



Osservabilità

Data Infrastructure Insights

NetApp
January 17, 2025

Sommario

- Osservabilità 1
 - Creazione di dashboard 1
 - Lavorare con le query 43
 - Approfondimenti 60
 - Monitor e avvisi 67
 - Utilizzo delle annotazioni 166
 - Utilizzo delle applicazioni 176
 - Risoluzione automatica del dispositivo 177
 - Informazioni sulla pagina delle risorse 194
 - Creazione di report 210

Osservabilità

Creazione di dashboard

Panoramica delle dashboard

Data Infrastructure Insights fornisce agli utenti la flessibilità necessaria per creare viste operative dei dati dell'infrastruttura, consentendo di creare dashboard personalizzate con una varietà di widget, ciascuno dei quali fornisce un'ampia flessibilità nella visualizzazione e nella creazione di grafici dei dati.



Gli esempi in queste sezioni hanno solo scopo esplicativo e non coprono tutti gli scenari possibili. I concetti e le fasi qui descritti possono essere utilizzati per creare dashboard personalizzati per evidenziare i dati specifici per le esigenze specifiche.

Creazione di una dashboard

È possibile creare una nuova dashboard in due posizioni:

- **Dashboard > [+Nuova dashboard]**
- **Dashboard > Mostra tutti i dashboard > fare clic sul pulsante [+Dashboard]**

Comandi della dashboard

La schermata Dashboard dispone di diversi comandi:

- **Time selector:** Consente di visualizzare i dati della dashboard per un intervallo di tempo compreso tra gli ultimi 15 minuti e gli ultimi 30 giorni o un intervallo di tempo personalizzato fino a 31 giorni. È possibile scegliere di ignorare questo intervallo di tempo globale nei singoli widget.
- Pulsante **Edit** (Modifica): Selezionando questa opzione si attiva la modalità Edit (Modifica), che consente di apportare modifiche alla dashboard. Per impostazione predefinita, vengono aperti nuovi dashboard in modalità di modifica.
- Pulsante **Save** (Salva): Consente di salvare o eliminare la dashboard.

È possibile rinominare la dashboard corrente digitando un nuovo nome prima di fare clic su **Salva**.

- **Aggiungi widget**, che consente di aggiungere un numero qualsiasi di tabelle, grafici o altri widget alla dashboard.

I widget possono essere ridimensionati e ricollocati in diverse posizioni all'interno della dashboard, per offrire la migliore visualizzazione dei dati in base alle esigenze attuali.

Tipi di widget

È possibile scegliere tra i seguenti tipi di widget:

- **Widget tabella:** Una tabella che visualizza i dati in base ai filtri e alle colonne scelti. I dati delle tabelle possono essere combinati in gruppi che possono essere compressi ed espansi.

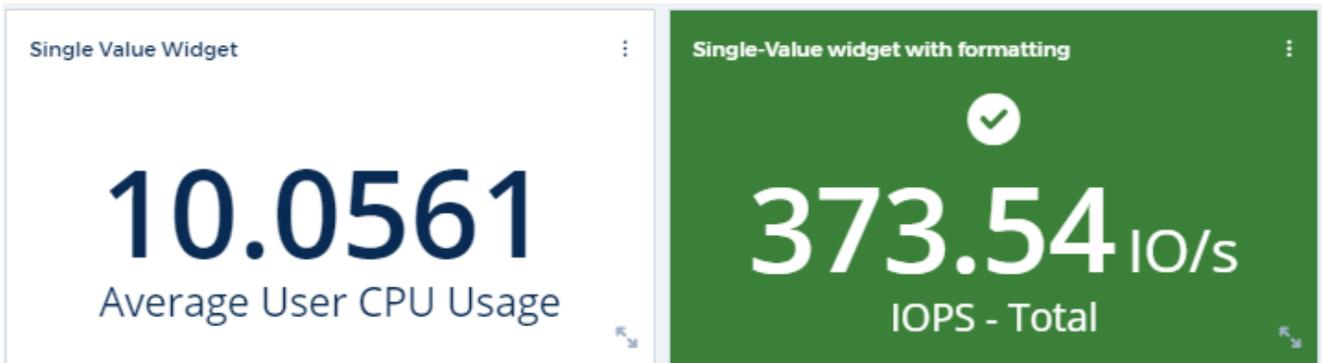
4 items found in 2 groups

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

- **Grafici di linee, spline, area, area sovrapposte:** Sono widget grafici di serie temporali su cui è possibile visualizzare le performance e altri dati nel tempo.



- **Widget a valore singolo:** Widget che consente di visualizzare un singolo valore che può essere derivato direttamente da un contatore o calcolato utilizzando una query o un'espressione. È possibile definire le soglie di formattazione del colore per indicare se il valore rientra nell'intervallo previsto, di avviso o critico.

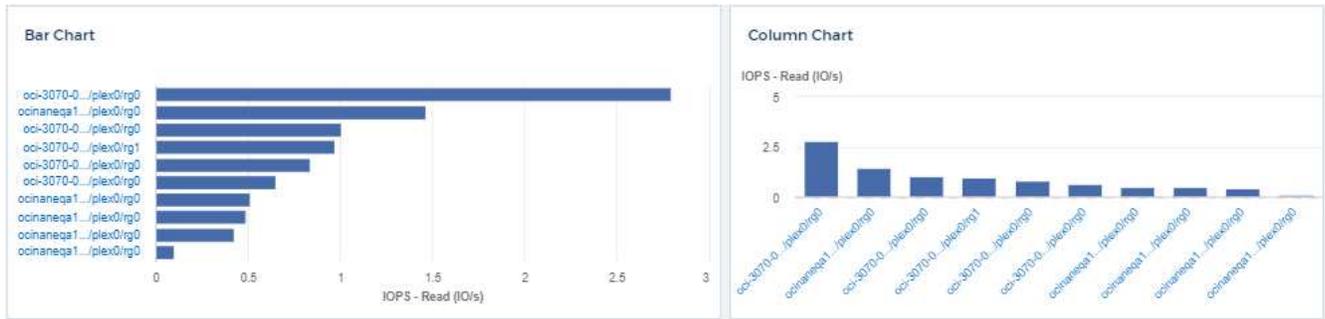


- **Widget indicatore:** Visualizza i dati a valore singolo in un indicatore tradizionale (solido) o in un indicatore a punti, con colori basati su valori "attenzione" o "critici" ["personalizzare"](#).

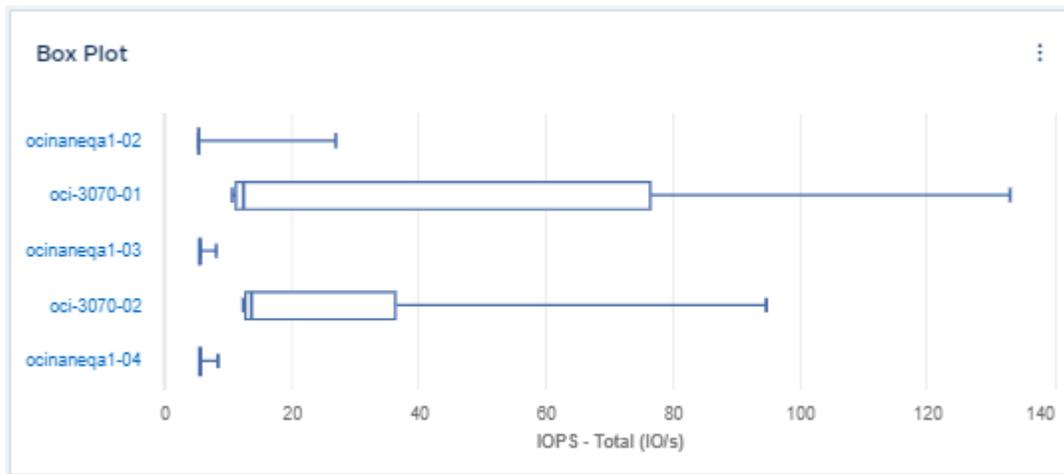


- **Barra, grafici a colonne:** Visualizza i valori N superiori o inferiori, ad esempio i primi 10 storage in base

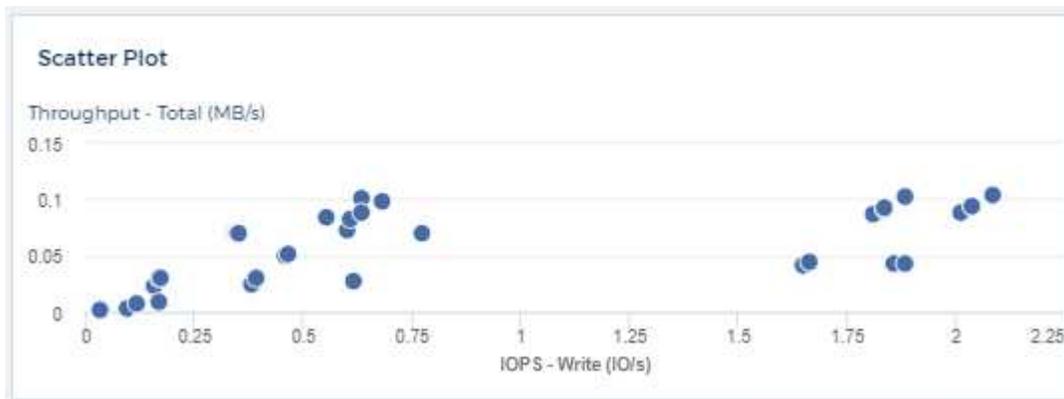
alla capacità o i 5 volumi inferiori in base agli IOPS.



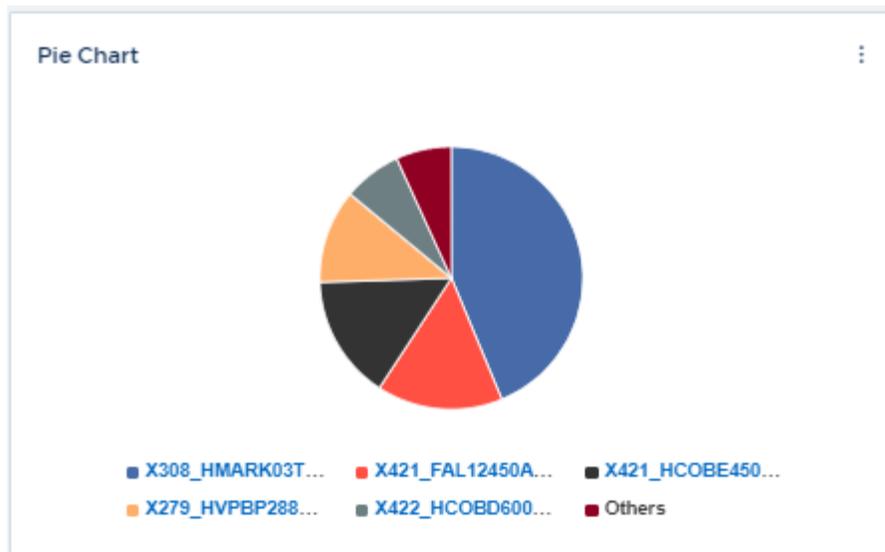
- **Box Plot Chart:** Un grafico del minimo, massimo, mediano e dell'intervallo tra il quartile inferiore e quello superiore dei dati in un singolo grafico.



- **Grafico di dispersione:** Traccia i dati correlati come punti, ad esempio IOPS e latenza. In questo esempio, è possibile individuare rapidamente le risorse con throughput elevato e IOPS ridotti.



- **Grafico a torta:** Un grafico a torta tradizionale per visualizzare i dati come parte del totale.



- **Widget Nota:** Fino a 1000 caratteri di testo libero.



- **Alerts Table:** Visualizza fino agli ultimi 1,000 avvisi.

Per spiegazioni più dettagliate su queste e altre funzioni del dashboard, ["fare clic qui"](#).

Impostazione di una dashboard come home page

È possibile scegliere quale dashboard impostare come home page * del tenant utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Andare a **Dashboard > Mostra tutti i dashboard** per visualizzare l'elenco dei dashboard sul tenant. Fare clic sul menu delle opzioni a destra della dashboard desiderata e selezionare **Imposta come home page**.
- Fare clic su una dashboard dall'elenco per aprire la dashboard. Fare clic sul menu a discesa nell'angolo superiore e selezionare **Imposta come home page**.

Caratteristiche della dashboard

Dashboard e widget consentono una grande flessibilità nella visualizzazione dei dati. Ecco alcuni concetti che ti aiuteranno a ottenere il massimo dalle dashboard personalizzate.

Nome widget

I widget vengono denominati automaticamente in base all'oggetto, alla metrica o all'attributo selezionato per la prima query del widget. Se si sceglie anche un raggruppamento per il widget, gli attributi "Raggruppa per" vengono inclusi nella naming automatica (metodo di aggregazione e metrica).

The screenshot shows a configuration interface for a widget. At the top, a text box contains the auto-generated name: "Maximum cpu.time_active by agent_node_ip". Below this, three colored lines (C, B, A) indicate the components: C (Maximum), B (cpu.time_active), and A (agent_node_ip). The main configuration area includes: "A) Query" checked, "Chart Type: Bar Chart", "Chart Color: Blue", "Decimal Places: 2", and a "Convert to Expression" button. Below, 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". There are "Filter by Attribute" and "Filter by Metric" buttons. The "Group by" is "agent_node_ip" and "aggregated by" is "Maximum". The "Apply f(x)" section shows "Rank Top 10".

La selezione di un nuovo oggetto o attributo di raggruppamento aggiorna il nome automatico.

Se non si desidera utilizzare il nome automatico del widget, è sufficiente digitare un nuovo nome.

Posizionamento e dimensioni widget

Tutti i widget della dashboard possono essere posizionati e dimensionati in base alle esigenze di ogni dashboard.

Duplicazione di un widget

In modalità Dashboard Edit (Modifica dashboard), fare clic sul menu del widget e selezionare **Duplicate** (Duplica). Viene avviato l'editor dei widget, compilato con la configurazione originale del widget e con il suffisso "copy" nel nome del widget. È possibile apportare facilmente le modifiche necessarie e salvare il nuovo widget. Il widget viene posizionato nella parte inferiore della dashboard ed è possibile posizionarlo in base alle esigenze. Ricordarsi di salvare la dashboard una volta completate tutte le modifiche.

Visualizzazione delle legende dei widget

La maggior parte dei widget sui dashboard può essere visualizzata con o senza legende. Le legende nei widget possono essere attivate o disattivate su una dashboard in uno dei seguenti modi:

- Quando viene visualizzata la dashboard, fare clic sul pulsante **Opzioni** sul widget e selezionare **Mostra legende** nel menu.

Man mano che i dati visualizzati nel widget cambiano, la legenda del widget viene aggiornata dinamicamente.

Quando vengono visualizzate le legende, se è possibile accedere alla pagina di destinazione della risorsa indicata dalla legenda, la legenda viene visualizzata come collegamento alla pagina della risorsa. Se la legenda visualizza "tutti", facendo clic sul collegamento viene visualizzata una pagina di query corrispondente alla prima query nel widget.

Trasformazione delle metriche

Data Infrastructure Insights fornisce diverse opzioni **Transform** per determinate metriche nei widget (in particolare, quelle metriche chiamate "personalizzate" o metriche di integrazione, come da Kubernetes, dati avanzati di ONTAP, plug-in Telegraf, ecc.), consentendo di visualizzare i dati in diversi modi. Quando si aggiungono metriche trasformabili a un widget, viene visualizzato un menu a discesa che offre le seguenti scelte di trasformazione:

Nessuno

I dati vengono visualizzati così come sono, senza alcuna manipolazione.

Tasso

Valore corrente diviso per l'intervallo di tempo dall'osservazione precedente.

Cumulativo

L'accumulo della somma dei valori precedenti e del valore corrente.

Delta

La differenza tra il valore di osservazione precedente e il valore corrente.

Delta rate (tasso delta)

Valore delta diviso per l'intervallo di tempo dall'osservazione precedente.

Tasso cumulativo

Valore cumulativo diviso per l'intervallo di tempo dall'osservazione precedente.

Si noti che la trasformazione delle metriche non modifica i dati sottostanti, ma solo il modo in cui vengono visualizzati.

Query e filtri dei widget della dashboard

Query

Il widget Query in a Dashboard è un potente strumento per gestire la visualizzazione dei dati. Di seguito sono riportate alcune informazioni da tenere presenti sulle query dei widget.

Alcuni widget possono avere fino a cinque query. Ogni query traccia il proprio set di righe o grafici nel widget. L'impostazione di rollup, raggruppamento, risultati top/bottom, ecc. su una query non influisce su altre query per il widget.

È possibile fare clic sull'icona occhio per nascondere temporaneamente una query. La visualizzazione del widget si aggiorna automaticamente quando si nasconde o si visualizza una query. Ciò consente di controllare i dati visualizzati per le singole query durante la creazione del widget.

I seguenti tipi di widget possono avere più query:

- Grafico ad area
- Grafico ad area sovrapposta
- Grafico a linee
- Grafico di spline
- Widget a valore singolo

I restanti tipi di widget possono avere una sola query:

- Tabella
- Grafico a barre
- Grafico a caselle
- Grafico a dispersione

Filtraggio nelle query dei widget della dashboard

Ecco alcune cose che puoi fare per ottenere il massimo dai tuoi filtri.

Filtro Exact Match

Se racchiudi una stringa di filtro tra virgolette doppie, Insight tratta tutto ciò che va dalla prima all'ultima quotazione come una corrispondenza esatta. Tutti i caratteri speciali o gli operatori all'interno delle virgolette saranno trattati come valori letterali. Ad esempio, il filtraggio per "*" restituirà risultati che sono un asterisco letterale; in questo caso, l'asterisco non verrà trattato come carattere jolly. Gli operatori E, O e NON verranno trattati come stringhe letterali se racchiusi tra virgolette doppie.

È possibile utilizzare filtri di corrispondenza precisi per trovare risorse specifiche, ad esempio il nome host. Se si desidera trovare solo il nome host 'marketing' ma si escludono 'marketing01', 'marketing-boston', ecc., è sufficiente racchiudere il nome "marketing" tra virgolette doppie.

Caratteri jolly ed espressioni

Quando si filtrano valori di testo o di elenco nelle query o nei widget della dashboard, quando si inizia a digitare viene visualizzata l'opzione per creare un filtro * con caratteri jolly* in base al testo corrente. Selezionando questa opzione verranno restituiti tutti i risultati che corrispondono all'espressione con caratteri jolly. È inoltre possibile creare **espressioni** utilizzando NOR o OPPURE, oppure selezionare l'opzione "None" (Nessuno) per filtrare i valori nulli nel campo.

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. The first section is labeled 'Filter By' and has 'pod_name' selected with the value 'ingest'. The second section is labeled 'Group' and has 'pod_name' selected. A dropdown menu is open, showing the following options: 'Create wildcard containing "ingest"', 'ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr', 'service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p', and 'None'. The first three options are highlighted in light blue, while 'None' is in a darker blue. Below the filter sections, it says '71 items found' and 'Table Row Grouping'.

I filtri basati su caratteri jolly o espressioni (ad esempio, NO, O "None", ecc.) vengono visualizzati in blu scuro nel campo del filtro. Gli elementi selezionati direttamente dall'elenco vengono visualizzati in blu chiaro.

kubernetes.pod X ▼

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

Group pod_name X X ▼

3 items found

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

Si noti che i caratteri jolly e il filtraggio delle espressioni funzionano con testo o elenchi, ma non con valori numerici, date o booleani.

Advanced Text Filtering con suggerimenti contestuali di tipo avanzato

Il filtraggio nelle query widget è *contestuale*; quando si seleziona uno o più valori di un filtro per un campo, gli altri filtri per tale query mostreranno i valori relativi a tale filtro. Ad esempio, quando si imposta un filtro per un oggetto *Name* specifico, il campo da filtrare per *Model* mostrerà solo i valori relativi a tale nome oggetto.

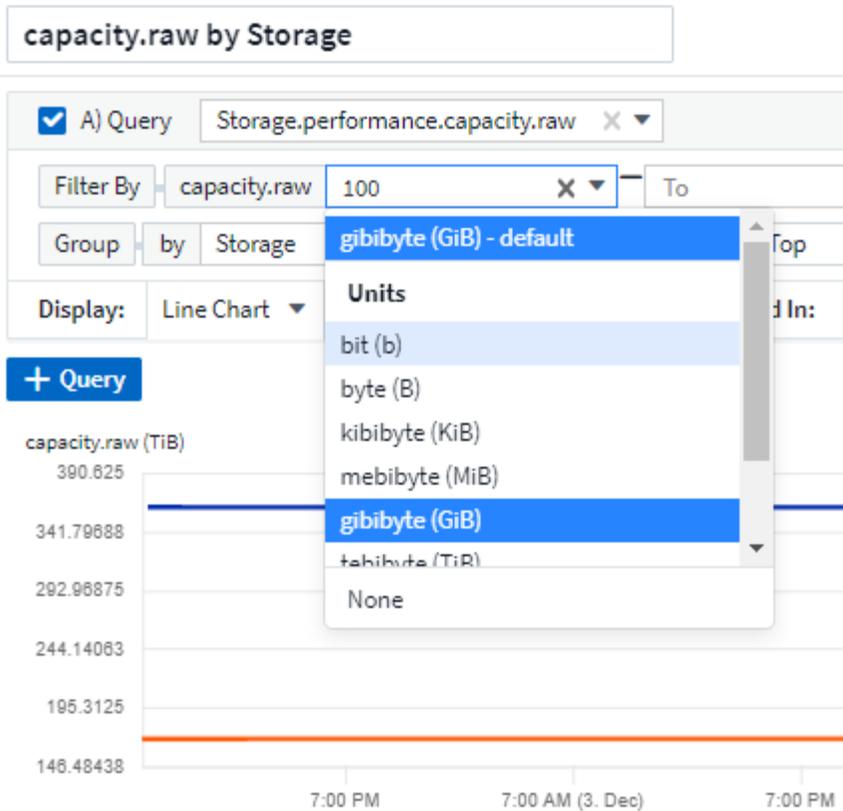
Il filtraggio contestuale si applica anche alle variabili della pagina della dashboard (solo attributi di testo o annotazioni). Quando si seleziona un valore filter per una variabile, qualsiasi altra variabile che utilizza oggetti correlati mostrerà solo i possibili valori di filtro in base al contesto di tali variabili correlate.

Nota: Solo i filtri di testo mostrano suggerimenti contestuali di tipo anticipato. Date (Data), Enum (elenco), ecc. non mostrano suggerimenti di tipo anticipato. Detto questo, è possibile impostare un filtro su un campo Enum (ad esempio elenco) e fare in modo che altri campi di testo siano filtrati nel contesto. Ad esempio, selezionando un valore in un campo Enum come Data Center, gli altri filtri mostreranno solo i modelli/nomi in quel data center), ma non viceversa.

L'intervallo di tempo selezionato fornirà anche il contesto per i dati mostrati nei filtri.

Scelta delle unità di filtraggio

Mentre si digita un valore in un campo di filtro, è possibile selezionare le unità in cui visualizzare i valori nel grafico. Ad esempio, è possibile filtrare la capacità raw e scegliere di visualizzarla nel GIB di default oppure selezionare un altro formato, ad esempio TIB. Ciò è utile se si dispone di una serie di grafici sulla dashboard che mostrano i valori in TIB e si desidera che tutti i grafici mostrino valori coerenti.



