



# Observabilité

## Data Infrastructure Insights

NetApp  
January 17, 2025

# Sommaire

- Observabilité ..... 1
  - Création de tableaux de bord ..... 1
  - Utilisation des requêtes ..... 45
- Visibilité ..... 63
- Surveillance et alerte ..... 70
- Utilisation des annotations ..... 172
- Utilisation des applications ..... 182
- Résolution automatique des périphériques ..... 184
- Informations sur la page de ressources ..... 201
- Création de rapports ..... 217

# Observabilité

## Création de tableaux de bord

### Présentation des tableaux de bord

Data Infrastructure Insights offre aux utilisateurs la flexibilité de créer des vues opérationnelles des données d'infrastructure, en vous permettant de créer des tableaux de bord personnalisés avec un grand nombre de widgets, chacun offrant une grande flexibilité d'affichage et de transcription de vos données.



Les exemples présentés dans ces sections sont fournis à des fins d'explication uniquement et ne couvrent pas tous les scénarios possibles. Les concepts et étapes dans ce document peuvent être utilisés pour créer vos propres tableaux de bord afin de mettre en évidence les données spécifiques à vos besoins spécifiques.

### Création d'un tableau de bord

Vous créez un nouveau tableau de bord à deux endroits :

- **Tableaux de bord > [+Nouveau tableau de bord]**
- **Tableaux de bord > Afficher tous les tableaux de bord > cliquez sur le bouton [+Dashboard]**

### Commandes du tableau de bord

L'écran Tableau de bord comporte plusieurs commandes :

- **Time Selector** : permet d'afficher les données du tableau de bord pendant une période allant des 15 dernières minutes aux 30 derniers jours, ou une plage de temps personnalisée allant jusqu'à 31 jours. Vous pouvez choisir de remplacer cette plage de temps globale dans des widgets individuels.
- Bouton **Edit** : cette option active le mode Edit, qui vous permet d'apporter des modifications au tableau de bord. Les nouveaux tableaux de bord s'ouvrent par défaut en mode d'édition.
- **Bouton Enregistrer** : permet d'enregistrer ou de supprimer le tableau de bord.

Vous pouvez renommer le tableau de bord actuel en saisissant un nouveau nom avant de cliquer sur **Enregistrer**.

- **Bouton Ajouter un widget**, qui vous permet d'ajouter un nombre quelconque de tableaux, de graphiques ou d'autres widgets au tableau de bord.

Les widgets peuvent être redimensionnés et déplacés vers différentes positions dans le tableau de bord pour vous fournir une vue optimale de vos données selon vos besoins actuels.

### Types de widget

Vous pouvez choisir parmi les types de widget suivants :

- **Widget Table** : tableau affichant les données en fonction des filtres et des colonnes que vous choisissez. Les données de table peuvent être combinées dans des groupes qui peuvent être réduits et développés.

4 items found in 2 groups

Active Date	Storage Node	Cache Hit Ratio - Total (%)	IOPS - Total (IO...	IOPS - Write (L...	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

- **Graphiques ligne, Spline, surface, surface empilée** : il s'agit de widgets graphiques de séries chronologiques sur lesquels vous pouvez afficher les performances et d'autres données au fil du temps.



- **Widget valeur unique** : widget permettant d'afficher une valeur unique qui peut être dérivée directement d'un compteur ou calculée à l'aide d'une requête ou d'une expression. Vous pouvez définir des seuils de mise en forme des couleurs pour indiquer si la valeur est dans la plage attendue, avertissement ou critique.

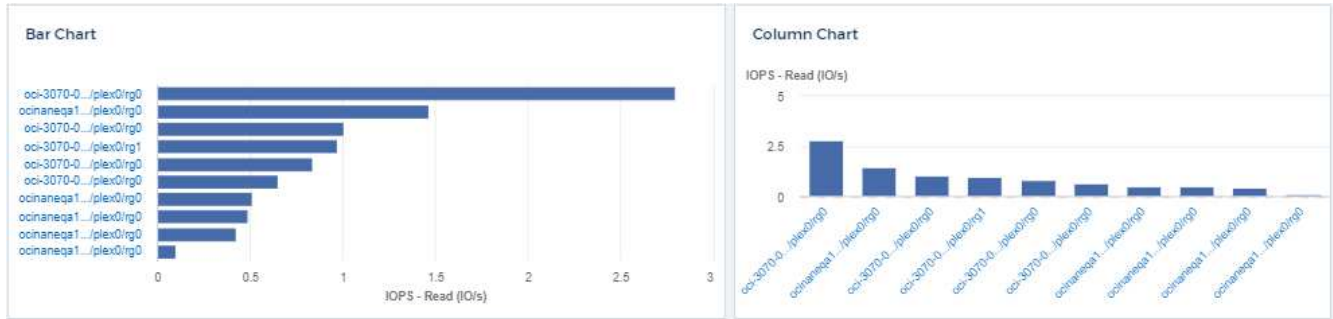


- **Widget jauge**: Affiche les données à valeur unique dans une jauge classique (solide) ou une jauge à puce, avec des couleurs basées sur les valeurs "Avertissement" ou "critique" vous "personnaliser".

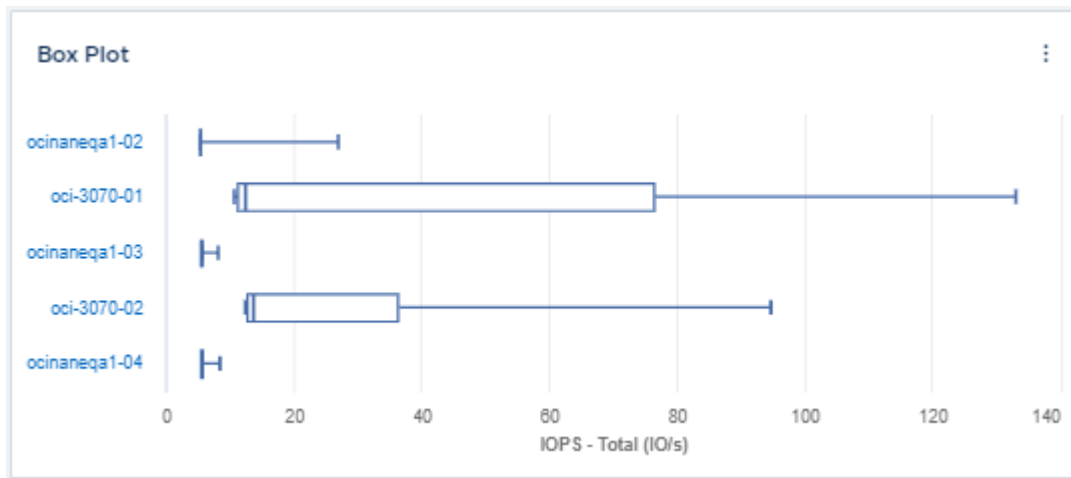




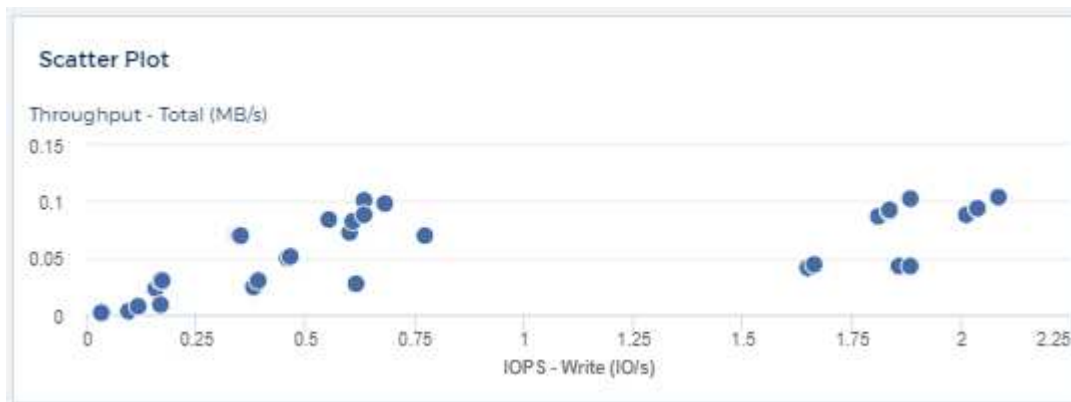
- **Bar, colonnes graphiques** : affiche les valeurs N supérieures ou inférieures, par exemple, les 10 premiers stockages par capacité ou les 5 volumes inférieurs par IOPS.



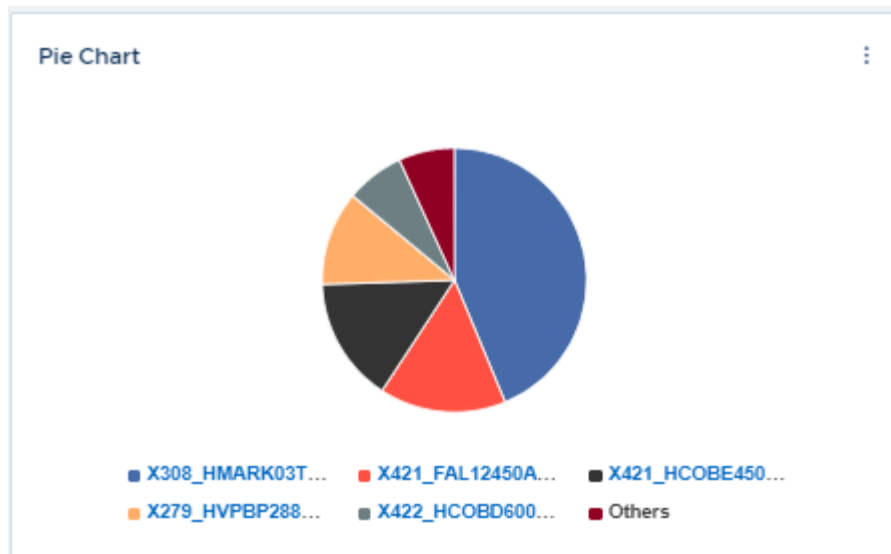
- **Diagramme de tracé de boîte** : tracé de la valeur minimale, maximale, médiane et de la plage entre le quartile inférieur et le quartile supérieur des données dans un seul graphique.



- **Diagramme de tracé Scatter** : trace les données associées en points, par exemple, les IOPS et la latence. Dans cet exemple, vous pouvez localiser rapidement des ressources bénéficiant d'un débit élevé et d'IOPS faibles.



- **Pie Chart**: Un diagramme circulaire traditionnel pour afficher les données en tant que pièce du total.



- **Note widget** : jusqu'à 1000 caractères de texte libre.



- **Tableau des alertes** : affiche jusqu'aux 1,000 dernières alertes.

Pour des explications plus détaillées sur ces fonctions et d'autres fonctions du tableau de bord, "[cliquez ici](#)".

### Définition d'un tableau de bord comme page d'accueil

Vous pouvez choisir le tableau de bord à définir comme **page d'accueil** de votre locataire à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Accédez à **tableaux de bord > Afficher tous les tableaux de bord** pour afficher la liste des tableaux de bord de votre locataire. Cliquez sur le menu d'options à droite du tableau de bord souhaité et sélectionnez **définir comme page d'accueil**.
- Cliquez sur un tableau de bord dans la liste pour ouvrir le tableau de bord. Cliquez sur le menu déroulant dans le coin supérieur et sélectionnez **définir comme page d'accueil**.

### Fonctionnalités du tableau de bord

Les tableaux de bord et les widgets offrent une grande flexibilité dans le mode d'affichage des données. Voici quelques concepts qui vous aideront à tirer le meilleur parti de vos tableaux de bord personnalisés.

## Dénomination des widgets

Les widgets sont automatiquement nommés en fonction de l'objet, de la mesure ou de l'attribut sélectionné pour la première requête de widget. Si vous choisissez également un regroupement pour le widget, les attributs « Grouper par » sont inclus dans la dénomination automatique (méthode d'agrégation et métrique).

The screenshot shows a widget configuration interface. At the top, a title bar displays the automatic name: "Maximum cpu.time\_active by agent\_node\_ip". Below this, the configuration area includes a "Query" section with "A) Query" checked, "Chart Type" set to "Bar Chart", "Chart Color" set to blue, and "Decimal Places" set to 2. The "Object" is "agent.node" and the "Metric" is "cpu.time\_active". The "Display" is set to "Last 24 Hours" and "Aggregated by" is "Last". The "Group by" is "agent\_node\_ip". The "Apply f(x)" section shows "Rank" set to "Top" and "10".

La sélection d'un nouvel objet ou d'un attribut de regroupement met à jour le nom automatique.

Si vous ne souhaitez pas utiliser le nom automatique du widget, vous pouvez simplement entrer un nouveau nom.

## Positionnement et taille des widgets

Tous les widgets de tableau de bord peuvent être positionnés et dimensionnés en fonction de vos besoins pour chaque tableau de bord spécifique.

## Duplication d'un widget

En mode Tableau de bord, cliquez sur le menu du widget et sélectionnez **Dupliquer**. L'éditeur de widget est lancé, rempli avec la configuration du widget original et avec un suffixe "copie" dans le nom du widget. Vous pouvez facilement apporter les modifications nécessaires et enregistrer le nouveau widget. Le widget sera placé au bas de votre tableau de bord et vous pouvez le positionner selon les besoins. N'oubliez pas d'enregistrer votre tableau de bord lorsque toutes les modifications sont terminées.

## Affichage des légendes du widget

La plupart des widgets des tableaux de bord peuvent être affichés avec ou sans légendes. Les légendes des widgets peuvent être activées ou désactivées sur un tableau de bord à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Lorsque vous affichez le tableau de bord, cliquez sur le bouton **Options** du widget et sélectionnez **Afficher légendes** dans le menu.

Au fur et à mesure que les données affichées dans le widget changent, la légende de ce widget est mise à jour dynamiquement.

Lorsque des légendes sont affichées, si la page d'accueil de la ressource indiquée par la légende peut être navigué vers, la légende s'affiche sous forme de lien vers cette page de ressources. Si la légende affiche « tous », cliquer sur le lien pour afficher une page de requête correspondant à la première requête dans le widget.

## Transformation des mesures

Data Infrastructure Insights fournit différentes options de **transformation** pour certaines mesures dans des widgets (en particulier, les metrics appelés « personnalisés » ou les metrics d'intégration, telles que Kubernetes, les données avancées ONTAP, les plug-ins Telegraf, etc.), ce qui vous permet d'afficher les données de différentes manières. Lorsque vous ajoutez des mesures transformables à un widget, une liste déroulante vous propose les options de transformation suivantes :

### Aucune

Les données sont affichées en l'état, sans manipulation.

### Taux

Valeur actuelle divisée par la plage de temps depuis l'observation précédente.

### Cumulatifs

Accumulation de la somme des valeurs précédentes et de la valeur actuelle.

### Delta

Différence entre la valeur d'observation précédente et la valeur actuelle.

### Taux delta

Valeur Delta divisée par l'intervalle de temps depuis l'observation précédente.

### Taux cumulé

Valeur cumulée divisée par l'intervalle de temps depuis l'observation précédente.

Notez que la transformation des mesures ne modifie pas les données sous-jacentes, mais uniquement la façon dont elles sont affichées.

## Requêtes et filtres du widget du tableau de bord

### Requêtes

La requête dans un widget de tableau de bord est un outil puissant de gestion de l'affichage de vos données. Voici quelques points à noter sur les requêtes de widget.

Certains widgets peuvent avoir jusqu'à cinq requêtes. Chaque requête trace son propre ensemble de lignes ou de graphiques dans le widget. La configuration de l'agrégation, du regroupement, des résultats supérieurs/inférieurs, etc. Sur une requête n'affecte pas les autres requêtes du widget.

Vous pouvez cliquer sur l'icône œil pour masquer temporairement une requête. L'affichage du widget est automatiquement mis à jour lorsque vous masquez ou affichez une requête. Cela vous permet de vérifier les données affichées pour les requêtes individuelles au fur et à mesure de la création de votre widget.

Les types de widget suivants peuvent avoir plusieurs requêtes :

- Graphique de zone
- Graphique de zone empilée
- Graphique en courbes
- Graphique de spline
- Widget à valeur unique

Les types de widget restants ne peuvent avoir qu'une seule requête :

- Tableau
- Graphique à barres
- Tracé de zone
- Tracé de dispersion

### Filtrage dans les requêtes widget du tableau de bord

Voici quelques choses que vous pouvez faire pour tirer le meilleur parti de vos filtres.

#### Filtrage de correspondance exacte

Si vous placez une chaîne de filtre entre deux guillemets, Insight traite tout entre le premier et le dernier devis comme une correspondance exacte. Tous les caractères spéciaux ou opérateurs situés dans les guillemets seront traités comme des littéraux. Par exemple, le filtrage pour "\*" renvoie des résultats qui sont un astérisque littéral ; l'astérisque ne sera pas traité comme un caractère générique dans ce cas. Les opérateurs ET, OU, et NON SERONT également traités comme des chaînes littérales lorsqu'ils sont entourés de guillemets doubles.

Vous pouvez utiliser des filtres de correspondance exacte pour trouver des ressources spécifiques, par exemple nom d'hôte. Si vous voulez trouver uniquement le nom d'hôte « marketing » mais exclure « marketing01 », « marketing-boston », etc., il suffit de placer le nom « marketing » dans des guillemets doubles.

#### Caractères génériques et expressions

Lorsque vous filtrez des valeurs de texte ou de liste dans des requêtes ou des widgets de tableau de bord, lorsque vous commencez à taper, vous avez la possibilité de créer un **filtre générique** basé sur le texte en cours. Si vous sélectionnez cette option, tous les résultats correspondant à l'expression de caractère générique seront résélectionnés. Vous pouvez également créer **expressions** à l'aide DE NOT ou OU, ou sélectionner l'option "aucun" pour filtrer les valeurs nulles dans le champ.

The screenshot shows a dashboard filter interface. At the top, there is a search bar containing 'kubernetes.pod'. Below it, there are two filter sections: 'Filter By' and 'Group'. The 'Filter By' section has a dropdown menu set to 'pod\_name' with the value 'ingest' entered. The 'Group' section has a dropdown menu set to 'pod\_name'. A dropdown menu is open below the 'Filter By' section, showing suggestions: 'Create wildcard containing "ingest"', 'ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr', and 'service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p'. Below the filter sections, it says '71 items found' and 'Table Row Grouping'.

Filtres basés sur des caractères génériques ou des expressions (par exemple NON, OU « aucun », etc.) s'affiche en bleu foncé dans le champ du filtre. Les éléments que vous sélectionnez directement dans la liste s'affichent en bleu clair.

kubernetes.pod X ▼

Filter By pod\_name \*ingest\* X ci-service-audit-5f775dd975-brfdc X X ▼ X + ?

Group pod\_name X X ▼

3 items found

Table Row Grouping

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

Notez que le filtrage des caractères génériques et des expressions fonctionne avec du texte ou des listes, mais pas avec des valeurs numériques, des dates ou des valeurs booléennes.

### Filtrage avancé du texte avec des suggestions contextuelles de type avance

Le filtrage dans les requêtes de widget est *Contextual* ; lorsque vous sélectionnez une valeur de filtre ou des valeurs pour un champ, les autres filtres pour cette requête affichent les valeurs pertinentes pour ce filtre. Par exemple, lors de la définition d'un filtre pour un objet spécifique *Name*, le champ à filtrer pour *Model* affiche uniquement les valeurs pertinentes pour ce nom d'objet.

Le filtrage contextuel s'applique également aux variables de page du tableau de bord (attributs de type texte ou annotations uniquement). Lorsque vous sélectionnez une valeur de fichier pour une variable, toutes les autres variables utilisant des objets associés n'afficheront que les valeurs de filtre possibles en fonction du contexte de ces variables associées.

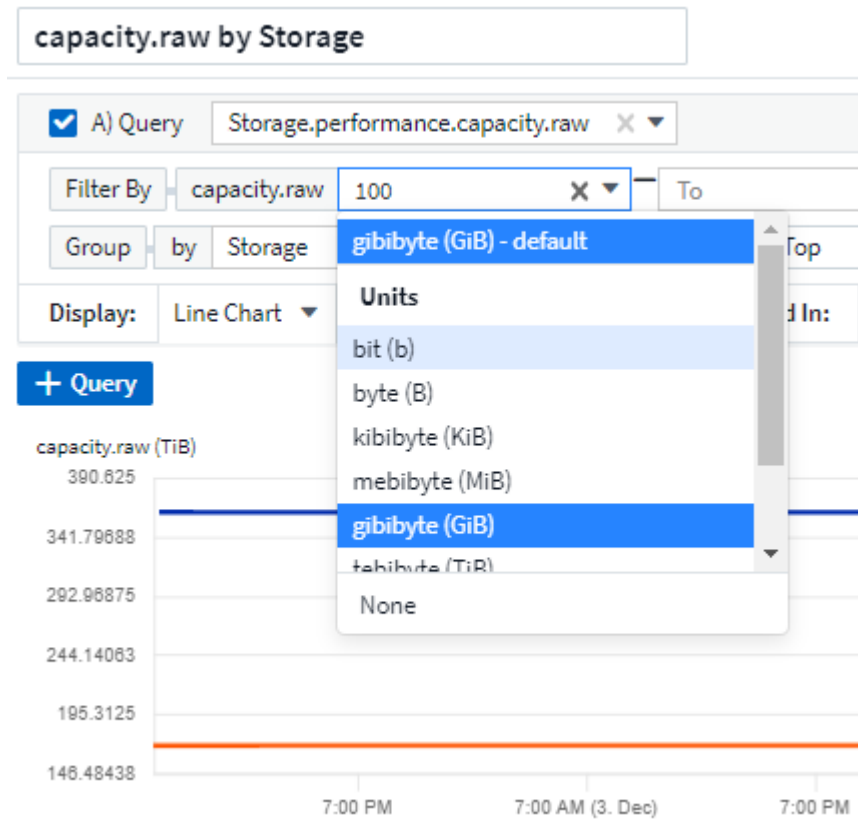
Notez que seuls les filtres de texte affichent des suggestions contextuelles de type à l'avance. La date, Enum (liste), etc. N'affichera pas de suggestions de type à l'avance. Cela dit, vous pouvez *CAN* définir un filtre dans un champ Enum (c.-à-d. liste) et avoir d'autres champs de texte à filtrer dans le contexte. Par exemple, la sélection d'une valeur dans un champ Enum comme Data Center, les autres filtres n'affichent que les modèles/noms dans ce centre de données), mais pas l'inverse.

La plage de temps sélectionnée fournit également un contexte pour les données affichées dans les filtres.

### Choix des unités de filtre

Lorsque vous saisissez une valeur dans un champ de filtre, vous pouvez sélectionner les unités dans lesquelles afficher les valeurs sur le graphique. Par exemple, vous pouvez filtrer la capacité brute et choisir d'afficher dans le Gio par défaut, ou sélectionner un autre format tel que Tio. Ceci est utile si vous disposez d'un certain nombre de graphiques sur votre tableau de bord affichant les valeurs en Tio et que vous souhaitez

que tous vos graphiques affichent des valeurs cohérentes.



### Améliorations supplémentaires du filtrage

Les éléments suivants peuvent être utilisés pour affiner davantage vos filtres.

- Un astérisque vous permet de rechercher tout. Par exemple :

```
vol*rhel
```

affiche toutes les ressources commençant par "vol" et se terminant par "rhel".

- Le point d'interrogation permet de rechercher un nombre spécifique de caractères. Par exemple :

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

Affiche *BOS-PRD12-S12*, *BOS-PRD13-S12*, etc.

- L'opérateur OU vous permet de spécifier plusieurs entités. Par exemple :

```
FAS2240 OR CX600 OR FAS3270
```

identification des nombreux modèles de stockage

- L'opérateur NOT permet d'exclure du texte des résultats de la recherche. Par exemple :

```
NOT EMC*
```

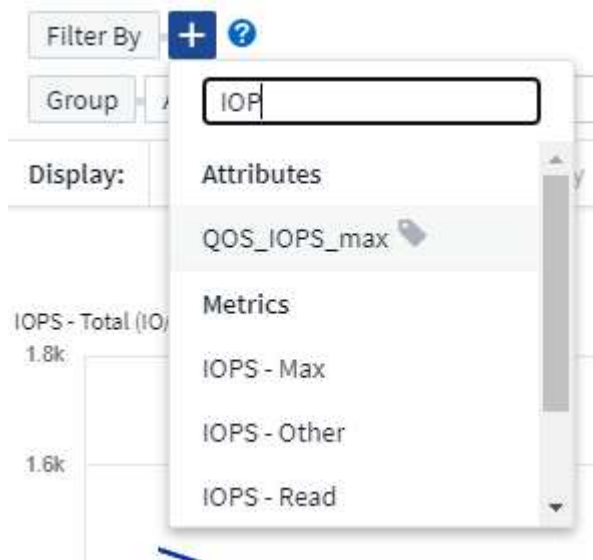
Trouve tout ce qui ne commence pas par « EMC ». Vous pouvez utiliser

```
NOT *
```

pour afficher les champs ne contenant aucune valeur.

### Identification des objets renvoyés par des requêtes et des filtres

Les objets renvoyés par des requêtes et des filtres ressemblent à ceux affichés dans l'illustration suivante. Les objets avec des « balises » qui leur sont attribués sont des annotations, tandis que les objets sans balises sont des compteurs de performance ou des attributs d'objet.



### Regroupement et agrégation

#### Regroupement (reprise)

Les données affichées dans un widget sont regroupées (parfois appelées « cumulées ») à partir des points de données sous-jacents collectés lors de l'acquisition. Par exemple, si vous avez un widget graphique en lignes qui affiche les IOPS de stockage au fil du temps, il est possible que vous souhaitiez afficher une ligne distincte pour chacun de vos data centers, afin d'obtenir une comparaison rapide. Vous pouvez choisir de regrouper ces données de différentes manières :

- **Moyenne** : affiche chaque ligne comme la *moyenne* des données sous-jacentes.
- **Maximum** : affiche chaque ligne sous la forme *maximum* des données sous-jacentes.
- **Minimum** : affiche chaque ligne comme le *minimum* des données sous-jacentes.
- **Somme** : affiche chaque ligne sous la forme *sum* des données sous-jacentes.
- **Count** : affiche un *count* d'objets qui ont des données déclarées dans la période spécifiée. Vous pouvez



choisir la *fenêtre de temps entière* déterminée par la plage de temps du tableau de bord.

## Étapes

Pour définir la méthode de regroupement, procédez comme suit.

1. Dans la requête de votre widget, choisissez un type et une mesure de ressource (par exemple *Storage*) et une mesure (par exemple *Performance IOPS Total*).
2. Pour **Groupe**, choisissez une méthode de synthèse (comme *Average*) et sélectionnez les attributs ou les métriques par lesquels vous souhaitez synthétiser les données (par exemple *Data Center*).

Le widget se met automatiquement à jour et affiche les données de chacun de vos data centers.

Vous pouvez également choisir de regrouper *tous* des données sous-jacentes dans le graphique ou la table. Dans ce cas, vous obtenez une ligne unique pour chaque requête dans le widget, qui affiche la moyenne, min, max, somme ou nombre de la ou des mesures choisies pour toutes les ressources sous-jacentes.

Si vous cliquez sur la légende d'un widget dont les données sont regroupées par "All", une page de requête affiche les résultats de la première requête utilisée dans le widget.

Si vous avez défini un filtre pour la requête, les données sont regroupées en fonction des données filtrées.

Notez que lorsque vous choisissez de regrouper un widget par n'importe quel champ (par exemple, *Model*), vous devrez toujours filtrer par ce champ pour afficher correctement les données de ce champ sur le graphique ou la table.

## Agrégation des données

Vous pouvez aligner davantage vos graphiques de séries chronologiques (ligne, zone, etc.) en regroupant les points de données en compartiments minute, heure ou jour avant que ces données ne soient ensuite regroupées par attribut (si vous le souhaitez). Vous pouvez choisir d'agréger des points de données en fonction de leur *moyenne, maximum, minimum, somme* ou *Count*.

Un petit intervalle combiné à une longue plage de temps peut entraîner un avertissement « l'intervalle d'agrégation a entraîné un nombre trop important de points de données. » Vous pouvez le voir si vous avez un petit intervalle et augmenter la durée du tableau de bord à 7 jours. Dans ce cas, Insight augmente temporairement l'intervalle d'agrégation jusqu'à ce que vous sélectionniez une période plus petite.

Vous pouvez également agréger les données dans le widget de graphique à barres et à valeur unique.

La plupart des compteurs d'actifs sont agrégés à *moyenne* par défaut. Certains compteurs sont agrégés par défaut à *Max, min* ou *sum*. Par exemple, les erreurs de port sont agrégées à *sum* par défaut, où Storage IOPS Aggregate to *moyenne*.

## Affichage des résultats supérieurs/inférieurs

Dans un widget graphique, vous pouvez afficher les résultats **Haut** ou **Bas** pour les données cumulées et choisir le nombre de résultats affiché dans la liste déroulante. Dans un widget de tableau, vous pouvez trier par colonne.

### Haut/bas du widget graphique

Dans un widget graphique, lorsque vous choisissez de regrouper des données par un attribut spécifique, vous avez la possibilité d'afficher les résultats N du haut ou N du bas. Notez que vous ne pouvez pas choisir les résultats supérieurs ou inférieurs lorsque vous choisissez de faire un cumul par attributs *All*.

Vous pouvez choisir les résultats à afficher en choisissant **Haut** ou **Bas** dans le champ **Afficher** de la requête et en sélectionnant une valeur dans la liste fournie.

### Le widget de tableau affiche les entrées

Dans un widget tableau, vous pouvez sélectionner le nombre de résultats affichés dans le tableau des résultats. Vous n'avez pas la possibilité de choisir les résultats supérieurs ou inférieurs car le tableau vous permet de trier les résultats par ordre croissant ou décroissant en fonction d'une colonne à la demande.

Vous pouvez choisir le nombre de résultats à afficher dans la table du tableau de bord en sélectionnant une valeur dans le champ **Afficher les entrées** de la requête.

### Regroupement dans un widget de tableau

Les données d'un widget de tableau peuvent être regroupées par n'importe quel attribut disponible, ce qui vous permet d'afficher une vue d'ensemble de vos données et d'en explorer les données pour plus de détails. Les mesures de la table sont rassemblées pour faciliter l'affichage dans chaque ligne réduite.

Les widgets de tableau vous permettent de regrouper vos données en fonction des attributs que vous avez définis. Par exemple, votre tableau peut afficher les IOPS de stockage totales regroupées en fonction des data centers dans lesquels ces stockages sont actifs. Vous pouvez également afficher un tableau des machines virtuelles regroupées en fonction de l'hyperviseur qui les héberge. Dans la liste, vous pouvez développer chaque groupe pour afficher les ressources de ce groupe.

Le regroupement n'est disponible que dans le type de widget Table.

### Exemple de regroupement (avec cumul expliqué)

Les widgets de tableau vous permettent de regrouper les données pour faciliter leur affichage.

Dans cet exemple, nous allons créer un widget de tableau répertoriant toutes les machines virtuelles regroupées par Data Center.

#### Étapes

1. Créez ou ouvrez un tableau de bord et ajoutez un widget **Table**.
2. Sélectionnez *Virtual machine* comme type d'actif pour ce widget.
3. Cliquez sur le sélecteur de colonne et choisissez *Hypervisor name* et *IOPS - Total*.

Ces colonnes sont maintenant affichées dans le tableau.

4. Ignorez toutes les machines virtuelles sans IOPS et incluez uniquement les machines virtuelles pour lesquelles les IOPS totales sont supérieures à 1. Cliquez sur le bouton **Filter by [+]** et sélectionnez *IOPS - Total*. Cliquez sur *any*, et dans le champ **de**, saisissez **1**. Laissez le champ **à** vide. Appuyez sur entrer sans cliquer sur le champ de filtre pour appliquer le filtre.

Le tableau indique désormais toutes les machines virtuelles dont le nombre total d'IOPS est supérieur ou égal à 1. Notez qu'il n'y a pas de regroupement dans la table. Toutes les VM sont affichées.

5. Cliquez sur le bouton **Grouper par [+]**.

Vous pouvez grouper par n'importe quel attribut ou annotation affiché. Choisissez *All* pour afficher toutes les machines virtuelles d'un même groupe.

Tout en-tête de colonne pour une mesure de performance affiche un menu "trois points" contenant une

option **Roll up**. La méthode par défaut est *Average*. Cela signifie que le nombre indiqué pour le groupe correspond à la moyenne de toutes les IOPS totales indiquées pour chaque machine virtuelle du groupe. Vous pouvez choisir de faire rouler cette colonne vers le haut par *moyenne*, *somme*, *minimum* ou *maximum*. Toutes les colonnes qui contiennent des mesures de performance peuvent être synthétisés individuellement.



6. Cliquez sur *All* et sélectionnez *Hypervisor name*.

La liste des machines virtuelles est désormais groupée par hyperviseur. Vous pouvez développer chaque hyperviseur pour afficher les VM hébergées par celui-ci.

7. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer la table dans le tableau de bord. Vous pouvez redimensionner ou déplacer le widget comme vous le souhaitez.

8. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le tableau de bord.

### Synthèse des données de performance

Si vous incluez une colonne pour les données de performances (par exemple, *IOPS - Total*) dans un widget de tableau, lorsque vous choisissez de regrouper les données, vous pouvez alors choisir une méthode de synthèse pour cette colonne. La méthode de défilement par défaut consiste à afficher la moyenne (*avg*) des données sous-jacentes de la ligne du groupe. Vous pouvez également choisir d'afficher la somme, le minimum ou le maximum des données.

### Sélecteur de plage horaire du tableau de bord

Vous pouvez sélectionner la plage horaire des données de votre tableau de bord. Seules les données relatives à la plage horaire sélectionnée s'affichent dans les widgets du tableau de bord. Vous pouvez sélectionner l'une des plages de temps suivantes :

- Dernières 15 minutes
- Dernières 30 minutes
- Dernières 60 minutes
- Dernières 2 heures

- Les 3 dernières heures (il s'agit de la valeur par défaut)
- Dernières 6 heures
- Dernières 12 heures
- Dernières 24 heures
- 2 derniers jours
- 3 derniers jours
- 7 derniers jours
- 30 derniers jours
- Plage horaire personnalisée

La plage de temps personnalisée vous permet de sélectionner jusqu'à 31 jours consécutifs. Vous pouvez également définir l'heure de début et l'heure de fin de la journée pour cette plage. L'heure de début par défaut est 12:00 AM le premier jour sélectionné et l'heure de fin par défaut est 11:59 PM le dernier jour sélectionné. Cliquez sur **appliquer** pour appliquer la plage de temps personnalisée au tableau de bord.

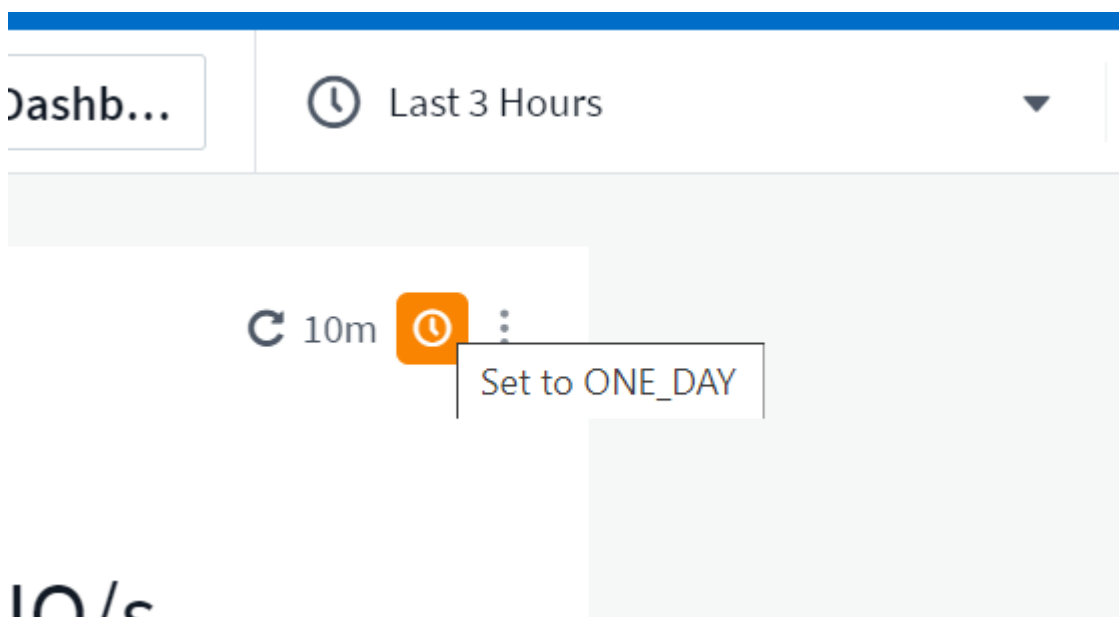
### Remplacement de l'heure du tableau de bord dans des widgets individuels

Vous pouvez remplacer le paramètre de plage horaire principal du tableau de bord dans des widgets individuels. Ces widgets affichent des données en fonction de leur période définie, et non pas de l'heure du tableau de bord.

Pour annuler l'heure du tableau de bord et forcer un widget à utiliser sa propre période, dans le mode d'édition du widget, choisissez la plage horaire dérisée et enregistrez le widget dans le tableau de bord.

Le widget affichera ses données en fonction de la période définie, indépendamment du délai sélectionné sur le tableau de bord lui-même.

La période que vous définissez pour un widget n'affectera pas les autres widgets du tableau de bord.



## Axes principal et secondaire

Les différentes mesures utilisent différentes unités de mesure pour les données qu'elles indiquent dans un graphique. Par exemple, dans le cas des IOPS, l'unité de mesure correspond au nombre d'opérations d'E/S par seconde de temps (E/S), tandis que la latence mesure uniquement le temps (millisecondes, microsecondes, secondes, etc.). Lors de la transcription des deux mesures sur un graphique à ligne unique à l'aide d'un ensemble unique de valeurs a pour l'axe y, les nombres de latence (en général quelques millisecondes) sont transcrits sur la même échelle avec les IOPS (généralement la numérotation des milliers) et la ligne de latence est perdue à cette échelle.

Mais il est possible de tracer les deux ensembles de données sur un seul graphique significatif, en définissant une unité de mesure sur l'axe y principal (côté gauche) et l'autre unité de mesure sur l'axe y secondaire (côté droit). Chaque mesure est saisie à sa propre échelle.

### Étapes

Cet exemple illustre le concept des axes principal et secondaire dans un widget graphique.

1. Créez ou ouvrez un tableau de bord. Ajoutez un graphique linéaire, un graphique spline, un graphique de zone ou un widget de graphique à zone empilée au tableau de bord.
2. Sélectionnez un type de ressource (par exemple *Storage*) et choisissez *IOPS - Total* pour votre première mesure. Définissez les filtres que vous souhaitez et choisissez une méthode de déploiement si vous le souhaitez.

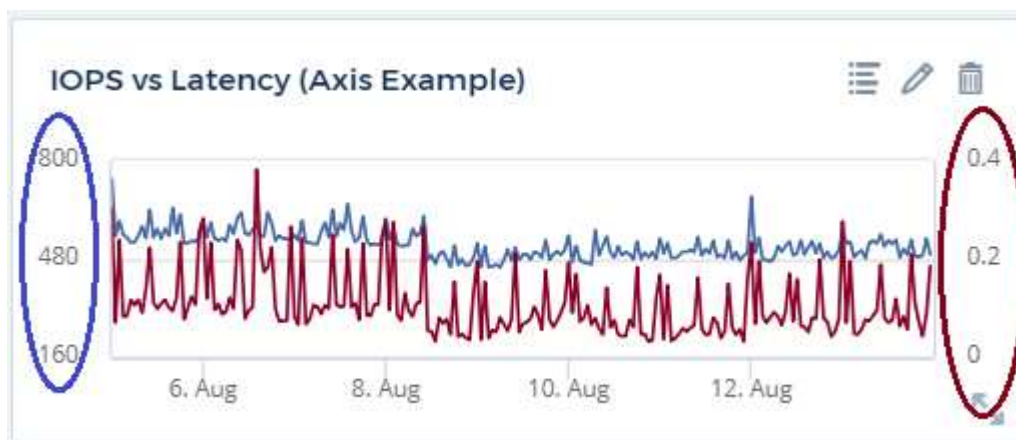
La ligne IOPS s'affiche sur le tableau, avec son échelle affichée à gauche.

3. Cliquez sur **[+Query]** pour ajouter une seconde ligne au graphique. Pour cette ligne, choisissez *latence - Total* pour la mesure.

Notez que la ligne est affichée à plat en bas du graphique. C'est parce qu'elle est à *la même échelle* que la ligne IOPS.

4. Dans la requête latence, sélectionnez **axe y : secondaire**.

La ligne latence est maintenant tracée à sa propre échelle, qui est affichée à droite du graphique.



### Expressions dans les widgets

Dans un tableau de bord, n'importe quel widget de séries chronologiques (ligne, spline, zone, zone empilée) graphique à barres, graphique à colonnes, graphique à secteurs ou widget de tableau vous permet de créer des expressions à partir des mesures que vous choisissez et d'afficher le résultat de ces expressions dans un

seul graphique (ou colonne dans le cas du [widget de tableau](#)). Les exemples suivants utilisent des expressions pour résoudre des problèmes spécifiques. Dans le premier exemple, nous souhaitons afficher les IOPS en lecture sous forme de pourcentage des IOPS totales pour toutes les ressources de stockage de votre locataire. Le deuxième exemple offre une visibilité sur les IOPS système ou indirectes qui se produisent sur votre locataire, à savoir les IOPS qui ne sont pas directement lues ou écrites les données.

Vous pouvez utiliser des variables dans des expressions (par exemple,  $\$Var1 * 100$ )

### Expressions exemple : pourcentage d'IOPS en lecture

Dans cet exemple, nous allons afficher les IOPS en lecture sous forme de pourcentage du nombre total d'IOPS. Vous pouvez considérer ceci comme la formule suivante :

```
Read Percentage = (Read IOPS / Total IOPS) x 100
Ces données peuvent s'afficher dans un graphique en courbes sur votre
tableau de bord. Pour ce faire, procédez comme suit :
```

### Étapes

1. Créez un nouveau tableau de bord ou ouvrez un tableau de bord existant en mode édition.
2. Ajoutez un widget au tableau de bord. Choisissez **diagramme de zone**.

Le widget s'ouvre en mode édition. Par défaut, une requête est affichée avec *IOPS - Total* pour *Storage Assets*. Si vous le souhaitez, sélectionnez un autre type d'actif.

3. Cliquez sur le lien **convertir en expression** à droite.

La requête en cours est convertie en mode expression. Vous ne pouvez pas modifier le type de ressource en mode expression. Lorsque vous êtes en mode expression, le lien devient **revenir à requête**. Cliquez sur ce bouton si vous souhaitez revenir au mode requête à tout moment. N'oubliez pas que le passage d'un mode à l'autre réinitialise les champs à leur valeur par défaut.

Pour l'instant, restez en mode expression.

4. La mesure **IOPS - Total** se trouve maintenant dans le champ de variable alphabétique "a". Dans le champ variable "b", cliquez sur **Select** et choisissez **IOPS - lecture**.

Vous pouvez ajouter jusqu'à cinq variables alphabétiques pour votre expression en cliquant sur le bouton + en suivant les champs des variables. Pour notre exemple de pourcentage de lecture, nous n'avons besoin que des IOPS totales ("a") et des IOPS de lecture ("b").

5. Dans le champ **expression**, vous utilisez les lettres correspondant à chaque variable pour créer votre expression. Nous savons que  $\text{Read Percentage} = (\text{Read IOPS} / \text{Total IOPS}) \times 100$ , nous écrivons cette expression comme suit :

```
(b / a) * 100
. Le champ *Label* identifie l'expression. Remplacez l'étiquette par «
pourcentage de lecture », ou quelque chose de tout aussi significatif
pour vous.
. Définissez le champ *unités* sur " %" ou sur "pourcentage".
```

Le graphique affiche le pourcentage de lecture des IOPS dans le temps pour les périphériques de stockage sélectionnés. Si vous le souhaitez, vous pouvez définir un filtre ou choisir une autre méthode d'agrégation. Sachez que si vous sélectionnez somme comme méthode de cumul, toutes les valeurs de pourcentage sont ajoutées ensemble, qui peuvent être supérieures à 100 %.

6. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le graphique dans votre tableau de bord.

#### Expressions exemple : E/S « système »

Exemple 2 : parmi les mesures collectées à partir des sources de données sont la lecture, l'écriture et le nombre total d'IOPS. Toutefois, le nombre total d'IOPS indiqué par une source de données inclut parfois des IOPS « système », ce qui ne fait pas partie directement des opérations de lecture ou d'écriture des données. Ces E/S du système peuvent également être considérées comme des E/S « surcharges » qui sont nécessaires au bon fonctionnement du système, mais pas directement liées aux opérations de données.

Pour afficher ces E/S système, vous pouvez limiter le nombre d'IOPS de lecture et d'écriture du total indiqué lors de l'acquisition. La formule peut ressembler à ceci :

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

Ces données peuvent ensuite être affichées dans un graphique en courbes sur votre tableau de bord. Pour ce faire, procédez comme suit :

#### Étapes

1. Créez un nouveau tableau de bord ou ouvrez un tableau de bord existant en mode édition.

2. Ajoutez un widget au tableau de bord. Choisissez **graphique de lignes**.

Le widget s'ouvre en mode édition. Par défaut, une requête est affichée avec *IOPS - Total* pour *Storage Assets*. Si vous le souhaitez, sélectionnez un autre type d'actif.

3. Dans le champ **cumul**, choisissez *sum by All*.

Le graphique affiche une ligne indiquant la somme des IOPS totales.

4. Cliquez sur l'icône *Dupliquer cette requête* pour créer une copie de la requête.

Une copie de la requête est ajoutée sous l'original.

5. Dans la deuxième requête, cliquez sur le bouton **convertir en expression**.

La requête en cours est convertie en mode expression. Cliquez sur **revenir à la requête** si vous souhaitez revenir au mode requête à tout moment. N'oubliez pas que le passage d'un mode à l'autre réinitialise les champs à leur valeur par défaut.

Pour l'instant, restez en mode expression.

6. La mesure *IOPS - Total* se trouve maintenant dans le champ de variable alphabétique "**a**". Cliquez sur *IOPS - Total* et remplacez-le par *IOPS - Read*.

7. Dans le champ variable "**b**", cliquez sur **Select** et choisissez *IOPS - Write*.

8. Dans le champ **expression**, vous utilisez les lettres correspondant à chaque variable pour créer votre expression. Nous écrivons notre expression simplement comme :

a + b

Dans la section Affichage, choisissez **diagramme de zone** pour cette expression.

- Le champ **Label** identifie l'expression. Remplacez ce label par « IOPS système », ou quelque chose de tout aussi utile pour vous.

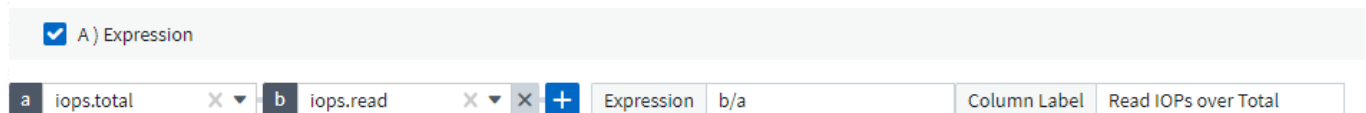
Le graphique affiche le nombre total d'IOPS sous forme de graphique linéaire et un graphique de superficie illustrant la combinaison d'opérations d'E/S par seconde en lecture et en écriture ci-dessous. La différence entre les deux montre les IOPS qui ne sont pas directement liées aux opérations de lecture ou d'écriture de données. Il s'agit de vos IOPS de système.

- Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le graphique dans votre tableau de bord.

Pour utiliser une variable dans une expression, tapez simplement le nom de la variable, par exemple  $\$var1 * 100$ . Seules les variables numériques peuvent être utilisées dans les expressions.

### Expressions dans un widget de tableau

Les widgets de tableau traitent les expressions un peu différemment. Vous pouvez avoir jusqu'à cinq expressions dans un widget de table unique, chacune étant ajoutée en tant que nouvelle colonne à la table. Chaque expression peut inclure jusqu'à cinq valeurs sur lesquelles effectuer son calcul. Vous pouvez facilement nommer la colonne quelque chose de significatif.



### Variables

Les variables vous permettent de modifier simultanément les données affichées dans certains ou tous les widgets d'un tableau de bord. En définissant un ou plusieurs widgets pour utiliser une variable commune, les modifications effectuées à un endroit provoquent la mise à jour automatique des données affichées dans chaque widget.

Les variables de tableau de bord peuvent être utilisées entre différents champs et doivent respecter les règles de nommage. Ces concepts sont expliqués ici.

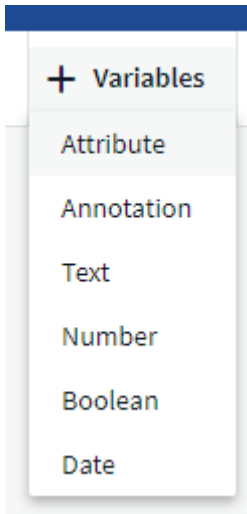
### Types de variables

Une variable peut être de l'un des types suivants :

- **Attribut** : utilisez les attributs ou les métriques d'un objet pour filtrer
- **Annotation** : utilisez un pré-défini "**Annotation**" pour filtrer les données du widget.
- **Texte** : une chaîne alphanumérique.
- **Numérique** : une valeur numérique. Utiliser par lui-même, ou comme valeur « de » ou « à », en fonction de votre champ de widget.
- **Boolean** : utiliser pour les champs avec les valeurs vrai/Faux, Oui/non, etc. Pour la variable booléenne, les choix sont Oui, non, aucun, n'importe.

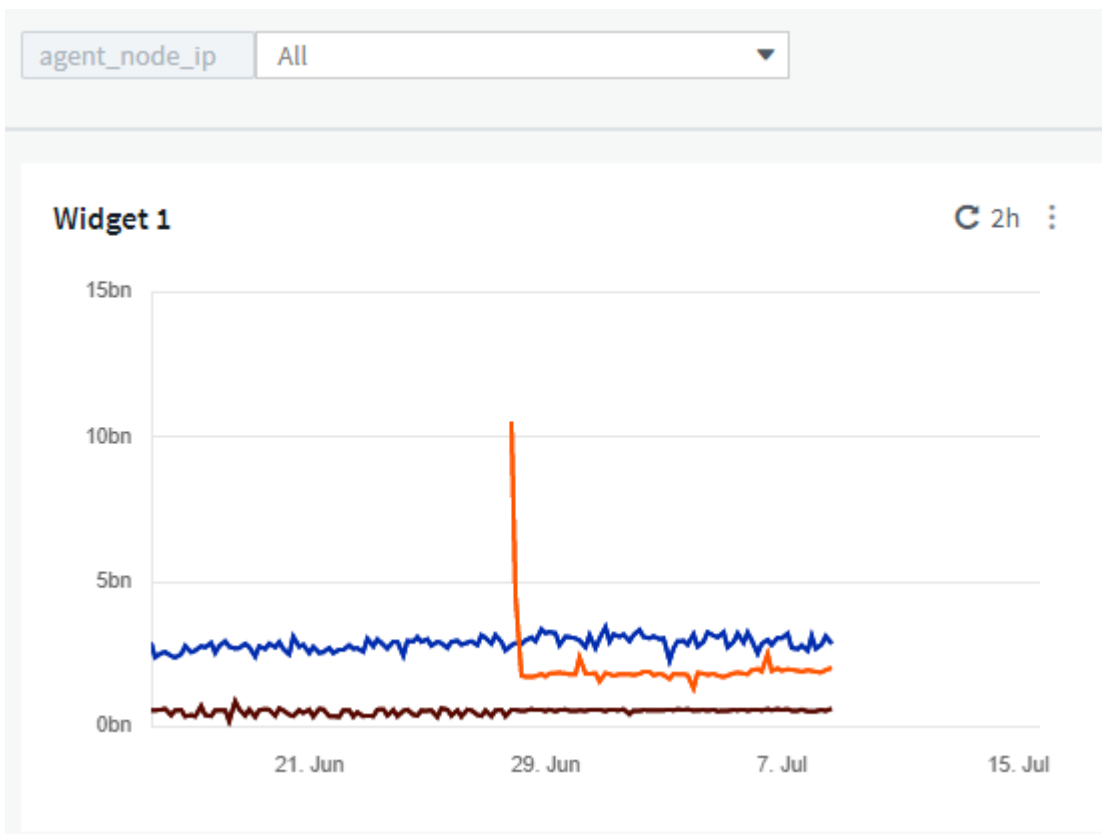


- **Date** : une valeur de date. Utiliser comme valeur « de » ou « à », en fonction de la configuration de votre widget.

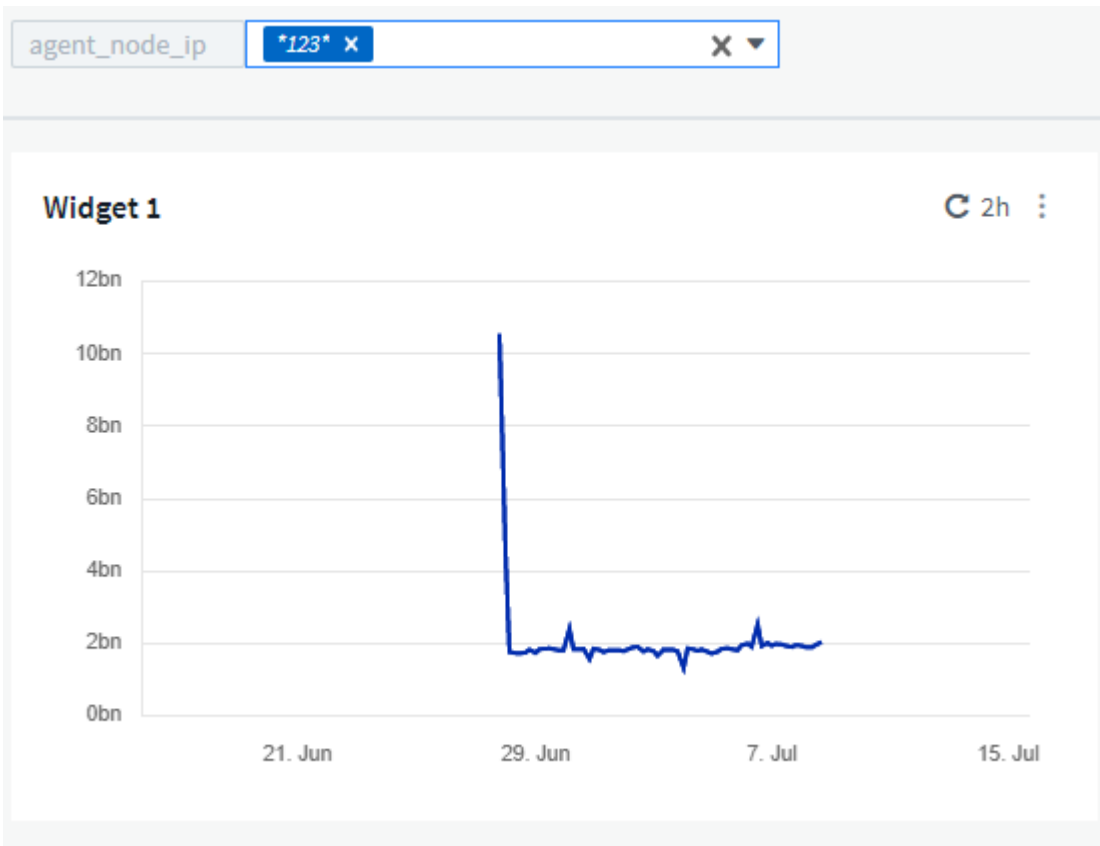


### Variables d'attribut

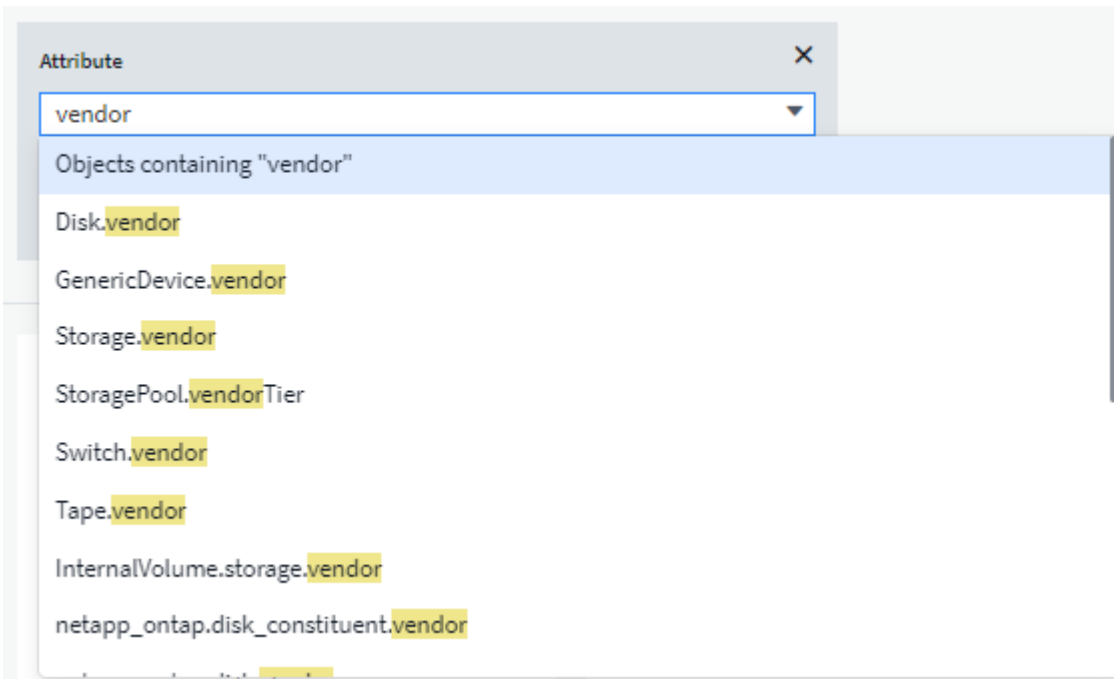
La sélection d'une variable de type d'attribut permet de filtrer les données de widget contenant la ou les valeurs d'attribut spécifiées. L'exemple ci-dessous montre un widget de ligne affichant les tendances de mémoire libre pour les nœuds Agent. Nous avons créé une variable pour les adresses IP de nœud d'agent, actuellement définie pour afficher toutes les adresses IP :



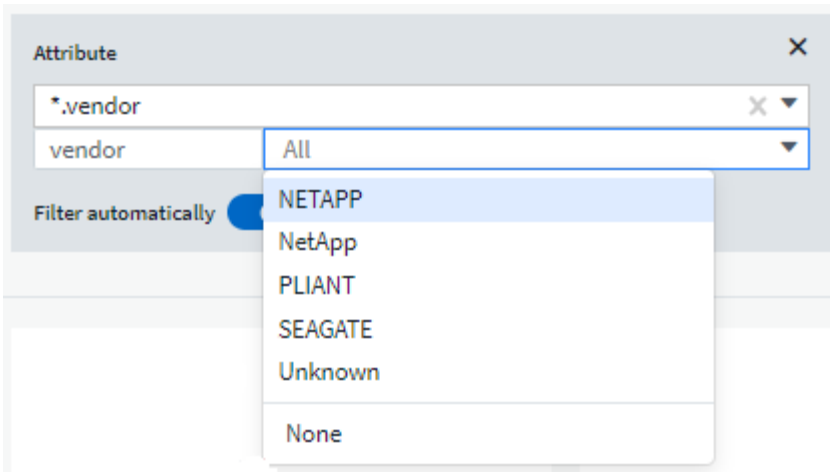
Mais si vous voulez temporairement voir uniquement les nœuds sur des sous-réseaux individuels de votre locataire, vous pouvez définir ou modifier la variable en une ou plusieurs adresses IP de nœud d'agent spécifiques. Ici, nous n'visualise que les nœuds sur le sous-réseau « 123 » :



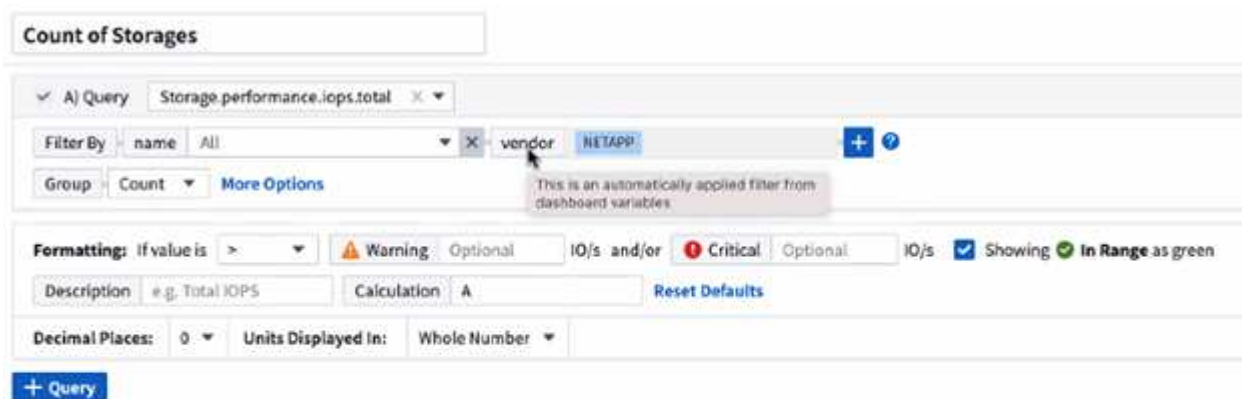
Vous pouvez également définir une variable pour filtrer sur *All* objects avec un attribut particulier quel que soit le type d'objet, par exemple les objets avec un attribut de "vendor", en spécifiant \*.vendor dans le champ variable. Il n'est pas nécessaire de saisir le "\*."; Data Infrastructure Insights le fournira si vous sélectionnez l'option générique.



Lorsque vous effectuez la liste déroulante des choix de la valeur variable, les résultats sont filtrés. N'affichez donc que les fournisseurs disponibles en fonction des objets de votre tableau de bord.



Si vous modifiez un widget sur votre tableau de bord où le filtre d'attribut est pertinent (c'est-à-dire que les objets du widget contiennent un attribut `*.vendor`), il vous indique que le filtre d'attribut est automatiquement appliqué.

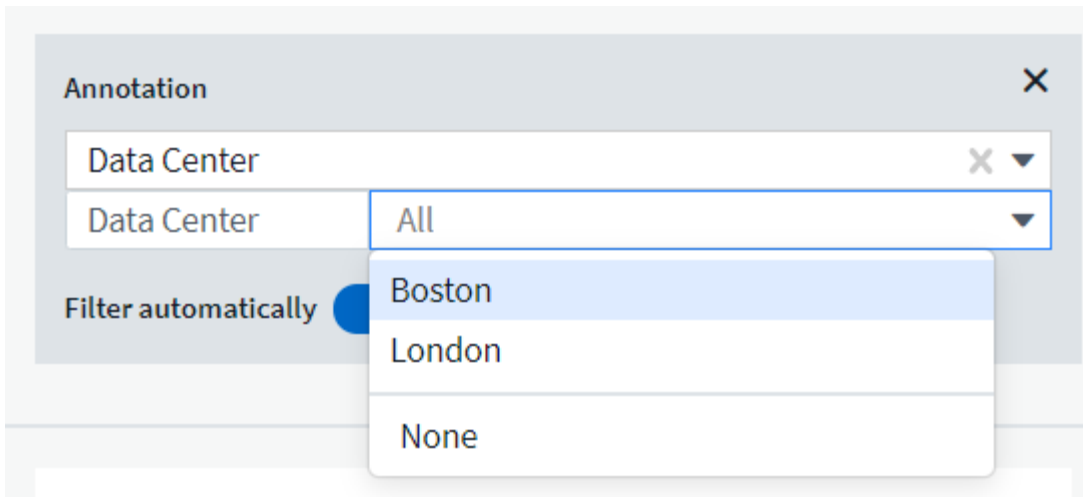


## 14

L'application des variables est aussi simple que la modification des données d'attribut de votre choix.

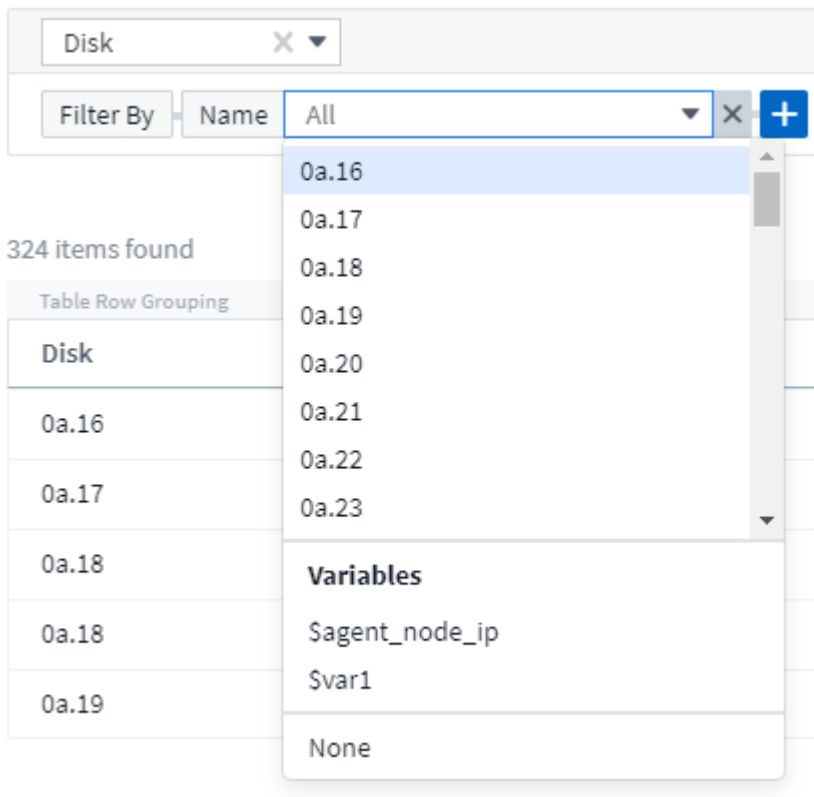
### Variables d'annotation

La sélection d'une variable d'annotation permet de filtrer les objets associés à cette annotation, par exemple ceux appartenant au même centre de données.



### Texte, nombre, Date ou variable booléenne

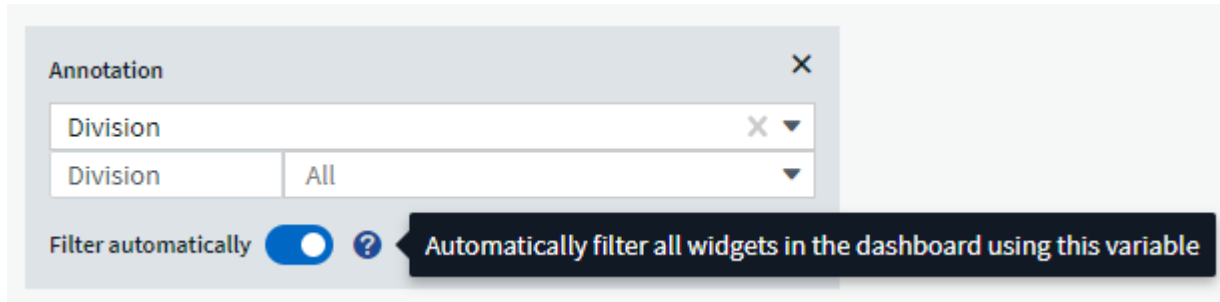
Vous pouvez créer des variables génériques qui ne sont pas associées à un attribut particulier en sélectionnant un type de variable : *Text*, *Number*, *Boolean* ou *Date*. Une fois la variable créée, vous pouvez la sélectionner dans un champ de filtre de widget. Lors de la définition d'un filtre dans un widget, en plus des valeurs spécifiques que vous pouvez sélectionner pour le filtre, toutes les variables qui ont été créées pour le tableau de bord sont affichées dans la liste—elles sont regroupées dans la section "variables" de la liste déroulante et ont des noms commençant par "\$". Le choix d'une variable dans ce filtre vous permettra de rechercher les valeurs que vous entrez dans le champ variable du tableau de bord lui-même. Tous les widgets utilisant cette variable dans un filtre seront mis à jour dynamiquement.



### Portée du filtre variable

Lorsque vous ajoutez une variable Annotation ou attribut à votre tableau de bord, la variable peut être

appliquée à *All* widgets du tableau de bord, ce qui signifie que tous les widgets de votre tableau de bord afficheront les résultats filtrés en fonction de la valeur que vous avez définie dans la variable.



Notez que seules les variables attribut et Annotation peuvent être filtrées automatiquement comme ceci. Les variables non-Annotation ou -Attribut ne peuvent pas être filtrées automatiquement. Chaque widget doit être configuré pour utiliser des variables de ces types.

Pour désactiver le filtrage automatique de sorte que la variable s'applique uniquement aux widgets pour lesquels vous l'avez défini spécifiquement, cliquez sur le curseur « Filtrer automatiquement » pour le désactiver.

Pour définir une variable dans un widget individuel, ouvrez le widget en mode édition et sélectionnez l'annotation ou l'attribut spécifique dans le champ *Filter by*. Avec une variable d'annotation, vous pouvez sélectionner une ou plusieurs valeurs spécifiques ou sélectionner le nom de la variable (indiqué par le « \$ ») pour permettre la saisie dans la variable au niveau du tableau de bord. La même chose s'applique aux variables d'attribut. Seuls les widgets pour lesquels vous définissez la variable affichent les résultats filtrés.

Le filtrage dans les variables est *Contextual* ; lorsque vous sélectionnez une valeur de filtre ou des valeurs pour une variable, les autres variables de votre page n'affichent que les valeurs pertinentes pour ce filtre. Par exemple, lorsque vous définissez un filtre variable sur un stockage *Model* spécifique, toutes les variables définies pour filtrer pour *Storage Name* n'affichent que les valeurs pertinentes pour ce modèle.

Pour utiliser une variable dans une expression, tapez simplement le nom de la variable dans l'expression, par exemple  $\$var1 * 100$ . Seules les variables numériques peuvent être utilisées dans les expressions. Vous ne pouvez pas utiliser de variables d'annotation numérique ou d'attribut dans les expressions.

Le filtrage dans les variables est *Contextual* ; lorsque vous sélectionnez une valeur de filtre ou des valeurs pour une variable, les autres variables de votre page n'affichent que les valeurs pertinentes pour ce filtre. Par exemple, lorsque vous définissez un filtre variable sur un stockage *Model* spécifique, toutes les variables définies pour filtrer pour *Storage Name* n'affichent que les valeurs pertinentes pour ce modèle.

## Dénomination des variables

Noms des variables :

- Ne doit inclure que les lettres a-z, les chiffres 0-9, point (.), trait de soulignement ( \_ ) et espace ( ).
- Ne peut pas comporter plus de 20 caractères.
- Sont sensibles à la casse : \$cityname et \$cityname sont des variables différentes.
- Ne peut pas être identique à un nom de variable existant.
- Ne peut pas être vide.

## Formatage des widgets de jauge

Les widgets solide et jauge à puce vous permettent de définir des seuils pour les niveaux *Warning* et/ou *Critical*, fournissant une représentation claire des données que vous spécifiez.

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

904.21 IO/s IOPS - Total

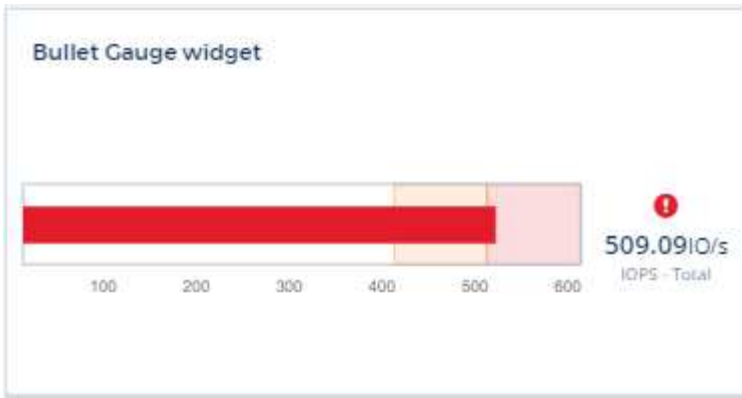
Cancel Save

Pour définir le formatage de ces widgets, procédez comme suit :

1. Choisissez si vous souhaitez mettre en surbrillance des valeurs supérieures à (>) ou inférieures à (<) vos seuils. Dans cet exemple, nous allons mettre en surbrillance des valeurs supérieures à (>) les niveaux de seuil.
2. Choisissez une valeur pour le seuil « Avertissement ». Lorsque le widget affiche des valeurs supérieures à ce niveau, il affiche la jauge en orange.
3. Choisissez une valeur pour le seuil « critique ». Des valeurs supérieures à ce niveau entraînent l'affichage de la jauge en rouge.

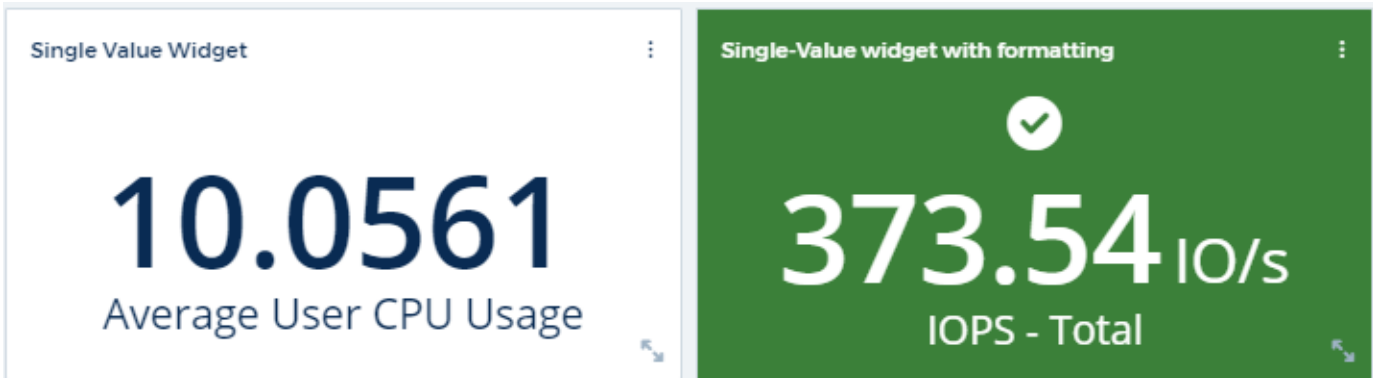
Vous pouvez choisir une valeur minimale et maximale pour la jauge. Les valeurs inférieures au minimum n'affichent pas la jauge. Les valeurs supérieures au maximum affichent une jauge complète. Si vous ne choisissez pas les valeurs minimum ou maximum, le widget sélectionne les valeurs min et max optimales en fonction de la valeur du widget.





### Formatage du widget à valeur unique

Dans le widget valeur unique, outre le réglage des seuils d'avertissement (orange) et critique (rouge), vous pouvez choisir d'avoir des valeurs « dans la plage » (celles qui se trouvent sous le niveau d'avertissement) affichées avec un arrière-plan vert ou blanc.



Si vous cliquez sur le lien dans un widget à valeur unique ou un widget de jauge, une page de requête correspondant à la première requête du widget s'affiche.

### Formatage des widgets de tableau

Comme les widgets à valeur unique et jauge, vous pouvez définir un formatage conditionnel dans les widgets de tableau, ce qui vous permet de mettre en évidence des données avec des couleurs et/ou des icônes spéciales.

La mise en forme conditionnelle vous permet de définir et de mettre en évidence les seuils de niveau d'avertissement et de niveau critique dans les widgets de tableau, offrant ainsi une visibilité instantanée des valeurs aberrantes et des points de données exceptionnels.

14 items found in 1 group

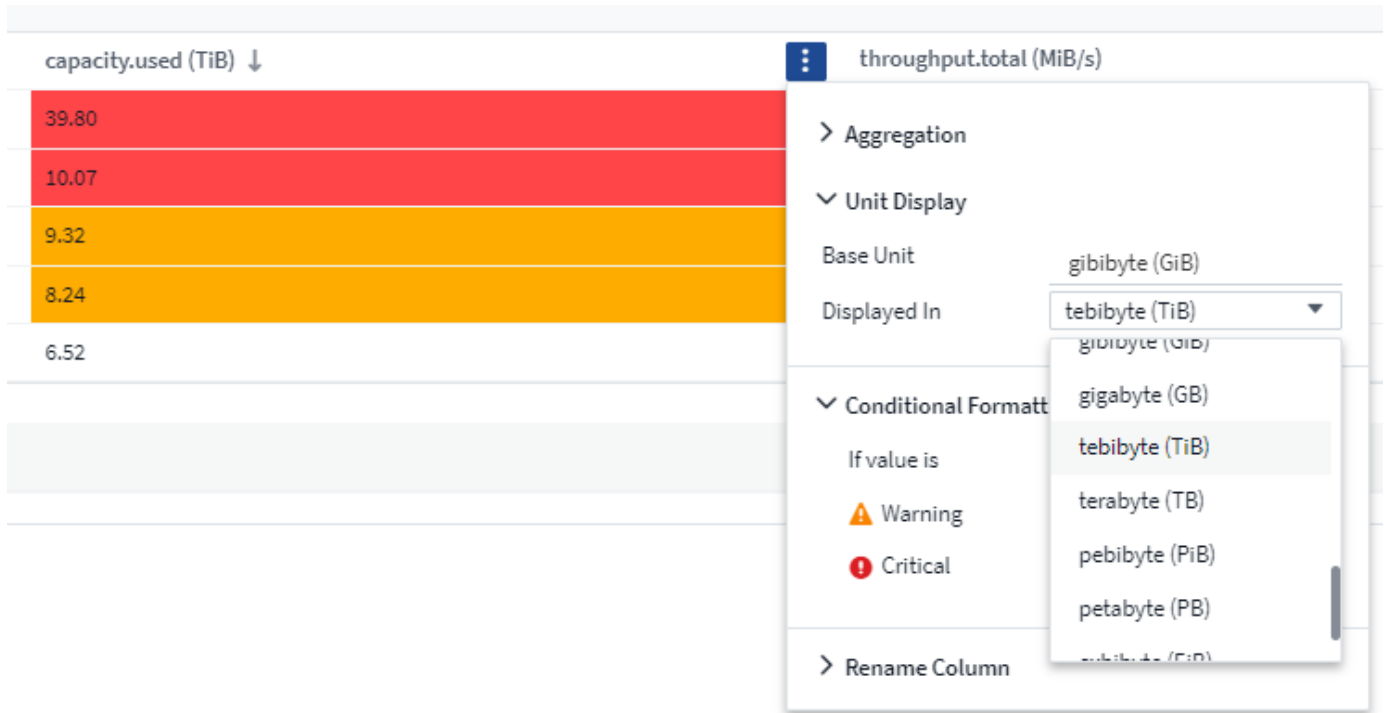
Table Row Grouping	Expanded Detail	Metrics & Attributes	
All	Storage Pool	capacityRatio.used (%)	capacity.provisioned (GiB)
All (14)	--	95.15	> Aggregation
--	rtp-sa-cl06-02:aggr_data1_rtp_sa_cl06_02	0.79	> Unit Display
--	rtp-sa-cl06-01:aggr_data1_rtp_sa_cl06_01	2.45	Conditional Formatting <span>Reset</span>
--	rtp-sa-cl06-02:aggr0_rtp_sa_cl06_02_root	95.15	If value is > (Greater than)
--	rtp-sa-cl06-01:aggr0_rtp_sa_cl06_01_root	95.15	Warning 70 %
Formatting: <input checked="" type="checkbox"/> Show Expanded Details		Conditional Formatting: Background Color + Icon	Critical 90 %
		<input type="checkbox"/> Show In Range as green	> Rename Column

Le formatage conditionnel est défini séparément pour chaque colonne d'une table. Par exemple, vous pouvez choisir un ensemble de seuils pour une colonne de capacité et un autre pour une colonne de débit.

Si vous modifiez l'affichage des unités pour une colonne, le formatage conditionnel reste et reflète la modification des valeurs. Les images ci-dessous montrent le même formatage conditionnel, même si l'unité d'affichage est différente.

capacity.used (GiB) ↓	throughput.total (MiB/s)
40,754.06	> Aggregation
10,313.56	> Unit Display
9,544.84	Conditional Formatting <span>Reset</span>
8,438.99	If value is > (Greater than)
6,671.72	Warning 8000 GiB
	Critical 10000 GiB
	> Rename Column



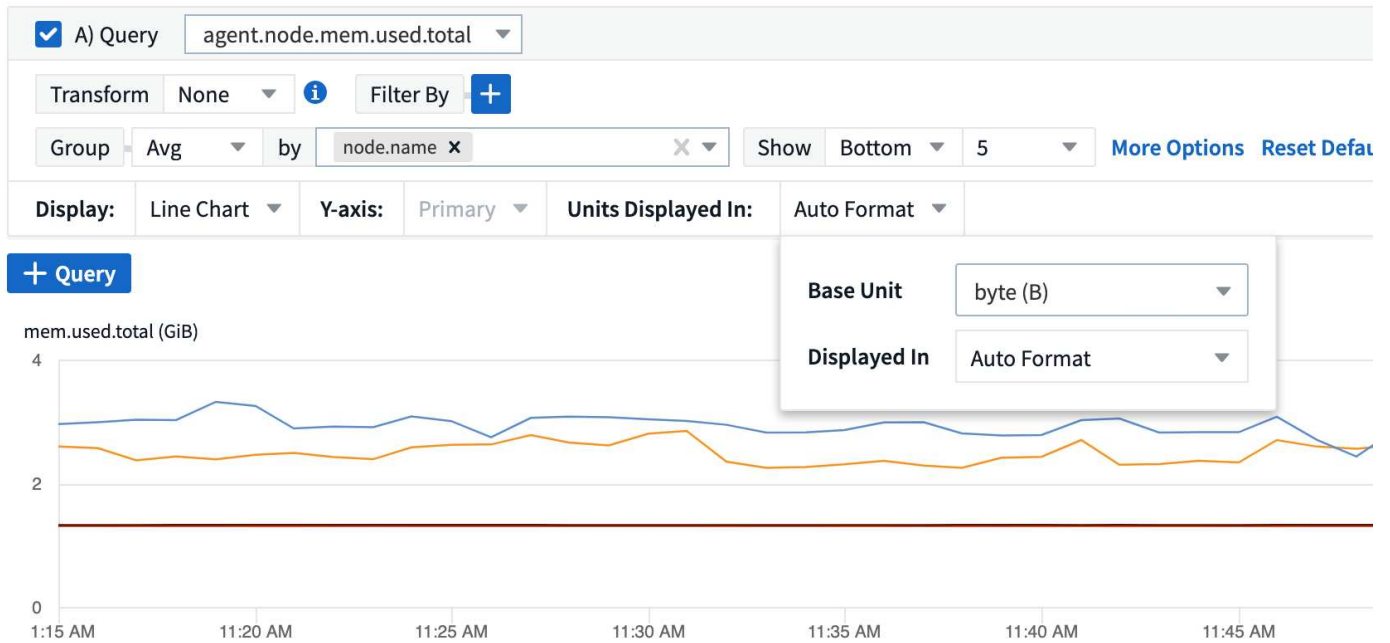


Vous pouvez choisir d'afficher ou non le format de condition en tant que couleur, icônes ou les deux.

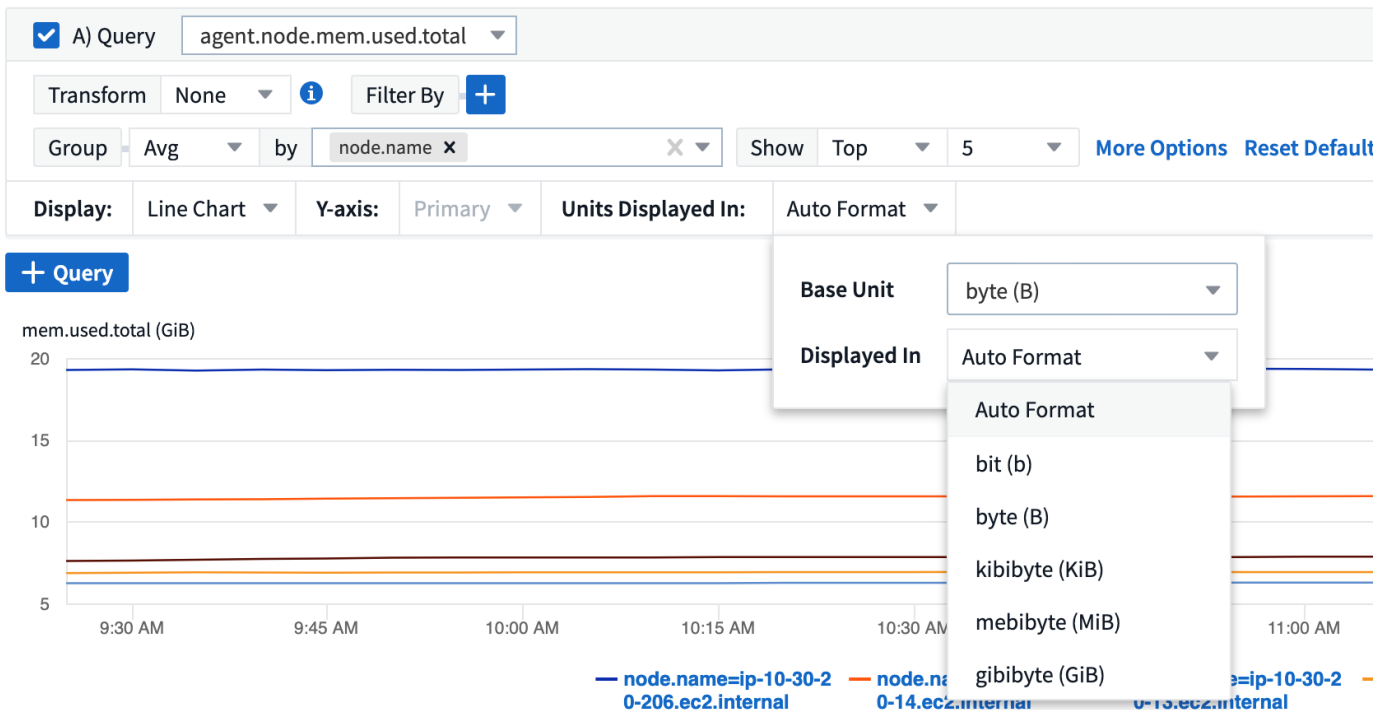
### Choix de l'unité pour l'affichage des données

La plupart des widgets d'un tableau de bord vous permettent de spécifier les unités dans lesquelles afficher les valeurs, par exemple *mégaoctets*, *milliers*, *pourcentage*, *millisecondes (ms)*, etc. Dans de nombreux cas, Data Infrastructure Insights connaît le meilleur format pour les données acquises. Lorsque le format le plus adapté n'est pas connu, vous pouvez définir le format de votre choix.

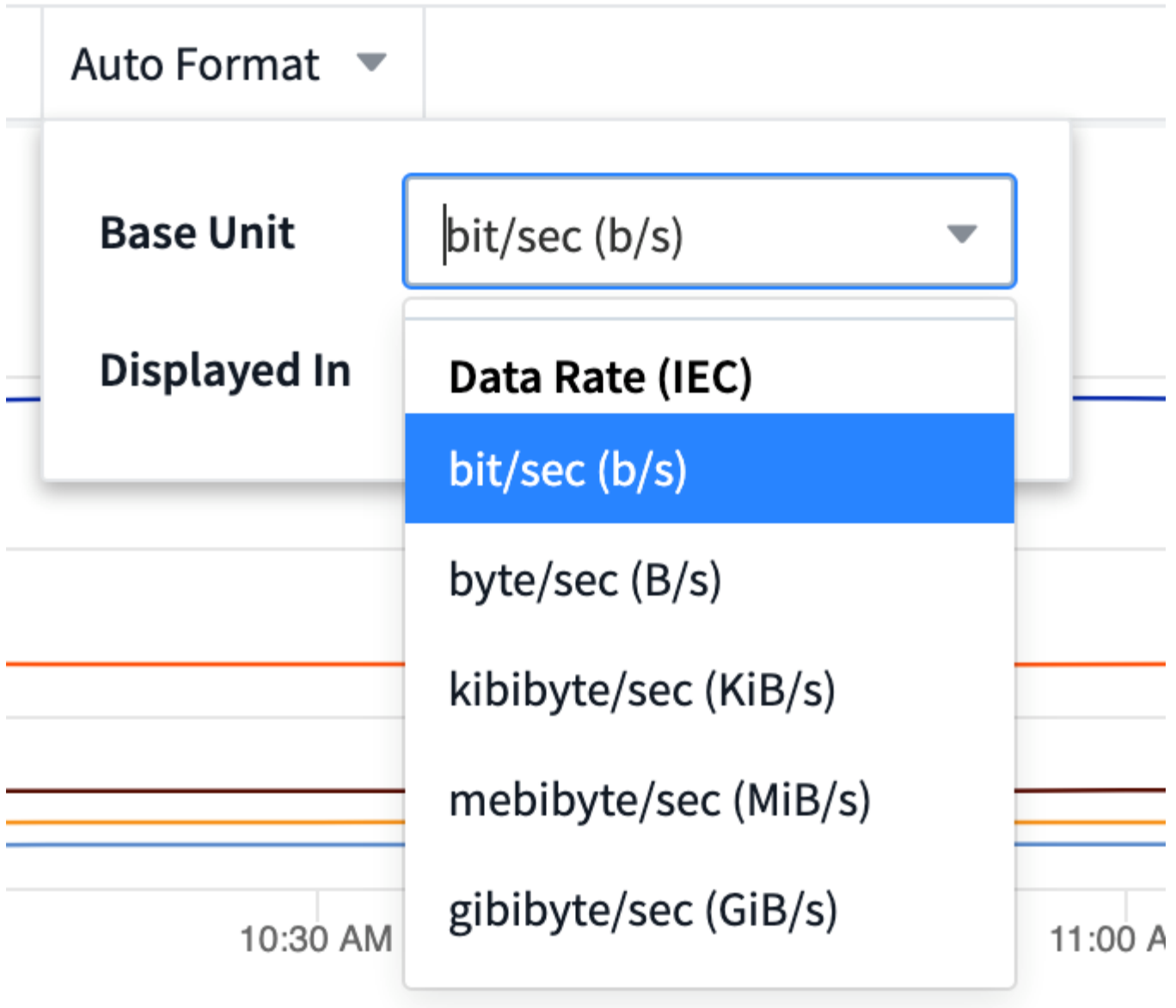
Dans l'exemple de graphique en courbes ci-dessous, les données sélectionnées pour le widget sont connues sous la forme *octets* (l'unité de données CEI de base : voir le tableau ci-dessous), de sorte que l'unité de base est automatiquement sélectionnée sous la forme 'octet (B)'. Toutefois, les valeurs de données sont suffisamment importantes pour être présentées sous forme de gibioctets (Gio). Data Infrastructure Insights formate donc automatiquement les valeurs par défaut sous forme de Gio. L'axe y du graphique affiche « Gio » comme unité d'affichage, et toutes les valeurs sont affichées en termes d'unité.



