることができます。

- 事前定義されたしきい値よりも使用率が高いボリュームはどれですか？
- データセンターにおける孤立ボリュームの容量の傾向はどうなっていますか？
- データセンターの容量のうち、どれくらいが仮想化またはシンプロビジョニングされていますか？
- データセンターの容量のどれくらいをレプリケーション用に予約する必要がありますか？

チャージバックデータモデル

ストレージ リソース (ボリューム、内部ボリューム、qtree) の使用済み容量と割り当て済み容量に関する質問に答えることができます。このデータ モデルは、ホスト、アプリケーション、ビジネス エンティティ別のストレージ容量のチャージバックとアカウントビリティ情報を提供し、現在のデータと履歴データの両方を含みます。レポート データは、サービス レベルとストレージ層別に分類できます。

このデータ モデルを使用すると、ビジネス エンティティによって使用されている容量の量を調べて、チャージバック レポートを生成できます。このデータ モデルを使用すると、複数のプロトコル (NAS、SAN、FC、iSCSI など) の統合レポートを作成できます。

- 内部ボリュームのないストレージの場合、チャージバック レポートにはボリュームごとのチャージバックが表示されます。
- 内部ボリュームを持つストレージの場合:
 - ビジネス エンティティがボリュームに割り当てられている場合、チャージバック レポートにはボリューム別のチャージバックが表示されます。
 - ビジネス エンティティがボリュームに割り当てられておらず、qtree に割り当てられている場合、チャージバック レポートには qtree ごとのチャージバックが表示されます。
 - ビジネス エンティティがボリュームに割り当てられておらず、qtree にも割り当てられていない場合、チャージバック レポートには内部ボリュームが表示されます。
 - チャージバックをボリューム、qtree、または内部ボリューム別に表示するかどうかの決定は各内部ボリュームごとに行われるため、同じストレージ プール内の異なる内部ボリュームに異なるレベルでチャージバックが表示される可能性があります。

容量ファクトは、デフォルトの時間間隔が経過すると消去されます。詳細については、データ ウェアハウス プロセスを参照してください。

チャージバック データ モデルを使用するレポートでは、ストレージ容量 データ モデルを使用するレポートとは異なる値が表示される場合があります。

- NetAppストレージ システム以外のストレージ アレイの場合、両方のデータ モデルのデータは同じです。
- NetAppおよび Celerra ストレージ システムの場合、チャージバック データ モデルは単一レイヤー (ボリューム、内部ボリューム、または qtree) を使用して料金を算出しますが、ストレージ容量データ モデル

は複数レイヤー (ボリュームおよび内部ボリューム) を使用して料金を算出します。

在庫データモデル

ホスト、ストレージ システム、スイッチ、ディスク、テープ、qtree、クォータ、仮想マシンとサーバー、汎用デバイスなどのインベントリ リソースに関する質問に答えることができます。インベントリ データ モデルには、レプリケーション、FC パス、iSCSI パス、NFS パス、違反に関する情報を表示できるサブマートがいくつか含まれています。在庫データ モデルには履歴データは含まれません。このデータで答えられる質問

- どのような資産を所有しており、それらはどこにあるのでしょうか？
- 資産を使用しているのは誰ですか？
- 所有しているデバイスの種類と、それらのデバイスのコンポーネントは何ですか？
- OS ごとにホストがいくつあり、それらのホストにはポートがいくつありますか？
- 各データ センターにはベンダーごとにどのようなストレージ アレイが存在しますか？
- 各データセンターにはベンダーごとにいくつのスイッチがありますか？
- ライセンスされていないポートはいくつありますか？
- どのベンダーのテープを使用していますか？ また、各テープにはいくつのポートがありますか？ レポートの作業を開始する前に、すべての汎用デバイスが識別されていますか？
- ホストとストレージ ボリュームまたはテープ間のパスは何ですか？
- 汎用デバイスとストレージ ボリュームまたはテープ間のパスは何ですか？
- データセンターごとに各タイプの違反がいくつありますか？
- 複製されたボリュームごとに、ソース ボリュームとターゲット ボリュームは何ですか？
- ファイバー チャネル ホスト HBA とスイッチ間でファームウェアの非互換性やポート速度の不一致はありますか？

パフォーマンスデータモデル

ボリューム、アプリケーション ボリューム、内部ボリューム、スイッチ、アプリケーション、VM、VMDK、ESX と VM、ホスト、およびアプリケーション ノードのパフォーマンスに関する質問に答えることができます。これらの多くは、_時間別_データ、_日別_データ、またはその両方を報告します。このデータ モデルを使用すると、パフォーマンス管理に関するさまざまな質問に答えるレポートを作成できます。

- 特定の期間に使用またはアクセスされていないボリュームまたは内部ボリュームはどれですか？
- アプリケーションのストレージ (未使用) の潜在的な構成ミスを特定できますか？
- アプリケーションの全体的なアクセス動作パターンは何でしたか？
- 階層化されたボリュームは特定のアプリケーションに適切に割り当てられていますか？
- アプリケーションのパフォーマンスに影響を与えずに、現在実行中のアプリケーションに安価なストレージを使用できますか？
- 現在構成されているストレージへのアクセスを多く生成しているアプリケーションは何ですか？

スイッチ パフォーマンス テーブルを使用すると、次の情報を取得できます。

- 接続されたポートを経由するホスト トラフィックはバランスが取れていますか？

- どのスイッチまたはポートでエラー数が多くなっていますか？
- ポートのパフォーマンスに基づいて最も使用されているスイッチは何ですか？
- ポートのパフォーマンスに基づいて、十分に活用されていないスイッチは何ですか？
- ポートのパフォーマンスに基づくホストのスループットの傾向は何ですか？
- 指定されたホスト、ストレージ システム、テープ、またはスイッチの過去 X 日間のパフォーマンス使用率はどれくらいですか？
- 特定のスイッチでトラフィックを生成しているデバイスはどれですか (たとえば、使用率の高いスイッチの使用に参与しているデバイスはどれですか)。
- 私たちの環境における特定のビジネス ユニットのスループットはどのくらいですか？

ディスク パフォーマンス テーブルを使用すると、次の情報を取得できます。

- ディスク パフォーマンス データに基づく、指定されたストレージ プールのスループットはどれくらいですか？
- 最も使用されているストレージ プールは何ですか？
- 特定のストレージの平均ディスク使用率はどれくらいですか？
- ディスク パフォーマンス データに基づくストレージ システムまたはストレージ プールの使用傾向はどのようなものですか？
- 特定のストレージ プールのディスク使用率の傾向はどうですか？

VM および VMDK パフォーマンス テーブルを使用すると、次の情報を取得できます。

- 仮想環境は最適に動作していますか？
- 最も高いワークロードを報告している VMDK はどれですか？
- 異なるデータストアにマップされた VMD から報告されたパフォーマンスを使用して、再階層化に関する決定を行うにはどうすればよいですか。

パフォーマンス データ モデルには、層の適切性、アプリケーションのストレージの誤った構成、ボリュームと内部ボリュームの最終アクセス時刻を判断するのに役立つ情報が含まれています。このデータ モデルは、応答時間、IOPS、スループット、保留中の書き込み数、アクセス状態などのデータを提供します。

ストレージ効率データモデル

ストレージ効率スコアと潜在能力を時間の経過とともに追跡できます。このデータ モデルには、プロビジョニングされた容量だけでなく、使用または消費された量 (物理測定) の測定値も保存されます。たとえば、シン プロビジョニングが有効になっている場合、Data Infrastructure Insights はデバイスから取得される容量を示します。このモデルを使用して、重複排除が有効になっている場合の効率を判断することもできます。Storage Efficiency データ マートを使用すると、さまざまな質問に答えることができます。

- シン プロビジョニングと重複排除テクノロジーを実装した結果、ストレージ効率はどの程度節約できるでしょうか。
- データセンター全体のストレージ節約量はどのくらいですか？
- 過去の容量傾向に基づく、いつ追加のストレージを購入する必要がありますか？
- シン プロビジョニングや重複排除などのテクノロジーを有効にした場合、容量はどの程度増加しますか？

- ストレージ容量に関しては、現在リスクがありますか？

データモデルのファクトテーブルとディメンションテーブル

各データ モデルには、ファクト テーブルとディメンション テーブルの両方が含まれます。

- ファクト テーブル: 数量、生容量、使用可能容量など、測定されたデータが含まれます。ディメンション テーブルへの外部キーが含まれます。
- ディメンション テーブル: データ センターやビジネス ユニットなどのファクトに関する説明情報が含まれます。ディメンションは、データを分類する構造であり、多くの場合、階層で構成されます。ディメンション属性はディメンション値を記述するのに役立ちます。

異なるまたは複数のディメンション属性 (レポートでは列として表示) を使用して、データ モデルに記述されている各ディメンションのデータにアクセスするレポートを作成します。

データモデル要素で使用される色

データ モデル要素の色にはさまざまな表示があります。

- 黄色のアセット: 測定値を表します。
- 黄色以外の資産: 属性を表します。これらの値は集計されません。

1つのレポートで複数のデータモデルを使用する

通常、レポートごとに 1 つのデータ モデルを使用します。ただし、複数のデータ モデルのデータを組み合わせたレポートを作成することはできます。

複数のデータ モデルのデータを組み合わせたレポートを作成するには、ベースとして使用するデータ モデルの 1 つを選択し、追加のデータ マートのデータにアクセスするための SQL クエリを記述します。SQL 結合機能を使用すると、さまざまなクエリからのデータを 1 つのクエリに結合し、レポートの作成に使用できます。

たとえば、各ストレージ アレイの現在の容量が必要で、アレイのカスタム注釈をキャプチャするとします。ストレージ容量データ モデルを使用してレポートを作成できます。現在の容量とディメンション テーブルの要素を使用し、別の SQL クエリを追加して、在庫データ モデル内の注釈情報にアクセスできます。最後に、ストレージ名と結合条件を使用して、在庫ストレージ データをストレージ ディメンション テーブルにリンクすることで、データを結合できます。

API経由でレポートデータベースにアクセスする

Data Infrastructure Insightsの強力な API を使用すると、ユーザーは Cognos Reporting 環境を経由せずに、Data Infrastructure Insights Reporting データベースを直接クエリできます。



このドキュメントは、Data Infrastructure Insights Premium Edition で利用できるData Infrastructure Insightsレポート機能について説明しています。

小田田

Data Infrastructure InsightsサイトレポートAPIは、["OData v4"](#)レポート データベースのクエリを実行するため

の Open Data Protocol (Open Data Protocol) 標準。さらに詳しい情報や詳細については、"[このチュートリアル](#)" OData で。

すべてのリクエストは、URL *https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata* で始まります。

APIキーの生成

詳細はこちら"[Data Infrastructure InsightsAPI](#)"。

API キーを生成するには、次の手順を実行します。

- Data Infrastructure Insights環境にログインし、管理者 > **API** アクセス を選択します。
- 「+ API アクセス トークン」をクリックします。
- 名前と説明を入力します。
- タイプには、「データ ウェアハウス」を選択します。
- 権限を読み取り/書き込みに設定します。
- 希望の有効期限を設定します。
- 「保存」をクリックし、キーをコピーして安全な場所に保存します。後で完全なキーにアクセスすることはできません。

APIキーは次の用途に使えます[同期](#) または [非同期](#)。

テーブルの直接クエリ

API キーを設定すると、レポート データベースへの直接クエリが可能になります。長い URL は、表示上の都合上、完全な *https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/* ではなく、*https://.../odata/* のように簡略化される場合があります。

次のような簡単なクエリを試してみましょう

- *https://<Data Infrastructure InsightsのURL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_custom*
- *https://<Data Infrastructure Insightsサイト URL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory*
- *https://<Data Infrastructure InsightsURL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/storage*
- *https://<Data Infrastructure InsightsのURL>/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/disk*
- *https://.../odata/dwh_custom/custom_queries*

REST APIの例

すべての呼び出しの URL は *https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata* です。

- GET */[{schema}]/*** - レポート データベースからデータを取得します。

形式: *https://< Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-management/odata/<schema_name>/<query>*

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"
    }
  ]
}
```

役立つヒント

Reporting API クエリを使用するときは、次の点に留意してください。

- クエリペイロードは有効なJSON文字列である必要があります
- クエリペイロードは1行に含める必要があります
- 二重引用符はエスケープする必要があります。例: \"
- タブは\tとしてサポートされています
- コメントを避ける
- 小文字のテーブル名がサポートされています

さらに：

- 2つのヘッダーが必要です:
 - 名前を「X-CloudInsights-ApiKey」にする
 - 属性値 "<apikey>"

API キーは、Data Infrastructure Insights環境に固有のものになります。

同期か非同期か？

デフォルトでは、API コマンドは同期モードで動作します。つまり、リクエストを送信すると、すぐに応答が返されます。ただし、クエリの実行に長い時間がかかり、リクエストがタイムアウトになる場合があります。これを回避するには、リクエストを非同期的に実行します。非同期モードでは、リクエストは実行を監視できる URL を返します。準備ができれば、URL から結果が返されます。

非同期モードでクエリを実行するには、ヘッダーを追加します **'Prefer: respond-async'** リクエストに応じて。実行が成功すると、応答には次のヘッダーが含まれます。

```
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>
```

場所の URL を照会すると、応答がまだ準備ができていない場合は同じヘッダーが返され、応答の準備ができている場合はステータス 200 が返されます。応答コンテンツはテキスト タイプになり、元のクエリの http ステータスといくつかのメタデータが含まれ、その後に元のクエリの結果が続きます。

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

{ <JSON_RESPONSE> }
```

すべての非同期クエリの一覧と、そのうちのどれが準備完了しているかを確認するには、次のコマンドを使用します。

```
GET https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asynclist
応答の形式は次のとおりです。
```

```
{
  "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
    }
  ]
}
```

レポート用の注釈の公開と非公開

レポート用の注釈の公開と非公開

レポートやデータ ウェアハウスで使用するために注釈を公開する方法と、不要になった注釈を適切に非公開にする方法について説明します。

レポート用の注釈の公開

Data Infrastructure Insightsで注釈を作成したら、それをレポートで使用するために公開できます。

注釈を公開する手順

1. *「観察可能性」>「強化」>「注釈」ページに移動し、「レポートの注釈」タブを選択します。
2. 公開する注釈を見つけます。
3. 注釈を選択し、[レポートに公開]を選択します。また、「履歴データに適用」を選択して、履歴レポートの実行時に注釈を使用できるようにすることもできます。
4. 公開されると、注釈はレポートで使用できるようになります。
5. 注釈は、次の ETL 実行後のレポートで使用するために公開されます。



注釈を参照するレポートでは、公開された値が使用されます。公開後に注釈を変更した場合、その変更をレポートに反映させるには、再度公開する必要がある場合があります。

レポート用の注釈を非公開にする

レポートで注釈が使用されないように、注釈を削除または非公開にする必要がある場合があります。たとえば、注釈が不要になったり、レポートに表示すべきでない古い情報が含まれている場合があります。

注釈を非公開にする手順

注釈を非公開にする前に、この操作によって注釈を使用している既存のレポートに影響が及ぶことに注意してください。レポートでは、注釈参照を削除するために編集や専門サービスの支援が必要になる場合があります。

1. Data Infrastructure Insightsユーザー インターフェースで、[レポートの注釈] タブに移動します。
2. 非公開にする注釈を見つけます。
3. 注釈が公開されているオブジェクトごとに、注釈の選択を解除し、[保存] を選択します。
4. まだ注釈を参照しているクエリやルールを削除して、注釈が「使用中」としてマークされていないことを確認します。
5. 次回の ETL 実行後、注釈は非公開になります。
6. ETL が完了したら、テナント側で不要になった注釈は注釈のリストから削除できます。



注釈は、適切に非公開にされるまで、データ ウェアハウスに引き続き表示されます。最初に非公開にせずに「注釈」ページから注釈を削除するだけでは、古いデータが残り、既存のレポートに表示される可能性があります。完全に削除するには、上記の非公開手順に従ってください。

既存のレポートへの影響

注釈を削除または非公開にするには、それらの注釈を参照する既存のレポートを変更する必要がある場合があります。次の点を考慮してください。

- 注釈をフィルターまたはディメンションとして使用するレポートは更新する必要があります。
- 依存レポートを更新せずに注釈を削除すると、それらのレポートでエラーや予期しない結果が返される可能性があります。
- 複雑なシナリオでは、レポートの修復を支援するために専門サービスが必要になる場合があります。

注釈を非公開にする前に、注釈に依存するすべてのレポートを確認することをお勧めします。

レポート用の履歴データの保存方法

Data Infrastructure Insights は、次の表に示すように、データ マートとデータの粒度に基づいて、レポートで使用するための履歴データを保持します。

データマート	測定対象物	粒度	保持期間
パフォーマンスマート	ボリュームと内部ボリューム	時間単位	14日間
パフォーマンスマート	ボリュームと内部ボリューム	日次	13カ月
パフォーマンスマート	Application	時間単位	13カ月
パフォーマンスマート	ホスト	時間単位	13カ月
パフォーマンスマート	ポートのスイッチパフォーマンス	時間単位	35日間
パフォーマンスマート	ホスト、ストレージ、テープのスイッチパフォーマンス	時間単位	13カ月
パフォーマンスマート	ストレージ ノード	時間単位	14日間

パフォーマンススマート	ストレージ ノード	日次	13カ月
パフォーマンススマート	VMパフォーマンス	時間単位	14日間
パフォーマンススマート	VMパフォーマンス	日次	13カ月
パフォーマンススマート	ハイパーバイザーのパフォーマンス	時間単位	35日間
パフォーマンススマート	ハイパーバイザーのパフォーマンス	日次	13カ月
パフォーマンススマート	VMDKパフォーマンス	時間単位	35日間
パフォーマンススマート	VMDKパフォーマンス	日次	13カ月
パフォーマンススマート	ディスクパフォーマンス	時間単位	14日間
パフォーマンススマート	ディスクパフォーマンス	日次	13カ月
キャパシティスマート	すべて（個別巻を除く）	日次	13カ月
キャパシティスマート	すべて（個別巻を除く）	月間代表	14ヶ月以上
在庫スマート	個々の巻	現在の状態	1日（または次のETLまで）