Ulteriori miglioramenti del filtraggio

Per perfezionare ulteriormente i filtri, è possibile utilizzare quanto segue.

- Un asterisco consente di cercare tutto. Ad esempio,

```
vol*rhel
```

visualizza tutte le risorse che iniziano con "vol" e terminano con "rhel".

- Il punto interrogativo consente di cercare un numero specifico di caratteri. Ad esempio,

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

Visualizza *BOS-PRD12-S12*, *BOS-PRD13-S12* e così via.

- L'operatore OR consente di specificare più entità. Ad esempio,

```
FAS2240 OR CX600 OR FAS3270
```

trova più modelli di storage.

- L'operatore NOT consente di escludere il testo dai risultati della ricerca. Ad esempio,

NOT EMC*

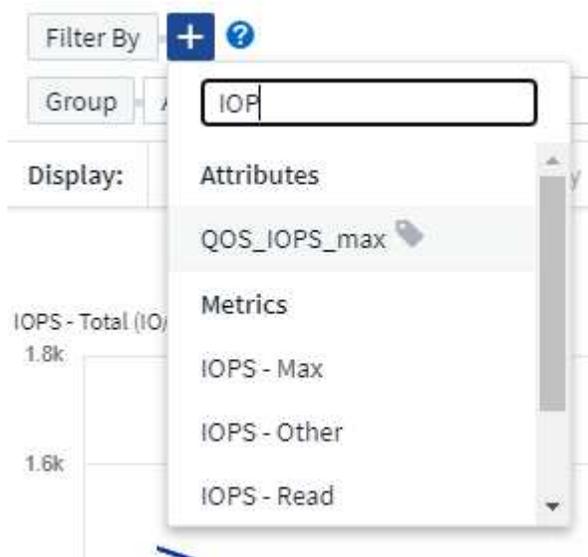
Trova tutto ciò che non inizia con "EMC". È possibile utilizzare

NOT *

per visualizzare i campi che non contengono valori.

Identificazione degli oggetti restituiti da query e filtri

Gli oggetti restituiti dalle query e dai filtri sono simili a quelli mostrati nella seguente illustrazione. Gli oggetti con 'tag' assegnati sono annotazioni, mentre gli oggetti senza tag sono contatori delle prestazioni o attributi degli oggetti.



Raggruppamento e aggregazione

Raggruppamento (rollio)

I dati visualizzati in un widget vengono raggruppati (talvolta chiamati arrotondati) a partire dai punti dati sottostanti raccolti durante l'acquisizione. Ad esempio, se nel tempo si dispone di un widget grafico a linee che mostra gli IOPS dello storage, potrebbe essere necessario visualizzare una riga separata per ciascuno dei data center, per un rapido confronto. È possibile scegliere di raggruppare questi dati in uno dei seguenti modi:

- **Average** (Media): Visualizza ciascuna riga come *media* dei dati sottostanti.
- **Massimo**: Visualizza ogni riga come *massimo* dei dati sottostanti.
- **Minimum** (minimo): Visualizza ciascuna riga come *Minimum* dei dati sottostanti.
- **SUM**: Visualizza ogni riga come *somma* dei dati sottostanti.
- **Count**: Visualizza un *count* di oggetti che hanno riportato dati entro il periodo di tempo specificato. È possibile scegliere *intera finestra temporale* in base all'intervallo temporale del dashboard.

Fasi

Per impostare il metodo di raggruppamento, procedere come segue.

1. Nella query del widget, scegli un tipo di risorsa e una metrica (ad esempio, *Storage*) e una metrica (ad esempio *Performance IOPS Total*).
2. Per **Group**, scegliere un metodo di rolloup (ad esempio *Average*) e selezionare gli attributi o le metriche in base ai quali eseguire il rolloup dei dati (ad esempio, *Data Center*).

Il widget si aggiorna automaticamente e mostra i dati per ciascun data center.

Puoi anche scegliere di raggruppare *tutti* i dati sottostanti nel grafico o nella tabella. In questo caso, otterrai una singola riga per ogni query nel widget, che mostrerà la media, il minimo, il massimo, la somma o il conteggio della metrica o delle metriche scelte per tutte le risorse sottostanti.

Facendo clic sulla legenda per qualsiasi widget i cui dati sono raggruppati per "tutti", viene aperta una pagina di query che mostra i risultati della prima query utilizzata nel widget.

Se è stato impostato un filtro per la query, i dati vengono raggruppati in base ai dati filtrati.

Nota: Quando scegli di raggruppare un widget in un campo qualsiasi (ad esempio, *Model*), dovrai comunque filtrare in base a quel campo per visualizzare correttamente i dati di quel campo nel grafico o nella tabella.

Aggregare i dati

È possibile allineare ulteriormente i grafici delle serie temporali (linea, area, ecc.) aggregando i punti dati in bucket di minuti, ore o giorni prima che i dati vengano successivamente arrotondati in base all'attributo (se scelto). Puoi scegliere di aggregare i punti dati in base ai rispettivi *Average*, *Maximum*, *Minimum*, *Sum* o *Count*.

Un piccolo intervallo combinato con un lungo intervallo di tempo può determinare un "intervallo di aggregazione che ha determinato un numero eccessivo di punti dati". attenzione. Questo potrebbe essere visualizzato se si dispone di un intervallo limitato e si aumenta l'intervallo di tempo del dashboard a 7 giorni. In questo caso, Insight aumenterà temporaneamente l'intervallo di aggregazione fino a quando non si seleziona un intervallo di tempo inferiore.

Puoi anche aggregare i dati nel widget del grafico a barre e nel widget a valore singolo.

Per impostazione predefinita, la maggior parte dei contatori delle risorse viene aggregata alla *media*. Per impostazione predefinita, alcuni contatori vengono aggregati a *Max*, *min* o *SUM*. Ad esempio, per impostazione predefinita, gli errori di porta si aggregano a *SUM*, dove gli IOPS dello storage si aggregano a *Average*.

Visualizzazione dei risultati in alto/in basso

In un widget grafico, è possibile visualizzare i risultati **Top** o **Bottom** per i dati di cui è stato eseguito il rollup e scegliere il numero di risultati dall'elenco a discesa fornito. In un widget tabella, è possibile ordinare in base a qualsiasi colonna.

Widget grafico in alto/in basso

In un widget grafico, quando si sceglie di eseguire il rollup dei dati in base a un attributo specifico, è possibile visualizzare i risultati in alto N o in basso N. Nota: Non è possibile scegliere i risultati superiori o inferiori quando si sceglie di eseguire il rollup in base agli attributi *all*.

È possibile scegliere i risultati da visualizzare scegliendo **Top** o **Bottom** nel campo **Show** della query e selezionando un valore dall'elenco fornito.

Il widget tabella mostra le voci

In un widget tabella, è possibile selezionare il numero di risultati visualizzati nella tabella dei risultati. Non è possibile scegliere i risultati superiori o inferiori, in quanto la tabella consente di ordinare in ordine crescente o decrescente in base a qualsiasi colonna su richiesta.

È possibile scegliere il numero di risultati da visualizzare nella tabella della dashboard selezionando un valore dal campo **Mostra voci** della query.

Raggruppamento in widget tabella

I dati in un widget tabella possono essere raggruppati in base a qualsiasi attributo disponibile, consentendo di visualizzare una panoramica dei dati e di approfondirne i dettagli. Le metriche nella tabella vengono inserite per una facile visualizzazione in ogni riga compressa.

I widget tabella consentono di raggruppare i dati in base agli attributi impostati. Ad esempio, è possibile che la tabella mostri gli IOPS di storage totali raggruppati in base ai data center in cui risiedono tali storage. In alternativa, è possibile visualizzare una tabella di macchine virtuali raggruppate in base all'hypervisor che le ospita. Dall'elenco, è possibile espandere ciascun gruppo per visualizzare le risorse di quel gruppo.

Il raggruppamento è disponibile solo nel tipo di widget Tabella.

Esempio di raggruppamento (con spiegazione del rollup)

I widget delle tabelle consentono di raggruppare i dati per una visualizzazione più semplice.

In questo esempio, creeremo un widget di tabella che mostra tutte le macchine virtuali raggruppate per data center.

Fasi

1. Creare o aprire una dashboard e aggiungere un widget **Table**.
2. Selezionare *Virtual Machine* come tipo di risorsa per questo widget.
3. Fare clic sul selettore di colonna e scegliere *Nome hypervisor* e *IOPS - totale*.

Tali colonne vengono ora visualizzate nella tabella.

4. Ignoriamo qualsiasi macchina virtuale senza IOPS e includiamo solo macchine virtuali con IOPS totali superiori a 1. Fare clic sul pulsante **Filtra per [+]** e selezionare *IOPS - Total*. Fare clic su *any* e nel campo **from** digitare **1**. Lasciare vuoto il campo **to**. Premere Invio e fare clic sul campo del filtro per applicare il filtro.

La tabella mostra ora tutte le macchine virtuali con IOPS totali maggiori o uguali a 1. Si noti che non esiste alcun raggruppamento nella tabella. Vengono visualizzate tutte le macchine virtuali.

5. Fare clic sul pulsante **Raggruppa per [+]**.

È possibile raggruppare in base a qualsiasi attributo o annotazione visualizzata. Scegliere *all* per visualizzare tutte le macchine virtuali in un singolo gruppo.

Qualsiasi intestazione di colonna per una metrica delle performance visualizza un menu a tre punti contenente un'opzione **Roll-up**. Il metodo di rollup predefinito è *Average*. Ciò significa che il numero visualizzato per il gruppo corrisponde alla media di tutti gli IOPS totali riportati per ciascuna macchina virtuale all'interno del gruppo. Puoi scegliere di eseguire il rollup di questa colonna per *Average*, *Sum*, *Minimum* o *Maximum*. È possibile eseguire il rollup singolo di qualsiasi colonna visualizzata contenente

metriche delle performance.



6. Fare clic su *All* e selezionare *Hypervisor name*.

L'elenco delle macchine virtuali è ora raggruppato in base all'hypervisor. È possibile espandere ciascun hypervisor per visualizzare le macchine virtuali ospitate dall'IT.

7. Fare clic su **Save** (Salva) per salvare la tabella nella dashboard. È possibile ridimensionare o spostare il widget come desiderato.

8. Fare clic su **Save** (Salva) per salvare la dashboard.

Rolloup dei dati sulle performance

Se si include una colonna per i dati delle performance (ad esempio, *IOPS - Total*) in un widget di tabella, quando si sceglie di raggruppare i dati è possibile scegliere un metodo di rolloup per tale colonna. Il metodo di rolloup predefinito consiste nella visualizzazione della media (*AVG*) dei dati sottostanti nella riga del gruppo. È inoltre possibile scegliere di visualizzare la somma, il minimo o il massimo dei dati.

Selettore intervallo di tempo della dashboard

È possibile selezionare l'intervallo di tempo per i dati della dashboard. Solo i dati relativi all'intervallo di tempo selezionato verranno visualizzati nei widget della dashboard. È possibile scegliere tra i seguenti intervalli di tempo:

- Ultimi 15 minuti
- Ultimi 30 minuti
- Ultimi 60 minuti
- Ultime 2 ore
- Ultime 3 ore (impostazione predefinita)
- Ultime 6 ore
- Ultime 12 ore
- Ultime 24 ore

- Ultimi 2 giorni
- Ultimi 3 giorni
- Ultimi 7 giorni
- Ultimi 30 giorni
- Intervallo di tempo personalizzato

L'intervallo di tempo personalizzato consente di selezionare fino a 31 giorni consecutivi. È inoltre possibile impostare l'ora di inizio e l'ora di fine del giorno per questo intervallo. L'ora di inizio predefinita è alle 12:00:11:59 del primo giorno selezionato e l'ora di fine predefinita è alle 16:00 dell'ultimo giorno selezionato. Fare clic su **Apply** (Applica) per applicare l'intervallo di tempo personalizzato alla dashboard.

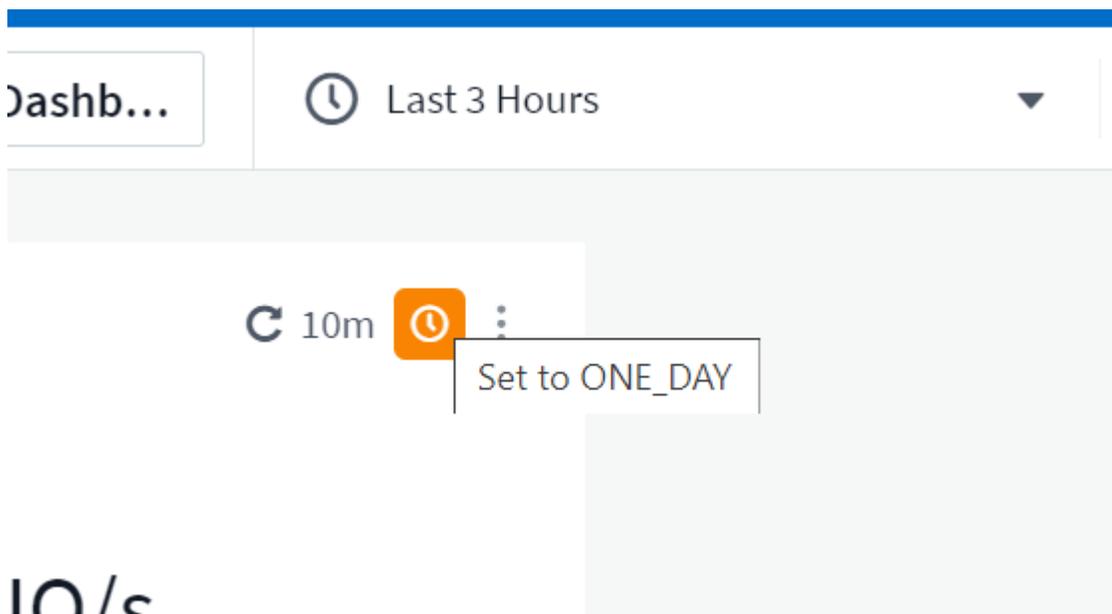
Ignorare l'ora del dashboard nei singoli widget

È possibile ignorare l'impostazione dell'intervallo di tempo della dashboard principale nei singoli widget. Questi widget visualizzano i dati in base al periodo di tempo impostato, non al periodo di tempo della dashboard.

Per ignorare l'ora del dashboard e forzare un widget a utilizzare il proprio intervallo di tempo, nella modalità di modifica del widget scegliere l'intervallo di tempo desiderato e salvare il widget nel dashboard.

Il widget visualizza i dati in base all'intervallo di tempo impostato, indipendentemente dall'intervallo di tempo selezionato sulla dashboard stessa.

L'intervallo di tempo impostato per un widget non influisce sugli altri widget della dashboard.



Asse primario e secondario

Metriche diverse utilizzano unità di misura diverse per i dati che riportano in un grafico. Ad esempio, quando si guardano gli IOPS, l'unità di misura è il numero di operazioni di i/o al secondo di tempo (io/s), mentre la latenza è puramente una misura di tempo (millisecondi, microsecondi, secondi, ecc.). Quando si inseriscono entrambe le metriche in un singolo grafico utilizzando un singolo set di valori a per l'asse Y, i numeri di latenza (in genere una manciata di millisecondi) vengono inseriti nella stessa scala con gli IOPS (in genere numerati in migliaia) e la riga di latenza viene persa in quella scala.

Tuttavia, è possibile inserire entrambi i set di dati in un singolo grafico significativo, impostando un'unità di

misura sull'asse Y primario (lato sinistro) e l'altra unità di misura sull'asse Y secondario (lato destro). Ogni metrica viene tracciata in base alla propria scala.

Fasi

Questo esempio illustra il concetto di assi primari e secondari in un widget grafico.

1. Creare o aprire una dashboard. Aggiungere un grafico a linee, un grafico a spline, un grafico ad area o un widget grafico ad area sovrapposta alla dashboard.
2. Selezionare un tipo di risorsa (ad esempio *Storage*) e scegliere *IOPS - Total* per la prima metrica. Impostare i filtri desiderati e scegliere un metodo di roll-up, se desiderato.

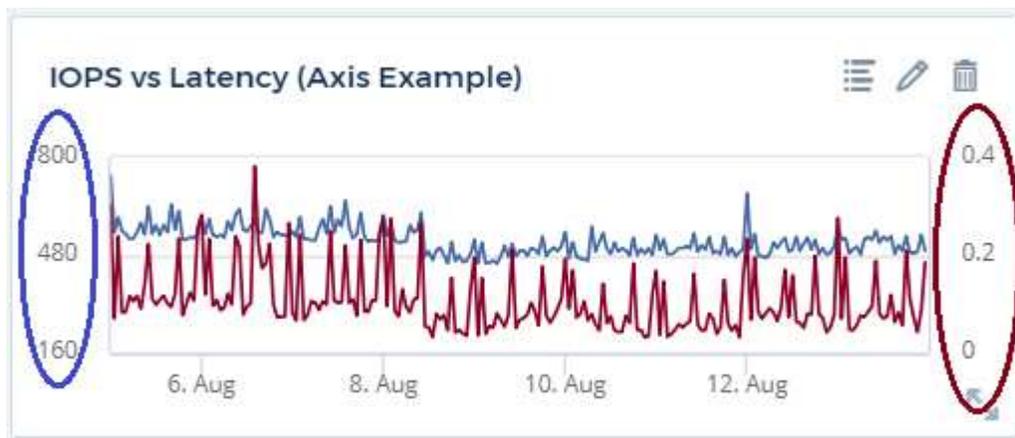
La riga IOPS viene visualizzata sul grafico, con la relativa scala a sinistra.

3. Fare clic su **[+Query]** per aggiungere una seconda riga al grafico. Per questa riga, scegliere *latenza - totale* per la metrica.

Notare che la riga viene visualizzata piatta nella parte inferiore del grafico. Questo perché viene disegnato *alla stessa scala* della linea IOPS.

4. Nella query di latenza, selezionare **asse Y: Secondario**.

La linea di latenza viene ora tracciata in base alla propria scala, che viene visualizzata sul lato destro del grafico.



Espressioni nei widget

In un dashboard, qualsiasi widget di serie temporali (linea, spline, area, area impilata), grafico a barre, grafico a colonne, grafico a torta o widget di tabella consente di creare espressioni dalle metriche scelte e di visualizzare il risultato di tali espressioni in un singolo grafico (o colonna nel caso di [widget di tabella](#)). Gli esempi seguenti utilizzano espressioni per risolvere problemi specifici. Nel primo esempio, mostreremo gli IOPS in lettura come percentuale degli IOPS totali per tutte le risorse storage del tenant. Il secondo esempio offre visibilità sugli IOPS di "sistema" o di "overhead" presenti sul tenant, ovvero quegli IOPS non direttamente derivanti dalla lettura o dalla scrittura dei dati.

È possibile utilizzare le variabili nelle espressioni (ad esempio, $\text{€var1} * 100$)

Esempio di espressioni: Percentuale IOPS di lettura

In questo esempio, vogliamo mostrare gli IOPS in lettura come percentuale degli IOPS totali. Si può pensare a questo come alla seguente formula:

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

Questi dati possono essere visualizzati in un grafico a linee sulla dashboard. A tale scopo, attenersi alla seguente procedura:

Fasi

1. Creare una nuova dashboard o aprirla in modalità di modifica.
2. Aggiungere un widget alla dashboard. Scegliere **Area chart**.

Il widget si apre in modalità di modifica. Per impostazione predefinita, viene visualizzata una query che mostra *IOPS - Total* per le risorse *Storage*. Se lo si desidera, selezionare un tipo di risorsa diverso.

3. Fare clic sul collegamento **Converti in espressione** a destra.

La query corrente viene convertita in modalità espressione. Non è possibile modificare il tipo di risorsa in modalità espressione. In modalità espressione, il collegamento diventa **Ripristina query**. Fare clic su questa opzione per tornare alla modalità Query in qualsiasi momento. Tenere presente che il passaggio da una modalità all'altra ripristinerà i valori predefiniti dei campi.

Per il momento, rimanere in modalità Expression.

4. La metrica **IOPS - Total** si trova ora nel campo della variabile alfabetica "a". Nel campo della variabile "b", fare clic su **Select** e scegliere **IOPS - Read**.

È possibile aggiungere fino a un totale di cinque variabili alfabetiche per l'espressione facendo clic sul pulsante + dopo i campi delle variabili. Per il nostro esempio di percentuale di lettura, abbiamo bisogno solo di IOPS totali ("a") e IOPS di lettura ("b").

5. Nel campo **espressione**, utilizzare le lettere corrispondenti a ciascuna variabile per creare l'espressione. Sappiamo che percentuale di lettura = (IOPS di lettura / IOPS totali) x 100, quindi scriveremmo questa espressione come:

$$(b / a) * 100$$

- . Il campo *Label* identifica l'espressione. Modificare l'etichetta in "percentuale di lettura", o qualcosa di altrettanto significativo per te.
- . Impostare il campo *unità* su "%" o "percentuale".

Il grafico mostra la percentuale di lettura IOPS nel tempo per i dispositivi di storage selezionati. Se lo si desidera, è possibile impostare un filtro o scegliere un metodo di rollup diverso. Tenere presente che se si seleziona SUM come metodo di rollup, tutti i valori percentuali vengono sommati, che potenzialmente possono superare il 100%.

6. Fare clic su **Save** (Salva) per salvare il grafico nella dashboard.

Esempio di espressioni: I/O "di sistema"

Esempio 2: Tra le metriche raccolte dalle origini dati vi sono IOPS totali, di lettura, scrittura e. Tuttavia, il numero totale di IOPS segnalati da un'origine dati a volte include IOPS "di sistema", che sono operazioni I/O che non sono parte diretta della lettura o scrittura dei dati. Questo I/O di sistema può anche essere considerato come un I/O "overhead", necessario per il corretto funzionamento del sistema ma non direttamente correlato

alle operazioni sui dati.

Per visualizzare questi i/o di sistema, è possibile sottrarre gli IOPS di lettura e scrittura dai IOPS totali riportati dall'acquisizione. La formula potrebbe essere simile alla seguente:

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

Questi dati possono quindi essere visualizzati in un grafico a linee sulla dashboard. A tale scopo, attenersi alla seguente procedura:

Fasi

1. Creare una nuova dashboard o aprirla in modalità di modifica.
2. Aggiungere un widget alla dashboard. Scegliere **Line chart**.

Il widget si apre in modalità di modifica. Per impostazione predefinita, viene visualizzata una query che mostra *IOPS - Total* per le risorse *Storage*. Se lo si desidera, selezionare un tipo di risorsa diverso.

3. Nel campo **Roll Up**, selezionare *SUM* per *All*.

Il grafico visualizza una riga che mostra la somma degli IOPS totali.

4. Fare clic sull'icona *Duplica questa query* per creare una copia della query.

Un duplicato della query viene aggiunto sotto l'originale.

5. Nella seconda query, fare clic sul pulsante **Converti in espressione**.

La query corrente viene convertita in modalità espressione. Fare clic su **Ripristina query** se si desidera tornare alla modalità Query in qualsiasi momento. Tenere presente che il passaggio da una modalità all'altra ripristinerà i valori predefiniti dei campi.

Per il momento, rimanere in modalità Expression.

6. La metrica *IOPS - Total* si trova ora nel campo della variabile alfabetica "**a**". Fare clic su *IOPS - Total* e modificarlo in *IOPS - Read*.
7. Nel campo della variabile "**b**", fare clic su **Select** e scegliere *IOPS - Write*.
8. Nel campo **espressione**, utilizzare le lettere corrispondenti a ciascuna variabile per creare l'espressione. Scriveremo la nostra espressione semplicemente come:

a + b

Nella sezione Display (visualizzazione), selezionare **Area chart** per questa espressione.