Si vous souhaitez afficher le graphique dans une autre unité, vous pouvez choisir un autre format d'affichage des valeurs. Comme l'unité de base de cet exemple est *byte*, vous pouvez choisir parmi les formats « octet » pris en charge : bit (b), octet (B), kibibyte (KiB), mebibyte (MiB), gibibyte (GiB). L'étiquette et les valeurs de l'axe y changent selon le format choisi.



Dans les cas où l'unité de base n'est pas connue, vous pouvez attribuer une unité à partir de l' "unités disponibles" ou saisir votre propre unité. Une fois l'unité de base affectée, vous pouvez choisir d'afficher les données dans l'un des formats pris en charge appropriés.



Pour effacer vos paramètres et recommencer, cliquez sur **Réinitialiser les paramètres par défaut**.

#### Un mot sur le format automatique

La plupart des mesures sont signalées par des collecteurs de données dans la plus petite unité, par exemple en nombre entier, comme 1,234,567,890 octets. Par défaut, Data Infrastructure Insights formate automatiquement la valeur pour l'affichage le plus lisible. Par exemple, une valeur de données de 1,234,567,890 octets serait formatée automatiquement en 1.23 *Gibi*octet. Vous pouvez choisir de l'afficher dans un autre format, par exemple *mébioctets*. La valeur s'affiche en conséquence.



Data Infrastructure Insights utilise les normes de nommage en anglais américain. Le "milliard" américain équivaut à "mille millions".

#### Widgets avec plusieurs requêtes

Si vous disposez d'un widget de séries chronologiques (ligne, spline, zone, zone empilée) comportant deux requêtes dans lesquelles les deux sont tracées sur l'axe y principal, l'unité de base n'est pas affichée en haut de l'axe Y. Toutefois, si votre widget a une requête sur l'axe y principal et une requête sur l'axe y secondaire,

les unités de base de chacune sont affichées.



Si votre widget a au moins trois requêtes, les unités de base ne sont pas affichées sur l'axe Y.

### Unités disponibles

Le tableau suivant montre toutes les unités disponibles par catégorie.

Catégorie	Unités
Devise	dollar
Données (CEI)	octet binaire kibbyte mebibyte gibibyte tebibyte pebibyte exbibyte
Date(CEI)	bit/sec octet/sec kibyte/sec mebibyte/sec gibibyte/sec tebibyte/sec pebibyte/sec
Données (métriques)	kilo-octet octet octet octet octet octet octet octet octet octet octet octet téraoctet
Date(métrique)	kilo-octet/s mégaoctet par seconde et gigaoctet par seconde téraoctet/s plusieurs pétaoctets/sec
CEI	bami mebi gibi tebi exbi
Décimale	nombre entier de milliers de milliards de bilions
Pourcentage	pourcentage
Heure	nanoseconde microseconde milliseconde seconde minute heure
Température	celsius fahrenheit
Fréquence	hertz kilohertz mégahertz gigahertz
CPU	nanocores microcœurs millicores cœurs kilocolores megacores gigacores teracores petacores exacores
Débit	Opérations d'E/S par seconde (OPS/s) demandes par seconde (lectures/s) opérations par seconde (OPS/min) en lecture/min en écriture/min (min)

### Mode TV et actualisation automatique

Les données des widgets des tableaux de bord et des pages d'accueil des ressources sont automatiquement actualisées selon un intervalle d'actualisation déterminé par la plage horaire du tableau de bord sélectionnée. L'intervalle d'actualisation est basé sur le fait que le widget soit des séries chronologiques (ligne, spline, zone, graphique à surface empilée) ou des séries non temporelles (tous les autres graphiques).

Plage de temps du tableau de bord	Intervalle d'actualisation des séries de temps	Intervalle d'actualisation des séries non horaires
Dernières 15 minutes	10 secondes	1 minute
Dernières 30 minutes	15 secondes	1 minute
Dernières 60 minutes	15 secondes	1 minute
Dernières 2 heures	30 secondes	5 minutes
Dernières 3 heures	30 secondes	5 minutes
Dernières 6 heures	1 minute	5 minutes
Dernières 12 heures	5 minutes	10 minutes
Dernières 24 heures	5 minutes	10 minutes
2 derniers jours	10 minutes	10 minutes
3 derniers jours	15 minutes	15 minutes
7 derniers jours	1 heure	1 heure
30 derniers jours	2 heures	2 heures

Chaque widget affiche son intervalle d'actualisation automatique dans le coin supérieur droit du widget.

L'actualisation automatique n'est pas disponible pour la plage de temps du tableau de bord personnalisé.

Combiné au **mode TV**, l'actualisation automatique permet d'afficher les données en temps quasi réel sur un tableau de bord ou une page de ressources. Le mode TV offre un affichage sans encombré ; le menu de navigation est masqué, offrant davantage d'espace pour l'affichage de vos données, tout comme le bouton Modifier. Le mode TV ignore les délais d'expiration habituels de Data Infrastructure Insights, laissant l'affichage en direct jusqu'à ce que la session soit fermée manuellement ou automatiquement par les protocoles de sécurité d'autorisation.



Comme NetApp BlueXP a son propre délai de connexion utilisateur de 7 jours, les informations de l'infrastructure de données doivent également se déconnecter avec cet événement. Il vous suffit de vous connecter à nouveau pour que votre tableau de bord continue à s'afficher.

- Pour activer le mode TV, cliquez sur le bouton mode TV.
- Pour désactiver le mode TV, cliquez sur le bouton **Quitter** dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Vous pouvez suspendre temporairement l'actualisation automatique en cliquant sur le bouton Pause dans le coin supérieur droit. En pause, le champ de plage de temps du tableau de bord affiche la plage de temps active des données en pause. Vos données sont toujours en cours d'acquisition et de mise à jour pendant l'actualisation automatique. Cliquez sur le bouton reprendre pour continuer l'actualisation automatique des données.



## Groupes de tableaux de bord

Le regroupement vous permet d'afficher et de gérer les tableaux de bord associés. Par exemple, vous pouvez disposer d'un groupe de tableaux de bord dédié au stockage de votre locataire. Les groupes de tableaux de

bord sont gérés sur la page **tableaux de bord > Afficher tous les tableaux de bord**.

**Dashboard Groups (3)** + ◀

Search groups..

All Dashboards (60)

My Dashboards (11)

Storage Group (7) ⋮

**Dashboards (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

Deux groupes sont affichés par défaut :

- **Tous les tableaux de bord** répertorie tous les tableaux de bord qui ont été créés, quel que soit le propriétaire.
- **Mes tableaux de bord** répertorie uniquement les tableaux de bord créés par l'utilisateur actuel.

Le nombre de tableaux de bord contenus dans chaque groupe s'affiche en regard du nom du groupe.

Pour créer un nouveau groupe, cliquez sur le bouton **"+" Créer un nouveau groupe de tableau de bord**. Entrez un nom pour le groupe et cliquez sur **Créer un groupe**. Un groupe vide est créé avec ce nom.

Pour ajouter des tableaux de bord au groupe, cliquez sur le groupe *tous les tableaux de bord* pour afficher tous les tableaux de bord de votre locataire, cliquez sur *Mes tableaux de bord* si vous souhaitez uniquement afficher les tableaux de bord que vous possédez, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour ajouter un tableau de bord unique, cliquez sur le menu à droite du tableau de bord et sélectionnez *Ajouter au groupe*.
- Pour ajouter plusieurs tableaux de bord à un groupe, sélectionnez-les en cochant la case en regard de chaque tableau de bord, puis cliquez sur le bouton **actions groupées** et sélectionnez *Ajouter au groupe*.

Supprimez les tableaux de bord du groupe actuel de la même manière en sélectionnant *Supprimer du groupe*. Vous ne pouvez pas supprimer de tableaux de bord du groupe *All Dashboards* ou *My Dashboards*.



La suppression d'un tableau de bord d'un groupe ne supprime pas le tableau de bord de Data Infrastructure Insights. Pour supprimer complètement un tableau de bord, sélectionnez-le et cliquez sur *Delete*. Ceci le supprime de tous les groupes auxquels il appartenait et il n'est plus disponible pour aucun utilisateur.




### Épinglez vos tableaux de bord favoris

Vous pouvez gérer davantage vos tableaux de bord en les épingler en haut de votre liste de bord. Pour épingler un tableau de bord, cliquez simplement sur le bouton de la molette affiché lorsque vous placez le

pointeur de la souris sur un tableau de bord dans n'importe quelle liste.

Le PIN/unpin du tableau de bord est une préférence utilisateur individuelle et indépendante du groupe (ou des groupes) auquel appartient le tableau de bord.

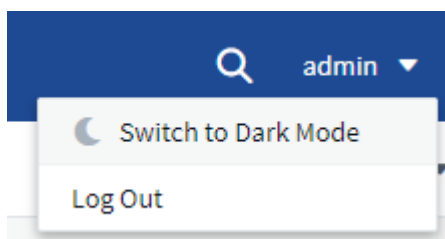
## Dashboards (7)

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

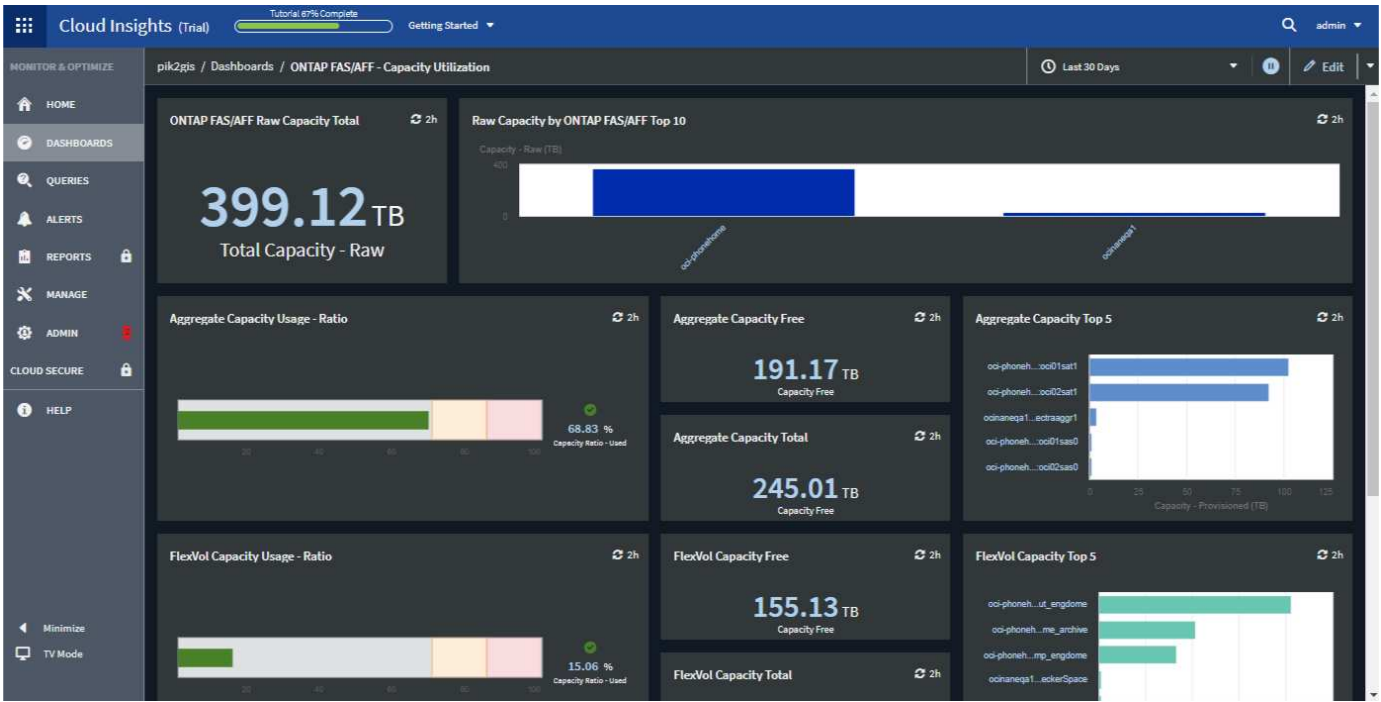
## Thème sombre

Vous pouvez choisir d'afficher Data Infrastructure Insights à l'aide d'un thème clair (par défaut), qui affiche la plupart des écrans à l'aide d'un fond clair avec du texte foncé, ou d'un thème sombre qui affiche la plupart des écrans à l'aide d'un fond sombre avec du texte clair.

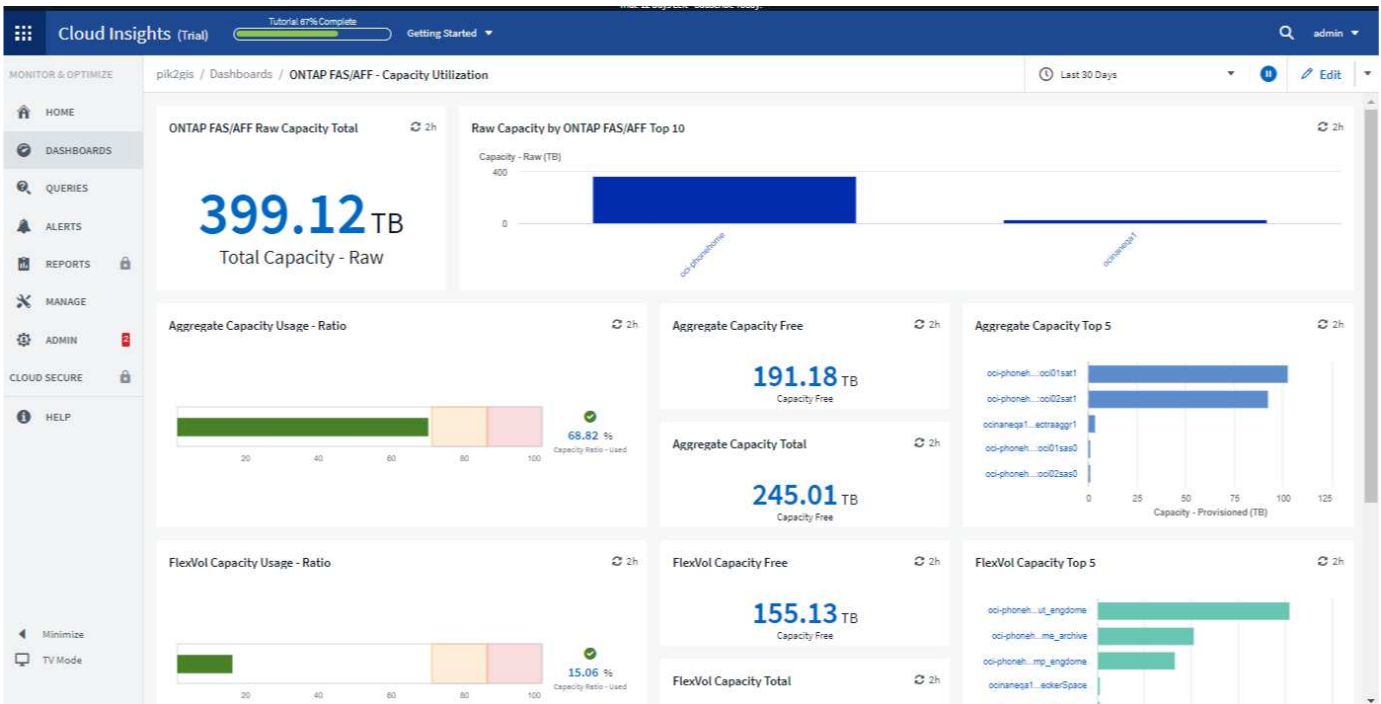
Pour basculer entre les thèmes clairs et sombres, cliquez sur le bouton username dans le coin supérieur droit de l'écran et choisissez le thème souhaité.



Vue Tableau de bord thème sombre :



Vue Tableau de bord thème clair :



Certaines zones d'écran, telles que certaines graphiques de widgets, affichent toujours des arrière-plans clairs, même lorsqu'elles sont visualisées sur un thème sombre.

### Interpolation de l'histogramme linéaire

Différents collecteurs de données scrutent souvent leurs données à différents intervalles. Par exemple, le collecteur de données A peut interroger toutes les 15 minutes alors que le collecteur de données B interroge toutes les cinq minutes. Lorsqu'un widget de graphique en ligne (également des graphiques de spline, de zone et de zone empilée) rassemble ces données de plusieurs collecteurs de données en une seule ligne (par exemple, lorsque le widget est regroupé par « tous »), Et actualiser la ligne toutes les cinq minutes, les

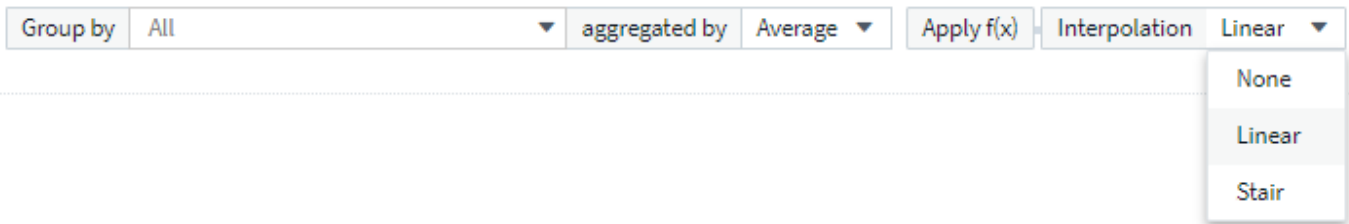


données du collecteur B peuvent être affichées avec précision alors que les données du collecteur A peuvent avoir des écarts, ce qui affecte l'agrégat jusqu'à ce que le collecteur A interroge à nouveau.

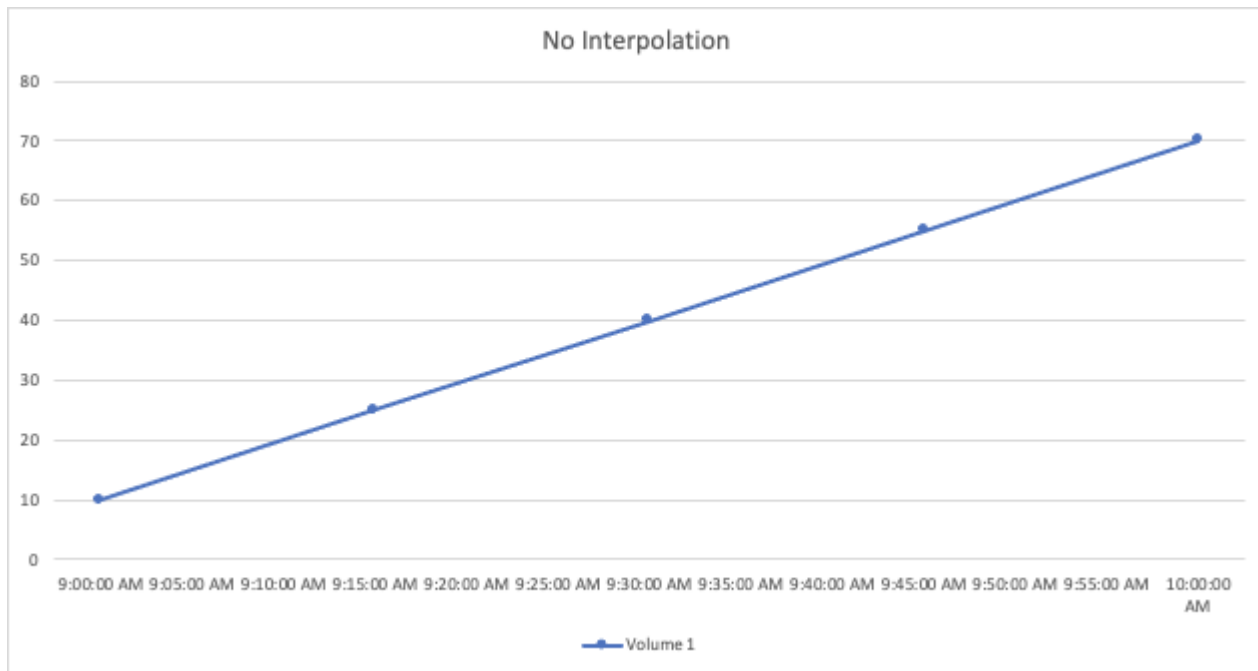
Pour résoudre ce problème, Data Infrastructure Insights interpole les données lors de l'agrégation, en utilisant les points de données environnants pour faire une « meilleure estimation » aux données jusqu'à ce que les collecteurs de données interrogent à nouveau. Vous pouvez toujours afficher les données de chaque objet du collecteur de données individuellement en ajustant le regroupement du widget.

### Méthodes d'interpolation

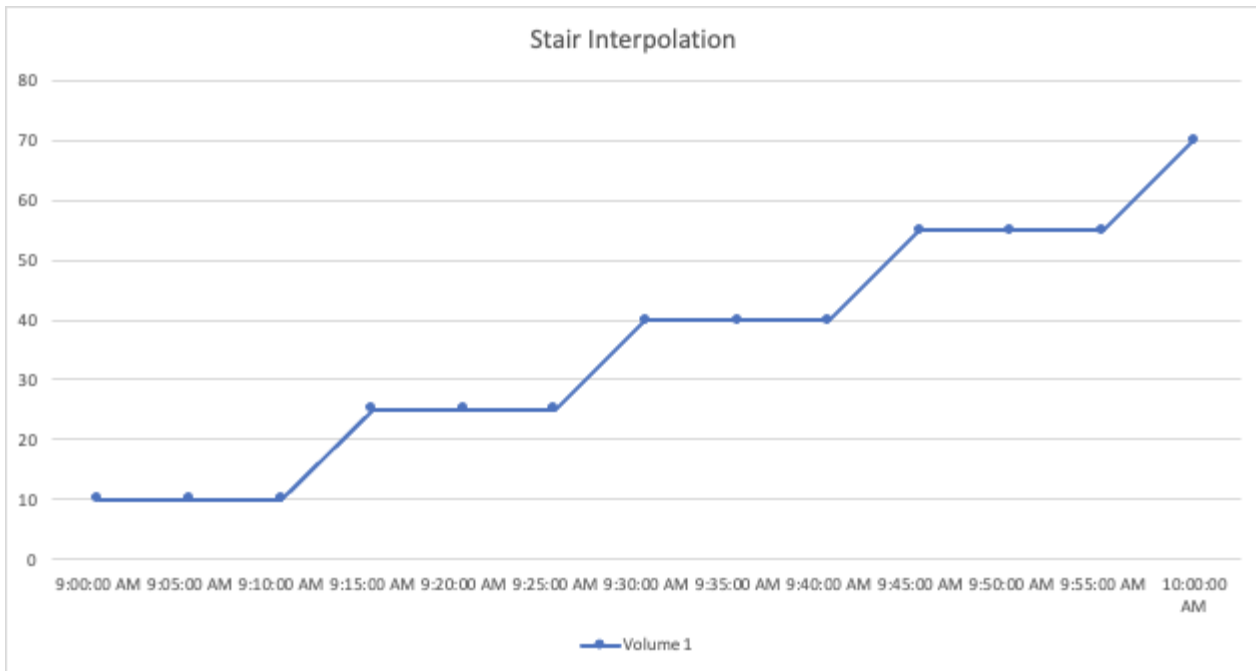
Lors de la création ou de la modification d'un graphique linéaire (ou d'une spline, d'une zone ou d'une zone empilée), vous pouvez définir la méthode d'interpolation sur l'un des trois types. Dans la section « Grouper par », choisissez l'interpolation souhaitée.



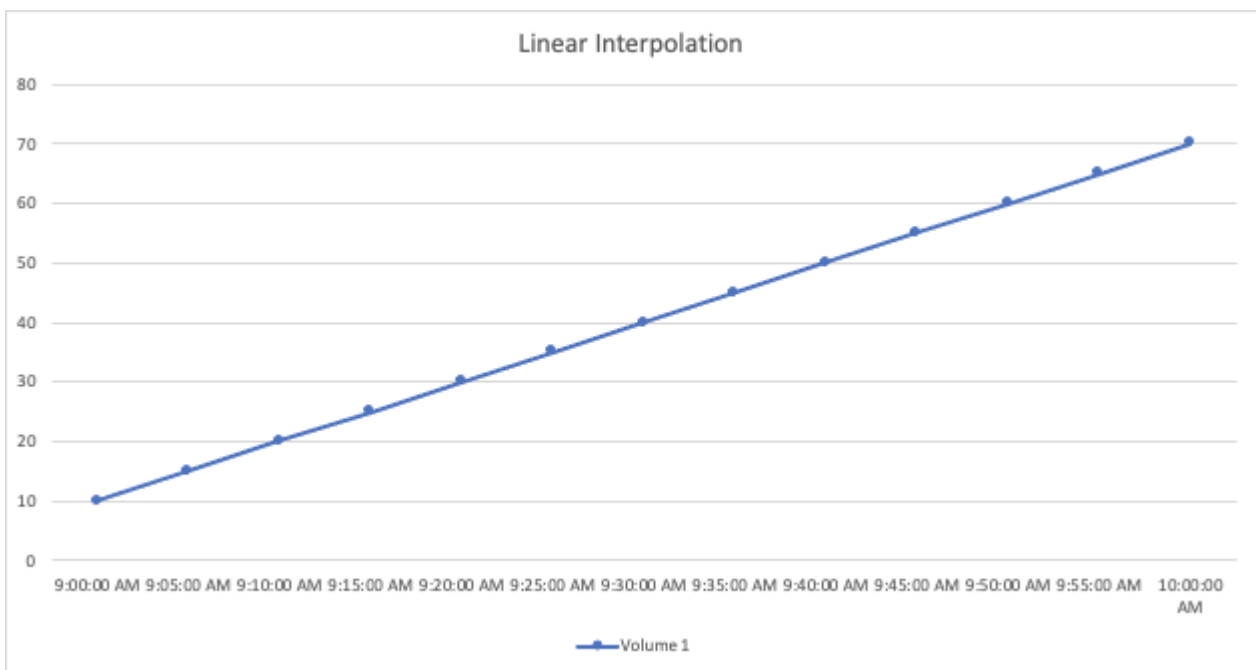
- **Aucun** : ne rien faire, c'est-à-dire ne pas générer de points entre les deux.



- **Escalier** : un point est généré à partir de la valeur du point précédent. Dans une ligne droite, ceci s'affichera comme une disposition type « escalier ».



- **Linéaire** : un point est généré comme valeur entre la connexion des deux points. Génère une droite qui ressemble à la ligne reliant les deux points, mais avec des points de données supplémentaires (interpolés).



## Exemple de tableaux de bord

### Exemple de tableau de bord : performances des ordinateurs virtuels

Les opérations IT sont confrontées à de nombreux défis. Les administrateurs doivent en faire plus avec moins, et une visibilité complète sur vos data centers dynamiques est primordiale. Dans cet exemple, nous allons vous montrer comment créer un tableau de bord avec des widgets qui vous fournissent des informations opérationnelles sur les

performances des machines virtuelles de votre locataire. En suivant cet exemple et en créant des widgets pour cibler vos propres besoins spécifiques, vous pouvez exemple visualiser les performances de stockage back-end par rapport aux performances des machines virtuelles front-end, ou afficher la latence des machines virtuelles par rapport à la demande d'E/S.

### Description de la tâche

Dans cette section, nous allons créer un tableau de bord des performances des ordinateurs virtuels comprenant les éléments suivants :

- Un tableau répertoriant les noms de VM et les données de performances
- Tableau comparant la latence du serveur virtuel à la latence du stockage
- Un graphique illustrant le nombre total d'IOPS en lecture, écriture et lecture pour les machines virtuelles
- Un graphique illustrant le débit maximal pour vos machines virtuelles

Ce n'est qu'un exemple de base. Vous pouvez personnaliser votre tableau de bord pour mettre en évidence et comparer les données de performances de votre choix, afin de cibler vos propres meilleures pratiques opérationnelles.

### Étapes

1. Connectez-vous à Insight en tant qu'utilisateur avec des autorisations d'administration.
2. Dans le menu **tableaux de bord**, sélectionnez **[+Nouveau tableau de bord]**.

La page **Nouveau tableau de bord** s'ouvre.

3. En haut de la page, saisissez un nom unique pour le tableau de bord, par exemple « VM Performance by application ».
4. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le tableau de bord avec le nouveau nom.
5. Commençons à ajouter nos widgets. Si nécessaire, cliquez sur l'icône **Edit** pour activer le mode Edit.
6. Cliquez sur l'icône **Add widget** et sélectionnez **Table** pour ajouter un nouveau widget de tableau de bord.

La boîte de dialogue Modifier le widget s'ouvre. Les données affichées par défaut s'affichent pour tous les stockages de votre locataire.

**Table Widget** 🔄 10m

1,746 items found in 71 groups

Hypervisor Name ↑	Virtual Machine	Capacity - Total (GB)	IOPS - Total (IO/s)	Latency - Total (ms)
10.197.143.53 (9)	--	1,690.58	1.80	12.04
10.197.143.54 (7)	--	1,707.60	4.62	12.69
10.197.143.57 (11)	--	1,509.94	1.14	1.15
10.197.143.58 (10)	--	1,818.34	5.83	2.57
AzureComputeDefaultAvailabilitySet (363)	--	N/A	N/A	N/A
anandh9162020113920-rg-avset.anandh91620201	--	N/A	N/A	N/A
anandh916202013287-rg-avset.anandh91620201	--	N/A	N/A	N/A
anandh91720201288-rg-avset.anandh91720201	--	N/A	N/A	N/A
anjalivIngrun48-rg-avset.anjalivIngrun48-rg.398	--	N/A	N/A	N/A
anjalivIngrun50-rg-avset.anjalivIngrun50-rg.398	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryHA97a-rg-avset.batutiscanaryha97	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryVA97b-rg-avset.batutiscanaryva97	--	N/A	N/A	N/A

1. Nous pouvons personnaliser ce widget. Dans le champ Nom en haut, supprimez le widget 1 et entrez le tableau performances de l'ordinateur virtuel.
2. Cliquez sur la liste déroulante Type de ressource et remplacez *Storage* par *Virtual machine*.

Les données du tableau changent pour afficher toutes les machines virtuelles de votre locataire.

3. Ajoutons quelques colonnes à la table. Cliquez sur l'icône engrenage à droite et sélectionnez *Hypervisor name*, *IOPS - Total* et *latence - Total*. Vous pouvez également essayer de saisir le nom dans la recherche pour afficher rapidement le champ souhaité.

Ces colonnes sont maintenant affichées dans le tableau. Vous pouvez trier la table en fonction de l'une de ces colonnes. Notez que les colonnes sont affichées dans l'ordre dans lequel elles ont été ajoutées au widget.

4. Dans le cadre de cet exercice, nous excluons les machines virtuelles qui ne sont pas utilisées activement. Analysons tout autre élément avec moins de 10 000 IOPS totales. Cliquez sur le bouton **[+]** en regard de **Filtrer par** et sélectionnez *IOPS - Total*. Cliquez sur **any** et saisissez "10" dans le champ **de**. Laissez le champ **à vide**. Cliquez sur **Order** le champ de filtre ou appuyez sur entrée pour définir le filtre.

Le tableau montre désormais uniquement les machines virtuelles avec au moins 10 IOPS totales.

5. Nous pouvons réduire davantage la table en regroupant les résultats. Cliquez sur le bouton **[+]** en regard de **Grouper par** et sélectionnez un champ à regrouper par, comme *application* ou *Hypervisor name*. Le regroupement est automatiquement appliqué.

Les lignes de la table sont désormais regroupées en fonction de vos paramètres. Vous pouvez développer et réduire les groupes selon vos besoins. Les lignes groupées affichent des données cumulées pour chacune des colonnes. Certaines colonnes vous permettent de choisir la méthode de défilement de cette colonne.

Virtual Machine Performance Table

Override dashboard time

🕒 Last 24 hours
 ⌵

✕

🏠 Virtual Machine

🔍 Filter by IOPS - Total (IO/s) >= 10
 +
📊 Group by Hypervisor name

181 items found in 4 groups ⚙️

Hypervisor name ↓	Name	Hypervisor name	IOPS - Total (IO/s)	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

Cancel
Save

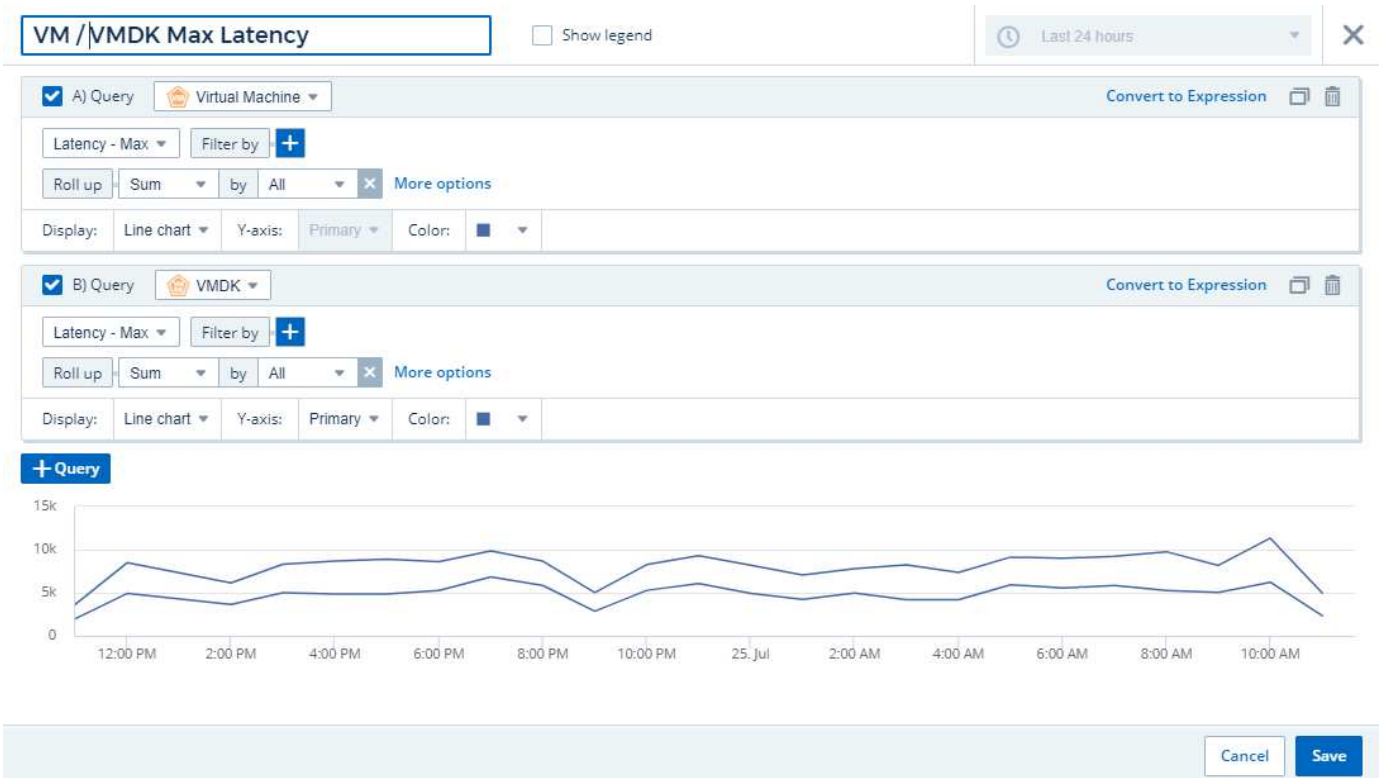
1. Lorsque vous avez personnalisé le widget de tableau à votre convenance, cliquez sur le bouton **[Save]**.

Le widget de tableau de bord est enregistré dans le tableau de bord.

Vous pouvez redimensionner le widget du tableau de bord en faisant glisser le coin inférieur droit. Rendez le widget plus large pour afficher clairement toutes les colonnes. Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer le tableau de bord actuel.

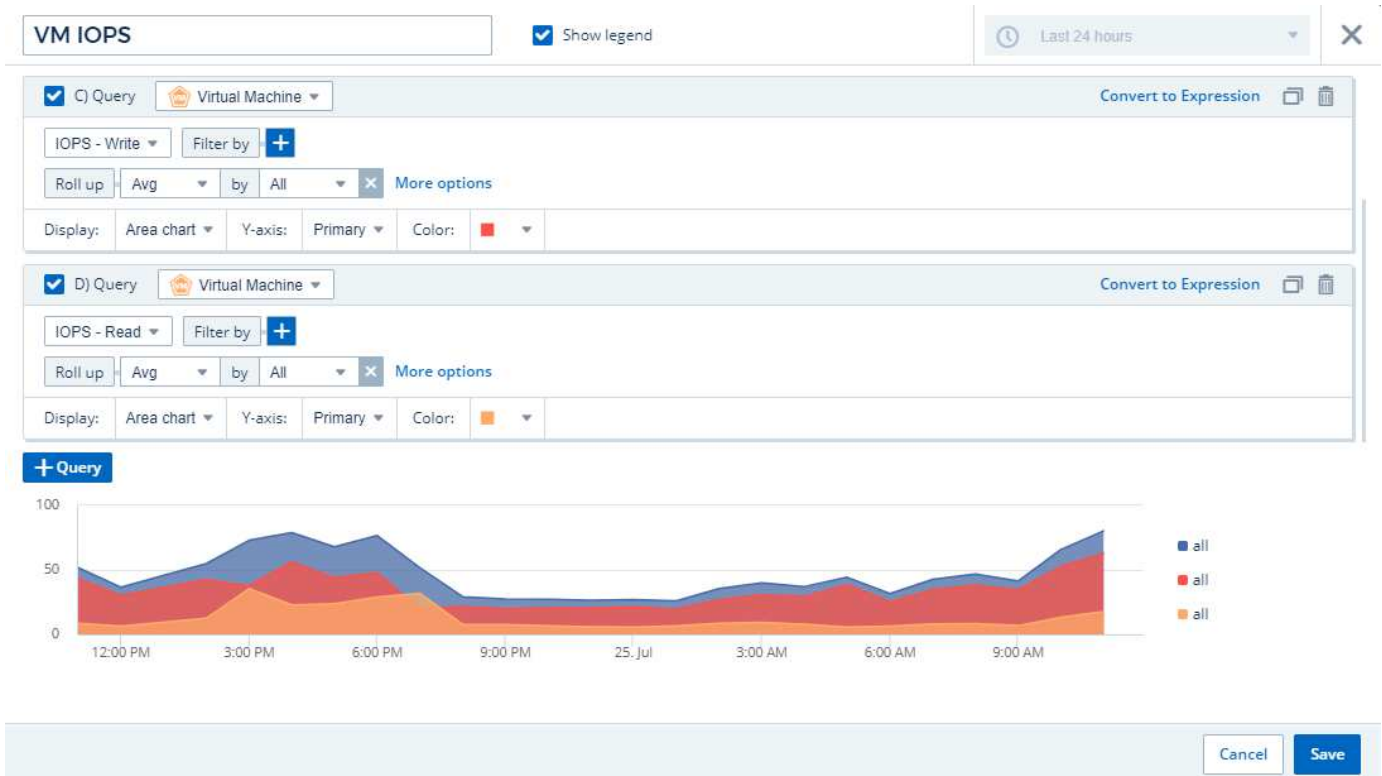
Nous ajouterons ensuite des graphiques pour afficher les performances de nos machines virtuelles. Créons un graphique qui compare la latence des machines virtuelles à la latence des disques VMDK.

1. Si nécessaire, cliquez sur l'icône **Edit** du tableau de bord pour activer le mode Edit.
2. Cliquez sur l'icône **[Add widget]** et sélectionnez *Line Chart* pour ajouter un nouveau widget graphique en ligne au tableau de bord.
3. La boîte de dialogue **Edit widget** s'ouvre. Nommez ce widget « VM/latence maximale VMDK »
4. Sélectionnez **machine virtuelle** et choisissez *latence - Max*. Définissez les filtres que vous souhaitez ou laissez **Filter by** vide. Pour **faire un cumul**, choisissez *sum* par *All*. Afficher ces données sous la forme d'un *Line Chart* et laisser *y-Axis* comme *Primary*.
5. Cliquez sur le bouton **[+Query]** pour ajouter une seconde ligne de données. Pour cette ligne, sélectionnez *VMDK* et *latence - Max*. Définissez les filtres que vous souhaitez ou laissez **Filter by** vide. Pour **faire un cumul**, choisissez *sum* par *All*. Afficher ces données sous la forme d'un *Line Chart* et laisser *y-Axis* comme *Primary*.
6. Cliquez sur **[Save]** pour ajouter ce widget au tableau de bord.



Nous allons ensuite ajouter un graphique illustrant le nombre total d'IOPS, lecture, écriture et lecture de VM dans un seul graphique.

1. Cliquez sur l'icône **[Ajouter widget]** et sélectionnez *Area Chart* pour ajouter un nouveau widget graphique de zone au tableau de bord.
2. La boîte de dialogue Modifier le widget s'ouvre. Nommez ce widget « VM IOPS »
3. Sélectionnez **Virtual machine** et choisissez *IOPS - Total*. Définissez les filtres que vous souhaitez ou laissez **Filtrer par** vide. Pour **cumul**, choisissez *somme par tout*. Affichez ces données sous la forme d'un *Area Chart* et laissez *y-Axis* sous la forme *Primary*.
4. Cliquez sur le bouton **[+Query]** pour ajouter une seconde ligne de données. Pour cette ligne, sélectionnez **Virtual machine** et choisissez *IOPS - Read*.
5. Cliquez sur le bouton **[+Query]** pour ajouter une troisième ligne de données. Pour cette ligne, sélectionnez **Virtual machine** et choisissez *IOPS - Write*.
6. Cliquez sur **Afficher la légende** pour afficher une légende pour ce widget sur le tableau de bord.



1. Cliquez sur **[Save]** pour ajouter ce widget au tableau de bord.

Nous allons ensuite ajouter un tableau illustrant le débit des ordinateurs virtuels pour chaque application associée à la machine virtuelle. Nous allons utiliser la fonction d'enroulement pour cela.

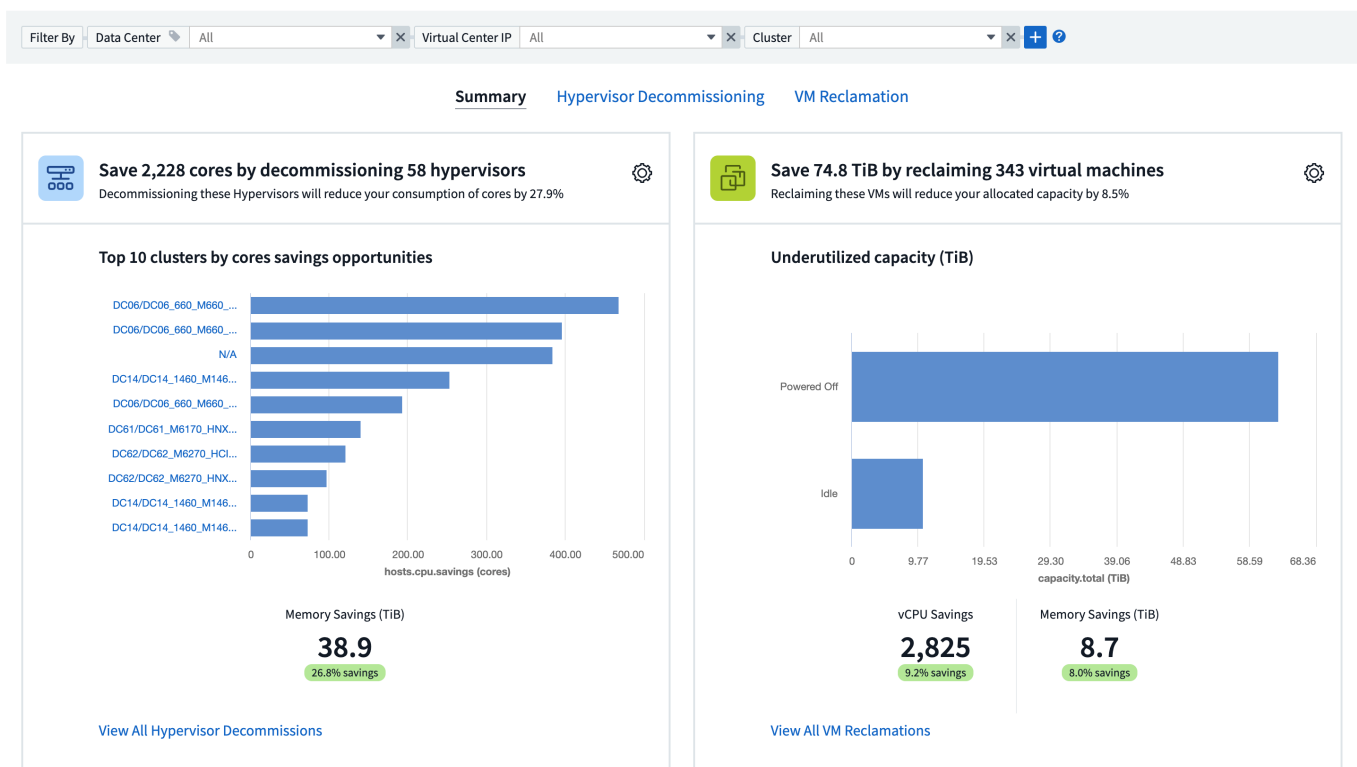
1. Cliquez sur l'icône **[Add widget]** et sélectionnez *Line Chart* pour ajouter un nouveau widget graphique en ligne au tableau de bord.
2. La boîte de dialogue Modifier le widget s'ouvre. Nommez ce widget « VM Throughput by application »
3. Sélectionnez Virtual machine (ordinateur virtuel) et choisissez Throughput - Total. Définissez les filtres que vous souhaitez ou laissez le filtre vide. Pour faire un cumul, choisissez « Max » et sélectionnez par « application » ou « Nom ». Affichez les 10 principales applications. Affichez ces données sous forme de graphique linéaire et laissez l'axe y comme principal.
4. Cliquez sur **[Save]** pour ajouter ce widget au tableau de bord.

Vous pouvez déplacer les widgets sur le tableau de bord en maintenant le bouton de la souris enfoncé n'importe où en haut du widget et en le faisant glisser vers un nouvel emplacement.

Vous pouvez redimensionner les widgets en faisant glisser le coin inférieur droit.

Une fois vos modifications effectuées, assurez-vous que **[Save]** est le tableau de bord.

Votre tableau de bord final des performances VM se présente comme suit :



## Meilleures pratiques pour les tableaux de bord et les widgets

Conseils et astuces pour vous aider à tirer le meilleur parti des fonctionnalités puissantes des tableaux de bord et des widgets.

### Trouver la mesure appropriée

Data Infrastructure Insights acquiert des compteurs et des metrics à l'aide de noms qui diffèrent parfois du collecteur de données au collecteur de données.

Lorsque vous recherchez la mesure ou le compteur adéquat pour votre widget tableau de bord, gardez à l'esprit que la mesure souhaitée peut être sous un nom différent de celui que vous pensez. Bien que les listes déroulantes de Data Infrastructure Insights soient généralement alphabétiques, il arrive parfois qu'un terme ne s'affiche pas dans la liste à l'endroit où vous pensez qu'il devrait. Par exemple, les termes « capacité brute » et « capacité utilisée » n'apparaissent pas dans la plupart des listes.

**Meilleure pratique :** utilisez la fonction de recherche dans des champs tels que Filtrer par ou des emplacements comme le sélecteur de colonne pour trouver ce que vous recherchez. Par exemple, une recherche portant sur « Cap » indique tous les metrics dont le nom contient « capacité », quel que soit l'endroit où ils se trouvent dans la liste. Vous pouvez ensuite facilement sélectionner les mesures souhaitées dans cette liste plus courte.

Voici quelques phrases alternatives que vous pouvez essayer lors de la recherche de mesures :

Quand vous voulez trouver :	Essayez également de rechercher :
CPU	Processeur



Capacité	Capacité utilisée capacité brute provisionnée capacité provisionnée pools de stockage capacité <autre type d'actif> capacité écrite
Vitesse du disque	Vitesse de disque la plus faible du type de disque le moins performant
Hôte	Hôtes hyperviseurs
Hyperviseur	L'hôte est un hyperviseur
Microcode	Micrologiciel
Nom	Alias Nom de l'hyperviseur Nom de stockage <autre type de ressource> Nom simple Nom de ressource alias de structure
Lecture / écriture	IOPS en attente de lecture partielle - latence de la capacité d'écriture - utilisation du cache de lecture - lecture
Ordinateur virtuel	La machine virtuelle est virtuel

Cette liste n'est pas exhaustive. Voici quelques exemples de termes de recherche possibles uniquement.

### Trouver les bonnes ressources

Les ressources que vous pouvez référencer dans les filtres de widget et les recherches varient d'un type d'actif à l'autre.

Dans les tableaux de bord et les pages de ressources, le type de ressource autour duquel vous créez votre widget détermine les autres compteurs de types de ressources pour lesquels vous pouvez filtrer ou ajouter une colonne. Tenez compte des éléments suivants lors de la création de votre widget :

Ce type/compteur d'actifs :	Peut être filtré pour sous ces actifs :
Ordinateur virtuel	VMDK
Datastore(s)	Volume interne VMDK Virtual machine Volume
Hyperviseur	La machine virtuelle est l'hôte de l'hyperviseur
Hôte(s)	Ordinateur virtuel hôte de volume Volume Cluster interne
Structure	Port

Cette liste n'est pas exhaustive.

**Meilleure pratique:** Si vous filtrez pour un type d'actif particulier qui n'apparaît pas dans la liste, essayez de créer votre requête autour d'un autre type d'actif.

### Exemple de tracé de diffusion : connaissance de l'axe

La modification de l'ordre des compteurs dans un widget de tracé de dispersion modifie les axes sur lesquels les données sont affichées.

### Description de la tâche

Cet exemple va créer un tracé de dispersion qui vous permettra de voir des VM sous-performants présentant une latence élevée par rapport à un nombre d'opérations d'entrée/sortie par seconde faible.

## Étapes

1. Créez ou ouvrez un tableau de bord en mode édition et ajoutez un widget graphique graphique graphique \* Scatter.
2. Sélectionnez un type d'actif, par exemple *Virtual machine*.
3. Sélectionnez le premier compteur à tracer. Dans cet exemple, sélectionnez *latence - Total*.

*Latence - Total* est transcrit le long de l'axe X du graphique.

4. Sélectionnez le second compteur à tracer. Dans cet exemple, sélectionnez *IOPS - Total*.

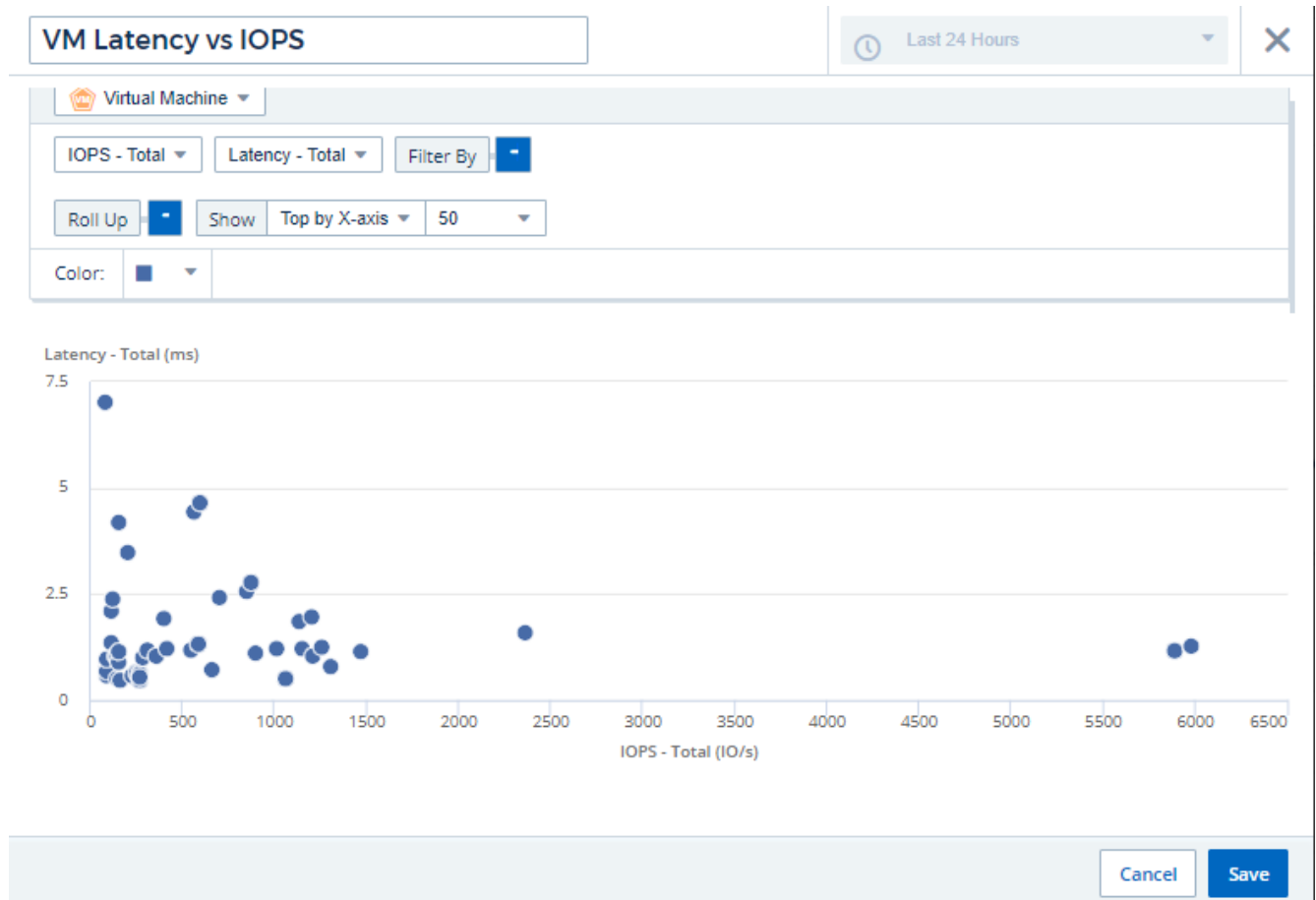
*IOPS - Total* est transcrit le long de l'axe y dans le graphique. Les machines virtuelles avec latence plus élevée s'affichent à droite du graphique. Seules les 100 machines virtuelles à latence la plus élevée sont affichées, car le paramètre **Top by X-AXIS** est actuel.



5. Inversez maintenant l'ordre des compteurs en réglant le premier compteur sur *IOPS - Total* et le second sur *latence - Total*.

*Latence - Total* est maintenant transcrit le long de l'axe y dans le graphique, et *IOPS - Total* le long de l'axe X. Les machines virtuelles dont les IOPS sont plus élevées s'affichent à droite du tableau.

Notez que, étant donné que nous n'avons pas modifié le paramètre **Top by X-Axis**, le widget affiche désormais les 100 meilleures machines virtuelles IOPS, car c'est ce qui est actuellement tracé le long de l'axe X.



Vous pouvez choisir d'afficher le N supérieur par axe X, le N supérieur par axe Y, le N inférieur par axe X ou le N inférieur par axe Y. Dans notre dernier exemple, le graphique affiche les 100 meilleures machines virtuelles qui présentent le nombre total d'IOPS le plus élevé. Si nous le changerons **Top by y-AXIS**, le graphique affichera à nouveau les 100 meilleures machines virtuelles ayant la latence totale la plus élevée.

Notez que dans un graphique de diagramme de dispersion, vous pouvez cliquer sur un point pour accéder à la page de ressource de cette ressource.

## Utilisation des requêtes

### Ressources utilisées dans les requêtes

Les requêtes vous permettent de surveiller et de dépanner votre réseau en recherchant les ressources et les mesures de votre locataire à un niveau granulaire basé sur des critères sélectionnés par l'utilisateur (par exemple, les annotations).

Notez que les règles d'annotation, qui attribuent automatiquement des annotations aux ressources, *exigent* une requête.

Vous pouvez interroger les ressources d'inventaire physiques ou virtuelles (et leurs metrics associés) sur votre locataire, ou les metrics fournis avec l'intégration, comme Kubernetes ou ONTAP Advanced Data.

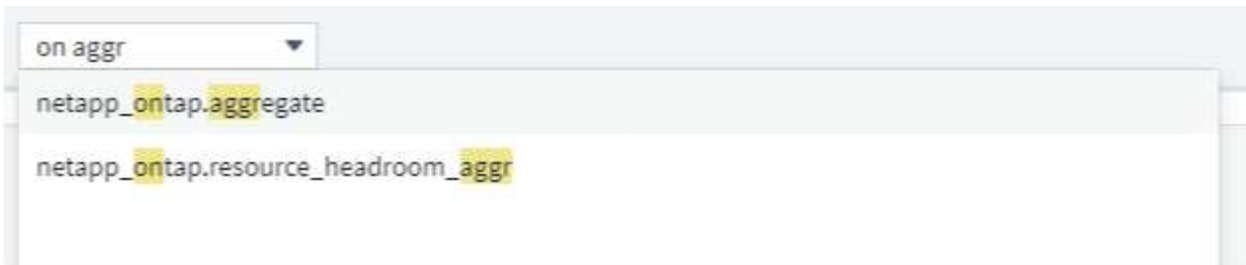
## Inventaire des actifs

Les types de ressources suivants peuvent être utilisés dans les requêtes, les widgets de tableau de bord et les pages d'accueil personnalisées des ressources. Les champs et compteurs disponibles pour les filtres, les expressions et l'affichage varient selon les types d'actifs. Toutes les ressources ne peuvent pas être utilisées dans tous les types de widget.

- Client supplémentaire
- Datastore
- Disque
- Structure
- Périphérique générique
- Hôte
- Volume interne
- Session iSCSI
- Portail réseau iSCSI
- Chemin
- Port
- Qtree
- Quota
- Partagez
- Stockage
- Nœud de stockage
- Pool de stockage
- Storage Virtual machine (SVM)
- Commutateur
- Bande
- VMDK
- Ordinateur virtuel
- Volumétrie
- Zone
- Membre de la zone

## Métriques d'intégration

Outre les requêtes relatives aux ressources d'inventaire et aux mesures de performances associées, vous pouvez également effectuer des requêtes pour des indicateurs **de données d'intégration**, tels que ceux générés par Kubernetes ou Docker, ou fournis avec les métriques avancées de ONTAP.



## Création de requêtes

Les requêtes vous permettent de rechercher les ressources de votre locataire à un niveau granulaire, ce qui vous permet de filtrer les données que vous souhaitez et de trier les résultats selon vos préférences.

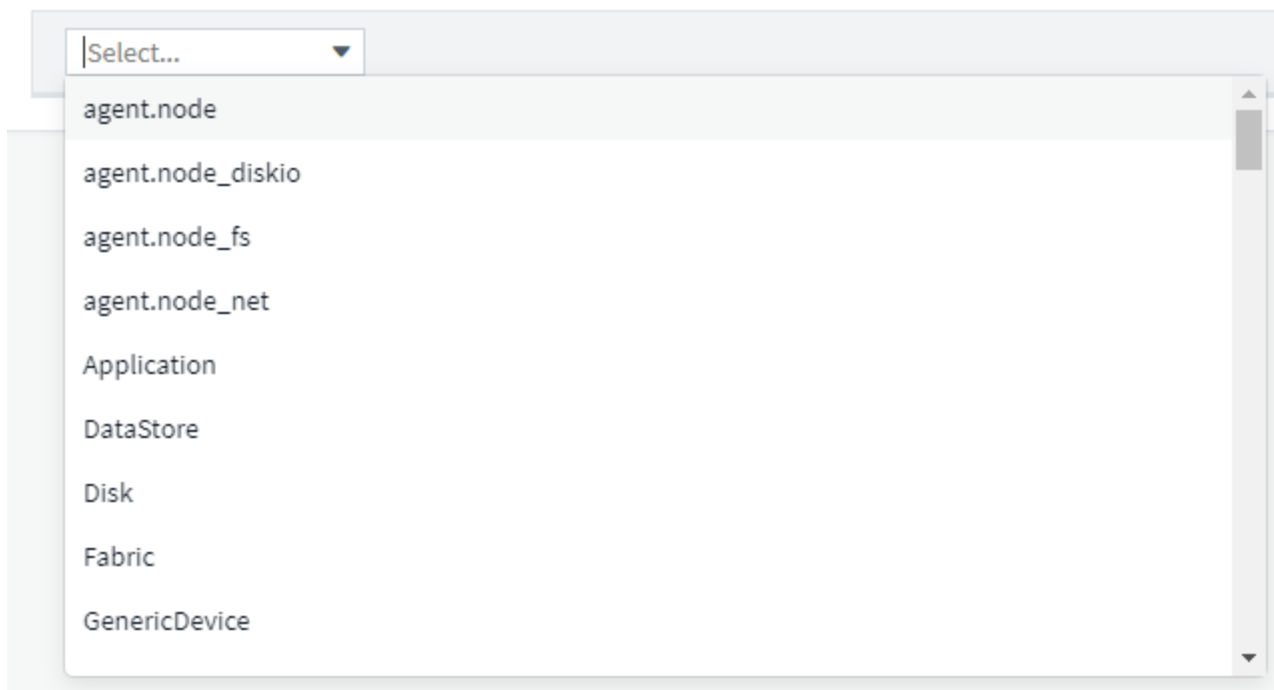
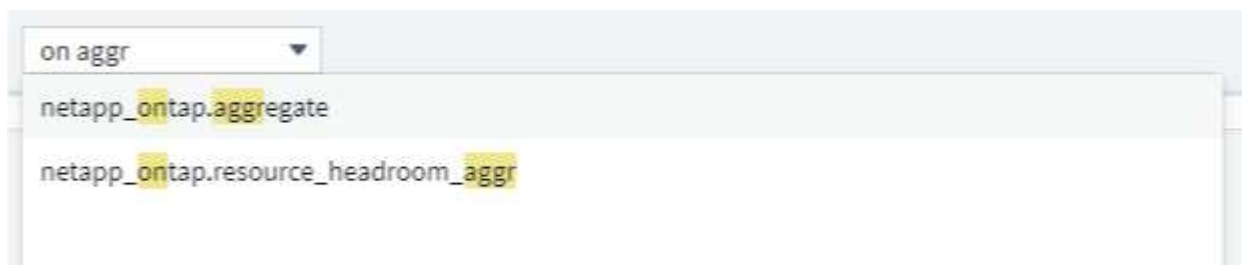
Par exemple, vous pouvez créer une requête pour *volumes*, ajouter un filtre pour trouver des *stockages* particuliers associés aux volumes sélectionnés, ajouter un autre filtre pour trouver une *annotation* particulière, par exemple "Tier 1" dans les stockages sélectionnés, Et enfin, ajoutez un autre filtre pour trouver tous les stockages avec *IOPS - Read (IO/s)* supérieur à 25. Lorsque les résultats sont affichés, vous pouvez trier les colonnes d'informations associées à la requête dans l'ordre croissant ou décroissant.

Remarque : lorsqu'un nouveau collecteur de données est ajouté qui acquiert des ressources ou que des annotations ou des affectations d'application sont effectuées, vous pouvez interroger ces nouveaux actifs, annotations ou applications uniquement après l'indexation des requêtes. L'indexation a lieu à un intervalle planifié régulièrement ou pendant certains événements tels que l'exécution de règles d'annotation.

### La création d'une requête est très simple :

1. Accédez à **requêtes > \*+Nouvelle requête**.
2. Dans la liste 'Sélectionner...', sélectionnez le type d'objet à rechercher. Vous pouvez faire défiler la liste ou commencer à taper pour trouver plus rapidement ce que vous recherchez.

### Liste de défilement :

**Type à rechercher :**

Vous pouvez ajouter des filtres pour affiner davantage votre requête en cliquant sur le bouton **+** dans le champ **Filtrer par**. Grouper les lignes par objet ou attribut. Lorsque vous utilisez des données d'intégration (Kubernetes, ONTAP Advanced Metrics, etc.), vous pouvez regrouper par plusieurs attributs, si vous le souhaitez.

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

La liste des résultats de la requête affiche un certain nombre de colonnes par défaut, en fonction du type d'objet recherché. Pour ajouter, supprimer ou modifier les colonnes, cliquez sur l'icône engrenage à droite du tableau. Les colonnes disponibles varient en fonction du type de ressource/mesure.

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-HttpClie
aggr1_optimus_02	408.84	Apache-HttpClie
ocinaneqa1_04_aggr0	6.19	Apache-HttpClie
ocinaneqa1_03_aggr0	6.48	Apache-HttpClie
oci02sat0	1.04	Apache-HttpClie

Search...

- Show Selected Only
- agent\_version
- aggr\_name
- cluster\_location
- cluster\_name
- cluster\_serial\_number
- cluster\_version

## Choisissez agrégation, unités, mise en forme conditionnelle

### Agrégation et unités

Pour les colonnes « valeur », vous pouvez affiner davantage les résultats de votre requête en choisissant la manière dont les valeurs affichées sont agrégées et en sélectionnant les unités dans lesquelles ces valeurs sont affichées. Ces options sont disponibles en sélectionnant le menu « trois points » dans le coin supérieur d'une colonne.

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

## Unités

Vous pouvez sélectionner les unités dans lesquelles afficher les valeurs. Par exemple, si la colonne sélectionnée affiche la capacité brute et que les valeurs s'affichent en Gio, mais que vous préférez les afficher en Tio, sélectionnez simplement Tio dans la liste déroulante Affichage des unités.

## Agrégation

Par le même jeton, si les valeurs affichées sont agrégées à partir des données sous-jacentes sous la forme « moyenne », Mais vous préférez afficher la somme de toutes les valeurs, sélectionnez « somme » dans la liste déroulante *regrouper par* (si vous voulez que des valeurs groupées affichent les sommes) ou dans la liste déroulante *Time Aggregate by* (si vous voulez que les valeurs de ligne affichent des sommes de données sous-jacentes).

Vous pouvez choisir d'agréger des points de données groupés par *AVG*, *Max*, *min* ou *SUM*.

Vous pouvez agréger des données de ligne individuelles par *moyenne*, *dernier point de données acquis*, *maximum*, *minimum* ou *somme*.

## Mise en forme conditionnelle

La mise en forme conditionnelle vous permet de mettre en évidence les seuils de niveau Avertissement et critique dans la liste des résultats de la requête, ce qui apporte une visibilité instantanée sur les valeurs aberrantes et les points de données exceptionnels.



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

Le formatage conditionnel est défini séparément pour chaque colonne. Par exemple, vous pouvez choisir un ensemble de seuils pour une colonne de capacité et un autre pour une colonne de débit.

### Renommer la colonne

Renommer une colonne modifie le nom affiché dans la liste des résultats de la requête. Le nouveau nom de colonne est également affiché dans le fichier résultant si vous exportez la liste de requêtes au format .CSV.

### Économisez

Une fois que vous avez configuré votre requête pour afficher les résultats souhaités, vous pouvez cliquer sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer la requête en vue d'une utilisation ultérieure. Donnez-lui un nom unique et significatif.

### Plus d'informations sur le filtrage

#### Caractères génériques et expressions

Lorsque vous filtrez des valeurs de texte ou de liste dans des requêtes ou des widgets de tableau de bord, lorsque vous commencez à taper, vous avez la possibilité de créer un **filtre générique** basé sur le texte en cours. Si vous sélectionnez cette option, tous les résultats correspondant à l'expression de caractère générique seront résélectionnés. Vous pouvez également créer **expressions** à l'aide DE NOT ou OU, ou sélectionner l'option "aucun" pour filtrer les valeurs nulles dans le champ.

kubernetes.pod x ▾

Filter By pod\_name ingest x + ?

Group pod\_name x

- Create wildcard containing "ingest"
- ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr
- service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p
- None

71 items found

Table Row Grouping

Filtres basés sur des caractères génériques ou des expressions (par exemple NON, OU « aucun », etc.) s'affiche en bleu foncé dans le champ du filtre. Les éléments que vous sélectionnez directement dans la liste s'affichent en bleu clair.

kubernetes.pod x ▾

Filter By pod\_name *\*ingest\** x ci-service-audit-5f775dd975-brfdc x x ▾ x + ?

Group pod\_name x ▾

3 items found

Table Row Grouping

3 items found

Table Row Grouping

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

Notez que le filtrage des caractères génériques et des expressions fonctionne avec du texte ou des listes, mais pas avec des valeurs numériques, des dates ou des valeurs booléennes.

#### Raffinage des filtres

Vous pouvez utiliser les éléments suivants pour affiner votre filtre :

Filtre	Ce qu'il fait	Exemple	Résultat
--------	---------------	---------	----------

* (Astérisque)	permet de rechercher tout	vol*rhel	renvoie toutes les ressources commençant par « vol » et se terminant par « rhel ».
? (point d'interrogation)	permet de rechercher un nombre spécifique de caractères	BOS-PRD ??-S12	Renvoie BOS-PRD <b>12</b> -S12, BOS-PRD <b>23</b> -S12, etc
OU	vous permet de spécifier plusieurs entités	FAS2240 OU CX600 OU FAS3270	Renvoie l'un des modèles FAS2440, CX600 ou FAS3270
PAS	permet d'exclure du texte des résultats de la recherche	PAS EMC*	Elle renvoie tous les éléments qui ne sont pas à l'avant par « EMC ».
<i>Aucun</i>	Recherche les valeurs NULL dans tous les champs	<i>Aucun</i>	renvoie les résultats où le champ cible est vide
Pas *	Recherche les valeurs NULL dans les champs <i>text-only</i>	Pas *	renvoie les résultats où le champ cible est vide

Si vous placez une chaîne de filtre entre deux guillemets, Insight traite tout entre le premier et le dernier devis comme une correspondance exacte. Tous les caractères spéciaux ou opérateurs situés dans les guillemets seront traités comme des littéraux. Par exemple, le filtrage pour "\*" renvoie des résultats qui sont un astérisque littéral ; l'astérisque ne sera pas traité comme un caractère générique dans ce cas. Les opérateurs OU ET NON sont également traités comme des chaînes littérales lorsqu'ils sont entourés de guillemets doubles.

### Que dois-je faire maintenant que j'ai des résultats de requête ?

L'interrogation permet d'ajouter des annotations ou d'affecter des applications aux ressources en toute simplicité. Notez que vous pouvez uniquement attribuer des applications ou des annotations à vos ressources d'inventaire (disque, stockage, etc.). Les metrics d'intégration ne peuvent pas prendre en charge les affectations d'annotations ou d'applications.

Pour affecter une annotation ou une application aux ressources résultant de votre requête, sélectionnez la ou les ressources à l'aide de la case à cocher située à gauche du tableau des résultats, puis cliquez sur le bouton **actions groupées** à droite. Choisissez l'action à appliquer aux actifs sélectionnés.

Volume X

Filter By Name Any X +

Query Results (5) | 2 Selected

Bulk Actions

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

Name ↑	Storage Pools	Capacity - Raw (GB)	Mapped Ports
DmoESX_optimus:mc_Dm...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
<input checked="" type="checkbox"/> DmoSAN_optimus:hoffma...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
<input checked="" type="checkbox"/> DmoSAN_optimus:mc_D...	optimus-02:aggr1_optimu...	N/A	
oci-3070-01:vol/vfiler_lun...	oci-3070-01:aggr5	N/A	OS:windows
spectrav1:sjimmyiscsi/v...	ocinaneqa1-01:spectraaggr1	N/A	OS:linux

## Les règles d'annotation nécessitent une requête

Si vous configurez "Règles d'annotation", chaque règle doit avoir une requête sous-jacente à utiliser. Mais comme vous l'avez vu ci-dessus, les requêtes peuvent être aussi larges ou aussi étroites que vous le souhaitez.

## Affichage des requêtes

Vous pouvez afficher vos requêtes pour surveiller vos actifs et modifier la façon dont vos requêtes affichent les données associées à vos ressources.

### Étapes

1. Connectez-vous à votre locataire Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **requêtes** et sélectionnez **Afficher toutes les requêtes**. Vous pouvez modifier l'affichage des requêtes en effectuant l'une des actions suivantes :
3. Vous pouvez entrer du texte dans la zone de filtre pour rechercher des requêtes spécifiques.
4. Vous pouvez modifier l'ordre de tri des colonnes dans le tableau de requêtes en croissant (flèche vers le haut) ou en descendant (flèche vers le bas) en cliquant sur la flèche dans l'en-tête de colonne.
5. Pour redimensionner une colonne, placez le curseur de la souris sur l'en-tête de la colonne jusqu'à ce qu'une barre bleue s'affiche. Placez la souris sur la barre et faites-la glisser vers la droite ou vers la gauche.
6. Pour déplacer une colonne, cliquez sur l'en-tête de colonne et faites-la glisser vers la droite ou vers la gauche.

Lorsque vous faites défiler les résultats de la requête, sachez que les résultats peuvent changer, car Data Infrastructure Insights interroge automatiquement vos collecteurs de données. Cela peut entraîner l'absence de certains éléments ou l'affichage de certains éléments hors de la commande en fonction du mode de tri.


## Exportation des résultats de la requête dans un fichier .CSV

Vous pouvez exporter les résultats de n'importe quelle requête dans un fichier .CSV, qui vous permettra d'analyser les données ou de les importer dans une autre application.

### Étapes

1. Connectez-vous à Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **requêtes** et sélectionnez **Afficher toutes les requêtes**.

La page requêtes s'affiche.

3. Cliquez sur une requête.
4. Cliquez sur  pour exporter les résultats de la requête vers un fichier .CSV.



L'exportation au format .CSV est également disponible dans le menu « trois points » des widgets de tableau de bord, ainsi que dans la plupart des tables de pages d'accueil.

Les données exportées reflètent le filtrage, les colonnes et les noms de colonne affichés.

Remarque : lorsqu'une virgule apparaît dans le nom d'un bien, l'exportation enferme le nom dans les guillemets, en préservant le nom du bien et le format .csv approprié.

Lors de l'ouverture d'un fichier .CSV exporté avec Excel, si vous avez un nom d'objet ou un autre champ au format NN:NN (deux chiffres suivis d'un deux-points suivi de deux autres chiffres), Excel interprète parfois ce nom comme un format d'heure, au lieu du format texte. Cela peut entraîner l'affichage dans Excel de valeurs incorrectes dans ces colonnes. Par exemple, un objet nommé "81:45" s'affichera dans Excel comme "81:45:00".

Pour contourner ce problème, importez le fichier .CSV dans Excel en procédant comme suit :

1. Ouvrez une nouvelle feuille dans Excel.
2. Dans l'onglet « données », choisissez « à partir du texte ».
3. Localisez le fichier .CSV souhaité et cliquez sur Importer.
4. Dans l'assistant d'importation, choisissez "délimité" et cliquez sur Suivant.
5. Choisissez « virgule » pour le délimiteur et cliquez sur Suivant.
6. Sélectionnez les colonnes souhaitées et choisissez "texte" pour le format de données de la colonne.
7. Cliquez sur Terminer.

Vos objets doivent s'afficher dans Excel au format approprié.

## Modification ou suppression d'une requête

Vous pouvez modifier les critères qui sont associés à une requête lorsque vous voulez modifier les critères de recherche des ressources que vous interrogez.

### Modification d'une requête

#### Étapes

1. Cliquez sur **Explorer** et sélectionnez **toutes les requêtes métriques**.

La page requêtes s'affiche.

2. Cliquez sur le nom de la requête
3. Pour ajouter un critère à la requête, cliquez sur l'icône colonnes et sélectionnez une mesure ou un attribut dans la liste.

Lorsque vous avez effectué toutes les modifications nécessaires, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Cliquez sur le bouton **Enregistrer** pour enregistrer la requête avec le nom utilisé initialement.
- Cliquez sur la liste déroulante en regard du bouton **Enregistrer** et sélectionnez **Enregistrer sous** pour enregistrer la requête sous un autre nom. Cette opération n'écrase pas la requête d'origine.
- Cliquez sur la liste déroulante en regard du bouton **Enregistrer** et sélectionnez **Renommer** pour modifier le nom de la requête que vous avez utilisée initialement. Ceci écrase la requête d'origine.
- Cliquez sur la liste déroulante en regard du bouton **Enregistrer** et sélectionnez **Ignorer les modifications** pour rétablir la requête aux dernières modifications enregistrées.

### Suppression d'une requête

Pour supprimer une requête, cliquez sur **requêtes** et sélectionnez **Afficher toutes les requêtes**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :

1. Cliquez sur le menu "trois points" à droite de la requête et cliquez sur **Supprimer**.
2. Cliquez sur le nom de la requête et sélectionnez **Supprimer** dans le menu déroulant **Enregistrer**.

### Copie des valeurs de table

Vous pouvez copier des valeurs dans les tableaux dans le presse-papiers pour les utiliser dans les zones de recherche ou dans d'autres applications.

#### Description de la tâche

Vous pouvez utiliser deux méthodes pour copier des valeurs des tableaux ou des résultats de requête dans le presse-papiers.

#### Étapes

1. Méthode 1 : mettez en surbrillance le texte souhaité à l'aide de la souris, copiez-le et collez-le dans des champs de recherche ou dans d'autres applications.
2. Méthode 2 : pour les champs à valeur unique, placez le pointeur de la souris sur le champ et cliquez sur l'icône du presse-papiers qui s'affiche. La valeur est copiée dans le presse-papiers pour être utilisée dans les champs de recherche ou dans d'autres applications.

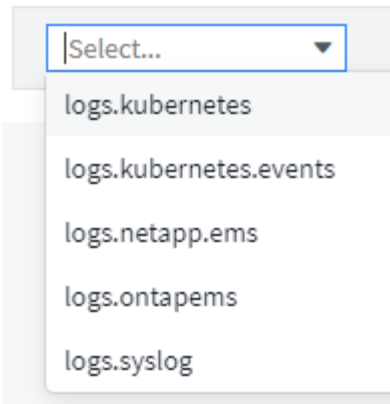
Notez que seules les valeurs qui sont des liens vers des ressources peuvent être copiées à l'aide de cette méthode. Seuls les champs contenant des valeurs uniques (c'est-à-dire des non-listes) possèdent l'icône de copie.

### Explorateur de journaux

Data Infrastructure Insights Log Explorer est un outil puissant d'interrogation des journaux système. En plus de vous aider dans les enquêtes, vous pouvez également enregistrer une requête de journal dans un moniteur afin de fournir des alertes lorsque ces déclencheurs de journal particuliers sont activés.

Pour commencer à explorer les journaux, cliquez sur **requêtes de journal > +Nouvelle requête de journal**.

Sélectionnez un journal disponible dans la liste.



Les types de journaux disponibles pour les requêtes peuvent varier en fonction de votre environnement. D'autres types de journaux peuvent être ajoutés au fil du temps.

Vous pouvez définir des filtres pour affiner davantage les résultats de la requête. Par exemple, pour rechercher tous les messages de journal affichant une défaillance, définissez un filtre pour *messages* contenant le mot "échec".



Vous pouvez commencer à saisir le texte souhaité dans le champ de filtre ; Data Infrastructure Insights vous invite à créer une recherche générique contenant la chaîne au fur et à mesure de la saisie.

Les résultats s'affichent dans un graphique indiquant le nombre d'instances de journal pour chaque période affichée. Sous le graphique se trouvent les entrées du journal individuelles. Le graphique et les entrées se réactualisent automatiquement en fonction de la plage horaire sélectionnée.

2gebjfo / All Log Queries / 
Last 3 Hours ▼ ⏸ 💾 Save

logs.netapp.ems ✕
Filter By message \*failed\* ✕ + ?
Create a Log Monitor

Bucket: 5 minutes

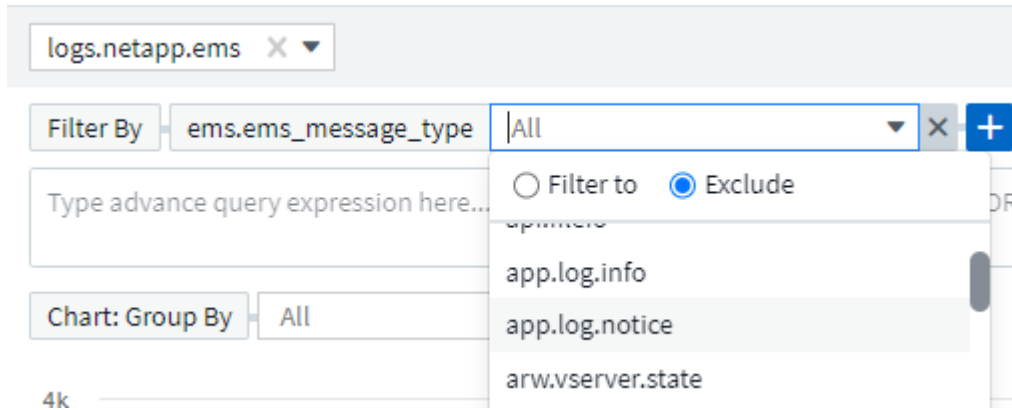
**Log Entries** Last updated 10/21/2021 11:04:56 AM 🔄

timestamp	source	message
10/21/2021 10:55:39 AM	agent:EmsCollector;cluster:a0d561f7-7a66-11e2-9699-123478563412;node:889d3681-79d0-11e2-85aa-811faf325b91;	monitor.chassisPowerSupply.degraded: Chassis power supply 1 is degraded: PSU1 Power Output has failed
10/21/2021 10:55:39 AM	agent:EmsCollector;cluster:a0d561f7-7a66-11e2-9699-123478563412;node:889d3681-79d0-11e2-85aa-811faf325b91;	monitor.chassisPowerSupply.degraded: Chassis power supply 1 is degraded: PSU1 has failed
10/21/2021 10:54:40 AM	agent:EmsCollector;cluster:a0d561f7-7a66-11e2-9699-123478563412;node:9ee4fbd1-79d0-11e2-b141-417d63ec6497;	monitor.chassisPowerSupply.degraded: Chassis power supply 1 is degraded: PSU1 Power Output has failed

## Filtrage

### Inclure / exclure

Lorsque vous filtrez les journaux, vous pouvez choisir d'inclure **les chaînes que vous tapez (c'est-à-dire "Filtrer vers")** ou **\*les exclure**. Les chaînes exclues sont affichées dans le filtre terminé sous la forme « NOT <string> ».



Filtres basés sur des caractères génériques ou des expressions (par exemple NON, OU « aucun », etc.) s'affiche en bleu foncé dans le champ du filtre. Les éléments que vous sélectionnez directement dans la liste s'affichent en bleu clair.



A tout moment, vous pouvez cliquer sur *Créer un moniteur de journal* pour créer un nouveau moniteur basé sur le filtre actuel.

### Filtrage avancé

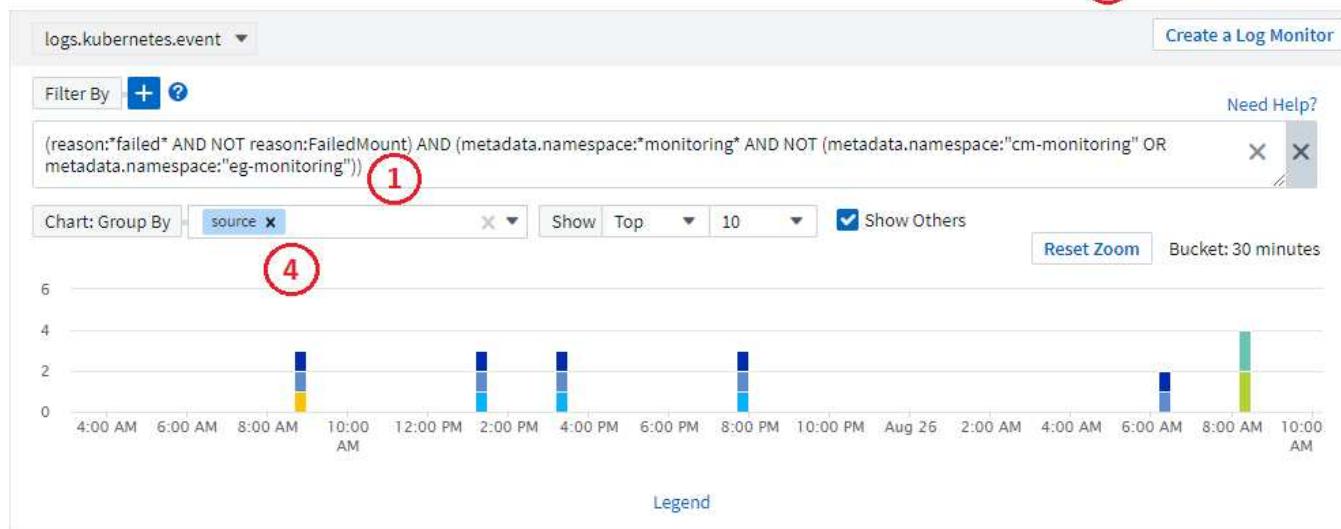
Lorsque vous filtrez des valeurs de texte ou de liste dans des requêtes ou des widgets de tableau de bord, lorsque vous commencez à taper, vous avez la possibilité de créer un **filtre générique** basé sur le texte en cours. Si vous sélectionnez cette option, tous les résultats correspondant à l'expression de caractère générique seront résélectionnés. Vous pouvez également créer des expressions à l'aide de NOT, AND, or ou, ou vous pouvez sélectionner l'option « aucun » pour filtrer les valeurs nulles.



Assurez-vous d'enregistrer votre requête tôt et souvent lorsque vous créez votre filtrage. Advanced Querying est une entrée de chaîne de "forme libre", et des erreurs d'analyse peuvent se produire au fur et à mesure que vous construisez.

Jetez un coup d'œil à cette image d'écran affichant les résultats filtrés pour une requête avancée du journal *logs.kubernetes.event*. Il y a beaucoup de choses dans cette page, qui est expliquée ci-dessous l'image:



Log Entries 2Last updated 08/30/2023 9:54:13 AM ⚙

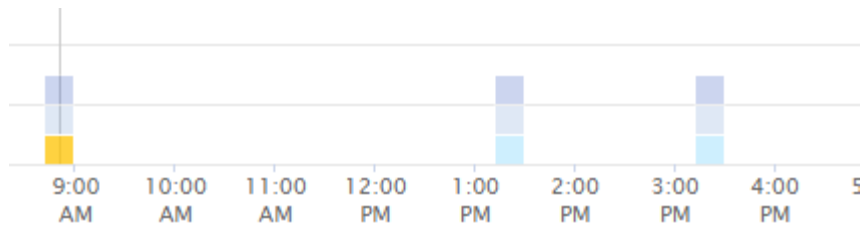
timestamp	source	message	metadata.namespace ↑	reason
08/26/2023 8:40:28 AM	kubernetes_cluster:eg-stream;namespace:33994-monitoring;pod_name:event-exporter-5db67db995-bxmkf;	Error: context deadline exceeded	k3s-cm-monitoring	Failed
08/26/2023 8:40:28 AM	kubernetes_cluster:eg-stream;namespace:ph-monitoring;pod_name:event-exporter-c4446976c-jxrdc;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

## 1. Cette chaîne de requête avancée filtre les éléments suivants :

- Filtrer les entrées de journal avec un *motif* qui inclut le mot "échec", mais pas n'importe quoi avec la raison spécifique de "FailedMount".
- Incluez toutes les entrées qui incluent également un *metadata.namespace* incluant le mot "monitoring", mais excluez les espaces de noms spécifiques de "cm-monitoring" ou "EG-monitoring".

Notez que, dans le cas ci-dessus, étant donné que "cm-monitoring" et "EG-monitoring" contiennent un tiret ("-"), les chaînes doivent être incluses entre guillemets ou une erreur d'analyse sera affichée. Les chaînes qui n'incluent pas de tirets, d'espaces, etc. N'ont pas besoin d'être placées entre guillemets. En cas de doute, essayez de mettre la chaîne entre guillemets.

- Les résultats du filtre actuel, y compris les valeurs « Filtrer par » ET le filtre de requête avancée, sont affichés dans la liste des résultats. La liste peut être triée par colonnes affichées. Pour afficher des colonnes supplémentaires, sélectionner l'icône « vitesse ».
- Le graphique a été agrandi pour afficher uniquement les résultats du journal qui se sont produits dans une période donnée. La plage horaire affichée ici reflète le niveau de zoom actuel. Sélectionnez le bouton *Réinitialiser le zoom* pour rétablir le niveau de zoom sur la plage de temps actuelle de Data Infrastructure Insights.
- Les résultats du graphique ont été regroupés par le champ *source*. Le graphique présente les résultats dans chaque colonne, regroupés en couleurs. Passez le curseur sur une colonne du graphique pour afficher des détails sur les entrées spécifiques.