Data Infrastructure Insights レポートスキーマダイアグラム

このドキュメントでは、レポート データベースのスキーマ ダイアグラムを示します。

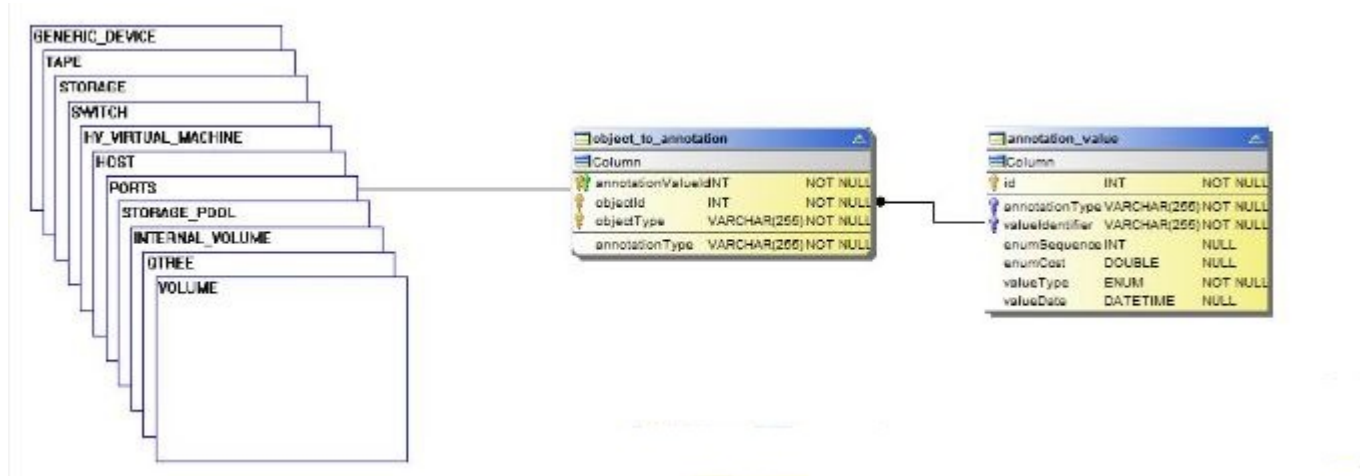


レポート機能は、Data Infrastructure Insightsで利用できます。["プレミアムエディション"](#)。

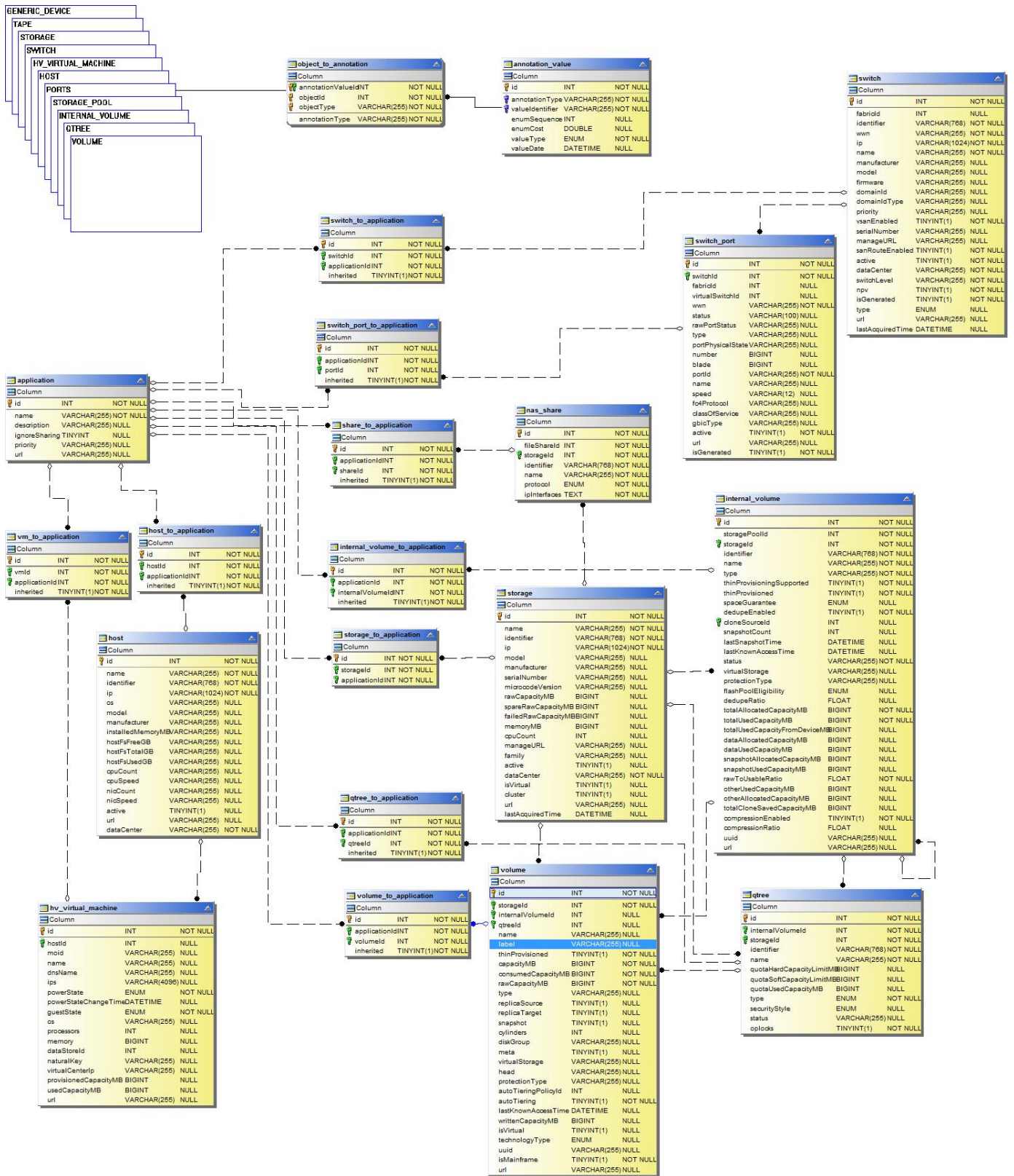
在庫データマート

次の画像は在庫データマートを説明しています。

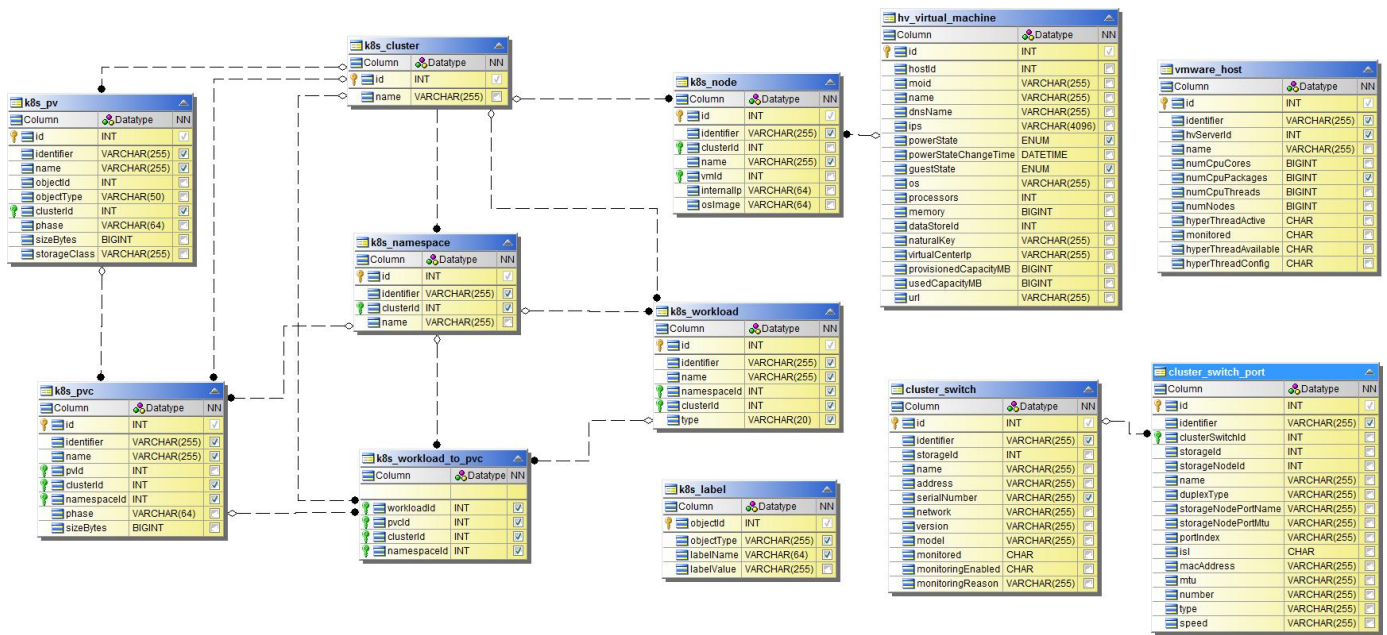
アノテーション



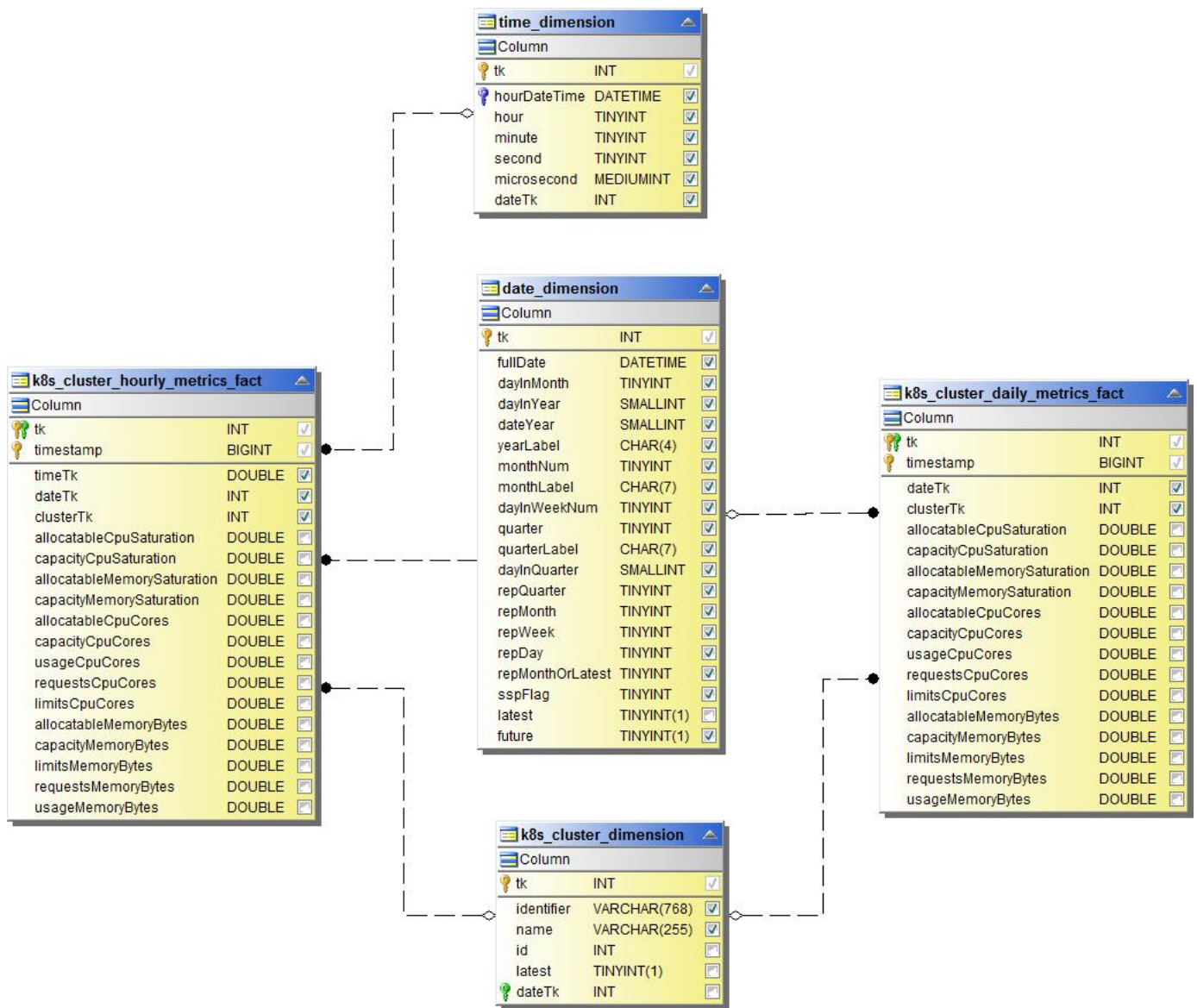
アプリケーション



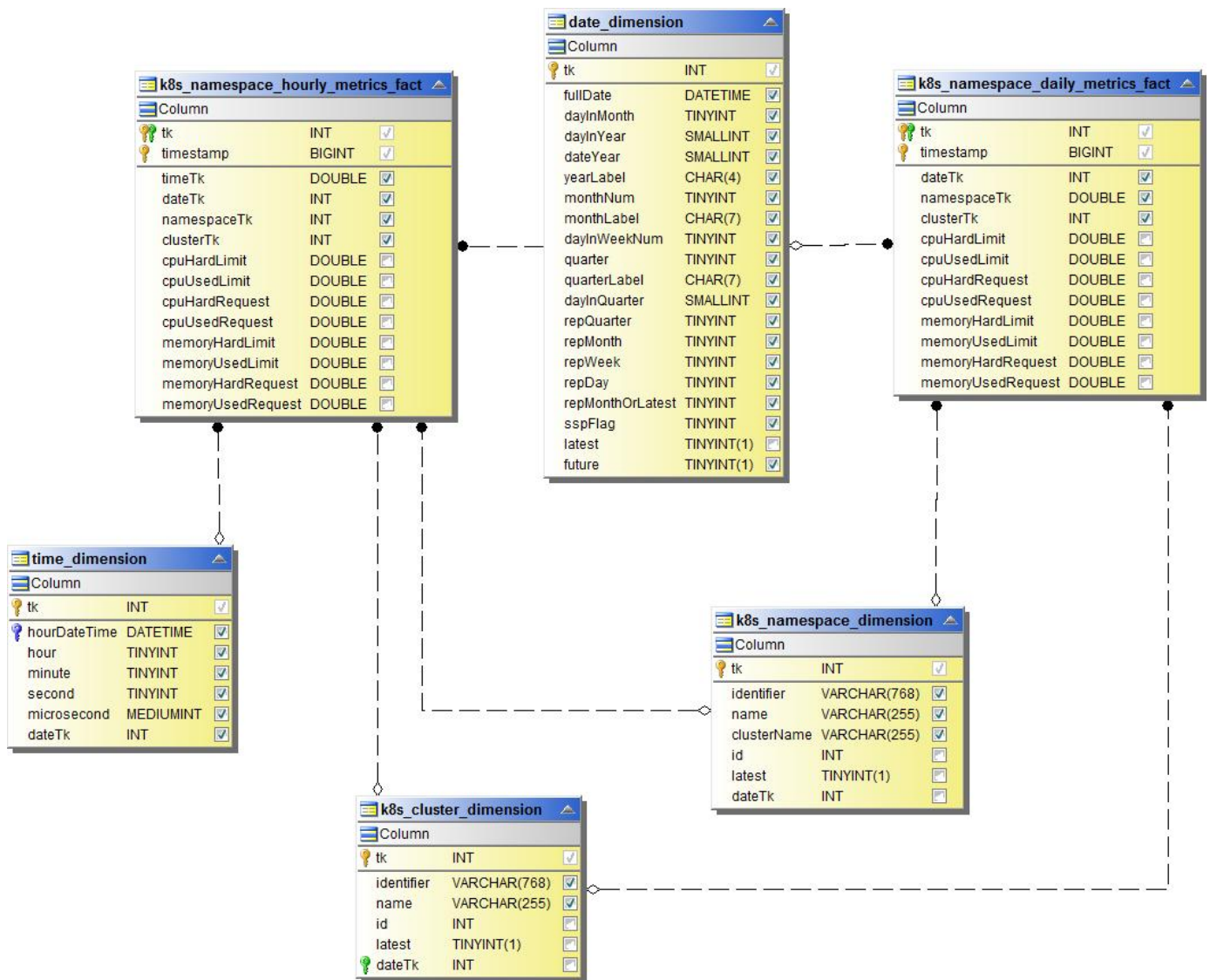
Kubernetes メトリクス



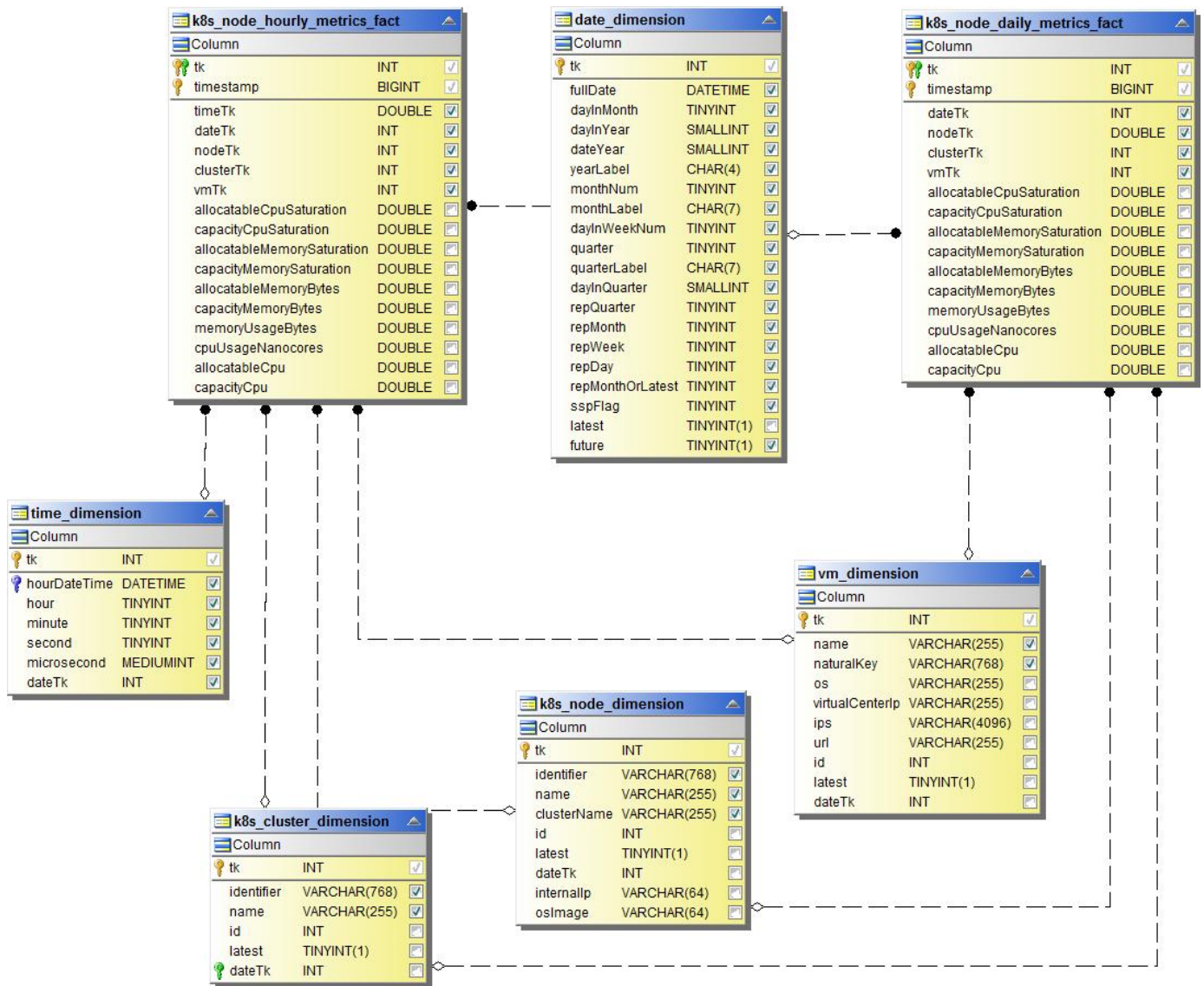
Kubernetes クラスターメトリクスの事実



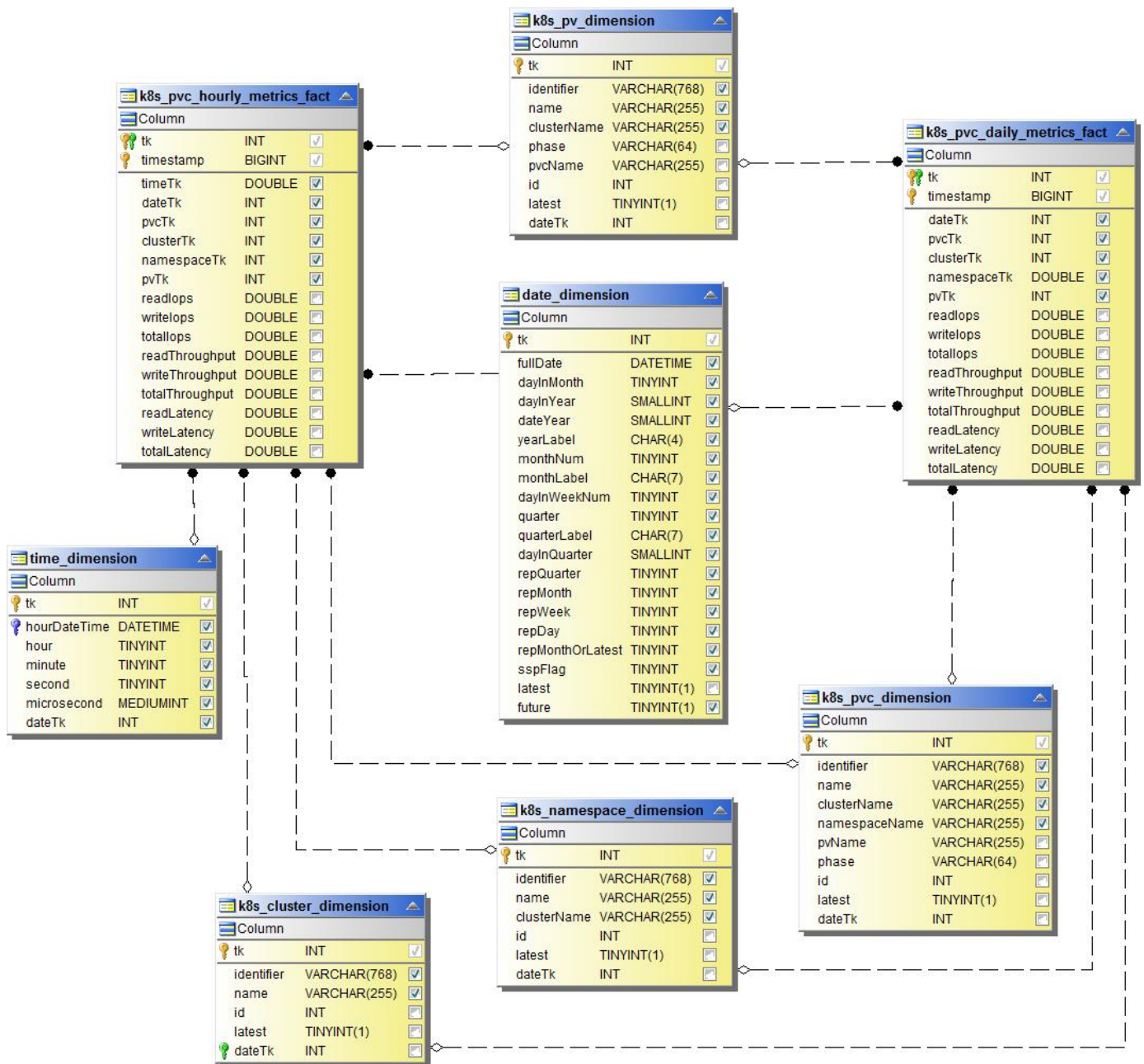
Kubernetes 名前空間メトリクスの実実



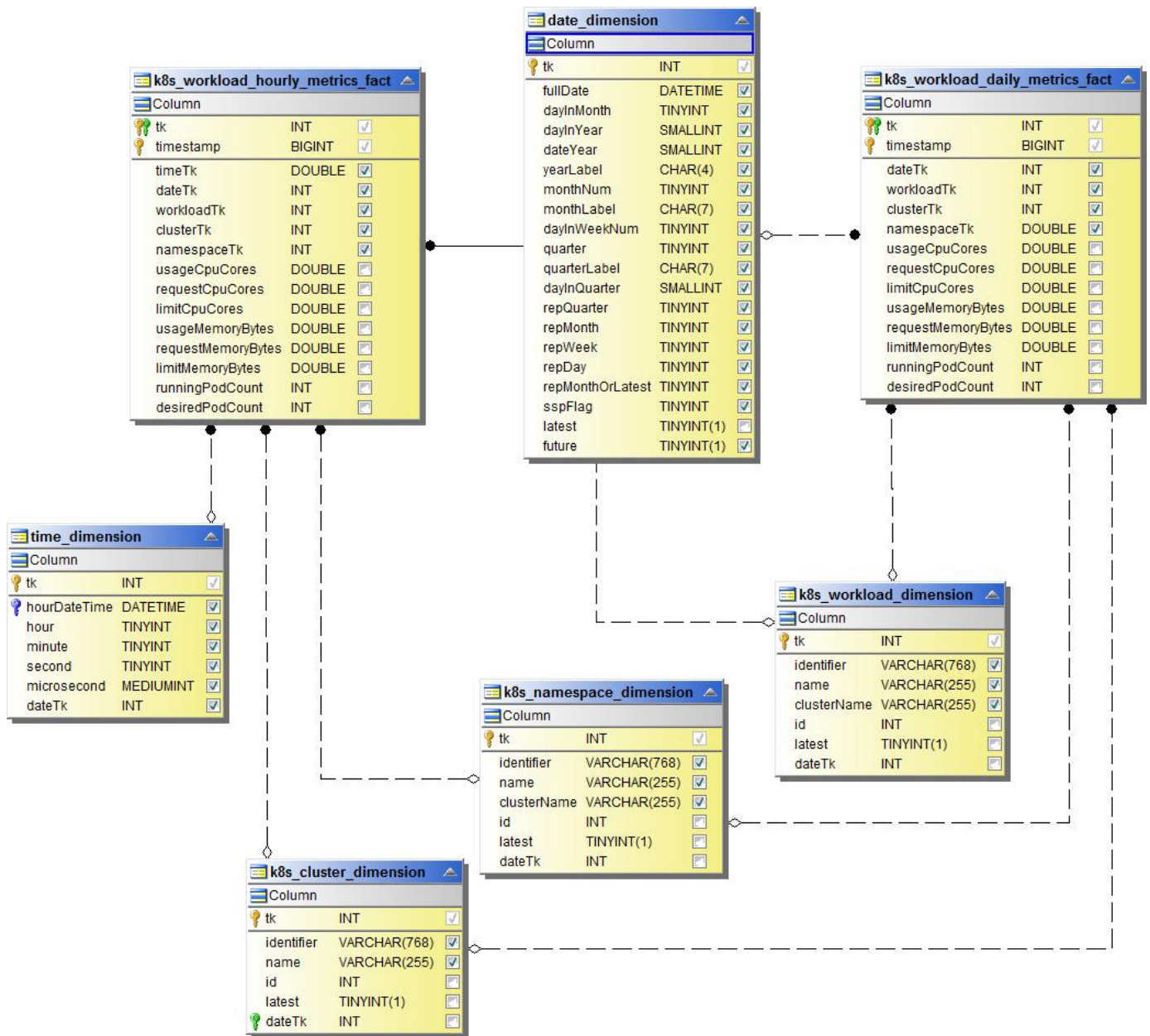