9. Il campo **Label** identifica l'espressione. Modificare l'etichetta in "System IOPS" (IOPS di sistema) o in qualcosa di altrettanto significativo per l'utente.

Il grafico mostra gli IOPS totali come grafico a linee, con un grafico a aree che mostra la combinazione di IOPS di lettura e scrittura sottostante. Il divario tra i due indica gli IOPS che non sono direttamente correlati alle operazioni di lettura o scrittura dei dati. Questi sono i tuoi IOPS di "sistema".

10. Fare clic su **Save** (Salva) per salvare il grafico nella dashboard.

Per utilizzare una variabile in un'espressione, è sufficiente digitare il nome della variabile, ad esempio $\text{€var1} * 100$. Nelle espressioni possono essere utilizzate solo variabili numeriche.

Espressioni in un widget di tabella

I widget della tavola gestiscono le espressioni in modo leggermente diverso. È possibile includere fino a cinque espressioni in un singolo widget di tabella, ciascuna delle quali viene aggiunta come nuova colonna alla tabella. Ogni espressione può includere fino a cinque valori su cui eseguire il calcolo. È possibile assegnare un nome alla colonna in modo semplice e significativo.



Variabili

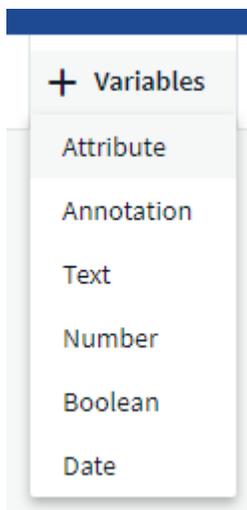
Le variabili consentono di modificare i dati visualizzati in alcuni o tutti i widget di una dashboard contemporaneamente. Impostando uno o più widget per l'utilizzo di una variabile comune, le modifiche apportate in un unico punto causano l'aggiornamento automatico dei dati visualizzati in ciascun widget.

Le variabili della dashboard sono disponibili in diversi tipi, possono essere utilizzate in diversi campi e devono seguire le regole per la denominazione. Questi concetti sono spiegati qui.

Tipi di variabili

Una variabile può essere di uno dei seguenti tipi:

- **Attribute:** Utilizza gli attributi o le metriche di un oggetto per filtrare
- **Annotazione:** Utilizzare un predefinito "Annotazione" per filtrare i dati del widget.
- **Text:** Stringa alfanumerica.
- **Numerico:** Un valore numerico. Utilizzare da solo o come valore "da" o "a", a seconda del campo del widget.
- **Booleano:** Utilizzare per i campi con valori vero/Falso, Sì/No, ecc. Per la variabile booleana, le opzioni sono Yes (Sì), No, None (Nessuno), Any (qualsiasi).
- **Data:** Un valore di data. Utilizzare come valore "da" o "a", a seconda della configurazione del widget.

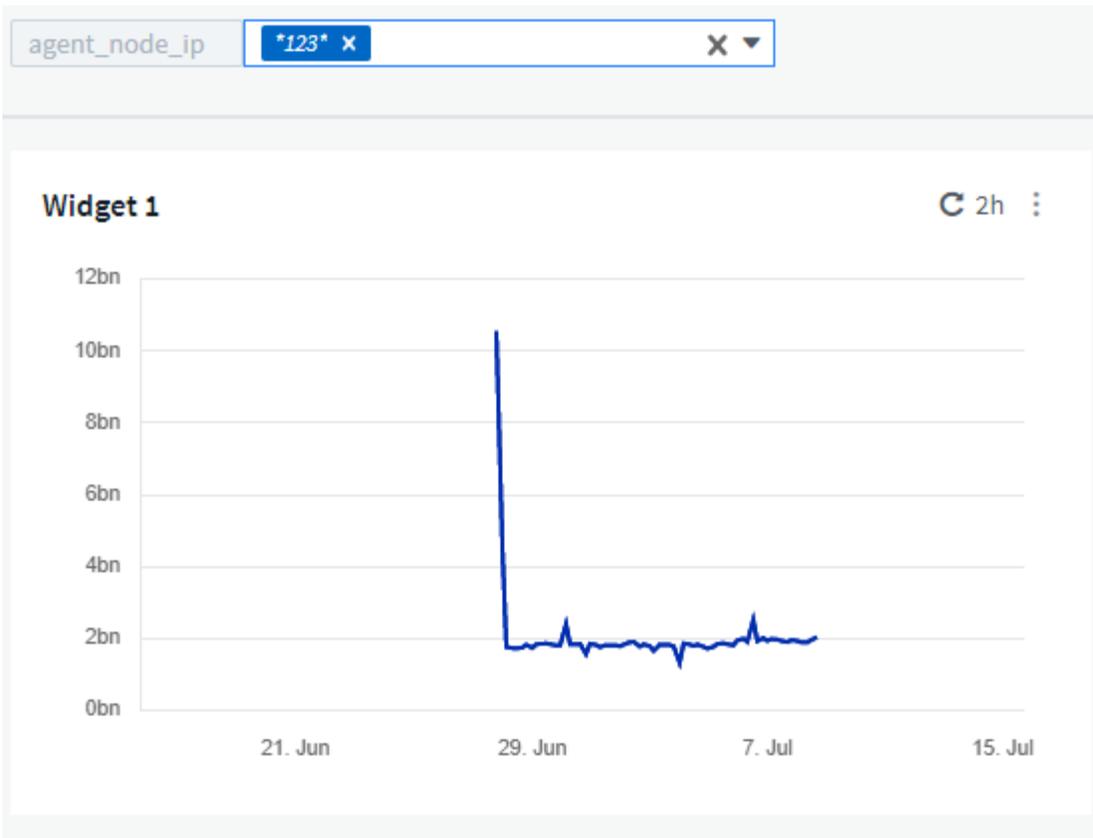


Variabili di attributo

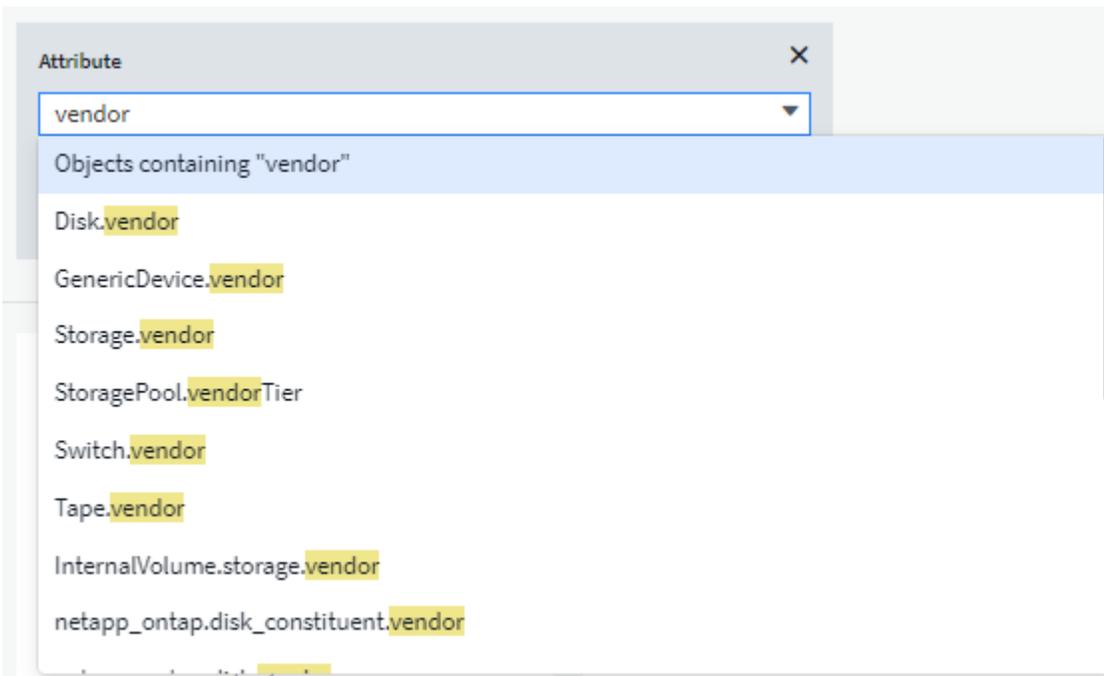
La selezione di una variabile di tipo di attributo consente di filtrare i dati widget contenenti il valore o i valori di attributo specificati. L'esempio riportato di seguito mostra un widget di riga che mostra i trend della memoria libera per i nodi dell'agente. È stata creata una variabile per gli IP del nodo dell'agente, attualmente impostata per visualizzare tutti gli IP:



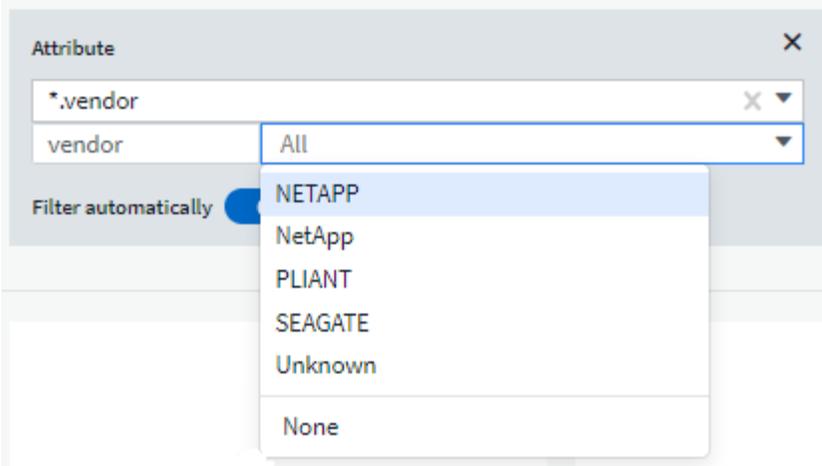
Tuttavia, se si desidera visualizzare temporaneamente solo i nodi su singole sottoreti sul tenant, è possibile impostare o modificare la variabile in IP o IP nodo agente specifici. Qui vengono visualizzati solo i nodi sulla subnet "123":



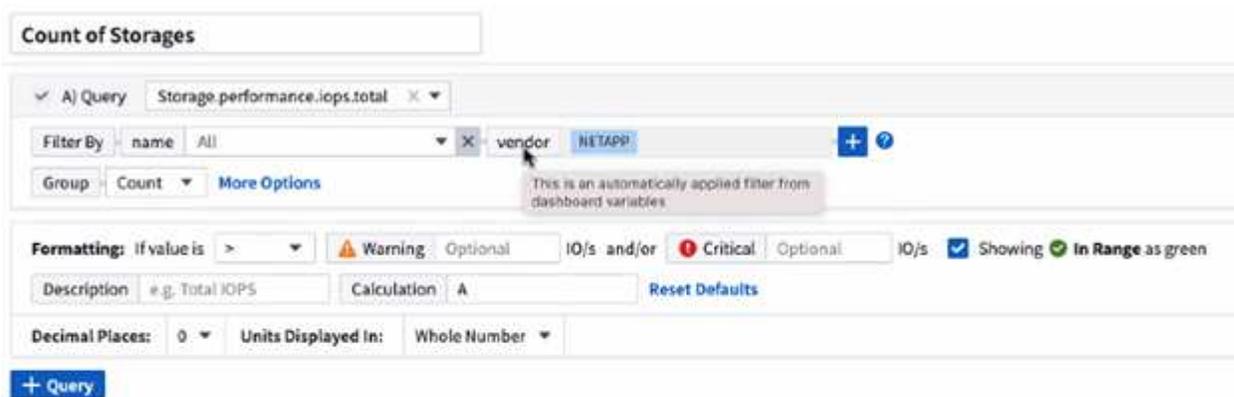
È inoltre possibile impostare una variabile per filtrare gli oggetti *all* con un attributo particolare indipendentemente dal tipo di oggetto, ad esempio gli oggetti con un attributo di "vendor", specificando **.vendor* nel campo della variabile. Non è necessario digitare *"*.*"*; se si seleziona l'opzione carattere jolly, Data Infrastructure Insights lo fornirà.



Quando si seleziona l'elenco a discesa delle scelte per il valore della variabile, i risultati vengono filtrati in modo da visualizzare solo i vendor disponibili in base agli oggetti presenti nella dashboard.



Se modifichi un widget sulla dashboard in cui il filtro degli attributi è rilevante (ovvero, gli oggetti del widget contengono un attributo *.vendor), il filtro degli attributi viene applicato automaticamente.

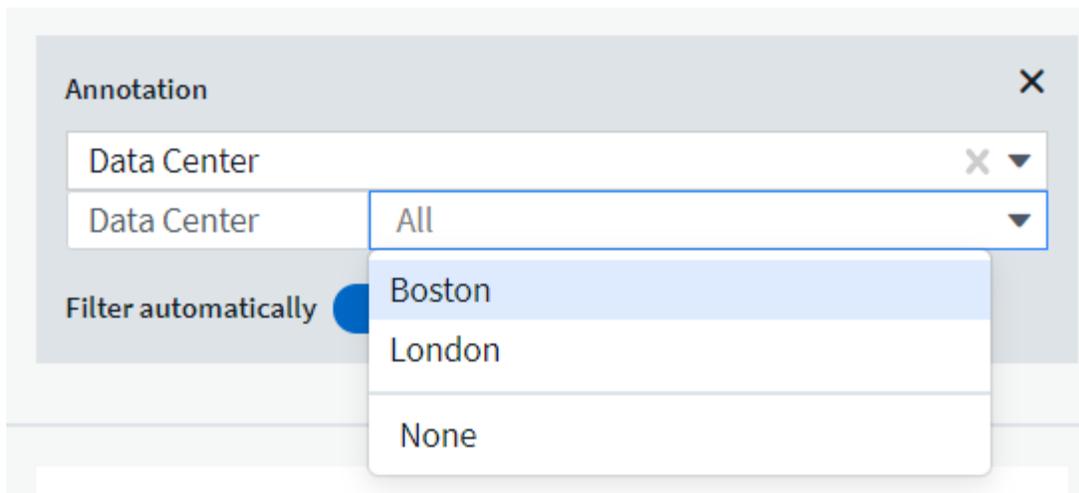


14

L'applicazione delle variabili è semplice quanto la modifica dei dati degli attributi scelti.

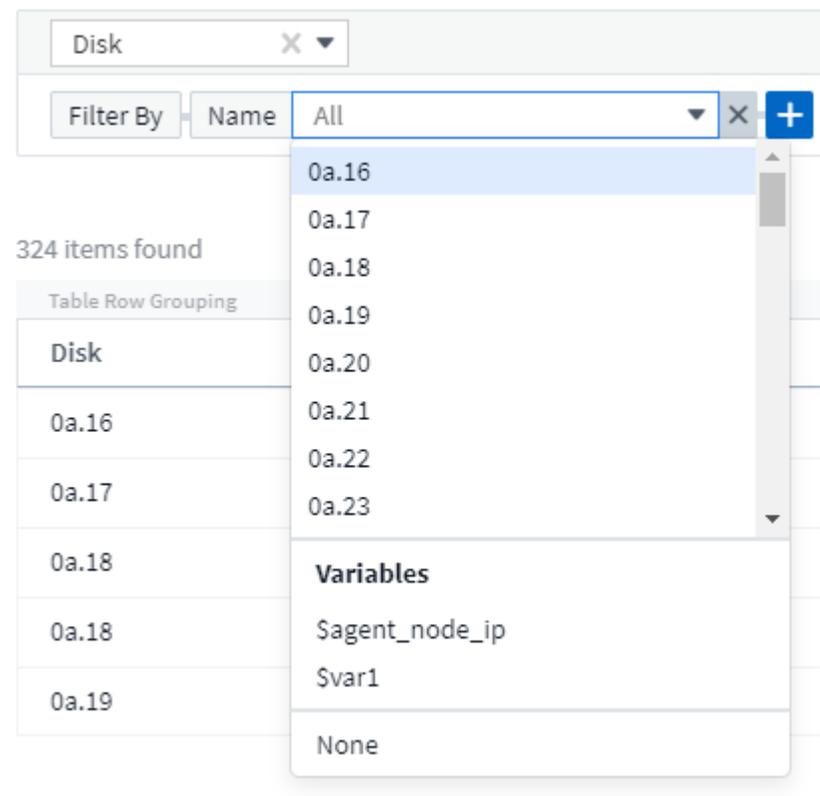
Variabili di annotazione

La scelta di una variabile di annotazione consente di filtrare gli oggetti associati a tale annotazione, ad esempio quelli appartenenti allo stesso data center.



Text, Number, Date o Boolean Variable

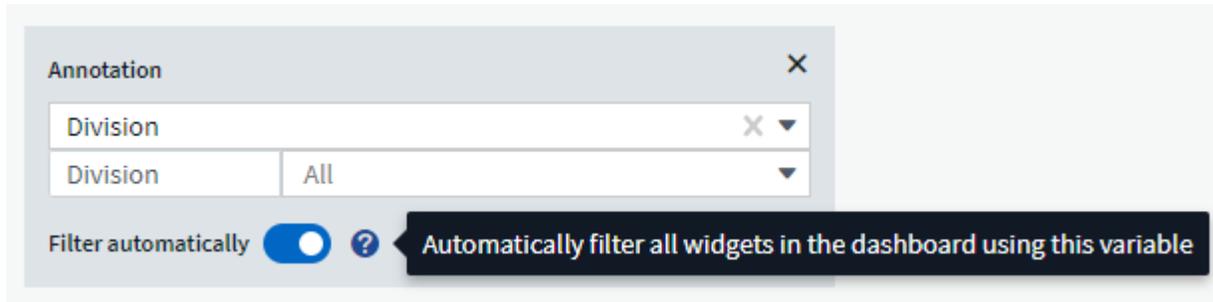
È possibile creare variabili generiche non associate a un particolare attributo selezionando un tipo di variabile *Text*, *Number*, *Boolean* o *Date*. Una volta creata la variabile, è possibile selezionarla in un campo di filtro widget. Quando si imposta un filtro in un widget, oltre ai valori specifici che è possibile selezionare per il filtro, tutte le variabili create per la dashboard vengono visualizzate nell'elenco, raggruppate nella sezione "variabili" dell'elenco a discesa e hanno nomi che iniziano con "". La scelta di una variabile in questo filtro consente di cercare i valori immessi nel campo delle variabili della dashboard stessa. Tutti i widget che utilizzano tale variabile in un filtro verranno aggiornati dinamicamente.



Ambito del filtro variabile

Quando si aggiunge una variabile Annotation o Attribute alla dashboard, la variabile può essere applicata a *tutti* i widget della dashboard, il che significa che tutti i widget della dashboard visualizzano i risultati filtrati in

base al valore impostato nella variabile.



Si noti che solo le variabili di attributo e annotazione possono essere filtrate automaticamente in questo modo. Le variabili non-Annotation o -attribute non possono essere filtrate automaticamente. Ciascun widget deve essere configurato per utilizzare variabili di questi tipi.

Per disattivare il filtraggio automatico in modo che la variabile si applichi solo ai widget in cui è stata impostata, fare clic sul dispositivo di scorrimento "Filter automatically" (filtro automatico) per disattivarla.

Per impostare una variabile in un singolo widget, aprire il widget in modalità di modifica e selezionare l'annotazione o l'attributo specifico nel campo *Filtra per*. Con una variabile Annotation, è possibile selezionare uno o più valori specifici o il nome della variabile (indicato dal simbolo "" iniziale) per consentire la digitazione della variabile a livello di dashboard. Lo stesso vale per le variabili di attributo. Solo i widget per i quali si imposta la variabile mostreranno i risultati filtrati.

Il filtraggio delle variabili è *contestuale*; quando si seleziona un valore di filtro o valori per una variabile, le altre variabili nella pagina mostreranno solo i valori relativi a tale filtro. Ad esempio, quando si imposta un filtro variabile su uno storage specifico *Model*, qualsiasi variabile impostata per filtrare lo storage *Name* mostrerà solo i valori relativi a quel modello.

Per utilizzare una variabile in un'espressione, è sufficiente digitare il nome della variabile come parte dell'espressione, ad esempio $\text{€var1} * 100$. Nelle espressioni possono essere utilizzate solo variabili numeriche. Non è possibile utilizzare annotazioni numeriche o variabili di attributo nelle espressioni.

Il filtraggio delle variabili è *contestuale*; quando si seleziona un valore di filtro o valori per una variabile, le altre variabili nella pagina mostreranno solo i valori relativi a tale filtro. Ad esempio, quando si imposta un filtro variabile su uno storage specifico *Model*, qualsiasi variabile impostata per filtrare lo storage *Name* mostrerà solo i valori relativi a quel modello.

Naming variabile

Nomi delle variabili:

- Deve includere solo le lettere a-z, le cifre da 0 a 9, il punto (.), il carattere di sottolineatura (_) e lo spazio ().
- Non può contenere più di 20 caratteri.
- Sono sensibili al maiuscolo/minuscolo: Il nome della città e il nome della città sono variabili diverse.
- Non può essere uguale al nome di una variabile esistente.
- Non può essere vuoto.

Formattazione dei widget Gauge

I widget Solid e Bullet Gauge consentono di impostare le soglie per i livelli *Warning* e/o *critical*, fornendo una

chiara rappresentazione dei dati specificati.

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

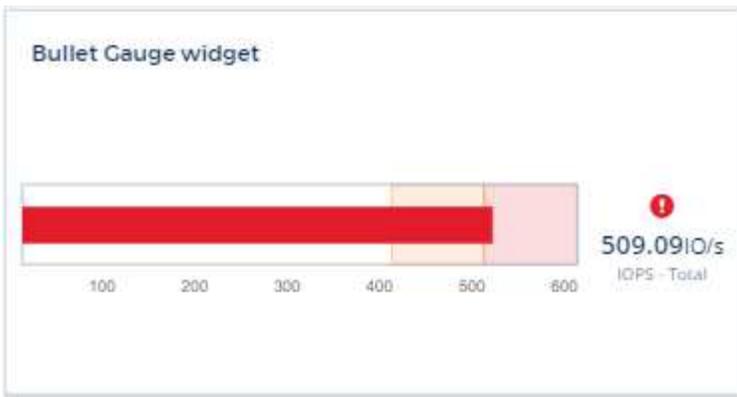
Cancel Save

Per impostare la formattazione per questi widget, attenersi alla seguente procedura:

1. Scegliere se si desidera evidenziare valori superiori a (>) o inferiori a (<) soglie. In questo esempio, evidenzieremo valori superiori a (>) i livelli di soglia.
2. Scegliere un valore per la soglia "Avviso". Quando il widget visualizza valori superiori a questo livello, l'indicatore viene visualizzato in arancione.
3. Scegliere un valore per la soglia "critica". Valori superiori a questo livello indicheranno la visualizzazione dell'indicatore in rosso.