Friday 08/25/2023 08:51:00 AM		
<span style="color: blue;">■</span>	kubernetes_cluster:vanilla25;namespace:docker-monitoring;pod_name:event-exporter-7d468bbf5b-8bzqt;	1 33.33%
<span style="color: blue;">■</span>	kubernetes_cluster:vanilla25;namespace:eg-monitoring;pod_name:event-exporter-7c4cb666d6-xd9mb;	1 33.33%
<span style="color: yellow;">■</span>	kubernetes_cluster:vanilla25;namespace:oc-k3s-monitoring;pod_name:event-exporter-99d5fcfd8-lbg99;	1 33.33%
<b>Total</b>		<b>3</b>

## Raffinage des filtres

Vous pouvez utiliser les éléments suivants pour affiner votre filtre :

Filtre	Ce qu'il fait
* (Astérisque)	permet de rechercher tout
? (point d'interrogation)	permet de rechercher un nombre spécifique de caractères
OU	vous permet de spécifier plusieurs entités
PAS	permet d'exclure du texte des résultats de la recherche
<i>Aucun</i>	Recherche les valeurs NULL dans tous les champs
Pas *	Recherche les valeurs NULL dans les champs <i>text-only</i>

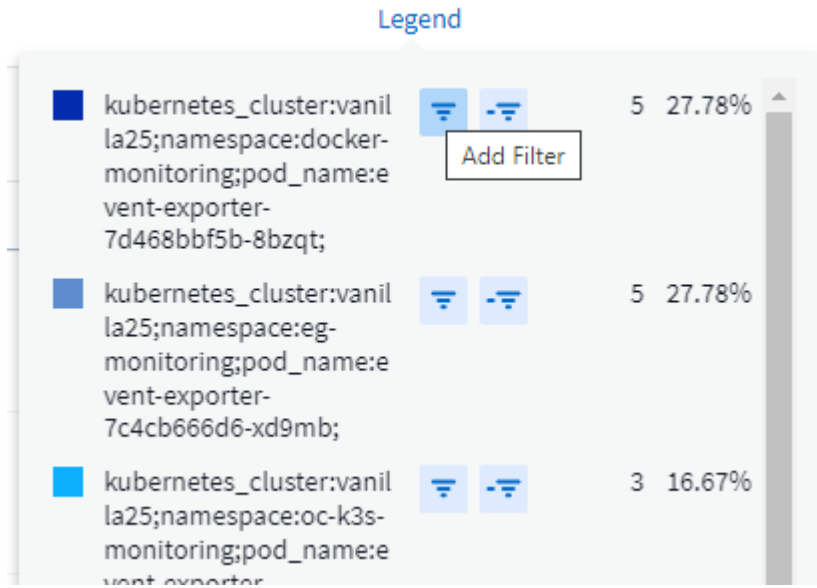
Si vous placez une chaîne de filtre entre deux guillemets, Insight traite tout entre le premier et le dernier devis comme une correspondance exacte. Tous les caractères spéciaux ou opérateurs situés dans les guillemets seront traités comme des littéraux. Par exemple, le filtrage pour "\*" renvoie des résultats qui sont un astérisque littéral ; l'astérisque ne sera pas traité comme un caractère générique dans ce cas. Les opérateurs OU ET NON sont également traités comme des chaînes littérales lorsqu'ils sont entourés de guillemets doubles.

Vous pouvez combiner un filtre simple avec un filtre de requête avancé ; le filtre résultant est un « ET » des deux.

## La légende du graphique

La *Légende* sous le tableau a aussi quelques surprises. Pour chaque résultat (basé sur le filtre actuel) affiché dans la légende, vous avez la possibilité d'afficher uniquement les résultats pour cette ligne (Ajouter un filtre) ou d'afficher les résultats AUTRES QUE pour cette ligne (Ajouter un filtre d'exclusion). Le graphique et la liste

des entrées du journal sont mis à jour pour afficher les résultats en fonction de votre sélection. Pour supprimer ce filtre, ouvrez de nouveau la légende et sélectionnez [X] pour effacer le filtre de légende.



### Détails du journal

Si vous cliquez n'importe où dans une entrée de journal de la liste, un volet de détails s'ouvre pour cette entrée. Ici, vous pouvez explorer d'autres informations sur cet événement.

Cliquez sur « Ajouter un filtre » pour ajouter le champ sélectionné au filtre actuel. La liste des entrées de journal sera mise à jour en fonction du nouveau filtre.

Notez que certains champs ne peuvent pas être ajoutés en tant que filtres ; dans ce cas, l'icône *Ajouter un filtre* n'est pas disponible.

## Log Details



### timestamp

09/20/2021 9:03:36 PM

### message

2021-09-20T15:33:36Z E! [processors.execcd] 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

## Dépannage

Vous trouverez ici des suggestions de dépannage des problèmes liés aux requêtes de journal.

Problème:	Essayez ceci:
Je ne vois pas les messages "debug" dans ma requête de journal	La messagerie du journal de débogage n'est pas collectée. Pour capturer les messages que vous souhaitez, définissez la gravité du message en question sur <i>informationnel</i> , <i>erreur</i> , <i>alerte</i> , <i>urgence</i> , ou <i>avis</i> .

## Identification des périphériques inactifs

L'identification des ressources dont vous disposez et de qui les utilise est essentielle pour « dimensionner correctement » et libérer l'infrastructure inutilisée. Vous pouvez facilement réaffecter ou désaffecter les ressources sous-utilisées et éviter ainsi les achats inutiles.

Procédez comme suit pour identifier les ressources inactives.

### Étapes

- Naviguez jusqu'à **observabilité > Explorer** → **+Nouvelle requête métrique**.
- Sélectionnez *Storage* dans la liste déroulante.
- Cliquez sur l'engrenage et ajoutez *isActive* comme colonne.

Les lignes affichant une vérification sont actives. "X" indique les périphériques inactifs.

Pour supprimer des périphériques inactifs, sélectionnez simplement les périphériques à supprimer et, dans la liste déroulante **actions groupées**, sélectionnez *Supprimer les périphériques inactifs*.

## Visibilité

### Visibilité

Grâce aux informations exploitables, vous pouvez examiner différentes choses, comme l'utilisation des ressources et leur incidence sur d'autres ressources ou des analyses complètes.

Plusieurs informations sont disponibles. Naviguez jusqu'à **tableaux de bord > Insights** pour commencer à plonger dans. Vous pouvez afficher les informations actives (les informations qui se produisent actuellement) dans l'onglet principal ou les informations inactives dans l'onglet *informations inactives*. Les informations inactives sont celles qui étaient précédemment actives, mais qui n'ont plus lieu.

### Types d'Insight

#### Ressources partagées sous contrainte

Les charges de travail à fort impact peuvent réduire les performances d'autres workloads d'une ressource partagée. La ressource partagée est alors contrainte. Les informations sur l'infrastructure de données fournissent des outils qui vous aident à étudier la saturation des ressources et l'impact sur votre locataire. "[En savoir plus](#)"

#### Espaces de noms Kubernetes manque d'espace

L'espace de noms Kubernetes épuisé dans l'espace Insight vous offre une vue d'ensemble des workloads de vos espaces de noms Kubernetes qui risquent de manquer d'espace, avec une estimation du nombre de jours restants avant que chaque espace ne soit plein. "[En savoir plus](#)"

#### Récupération du stockage à froid ONTAP

L'outil *Reclaim ONTAP Cold Storage* Insight fournit des données sur la capacité à froid, les économies potentielles en termes de coûts/d'énergie et les actions recommandées pour les volumes des systèmes ONTAP. "[En savoir plus](#)"



Il s'agit d'une fonction *Preview* qui peut changer au fil du temps à mesure que des améliorations sont apportées. "[En savoir plus >>](#)" A propos des fonctionnalités de prévisualisation de Data Infrastructure Insights.

### Perspectives : partage de ressources sous stress

Les charges de travail à fort impact peuvent réduire les performances d'autres workloads

d'une ressource partagée. La ressource partagée est alors contrainte. Les informations sur l'infrastructure de données fournissent des outils qui vous aident à étudier la saturation des ressources et l'impact sur votre locataire.

## Terminologie

Lorsqu'on parle de l'impact sur la charge de travail ou les ressources, les définitions suivantes sont utiles.

Une charge de travail **exigeante** est une charge de travail actuellement identifiée comme ayant un impact sur les autres ressources du pool de stockage partagé. Ces charges de travail sont exécutées sur des IOPS supérieures (par exemple), ce qui réduit les IOPS dans les charges de travail affectées. Les charges de travail exigeantes sont parfois appelées des charges de travail exigeantes\_.

Une \* charge de travail \* affectée est une charge de travail affectée par une charge de travail élevée dans le pool de stockage partagé. Ces charges de travail rencontrent un nombre réduit d'IOPS et/ou une latence plus élevée en raison des charges de travail exigeantes.

Notez que si Data Infrastructure Insights n'a pas détecté la charge de travail de calcul la plus importante, le volume ou le volume interne lui-même sera reconnu comme la charge de travail. Cela s'applique aux workloads exigeants et impactés.

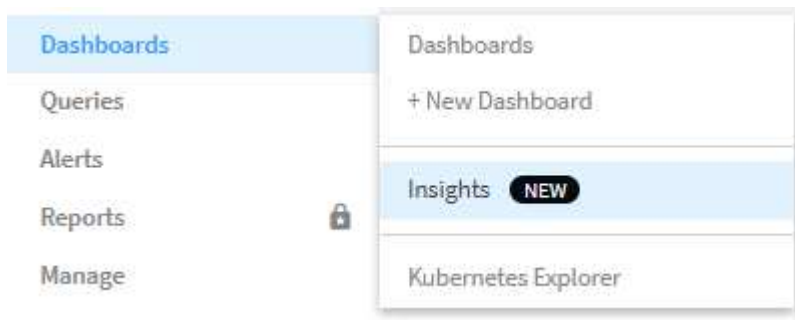
**La saturation des ressources partagées** est le rapport entre les IOPS impactantes et *baseline*.

**Baseline** est défini comme le point de données maximum rapporté pour chaque charge de travail dans l'heure précédant immédiatement la saturation détectée.

Un **conflit** ou **saturation** survient lorsque les IOPS sont déterminées à affecter d'autres ressources ou charges de travail dans le pool de stockage partagé.

## Et des workloads exigeants

Pour commencer à examiner les charges de travail exigeantes et affectées dans vos ressources partagées, cliquez sur **tableaux de bord > Insights** et sélectionnez **Ressources partagées sous stress** Insight.



Data Infrastructure Insights affiche la liste des charges de travail pour lesquelles une saturation a été détectée. Notez que Data Infrastructure Insights affiche les charges de travail où au moins une ressource **exigeante** ou **ressource affectée** a été détectée.

Cliquez sur une charge de travail pour afficher la page de détails correspondante. Le graphique du haut indique l'activité sur la ressource partagée (par exemple, un pool de stockage) sur laquelle se produit la contention/saturation.



### 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.

<b>69%</b> Shared Resource Utilization	<b>1</b> Demanding Workloads	<b>1</b> Impacted Workloads
---	---------------------------------	--------------------------------

#### Shared Resource **sp-444**

Utilization (%)



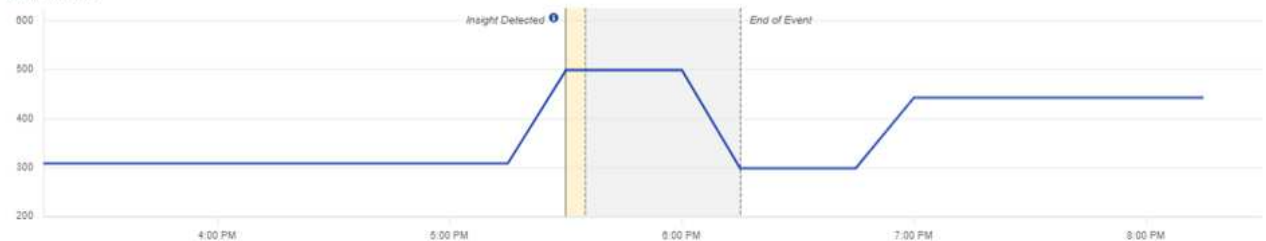
Voici deux graphiques illustrant les *charges de travail exigeantes* et les charges de travail affectées par les charges de travail exigeantes.

#### 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

Le tableau ci-dessous répertorie les charges de travail et/ou les ressources qui affectent ou sont affectées par les conflits. Un clic sur une ressource (par exemple, une VM) ouvre une page détaillée pour cette ressource. Un clic sur une charge de travail ouvre une page de requête qui affiche les modules concernés. Notez que si le lien ouvre une requête vide, cela peut être dû au fait que le pod affecté ne fait plus partie du conflit actif. Vous pouvez modifier la plage de temps de la requête pour afficher la liste des pods dans une plage de temps plus ou plus ciblée.

### Que dois-je faire pour résoudre la saturation ?

Vous pouvez prendre plusieurs mesures pour réduire ou éliminer le risque de saturation de votre locataire.

Elles sont présentées en développant le lien **+Afficher les recommandations** sur la page. Voici quelques choses que vous pouvez essayer.

- Grands consommateurs d'IOPS

Déplacez les charges de travail « gourmandes » vers des pools de stockage moins saturés. Il est recommandé d'évaluer le niveau et la capacité de ces pools avant de déplacer les charges de travail, afin d'éviter les coûts inutiles ou les contentions supplémentaires.

- Implémentation d'une règle de qualité de service (QoS)

L'implémentation d'une politique de QoS par charge de travail pour garantir qu'un nombre suffisant de ressources disponibles permettra de réduire la saturation sur le pool de stockage. Il s'agit d'une solution à long terme.

- Ajoutez des ressources supplémentaires

Si la ressource partagée (par exemple, Storage Pool) a atteint le point de saturation IOPS, l'ajout de disques plus ou plus rapides au pool garantit que suffisamment de ressources disponibles pour réduire la saturation.

Enfin, vous pouvez cliquer sur le lien **Copier Insight** pour copier l'url de la page dans le presse-papiers, afin de partager plus facilement avec vos collègues.

## Indications : espaces de noms Kubernetes manque d'espace

Manquer d'espace sur votre locataire n'est jamais une bonne situation. Les informations sur l'infrastructure de données vous aident à prévoir le temps nécessaire avant que les volumes persistants de Kubernetes ne soient pleins.

La *Kubernetes Namespaces étant hors d'Space Insight*, vous disposez d'une vue détaillée des workloads sur vos espaces de noms Kubernetes qui risquent d'être à court d'espace, avec une estimation du nombre de jours restants avant que chaque volume persistant ne soit plein.

Vous pouvez visualiser cette présentation en accédant à **tableaux de bord > Insights**.

### Kubernetes Namespaces Running Out of Space (3)

Description	Estimated Days to Full	Workloads at Risk	Detected ↓
<a href="#">1 workload at risk on es</a>	35	1	2 days ago
<a href="#">1 workload at risk on manager</a>	24	1	2 days ago
<a href="#">2 workloads at risk on cloudinsights</a>	1	2	2 days ago

Cliquez sur une charge de travail pour ouvrir une page détaillée de la conférence Insight. Sur cette page, un graphique répertoriant les tendances de capacité de charge de travail s'affiche, ainsi qu'un tableau répertoriant les éléments suivants :

- Nom de la charge de travail
- Volume persistant affecté



- Temps avant plein prévu en jours
- Capacité de volume persistant
- Ressource de stockage interne affectée, la capacité actuelle étant utilisée à partir de la capacité totale. En cliquant sur ce lien, vous accédez à la page d'accueil détaillée du volume principal.

#### 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)

#### Que faire si l'espace est insuffisant ?

Sur la page Insight, cliquez sur **+Afficher les recommandations** pour voir les solutions possibles. En cas de manque d'espace, l'option la plus simple consiste à ajouter toujours plus de capacité, et Data Infrastructure Insights vous montre la capacité optimale à ajouter pour accélérer le temps de traitement d'une prévision cible de 60 jours. D'autres recommandations sont également présentées.

**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](#)

C'est également ici que vous pouvez copier un lien pratique vers cette présentation, ajouter une page à vos signets ou partager facilement avec votre équipe.

## Informations : récupération du stockage à froid ONTAP

L'outil *Reclaim ONTAP Cold Storage* Insight fournit des données sur la capacité à froid, les économies potentielles en termes de coûts/d'énergie et les actions recommandées pour les volumes des systèmes ONTAP.

Pour en savoir plus, accédez à **tableaux de bord > Insights** et découvrez l'analyse *Reclaim ONTAP Cold Storage* Insight. Notez que cette Insight répertorie uniquement les stockages affectés si Data Infrastructure Insights a détecté un stockage à froid. Sinon, un message « tout effacer » s'affiche.

N'oubliez pas que les données inactives de moins de 30 jours ne sont pas affichées.

## Reclaim ONTAP Cold Storage (3)

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

La description d'Insight fournit une indication rapide de la quantité de données détectées en tant que « inactives » et du stockage sur lequel résident les données. Le tableau indique également le nombre de charges de travail avec des données inactives.

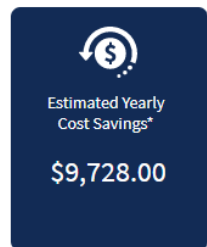
Si vous sélectionnez un Insight dans la liste, une page contenant plus de détails s'ouvre. Vous y trouverez notamment des recommandations pour transférer des données vers le cloud ou arrêter des disques non isés, ainsi qu'une estimation des coûts et des économies d'énergie que vous pourriez réaliser grâce à l'implémentation de ces recommandations. La page fournit même un lien pratique vers "[Calculateur de TCO de NetApp](#)" afin que vous puissiez expérimenter avec les nombres.



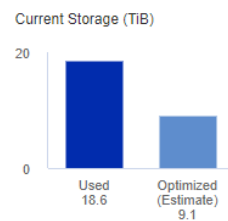
### 150 Workloads on storage [rtp-sa-cl01](#) contains a total of 9.5 TiB of cold data.

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

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



#### Move 9.5 TiB of data to the cloud



#### Hold or cycle down available storage

10 TiB of HDDs = 368.73 kWh per year \*\*

\*Visit the [NetApp TCO Calculator](#) for your actual cost savings.  
Go to [Annotation Page](#) to edit the cloud tier cost in the tier annotation.

\*\* Based on average disk power consumption

## Recommandations

Sur la page Insight, développez les **recommandations** pour explorer les options suivantes :

- Déplacez les workloads non utilisés (zombies) vers un Tier de stockage moins coûteux (HDD).

En utilisant l'indicateur zombie, le stockage à froid et le nombre de jours, trouvez la quantité de données la plus froide et la plus importante, puis déplacez la charge de travail vers un niveau de stockage moins coûteux (par exemple, un pool de stockage utilisant du stockage sur disque dur). Une charge de travail est considérée comme un « zombie » lorsque le système IS n'a reçu aucune demande d'E/S significative pendant au moins 30 jours.

- Supprimez les charges de travail inutilisées

Vérifiez quelles charges de travail ne sont pas utilisées et envisagez de les archiver ou de les supprimer du système de stockage.

- Prenons l'exemple de la solution NetApp Fabric Pool

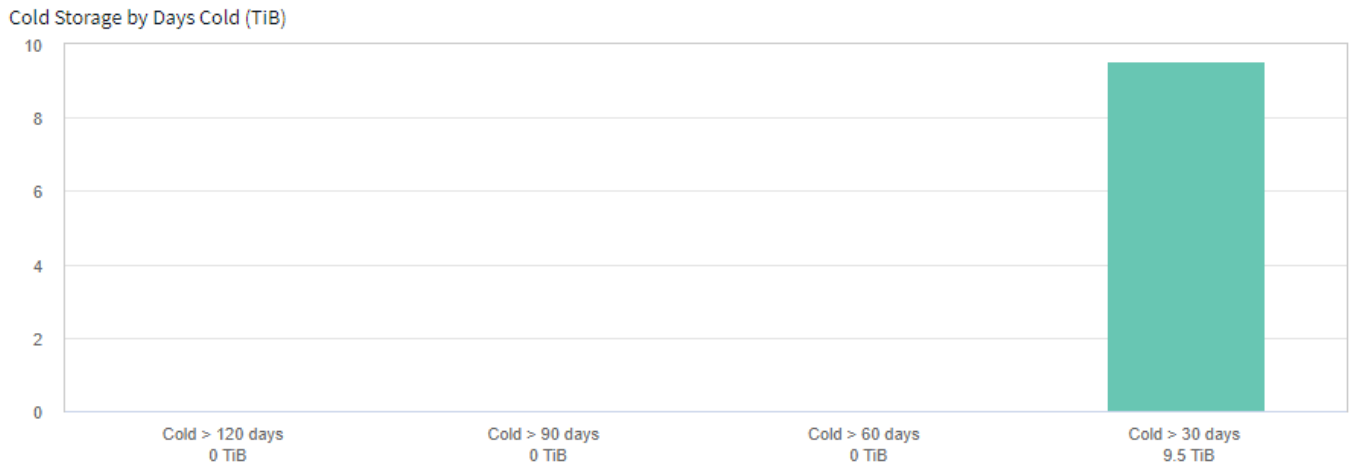
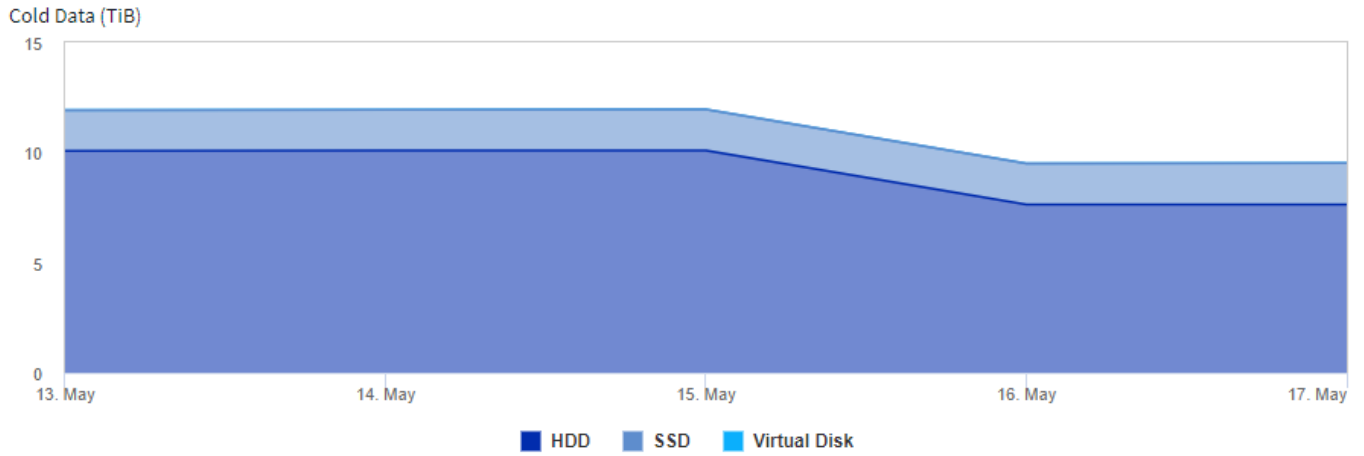
NetApp "[Solution FabricPool](#)" transfère automatiquement les données inactives vers un stockage cloud à faible coût, ce qui augmente l'efficacité de votre Tier de performance tout en assurant la protection des

données à distance.

### Visualiser et explorer


Les graphiques et le tableau fournissent des informations supplémentaires sur les tendances et vous permettent d'explorer chaque charge de travail.

#### 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	 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

## Surveillance et alerte

### Alertes avec les moniteurs

Vous créez des moniteurs pour définir des seuils qui déclenchent des alertes pour vous informer des problèmes liés aux ressources de votre réseau. Par exemple, vous pouvez créer un moniteur pour signaler la latence d'écriture *node* pour n'importe lequel d'une multitude de protocoles.



Les moniteurs et alertes sont disponibles dans toutes les éditions Data Infrastructure Insights. Cependant, l'édition Basic est soumise aux conditions suivantes : \* vous ne pouvez avoir jusqu'à cinq moniteurs personnalisés actifs à la fois. Tous les moniteurs au-delà de cinq seront créés ou déplacés à l'état *Pause*. \* Les moniteurs de metrics VMDK, Virtual machine, Host et DataStore ne sont pas pris en charge. Si des moniteurs ont été créés pour ces mesures, ils seront mis en pause et ne peuvent pas être repris lors de la rétrogradation vers l'édition de base.

Les moniteurs vous permettent de définir des seuils sur les metrics générés par des objets d'infrastructure tels que le stockage, les serveurs virtuels, EC2 et les ports, ainsi que pour les données « intégration », telles que celles collectées pour Kubernetes, les metrics avancés ONTAP et les plug-ins Telegraf. Ces *mesures* permettent de vous alerter lorsque les seuils de niveau d'avertissement ou de niveau critique sont croisés.

Vous pouvez également créer des moniteurs pour déclencher des alertes de niveau avertissement, critique ou informationnel lorsque les *événements log* spécifiés sont détectés.

Les informations d'infrastructure de données fournissent également un certain nombre

d'informations "Moniteurs définis par le système", en fonction de votre environnement.

## Meilleures pratiques en matière de sécurité

Les alertes Data Infrastructure Insights sont conçues pour mettre en évidence les points de données et les tendances de votre locataire, et Data Infrastructure Insights vous permet d'entrer n'importe quelle adresse e-mail valide en tant que destinataire des alertes. Si vous travaillez dans un environnement sécurisé, soyez particulièrement attentif à la personne qui reçoit la notification ou a accès à l'alerte.

## Moniteur de mesures ou de journaux ?

1. Dans le menu informations sur l'infrastructure de données, cliquez sur **alertes > gérer les moniteurs**

La page de liste moniteurs s'affiche et affiche les moniteurs actuellement configurés.

2. Pour modifier un moniteur existant, cliquez sur son nom dans la liste.
3. Pour ajouter un moniteur, cliquez sur **+ moniteur**.



Lorsque vous ajoutez un nouveau moniteur, vous êtes invité à créer un moniteur métrique ou un moniteur de journal.

- *Metric* surveille l'alerte sur les déclencheurs liés à l'infrastructure ou aux performances
- *Log* surveille l'alerte sur l'activité liée au journal

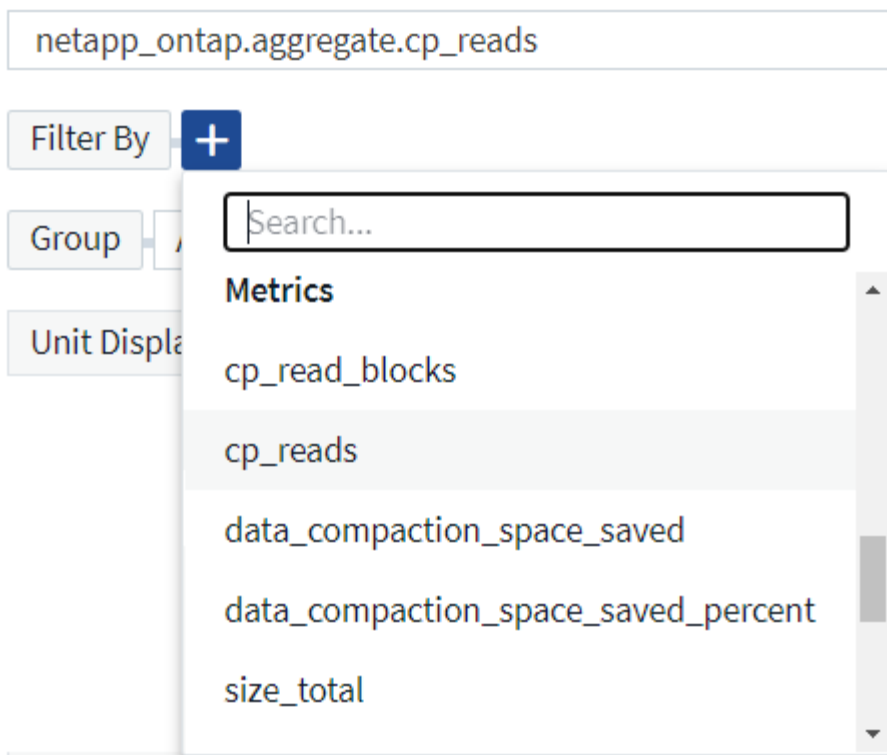
Après avoir sélectionné votre type de moniteur, la boîte de dialogue Configuration du moniteur s'affiche. La configuration varie en fonction du type de moniteur que vous créez.

## Moniteur métrique

1. Dans la liste déroulante, recherchez et choisissez un type d'objet et une mesure à surveiller.

Vous pouvez définir des filtres pour réduire les attributs d'objet ou les mesures à surveiller.

## 1 Select a metric to monitor



Lors de l'utilisation des données d'intégration (Kubernetes, ONTAP Advanced Data, etc.), le filtrage des mesures supprime les points de données individuels/non inégalés de la série de données tracées, contrairement aux données d'infrastructure (stockage, VM, ports, etc.), où les filtres fonctionnent sur la valeur agrégée de la série de données et peuvent potentiellement supprimer l'objet entier du graphique.



Pour créer un moniteur multicondition (par exemple, IOPS > X et latence > y), définissez la première condition comme un seuil et la deuxième condition comme un filtre.

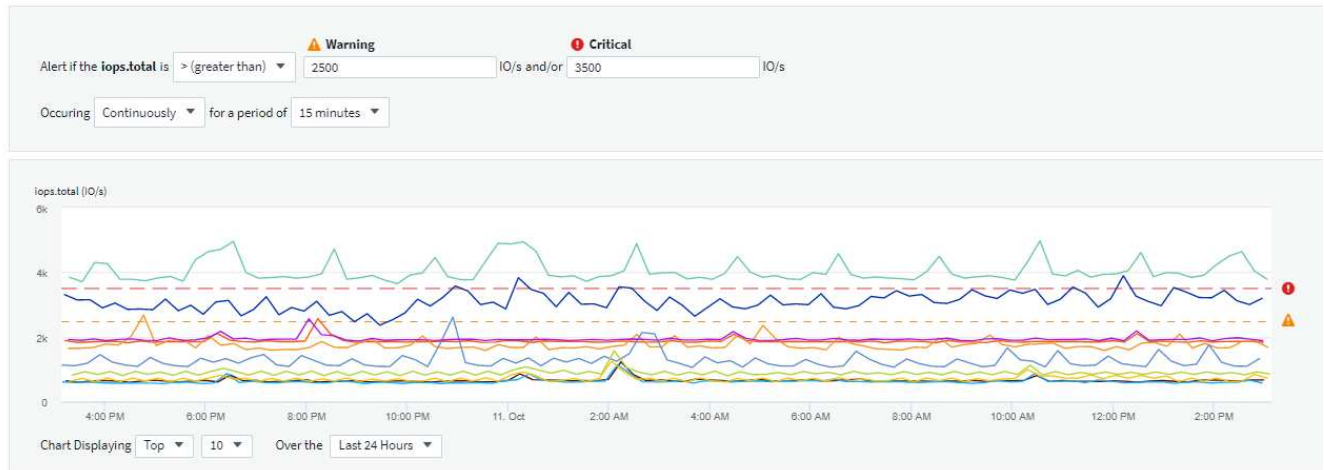
### Définissez les conditions du moniteur.

1. Après avoir choisi l'objet et la mesure à surveiller, définissez les seuils de niveau d'avertissement et/ou critique.
2. Pour le niveau *Warning*, entrez 200 pour notre exemple. La ligne en pointillés indiquant ce niveau d'avertissement s'affiche dans le graphique exemple.
3. Pour le niveau *critique*, entrez 400. La ligne en pointillés indiquant ce niveau critique s'affiche dans le graphique exemple.

Le graphique affiche les données historiques. Les lignes d'avertissement et de niveau critique sur le graphique sont une représentation visuelle du moniteur, ce qui vous permet de voir facilement quand le moniteur peut déclencher une alerte dans chaque cas.

4. Pour l'intervalle d'occurrence, choisissez *permanent* pour une période de *15 minutes*.

Vous pouvez choisir de déclencher une alerte au moment où un seuil est atteint ou d'attendre que le seuil ait été atteint pendant un certain temps. Dans notre exemple, nous ne voulons pas être alerté chaque fois que le nombre total d'IOPS est supérieur au niveau Avertissement ou critique, mais uniquement lorsqu'un objet surveillé dépasse en permanence l'un de ces niveaux pendant au moins 15 minutes.



## Définir le comportement de résolution d'alerte

Vous pouvez choisir comment une alerte de surveillance des mesures est résolue. Deux options s'offrent à vous :

- Résoudre le problème lorsque la mesure revient à la plage acceptable.
- Résoudre lorsque la mesure se trouve dans la plage acceptable pendant une durée spécifiée, de 1 minute à 7 jours.

## Surveillance des journaux

Lors de la création d'un moniteur **Log Monitor**, choisissez d'abord le journal à surveiller dans la liste des journaux disponibles. Vous pouvez ensuite filtrer en fonction des attributs disponibles, comme ci-dessus. Vous pouvez également choisir un ou plusieurs attributs « Grouper par ».



Le filtre de surveillance du journal ne peut pas être vide.

### 1 Select the log to monitor

Log Source logs.netapp.ems

Filter By ems.ems\_message\_type Nblade.vscanConnBackPressure x ems.cluster\_vendor NetApp x

ems.cluster\_model FAS\* x AFF\* x ASA\* x FDvM\* x + ?

Group By ems.cluster\_uuid x ems.cluster\_vendor x ems.cluster\_model x ems.cluster\_name x  
ems.svm\_uuid x ems.svm\_name x

## Définir le comportement de l'alerte

Vous pouvez créer le moniteur pour qu'il vous alerte avec un niveau de gravité de *critique*, *Avertissement* ou *information*, lorsque les conditions définies ci-dessus se produisent une fois (c'est-à-dire immédiatement), ou attendre que les conditions se produisent 2 fois ou plus.

## Définir le comportement de résolution d'alerte

Vous pouvez choisir la façon dont une alerte de surveillance de journal est résolue. Trois choix sont proposés :

- **Résoudre instantanément:** L'alerte est immédiatement résolue sans action supplémentaire
- **Résoudre en fonction de l'heure :** l'alerte est résolue une fois l'heure spécifiée écoulée
- **Résoudre en fonction de l'entrée de journal :** l'alerte est résolue lorsqu'une activité de journal ultérieure s'est produite. Par exemple, lorsqu'un objet est enregistré comme « disponible ».

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

Log Source

Filter By

### Moniteur de détection des anomalies

1. Dans la liste déroulante, recherchez et choisissez un type d'objet et une mesure à surveiller.

Vous pouvez définir des filtres pour réduire les attributs d'objet ou les mesures à surveiller.

#### 1 Select a metric anomaly to monitor

Object

Filter by Attribute  

Filter by Metric  

Group by

Unit Displayed In

### Définissez les conditions du moniteur.

1. Après avoir choisi l'objet et la mesure à surveiller, vous pouvez définir les conditions dans lesquelles une anomalie est détectée.
  - Choisissez de détecter une anomalie lorsque la métrique choisie **pointe au-dessus** des limites prévues, **chute en dessous** de ces limites, ou **pointe au-dessus ou chute en dessous** des limites.
  - Régler la **sensibilité** de la détection. **Faible** (moins d'anomalies sont détectées), **moyenne** ou **élevée** (plus d'anomalies sont détectées).
  - Définissez les alertes sur Wither **Warning** ou **Critical**.
  - Si vous le souhaitez, vous pouvez choisir de réduire le bruit, en ignorant les anomalies lorsque la mesure choisie est inférieure à un seuil que vous avez défini.



## 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

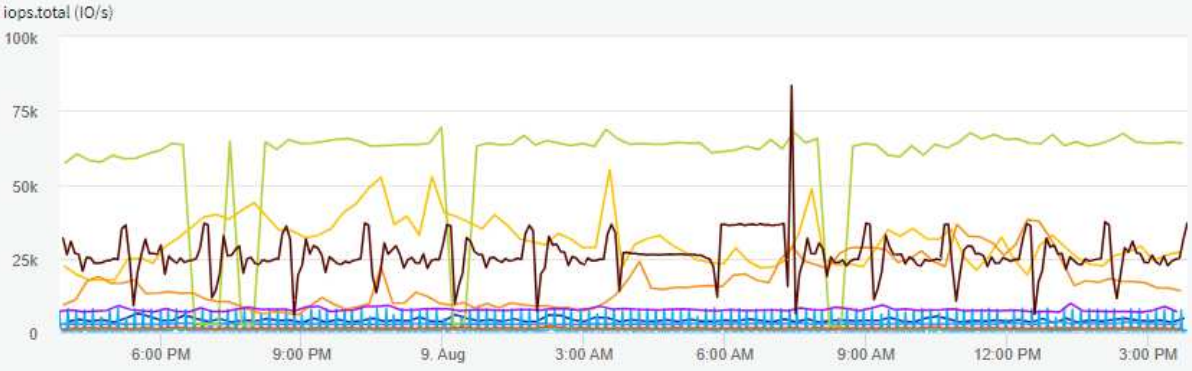
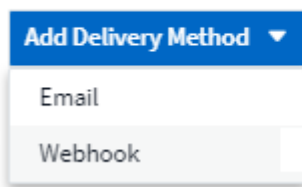


Chart Displaying Top ▼ 10 ▼ Over the Last 24 Hours ▼

### Sélectionnez le type de notification et les destinataires

Dans la section *configurer les notifications d'équipe*, vous pouvez choisir d'alerter votre équipe par e-mail ou via Webhook.

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



### Alertes par e-mail:

Spécifiez les destinataires de l'e-mail pour les notifications d'alerte. Si vous le souhaitez, vous pouvez choisir différents destinataires pour les alertes d'avertissement ou critiques.

### 3 Set up team notification(s)

✉ Email	Notify team on Critical, Resolved <input checked="" type="checkbox"/> Critical <input type="checkbox"/> Warning <input checked="" type="checkbox"/> Resolved	Add Recipients (Required) user_1@email.com ✕ user_2@email.com ✕
✉ Email	Notify team on Warning	Add Recipients (Required) user_3@email.com ✕

#### Alertes via Webhook:

Spécifiez le ou les webhook(s) pour les notifications d'alerte. Si vous le souhaitez, vous pouvez choisir différents crochets pour les alertes d'avertissement ou critiques.

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

By Webhook	Slack	Use Webhook(s)
Notify team on Critical		Slack ✕ Teams ✕ ✕
Notify team on Resolved		Slack ✕ Teams ✕ ✕
Notify team on Warning		Slack ✕ Teams ✕ ✕



Les notifications ONTAP Data Collector prévalent sur toute notification Monitor spécifique pertinente au cluster/Data Collector. La liste des destinataires que vous définissez pour le Data Collector lui-même recevra les alertes du Data Collector. Si aucune alerte de collecte de données n'est active, des alertes générées par le moniteur seront envoyées à des destinataires de moniteur spécifiques.

#### Définition d'actions correctives ou d'informations supplémentaires

Vous pouvez ajouter une description facultative ainsi que des informations supplémentaires et/ou des actions correctives en remplissant la section **Ajouter une description d'alerte**. La description peut comporter jusqu'à 1024 caractères et sera envoyée avec l'alerte. Le champ d'action corrective peut contenir jusqu'à 67,000 caractères et sera affiché dans la section récapitulative de la page d'accueil de l'alerte.

Dans ces champs, vous pouvez fournir des notes, des liens ou des étapes à suivre pour corriger ou résoudre l'alerte.

#### 4 Add an alert description (optional)

Add a description	<input type="text" value="Enter a description that will be sent with this alert (1024 character limit)"/>
Add insights and corrective actions	<input type="text" value="Enter a url or details about the suggested actions to fix the issue raised by the alert"/>

#### Enregistrez votre moniteur

1. Si vous le souhaitez, vous pouvez ajouter une description du moniteur.
2. Donnez un nom significatif au moniteur et cliquez sur **Enregistrer**.

Votre nouveau moniteur est ajouté à la liste des moniteurs actifs.

#### Liste des moniteurs

La page Monitor répertorie les moniteurs actuellement configurés, avec les informations suivantes :

- Nom du moniteur
- État
- Objet/mesure surveillé
- Conditions du moniteur

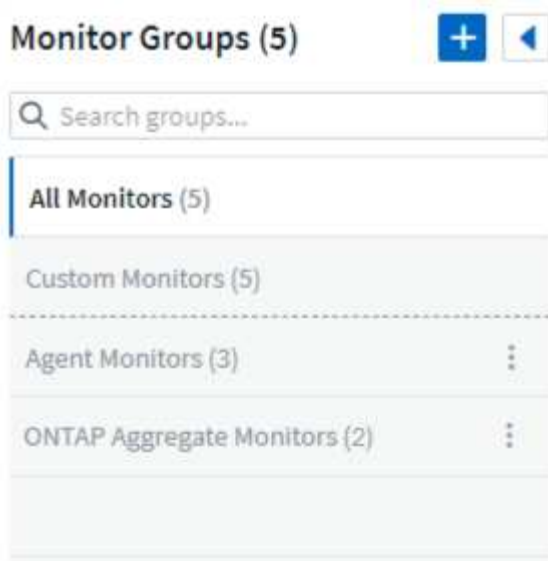
Vous pouvez choisir de suspendre temporairement la surveillance d'un type d'objet en cliquant sur le menu à droite du moniteur et en sélectionnant **Pause**. Lorsque vous êtes prêt à reprendre la surveillance, cliquez sur **reprendre**.

Vous pouvez copier un moniteur en sélectionnant **Dupliquer** dans le menu. Vous pouvez ensuite modifier le nouveau moniteur et modifier l'objet/la mesure, le filtre, les conditions, les destinataires de l'e-mail, etc

Si un moniteur n'est plus nécessaire, vous pouvez le supprimer en sélectionnant **Supprimer** dans le menu.

#### Groupes de surveillance

Le regroupement vous permet d'afficher et de gérer les moniteurs associés. Par exemple, vous pouvez avoir un groupe de moniteurs dédié au stockage de votre locataire ou des moniteurs pertinents pour une liste de destinataires donnée.



Les groupes de moniteurs suivants sont affichés. Le nombre de moniteurs contenus dans un groupe s'affiche en regard du nom du groupe.

- **Tous les moniteurs** répertorie tous les moniteurs.
- **Moniteurs personnalisés** répertorie tous les moniteurs créés par l'utilisateur.
- **Les moniteurs suspendus** répertorieront tous les moniteurs système qui ont été suspendus par Data Infrastructure Insights.
- Les informations sur l'infrastructure de données afficheront également un certain nombre de **groupes de surveillance du système**, qui répertorieront un ou plusieurs groupes de "[moniteurs définis par le système](#)", y compris les moniteurs d'infrastructure et de charge de travail ONTAP.



Les moniteurs personnalisés peuvent être mis en pause, repris, supprimés ou déplacés vers un autre groupe. Les moniteurs définis par le système peuvent être mis en pause et repris, mais ne peuvent pas être supprimés ni déplacés.

### Moniteurs suspendus

Ce groupe s'affiche uniquement si Data Infrastructure Insights a suspendu un ou plusieurs moniteurs. Un moniteur peut être suspendu s'il génère des alertes excessives ou continues. Si le moniteur est un moniteur personnalisé, modifiez les conditions pour empêcher l'alerte continue, puis reprenez le moniteur. Le moniteur sera supprimé du groupe des moniteurs suspendus lorsque le problème à l'origine de la suspension est résolu.

### Moniteurs définis par le système

Ces groupes affichent les moniteurs fournis par Data Infrastructure Insights, à condition que votre environnement contienne les périphériques et/ou la disponibilité des journaux requis par les moniteurs.

Les moniteurs définis par le système ne peuvent pas être modifiés, déplacés vers un autre groupe ou supprimés. Cependant, vous pouvez dupliquer un moniteur système et modifier ou déplacer le doublon.

Les moniteurs système peuvent inclure des moniteurs pour l'infrastructure ONTAP (stockage, volumes, etc.) ou pour les charges de travail (moniteurs de journaux), ou pour d'autres groupes. NetApp évalue en permanence les besoins des clients et les fonctionnalités des produits et les met à jour ou ajoute aux contrôles système et aux groupes selon les besoins.

## Groupes de moniteurs personnalisés

Vous pouvez créer vos propres groupes pour contenir des moniteurs en fonction de vos besoins. Par exemple, vous pouvez souhaiter créer un groupe pour tous vos moniteurs de stockage.

Pour créer un nouveau groupe de moniteurs personnalisé, cliquez sur le bouton "+" **Créer un nouveau groupe de moniteurs**. Entrez un nom pour le groupe et cliquez sur **Créer un groupe**. Un groupe vide est créé avec ce nom.

Pour ajouter des moniteurs au groupe, accédez au groupe *tous les moniteurs* (recommandé) et effectuez l'une des opérations suivantes :

- Pour ajouter un seul moniteur, cliquez sur le menu à droite du moniteur et sélectionnez *Ajouter au groupe*. Choisissez le groupe auquel ajouter le moniteur.
- Cliquez sur le nom du moniteur pour ouvrir la vue d'édition du moniteur et sélectionnez un groupe dans la section *associer à un groupe de moniteurs*.

### 5 Associate to a monitor group (optional)



Supprimer les moniteurs en cliquant sur un groupe et en sélectionnant *Supprimer du groupe* dans le menu. Vous ne pouvez pas supprimer de moniteurs du groupe *tous les moniteurs* ou *moniteurs personnalisés*. Pour supprimer un moniteur de ces groupes, vous devez le supprimer lui-même.

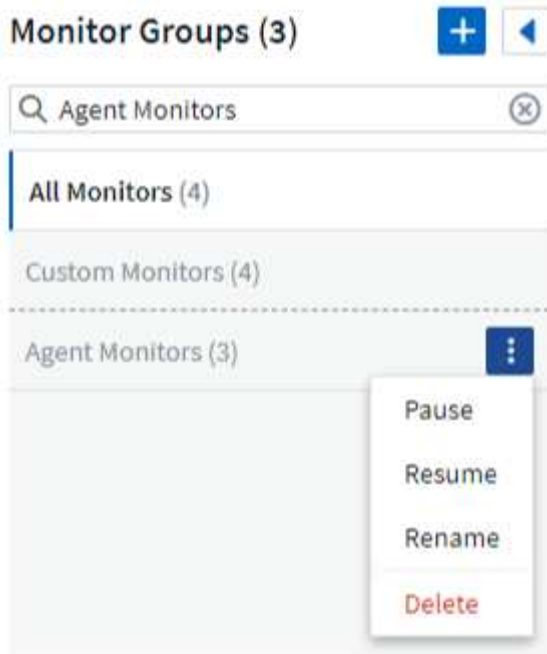


La suppression d'un moniteur d'un groupe ne supprime pas le moniteur de Data Infrastructure Insights. Pour supprimer complètement un moniteur, sélectionnez-le et cliquez sur *Delete*. Ceci le supprime également du groupe auquel il appartenait et n'est plus disponible pour aucun utilisateur.

Vous pouvez également déplacer un moniteur vers un autre groupe de la même manière, en sélectionnant *Move to Group*.

Pour mettre en pause ou reprendre tous les moniteurs d'un groupe à la fois, sélectionnez le menu du groupe et cliquez sur *Pause* ou *reprendre*.

Utilisez le même menu pour renommer ou supprimer un groupe. La suppression d'un groupe ne supprime pas les moniteurs de Data Infrastructure Insights ; ils sont toujours disponibles dans *tous les moniteurs*.



## Moniteurs définis par le système

Les informations d'infrastructure de données comprennent un certain nombre de contrôles définis par le système pour les metrics et les journaux. Les moniteurs système disponibles dépendent des collecteurs de données présents sur votre locataire. De ce fait, les moniteurs disponibles dans Data Infrastructure Insights peuvent changer à mesure que des collecteurs de données sont ajoutés ou que leurs configurations changent.

Consultez la "[Moniteurs définis par le système](#)" page pour obtenir la description des moniteurs inclus dans Data Infrastructure Insights.

### Plus d'informations

- "[Affichage et rejet des alertes](#)"

## Affichage et gestion des alertes à partir des moniteurs

Data Infrastructure Insights affiche des alertes en cas "[seuils surveillés](#)" de dépassement.



Les fonctions de surveillance et d'alerte sont disponibles dans Data Infrastructure Insights Standard Edition et versions ultérieures.

### Affichage et gestion des alertes

Pour afficher et gérer les alertes, procédez comme suit.

1. Accédez à la page **alertes > toutes les alertes**.
2. Une liste des 1,000 alertes les plus récentes s'affiche. Vous pouvez trier cette liste sur n'importe quel champ en cliquant sur l'en-tête de colonne du champ. La liste affiche les informations suivantes. Notez que toutes ces colonnes ne sont pas affichées par défaut. Vous pouvez sélectionner les colonnes à afficher en cliquant sur l'icône « engrenage » :
  - **ID d'alerte** : ID d'alerte unique généré par le système

- **Déclenché Time** : heure à laquelle le moniteur concerné a déclenché l'alerte
- **Gravité actuelle** (onglet alertes actives) : gravité actuelle de l'alerte active
- **Gravité supérieure** (onglet alertes résolues); gravité maximale de l'alerte avant sa résolution
- **Moniteur** : moniteur configuré pour déclencher l'alerte
- **Déclenché le** : objet sur lequel le seuil surveillé a été dépassé
- **État** : état d'alerte actuel, *New* ou *In Process*
- **État actif** : *actif* ou *résolu*
- **Condition** : condition de seuil qui a déclenché l'alerte
- **Métrique** : la mesure de l'objet sur laquelle le seuil surveillé a été dépassé
- **État du moniteur** : état actuel du moniteur qui a déclenché l'alerte
- **A une action corrective**: L'alerte a suggéré des actions correctives. Ouvrez la page d'alerte pour les afficher.

Vous pouvez gérer une alerte en cliquant sur le menu situé à droite de l'alerte et en choisissant l'une des options suivantes :

- **En cours** pour indiquer que l'alerte est en cours d'enquête ou doit être maintenue ouverte
- **Rejeter** pour supprimer l'alerte de la liste des alertes actives.

Vous pouvez gérer plusieurs alertes en cochant la case à gauche de chaque alerte et en cliquant sur *Modifier le statut des alertes sélectionnées*.

Cliquez sur un ID d'alerte pour ouvrir la page Détails de l'alerte.

### **Page de détails de l'alerte**

La page Détails de l'alerte fournit des détails supplémentaires sur l'alerte, y compris un *Summary*, une *Expert View* affichant des graphiques liés aux données de l'objet, des *Related Assets* et *Comments* saisis par les enquêteurs de l'alerte.

## Alert Summary

### Monitor:

Volume Total Data

### Triggered On:

cluster\_name: tawny  
aggr\_name: Multiple\_Values

### Duration / Time Triggered:

1d 6h / Jun 9, 2020 2:22 AM

### Top Severity:

● Critical

### Metric:

① netapp\_ontap.workload\_volume.total\_data

### Condition:

Average total\_data is > (greater than) 0m and/or 0m all the time in 2-hour window.

### Filters Applied:

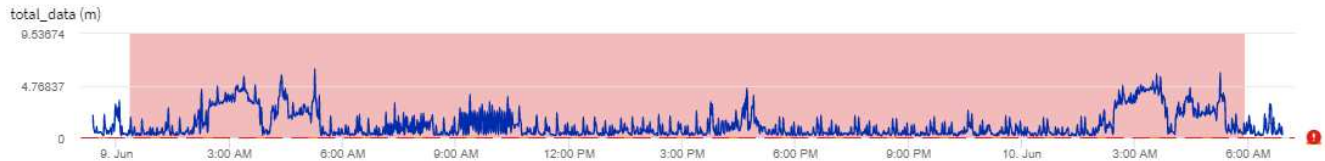
cluster\_name: Any

### Status:

New

## Expert View

Display Metrics ▾



## Related Alerts

1 item found

Alert ID	Active Status	Triggered Time ↓	Top Severity	Monitor	Triggered On	Status
AL-46769	Resolved	a day ago Jun 9, 2020 2:22 AM	<span style="color: red;">●</span> Critical	Volume Total Data	cluster_name: tawny aggr_name: Multiple_Values	New

## Comments

There are no comments yet on this alert.

[+ Comment](#)

## Alertes lorsque des données sont manquantes

Dans un système en temps réel tel que Data Infrastructure Insights, pour déclencher l'analyse d'un moniteur afin de décider si une alerte doit être générée, nous nous appuyons sur l'une des deux choses suivantes :

- la prochaine donnée à arriver
- un minuteur à tirer lorsqu'il n'y a pas de point de données et que vous avez attendu assez longtemps

Comme c'est le cas avec une arrivée de données lente, ou pas d'arrivée de données, le mécanisme de temporisation doit prendre le relais car le taux d'arrivée des données est insuffisant pour déclencher des alertes en « temps réel ». La question se pose donc généralement comme « combien de temps puis-je attendre avant de fermer la fenêtre d'analyse et d'examiner ce que j'ai ? ». Si vous attendez trop longtemps, vous ne générez pas les alertes assez rapidement pour être utiles.

Si vous disposez d'un moniteur avec une fenêtre de 30 minutes qui indique qu'une condition est violée par le dernier point de données avant une perte de données à long terme, une alerte est générée car le moniteur n'a reçu aucune autre information à utiliser pour confirmer la récupération de la mesure ou noter que la condition persiste.

## Alertes « actives en permanence »

Il est possible de configurer un moniteur de façon à ce que la condition existe toujours \* sur l'objet surveillé— par exemple, IOPS > 1 ou latence > 0. Ils sont souvent créés sous forme de moniteurs « test » puis oubliés.



Ces moniteurs créent des alertes qui restent ouvertes en permanence sur les objets constitutifs, ce qui peut entraîner des problèmes de stabilité et de contrainte du système au fil du temps.

Pour éviter cela, Data Infrastructure Insights fermera automatiquement toute alerte « active en permanence » au bout de 7 jours. Notez que les conditions sous-jacentes du moniteur peuvent (probablement) continuer à exister, ce qui provoque l'émission d'une nouvelle alerte presque immédiatement, mais cette fermeture d'alertes « toujours actives » réduit une partie de la contrainte système qui peut autrement se produire.

## Configuration des notifications par e-mail

Vous pouvez configurer une liste d'e-mails pour les notifications relatives à un abonnement, ainsi qu'une liste globale de destinataires pour la notification des violations de seuil de la stratégie de performances.

Pour configurer les paramètres du destinataire de la notification, accédez à la page **Admin > Notifications** et sélectionnez l'onglet *Email*.

### 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

## Destinataires de la notification d'abonnement

Pour configurer des destinataires pour les notifications d'événements liés à un abonnement, accédez à la section « destinataires de la notification d'abonnement ». Vous pouvez choisir d'envoyer des notifications par e-mail pour les événements liés à un abonnement à l'un ou l'ensemble des destinataires suivants :

- Tous les propriétaires de compte
- Tous les administrateurs *Monitor & Optimize*
- Adresses e-mail supplémentaires que vous spécifiez

Voici des exemples de types de notifications pouvant être envoyées et d'actions utilisateur que vous pouvez effectuer.

Notification:	Action de l'utilisateur:
---------------	--------------------------

La version d'essai ou l'abonnement a été mis à jour	Consultez les détails de l'abonnement sur la " <a href="#">Abonnement</a> "page
L'abonnement expirera dans 90 jours. L'abonnement expirera dans 30 jours	Aucune action requise si le renouvellement automatique est activé Contact " <a href="#">Ventes NetApp</a> " pour renouveler l'abonnement
L'essai se termine dans 2 jours	Renouveler l'essai à partir de la " <a href="#">Abonnement</a> "page. Vous pouvez renouveler une version d'évaluation une seule fois. Contactez " <a href="#">Ventes NetApp</a> " pour acheter un abonnement
La période d'essai ou l'abonnement a expiré le compte cessera de collecter les données dans 48 heures. Le compte sera supprimé après 48 heures	Contactez " <a href="#">Ventes NetApp</a> " pour acheter un abonnement

### Liste globale des destinataires des alertes

Les notifications par e-mail d'alertes sont envoyées à la liste des destinataires de l'alerte pour chaque action de l'alerte. Vous pouvez choisir d'envoyer des notifications d'alerte à une liste de destinataires globale.

Pour configurer les destinataires d'alertes globales, sélectionnez les destinataires souhaités dans la section **destinataires de notification du moniteur global**.

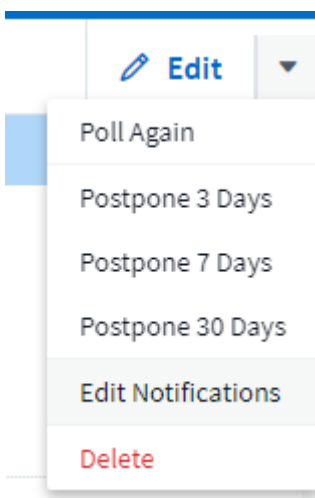
Vous pouvez toujours remplacer la liste globale des destinataires d'un moniteur individuel lors de la création ou de la modification du moniteur.



Les notifications ONTAP Data Collector prévalent sur toute notification Monitor spécifique pertinente au cluster/Data Collector. La liste des destinataires que vous définissez pour le Data Collector lui-même recevra les alertes du Data Collector. Si aucune alerte de collecte de données n'est active, des alertes générées par le moniteur seront envoyées à des destinataires de moniteur spécifiques.

### Modification des notifications pour ONTAP

Vous pouvez modifier les notifications pour les clusters ONTAP en sélectionnant *Modifier les notifications* dans le menu déroulant situé en haut à droite de la page d'accueil stockage.



À partir de là, vous pouvez définir des notifications pour les alertes critiques, d'avertissement, d'information

et/ou résolues. Chaque scénario peut avertir la liste des destinataires globaux ou les autres destinataires que vous choisissez.

## 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

## Moniteurs système

Les informations d'infrastructure de données comprennent un certain nombre de contrôles définis par le système pour les metrics et les journaux. Les moniteurs système disponibles dépendent des collecteurs de données présents sur votre locataire. De ce fait, les moniteurs disponibles dans Data Infrastructure Insights peuvent changer à mesure que des collecteurs de données sont ajoutés ou que leurs configurations changent.



Par défaut, de nombreux moniteurs système sont en état *pause*. Vous pouvez activer un moniteur système en sélectionnant l'option *Resume* pour le moniteur. Assurez-vous que la *collecte avancée de données de compteur* et l'*activation de la collecte de journaux EMS ONTAP* sont activées dans le collecteur de données. Ces options se trouvent dans le Data Collector

Enable ONTAP EMS log collection

ONTAP sous *Configuration avancée*:  Opt in for Advanced Counter Data Collection rollout.

## Description du moniteur

Les moniteurs définis par le système comprennent des mesures et des conditions prédéfinies, ainsi que des descriptions par défaut et des actions correctives, qui ne peuvent pas être modifiées. Vous pouvez *CAN* modifier la liste des destinataires de notification pour les moniteurs définis par le système. Pour afficher les mesures, les conditions, la description et les actions correctives, ou pour modifier la liste des destinataires, ouvrez un groupe de moniteurs défini par le système et cliquez sur le nom du moniteur dans la liste.

Les groupes de moniteurs définis par le système ne peuvent pas être modifiés ni supprimés.

Les moniteurs définis par le système suivants sont disponibles dans les groupes indiqués.

- **ONTAP Infrastructure** comprend des moniteurs pour les problèmes liés à l'infrastructure dans les clusters ONTAP.
- **Exemples de charge de travail ONTAP** comprend des moniteurs pour les problèmes liés à la charge de travail.
- Les moniteurs des deux groupes sont par défaut à l'état *Pause*.

Voici les moniteurs système actuellement inclus dans Data Infrastructure Insights :

### Moniteurs métriques

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
-----------------	---------	-------------------------	-------------------

<p>Taux d'utilisation des ports Fibre Channel élevé</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Les ports Fibre Channel Protocol sont utilisés pour recevoir et transférer le trafic SAN entre le système hôte du client et les LUN ONTAP. Si l'utilisation du port est élevée, Ensuite, il deviendra un goulot d'étranglement et aura une incidence sur les performances des charges de travail sensibles du protocole Fibre Channel....Une alerte d'avertissement indique que des actions planifiées doivent être prises pour équilibrer le trafic réseau....Une alerte critique indique que l'interruption du service est imminente et que des mesures d'urgence doivent être prises pour équilibrer le réseau trafic pour assurer la continuité des services.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les mesures immédiates pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déplacez les charges de travail vers un autre port FCP le plus utilisé.</li> <li>2. Limitez le trafic de certaines LUN uniquement au travail essentiel, via des règles de QoS dans ONTAP ou une configuration côté hôte pour alléger l'utilisation des ports FCP....</li> </ol> <p>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez d'effectuer les actions suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configurez davantage de ports FCP pour gérer le trafic de données afin que l'utilisation des ports soit répartie entre plusieurs ports.</li> <li>2. Déplacez les charges de travail vers un autre port FCP le plus utilisé.</li> <li>3. Limitez le trafic de certaines LUN uniquement à un travail essentiel, via des règles de QoS dans ONTAP ou une configuration côté hôte pour alléger l'utilisation des ports FCP.</li> </ol>
---	-------------------	--	--

<p>Latence élevée de la LUN</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Les LUN sont des objets qui servent le trafic d'E/S souvent pilotés par les applications sensibles aux performances telles que les bases de données. Des latences de LUN élevées signifient que les applications elles-mêmes pourraient souffrir et être incapables d'accomplir leurs tâches. Une alerte d'avertissement indique que des actions planifiées doivent être prises pour déplacer la LUN vers le nœud ou l'agrégat approprié. Une alerte critique indique que l'interruption du service est imminente et que des mesures d'urgence doivent être prises assurer la continuité des services</p> <p>Voici les latences attendues pour le type de support : SSD jusqu'à 1-2 millisecondes, SAS jusqu'à 8-10 millisecondes et disques durs SATA de 17-20 milliseconde</p>	<p>Si le seuil critique est dépassé, envisagez les actions suivantes pour minimiser l'interruption de service : si la LUN ou son volume dispose d'une politique de QoS associée, évaluez ses limites de seuil et validez si elles provoquent le plafrement de la charge de travail de la LUN.... Si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez d'effectuer les actions suivantes : 1. Si l'agrégat connaît également un taux d'utilisation élevé, déplacez le LUN vers un autre agrégat. 2. Si l'utilisation du nœud est également élevée, déplacez-le vers un autre nœud ou réduisez la charge de travail totale du nœud. 3. Si une règle de QoS est associée à la LUN ou à son volume, évaluez ses limites de seuil et vérifiez s'ils provoquent le plafissement de la charge de travail de la LUN.</p>
---------------------------------	-------------------	---	---

<p>Optimisation de l'utilisation des ports réseau élevée</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Les ports réseau permettent de recevoir et de transférer le trafic protocole NFS, CIFS et iSCSI entre les systèmes hôtes du client et les volumes ONTAP. Si l'utilisation du port est élevée, cela devient un goulot d'étranglement et affecte à terme les performances de NFS, Les charges de travail CIFS et iSCSI... Une alerte d'avertissement indique que des actions planifiées doivent être entreprises pour équilibrer le trafic réseau....Une alerte critique indique que l'interruption du service est imminente et que des mesures d'urgence doivent être prises pour équilibrer le trafic réseau afin d'assurer la continuité du service.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les actions immédiates suivantes pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limiter le trafic de certains volumes uniquement à un travail essentiel, soit via les stratégies de QoS dans ONTAP, soit l'analyse côté hôte pour diminuer l'utilisation des ports réseau.</li> <li>2. Configurez un ou plusieurs volumes pour utiliser un autre port réseau utilisé inférieur....</li> </ol> <p>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prenez en compte les actions immédiates suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configurez davantage de ports réseau pour gérer le trafic de données afin que l'utilisation des ports soit répartie entre plusieurs ports.</li> <li>2. Configurez un ou plusieurs volumes pour qu'ils utilisent un autre port réseau moins utilisé.</li> </ol>
--	-------------------	--	---

<p>Latence élevée du namespace NVMe</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Les espaces de noms NVMe sont des objets qui servent le trafic d'E/S piloté par des applications sensibles aux performances, telles que les bases de données. Une latence élevée pour les espaces de noms NVMe signifie que les applications elles-mêmes sont susceptibles de subir des problèmes et qu'elles ne peuvent pas accomplir leurs tâches. Une alerte d'avertissement indique que des actions planifiées doivent être entreprises pour déplacer la LUN vers le nœud ou l'agrégat approprié. Une alerte critique indique que l'interruption du service est imminente et que des mesures d'urgence doivent être prises pour assurer la continuité des services.</p>	<p>Si le seuil critique est dépassé, prenez des mesures immédiates pour minimiser l'interruption des services : si une règle de QoS est attribuée à l'espace de noms NVMe ou à son volume, évaluez ses seuils au cas où ils seraient à l'origine de la restriction de la charge de travail de l'espace de noms NVMe.... Si le seuil d'avertissement est dépassé, prenez les mesures suivantes : 1. Si l'agrégat connaît également un taux d'utilisation élevé, déplacez le LUN vers un autre agrégat. 2. Si l'utilisation du nœud est également élevée, déplacez-le vers un autre nœud ou réduisez la charge de travail totale du nœud. 3. Si une politique de QoS est attribuée au namespace NVMe ou à son volume, évaluez ses seuils limites si celui-ci est à l'origine de la restriction de la charge de travail de l'espace de noms NVMe.</p>
---	-------------------	--	--



Capacité qtree saturée	PRIMORDIAL	<p>Un qtree est un système de fichiers défini logiquement, qui peut exister en tant que sous répertoire spécial du répertoire racine dans un volume. Chaque qtree dispose d'un quota d'espace par défaut ou d'un quota défini par une politique de quotas pour limiter la quantité de données stockées dans l'arborescence dans la capacité du volume....Une alerte d'avertissement indique que l'action planifiée doit être prise pour augmenter l'espace....Une alerte critique indique que l'interruption du service est imminente et imminente des mesures d'urgence doivent être prises pour libérer de l'espace afin d'assurer la continuité du service.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les mesures immédiates pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmenter l'espace du qtree afin de faire face à la croissance. 2. Supprimez les données indésirables pour libérer de l'espace....</li> <li>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez de prendre les mesures suivantes : 1. Augmenter l'espace du qtree afin de faire face à la croissance. 2. Supprimez les données indésirables pour libérer de l'espace.</li> </ol>
------------------------	------------	--	---

<p>Limite matérielle de capacité qtree</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Un qtree est un système de fichiers défini logiquement, qui peut exister en tant que sous répertoire spécial du répertoire racine dans un volume. Chaque qtree dispose d'un quota d'espace mesuré en Ko, utilisé pour stocker les données afin de contrôler la croissance des données utilisateur dans le volume et de ne pas dépasser sa capacité totale... Un qtree maintient un quota de capacité de stockage souple qui permet à l'utilisateur d'être averti de manière proactive avant d'atteindre le total quota de capacité limité dans le qtree et incapable de stocker des données plus. La surveillance de la quantité de données stockées dans un qtree permet à l'utilisateur de recevoir un service de données sans interruption.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les actions immédiates suivantes pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmenter le quota d'espace de l'arbre afin de s'adapter à la croissance</li> <li>2. Demandez à l'utilisateur de supprimer des données indésirables dans l'arborescence pour libérer de l'espace</li> </ol>
--	-------------------	---	--

<p>Limite souple de capacité qtree</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Un qtree est un système de fichiers défini logiquement, qui peut exister en tant que sous répertoire spécial du répertoire racine dans un volume. Chaque qtree dispose d'un quota d'espace mesuré en Ko, qu'il peut utiliser pour stocker les données afin de contrôler la croissance des données utilisateur dans le volume et de ne pas dépasser sa capacité totale... Un qtree maintient un quota de capacité de stockage souple qui permet à l'utilisateur d'être averti de manière proactive avant d'atteindre le limite de quota de capacité totale dans le qtree, impossible de stocker des données plus. La surveillance de la quantité de données stockées dans un qtree permet à l'utilisateur de recevoir un service de données sans interruption.</p>	<p>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prenez en compte les actions immédiates suivantes : 1. Augmenter le quota d'espace de l'arbre pour s'adapter à la croissance. 2. Demandez à l'utilisateur de supprimer les données indésirables dans l'arborescence pour libérer de l'espace.</p>
--	----------------------	--	---

<p>Limite stricte des fichiers qtree</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Un qtree est un système de fichiers défini logiquement, qui peut exister en tant que sous répertoire spécial du répertoire racine dans un volume. Chaque qtree dispose d'un quota de nombre de fichiers qu'elle peut contenir pour maintenir une taille de système de fichiers gérable au sein du volume...Un qtree conserve un quota de nombre de fichiers au-delà duquel les nouveaux fichiers de l'arborescence sont refusés. La surveillance du nombre de fichiers dans un qtree permet à l'utilisateur de recevoir un service de données sans interruption.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les mesures immédiates pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmenter le quota de nombre de fichiers pour le qtree.</li> <li>2. Supprimez les fichiers indésirables du système de fichiers qtree.</li> </ol>
<p>Limite souple des fichiers qtree</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Un qtree est un système de fichiers défini logiquement, qui peut exister en tant que sous répertoire spécial du répertoire racine dans un volume. Chaque qtree dispose d'un quota d'un nombre de fichiers qu'il peut contenir afin de maintenir une taille de système de fichiers gérable au sein du volume...Un qtree conserve un quota de numéro de fichier logiciel afin de fournir une alerte à l'utilisateur de manière proactive avant d'atteindre la limite de fichiers dans le qtree et impossible de stocker des fichiers supplémentaires. La surveillance du nombre de fichiers dans un qtree permet à l'utilisateur de recevoir un service de données sans interruption.</p>	<p>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez de prendre les mesures suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmenter le quota de nombre de fichiers pour le qtree.</li> <li>2. Supprimez les fichiers indésirables du système de fichiers qtree.</li> </ol>

<p>Espace de réserve Snapshot plein</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>La capacité de stockage d'un volume est nécessaire pour stocker les données des applications et des clients. Une partie de cet espace, appelée espace réservé pour les instantanés, est utilisée pour stocker des instantanés qui permettent de protéger les données localement. Plus les données stockées dans le volume ONTAP sont récentes, plus la capacité Snapshot est élevée et moins la capacité de stockage des copies Snapshot est disponible pour les données mises à jour ou nouvelles. Si la capacité des données snapshot d'un volume atteint l'espace total de réserve snapshot, il se peut que le client ne puisse pas stocker de nouvelles données snapshot et qu'il ne puisse pas réduire le niveau de protection des données du volume. La surveillance du volume utilisé permet la continuité des services de données.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les mesures immédiates pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configurez les instantanés pour utiliser l'espace de données dans le volume lorsque la réserve Snapshot est pleine.</li> <li>2. Supprimez quelques anciens snapshots indésirables pour libérer de l'espace....</li> </ol> <p>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez de prendre les mesures suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentez l'espace de réserve Snapshot au sein du volume pour faire face à la croissance.</li> <li>2. Configurez les instantanés pour utiliser l'espace de données dans le volume lorsque la réserve Snapshot est pleine.</li> </ol>
---	-------------------	---	---

<p>Limite de capacité de stockage</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Lorsqu'un pool de stockage (agrégat) est en cours de remplissage, les opérations d'E/S ralentissent et finissent par entraîner un incident lors d'une panne du stockage. Une alerte d'avertissement indique que l'action planifiée doit être prise prochainement pour restaurer un espace disponible minimal. Une alerte critique indique que l'interruption des services est imminente et que des mesures d'urgence doivent être prises pour libérer de l'espace afin d'assurer la continuité des services.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prendre immédiatement en compte les actions suivantes pour minimiser les interruptions de service : 1. Supprimez des snapshots sur des volumes non critiques. 2. Supprimez des volumes ou des LUN qui ne sont pas des workloads essentiels et qui peuvent être restaurés à partir de copies de stockage..... si le seuil d'avertissement est dépassé, planifiez les actions immédiates suivantes : 1. Déplacement d'un ou plusieurs volumes vers un autre emplacement de stockage 2. Ajoutez de la capacité de stockage. 3. Modifiez les paramètres d'efficacité du stockage ou transférez les données inactives vers le stockage cloud.</p>
---------------------------------------	-------------------	---	---

<p>Limite de performances du stockage</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Lorsqu'un système de stockage atteint ses limites de performances, les opérations sont lentes, la latence augmente et les charges de travail et les applications peuvent tomber en panne. ONTAP évalue l'utilisation du pool de stockage pour les charges de travail et estime le pourcentage de performance consommé. Une alerte d'avertissement indique que des actions planifiées doivent être effectuées pour réduire la charge du pool de stockage afin de garantir que les pics de charge de travail du pool de stockage seront suffisants....Une alerte critique indique que ces problèmes de performances sont imminents et des mesures d'urgence doivent être prises pour réduire la charge des pools de stockage afin d'assurer la continuité des services.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les actions immédiates suivantes pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suspendre les tâches planifiées telles que les snapshots ou la réplication SnapMirror.</li> <li>2. Charges de travail inactives non essentielles.... Si le seuil d'avertissement est dépassé, effectuez immédiatement les actions suivantes : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déplacez une ou plusieurs charges de travail vers un autre emplacement de stockage.</li> <li>2. Ajout de nœuds de stockage (AFF) ou de tiroirs disques (FAS) et redistribution des charges de travail</li> <li>3. Modifiez les caractéristiques des charges de travail (taille de bloc, mise en cache des applications).</li> </ol> </li> </ol>
---	-------------------	--	--

<p>Limite matérielle de capacité de quota utilisateur</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>ONTAP reconnaît les utilisateurs des systèmes Unix ou Windows qui sont autorisés à accéder aux volumes, aux fichiers ou aux répertoires d'un volume. Par conséquent, ONTAP permet aux clients de configurer la capacité de stockage pour leurs utilisateurs ou groupes d'utilisateurs de leurs systèmes Linux ou Windows. Le quota de politique utilisateur ou groupe limite la quantité d'espace que l'utilisateur peut utiliser pour ses propres données....Une limite stricte de ce quota permet de notifier l'utilisateur lorsque la capacité utilisée dans le volume est juste avant d'atteindre le quota de capacité totale. Le contrôle de la quantité de données stockées dans un quota utilisateur ou groupe garantit que l'utilisateur reçoit un service de données ininterrompu.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les actions immédiates suivantes pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmenter l'espace du quota de l'utilisateur ou du groupe pour faire face à la croissance.</li> <li>2. Demandez à l'utilisateur ou au groupe de supprimer les données indésirables pour libérer de l'espace.</li> </ol>
---	-------------------	--	--



<p>Quota utilisateur - limite logicielle de capacité</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>ONTAP reconnaît l'utilisateur des systèmes Unix ou Windows qui sont autorisés à accéder aux volumes, aux fichiers ou aux répertoires d'un volume. Par conséquent, ONTAP permet aux clients de configurer la capacité de stockage pour leurs utilisateurs ou groupes d'utilisateurs de leurs systèmes Linux ou Windows. Le quota de stratégie utilisateur ou groupe limite l'espace que l'utilisateur peut utiliser pour ses propres données... Une limite souple de ce quota permet une notification proactive à l'utilisateur lorsque la capacité utilisée dans le volume atteint le quota de capacité totale. Le contrôle de la quantité de données stockées dans un quota utilisateur ou groupe garantit que l'utilisateur reçoit un service de données ininterrompu.</p>	<p>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez de prendre les mesures suivantes : 1. Augmenter l'espace du quota de l'utilisateur ou du groupe pour faire face à la croissance. 2. Supprimez les données indésirables pour libérer de l'espace.</p>
--	----------------------	---	---

<p>Capacité du volume saturée</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>La capacité de stockage d'un volume est nécessaire pour stocker les données des applications et des clients. Plus le volume ONTAP est stocké, plus la disponibilité du stockage des données futures est faible. Si la capacité de stockage de données d'un volume atteint la capacité de stockage totale, cela peut conduire le client à ne pas pouvoir stocker les données en raison d'une capacité de stockage insuffisante. La surveillance du volume utilisé permet d'assurer la continuité des services de données.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les actions immédiates suivantes pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentation de l'espace du volume pour suivre la croissance.</li> <li>2. Supprimez les données indésirables pour libérer de l'espace.</li> <li>3. Si les copies snapshot occupent plus d'espace que la réserve d'instantanés, supprimez les anciens snapshots ou activez l'instantané de volume....si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez d'effectuer les actions immédiates suivantes :</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentation de l'espace du volume pour suivre la croissance</li> <li>2. Si les copies snapshot occupent plus d'espace que la réserve de snapshots, supprimez les anciens snapshots ou activez la suppression automatique de l'instantané de volume.....</li> </ol>
-----------------------------------	-------------------	---	--

<p>Limite des inodes de volume</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Les volumes qui stockent des fichiers utilisent des nœuds d'index (inode) pour stocker les métadonnées de fichiers. Lorsqu'un volume épuise son allocation d'inode, Aucun autre fichier ne peut y être ajouté....Une alerte d'avertissement indique que des actions planifiées doivent être prises pour augmenter le nombre d'inodes disponibles....Une alerte critique indique que la limite de fichier est imminente et que des mesures d'urgence doivent être prises pour libérer des inodes afin d'assurer la continuité du service.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, prenez en compte les actions immédiates suivantes pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentez la valeur des inodes pour le volume. Si la valeur des inodes est déjà à la valeur maximale, divisez le volume en deux volumes ou plus car le système de fichiers a dépassé la taille maximale.</li> <li>2. Utilisez FlexGroup pour prendre en charge de grands systèmes de fichiers....</li> </ol> <p>Si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoyez de prendre les mesures suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentez la valeur des inodes pour le volume. Si la valeur des inodes est déjà au maximum, divisez le volume en deux volumes ou plus car le système de fichiers a dépassé la taille maximale.</li> <li>2. Utilisez FlexGroup pour la prise en charge de systèmes de fichiers volumineux</li> </ol>
------------------------------------	-------------------	---	---

Latence de volume élevée	PRIMORDIAL	<p>Les volumes sont des objets qui servent le trafic d'E/S souvent pilotés par les applications sensibles aux performances, telles que les applications DevOps, les répertoires locaux et les bases de données. Une latence élevée signifie que les applications elles-mêmes risquent de subir des conséquences et d'être dans l'impossibilité d'accomplir leurs tâches. Pour maintenir des performances prévisibles au niveau des applications, il est essentiel de contrôler les latences des volumes. Les latences suivantes sont attendues pour le type de support : SSD jusqu'à 1-2 millisecondes ; SAS jusqu'à 8-10 millisecondes et disques durs SATA 17-20 millisecondes.</p>	<p>Si le seuil critique est dépassé, envisagez de suivre des actions immédiates pour minimiser l'interruption de service : si une politique de QoS est attribuée au volume, évaluez ses seuils limites au cas où ils provoquent l'étranglement de la charge de travail du volume.... Si le seuil d'avertissement est dépassé, prenez en compte les actions immédiates suivantes : 1. Si l'agrégat connaît également un taux d'utilisation élevé, déplacez le volume vers un autre agrégat. 2. Si une politique de QoS est attribuée au volume, évaluez ses seuils limités si celui-ci ralentit la charge de travail du volume. 3. Si l'utilisation du nœud est également élevée, déplacez-le vers un autre nœud ou réduisez la charge de travail totale du nœud.</p>
Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective

<p>Latence élevée du nœud</p>	<p>AVERTISSEMENT / CRITIQUE</p>	<p>La latence du nœud a atteint les niveaux où elle peut affecter les performances des applications du nœud. Une latence de nœud moindre garantit la prévisibilité des performances des applications. Les latences attendues pour le type de support sont : SSD jusqu'à 1-2 millisecondes ; SAS jusqu'à 8-10 millisecondes et disques durs SATA 17-20 millisecondes.</p>	<p>Si un seuil critique est atteint, des mesures immédiates doivent être prises pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suspension des tâches planifiées, des snapshots ou de la réplication SnapMirror</li> <li>2. Réduisez les besoins des workloads à priorité faible grâce aux limites de qualité de service</li> <li>3. Désactiver les charges de travail non essentielles considère les actions immédiates lorsque le seuil d'avertissement est dépassé :</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déplacer une ou plusieurs charges de travail vers un autre emplacement de stockage</li> <li>2. Réduisez les besoins des workloads à priorité faible grâce aux limites de qualité de service</li> <li>3. Ajout de nœuds de stockage (AFF) ou de tiroirs disques (FAS) et redistribution des charges de travail</li> <li>4. Modifier les caractéristiques des charges de travail (taille de bloc, mise en cache des applications, etc.)</li> </ol>
-------------------------------	-------------------------------------	--	---

<p>Limite de performance du nœud</p>	<p>AVERTISSEMENT / CRITIQUE</p>	<p>L'utilisation des performances du nœud a atteint les niveaux où elle peut affecter les performances des E/S et des applications prises en charge par le nœud. Des nœuds peu performants garantissent la prévisibilité des performances des applications.</p>	<p>Des mesures immédiates doivent être prises pour minimiser les interruptions de service si un seuil critique est atteint : 1. Suspension des tâches planifiées, des snapshots ou de la réplication SnapMirror 2. Réduisez les besoins des workloads à priorité faible grâce aux limites de qualité de service 3. Inactiver les charges de travail non essentielles tenez compte des actions suivantes si le seuil d'avertissement est dépassé : 1. Déplacer une ou plusieurs charges de travail vers un autre emplacement de stockage 2. Réduisez les besoins des workloads à priorité faible grâce aux limites de qualité de service 3. Ajout de nœuds de stockage (AFF) ou de tiroirs disques (FAS) et redistribution des charges de travail 4. Modifier les caractéristiques des charges de travail (taille de bloc, mise en cache des applications, etc.)</p>
--------------------------------------	---------------------------------	---	---

<p>Latence élevée des machines virtuelles de stockage</p>	<p>AVERTISSEMENT / CRITIQUE</p>	<p>La latence des VM de stockage a atteint les niveaux où elle peut affecter les performances des applications sur la VM de stockage. La faible latence des machines virtuelles de stockage garantit la prévisibilité des performances des applications. Les latences attendues pour le type de support sont : SSD jusqu'à 1-2 millisecondes ; SAS jusqu'à 8-10 millisecondes et disques durs SATA 17-20 millisecondes.</p>	<p>Si le seuil critique est atteint, évaluez immédiatement les limites de seuil des volumes de la machine virtuelle de stockage auxquels une règle de qualité de service est attribuée, afin de vérifier s'il est en cause, les charges de travail des volumes seront immédiatement mises en œuvre en cas de dépassement du seuil d'avertissement : 1. Si l'agrégat connaît également une exploitation élevée, déplacez certains volumes de la machine virtuelle de stockage vers un autre agrégat. 2. Pour les volumes de la machine virtuelle de stockage avec une règle de qualité de service assignée, évaluez les limites du seuil s'ils provoquent l'étranglement des charges de travail de volume 3. Si l'utilisation du nœud est élevée, déplacez certains volumes de la machine virtuelle de stockage vers un autre nœud ou réduisez l'ensemble de la charge de travail du nœud</p>
<p>Limite stricte des fichiers de quota utilisateur</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Le nombre de fichiers créés au sein du volume a atteint la limite critique et aucun fichier supplémentaire ne peut être créé. La surveillance du nombre de fichiers stockés permet à l'utilisateur de recevoir un service de données sans interruption.</p>	<p>Des actions immédiates sont requises pour minimiser les interruptions de service si le seuil critique est atteint...envisager de prendre les actions suivantes: 1. Augmenter le quota de nombre de fichiers pour l'utilisateur spécifique 2. Supprimez les fichiers indésirables pour réduire la pression sur le quota de fichiers pour l'utilisateur spécifique</p>

<p>Limite logicielle des fichiers de quota utilisateur</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Le nombre de fichiers créés au sein du volume a atteint la limite seuil du quota et se situe à proximité de la limite critique. Vous ne pouvez pas créer de fichiers supplémentaires si le quota atteint la limite critique. La surveillance du nombre de fichiers stockés par un utilisateur garantit que l'utilisateur reçoit un service de données ininterrompu.</p>	<p>Prenez en compte les actions immédiates si le seuil d'avertissement est dépassé : 1. Augmenter le quota de nombre de fichiers pour le quota d'utilisateur spécifique 2. Supprimez les fichiers indésirables pour réduire la pression sur le quota de fichiers pour l'utilisateur spécifique</p>
--	----------------------	--	--



<p>Taux de Miss. Du cache du volume</p>	<p>AVERTISSEMENT / CRITIQUE</p>	<p>Volume cache Miss ratio est le pourcentage de demandes de lecture des applications client renvoyées du disque au lieu d'être renvoyées à partir du cache. Cela signifie que le volume a atteint le seuil défini.</p>	<p>Si un seuil critique est atteint, des mesures immédiates doivent être prises pour limiter les interruptions de service :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déplacez certaines charges de travail depuis le nœud du volume pour réduire la charge d'E/S</li> <li>2. Si ce n'est pas déjà le cas sur le nœud du volume, augmentez le cache WAFL en achetant et en ajoutant un module Flash cache</li> <li>3. Lorsque le seuil d'avertissement est dépassé, réduisez les besoins en charges de travail moins prioritaires sur le même nœud via les limites de QoS. Déplacez certaines charges de travail depuis le nœud du volume pour réduire la charge d'E/S</li> <li>2. Si ce n'est pas déjà le cas sur le nœud du volume, augmentez le cache WAFL en achetant et en ajoutant un module Flash cache</li> <li>3. Réduisez les besoins en charges de travail prioritaires sur le même nœud via la limitation de la qualité de service</li> <li>4. Modifier les caractéristiques des charges de travail (taille de bloc, mise en cache des applications, etc.)</li> </ol>
---	---------------------------------	---	---

Surallocation du quota de qtree volume	AVERTISSEMENT / CRITIQUE	Volume qtree quota overcommit spécifie le pourcentage auquel un volume est considéré comme surallouant par les quotas qtree. Le seuil défini pour le quota qtree est atteint pour le volume. La surveillance du surengagement de quota qtree du volume permet à l'utilisateur de recevoir un service de données sans interruption.	Si un seuil critique est atteint, des mesures immédiates doivent être prises pour limiter les interruptions de service : 1. Augmenter l'espace du volume 2. Supprimez les données non souhaitées lorsque le seuil d'avertissement est atteint, puis envisagez d'augmenter l'espace du volume.
--	--------------------------	--	---

[Haut de la page](#)

#### Moniteurs de journaux

Nom du moniteur	Gravité	Description	Action corrective
Identifiants AWS non initialisés	INFO	Cet événement se produit lorsqu'un module tente d'accéder aux identifiants basés sur les rôles Amazon Web Services (AWS) et de gestion des identités et des accès à partir du thread d'informations d'identification cloud avant leur initialisation.	Attendez que le thread des informations d'identification du cloud, ainsi que le système, aient terminé l'initialisation.

Cloud Tier inaccessible	PRIMORDIAL	Un nœud de stockage ne peut pas se connecter à l'API de magasin d'objets Cloud Tier. Certaines données seront inaccessibles.	Si vous utilisez des produits sur site, effectuez les actions correctives suivantes : ...Vérifiez que votre LIF intercluster est en ligne et fonctionnelle à l'aide de la commande « network interface show »....Vérifiez la connectivité réseau au serveur de magasin d'objets à l'aide de la commande « ping » sur le nœud de destination LIF intercluster... Assurez-vous ce qui suit :...la configuration de votre magasin d'objets n'a pas changé....les informations de connexion et de connectivité sont Toujours valide... Contactez le support technique NetApp si le problème persiste. Si vous utilisez Cloud Volumes ONTAP, effectuez les actions correctives suivantes : ...Assurez-vous que la configuration de votre magasin d'objets n'a pas changé.... Assurez-vous que les informations de connexion et de connectivité sont toujours valides....Contactez le support technique NetApp si le problème persiste.
Disque hors service	INFO	Cet événement se produit lorsqu'un disque est retiré du service parce qu'il a été marqué comme défectueux, est en cours d'assainissement ou est entré dans le centre de maintenance.	Aucune.

Composant FlexGroup complet	PRIMORDIAL	Un composant d'un volume FlexGroup est saturé, ce qui peut entraîner une interruption potentielle du service. Vous pouvez toujours créer ou développer des fichiers sur le volume FlexGroup. Cependant, aucun des fichiers stockés dans le composant ne peut être modifié. Par conséquent, des erreurs aléatoires liées au manque d'espace peuvent s'afficher lorsque vous tentez d'effectuer des opérations d'écriture sur le volume FlexGroup.	Il est recommandé d'ajouter de la capacité au volume FlexGroup à l'aide de la commande « volume modify -Files +X »...alternativement, supprimez des fichiers du volume FlexGroup. Toutefois, il est difficile de déterminer quels fichiers ont été débarqués sur le composant.
FlexGroup Constituent presque plein	AVERTISSEMENT	Un composant d'un volume FlexGroup est quasiment à court d'espace, ce qui peut entraîner une interruption potentielle du service. Vous pouvez créer et développer des fichiers. Cependant, si le composant est à court d'espace, il se peut que vous ne puissiez pas ajouter ou modifier les fichiers du composant.	Il est recommandé d'ajouter de la capacité au volume FlexGroup à l'aide de la commande « volume modify -Files +X »...alternativement, supprimez des fichiers du volume FlexGroup. Toutefois, il est difficile de déterminer quels fichiers ont été débarqués sur le composant.
FlexGroup Constituent quasiment hors des inodes	AVERTISSEMENT	Un composant d'un volume FlexGroup se trouve quasiment en dehors des inodes, à l'origine d'une interruption potentielle du service. Le composant reçoit des demandes de création moins élevées que la moyenne. Cela peut avoir un impact sur les performances globales du volume FlexGroup, car les demandes sont acheminées à des composants avec davantage d'inodes.	Il est recommandé d'ajouter de la capacité au volume FlexGroup à l'aide de la commande « volume modify -Files +X »...alternativement, supprimez des fichiers du volume FlexGroup. Toutefois, il est difficile de déterminer quels fichiers ont été débarqués sur le composant.