Kubernetes ノードメトリクスの事実



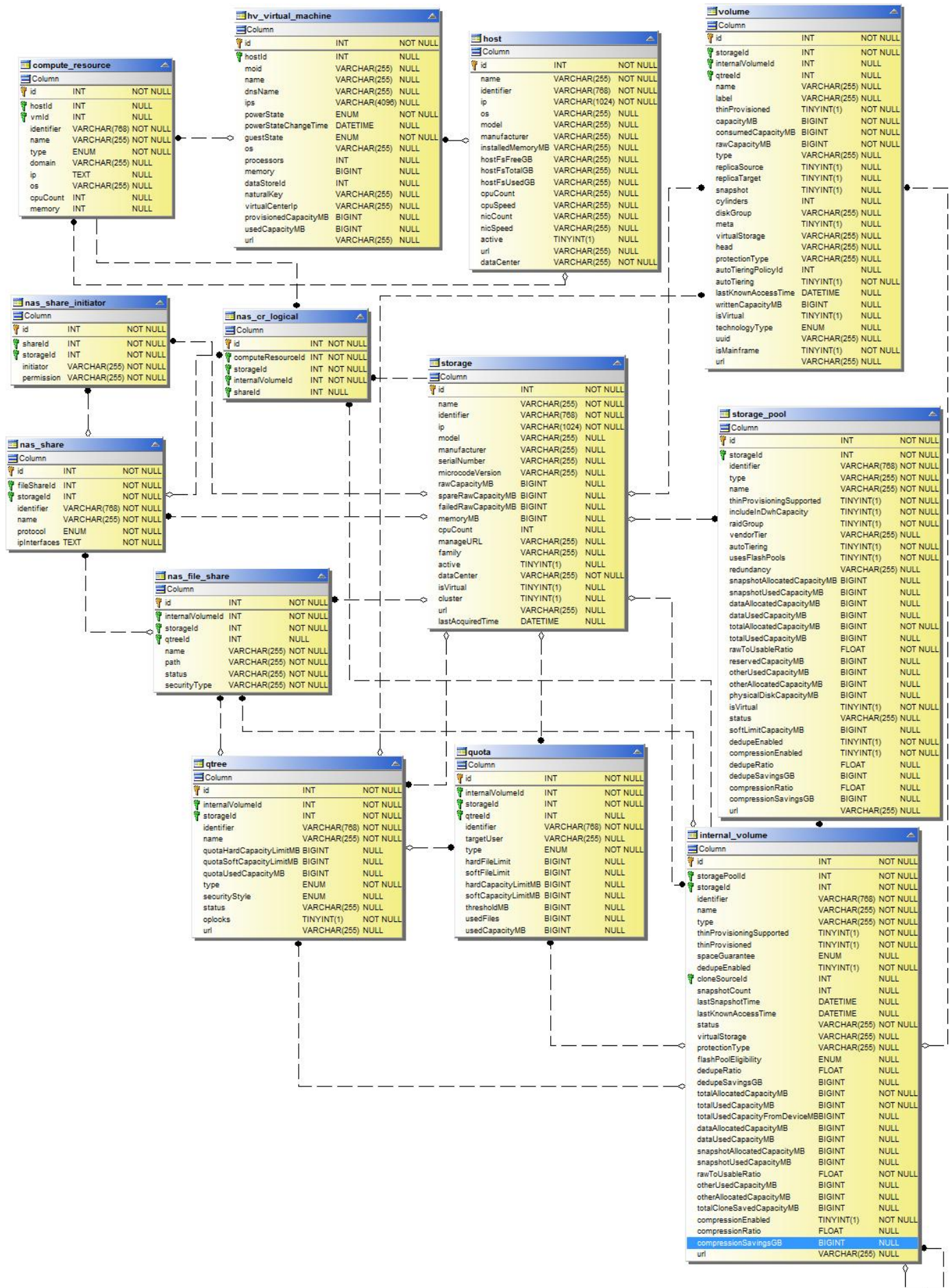
Kubernetes PVC メトリクスの事実



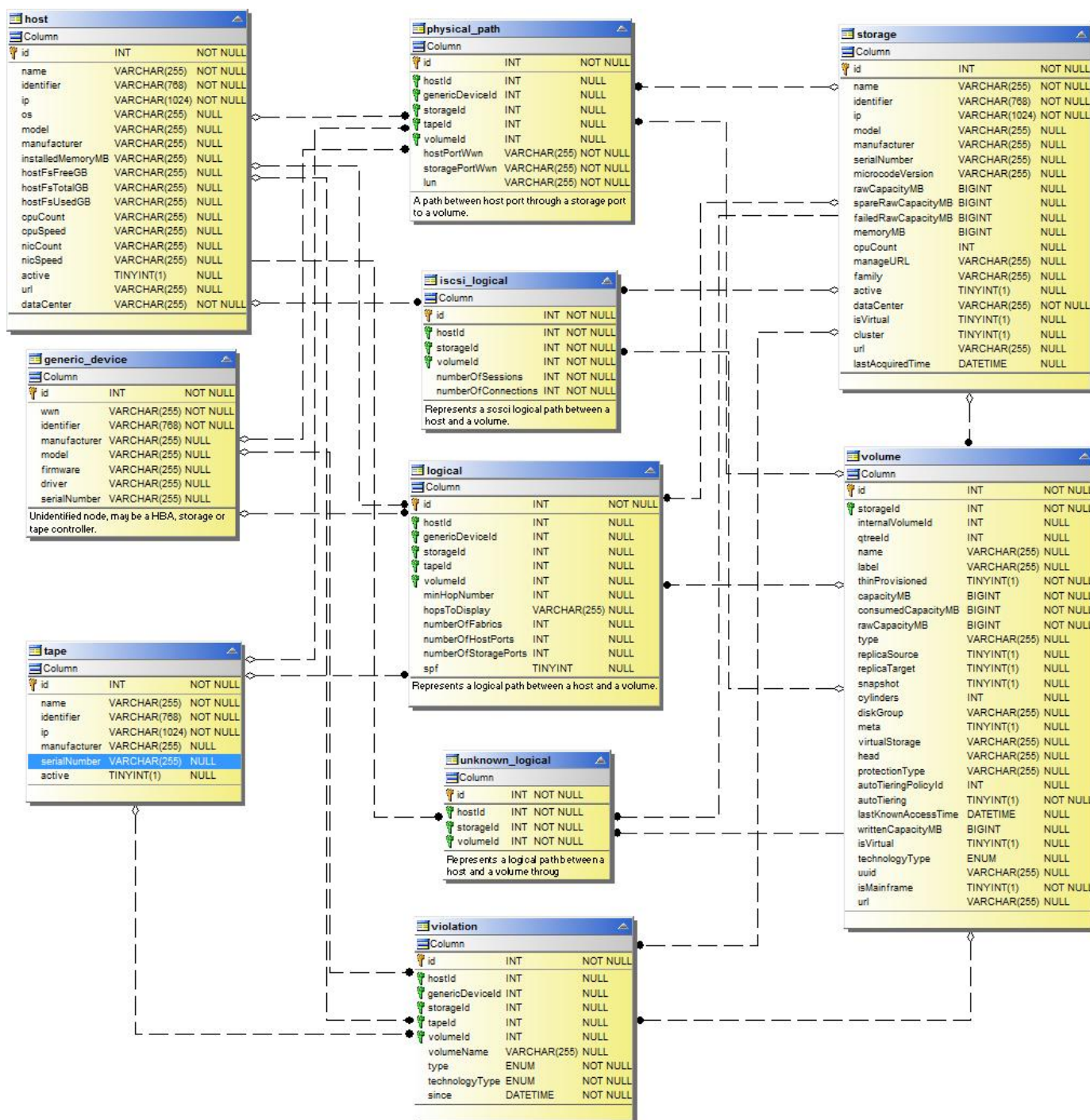
Kubernetes ワークロード メトリクスの事実



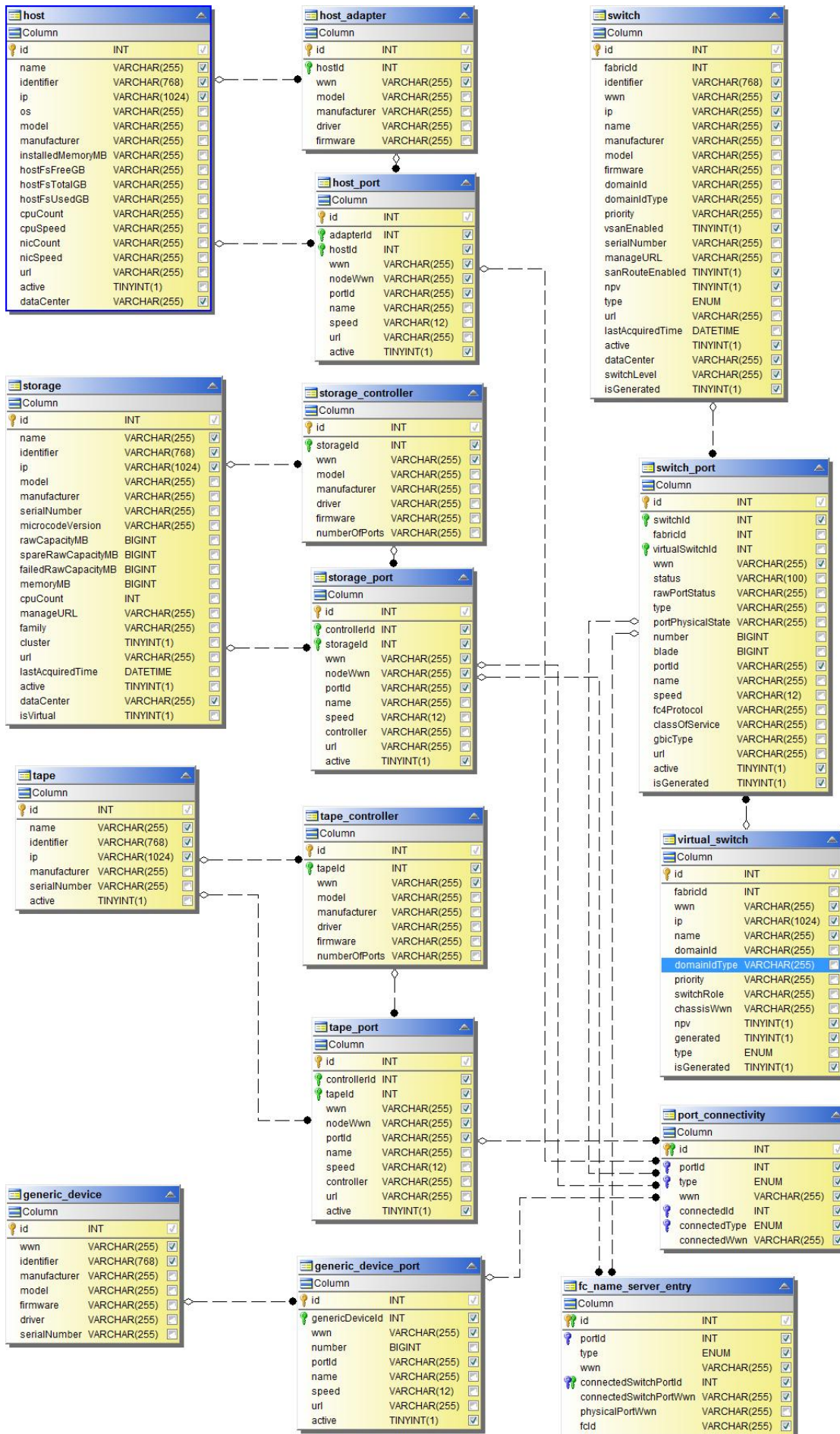
NAS

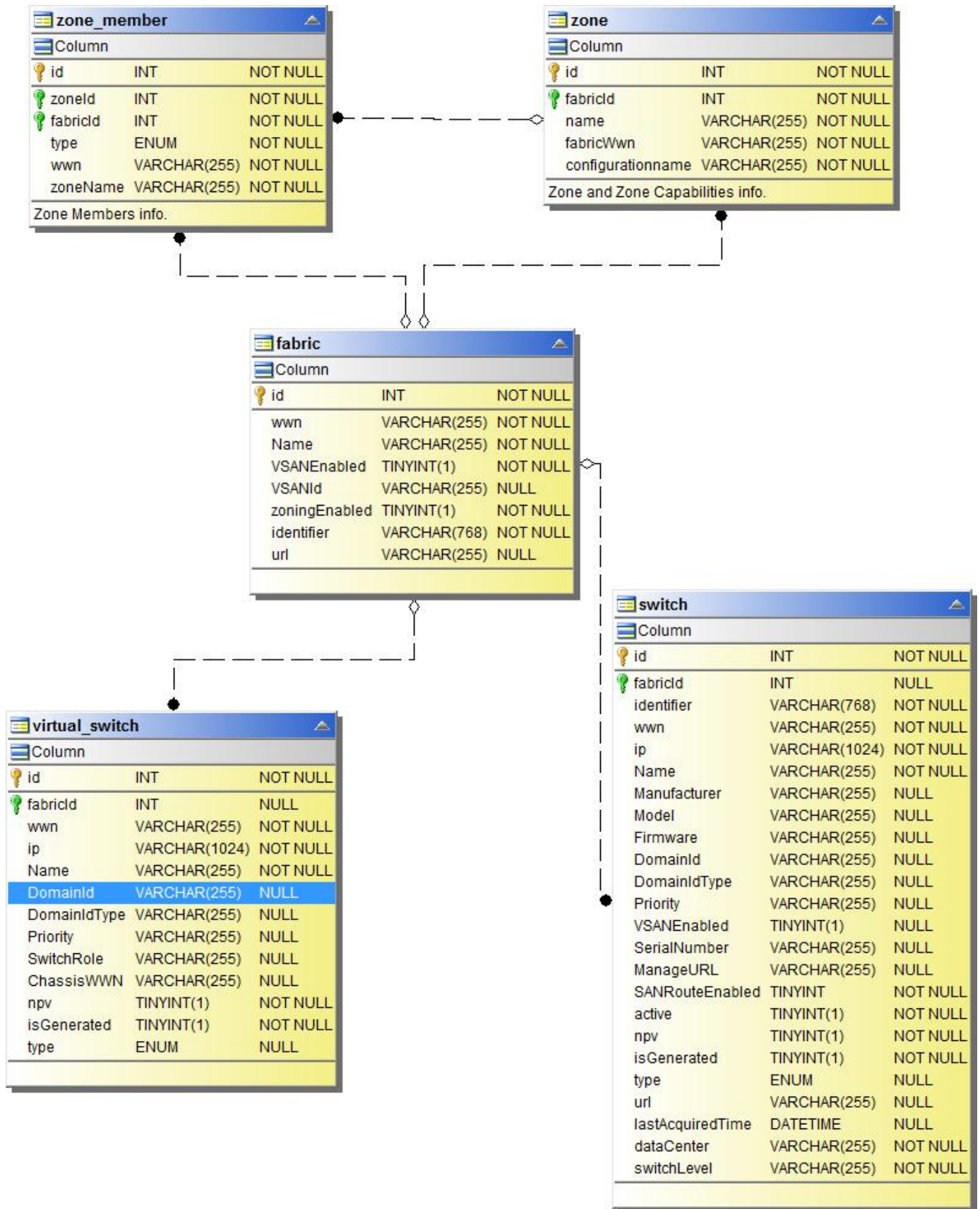


パスと違反

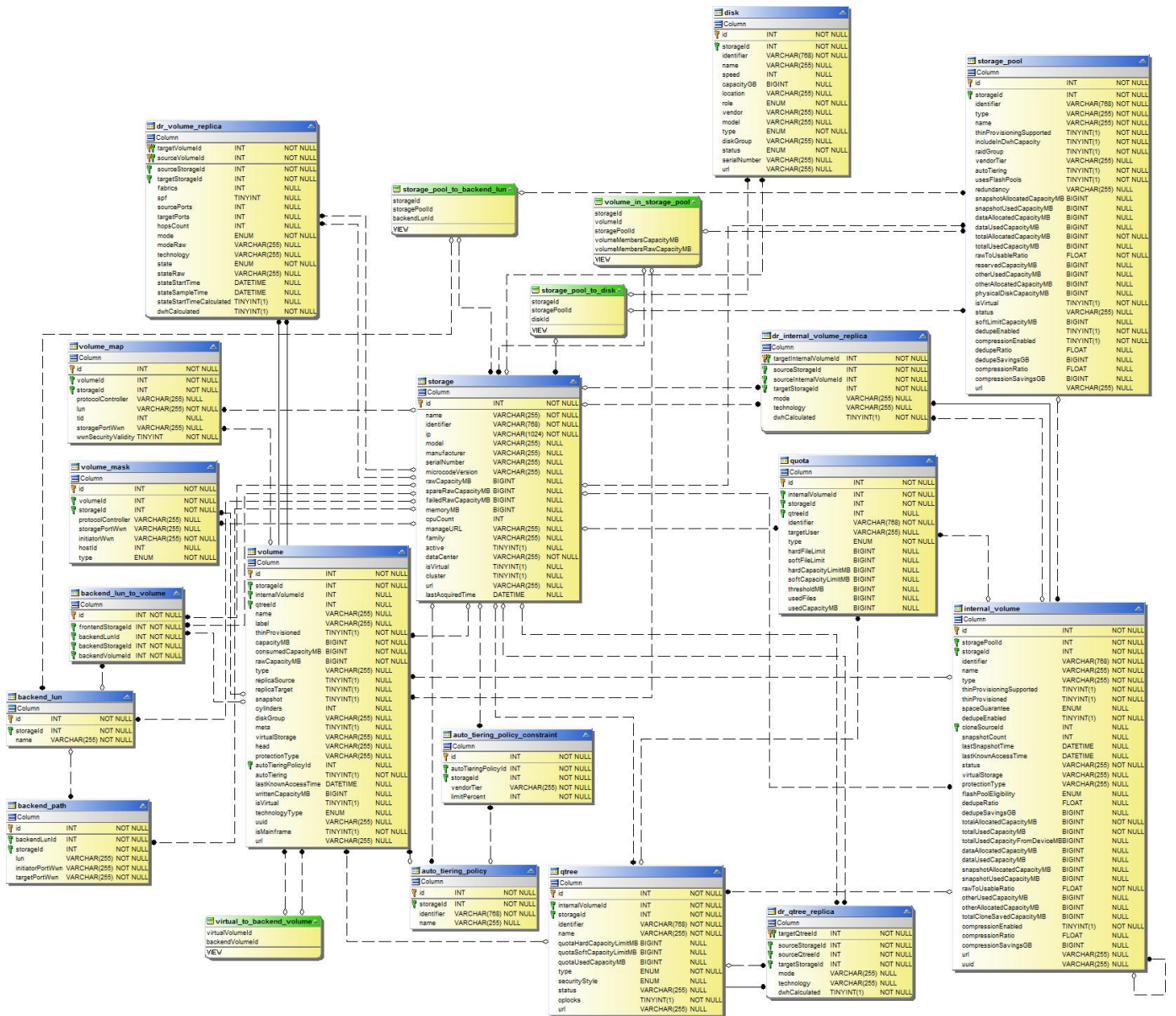


ポート接続

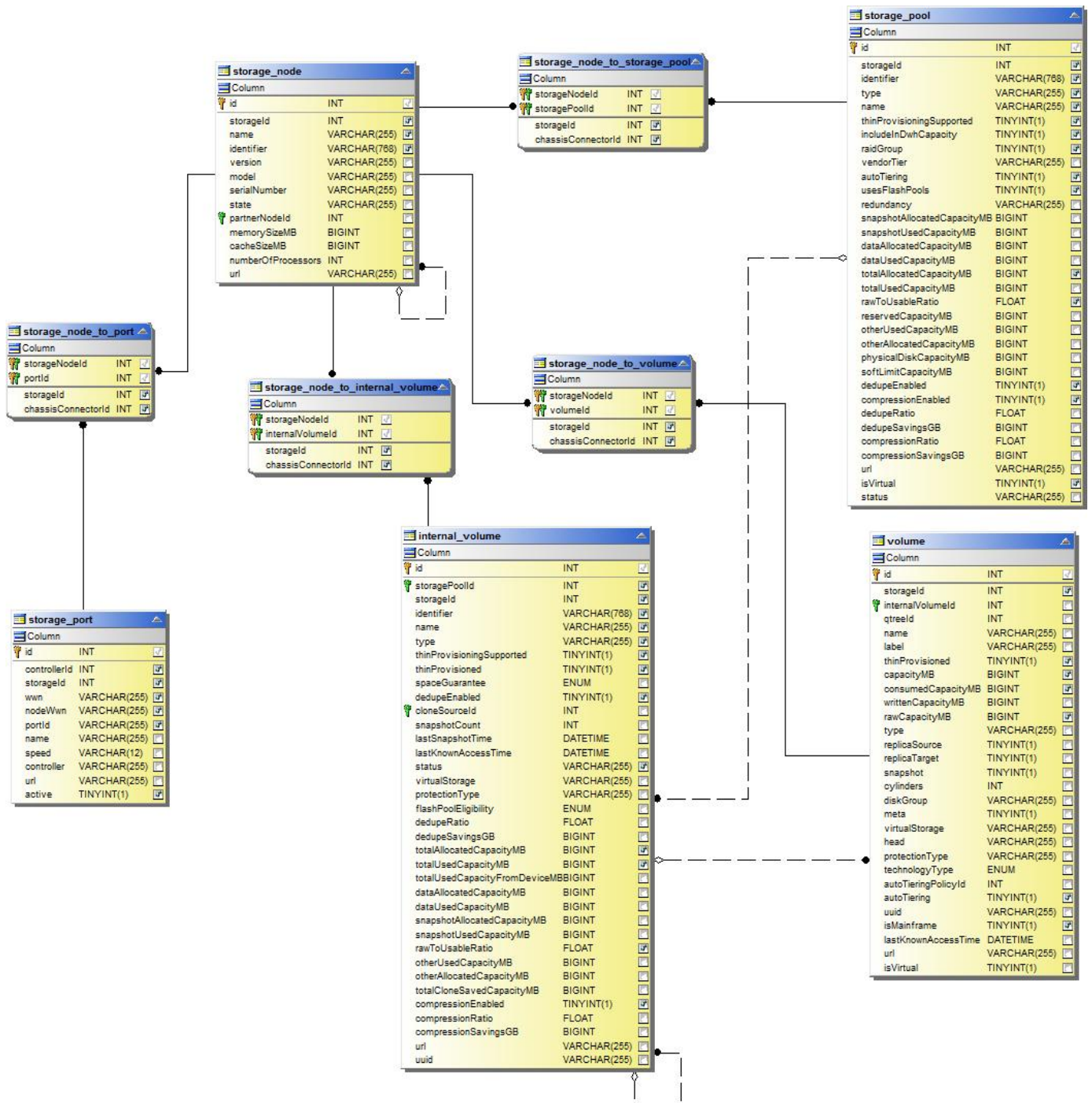




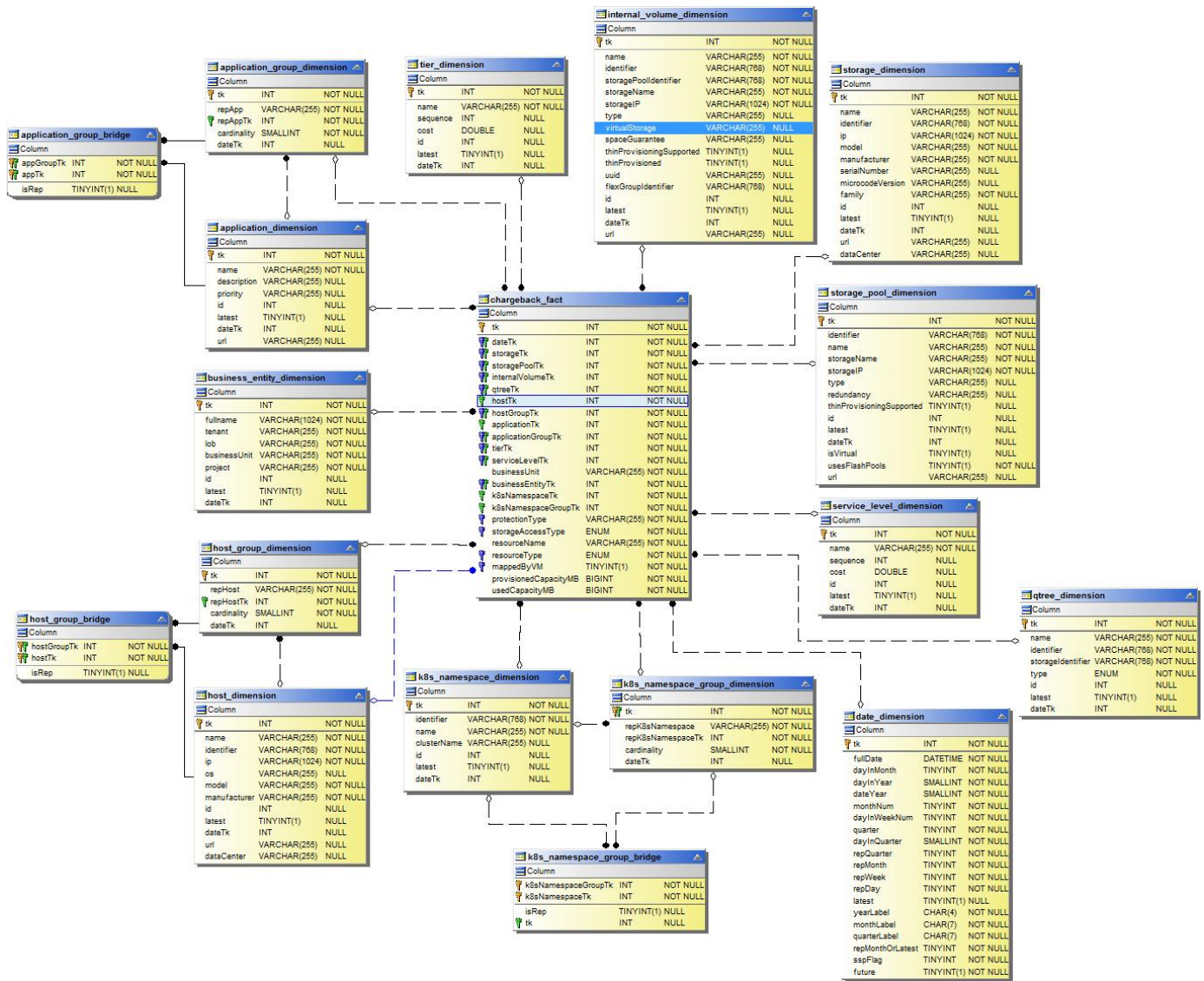
ストレージ



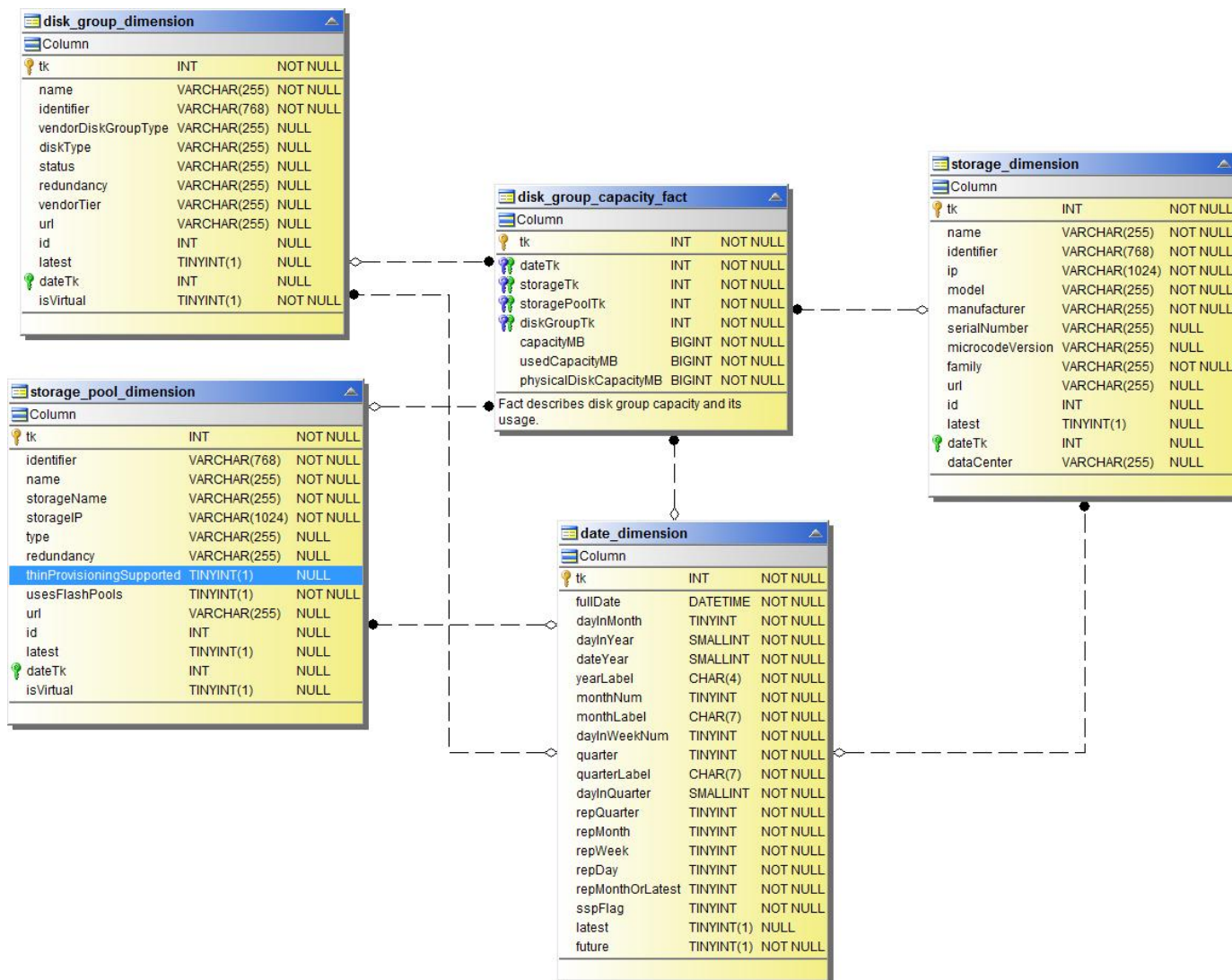
ストレージ ノード



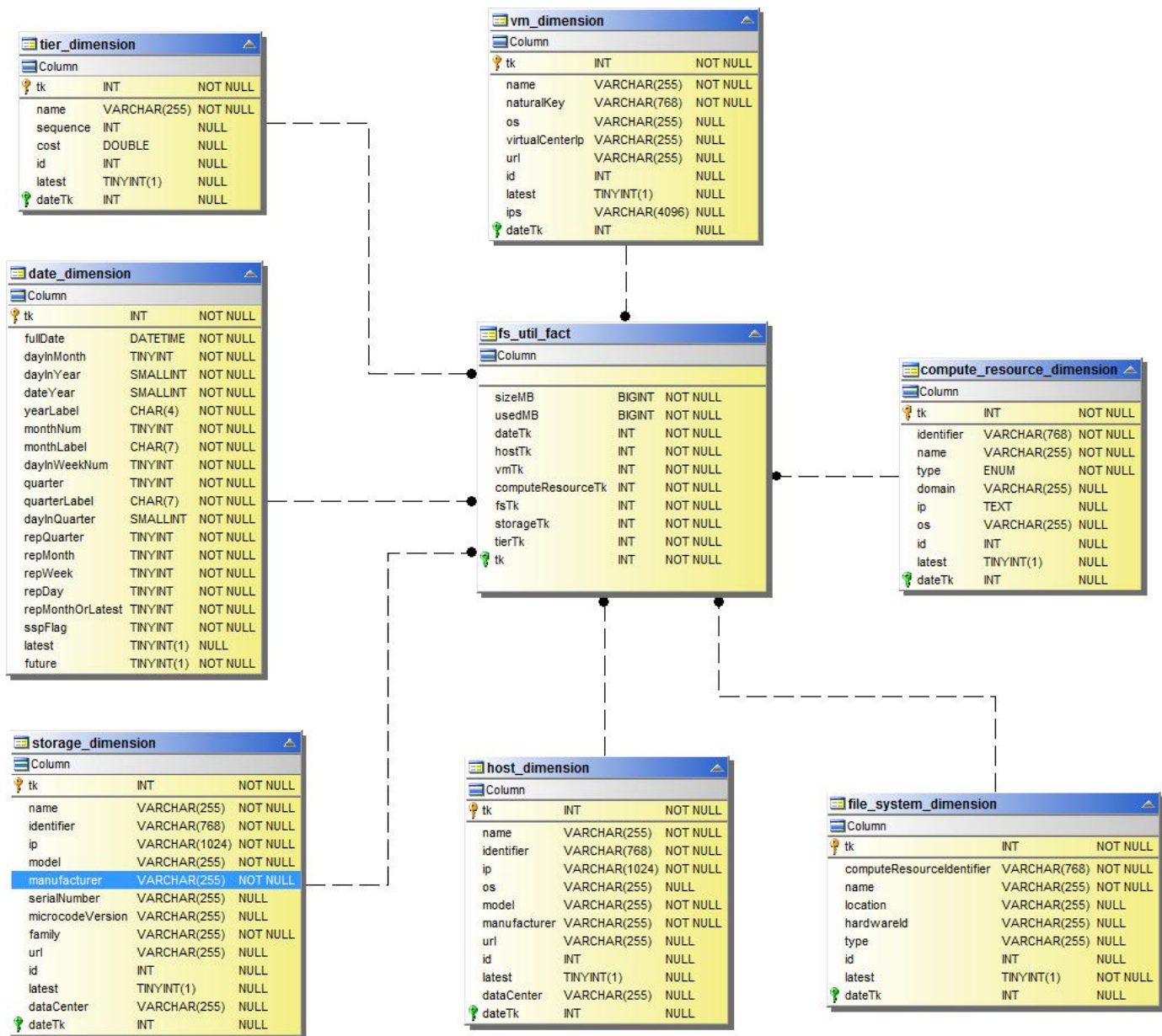
VM



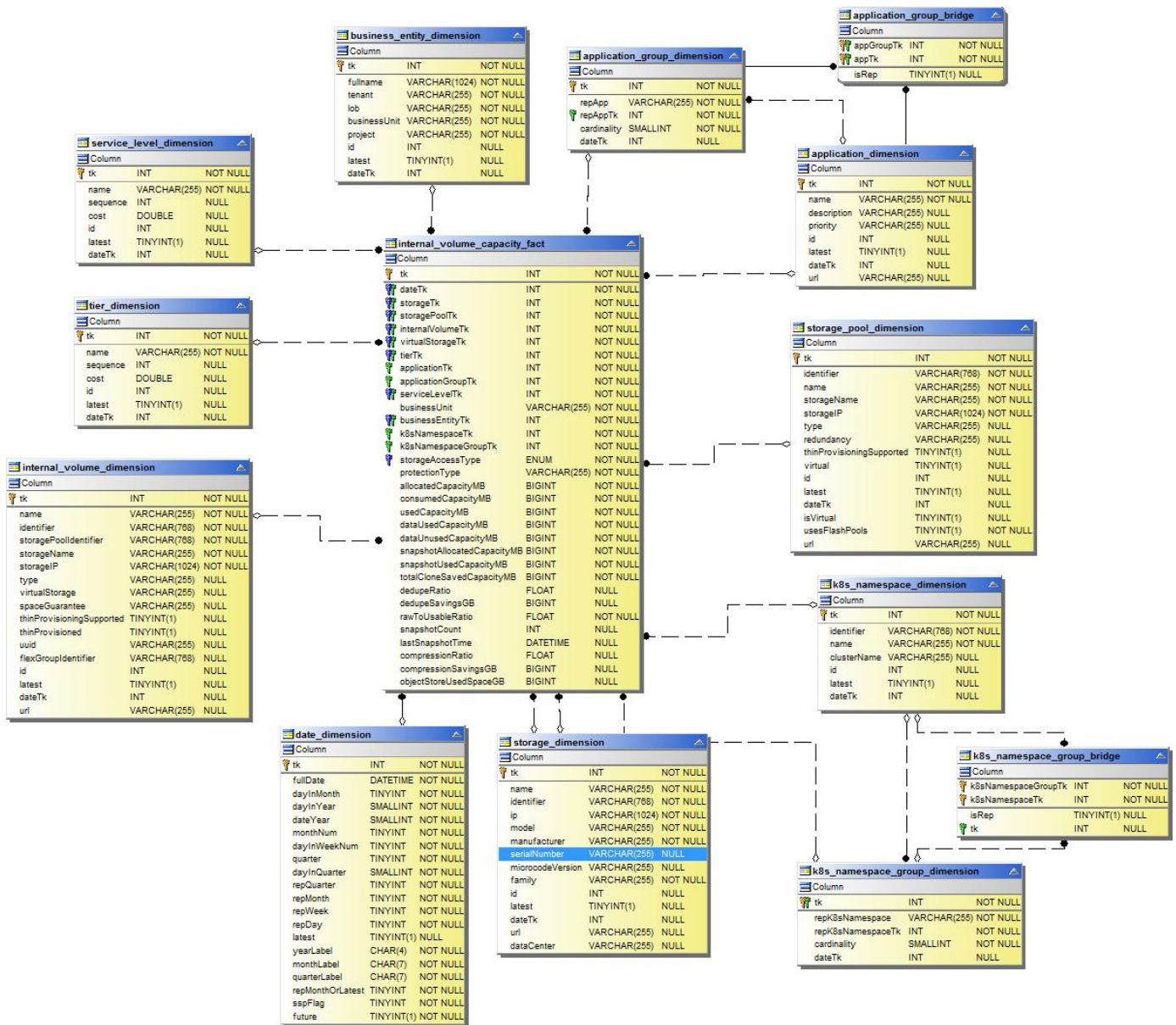
ディスクグループ容量



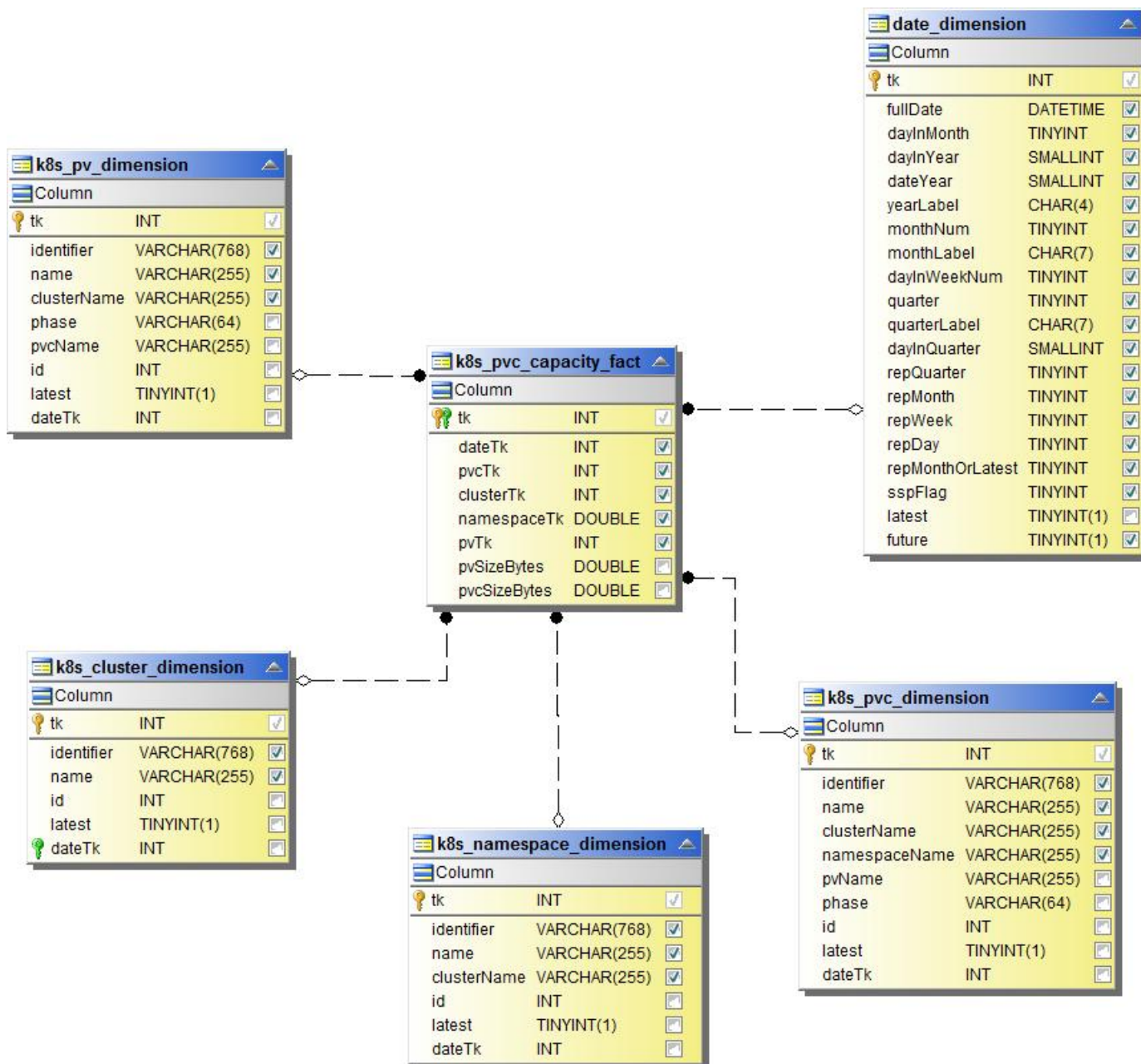
ファイルシステムの使用率