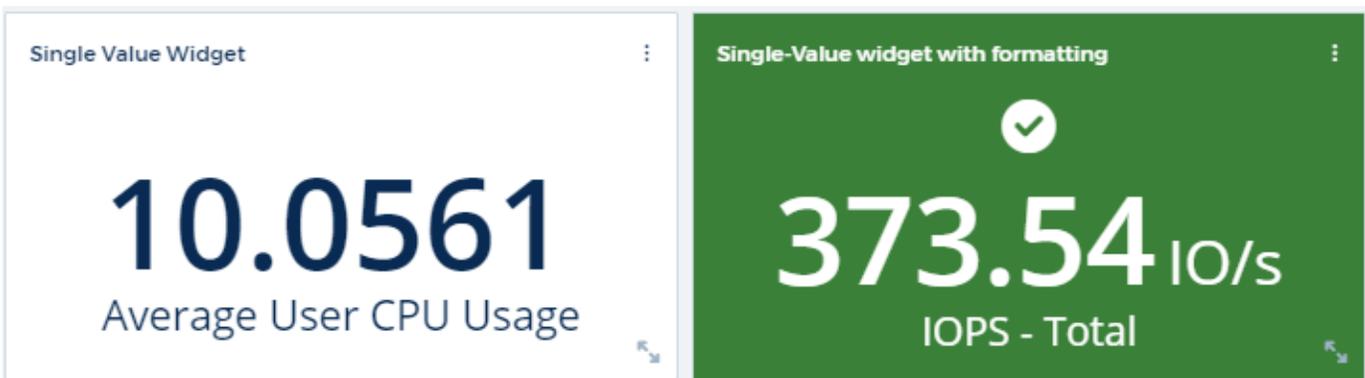
È possibile scegliere un valore minimo e massimo per l'indicatore. I valori inferiori al minimo non visualizzano l'indicatore. I valori superiori al valore massimo visualizzano un indicatore completo. Se non si scelgono i valori minimi o massimi, il widget seleziona i valori minimi e massimi ottimali in base al valore del widget.





Formattazione del widget a valore singolo

Nel widget valore singolo, oltre all'impostazione delle soglie di avviso (arancione) e critico (rosso), è possibile scegliere di visualizzare i valori "in Range" (sotto il livello di avviso) con sfondo verde o bianco.



Facendo clic sul collegamento in un widget a valore singolo o in un widget indicatore viene visualizzata una pagina di query corrispondente alla prima query nel widget.

Formattazione dei widget della tabella

Come per i widget a valore singolo e per gli indicatori, è possibile impostare la formattazione condizionale nei widget delle tabelle, consentendo di evidenziare i dati con colori e/o icone speciali.

La formattazione condizionale consente di impostare ed evidenziare le soglie di livello di avviso e critico nei widget delle tabelle, offrendo visibilità istantanea agli outlier e ai punti dati eccezionali.

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	
--	rtp-sa-cl06-02:aggr_data1_rtp_sa_cl06_02	0.79	
--	rtp-sa-cl06-01:aggr_data1_rtp_sa_cl06_01	2.45	
--	rtp-sa-cl06-02:aggr0_rtp_sa_cl06_02_root	95.15	
--	rtp-sa-cl06-01:aggr0_rtp_sa_cl06_01_root	95.15	

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

capacity.provisioned (GiB)

- > Aggregation
- > Unit Display
- Conditional Formatting Reset
 - If value is: > (Greater than)
 - Warning: 70 %
 - Critical: 90 %
- > Rename Column

La formattazione condizionale viene impostata separatamente per ogni colonna di una tabella. Ad esempio, è possibile scegliere un set di soglie per una colonna di capacità e un altro set per una colonna di throughput.

Se si modifica la visualizzazione unità per una colonna, la formattazione condizionale rimane e riflette la modifica dei valori. Le immagini riportate di seguito mostrano la stessa formattazione condizionale anche se il display è diverso.

The top screenshot shows a table with the column 'capacity.used (GiB)' sorted in descending order. The values are 40,754.06, 10,313.56, 9,544.84, 8,438.99, and 6,671.72. The first two rows are highlighted in red, and the next two in yellow. A context menu for 'throughput.total (MiB/s)' is open, showing the 'Conditional Formatting' section with a 'Reset' button. The 'If value is' dropdown is set to '> (Greater than)'. The 'Warning' threshold is set to 8000 GiB, and the 'Critical' threshold is set to 10000 GiB.

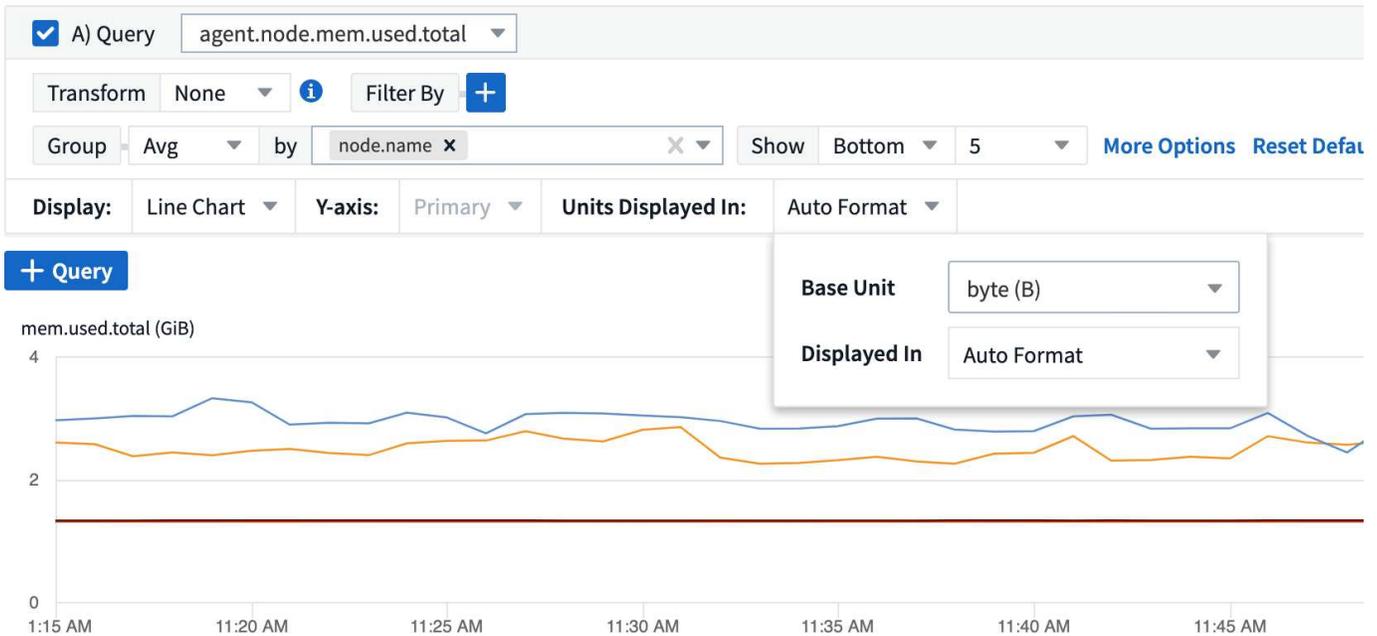
The bottom screenshot shows the same table but with the column 'capacity.used (TiB)'. The values are 39.80, 10.07, 9.32, 8.24, and 6.52. The first two rows are highlighted in red, and the next two in yellow. The context menu for 'throughput.total (MiB/s)' is open, showing the 'Unit Display' section. The 'Base Unit' is 'gibibyte (GiB)' and the 'Displayed In' dropdown is set to 'tebibyte (TiB)'. The 'Conditional Formatting' section is also visible, showing the same thresholds as in the top screenshot.

È possibile scegliere se visualizzare la formattazione delle condizioni come colore, icone o entrambi.

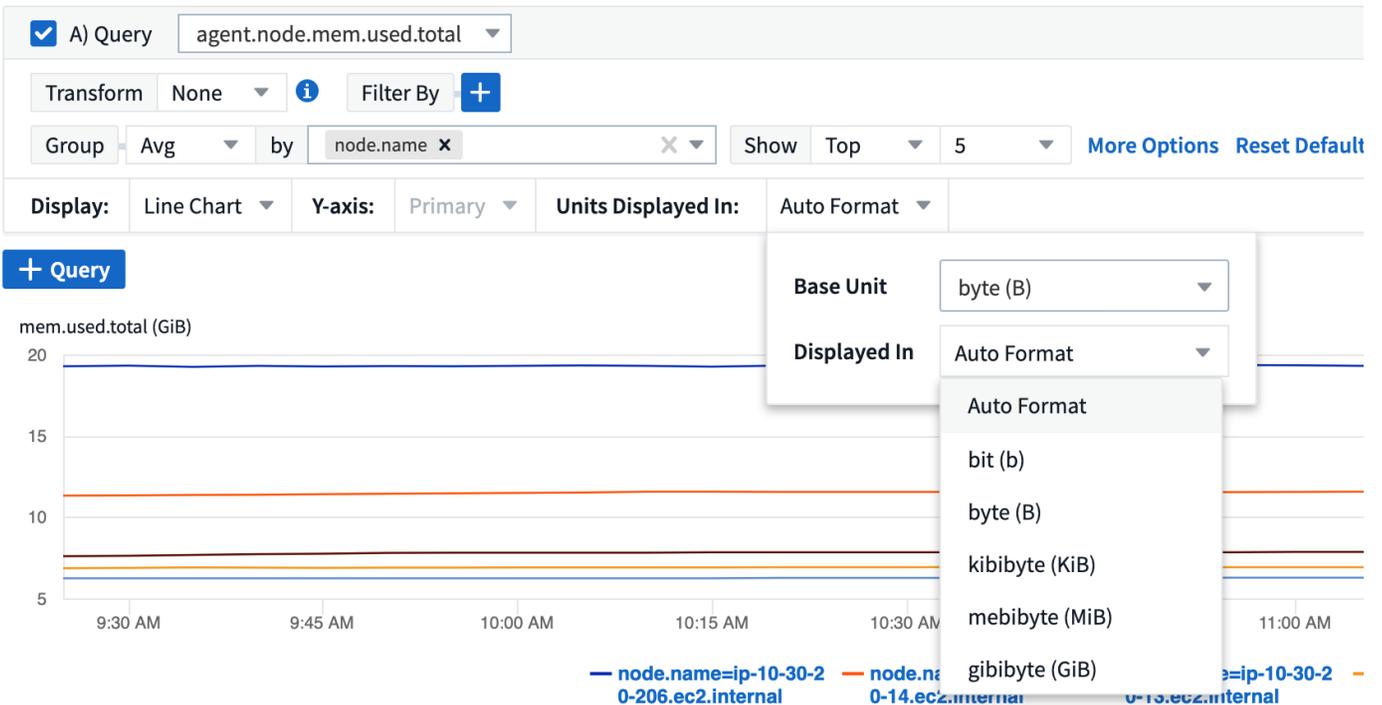
Scelta dell'unità per la visualizzazione dei dati

La maggior parte dei widget di un dashboard consente di specificare le unità in cui visualizzare i valori, ad esempio *Megabyte*, *migliaia*, *percentuale*, *millisecondi (ms)*, ecc. in molti casi, Data Infrastructure Insights conosce il formato migliore per i dati acquisiti. Nei casi in cui non si conosce il formato migliore, è possibile impostare il formato desiderato.

Nell'esempio riportato di seguito, i dati selezionati per il widget sono in *byte* (l'unità dati IEC di base: Vedere la tabella seguente), quindi l'unità base viene selezionata automaticamente come 'byte (B)'. Tuttavia, i valori dei dati sono abbastanza grandi da essere presentati come gibbytes (GiB), pertanto Data Infrastructure Insights per impostazione predefinita formatta automaticamente i valori come GiB. L'asse Y del grafico mostra "GiB" come unità di visualizzazione e tutti i valori sono visualizzati in termini di unità.

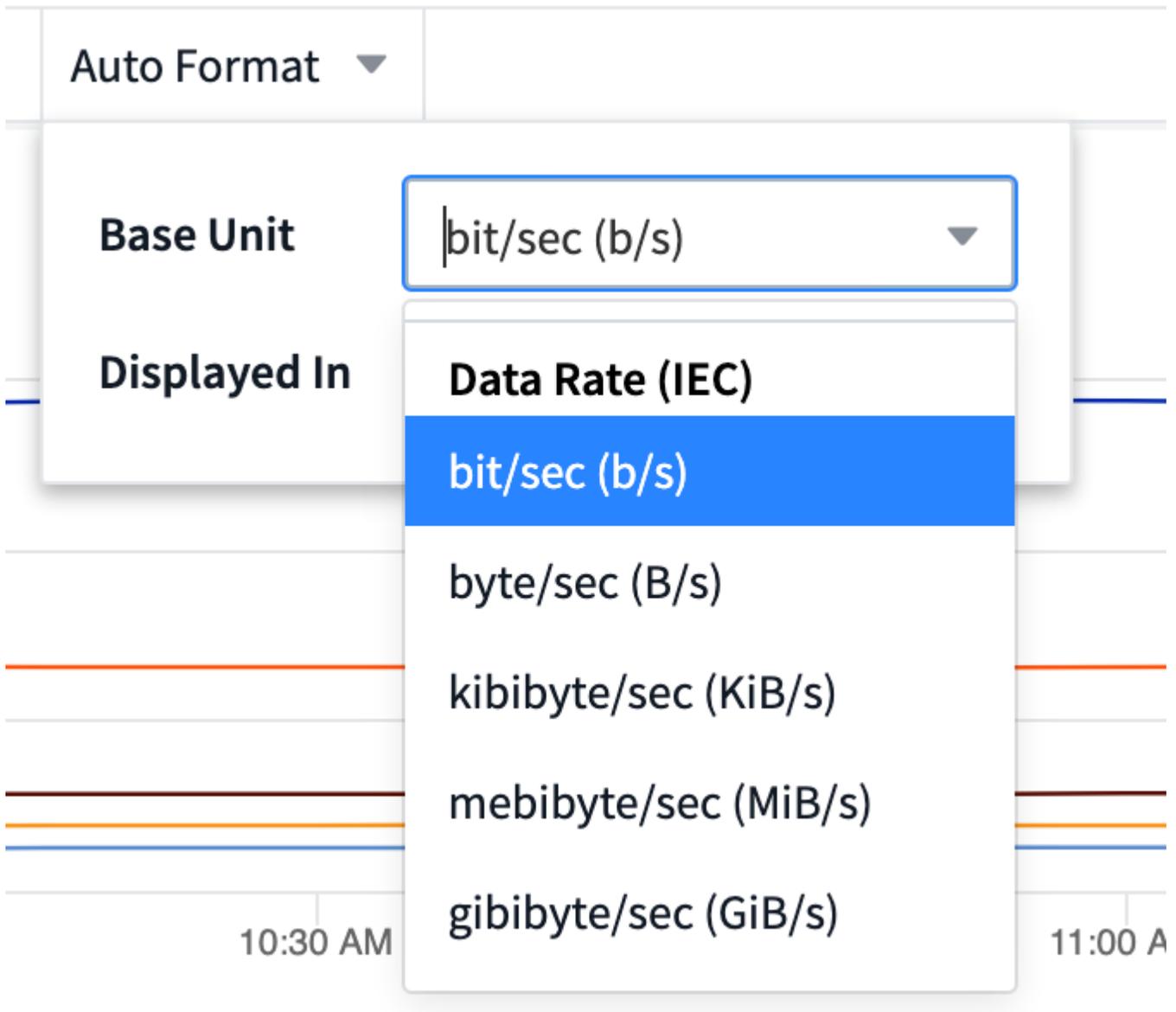


Se si desidera visualizzare il grafico in un'unità diversa, è possibile scegliere un altro formato in cui visualizzare i valori. Poiché l'unità di base in questo esempio è *byte*, è possibile scegliere tra i formati supportati "byte-based": Bit (b), byte (B), kibibyte (KiB), mebibyte (MiB), gibibyte (GiB). L'etichetta e i valori dell'asse Y cambiano in base al formato scelto.



Nei casi in cui l'unità di base non è nota, è possibile assegnare un'unità tra "unità disponibili", o digitarla nel proprio. Una volta assegnata un'unità base, è possibile scegliere di visualizzare i dati in uno dei formati

supportati appropriati.



Per cancellare le impostazioni e ricominciare, fare clic su **Reset Defaults** (Ripristina impostazioni predefinite).

Una parola su Auto-Format

La maggior parte delle metriche viene riportata dai data collezionisti nell'unità più piccola, ad esempio come un numero intero, ad esempio 1,234,567,890 byte. Per impostazione predefinita, Data Infrastructure Insights formatta automaticamente il valore per la visualizzazione più leggibile. Ad esempio, un valore dei dati di 1,234,567,890 byte viene automaticamente formattato in 1.23 *Gibibytes*. È possibile scegliere di visualizzarlo in un altro formato, ad esempio *Mebibytes*. Il valore viene visualizzato di conseguenza.

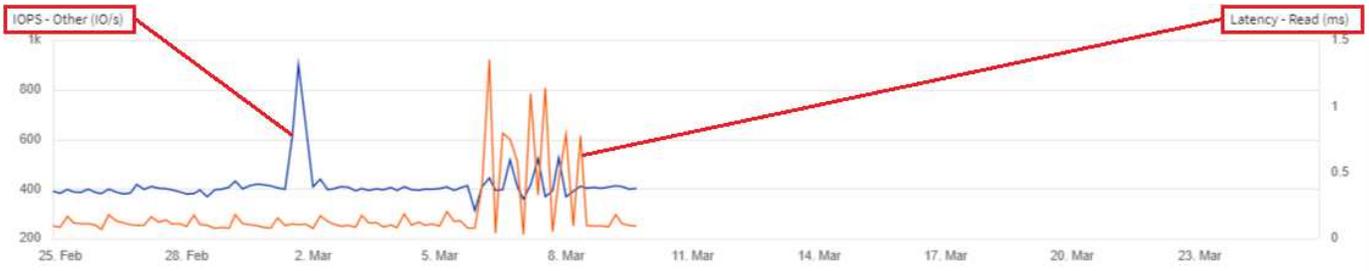


Data Infrastructure Insights utilizza gli standard di denominazione del numero inglese americano. Il "miliardo" americano equivale a "migliaia di milioni".

Widget con query multiple

Se si dispone di un widget Time-series (ad esempio linea, spline, area, area sovrapposta) che ha due query in

cui entrambe sono tracciate l'asse Y primario, l'unità base non viene visualizzata nella parte superiore dell'asse Y. Tuttavia, se il widget dispone di una query sull'asse Y primario e di una query sull'asse Y secondario, vengono visualizzate le unità di base per ciascuno di essi.



Se il widget dispone di tre o più query, le unità di base non vengono visualizzate sull'asse Y.

Unità disponibili

La seguente tabella mostra tutte le unità disponibili per categoria.

Categoria	Unità
Valuta	dollaro centesimo
Dati (IEC)	bit byte kibibyte mebibyte gibibyte tebibyte pebibyte exbibyte
Data arate (IEC)	bit/sec byte/sec kibibyte/sec mebibyte/sec gibibyte/sec tebibyte/sec pebibyte/sec
Dati (metrico)	kilobyte megabyte gigabyte terabyte petabyte exabyte
Datarato (metrico)	kilobyte/sec megabyte/sec gigabyte/sec terabyte/sec petabyte/sec exabyte/sec
IEC	kibi mebi tebi pebi exbi
Decimale	migliaia di miliardi di miliardi di miliardi
Percentuale	percentuale
Ora	nanocondo microsecondo millisecondo minuto ora
Temperatura	celsius fahrenheit
Frequenza	hertz kilohertz megahertz gigahertz
CPU	nanocores microcore millicores core kilocores megacores gigacores teracores petacores exacores
Throughput	I/o Ops/sec Ops/sec Requests/sec Requests/sec Reads/sec Scritture/sec Ops/min Reads/min Scritture/min

Modalità TV e aggiornamento automatico

I dati nei widget nei dashboard e nelle pagine di destinazione degli asset si aggiornano automaticamente in base a un intervallo di aggiornamento determinato dall'intervallo temporale del dashboard selezionato. L'intervallo di refresh si basa sul fatto che il widget sia costituito da serie temporali (linea, spline, area, grafico a aree sovrapposte) o da serie non temporali (tutti gli altri grafici).

Intervallo di tempo della dashboard	Intervallo di aggiornamento Time-Series	Intervallo di aggiornamento non Time-Series
Ultimi 15 minuti	10 secondi	1 minuto
Ultimi 30 minuti	15 secondi	1 minuto
Ultimi 60 minuti	15 secondi	1 minuto
Ultime 2 ore	30 secondi	5 minuti
Ultime 3 ore	30 secondi	5 minuti
Ultime 6 ore	1 minuto	5 minuti
Ultime 12 ore	5 minuti	10 minuti
Ultime 24 ore	5 minuti	10 minuti
Ultimi 2 giorni	10 minuti	10 minuti
Ultimi 3 giorni	15 minuti	15 minuti
Ultimi 7 giorni	1 ora	1 ora
Ultimi 30 giorni	2 ore	2 ore

Ciascun widget visualizza l'intervallo di aggiornamento automatico nell'angolo superiore destro del widget.

L'aggiornamento automatico non è disponibile per l'intervallo di tempo della dashboard personalizzata.

Se combinato con la modalità **TV**, l'aggiornamento automatico consente la visualizzazione quasi in tempo reale dei dati su una dashboard o una pagina di risorse. La modalità TV offre una visualizzazione semplice; il menu di navigazione è nascosto, offrendo una maggiore capacità di visualizzazione dei dati, così come il pulsante Edit. La modalità TV ignora i timeout tipici di Data Infrastructure Insights, lasciando il display attivo fino a quando non viene disconnesso manualmente o automaticamente dai protocolli di sicurezza di autorizzazione.



Poiché NetApp BlueXP ha il proprio timeout di accesso utente di 7 giorni, Data Infrastructure Insights deve disconnettersi anche con quell'evento. Puoi semplicemente effettuare nuovamente l'accesso e la dashboard continuerà a essere visualizzata.

- Per attivare la modalità TV, fare clic sul pulsante modalità TV.
- Per disattivare la modalità TV, fare clic sul pulsante **Exit** in alto a sinistra sullo schermo.

È possibile sospendere temporaneamente l'aggiornamento automatico facendo clic sul pulsante Pause (Pausa) nell'angolo in alto a destra. Durante la pausa, il campo intervallo di tempo della dashboard visualizza l'intervallo di tempo attivo dei dati in pausa. I dati sono ancora in fase di acquisizione e aggiornamento mentre l'aggiornamento automatico è in pausa. Fare clic sul pulsante Riprendi per continuare l'aggiornamento automatico dei dati.



Gruppi di dashboard

Il raggruppamento consente di visualizzare e gestire dashboard correlati. Ad esempio, puoi avere un gruppo di dashboard dedicato allo storage del tenant. I gruppi di dashboard sono gestiti nella pagina **Dashboard >**

Mostra tutti i dashboard.

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

Per impostazione predefinita, vengono visualizzati due gruppi:

- **Tutti i dashboard** elenca tutti i dashboard creati, indipendentemente dal proprietario.
- **My Dashboard** elenca solo i dashboard creati dall'utente corrente.

Il numero di dashboard contenuti in ciascun gruppo viene visualizzato accanto al nome del gruppo.

Per creare un nuovo gruppo, fare clic sul pulsante **"+" Create New Dashboard Group** (Crea nuovo gruppo dashboard). Immettere un nome per il gruppo e fare clic su **Create Group** (Crea gruppo). Viene creato un gruppo vuoto con tale nome.