FlexGroup Constituent à partir d'inodes	PRIMORDIAL	Un composant d'un volume FlexGroup a des inodes, à un risque de perturbation potentielle du service. Vous ne pouvez pas créer de nouveaux fichiers sur ce composant. Cela peut conduire à une distribution du contenu globalement iméquilibrée sur l'ensemble du volume FlexGroup.	Il est recommandé d'ajouter de la capacité au volume FlexGroup à l'aide de la commande « volume modify -Files +X »...alternativement, supprimez des fichiers du volume FlexGroup. Toutefois, il est difficile de déterminer quels fichiers ont été débarqués sur le composant.
LUN hors ligne	INFO	Cet événement se produit lorsqu'une LUN est mise hors ligne manuellement.	Remettre la LUN en ligne.
Echec du ventilateur de l'unité principale	AVERTISSEMENT	Un ou plusieurs ventilateurs de l'unité principale sont défectueux. Le système reste opérationnel... cependant, si la condition persiste trop longtemps, la surchauffe peut déclencher un arrêt automatique.	Réinstallez les ventilateurs défectueux. Si l'erreur persiste, remplacez-les.
Ventilateur de l'unité principale en état d'avertissement	INFO	Cet événement se produit lorsqu'un ou plusieurs ventilateurs de l'unité principale sont en état d'avertissement.	Remplacer les ventilateurs indiqués pour éviter toute surchauffe.

Batterie NVRAM faible	AVERTISSEMENT	<p>La capacité de la batterie NVRAM est extrêmement faible. Une perte de données peut se produire si la batterie devient hors tension...votre système génère et transmet un message AutoSupport ou d'appel en cas d'incident au support technique NetApp et aux destinations configurées si elle est configurée pour le faire. La transmission réussie d'un message AutoSupport améliore considérablement la détermination et la résolution des problèmes.</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes :...visualisez l'état actuel de la batterie, sa capacité et son état de charge à l'aide de la commande « System node Environment Sensors »...si la batterie a été remplacée récemment ou si le système n'était pas opérationnel pendant une période prolongée, Surveillez la batterie pour vérifier qu'elle se charge correctement...contactez le support technique de NetApp si l'autonomie de la batterie continue de diminuer en dessous des niveaux critiques et que le système de stockage s'arrête automatiquement.</p>
Processeur de service non configuré	AVERTISSEMENT	<p>Cet événement se produit une fois par semaine pour vous rappeler de configurer le processeur de service. Le processeur de service est un dispositif physique intégré à votre système pour fournir des fonctions d'accès à distance et de gestion à distance. Vous devez configurer le processeur de service pour qu'il utilise toutes ses fonctionnalités.</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes :...configurez le SP à l'aide de la commande « system service-processor network modify »...facultativement, Obtenir l'adresse MAC du processeur de service à l'aide de la commande « system service-processor network show »...Vérifiez la configuration du réseau du processeur de service à l'aide de la commande « system service-processor network show »...Vérifiez que le processeur de service peut envoyer un e-mail AutoSupport à l'aide de la commande « system service-processor AutoSupport Invoke ». REMARQUE : les hôtes de messagerie et les destinataires AutoSupport doivent être configurés dans ONTAP avant d'exécuter cette commande.</p>

<p>Processeur de service hors ligne</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Le processeur de service ne reçoit plus de signaux émis par le processeur de service, même si toutes les actions de restauration du processeur de service ont été effectuées. ONTAP ONTAP ne peut pas surveiller l'état du matériel sans le SP.... le système s'arrêtera pour éviter des dommages matériels et des pertes de données. Configurez une alerte de panique pour être immédiatement avertie en cas de mise hors ligne du processeur de service.</p>	<p>Mettez le système hors tension puis sous tension en exécutant les actions suivantes :...retirez le contrôleur du châssis....remettez le contrôleur sous tension....si le problème persiste, remplacez le module de contrôleur.</p>
<p>Défaillance des ventilateurs du tiroir</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Le module de ventilateur ou de ventilateur de refroidissement indiqué du shelf est défectueux. Les disques du tiroir peuvent ne pas recevoir suffisamment d'air de refroidissement, ce qui peut entraîner une panne du disque.</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes :...Vérifiez que le module de ventilateur est bien en place et bien fixé. REMARQUE : le ventilateur est intégré au module d'alimentation dans certains tiroirs disques.... si le problème persiste, remplacez le module de ventilation.... si le problème persiste, contactez le support technique NetApp pour obtenir de l'aide.</p>
<p>Le système ne peut pas fonctionner en raison d'une panne du ventilateur de l'unité principale</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Un ou plusieurs ventilateurs de l'unité principale sont défectueux, ce qui interrompt le fonctionnement du système. Cela peut entraîner une perte potentielle de données.</p>	<p>Remplacez les ventilateurs défectueux.</p>

Disques non assignés	INFO	Le système contient des disques non attribués. La capacité est alors gaspillée et votre système peut disposer de erreurs de configuration ou de modifications partielles de la configuration.	Effectuez les actions correctives suivantes :...déterminez quels disques sont non affectés en utilisant la commande « disk show -n »...affectez les disques à un système à l'aide de la commande « disk assigned ».
Serveur antivirus occupé	AVERTISSEMENT	Le serveur antivirus est trop occupé pour accepter toute nouvelle demande de scan.	Si ce message se produit fréquemment, assurez-vous qu'il y a suffisamment de serveurs antivirus pour gérer la charge d'analyse antivirus générée par la SVM.
Informations d'identification AWS pour le rôle IAM expirées	PRIMORDIAL	Cloud volumes ONTAP est devenu inaccessible. Les identifiants basés sur les rôles de gestion des identités et des accès ont expiré. Les identifiants sont acquis auprès du serveur de métadonnées Amazon Web Services (AWS) via le rôle IAM et signent des demandes d'API à Amazon simple Storage Service (Amazon S3).	Procédez comme suit :...Connectez-vous à la console de gestion EC2 AWS....accédez à la page instances....recherchez l'instance pour le déploiement Cloud Volumes ONTAP et vérifiez son intégrité....Vérifiez que le rôle IAM AWS associé à l'instance est valide et a reçu les privilèges appropriés à l'instance.
Informations d'identification AWS pour le rôle IAM introuvables	PRIMORDIAL	Le thread d'identification cloud ne peut pas acquérir les identifiants basés sur les rôles Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) à partir du serveur de métadonnées AWS. Ces identifiants sont utilisés pour signer des demandes d'API vers Amazon simple Storage Service (Amazon S3). Cloud volumes ONTAP est devenu inaccessible....	Procédez comme suit :...Connectez-vous à la console de gestion EC2 AWS....accédez à la page instances....recherchez l'instance pour le déploiement Cloud Volumes ONTAP et vérifiez son intégrité....Vérifiez que le rôle IAM AWS associé à l'instance est valide et a reçu les privilèges appropriés à l'instance.



Informations d'identification AWS pour le rôle IAM non valides	PRIMORDIAL	Les identifiants basés sur les rôles de gestion des identités et des accès ne sont pas valides. Les identifiants sont acquis auprès du serveur de métadonnées Amazon Web Services (AWS) via le rôle IAM et signent des demandes d'API à Amazon simple Storage Service (Amazon S3). Cloud volumes ONTAP est devenu inaccessible.	Procédez comme suit :...Connectez-vous à la console de gestion EC2 AWS....accédez à la page instances....recherchez l'instance pour le déploiement Cloud Volumes ONTAP et vérifiez son intégrité....Vérifiez que le rôle IAM AWS associé à l'instance est valide et a reçu les privilèges appropriés à l'instance.
Rôle IAM AWS introuvable	PRIMORDIAL	Le thread des rôles de gestion des identités et des accès ne peut pas trouver de rôle IAM Amazon Web Services (AWS) sur le serveur de métadonnées AWS. Le rôle IAM est requis pour acquérir des identifiants basés sur des rôles afin de signer les demandes d'API vers Amazon simple Storage Service (Amazon S3). Cloud volumes ONTAP est devenu inaccessible....	Procédez comme suit :...Connectez-vous à la console de gestion EC2 AWS....accédez à la page instances....recherchez l'instance pour le déploiement Cloud Volumes ONTAP et vérifiez son état....Vérifiez que le rôle IAM AWS associé à l'instance est valide.
Rôle IAM AWS non valide	PRIMORDIAL	Le rôle de gestion des identités et des accès Amazon Web Services (AWS) sur le serveur de métadonnées AWS n'est pas valide. Cloud Volume ONTAP est devenu inaccessible....	Procédez comme suit :...Connectez-vous à la console de gestion EC2 AWS....accédez à la page instances....recherchez l'instance pour le déploiement Cloud Volumes ONTAP et vérifiez son intégrité....Vérifiez que le rôle IAM AWS associé à l'instance est valide et a reçu les privilèges appropriés à l'instance.

<p>Échec de la connexion au serveur de métadonnées AWS</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Le thread des rôles de gestion des identités et des accès (IAM) ne peut pas établir de lien de communication avec le serveur de métadonnées Amazon Web Services (AWS). Il convient de établir une communication pour acquérir les identifiants basés sur les rôles AWS IAM nécessaires à la signature des demandes d'API à Amazon simple Storage Service (Amazon S3). Cloud volumes ONTAP est devenu inaccessible....</p>	<p>Procédez comme suit :...Connectez-vous à la console de gestion EC2 AWS....accédez à la page instances....recherchez l'instance pour le déploiement Cloud Volumes ONTAP et vérifiez son état de santé....</p>
<p>Limite d'utilisation de l'espace FabricPool presque atteinte</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>L'utilisation de l'espace FabricPool total dans le cluster des magasins d'objets auprès de fournisseurs sous licence en termes de capacité a presque atteint la limite autorisée.</p>	<p>Exécutez les actions correctives suivantes :...Vérifiez le pourcentage de la capacité sous licence utilisée par chaque Tier de stockage FabricPool à l'aide de la commande « Storage Aggregate Object-store show-space »...supprimez les copies Snapshot de volumes grâce à la règle de hiérarchisation « snapshot » ou « sauvegarde » à l'aide de la commande « volume snapshot delete » pour libérer de l'espace....installez une nouvelle licence sur le cluster, vous pouvez augmenter la capacité sous licence.</p>

<p>Limite d'utilisation de l'espace FabricPool atteinte</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>L'utilisation totale de l'espace FabricPool sur l'ensemble du cluster des magasins d'objets auprès de fournisseurs sous licence en fonction de la capacité a atteint la limite de licence.</p>	<p>Exécutez les actions correctives suivantes :...Vérifiez le pourcentage de la capacité sous licence utilisée par chaque Tier de stockage FabricPool à l'aide de la commande « Storage Aggregate Object-store show-space »...supprimez les copies Snapshot de volumes grâce à la règle de hiérarchisation « snapshot » ou « sauvegarde » à l'aide de la commande « volume snapshot delete » pour libérer de l'espace...installez une nouvelle licence sur le cluster, vous pouvez augmenter la capacité sous licence.</p>
---	-------------------	---	--

<p>Échec du rétablissement de l'agrégat</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Cet événement a lieu pendant la migration d'un agrégat dans le cadre d'un rétablissement de basculement du stockage (SFO), lorsque le nœud de destination ne peut pas atteindre les magasins d'objets.</p>	<p>Effectuer les actions correctives suivantes :...Vérifiez que votre LIF intercluster est en ligne et fonctionnelle à l'aide de la commande « network interface show »...Vérifiez la connectivité réseau au serveur de magasin d'objets en utilisant la commande « ping » sur le nœud de destination LIF intercluster. ...Vérifiez que la configuration de votre magasin d'objets n'a pas changé et que les informations de connexion et de connectivité sont toujours précises à l'aide de la commande « Aggregate Object-store config show »...alternativement, Vous pouvez ignorer l'erreur en spécifiant false pour le paramètre « exigent-Partner-waiting » de la commande giveback....contactez le support technique de NetApp pour plus d'informations ou d'aide.</p>
---	-------------------	---	---

<p>Interconnexion HAUTE DISPONIBILITÉ en panne</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>L'interconnexion haute disponibilité est en panne. Le risque d'interruption de service lorsque le basculement n'est pas disponible.</p>	<p>Les actions correctives dépendent du nombre et du type de liaisons d'interconnexion haute disponibilité prises en charge par la plateforme, ainsi que de la raison pour laquelle l'interconnexion est en panne. ...Si les liaisons sont en panne :...Vérifiez que les deux contrôleurs de la paire HA sont opérationnels....pour les liaisons connectées en externe, assurez-vous que les câbles d'interconnexion sont correctement connectés et que les petits SFP (Form-factor plugables), le cas échéant, sont correctement installés sur les deux contrôleurs....pour les liaisons connectées en interne, désactivez et réactivez les liaisons, l'une après l'autre, en utilisant les commandes « ic link off » et « ic link on ». ...Si les liens sont désactivés, activez-les à l'aide de la commande "ic link on". ...Si un poste n'est pas connecté, désactivez et réactivez les liens l'un après l'autre à l'aide des commandes « ic link off » et « ic link on »....contactez le support technique de NetApp si le problème persiste.</p>
--	----------------------	--	--

<p>Nombre maximal de sessions par utilisateur dépassé</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Vous avez dépassé le nombre maximal de sessions autorisées par utilisateur sur une connexion TCP. Toute demande d'établissement d'une session sera refusée jusqu'à ce que certaines sessions soient libérées. ...</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes :  ...Inspectez toutes les applications qui s'exécutent sur le client, et terminez toutes celles qui ne fonctionnent pas correctement...redémarrez le client...Vérifiez si le problème est causé par une nouvelle application ou une application existante :... si l'application est nouvelle, définissez un seuil plus élevé pour le client en utilisant la commande "cifs option modify -max-ouvre -même-fichier-par -arborescence". Dans certains cas, les clients fonctionnent comme prévu, mais nécessitent un seuil plus élevé. Vous devez disposer d'un privilège avancé pour définir un seuil plus élevé pour le client. ...Si le problème est causé par une application existante, il peut y avoir un problème avec le client. Pour plus d'informations ou pour obtenir de l'aide, contactez le support technique NetApp.</p>
---	----------------------	--	---

<p>Nombre max. D'heures d'ouverture par fichier dépassé</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Vous avez dépassé le nombre maximal de fois que vous pouvez ouvrir le fichier via une connexion TCP. Toute demande d'ouverture de ce fichier sera refusée jusqu'à la fermeture de certaines instances ouvertes du fichier. Cela indique généralement un comportement anormal de l'application....</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes :...inspectez les applications qui s'exécutent sur le client à l'aide de cette connexion TCP. Le client peut ne pas fonctionner correctement en raison de l'exécution de l'application....Reboot le client....Vérifiez si le problème est causé par une nouvelle application ou une application existante :...si l'application est nouvelle, définissez un seuil plus élevé pour le client en utilisant la commande "option cifs modify -max-iouverture -même-fichier-par -arborescence". Dans certains cas, les clients fonctionnent comme prévu, mais nécessitent un seuil plus élevé. Vous devez disposer d'un privilège avancé pour définir un seuil plus élevé pour le client. ...Si le problème est causé par une application existante, il peut y avoir un problème avec le client. Pour plus d'informations ou pour obtenir de l'aide, contactez le support technique NetApp.</p>
---	----------------------	--	--

Conflit de nom NetBIOS	PRIMORDIAL	<p>Le service de noms NetBIOS a reçu une réponse négative à une demande d'enregistrement de nom provenant d'un ordinateur distant. Ceci est généralement causé par un conflit dans le nom NetBIOS ou un alias. Par conséquent, les clients ne peuvent pas accéder aux données ou se connecter au nœud qui transmet les données approprié dans le cluster.</p>	<p>Effectuez l'une des actions correctives suivantes :...en cas de conflit dans le nom NetBIOS ou dans un alias, Effectuer l'une des opérations suivantes :...Supprimer l'alias NetBIOS en double en utilisant la commande « vserver cifs delete -alias -vserver vserver vserver »...Renommer un alias NetBIOS en supprimant le nom dupliqué et en ajoutant un alias avec un nouveau nom en utilisant la commande « vserver cifs create -alias -vserver ». ...En l'absence d'alias configurés et en présence d'un conflit dans le nom NetBIOS, renommez le serveur CIFS en utilisant les commandes « vserver cifs delete -vserver vserver vserver » et « vserver cifs create -cifs -Server netbiosname ». REMARQUE : la suppression d'un serveur CIFS peut rendre les données inaccessibles. ...Supprimez le nom NetBIOS ou renommez le NetBIOS sur l'ordinateur distant.</p>
Pool de magasins NFSv4 épuisé	PRIMORDIAL	Un pool de magasins NFSv4 a été épuisé.	Si le serveur NFS ne répond pas pendant plus de 10 minutes après cet événement, contactez le support technique NetApp.



Aucun moteur de lecture enregistré	PRIMORDIAL	L'antivirus Connector a notifié à ONTAP qu'il ne possède pas de moteur d'analyse enregistré. Cela peut entraîner une indisponibilité des données si l'option « Scan-mandatory » est activée.	Effectuez les actions correctives suivantes :...Assurez-vous que le logiciel du moteur de scan installé sur le serveur antivirus est compatible avec ONTAP....Assurez-vous que le logiciel du moteur de scan est en cours d'exécution et configuré pour se connecter au connecteur antivirus sur la boucle locale.
Aucune connexion Vscan	PRIMORDIAL	ONTAP n'a pas de connexion Vscan pour les demandes de scan antivirus. Cela peut entraîner une indisponibilité des données si l'option « Scan-mandatory » est activée.	Assurez-vous que le pool de scanner est correctement configuré et que les serveurs antivirus sont actifs et connectés à ONTAP.
Espace de volume racine du nœud faible	PRIMORDIAL	Le système a détecté que le volume racine est dangereusement faible sur l'espace. Le nœud n'est pas entièrement opérationnel. Les LIF de données peuvent avoir basculé sur le cluster car l'accès NFS et CIFS est limité sur le nœud. La capacité administrative est limitée aux procédures de restauration locale pour que le nœud vide l'espace sur le volume racine.	Effectuez les actions correctives suivantes :...effacez de l'espace sur le volume racine en supprimant les anciennes copies Snapshot, en supprimant les fichiers dont vous n'avez plus besoin du répertoire /mroot, ou en développant la capacité du volume racine....redémarrez le contrôleur....contactez le support technique NetApp pour obtenir plus d'informations ou d'assistance.
Partage Admin inexistant	PRIMORDIAL	Problème Vscan : un client a tenté de se connecter à un partage ONTAP_ADMIN\$ inexistant.	S'assurer que le Vscan est activé pour l'ID SVM mentionné. L'activation du Vscan sur un SVM entraîne la création automatique du partage ONTAP_ADMIN\$ pour la SVM.

Espace de nom NVMe insuffisant	PRIMORDIAL	Un namespace NVMe a été mis hors ligne pour cause d'une défaillance d'écriture provoquée par le manque d'espace.	Ajoutez de l'espace au volume, puis mettez le namespace NVMe en ligne en utilisant la commande « vserver nvme namespace modify ».
Délai de grâce NVMe-of actif	AVERTISSEMENT	Cet événement se produit tous les jours lorsque le protocole NVMe over Fabrics (NVMe-of) est en cours d'utilisation et que la période de grâce de la licence est active. La fonctionnalité NVMe-of requiert une licence après l'expiration de la période de grâce de la licence. La fonctionnalité NVMe-of est désactivée lorsque la période de grâce des licences est terminée.	Contactez votre ingénieur commercial pour obtenir une licence NVMe-of et l'ajouter au cluster, ou supprimer toutes les instances de la configuration NVMe-of du cluster.
Délai de grâce NVMe-of expiré	AVERTISSEMENT	La période de grâce de la licence NVMe-of (NVMe over Fabrics) est terminée et la fonctionnalité NVMe-of est désactivée.	Contactez votre ingénieur commercial pour obtenir une licence NVMe-of et l'ajouter au cluster.
Début du délai de grâce NVMe-of	AVERTISSEMENT	La configuration NVMe-of (NVMe over Fabrics) a été détectée lors de la mise à niveau du logiciel ONTAP 9.5. La fonctionnalité NVMe-of requiert une licence après l'expiration de la période de grâce de la licence.	Contactez votre ingénieur commercial pour obtenir une licence NVMe-of et l'ajouter au cluster.
L'hôte de magasin d'objets ne peut pas être résolu	PRIMORDIAL	Le nom d'hôte du serveur de stockage d'objets ne peut pas être résolu en adresse IP. Le client de magasin d'objets ne peut pas communiquer avec le serveur de magasin d'objets sans résoudre une adresse IP. Par conséquent, les données peuvent être inaccessibles.	Vérifiez la configuration DNS pour vérifier que le nom d'hôte est correctement configuré avec une adresse IP.

LIF intercluster Object Store en panne	PRIMORDIAL	Le client Object-Store ne peut pas trouver une LIF opérationnelle qui communique avec le serveur de magasin d'objets. Le nœud n'autorise pas le trafic client de magasin d'objets tant que le LIF intercluster n'est pas opérationnel. Par conséquent, les données peuvent être inaccessibles.	Effectuer les actions correctives suivantes :...Vérifiez le statut de LIF intercluster en utilisant la commande « network interface show -role intercluster »....Vérifiez que le LIF intercluster est configuré correctement et opérationnel....si une LIF intercluster n'est pas configurée, ajoutez-la en utilisant la commande « network interface create -role intercluster ».
Incohérence de signature de magasin d'objets	PRIMORDIAL	La signature de demande envoyée au serveur de stockage d'objets ne correspond pas à la signature calculée par le client. Par conséquent, les données peuvent être inaccessibles.	Vérifiez que la clé d'accès secrète est configurée correctement. Si elle est correctement configurée, contactez le support technique NetApp pour obtenir de l'aide.

<p>Délai D'attente DU RÉADR</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Une opération DE fichier DE REMADDR a dépassé le délai d'exécution autorisé dans WAFL. Ceci peut être dû à des répertoires très grands ou épars. Une action corrective est recommandée.</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes :...recherchez les informations spécifiques aux répertoires récents qui ont eu DES opérations DE fichier DE RÉADDR expirant en utilisant la commande suivante 'diag' Privilège nodeshell CLI: WAFL readdr avis show...Vérifiez si les répertoires sont indiqués comme sparse ou non:... si un répertoire est indiqué comme sparse, il est recommandé de copier le contenu du répertoire dans un nouveau répertoire pour supprimer l'sparseness du fichier de répertoire. ...Si un répertoire n'est pas indiqué comme étant sparse et que le répertoire est volumineux, il est recommandé de réduire la taille du fichier de répertoire en réduisant le nombre d'entrées de fichier dans le répertoire.</p>
---------------------------------	-------------------	--	---

Le transfert de l'agrégat a échoué	PRIMORDIAL	Cet événement a lieu pendant le transfert d'un agrégat, si le nœud de destination ne peut pas atteindre les magasins d'objets.	Effectuer les actions correctives suivantes :...Vérifiez que votre LIF intercluster est en ligne et fonctionnelle à l'aide de la commande « network interface show »...Vérifiez la connectivité réseau au serveur de magasin d'objets en utilisant la commande « ping » sur le nœud de destination LIF intercluster. ...Vérifiez que la configuration de votre magasin d'objets n'a pas changé et que les informations de connexion et de connectivité sont toujours précises à l'aide de la commande « Aggregate Object-store config show »...vous pouvez également ignorer l'erreur en utilisant le paramètre « override-destination-chvérifié » de la commande de transfert...Contactez le support technique de NetApp pour plus d'informations ou d'assistance.
Échec de la copie en double	PRIMORDIAL	Une opération VSS (Volume Shadow Copy Service), un service de sauvegarde et de restauration Microsoft Server, a échoué.	Vérifiez ce qui suit à l'aide des informations fournies dans le message d'événement :...la configuration de copie en double est-elle activée?...les licences appropriées sont-elles installées? ...Sur quels partages l'opération de copie en double est-elle effectuée?...le nom du partage est-il correct?...le chemin du partage existe-t-il?...Quels sont les États du jeu de copies en double et de ses copies en double ?

<p>Échec des blocs d'alimentation du commutateur de stockage</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Il manque une alimentation dans le commutateur du cluster. La redondance est réduite, le risque de panne lié à d'autres pannes de courant.</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes :...Assurez-vous que l'alimentation secteur, qui alimente le commutateur du cluster, est sous tension....assurez-vous que le cordon d'alimentation est connecté à l'alimentation....contactez le support technique NetApp si le problème persiste.</p>
<p>Authentification CIFS trop nombreuses</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>De nombreuses négociations d'authentification ont eu lieu simultanément. Il y a 256 nouvelles demandes de session incomplètes de ce client.</p>	<p>Étudier les raisons pour lesquelles le client a créé au moins 256 nouvelles demandes de connexion. Vous devrez peut-être contacter le fournisseur du client ou de l'application pour déterminer la raison de l'erreur.</p>
<p>Accès utilisateur non autorisé au partage Admin</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Un client a tenté de se connecter au partage Privileged ONTAP_ADMIN\$, même si l'utilisateur connecté n'est pas un utilisateur autorisé.</p>	<p>Effectuer les actions correctives suivantes :...Assurez-vous que le nom d'utilisateur et l'adresse IP mentionnés sont configurés dans l'un des pools de scanner Vscan actifs....Vérifiez la configuration du pool de scanner actuellement active à l'aide de la commande « vserver vscan scanner pool show-active ».</p>

Virus détecté	AVERTISSEMENT	Un serveur Vscan a signalé une erreur au système de stockage. Cela indique généralement qu'un virus a été détecté. Cependant, d'autres erreurs sur le serveur Vscan peuvent causer cet événement...l'accès du client au fichier est refusé. Le serveur Vscan peut, selon ses paramètres et sa configuration, nettoyer le fichier, le mettre en quarantaine ou le supprimer.	Vérifier le journal du serveur Vscan signalé dans l'événement « syslog » pour voir s'il peut nettoyer, mettre en quarantaine ou supprimer le fichier infecté. S'il n'a pas pu le faire, un administrateur système peut avoir à supprimer manuellement le fichier.
Volume hors ligne	INFO	Ce message indique qu'un volume est mis hors ligne.	Remettre le volume en ligne.
Volume restreint	INFO	Cet événement indique qu'un volume flexible est réduit.	Remettre le volume en ligne.
L'arrêt de la VM de stockage a réussi	INFO	Ce message se produit lorsqu'une opération « arrêt vServer » réussit.	Utiliser la commande « vserver start » pour démarrer l'accès aux données sur une machine virtuelle de stockage.
Problème au niveau des nœuds	AVERTISSEMENT	Cet événement est émis en cas de panique	Contactez l'assistance client NetApp.

[Haut de la page](#)

#### Moniteurs de journal anti-ransomware

Nom du moniteur	Gravité	Description	Action corrective
Surveillance anti-ransomware des VM de stockage désactivée	AVERTISSEMENT	La surveillance anti-ransomware pour la machine virtuelle de stockage est désactivée. Activation d'une protection contre les ransomwares pour protéger la VM de stockage	Aucune
Surveillance anti-ransomware des machines virtuelles de stockage activée (mode de formation)	INFO	La surveillance anti-ransomware de la machine virtuelle de stockage est activée en mode d'apprentissage.	Aucune

Surveillance anti-ransomwares du volume activée	INFO	La surveillance anti-ransomwares du volume est activée.	Aucune
Surveillance anti-ransomware du volume désactivée	AVERTISSEMENT	La surveillance anti-ransomware du volume est désactivée. Activation d'anti-ransomwares pour protéger le volume	Aucune
Surveillance anti-ransomware des volumes activée (mode apprentissage)	INFO	La surveillance anti-ransomwares du volume est activée en mode d'apprentissage.	Aucune
Mise en pause de la surveillance anti-ransomware des volumes (mode apprentissage)	AVERTISSEMENT	La surveillance anti-ransomware du volume est suspendue en mode d'apprentissage.	Aucune
Mise en pause de la surveillance anti-ransomware du volume	AVERTISSEMENT	La surveillance anti-ransomware du volume est suspendue.	Aucune
Surveillance anti-ransomwares du volume désactivation	AVERTISSEMENT	La surveillance anti-ransomwares du volume est désactivée.	Aucune
Activité de ransomware détectée	PRIMORDIAL	Pour protéger les données contre le ransomware détecté, une copie Snapshot peut être utilisée pour restaurer les données d'origine. Votre système génère et transmet un message AutoSupport ou d'appel en cas d'incident au support technique NetApp, ainsi qu'à toute destination configurée. Le message AutoSupport améliore l'identification et la résolution des problèmes.	Reportez-vous au « NOM DU DOCUMENT FINAL » pour prendre des mesures correctives concernant l'activité de ransomware.

[Haut de la page](#)

#### FSX pour moniteurs ONTAP NetApp

Nom du moniteur	Seuils	Description du moniteur	Action corrective
-----------------	--------	-------------------------	-------------------



<p>La capacité du volume FSX est pleine</p>	<p>Avertissement @ &gt; 85 %...critique @ &gt; 95 %</p>	<p>La capacité de stockage d'un volume est nécessaire pour stocker les données des applications et des clients. Plus le volume ONTAP est stocké, plus la disponibilité du stockage des données futures est faible. Si la capacité de stockage de données d'un volume atteint la capacité de stockage totale, cela peut conduire le client à ne pas pouvoir stocker les données en raison d'une capacité de stockage insuffisante. La surveillance du volume utilisé permet d'assurer la continuité des services de données.</p>	<p>Des actions immédiates sont requises pour minimiser les interruptions de service si le seuil critique est atteint :...1. Envisagez de supprimer les données qui ne sont plus nécessaires pour libérer de l'espace</p>
<p>Volume FSX latence élevée</p>	<p>Avertissement @ &gt; 1000 µs...critique @ &gt; 2000 µs</p>	<p>Les volumes sont des objets qui servent le trafic d'E/S souvent pilotées par des applications sensibles aux performances, notamment les applications DevOps, les répertoires locaux et les bases de données. Une latence élevée signifie que les applications elles-mêmes risquent de subir des conséquences et d'être dans l'impossibilité d'accomplir leurs tâches. Pour maintenir des performances prévisibles au niveau des applications, il est essentiel de contrôler les latences des volumes.</p>	<p>Des actions immédiates sont requises pour minimiser les interruptions de service si le seuil critique est atteint :...1. Si une règle de QoS lui est attribuée, évaluez ses seuils de limite au cas où la charge de travail du volume serait mise au ralenti..... planifier de prendre les actions suivantes rapidement si le seuil d'avertissement est dépassé :...1. Si une règle de QoS lui est attribuée, évaluez ses seuils de limite au cas où la charge de travail du volume serait mise au ralenti....2. Si l'utilisation du nœud est également élevée, déplacez-le vers un autre nœud ou réduisez la charge de travail totale du nœud.</p>

<p>Limite des inodes de volume FSX</p>	<p>Avertissement @ &gt; 85 %...critique @ &gt; 95 %</p>	<p>Les volumes qui stockent des fichiers utilisent des nœuds d'index (inode) pour stocker les métadonnées de fichiers. Lorsqu'un volume épuise son allocation d'inode, aucun autre fichier ne peut lui être ajouté. Une alerte d'avertissement indique que l'action planifiée doit être prise pour augmenter le nombre d'inodes disponibles. Une alerte critique indique que la limite d'épuisement des fichiers est imminente et que des mesures d'urgence doivent être prises pour libérer les inodes afin d'assurer la continuité des services</p>	<p>Des actions immédiates sont requises pour minimiser les interruptions de service si le seuil critique est atteint :...1. Envisagez d'augmenter la valeur des inodes pour le volume. Si la valeur des inodes est déjà au maximum, envisagez de diviser le volume en deux volumes ou plus, car le système de fichiers a dépassé la taille maximale..... prévoyez de prendre les actions suivantes rapidement si le seuil d'avertissement est dépassé :...1. Envisagez d'augmenter la valeur des inodes pour le volume. Si la valeur des inodes est déjà au maximum, envisagez de diviser le volume en deux volumes ou plus car le système de fichiers a dépassé la taille maximale</p>
<p>Surallocation du quota qtree volume FSX</p>	<p>Avertissement @ &gt; 95 %...critique @ &gt; 100 %</p>	<p>Volume qtree quota overcommit spécifie le pourcentage auquel un volume est considéré comme surallouant par les quotas qtree. Le seuil défini pour le quota qtree est atteint pour le volume. La surveillance du surengagement de quota qtree du volume permet à l'utilisateur de recevoir un service de données sans interruption.</p>	<p>Si un seuil critique est atteint, des mesures immédiates doivent être prises pour limiter les interruptions de service : 1. Supprimez les données indésirables... lorsque le seuil d'avertissement est atteint, envisagez d'augmenter l'espace du volume.</p>

<p>Espace de réserve Snapshot FSX saturé</p>	<p>Avertissement @ &gt; 90 %...critique @ &gt; 95 %</p>	<p>La capacité de stockage d'un volume est nécessaire pour stocker les données des applications et des clients. Une partie de cet espace, appelée espace réservé pour les instantanés, est utilisée pour stocker des instantanés qui permettent de protéger les données localement. Plus les données stockées dans le volume ONTAP sont récentes, plus la capacité Snapshot est élevée et moins la capacité de stockage Snapshot sera disponible pour les données à venir (nouvelles ou mises à jour). Si la capacité des données snapshot d'un volume atteint l'espace total de réserve snapshot, il se peut que le client ne puisse pas stocker de nouvelles données snapshot et qu'il ne puisse pas réduire le niveau de protection des données du volume. La surveillance du volume utilisé permet la continuité des services de données.</p>	<p>Des actions immédiates sont requises pour minimiser les interruptions de service si le seuil critique est atteint :... 1. Envisagez de configurer les instantanés pour utiliser l'espace de données dans le volume lorsque la réserve de snapshot est pleine... 2. Pensez à supprimer des instantanés plus anciens qui pourraient ne plus être nécessaires pour libérer de l'espace..... planifier pour prendre les actions suivantes bientôt si le seuil d'avertissement est dépassé:... 1. Envisagez d'augmenter l'espace de réserve snapshot au sein du volume pour répondre à la croissance... 2. Envisagez de configurer des instantanés pour utiliser l'espace de données dans le volume lorsque la réserve Snapshot est pleine</p>
--	---	---	--

Taux de Miss. Du cache du volume FSX	Avertissement @ > 95 %...critique @ > 100 %	Volume cache Miss ratio est le pourcentage de demandes de lecture des applications client renvoyées du disque au lieu d'être renvoyées à partir du cache. Cela signifie que le volume a atteint le seuil défini.	Si un seuil critique est atteint, des mesures immédiates doivent être prises pour limiter les interruptions de service : 1. Déplacez certaines charges de travail depuis le nœud du volume pour réduire la charge d'E/S 2. Réduisez la demande de charges de travail moins prioritaires sur le même nœud via des limites de QoS... prenez des mesures immédiates en cas de dépassement du seuil d'avertissement : 1. Déplacez certaines charges de travail depuis le nœud du volume pour réduire la charge d'E/S 2. Réduisez les besoins en charges de travail prioritaires sur le même nœud via la limitation de la qualité de service 3. Modifier les caractéristiques des charges de travail (taille de bloc, mise en cache des applications, etc.)
--------------------------------------	---	--	---

[Haut de la page](#)

#### Contrôleurs K8s

Nom du moniteur	Description	Actions correctives	Gravité/seuil
-----------------	-------------	---------------------	---------------

<p>Latence élevée du volume persistant</p>	<p>Avec des latences de volume persistantes élevées, les applications elles-mêmes risquent d'être affectées et ne peuvent pas accomplir leurs tâches. La surveillance de la latence des volumes persistants est essentielle pour maintenir la cohérence des performances des applications. Les latences suivantes sont attendues pour le type de support : SSD jusqu'à 1-2 millisecondes ; SAS jusqu'à 8-10 millisecondes et disques durs SATA 17-20 millisecondes.</p>	<p><b>Actions immédiates</b> si le seuil critique est dépassé, prenez en compte les actions immédiates pour minimiser l'interruption de service : si une stratégie de QoS est attribuée au volume, évaluez ses seuils limites au cas où la charge de travail du volume serait limitée.  <b>Actions à faire bientôt</b> si le seuil d'avertissement est dépassé, planifiez les actions immédiates suivantes : 1. Si l'utilisation du pool de stockage est également élevée, déplacez le volume vers un autre pool de stockage. 2. Si une politique de QoS est attribuée au volume, évaluez ses seuils limités si celui-ci ralentit la charge de travail du volume. 3. Si le taux d'utilisation du contrôleur est également élevé, déplacez le volume vers un autre contrôleur ou réduisez la charge de travail totale du contrôleur.</p>	<p>Avertissement à &gt; 6,000 µs critique à &gt; 12,000 µs</p>
<p>Saturation de la mémoire du cluster élevée</p>	<p>La saturation de la mémoire allouable du cluster est élevée. La saturation du CPU du cluster est calculée comme la somme de l'utilisation de la mémoire divisée par la somme de la mémoire allouable sur tous les nœuds K8s.</p>	<p>Ajouter des nœuds. Corrigez tous les nœuds non planifiés. Pods de taille adéquate pour libérer de la mémoire sur les nœuds.</p>	<p>Avertissement @ &gt; 80 % critique @ &gt; 90 %</p>
<p>Échec de la connexion DU POD</p>	<p>Cette alerte se produit en cas d'échec d'une pièce jointe à un volume avec POD.</p>		<p>Avertissement</p>

Taux de retransmission élevé	Taux de retransmission TCP élevé	Vérifier l'encombrement du réseau : identifiez les charges de travail qui consomment beaucoup de bande passante réseau. Vérifiez si le taux d'utilisation du processeur du Pod est élevé. Vérifiez les performances du réseau matériel.	Avertissement @ > 10 % critique @ > 25 %
Capacité élevée du système de fichiers nœud	Capacité élevée du système de fichiers nœud	- Augmenter la taille des disques de nœud pour s'assurer qu'il y a suffisamment de place pour les fichiers d'application. - Diminuer l'utilisation du fichier d'application.	Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %
Charge de travail instabilité du réseau élevée	Puissance TCP élevée (variations de temps de réponse/latence élevées)	Vérifiez la présence d'une congestion du réseau. Identifiez les charges de travail qui consomment beaucoup de bande passante réseau. Vérifiez si le taux d'utilisation du processeur du Pod est élevé. Vérifiez les performances du réseau matériel	Avertissement à > 30 ms critique à > 50 ms.

Débit de volume persistant	Les seuils EN MBIT/S sur les volumes persistants peuvent être utilisés pour alerter l'administrateur lorsque les volumes persistants dépassent les attentes de performance prédéfinies, ce qui peut affecter d'autres volumes persistants. L'activation de ce moniteur génère des alertes adaptées au profil de débit type des volumes persistants sur les disques SSD. Ce contrôle couvre tous les volumes persistants de votre locataire. Les valeurs de seuil critique et d'avertissement peuvent être ajustées en fonction de vos objectifs de surveillance en dupliquant ce moniteur et en définissant des seuils appropriés à votre classe de stockage. Un moniteur dupliqué peut être davantage ciblé sur un sous-ensemble de volumes persistants de votre locataire.	<b>Actions immédiates</b> si le seuil critique est dépassé, prévoir des actions immédiates pour réduire au minimum la perturbation du service : 1. Introduire DES limites DE QoS EN MBIT/S pour le volume. 2. Examinez l'application qui génère le workload sur le volume pour détecter d'éventuelles anomalies. <b>Actions à faire bientôt</b> si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoir de prendre les mesures suivantes immédiatement : 1. Introduire DES limites DE QoS EN MBIT/S pour le volume. 2. Examinez l'application qui génère le workload sur le volume pour détecter d'éventuelles anomalies.	Avertissement @ > 10,000 Mo/s critique @ > 15,000 Mo/s.
Conteneur à risque de tuer le MOO	Les limites de mémoire du conteneur sont trop basses. Le conteneur risque d'être expulsé (mémoire saturée).	Augmentez les limites de la mémoire du conteneur.	Avertissement @ > 95 %
Charge de travail réduite	La charge de travail ne comporte pas de pods sains.		Critique @ < 1
Échec de liaison de la demande de volume persistant	Cette alerte se produit en cas d'échec de liaison sur un volume persistant.		Avertissement
Ressourcequota Mem limites sur le point de dépasser	Les limites de mémoire pour l'espace de noms vont dépasser Resourcequota		Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %
Ressourcequota Mem requêtes sur le point de dépasser	Les demandes de mémoire pour l'espace de noms vont dépasser Resourcequota		Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %

La création du nœud a échoué	Le nœud n'a pas pu être planifié en raison d'une erreur de configuration.	Consultez le journal des événements Kubernetes pour connaître la cause de l'échec de configuration.	Primordial
Échec de la récupération du volume persistant	La récupération automatique du volume a échoué.		Avertissement @ > 0 B.
Restriction du processeur du conteneur	Les limites de l'UC du conteneur sont trop basses. Les processus de conteneur sont ralentis.	Augmentez les limites du processeur du conteneur.	Avertissement @ > 95 % critique @ > 98 %
Échec de la suppression de Service Load Balancer			Avertissement
IOPS de volume persistant	Les seuils d'IOPS pour les volumes persistants peuvent être utilisés pour alerter l'administrateur lorsque les volumes persistants dépassent les attentes de performance prédéfinies. L'activation de ce moniteur génère des alertes appropriées pour le profil IOPS type des volumes de persistance. Ce contrôle couvre tous les volumes persistants de votre locataire. Les valeurs de seuil critique et d'avertissement peuvent être ajustées en fonction de vos objectifs de surveillance en dupliquant ce moniteur et en définissant des seuils adaptés à votre charge de travail.	<b>Actions immédiates</b> si le seuil critique est dépassé, prévoir des actions immédiates pour minimiser la perturbation du service : 1. Introduire des limites d'IOPS liées à la QoS pour le volume. 2. Examinez l'application qui génère le workload sur le volume pour détecter d'éventuelles anomalies. <b>Actions à faire bientôt</b> si le seuil d'avertissement est dépassé, planifiez les actions immédiates suivantes : 1. Introduire des limites d'IOPS liées à la QoS pour le volume. 2. Examinez l'application qui génère le workload sur le volume pour détecter d'éventuelles anomalies.	Avertissement @ > 20,000 E/S critiques @ > 25,000 E/S.
Échec de la mise à jour de Service Load Balancer			Avertissement
Échec du montage DU POD	Cette alerte survient lorsqu'un montage est en panne sur un POD.		Avertissement



Nœud pression PID	Les identificateurs de processus disponibles sur le nœud (Linux) sont tombés en dessous d'un seuil d'exclusion.	Recherchez et corrigez les pods qui génèrent de nombreux processus et qui ne disposent plus des ID de processus disponibles. Configurez PodPidsLimit pour protéger votre nœud contre les pods ou les conteneurs qui génèrent trop de processus.	Critique @ > 0
Échec de l'extraction d'image pod	Kubernetes n'a pas pu extraire l'image du conteneur du pod.	- Assurez-vous que l'image du pod est correctement orthographiée dans la configuration du pod. - Vérifiez que la balise image existe dans votre registre. - Vérifiez les informations d'identification du registre d'images. - Vérifiez les problèmes de connectivité du registre. - Vérifiez que vous n'arrivez pas aux limites de taux imposées par les fournisseurs de registres publics.	Avertissement
Tâche en cours d'exécution trop longue	Le travail est en cours d'exécution trop longtemps		Avertissement @ > 1 h critique @ > 5 h
Mémoire de nœud élevée	L'utilisation de la mémoire des nœuds est élevée	Ajouter des nœuds. Corrigez tous les nœuds non planifiés. Pods de taille adéquate pour libérer de la mémoire sur les nœuds.	Avertissement @ > 85 % critique @ > 90 %
Resourcequota CPU limites sur le point de dépasser	Les limites de CPU pour l'espace de noms vont dépasser Resourcequota		Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %
Boucle de collision du pod	Le pod s'est écrasé et a tenté de redémarrer plusieurs fois.		Critique @ > 3
CPU du nœud haut	L'utilisation du processeur du nœud est élevée.	Ajouter des nœuds. Corrigez tous les nœuds non planifiés. Pods de taille appropriée pour libérer le processeur sur les nœuds.	Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %

Temps de réponse de latence du réseau de la charge de travail élevé	Temps de latence TCP RTT (aller-retour) élevé	Vérifier la congestion du réseau ☞ identifier les charges de travail qui consomment beaucoup de bande passante du réseau. Vérifiez si le taux d'utilisation du processeur du Pod est élevé. Vérifiez les performances du réseau matériel.	Avertissement à > 150 ms critique à > 300 ms.
Echec du travail	La tâche ne s'est pas terminée correctement en raison d'une panne ou d'un redémarrage du nœud, d'un épuisement de la ressource, d'un délai d'attente de la tâche ou d'un échec de la planification du pod.	Recherchez les causes d'échec dans les journaux d'événements Kubernetes.	Avertissement @ > 1
Volume persistant plein en quelques jours	L'espace d'un volume persistant sera insuffisant dans quelques jours	-Augmentez la taille du volume pour vous assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour les fichiers d'application. -Réduire la quantité de données stockées dans les applications.	Avertissement @ < 8 jours critique @ < 3 jours
Pression de mémoire du nœud	La mémoire du nœud est insuffisante. La mémoire disponible a atteint le seuil d'exclusion.	Ajouter des nœuds. Corrigez tous les nœuds non planifiés. Pods de taille adéquate pour libérer de la mémoire sur les nœuds.	Critique @ > 0
Nœud non prêt	Le nœud n'est pas prêt depuis 5 minutes	Vérifiez que le nœud dispose de suffisamment de ressources CPU, de mémoire et de disque. Vérifiez la connectivité réseau des nœuds. Recherchez les causes d'échec dans les journaux d'événements Kubernetes.	Critique @ < 1
Capacité élevée du volume persistant	La capacité utilisée par le back-end du volume persistant est élevée.	- Augmenter la taille du volume pour s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour les fichiers d'application. - Réduire la quantité de données stockées dans les applications.	Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %

La création de Service Load Balancer a échoué	Échec de la création de Service Load Balancer		Primordial
Incompatibilité du réplica de la charge de travail	Certains modules ne sont actuellement pas disponibles pour un déploiement ou un jeu de démonstration.		Avertissement @ > 1
Resourcequota demandes CPU sur le point de dépasser	Les demandes de processeur pour l'espace de noms vont dépasser Resourcequota		Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %
Taux de retransmission élevé	Taux de retransmission TCP élevé	Vérifier l'encombrement du réseau : identifiez les charges de travail qui consomment beaucoup de bande passante réseau. Vérifiez si le taux d'utilisation du processeur du Pod est élevé. Vérifiez les performances du réseau matériel.	Avertissement @ > 10 % critique @ > 25 %
Pression du disque du nœud	L'espace disque disponible et les inodes sur le système de fichiers racine du nœud ou sur le système de fichiers image ont satisfait un seuil d'exclusion.	- Augmenter la taille des disques de nœud pour s'assurer qu'il y a suffisamment de place pour les fichiers d'application. - Diminuer l'utilisation du fichier d'application.	Critique @ > 0
Saturation élevée de l'UC du cluster	La saturation CPU pouvant être localisée par le cluster est élevée. La saturation des processeurs du cluster est calculée comme la somme de l'utilisation des processeurs divisée par la somme des CPU allouables sur tous les nœuds K8s.	Ajouter des nœuds. Corrigez tous les nœuds non planifiés. Pods de taille appropriée pour libérer le processeur sur les nœuds.	Avertissement @ > 80 % critique @ > 90 %

[Haut de la page](#)

#### Changer les moniteurs de journal

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur
Volume interne détecté	Informatif	Ce message s'affiche lorsqu'un volume interne est détecté.

Volume interne modifié	Informatif	Ce message s'affiche lorsqu'un volume interne est modifié.
Nœud de stockage détecté	Informatif	Ce message s'affiche lorsqu'un nœud de stockage est détecté.
Nœud de stockage supprimé	Informatif	Ce message apparaît lorsqu'un nœud de stockage est supprimé.
Pool de stockage détecté	Informatif	Ce message s'affiche lorsqu'un pool de stockage est découvert.
Storage Virtual machine découvert	Informatif	Ce message s'affiche lorsqu'un Storage Virtual machine est détecté.
Machine virtuelle de stockage modifiée	Informatif	Ce message apparaît lorsqu'un Storage Virtual machine est modifié.

## [Haut de la page](#)

### Moniteurs de collecte de données

Nom du moniteur	Description	Action corrective
Arrêt de l'unité d'acquisition	Les unités d'acquisition Data Infrastructure Insights redémarrent régulièrement dans le cadre des mises à niveau pour introduire de nouvelles fonctionnalités. Cela se produit une fois par mois ou moins dans un environnement standard. Une alerte d'avertissement indiquant qu'une unité d'acquisition a été arrêtée doit être suivie peu après par une résolution indiquant que l'unité d'acquisition nouvellement redémarrée a terminé un enregistrement avec Data Infrastructure Insights. En général, ce cycle de fermeture à enregistrement prend de 5 à 15 minutes.	Si l'alerte survient fréquemment ou dure plus de 15 minutes, vérifiez le fonctionnement du système hébergeant l'unité d'acquisition, le réseau et tout proxy connectant l'UA à Internet.
Echec du collecteur	Le sondage d'un collecteur de données a rencontré une défaillance inattendue.	Pour en savoir plus sur la situation, consultez la page relative au collecteur de données dans Data Infrastructure Insights.

Avertissement du collecteur	<p>Cette alerte peut généralement survenir en raison d'une configuration erronée du collecteur de données ou du système cible. Revoir les configurations pour éviter les alertes futures. Cela peut également être dû à la récupération de données moins complètes où le collecteur de données a rassemblé toutes les données qu'il pourrait. Cela peut se produire lorsque des situations changent pendant la collecte de données (par exemple, une machine virtuelle présente au début de la collecte de données est supprimée lors de la collecte et avant la capture de ces données).</p>	<p>Vérifier la configuration du collecteur de données ou du système cible. Notez que le moniteur pour l'avertissement du collecteur peut envoyer plus d'alertes que d'autres types de moniteur. Il est donc recommandé de ne définir aucun destinataire d'alerte à moins que vous ne soyez en mesure de résoudre les problèmes.</p>
-----------------------------	---	---

[Haut de la page](#)

#### Moniteurs de sécurité

Nom du moniteur	Seuil	Description du moniteur	Action corrective
Transport AutoSupport HTTPS désactivé	Avertissement @ < 1	<p>AutoSupport prend en charge les protocoles de transport HTTPS, HTTP et SMTP. En raison des nature sensibles des messages AutoSupport, NetApp recommande fortement d'utiliser HTTPS comme protocole de transport par défaut pour l'envoi des messages AutoSupport au support NetApp.</p>	<p>Pour définir HTTPS comme protocole de transport pour les messages AutoSupport, exécutez la commande ONTAP suivante  <pre>...system node AutoSupport modify -transport https</pre></p>
Chiffrement de cluster non sécurisé pour SSH	Avertissement @ < 1	<p>Indique que SSH utilise des chiffrements non sécurisés, par exemple les chiffrements commençant par *cbc.</p>	<p>Pour supprimer le chiffrement CBC, exécutez la commande ONTAP suivante  <pre>...Security ssh remove -vserver &lt;admin vserver&gt; -chiffrements aes256- cbc,aes192-cbc,aes128- cbc,3des-cbc</pre></p>

Bannière de connexion au cluster désactivée	Avertissement @ < 1	Indique que la bannière de connexion est désactivée pour les utilisateurs qui accèdent au système ONTAP. L'affichage d'une bannière de connexion est utile pour établir les attentes en matière d'accès et d'utilisation du système.	Pour configurer la bannière de connexion pour un cluster, exécutez la commande ONTAP suivante :...Security login banner modify -vserver <admin svm> -message « Access restreint to Authorized Users autorisés »
Communication entre les pairs de cluster non chiffrée	Avertissement @ < 1	Lors de la réplication de données pour la reprise sur incident, la mise en cache ou la sauvegarde, vous devez protéger ces données lors du transport sur le réseau entre un cluster ONTAP et un autre. Le chiffrement doit être configuré sur les clusters source et de destination.	Pour activer le cryptage sur des relations entre clusters qui ont été créées avant ONTAP 9.6, le cluster source et le cluster de destination doivent être mis à niveau vers la version 9.6. Utilisez ensuite la commande « cluster peer modify » afin de modifier les pairs de cluster source et de destination et utiliser le cryptage de peering de cluster....consultez le guide NetApp sur le renforcement de la sécurité pour ONTAP 9 pour en savoir plus.
Utilisateur Admin local par défaut activé	Avertissement @ > 0	NetApp recommande de verrouiller (désactiver) tous les comptes administrateur utilisateur (intégrés) inutiles à l'aide de la commande lock. Il s'agit principalement de comptes par défaut pour lesquels les mots de passe n'ont jamais été mis à jour ou modifiés.	Pour verrouiller le compte "admin" intégré, exécutez la commande ONTAP suivante :...Security login lock -username admin
Mode FIPS désactivé	Avertissement @ < 1	Lorsque la conformité FIPS 140-2 est activée, TLSv1 et SSLv3 sont désactivés et seuls les modèles TLSv1.1 et TLSv1.2 restent activés. ONTAP vous empêche d'activer TLSv1 et SSLv3 lorsque la conformité FIPS 140-2 est activée.	Pour activer la conformité FIPS 140-2 sur un cluster, exécutez la commande ONTAP suivante en mode Advanced Privilege :...Security config modify -interface SSL -is-fips -Enabled true

Transfert de journal non crypté	Avertissement @ < 1	Le délestage des données des syslog est nécessaire pour limiter l'impact d'une faille à un seul système ou une seule solution. Par conséquent, NetApp recommande de télécharger des informations syslog en toute sécurité vers un emplacement de stockage ou de conservation sécurisé.	Une fois qu'une destination de transfert de journaux est créée, son protocole ne peut pas être modifié. Pour passer à un protocole crypté, supprimez et recréez la destination du transfert du journal à l'aide de la commande ONTAP suivante : ...cluster log-forwarding create -destination <destination ip> -protocole TCP chiffré
Mot de passe MD5 hachée	Avertissement @ > 0	NetApp recommande fortement d'utiliser la fonction de hachage SHA-512 plus sécurisée pour les mots de passe des comptes utilisateur ONTAP. Les comptes utilisant la fonction de hachage MD5 moins sécurisée doivent migrer vers la fonction de hachage SHA-512.	NetApp recommande fortement aux utilisateurs de migrer vers la solution SHA-512 plus sécurisée en leur laissant changer de mot de passe... pour verrouiller des comptes avec des mots de passe qui utilisent la fonction de hachage MD5, exécutez la commande ONTAP suivante : ...Security login lock -vserver * -username * -hash-Fonction md5
Aucun serveur NTP n'est configuré	Avertissement @ < 1	Indique que le cluster ne dispose d'aucun serveur NTP configuré. Pour la redondance et un service optimal, NetApp recommande d'associer au moins trois serveurs NTP au cluster.	Pour associer un serveur NTP au cluster, exécutez la commande ONTAP suivante : cluster Time-service serveur ntp create -Server <nom d'hôte du serveur ntp ou adresse ip>
Le nombre de serveurs NTP est faible	Avertissement @ < 3	Indique que le cluster comporte moins de 3 serveurs NTP configurés. Pour la redondance et un service optimal, NetApp recommande d'associer au moins trois serveurs NTP au cluster.	Pour associer un serveur NTP au cluster, exécutez la commande ONTAP suivante : ...cluster Time-service serveur ntp create -Server <nom d'hôte du serveur ntp ou adresse ip>

Shell distant activé	Avertissement @ > 0	Le shell distant n'est pas une méthode sécurisée pour établir un accès en ligne de commande à la solution ONTAP. Le shell distant doit être désactivé pour sécuriser l'accès à distance.	NetApp recommande Secure Shell (SSH) pour un accès distant sécurisé...pour désactiver le shell distant sur un cluster, exécutez la commande ONTAP suivante en mode de privilège avancé :...Security Protocol modify -application rsh-Enabled false
Journal d'audit de VM de stockage désactivé	Avertissement @ < 1	Indique que la journalisation d'audit est désactivée pour SVM.	Pour configurer le journal d'audit d'un vserver, exécutez la commande ONTAP suivante :...vserver audit enable -vserver <svm>
Chiffrement non sécurisé des machines virtuelles de stockage pour SSH	Avertissement @ < 1	Indique que SSH utilise des chiffrements non sécurisés, par exemple les chiffrements commençant par *cbc.	Pour supprimer le chiffrement CBC, exécutez la commande ONTAP suivante :...Security ssh remove -vserver <vserver> -chiffrements aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc
Bannière connexion VM de stockage désactivée	Avertissement @ < 1	Indique que la bannière de connexion est désactivée pour les utilisateurs qui accèdent aux SVM sur le système. L'affichage d'une bannière de connexion est utile pour établir les attentes en matière d'accès et d'utilisation du système.	Pour configurer la bannière de connexion pour un cluster, exécutez la commande ONTAP suivante :...Security login banner modify -vserver <svm> -message « Access restreint to Authorized Users autorisés »
Protocole Telnet activé	Avertissement @ > 0	Telnet n'est pas une méthode sécurisée pour établir l'accès par ligne de commande à la solution ONTAP. Pour sécuriser l'accès à distance, Telnet doit être désactivé.	NetApp recommande un accès sécurisé à distance (SSH). Pour désactiver Telnet sur un cluster, exécutez la commande ONTAP suivante en mode Advanced Privilege :...Security Protocol modify -application telnet -Enabled false

[Haut de la page](#)



## Moniteurs de protection des données

Nom du moniteur	Seuils	Description du moniteur	Action corrective
Espace insuffisant pour la copie Snapshot de la LUN	(Filtre contient_lun = Oui) Avertissement @ > 95 %...critique @ > 100 %	La capacité de stockage d'un volume est nécessaire pour stocker les données des applications et des clients. Une partie de cet espace, appelée espace réservé pour les instantanés, est utilisée pour stocker des instantanés qui permettent de protéger les données localement. Plus les données stockées dans le volume ONTAP sont récentes, plus la capacité Snapshot est élevée et moins la capacité de stockage Snapshot sera disponible pour les données à venir (nouvelles ou mises à jour). Si la capacité des données snapshot d'un volume atteint l'espace total de réserve snapshot, il se peut que le client ne puisse pas stocker de nouvelles données snapshot et qu'il réduise le niveau de protection des données des LUN du volume. La surveillance du volume utilisé permet la continuité des services de données.	<b>Actions immédiates</b> si le seuil critique est dépassé, prenez en considération des mesures immédiates pour minimiser les interruptions de service : 1. Configurez les instantanés pour utiliser l'espace de données dans le volume lorsque la réserve Snapshot est pleine. 2. Supprimez quelques anciens snapshots indésirables pour libérer de l'espace. <b>Actions à faire bientôt</b> si le seuil d'avertissement est dépassé, prévoir de prendre les mesures suivantes immédiatement : 1. Augmentez l'espace de réserve Snapshot au sein du volume pour faire face à la croissance. 2. Configurez les instantanés pour utiliser l'espace de données dans le volume lorsque la réserve Snapshot est pleine.

Décalage de la relation SnapMirror	Avertissement @ > 150 %...critique @ > 300 %	Le décalage de la relation SnapMirror est la différence entre l'horodatage de l'instantané et l'heure sur le système de destination. Le décalage_temps_pourcentage correspond au rapport entre le temps de décalage et l'intervalle de planification de la règle SnapMirror. Si le temps de décalage est égal à l'intervalle de planification, le décalage_temps_percent sera de 100 %. Si la politique SnapMirror n'a pas de planification, lag_time_percent ne sera pas calculé.	Surveiller l'état de SnapMirror à l'aide de la commande « snapmirror show » Vérifiez l'historique des transferts SnapMirror à l'aide de la commande « snapmirror show-history »
------------------------------------	--	--	---

[Haut de la page](#)

#### Contrôleurs de Cloud volumes (CVO)

Nom du moniteur	Gravité de l'EC	Description du moniteur	Action corrective
Disque CVO hors service	INFO	Cet événement se produit lorsqu'un disque est retiré du service parce qu'il a été marqué comme défectueux, est en cours d'assainissement ou est entré dans le centre de maintenance.	Aucune

<p>Échec de la reprise de CVO du pool de stockage</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Cet événement a lieu pendant la migration d'un agrégat dans le cadre d'un rétablissement de basculement du stockage (SFO), lorsque le nœud de destination ne peut pas atteindre les magasins d'objets.</p>	<p>Effectuer les actions correctives suivantes : vérifier que votre LIF intercluster est en ligne et fonctionnelle via la commande « network interface show ». Vérifier la connectivité réseau au serveur de magasin d'objets à l'aide de la commande « ping » sur le nœud de destination LIF intercluster. Vérifiez que la configuration de votre magasin d'objets n'a pas changé et que les informations de connexion et de connectivité sont toujours précises à l'aide de la commande « agrégat Object-store config show ». Vous pouvez également annuler l'erreur en spécifiant false pour le paramètre « exiger-Partner-waiting » de la commande giveback. Pour plus d'informations ou pour obtenir de l'aide, contactez le support technique NetApp.</p>
---	-------------------	---	---

<p>Panne de l'interconnexion haute disponibilité de CVO</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>L'interconnexion haute disponibilité est en panne. Le risque d'interruption de service lorsque le basculement n'est pas disponible.</p>	<p>Les actions correctives dépendent du nombre et du type de liaisons d'interconnexion haute disponibilité prises en charge par la plateforme, ainsi que de la raison pour laquelle l'interconnexion est en panne. Si les liaisons sont arrêtées : vérifiez que les deux contrôleurs de la paire haute disponibilité sont opérationnels. Pour les liaisons externes, assurez-vous que les câbles d'interconnexion sont correctement connectés et que les SFP (Small form-factor pluggables), le cas échéant, sont correctement installés sur les deux contrôleurs. Pour les liaisons connectées en interne, désactivez et réactivez les liaisons, l'une après l'autre, en utilisant les commandes « ic link Off » et « ic link On ». Si les liens sont désactivés, activez les liens à l'aide de la commande « ic link on ». Si un homologue n'est pas connecté, désactivez et réactivez les liens, l'un après l'autre, en utilisant les commandes « ic link Off » et « ic link On ». Contactez le support technique NetApp si le problème persiste.</p>
---	----------------------	--	--

Sessions CVO max par utilisateur dépassées	AVERTISSEMENT	<p>Vous avez dépassé le nombre maximal de sessions autorisées par utilisateur sur une connexion TCP. Toute demande d'établissement d'une session sera refusée jusqu'à ce que certaines sessions soient libérées.</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes : inspectez toutes les applications exécutées sur le client et arrêtez toutes celles qui ne fonctionnent pas correctement. Redémarrez le client. Vérifiez si le problème est causé par une application nouvelle ou existante : si l'application est nouvelle, définissez un seuil plus élevé pour le client à l'aide de la commande « cifs option modify -max -iouverture-same-file-per -Tree ». Dans certains cas, les clients fonctionnent comme prévu, mais nécessitent un seuil plus élevé. Vous devez disposer d'un privilège avancé pour définir un seuil plus élevé pour le client. Si le problème est causé par une application existante, il peut y avoir un problème avec le client. Pour plus d'informations ou pour obtenir de l'aide, contactez le support technique NetApp.</p>
--	---------------	--	--

Conflit de nom NetBIOS CVO	PRIMORDIAL	Le service de noms NetBIOS a reçu une réponse négative à une demande d'enregistrement de nom provenant d'un ordinateur distant. Ceci est généralement causé par un conflit dans le nom NetBIOS ou un alias. Par conséquent, les clients ne peuvent pas accéder aux données ou se connecter au nœud qui transmet les données approprié dans le cluster.	Effectuer l'une des actions correctives suivantes : en cas de conflit dans le nom NetBIOS ou avec un alias, effectuer l'une des actions suivantes : supprimer l'alias NetBIOS en double à l'aide de la commande « vserver cifs delete -alias -vserver vserver vserver vserver vserver ». Renommez un alias NetBIOS en supprimant le nom dupliqué et en ajoutant un alias avec un nouveau nom à l'aide de la commande « vserver cifs create -alias -vserver ». Si aucun alias n'est configuré et qu'il existe un conflit dans le nom NetBIOS, renommez le serveur CIFS en utilisant les commandes « vserver cifs delete -vserver vserver vserver » et « vserver cifs create -cifs -Server netbiosname ». REMARQUE : la suppression d'un serveur CIFS peut rendre les données inaccessibles. Supprimez le nom NetBIOS ou renommez-le NetBIOS sur l'ordinateur distant.
CVO pour le pool de magasins NFSv4 épuisé	PRIMORDIAL	Un pool de magasins NFSv4 a été épuisé.	Si le serveur NFS ne répond pas pendant plus de 10 minutes après cet événement, contactez le support technique NetApp.
Incident de nœud CVO	AVERTISSEMENT	Cet événement est émis en cas de panique	Contactez l'assistance client NetApp.

Espace de volume racine du nœud CVO faible	PRIMORDIAL	Le système a détecté que le volume racine est dangereusement faible sur l'espace. Le nœud n'est pas entièrement opérationnel. Les LIF de données peuvent avoir basculé sur le cluster car l'accès NFS et CIFS est limité sur le nœud. La capacité administrative est limitée aux procédures de restauration locale pour que le nœud vide l'espace sur le volume racine.	Effectuez les actions correctives suivantes : supprimez de l'espace sur le volume racine en supprimant les anciennes copies Snapshot, en supprimant les fichiers dont vous n'avez plus besoin du répertoire /mroot, ou en étendant la capacité du volume racine. Redémarrez le contrôleur. Pour plus d'informations ou pour obtenir de l'aide, contactez le support technique NetApp.
CVO n'a pas de partage d'administration	PRIMORDIAL	Problème Vscan : un client a tenté de se connecter à un partage ONTAP_ADMIN\$ inexistant.	S'assurer que le Vscan est activé pour l'ID SVM mentionné. L'activation du Vscan sur un SVM entraîne la création automatique du partage ONTAP_ADMIN\$ pour la SVM.
L'hôte du magasin d'objets CVO ne peut pas être résolu	PRIMORDIAL	Le nom d'hôte du serveur de stockage d'objets ne peut pas être résolu en adresse IP. Le client de magasin d'objets ne peut pas communiquer avec le serveur de magasin d'objets sans résoudre une adresse IP. Par conséquent, les données peuvent être inaccessibles.	Vérifiez la configuration DNS pour vérifier que le nom d'hôte est correctement configuré avec une adresse IP.
LIF intercluster du magasin d'objets CVO arrêté	PRIMORDIAL	Le client Object-Store ne peut pas trouver une LIF opérationnelle qui communique avec le serveur de magasin d'objets. Le nœud n'autorise pas le trafic client de magasin d'objets tant que le LIF intercluster n'est pas opérationnel. Par conséquent, les données peuvent être inaccessibles.	Effectuer les actions correctives suivantes : vérifier le statut du LIF intercluster en utilisant la commande « network interface show -role intercluster ». Vérifier que le LIF intercluster est correctement configuré et opérationnel. Si un LIF intercluster n'est pas configuré, ajoutez-le en utilisant la commande « network interface create -role intercluster ».

Discordance de la signature du magasin d'objets CVO	PRIMORDIAL	La signature de demande envoyée au serveur de stockage d'objets ne correspond pas à la signature calculée par le client. Par conséquent, les données peuvent être inaccessibles.	Vérifiez que la clé d'accès secrète est configurée correctement. Si elle est correctement configurée, contactez le support technique NetApp pour obtenir de l'aide.
QoS de CVO pour surveiller la mémoire insuffisante	PRIMORDIAL	La mémoire dynamique du sous-système QoS a atteint sa limite pour le matériel de la plate-forme actuelle. Certaines fonctionnalités de QoS peuvent fonctionner à une capacité limitée.	Supprimez des charges de travail ou des flux actifs pour libérer de la mémoire. Utilisez la commande "statistics show -object workload -Counter OPS" pour déterminer les charges de travail actives. Les workloads actifs montrent des opérations non nulles. Utilisez ensuite plusieurs fois la commande « workload delete <nom_charge de travail> » pour supprimer des charges de travail spécifiques. Vous pouvez également utiliser la commande « stream delete -workload <nom de charge de travail> * » pour supprimer les flux associés de la charge de travail active.



CVO - temporisation	PRIMORDIAL	<p>Une opération DE fichier DE REMADDIR a dépassé le délai d'exécution autorisé dans WAFL. Ceci peut être dû à des répertoires très grands ou épars. Une action corrective est recommandée.</p>	<p>Effectuez les actions correctives suivantes : recherchez les informations spécifiques aux répertoires récents qui ont eu UNE NOUVELLE ADDIR opérations sur les fichiers expire à l'aide de la commande 'diag' privilege nodeshell CLI: WAFL remaddir notice show. Vérifiez si les répertoires sont indiqués comme sparse ou non : si un répertoire est indiqué comme sparse, il est recommandé de copier le contenu du répertoire dans un nouveau répertoire pour supprimer l'sparseness du fichier de répertoire. Si un répertoire n'est pas indiqué comme étant sparse et que le répertoire est grand, il est recommandé de réduire la taille du fichier de répertoire en réduisant le nombre d'entrées de fichier dans le répertoire.</p>
---------------------	------------	---	---

<p>Échec du transfert de CVO du pool de stockage</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Cet événement a lieu pendant le transfert d'un agrégat, si le nœud de destination ne peut pas atteindre les magasins d'objets.</p>	<p>Effectuer les actions correctives suivantes : vérifier que votre LIF intercluster est en ligne et fonctionnelle via la commande « network interface show ». Vérifier la connectivité réseau au serveur de magasin d'objets à l'aide de la commande « ping » sur le nœud de destination LIF intercluster. Vérifiez que la configuration de votre magasin d'objets n'a pas changé et que les informations de connexion et de connectivité sont toujours précises à l'aide de la commande « agrégat Object-store config show ». Vous pouvez également annuler l'erreur en utilisant le paramètre "override-destination-chèques" de la commande de déplacement. Pour plus d'informations ou pour obtenir de l'aide, contactez le support technique NetApp.</p>
<p>Échec de la copie Shadow CVO</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Une opération VSS (Volume Shadow Copy Service), un service de sauvegarde et de restauration Microsoft Server, a échoué.</p>	<p>Vérifiez les éléments suivants à l'aide des informations fournies dans le message d'événement : la configuration de la copie en double est-elle activée ? Les licences appropriées sont-elles installées ? Sur quels partages l'opération de copie en double est-elle effectuée ? Le nom du partage est-il correct ? Le chemin du partage existe-t-il ? Quels sont les États du jeu de clichés instantanés et de ses clichés instantanés ?</p>

L'arrêt de la VM de CVO Storage a réussi	INFO	Ce message se produit lorsqu'une opération « arrêt vServer » réussit.	Utiliser la commande « vserver start » pour démarrer l'accès aux données sur une machine virtuelle de stockage.
CVO trop nombreuses authentification CIFS	AVERTISSEMENT	De nombreuses négociations d'authentification ont eu lieu simultanément. Il y a 256 nouvelles demandes de session incomplètes de ce client.	Étudier les raisons pour lesquelles le client a créé au moins 256 nouvelles demandes de connexion. Vous devrez peut-être contacter le fournisseur du client ou de l'application pour déterminer la raison de l'erreur.
Disques non affectés par CVO	INFO	Le système contient des disques non attribués. La capacité est alors gaspillée et votre système peut disposer de erreurs de configuration ou de modifications partielles de la configuration.	Effectuez les actions correctives suivantes : identifiez les disques non affectés à l'aide de la commande « disque show -n ». Assigner les disques à un système en utilisant la commande « Disk assignez ».
Accès utilisateur non autorisé de CVO au partage Admin	AVERTISSEMENT	Un client a tenté de se connecter au partage Privileged ONTAP_ADMIN\$, même si l'utilisateur connecté n'est pas un utilisateur autorisé.	Effectuer les actions correctives suivantes : assurez-vous que le nom d'utilisateur et l'adresse IP mentionnés sont configurés dans l'un des pools de scanner Vscan actifs. Vérifier la configuration du scanner pool qui est actuellement active à l'aide de la commande « vserver vscan scanner pool show-active ».

Virus CVO détecté	AVERTISSEMENT	Un serveur Vscan a signalé une erreur au système de stockage. Cela indique généralement qu'un virus a été détecté. Cependant, d'autres erreurs sur le serveur Vscan peuvent entraîner cet événement. L'accès du client au fichier est refusé. Le serveur Vscan peut, selon ses paramètres et sa configuration, nettoyer le fichier, le mettre en quarantaine ou le supprimer.	Vérifier le journal du serveur Vscan signalé dans l'événement « syslog » pour voir s'il peut nettoyer, mettre en quarantaine ou supprimer le fichier infecté. S'il n'a pas pu le faire, un administrateur système peut avoir à supprimer manuellement le fichier.
Volume CVO hors ligne	INFO	Ce message indique qu'un volume est mis hors ligne.	Remettre le volume en ligne.
Volume CVO restreint	INFO	Cet événement indique qu'un volume flexible est réduit.	Remettre le volume en ligne.

[Haut de la page](#)

#### SnapMirror pour les moniteurs de journaux de l'utilitaire de continuité de l'activité (SMBC)

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
ONTAP Mediator ajouté	INFO	Ce message s'affiche lorsque le médiateur ONTAP est correctement ajouté à un cluster.	Aucune
ONTAP Mediator non accessible	PRIMORDIAL	Ce message s'affiche lorsque le médiateur ONTAP est reconverti ou que le progiciel du médiateur n'est plus installé sur le serveur du médiateur. Le basculement de SnapMirror n'est donc pas possible.	Supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.
Mediator ONTAP supprimé	INFO	Ce message s'affiche lorsque le médiateur ONTAP a été supprimé avec succès d'un cluster.	Aucune

ONTAP Médiateur inaccessible	AVERTISSEMENT	Ce message apparaît lorsque le médiateur ONTAP est inaccessible sur un cluster. Le basculement de SnapMirror n'est donc pas possible.	Vérifiez la connectivité réseau du médiateur ONTAP à l'aide des commandes "ping réseau" et "traceroute réseau". Si le problème persiste, supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.
Certificat CA SMBC expiré	PRIMORDIAL	Ce message s'affiche lorsque le certificat de l'autorité de certification du médiateur ONTAP (CA) a expiré. Par conséquent, toute autre communication avec le médiateur ONTAP ne sera pas possible.	Supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Mettez à jour un nouveau certificat d'autorité de certification sur le serveur du médiateur ONTAP. Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.
Expiration du certificat de l'AC SMBC	AVERTISSEMENT	Ce message survient lorsque le certificat de l'autorité de certification du médiateur (CA) de ONTAP expire dans les 30 prochains jours.	Avant l'expiration de ce certificat, supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Mettez à jour un nouveau certificat d'autorité de certification sur le serveur du médiateur ONTAP. Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.

<p>Certificat client SMBC expiré</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Ce message s'affiche lorsque le certificat client du médiateur ONTAP a expiré. Par conséquent, toute autre communication avec le médiateur ONTAP ne sera pas possible.</p>	<p>Supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.</p>
<p>Expiration du certificat client SMBC</p>	<p>AVERTISSEMENT</p>	<p>Ce message s'affiche lorsque le certificat du client du médiateur ONTAP doit expirer dans les 30 prochains jours.</p>	<p>Avant l'expiration de ce certificat, supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.</p>
<p>Relation SMBC hors synchronisation Remarque : L'UM n'a pas cette relation</p>	<p>PRIMORDIAL</p>	<p>Ce message survient lorsqu'une relation SnapMirror pour la continuité de l'activité (SMBC) passe du statut « In-sync » à « Out-of-sync ». La protection des données RPO=0 sera interrompue.</p>	<p>Vérifiez la connexion réseau entre les volumes source et de destination. Surveillez l'état de la relation SMBC à l'aide de la commande « snapmirror show » sur la destination et en utilisant la commande « snapmirror list-destinations » sur la source. La resynchronisation automatique essaiera de ramener la relation à l'état « in-sync ». Si la resynchronisation échoue, vérifiez que tous les nœuds du cluster se trouvent au quorum et sont en bon état.</p>

Certificat de serveur SMBC expiré	PRIMORDIAL	Ce message s'affiche lorsque le certificat du serveur du médiateur ONTAP a expiré. Par conséquent, toute autre communication avec le médiateur ONTAP ne sera pas possible.	Supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Mettez à jour un nouveau certificat de serveur sur le serveur ONTAP Mediator. Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.
Expiration du certificat du serveur SMBC	AVERTISSEMENT	Ce message s'affiche lorsque le certificat du serveur du médiateur ONTAP doit expirer dans les 30 prochains jours.	Avant l'expiration de ce certificat, supprimez la configuration du médiateur ONTAP actuel à l'aide de la commande « snapmirror médiateur remove ». Mettez à jour un nouveau certificat de serveur sur le serveur ONTAP Mediator. Reconfigurez l'accès au médiateur ONTAP à l'aide de la commande SnapMirror médiateur add.

[Haut de la page](#)

#### Moniteurs d'alimentation, de fréquence cardiaque et divers systèmes supplémentaires

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
Alimentation du tiroir disque détectée	INFORMATIF	Ce message survient lors de l'ajout d'une unité d'alimentation au tiroir disque.	AUCUNE
Blocs d'alimentation des tiroirs disques supprimés	INFORMATIF	Ce message survient lorsqu'une unité d'alimentation est retirée du tiroir disque.	AUCUNE
MetroCluster basculement automatique non planifié désactivé	PRIMORDIAL	Ce message survient lorsque la fonctionnalité de basculement automatique non planifié est désactivée.	Exécutez la commande « MetroCluster modify -node -name <nodename> -Automatic-switchover -onfailure true » pour chaque nœud du cluster afin d'activer le basculement automatique.

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
Pont de stockage MetroCluster inaccessible	PRIMORDIAL	Le pont de stockage est inaccessible sur le réseau de gestion	1) si le pont est surveillé par SNMP, vérifier que le LIF de node management fonctionne à l'aide de la commande « network interface show ». Vérifiez que le pont est actif à l'aide de la commande « ping réseau ». 2) si le pont est surveillé en bande, vérifiez le câblage de la structure du pont, puis vérifiez que le pont est sous tension.
Température du pont MetroCluster anormale - inférieure à la valeur critique	PRIMORDIAL	Le capteur sur le pont Fibre Channel signale une température inférieure au seuil critique.	1) Vérifiez l'état de fonctionnement des ventilateurs sur le pont de stockage. 2) vérifier que le pont fonctionne dans des conditions de température recommandées.
Température du pont MetroCluster anormale - supérieure à critique	PRIMORDIAL	Le capteur sur le pont Fibre Channel signale une température supérieure au seuil critique.	1) vérifier l'état de fonctionnement du capteur de température du châssis sur le pont de stockage à l'aide de la commande « Storage Bridge show -Cooly ». 2) Vérifiez que le pont de stockage fonctionne dans des conditions de température recommandées.
Agrégat MetroCluster restant derrière	AVERTISSEMENT	L'agrégat a été laissé derrière lors du rétablissement.	1) Vérifiez l'état de l'agrégat à l'aide de la commande « aggr show ». 2) si l'agrégat est en ligne, retournez-le à son propriétaire initial en utilisant la commande « MetroCluster rétablissement ».



Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
Tous les liens entre les partenaires MetroCluster sont en panne	PRIMORDIAL	Les adaptateurs d'interconnexion RDMA et les LIF intercluster ont des connexions rompues au cluster de peering ou le cluster de peering est en panne.	1) s'assurer que les LIFs intercluster sont opérationnels. Réparer les LIFs intercluster si elles sont en panne. 2) Vérifiez que le cluster peering est opérationnel en utilisant la commande « cluster peer ping ». Reportez-vous au Guide de reprise sur incident de MetroCluster si le cluster de peering est arrêté. 3) pour la structure MetroCluster, vérifiez que les liens ISL de la structure back-end sont opérationnels. Corrigez les liens ISL de la structure back-end s'ils ne sont pas affectés. 4) pour les configurations MetroCluster sans structure, vérifier que le câblage est correct entre les adaptateurs d'interconnexion RDMA. Reconfigurez le câblage si les liaisons sont en panne.
Les partenaires MetroCluster ne sont pas accessibles sur le réseau de peering	PRIMORDIAL	La connectivité au cluster homologue est interrompue.	1) Assurez-vous que le port est connecté au réseau/commutateur approprié. 2) s'assurer que le LIF intercluster est connecté au cluster peering. 3) Assurez-vous que le cluster peering est opérationnel en utilisant la commande « cluster peer ping ». Reportez-vous au Guide de reprise sur incident de MetroCluster si le cluster de peering est hors service.

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
MetroCluster inter basculer toutes les liaisons vers le bas	PRIMORDIAL	Toutes les liaisons ISL (Inter-Switch Link) du commutateur de stockage sont en panne.	1) réparer les liens ISL de la structure interne sur le commutateur de stockage. 2) Assurez-vous que le commutateur partenaire est opérationnel et que ses liens ISL sont opérationnels. 3) s'assurer que l'équipement intermédiaire, tel que les appareils xWDM, est opérationnel.
Liaison SAS du nœud MetroCluster vers la pile de stockage	AVERTISSEMENT	L'adaptateur SAS ou son câble connecté peut être défectueux.	1. Vérifiez que l'adaptateur SAS est en ligne et en cours d'exécution. 2. Vérifiez que le câble physique est correctement branché et qu'il fonctionne, puis remplacez-le si nécessaire. 3. Si l'adaptateur SAS est connecté aux tiroirs disques, vérifiez que les modules d'E/S et les disques sont correctement installés.
Initiateurs MetroClusterFC en panne	PRIMORDIAL	L'adaptateur FC initiateur est en panne.	1. Vérifiez que la liaison initiateur FC n'a pas été altérée. 2. Vérifiez le statut opérationnel de l'adaptateur FC initiator en utilisant la commande « system node run -node local -command Storage show adapter ».
Panne de la liaison de l'interconnexion FC-VI	PRIMORDIAL	La liaison physique du port FC-VI est hors ligne.	1. Assurez-vous que la liaison FC-VI n'a pas été altérée. 2. Vérifiez que l'état physique de l'adaptateur FC-VI est « actif » à l'aide de la commande « MetroCluster Interconnect adapter show ». 3. Si la configuration inclut des commutateurs de structure, assurez-vous qu'ils sont correctement câblés et configurés.

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
Les disques de secours MetroCluster se sont laissés derrière	AVERTISSEMENT	Le disque de spare a été laissé au retard lors du rétablissement.	Si le disque n'est pas en panne, retournez-le à son propriétaire initial en utilisant la commande « MetroCluster rétablissement ».
Port de la passerelle de stockage MetroCluster arrêté	PRIMORDIAL	Le port du Bridge de stockage est hors ligne.	1) Vérifiez le statut opérationnel des ports sur le pont de stockage à l'aide de la commande « Storage Bridge show -ports ». 2) Vérifiez la connectivité logique et physique au port.
Panne des ventilateurs du commutateur de stockage MetroCluster	PRIMORDIAL	Le ventilateur du commutateur de stockage est défectueux.	1) s'assurer que les ventilateurs du commutateur fonctionnent correctement à l'aide de la commande « Storage Switch show -Coolant ». 2) s'assurer que les FRU de ventilateur sont correctement insérées et opérationnelles.
Commutateur de stockage MetroCluster inaccessible	PRIMORDIAL	Le commutateur de stockage est inaccessible sur le réseau de gestion.	1) Assurez-vous que la LIF node management est active à l'aide de la commande « network interface show ». 2) s'assurer que l'interrupteur est actif à l'aide de la commande "ping réseau". 3) Assurez-vous que le commutateur est accessible via SNMP en vérifiant ses paramètres SNMP après avoir ouvert une session sur le commutateur.

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
Échec des blocs d'alimentation du commutateur MetroCluster	PRIMORDIAL	Une unité d'alimentation sur le commutateur de stockage n'est pas opérationnelle.	1) Vérifiez les détails d'erreur à l'aide de la commande « Storage Switch show -error -switch -name <switch name> ». 2) identifier l'unité d'alimentation défectueuse à l'aide de la commande « Storage switch show -power -switch-name <switch name> ». 3) Assurez-vous que le bloc d'alimentation est correctement inséré dans le châssis du commutateur de stockage et qu'il est entièrement opérationnel.
Défaillance des capteurs de température du commutateur MetroCluster	PRIMORDIAL	Le capteur du commutateur Fibre Channel est défectueux.	1) vérifier l'état de fonctionnement des capteurs de température sur le commutateur de stockage à l'aide de la commande « Storage Switch show -Coolant ». 2) vérifier que le contacteur fonctionne dans des conditions de température recommandées.
Température du commutateur MetroCluster anormale	PRIMORDIAL	Le capteur de température sur le commutateur Fibre Channel a signalé une température anormale.	1) vérifier l'état de fonctionnement des capteurs de température sur le commutateur de stockage à l'aide de la commande « Storage Switch show -Coolant ». 2) vérifier que le contacteur fonctionne dans des conditions de température recommandées.

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
Absence de signal de détection du processeur de service	INFORMATIF	Ce message apparaît lorsque ONTAP ne reçoit pas de signal de « pulsation » attendu du processeur de service. En plus de ce message, les fichiers journaux du SP sont envoyés pour débogage. ONTAP réinitialise le processeur de service pour tenter de restaurer la communication. Le processeur de service est indisponible pendant deux minutes maximum lorsqu'il redémarre.	Contactez le support technique NetApp.

Nom du moniteur	Gravité	Description du moniteur	Action corrective
Signal de détection du processeur de service arrêté	AVERTISSEMENT	Ce message survient lorsque ONTAP ne reçoit plus les pulsations de l'ensemble du processeur de service. Selon la conception matérielle, le système peut continuer à transmettre des données ou décider de s'arrêter afin d'éviter toute perte de données ou tout dommage matériel. Le système continue de fournir des données, mais comme le SP ne fonctionne peut-être pas, le système ne peut pas envoyer de notifications concernant les dispositifs en panne, les erreurs de démarrage ou les erreurs D'autotest de mise sous tension (POST) d'Open Firmware (OFW). Si votre système est configuré pour ce faire, il génère et transmet un message AutoSupport (ou « appel en cas d'incident ») au support technique NetApp et aux destinations configurées. La transmission réussie d'un message AutoSupport améliore considérablement la détermination et la résolution des problèmes.	Si le système s'est arrêté, essayez de mettre hors tension puis sous tension le système : retirez le contrôleur du châssis, poussez-le de nouveau, puis mettez le système sous tension. Si le problème persiste après la mise hors/sous tension ou pour tout autre condition susceptible de justifier votre intervention, contactez le support technique NetApp.

[Haut de la page](#)

### Plus d'informations

- ["Affichage et rejet des alertes"](#)

### Notification à l'aide de Webpatères

Les Webpatères permettent aux utilisateurs d'envoyer des notifications d'alerte à diverses applications à l'aide d'un canal Web personnalisé.

De nombreuses applications commerciales prennent en charge les crochets en tant qu'interface d'entrée standard, par exemple : Slack, PagerDuty, Teams et discord tous les crochets de support. En prenant en

charge un canal webhook générique et personnalisable, Data Infrastructure Insights peut prendre en charge un grand nombre de ces canaux de livraison. Des informations sur les webpatères sont disponibles sur ces sites Web d'application. Par exemple, Slack fournit "[ce guide utile](#)".

Vous pouvez créer plusieurs canaux de webhook, chaque canal ciblé pour un usage différent, des applications distinctes, des destinataires différents, etc

L'instance de canal de webhook comprend les éléments suivants :

Nom	Nom unique
URL	URL cible Webhook, y compris le préfixe <i>http://</i> ou <i>https://</i> et les paramètres d'url
Méthode	GET, POST : la valeur par défaut EST POST
En-tête personnalisé	Spécifiez ici les lignes d'en-tête personnalisées
Corps du message	Mettez le corps de votre message ici
Paramètres d'alerte par défaut	Répertorie les paramètres par défaut du mousqueton
Paramètres et secrets personnalisés	Des paramètres et des secrets personnalisés vous permettent d'ajouter des paramètres uniques et des éléments sécurisés tels que des mots de passe

### Création d'un Webhook

Pour créer un webhook Data Infrastructure Insights, accédez à **Admin > Notifications** et sélectionnez l'onglet **Webhooks**.