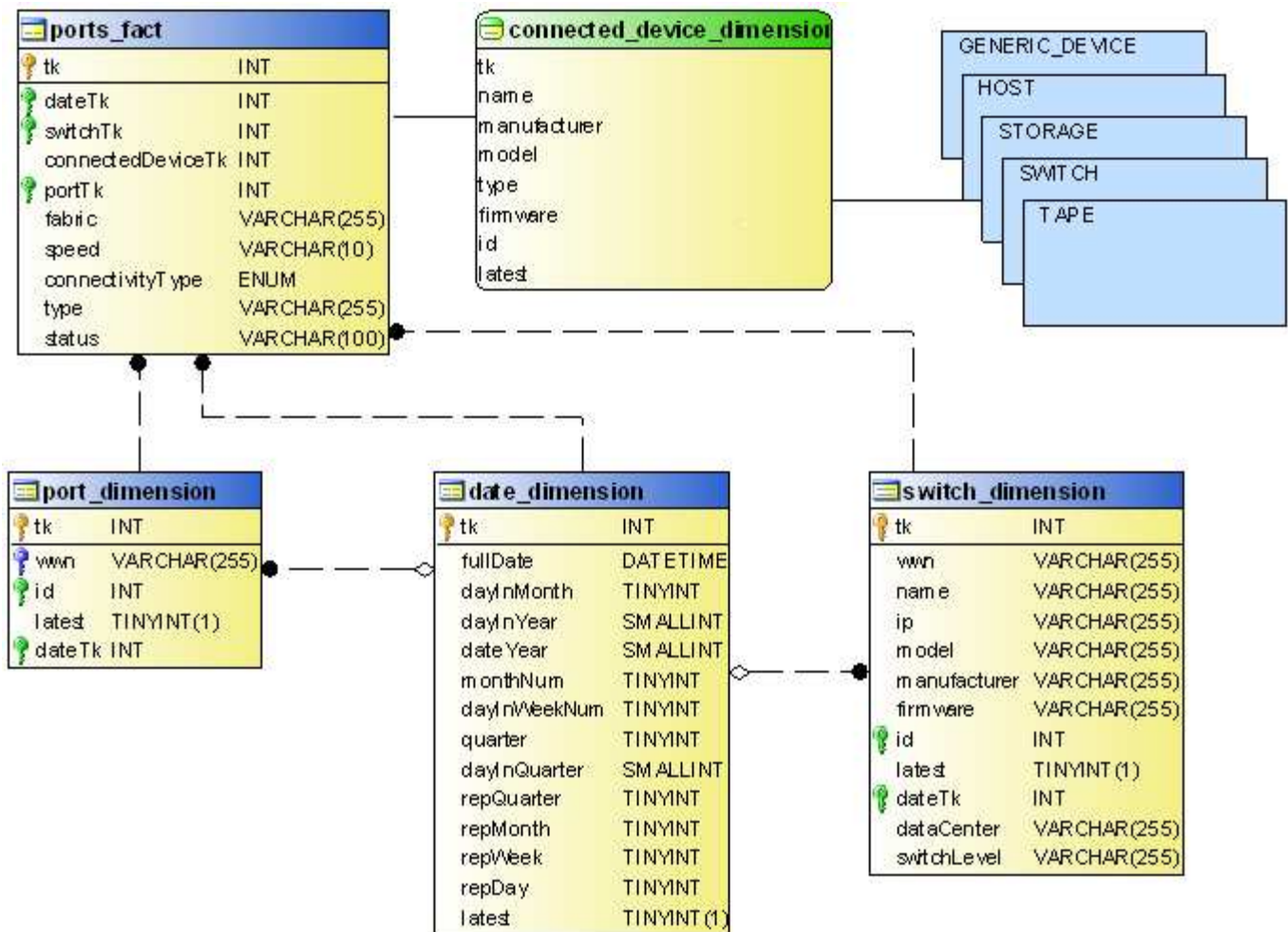
内部容積容量



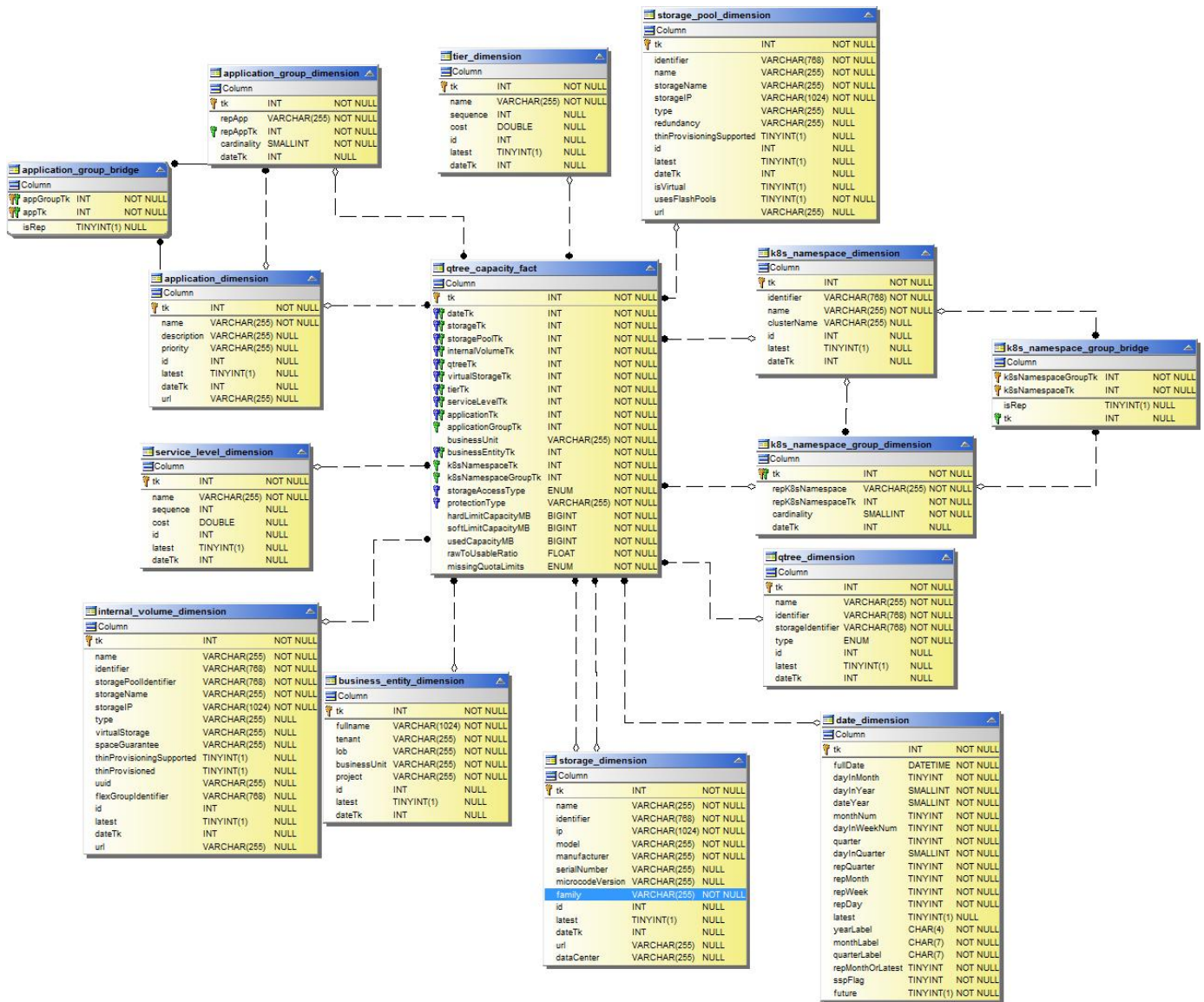
Kubernetes PV 容量



ポート容量



Qtree容量



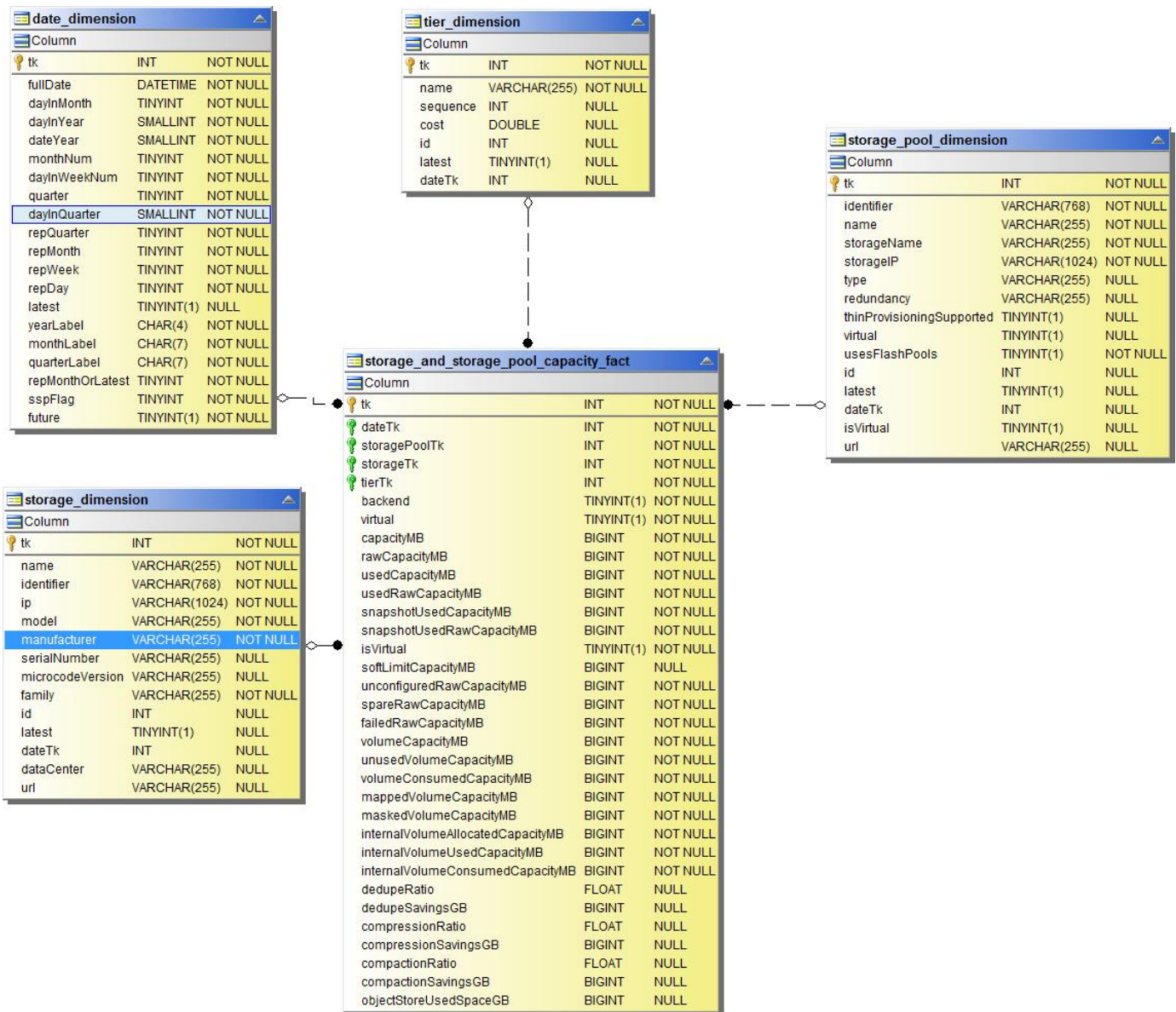
ストレージ容量効率

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

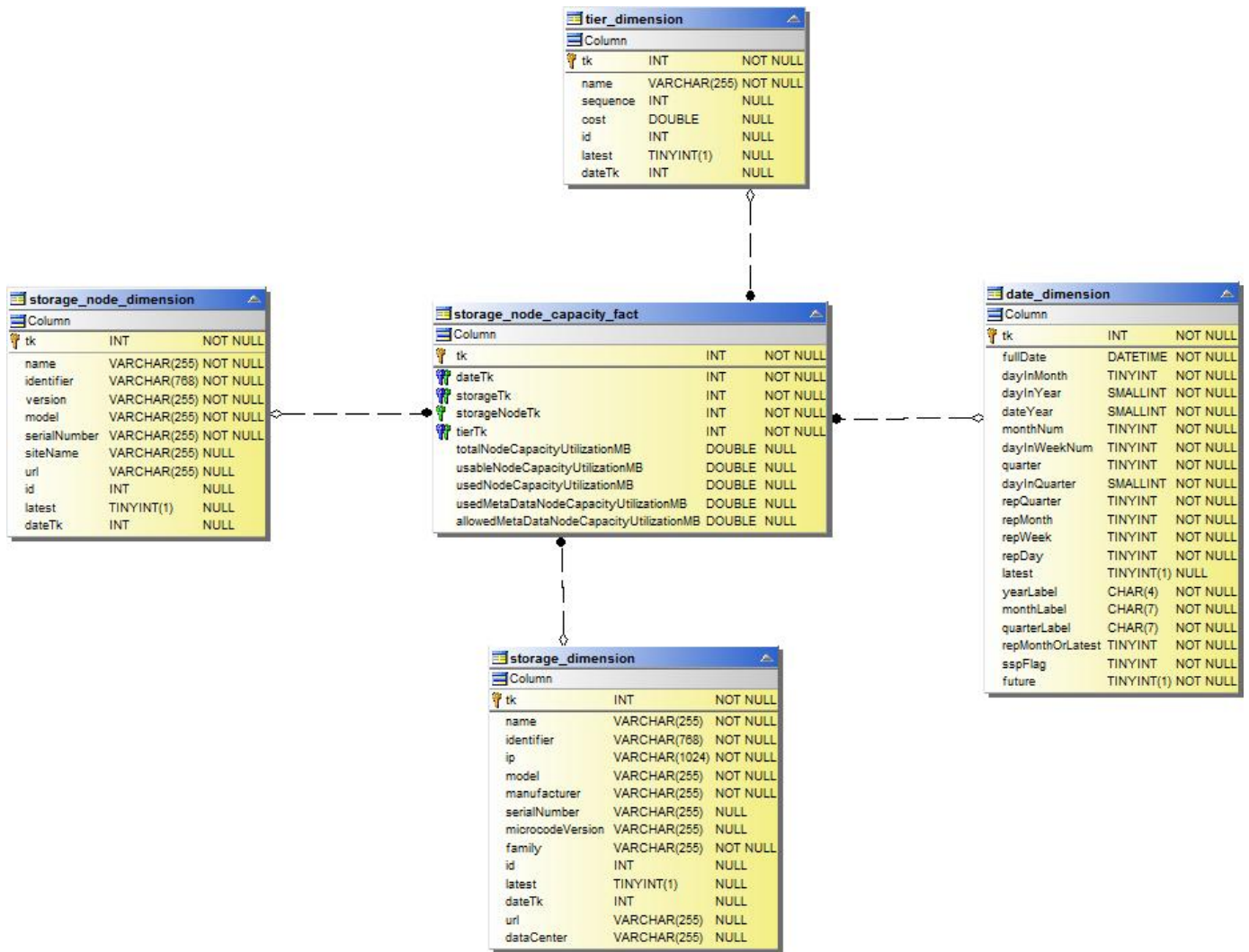
date_dimension			
Column			
tk	INT	NOT NULL	
fullDate	DATETIME	NOT NULL	
dayInMonth	TINYINT	NOT NULL	
dayInYear	SMALLINT	NOT NULL	
dateYear	SMALLINT	NOT NULL	
monthNum	TINYINT	NOT NULL	
dayInWeekNum	TINYINT	NOT NULL	
quarter	TINYINT	NOT NULL	
dayInQuarter	SMALLINT	NOT NULL	
repQuarter	TINYINT	NOT NULL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