Per aggiungere dashboard al gruppo, fare clic sul gruppo *All Dashboards* per visualizzare tutti i dashboard sul tenant, fare clic su *My Dashboards* se si desidera solo visualizzare i dashboard di proprietà dell'utente ed eseguire una delle seguenti operazioni:

- Per aggiungere una singola dashboard, fare clic sul menu a destra della dashboard e selezionare *Aggiungi al gruppo*.
- Per aggiungere più dashboard a un gruppo, selezionarle facendo clic sulla casella di controllo accanto a ciascuna dashboard, quindi fare clic sul pulsante **azioni in blocco** e selezionare *Aggiungi al gruppo*.

Rimuovere i dashboard dal gruppo corrente nello stesso modo selezionando *Remove from Group*. Non è possibile rimuovere i dashboard dal gruppo *tutti i dashboard* o *i miei dashboard*.



La rimozione di una dashboard da un gruppo non elimina la dashboard da Data Infrastructure Insights. Per rimuovere completamente una dashboard, selezionarla e fare clic su *Delete*. In questo modo viene rimosso da tutti i gruppi a cui apparteneva e non è più disponibile per nessun utente.

Fissa i tuoi dashboard preferiti

È possibile gestire ulteriormente le dashboard inserendo quelle preferite nella parte superiore dell'elenco della dashboard. Per fissare una dashboard, fare clic sul pulsante di identificazione visualizzato quando si passa il

puntatore del mouse su una dashboard in un elenco qualsiasi.

Pin/unpin della dashboard è una preferenza utente individuale e indipendente dal gruppo (o dai gruppi) a cui appartiene la dashboard.

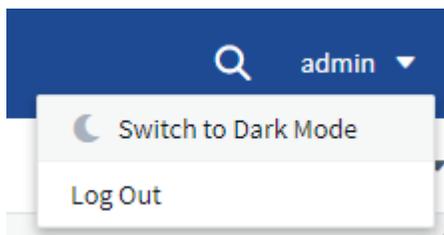
Dashboards (7)

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

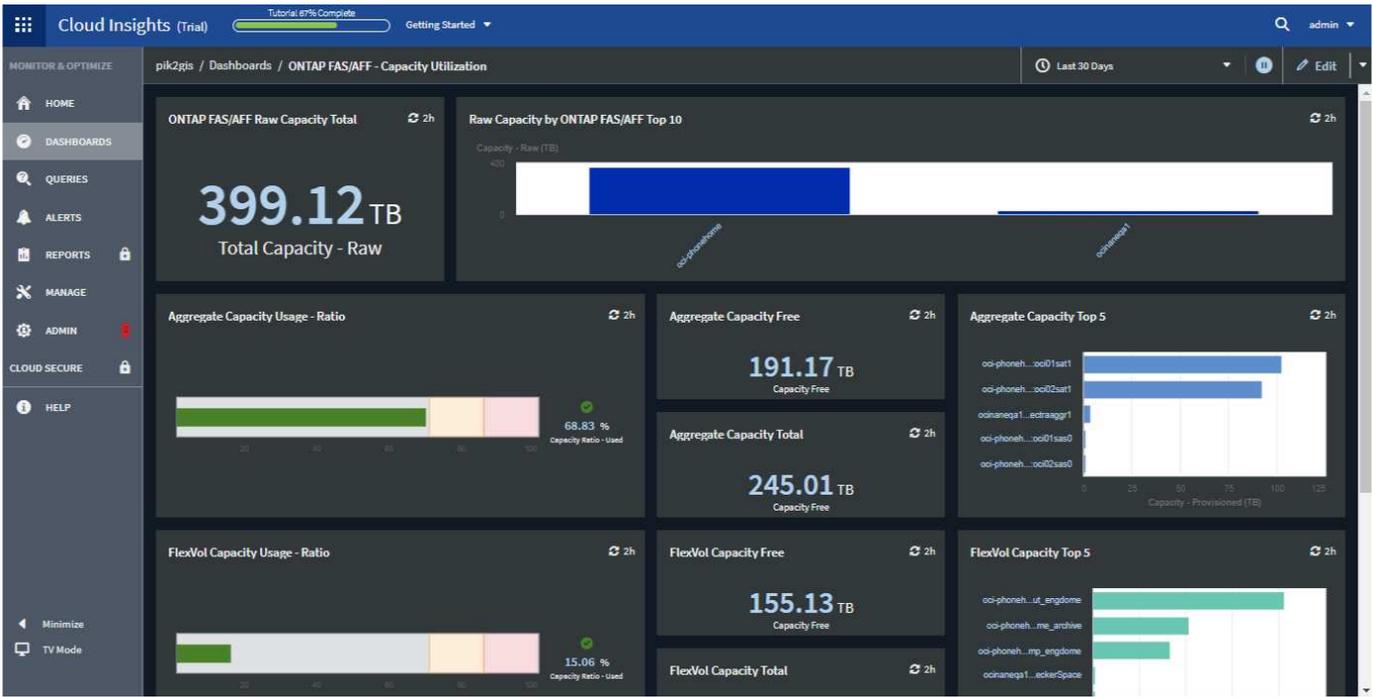
Tema scuro

È possibile scegliere di visualizzare Data Infrastructure Insights utilizzando un tema chiaro (predefinito), che visualizza la maggior parte delle schermate utilizzando uno sfondo chiaro con testo scuro, o un tema scuro che visualizza la maggior parte delle schermate utilizzando uno sfondo scuro con testo chiaro.

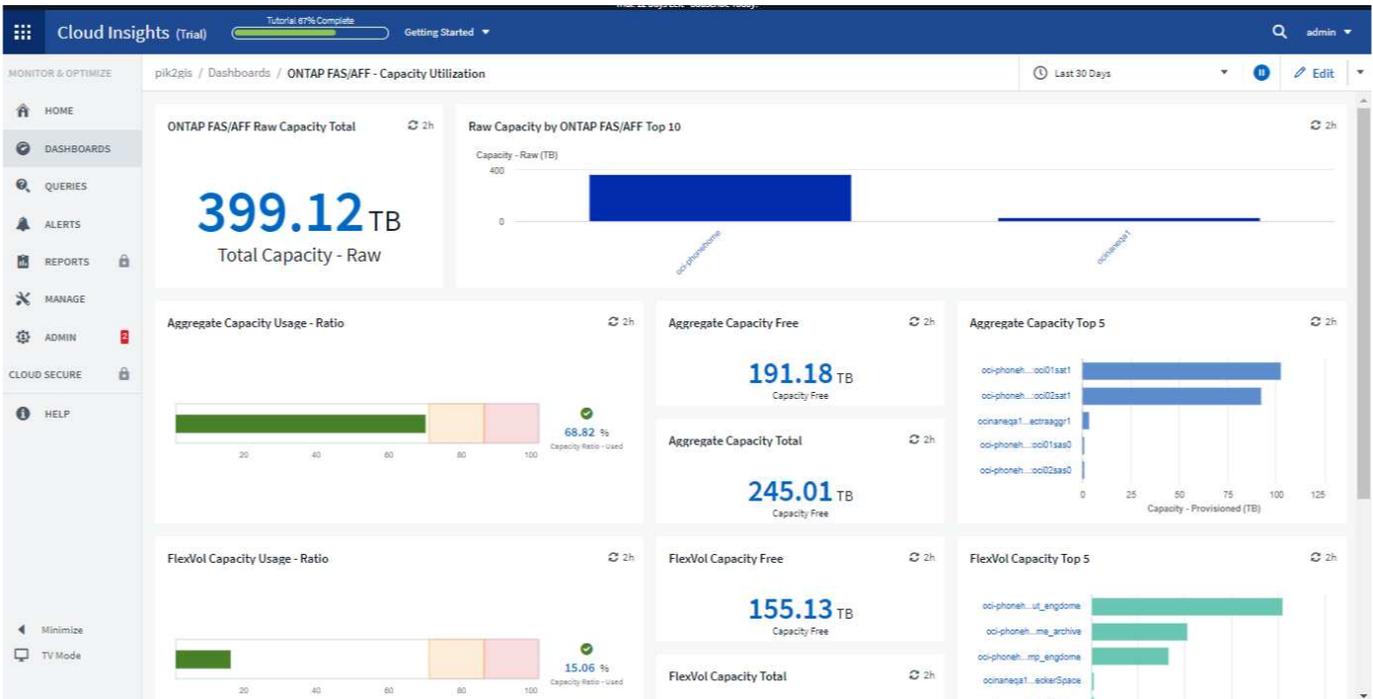
Per passare da un tema chiaro a uno scuro e viceversa, fare clic sul pulsante Username (Nome utente) nell'angolo superiore destro dello schermo e scegliere il tema desiderato.



Vista Dashboard tema scuro:



Vista Dashboard tema chiaro:



Alcune aree dello schermo, ad esempio alcuni grafici di widget, continuano a mostrare sfondi chiari anche quando vengono visualizzati in un tema scuro.

Interpolazione del grafico a linee

I diversi data raccoglitori spesso eseguono il polling dei dati a intervalli diversi. Ad esempio, il data collector A può eseguire il polling ogni 15 minuti, mentre il data collector B esegue il polling ogni cinque minuti. Quando un widget di un grafico a linee (anche diagrammi di spline, area e area sovrapposta) aggrega questi dati da più raccolte di dati in una singola riga (ad esempio, quando il widget raggruppa per "tutti"), Inoltre, aggiornando la linea ogni cinque minuti, i dati del raccoglitore B possono essere mostrati con precisione mentre i dati del

raccoglitori A possono presentare lacune, influenzando così l'aggregato fino a quando il raccoglitore A esegue di nuovo il polling.

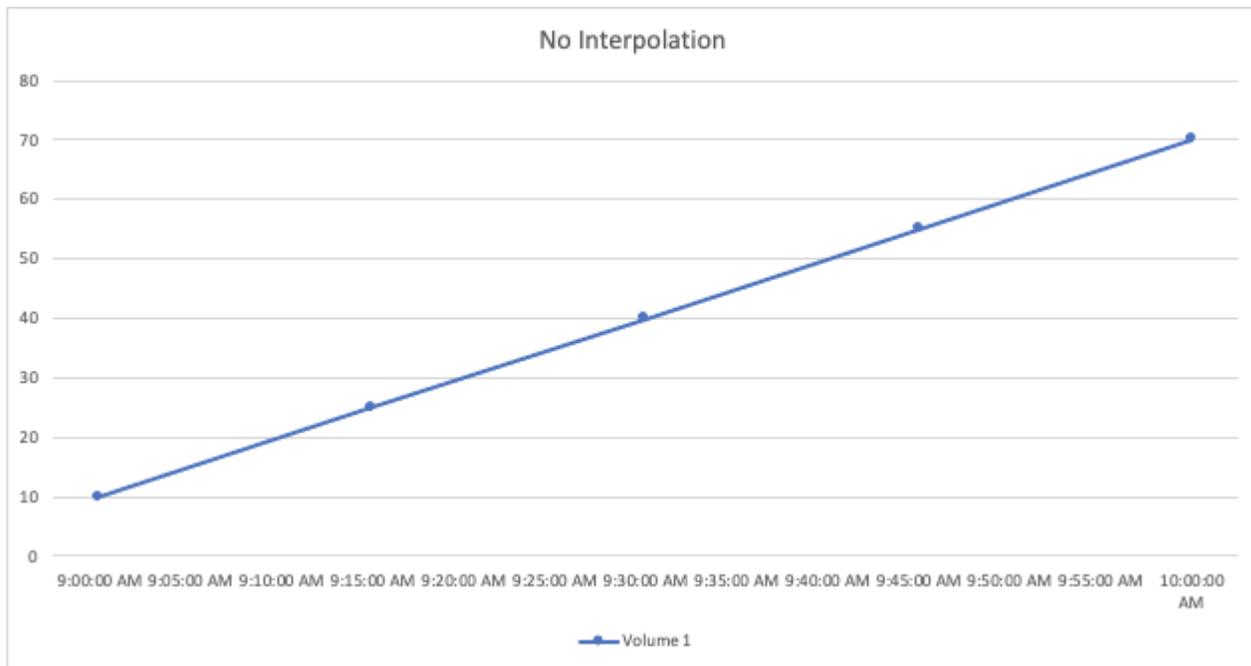
Per ovviare a questo problema, Data Infrastructure Insights esegue l'interpolazione dei dati durante l'aggregazione, utilizzando i punti dati circostanti per adottare una "ipotesi migliore" nei dati fino a quando i data collector non eseguono nuovamente il polling. Puoi sempre visualizzare i dati degli oggetti di ciascun data collector individualmente regolando il raggruppamento del widget.

Metodi di interpolazione

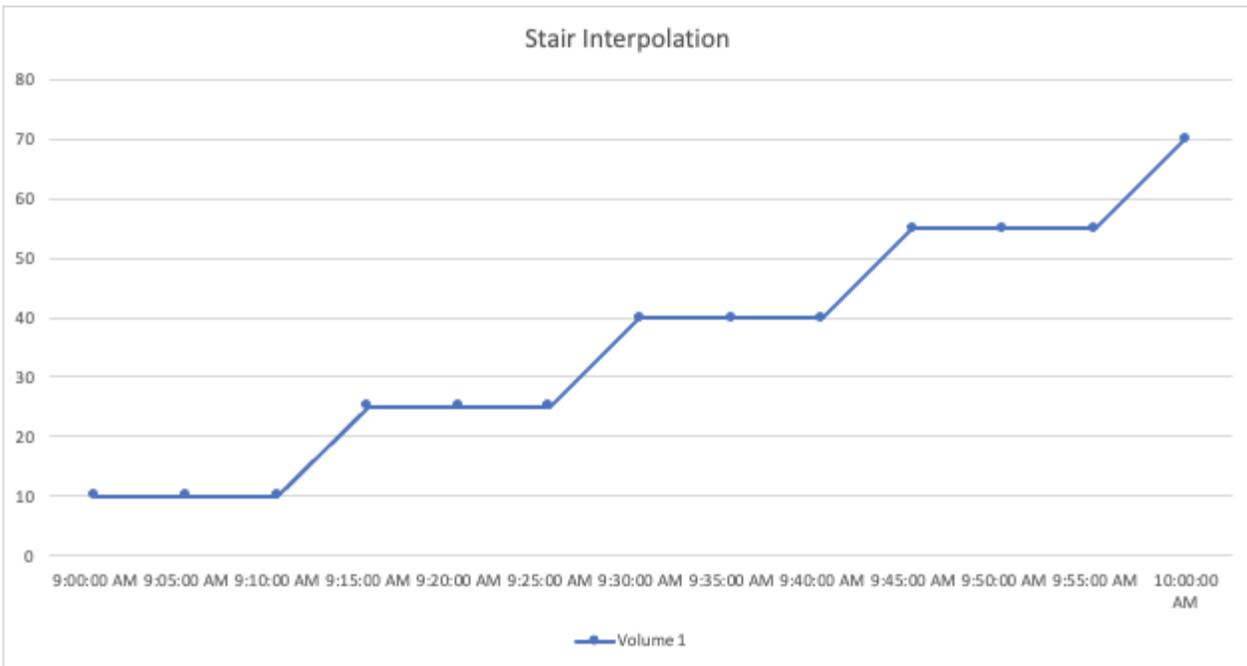
Quando si crea o si modifica un grafico a linee (o un grafico a spline, area o area sovrapposta), è possibile impostare il metodo di interpolazione su uno dei tre tipi. Nella sezione "Raggruppa per", scegliere l'interpolazione desiderata.



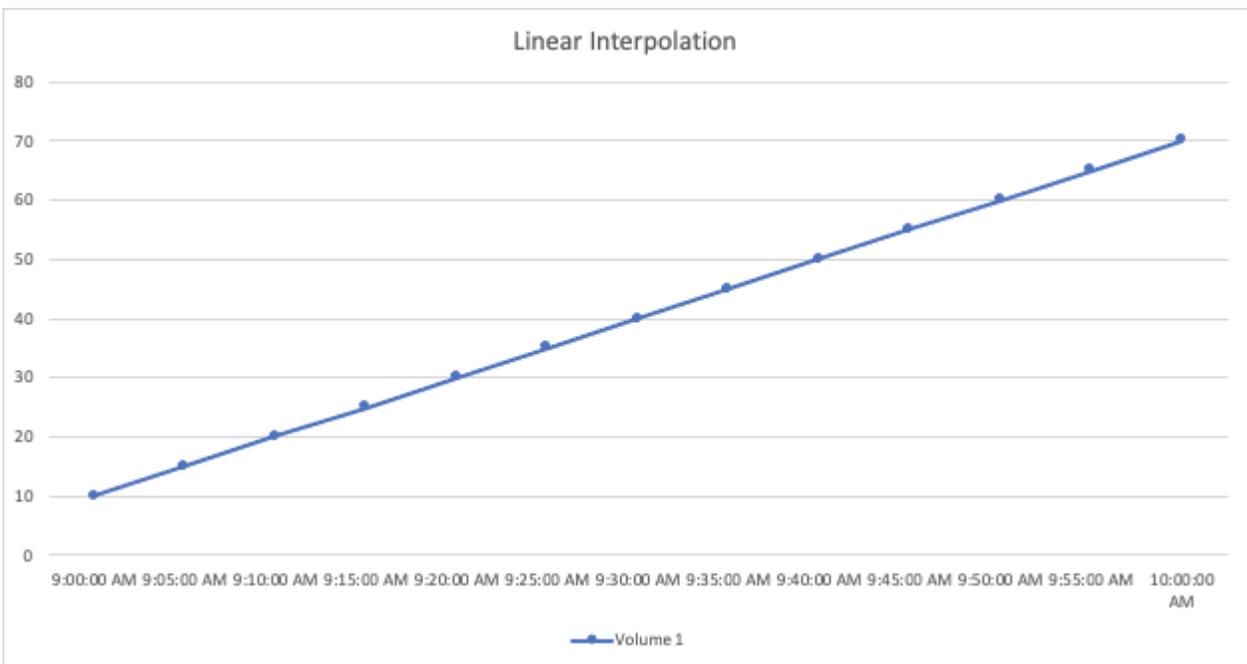
- **Nessuno:** Non fare nulla, ad esempio non generare punti intermedi.



- **Stair:** Viene generato un punto dal valore del punto precedente. In linea retta, questo viene visualizzato come un tipico layout "scala".



- **Lineare:** Viene generato un punto come valore tra due punti di connessione. Genera una linea che assomiglia alla linea che collega i due punti, ma con punti dati aggiuntivi (interpolati).



Dashboard di esempio

Esempio di dashboard: Performance delle macchine virtuali

Le operazioni IT devono affrontare molte sfide. Agli amministratori viene chiesto di fare di più con meno risorse e avere una visibilità completa nei data center dinamici è un must. In questo esempio ti mostreremo come creare una dashboard con widget che ti forniranno informazioni operative sulle performance della macchina virtuale (VM) sul tenant. Seguendo questo esempio e creando widget per soddisfare le tue esigenze

specifiche, puoi fare cose come la visualizzazione delle performance dello storage backend rispetto alle performance delle macchine virtuali front-end o la visualizzazione della latenza delle macchine virtuali rispetto alla domanda di i/O.

A proposito di questa attività

In questa sezione verrà creata una dashboard per le performance delle macchine virtuali contenente quanto segue:

- Una tabella che elenca i nomi delle macchine virtuali e i dati relativi alle performance
- Un grafico che confronta la latenza delle macchine virtuali con la latenza dello storage
- Un grafico che mostra gli IOPS totali, di lettura e scrittura per le macchine virtuali
- Un grafico che mostra il throughput massimo per le macchine virtuali

Questo è solo un esempio di base. Puoi personalizzare la dashboard per evidenziare e confrontare qualsiasi dato di performance scelto, in modo da puntare alle tue Best practice operative.

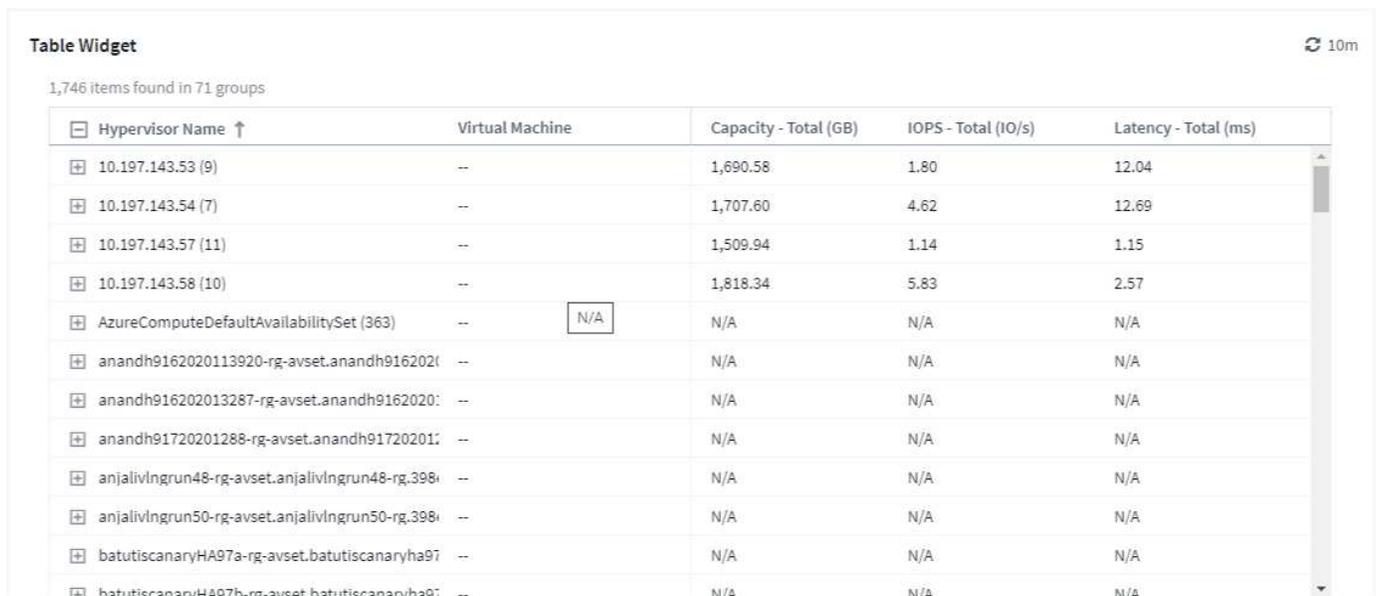
Fasi

1. Accedere a Insight come utente con autorizzazioni amministrative.
2. Dal menu **Dashboard**, selezionare **[+nuovo dashboard]**.

Viene visualizzata la pagina **nuovo dashboard**.

3. Nella parte superiore della pagina, immettere un nome univoco per la dashboard, ad esempio "VM Performance by Application" (prestazioni VM per applicazione).
4. Fare clic su **Save** (Salva) per salvare la dashboard con il nuovo nome.
5. Iniziamo ad aggiungere i nostri widget. Se necessario, fare clic sull'icona **Edit** (Modifica) per attivare la modalità Edit (Modifica).
6. Fare clic sull'icona **Aggiungi widget** e selezionare **Tabella** per aggiungere un nuovo widget tabella alla dashboard.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit Widget (Modifica widget). I dati predefiniti visualizzati si riferiscono a tutte le memorie del tenant.