L'image suivante montre un exemple de crochet Web configuré pour Slack :

## 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 - %%%alerid%%**  
Severity - *%%severity%%**"
      }
    }
  ],
  }
```

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

Saisissez les informations appropriées pour chacun des champs, puis cliquez sur Save lorsque vous avez terminé.

Vous pouvez également cliquer sur le bouton « Tester Webhook » pour tester la connexion. Notez que le « corps du message » (sans substitutions) est envoyé à l'URL définie selon la méthode sélectionnée.

Les webhooks Data Infrastructure Insights comprennent un certain nombre de paramètres par défaut. En outre, vous pouvez créer vos propres paramètres ou secrets personnalisés.




## Default Alert Parameters

Name	Description
%%alertDescription%%	Alert description
%%alertId%%	Alert ID
%%alertRelativeUrl%%	Relative URL to the Alert page. To build alert link use https://%%cloudInsightsHostName%%%%alertRelativeUrl%%
%%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

### Paramètres : quels sont-ils et comment les utiliser ?

Les paramètres d'alerte sont des valeurs dynamiques remplies par alerte. Par exemple, le paramètre %%TriggeredOn%% sera remplacé par l'objet sur lequel l'alerte a été déclenchée.

Notez que dans cette section, les substitutions sont *non* effectuées lorsque vous cliquez sur le bouton « Tester le Webhook » ; le bouton envoie une charge utile indiquant les substitutions de \_ %\_ mais ne les remplace pas par des données.

## Paramètres et secrets personnalisés

Dans cette section, vous pouvez ajouter des paramètres et/ou des secrets personnalisés. Pour des raisons de sécurité, si un secret est défini, seul le créateur de webhook peut modifier ce canal de webhook. Il est en lecture seule pour les autres. Vous pouvez utiliser les secrets d'URL/en-têtes sous la forme %<secret\_name>%.

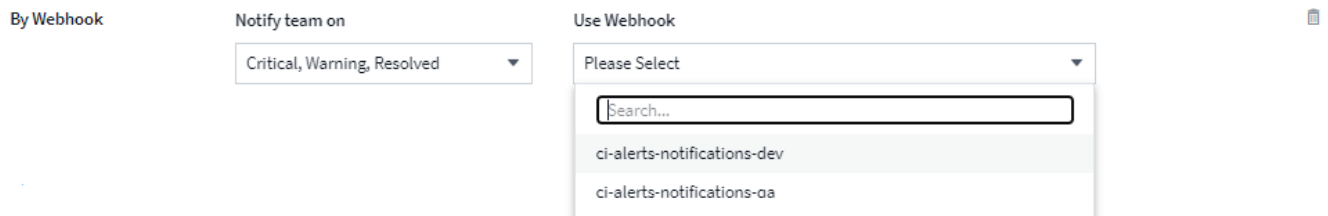
## Page de liste Webhooks

Sur la page de liste Webhooks, sont affichés le Nom, créé par, créé le, État, sécurisé, et les champs dernier rapport.

## Choix de notification Webhook dans un moniteur

Pour choisir la notification webhook dans un "superviser", accédez à **alertes > gérer les moniteurs** et sélectionnez le moniteur souhaité, ou ajoutez un nouveau moniteur. Dans la section *configurer les notifications d'équipe*, choisissez *Webhook* comme méthode de livraison. Sélectionnez les niveaux d'alerte (critique, Avertissement, résolu), puis choisissez le crochet souhaité.

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



## Exemples de Webhook :

Webhooks pour "Mou" Webhooks pour "Service de PagerDuty" Webhooks pour "Équipes" "Déroulez"

# Utilisation des annotations

## Définition des annotations

Lorsque vous personnalisez des informations de l'infrastructure de données pour effectuer le suivi des données en fonction des besoins de votre entreprise, vous pouvez définir des notes spécialisées, appelées annotations, et les affecter à vos ressources.

Vous pouvez attribuer des annotations à des ressources avec des informations telles que la fin de vie des ressources, le data Center, l'emplacement de construction, le Tier de stockage ou le niveau de service du volume.

L'utilisation d'annotations pour vous aider à contrôler votre environnement comprend les tâches de haut niveau suivantes :

- Création ou modification de définitions pour tous les types d'annotation.
- Affichage des pages ASSET et association de chaque ressource à une ou plusieurs annotations.

Par exemple, si un bien est loué et que le bail expire dans un délai de deux mois, vous pouvez appliquer une annotation de fin de vie à l'actif. Cela permet d'éviter que d'autres personnes n'utilisent cette ressource pendant une période prolongée.

- Création de règles pour appliquer automatiquement des annotations à plusieurs ressources du même type.
- Filtrer les ressources par leurs annotations.

## Types d'annotation par défaut

Data Infrastructure Insights propose certains types d'annotations par défaut. Ces annotations peuvent être utilisées pour filtrer ou regrouper des données.

Vous pouvez associer des ressources à des types d'annotation par défaut tels que :

- Le cycle de vie des actifs, comme l'anniversaire, le coucher du soleil ou la fin de vie
- Informations de localisation sur un appareil, comme un centre de données, un bâtiment ou un sol
- Classification des actifs, par exemple par qualité (niveaux), par périphériques connectés (niveau du commutateur) ou par niveau de service
- État, comme les données fortement sollicitées (utilisation élevée)

Le tableau suivant répertorie les types d'annotations fournies par Data Infrastructure Insights.

Types d'annotation	Description	Type
Alias	Nom convivial pour une ressource	Texte
Calculer le groupe de ressources	Affectation de groupe utilisée par le collecteur de données systèmes de fichiers hôte et VM	Liste
Data Center	Emplacement physique	Liste
Chaud	Dispositifs en utilisation intensive sur une base régulière ou au seuil de capacité	Booléen
Remarque	Commentaires associés à une ressource	Testez
Niveau de service	Un ensemble de niveaux de service pris en charge que vous pouvez attribuer aux ressources. Le fournit une liste d'options ordonnée pour les volumes internes, qtree et volumes. Modifiez les niveaux de service pour définir des règles de performances adaptées à différents niveaux.	Liste
Coucher de soleil	Seuil défini après lequel aucune nouvelle attribution ne peut être effectuée à ce périphérique. Utile pour les migrations planifiées et autres modifications réseau en attente.	Date
Niveau du commutateur	Options prédéfinies pour la configuration des catégories de commutateurs. Généralement, ces désignations restent pour la durée de vie du périphérique, bien que vous puissiez les modifier. Disponible uniquement pour les commutateurs.	Liste

Niveau	Peut être utilisé pour définir différents niveaux de service au sein de votre environnement. Les niveaux peuvent définir le type de niveau, comme la vitesse nécessaire (par exemple, Gold ou Silver). Cette fonctionnalité est disponible uniquement sur les volumes internes, les qtrees, les baies de stockage, les pools de stockage et les volumes.	Liste
Gravité de la violation	Classer (par exemple, majeur) d'une violation (par exemple, ports hôtes manquants ou redondance manquante), dans une hiérarchie de la plus haute à la plus faible importance.	Liste



Alias, data Center, données actives, niveau de service, coucher de soleil, Niveau de commutation, niveau et gravité de violation sont des annotations au niveau du système, que vous ne pouvez pas supprimer ou renommer ; vous pouvez uniquement modifier les valeurs qui leur sont attribuées.

## Création d'annotations personnalisées

Ces annotations vous permettent d'ajouter des données personnalisées spécifiques à l'entreprise qui correspondent aux ressources de votre entreprise. Même si les informations sur l'infrastructure de données proposent un ensemble d'annotations par défaut, vous pouvez souhaiter afficher les données de différentes manières. Les données contenues dans des annotations personnalisées complètent les données déjà collectées, telles que le fabricant du stockage, le nombre de volumes et les statistiques de performance. Les données que vous ajoutez à l'aide d'annotations ne sont pas découvertes par Data Infrastructure Insights.

### Étapes

1. Dans le menu informations sur l'infrastructure de données, cliquez sur **gérer > Annotations**.

La page Annotations affiche la liste des annotations.

2. Cliquez sur **+Ajouter**
3. Saisissez un **Nom** et **Description** de l'annotation.

Ces champs peuvent comporter jusqu'à 255 caractères.

4. Cliquez sur **Type**, puis sélectionnez l'une des options suivantes qui représente le type de données autorisé dans cette annotation :

### Types d'annotation

#### Booléen

Crée une liste déroulante avec les choix de oui et de non. Par exemple, l'annotation « Direct attached » est booléenne.

#### Date

Ceci crée un champ contenant une date. Par exemple, si l'annotation est une date, sélectionnez cette option.

#### Liste

Crée l'une des options suivantes :

- Liste déroulante fixe

Lorsque d'autres personnes sont affectées à ce type d'annotation sur un périphérique, elles ne peuvent pas ajouter de valeurs supplémentaires à la liste.

- Liste déroulante flexible

Si vous sélectionnez l'option **Ajouter de nouvelles valeurs à la volée** lorsque vous créez cette liste, lorsque d'autres personnes assignent ce type d'annotation à un périphérique, elles peuvent ajouter d'autres valeurs à la liste.

## Numéro

Crée un champ dans lequel l'utilisateur qui affecte l'annotation peut entrer un nombre. Par exemple, si le type d'annotation est « sol », l'utilisateur peut sélectionner le type de valeur « nombre » et saisir le numéro d'étage.

## Texte

Crée un champ permettant un texte libre. Par exemple, vous pouvez saisir "langue" comme type d'annotation, sélectionner "texte" comme type de valeur et entrer une langue comme valeur.



Après avoir défini le type et enregistré vos modifications, vous ne pouvez pas modifier le type de l'annotation. Si vous devez modifier le type, vous devez supprimer l'annotation et en créer une nouvelle.

1. Si vous sélectionnez liste comme type d'annotation, procédez comme suit :
  - a. Sélectionnez **Ajouter de nouvelles valeurs à la volée** si vous souhaitez pouvoir ajouter des valeurs supplémentaires à l'annotation sur une page de ressources, ce qui crée une liste flexible.  
  
Par exemple, supposons que vous vous trouvez sur une page d'actifs et que l'actif comporte l'annotation City avec les valeurs Detroit, Tampa et Boston. Si vous avez sélectionné l'option **Ajouter de nouvelles valeurs à la volée**, vous pouvez ajouter des valeurs supplémentaires à la ville comme San Francisco et Chicago directement sur la page de la ressource au lieu de devoir aller à la page Annotations pour les ajouter. Si vous ne choisissez pas cette option, vous ne pouvez pas ajouter de nouvelles valeurs d'annotation lors de l'application de l'annotation. Cela crée une liste fixe.
  - b. Entrez une valeur et une description dans les champs **valeur** et **Description**.
  - c. Cliquez sur **Ajouter** pour ajouter des valeurs supplémentaires.
  - d. Cliquez sur l'icône Corbeille pour supprimer une valeur.

2. Cliquez sur **Enregistrer**

Vos annotations apparaissent dans la liste de la page Annotations.

## Une fois que vous avez terminé

L'annotation est immédiatement disponible dans l'interface utilisateur.

## Utilisation d'annotations

Vous créez des annotations et vous les attribuez aux ressources que vous surveillez. Ces annotations sont des notes qui fournissent des informations sur une ressource, telles que l'emplacement physique, la fin de vie, le niveau de stockage ou les niveaux de service de

volume.

## Définition des annotations

Ces annotations vous permettent d'ajouter des données personnalisées spécifiques à l'entreprise qui correspondent aux ressources de votre entreprise. Les informations d'infrastructure de données fournissent un ensemble d'annotations par défaut, telles que le cycle de vie des ressources (date d'anniversaire ou de fin de vie), l'emplacement du bâtiment ou du data Center et le niveau, mais vous pouvez rechercher d'autres façons d'afficher les données.

Les données contenues dans des annotations personnalisées complètent les données déjà recueillies sur les périphériques, telles que le fabricant du commutateur, le nombre de ports et les statistiques de performance. Les données que vous ajoutez à l'aide d'annotations ne sont pas découvertes par Data Infrastructure Insights.

### Avant de commencer

- Répertoriez toute terminologie de l'industrie à laquelle les données d'environnement doivent être associées.
- Répertoriez la terminologie d'entreprise à laquelle les données d'environnement doivent être associées.
- Identifiez tout type d'annotation par défaut que vous pouvez utiliser.
- Identifiez les annotations personnalisées que vous devez créer. Vous devez créer l'annotation pour pouvoir l'affecter à une ressource.

Procédez comme suit pour créer une annotation.

### Étapes

1. Dans le menu Data Infrastructure Insights, cliquez sur **observabilité > enrichir > Annotations**
2. Cliquez sur **+ Annotation** pour créer une nouvelle annotation.
3. Entrez un nom, une description et un type pour la nouvelle annotation.

Par exemple, entrez ce qui suit pour créer une annotation texte qui définit l'emplacement physique d'une ressource dans Data Center 4 :

- Saisissez un nom pour l'annotation, tel que « emplacement »
- Saisissez une description de l'annotation, telle que « l'emplacement physique est Data Center 4 ».
- Entrez le type d'annotation, tel que « texte ».

## Affectation manuelle d'annotations aux ressources

L'affectation d'annotations aux ressources vous permet de trier, de regrouper et de générer des rapports sur les ressources de manière pertinente pour votre entreprise. Bien que vous puissiez attribuer automatiquement des annotations à des ressources d'un type particulier à l'aide de règles d'annotation, vous pouvez affecter des annotations à une ressource individuelle à l'aide de sa page de contenu.

### Avant de commencer

- Vous devez avoir créé l'annotation que vous souhaitez attribuer.

### Étapes

1. Connectez-vous à votre environnement Data Infrastructure Insights.
2. Localisez la ressource à laquelle vous souhaitez appliquer l'annotation.

- Vous pouvez localiser les ressources en effectuant une requête, en choisissant un widget dasoard ou en effectuant une recherche. Une fois que vous avez trouvé la ressource souhaitée, cliquez sur le lien pour ouvrir la page d'accueil de la ressource.
3. Sur la page ressource, dans la section données utilisateur, cliquez sur **+ Annotation**.
  4. La boîte de dialogue Ajouter une annotation s'affiche.
  5. Sélectionnez une annotation dans la liste.
  6. Cliquez sur valeur et effectuez l'une des opérations suivantes, en fonction du type d'annotation que vous avez sélectionné :
    - Si le type d'annotation est liste, date ou booléen, sélectionnez une valeur dans la liste.
    - Si le type d'annotation est texte, saisissez une valeur.
  7. Cliquez sur **Enregistrer**.

Si vous souhaitez modifier la valeur de l'annotation après l'avoir affectée, cliquez sur le champ d'annotation et sélectionnez une autre valeur. Si l'annotation est de type liste pour laquelle l'option *Ajouter de nouvelles valeurs sur Fly* est sélectionnée, vous pouvez saisir une nouvelle valeur en plus de la sélection d'une valeur existante.

## Affectation d'annotations à l'aide de règles d'annotation

Pour attribuer automatiquement des annotations aux ressources en fonction des critères que vous définissez, vous devez configurer des règles d'annotation. Les informations d'infrastructure de données affectent les annotations aux ressources en fonction de ces règles. Data Infrastructure Insights propose également deux règles d'annotation par défaut, que vous pouvez modifier en fonction de vos besoins ou supprimer si vous ne souhaitez pas les utiliser.

### Création de règles d'annotation

Au lieu d'appliquer manuellement des annotations à des ressources individuelles, vous pouvez appliquer automatiquement des annotations à plusieurs ressources à l'aide de règles d'annotation. Les annotations définies manuellement sur une page de ressource individuelle ont priorité sur les annotations basées sur des règles lors de l'évaluation par Insight des règles d'annotation.

### Avant de commencer

Vous devez avoir créé une requête pour la règle d'annotation.

### Description de la tâche

Bien que vous puissiez modifier les types d'annotation lors de la création des règles, vous devez avoir défini les types à l'avance.

### Étapes

1. Cliquez sur **gérer > règles d'annotation**

La page règles d'annotation affiche la liste des règles d'annotation existantes.

2. Cliquez sur **+ Ajouter**.

3. Procédez comme suit :

- a. Dans la zone **Nom**, entrez un nom unique qui décrit la règle.

Ce nom apparaît dans la page règles d'annotation.

- b. Cliquez sur **Query** et sélectionnez la requête utilisée pour appliquer l'annotation aux ressources.
- c. Cliquez sur **Annotation** et sélectionnez l'annotation que vous souhaitez appliquer.
- d. Cliquez sur **valeur** et sélectionnez une valeur pour l'annotation.

Par exemple, si vous choisissez anniversaire comme annotation, vous spécifiez une date pour la valeur.

- e. Cliquez sur **Enregistrer**
- f. Cliquez sur **Exécuter toutes les règles** si vous souhaitez exécuter toutes les règles immédiatement ; sinon, les règles sont exécutées à un intervalle planifié régulièrement.

## Création de règles d'annotation

Vous pouvez utiliser des règles d'annotation pour appliquer automatiquement des annotations à plusieurs ressources en fonction de critères que vous définissez. Les informations d'infrastructure de données affectent les annotations aux ressources en fonction de ces règles. Les annotations définies manuellement sur une page de ressource individuelle ont priorité sur les annotations basées sur des règles lors de l'évaluation des règles d'annotation par Cloud Insight.

### Avant de commencer

Vous devez avoir créé une requête pour la règle d'annotation.

### Étapes

1. Dans le menu informations sur l'infrastructure de données, cliquez sur **gérer > règles d'annotation**.
2. Cliquez sur **+ règle** pour ajouter une nouvelle règle d'annotation.

La boîte de dialogue Ajouter une règle s'affiche.

3. Procédez comme suit :
  - a. Dans la zone **Nom**, entrez un nom unique qui décrit la règle.  
  
Le nom apparaît dans la page règles d'annotation.
  - b. Cliquez sur **Query** et sélectionnez la requête utilisée par Data Infrastructure Insights pour identifier les actifs auxquels l'annotation s'applique.
  - c. Cliquez sur **Annotation** et sélectionnez l'annotation que vous souhaitez appliquer.
  - d. Cliquez sur **valeur** et sélectionnez une valeur pour l'annotation.

Par exemple, si vous choisissez anniversaire comme annotation, vous spécifiez une date pour la valeur.

- e. Cliquez sur **Enregistrer**
- f. Cliquez sur **Exécuter toutes les règles** si vous souhaitez exécuter toutes les règles immédiatement ; sinon, les règles sont exécutées à un intervalle planifié régulièrement.





Dans un environnement Data Infrastructure Insights volumineux, vous remarquerez peut-être que l'exécution de règles d'annotation semble prendre un certain temps. Ceci est dû au fait que l'indexeur s'exécute en premier et doit se terminer avant d'exécuter les règles. L'indexeur permet à Data Infrastructure Insights de rechercher ou de filtrer des objets et des compteurs nouveaux ou mis à jour dans vos données. Le moteur de règles attend que l'indexeur termine sa mise à jour avant d'appliquer les règles.

## Modification des règles d'annotation

Vous pouvez modifier une règle d'annotation pour modifier le nom de la règle, son annotation, la valeur de l'annotation ou la requête associée à la règle.

### Étapes

1. Dans le menu informations sur l'infrastructure de données, cliquez sur **gérer > règles d'annotation**.

La page règles d'annotation affiche la liste des règles d'annotation existantes.

2. Localisez la règle d'annotation à modifier.

Vous pouvez filtrer les règles d'annotation en entrant une valeur dans la zone de filtre ou en cliquant sur un numéro de page pour parcourir les règles d'annotation par page.

3. Cliquez sur l'icône de menu de la règle que vous souhaitez modifier.
4. Cliquez sur **Modifier**

La boîte de dialogue Modifier la règle s'affiche.

5. Modifiez le nom, l'annotation, la valeur ou la requête de la règle d'annotation.

## Modification de l'ordre des règles

Les règles d'annotation sont traitées du haut de la liste des règles au bas. Pour modifier l'ordre de traitement d'une règle, procédez comme suit :

### Étapes

1. Cliquez sur l'icône de menu correspondant à la règle que vous souhaitez déplacer.
2. Cliquez sur **déplacer vers le haut** ou **déplacer vers le bas** selon les besoins jusqu'à ce que la règle s'affiche à l'emplacement souhaité.

Notez que lors de l'exécution de plusieurs règles qui mettent à jour la même annotation sur une ressource, la première règle (exécutée depuis le haut vers le bas) applique l'annotation et met à jour la ressource, la seconde règle s'applique mais ne modifie pas toute annotation qui a déjà été définie par la règle précédente.

## Suppression de règles d'annotation

Vous pouvez supprimer les règles d'annotation qui ne sont plus utilisées.

### Étapes

1. Dans le menu informations sur l'infrastructure de données, cliquez sur **gérer > règles d'annotation**.

La page règles d'annotation affiche la liste des règles d'annotation existantes.

2. Localisez la règle d'annotation à supprimer.

Vous pouvez filtrer les règles d'annotation en entrant une valeur dans la zone de filtre ou en cliquant sur un numéro de page pour parcourir les règles d'annotation par page.

3. Cliquez sur l'icône de menu de la règle à supprimer.

4. Cliquez sur **Supprimer**

Un message de confirmation s'affiche, vous invitant à supprimer la règle.

5. Cliquez sur **OK**

## Importation d'annotations

Data Infrastructure Insights inclut une API pour importer des annotations ou des applications à partir d'un fichier CSV et les attribuer aux objets que vous spécifiez.



L'API Data Infrastructure Insights est disponible dans **Data Infrastructure Insights Premium Edition**.

### Importation

Les liens **Admin > API Access** contiennent "[documentation](#)" pour l'API **Assets/Import**. Cette documentation contient des informations sur le format de fichier .CSV.

```
Project
, <Annotation Type> [, <Annotation Type> ...] [, Application] [, Tenant] [, Line_Of_Business] [, Business_Unit] [,
<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>]
```

### Format de fichier .CSV

Le format général du fichier CSV est le suivant : La première ligne du fichier définit les champs d'importation et spécifie l'ordre des champs. Cette opération est suivie de lignes distinctes pour chaque annotation ou application. Il n'est pas nécessaire de définir chaque champ. Toutefois, les lignes d'annotation suivantes doivent suivre le même ordre que la ligne de définition.

```
[Object Type] , [Object Name or ID] , Annotation Type [, Annotation
Type, ...] [, Application] [, Tenant] [, Line_Of_Business] [,
Business_Unit] [, Project]
Reportez-vous à la documentation API pour des exemples de fichiers .CSV.
```

Vous pouvez importer et attribuer des annotations à partir d'un fichier .CSV à partir de l'outil de swagger de l'API lui-même. Il vous suffit de choisir le fichier à utiliser et de cliquer sur le bouton *Execute* :

## Comportement d'importation

Lors de l'importation, des données sont ajoutées, fusionnées ou remplacées, en fonction des objets et des types d'objets en cours d'importation. Lors de l'importation, gardez à l'esprit les comportements suivants.

- Ajoute une annotation ou une application si aucune n'existe avec le même nom dans le système cible.
- Fusionne une annotation si le type d'annotation est une liste et qu'une annotation avec le même nom existe dans le système cible.
- Remplace une annotation si le type d'annotation est autre qu'une liste et qu'une annotation du même nom existe dans le système cible.

Remarque : si une annotation portant le même nom mais avec un type différent existe dans le système cible, l'importation échoue. Si les objets dépendent de l'annotation qui a échoué, ces objets peuvent afficher des informations incorrectes ou indésirables. Vous devez vérifier toutes les dépendances des annotations une fois l'opération d'importation terminée.

- Si une valeur d'annotation est vide, cette annotation est supprimée de l'objet. Les annotations héritées ne sont pas affectées.
- Les valeurs d'annotation de type de date doivent être transmises en millisecondes sous forme d'heure unix.
- Lors de l'annotation des volumes ou des volumes internes, le nom de l'objet combine le nom du stockage et le nom du volume en utilisant le séparateur «-> ». Par exemple : <Nom du stockage>-><Nom du volume>
- Si un nom d'objet contient une virgule, le nom entier doit être entre guillemets. Par exemple : « *NetApp1,NetApp2* »-> 023F
- Lorsque vous fixez des annotations aux stockages, commutateurs et ports, la colonne « application » est ignorée.
- Locataire, secteur\_d'activité, entité\_commerciale et/ou projet fait une entité commerciale. Comme pour toutes les entités métier, toutes les valeurs peuvent être vides.

Les types d'objet suivants peuvent être annotés.

TYPE D'OBJET	NOM OU TOUCHE
Hôte	id-><ID> ou <Nom> ou <IP>
VM	id-><ID> ou <Nom>

Pool de stockage	id-><ID> ou <Nom du stockage>-><Nom du pool de stockage>
Volume interne	id-><ID> ou <Nom du stockage>-><Nom du volume interne>
Volumétrie	id-><ID> ou <Nom du stockage>-><Nom du volume>
Stockage	id-><ID> ou <Nom> ou <IP>
Commutateur	id-><ID> ou <Nom> ou <IP>
Port	id-><ID> ou <WWN>
Qtree	id-><ID> ou <Nom du stockage>-><Nom du volume interne>-><Nom du qtree>
Partagez	id-><ID> ou <Nom du stockage>-><Nom du volume interne>-><Nom du partage>-><Protocole>[-><Nom du qtree (facultatif en cas de qtree par défaut)>]

## Utilisation des applications

### Suivi de l'utilisation des ressources par application

Avant de pouvoir suivre les données associées aux applications s'exécutant sur votre locataire, vous devez d'abord définir ces applications et les associer aux ressources appropriées. Vous pouvez associer des applications aux ressources suivantes : hôtes, machines virtuelles, volumes, volumes internes, qtrees, les partages et les hyperviseurs.

Cette rubrique fournit un exemple de suivi de l'utilisation des machines virtuelles que l'équipe marketing utilise pour son courrier électronique Exchange.

Vous pouvez créer un tableau similaire à celui ci-dessous pour identifier les applications utilisées sur votre tenant et noter le groupe ou l'unité commerciale utilisant chaque application.

Locataire	Secteur d'activité	Unité commerciale	Projet	En termes de latence
NetApp	Stockage des données	Légal	Brevets	Oracle Identity Manager, Oracle On Demand, PatentWiz
NetApp	Stockage des données	Marketing	Événements commerciaux	Exchange, base de données partagée Oracle, planificateur d'événements BlastOff

Le tableau indique que l'équipe marketing utilise l'application Exchange. Nous souhaitons suivre l'utilisation de leurs ordinateurs virtuels pour Exchange, afin que nous puissions prévoir quand il nous faudra ajouter du stockage. Nous pouvons associer l'application Exchange à toutes les machines virtuelles de Marketing :

1. Créez une application nommée *Exchange*
2. Accédez à **Queries > +New Query** pour créer une nouvelle requête pour les machines virtuelles (ou sélectionnez une requête VM existante, le cas échéant).

En supposant que les ordinateurs virtuels de l'équipe Marketing aient tous un nom contenant la chaîne "mkt", créez votre requête pour filtrer le nom de la machine virtuelle pour "mkt".

3. Sélectionnez les VM.
4. Associez les machines virtuelles à l'application *Exchange* à l'aide de **actions groupées > Ajouter des applications**.
5. Sélectionnez l'application souhaitée et cliquez sur **Enregistrer**.
6. Lorsque vous avez terminé, **Enregistrer** la requête.

## Création d'applications

Pour suivre les données associées à des applications spécifiques s'exécutant sur votre locataire, vous pouvez définir les applications dans Data Infrastructure Insights.

### Avant de commencer

Si vous souhaitez associer l'application à une entité métier, vous devez créer l'entité métier avant de définir l'application.

### Description de la tâche

Les informations sur l'infrastructure de données vous permettent de suivre les données des ressources associées aux applications, par exemple pour l'utilisation ou le reporting des coûts.

### Étapes

1. Dans le menu informations sur l'infrastructure de données, cliquez sur **observabilité > enrichir > applications**. Sélectionnez

La boîte de dialogue Ajouter une application s'affiche.

2. Saisissez un nom unique pour l'application.
3. Sélectionnez une priorité pour l'application.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Après avoir défini une application, elle peut être affectée à des actifs.

### Affectation d'applications aux ressources

Cette procédure attribue l'application à un hôte comme exemple. Vous pouvez affecter un hôte, une machine virtuelle, un volume ou des volumes internes à une application.

### Étapes

1. Recherchez la ressource à attribuer à l'application :
2. Cliquez sur **Queries > +New Query** et recherchez Host.
3. Cochez la case à gauche de l'hôte que vous souhaitez associer à l'application.
4. Cliquez sur **actions groupées > Ajouter une application**.
5. Sélectionnez l'application à laquelle vous affectez la ressource.

Toutes les nouvelles applications que vous attribuez remplacent toutes les applications de la ressource dérivées d'une autre ressource. Par exemple, les volumes héritent des applications des hôtes. Lorsque de nouvelles applications sont attribuées à un volume, la nouvelle application est prioritaire sur l'application

dérivée.



Pour les environnements disposant d'un grand nombre de ressources associées, l'héritage des affectations d'applications peut prendre plusieurs minutes. Veuillez laisser plus de temps à l'héritage si vous disposez de nombreux biens connexes.

### Une fois que vous avez terminé

Après avoir affecté l'hôte à l'application, vous pouvez affecter les ressources restantes à l'application. Pour accéder à la page d'accueil de l'application, cliquez sur **gérer > application** et sélectionnez l'application que vous avez créée.

## Résolution automatique des périphériques

### Présentation de la résolution automatique des périphériques

Vous devez identifier tous les dispositifs que vous souhaitez contrôler avec Data Infrastructure Insights. L'identification est nécessaire pour effectuer un suivi précis des performances et de l'inventaire de votre locataire. Généralement, la majorité des périphériques découverts sur votre locataire sont identifiés par *Automatic Device Resolution*.

Une fois que vous avez configuré des collecteurs de données, les périphériques de votre locataire, y compris les switches, les baies de stockage et votre infrastructure virtuelle d'hyperviseurs et de VM, sont identifiés. Cependant, cela ne permet généralement pas d'identifier 100 % des périphériques de votre locataire.

Une fois les périphériques de type collecteur de données configurés, il est recommandé d'exploiter les règles de résolution des périphériques pour identifier les périphériques inconnus restants de votre locataire. La résolution de périphérique peut vous aider à résoudre les périphériques inconnus comme étant les types de périphériques suivants :

- Hôtes physiques
- Les baies de stockage
- Les bandes

Les périphériques qui restent inconnus après la résolution du périphérique sont considérés comme des périphériques génériques, que vous pouvez également afficher dans les requêtes et sur les tableaux de bord.

Les règles créées à leur tour identifieront automatiquement les nouveaux périphériques ayant des attributs similaires au fur et à mesure qu'ils sont ajoutés à votre environnement. Dans certains cas, la résolution des périphériques permet également une identification manuelle en contournant les règles de résolution des périphériques pour les périphériques non détectés dans Data Infrastructure Insights.

Une identification incomplète des périphériques peut entraîner des problèmes, notamment :

- Chemins incomplets
- Connexions à chemins d'accès multiples non identifiées
- L'incapacité à regrouper les applications
- Vues topologiques inexactes
- Données inexactes dans l'entrepôt de données et les rapports

La fonction de résolution du périphérique (gérer > résolution du périphérique) inclut les onglets suivants, chacun jouant un rôle dans la planification de la résolution du périphérique et dans l'affichage des résultats :

- **Fibre Channel Identify** contient une liste des WWN et des informations de port des périphériques Fibre Channel qui n'ont pas été résolus par la résolution automatique des périphériques. L'onglet identifie également le pourcentage de périphériques qui ont été identifiés.
- **IP Address Identify** contient une liste de périphériques accédant aux partages CIFS et aux partages NFS qui n'ont pas été identifiés par la résolution automatique des périphériques. L'onglet identifie également le pourcentage de périphériques qui ont été identifiés.
- **Règles de résolution automatique** contient la liste des règles qui sont exécutées lors de l'exécution de la résolution de périphérique Fibre Channel. Il s'agit de règles que vous créez pour résoudre les périphériques Fibre Channel non identifiés.
- **Préférences** fournit des options de configuration que vous utilisez pour personnaliser la résolution de périphérique pour votre environnement.

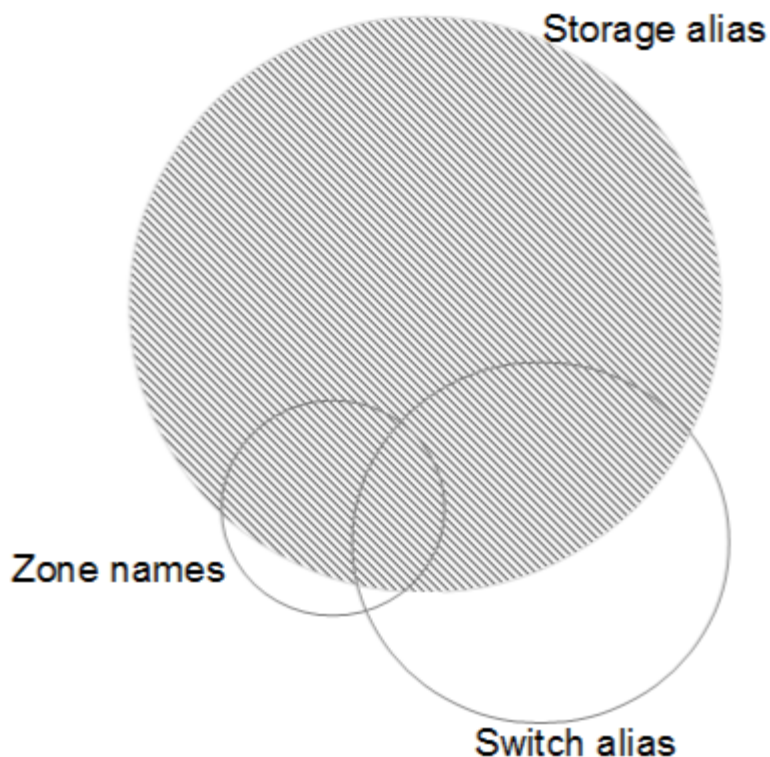
### Avant de commencer

Vous devez savoir comment votre environnement est configuré avant de définir les règles d'identification des périphériques. Plus vous en saurez sur votre environnement, plus il sera facile d'identifier les périphériques.

Vous devez répondre à des questions similaires aux suivantes pour vous aider à créer des règles précises :

- Votre environnement respecte-t-il des normes de dénomination pour les zones ou les hôtes, et quel est le pourcentage exact de ces zones ?
- Votre environnement utilise-t-il un alias de commutateur ou un alias de stockage et correspond-il au nom d'hôte ?
- À quelle fréquence les schémas de dénomination changent-ils pour votre locataire ?
- Y a-t-il eu des acquisitions ou des fusions qui ont introduit différents systèmes de dénomination ?

Après l'analyse de votre environnement, vous devriez être en mesure d'identifier les normes de dénomination existantes que vous pouvez vous attendre à des rencontres de fiabilité. Les informations que vous avez rassemblées peuvent être représentées graphiquement dans un chiffre similaire à ce qui suit :



Dans cet exemple, le plus grand nombre de périphériques sont représentés de manière fiable par des alias de stockage. Les règles permettant d'identifier les hôtes utilisant des alias de stockage doivent d'abord être écrites, les règles utilisant des alias de commutateur doivent être écrites ensuite et les dernières règles créées doivent utiliser des alias de zone. En raison du chevauchement de l'utilisation des alias de zone et des alias de commutateur, certaines règles d'alias de stockage peuvent identifier des périphériques supplémentaires, laissant moins de règles requises pour les alias de zone et les alias de commutateur.

### Étapes d'identification des périphériques

En général, vous utilisez un flux de travail similaire à celui ci-dessous pour identifier les périphériques de votre locataire. L'identification est un processus itératif qui peut nécessiter plusieurs étapes de planification et de raffinement des règles.

- Environnement de recherche
- Règles de plan
- Créer/réviser des règles
- Passez en revue les résultats
- Créer des règles supplémentaires ou identifier manuellement les périphériques
- L'a fait



Si vous avez des périphériques non identifiés (ou des périphériques inconnus ou génériques) sur votre locataire et que vous configurez ensuite une source de données qui identifie ces périphériques lors de l'interrogation, ils ne seront plus affichés ou comptés comme périphériques génériques.

Relié : ["Création de règles de résolution de périphérique"](#) ["Résolution de périphérique Fibre Channel"](#) ["Résolution de périphérique IP"](#) ["Définition des préférences de résolution du périphérique"](#)



## Règles de résolution du périphérique

Vous créez des règles de résolution des périphériques pour identifier les hôtes, le stockage et les bandes qui ne sont pas automatiquement identifiés actuellement par Data Infrastructure Insights. Les règles que vous créez identifient les périphériques actuellement dans votre environnement et identifient également les périphériques similaires ajoutés à votre environnement.

### Création de règles de résolution de périphérique

Lorsque vous créez des règles, vous commencez par identifier la source des informations sur lesquelles la règle s'exécute, la méthode utilisée pour extraire des informations et si la recherche DNS est appliquée aux résultats de la règle.

Source utilisée pour identifier le périphérique	* Alias SRM pour les hôtes * alias de stockage contenant un nom d'hôte ou de bande intégré * alias de commutateur contenant un nom d'hôte ou de bande intégré * noms de zone contenant un nom d'hôte intégré
Méthode utilisée pour extraire le nom du périphérique de la source	* Tel qu'il est (extrait un nom d'un SRM) * Delimiters * expressions régulières
Recherche DNS	Indique si vous utilisez DNS pour vérifier le nom d'hôte

Vous créez des règles dans l'onglet règles de résolution automatique. Les étapes suivantes décrivent le processus de création de règles.

### Procédure

1. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**
2. Dans l'onglet **règles de résolution automatique**, cliquez sur **+ règle hôte** ou **+ règle bande**.

L'écran **règle de résolution** s'affiche.



Cliquez sur le lien *Afficher les critères de correspondance* pour obtenir de l'aide et des exemples pour créer des expressions régulières.

3. Dans la liste **Type**, sélectionnez le périphérique à identifier.

Vous pouvez sélectionner *Host* ou *Tape*.

4. Dans la liste **Source**, sélectionnez la source à utiliser pour identifier l'hôte.

Selon la source que vous avez choisie, Data Infrastructure Insights affiche la réponse suivante :

- a. **Zones** répertorie les zones et le WWN devant être identifiés par Data Infrastructure Insights.
- b. **SRM** répertorie les alias non identifiés qui doivent être identifiés par Data Infrastructure Insights
- c. **Alias de stockage** répertorie les alias de stockage et le WWN qui doivent être identifiés par Data Infrastructure Insights
- d. **Alias de commutateur** répertorie les alias de commutateur qui doivent être identifiés par Data

5. Dans la liste **méthode**, sélectionnez la méthode à utiliser pour identifier l'hôte.

Source	Méthode
SRM	Tout comme les délimiteurs, expressions régulières
Alias de stockage	Délimiteurs, expressions régulières
Changer d'alias	Délimiteurs, expressions régulières
Zones	Délimiteurs, expressions régulières

- Les règles utilisant des délimiteurs nécessitent les délimiteurs et la longueur minimale du nom d'hôte. La longueur minimale du nom d'hôte est le nombre de caractères que Data Infrastructure Insights doit utiliser pour identifier un hôte. Data Infrastructure Insights effectue des recherches DNS uniquement pour les noms d'hôte longs ou plus.

Pour les règles utilisant des délimiteurs, la chaîne d'entrée est tokenisée par le délimiteur et une liste de candidats de noms d'hôte est créée en faisant plusieurs combinaisons du jeton adjacent. La liste est ensuite triée, la plus grande à la plus petite. Par exemple, pour un string d'entrée de *vipsnq03\_hba3\_emc3\_12ep0*, la liste se traduit par ce qui suit :

- vipsnq03\_hba3\_emc3\_12ep0
- vipsnq03\_hba3\_emc3
- hba3\_emc3\_12ep0
- vipsnq03\_hba3
- emc3\_12ep0
- hba3\_emc3
- vipsnq03
- 12ep0
- emc3
- hba3

- Les règles utilisant des expressions régulières nécessitent une expression régulière, le format et la sélection de sensibilité des cas.

6. Cliquez sur **Exécuter AR** pour exécuter toutes les règles ou cliquez sur la flèche vers le bas du bouton pour exécuter la règle que vous avez créée (et toutes les autres règles créées depuis la dernière exécution complète d'AR).

Les résultats de l'exécution de la règle sont affichés dans l'onglet **FC Identify**.

### Démarrage d'une mise à jour automatique de la résolution des périphériques

Une mise à jour de la résolution du périphérique valide les modifications manuelles qui ont été ajoutées depuis la dernière exécution de la résolution automatique complète du périphérique. L'exécution d'une mise à jour peut être utilisée pour valider et exécuter uniquement les nouvelles entrées manuelles apportées à la configuration de résolution de périphérique. Aucune résolution complète du périphérique n'est exécutée.

### Procédure

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur Web Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**
3. Dans l'écran **Device Resolution**, cliquez sur la flèche vers le bas du bouton **Run AR**.
4. Cliquez sur **Update** pour lancer la mise à jour.

### Identification manuelle assistée par des règles

Cette fonction est utilisée dans des cas particuliers où vous souhaitez exécuter une règle spécifique ou une liste de règles (avec ou sans réorganisation unique) pour résoudre des hôtes inconnus, des périphériques de stockage et de bande.

#### Avant de commencer

Vous avez un certain nombre de périphériques qui n'ont pas été identifiés et vous disposez également de plusieurs règles qui ont identifié d'autres périphériques avec succès.



Si votre source ne contient qu'une partie d'un nom d'hôte ou de périphérique, utilisez une règle d'expression régulière et formatez-la pour ajouter le texte manquant.

#### Procédure

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur Web Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**
3. Cliquez sur l'onglet **Fibre Channel Identify**.

Le système affiche les périphériques avec leur état de résolution.

4. Sélectionnez plusieurs périphériques non identifiés.
5. Cliquez sur **actions groupées** et sélectionnez **définir la résolution de l'hôte** ou **définir la résolution de la bande**.

Le système affiche l'écran identifier qui contient une liste de toutes les règles qui ont identifié les périphériques avec succès.

6. Modifiez l'ordre des règles en un ordre qui répond à vos besoins.

L'ordre des règles est modifié dans l'écran identifier, mais ne sont pas modifiés globalement.

7. Sélectionnez la méthode qui répond à vos besoins.

Data Infrastructure Insights exécute le processus de résolution des hôtes dans l'ordre dans lequel les méthodes apparaissent, en commençant par celles situées en haut.

Lorsque des règles s'appliquent, les noms de règles s'affichent dans la colonne règles et sont identifiés comme étant manuels.

Relié : ["Résolution de périphérique Fibre Channel"](#) ["Résolution de périphérique IP"](#) ["Définition des préférences de résolution du périphérique"](#)

### Résolution de périphérique Fibre Channel

L'écran d'identification Fibre Channel affiche le WWN et le WWPN des périphériques Fibre Channel dont les hôtes n'ont pas été identifiés par la résolution automatique des

périphériques. L'écran affiche également tous les périphériques qui ont été résolus par la résolution manuelle des périphériques.

Les périphériques qui ont été résolus par résolution manuelle contiennent un état de *OK* et identifient la règle utilisée pour identifier le périphérique. Les périphériques manquants ont le statut *non identifié*. Les appareils qui sont spécifiquement exclus de l'identification ont le statut *excluded*. La couverture totale pour l'identification des périphériques est indiquée sur cette page.

Vous effectuez des actions en bloc en sélectionnant plusieurs périphériques sur le côté gauche de l'écran d'identification Fibre Channel. Vous pouvez effectuer des actions sur un seul périphérique en passant le pointeur de la souris sur un périphérique et en sélectionnant les boutons *Identifier* ou *Unidentifier* à l'extrême droite de la liste.

Le lien *Total Coverage* affiche la liste du nombre de périphériques identifiés/nombre de périphériques disponibles pour votre configuration :

- Alias SRM
- Alias de stockage
- Changer d'alias
- Zones
- Défini par l'utilisateur

### Ajout manuel d'un périphérique Fibre Channel

Vous pouvez ajouter manuellement un périphérique Fibre Channel à Data Infrastructure Insights à l'aide de la fonction *Manual Add* disponible dans l'onglet Device Resolution Fibre Channel Identify. Ce processus peut être utilisé pour la pré-identification d'un périphérique qui devrait être découvert à l'avenir.

#### Avant de commencer

Pour ajouter une identification de périphérique au système, vous devez connaître l'adresse WWN ou IP et le nom du périphérique.

#### Description de la tâche

Vous pouvez ajouter manuellement un hôte, un périphérique de stockage, une bande ou un périphérique Fibre Channel inconnu.

#### Procédure

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur Web Data Infrastructure Insights
2. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**
3. Cliquez sur l'onglet **Fibre Channel Identify**.
4. Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

La boîte de dialogue **Ajouter un périphérique** s'affiche

5. Entrez le WWN ou l'adresse IP, le nom du périphérique et sélectionnez le type de périphérique.

Le périphérique que vous entrez est ajouté à la liste des périphériques dans l'onglet Fibre Channel Identify. La règle est identifiée comme *Manual*.

## Importation de l'identification du périphérique Fibre Channel à partir d'un fichier .CSV

Vous pouvez importer manuellement l'identification des périphériques Fibre Channel dans la résolution des périphériques Data Infrastructure Insights à l'aide d'une liste de périphériques dans un fichier .CSV.

### 1. Avant de commencer

Vous devez disposer d'un fichier .CSV correctement formaté pour importer des identifications de périphérique directement dans la résolution du périphérique. Le fichier .CSV pour les périphériques Fibre Channel requiert les informations suivantes :

WWN	IP	Nom	Type
-----	----	-----	------

Les champs de données doivent être entre guillemets, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.

```
"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"
```



Dans le cadre des meilleures pratiques, il est recommandé d'exporter d'abord les informations d'identification Fibre Channel vers un fichier .CSV, de procéder aux modifications souhaitées dans ce fichier, puis de réimporter le fichier dans Fibre Channel identifiant. Cela permet de s'assurer que les colonnes attendues sont présentes et dans le bon ordre.

Pour importer les informations d'identification de Fibre Channel :

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur Web Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**
3. Sélectionnez l'onglet **Fibre Channel Identify**.
4. Cliquez sur le bouton **identifier > identifier à partir du fichier**.
5. Naviguez jusqu'au dossier contenant vos fichiers .CSV pour les importer et sélectionnez le fichier souhaité.

Les périphériques que vous entrez sont ajoutés à la liste des périphériques dans l'onglet Fibre Channel Identify. La « règle » est identifiée comme Manuel.

## Exportation des identifications de périphérique Fibre Channel vers un fichier .CSV

Vous pouvez exporter les identifications de périphériques Fibre Channel existantes vers un fichier .CSV à partir de la fonction de résolution de périphériques Data Infrastructure Insights. Vous pouvez exporter une identification de périphérique pour la modifier, puis l'importer à nouveau dans Data Infrastructure Insights, où elle est ensuite utilisée pour identifier les périphériques similaires à ceux qui correspondent à l'origine à l'identification exportée.

### Description de la tâche


Ce scénario peut être utilisé lorsque les périphériques ont des attributs similaires qui peuvent être facilement modifiés dans le fichier .CSV, puis importés à nouveau dans le système.

Lorsque vous exportez une identification de périphérique Fibre Channel dans un fichier .CSV, le fichier contient

les informations suivantes dans l'ordre indiqué :

WWN	IP	Nom	Type
-----	----	-----	------

### Procédure

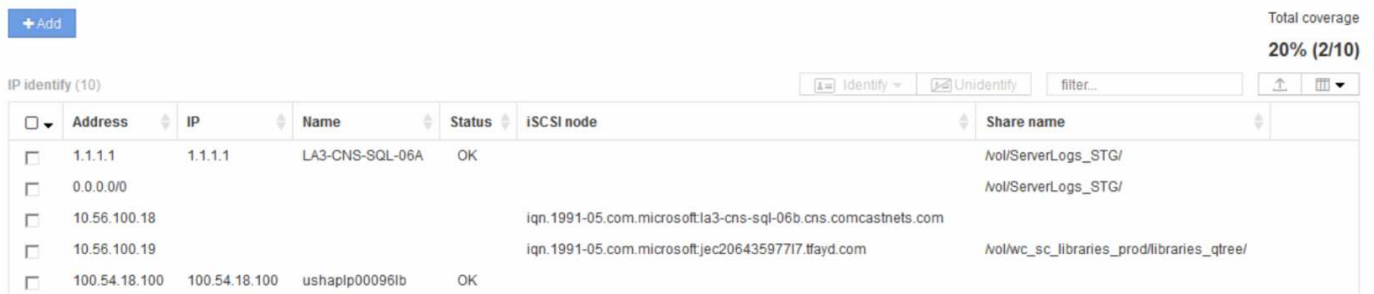
1. Connectez-vous à l'interface utilisateur Web Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**
3. Sélectionnez l'onglet **Fibre Channel Identify**.
4. Sélectionnez le ou les périphériques Fibre Channel dont vous souhaitez exporter l'identification.
5. Cliquez sur le bouton \*Exporter\* .

Indiquez si vous souhaitez ouvrir le fichier .CSV ou enregistrer le fichier.

Relié : ["Résolution de périphérique IP"](#) ["Création de règles de résolution de périphérique"](#) ["Définition des préférences de résolution du périphérique"](#)

## Résolution du périphérique IP

L'écran IP Identify affiche tous les partages iSCSI et CIFS ou NFS identifiés par la résolution automatique du périphérique ou par la résolution manuelle des périphériques. Les périphériques non identifiés sont également affichés. L'écran comprend l'adresse IP, le nom, l'état, le nœud iSCSI et le nom de partage des périphériques. Le pourcentage de périphériques qui ont été identifiés avec succès est également affiché.



The screenshot shows the 'IP Identify' interface with a table of 10 entries. The table has columns for Address, IP, Name, Status, iSCSI node, and Share name. The 'Total coverage' is 20% (2/10). The interface includes buttons for '+ Add', 'Identify', 'Unidentify', and a 'filter...' search box.

<input type="checkbox"/>	Address	IP	Name	Status	iSCSI node	Share name
<input type="checkbox"/>	1.1.1.1	1.1.1.1	LA3-CNS-SQL-06A	OK		/vol/ServerLogs_STG/
<input type="checkbox"/>	0.0.0.0/0					/vol/ServerLogs_STG/
<input type="checkbox"/>	10.56.100.18				iqn.1991-05.com.microsoft:ia3-cns-sql-06b.cns.comcastnets.com	
<input type="checkbox"/>	10.56.100.19				iqn.1991-05.com.microsoft:jec20643597717.tfayd.com	/vol/wc_sc_libraries_prod/libraries_qtree/
<input type="checkbox"/>	100.54.18.100	100.54.18.100	ushapp00096ib	OK		

### Ajout manuel de périphériques IP

Vous pouvez ajouter manuellement un périphérique IP à Data Infrastructure Insights à l'aide de la fonction d'ajout manuel disponible dans l'écran IP Identify.

### Procédure

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur Web Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**
3. Cliquez sur l'onglet **IP Address Identify**.
4. Cliquez sur le bouton **Ajouter**.

La boîte de dialogue Ajouter un périphérique s'affiche

5. Entrez l'adresse, l'adresse IP et un nom de périphérique unique.

## Résultat

Le périphérique que vous entrez est ajouté à la liste des périphériques dans l'onglet IP Address Identify (identification de l'adresse IP).

## Importation de l'identification du périphérique IP à partir d'un fichier .CSV

Vous pouvez importer manuellement des identifications de périphérique IP dans la fonction résolution de périphérique à l'aide d'une liste d'identifications de périphérique dans un fichier .CSV.

### 1. Avant de commencer

Vous devez disposer d'un fichier .CSV correctement formaté pour importer des identifications de périphérique directement dans la fonction résolution de périphérique. Le fichier .CSV pour les périphériques IP requiert les informations suivantes :

Adresse	IP	Nom
---------	----	-----

Les champs de données doivent être entre guillemets, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.

```
"Address", "IP", "Name"  
"ADDRESS6447", "IP6447", "NAME-6447"  
"ADDRESS3211", "IP3211", "NAME-3211"  
"ADDRESS593", "IP593", "NAME-593"
```



Il est recommandé d'exporter d'abord les informations d'identification de l'adresse IP dans un fichier .CSV, d'effectuer les modifications souhaitées dans ce fichier, puis de réimporter le fichier dans IP Address identifier. Cela permet de s'assurer que les colonnes attendues sont présentes et dans le bon ordre.

## Exportation de l'identification du périphérique IP vers un fichier .CSV

Vous pouvez exporter des identifications de périphériques IP existants vers un fichier .CSV à partir de la fonction de résolution de périphériques Data Infrastructure Insights. Vous pouvez exporter une identification de périphérique pour la modifier, puis l'importer à nouveau dans Data Infrastructure Insights, où elle est ensuite utilisée pour identifier les périphériques similaires à ceux qui correspondent à l'origine à l'identification exportée.

### Description de la tâche


1. Ce scénario peut être utilisé lorsque les périphériques ont des attributs similaires qui peuvent être facilement modifiés dans le fichier .CSV, puis importés à nouveau dans le système.

Lorsque vous exportez une identification de périphérique IP dans un fichier .CSV, le fichier contient les informations suivantes dans l'ordre indiqué :

Adresse	IP	Nom
---------	----	-----

### Procédure

1. Connectez-vous à l'interface utilisateur Web Data Infrastructure Insights.
2. Cliquez sur **gérer > résolution du périphérique**

3. Sélectionnez l'onglet **IP Address Identify**.
4. Sélectionnez le ou les périphériques IP dont vous souhaitez exporter l'identification.
5. Cliquez sur le bouton \*Exporter\*  .

Indiquez si vous souhaitez ouvrir le fichier .CSV ou enregistrer le fichier.

Relié : ["Résolution de périphérique Fibre Channel"](#) ["Création de règles de résolution de périphérique"](#) ["Définition des préférences de résolution du périphérique"](#)

## Configuration des options dans l'onglet Préférences

L'onglet Préférences de résolution du périphérique permet de créer un programme de résolution automatique, de spécifier des vendeurs de stockage et de bande à inclure ou exclure de l'identification, et de définir des options de recherche DNS.

### Planning de résolution automatique

Un planning de résolution automatique peut indiquer quand la résolution automatique du périphérique est exécutée :

Option	Description
Toutes les	Utilisez cette option pour exécuter la résolution automatique des périphériques aux intervalles de jours, heures ou minutes.
Tous les jours	Utilisez cette option pour exécuter la résolution automatique du périphérique tous les jours à une heure donnée.
Manuellement	Utilisez cette option pour exécuter uniquement la résolution automatique des périphériques manuellement.
Sur chaque changement d'environnement	Utilisez cette option pour exécuter la résolution automatique des périphériques lorsqu'un changement d'environnement est apporté.

Si vous spécifiez *manuellement*, la résolution automatique nocturne du périphérique est désactivée.

### Options de traitement DNS

Les options de traitement DNS vous permettent de sélectionner les fonctions suivantes :

- Lorsque le traitement des résultats de recherche DNS est activé, vous pouvez ajouter une liste de noms DNS à ajouter aux périphériques résolus.
- Vous pouvez sélectionner résolution automatique des adresses IP : pour activer la résolution automatique des hôtes pour les initiateurs et les hôtes iSCSI qui accèdent aux partages NFS à l'aide de la recherche DNS. Si ce n'est pas spécifié, seule la résolution FC est effectuée.
- Vous pouvez choisir d'autoriser des traits de soulignement dans les noms d'hôte et d'utiliser un alias « connecté à » au lieu de l'alias de port standard dans les résultats.



## Y compris les fournisseurs spécifiques de systèmes de stockage et de bandes, ou l'exclusion de ces fournisseurs

Vous pouvez inclure ou exclure certains fournisseurs de stockage et de bandes pour la résolution automatique. Vous pouvez exclure des fournisseurs spécifiques si vous savez, par exemple, qu'un hôte spécifique deviendra un hôte hérité et qu'il doit être exclu de votre nouvel environnement. Vous pouvez également réajouter des fournisseurs que vous avez précédemment exclus mais qui ne souhaitez plus exclure.



Les règles de résolution des périphériques pour bande ne fonctionnent que pour les WWN où le fournisseur pour ce WWN est défini sur *inclus comme bande uniquement* dans les préférences des fournisseurs.

Voir aussi : "[Exemples d'expression régulière](#)"

## Exemples d'expression régulière

Si vous avez sélectionné l'approche expression régulière comme stratégie de nommage de source, vous pouvez utiliser les exemples d'expression régulière comme guides pour vos propres expressions utilisées dans les méthodes de résolution automatique de Data Infrastructure Insights.

### Formatage des expressions régulières

Lorsque vous créez des expressions régulières pour la résolution automatique de Data Infrastructure Insights, vous pouvez configurer le format de sortie en entrant des valeurs dans un champ nommé *FORMAT*.

Le paramètre par défaut est \1, ce qui signifie qu'un nom de zone correspondant à l'expression régulière est remplacé par le contenu de la première variable créée par l'expression régulière. Dans une expression régulière, les valeurs des variables sont créées par des instructions entre parenthèses. Si plusieurs instructions entre parenthèses se produisent, les variables sont référencées numériquement, de gauche à droite. Les variables peuvent être utilisées dans le format de sortie dans n'importe quel ordre. Le texte constant peut également être inséré dans la sortie, en l'ajoutant au champ *FORMAT*.

Par exemple, vous pouvez avoir les noms de zone suivants pour cette convention d'appellation de zone :

```
[Zone number]_[data center]_[hostname]_[device type]_[interface number]
* S123_Miami_hostname1_filer_FC1
* S14_Tampa_hostname2_switch_FC4
* S3991_Boston_hostname3_windows2K_FC0
* S44_Raleigh_hostname4_solaris_FC1
```

La sortie peut être au format suivant :

```
[hostname]-[data center]-[device type]
Pour ce faire, vous devez capturer les champs de nom d'hôte, de centre de données et de type de périphérique dans les variables et les utiliser dans la sortie. L'expression régulière suivante ferait ceci :
```

```
.*?_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_.*
```

Comme il y a trois ensembles de parenthèses, les variables \1, \2 et \3 seraient renseignées.

Vous pouvez ensuite utiliser le format suivant pour recevoir les sorties au format de votre choix :

```
\2-\1-\3
```

Votre résultat sera le suivant :

```
hostname1-Miami-filer  
hostname2-Tampa-switch  
hostname3-Boston-windows2K  
hostname4-Raleigh-solaris
```

Les tirets entre les variables fournissent un exemple de texte constant inséré dans la sortie formatée.

## Exemples

### Exemple 1 montrant les noms de zone

Dans cet exemple, vous utilisez l'expression régulière pour extraire un nom d'hôte du nom de zone. Vous pouvez créer une expression régulière si vous avez quelque chose de similaire aux noms de zone suivants :

- S0032\_myComputer1Name-HBA0
- S0434\_myComputer1Name-HBA1
- S0432\_myComputer1Name-HBA3

L'expression régulière que vous pouvez utiliser pour capturer le nom d'hôte est :

```
S[0-9]+_([a-zA-Z0-9]*)[_-]HBA[0-9]
```

Le résultat est une correspondance de toutes les zones commençant par S qui sont suivies d'une combinaison de chiffres, suivie d'un trait de soulignement, du nom d'hôte alphanumérique (myComputer1Name), d'un trait de soulignement ou d'un tiret, des lettres en majuscule HBA et d'un seul chiffre (0-9). Le nom d'hôte seul est stocké dans la variable \*\1\*.

L'expression régulière peut être divisée en ses composants :

- "S" représente le nom de la zone et commence l'expression. Ceci correspond uniquement à un « S » au début du nom de la zone.
- Les caractères [0-9] entre parenthèses indiquent que ce qui suit "S" doit être un chiffre compris entre 0 et 9.
- Le signe + indique que l'occurrence des informations entre crochets précédents doit exister 1 fois ou plus.

- Le \_ (trait de soulignement) signifie que les chiffres après S doivent être suivis immédiatement par un caractère de soulignement dans le nom de zone. Dans cet exemple, la convention de dénomination de zone utilise le trait de soulignement pour séparer le nom de zone du nom d'hôte.
- Après le trait de soulignement requis, les parenthèses indiquent que le motif contenu dans sera stocké dans la variable \1.
- Les caractères entre crochets [a-ZA-Z0-9] indiquent que les caractères correspondants sont tous des lettres (indépendamment du cas) et des chiffres.
- Le \* (astérisque) suivant les crochets indique que les caractères entre crochets se produisent 0 fois ou plus.
- Les caractères entre crochets [\_] (trait de soulignement et tiret) indiquent que le motif alphanumérique doit être suivi d'un trait de soulignement ou d'un tiret.
- Les lettres HBA dans l'expression régulière indiquent que cette séquence exacte de caractères doit se produire dans le nom de la zone.
- Le jeu final de caractères entre parenthèses [0-9] correspond à un chiffre unique de 0 à 9 inclus.

### Exemple 2

Dans cet exemple, passez au premier trait de soulignement "", puis faites correspondre E et tout ce qui suit jusqu'au second "", puis sautez tout après cela.

**ZONE:** Z\_E2FHDBS01\_E1NETAPP

**NOM D'HÔTE:** E2FHDBS01

**RegExp:** .?(E.?).\*?

### Exemple 3

Les parenthèses "(" )" autour de la dernière section de l'expression régulière (ci-dessous) identifie la partie qui est le nom d'hôte. Si vous souhaitez que VSAN3 soit le nom d'hôte, il s'agit de : \_[a-ZA-Z0-9].\*

**ZONE:** A\_VSAN3\_SR48KENT\_A\_CX2578\_SPA0

**NOM D'HÔTE:** SR48KENT

**RegExp:** \_[a-ZA-Z0-9]+\_\_[a-ZA-Z0-9].\*

### Exemple 4 montrant un modèle de dénomination plus complexe

Vous pouvez créer une expression régulière si vous avez quelque chose de similaire aux noms de zone suivants :

- MyComputerName123-HBA1\_Symm1\_FA3
- MyComputerName123-HBA2\_Symm1\_FA5
- MyComputerName123-HBA3\_Symm1\_FA7

L'expression régulière que vous pouvez utiliser pour capturer ces expressions est :

```
([a-zA-Z0-9]*)_.*
```

La variable \1 ne contiendra que `_myComputerName123_` après avoir été évaluée par cette expression.

L'expression régulière peut être divisée en ses composants :

- Les parenthèses indiquent que le motif contenu dans sera stocké dans la variable \1.
- Les caractères entre crochets [a-zA-Z0-9] signifient que toute lettre (quel que soit le cas) ou tout chiffre correspond.
- Le \* (astérisque) suivant les crochets indique que les caractères entre crochets se produisent 0 fois ou plus.
- Le caractère \_ (trait de soulignement) dans l'expression régulière signifie que le nom de la zone doit avoir un trait de soulignement immédiatement après la chaîne alphanumérique qui correspond aux crochets précédents.
- Le . (point) correspond à n'importe quel caractère (caractère générique).
- L'astérisque (\*) indique que le caractère générique de la période précédente peut se produire 0 fois ou plus.

En d'autres termes, la combinaison .\* indique n'importe quel caractère, n'importe quel nombre de fois.

#### Exemple 5 montrant les noms de zone sans motif

Vous pouvez créer une expression régulière si vous avez quelque chose de similaire aux noms de zone suivants :

- `myComputerName_HBA1_Symm1_FA1`
- `myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1`

L'expression régulière que vous pouvez utiliser pour capturer ces expressions est :

```
(.*?)_.*
```

La variable \1 contiendra `_myComputerName_` (dans le premier exemple de nom de zone) ou `_myComputerName123_` (dans le second exemple de nom de zone). Cette expression régulière correspond donc à tout ce qui précède le premier trait de soulignement.

L'expression régulière peut être divisée en ses composants :

- Les parenthèses indiquent que le motif contenu dans sera stocké dans la variable \1.
- Le .\* (astérisque de point) correspondent à n'importe quel caractère, à n'importe quel nombre de fois.
- Le \* (astérisque) suivant les crochets indique que les caractères entre crochets se produisent 0 fois ou plus.
- Le caractère ? rend le match non-avide. Cela la force à arrêter la correspondance au premier trait de soulignement plutôt qu'au dernier.
- Les caractères .\* correspondent au premier trait de soulignement trouvé et à tous les caractères qui le

suivent.

#### Exemple 6 montrant les noms d'ordinateur avec un motif

Vous pouvez créer une expression régulière si vous avez quelque chose de similaire aux noms de zone suivants :

- Storage1\_Switch1\_myComputerName123A\_A1\_FC1
- Storage2\_Switch2\_myComputerName123B\_A2\_FC2
- Storage3\_Switch3\_myComputerName123T\_A3\_FC3

L'expression régulière que vous pouvez utiliser pour capturer ces expressions est :