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

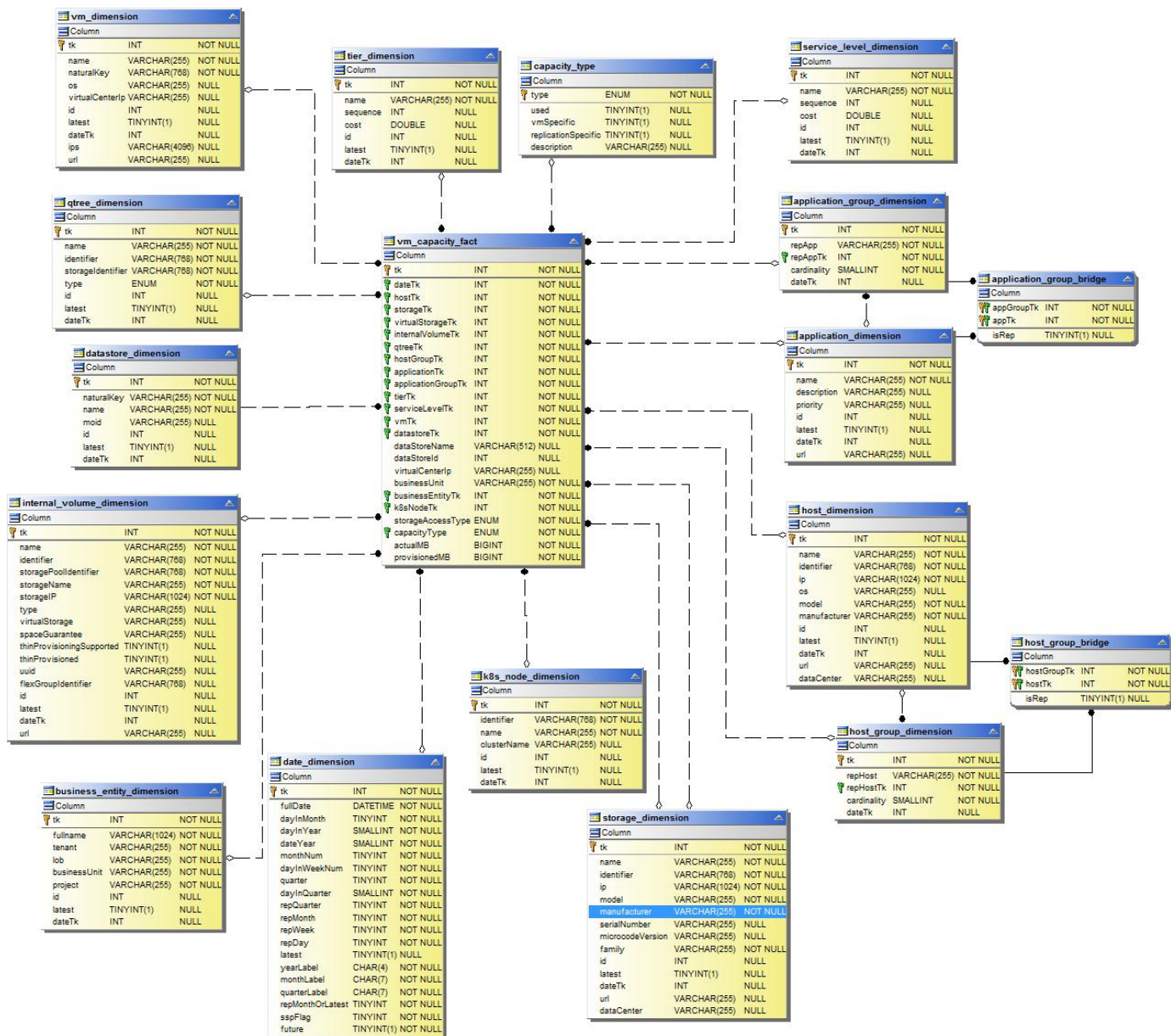
Storage and Storage Pool Capacity



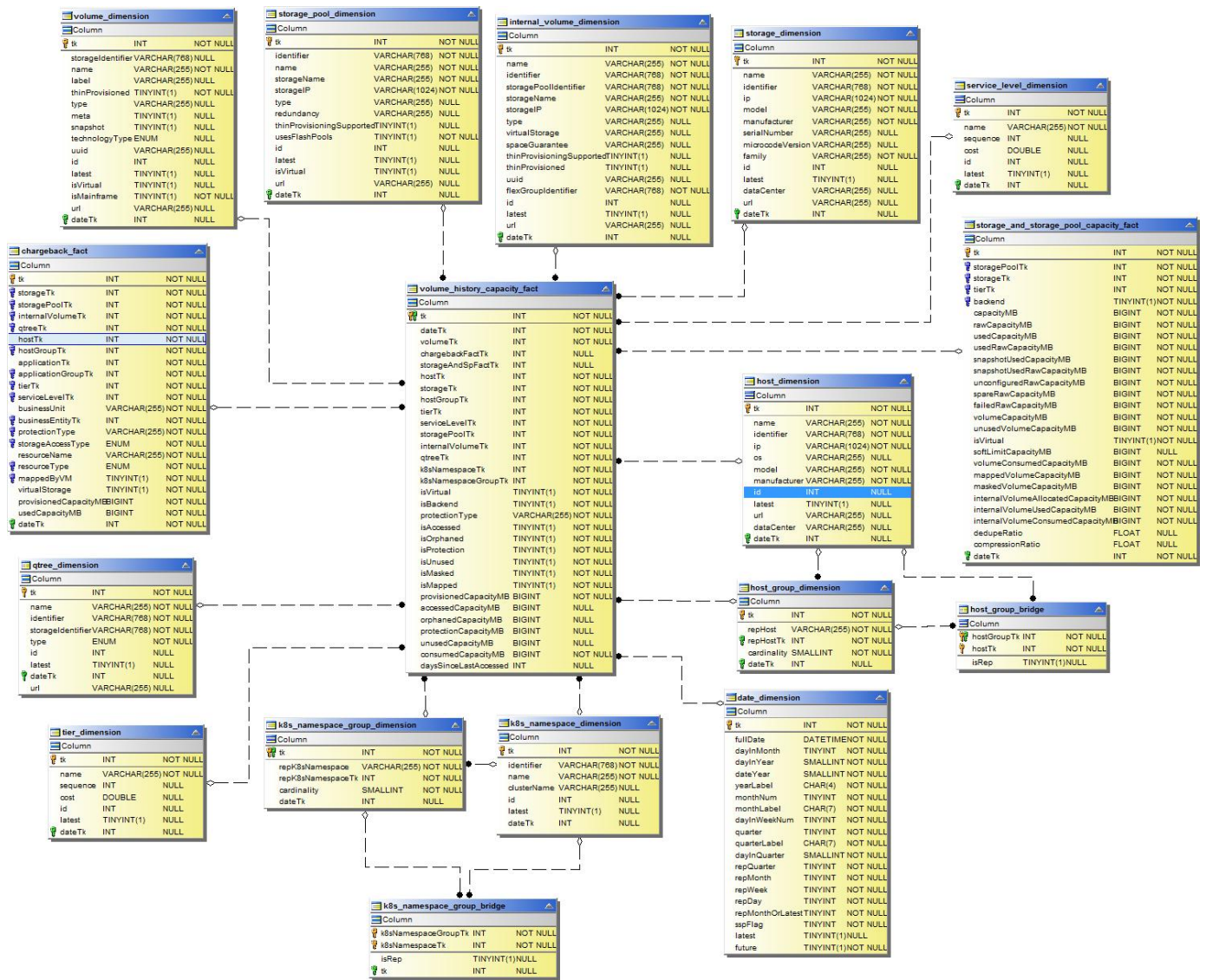
ストレージノード容量



VM容量



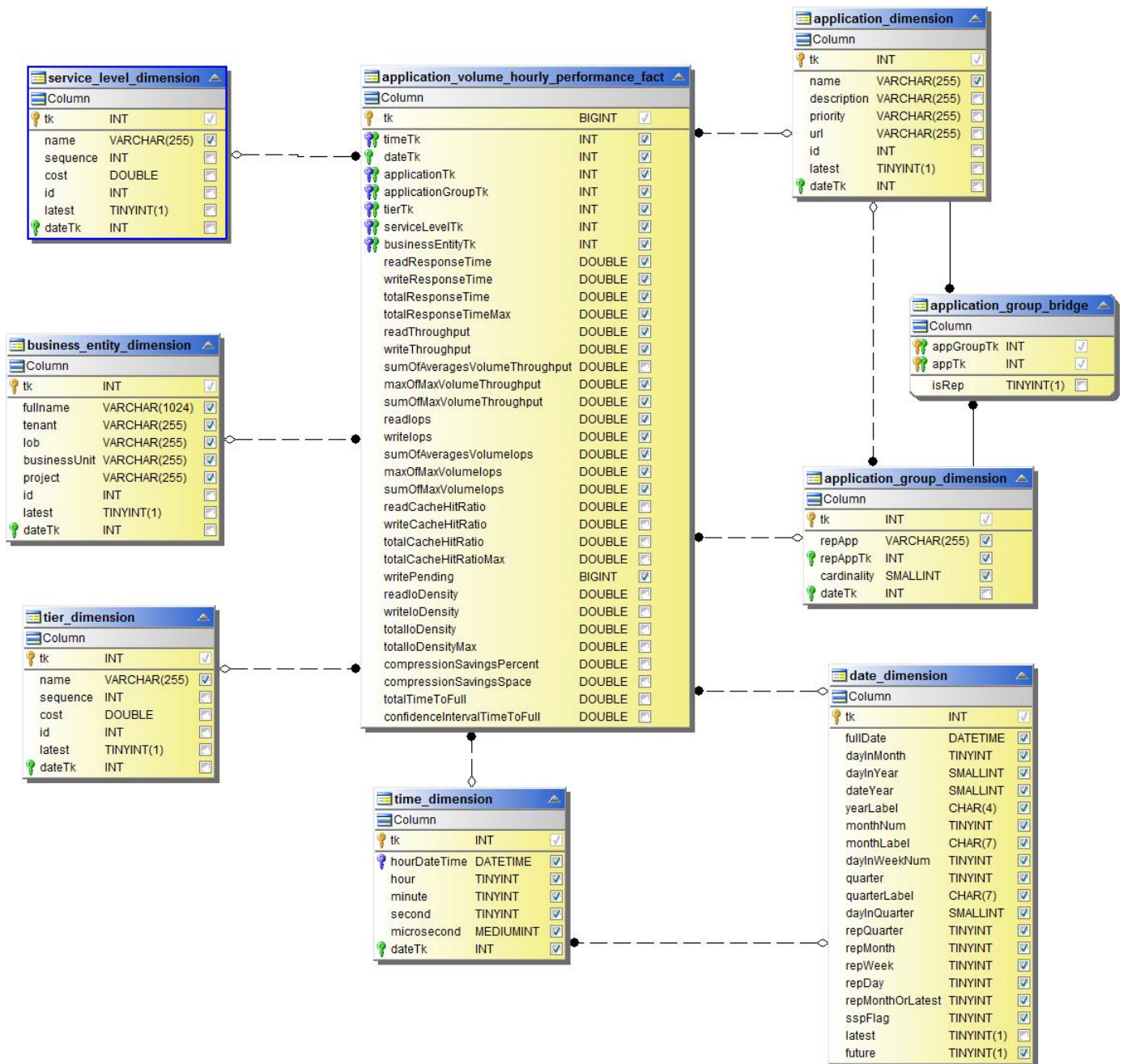
ボリューム容量



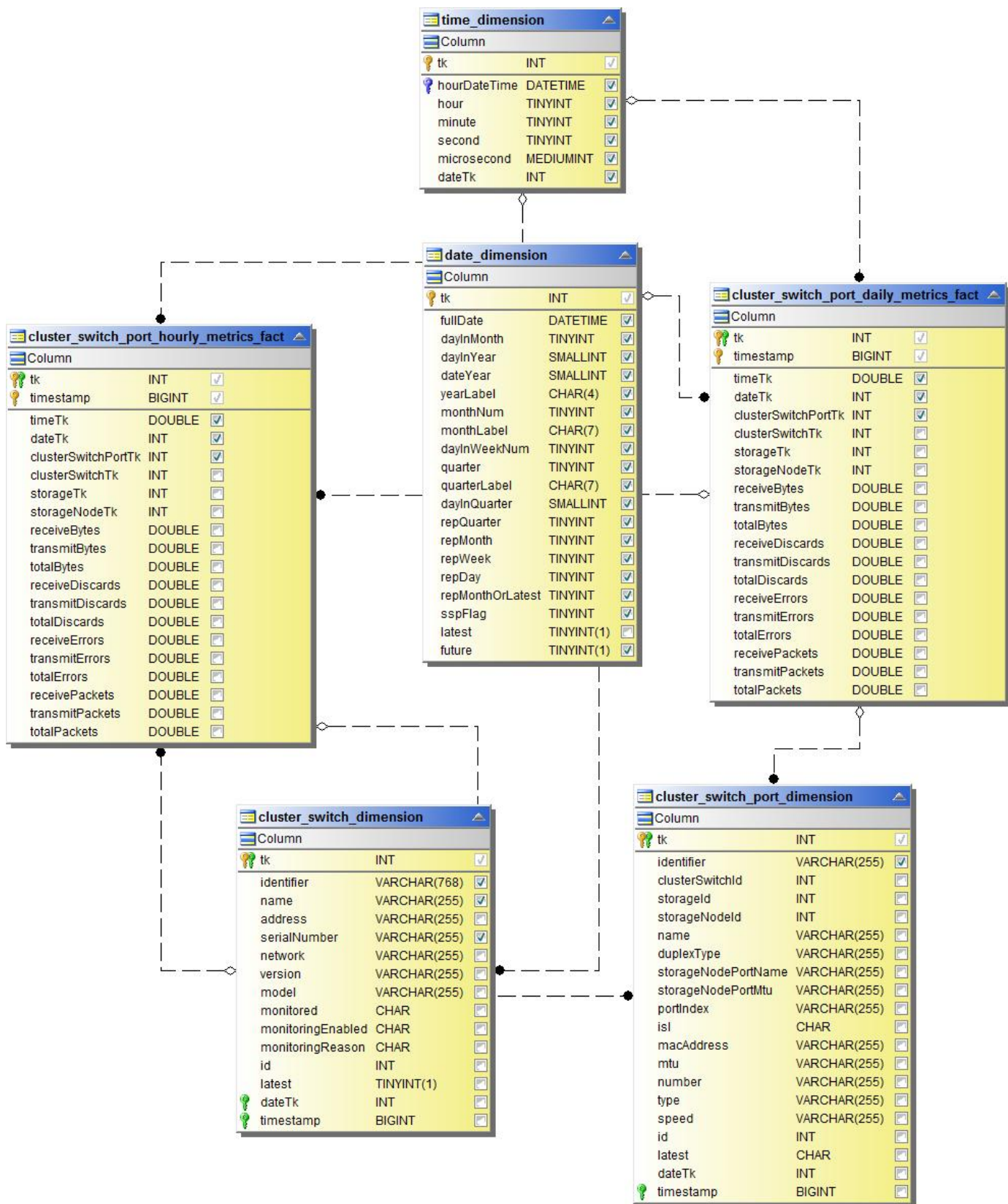
パフォーマンスデータマート

次の画像はパフォーマンス データマートを説明しています。

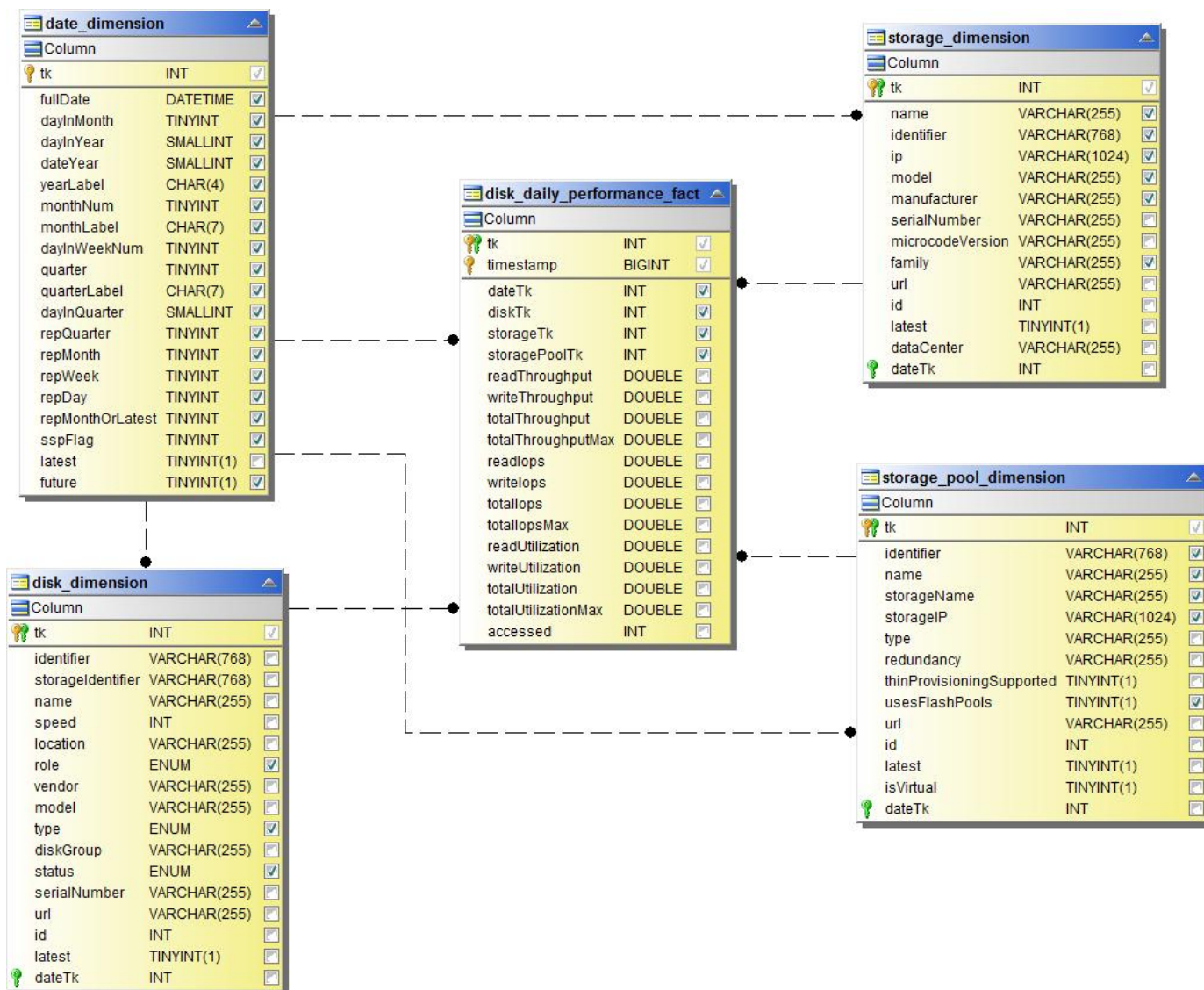
アプリケーションボリュームの時間別パフォーマンス



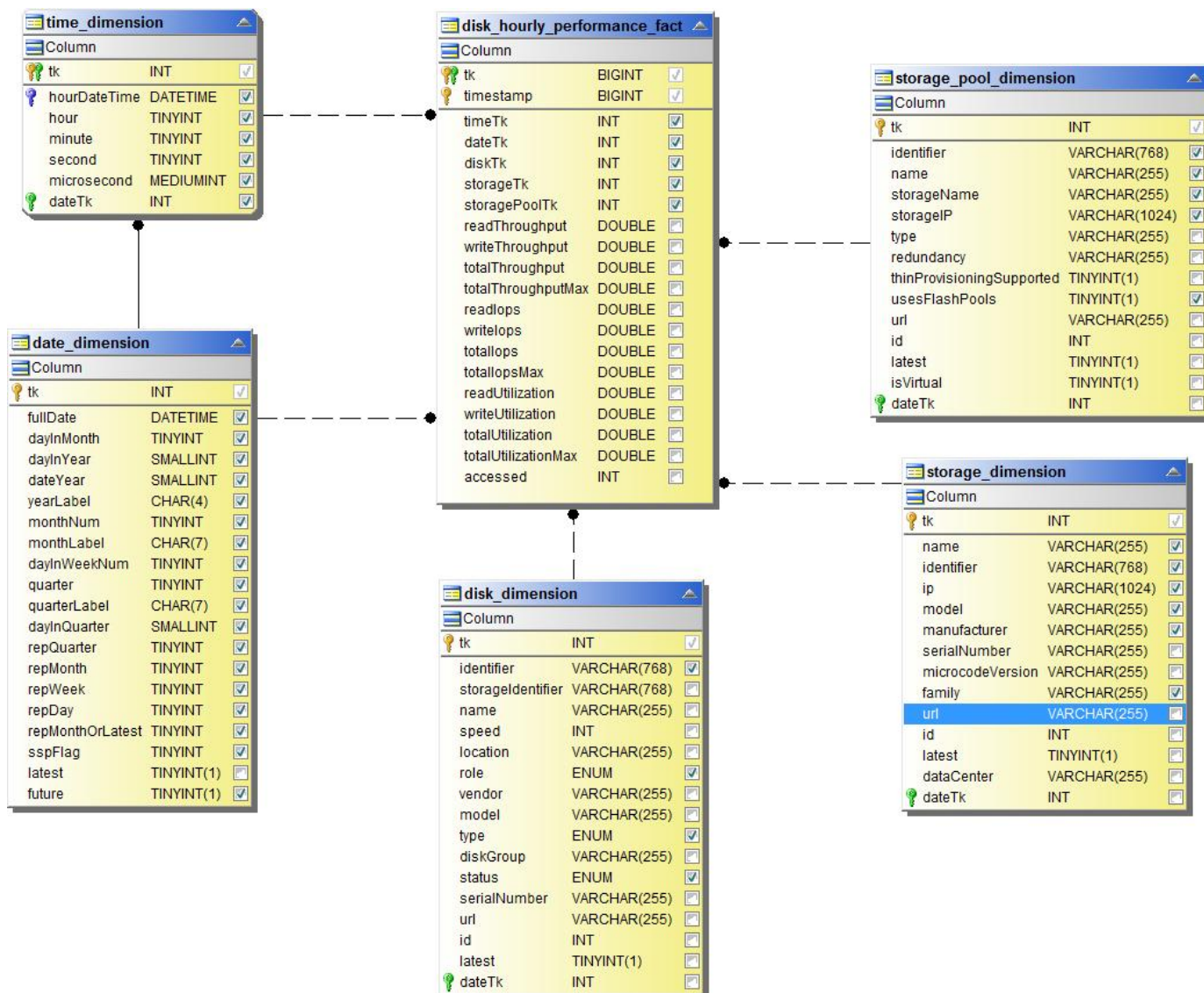
クラスタスイッチのパフォーマンス



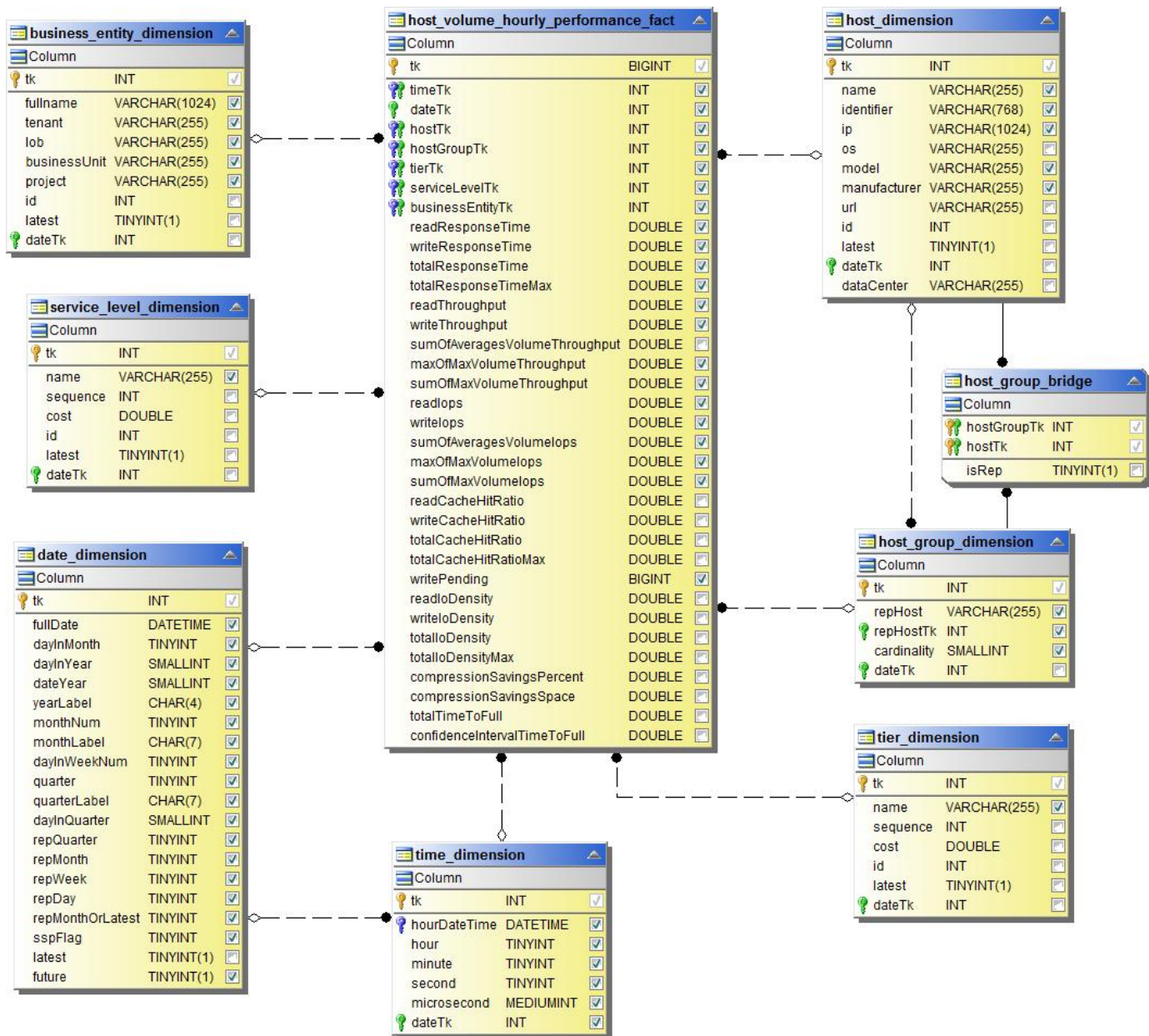
ディスクの1日あたりパフォーマンス



ディスクの時間別パフォーマンス



ホストの時間別パフォーマンス



ホストVMの毎日のパフォーマンス

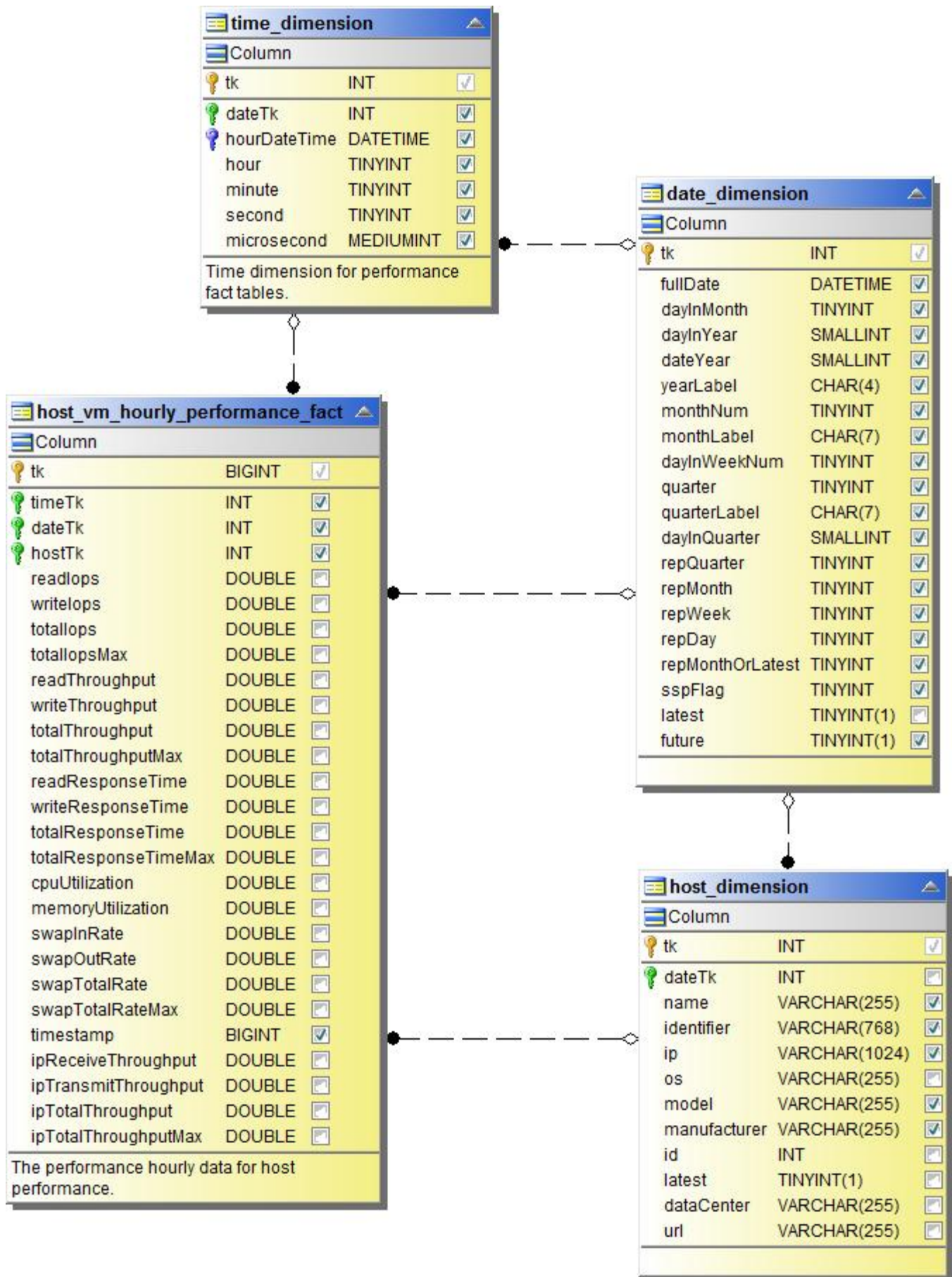
host_vm_daily_performance_fact		
Column		
tk	INT	☒
dateTk	INT	☒
hostTk	INT	☒
readIops	DOUBLE	☐
writeIops	DOUBLE	☐
totalIops	DOUBLE	☐
totalIopsMax	DOUBLE	☐
readThroughput	DOUBLE	☐
writeThroughput	DOUBLE	☐
totalThroughput	DOUBLE	☐
totalThroughputMax	DOUBLE	☐
readResponseTime	DOUBLE	☐
writeResponseTime	DOUBLE	☐
totalResponseTime	DOUBLE	☐
totalResponseTimeMax	DOUBLE	☐
cpuUtilization	DOUBLE	☐
maxOfAvgCpuUtilization	DOUBLE	☐
memoryUtilization	DOUBLE	☐
maxOfAvgMemoryUtilization	DOUBLE	☐
swapInRate	DOUBLE	☐
maxOfAvgSwapInRate	DOUBLE	☐
swapOutRate	DOUBLE	☐
maxOfAvgSWapOutRate	DOUBLE	☐
swapTotalRate	DOUBLE	☐
swapTotalRateMax	DOUBLE	☐
timestamp	BIGINT	☒
ipReceiveThroughput	DOUBLE	☐
ipTransmitThroughput	DOUBLE	☐
ipTotalThroughput	DOUBLE	☐
ipTotalThroughputMax	DOUBLE	☐

The performance daily data for host vm performance.

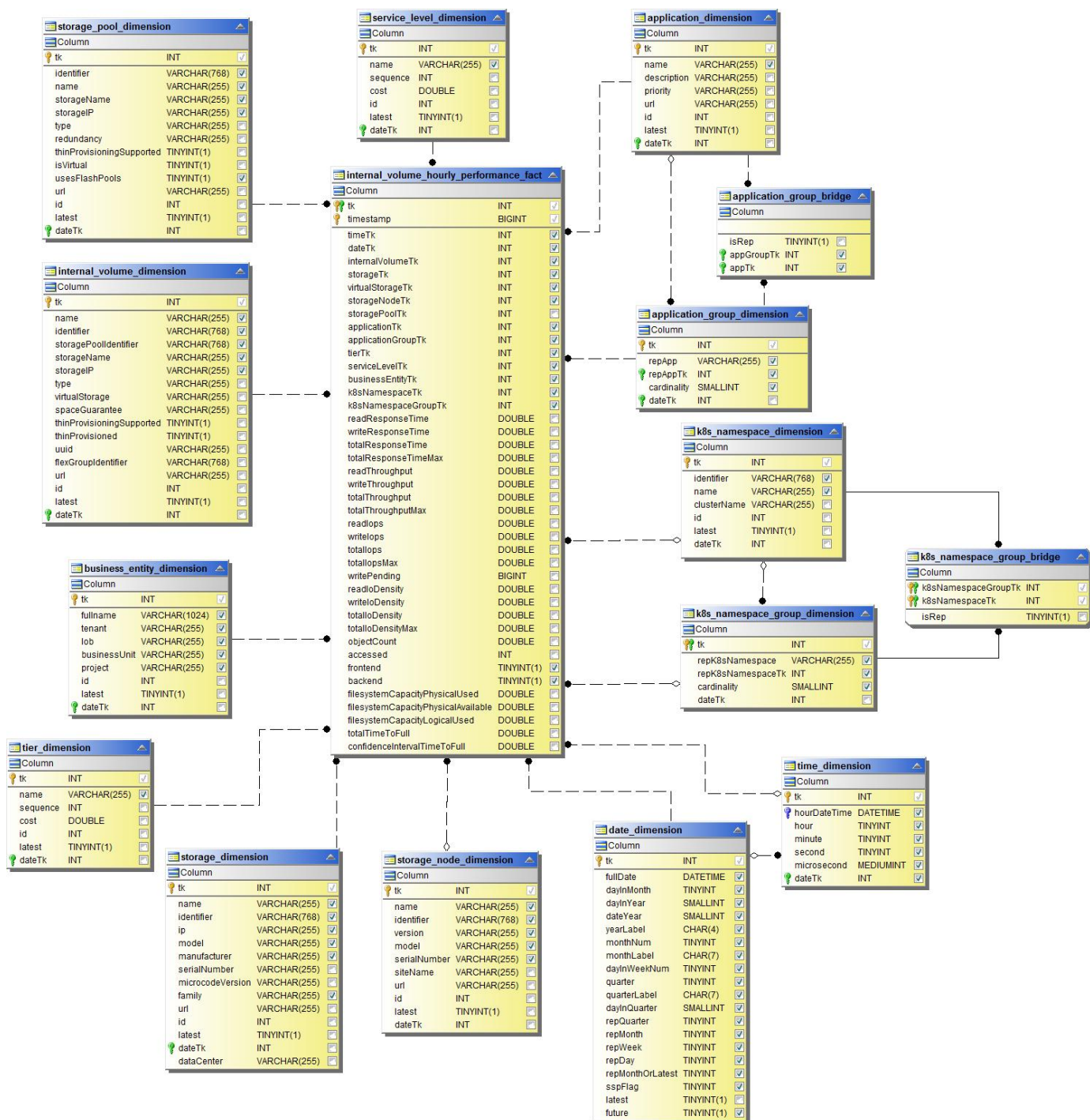
date_dimension		
Column		
tk	INT	☒
fullDate	DATETIME	☒
dayInMonth	TINYINT	☒
dayInYear	SMALLINT	☒
dateYear	SMALLINT	☒
yearLabel	CHAR(4)	☒
monthNum	TINYINT	☒
monthLabel	CHAR(7)	☒
dayInWeekNum	TINYINT	☒
quarter	TINYINT	☒
quarterLabel	CHAR(7)	☒
dayInQuarter	SMALLINT	☒
repQuarter	TINYINT	☒
repMonth	TINYINT	☒
repWeek	TINYINT	☒
repDay	TINYINT	☒
repMonthOrLatest	TINYINT	☒
sspFlag	TINYINT	☒
latest	TINYINT(1)	☒
future	TINYINT(1)	☒

host_dimension		
Column		
tk	INT	☒
dateTk	INT	☒
name	VARCHAR(255)	☒
identifier	VARCHAR(768)	☒
ip	VARCHAR(1024)	☒
os	VARCHAR(255)	☒
model	VARCHAR(255)	☒
manufacturer	VARCHAR(255)	☒
id	INT	☒
latest	TINYINT(1)	☒
dataCenter	VARCHAR(255)	☒
url	VARCHAR(255)	☒