Hypervisor Name ↑	Virtual Machine	Capacity - Total (GB)	IOPS - Total (IO/s)	Latency - Total (ms)
10.197.143.53 (9)	--	1,690.58	1.80	12.04
10.197.143.54 (7)	--	1,707.60	4.62	12.69
10.197.143.57 (11)	--	1,509.94	1.14	1.15
10.197.143.58 (10)	--	1,818.34	5.83	2.57
AzureComputeDefaultAvailabilitySet (363)	N/A	N/A	N/A	N/A
anandh9162020113920-rg-avset.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.398i	--	N/A	N/A	N/A
anjalivIngrun50-rg-avset.anjalivIngrun50-rg.398i	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryHA97a-rg-avset.batutiscanaryha97i	--	N/A	N/A	N/A
batutiscanaryHA97b-rg-avset.batutiscanaryha97i	--	N/A	N/A	N/A

1. Possiamo personalizzare questo widget. Nel campo Name (Nome) in alto, eliminare "Widget 1" e immettere "Virtual Machine Performance table" (Tabella delle prestazioni della macchina virtuale).
2. Fare clic sull'elenco a discesa tipo di risorsa e modificare *Storage* in *Virtual Machine*.

I dati della tabella vengono modificati per mostrare tutte le macchine virtuali sul tenant.

3. Aggiungiamo alcune colonne alla tabella. Fare clic sull'icona ingranaggio a destra e selezionare *Hypervisor name*, *IOPS - Total* e *Latency - Total*. Puoi anche provare a digitare il nome nella ricerca per visualizzare rapidamente il campo desiderato.

Queste colonne vengono ora visualizzate nella tabella. È possibile ordinare la tabella in base a una di queste colonne. Le colonne vengono visualizzate nell'ordine in cui sono state aggiunte al widget.

4. Per questo esercizio escludiamo le macchine virtuali che non sono attivamente in uso, quindi filtriamo qualsiasi elemento con meno di 10 IOPS totali. Fare clic sul pulsante **[+]** accanto a **Filtra per** e selezionare *IOPS - Total*. Fare clic su **qualsiasi** e digitare "10" nel campo **da**. Lasciare vuoto il campo **to**. Fare clic su outside the filter field (fuori dal campo del filtro) o premere Invio per impostare il filtro.

La tabella ora mostra solo le macchine virtuali con 10 o più IOPS totali.

5. È possibile comprimere ulteriormente la tabella raggruppando i risultati. Fare clic sul pulsante **[+]** accanto a **Raggruppa per** e selezionare un campo per cui raggruppare, ad esempio *applicazione* o *nome hypervisor*. Il raggruppamento viene applicato automaticamente.

Le righe della tabella vengono ora raggruppate in base alle impostazioni. È possibile espandere e comprimere i gruppi in base alle esigenze. Le righe raggruppate mostrano i dati arrotondati per ciascuna colonna. Alcune colonne consentono di scegliere il metodo di rolloup per tale colonna.

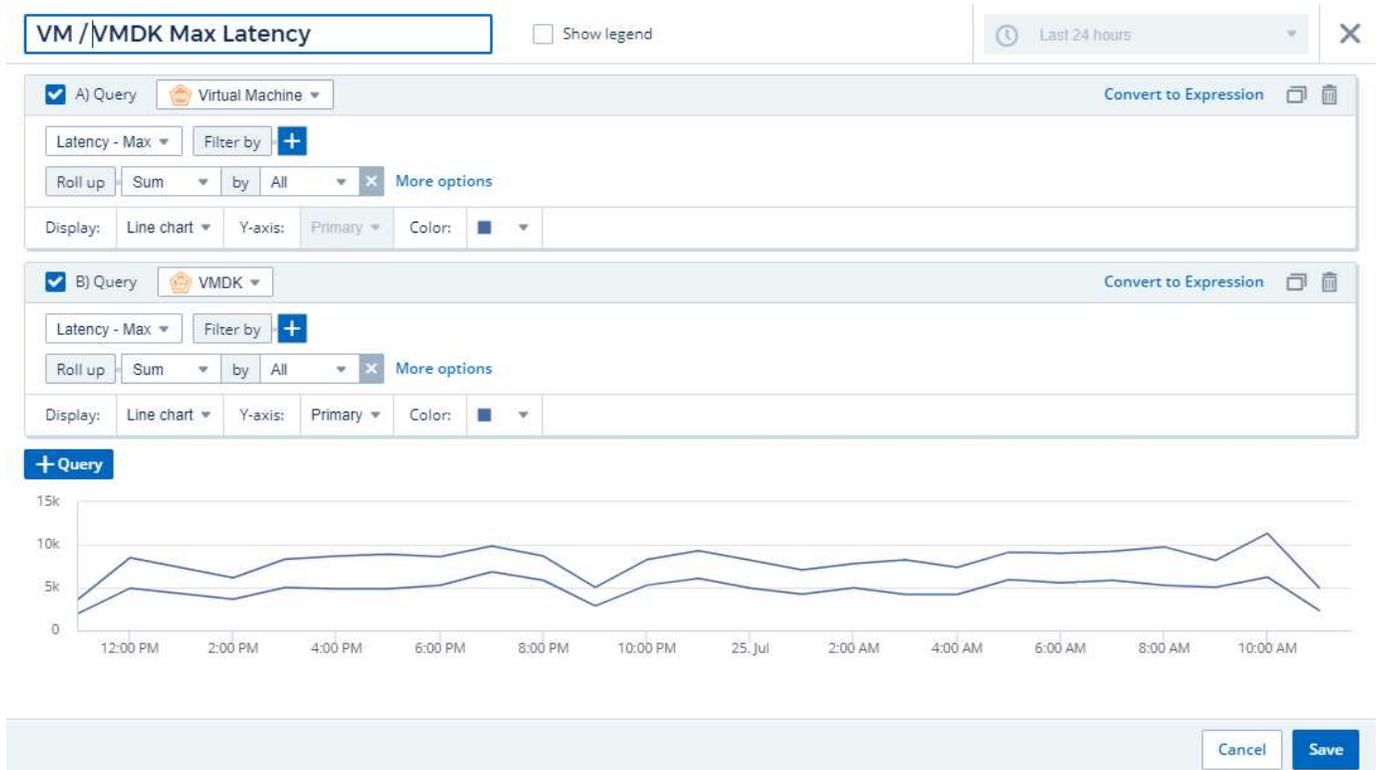
1. Una volta personalizzato il widget della tabella in base alle proprie esigenze, fare clic sul pulsante **[Salva]**.

Il widget della tabella viene salvato nella dashboard.

Puoi ridimensionare il widget sulla dashboard trascinando l'angolo in basso a destra. Allarga il widget per mostrare tutte le colonne in modo chiaro. Fare clic su **Save** (Salva) per salvare la dashboard corrente.

Successivamente aggiungeremo alcuni grafici per mostrare le nostre performance delle macchine virtuali. Creiamo un grafico a linee che confronta la latenza delle macchine virtuali con la latenza VMDK.

1. Se necessario, fare clic sull'icona **Edit** (Modifica) sulla dashboard per attivare la modalità Edit (Modifica).
2. Fare clic sull'icona **[Add widget]** e selezionare *Line Chart* per aggiungere un nuovo widget line chart alla dashboard.
3. Viene visualizzata la finestra di dialogo **Edit Widget** (Modifica widget). Assegnare un nome a questo widget "VM / VMDK Max Latency"
4. Selezionare **Virtual Machine** e scegliere *Latency - Max*. Impostare i filtri desiderati oppure lasciare vuoto il campo **Filtra per**. Per **Roll up**, scegliere *sum* per *all*. Visualizzare questi dati come *grafico a linee* e lasciare *asse Y* come *primario*.
5. Fare clic sul pulsante **[+Query]** per aggiungere una seconda riga di dati. Per questa riga, selezionare **VMDK** e *latenza - Max*. Impostare i filtri desiderati oppure lasciare vuoto il campo **Filtra per**. Per **Roll up**, scegliere *sum* per *all*. Visualizzare questi dati come *grafico a linee* e lasciare *asse Y* come *primario*.
6. Fare clic su **[Save]** per aggiungere questo widget alla dashboard.

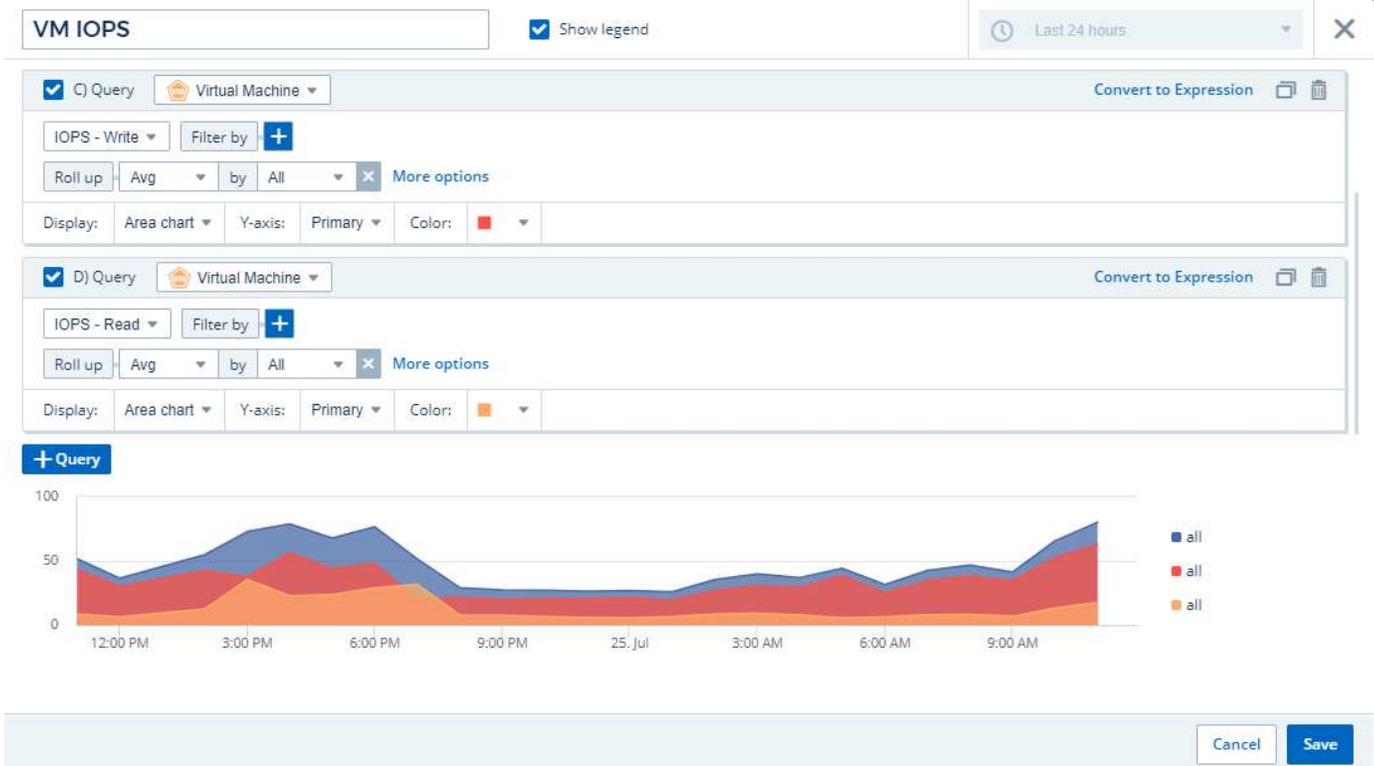


Successivamente, aggiungeremo un grafico che mostra gli IOPS totali, di lettura e scrittura delle macchine virtuali in un singolo grafico.

1. Fare clic sull'icona **[Aggiungi widget]** e selezionare *Area Chart* per aggiungere un nuovo widget per area chart alla dashboard.
2. Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit Widget (Modifica widget). Assegna un nome a questo widget "VM IOPS"
3. Selezionare **Virtual Machine** e scegliere *IOPS - Total*. Impostare i filtri desiderati o lasciare vuoto **Filtra per**. Per **Roll up**, scegliere *SUM* per *All*. Visualizzare questi dati come *Area Chart* e lasciare *asse Y* come *primario*.
4. Fare clic sul pulsante **[+Query]** per aggiungere una seconda riga di dati. Per questa riga, selezionare

Virtual Machine e scegliere *IOPS - Read*.

5. Fare clic sul pulsante **[+Query]** per aggiungere una terza riga di dati. Per questa riga, selezionare **Virtual Machine** e scegliere *IOPS - Write*.
6. Fare clic su **Mostra legenda** per visualizzare una legenda per questo widget nella dashboard.



1. Fare clic su **[Save]** per aggiungere questo widget alla dashboard.

Quindi, aggiungeremo un grafico che mostra il throughput delle macchine virtuali per ciascuna applicazione associata alla macchina virtuale. A tale scopo, verrà utilizzata la funzione di rollo.

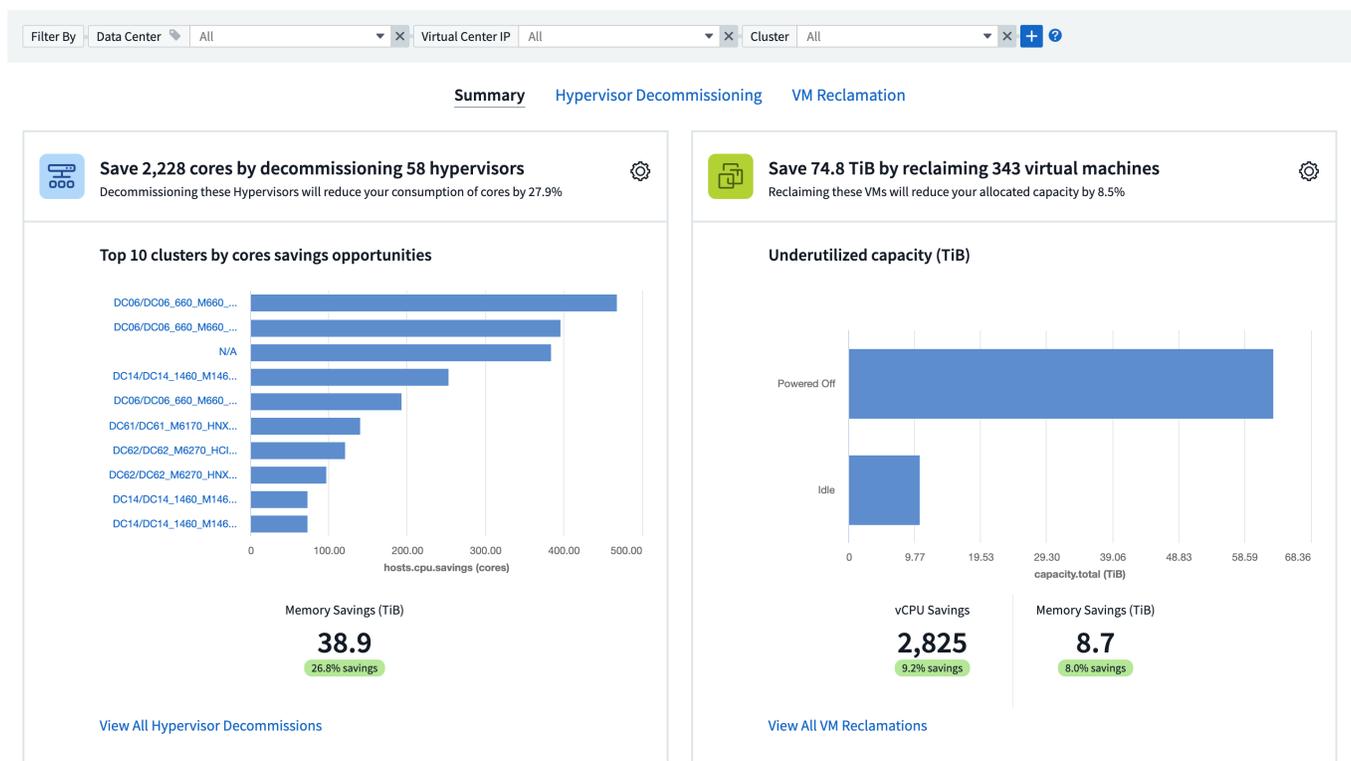
1. Fare clic sull'icona **[Add widget]** e selezionare *Line Chart* per aggiungere un nuovo widget line chart alla dashboard.
2. Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit Widget (Modifica widget). Assegnare a questo widget il nome "throughput VM per applicazione"
3. Selezionare Virtual Machine (macchina virtuale) e scegliere throughput - Total (throughput - totale). Impostare i filtri desiderati o lasciare vuoto Filter by (Filtra per). Per Roll-up, scegli "Max" e seleziona "Application" o "Name". Mostra le prime 10 applicazioni. Visualizzare questi dati come grafico a linee e lasciare l'asse Y come primario.
4. Fare clic su **[Save]** per aggiungere questo widget alla dashboard.

È possibile spostare i widget nella dashboard tenendo premuto il pulsante del mouse in un punto qualsiasi nella parte superiore del widget e trascinandolo in una nuova posizione.

Puoi ridimensionare i widget trascinando l'angolo in basso a destra.

Assicurati di **[Salva]** la dashboard dopo aver apportato le modifiche.

La tua dashboard finale sulle performance delle macchine virtuali avrà un aspetto simile al seguente:



Best practice per dashboard e widget

Suggerimenti e trucchi per ottenere il massimo dalle potenti funzionalità di dashboard e widget.

Trovare la metrica giusta

Data Infrastructure Insights acquisisce contatori e metriche utilizzando nomi che a volte differiscono da raccolta dati a raccolta dati.

Quando si cerca la metrica o il contatore corretto per il widget dashboard, tenere presente che la metrica desiderata potrebbe essere sotto un nome diverso da quello a cui si sta pensando. Mentre gli elenchi a discesa in Data Infrastructure Insights sono solitamente alfabetici, a volte un termine potrebbe non essere visualizzato nell'elenco in cui si ritiene opportuno. Ad esempio, termini come "capacità raw" e "capacità utilizzata" non vengono visualizzati insieme nella maggior parte degli elenchi.

Best Practice: Utilizza la funzione di ricerca in campi come Filtra per o posizioni come il selettore di colonna per trovare ciò che stai cercando. Ad esempio, la ricerca di "CAP" mostrerà tutte le metriche con "capacità" nei loro nomi, indipendentemente da dove si trovano nell'elenco. È quindi possibile selezionare facilmente le metriche desiderate da un elenco più breve.

Ecco alcune frasi alternative che puoi provare quando cerchi le metriche:

Quando si desidera trovare:	Prova anche a cercare:
CPU	Del processore

Capacità	Capacità utilizzata capacità raw capacità fornita capacità dei pool di storage capacità <other asset type> capacità scritta
Velocità del disco	Velocità minima del disco con meno prestazioni
Host	Host hypervisor
Hypervisor	L'host è un hypervisor
Microcodice	Firmware
Nome	Alias Nome hypervisor Nome archivio Nome <other asset type> Nome semplice Nome risorsa fabric Alias
Lettura/scrittura	IOPS di scrittura parziale R/W in attesa - latenza della capacità di scrittura - utilizzo della cache di lettura - lettura
Macchina virtuale	La VM è virtuale

Non si tratta di un elenco completo. Questi sono solo esempi di possibili termini di ricerca.

Trovare le risorse giuste

Le risorse a cui puoi fare riferimento nei filtri e nelle ricerche dei widget variano a seconda del tipo di risorsa.

Nelle dashboard e nelle pagine delle risorse, il tipo di risorsa intorno al quale si sta creando il widget determina gli altri contatori dei tipi di risorsa per i quali è possibile filtrare o aggiungere una colonna. Quando si crea il widget, tenere presente quanto segue:

Questo tipo di risorsa/contatore:	Può essere filtrato per sotto queste risorse:
Macchina virtuale	VMDK
Datastore	Volume interno VMDK Virtual Machine Volume
Hypervisor	Virtual Machine è l'host dell'hypervisor
Host	Macchina virtuale host Volume Cluster interna
Fabric	Porta

Non si tratta di un elenco completo.

Best practice: Se si esegue il filtraggio per un tipo di risorsa particolare che non compare nell'elenco, provare a creare la query intorno a un tipo di risorsa alternativo.

Esempio di grafico a dispersione: Conoscere l'asse

La modifica dell'ordine dei contatori in un widget del grafico a dispersione modifica gli assi su cui vengono visualizzati i dati.

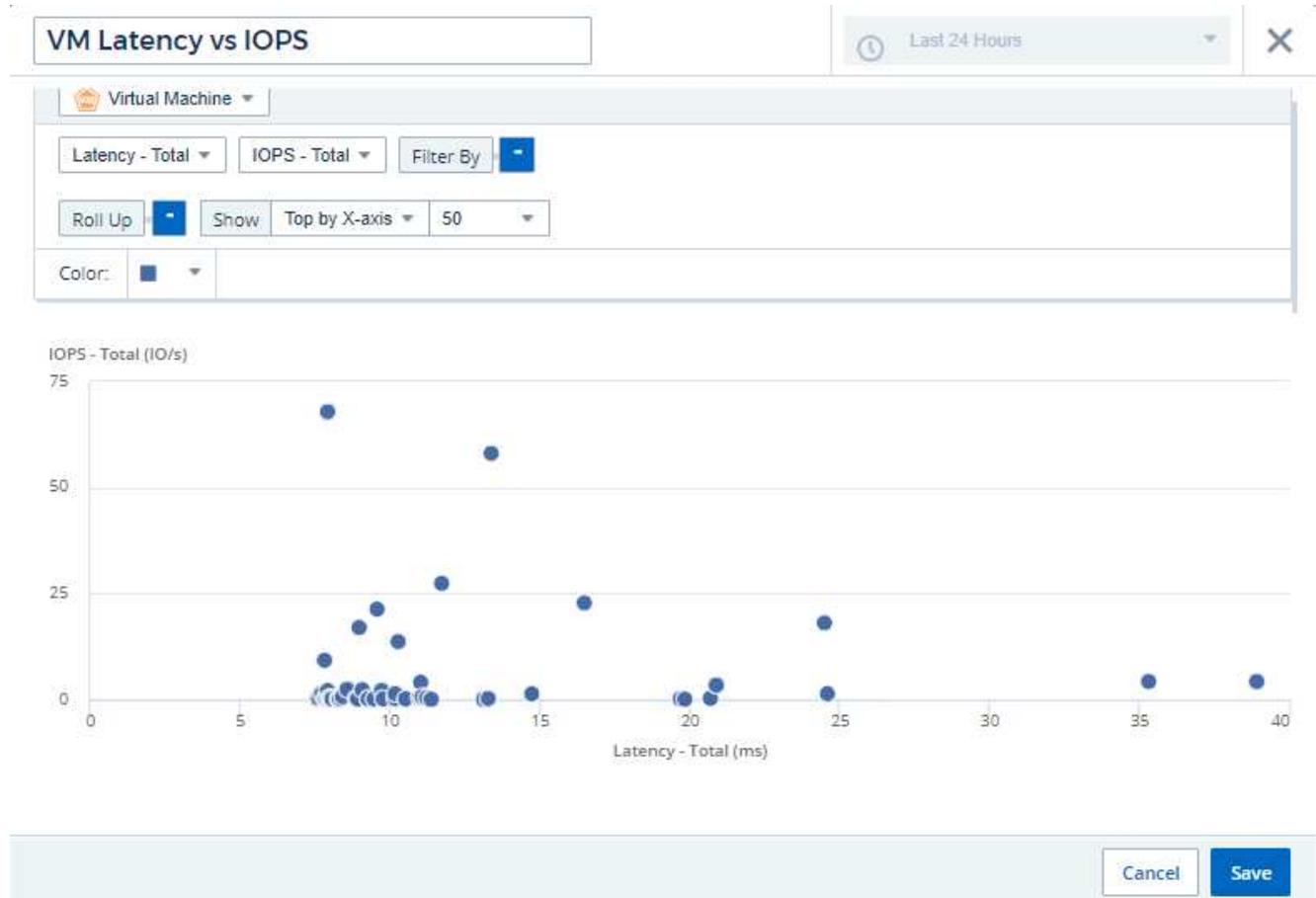
A proposito di questa attività

In questo esempio viene creato un grafico di dispersione che consente di visualizzare macchine virtuali con performance inferiori e latenza elevata rispetto a IOPS bassi.