```
. *? _ . *? _ ([a-zA-Z0-9]* [ABT]) _ . *
```

Comme la convention de nom de zone comporte davantage de motifs, nous pouvons utiliser l'expression ci-dessus, qui correspond à toutes les instances d'un nom d'hôte (myComputerName dans l'exemple) qui se termine par un A, un B ou un T, en plaçant ce nom d'hôte dans la variable \1.

L'expression régulière peut être divisée en ses composants :

- Le `.` (astérisque de point) correspondent à n'importe quel caractère, à n'importe quel nombre de fois.
- Le caractère `?` rend le match non-avide. Cela la force à arrêter la correspondance au premier trait de soulignement plutôt qu'au dernier.
- Le caractère de soulignement correspond au premier trait de soulignement du nom de la zone.
- Ainsi, la première combinaison `. *? _` correspond aux caractères `storage1_` dans l'exemple de nom de première zone.
- La seconde combinaison `. *? _` se comporte comme la première, mais correspond à `Switch1_` dans l'exemple de nom de première zone.
- Les parenthèses indiquent que le motif contenu dans sera stocké dans la variable \1.
- Les caractères entre crochets `[a-zA-Z0-9]` signifient que toute lettre (quel que soit le cas) ou tout chiffre correspond.
- Le `*` (astérisque) suivant les crochets indique que les caractères entre crochets se produisent 0 fois ou plus.
- Les caractères entre crochets dans l'expression régulière `[ABT]` correspondent à un seul caractère dans le nom de zone qui doit être A, B ou T.
- Le symbole `_` (trait de soulignement) suivant les parenthèses indique que la correspondance `[ABT]` doit être suivie d'un trait de soulignement.
- Le `.` (astérisque de point) correspondent à n'importe quel caractère, à n'importe quel nombre de fois.

Par conséquent, la variable \1 contient toute chaîne alphanumérique qui :

- a été précédé d'un certain nombre de caractères alphanumériques et de deux traits de soulignement
- a été suivi d'un trait de soulignement (puis d'un nombre quelconque de caractères alphanumériques)
- Avait un caractère final de A, B ou T, avant le troisième trait de soulignement.

### Exemple 7

**Zone:** myComputerName123\_HBA1\_Symm1\_FA1

**NOM D'HÔTE:** myComputerName123

**RegExp:** ([a-zA-Z0-9]+).\*

### Exemple 8

Cet exemple trouve tout avant le premier \_.

**Zone :** MyComputerName\_HBA1\_Symm1\_FA1

MyComputerName123\_HBA1\_Symm1\_FA1

Nom d'hôte : MyComputerName

Regexp: (.?)\_.

### Exemple 9

Cet exemple trouve tout après le 1er \_ et jusqu'au second \_.

**Zone:** Z\_MyComputerName\_StorageName

**Nom d'hôte:** MyComputerName

**RegExp:** .?(.?).\*?

### Exemple 10

Cet exemple extrait "MyComputerName123" des exemples de zone.

**Zone:** storage1\_Switch1\_MyComputerName123A\_A1\_FC1

Storage2\_Switch2\_MyComputerName123B\_A2\_FC2

Storage3\_Switch3\_MyComputerName123T\_A3\_FC3

**NOM D'HÔTE:** MyComputerName123

**RegExp:** .??.?([a-zA-Z0-9]+)[ABT]\_.

### Exemple 11

**Zone:** storage1\_Switch1\_MyComputerName123A\_A1\_FC1

**NOM D'HÔTE:** MyComputerName123A

**RegExp:** .??.?([a-zA-z0-9]+).\*?

### Exemple 12

Le ^ (circumflex ou caret) à l'intérieur des crochets nient l'expression, par exemple, [^FF] signifie tout sauf majuscules ou minuscules F, et [^a-z] signifie tout sauf la minuscule a à z, et dans le cas ci-dessus, tout sauf le

\_ . L'instruction format ajoute dans le "-" au nom d'hôte de sortie.

**Zone:** mhs\_apps44\_d\_A\_10a0\_0429

**Nom d'hôte:** mhs-apps44-d

**RegExp:** ()\_([AB]).\*format dans les informations de l'infrastructure de données : \1-\2 ([^\_])\_ ([^\_]).\*format dans les informations de l'infrastructure de données : \1-\2-\3

### Exemple 13

Dans cet exemple, l'alias de stockage est délimité par "\" et l'expression doit utiliser "\" pour définir qu'il y a en fait "\" utilisé dans la chaîne, et que ceux-ci ne font pas partie de l'expression elle-même.

**Alias de stockage:** \hosts\E2DOC01C1\E2DOC01N1

**NOM D'HÔTE:** E2DOC01N1

**RegExp:** \\.\.?\\(.\*)

### Exemple 14

Cet exemple extrait "PD-RV-W-AD-2" des exemples de zone.

**ZONE:** PD\_D-PD-RV-W-AD-2\_01

**NOM D'HÔTE:** PD-RV-W-AD-2

**RegExp:** -(.\*-ld).\*

### Exemple 15

Le paramètre de format dans ce cas ajoute le paramètre « US-BV- » au nom d'hôte.

**ZONE:** SRV\_USBVM11\_F1

**NOM D'HÔTE:** US-BV-M11

**RegExp:** SRV\_USBV([A-Za-z0-9]+)\_F[12]

**Format:** US-BV\1

## Informations sur la page de ressources

### Présentation de la page de ressources

Les pages d'actifs résument l'état actuel d'un bien et contiennent des liens vers des informations supplémentaires sur le bien et ses actifs connexes.

### Types de pages de biens

Data Infrastructure Insights fournit des pages de ressources pour les ressources suivantes :

- Ordinateur virtuel

- Storage Virtual machine (SVM)
- Volumétrie
- Volume interne
- Hôte (hyperviseur compris)
- Pool de stockage
- Stockage
- Datastore
- Client supplémentaire
- Nœud de stockage
- Qtree
- Disque
- VMDK
- Port
- Commutateur
- Structure

### **Modification de la plage horaire des données affichées**

Par défaut, une page d'inventaire affiche les 24 dernières heures de données. Cependant, vous pouvez modifier le segment de données affiché en sélectionnant une autre plage de temps fixe ou une plage de temps personnalisée pour afficher moins ou plus de données.

Vous pouvez modifier le segment de temps des données affichées à l'aide d'une option située sur chaque page de ressource, quel que soit le type de ressource. Pour modifier la plage horaire, cliquez sur la plage horaire affichée dans la barre supérieure et choisissez parmi les segments de temps suivants :

- Dernières 15 minutes
- Dernières 30 minutes
- Dernières 60 minutes
- Dernières 2 heures
- Les 3 dernières heures (il s'agit de la valeur par défaut)
- Dernières 6 heures
- Dernières 12 heures
- Dernières 24 heures
- 2 derniers jours
- 3 derniers jours
- 7 derniers jours
- 30 derniers jours
- Plage horaire personnalisée

La plage de temps personnalisée vous permet de sélectionner jusqu'à 31 jours consécutifs. Vous pouvez également définir l'heure de début et l'heure de fin de la journée pour cette plage. L'heure de début par défaut



est 12:00 AM le premier jour sélectionné et l'heure de fin par défaut est 11:59 PM le dernier jour sélectionné. Cliquez sur appliquer pour appliquer la plage horaire personnalisée à la page ressource.

Les informations contenues dans une section de résumé de la page d'inventaire, ainsi que dans les tableaux ou widgets personnalisés de la page, sont automatiquement actualisées en fonction de la plage horaire sélectionnée. La fréquence de rafraîchissement actuelle s'affiche dans le coin supérieur droit de la section Résumé, ainsi que dans les tableaux ou widgets pertinents de la page.

### Ajouter des widgets personnalisés

Vous pouvez ajouter vos propres widgets à n'importe quelle page de ressources. Les widgets que vous ajoutez apparaîtront sur les pages de contenu pour tous les objets de ce type. Par exemple, l'ajout d'un widget personnalisé à une page d'actifs de stockage affichera ce widget sur les pages d'actifs de toutes les ressources de stockage.

### Filtrage des objets dans le contexte

Lors de la configuration d'un widget sur la page d'accueil d'une ressource, vous pouvez définir des filtres *dans-contexte* pour afficher uniquement les objets directement liés à l'actif actuel. Par défaut, lorsque vous ajoutez un widget, les objets *all* du type sélectionné sur votre locataire s'affichent. Les filtres dans le contexte vous permettent d'afficher uniquement les données pertinentes pour votre ressource actuelle.

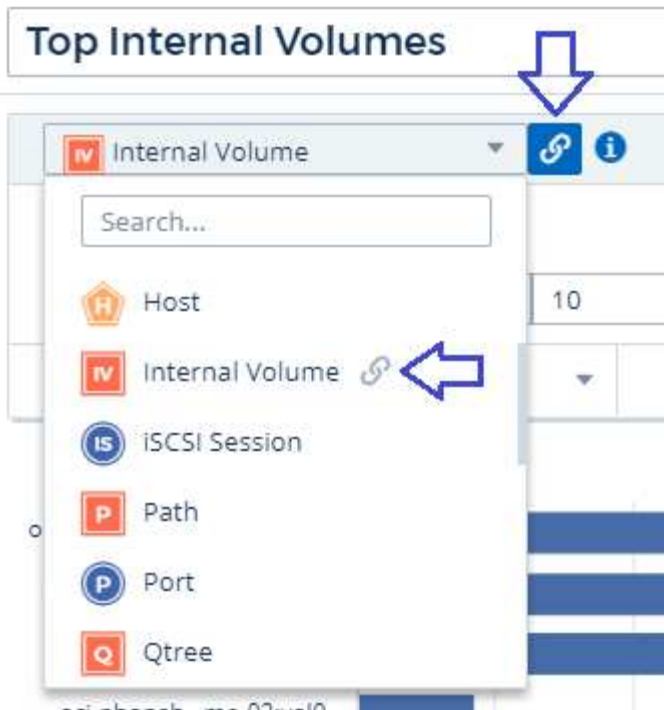
Sur la plupart des pages d'accueil des ressources, les widgets vous permettent de filtrer les objets associés à la ressource actuelle. Dans les listes déroulantes de filtres, les types d'objets qui affichent une icône de lien peuvent être filtrés dans le contexte de l'actif actuel.

Par exemple, sur une page Storage Asset, vous pouvez ajouter un widget Bar Chart pour afficher les IOPS les plus élevées sur les volumes internes uniquement sur ce stockage. Par défaut, lorsque vous ajoutez un widget, *all* volumes internes sur votre tenant s'affichent.

Pour afficher uniquement les volumes internes de l'actif de stockage actuel, procédez comme suit :

#### Étapes

1. Ouvrez une page de ressources pour toute ressource **Storage**.
2. Cliquez sur **Modifier** pour ouvrir la page de ressources en mode Édition.
3. Cliquez sur **Ajouter un widget** et sélectionnez *BarBar Chart*.
4. Sélectionnez **Volume interne** pour le type d'objet à afficher dans le graphique à barres. Notez que le type d'objet de volume interne est associé à une icône de lien. L'icône « lié » est activée par défaut.



5. Choisissez *IOPS - Total* et définissez les filtres supplémentaires que vous souhaitez.
6. Réduisez le champ **remonter** en cliquant sur [X] en regard de celui-ci. Le champ **Afficher** s'affiche.
7. Choisissez d'afficher le Top 10.
8. Enregistrez le widget.

Le graphique à barres indique uniquement les volumes internes résidant sur l'actif de stockage actuel.

Le widget s'affiche sur les pages d'actifs de tous les objets de stockage. Lorsque le lien In-context est activé dans le widget, le graphique à barres affiche les données des volumes internes liés uniquement à l'actif de stockage actuellement affiché.

Pour dissocier les données de l'objet, modifiez le widget et cliquez sur l'icône de lien en regard du type d'objet. Le lien devient désactivé et le graphique affiche les données de *tous* objets sur votre locataire.

Vous pouvez également utiliser "[variables spéciales dans les widgets](#)" pour afficher les informations relatives aux ressources sur les pages d'accueil.

## Section Résumé de la page de ressources

La section Résumé d'une page de ressources affiche des informations générales sur un bien, y compris si des mesures ou des règles de performance sont source de préoccupation. Les zones à problèmes potentiels sont indiquées par un cercle rouge.

Les informations de la section de résumé, ainsi que celles des tableaux ou widgets personnalisés de la page de ressource, sont automatiquement actualisées en fonction de la plage horaire sélectionnée. Vous pouvez voir le taux de rafraîchissement actuel dans le coin supérieur droit de la section Résumé, les tableaux et les widgets personnalisés.

## Virtual Machine Summary

5m

### Power State:

On

### Guest State:

Running

### Datastore:

[i-00cc58b5c47a69271](#)

### CPU Utilization - Total:

13.82 %

### Memory Utilization - Total:

N/A

### Memory:

32.0 GB

### Capacity - Total:

200.0 GB

### Capacity - Used:

N/A

### Latency - Total:

6.35 ms

### IOPS - Total:

 316.59 IO/s

### Throughput - Total:

68.81 MB/s

### DNS Name:

ip-10-30-23-12.ec2.internal

### IP:

10.30.23.12

### OS:

CentOS Linux 7 x86\_64 HVM  
EBS ENA 1901\_01-b7ee8a69-  
ee97-4a49-9e68-afaae216db2e-  
ami-05713873c6794f575.4  
x86\_64

### Processors:

8

### Hypervisor Name:

us-east-1a

### Hypervisor IP:

US-EAST-1A-052113251141

### Hypervisor OS:

Amazon AWS EC2

### Hypervisor FC Fabrics:

0

### Hypervisor CPU Utilization:

N/A

### Hypervisor Memory

#### Utilization:

N/A

### Alert Monitors:

[High Latency VMs](#)

[Instance CPU Under-utilized](#)

[View Topology](#)

Remarque : les informations affichées dans la section Résumé varient en fonction du type de ressource que vous consultez.

Vous pouvez cliquer sur n'importe quel lien des ressources pour afficher leurs pages de ressources. Par exemple, si vous affichez un nœud de stockage, vous pouvez cliquer sur un lien pour afficher la page de ressources de stockage associée.

Vous pouvez afficher les mesures associées à la ressource. Un cercle rouge à côté d'une mesure indique que vous devrez peut-être diagnostiquer et résoudre les problèmes potentiels.



Vous remarquerez que la capacité de volume peut afficher plus de 100 % sur certaines ressources de stockage. Cela est dû aux métadonnées relatives à la capacité du volume faisant partie des données de capacité consommées rapportées par la ressource.

Le cas échéant, vous pouvez cliquer sur un lien d'alerte pour afficher l'alerte et le contrôle associés à la ressource.

## Topologie

Sur certaines pages de ressources, la section de résumé contient un lien permettant d'afficher la topologie de l'actif et ses connexions.

Une topologie est disponible pour les types de ressources suivants :

- Client supplémentaire
- Disque
- Structure
- Hôte
- Volume interne
- Port
- Commutateur
- Ordinateur virtuel
- VMDK
- Volumétrie

The screenshot displays two panels from a storage management interface. The top panel, titled 'Internal Volume', provides detailed information about a storage volume. The bottom panel, titled 'Topology', shows a diagram of the storage architecture.

**Internal Volume Details:**

<b>Storage:</b> barbados1, barbados2	<b>Latency - Total:</b> 0.02 ms
<b>Storage Pool:</b> barbados1.aggr1	<b>Storage Pool Utilization:</b> 0.68 %
<b>Status:</b> Online	<b>IOPS - Total:</b> 0.13 IO/s
<b>Type:</b> FlexVol	<b>Datastore:</b>
<b>UUID:</b>	<b>Deduplication Savings:</b> 0.0 %
<b>SVM/vFiler:</b> vfiler0	<b>Thin Provisioned:</b> No
<b>Capacity - Total:</b> 1.0 GB	<b>Replication Source(s):</b>
<b>Capacity - Used:</b> 0.0 GB	<b>Performance Policies:</b> Find High Latency FlexVols
<b>Snapshot:</b> <0.1 GB	<a href="#">View Topology</a>

**Topology Diagram:**

The topology diagram shows a sequence of three components connected by arrows from left to right: an orange house icon labeled 'ocise-esx-1431...', a blue square icon labeled 'NAS', and a red square icon labeled 'barbados1, bar...'. A 'Close' button is located in the bottom right corner of the topology window.

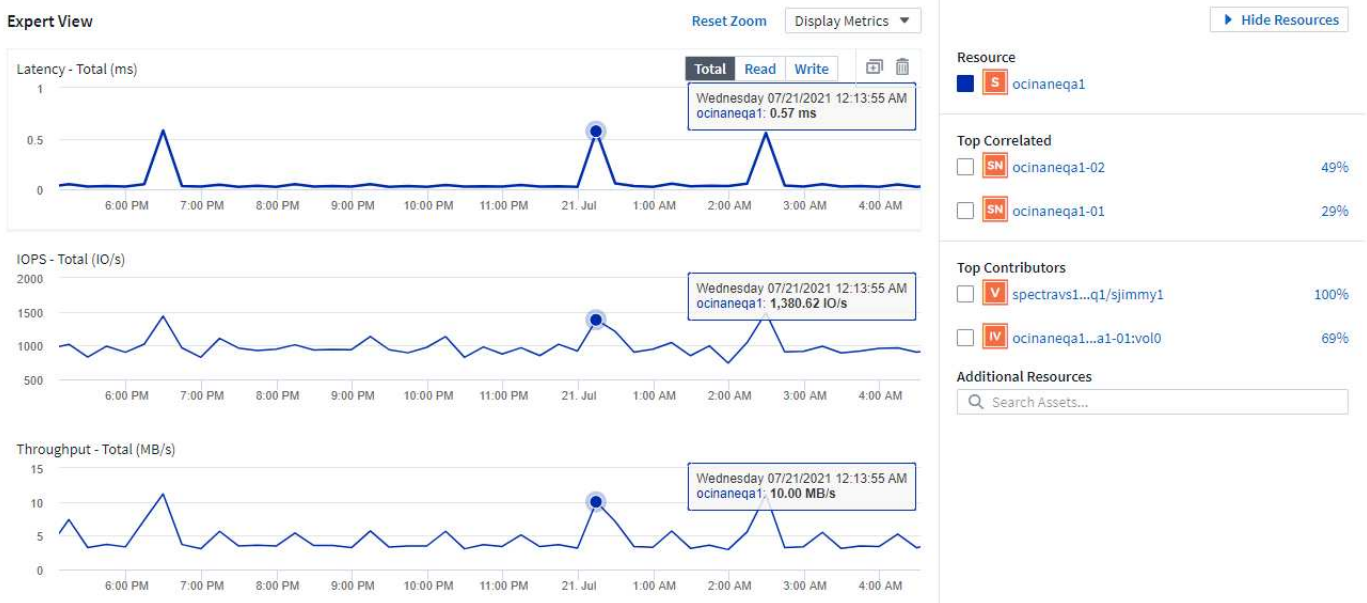
## Vue expert

La section vue Expert d'une page de ressources vous permet d'afficher un exemple de performance pour l'actif de base en fonction de n'importe quel nombre de mesures

applicables dans le contexte d'une période déterminée dans le tableau de performances et de toutes les ressources associées. Les données des graphiques sont actualisées automatiquement lorsque les collecteurs de données interrogent et que les données mises à jour sont acquises.

### Utilisation de la section vue avancée

Voici un exemple de section Expert View d'une page des ressources de stockage :



Vous pouvez sélectionner les mesures que vous souhaitez afficher dans le tableau de performances pour la période sélectionnée. Cliquez sur la liste déroulante *Display Metrics* et choisissez parmi les mesures répertoriées.

La section **Ressources** indique le nom de l'actif de base et la couleur représentant l'actif de base dans le tableau de performances. Si la section **en haut corrélé** ne contient pas de ressource que vous souhaitez afficher dans le graphique de performances, vous pouvez utiliser la case **Rechercher les ressources** de la section **Ressources supplémentaires** pour localiser le bien et l'ajouter au graphique de performances. Au fur et à mesure que vous ajoutez des ressources, elles apparaissent dans la section autres ressources.

Également dans la section Ressources, le cas échéant, sont les ressources liées à la ressource de base dans les catégories suivantes :

- Meilleure corrélation

Indique les ressources dont la corrélation est élevée (pourcentage) avec un ou plusieurs metrics de performance à l'actif de base.

- Principaux contributeurs

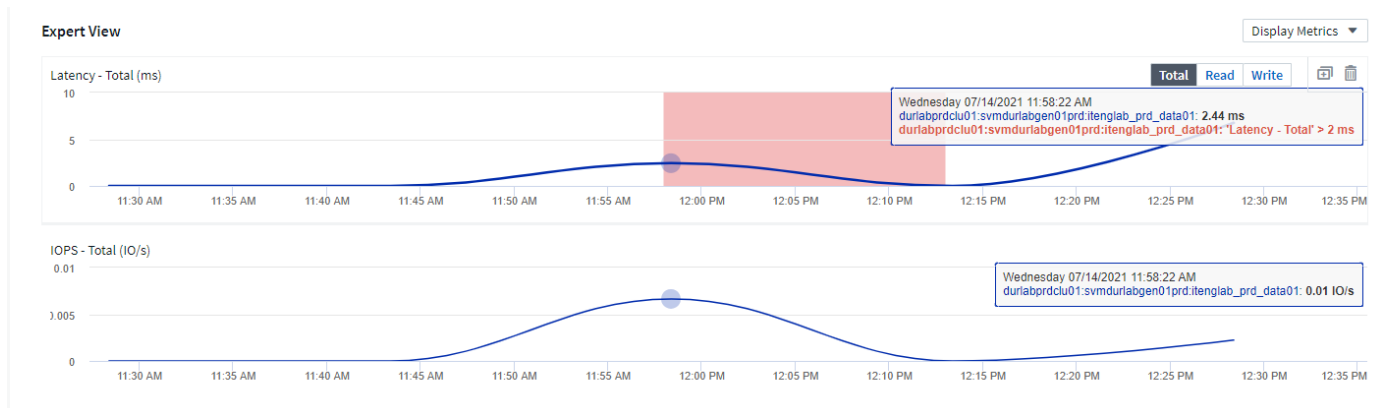
Affiche les actifs qui contribuent (pourcentage) à l'actif de base.

- Contentions de charge de travail

Indique les ressources qui affectent ou sont affectées par d'autres ressources partagées, telles que les hôtes, les réseaux et le stockage. Ces ressources sont parfois appelées *greedy* et *dégradées*.

## Alertes dans la vue Expert

Les alertes sont également affichées dans la section vue Expert d'une page d'accueil de ressource, indiquant l'heure et la durée de l'alerte ainsi que la condition de surveillance qui l'a déclenchée.



## Définition des mesures dans la vue Expert

La section vue Expert d'une page ressource affiche plusieurs mesures en fonction de la période sélectionnée pour l'actif. Chaque mesure est affichée dans son propre graphique de performances. Vous pouvez ajouter ou supprimer des mesures et des ressources associées dans les graphiques en fonction des données que vous souhaitez consulter. Les mesures que vous pouvez choisir varient en fonction du type d'actif.

Métrique	Description
BB crédit zéro Rx, Tx	Nombre de fois que le nombre de crédits de la mémoire tampon de réception/transmission est passé à zéro pendant la période d'échantillonnage. Cette mesure représente le nombre de fois que le port connecté a dû cesser de transmettre car ce port était en dehors des crédits à fournir.
BB crédit zéro durée Tx	Temps en millisecondes pendant lequel le crédit BB de transmission était égal à zéro pendant l'intervalle d'échantillonnage.
Taux d'accès au cache (total, lecture, écriture) %	Pourcentage de demandes ayant des résultats dans le cache. Plus le nombre d'accès au volume est élevé, plus les performances sont élevées. Cette colonne est vide pour les matrices de stockage qui ne collectent pas les informations d'accès au cache.
Utilisation du cache (total) %	Pourcentage total de demandes de cache qui entraînent des taux d'accès au cache
Discards de classe 3	Nombre de cartes de transport de données Fibre Channel classe 3.
Taux d'utilisation du processeur (total) %	Quantité de ressources CPU utilisées activement, en pourcentage du total disponible (sur l'ensemble des processeurs virtuels).
Erreur CRC	Nombre d'images avec vérifications cycliques de redondance non valides (CRCS) détectées par le port pendant la période d'échantillonnage

Fréquence d'image	Vitesse d'image de transmission en images par seconde (FPS)
Taille moyenne des trames (Rx, Tx)	Rapport entre le trafic et la taille de la trame. Cette mesure vous permet de déterminer s'il existe des cadres en hauteur dans le tissu.
Taille du châssis trop longue	Nombre de trames de transmission de données Fibre Channel trop longues.
Taille du cadre trop courte	Nombre de trames de transmission de données Fibre Channel trop courtes.
Densité des E/S (Total, lecture, écriture)	Nombre d'IOPS divisé par la capacité utilisée (tel qu'acquise lors de l'enquête d'inventaire la plus récente de la source de données) pour le volume, le volume interne ou l'élément de stockage. Mesures réalisées en nombre d'opérations d'E/S par seconde et par To.
IOPS (total, lecture, écriture)	Nombre de demandes de service d'E/S en lecture/écriture qui passent par le canal d'E/S ou une partie de ce canal par unité de temps (mesuré en E/S par seconde)
Débit IP (total, lecture, écriture)	Total : taux agrégé auquel les données IP ont été transmises et reçues en mégaoctets par seconde.
Débit IP (réception) :	Taux moyen de réception des données IP en mégaoctets par seconde.
Écriture : débit IP (transmission) :	Vitesse moyenne à laquelle les données IP ont été transmises en mégaoctets par seconde.
Latence (total, lecture, écriture)	Latence (R&W) : vitesse à laquelle les données sont lues ou écrites sur les machines virtuelles dans un délai fixe. La valeur est mesurée en mégaoctets par seconde.
Latence :	Temps de réponse moyen provenant des ordinateurs virtuels dans un magasin de données.
Latence principale :	Le temps de réponse le plus élevé des ordinateurs virtuels dans un datastore.
Échec de la liaison	Nombre d'échecs de liaison détectés par le port pendant la période d'échantillonnage.
Link reset Rx, Tx	Nombre de réinitialisations de liaison de réception ou de transmission pendant la période d'échantillonnage. Cette mesure représente le nombre de réinitialisations de liaison émises par le port connecté à ce port.
Utilisation de la mémoire (totale) %	Seuil de mémoire utilisé par l'hôte.

R/W partiel (total) %	Nombre total de fois qu'une opération de lecture/écriture franchit une limite de bande sur un module de disque dans un LUN RAID 5, RAID 1/0 ou RAID 0 en général, les croisements de bandes ne sont pas bénéfiques, car chacun nécessite une E/S supplémentaire. Un pourcentage faible indique une taille d'élément de bande efficace et indique un alignement incorrect d'un volume (ou d'une LUN NetApp). Pour CLARiiON, cette valeur correspond au nombre de croisements de bandes divisé par le nombre total d'IOPS.
Erreurs de port	Rapport des erreurs de port sur la période d'échantillonnage/période donnée.
Décompte des pertes de signal	Nombre d'erreurs de perte de signal. Si une erreur de perte de signal se produit, il n'y a pas de connexion électrique et il existe un problème physique.
Taux de swap (taux total, taux d'entrée, taux de sortie)	Vitesse à laquelle la mémoire est échangée en entrée, en sortie ou les deux du disque vers la mémoire active pendant la période d'échantillonnage. Ce compteur s'applique aux machines virtuelles.
Synchroniser le nombre de pertes	Nombre d'erreurs de perte de synchronisation. Si une erreur de perte de synchronisation se produit, le matériel ne peut pas détecter le trafic ou le verrouiller. Il est possible que tous les équipements n'utilisent pas le même débit de données, ou que les câbles optiques ou les connexions physiques soient de mauvaise qualité. Le port doit resynchroniser après chaque erreur, ce qui a un impact sur la performance du système. Mesurée en Ko/s.
Débit (total, lecture, écriture)	Vitesse à laquelle les données sont transmises, reçues ou les deux en un temps fixe en réponse aux demandes de service d'E/S (mesurée en Mo par seconde).
Délai d'expiration des trames - Tx	Nombre de trames de transmission rejetées causées par le délai d'attente.
Débit de trafic (total, lecture, écriture)	Trafic transmis, reçu ou les deux reçu pendant la période d'échantillonnage, en mébioctets par seconde.
Utilisation du trafic (total, lecture, écriture)	Rapport entre le trafic reçu/transmis/total et la capacité de réception/transmission/totale pendant la période d'échantillonnage.
Taux d'utilisation (total, lecture, écriture) %	Pourcentage de bande passante disponible utilisée pour la transmission (Tx) et la réception (Rx).
Écriture en attente (total)	Nombre de demandes de service d'écriture d'E/S en attente.



## Utilisation de la section vue avancée

La section vue Expert vous permet d'afficher les graphiques de performances d'une ressource en fonction de n'importe quel nombre de mesures applicables au cours d'une période donnée et d'ajouter des ressources associées pour comparer et comparer les performances des actifs et des actifs associés sur différentes périodes.

### Étapes

1. Recherchez une page de ressources en procédant de l'une des façons suivantes :

- Recherchez et sélectionnez un actif spécifique.
- Sélectionnez une ressource dans un widget du tableau de bord.
- Recherchez un ensemble d'actifs et en sélectionnez un dans la liste des résultats.

La page ASSET s'affiche. Par défaut, le graphique de performances affiche deux mesures pour la période sélectionnée pour la page d'actifs. Par exemple, pour un stockage, le graphique de performances indique la latence et le nombre d'IOPS total par défaut. La section Ressources affiche le nom de la ressource et une section Ressources supplémentaires, qui vous permet de rechercher des ressources. En fonction de l'actif, vous pouvez également voir des actifs dans les sections Top corrélée, Top Contributor, greedy et Degraded. S'il n'y a pas de biens pertinents pour ces sections, ils ne sont pas affichés.

2. Vous pouvez ajouter un graphique de performances pour une mesure en cliquant sur **Afficher les mesures** et en sélectionnant les mesures que vous souhaitez afficher.

Un graphique distinct s'affiche pour chaque mesure sélectionnée. Le graphique affiche les données de la période sélectionnée. Vous pouvez modifier la période en cliquant sur une autre période dans le coin supérieur droit de la page des ressources ou en zoomant sur n'importe quel graphique.

Cliquez sur **Afficher les mesures** pour désélectionner n'importe quel graphique. Le tableau de performances de la mesure est supprimé de la vue Expert.

3. Vous pouvez positionner votre curseur sur le graphique et modifier les données de mesure affichées pour ce graphique en cliquant sur l'une des options suivantes, selon l'actif :

- Lecture, écriture ou Total
- TX, Rx ou Total

Total est la valeur par défaut.

Vous pouvez faire glisser votre curseur sur les points de données du graphique pour voir comment la valeur de la mesure change au cours de la période sélectionnée.

4. Dans la section Ressources, vous pouvez ajouter les ressources associées aux graphiques de performances :

- Vous pouvez sélectionner un actif associé dans les sections **meilleurs contributeurs**, **meilleurs contributeurs**, **plus gourmand** et **dégradé** pour ajouter des données de cet actif au tableau de performances pour chaque mesure sélectionnée.

Après avoir sélectionné l'actif, un bloc de couleurs apparaît à côté de l'actif pour indiquer la couleur de ses points de données dans le graphique.

5. Cliquez sur **Masquer les ressources** pour masquer le volet des ressources supplémentaires. Cliquez sur **Ressources** pour afficher le volet.

- Pour chaque ressource affichée, vous pouvez cliquer sur le nom de la ressource pour afficher sa page de ressource, ou cliquer sur le pourcentage que la ressource met en corrélation ou contribue à la ressource de base pour afficher plus d'informations sur la relation de cette ressource avec l'actif de base.

Par exemple, si vous cliquez sur le pourcentage lié en regard d'une ressource en corrélation supérieure, un message d'information comparant le type de corrélation dont dispose la ressource avec la ressource de base s'affiche.

- Si la section supérieure corrélée ne contient pas d'actif que vous souhaitez afficher dans un graphique de performances à des fins de comparaison, vous pouvez utiliser la zone Rechercher les ressources de la section Ressources supplémentaires pour localiser d'autres ressources.

Une fois que vous avez sélectionné une ressource, elle s'affiche dans la section Ressources supplémentaires. Lorsque vous ne souhaitez plus afficher les informations sur la ressource, cliquez sur l'icône de la corbeille pour la supprimer.

## Section données utilisateur

La section données utilisateur d'une page ressource s'affiche et vous permet de modifier les données définies par l'utilisateur telles que les applications et les annotations.

### Utilisation de la section données utilisateur pour attribuer ou modifier des applications

Vous pouvez attribuer des applications exécutées sur votre locataire à certains actifs (hôte, machines virtuelles, volumes, volumes internes, qtrees et hyperviseurs). La section données utilisateur vous permet d'ajouter, de modifier ou de supprimer les applications affectées à un bien. Pour tous ces types d'actif, à l'exception des volumes, vous pouvez attribuer plusieurs applications.

#### Étapes

1. Recherchez une page de ressources en procédant de l'une des façons suivantes :
  - a. Recherchez une liste de ressources, puis sélectionnez-en une dans la liste.
  - b. Dans un tableau de bord, recherchez un nom de ressource et cliquez dessus.
  - c. Effectuez une recherche et choisissez une ressource parmi les résultats.

La page ASSET s'affiche. La section données utilisateur de la page affiche les applications ou annotations actuellement affectées.

Pour modifier l'application affectée ou pour affecter une application ou des applications supplémentaires, faites un menu déroulant dans la liste **application** et sélectionnez la ou les applications que vous souhaitez affecter à l'actif. Vous pouvez taper pour rechercher une application ou en sélectionner une dans la liste.

Pour supprimer une application, effectuez une liste déroulante et décochez l'application.

### Utilisation de la section données utilisateur pour attribuer ou modifier des annotations

Lorsque vous personnalisez les informations de l'infrastructure de données pour effectuer le suivi des données en fonction des besoins de votre entreprise, vous pouvez définir des notes spécialisées appelées annotations et les affecter à vos ressources. La section données utilisateur d'une page ressource affiche les annotations affectées à un bien et vous permet également de modifier les annotations affectées à ce bien.

#### Étapes

1. Pour ajouter une annotation à la ressource, dans la section données utilisateur de la page ressource, cliquez sur **+Annotation**.
2. Sélectionnez une annotation dans la liste.
3. Cliquez sur valeur et effectuez l'une des opérations suivantes, en fonction du type d'annotation que vous avez sélectionné :
  - a. Si le type d'annotation est liste, date ou booléen, sélectionnez une valeur dans la liste.
  - b. Si le type d'annotation est texte, saisissez une valeur.
4. Cliquez sur Enregistrer.

L'annotation est attribuée à la ressource. Vous pouvez filtrer ultérieurement les ressources par annotation à l'aide d'une requête.

Si vous souhaitez modifier la valeur de l'annotation après l'avoir affectée, faites descendre la liste des annotations et entrez une autre valeur.

Si l'annotation est de type liste pour laquelle l'option *Ajouter de nouvelles valeurs à la volée* est sélectionnée, vous pouvez taper pour ajouter une nouvelle valeur en plus de la sélection d'une valeur existante.

## Section alertes associées à la page de ressources

Vous pouvez utiliser la section alertes associées d'une page de ressources pour afficher toutes les alertes qui se produisent sur votre locataire à la suite d'un moniteur attribué à un actif. Les moniteurs génèrent des alertes en fonction des conditions que vous définissez et vous permettent d'identifier l'implication et d'analyser l'impact et la cause première du problème de manière à permettre une correction rapide et efficace.

L'exemple suivant montre une section typique des alertes associées qui s'affiche sur une page de ressource :

**Related Alerts** ⋮

16 items found

Alert ID	Active Status	Triggered Time ↓	Top Severity	Monitor	Triggered On	Status
<a href="#">AL-146777</a>	Resolved	5 minutes ago Jul 28, 2021 4:01 PM	⚠ Warning	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New
<a href="#">AL-146748</a>	Resolved	11 minutes ago Jul 28, 2021 3:55 PM	⚠ Warning	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New
<a href="#">AL-146711</a>	Resolved	23 minutes ago Jul 28, 2021 3:43 PM	🚨 Critical	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New
<a href="#">AL-146704</a>	Resolved	25 minutes ago	⚠ Warning	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New

La section alertes associées vous permet d'afficher et de gérer les alertes qui se produisent sur votre réseau en fonction des conditions de surveillance affectées à un actif.

### Étapes

- Recherchez une page de ressources en procédant de l'une des façons suivantes :
  - Saisissez le nom de la ressource dans la zone de recherche, puis sélectionnez la ressource dans la liste.
  - Dans un widget Dashboard, cliquez sur le nom d'une ressource.
  - Rechercher un ensemble d'actifs et sélectionner activé dans la liste des résultats.

La page ASSET s'affiche. La section alertes associées affiche l'heure à laquelle l'alerte a été déclenchée ainsi que l'état actuel de l'alerte et le moniteur qui l'a déclenchée. Vous pouvez cliquer sur l'ID d'alerte pour ouvrir la

page d'arrivée de l'alerte pour une enquête plus approfondie.

## Virtualisation du stockage

Les informations d'infrastructure de données permettent de différencier une baie de stockage dotée d'un stockage local ou de la virtualisation d'autres baies de stockage. Vous pouvez ainsi établir le lien entre les coûts et distinguer les performances du stockage frontal et du stockage interne de votre infrastructure.

### Virtualisation dans un widget Table

L'un des moyens les plus simples de commencer à examiner votre virtualisation du stockage est de créer un widget de tableau de bord montrant le type virtualisé. Lors de la création de la requête pour le widget, ajoutez simplement "virtualizedType" à votre groupement ou filtre.

Storage X ▾

Display Last 3 Hours (Dashboard Time) ▾  Override Dashboard Time

Filter by Attribute +

Filter by Metric +

Group by virtualizedType X ▾

---

Le widget de table qui en résulte affiche les stockages *Standard*, *Backend* et *Virtual* de votre locataire.

### 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)	--

## Les pages d'accueil affichent des informations virtualisées

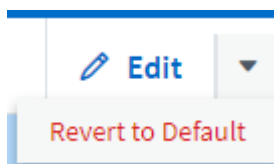
Sur une page de stockage, de volume, de volume interne ou de disque, vous pouvez consulter les informations pertinentes sur la virtualisation. Par exemple, sur la page d'accueil du stockage ci-dessous, vous pouvez voir qu'il s'agit d'un stockage virtuel et quel système de stockage back-end s'applique. Tous les tableaux pertinents figurant sur les pages d'accueil indiqueront également des informations sur la virtualisation, le cas échéant.

Storage Summary		
<b>Model:</b> V-Series	<b>Virtualized Type:</b> Virtual	<b>IOPS - Total:</b> N/A
<b>Vendor:</b> NetApp	<b>Backend Storage:</b> <a href="#">Sym-000050074300343</a>	<b>Throughput - Total:</b> N/A
<b>Family:</b> V-Series	<b>Microcode Version:</b> 8.0.2 7-Mode	<b>Management:</b>
<b>Serial Number:</b> 1306894	<b>Raw Capacity:</b> 0.0 GiB	<b>FC Fabrics Connected:</b> 7
<b>IP:</b> 192.168.7.41	<b>Latency - Total:</b> N/A	<b>Alert Monitors:</b>

## Pages d'accueil et tableaux de bord existants

Sachez que si vous disposez actuellement de pages d'accueil ou de tableaux de bord personnalisés sur votre locataire, ceux-ci n'afficheront pas automatiquement toutes les informations de virtualisation par défaut. Cependant, vous pouvez *revenir à la valeur par défaut* tout tableau de bord ou page d'accueil personnalisé (vous devrez à nouveau mettre en œuvre vos personnalisations), ou modifier les widgets pertinents pour inclure les attributs ou mesures de virtualisation souhaités.

*Rétablir par défaut* est disponible dans le coin supérieur droit d'un tableau de bord personnalisé ou d'un écran de page d'accueil.



## Conseils et astuces pour rechercher des ressources et des alertes

Plusieurs techniques de recherche peuvent être utilisées pour rechercher des données ou des objets dans votre environnement surveillé.

- **Recherche de caractères génériques**

Vous pouvez effectuer une recherche par caractère générique à l'aide du caractère \*. Par exemple, *applic\*n* renverra *application*.

- **Phrases utilisées dans la recherche**

Une expression est un groupe de mots entouré de guillemets, par exemple "VNX LUN 5". Vous pouvez utiliser des guillemets doubles pour rechercher des documents contenant des espaces dans leurs noms ou

attributs.

## • Opérateurs booléens

En utilisant des opérateurs booléens OU, ET, et NON, vous pouvez combiner plusieurs termes pour former une requête plus complexe.

OU

L'opérateur OR est l'opérateur de conjonction par défaut.

S'il n'y a pas d'opérateur booléen entre deux termes, l'opérateur OR est utilisé.

L'opérateur OR lie deux termes et trouve un document correspondant si l'un des termes existe dans un document.

Par exemple, *stockage OU netapp* recherche des documents contenant *Storage* ou *netapp*.

Des notes élevées sont attribuées aux documents qui correspondent à la plupart des termes.

ET

Vous pouvez utiliser l'opérateur AND pour rechercher des documents dans lesquels les deux termes de recherche existent dans un seul document. Par exemple, *stockage ET netapp* recherchent des documents contenant à la fois *stockage* et *netapp*.

Vous pouvez utiliser le symbole **&&&&** au lieu du mot ET.

PAS

Lorsque vous utilisez l'opérateur NOT, tous les documents contenant le terme après NE sont pas exclus des résultats de la recherche. Par exemple, *stockage ET NON netapp* recherche des documents qui ne contiennent que *Storage* et non *netapp*.

Vous pouvez utiliser le symbole ! au lieu du mot NON.

La recherche n'est pas sensible à la casse.

## Recherche à l'aide de termes indexés

Les recherches qui correspondent à davantage de termes indexés entraînent des scores plus élevés.

La chaîne de recherche est divisée en termes de recherche séparés par espace. Par exemple, la chaîne de recherche « *stockage aurora netapp* » est divisée en trois mots clés : « *stockage* », « *aurora* » et « *netapp* ». La recherche s'effectue à l'aide des trois termes. Les documents qui correspondent à la plupart de ces termes auront le score le plus élevé. Plus vous fournissez d'informations, mieux les résultats de recherche sont nombreux. Par exemple, vous pouvez rechercher un *stockage* par son nom et son modèle.

L'interface utilisateur affiche les résultats de la recherche dans les différentes catégories, avec les trois meilleurs résultats par catégorie. Si vous n'avez pas trouvé d'objet que vous attendiez, vous pouvez inclure plus de termes dans la chaîne de recherche pour améliorer les résultats de la recherche.

Le tableau suivant fournit une liste de termes indexés qui peuvent être ajoutés à la chaîne de recherche.

Catégorie	Termes indexés
Stockage	modèle du fournisseur de noms « stockage »
Poolde stockage	Nom du nom « storagepool » des adresses IP de stockage du numéro de série du stockage du fournisseur de stockage pour tous les noms de volumes internes associés pour tous les disques associés
Volume interne	Nom interne du nom des adresses IP de stockage du numéro de série de stockage du fournisseur de stockage du nom de modèle de stockage du pool de stockage de tous les partages associés de toutes les applications associées
Volumétrie	Noms d'étiquette de nom « volume » de tous les volumes internes nom du pool de stockage nom des adresses IP de stockage du numéro de série de stockage du modèle de stockage du fournisseur de stockage
Nœud de stockage	Nom de « storagenode » des adresses IP de stockage du numéro de série de stockage du modèle de stockage du fournisseur
Hôte	Nom « hôte » adresses IP noms de toutes les applications associées
Datastore	Nom du « datastore » : noms IP du centre virtuel de tous les volumes, noms de tous les volumes, de tous les volumes internes
Ordinateurs virtuels	Nom de "virtualmachine" Nom DNS adresses IP nom de l'hôte adresses IP des noms d'hôte de tous les datastores noms de toutes les applications associées
Commutateurs (standard et NPV)	« Switch » adresse IP wwn nom numéro de série modèle ID de domaine nom de la structure wwn de la structure
Client supplémentaire	nom du locataire secteur d'activité projet de l'unité commerciale
Bande	Nom de l'adresse IP « bande » fournisseur du numéro de série
Port	nom wwn « port »
Structure	nom wwn de la « structure »
Storage Virtual machine (SVM)	UUID de nom « storagevirtualmachine »

## Création de rapports

### Présentation des rapports sur les informations d'infrastructure de données

Le reporting Data Infrastructure Insights est un outil de veille stratégique qui vous permet

d'afficher des rapports prédéfinis ou de créer des rapports personnalisés.



La fonction de génération de rapports est disponible dans Data Infrastructure Insights "Édition Premium".

Les rapports Data Infrastructure Insights vous permettent d'effectuer les tâches suivantes :

- Exécuter un rapport prédéfini
- Créer un rapport personnalisé
- Personnalisez le format et la méthode de livraison d'un rapport
- Planifiez l'exécution automatique des rapports
- Rapports par e-mail
- Utilisez des couleurs pour représenter des seuils sur les données

Le reporting Data Infrastructure Insights permet de générer des rapports personnalisés pour différents domaines tels que la facturation interne, l'analyse de consommation et la prévision. Il aide également à répondre à plusieurs questions :

- Quel inventaire ai-je à faire ?
- Où est mon inventaire ?
- Qui utilise nos ressources ?
- Quelle est la refacturation du stockage alloué à une unité commerciale ?
- Combien de temps me faut-il pour acquérir de la capacité de stockage supplémentaire ?
- Les unités commerciales sont-elles alignées sur les niveaux de stockage appropriés ?
- Dans quelle mesure les allocations de stockage sont-elles changeantes en un mois, un trimestre ou une année ?

### Accès au reporting Data Infrastructure Insights

Vous pouvez accéder au rapport Data Infrastructure Insights en cliquant sur le lien **Rapports** dans le menu.

Vous serez redirigé vers l'interface de génération de rapports. Data Infrastructure Insights utilise IBM Cognos Analytics pour son moteur de reporting.

### Qu'est-ce que le CÉC?

Lorsque vous travaillez avec les rapports, vous entendrez les termes « entrepôt de données » et « ETL ». ETL signifie « extraire, transformer et charger ». Le processus ETL récupère les données collectées dans Data Infrastructure Insights et les transforme dans un format pour les utiliser dans Reporting. « Entrepôt de données » fait référence aux données collectées disponibles pour la génération de rapports.

Le processus ETL comprend les processus individuels suivants :

- **Extract** : prend des données à partir de Data Infrastructure Insights.
- **Transform** : applique des règles ou des fonctions de logique applicative aux données lorsqu'elles sont extraites de Data Infrastructure Insights.
- **Load**: Enregistre les données transformées dans l'entrepôt de données pour utilisation dans Reporting.



## Rôles utilisateur du reporting Data Infrastructure Insights

Si vous disposez de Data Infrastructure Insights Premium Edition avec Reporting, chaque utilisateur Data Infrastructure Insights de votre locataire dispose également d'un login SSO (Single Sign-On) pour l'application Reporting (Cognos, par exemple). Il vous suffit de cliquer sur le lien **Rapports** dans le menu pour vous connecter automatiquement à Reporting.

Votre rôle d'utilisateur dans Data Infrastructure Insights détermine votre rôle d'utilisateur Reporting :

Rôle informations exploitables sur l'infrastructure de données	Rôle de génération de rapports	Autorisations liées aux rapports
Invité	Grand public	Permet d'afficher, de planifier et d'exécuter des rapports et de définir des préférences personnelles telles que celles pour les langues et les fuseaux horaires. Les clients ne peuvent pas créer de rapports ni effectuer des tâches administratives.
Utilisateur	Auteur	Peut exécuter toutes les fonctions de l'utilisateur ainsi que créer et gérer des rapports et des tableaux de bord.
Administrateur	Administrateur	Peut exécuter toutes les fonctions auteur ainsi que toutes les tâches administratives telles que la configuration des rapports et l'arrêt et le redémarrage des tâches de rapport.

Le tableau suivant présente les fonctions disponibles pour chaque rôle de rapport.

Fonction	Grand public	Auteur	Administrateur
Afficher les rapports dans l'onglet contenu de l'équipe	Oui	Oui	Oui
Exécuter des rapports	Oui	Oui	Oui
Planifier des rapports	Oui	Oui	Oui
Téléchargez des fichiers externes	Non	Oui	Oui
Créer des travaux	Non	Oui	Oui
Créer des histoires	Non	Oui	Oui
Créer des rapports	Non	Oui	Oui

Créer des modules de données et des modules de données	Non	Oui	Oui
Effectuer des tâches administratives	Non	Non	Oui
Ajouter/Modifier un élément HTML	Non	Non	Oui
Exécuter le rapport avec l'élément HTML	Oui	Oui	Oui
Ajouter/Modifier SQL personnalisé	Non	Non	Oui
Exécutez des rapports avec Custom SQL	Oui	Oui	Oui

### Définition des préférences de notification (Cognos)

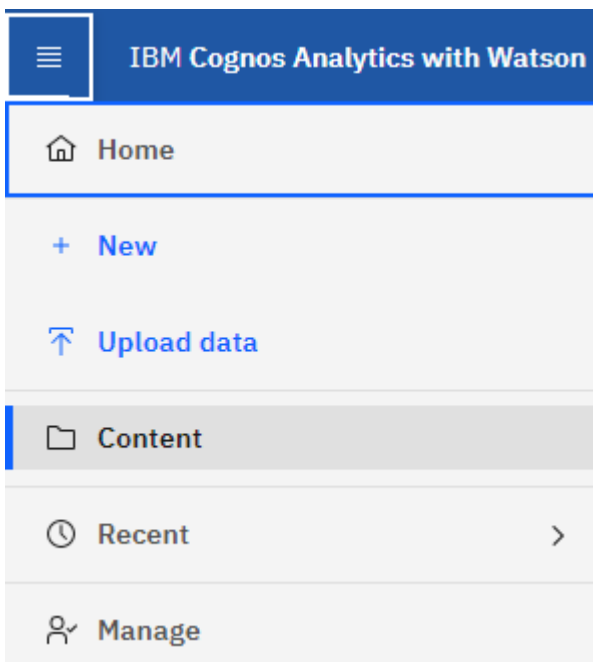


Si vous modifiez vos préférences de messagerie utilisateur dans Data Infrastructure Insights Reporting (c'est-à-dire l'application Cognos), ces préférences sont actives *uniquement pour la session en cours*. La déconnexion de Cognos et de nouveau vous permettront de réinitialiser vos préférences de courriel.

### Quelles mesures dois-je prendre pour préparer mon environnement existant à l'activation de la fonctionnalité SSO ?

Pour vous assurer que vos rapports sont conservés, migrez tous les rapports de *mon contenu* à *contenu* de l'équipe en suivant les étapes ci-dessous. Vous devez effectuer cette opération avant d'activer SSO sur votre locataire :

1. Accédez à **Menu > contenu**



1. Créez un nouveau dossier dans **Team Content**

- a. Si plusieurs utilisateurs ont été créés, créez un dossier distinct pour chaque utilisateur afin d'éviter d'écraser des rapports avec des noms en double
2. Accédez à *mon contenu*
3. Sélectionnez tous les rapports que vous souhaitez conserver.
4. Dans le coin supérieur droit du menu, sélectionnez « Copier ou déplacer ».
5. Accédez au nouveau dossier créé dans *Team Content*
6. Collez les rapports dans le nouveau dossier créé à l'aide des boutons Copier vers ou déplacer vers
7. Une fois la connexion SSO activée pour Cognos, connectez-vous à Data Infrastructure Insights à l'aide de l'adresse e-mail utilisée pour créer votre compte.
8. Accédez au dossier *Team Content* dans Cognos et copiez ou déplacez les rapports précédemment enregistrés vers *My Content*.

## Les rapports prédéfinis sont faciles à réaliser

Le reporting sur les informations de l'infrastructure de données inclut des rapports prédéfinis qui répondent à un certain nombre d'exigences courantes en matière de reporting, fournissant aux parties prenantes une vision critique nécessaire pour prendre des décisions avisées concernant leur infrastructure de stockage.



La fonction de génération de rapports est disponible dans Data Infrastructure Insights "Édition Premium".

Vous pouvez générer des rapports prédéfinis à partir du portail de rapports Data Infrastructure Insights, les envoyer par e-mail à d'autres utilisateurs et même les modifier. Plusieurs rapports vous permettent de filtrer par périphérique, entité commerciale ou niveau. Les outils de création de rapports utilisent IBM Cognos comme fondation et vous donnent de nombreuses options de présentation de données.

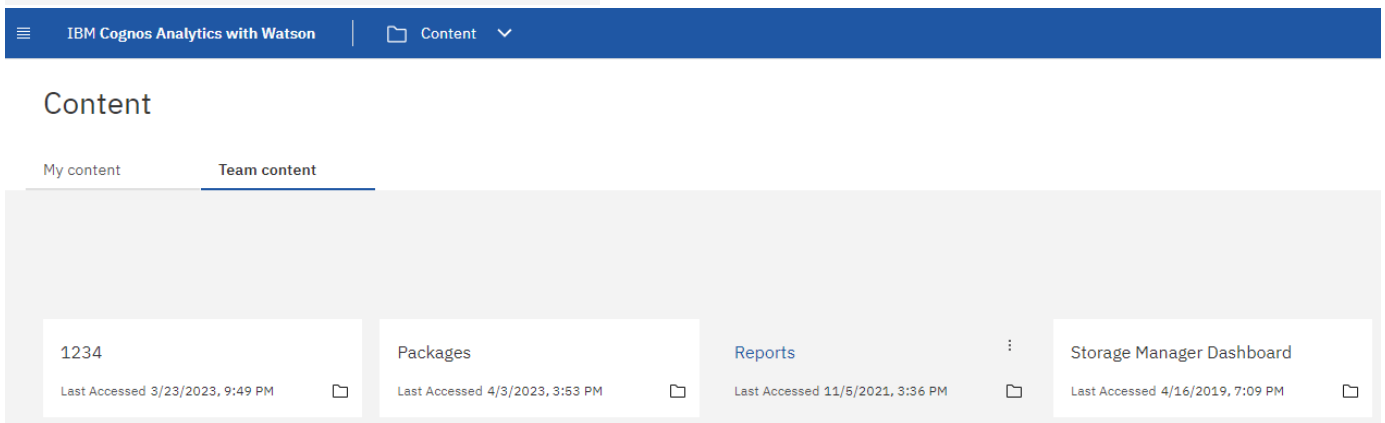
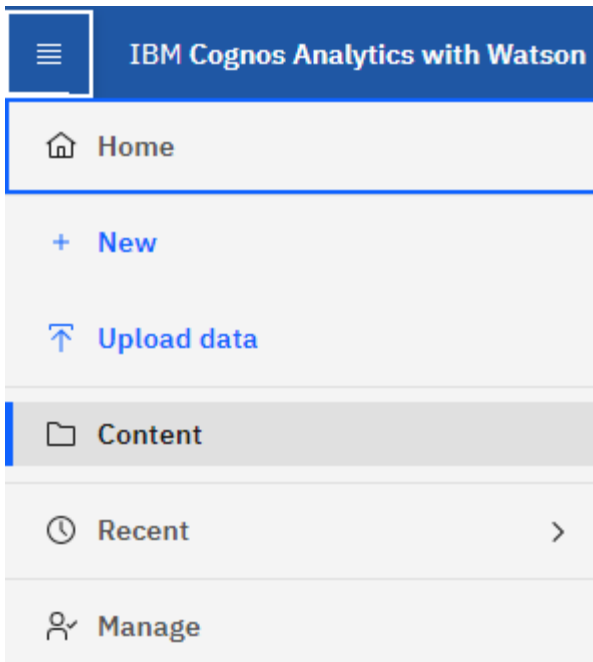
Les rapports prédéfinis indiquent votre inventaire, vos capacités de stockage, votre facturation interne, vos performances, votre efficacité du stockage, et les données de coût du cloud. Vous pouvez modifier ces rapports prédéfinis et enregistrer vos modifications.

Vous pouvez générer des rapports sous différents formats, notamment HTML, PDF, CSV, XML, Et Excel.

### Accès aux rapports prédéfinis

Lorsque vous ouvrez le portail de rapports, le dossier *Team Content* vous permet de sélectionner le type d'informations dont vous avez besoin dans les rapports Data Infrastructure Insights.

1. Dans le volet de navigation de gauche, sélectionnez **contenu > contenu de l'équipe**.
2. Sélectionnez **Rapports** pour accéder aux rapports prédéfinis.



## Utilisation de rapports prédéfinis pour répondre aux questions courantes

Les rapports prédéfinis suivants sont disponibles dans **contenu de l'équipe > Rapports**.

### Performance et capacité des applications au niveau de service

Le rapport capacité et performances des niveaux de service d'applications offre une vue d'ensemble de vos applications. Vous pouvez utiliser ces informations pour planifier la capacité ou pour élaborer un plan de migration.

### Refacturation

Le rapport Chargeback fournit des informations sur la refacturation de la capacité de stockage et la comptabilité par hôte, application et entité commerciale, et inclut des données actuelles et historiques.

Pour éviter le double comptage, n'incluez pas les serveurs ESX, uniquement surveiller les machines virtuelles.

### Sources des données

Le rapport sources de données affiche toutes les sources de données installées sur votre site, l'état de la source de données (succès/échec) et les messages d'état. Le rapport fournit des informations sur le démarrage du dépannage des sources de données. Les sources de données défectueuses ont une incidence

sur l'exactitude des rapports et sur l'utilisation générale du produit.

### **Performances ESX et VM**

Le rapport ESX/VM Performance compare les serveurs ESX et les ordinateurs virtuels. Il présente les IOPS, le débit, la latence et l'utilisation des serveurs ESX et des VM en moyenne et en pics. Pour éviter le double comptage, excluez les serveurs ESX ; n'incluez que les VM. Une version mise à jour de ce rapport est disponible sur le site NetApp Storage Automation Store.

### **Synthèse de la structure**

Le rapport Fabric Summary identifie les switches et les switchs, y compris le nombre de ports, les versions du firmware et l'état des licences. Le rapport n'inclut pas les ports de commutateur NPV.

### **HBA hôtes**

Le rapport Host HBA fournit une vue d'ensemble des hôtes dans l'environnement et fournit le fournisseur, le modèle et la version du micrologiciel des HBA, ainsi que le niveau de micrologiciel des commutateurs auxquels ils sont connectés. Ce rapport peut être utilisé pour analyser la compatibilité du micrologiciel lors de la planification d'une mise à niveau du micrologiciel pour un commutateur ou un HBA.

### **Capacité et performances du niveau de service hôte**

Le rapport capacité et performances du niveau de service hôte fournit une vue d'ensemble de l'utilisation du stockage par hôte pour les applications en mode bloc uniquement.

### **Récapitulatif de l'hôte**

Le rapport Host Summary fournit une vue d'ensemble de l'utilisation du stockage par chaque hôte sélectionné avec des informations sur les hôtes Fibre Channel et iSCSI. Ce rapport vous permet de comparer les ports et les chemins, la capacité Fibre Channel et iSCSI, ainsi que le nombre de violations.

### **Détails de licence**

Le rapport Détails de la licence indique la quantité de ressources autorisées pour tous les sites avec des licences actives. Le rapport montre également une somme de la quantité réelle sur tous les sites avec des licences actives. La somme peut inclure des chevauchements de baies de stockage gérées par plusieurs serveurs.

### **Volumes mappés mais pas masqués**

Le rapport volumes mappés mais non masqués répertorie les volumes dont le numéro d'unité logique (LUN) a été mappé pour être utilisé par un hôte donné, mais n'est pas masqué pour cet hôte. Dans certains cas, ces LUN peuvent être désaffectées. Les volumes non masqués sont accessibles par n'importe quel hôte, ce qui les rend vulnérables à la corruption des données.

### **Capacité et performances NetApp**

Le rapport capacité et performances de NetApp fournit des données globales pour la capacité allouée, utilisée et engagée, avec des données d'tendances et de performances pour la capacité NetApp.

### **Tableau de bord**

Le rapport de la carte de performances fournit un résumé et un état général de tous les actifs acquis par Data Infrastructure Insights. L'état est indiqué par des indicateurs verts, jaunes et rouges :

- Le vert indique un état normal
- Le jaune indique un problème potentiel dans l'environnement
- Le rouge indique un problème nécessitant une intervention

Tous les champs du rapport sont décrits dans le dictionnaire de données fourni avec le rapport.

### **Récapitulatif du stockage**

Le rapport Storage Summary fournit une synthèse globale des données de capacité utilisées et inutilisées pour les volumes, les pools de stockage et les volumes bruts, alloués et alloués. Ce rapport offre une vue d'ensemble de l'ensemble du stockage découvert.

### **Capacité et performances des machines virtuelles**

Décrit l'environnement de machine virtuelle et son utilisation de la capacité. Les outils des machines virtuelles doivent être activés pour afficher certaines données, par exemple lorsque les machines virtuelles ont été hors tension.

### **Chemins d'accès aux VM**

Le rapport VM Paths fournit des mesures de performances et de capacité de stockage des données pour lesquelles la machine virtuelle est exécutée sur quel hôte, quels hôtes accèdent aux volumes partagés, au contenu du chemin d'accès actif et aux éléments qui comprennent l'allocation et l'utilisation de la capacité.

### **Capacité HDS en fonction du pool fin**

Le rapport HDS Capacity par thin Pool indique la quantité de capacité utilisable sur un pool de stockage provisionné.

### **Capacité NetApp par agrégat**

Le rapport capacité NetApp par agrégat indique l'espace brut, total, utilisé, disponible et engagé d'agrégats.

### **Capacité Symmetrix par Thick Array**

Le rapport Symmetrix Capacity by Thick Array affiche la capacité brute, la capacité utilisable, la capacité libre, mappée, masquée, et capacité libre totale.

### **Capacité Symmetrix par thin Pool**

Le rapport Symmetrix Capacity by Thin Pool indique la capacité brute, la capacité utilisable, la capacité utilisée, la capacité libre, le pourcentage utilisé, capacité souscrite et taux d'abonnement.

### **Capacité XIV par baie**

Le rapport XIV Capacity by Array indique les capacités utilisées et inutilisées pour la baie.

### **Capacité XIV par pool**

Le rapport XIV Capacity by Pool indique la capacité utilisée et non utilisée pour les pools de stockage.

## **Tableau de bord de Storage Manager**

Le tableau de bord de Storage Manager vous offre une visualisation centralisée qui vous

permet de comparer et de comparer l'utilisation des ressources dans le temps par rapport aux plages acceptables et aux jours précédents d'activité. En ne présentant que les indicateurs de performance clés pour vos services de stockage, vous pouvez prendre des décisions sur la maintenance de vos data centers.



La fonction de génération de rapports est disponible dans Data Infrastructure Insights "Édition Premium".

## Récapitulatif

La sélection de **Storage Manager Dashboard** à partir du contenu de l'équipe vous donne plusieurs rapports qui fournissent des informations sur votre trafic et votre stockage.

IBM Cognos Analytics with Watson | Content

### Storage Manager Dashboard

My content | **Team content**

Team content / Storage Manager Dashboard

Report Title	Last Accessed
Data Center Traffic Details	4/17/2019, 6:47 PM
Orphaned Storage Details	5/2/2019, 8:30 PM
<u>Storage Manager Report</u>	12/17/2019, 9:44 PM
Storage Pools Capacity and Performance Details	4/17/2019, 6:47 PM

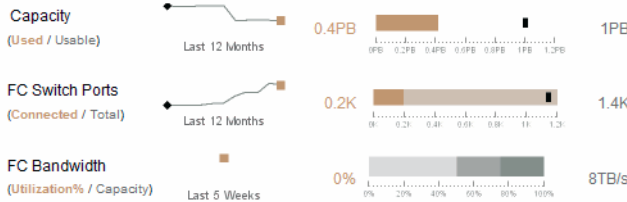
Pour une vue d'ensemble, le **Storage Manager Report** comprend sept composants qui contiennent des informations contextuelles sur de nombreux aspects de votre environnement de stockage. Vous pouvez approfondir vos différents aspects de vos services de stockage afin d'effectuer une analyse approfondie d'une section qui vous intéresse le plus.

**NetApp Storage Manager Dashboard**

(Data as of Jan 28, 2016)

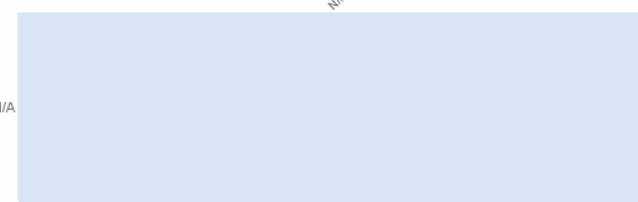
**Summary**

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



**Data Centers Time to Full**

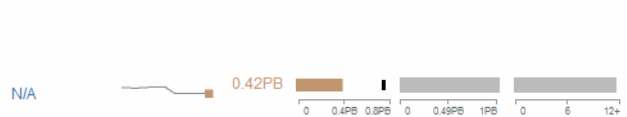
(<3 months, 3-6 months, >6 months)



**Storage Tiers Capacity**

(Target, Actual, Forecast)

Last 12 Months Used Capacity Total Capacity Months to Full



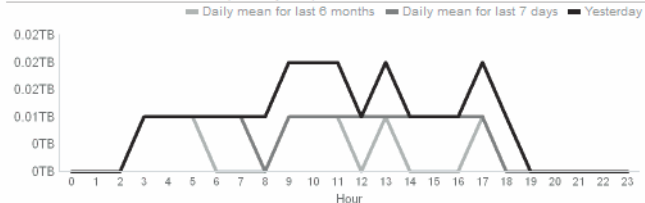
**Top 10 Applications**

Last 12 Months Used Allocated Response Time (Acceptable)

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

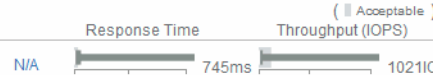
**Daily Storage Traffic**

(Terabytes) Daily mean for last 6 months, Daily mean for last 7 days, Yesterday

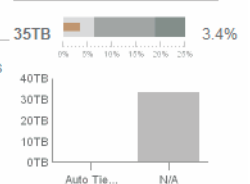


**Storage Tiers Daily Performance**

(Acceptable)



**Orphaned Capacity**



Ce composant montre l'utilisation par rapport à la capacité de stockage utilisable, le nombre total de ports de switch par rapport au nombre total de ports de switch connectés, et l'utilisation totale des ports de switch connectés par rapport à la bande passante totale, et la façon dont chacune de ces tendances est dans le temps. Vous pouvez afficher l'utilisation réelle par rapport aux gammes basse, moyenne et élevée, ce qui vous permet de comparer et de comparer l'utilisation entre les projections et les valeurs réelles souhaitées, en fonction d'une cible. Pour les ports de capacité et de commutation, vous pouvez configurer cette cible. La prévision est basée sur une extrapolation du taux de croissance actuel et de la date que vous avez définie. Lorsque la capacité utilisée prévue, basée sur la date de prévision de l'utilisation future, dépasse la cible, une alerte (cercle rouge Uni) apparaît à côté de la capacité.

**Capacité des niveaux de stockage**

Ce composant indique la capacité du niveau utilisée par rapport à la capacité allouée au niveau, ce qui indique comment la capacité utilisée augmente ou diminue sur une période de 12 mois et combien de mois restent à sa capacité maximale. L'utilisation de la capacité s'affiche avec les valeurs fournies pour l'utilisation réelle, la prévision d'utilisation et un objectif de capacité que vous pouvez configurer. Lorsque la capacité utilisée prévue, basée sur la date de prévision de l'utilisation future, dépasse la capacité cible, une alerte (cercle rouge Uni) apparaît à côté d'un niveau.

Vous pouvez cliquer sur n'importe quel niveau pour afficher le rapport Storage pools Capacity and Performance Details (informations disponibles par rapport aux capacités utilisées, nombre de jours avant saturation et performance (IOPS et temps de réponse) pour tous les pools du niveau sélectionné. Vous pouvez également cliquer sur n'importe quel nom de pool de stockage ou de stockage dans ce rapport pour afficher la page des ressources résumant l'état actuel de cette ressource.



## Trafic quotidien de stockage

Ce composant indique les performances de l'environnement, s'il existe une forte croissance, des changements ou des problèmes potentiels par rapport aux six mois précédents. Il indique également le trafic moyen par rapport au trafic des sept jours précédents et pour la veille. Vous pouvez visualiser les anomalies de l'infrastructure sur son fonctionnement, car elles fournissent des informations qui mettent en évidence à la fois les variations cycliques (sept jours précédents) et saisonnières (six mois précédents).

Vous pouvez cliquer sur le titre (Daily Storage Traffic) pour afficher le rapport Storage Traffic Details (informations sur le trafic de stockage quotidien), qui affiche la carte des points chauds du trafic de stockage horaire pour la veille de chaque système de stockage. Cliquez sur un nom de stockage dans ce rapport pour afficher la page des ressources résumant l'état actuel de cette ressource.

## Temps plein pour les data centers

Cette partie montre l'ensemble des data centers par rapport à tous les niveaux, ainsi que la quantité de capacité restante dans chaque data Center, sur la base des taux de croissance prévus. Le niveau de capacité de niveau est affiché en bleu ; plus la couleur est foncée, moins le niveau restant à l'emplacement avant qu'il soit plein.

Vous pouvez cliquer sur une section d'un niveau pour afficher le rapport « jours des pools de stockage complets », qui indique la capacité totale, la capacité disponible et le nombre de jours à pleins pour tous les pools du niveau sélectionné et du centre de données. Cliquez sur un nom de pool de stockage ou de stockage dans ce rapport pour afficher la page des ressources résumant l'état actuel de cette ressource.

## 10 applications principales

Ce composant représente les 10 applications principales en fonction de la capacité utilisée. Quelle que soit la manière dont le niveau organise les données, cette zone affiche la capacité actuellement utilisée et le partage de l'infrastructure. Vous pouvez visualiser l'éventail de l'expérience utilisateur au cours des sept derniers jours afin de voir si les temps de réponse des clients sont acceptables (ou plus important, inacceptables).

Cette zone montre également les tendances, qui indiquent si les applications répondent à leurs objectifs de niveau de service (SLO) de performance. Vous pouvez afficher le temps de réponse minimum de la semaine précédente, le premier quartile, le troisième quartile et le temps de réponse maximal, avec une médiane indiquée par rapport à un objectif SLO acceptable que vous pouvez configurer. Lorsque le temps de réponse médian d'une application est en dehors de la plage d'objectifs SLO acceptable, une alerte (cercle rouge Uni) s'affiche à côté de l'application. Vous pouvez cliquer sur une application pour afficher la page de ressources résumant l'état actuel de cette ressource.

## Tiers de stockage performances quotidiennes

Ce composant récapitule les performances du niveau en matière de temps de réponse et d'IOPS pour les sept jours précédents. Ces performances sont comparées à celles d'un objectif SLO que vous pouvez configurer. Vous pouvez donc voir s'il est possible de consolider les niveaux, d'réaligner les charges de travail exécutées à partir de ces tiers ou d'identifier les problèmes liés à des tiers spécifiques. Lorsque le temps de réponse médian ou les IOPS médianes ne se situe pas dans la plage d'objectifs SLO acceptable, une alerte (cercle rouge Uni) s'affiche en regard d'un niveau.

Vous pouvez cliquer sur le nom d'un niveau pour afficher le rapport Storage pools Capacity and Performance Details (informations disponibles par rapport aux capacités utilisées, nombre de jours avant saturation et performance (IOPS et temps de réponse) pour tous les pools du niveau sélectionné. Cliquez sur un pool de stockage ou un pool de stockage dans ce rapport pour afficher la page des ressources résumant l'état actuel de cette ressource.

## Capacité orpheline

Ce composant affiche la capacité totale orpheline et la capacité orpheline par niveau, par rapport aux plages acceptables pour la capacité totale utilisable et par rapport à la capacité réelle orpheline. La capacité orpheline est définie par configuration et par performance. Le stockage orphelin par configuration décrit une situation dans laquelle le stockage est alloué à un hôte. Toutefois, la configuration n'a pas été correctement effectuée et l'hôte ne peut pas accéder au système de stockage. La fonction orpheline par performance se trouve lorsque le stockage est correctement configuré pour être accessible par un hôte. Cependant, il n'y a eu aucun trafic de stockage.

La barre empilée horizontale indique les plages acceptables. Plus le gris est foncé, plus la situation est inacceptable. La situation réelle est indiquée par une barre de bronze étroite indiquant la capacité réelle orpheline.

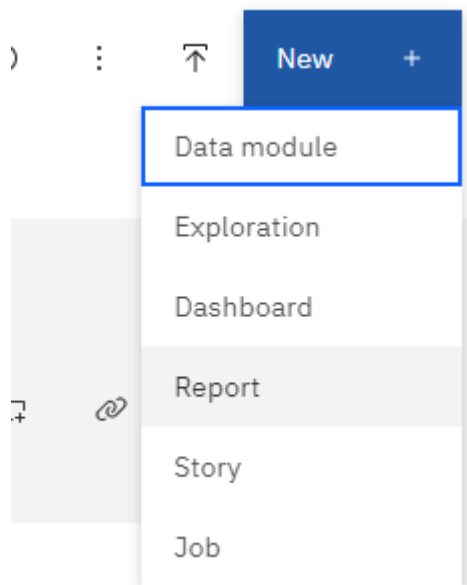
Vous pouvez cliquer sur un niveau pour afficher le rapport des détails du stockage orphelin, qui affiche tous les volumes identifiés comme orphelins par la configuration et les performances du niveau sélectionné. Cliquez sur n'importe quel stockage, pool de stockage ou volume de ce rapport pour afficher la page des ressources résumant l'état actuel de la ressource en question.

## Création d'un rapport (exemple)

Utilisez les étapes de cet exemple pour générer un rapport simple sur la capacité physique des pools de stockage et de stockage dans plusieurs data centers.

### Étapes

1. Accédez à **Menu > contenu > contenu de l'équipe > Rapports**
2. Dans le coin supérieur droit de l'écran, sélectionnez **[Nouveau +]**
3. Sélectionnez **Rapport**



4. Dans l'onglet **Templates**, sélectionnez *Blank*

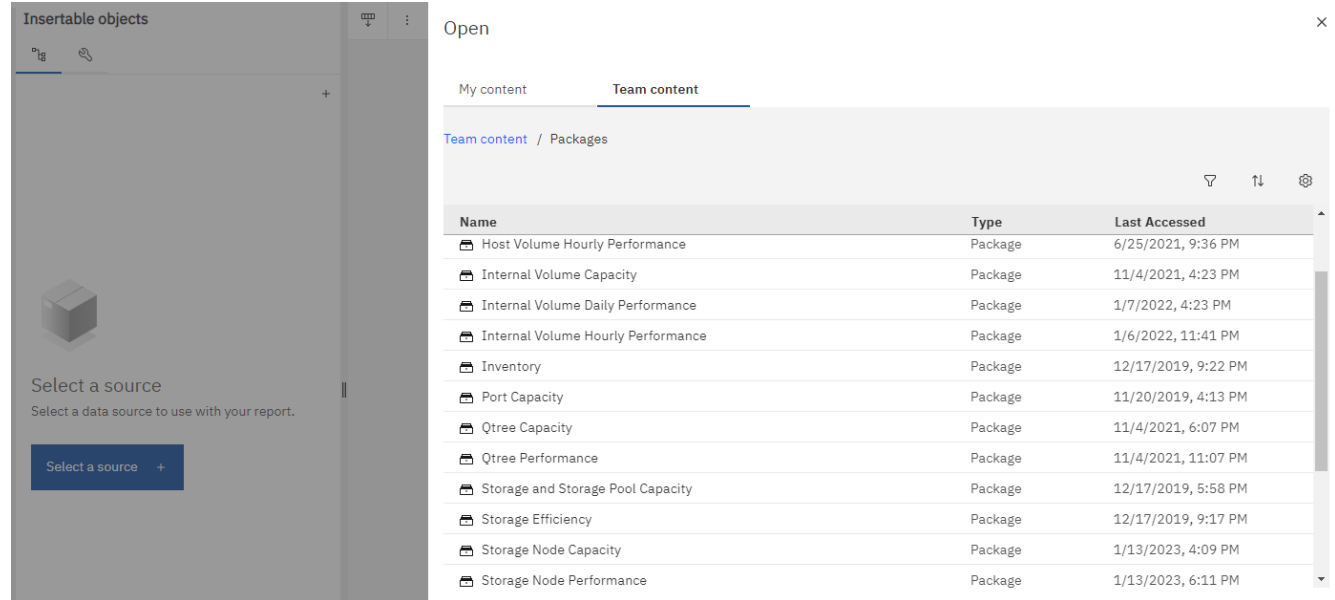
Les onglets Source et données s'affichent

5. Ouvrir **sélectionnez une source +**

## 6. Sous **contenu de l'équipe**, ouvrez **Packages**

La liste des packages disponibles s'affiche.

## 7. Choisissez **capacité de stockage et de pool de stockage**



The screenshot shows a software interface with two main panels. The left panel, titled 'Insertable objects', contains a 'Select a source' button. The right panel, titled 'Open', has tabs for 'My content' and 'Team content'. The 'Team content' tab is active, and the 'Packages' section is expanded. Below this, a table lists various packages with their names, types, and last accessed dates.

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. Sélectionnez **Ouvrir**

Les styles disponibles pour votre rapport sont affichés.

## 9. Sélectionnez **liste**

Ajoutez des noms appropriés pour la liste et la requête

## 10. Sélectionnez **OK**

11. Développez *la capacité physique*

12. Développez jusqu'au niveau le plus bas de *Data Center*

13. Faites glisser *Data Center* vers le palais de reporting.

14. Développez *Capacity (Mo)*

15. Faites glisser *Capacity (Mo)* vers le palais de reporting.








16. Faites glisser *used Capacity (MB)* vers le palais de reporting.





17. Exécutez le rapport en sélectionnant un type de sortie dans le menu **Exécuter**.



**Résultat**

Un rapport similaire à ce qui suit est créé :

	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

## Gestion des rapports

Vous pouvez personnaliser le format de sortie et la diffusion d'un rapport, définir les propriétés ou les horaires des rapports et les rapports par e-mail.



La fonction de génération de rapports est disponible dans Data Infrastructure Insights "Édition Premium".

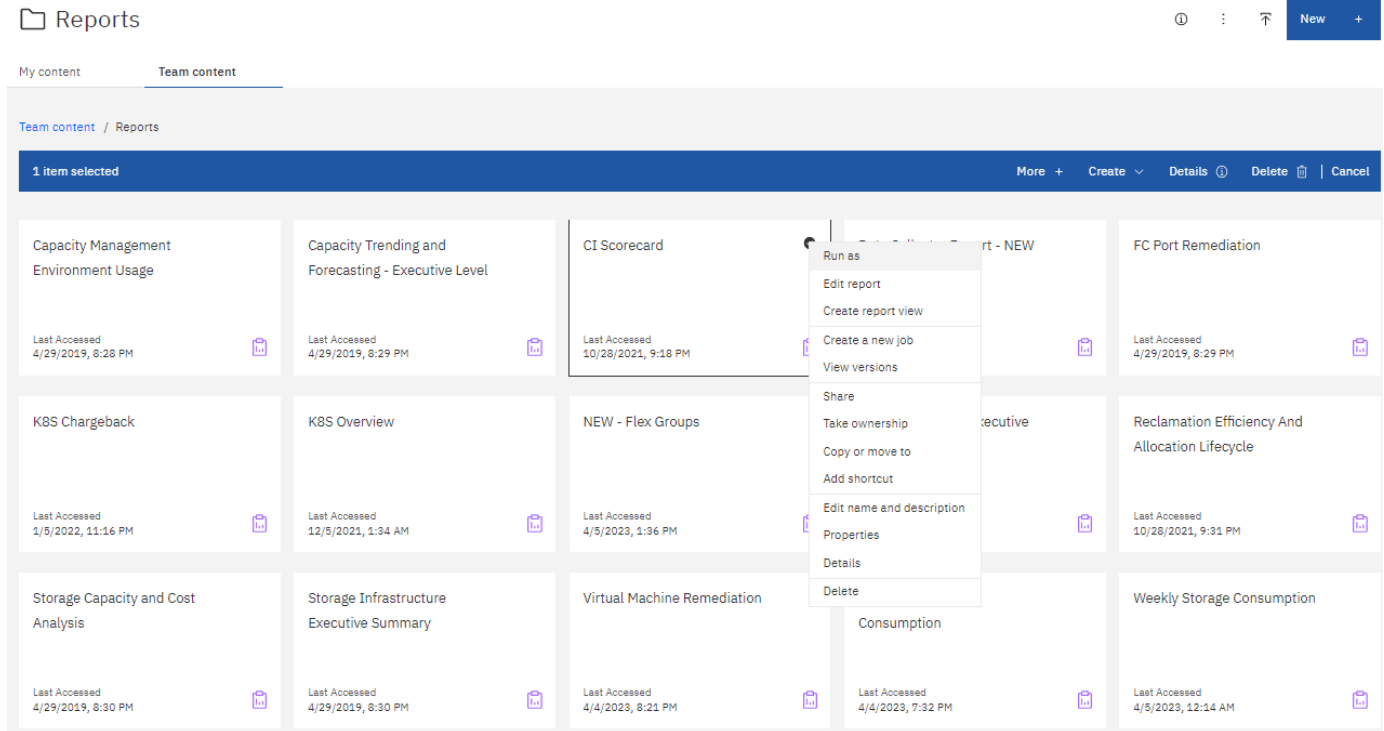


Avant d'apporter des modifications aux autorisations ou à la sécurité des rapports, vous devez copier les rapports « mon contenu » dans le dossier « contenu de l'équipe » pour vous assurer que les rapports sont enregistrés.

## Personnalisation du format de sortie et de l'envoi d'un rapport

Vous pouvez personnaliser le format et la méthode de diffusion des rapports.

1. Dans le portail de génération de rapports Data Infrastructure Insights, accédez à **Menu > contenu > mon contenu/contenu d'équipe**. Placez le pointeur de la souris sur le rapport que vous souhaitez personnaliser et ouvrez le menu « trois points ».

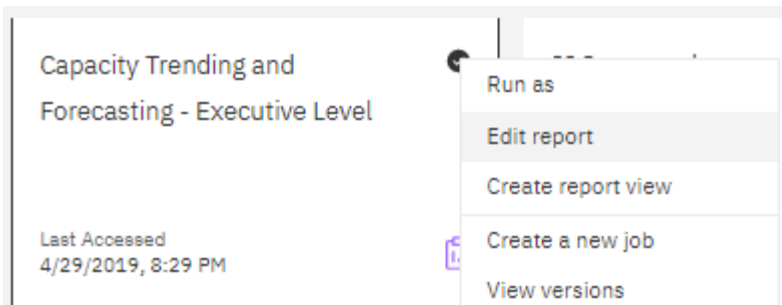


1. Cliquez sur **Propriétés > Programme**
2. Vous pouvez définir les options suivantes :
  - **Planifier** lorsque vous souhaitez que les rapports s'exécutent.
  - Choisissez **Options** pour le format et la livraison du rapport (Enregistrer, Imprimer, E-mail) et les langues du rapport.
3. Cliquez sur **Enregistrer** pour produire le rapport à l'aide des sélections que vous avez effectuées.

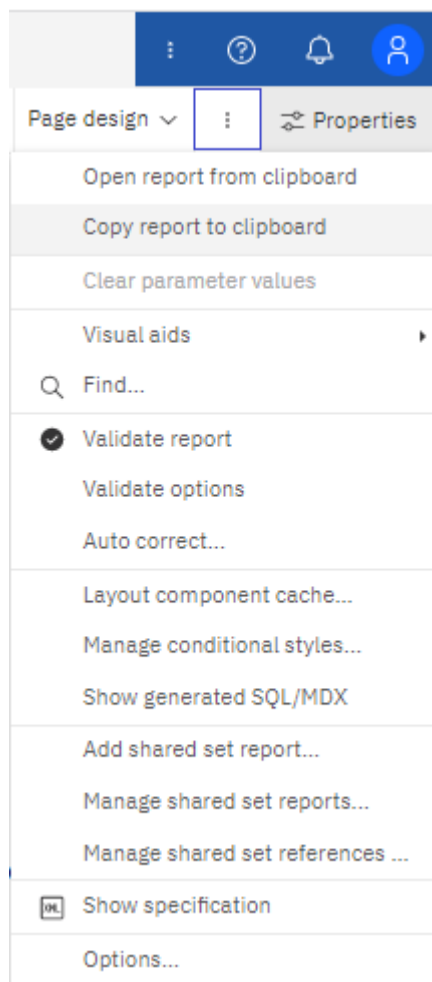
## Copie d'un rapport dans le presse-papiers

Utilisez ce processus pour copier un rapport dans le presse-papiers.

1. Sélectionnez un rapport à copier à partir de (**Menu > contenu > mon contenu ou contenu d'équipe**)
2. Choisissez *Modifier le rapport* dans le menu déroulant du rapport



3. Dans le coin supérieur droit de l'écran, ouvrez le menu « trois points » à côté de « Propriétés ».
4. Sélectionnez **Copier le rapport dans le presse-papiers**.

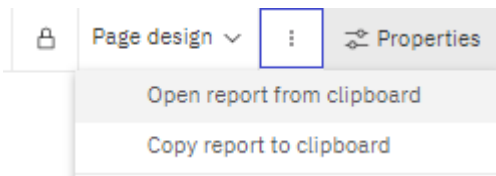


### Ouverture de rapports à partir du presse-papiers

Vous pouvez ouvrir une spécification de rapport qui a été précédemment copiée dans le presse-papiers.

A propos de cette tâche commencez par créer un nouveau rapport ou ouvrir un rapport existant que vous souhaitez remplacer par le rapport copié. Les étapes ci-dessous concernent un nouveau rapport.

1. Sélectionnez **Menu > +Nouveau > Rapport** et créez un rapport vierge.
2. Dans le coin supérieur droit de l'écran, ouvrez le menu « trois points » à côté de « Propriétés ».
3. Sélectionnez **Ouvrir le rapport à partir du presse-papiers**.



1. Collez le code copié dans la fenêtre et sélectionnez **OK**.
2. Sélectionnez l'icône de la disquette pour enregistrer le rapport.
3. Choisissez où enregistrer le rapport (*mon contenu, contenu de l'équipe* ou créez un nouveau dossier).
4. Donnez un nom significatif au nouveau rapport et sélectionnez **Enregistrer**.

### Modification d'un rapport existant

N'oubliez pas que la modification des fichiers à leur emplacement par défaut risque d'écraser ces rapports lors de la prochaine actualisation du catalogue de rapports. Il est recommandé d'enregistrer le rapport modifié sous un nouveau nom ou de le stocker dans un emplacement autre que celui par défaut.

### Dépannage

Vous trouverez ici des suggestions pour résoudre les problèmes liés à la création de rapports.

Problème:	Essayez ceci:
Lorsque vous planifiez l'envoi d'un rapport par e-mail, le nom de l'utilisateur connecté est pré-rempli dans le champ « à » de l'e-mail. Toutefois, le nom est sous la forme de "prénom nom lastname" (prénom, espace, nom de famille). Étant donné que cette adresse e-mail n'est pas valide, l'e-mail ne peut pas être envoyé lorsque le rapport programmé est exécuté.	Lorsque vous planifiez l'envoi du rapport par e-mail, effacez le nom pré-rempli et saisissez une adresse e-mail valide et correctement formatée dans le champ « à ».

### Création de rapports personnalisés

Vous pouvez utiliser les outils de création de rapports pour créer des rapports personnalisés. Après avoir créé des rapports, vous pouvez les enregistrer et les exécuter selon un planning régulier. Les résultats des rapports peuvent être automatiquement envoyés par e-mail à vous-même et à d'autres personnes.



La fonction de génération de rapports est disponible dans Data Infrastructure Insights "[Édition Premium](#)".

Les exemples de cette section présentent le processus suivant, qui peut être utilisé pour n'importe quel modèle de données de reporting Data Infrastructure Insights :

- Identifier une question à répondre avec un rapport
- Déterminer les données nécessaires pour soutenir les résultats
- Sélection d'éléments de données pour le rapport

Avant de concevoir votre rapport personnalisé, vous devez effectuer certaines tâches préalables. Si vous ne



les remplissez pas, les rapports peuvent être imprécis ou incomplets.

Par exemple, si vous n'avez pas terminé le processus d'identification du périphérique, vos rapports de capacité ne seront pas précis. Ou, si vous ne terminez pas de définir des annotations (par exemple, des niveaux, des unités commerciales et des data centers), vos rapports personnalisés peuvent ne pas générer des rapports précis sur les données de votre domaine ou indiquer « N/A » pour certains points de données.

Avant de concevoir vos rapports, effectuez les tâches suivantes :

- Tout configurer "[collecteurs de données](#)" correctement.
- Entrez des annotations (telles que des niveaux, des data centers et des entités commerciales) sur les périphériques et les ressources de votre locataire. Il est avantageux d'avoir des annotations stables avant de générer des rapports, car le reporting Data Infrastructure Insights collecte des informations d'historique.

## Processus de création de rapports

Le processus de création de rapports personnalisés (également appelés « ad hoc ») implique plusieurs tâches :

- Planifiez les résultats de votre rapport.
- Identifiez les données à l'appui de vos résultats.
- Sélectionnez le modèle de données (par exemple, le modèle de données Chargeback, le modèle de données Inventory, etc.) qui contient les données.
- Sélectionnez les éléments de données pour le rapport.
- Vous pouvez éventuellement formater, trier et filtrer les résultats du rapport.

### Planifier les résultats de votre rapport personnalisé

Avant d'ouvrir les outils de création de rapports, vous pouvez planifier les résultats souhaités à partir du rapport. Avec les outils de création de rapports, vous pouvez facilement créer des rapports et peut ne pas avoir besoin de beaucoup de planification. Cependant, il est bon d'obtenir un bon sens de la part du demandeur de rapport sur les exigences du rapport.

- Identifiez la question que vous souhaitez répondre. Par exemple :
  - Quelle est la capacité restante ?
  - Quels sont les coûts de refacturation par unité commerciale ?
  - Quelle est la capacité par niveau pour s'assurer que les unités commerciales sont alignées sur le niveau de stockage approprié ?
  - Comment puis-je prévoir les besoins en énergie et en climatisation ? (Ajoutez des métadonnées personnalisées en ajoutant des annotations aux ressources.)
- Identifiez les éléments de données dont vous avez besoin pour prendre en charge une réponse.
- Identifiez les relations entre les données que vous voulez voir dans la réponse. N'incluez pas de relations illogiques dans votre question, par exemple, « Je veux voir les ports qui se rapportent à la capacité ».
- Identifier tous les calculs nécessaires sur les données.
- Déterminez les types de filtrage nécessaires pour limiter les résultats.
- Déterminez si vous devez utiliser des données actuelles ou historiques.
- Déterminez si vous devez définir des privilèges d'accès sur les rapports pour limiter les données à des publics spécifiques.

- Identifier la manière dont le rapport sera distribué. Par exemple, doit-il être envoyé par e-mail à un horaire fixe ou inclus dans la zone du dossier contenu de l'équipe ?
- Déterminez qui sera responsable du rapport. Cela peut affecter la complexité de la conception.
- Créer une maquette du rapport.

### **Conseils pour concevoir des rapports**

Plusieurs conseils peuvent être utiles lors de la conception de rapports.

- Déterminez si vous devez utiliser des données actuelles ou historiques.

La plupart des rapports n'ont besoin que de générer des rapports sur les données les plus récentes disponibles dans les informations sur l'infrastructure de données.

- Les rapports Data Infrastructure Insights fournissent des informations historiques sur la capacité et les performances, mais pas sur l'inventaire.
- Chacun voit l'ensemble des données. Cependant, vous devrez peut-être limiter ces données à des publics spécifiques.

Pour segmenter les informations des différents utilisateurs, vous pouvez créer des rapports et définir des autorisations d'accès.

### **Modèles de données de création de rapports**

Data Infrastructure Insights comprend plusieurs modèles de données à partir desquels vous pouvez sélectionner des rapports prédéfinis ou créer votre propre rapport personnalisé.

Chaque modèle de données comprend un simple data Mart et un Data Mart avancé :

- Le magasin de données simple permet d'accéder rapidement aux éléments de données les plus couramment utilisés et ne comprend que le dernier instantané des données de l'entrepôt de données ; il n'inclut pas les données historiques.
- Le data Mart avancé fournit toutes les valeurs et tous les détails disponibles dans le simple data Mart et inclut l'accès aux valeurs de données historiques.

### **Modèles de données de capacité**

Vous aide à répondre aux questions concernant la capacité de stockage, l'utilisation du système de fichiers, la capacité de volume interne, la capacité de port, la capacité qtree, Et la capacité de la machine virtuelle (VM). Le modèle de données de capacité est un conteneur pour plusieurs modèles de données de capacité. Vous pouvez créer des rapports répondant à différents types de questions à l'aide de ce modèle de données :

#### **Modèle de données de capacité du pool de stockage et du pool de stockage**

Vous permet de répondre aux questions concernant la planification des ressources de stockage, y compris les pools de stockage et les pools, et inclut à la fois les données des pools de stockage physiques et virtuels. Avec ce modèle de données simple, vous pouvez répondre à toutes les questions relatives à la capacité sur place et à l'utilisation de la capacité des pools de stockage par niveau et par data Center à long terme. Si les nouveaux rapports sur la capacité vous servent, vous devez commencer par le modèle de données, car il s'agit d'un modèle de données plus simple et ciblé. Vous pouvez répondre à des questions similaires à ce qui suit à l'aide de ce modèle de données :

- Quelle est la date prévue pour atteindre le seuil de capacité de 80 % de mon stockage physique ?
- Quelle est la capacité de stockage physique d'une baie pour un niveau donné ?
- Quelle est ma capacité de stockage par fabricant et par famille, ainsi que par data Center ?
- Quelle est la tendance à l'utilisation du stockage sur une baie pour tous les niveaux ?
- Quels sont mes 10 principaux systèmes de stockage avec un taux d'utilisation optimal ?
- Quelle est la tendance à l'utilisation du stockage par les pools de stockage ?
- Quelle est la capacité déjà allouée ?
- Quelle est la capacité disponible pour l'allocation ?

### **Modèle de données d'utilisation du système de fichiers**

Ce modèle de données permet de contrôler l'utilisation de la capacité par les hôtes au niveau du système de fichiers. Les administrateurs peuvent déterminer la capacité allouée et utilisée par système de fichiers, déterminer le type de système de fichiers et identifier les statistiques de tendances par type de système de fichiers. Vous pouvez répondre aux questions suivantes à l'aide de ce modèle de données :

- Quelle est la taille du système de fichiers ?
- Où les données sont-elles conservées et comment elles sont accessibles, par exemple, en local ou en SAN ?
- Quelles sont les tendances historiques de la capacité du système de fichiers ? Alors, en se basant sur ce fait, que pouvons-nous prévoir pour les besoins futurs ?

### **Modèle de données de capacité de volume interne**

Répond à des questions sur le volume interne utilisé, la capacité allouée et l'utilisation de la capacité au fil du temps :

- Quels volumes internes ont une utilisation supérieure à un seuil prédéfini ?
- Quels volumes internes risquent de manquer de capacité en fonction d'une tendance ? 8 quelle est la capacité utilisée par rapport à la capacité allouée sur nos volumes internes ?

### **Modèle de données de capacité de port**

Vous permet de répondre à des questions sur la connectivité du port du commutateur, l'état du port et la vitesse du port au fil du temps. Vous pouvez répondre à des questions comme suit pour vous aider à planifier l'achat de nouveaux commutateurs : comment créer une prévision de consommation des ports qui prévoit la disponibilité des ressources (port) (selon le data Center, le fournisseur des commutateurs et la vitesse du port) ?

- Quels ports sont susceptibles de manquer de capacité pour fournir la vitesse des données, les data centers, le fournisseur et le nombre de ports hôtes et de stockage ?
- Quelles sont les tendances de capacité des ports de commutation au fil du temps ?
- Quelle est la vitesse des ports ?
- Quel type de capacité de port est nécessaire et quelle entreprise est sur le point de sortir d'un certain type de port ou fournisseur ?
- Quel est le délai optimal pour acheter cette capacité et la rendre disponible ?

## Modèle de données de capacité qtree

Permet de tendances de l'utilisation des qtrees (avec des données telles que la capacité utilisée par rapport à la capacité allouée) dans le temps. Vous pouvez afficher ces informations en fonction de différentes dimensions (par exemple, par entité commerciale, application, niveau et niveau de service). Vous pouvez répondre aux questions suivantes à l'aide de ce modèle de données :

- Quelle est la capacité utilisée pour les qtrees par rapport aux limites définies par application ou entité commerciale ?
- Quelles sont les tendances en matière de capacité utilisée et libre afin de pouvoir planifier la capacité ?
- Quelles entités commerciales utilisent le plus de capacités ?
- Quelles applications consomment le plus de capacité ?

## Modèle de données de capacité de la machine virtuelle

Permet de générer des rapports sur l'utilisation de la capacité de votre environnement virtuel. Ce modèle de données vous permet de créer des rapports sur l'évolution de l'utilisation de la capacité au fil du temps pour les machines virtuelles et les datastores. Le modèle de données offre également le provisionnement fin et les données de refacturation des machines virtuelles.

- Comment déterminer la refacturation des capacités en fonction de la capacité provisionnée aux machines virtuelles et aux datastores ?
- Quelle capacité n'est pas utilisée par les ordinateurs virtuels et quelle partie des ressources inutilisées est disponible, orpheline ou autre ?
- De quoi devons-nous acheter en fonction des tendances de consommation ?
- Quelles sont les économies réalisées en termes d'efficacité du stockage grâce aux technologies de déduplication et de provisionnement fin du stockage ?

Capacités dans le modèle de données VM Capacity sont extraites de disques virtuels (VMDK). Cela signifie que la taille provisionnée d'une machine virtuelle qui utilise le modèle de données de capacité de la machine virtuelle correspond à la taille de ses disques virtuels. Cette configuration est différente de la capacité provisionnée dans la vue Virtual machines des informations sur l'infrastructure de données, qui indique la taille provisionnée de la machine virtuelle elle-même.

## Modèle de données Volume Capacity

Vous permet d'analyser tous les aspects des volumes de votre locataire et d'organiser les données par fournisseur, modèle, niveau, niveau de service et data Center.

Vous pouvez afficher la capacité des volumes orphelins, des volumes inutilisés et des volumes de protection (utilisés pour la réplication). Vous pouvez également voir différentes technologies de volumes (iSCSI ou FC) et comparer des volumes virtuels à des volumes non virtuels pour des problèmes de virtualisation de baies.

Vous pouvez répondre à des questions similaires à celles qui suivent avec ce modèle de données :

- Quels volumes ont une utilisation supérieure à un seuil prédéfini ?
- Quelle est la tendance de mon data Center à analyser la capacité de volumes orphelins ?
- Quelle part de ma capacité de data Center est virtualisée ou provisionnée ?
- Quelle part de la capacité de mon data Center doit être réservée à la réplication ?

## Modèle de données de refacturation

Répond à des questions sur la capacité utilisée et la capacité allouée sur les ressources de stockage (volumes, volumes internes et qtrees). Ce modèle de données fournit des informations de comptabilité et de refacturation de la capacité de stockage par hôte, application et entités commerciales, et inclut des données actuelles et historiques. Les données de rapports peuvent être classées par niveau de service et par niveau de stockage.

Vous pouvez utiliser ce modèle de données pour générer des rapports de refacturation en identifiant la capacité utilisée par une entité business. Ce modèle de données vous permet de créer des rapports unifiés sur plusieurs protocoles (notamment NAS, SAN, FC et iSCSI).

- Pour le stockage sans volumes internes, les rapports de refacturation indiquent la refacturation par volumes.
- Pour le stockage avec volumes internes :
  - Si les entités commerciales sont attribuées aux volumes, les rapports de refacturation affichent la refacturation par volume.
  - Si les entités business ne sont pas affectées aux volumes mais qu'elles sont attribuées aux qtrees, les rapports de refacturation sont indiqués par les qtrees.
  - Si les entités business ne sont pas affectées aux volumes et ne sont pas affectées aux qtrees, les rapports de refacturation affichent le volume interne.
  - La décision d'afficher la refacturation par volume, qtree ou volume interne est prise pour chaque volume interne. Il est donc possible que différents volumes internes du même pool de stockage affichent la refacturation à différents niveaux.

Les données de capacité sont supprimées après un intervalle de temps par défaut. Pour plus de détails, voir processus d'entrepôt de données.

Les rapports utilisant le modèle de données Chargeback peuvent afficher des valeurs différentes de celles qui utilisent le modèle de données de capacité de stockage.

- Pour les baies de stockage qui ne sont pas des systèmes de stockage NetApp, les données des deux modèles de données sont identiques.
- Pour les systèmes de stockage NetApp et Celerra, le modèle de données Chargeback utilise une seule couche (de volumes, de volumes internes ou de qtrees) pour établir leurs factures, tandis que le modèle de données Storage Capacity utilise plusieurs couches (de volumes et de volumes internes) pour établir les frais.

## Modèle de données d'inventaire

Réponses à des questions sur les ressources d'inventaire, notamment les hôtes, les systèmes de stockage, les commutateurs, les disques, les bandes qtrees, quotas, machines virtuelles et serveurs, ainsi que périphériques génériques. Le modèle de données Inventory inclut plusieurs sous-marins qui vous permettent d'afficher des informations concernant les répliquions, les chemins FC, les chemins iSCSI, les chemins NFS et les violations. Le modèle de données d'inventaire n'inclut pas les données historiques. Questions auxquelles vous pouvez répondre avec ces données

- Quels sont les ressources dont je dispose et où sont-elles?
- Qui utilise ces ressources ?
- Quels sont les types d'appareils dont je dispose et quels sont les composants de ces appareils ?
- Combien d'hôtes par système d'exploitation puis-je disposer et combien de ports existent sur ces hôtes ?

- Quelles baies de stockage existent par fournisseur dans chaque data Center ?
- Combien de commutateurs par fournisseur y a-t-il dans chaque data Center ?
- Combien de ports ne sont pas sous licence ?
- Quelles bandes de fournisseurs utilisons-nous et combien de ports existent sur chaque bande ? re tous les périphériques génériques identifiés avant de commencer à travailler sur les rapports ?
- Quels sont les chemins entre les hôtes et les volumes de stockage ou les bandes ?
- Quels sont les chemins entre les périphériques génériques et les volumes ou les bandes de stockage ?
- Combien de violations de chaque type possède-t-il par data Center ?
- Pour chaque volume répliqué, quels sont les volumes source et cible ?
- Ai-je des incompatibilités de micrologiciel ou des discordances de vitesse de port entre les HBA et les commutateurs hôte Fibre Channel ?

### Modèle de données de performance

Répond aux questions de performances des volumes, des volumes d'application, des volumes internes, des commutateurs, des applications Ordinateurs virtuels, VMDK, ESX par rapport aux machines virtuelles, aux hôtes et aux nœuds d'applications. Nombre de ces données de rapport *Hourly*, *Daily* ou les deux. Grâce à ce modèle de données, vous pouvez créer des rapports qui répondent à plusieurs types de questions de gestion des performances :

- Quels volumes ou volumes internes n'ont pas été utilisés ou consultés au cours d'une période spécifique ?
- Pouvons-nous identifier les erreurs de configuration potentielles du stockage d'une application (non utilisée) ?
- Quel était le comportement d'accès global d'une application ?
- Les volumes hiérarchisés sont-ils affectés de manière appropriée pour une application donnée ?
- Pouvons-nous utiliser un stockage moins coûteux pour une application en cours d'exécution sans affecter les performances des applications ?
- Quelles sont les applications produisant plus d'accès au stockage actuellement configuré ?

Lorsque vous utilisez les tables de performances du commutateur, vous pouvez obtenir les informations suivantes :

- Mon trafic hôte via des ports connectés est-il équilibré ?
- Quels commutateurs ou ports présentent un grand nombre d'erreurs ?
- Quels sont les commutateurs les plus utilisés en fonction des performances du port ?
- Quels sont les commutateurs sous-utilisés basés sur les performances du port ?
- Quel est le débit des tendances hôtes en fonction des performances du port ?
- Quelle est l'utilisation des performances des X derniers jours pour un hôte, un système de stockage, une bande ou un commutateur spécifié ?
- Quels sont les périphériques générant du trafic sur un commutateur spécifique (par exemple, quels sont les périphériques responsables de l'utilisation d'un commutateur hautement utilisé) ?
- Quel est le débit d'une unité commerciale spécifique de notre environnement ?

Lorsque vous utilisez les tables de performances des disques, vous pouvez obtenir les informations suivantes :

- Quel est le débit d'un pool de stockage spécifié basé sur les données de performances du disque ?
- Quel est le pool de stockage le plus utilisé ?
- Quelle est l'utilisation moyenne du disque pour un stockage spécifique ?
- Quelle est la tendance à l'utilisation d'un système de stockage ou d'un pool de stockage basé sur des données de performances sur disque ?
- Quelles sont les tendances d'utilisation des disques pour un pool de stockage spécifique ?

Lorsque vous utilisez des tables de performances VM et VMDK, vous pouvez obtenir les informations suivantes :

- Mon environnement virtuel fonctionne-t-il de manière optimale ?
- Quels VMDK correspondent aux charges de travail les plus élevées ?
- Comment utiliser les performances rapportées par des VMD mappées sur différents datastores pour prendre des décisions concernant la réorganisation de niveaux.

Le modèle de données performances comprend des informations qui vous aident à déterminer la pertinence des niveaux, les erreurs de configuration du stockage pour les applications, ainsi que les heures de dernier accès des volumes et des volumes internes. Ce modèle de données fournit des données telles que les temps de réponse, les IOPS, le débit, le nombre d'écritures en attente et l'état accédé.

#### **Modèle de données d'efficacité du stockage**

Vous permet de suivre le score et le potentiel en matière d'efficacité du stockage dans le temps. Ce modèle de données stocke les mesures de la capacité provisionnée et de la quantité utilisée ou consommée (la mesure physique). Par exemple, lorsque le provisionnement fin est activé, Data Infrastructure Insights indique la capacité prélevée sur le périphérique. Vous pouvez également utiliser ce modèle afin de déterminer l'efficacité lorsque la déduplication est activée. Vous pouvez répondre à diverses questions à l'aide du magasin de données Storage Efficiency :

- Quels sont les économies que nous pouvons réaliser en termes d'efficacité du stockage grâce à l'implémentation des technologies de provisionnement fin et de déduplication ?
- Quelles sont les économies de stockage réalisées dans l'ensemble des data centers ?
- Sur la base des tendances historiques de capacité, à quel moment faut-il acheter du stockage supplémentaire ?
- Quel serait le gain de capacité si nous avions activé des technologies telles que le provisionnement fin et la déduplication ?
- Concernant la capacité de stockage, suis-je en danger maintenant ?

#### **Tableaux de faits et de dimensions des modèles de données**

Chaque modèle de données comprend à la fois des tables de faits et de dimensions.

- Tableaux de faits : contiennent des données mesurées, par exemple la quantité, la capacité brute et utilisable. Contiennent des clés étrangères pour les tables de cotes.
- Tables de dimensions : contiennent des informations descriptives sur les faits, par exemple, les centres de données et les business units. Une dimension est une structure, souvent composée de hiérarchies, qui catégorise les données. Les attributs dimensionnels permettent de décrire les valeurs dimensionnelles.

À l'aide d'attributs de cotes différents ou multiples (vus comme des colonnes dans les rapports), vous créez des rapports qui accèdent aux données pour chaque dimension décrite dans le modèle de données.

## Couleurs utilisées dans les éléments de modèle de données

Les couleurs des éléments de modèle de données ont des indications différentes.

- Actifs jaunes : représentent les mesures.
- Actifs non jaunes : représentent des attributs. Ces valeurs ne sont pas agrégées.

## Utilisation de plusieurs modèles de données dans un rapport

Généralement, vous utilisez un modèle de données par rapport. Toutefois, vous pouvez écrire un rapport qui combine des données de plusieurs modèles de données.

Pour écrire un rapport qui combine des données de plusieurs modèles de données, choisissez l'un des modèles de données à utiliser comme base, puis écrivez des requêtes SQL pour accéder aux données à partir des magasins de données supplémentaires. Vous pouvez utiliser la fonction jonction SQL pour combiner les données des différentes requêtes dans une seule requête que vous pouvez utiliser pour écrire le rapport.

Imaginons par exemple que vous souhaitiez disposer de la capacité actuelle de chaque baie de stockage et que vous souhaitez capturer des annotations personnalisées sur les baies. Vous pouvez créer le rapport à l'aide du modèle de données capacité de stockage. Vous pouvez utiliser les éléments des tables capacité et dimension actuelles et ajouter une requête SQL séparée pour accéder aux informations d'annotations dans le modèle de données Inventory. Enfin, vous pouvez combiner les données en reliant les données de stockage d'inventaire à la table dimension de stockage à l'aide du nom de stockage et des critères de jointure.

## Accéder à la base de données de rapports via l'API

La puissante API de Data Infrastructure Insights permet aux utilisateurs d'interroger directement la base de données de rapports Data Infrastructure Insights, sans passer par l'environnement de reporting Cognos.



Cette documentation fait référence à la fonctionnalité de reporting Data Infrastructure Insights, disponible dans Data Infrastructure Insights Premium Edition.

## OData

L'API de génération de rapports Data Infrastructure Insights suit "["OData v4"](#) la norme (Open Data Protocol) pour l'interrogation de la base de données Reporting. Pour plus d'informations ou pour en savoir plus, consultez "[ce tutoriel](#)" OData.

Toutes les demandes commenceront par l'url `https://<Data Infrastructure Insights URL>/REST/v1/dwh-management/odata`

## Génération d'une clé APIKey

En savoir plus sur "[API Data Infrastructure Insights](#)".

Pour générer une clé API, procédez comme suit :

- Connectez-vous à votre environnement Data Infrastructure Insights et sélectionnez **Admin > API Access**.
- Cliquez sur "+ jeton d'accès à l'API".
- Entrez un nom et une description.
- Pour le type, choisissez *Data Warehouse*.



- Définir les autorisations comme lecture/écriture.
- Définissez une date d'expiration de désirs.
- Cliquez sur "Enregistrer", puis **copiez la clé et enregistrez-la** quelque part en toute sécurité. Vous ne pourrez plus accéder à la clé complète ultérieurement.

Les APIkeys sont bons pour [Sync ou Async](#).

### Requête directe des tables

Une fois la clé API en place, les requêtes directes de la base de données de rapports sont désormais possibles. Les URL longues peuvent être simplifiées vers `https://.../odata/` pour l'affichage plutôt que l'URL complète `https://<Data Infrastructure Insights>/REST/v1/dwh-management/odata/`

Essayez des requêtes simples comme

- URL d'informations sur l'infrastructure `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/dwh_custom`
- URL d'informations sur l'infrastructure `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/dwh_Inventory`
- URL d'informations sur l'infrastructure `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/dwh_Inventory/Storage`
- URL de `https://<Data Infrastructure Insights>/REST/v1/dwh-management/odata/dwh_Inventory/disk`
- `https://.../odata/dwh_custom/custom_queries`

### Exemples d'API REST

L'URL de tous les appels est `https://<Data Infrastructure Insights URL>/REST/v1/dwh-management/odata`.

- OBTENIR `/{schema}/**` - récupère les données de la base de données de rapports.

Format : URL de l'analyse de l'infrastructure `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/<schema_name>/<query>`

Exemple :

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

```

{
  "@odata.context": "$metadata#fabric",
  "@odata.count": 2,
  "value": [
    {
      "id": 851,
      "identifiant": "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,
      "identifiant": "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"
    }
  ]
}

```

## Conseils utiles

Gardez à l'esprit les éléments suivants lorsque vous utilisez des requêtes de l'API de reporting.

- La charge utile de la requête doit être une chaîne JSON valide
- La charge utile de la requête doit être contenue dans une seule ligne
- Les guillemets doivent être échappés, par exemple \"
- Les onglets sont pris en charge sous la forme \t
- Évitez les commentaires
- Les noms de tables en minuscules sont pris en charge

En outre :

- 2 en-têtes sont nécessaires :
  - Nom « X-CloudInsights-ApiKey »
  - Attribut valeur «<apikey> »

Votre clé d'API sera spécifique à votre environnement Data Infrastructure Insights.

## Synchrone ou asynchrone ?

Par défaut, une commande API fonctionne en mode *synchrone*, ce qui signifie que vous envoyez la demande et que la réponse est immédiatement renvoyée. Cependant, l'exécution d'une requête peut parfois prendre un certain temps, ce qui peut entraîner la temporisation de la requête. Pour contourner ce problème, vous pouvez exécuter une requête *de manière \_asynchrone*. En mode asynchrone, la demande renvoie une URL par laquelle l'exécution peut être surveillée. L'URL renvoie le résultat lorsqu'il est prêt.

Pour exécuter une requête en mode asynchrone, ajoutez l'en-tête **Prefer: respond-async** à la requête. Une fois l'exécution réussie, la réponse contiendra les en-têtes suivants :

```
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>
```

Si vous interrogez l'URL de l'emplacement, les mêmes en-têtes seront retournés si la réponse n'est pas encore prête ou si l'état 200 est prêt. Le contenu de la réponse sera de type texte et contient l'état http de la requête d'origine et certaines métadonnées, suivies des résultats de la requête d'origine.

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

{ <JSON_RESPONSE> }
```

Pour afficher la liste de toutes les requêtes asynchrones et savoir lesquelles sont prêtes, utilisez la commande suivante :

```
GET https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asyncList
La réponse a le format suivant :
```

```

{
  "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
    }
  ]
}

```

## Conservation des données historiques pour les rapports

Data Infrastructure Insights conserve les données historiques à utiliser dans Reporting en fonction des magasins de données et de la granularité des données, comme indiqué dans le tableau suivant.

Un data Mart	Objet mesuré	Granularité	Durée de conservation
Marts de performance	Volumes et volumes internes	Horaire	14 jours
Marts de performance	Volumes et volumes internes	Tous les jours	13 mois
Marts de performance	Client supplémentaire	Horaire	13 mois
Marts de performance	Hôte	Horaire	13 mois
Marts de performance	Performances du commutateur pour le port	Horaire	35 jours
Marts de performance	Performances de commutateur pour l'hôte, le stockage et les bandes	Horaire	13 mois
Marts de performance	Nœud de stockage	Horaire	14 jours
Marts de performance	Nœud de stockage	Tous les jours	13 mois
Marts de performance	Performances des machines virtuelles	Horaire	14 jours
Marts de performance	Performances des machines virtuelles	Tous les jours	13 mois
Marts de performance	Performances de l'hyperviseur	Horaire	35 jours
Marts de performance	Performances de l'hyperviseur	Tous les jours	13 mois

Marts de performance	Performances VMDK	Horaire	35 jours
Marts de performance	Performances VMDK	Tous les jours	13 mois
Marts de performance	Performances des disques	Horaire	14 jours
Marts de performance	Performances des disques	Tous les jours	13 mois
Marts de capacité	Tous (sauf volumes individuels)	Tous les jours	13 mois
Marts de capacité	Tous (sauf volumes individuels)	Représentant mensuel	14 mois et plus
Marts d'inventaire	Volumes individuels	État actuel	1 jour (ou jusqu'au prochain CÉC)

## Diagrammes de schéma de reporting des informations d'infrastructure de données

Ce document fournit les schémas de schéma de la base de données de rapports. Vous pouvez également télécharger un fichier contenant le "tables de schéma".

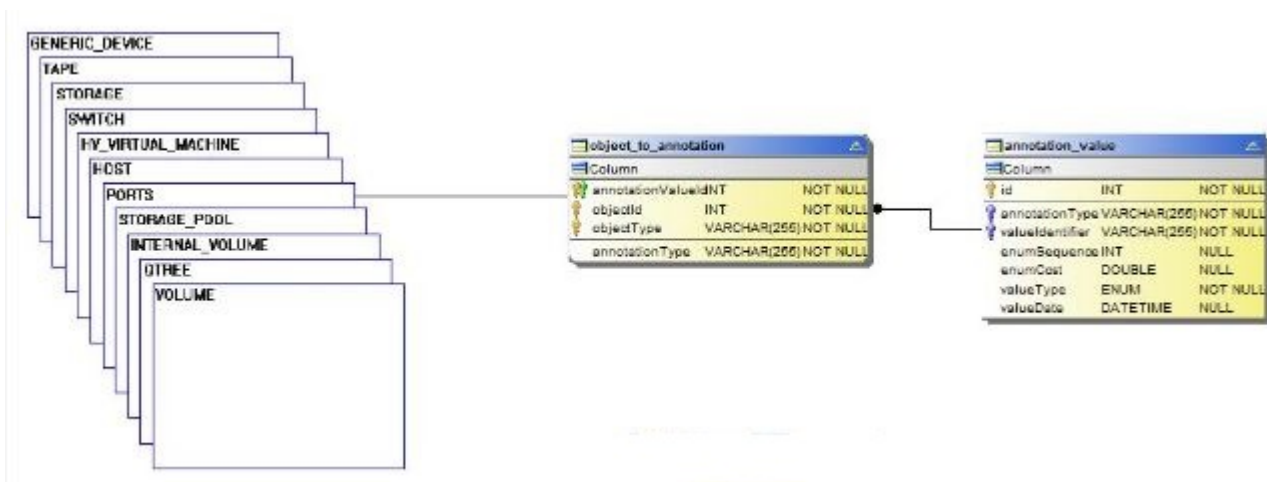


La fonction de génération de rapports est disponible dans Data Infrastructure Insights "Édition Premium".