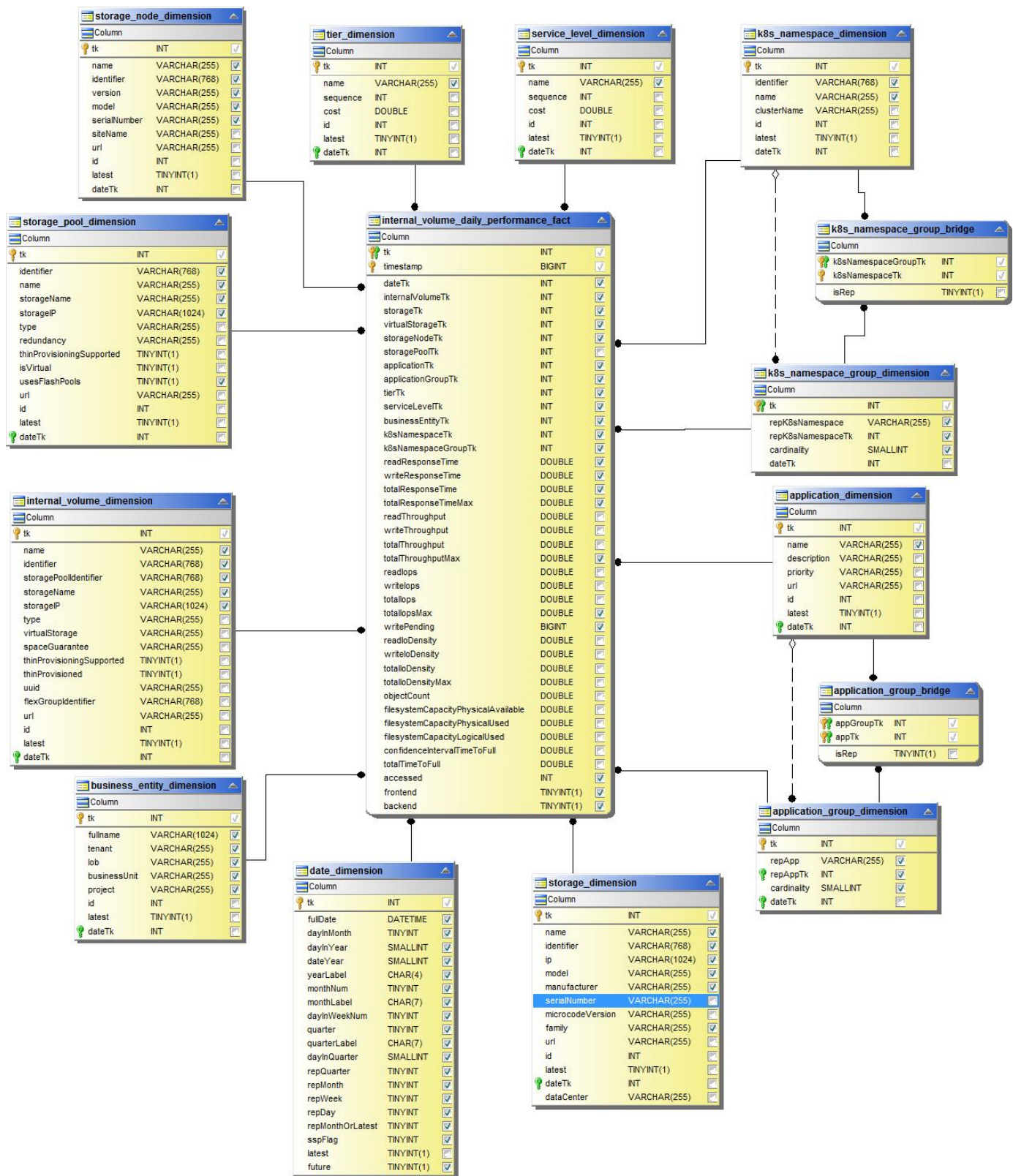
ホストVMの時間別パフォーマンス



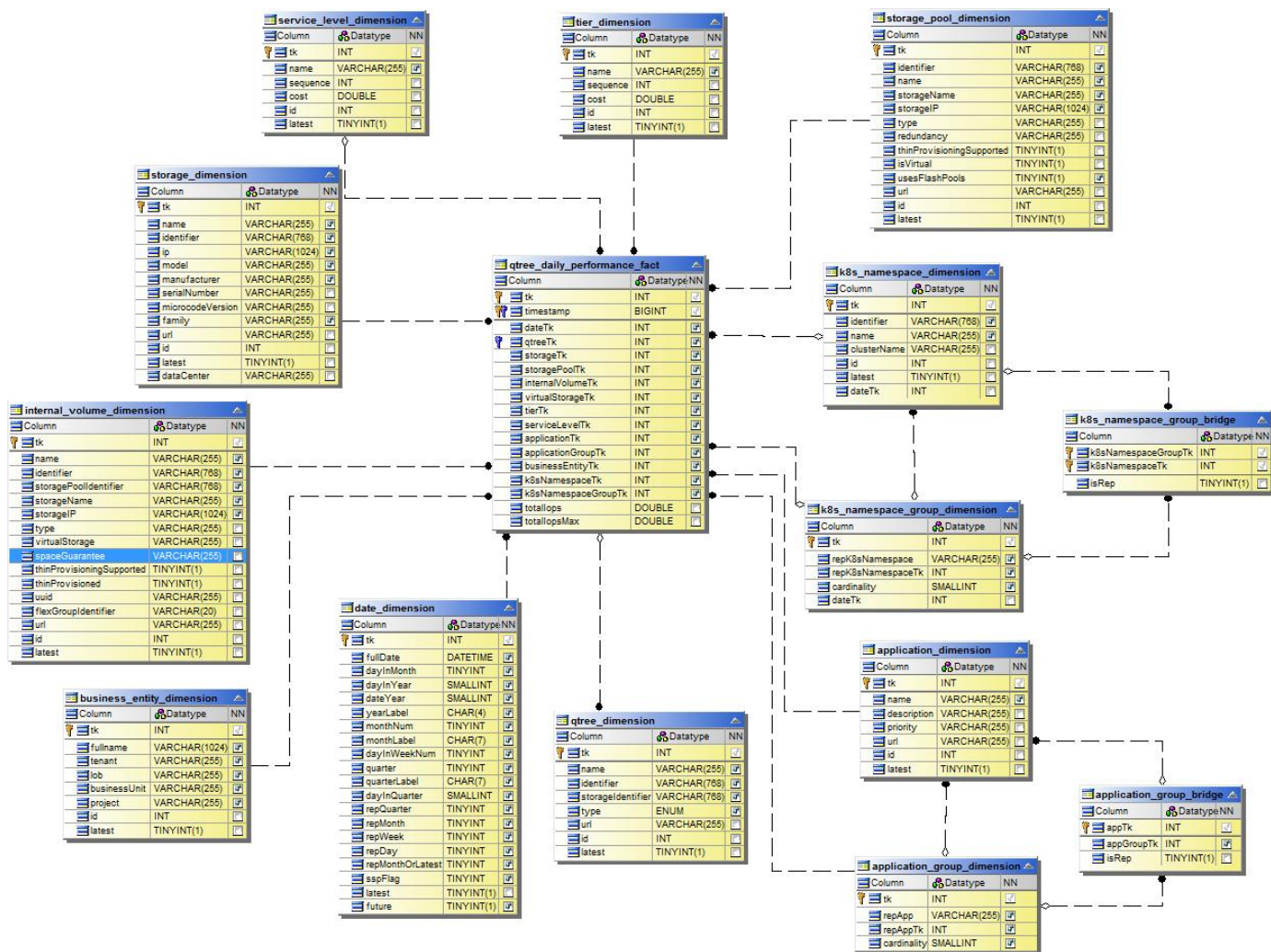
内部容積の1時間当たりのパフォーマンス



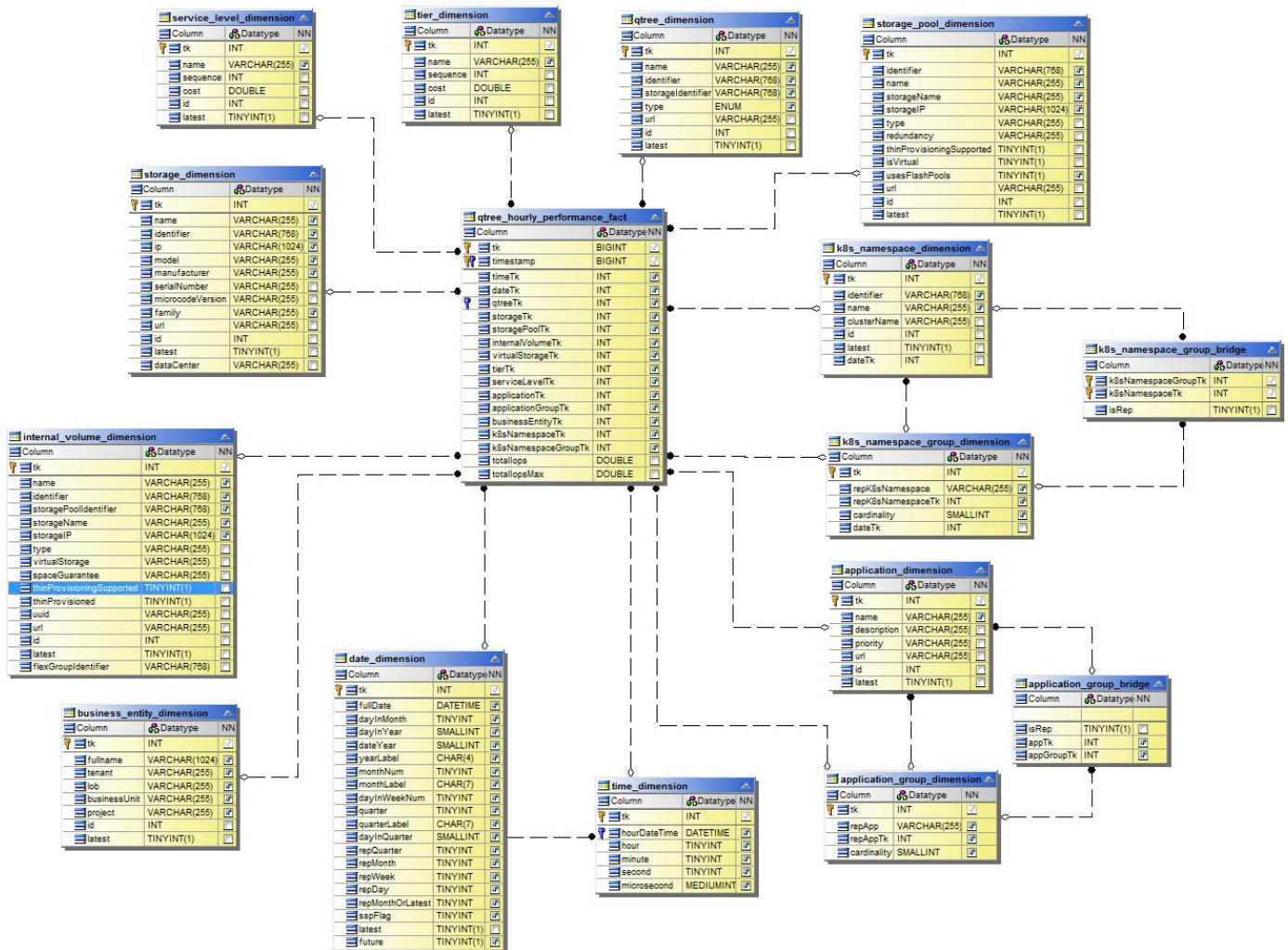
内部ボリュームの日々のパフォーマンス



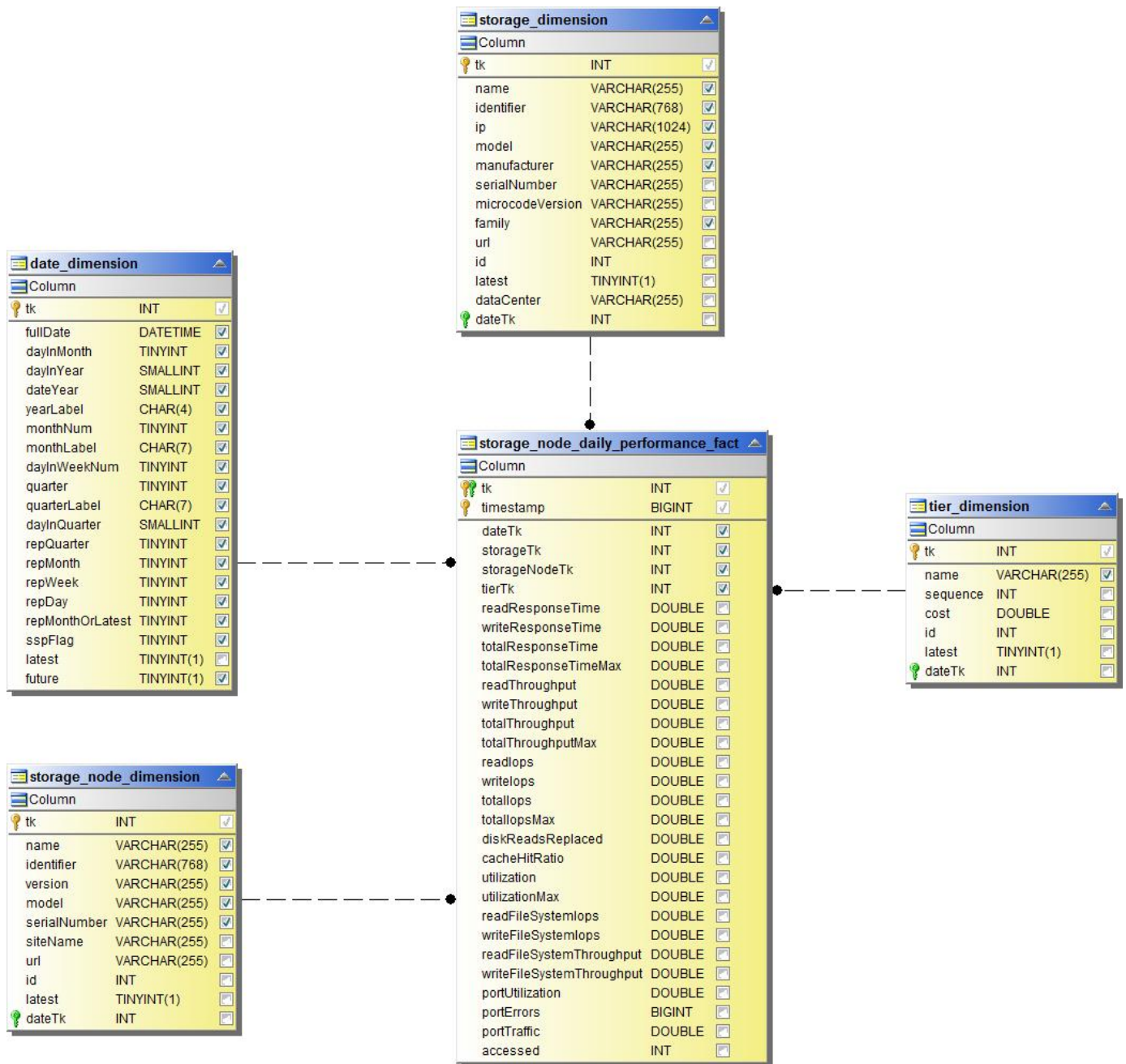
Qtree デイリーパフォーマンス



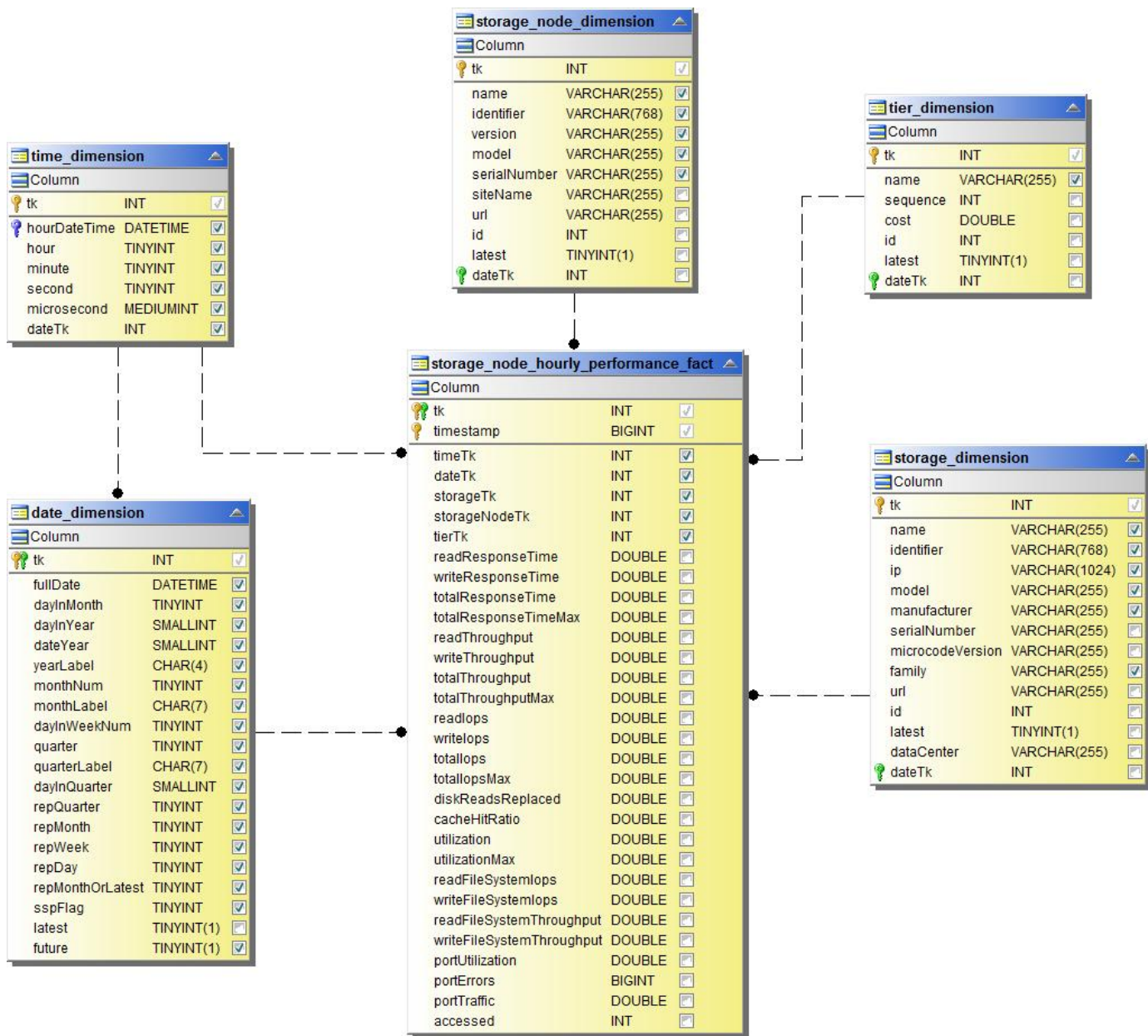
Qtree 時間別パフォーマンス



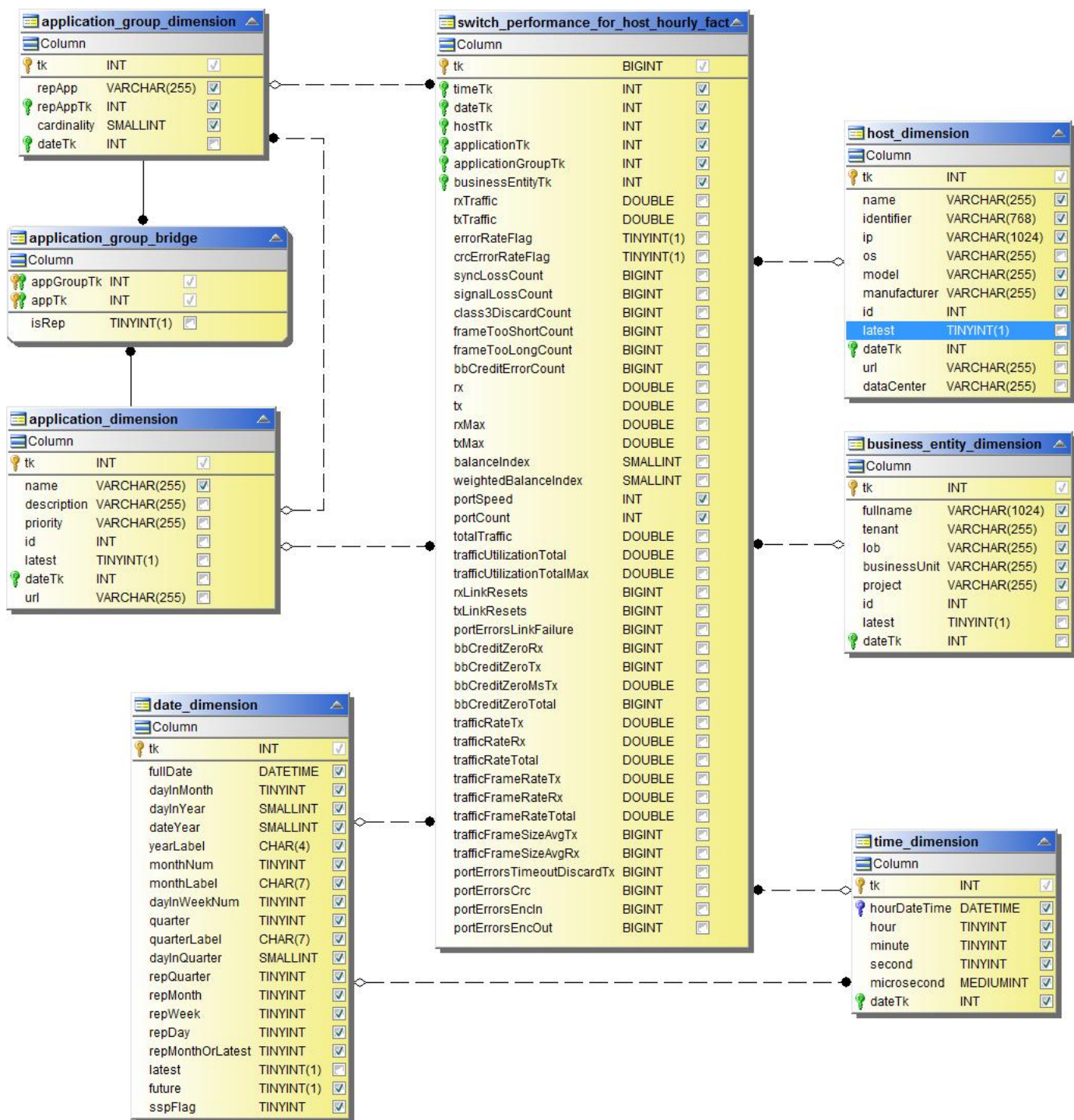
ストレージノードの日々のパフォーマンス



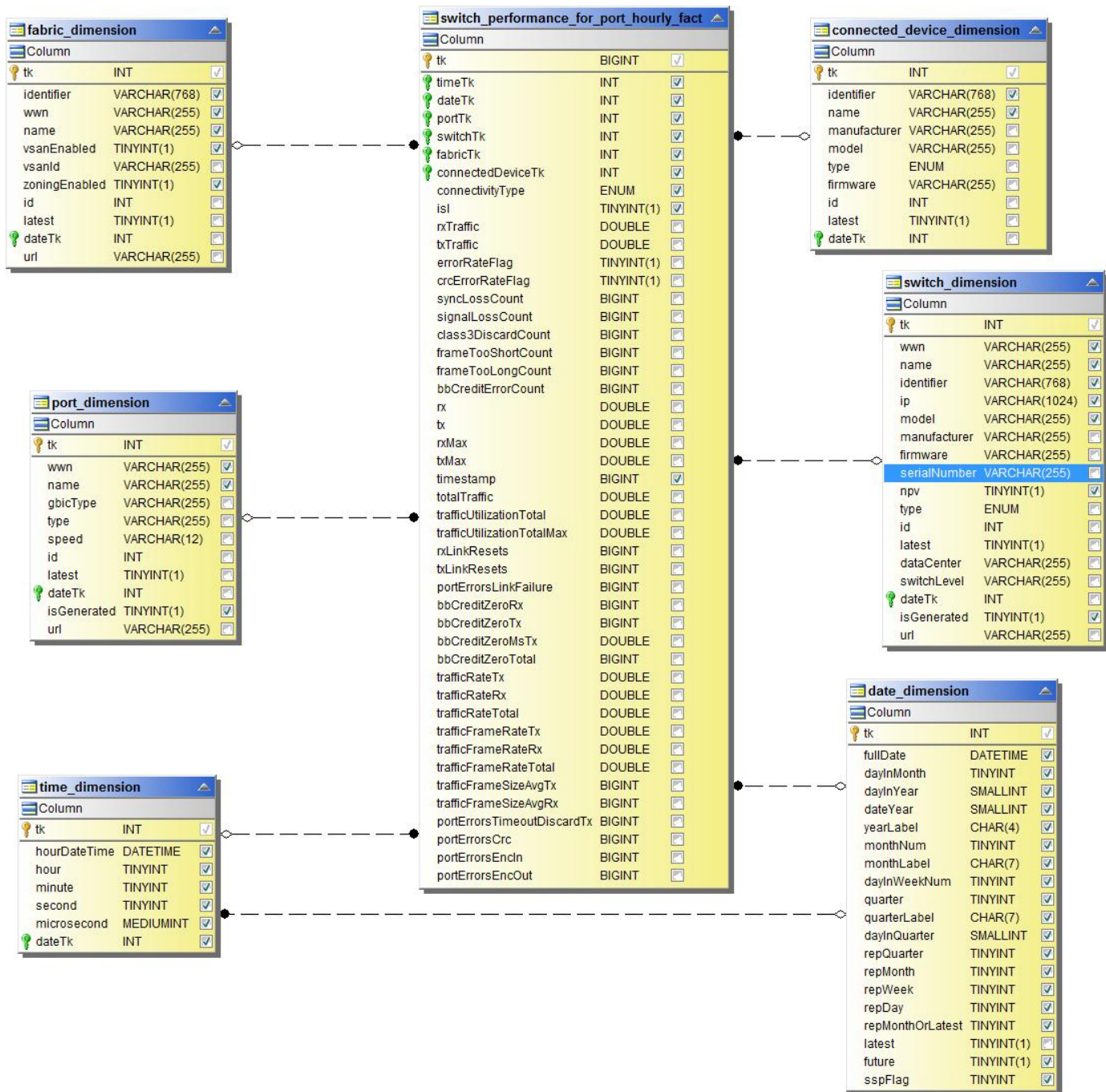
ストレージノードの時間別パフォーマンス



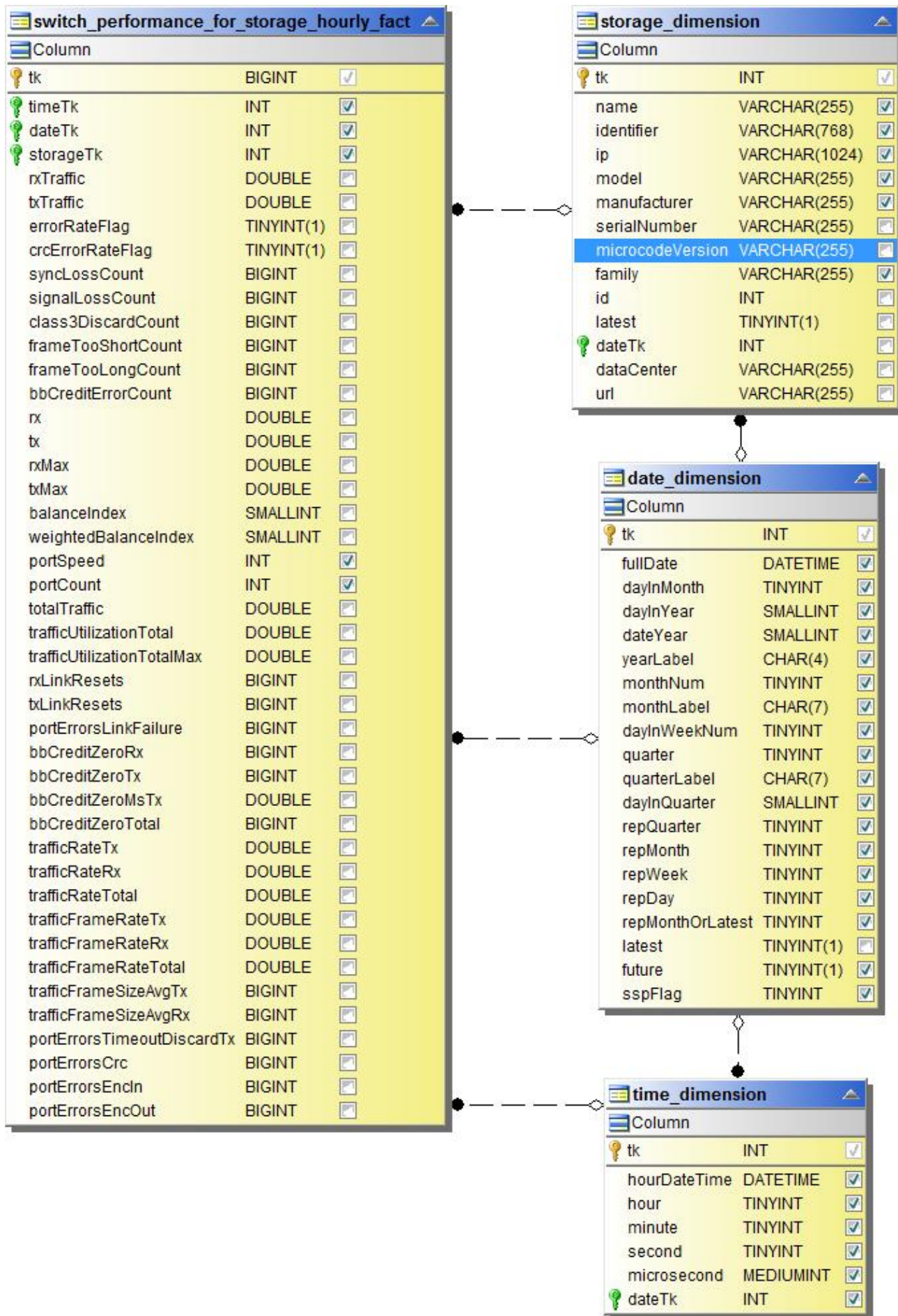