Fasi

1. Creare o aprire una dashboard in modalità di modifica e aggiungere un widget **grafico a dispersione**.
2. Selezionare un tipo di risorsa, ad esempio *Virtual Machine*.
3. Selezionare il primo contatore che si desidera tracciare. Per questo esempio, selezionare *latenza - totale*.
Latenza - totale viene indicato lungo l'asse X del grafico.
4. Selezionare il secondo contatore che si desidera tracciare. Per questo esempio, selezionare *IOPS - Total*.

IOPS - Total viene indicato lungo l'asse Y nel grafico. Le macchine virtuali con latenza superiore vengono visualizzate sul lato destro del grafico. Vengono visualizzate solo le prime 100 macchine virtuali con la latenza più elevata, poiché l'impostazione **inizio per asse X** è corrente.



5. Invertire l'ordine dei contatori impostando il primo contatore su *IOPS - Total* e il secondo su *Latency - Total*.

Latenza- totale viene ora indicato lungo l'asse Y nel grafico e *IOPS - totale* lungo l'asse X. Le macchine virtuali con IOPS superiori vengono ora visualizzate sul lato destro del grafico.

Nota: Poiché non abbiamo modificato l'impostazione **Top by X-axis**, il widget ora visualizza le prime 100 macchine virtuali IOPS più alte, poiché questo è ciò che viene attualmente tracciato lungo l'asse X.



È possibile scegliere se visualizzare il grafico in alto N per asse X, in alto N per asse Y, in basso N per asse X o in basso N per asse Y. Nell'esempio finale, il grafico mostra le prime 100 macchine virtuali con IOPS totali più elevati. Se lo si modifica in **Top by Y-axis**, il grafico mostrerà nuovamente le prime 100 macchine virtuali con la latenza totale più elevata.

Si noti che in un grafico a dispersione, è possibile fare clic su un punto per visualizzare la pagina delle risorse per tale risorsa.

Lavorare con le query

Risorse utilizzate nelle query

Le query consentono di monitorare e risolvere i problemi della rete ricercando le risorse e le metriche del tenant a livello granulare sulla base di criteri selezionati dall'utente (ad esempio, le annotazioni).

Si noti che le regole di annotazione, che assegnano automaticamente le annotazioni alle risorse, *richiedono* una query.

Puoi eseguire query sulle risorse dell'inventario fisico o virtuale (e sulle metriche associate) sul tenant o sulle metriche fornite con integrazione come Kubernetes o dati avanzati di ONTAP.

Risorse di inventario

I seguenti tipi di risorse possono essere utilizzati nelle query, nei widget della dashboard e nelle landing page personalizzate delle risorse. I campi e i contatori disponibili per i filtri, le espressioni e la visualizzazione variano in base al tipo di risorsa. Non tutte le risorse possono essere utilizzate in tutti i tipi di widget.

- Applicazione
- Datastore
- Disco
- Fabric
- Dispositivo generico
- Host
- Volume interno
- Sessione iSCSI
- Portale di rete iSCSI
- Percorso
- Porta
- Qtree
- Quota
- Condividere
- Storage
- Nodo di storage
- Pool di storage
- SVM (Storage Virtual Machine)
- Switch
- Nastro
- VMDK
- Macchina virtuale
- Volume
- Zona
- Membro di zona

Metriche di integrazione

Oltre a eseguire query per le risorse di inventario e le relative metriche di performance, è possibile eseguire query anche per le metriche **dati di integrazione**, come quelle generate da Kubernetes o Docker, o fornite con metriche avanzate di ONTAP.



Creazione di query

Le query consentono di cercare le risorse del tenant a un livello granulare, consentendo di filtrare i dati desiderati e di ordinare i risultati a proprio piacimento.

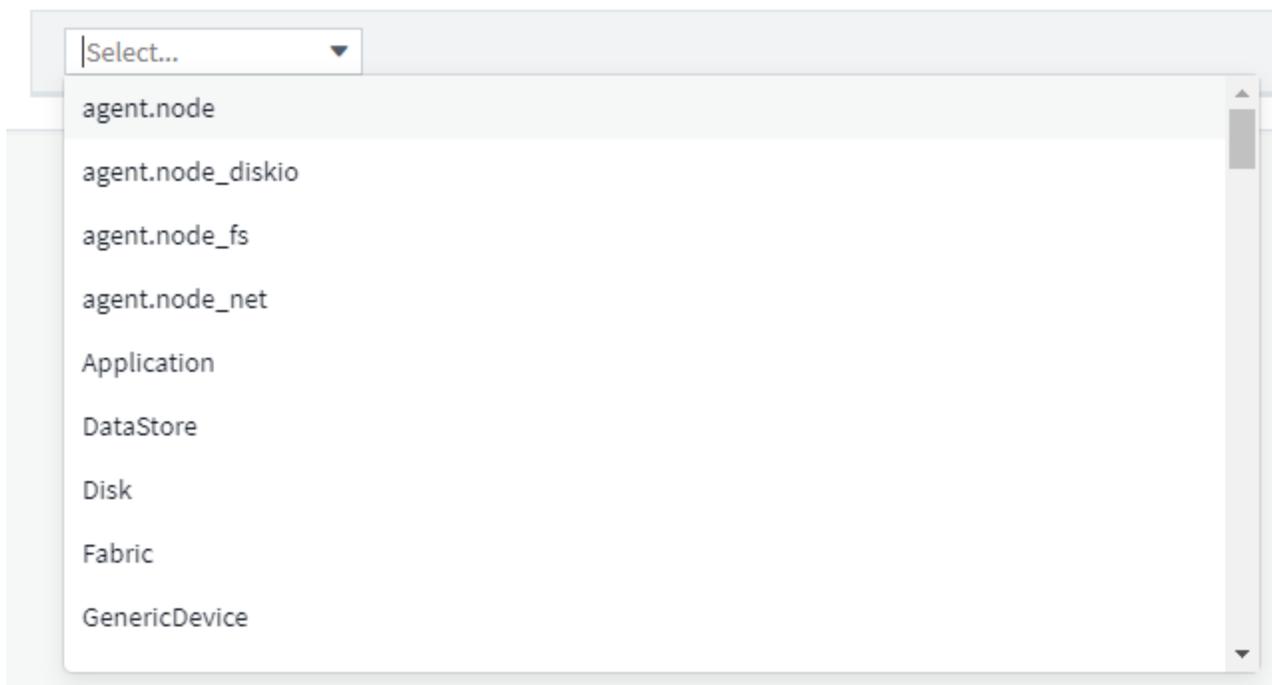
Ad esempio, è possibile creare una query per *volumi*, aggiungere un filtro per trovare *storage* specifici associati ai volumi selezionati, aggiungere un altro filtro per trovare una particolare *annotazione*, ad esempio "Tier 1" sugli storage selezionati. Infine, Aggiungi un altro filtro per trovare tutti gli storage con *IOPS - Read (io/s)* superiore a 25. Una volta visualizzati i risultati, è possibile ordinare le colonne delle informazioni associate alla query in ordine crescente o decrescente.

Nota: Quando viene aggiunto un nuovo data collector che acquisisce le risorse o vengono effettuate annotazioni o assegnazioni di applicazioni, è possibile eseguire query per le nuove risorse, annotazioni o applicazioni solo dopo che le query sono state indicizzate. L'indicizzazione viene eseguita a intervalli regolari pianificati o durante determinati eventi, ad esempio l'esecuzione di regole di annotazione.

Creare una query è molto semplice:

1. Selezionare **Query > *+Nuova query**.
2. Dalla schermata "Select..." (Seleziona) selezionare il tipo di oggetto per il quale si desidera eseguire la query. È possibile scorrere l'elenco o iniziare a digitare per trovare più rapidamente ciò che si sta cercando.

Elenco a scorrimento:



Tipo di ricerca:



È possibile aggiungere filtri per restringere ulteriormente la query facendo clic sul pulsante **+** nel campo **Filtra per**. Raggruppare le righe per oggetto o attributo. Quando si lavora con i dati di integrazione (Kubernetes, metriche avanzate di ONTAP, ecc.), è possibile raggruppare in base a più attributi, se necessario.

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

L'elenco dei risultati della query mostra una serie di colonne predefinite, a seconda del tipo di oggetto ricercato. Per aggiungere, rimuovere o modificare le colonne, fare clic sull'icona a forma di ingranaggio a destra della tabella. Le colonne disponibili sono diverse in base al tipo di risorsa/metrica.

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

Scegliere aggregazione, unità, Formattazione condizionale

Aggregazione e unità

Per le colonne "valore", è possibile perfezionare ulteriormente i risultati della query scegliendo la modalità di aggregazione dei valori visualizzati e selezionando le unità in cui tali valori vengono visualizzati. Queste opzioni si trovano selezionando il menu "tre punti" nell'angolo superiore di una colonna.

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

Unità

È possibile selezionare le unità in cui visualizzare i valori. Ad esempio, se la colonna selezionata mostra la capacità grezza e i valori sono mostrati in GiB, ma si preferisce visualizzarli come TiB, selezionare semplicemente TiB dall'elenco a discesa visualizzazione unità.

Aggregazione

Con lo stesso token, se i valori mostrati sono aggregati dai dati sottostanti come "medi", Tuttavia, si preferisce visualizzare la somma di tutti i valori, selezionare "somma" dal menu a discesa *Raggruppa per* (se si desidera che i valori raggruppati mostrino le somme) o dal menu a discesa *aggregato di tempo per* (se si desidera che i valori delle righe mostrino le somme dei dati sottostanti).

Puoi scegliere di aggregare i punti dati raggruppati per *Avg*, *Max*, *min* o *Sum*.

È possibile aggregare i dati delle singole righe in base a *Average*, *Last data point Acquired*, *Maximum*, *Minimum* o *Sum*.

Formattazione condizionale

La formattazione condizionale consente di evidenziare le soglie a livello di avviso e critico nell'elenco dei risultati della query, offrendo visibilità istantanea agli outlier e ai punti dati eccezionali.

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

La formattazione condizionale viene impostata separatamente per ciascuna colonna. Ad esempio, è possibile scegliere un set di soglie per una colonna di capacità e un altro set per una colonna di throughput.

Rinominare la colonna

La ridenominazione di una colonna modifica il nome visualizzato nell'elenco risultati query. Il nome della nuova colonna viene visualizzato anche nel file risultante se si esporta l'elenco di query in formato .CSV.

Salva

Dopo aver configurato la query per visualizzare i risultati desiderati, fare clic sul pulsante **Save** (Salva) per salvare la query per un utilizzo futuro. Assegna un nome significativo e unico.

Ulteriori informazioni sul filtraggio

Caratteri jolly ed espressioni

Quando si filtrano valori di testo o di elenco nelle query o nei widget della dashboard, quando si inizia a digitare viene visualizzata l'opzione per creare un filtro * con caratteri jolly* in base al testo corrente. Selezionando questa opzione verranno restituiti tutti i risultati che corrispondono all'espressione con caratteri jolly. È inoltre possibile creare **espressioni** utilizzando NOR o OPPURE, oppure selezionare l'opzione "None" (Nessuno) per filtrare i valori nulli nel campo.

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

I filtri basati su caratteri jolly o espressioni (ad esempio, NO, O "None", ecc.) vengono visualizzati in blu scuro nel campo del filtro. Gli elementi selezionati direttamente dall'elenco vengono visualizzati in blu chiaro.

The screenshot shows a filter interface with the following elements:

- A dropdown menu showing 'kubernetes.pod' with a close button (X) and a dropdown arrow (v).
- A 'Filter By' section with a dropdown set to 'pod_name'. It contains two active filters: '*ingest*' (highlighted in dark blue) and 'ci-service-audit-5f775dd975-brfdc' (highlighted in light blue). There are also buttons for adding (+) and removing (X) filters, and a help icon (?).
- A 'Group' section with a dropdown set to 'pod_name' and a close button (X) and a dropdown arrow (v).

3 items found

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

Si noti che i caratteri jolly e il filtraggio delle espressioni funzionano con testo o elenchi, ma non con valori numerici, date o booleani.

Raffinazione dei filtri

Per perfezionare il filtro, utilizzare quanto segue:

Filtro	Che cosa fa	Esempio	Risultato
* (Asterisco)	consente di cercare tutto	vol*rhel	restituisce tutte le risorse che iniziano con "vol" e terminano con "rhel"
? (punto interrogativo)	consente di cercare un numero specifico di caratteri	BOS-PRD??-S12	Restituisce BOS-PRD 12 -S12, BOS-PRD 23 -S12 e così via
OPPURE	consente di specificare più entità	FAS2240, CX600 O FAS3270	Restituisce FAS2440, CX600 o FAS3270
NO	consente di escludere il testo dai risultati della ricerca	NON EMC*	Restituisce tutto ciò che non inizia con "EMC"
<i>Nessuno</i>	Ricerca i valori NULL in tutti i campi	<i>Nessuno</i>	restituisce risultati in cui il campo di destinazione è vuoto

Non *	Cerca i valori NULL nei campi <i>text-only</i>	Non *	restituisce risultati in cui il campo di destinazione è vuoto
-------	--	-------	---

Se racchiudi una stringa di filtro tra virgolette doppie, Insight tratta tutto ciò che va dalla prima all'ultima quotazione come una corrispondenza esatta. Tutti i caratteri speciali o gli operatori all'interno delle virgolette saranno trattati come valori letterali. Ad esempio, il filtraggio per "*" restituirà risultati che sono un asterisco letterale; in questo caso, l'asterisco non verrà trattato come carattere jolly. Gli operatori O e NON verranno trattati come stringhe letterali se racchiusi tra virgolette doppie.

Cosa fare ora che si ottengono i risultati delle query?

La funzione di query consente di aggiungere annotazioni o assegnare applicazioni alle risorse in modo semplice. Nota: È possibile assegnare solo applicazioni o annotazioni alle risorse di inventario (disco, storage, ecc.). Le metriche di integrazione non possono assumere le assegnazioni di annotazioni o applicazioni.

Per assegnare un'annotazione o un'applicazione alle risorse risultanti dalla query, selezionare le risorse utilizzando la colonna della casella di controllo a sinistra della tabella dei risultati, quindi fare clic sul pulsante **azioni in blocco** a destra. Scegliere l'azione desiderata da applicare alle risorse selezionate.

Volume X

Filter By Name Any X +

Query Results (5) | 2 Selected

<input type="checkbox"/>	Name ↑	Storage Pools	Capacity - Raw (GB)	Mapped Ports
<input type="checkbox"/>	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	OS:windows_zu08
<input type="checkbox"/>	oci-3070-01:/vol/vfiler_lun...	oci-3070-01:aggr5	N/A	OS:windows
<input type="checkbox"/>	spectrav1:sjimmyscsi/v...	ocinaneqa1-01:spectraaggr1	N/A	OS:linux

Bulk Actions

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

Le regole di annotazione richiedono una query

Se si sta configurando "Regole di annotazione", ciascuna regola deve disporre di una query sottostante con cui lavorare. Tuttavia, come hai visto in precedenza, le query possono essere estese o ristrette in base alle tue esigenze.

Visualizzazione delle query

È possibile visualizzare le query per monitorare le risorse e modificare il modo in cui le query visualizzano i dati relativi alle risorse.

Fasi

1. Effettua l'accesso al tenant Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Query** e selezionare **Mostra tutte le query**. È possibile modificare la modalità di visualizzazione delle query effettuando una delle seguenti operazioni:
3. È possibile inserire del testo nella casella di filtro per cercare e visualizzare query specifiche.

4. È possibile modificare l'ordinamento delle colonne nella tabella delle query in crescente (freccia su) o decrescente (freccia giù) facendo clic sulla freccia nell'intestazione della colonna.
5. Per ridimensionare una colonna, passare il mouse sull'intestazione della colonna fino a visualizzare una barra blu. Posizionare il mouse sulla barra e trascinarla verso destra o verso sinistra.
6. Per spostare una colonna, fare clic sull'intestazione della colonna e trascinarla verso destra o verso sinistra.

Quando si scorrono i risultati della query, tenere presente che i risultati possono cambiare in quanto Data Infrastructure Insights esegue automaticamente il polling dei dati di raccolta. Ciò potrebbe causare la mancanza di alcuni elementi o la mancata visualizzazione di alcuni elementi in base all'ordinamento.

Esportazione dei risultati della query in un file .CSV

È possibile esportare i risultati di qualsiasi query in un file .CSV, che consente di analizzare i dati o importarli in un'altra applicazione.

Fasi

1. Accedi a Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Query** e selezionare **Mostra tutte le query**.

Viene visualizzata la pagina Query.
3. Fare clic su una query.
4. Fare clic su  per esportare i risultati della query in un file .CSV.



L'esportazione in .CSV è disponibile anche nel menu "Three dots" (tre punti) nei widget della tabella della dashboard e nella maggior parte delle tabelle delle landing page.

I dati esportati rifletteranno il filtro corrente, le colonne e i nomi delle colonne visualizzati.

Nota: Quando viene visualizzata una virgola nel nome di una risorsa, l'esportazione racchiude il nome tra virgolette, conservando il nome della risorsa e il formato .csv appropriato.

Quando si apre un file .CSV esportato con Excel, se si dispone di un nome oggetto o di un altro campo nel formato NN:NN (due cifre seguite da due punti e altre due cifre), Excel a volte interpreta tale nome come formato orario, anziché come formato testo. Ciò può causare la visualizzazione di valori errati in tali colonne in Excel. Ad esempio, un oggetto denominato "81:45" viene visualizzato in Excel come "81:45:00".

Per risolvere questo problema, importare il file .CSV in Excel seguendo la procedura riportata di seguito:

1. Aprire un nuovo foglio in Excel.
2. Nella scheda "dati", scegliere "da testo".
3. Individuare il file .CSV desiderato e fare clic su "Import" (Importa).
4. Nella procedura guidata di importazione, scegliere "delimitato" e fare clic su Avanti.
5. Scegliere "virgola" per il delimitatore e fare clic su Avanti.
6. Selezionare le colonne desiderate e scegliere "testo" per il formato dei dati della colonna.
7. Fare clic su fine.

Gli oggetti devono essere visualizzati in Excel nel formato corretto.

Modifica o eliminazione di una query

È possibile modificare i criteri associati a una query quando si desidera modificare i criteri di ricerca per le risorse che si stanno interrogando.

Modifica di una query

Fasi

1. Fare clic su **Esplora** e selezionare **tutte le query metriche**.

Viene visualizzata la pagina Query.

2. Fare clic sul nome della query
3. Per aggiungere un criterio alla query, fare clic sull'icona colonne e selezionare una metrica o un attributo dall'elenco.

Una volta apportate tutte le modifiche necessarie, effettuare una delle seguenti operazioni:

- Fare clic sul pulsante **Save** (Salva) per salvare la query con il nome utilizzato inizialmente.
- Fare clic sul menu a discesa accanto al pulsante **Save** (Salva) e selezionare **Save As** (Salva con nome) per salvare la query con un altro nome. Questa operazione non sovrascrive la query originale.
- Fare clic sul menu a discesa accanto al pulsante **Save** (Salva) e selezionare **Rename** (Rinomina) per modificare il nome della query utilizzato inizialmente. Questa operazione sovrascrive la query originale.
- Fare clic sul menu a discesa accanto al pulsante **Save** (Salva) e selezionare **Discard changes** (Annulla modifiche) per ripristinare le ultime modifiche salvate.

Eliminazione di una query

Per eliminare una query, fare clic su **Query** e selezionare **Mostra tutte le query**, quindi eseguire una delle seguenti operazioni:

1. Fare clic sul menu a tre punti a destra della query e fare clic su **Delete** (Elimina).
2. Fare clic sul nome della query e selezionare **Delete** (Elimina) dal menu a discesa **Save** (Salva).

Copia dei valori della tabella

È possibile copiare i valori nelle tabelle negli Appunti per utilizzarli nelle caselle di ricerca o in altre applicazioni.

A proposito di questa attività

Esistono due metodi per copiare i valori dalle tabelle o dai risultati delle query negli Appunti.

Fasi

1. Metodo 1: Evidenziare il testo desiderato con il mouse, copiarlo e incollarlo nei campi di ricerca o in altre applicazioni.
2. Metodo 2: Per i campi a valore singolo, passare il mouse sul campo e fare clic sull'icona degli Appunti visualizzata. Il valore viene copiato negli Appunti per essere utilizzato nei campi di ricerca o in altre applicazioni.

Questo metodo consente di copiare solo i valori che sono collegamenti alle risorse. Solo i campi che

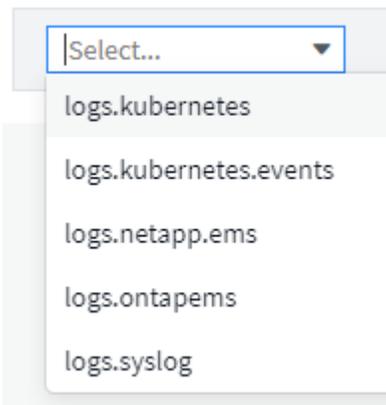
includono valori singoli (ad esempio non elenchi) hanno l'icona di copia.

Esplora log

Lo strumento Data Infrastructure Insights Log Explorer è un potente strumento per eseguire query sui registri di sistema. Oltre a fornire assistenza per le analisi, è possibile salvare una query di log in un monitor per fornire avvisi quando vengono attivati i trigger di log specifici.

Per iniziare a esplorare i registri, fare clic su **Log queries > +New Log Query**.

Selezionare un registro disponibile dall'elenco.



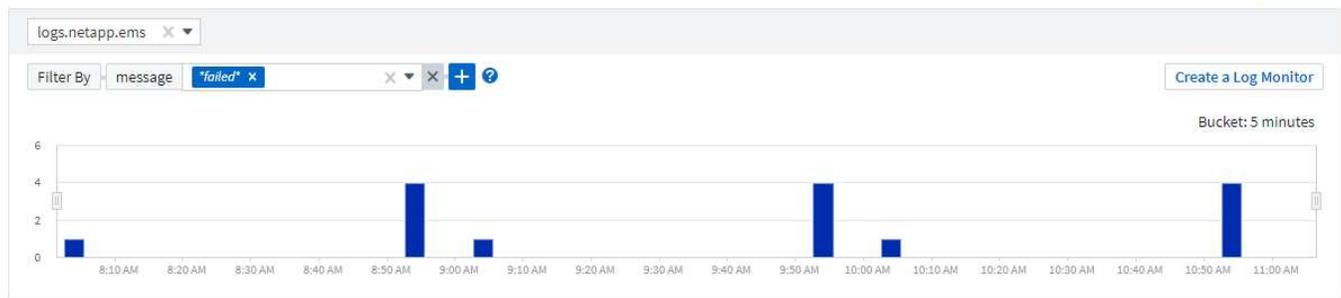
I tipi di log disponibili per le query possono variare a seconda dell'ambiente in uso. È possibile aggiungere altri tipi di log nel tempo.