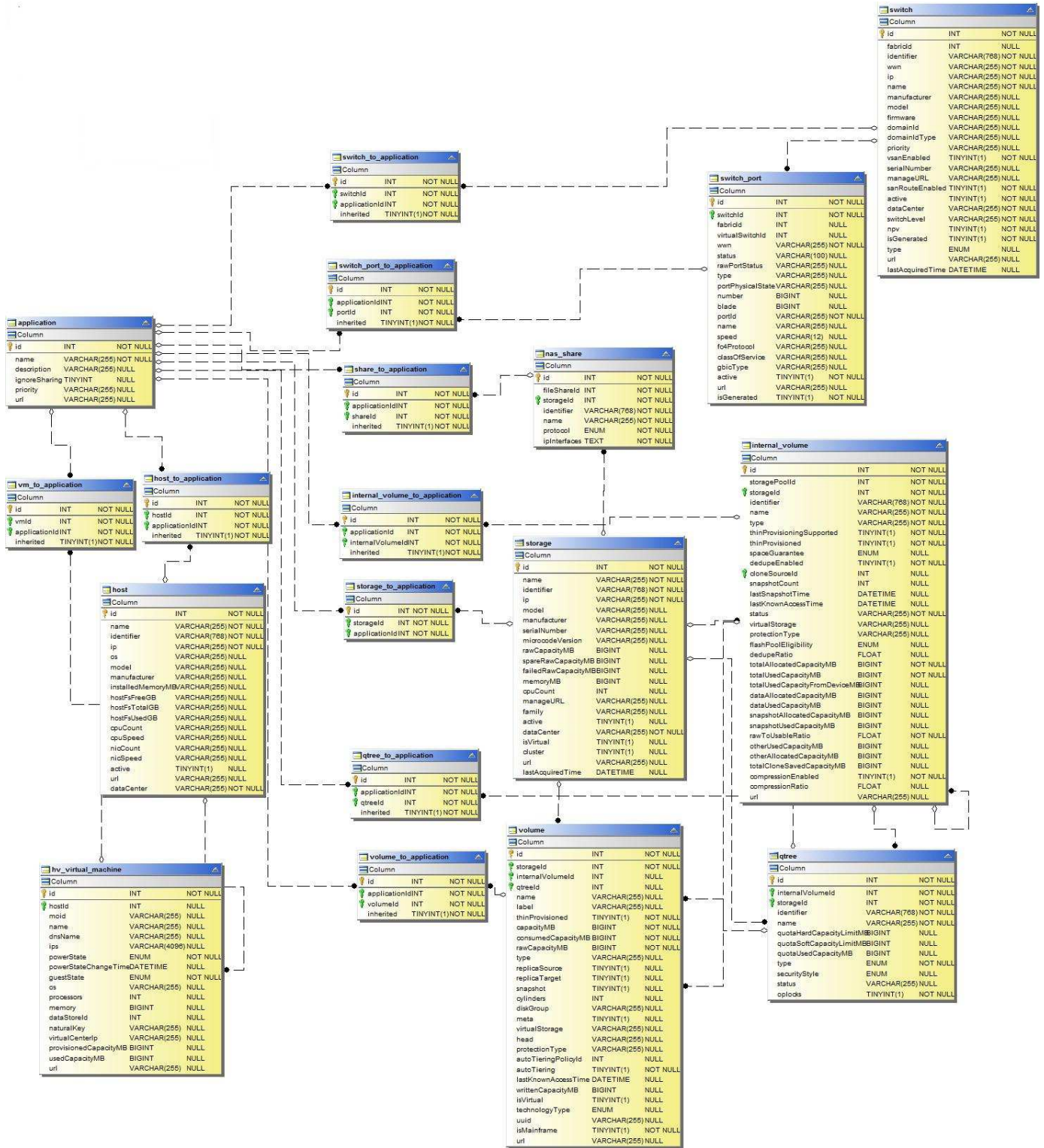
### Données d'inventaire

Les images suivantes décrivent le datamart de l'inventaire.

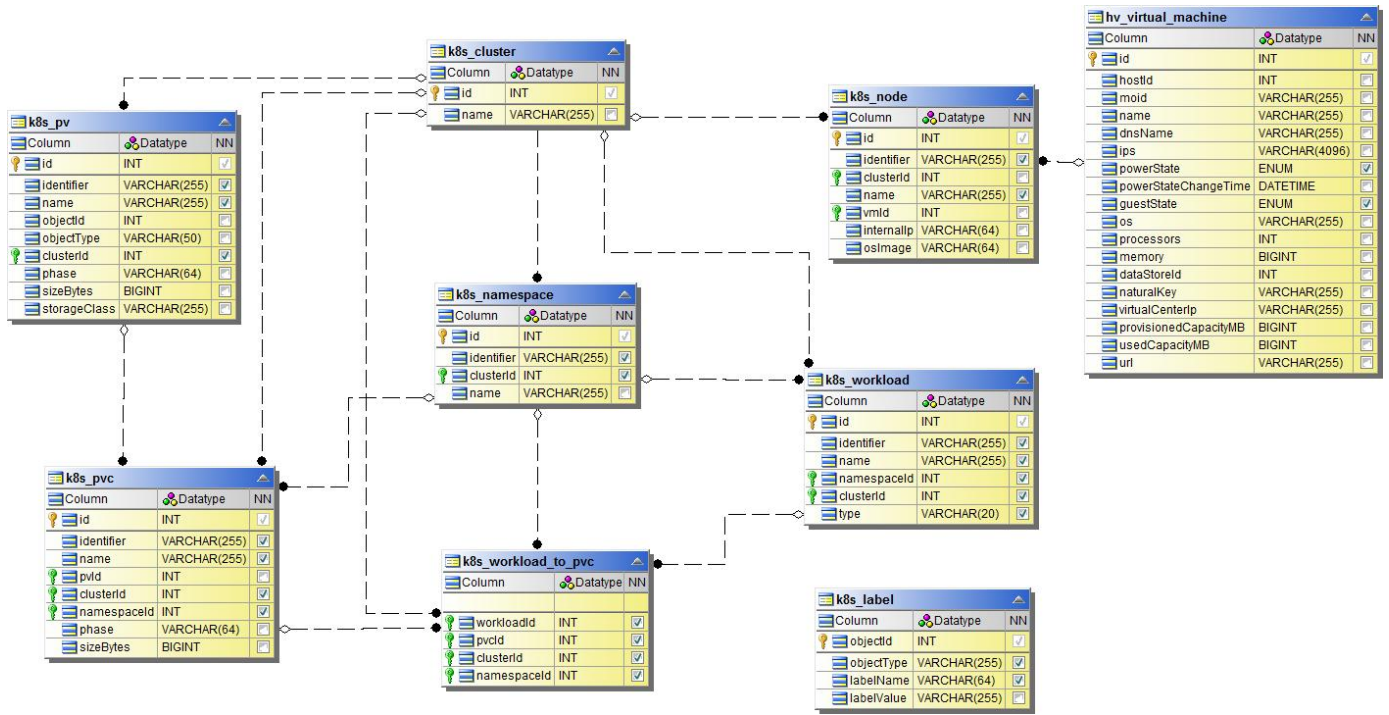
#### Annotations



#### En termes de latence

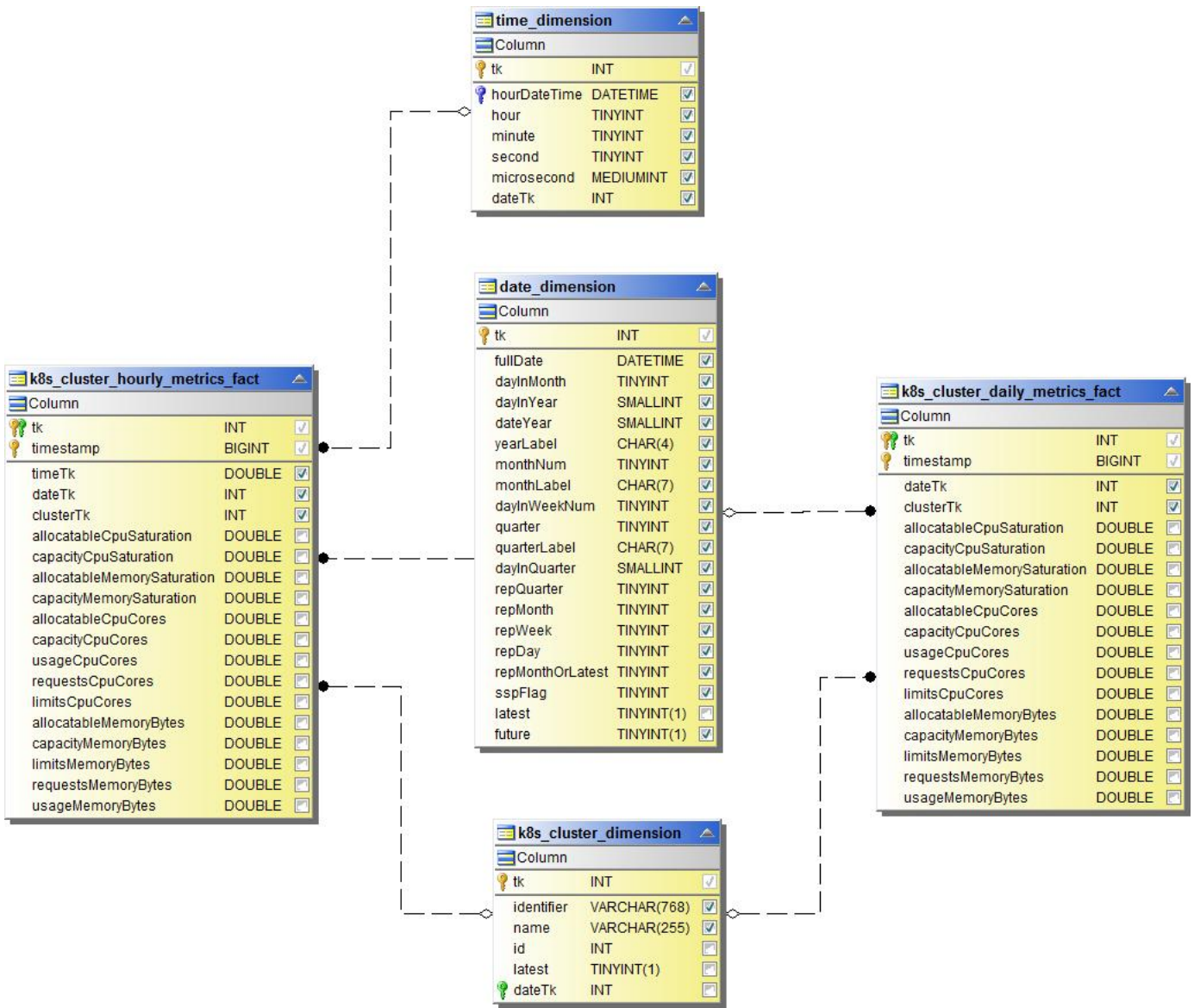


Metrics Kubernetes



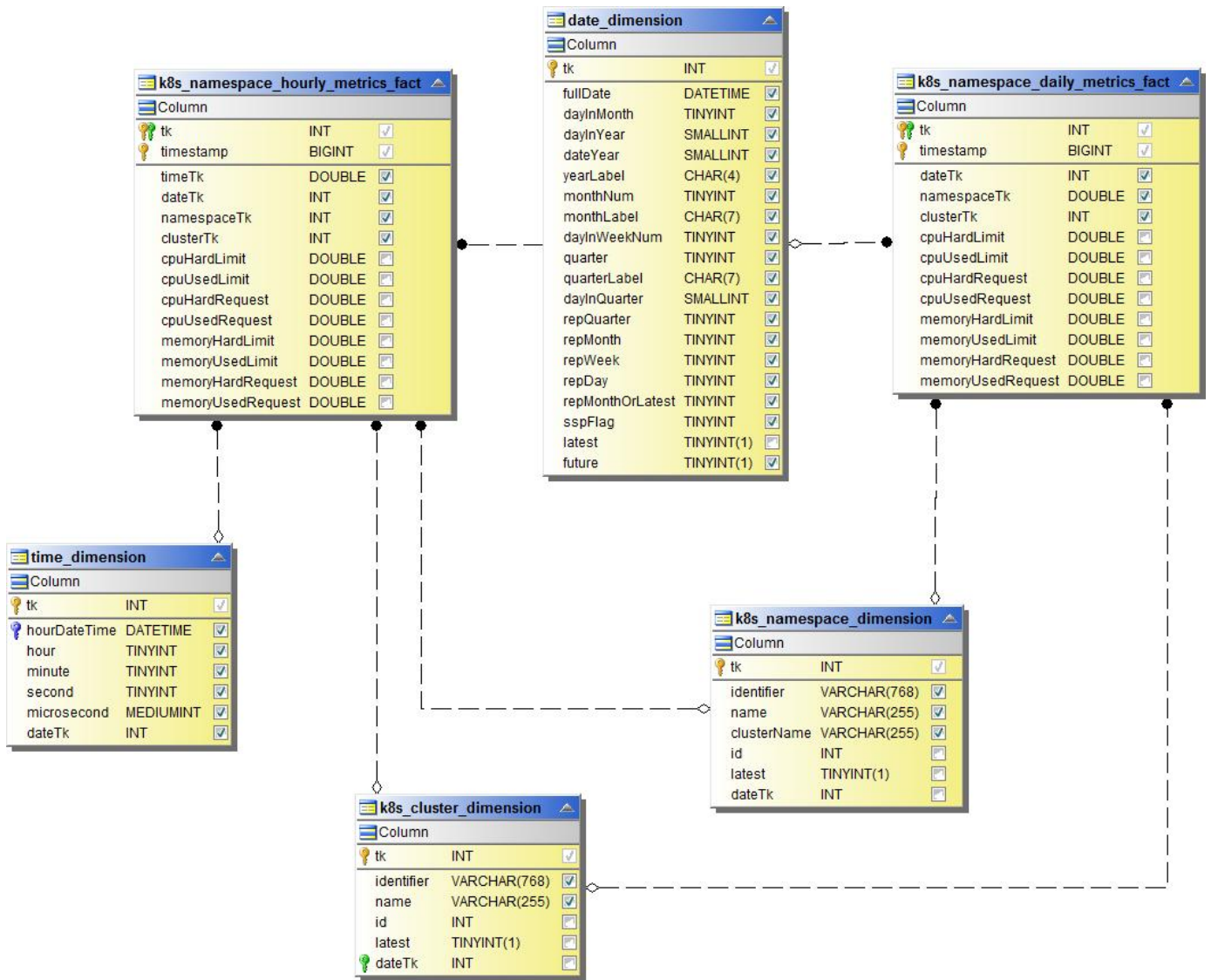
## Metrics de cluster Kubernetes



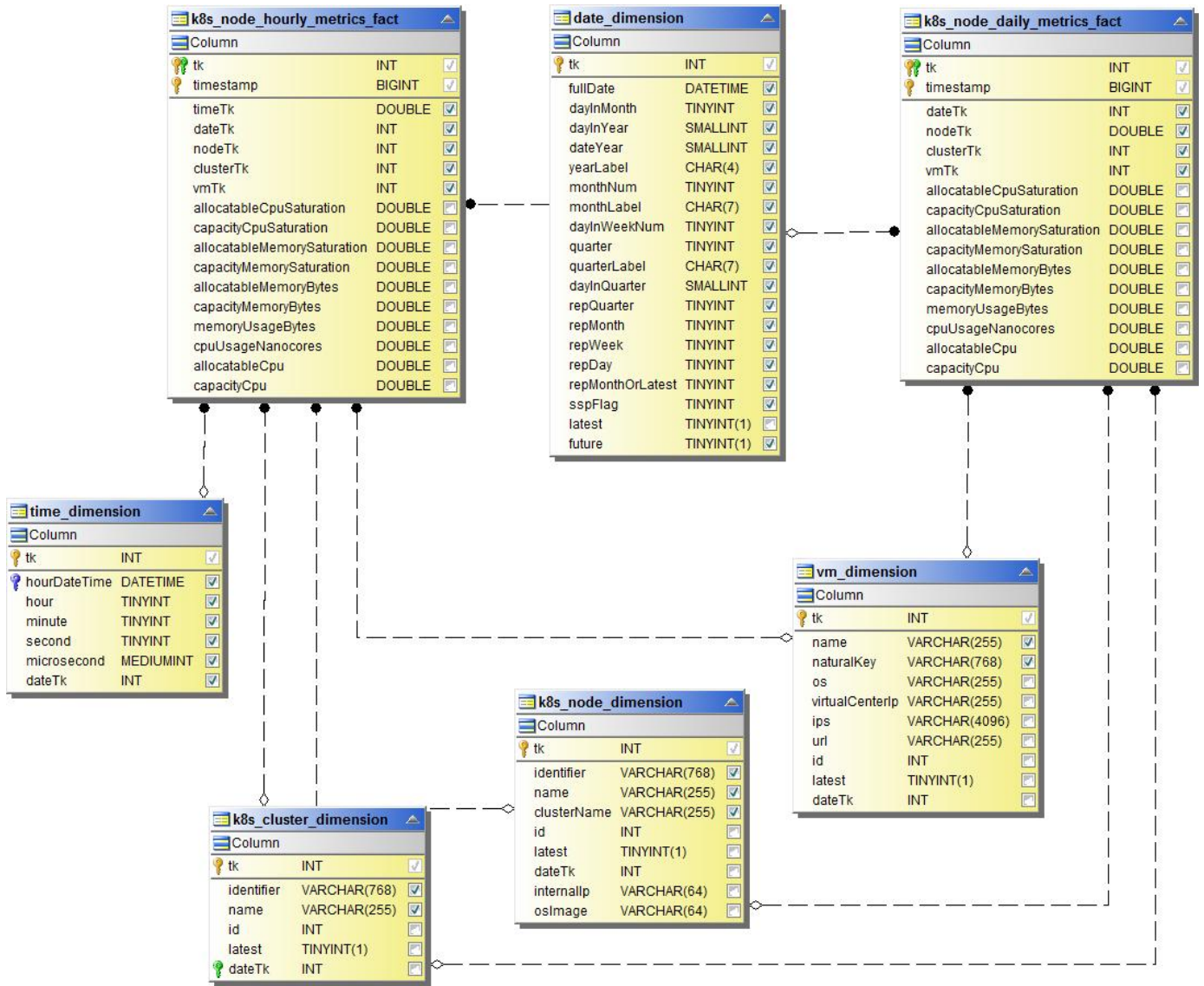


## Données chiffrées de l'espace de noms Kubernetes

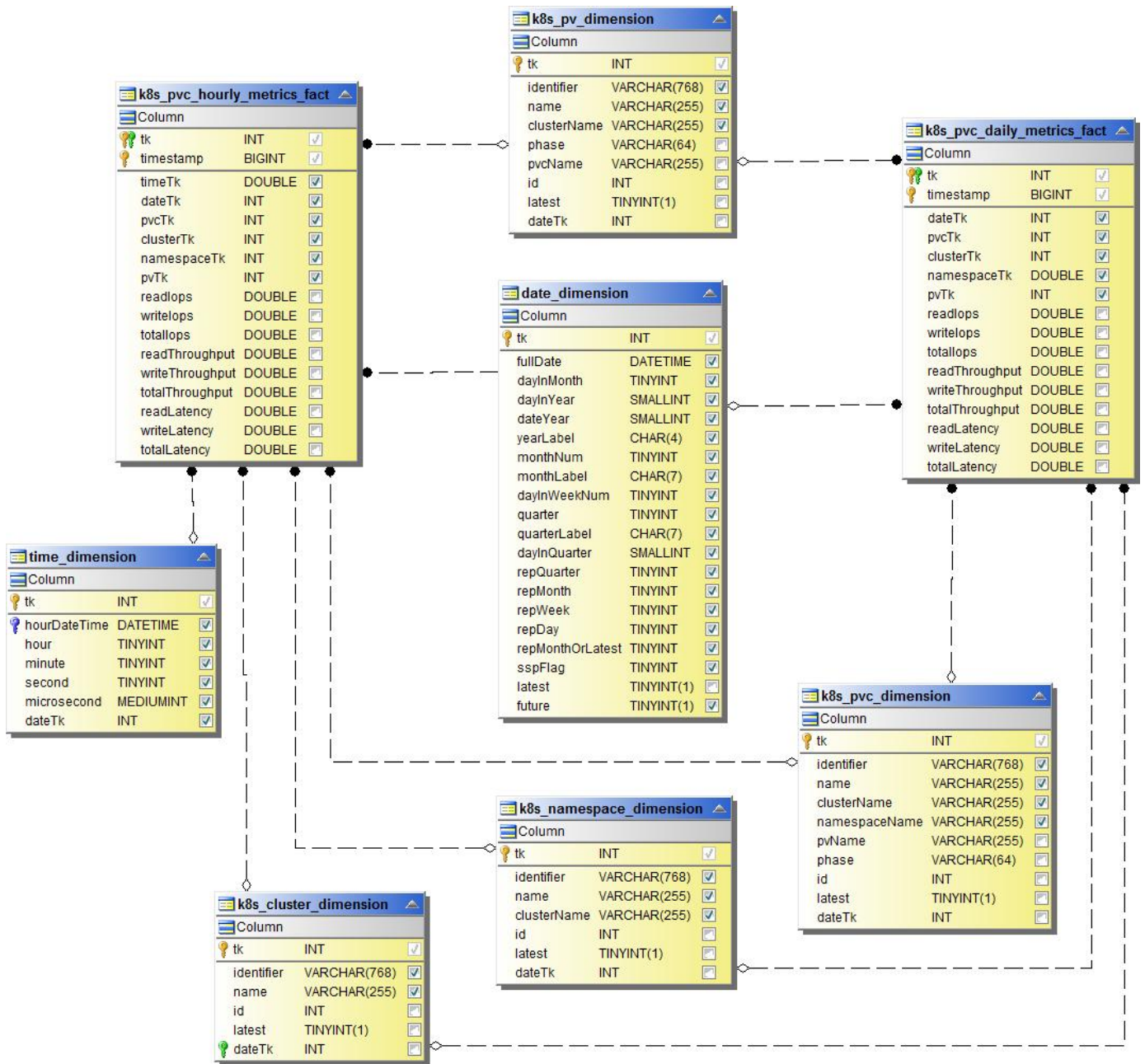




## Metrics des nœuds Kubernetes

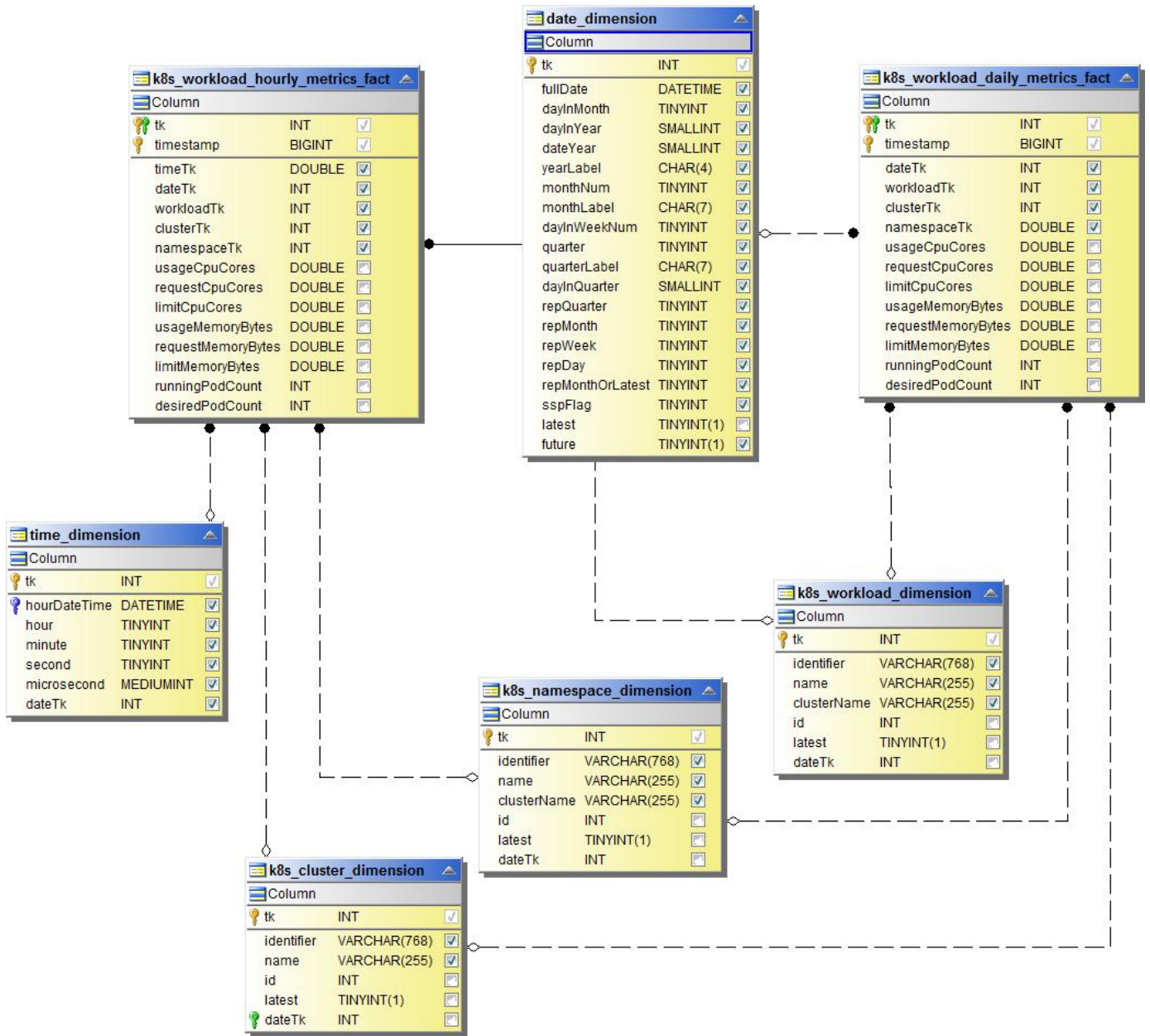


## Informations sur les metrics de PVC Kubernetes

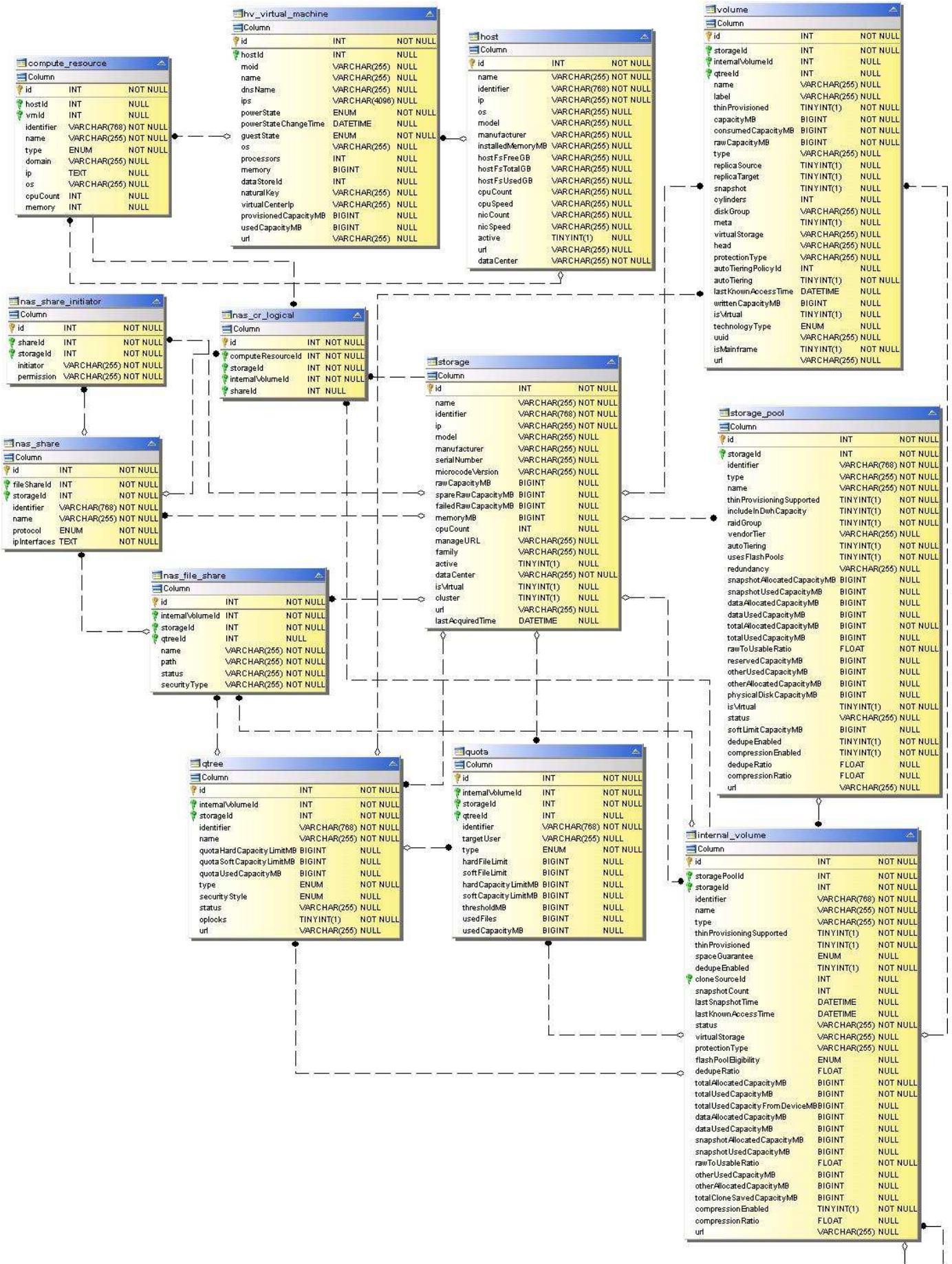


## Réalité des metrics des workloads Kubernetes



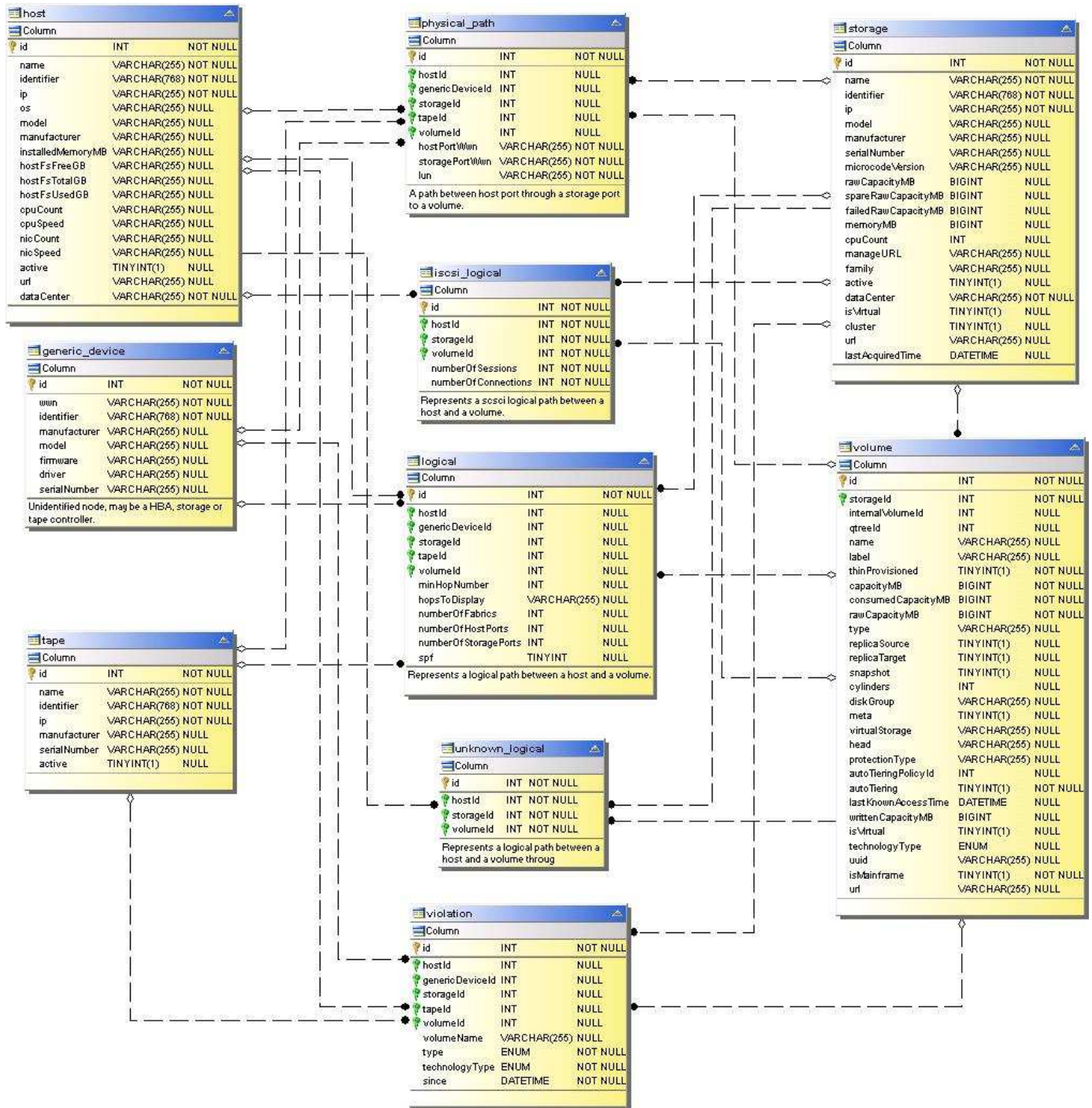


NAS

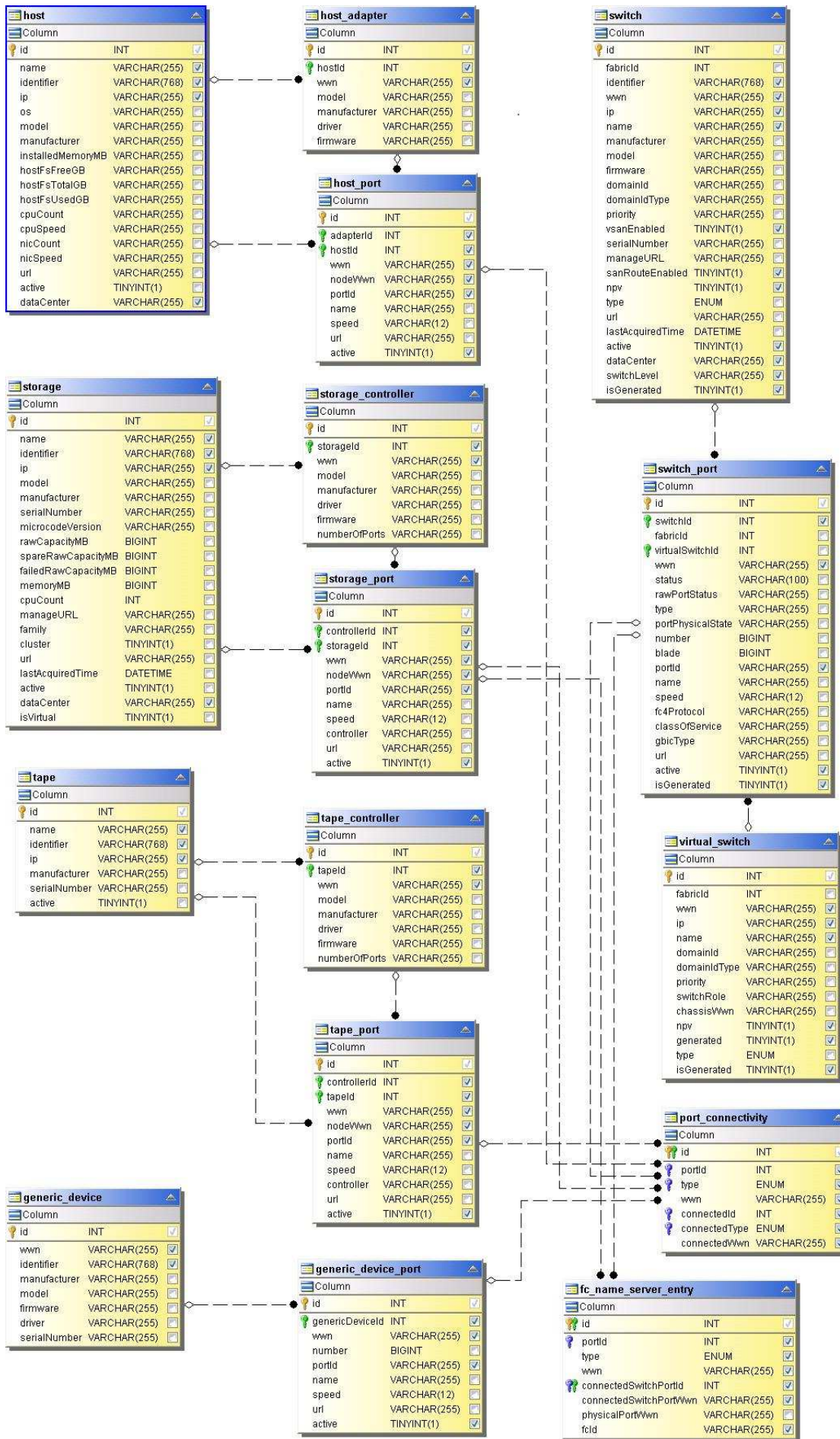




## Chemins et violations

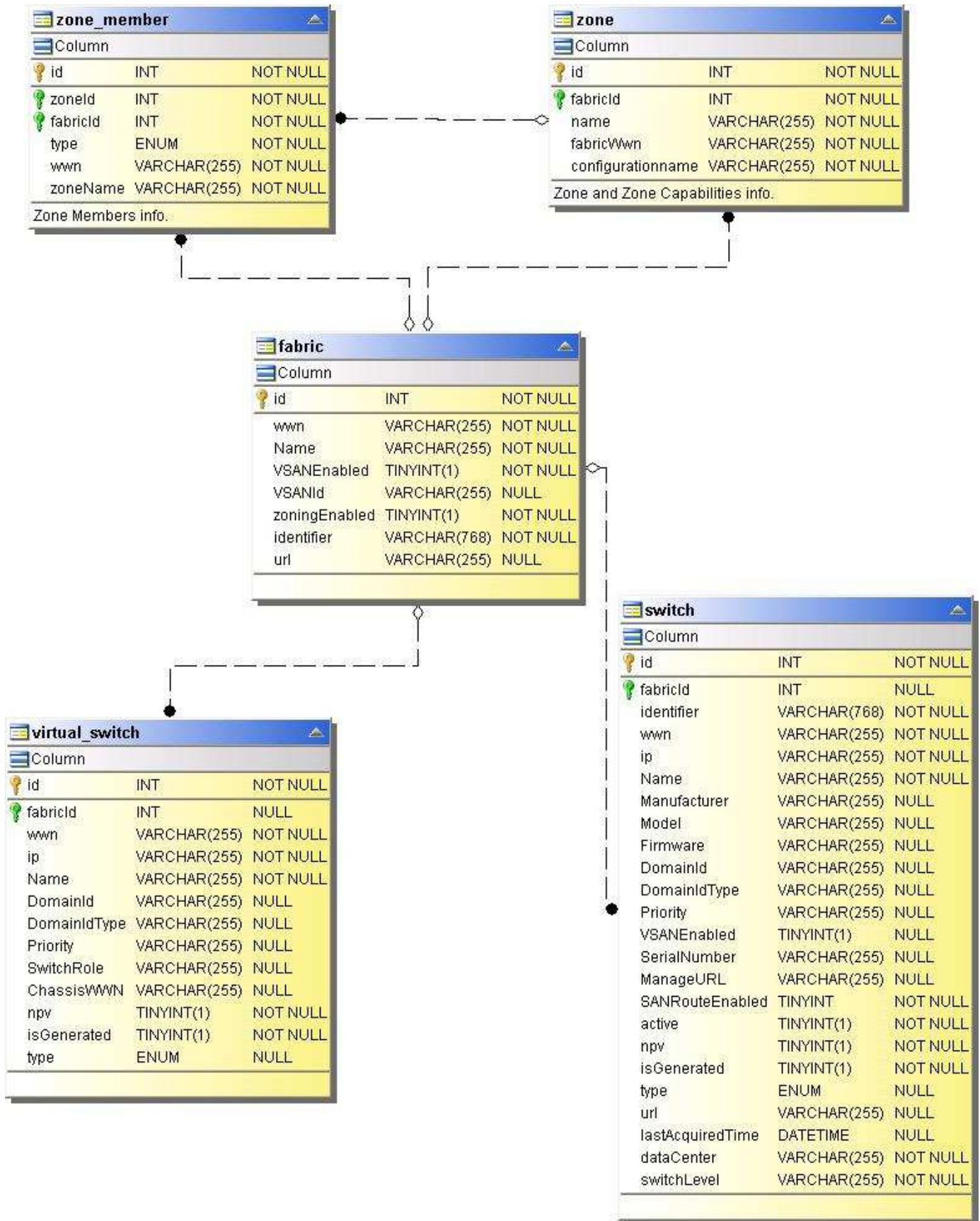


## Connectivité des ports



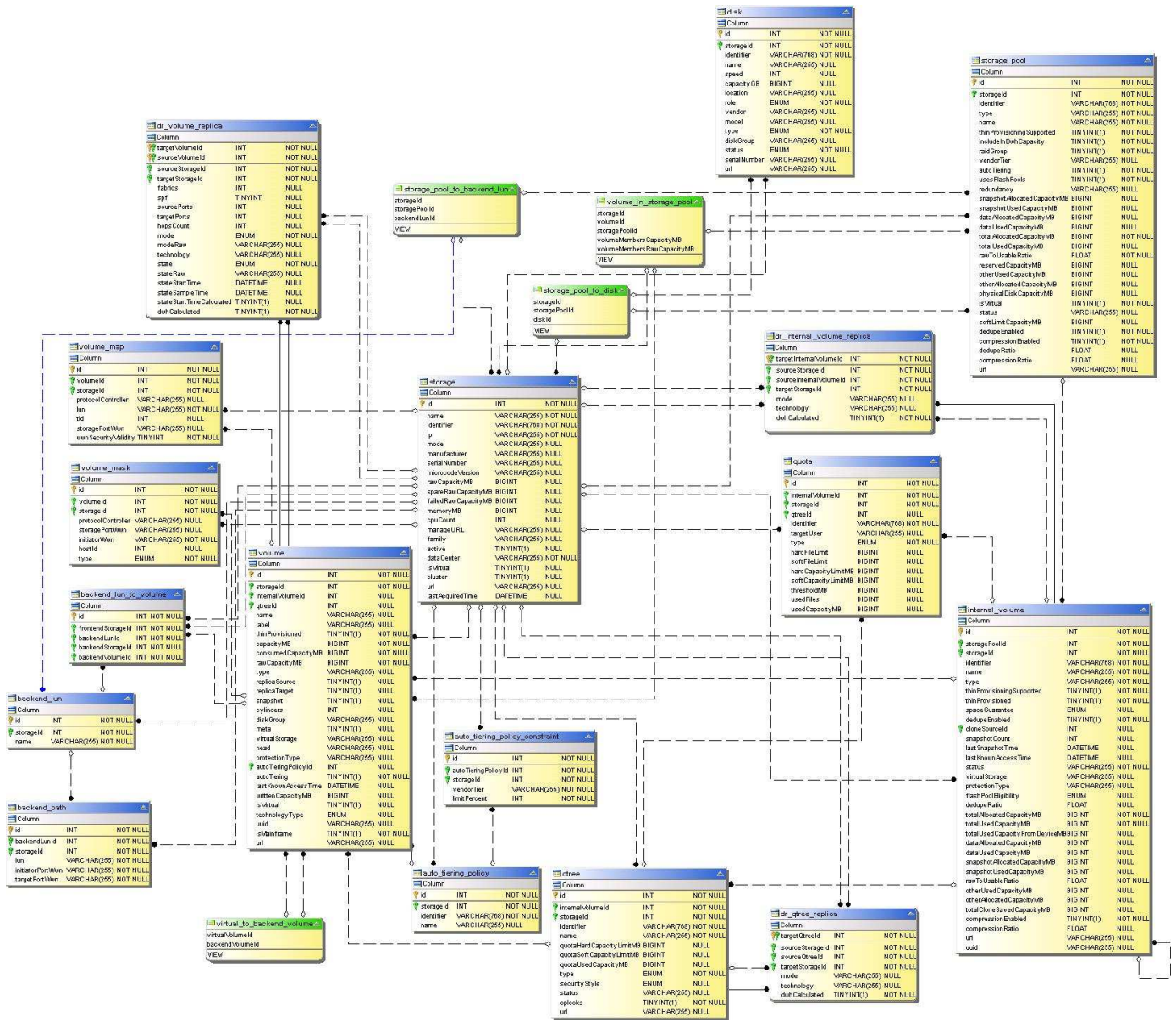


## Structure SAN

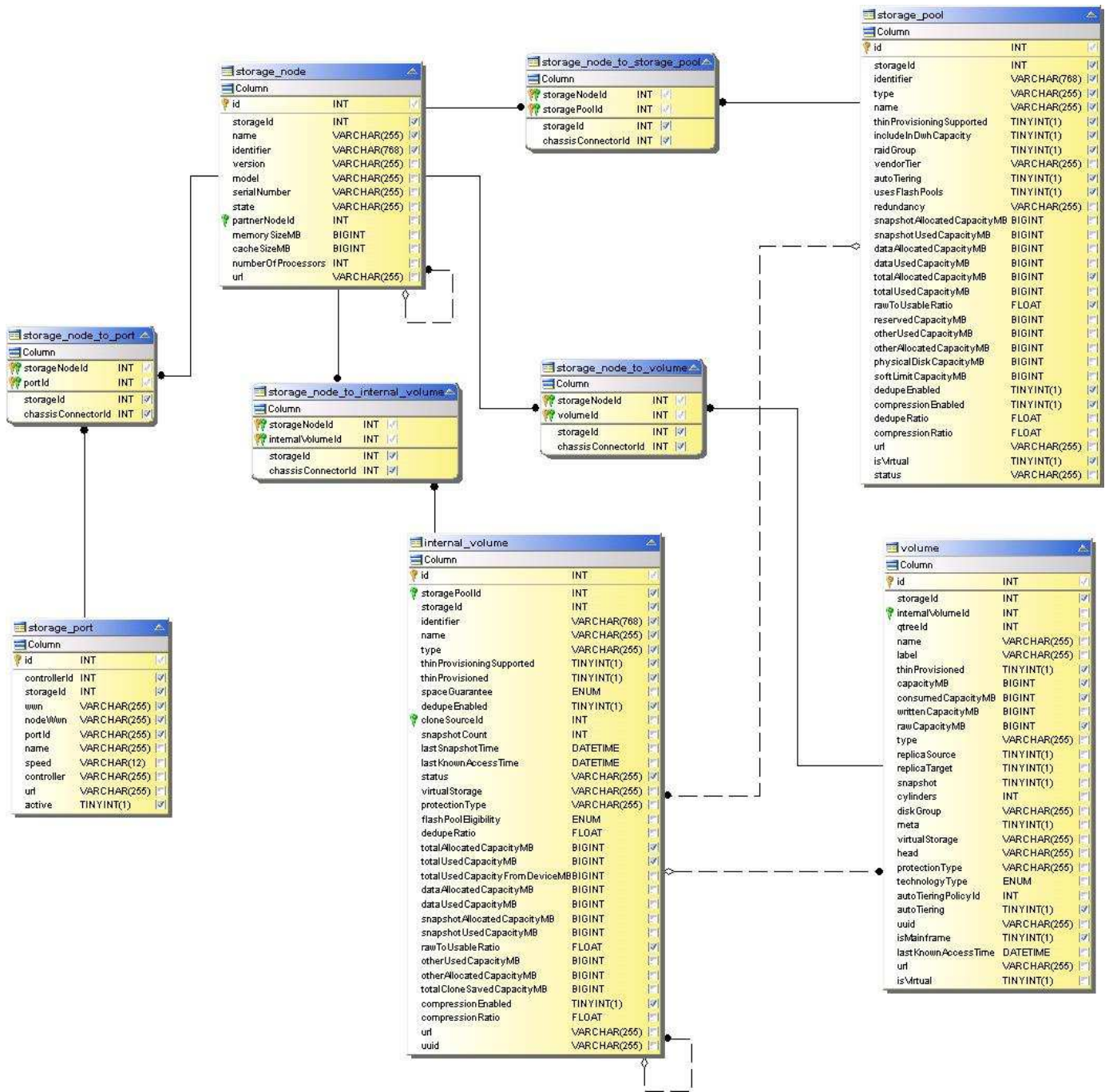




# Stockage



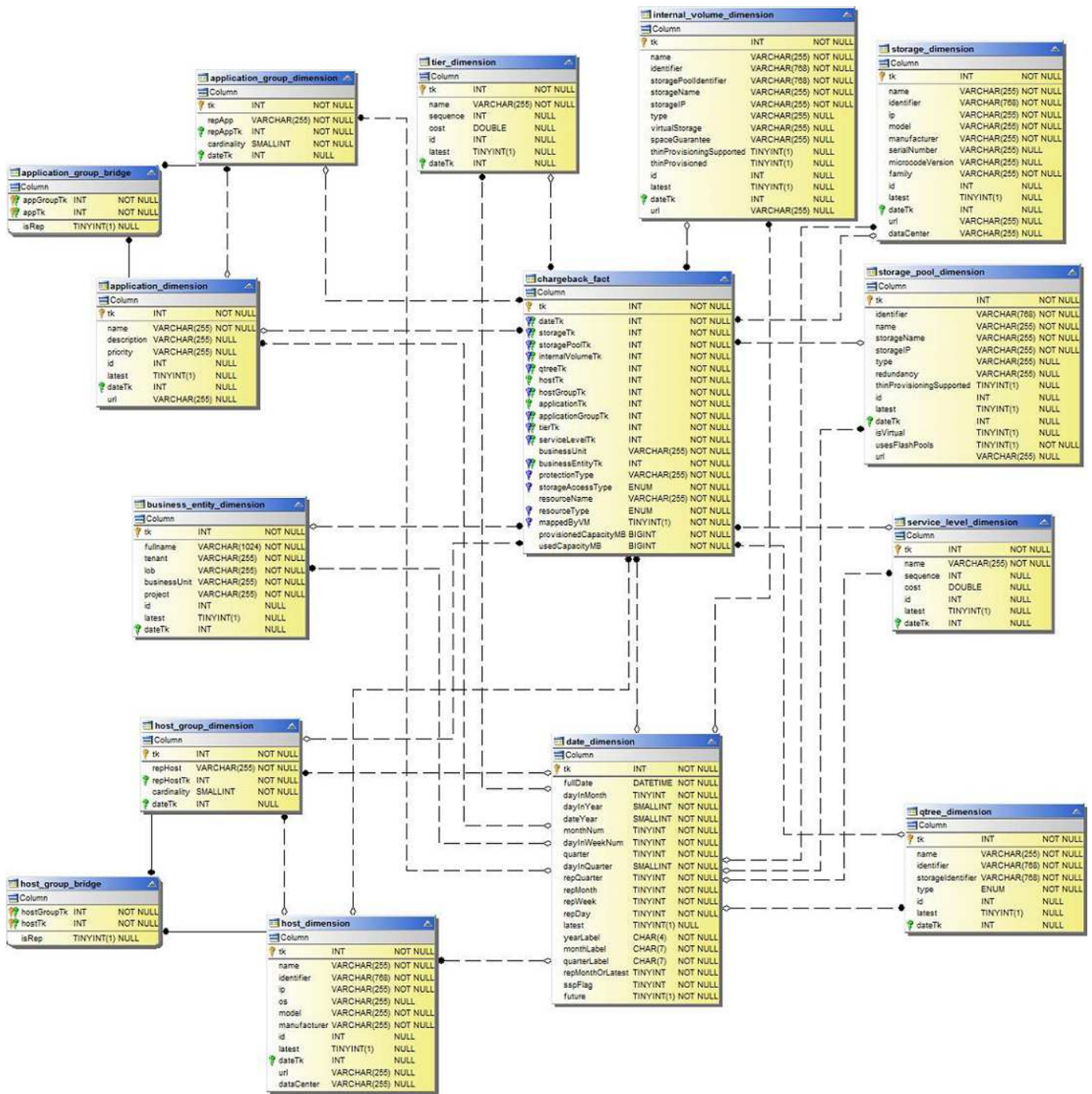
## Nœud de stockage



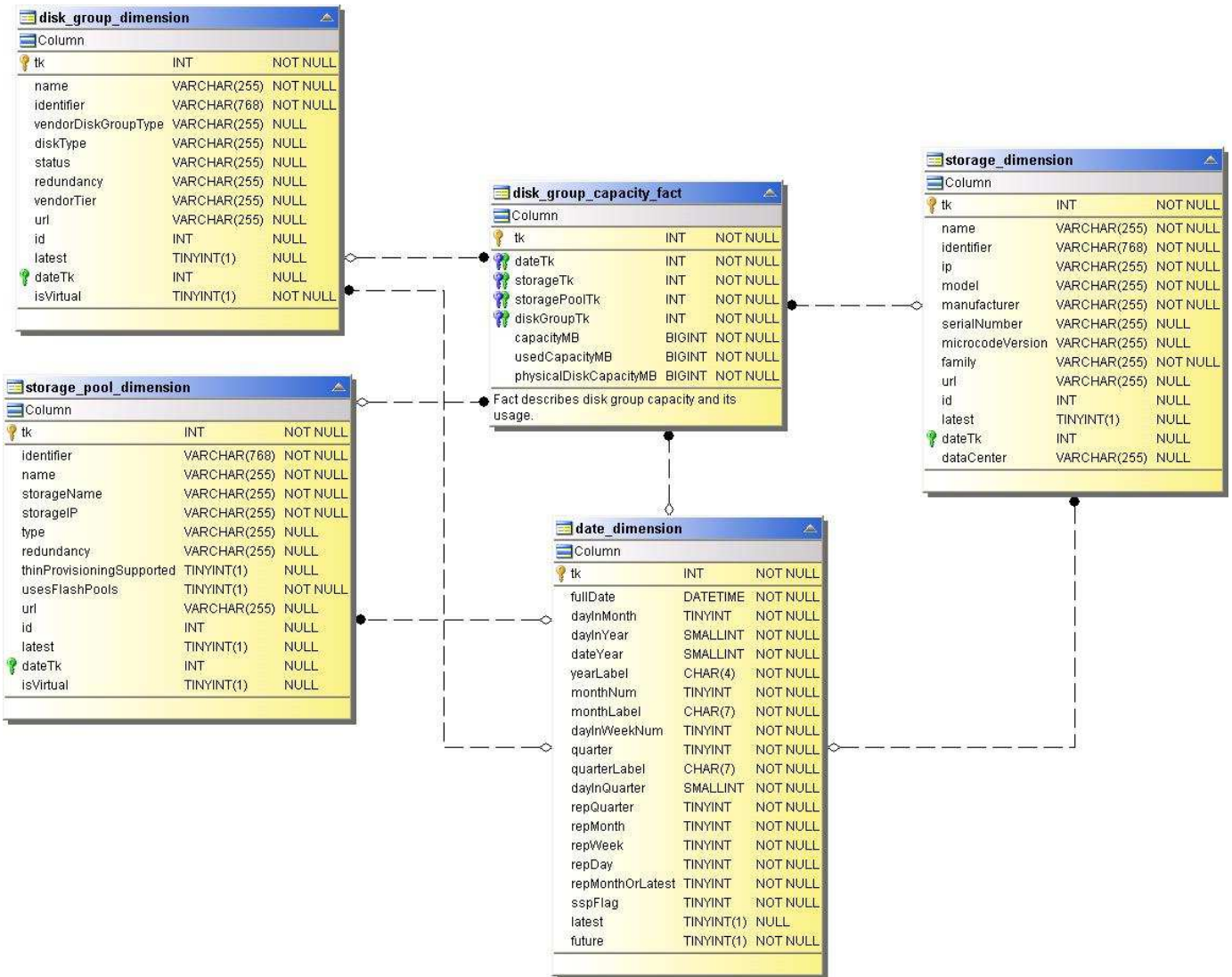
VM



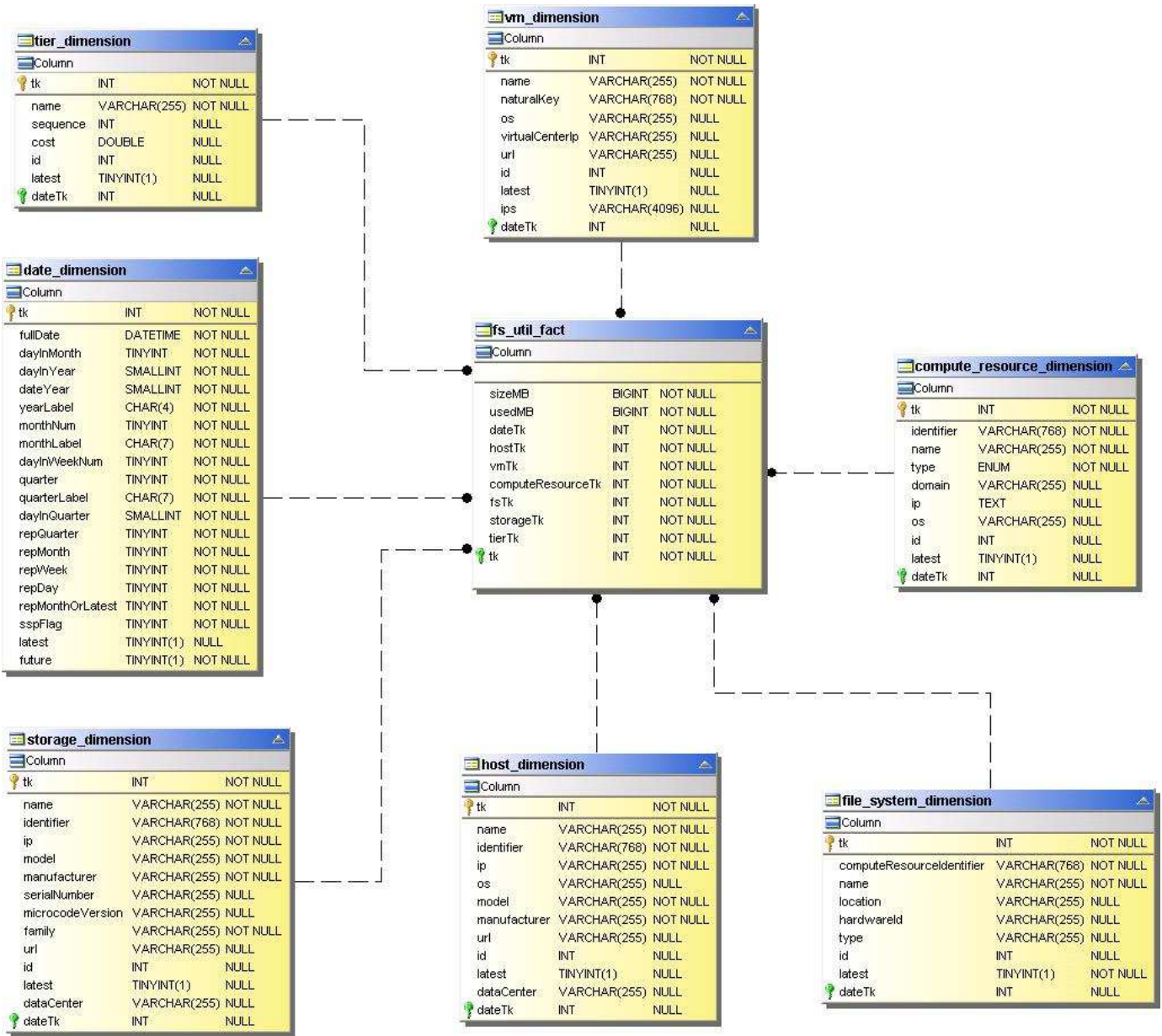




## Capacité du groupe de disques

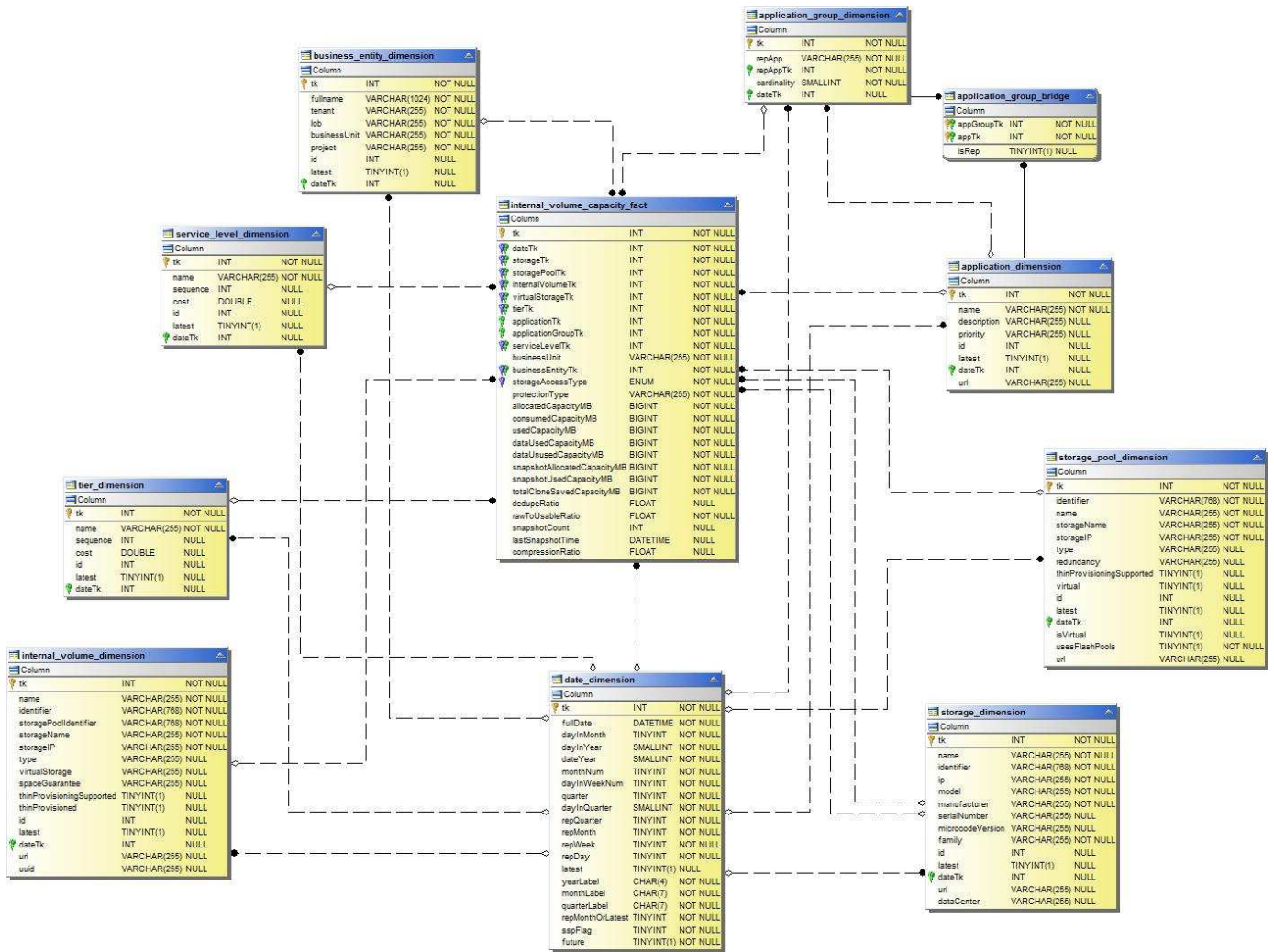


## Utilisation du système de fichiers

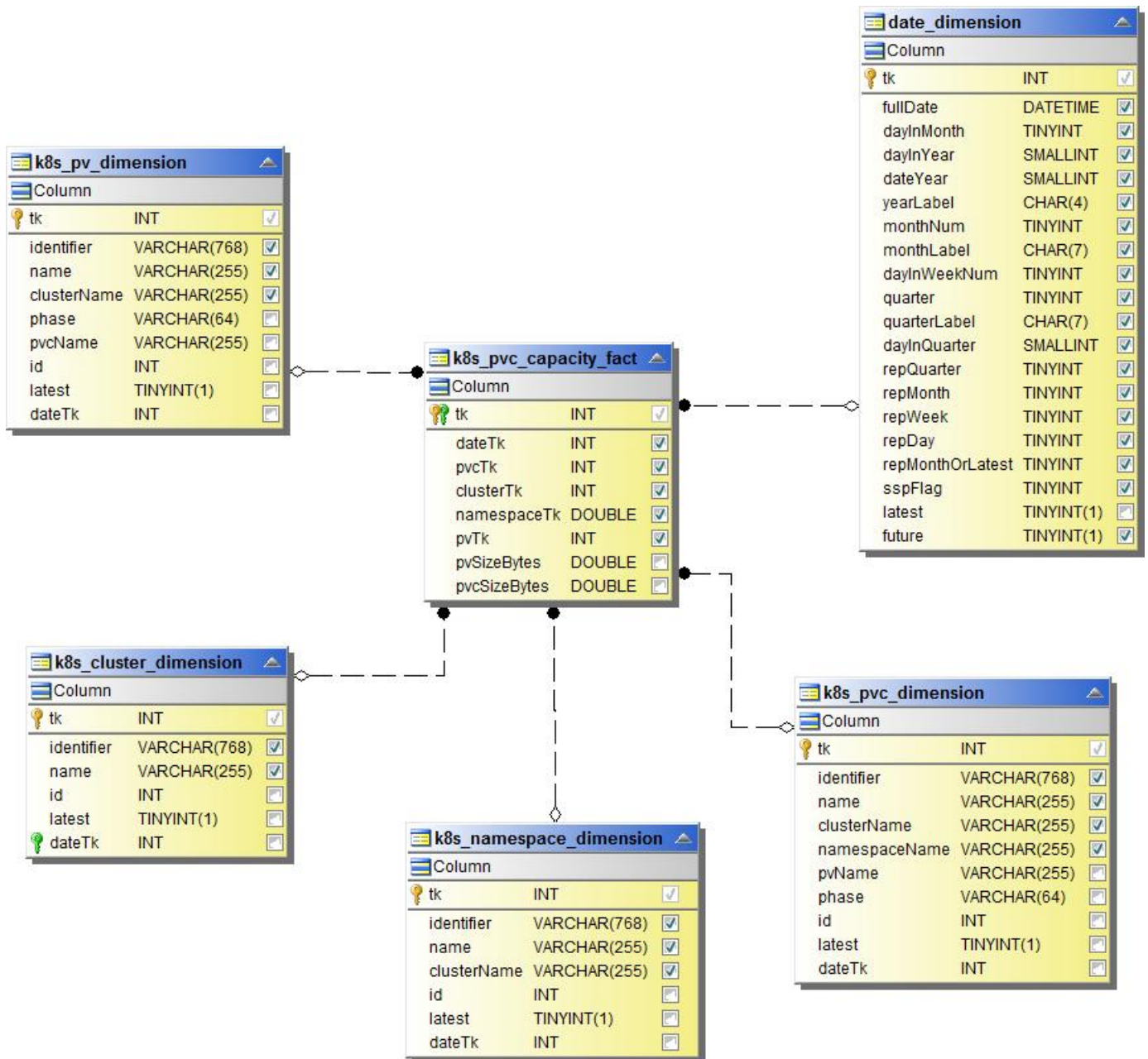


## Capacité du volume interne



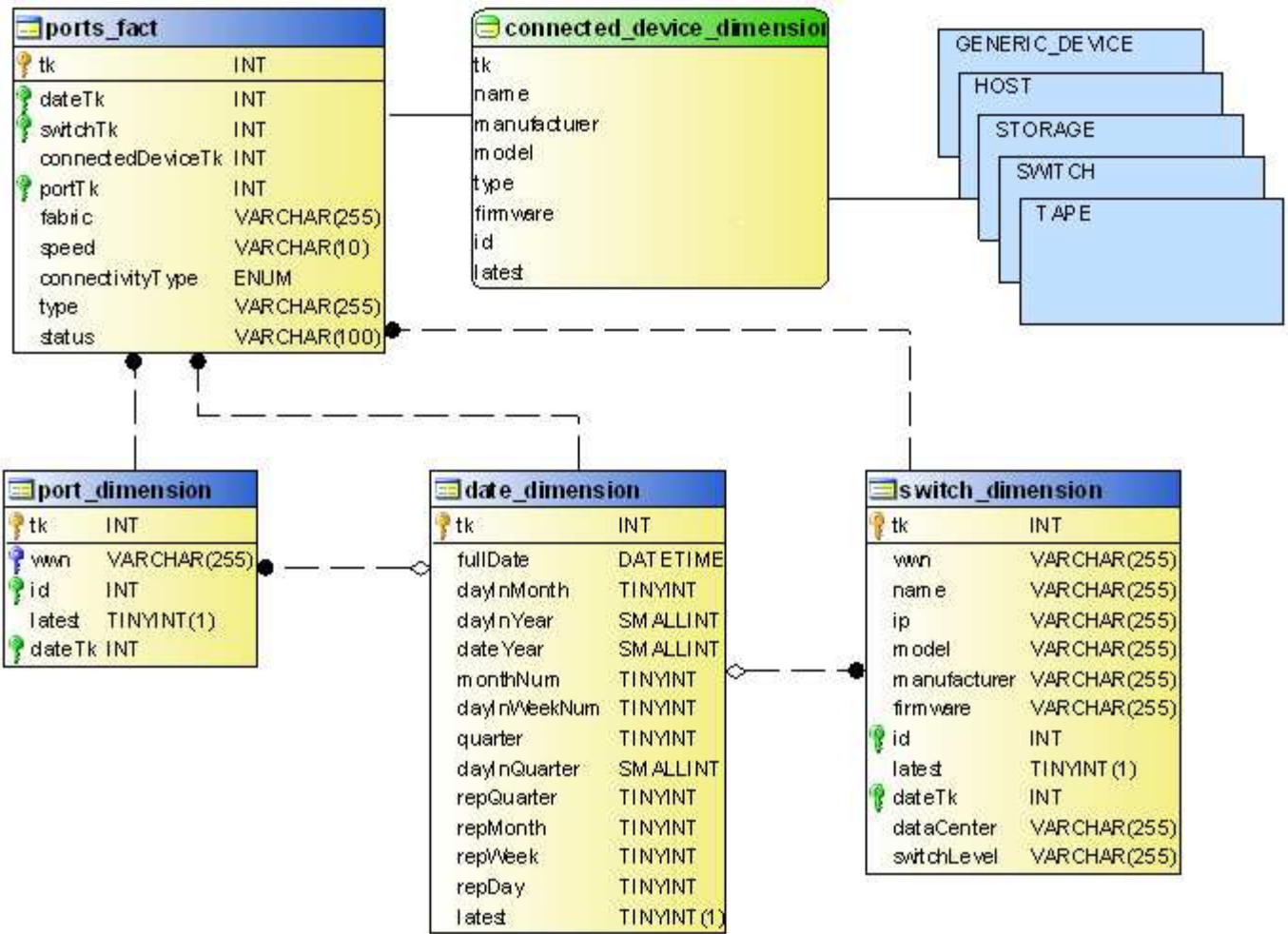


## Capacité PV Kubernetes

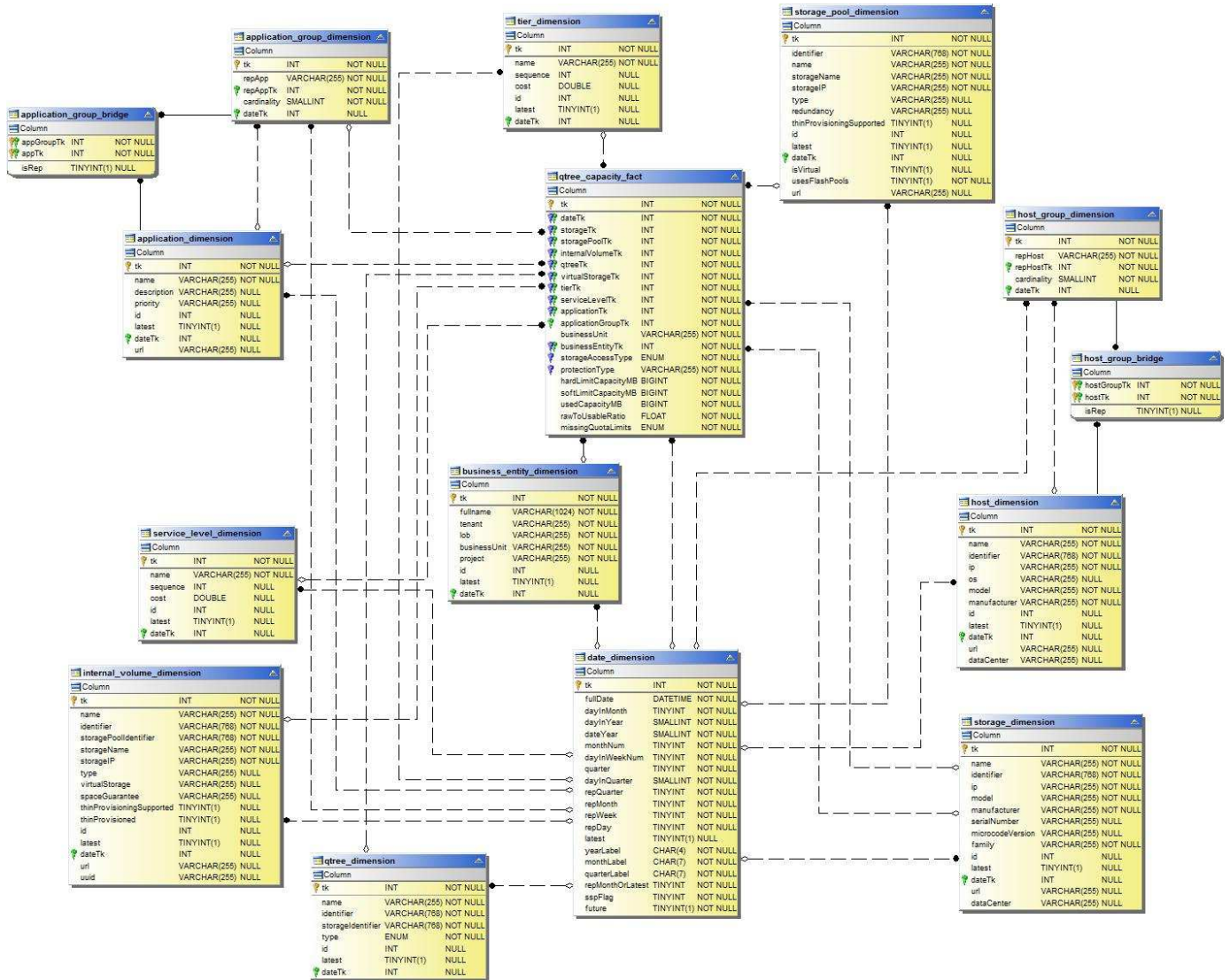


## Capacité du port

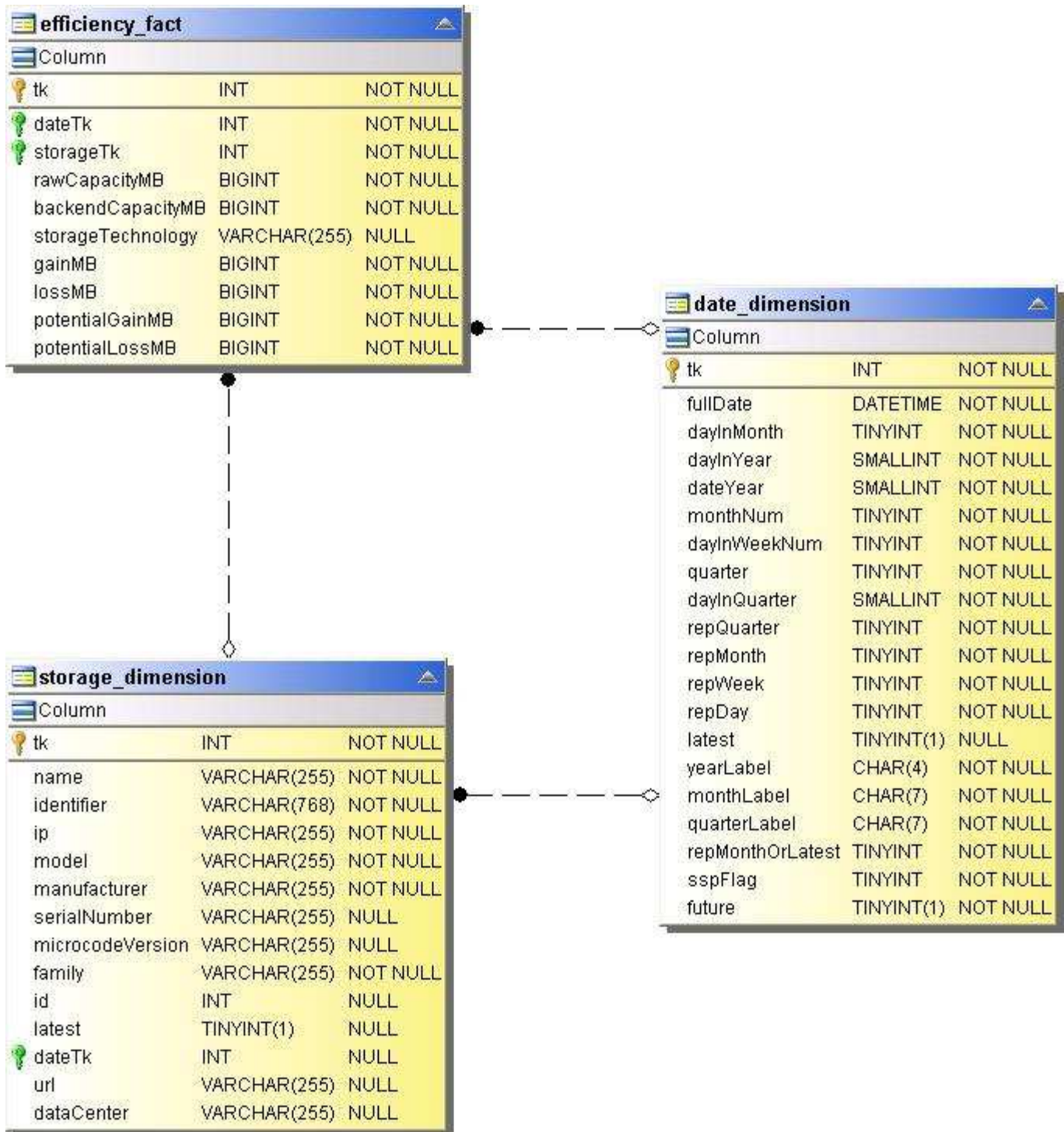




Capacité qtree

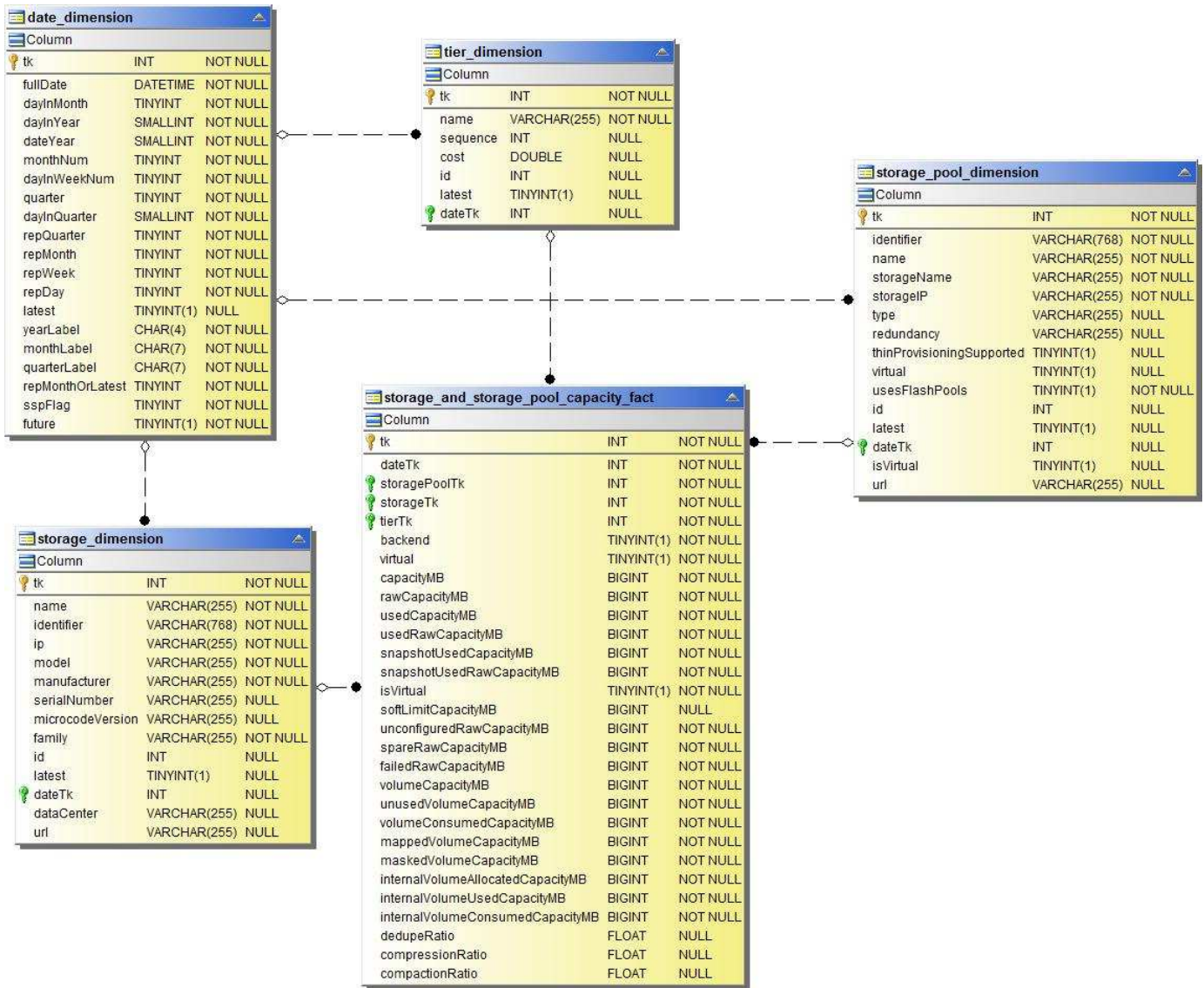


## Efficacité des capacités de stockage

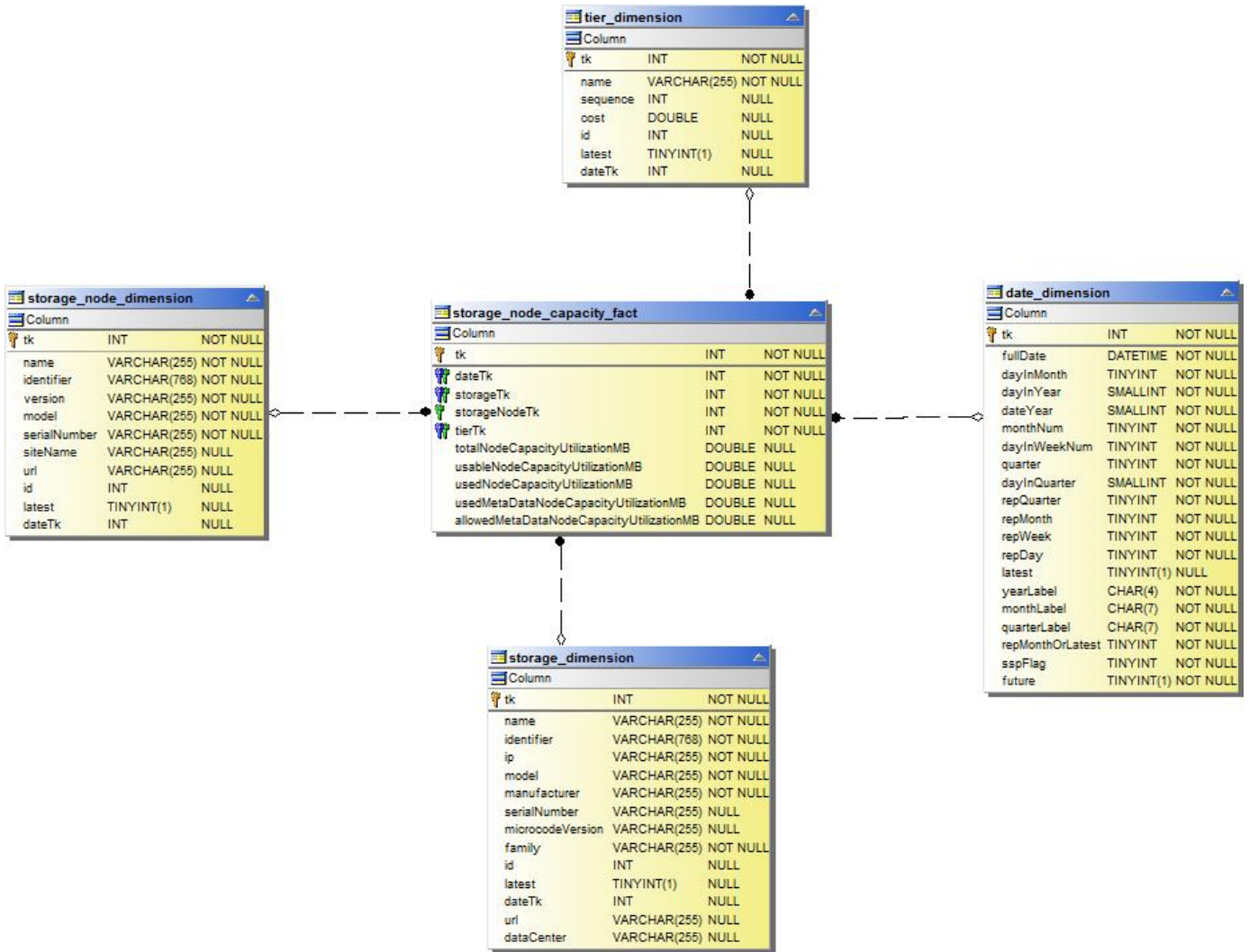


Capacité du pool de stockage et de stockage

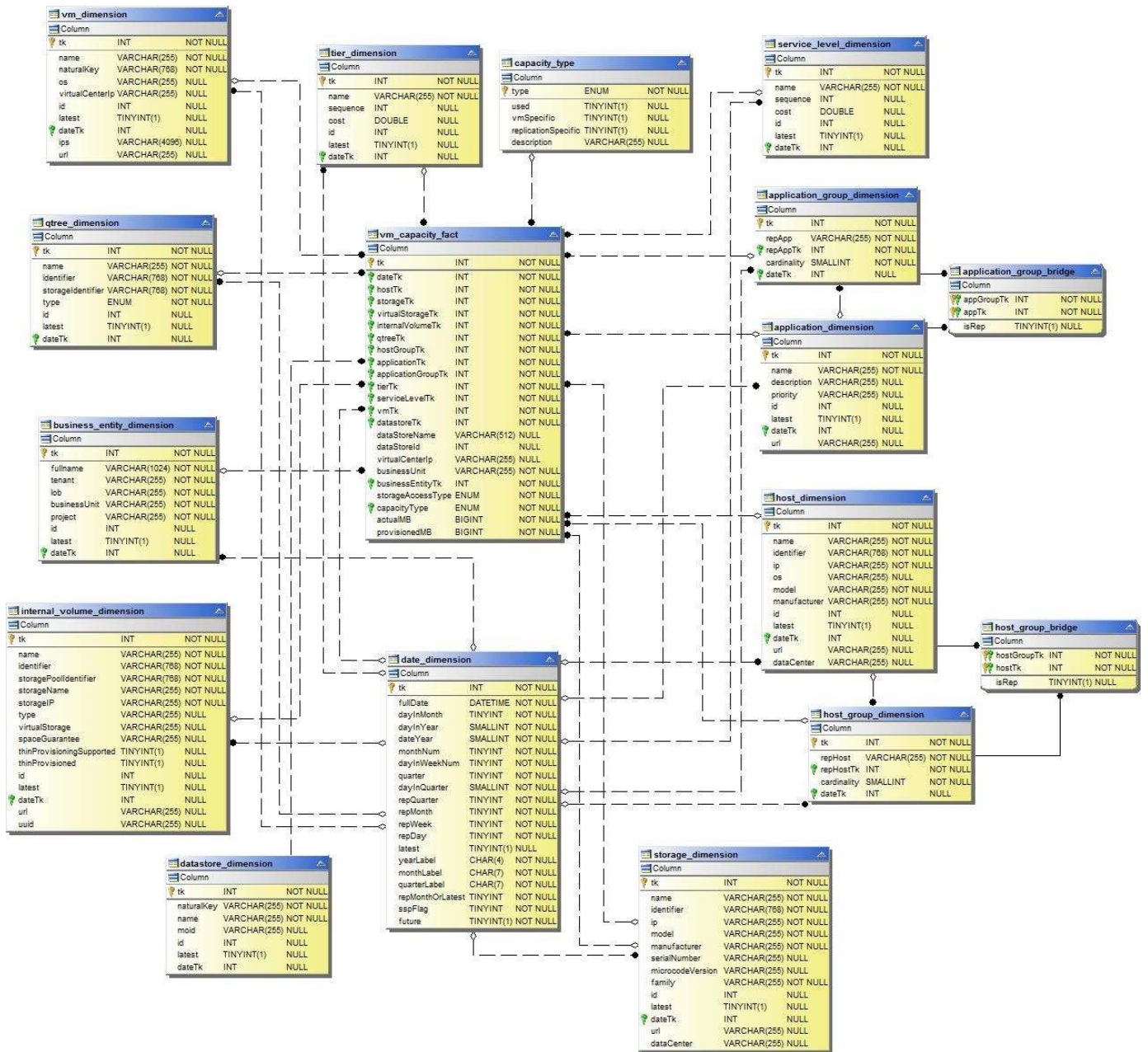




## Capacité du nœud de stockage

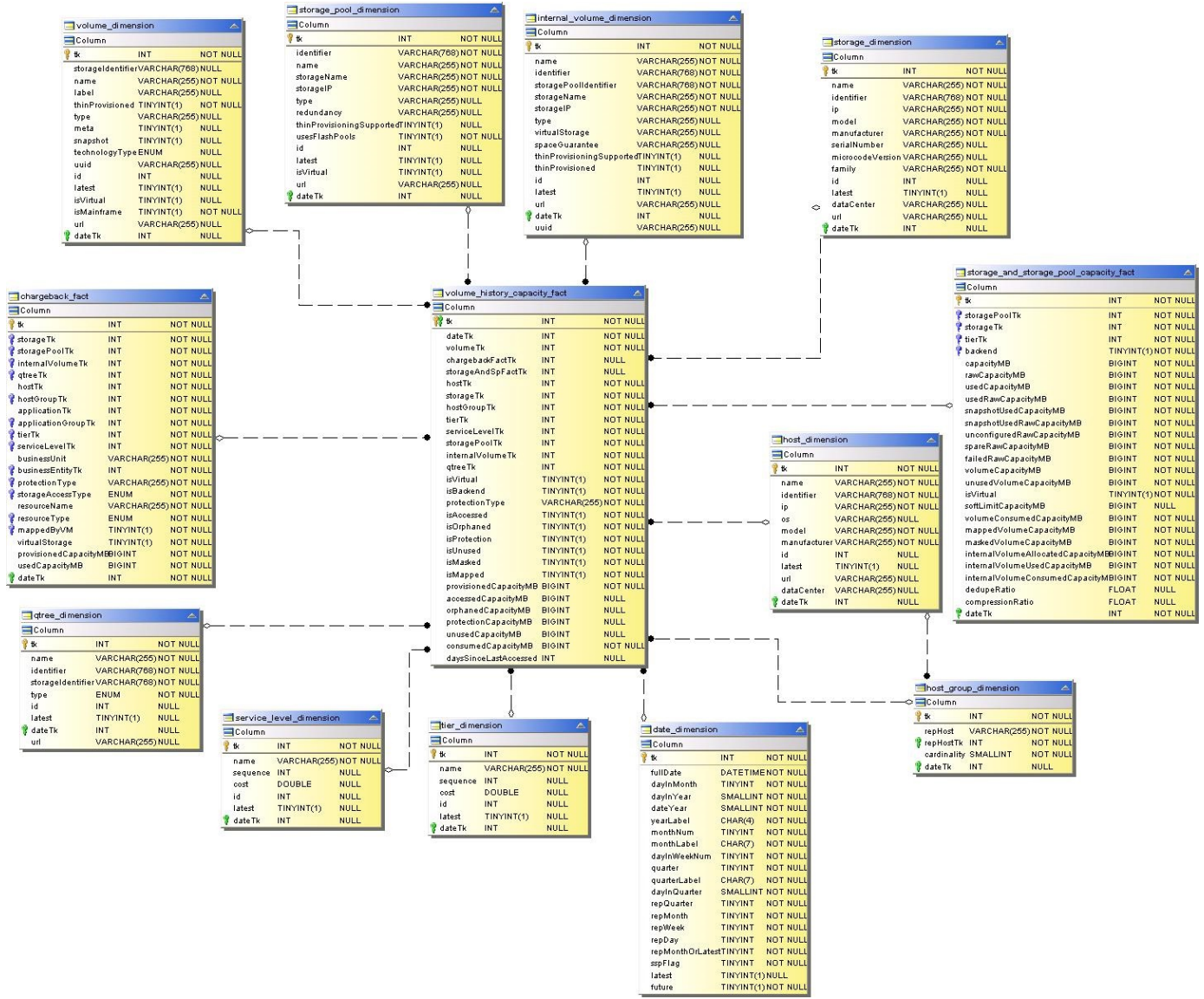


## Capacité des machines virtuelles



## Capacité du volume

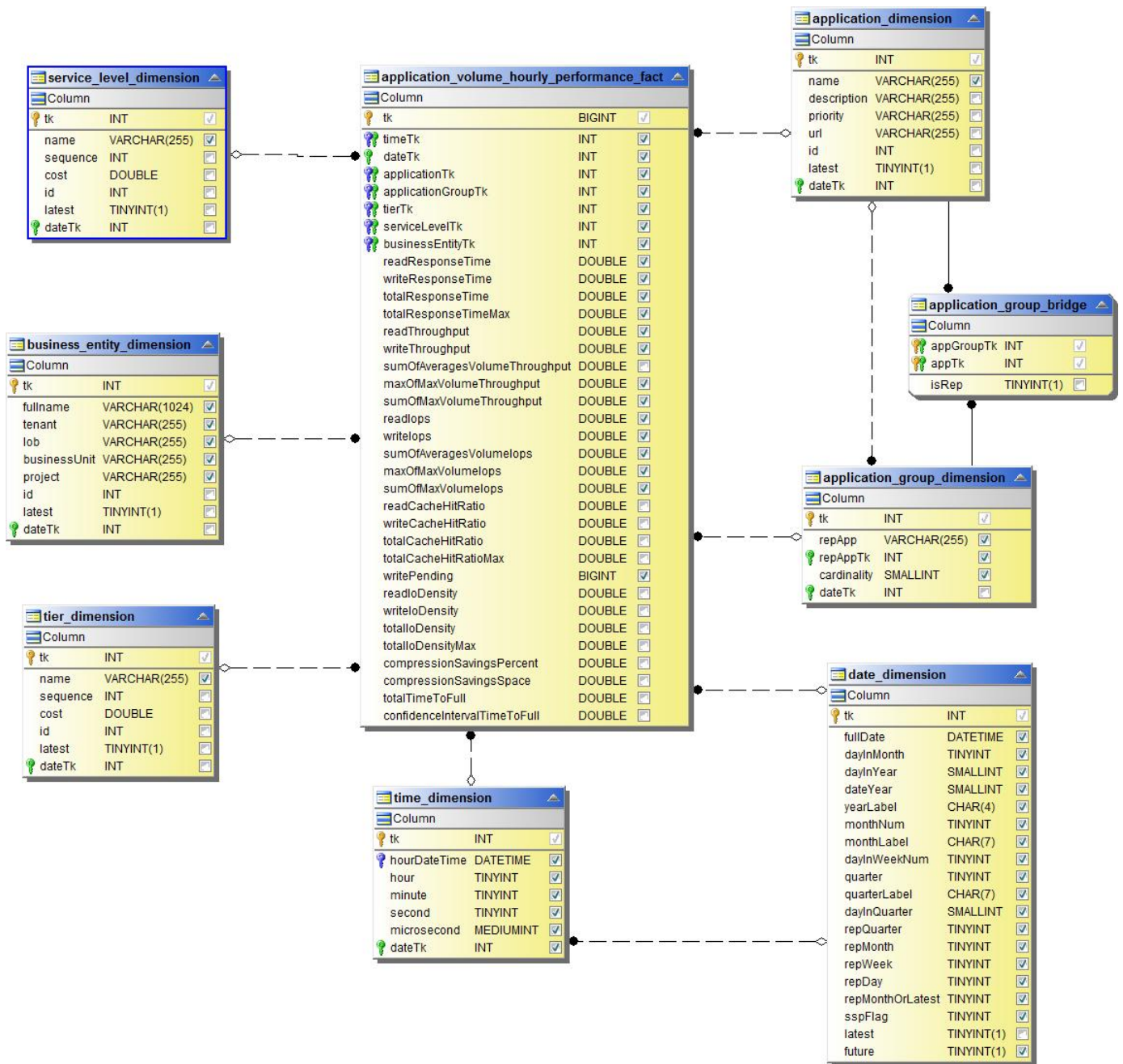




## Performance Datamart

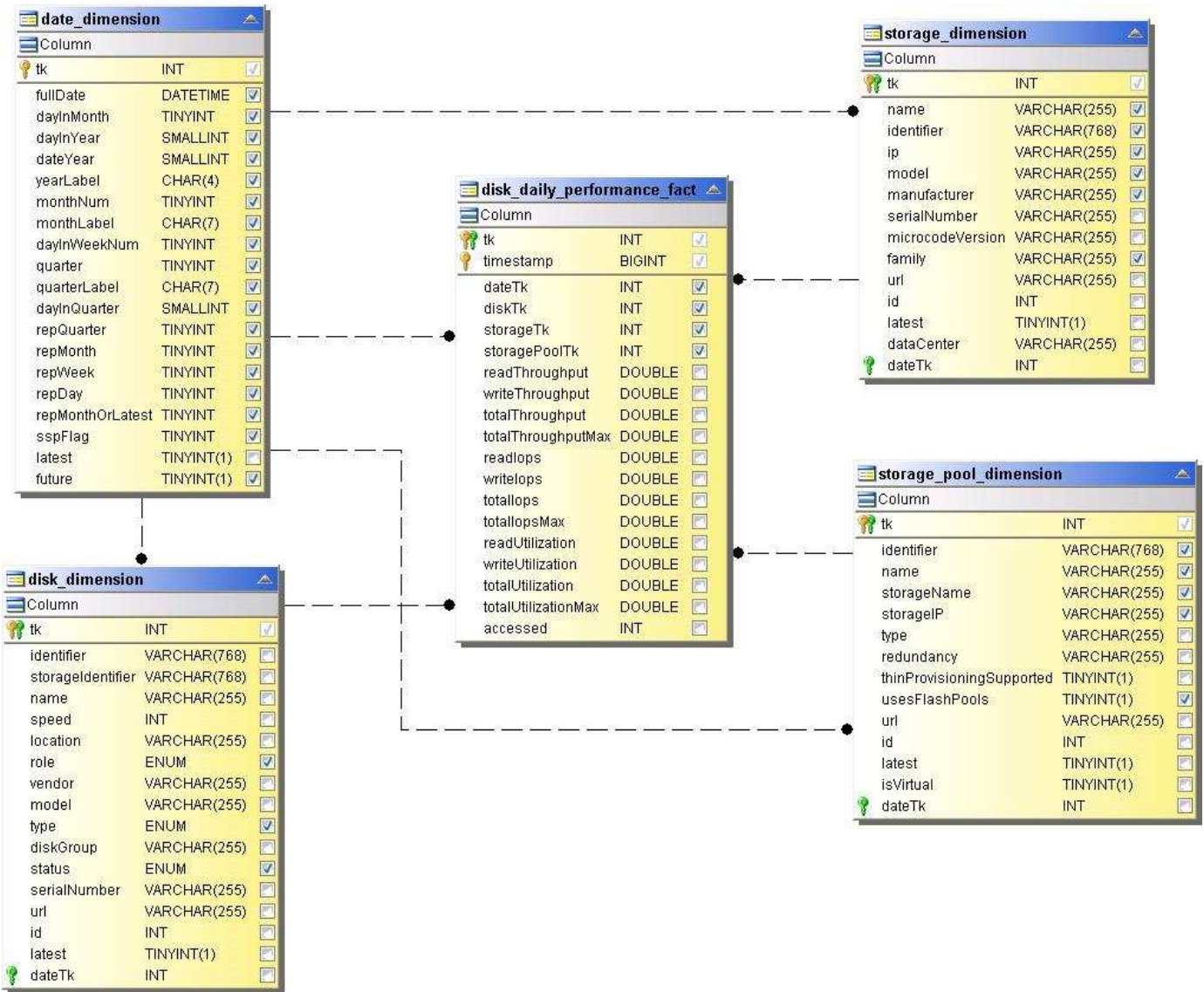
Les images suivantes décrivent le datamart de performance.