ホストのスイッチ時間別パフォーマンス

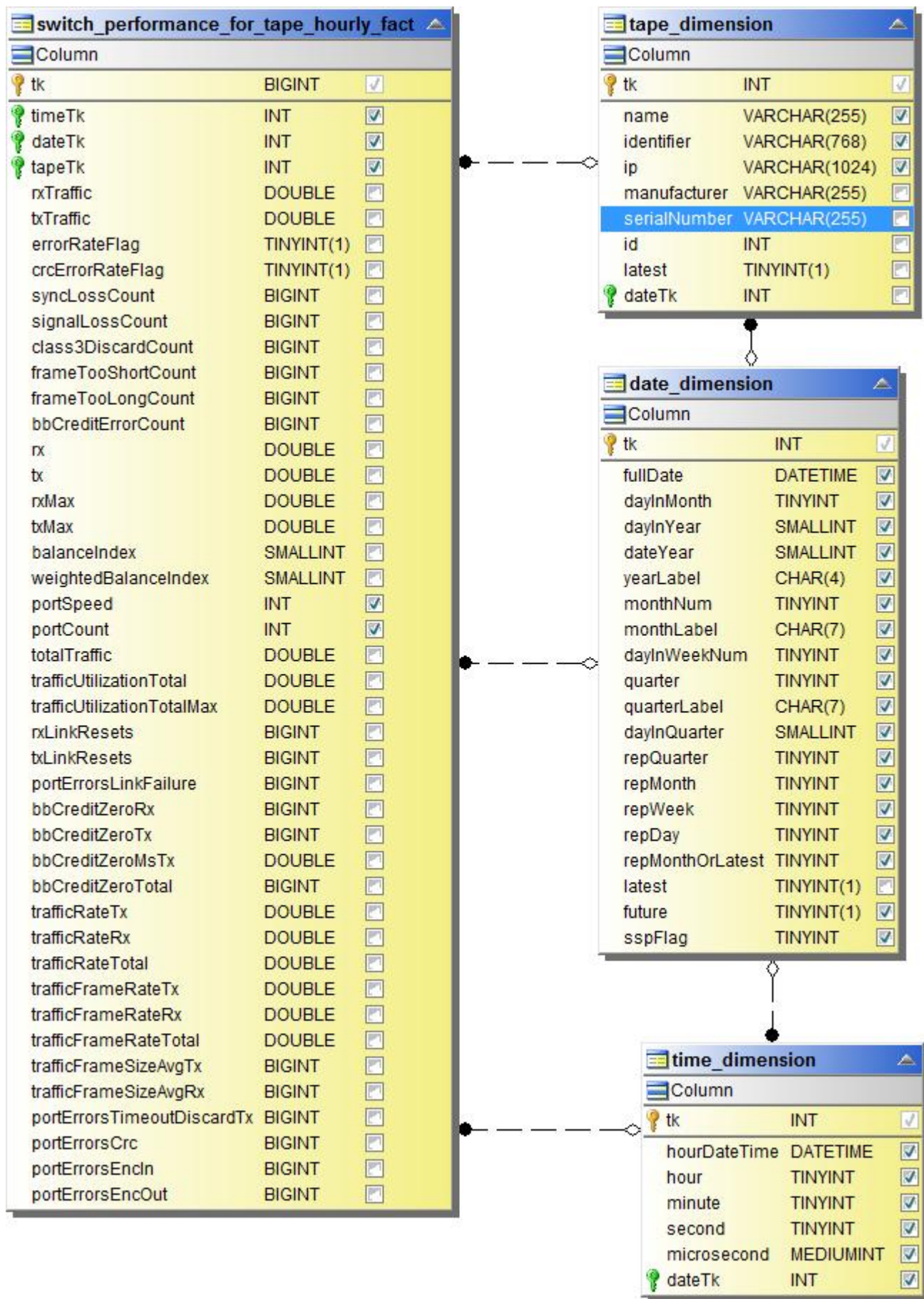


ポートのスイッチ時間別パフォーマンス

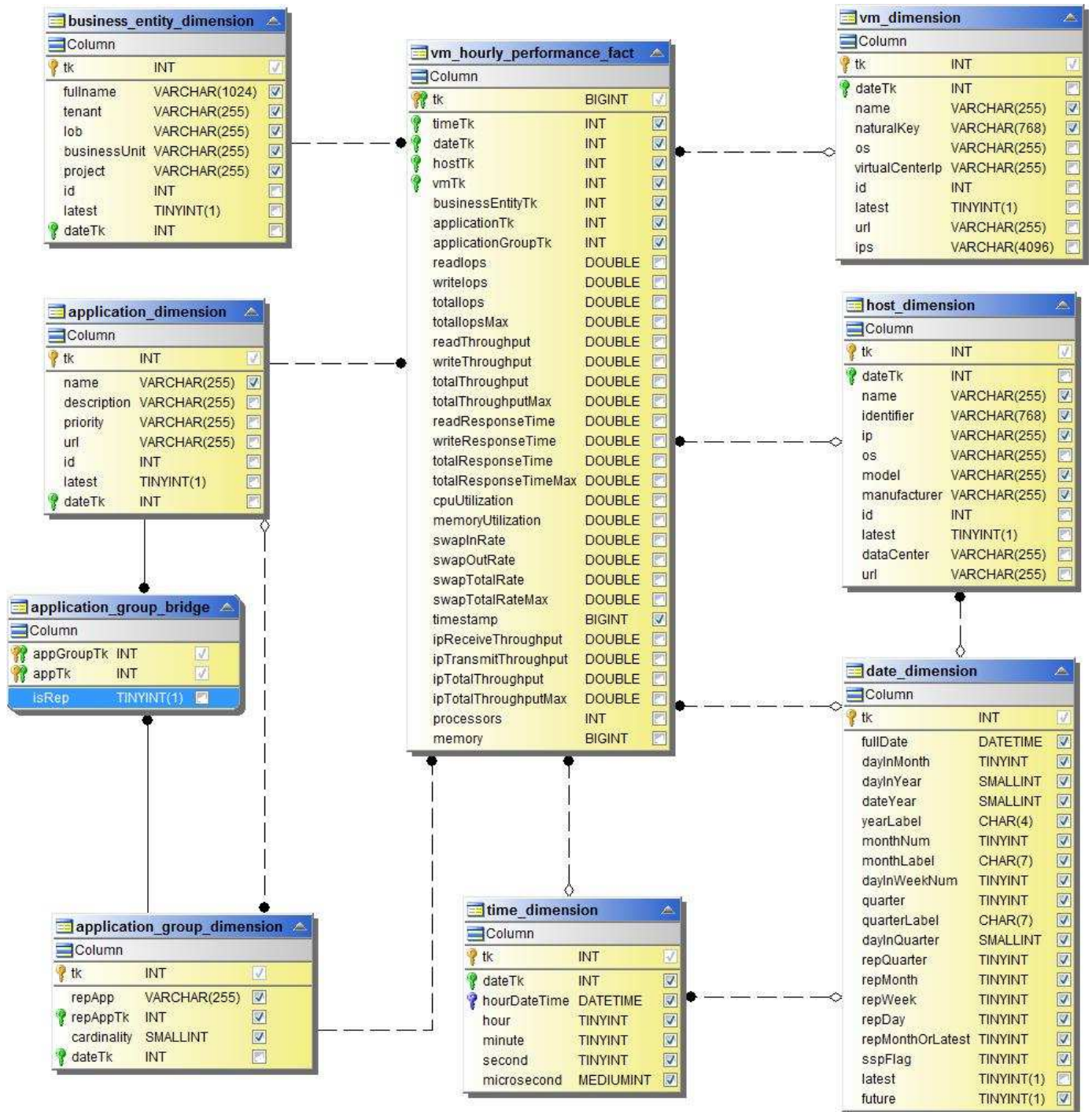


ストレージのスイッチ時間別パフォーマンス

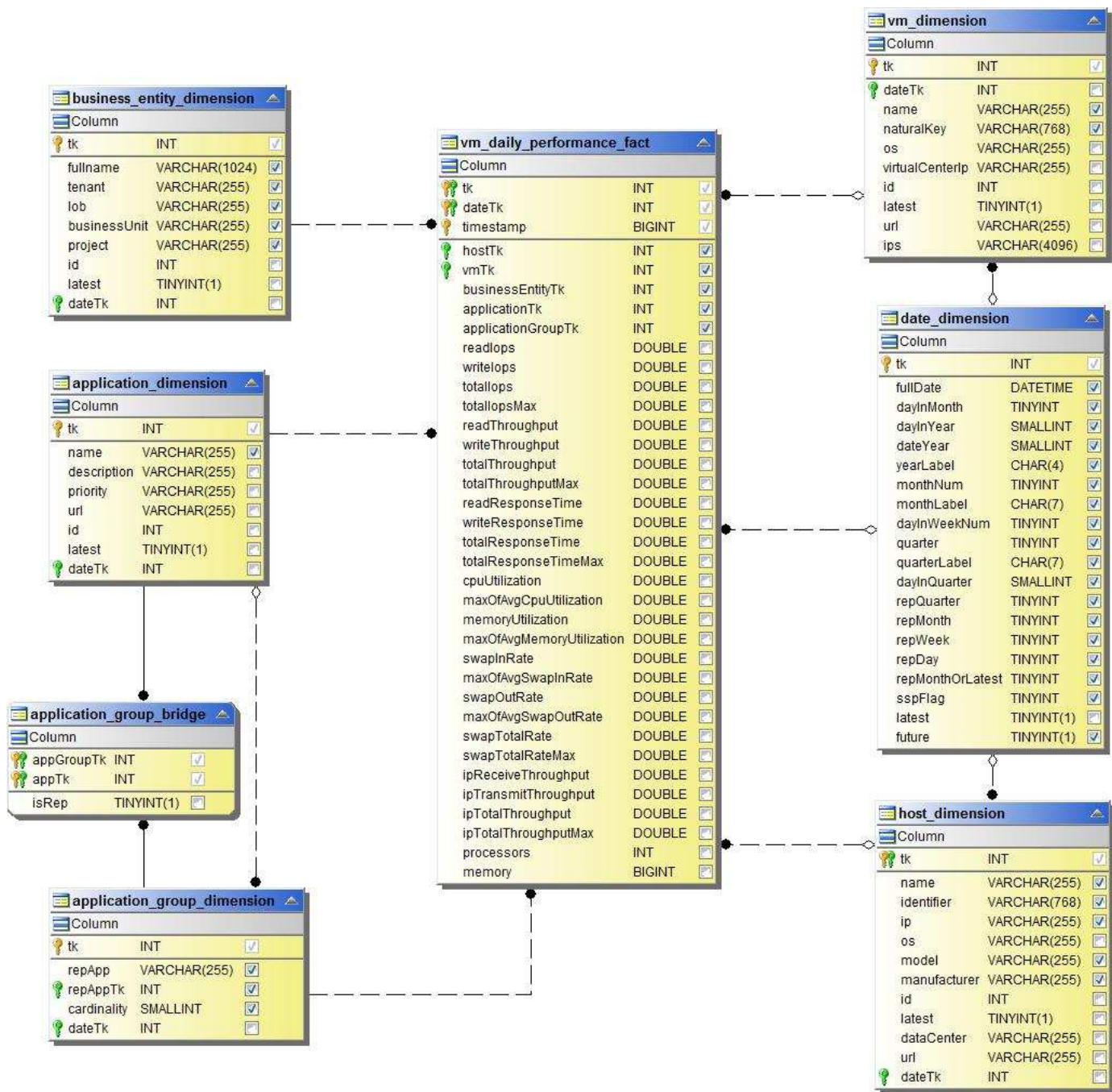




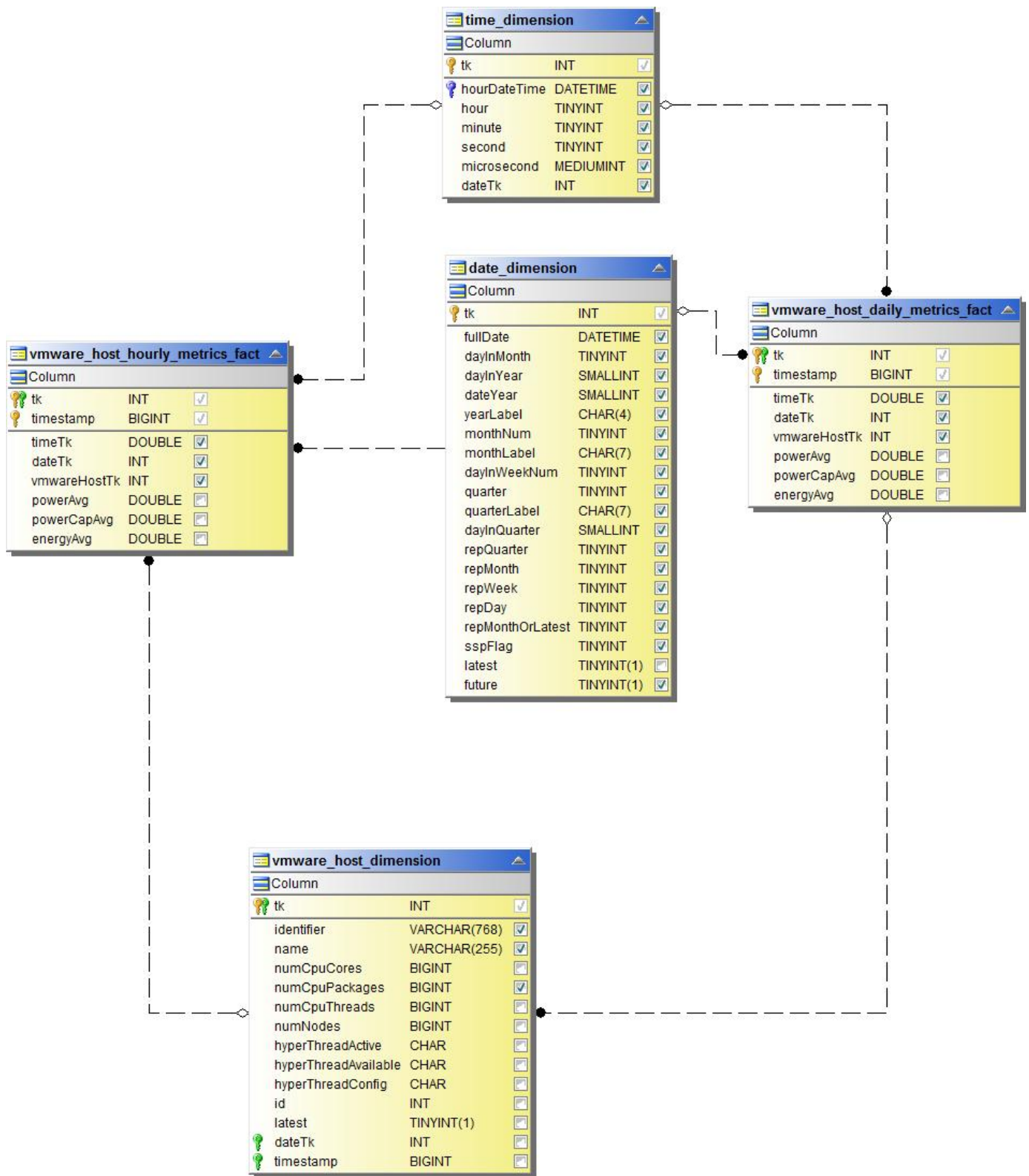
VMパフォーマンス



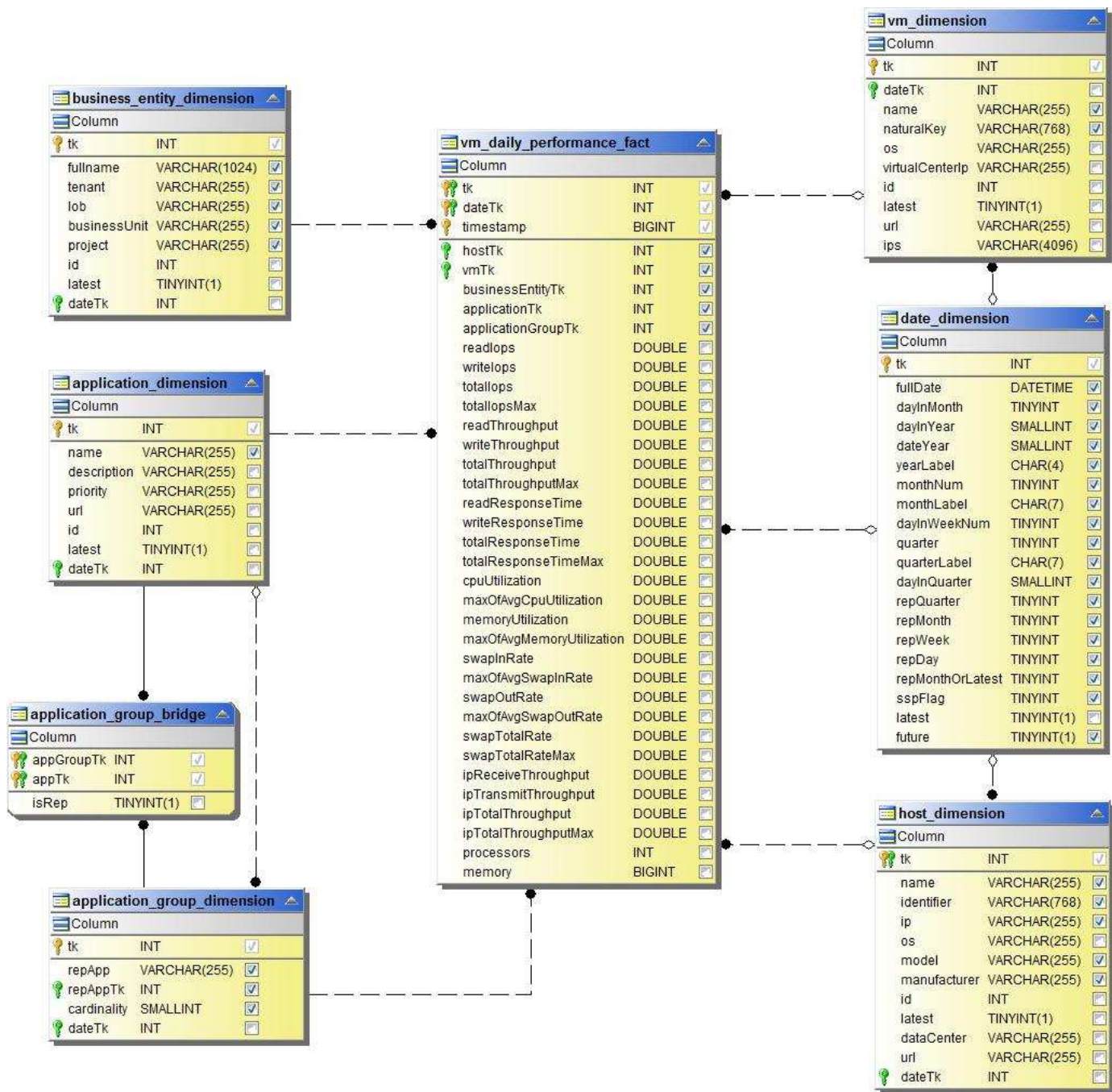
ホストのVM日次パフォーマンス



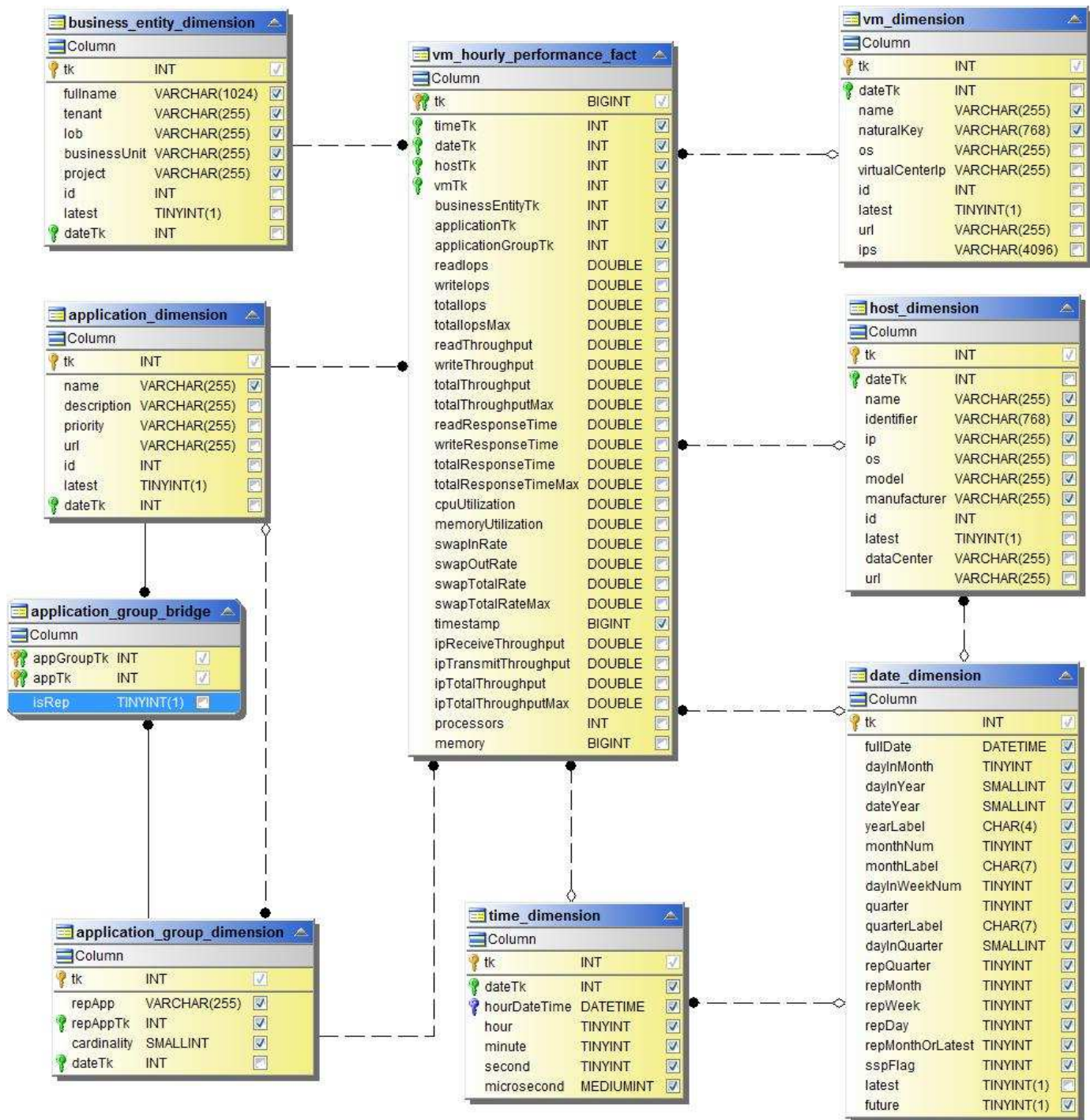
ホストのVM時間別パフォーマンス



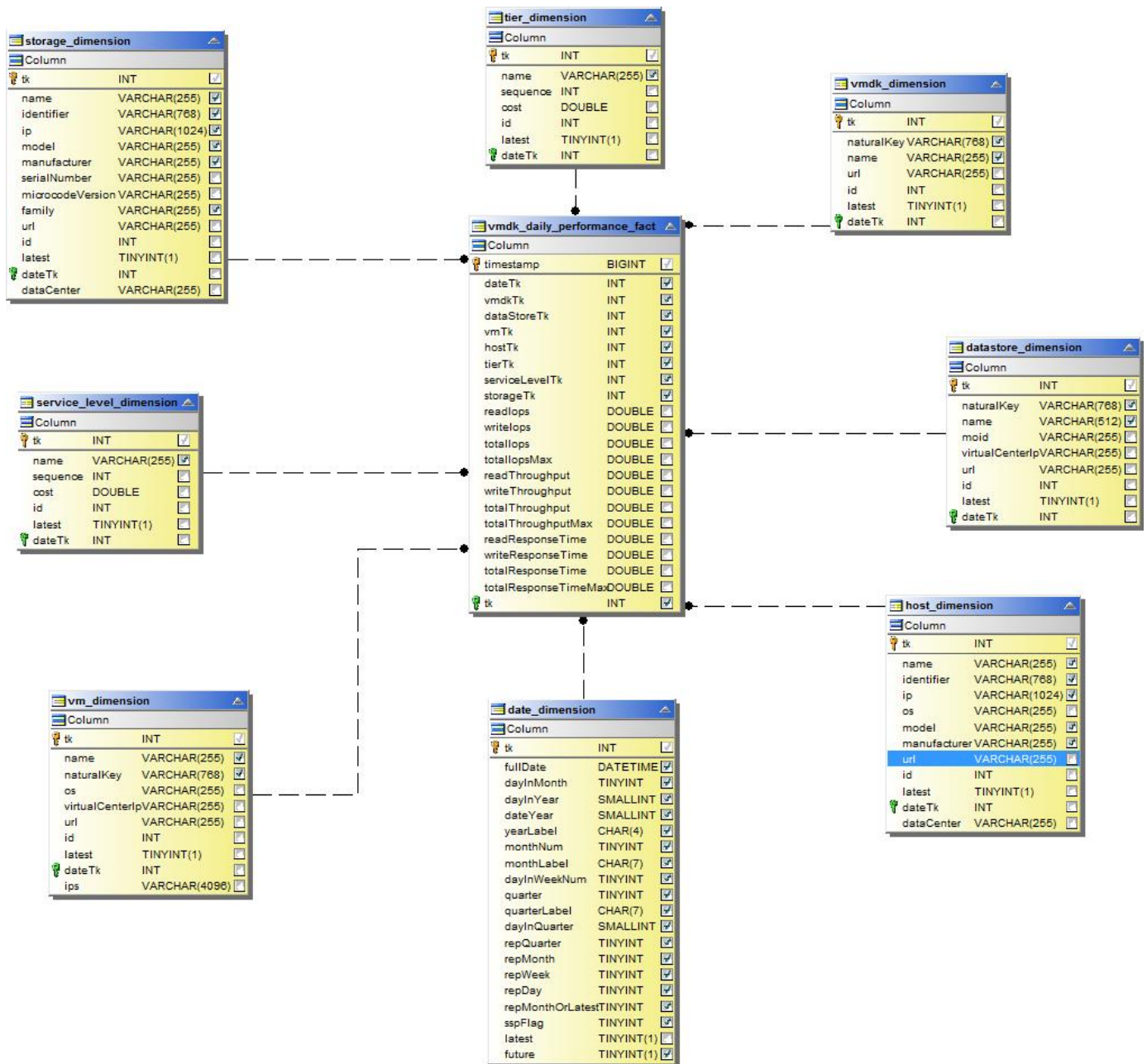
ホストのVM日次パフォーマンス



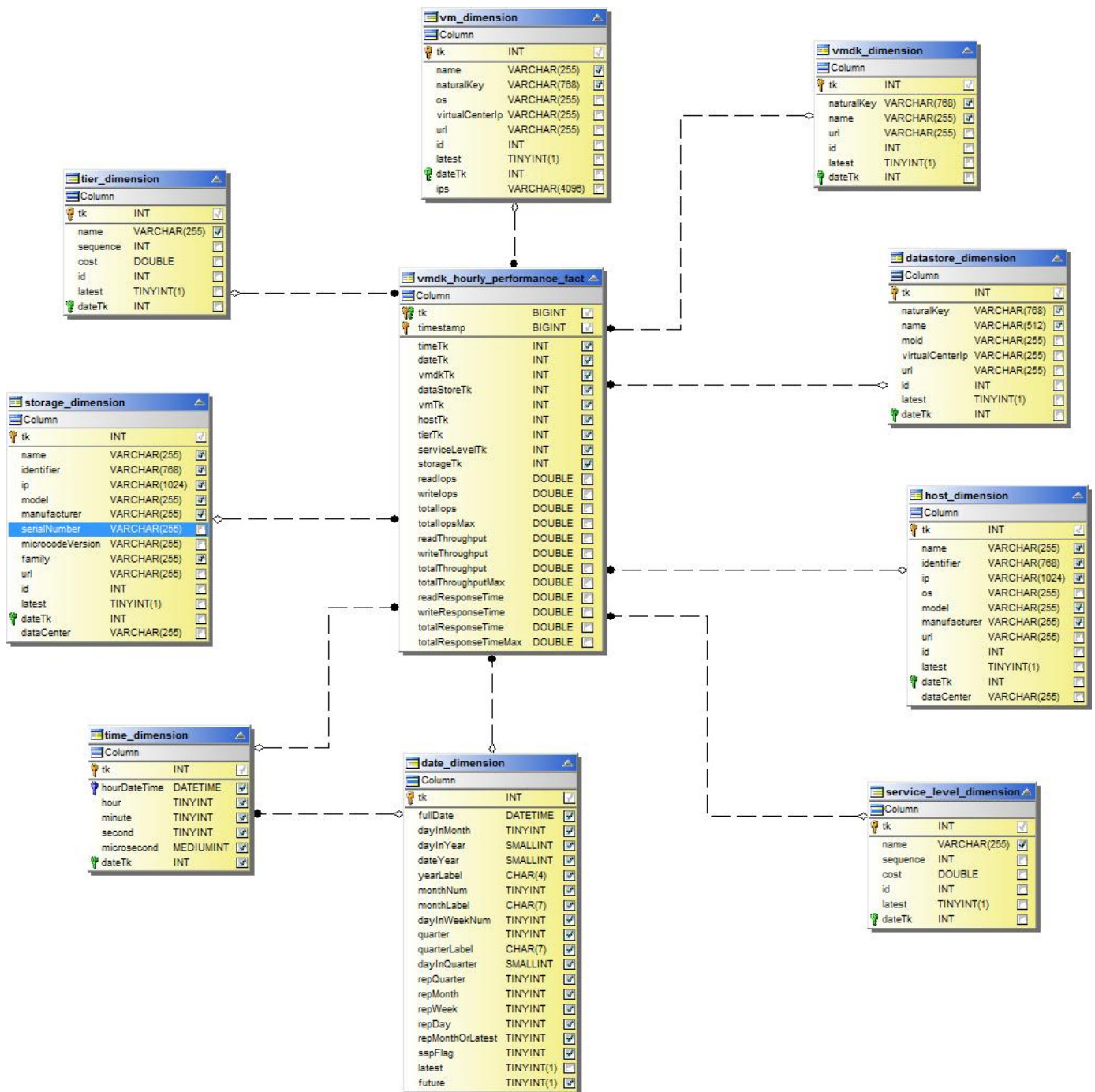