### Volume de l'application performances horaires

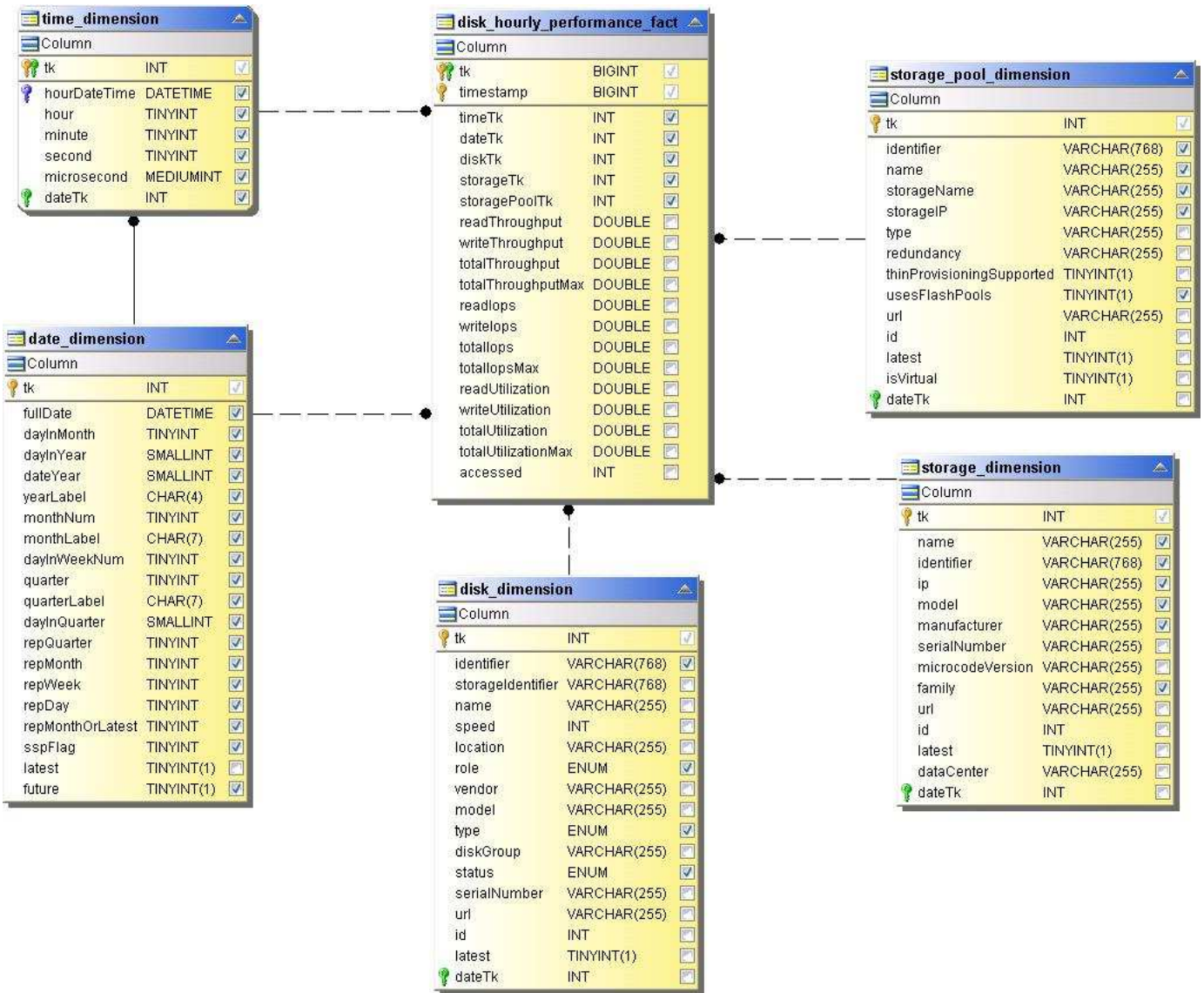


**Performances quotidiennes des disques**

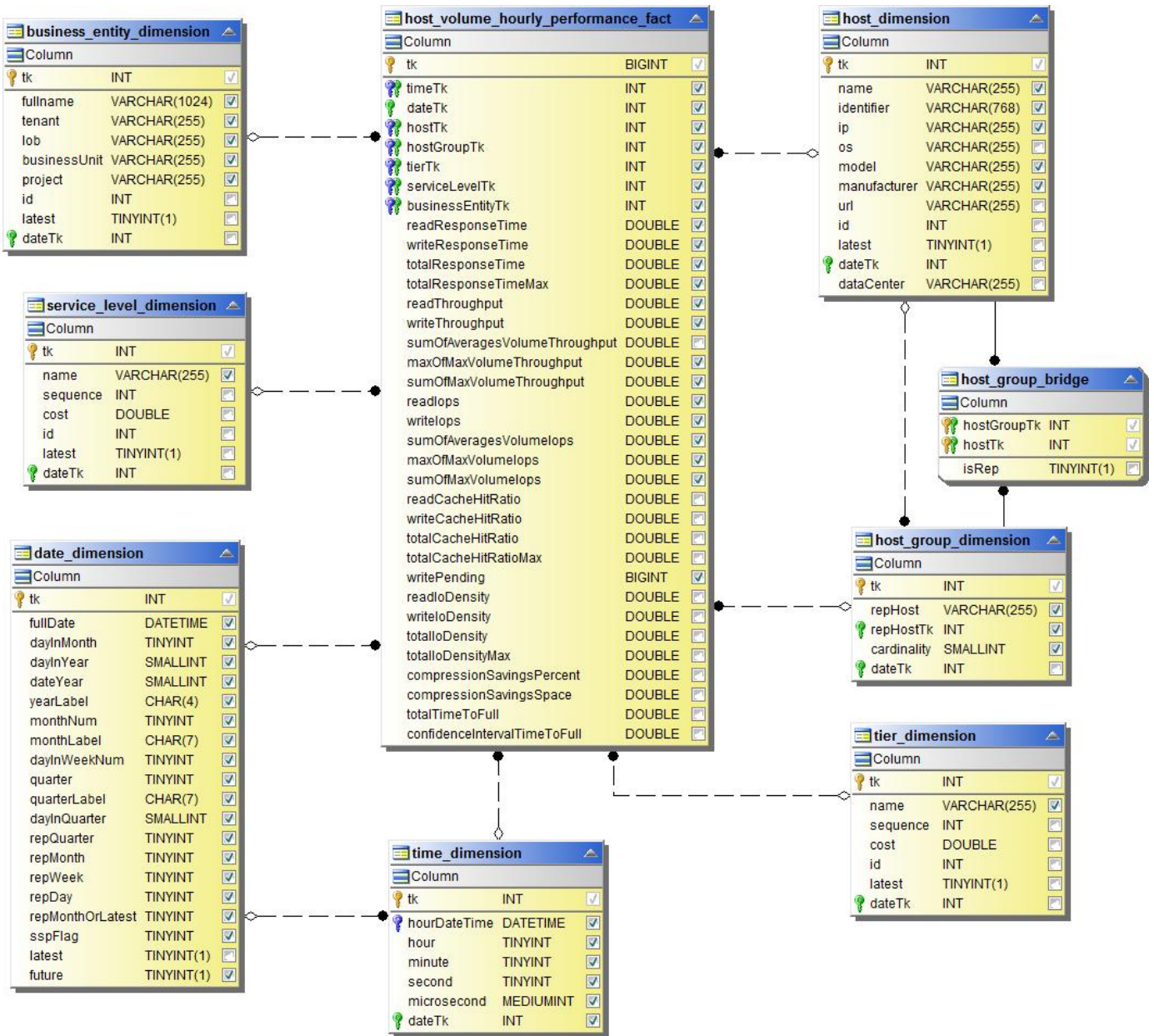




### Performances des disques horaires

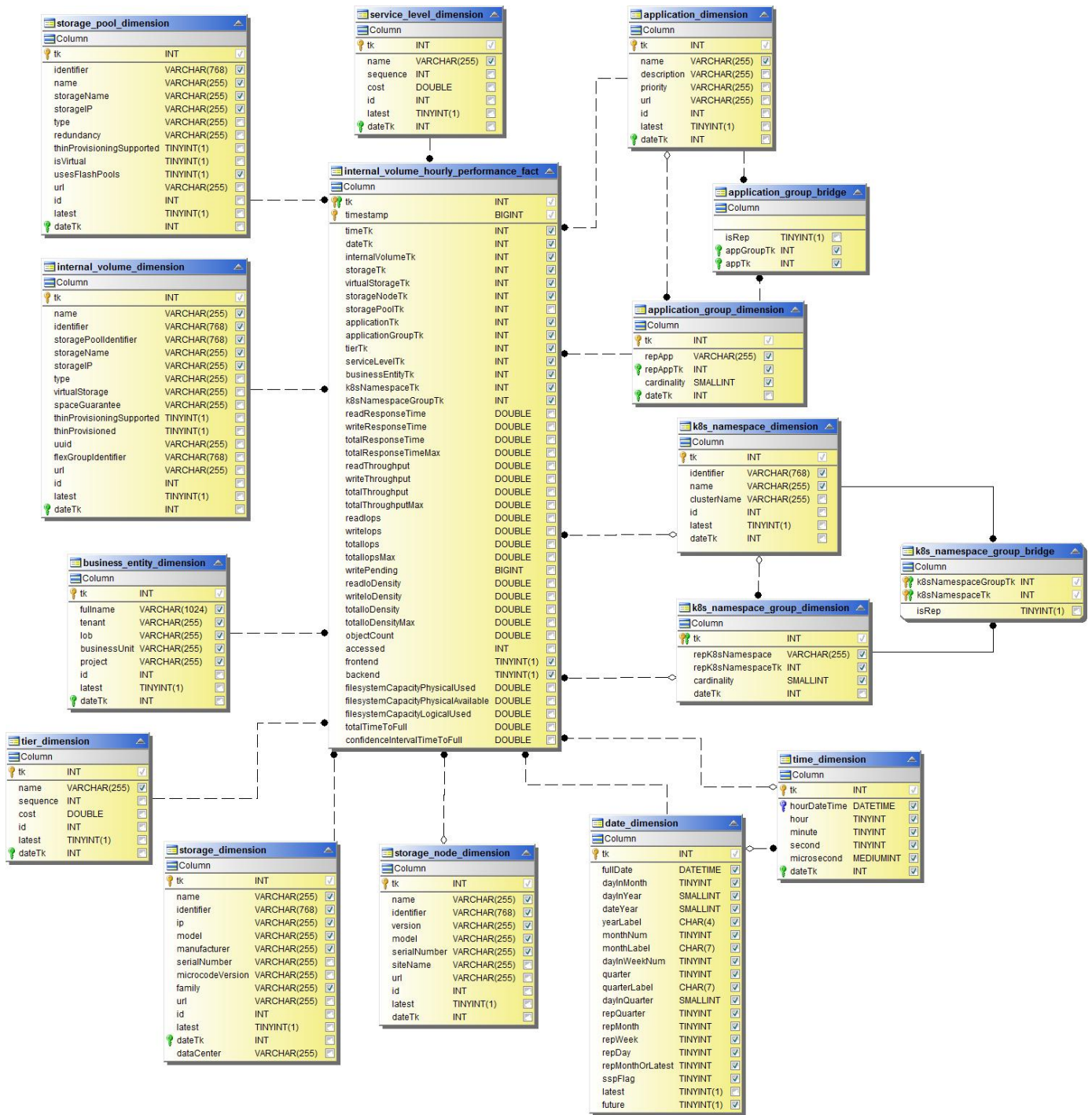


## Performances de l'hôte horaire

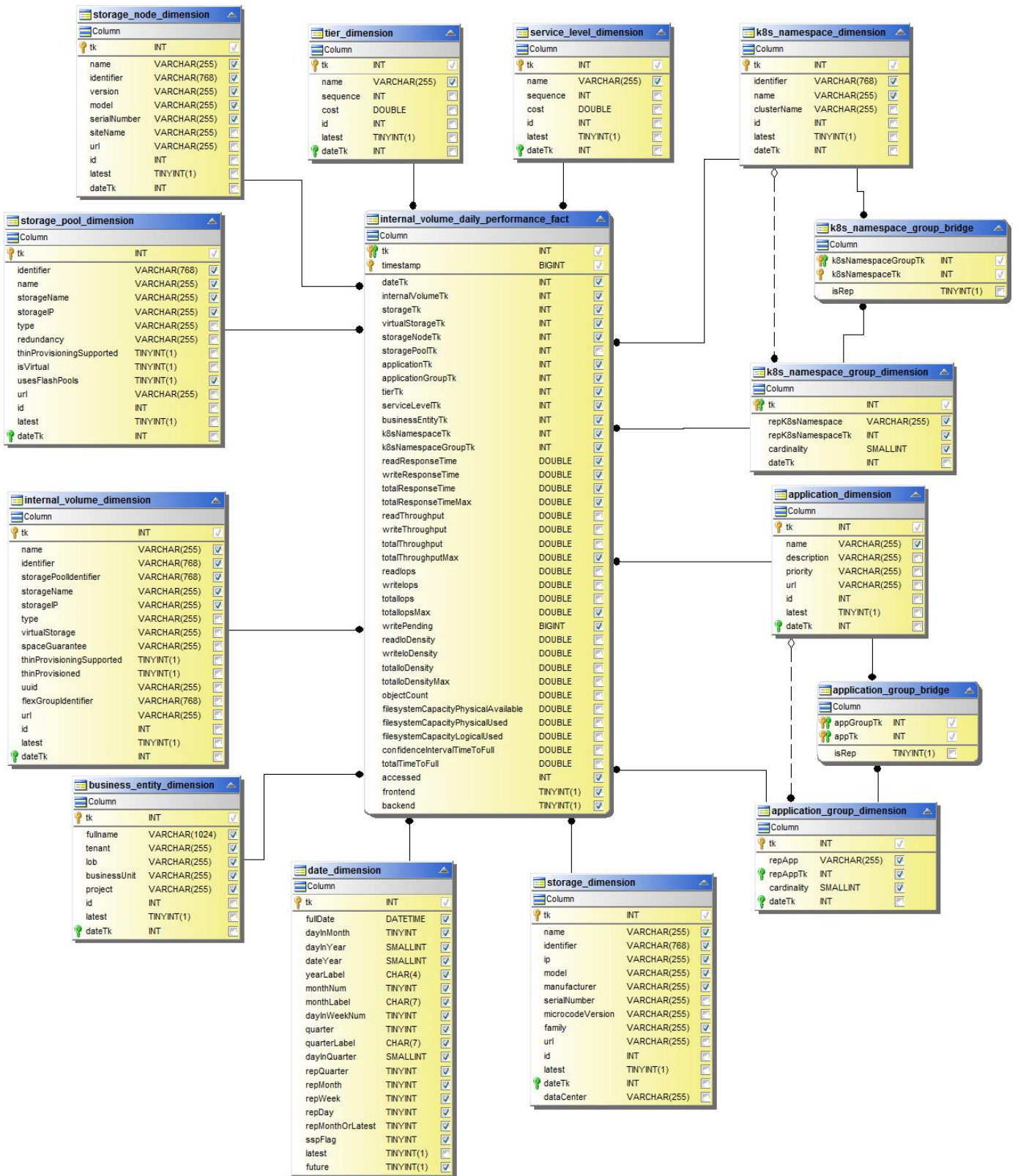


Volume interne rendement horaire



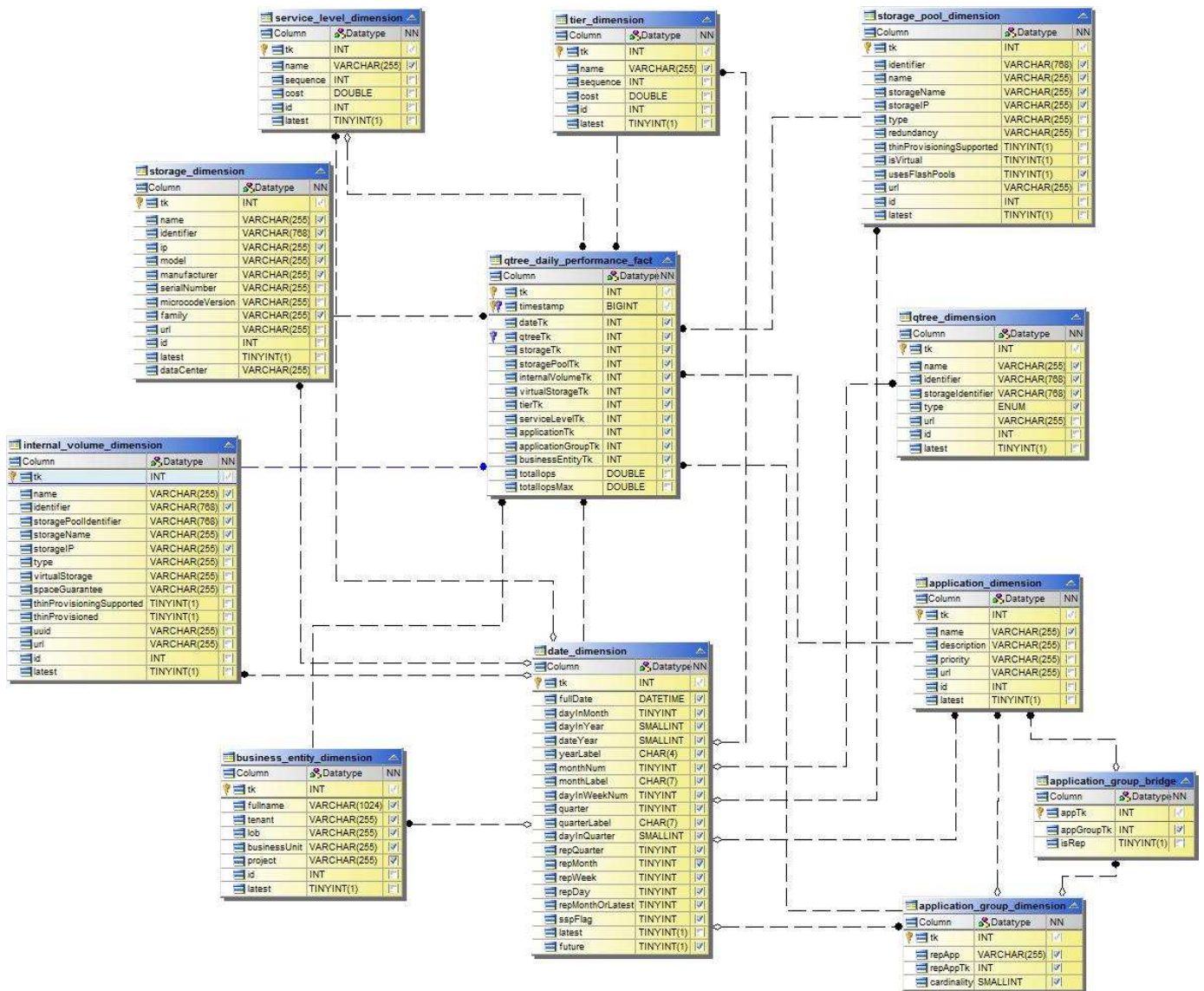


## Volume interne Performance quotidienne

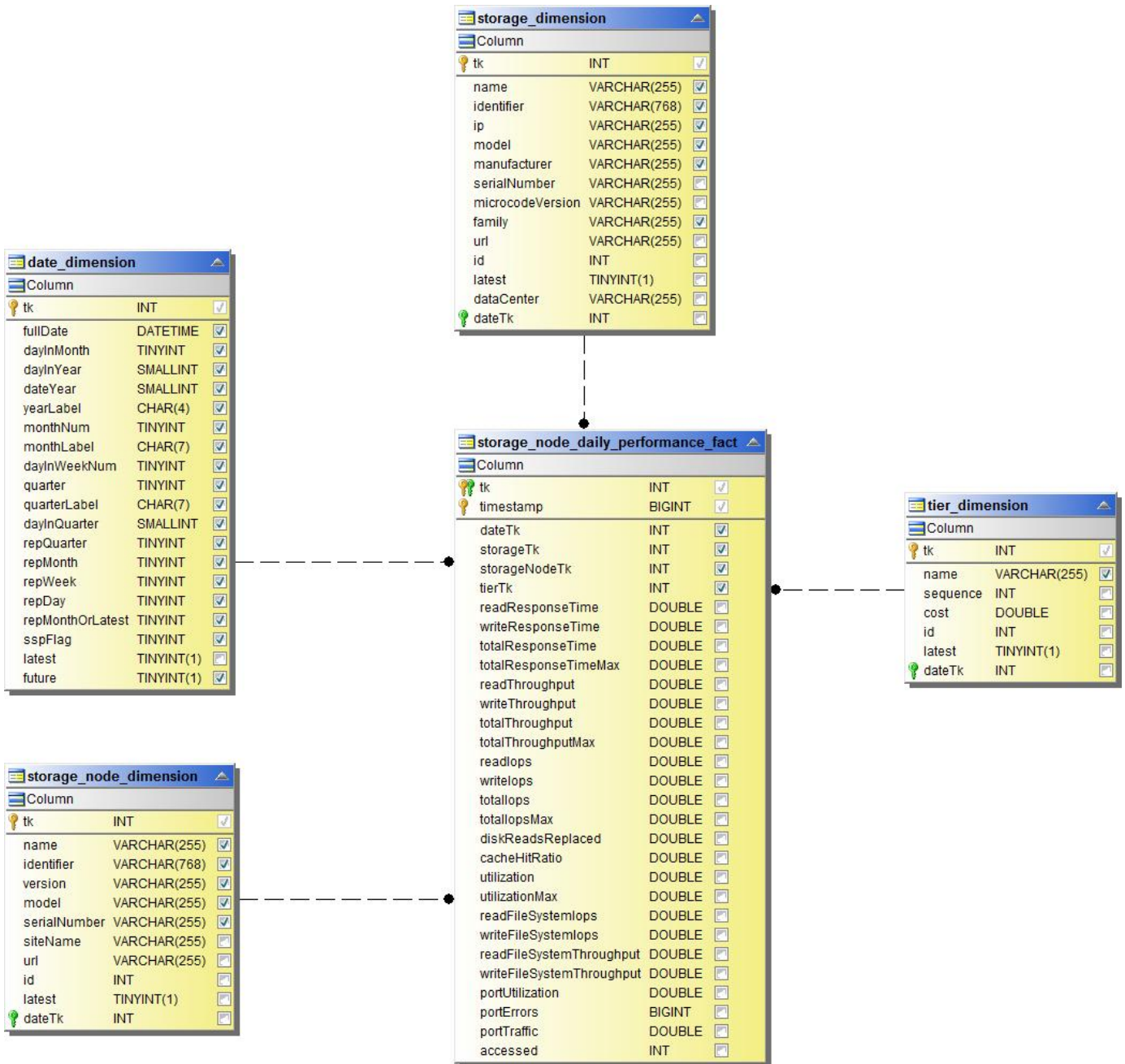


## Performances quotidiennes des qtrees

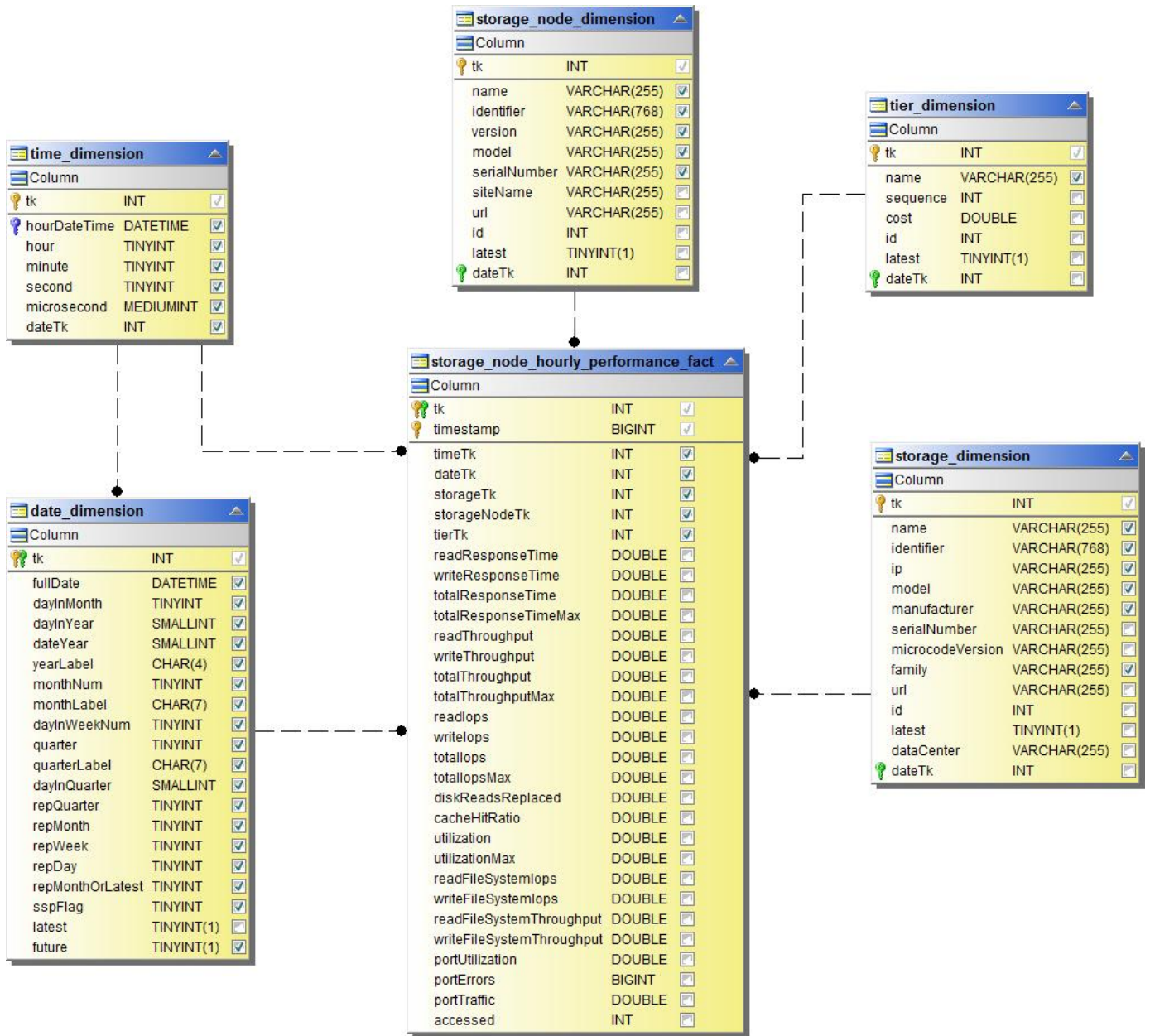




Performances quotidiennes du nœud de stockage

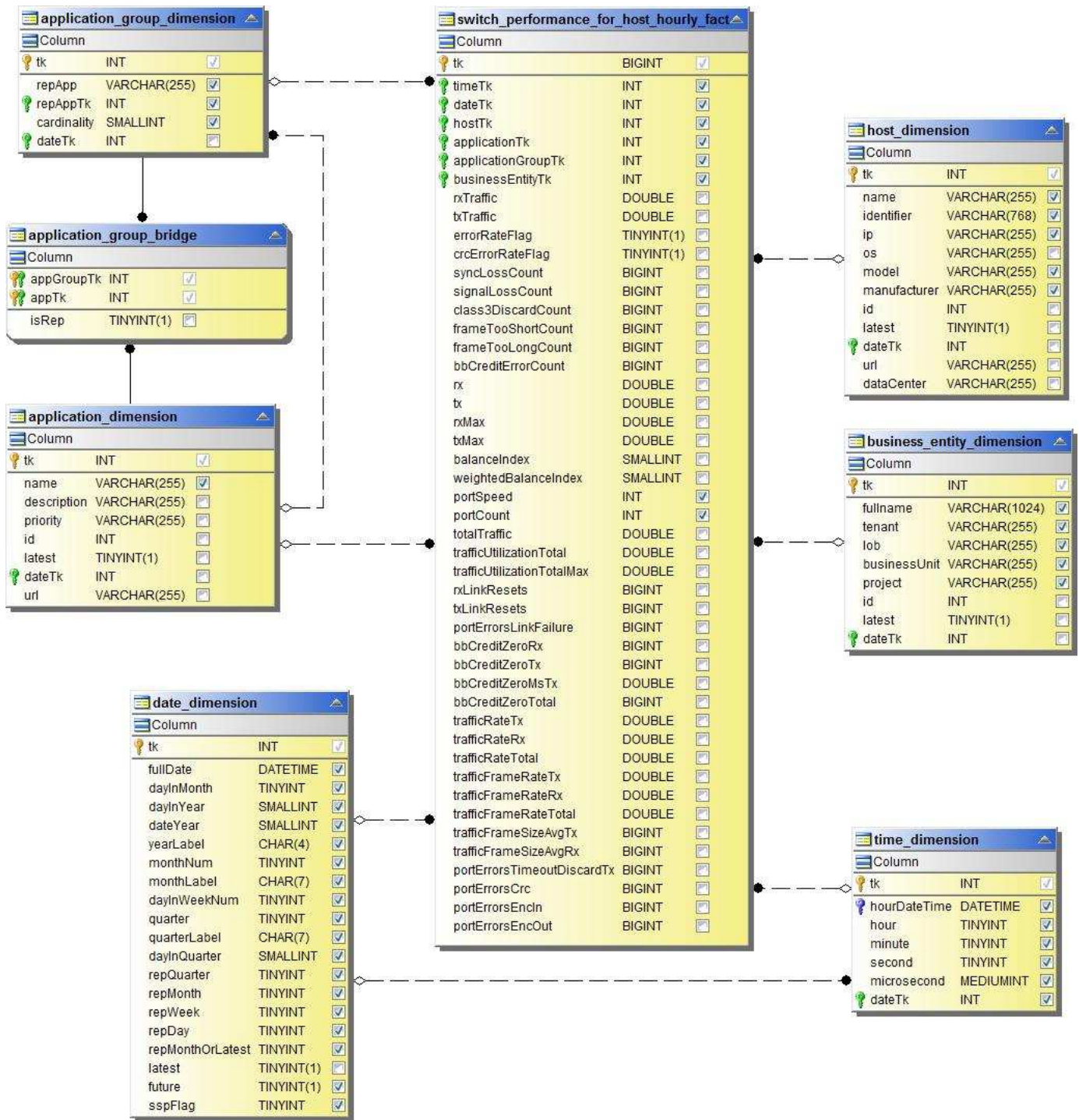


## Performances du nœud de stockage horaire

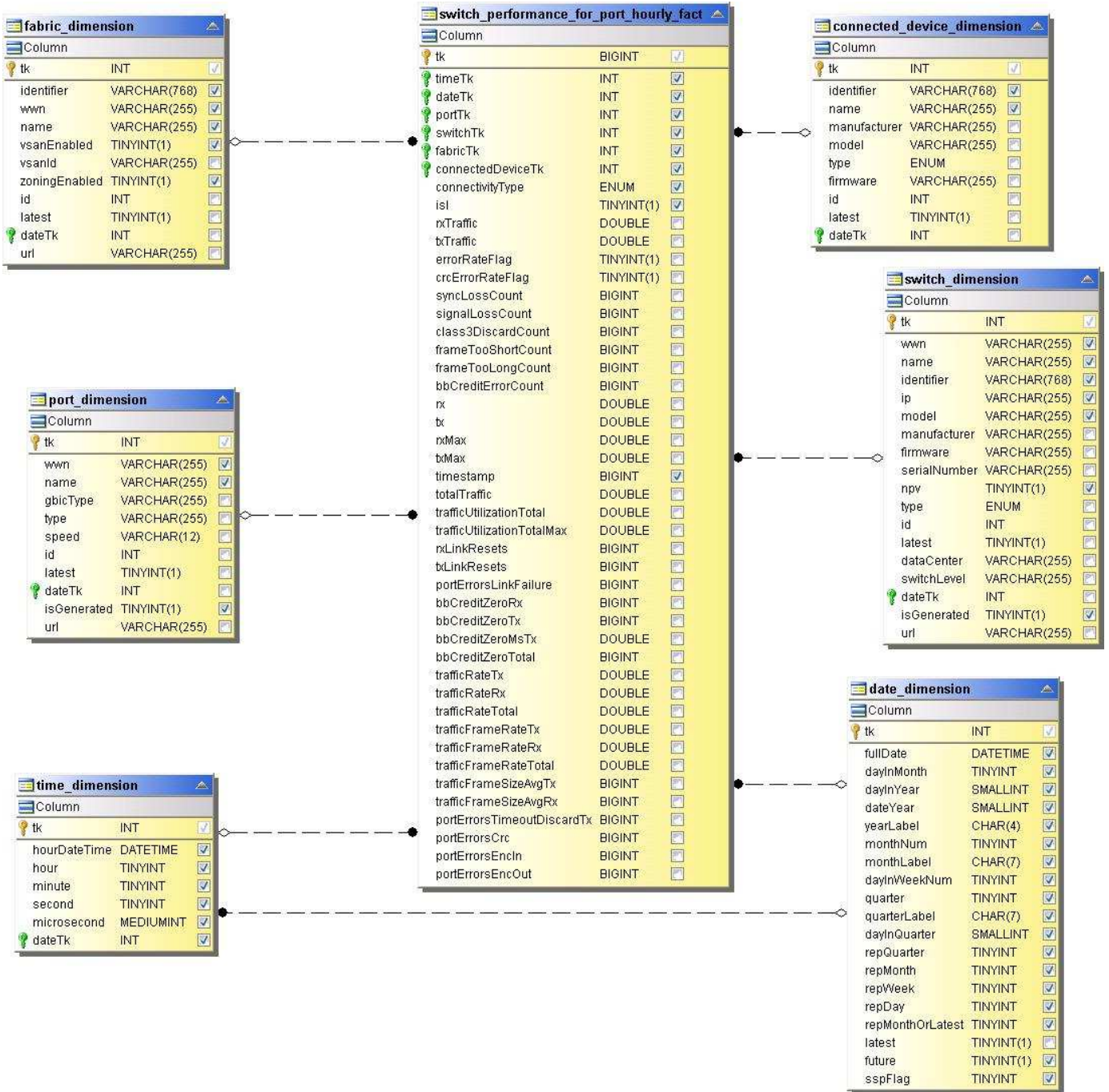


Changer les performances horaires de l'hôte



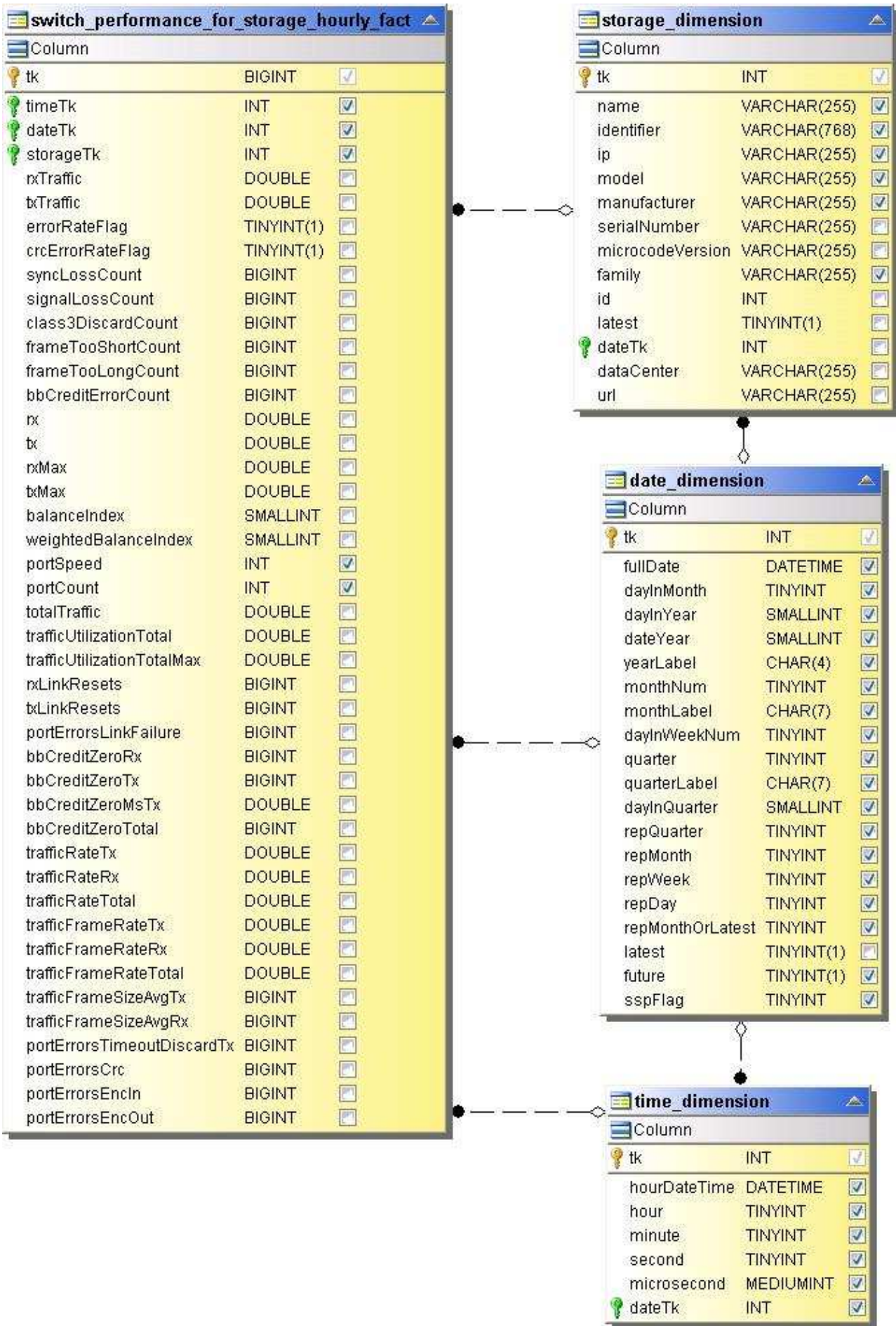


Changer les performances horaires pour le port

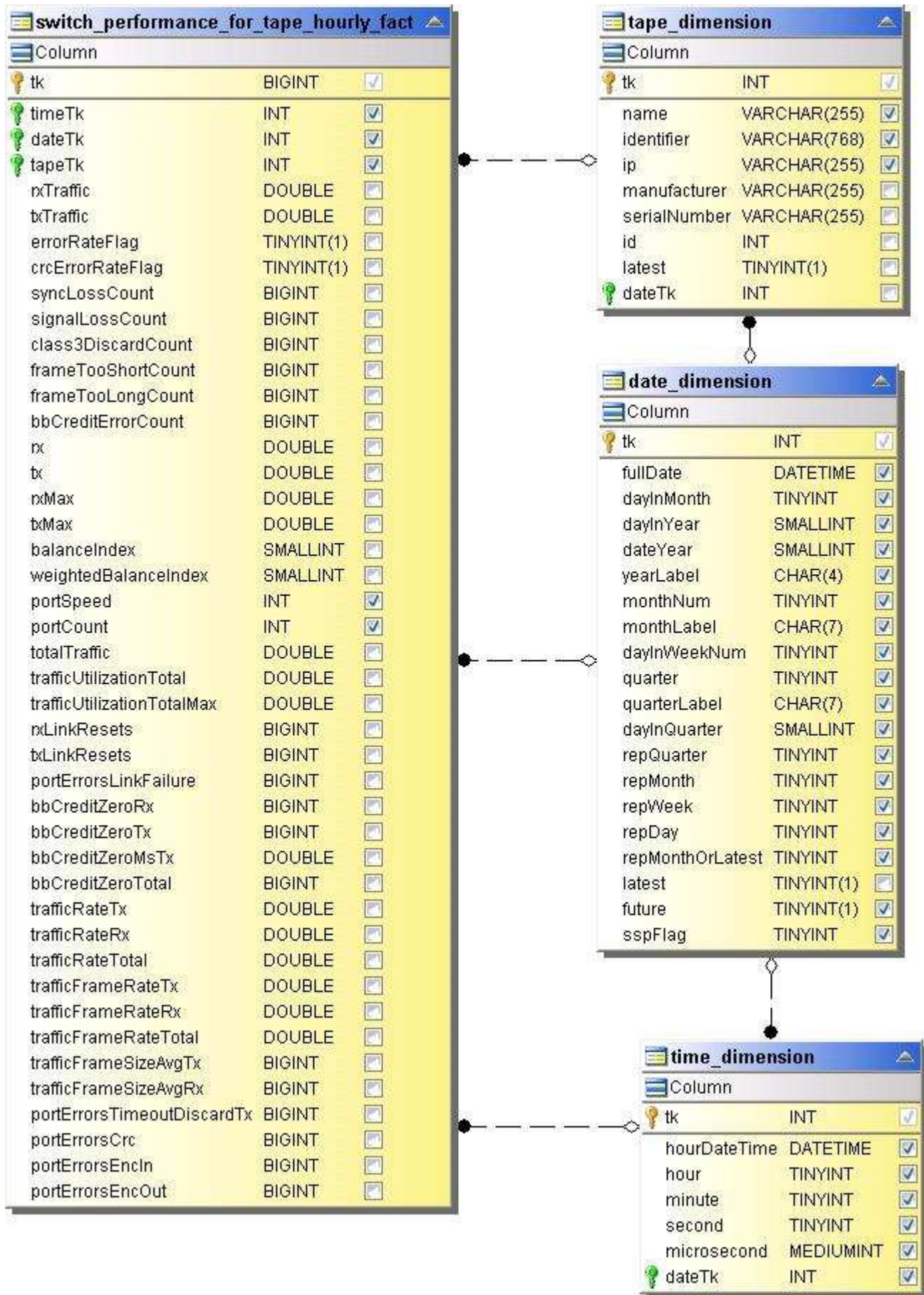


Changez les performances horaires pour le stockage



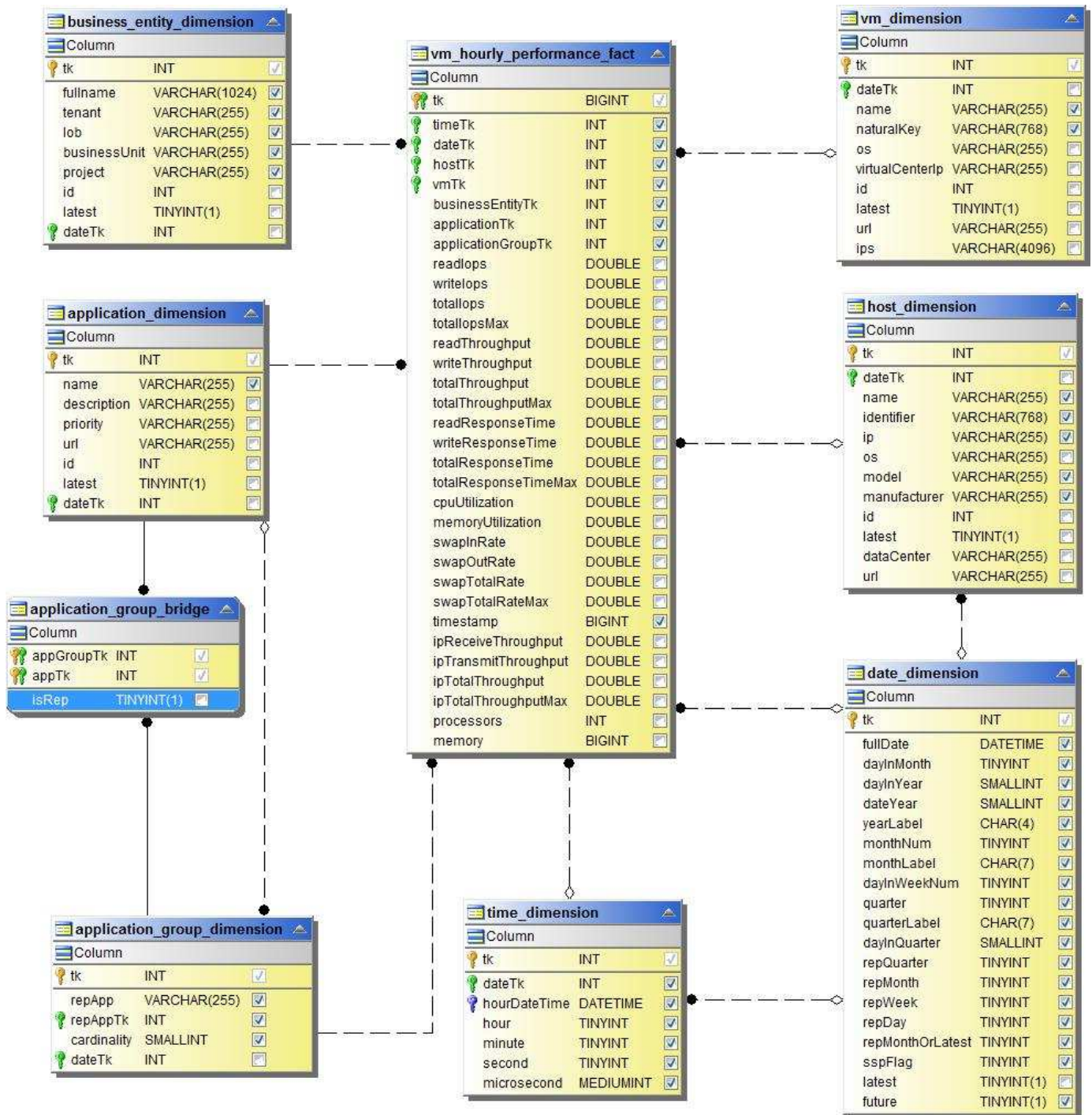


Change les performances horaires pour les bandes

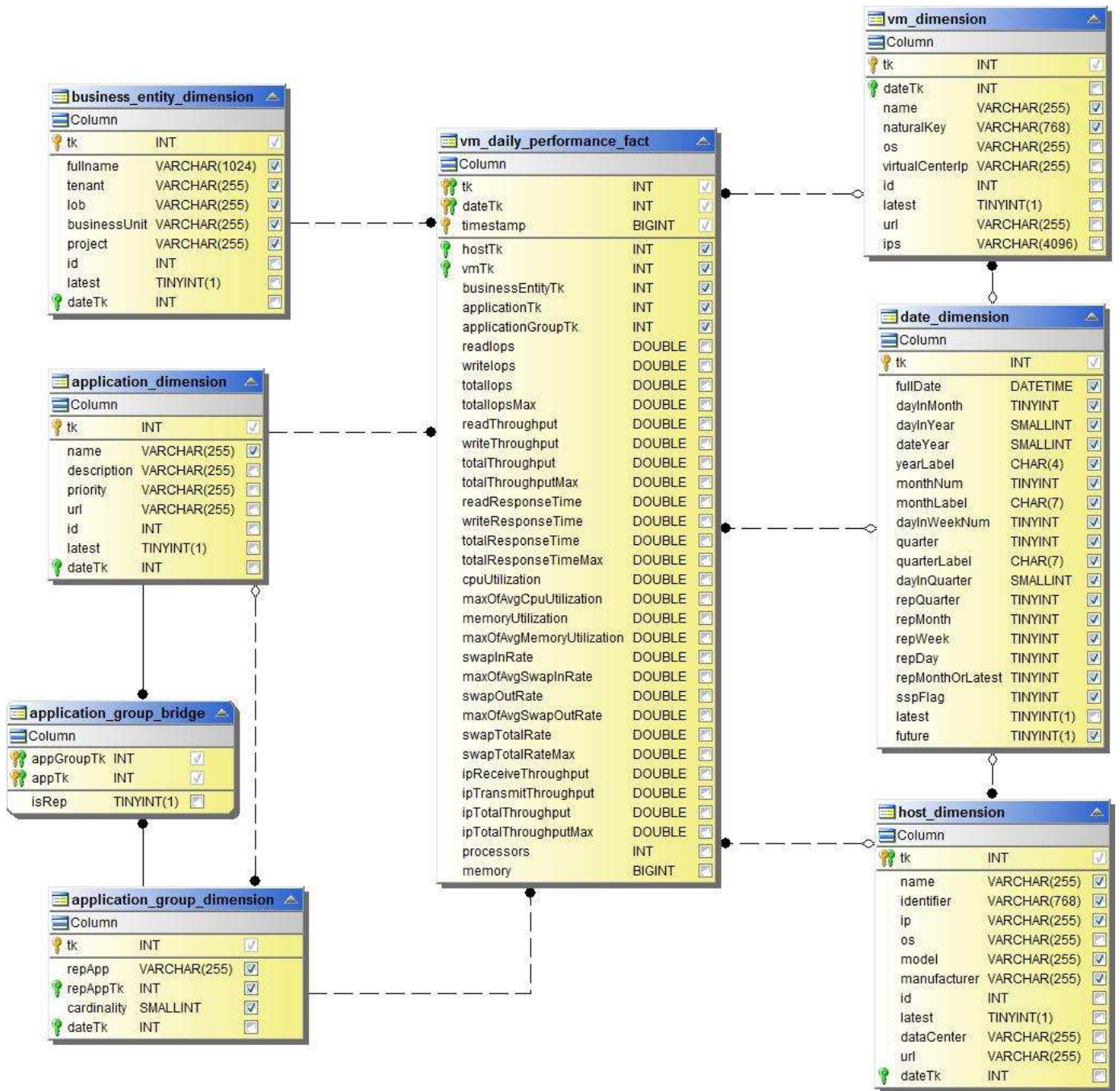




## Performances des machines virtuelles

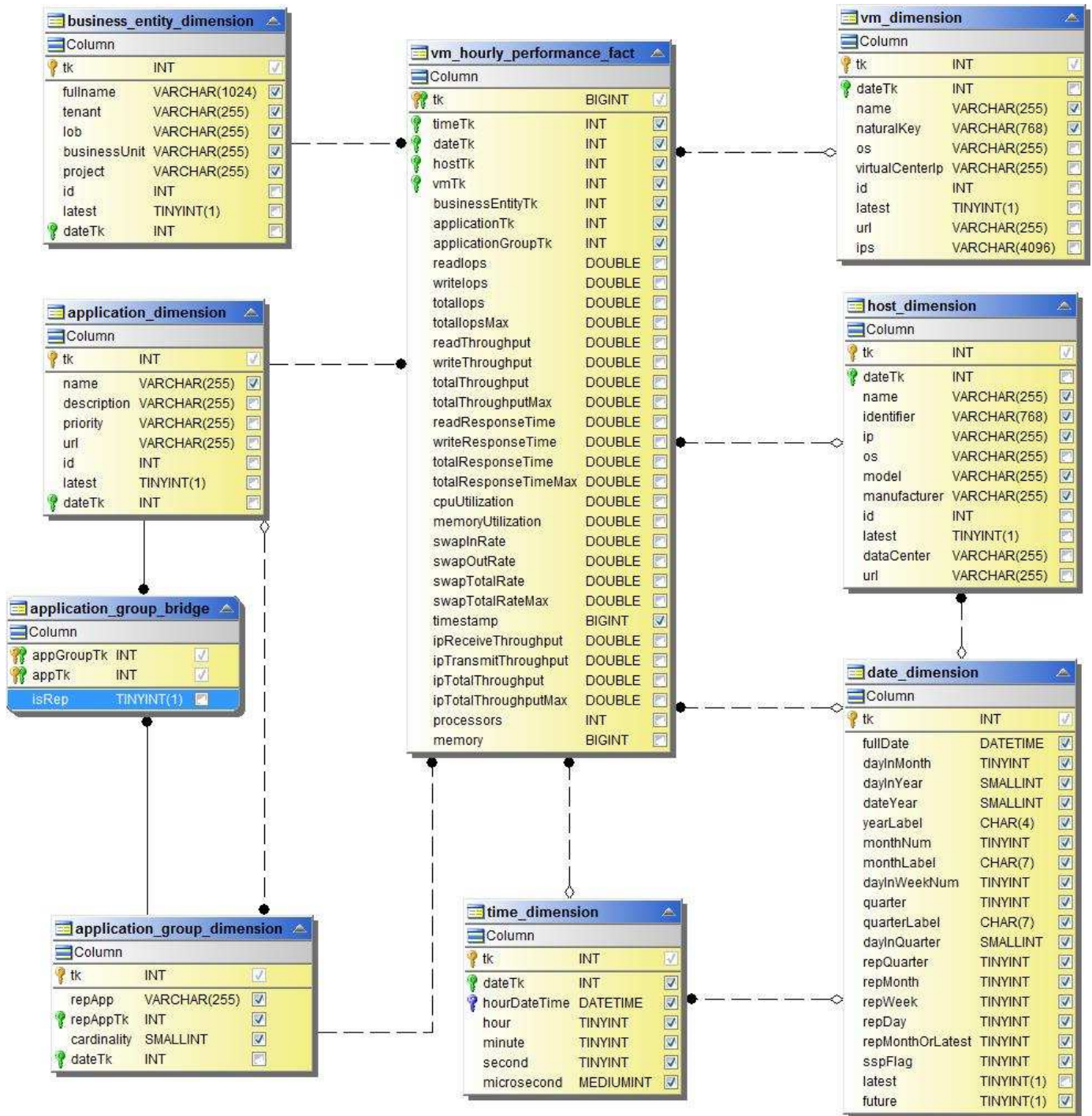


## Performances quotidiennes des machines virtuelles pour l'hôte

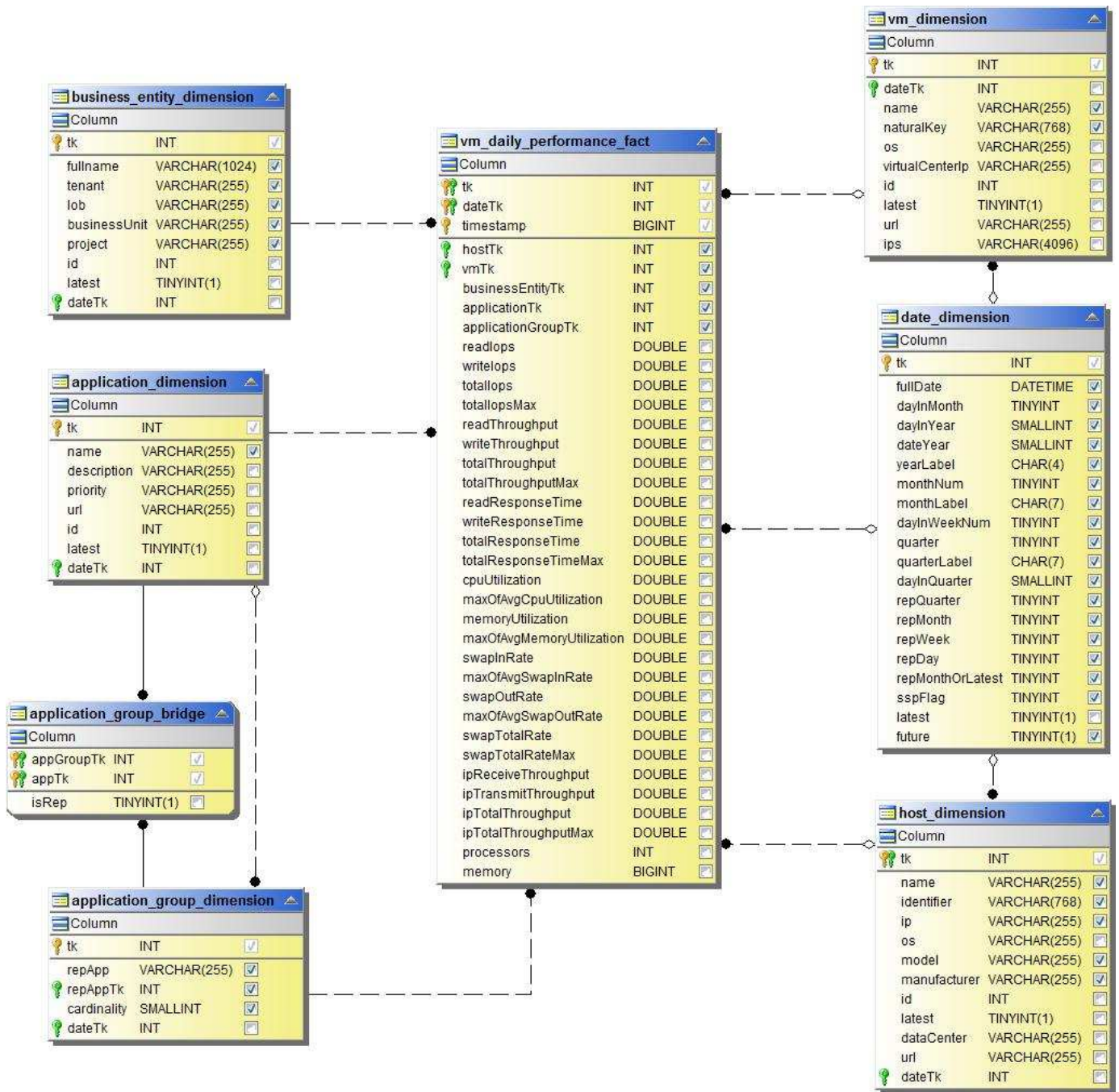


Performances des machines virtuelles horaires pour l'hôte



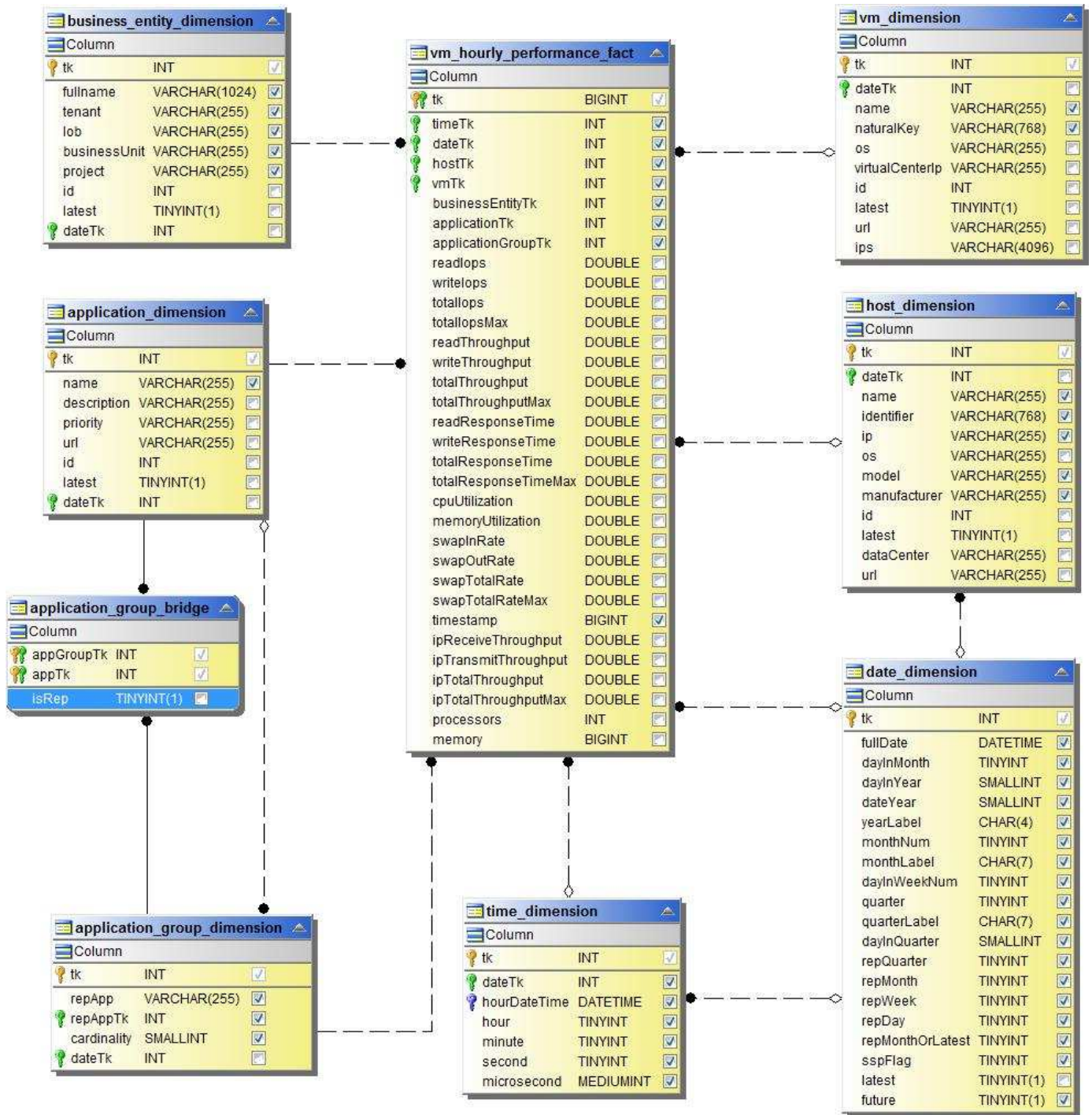


Performances quotidiennes des machines virtuelles pour l'hôte

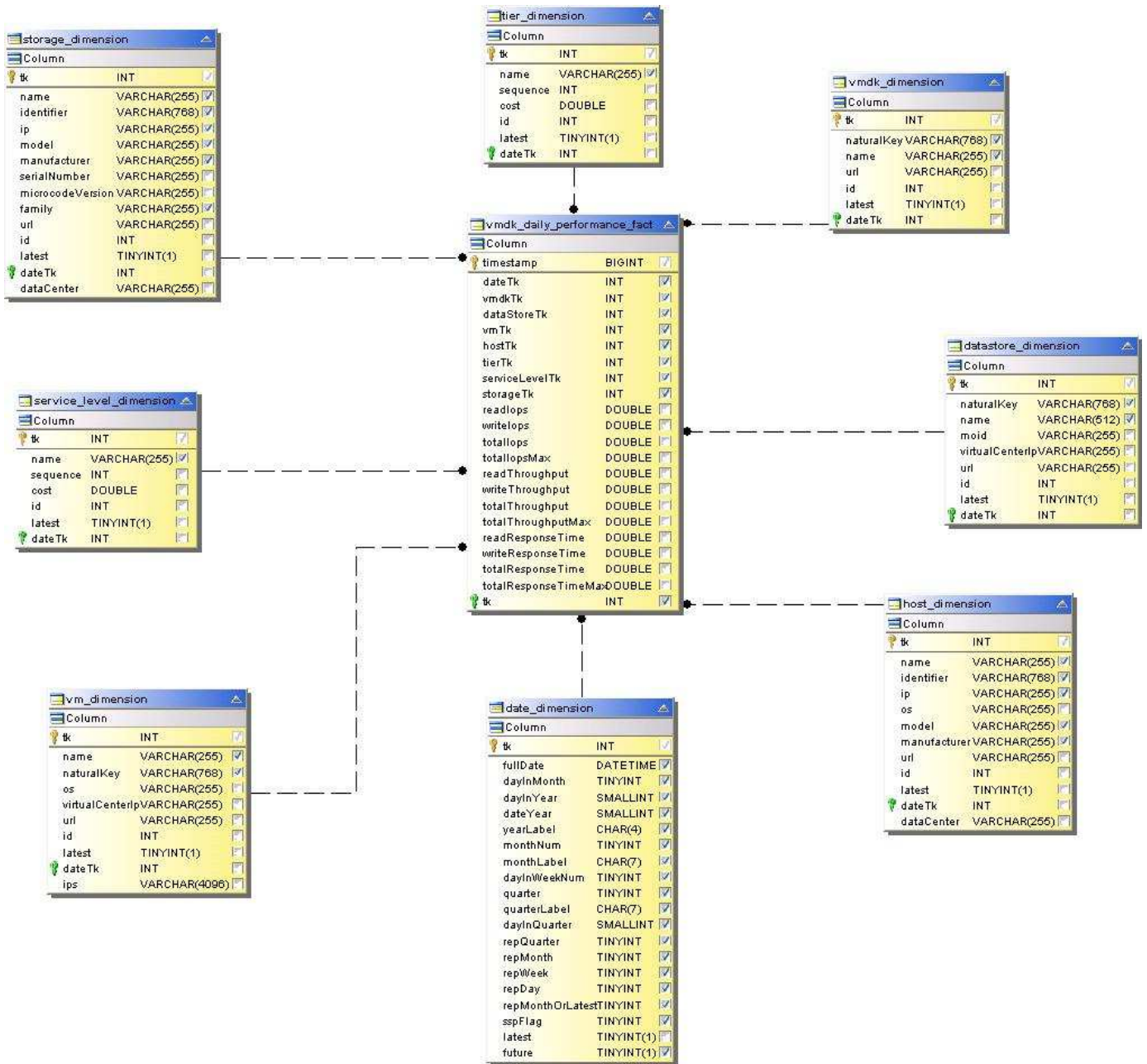


Performances des machines virtuelles horaires pour l'hôte

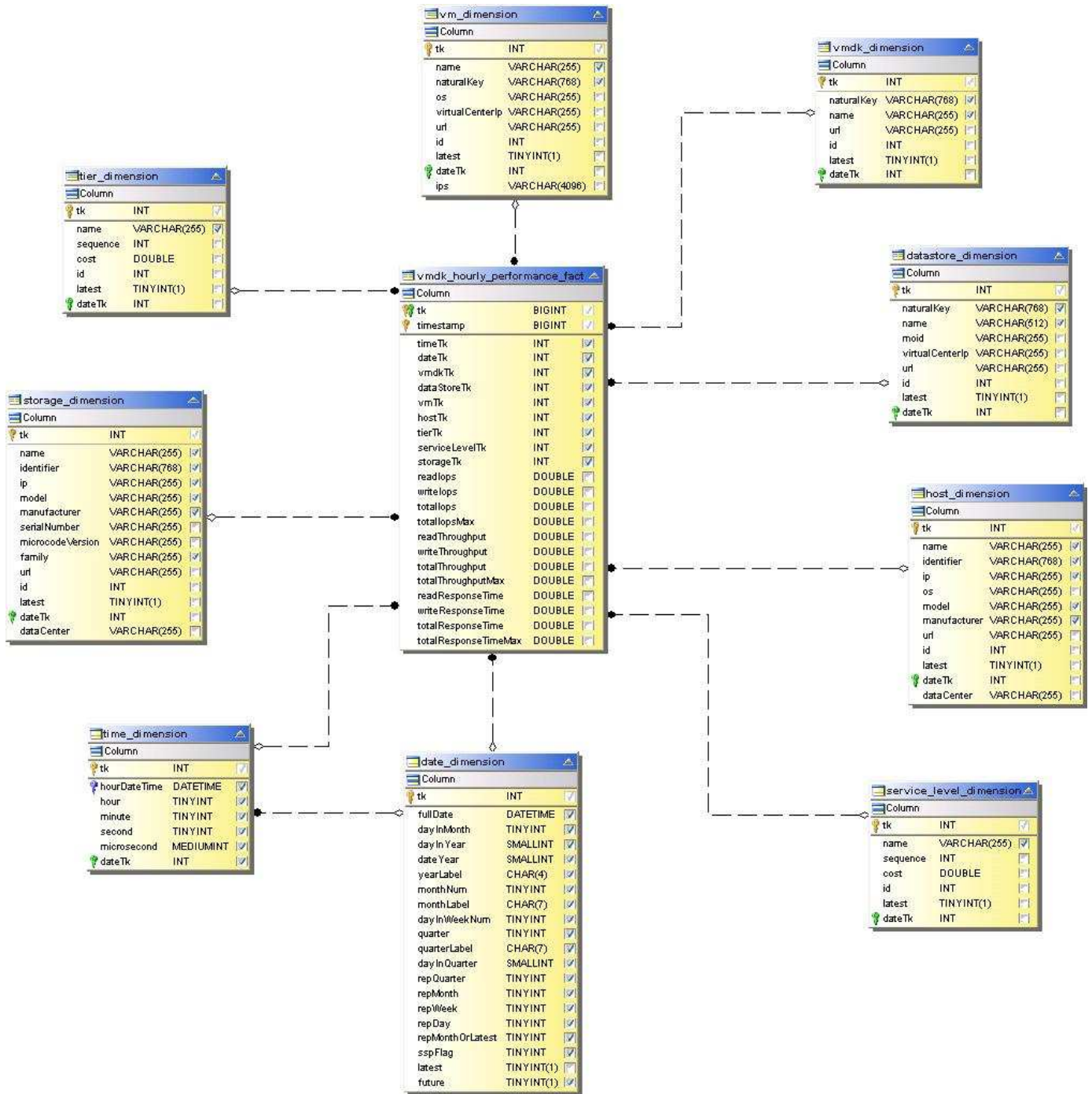




Performances quotidiennes des VMDK

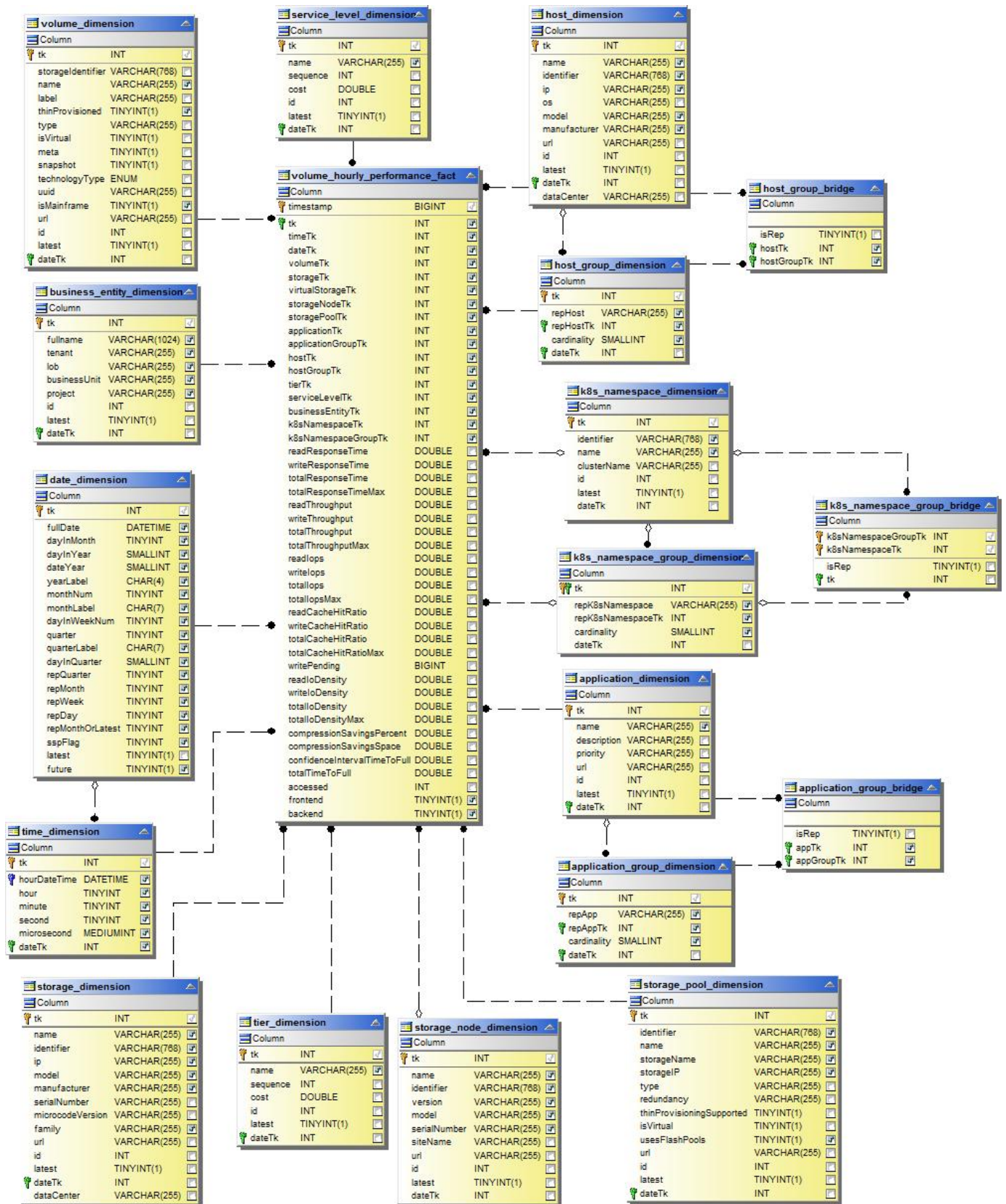


## Performances VMDK à l'heure

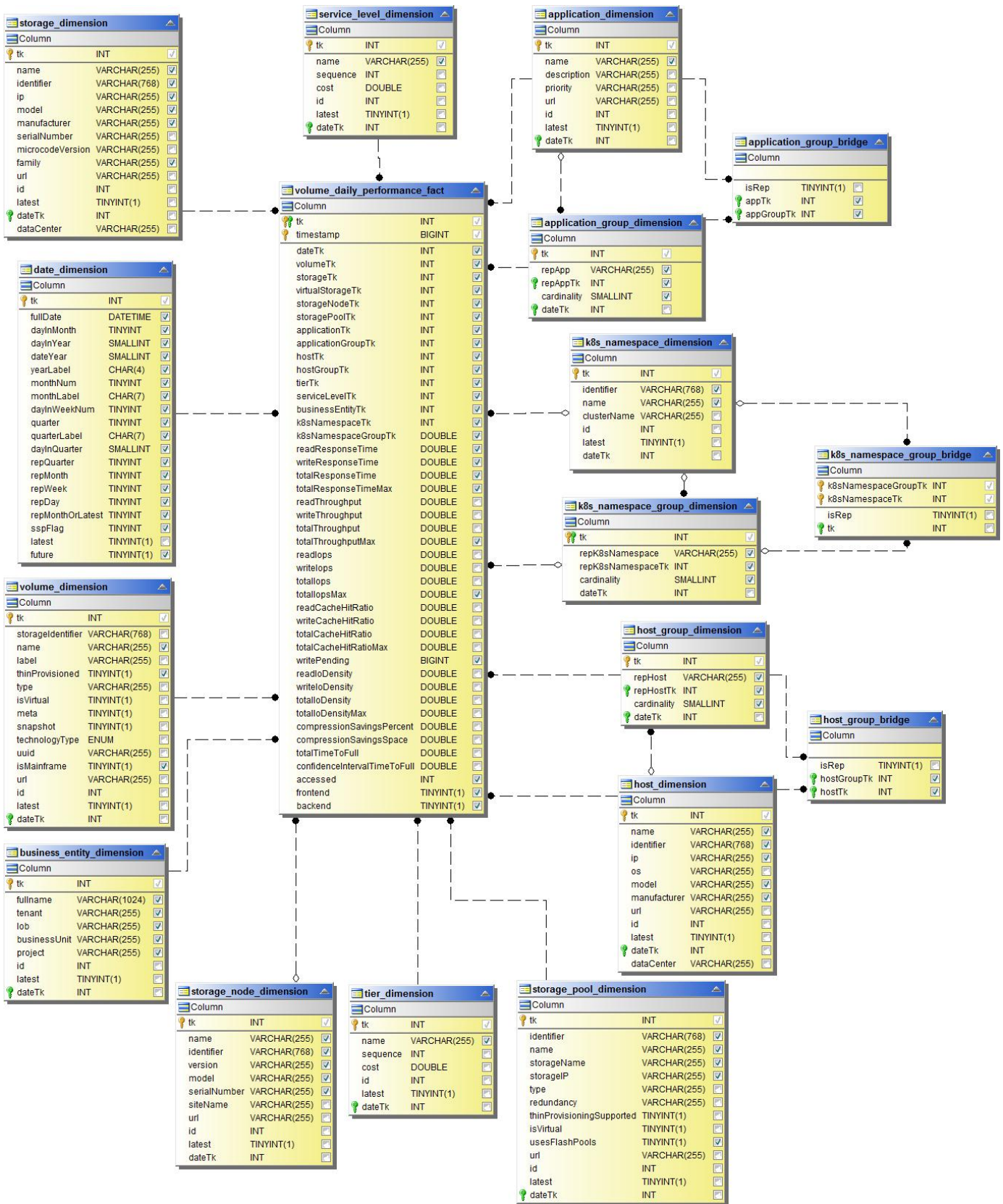


Volume – rendement horaire





Volume performances quotidiennes



## Schémas d'informations d'infrastructure de données pour le reporting

Ces tableaux et diagrammes de schéma sont fournis ici en tant que référence pour le reporting Data Infrastructure Insights.

"**Tables de schémas**" Au format .PDF. Cliquez sur le lien pour l'ouvrir ou cliquez avec le bouton droit de la souris et choisissez *Enregistrer sous...* pour le télécharger.

## "Schémas"



La fonction de génération de rapports est disponible dans Data Infrastructure Insights "**Édition Premium**".



## Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

Les logiciels dérivés des éléments NetApp protégés par copyright sont soumis à la licence et à l'avis de non-responsabilité suivants :

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUISSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

NetApp se réserve le droit de modifier les produits décrits dans le présent document à tout moment et sans préavis. NetApp décline toute responsabilité découlant de l'utilisation des produits décrits dans le présent document, sauf accord explicite écrit de NetApp. L'utilisation ou l'achat de ce produit ne concède pas de licence dans le cadre de droits de brevet, de droits de marque commerciale ou de tout autre droit de propriété intellectuelle de NetApp.

Le produit décrit dans ce manuel peut être protégé par un ou plusieurs brevets américains, étrangers ou par une demande en attente.

LÉGENDE DE RESTRICTION DES DROITS : L'utilisation, la duplication ou la divulgation par le gouvernement sont sujettes aux restrictions énoncées dans le sous-paragraphe (b)(3) de la clause Rights in Technical Data-Noncommercial Items du DFARS 252.227-7013 (février 2014) et du FAR 52.227-19 (décembre 2007).

Les données contenues dans les présentes se rapportent à un produit et/ou service commercial (tel que défini par la clause FAR 2.101). Il s'agit de données propriétaires de NetApp, Inc. Toutes les données techniques et tous les logiciels fournis par NetApp en vertu du présent Accord sont à caractère commercial et ont été exclusivement développés à l'aide de fonds privés. Le gouvernement des États-Unis dispose d'une licence limitée irrévocable, non exclusive, non cessible, non transférable et mondiale. Cette licence lui permet d'utiliser uniquement les données relatives au contrat du gouvernement des États-Unis d'après lequel les données lui ont été fournies ou celles qui sont nécessaires à son exécution. Sauf dispositions contraires énoncées dans les présentes, l'utilisation, la divulgation, la reproduction, la modification, l'exécution, l'affichage des données sont interdits sans avoir obtenu le consentement écrit préalable de NetApp, Inc. Les droits de licences du Département de la Défense du gouvernement des États-Unis se limitent aux droits identifiés par la clause 252.227-7015(b) du DFARS (février 2014).

## Informations sur les marques commerciales

NETAPP, le logo NETAPP et les marques citées sur le site <http://www.netapp.com/TM> sont des marques déposées ou des marques commerciales de NetApp, Inc. Les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.