ホストのVM時間別パフォーマンス



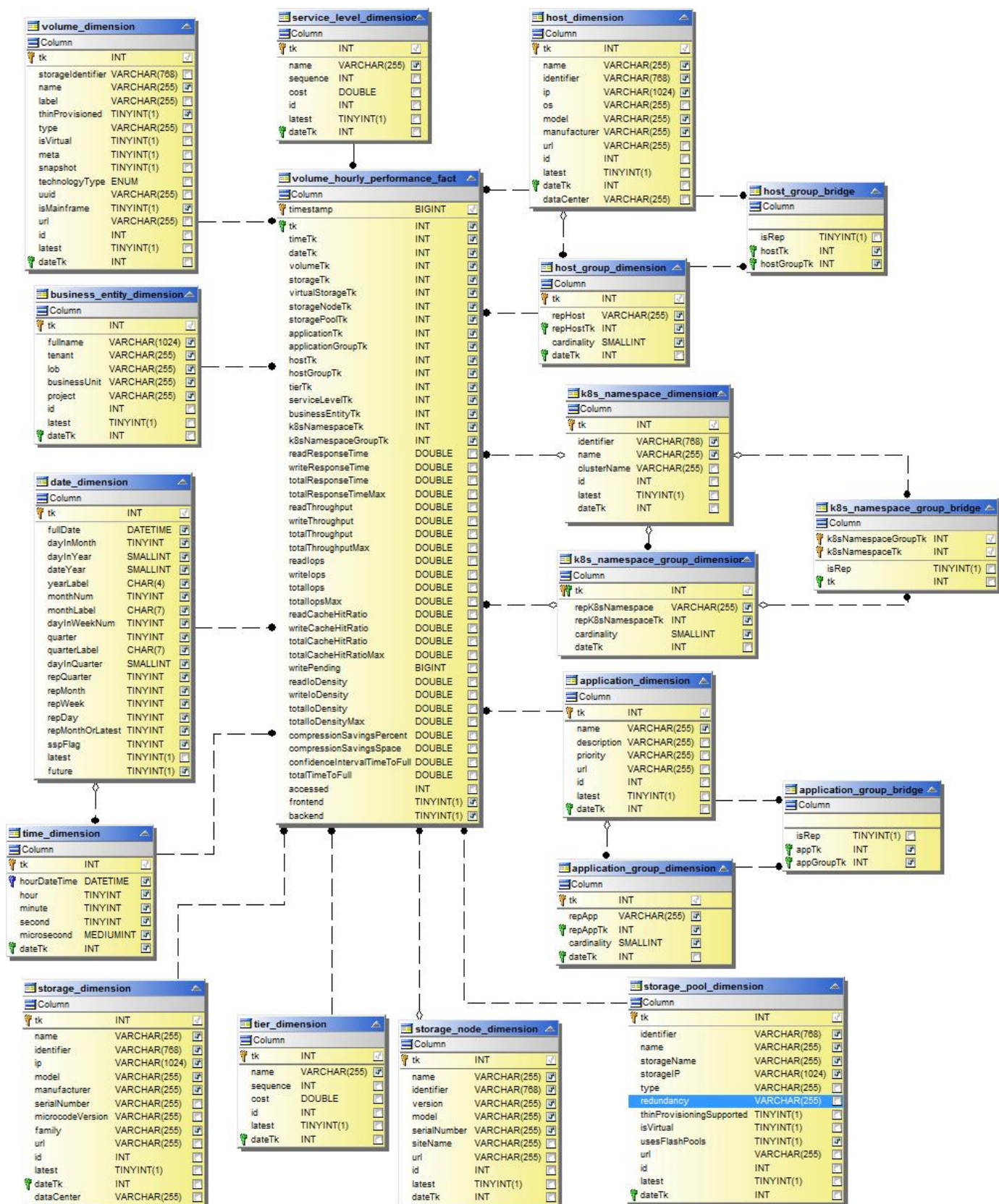
VMDK の日々のパフォーマンス



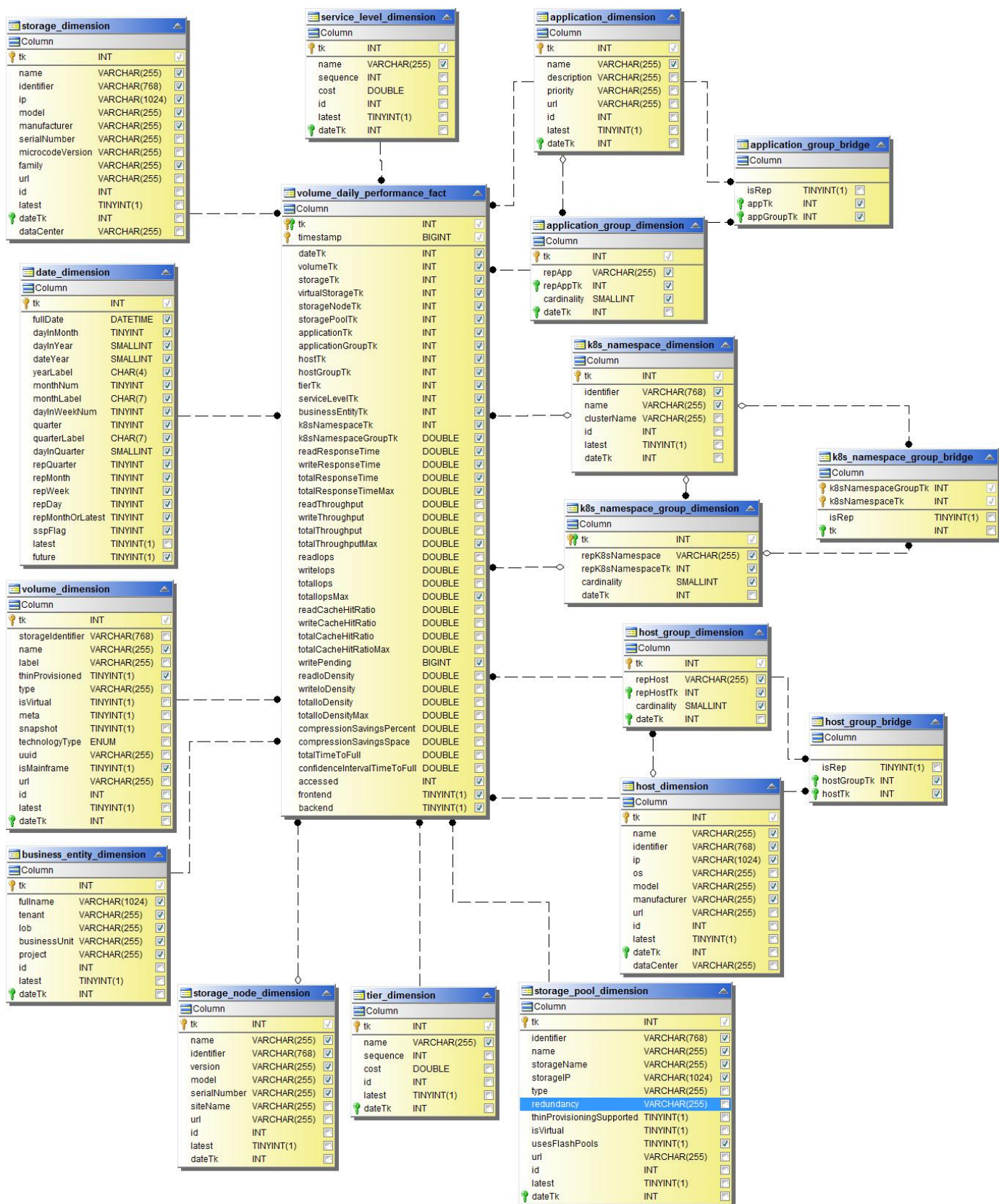
VMDK の時間別パフォーマンス



ボリューム時間別パフォーマンス



取引量日次パフォーマンス



Data Infrastructure Insightsサイト レポート用スキーマ

これらのスキーマ テーブルと図は、Data Infrastructure Insightsサイト レポートの参照としてここに提供されています。

"スキーマテーブル".PDF 形式です。リンクをクリックして開くか、右クリックして [名前を付けて保存] を選択してダウンロードします。

"スキーマ図"



レポート機能は、Data Infrastructure Insightsで利用できます。"プレミアムエディション"。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。