È possibile impostare filtri per perfezionare ulteriormente i risultati della query. Ad esempio, per trovare tutti i messaggi di registro che mostrano un errore, impostare un filtro per *messaggi* contenente la parola "non riuscito".



È possibile iniziare a digitare il testo desiderato nel campo del filtro; in Data Infrastructure Insights viene richiesto di creare una ricerca con caratteri jolly contenente la stringa durante la digitazione.

I risultati vengono visualizzati in un grafico che mostra il numero di istanze di log in ciascun periodo di tempo visualizzato. Sotto il grafico sono riportati i modelli di voci di log. Il grafico e le voci si aggiornano automaticamente in base all'intervallo di tempo selezionato.



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-b141-412d63ec6497;	monitor.chassisPowerSupply.degraded: Chassis power supply 1 is degraded: PSU1 Power Output has failed

Filtraggio

Includi/Escludi

Quando si filtrano i log, è possibile scegliere di **includere** (ad esempio "filtro a") o **escludere** le stringhe digitate. Le stringhe escluse vengono visualizzate nel filtro completato come "NON <string>".

I filtri basati su caratteri jolly o espressioni (ad esempio, NO, O "None", ecc.) vengono visualizzati in blu scuro nel campo del filtro. Gli elementi selezionati direttamente dall'elenco vengono visualizzati in blu chiaro.



In qualsiasi momento, è possibile fare clic su *Create a Log Monitor* per creare un nuovo monitor in base al filtro corrente.

Filtraggio avanzato

Quando si filtrano valori di testo o di elenco nelle query o nei widget della dashboard, quando si inizia a digitare viene visualizzata l'opzione per creare un filtro * con caratteri jolly* in base al testo corrente. Selezionando questa opzione verranno restituiti tutti i risultati che corrispondono all'espressione con caratteri jolly. È inoltre possibile creare espressioni utilizzando NON, E, o o, oppure selezionare l'opzione "Nessuno" per

filtrare i valori nulli.



Assicurarsi di salvare la query in anticipo e spesso durante la creazione del filtro. L'interrogazione avanzata è una voce di stringa "free-form" e gli errori di analisi possono verificarsi durante la compilazione.

Date un'occhiata a questa immagine della schermata che mostra i risultati filtrati per una query avanzata del log *logs.kubernetes.event*. C'è molto in corso in questa pagina, che è spiegato sotto l'immagine:

Customer-System / Observability / All Log Queries / Advanced Query Example

Aug 25, 2023 - Aug 26, 2023
3:21 AM 10:15 AM

logs.kubernetes.event

Filter By

(reason:"failed" AND NOT reason:FailedMount) AND (metadata.namespace:"monitoring" AND NOT (metadata.namespace:"cm-monitoring" OR metadata.namespace:"eg-monitoring"))

Chart: Group By source

6
4
2
0

4:00 AM 6:00 AM 8:00 AM 10:00 AM 12:00 PM 2:00 PM 4:00 PM 6:00 PM 8:00 PM 10:00 PM Aug 25 2:00 AM 4:00 AM 6:00 AM 8:00 AM 10:00 AM

Legend

Log Entries

Last 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

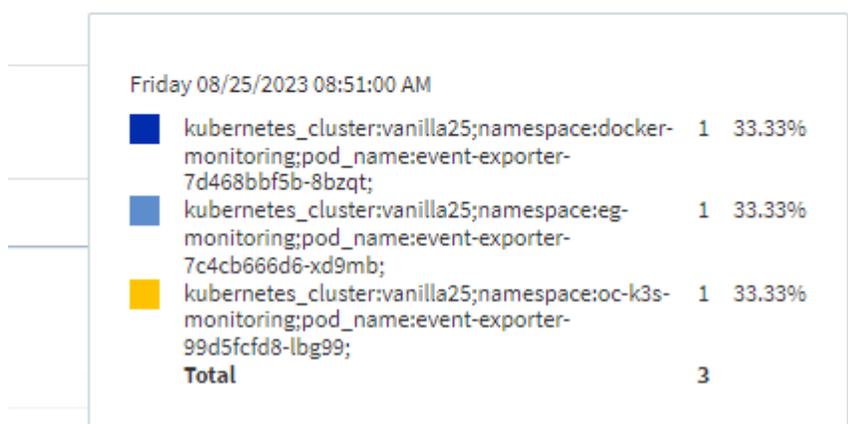
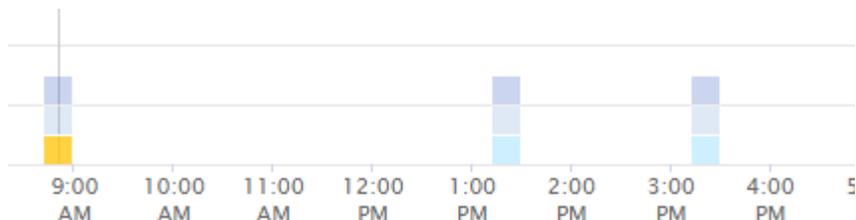
1. Questa stringa di query avanzata filtra per quanto segue:

- Filtro per le voci di registro con *reason* che include la parola "FAILED", ma non qualsiasi cosa con il motivo specifico di "FailedMount".
- Includere una qualsiasi di quelle voci che includono anche un *metadata.namespace* compresa la parola "monitoraggio", ma escludere gli spazi dei nomi specifici di "monitoraggio cm" o "monitoraggio es."

Si noti che nel caso precedente, poiché sia "cm-monitoring" che "eg-monitoring" contengono un trattino ("-"), le stringhe devono essere incluse tra virgolette doppie o verrà visualizzato un errore di analisi. Le stringhe che non includono trattini, spazi, ecc. non devono essere racchiuse tra virgolette. In caso di dubbi, provare a inserire la stringa tra virgolette.

2. I risultati del filtro corrente, compresi i valori "Filtra per" E il filtro query avanzate, vengono visualizzati nell'elenco dei risultati. L'elenco può essere ordinato in base alle colonne visualizzate. Per visualizzare colonne aggiuntive, selezionare l'icona "marcia".

- Il grafico è stato ingrandito per visualizzare solo i risultati del registro che si sono verificati in un intervallo di tempo specifico. L'intervallo di tempo mostrato qui riflette il livello di zoom corrente. Selezionare il pulsante *Reimposta zoom* per riportare il livello di zoom all'intervallo temporale corrente di Data Infrastructure Insights.
- I risultati del grafico sono stati raggruppati in base al campo *source*. Il grafico mostra i risultati in ogni colonna raggruppati in colori. Passando con il mouse sopra una colonna del grafico vengono visualizzati alcuni dettagli relativi alle voci specifiche.



Raffinazione dei filtri

Per perfezionare il filtro, utilizzare quanto segue:

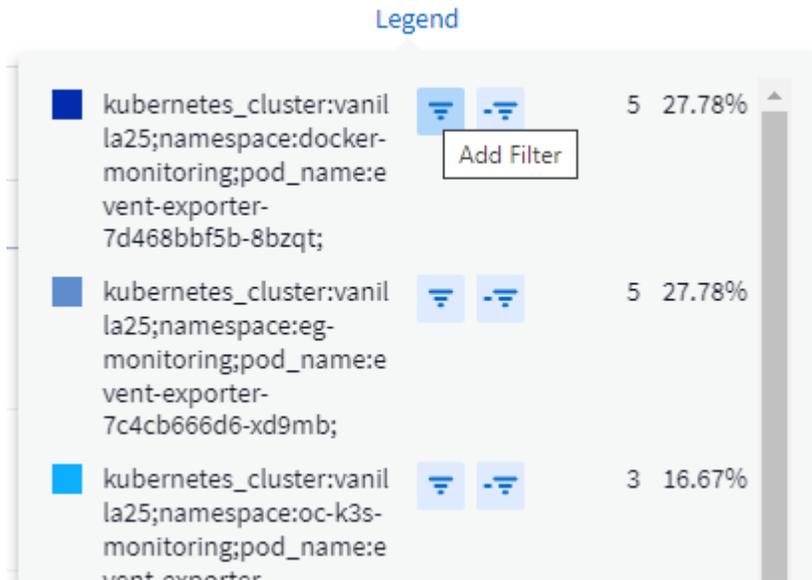
Filtro	Che cosa fa
* (Asterisco)	consente di cercare tutto
? (punto interrogativo)	consente di cercare un numero specifico di caratteri
OPPURE	consente di specificare più entità
NO	consente di escludere il testo dai risultati della ricerca
<i>Nessuno</i>	Ricerca i valori NULL in tutti i campi
Non *	Cerca i valori NULL nei campi <i>text-only</i>

Se racchiudi una stringa di filtro tra virgolette doppie, Insight tratta tutto ciò che va dalla prima all'ultima quotazione come una corrispondenza esatta. Tutti i caratteri speciali o gli operatori all'interno delle virgolette saranno trattati come valori letterali. Ad esempio, il filtraggio per "*" restituirà risultati che sono un asterisco letterale; in questo caso, l'asterisco non verrà trattato come carattere jolly. Gli operatori O e NON verranno trattati come stringhe letterali se racchiusi tra virgolette doppie.

È possibile combinare un filtro semplice con un filtro query avanzato; il filtro risultante è un "AND" dei due.

La legenda del grafico

Anche la *Legend* sotto il grafico presenta alcune sorprese. Per ciascun risultato (in base al filtro corrente) visualizzato nella legenda, è possibile visualizzare solo i risultati per tale riga (Aggiungi filtro) o i risultati NON per quella riga (Aggiungi filtro esclusione). Il grafico e l'elenco voci registro vengono aggiornati per visualizzare i risultati in base alla selezione effettuata. Per rimuovere questo filtro, aprire nuovamente la legenda e selezionare [X] per cancellare il filtro basato su legenda.



Dettagli registro

Facendo clic in un punto qualsiasi di una voce di registro nell'elenco, viene aperto un riquadro dei dettagli per tale voce. Qui puoi esplorare ulteriori informazioni sull'evento.

Fare clic su "Add Filter" (Aggiungi filtro) per aggiungere il campo selezionato al filtro corrente. L'elenco delle voci di registro viene aggiornato in base al nuovo filtro.

Si noti che alcuni campi non possono essere aggiunti come filtri; in questi casi, l'icona *Aggiungi filtro* non è disponibile.

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

Risoluzione dei problemi

Qui troverai suggerimenti per la risoluzione dei problemi relativi alle query di log.

Problema:	Provare questo:
Non vengono visualizzati messaggi di "debug" nella query del log	La messaggistica del registro di debug non viene raccolta. Per acquisire i messaggi desiderati, impostare la gravità del messaggio su <i>informativo</i> , <i>errore</i> , <i>avviso</i> , <i>emergenza</i> o <i>livello_avviso</i> .

Identificazione dei dispositivi inattivi

Identificare le risorse di cui disponi e chi le utilizza è fondamentale per il "dimensionamento corretto" e liberare l'infrastruttura inutilizzata. Puoi riallocare o decommissionare facilmente le risorse sottoutilizzate ed evitare acquisti non necessari.

Per identificare le risorse inattive, procedere come segue.

Fasi

- Selezionare **osservabilità > Esplora** → **+Nuova query metrica**.
- Selezionate *Storage* dal menu a discesa.

- Fate clic sull'ingranaggio e aggiungete *isActive* come colonna.

Le righe con un segno di spunta sono attive. "X" indica dispositivi inattivi.

Per rimuovere i dispositivi inattivi, seleziona i dispositivi da rimuovere e nel menu a discesa **azioni in blocco** seleziona *Elimina dispositivi inattivi*.

Approfondimenti

Approfondimenti

Le informazioni ti consentono di esaminare aspetti come l'utilizzo delle risorse e il modo in cui questo influisce sulle altre risorse o sulle analisi time-to-full.

Sono disponibili numerose informazioni. Accedere a **Dashboard > Insights** per avviare l'immersione. È possibile visualizzare l'Insights attivo (Insights che si sta verificando) nella scheda principale o l'Insights inattivo nella scheda *Insights*. Le informazioni inattive sono quelle che erano precedentemente attive ma non si verificano più.

Tipi di Insight

Risorse condivise sotto stress

I carichi di lavoro ad alto impatto possono ridurre le performance di altri carichi di lavoro in una risorsa condivisa. In questo modo, la risorsa condivisa viene sottoposta a stress. Data Infrastructure Insights fornisce strumenti per aiutarti a valutare la saturazione e l'impatto delle risorse sul tenant. ["Scopri di più"](#)

Kubernetes Namespace che esauriscono lo spazio

I namespaces di Kubernetes che stanno esaurendo Space Insight offrono una vista dei carichi di lavoro sui namespace di Kubernetes che sono a rischio di esaurimento dello spazio, con una stima per il numero di giorni rimanenti prima che ogni spazio si esaurisca. ["Scopri di più"](#)

Recuperare lo storage a freddo ONTAP

Il *Reclaim ONTAP Cold Storage* Insight fornisce dati sulla capacità ridotta, sui potenziali risparmi in termini di costi/energia e sulle azioni consigliate per i volumi sui sistemi ONTAP. ["Scopri di più"](#)



Si tratta di una funzione *Preview* che può cambiare nel tempo man mano che vengono apportati dei miglioramenti. ["Scopri di più"](#) Informazioni sulle funzioni di anteprima di Data Infrastructure Insights.

Approfondimenti: Risorse condivise sotto stress

I carichi di lavoro ad alto impatto possono ridurre le performance di altri carichi di lavoro in una risorsa condivisa. In questo modo, la risorsa condivisa viene sottoposta a stress. Data Infrastructure Insights fornisce strumenti per aiutarti a valutare la saturazione e l'impatto delle risorse sul tenant.

Terminologia

Quando si parla di impatto sul carico di lavoro o sulle risorse, sono utili le seguenti definizioni.

Un **carico di lavoro impegnativo** è un carico di lavoro attualmente identificato come un impatto sulle altre risorse nel pool di storage condiviso. Questi carichi di lavoro consentono IOPS più elevati (ad esempio), riducendo gli IOPS nei carichi di lavoro interessati. I carichi di lavoro esigenti vengono talvolta chiamati *carichi di lavoro ad alto consumo*.

Un carico di lavoro * con impatto è un carico di lavoro che viene influenzato da un carico di lavoro molto elevato nel pool di storage condiviso. Questi carichi di lavoro stanno sperimentando IOPS ridotti e/o latenza superiore, causati dai carichi di lavoro esigenti.

Se Data Infrastructure Insights non ha rilevato il carico di lavoro di calcolo leader, il volume o il volume interno stesso verrà riconosciuto come carico di lavoro. Questo vale per carichi di lavoro esigenti e interessati.

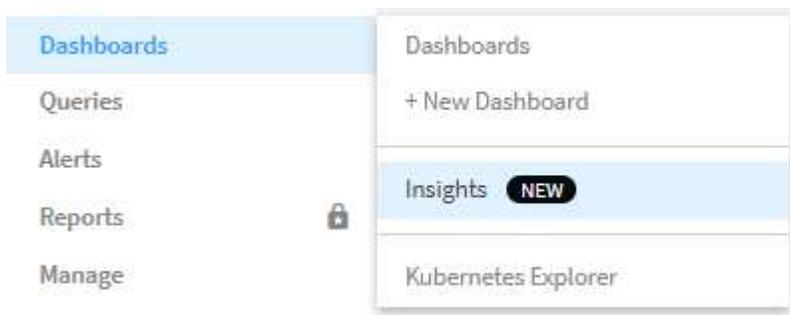
La saturazione delle risorse condivise è il rapporto tra IOPS e *baseline*.

Baseline è definito come il punto dati massimo riportato per ciascun carico di lavoro nell'ora immediatamente precedente la saturazione rilevata.

Si verifica un **conflitto** o **saturazione** quando gli IOPS influiscono su altre risorse o carichi di lavoro nel pool di storage condiviso.

Carichi di lavoro impegnativi

Per iniziare a esaminare i carichi di lavoro impegnativi e influenzati nelle risorse condivise, fare clic su **Dashboard > Insights** e selezionare l'Insight * risorse condivise sotto stress*.



Data Infrastructure Insights visualizza un elenco di tutti i carichi di lavoro in cui è stata rilevata una saturazione. Si noti che Data Infrastructure Insights mostrerà i carichi di lavoro in cui è stata rilevata almeno una risorsa *impegnativa* o *risorsa interessata*.

Fare clic su un carico di lavoro per visualizzare la relativa pagina dei dettagli. Il grafico in alto mostra l'attività sulla risorsa condivisa (ad esempio, un pool di storage) in cui si verifica il conflitto/saturazione.



Shared resource sp-444 was under stress

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

69%	1	1
Shared Resource Utilization	Demanding Workloads	Impacted Workloads

Shared Resource sp-444

Utilization (%)



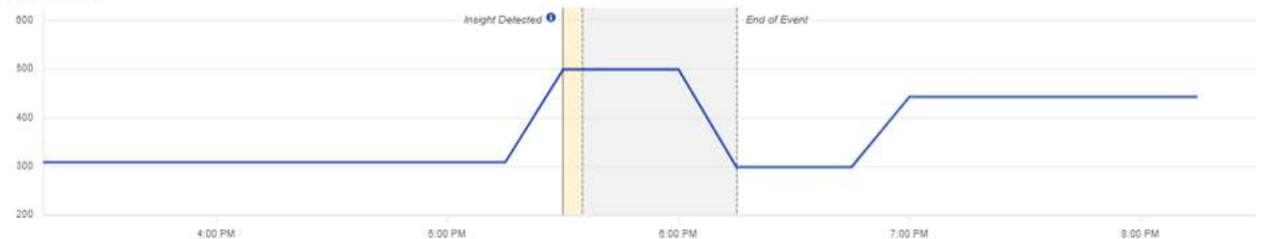
Di seguito sono riportati due grafici che mostrano i carichi di lavoro *esigenti* e i carichi di lavoro *interessati* da quelli esigenti.

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

Sotto ogni tabella è riportato un elenco dei carichi di lavoro e/o delle risorse che influiscono o sono interessate dal conflitto. Facendo clic su una risorsa (ad esempio, una macchina virtuale) si apre una pagina dei dettagli relativa a tale risorsa. Facendo clic su un workload si apre una pagina di query che mostra i pod coinvolti. Si noti che se il collegamento apre una query vuota, il pod interessato potrebbe non essere più parte del conflitto attivo. È possibile modificare l'intervallo di tempo della query per visualizzare l'elenco di pod in un intervallo di tempo maggiore o più mirato.

Cosa devo fare per risolvere la saturazione?

È possibile eseguire una serie di operazioni per ridurre o eliminare la possibilità di saturazione sul tenant. Per

visualizzare tali suggerimenti, espandere il link **+Mostra consigli** nella pagina. Ecco alcune cose che puoi provare.

- Sposta i consumatori con IOPS elevati

Sposta i carichi di lavoro "avidii" in pool di storage meno saturi. Si consiglia di valutare il Tier e la capacità di questi pool prima di spostare i carichi di lavoro, per evitare costi non necessari o ulteriori vincoli.

- Implementare una policy di qualità del servizio (QoS)

L'implementazione di una policy di QoS per ogni workload per garantire una quantità sufficiente di risorse disponibili riduce la saturazione dello storage Pool. Si tratta di una soluzione a lungo termine.

- Aggiungere risorse aggiuntive

Se la risorsa condivisa (ad esempio, lo Storage Pool) ha raggiunto il punto di saturazione IOPS, l'aggiunta di più dischi o più veloci al pool garantisce risorse disponibili sufficienti per ridurre la saturazione.

Infine, è possibile fare clic su **Copy Insight link** per copiare l'URL della pagina negli Appunti e condividerlo più facilmente con i colleghi.

Approfondimenti: Kubernetes Namespace che esauriscono lo spazio

Esaurire lo spazio del tenant non è mai una buona situazione. Data Infrastructure Insights ti aiuta a prevedere il tempo necessario prima che i volumi persistenti di Kubernetes si esauriscano.

L'Insight *Kubernetes Namespace running of Space* ti offre una vista dei carichi di lavoro degli spazi dei nomi Kubernetes che rischiano di esaurire lo spazio, con una stima del numero di giorni rimanenti prima che ogni volume persistente si esaurisca.

Per visualizzare questa Insight, accedere a **Dashboard > Insights**.

Kubernetes Namespaces Running Out of Space (3)

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

Fare clic su un carico di lavoro per aprire una pagina dei dettagli per Insight. In questa pagina viene visualizzato un grafico che mostra le tendenze della capacità del carico di lavoro e una tabella che mostra quanto segue:

- Nome del carico di lavoro
- Volume persistente interessato
- Tempo previsto per il pieno in giorni
- Capacità del volume persistente

- Risorse di storage back-end interessate, con capacità corrente utilizzata fuori dalla capacità totale. Facendo clic su questo collegamento viene visualizzata la landing page dettagliata del volume di back-end.

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)

Cosa posso fare se lo spazio è esaurito?

Nella pagina Insight, fare clic su **+Mostra consigli** per visualizzare le possibili soluzioni. L'opzione più semplice quando si esaurisce lo spazio è sempre quella di aggiungere maggiore capacità e Data Infrastructure Insights mostra la capacità ottimale da aggiungere per aumentare il time-to-full a una previsione di 60 giorni. Vengono inoltre mostrati altri consigli.

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](#)

È anche possibile copiare un comodo link a questa Insight, per aggiungere ai preferiti la pagina o per condividerla facilmente con il tuo team.

Approfondimenti: Recuperare lo storage a freddo ONTAP

L'analisi di *recupero dello storage a freddo ONTAP* fornisce dati sulla capacità a freddo, sui potenziali risparmi in termini di costi/energia e sulle azioni consigliate per i volumi sui sistemi ONTAP.

Per visualizzare queste informazioni, accedere a **Dashboard > informazioni** e dare un'occhiata alle *informazioni sullo storage a freddo ONTAP*. Tenere presente che questo Insight elencherà le memorie interessate solo se Data Infrastructure Insights ha rilevato un Cold Storage, altrimenti verrà visualizzato un messaggio chiaro.

Tenere presente che i dati cold meno di 30 giorni non vengono visualizzati.

Reclaim ONTAP Cold Storage (3)

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

La descrizione di Insight fornisce un'indicazione rapida della quantità di dati rilevati come "freddi" e dello storage su cui risiedono i dati. La tabella fornisce anche un numero di workload con dati cold.

Selezionando una Insight dall'elenco, si apre una pagina che mostra ulteriori dettagli, tra cui consigli per spostare i dati nel cloud o per eseguire il ciclo di inattività dei dischi unizzati, oltre a risparmi stimati di costi ed energia che potrebbero essere possibili implementando tali raccomandazioni. La pagina fornisce anche un comodo link a "[Calcolatore del TCO di NetApp](#)" in modo da poter sperimentare con i numeri.



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

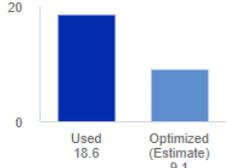


Estimated Yearly Cost Savings*

\$9,728.00

Move 9.5 TiB of data to the cloud

Current Storage (TiB)



Category	Value (TiB)
Used	18.6
Optimized (Estimate)	9.1



kWh

kWh Reduction Yearly Savings**

368.73 kWh

*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

Hold or cycle down available storage

10 TiB of HDDs = 368.73 kWh per year **

Raccomandazioni

Nella pagina Insight, espandere **Recommendations** per esplorare le seguenti opzioni:

- Spostare i carichi di lavoro inutilizzati (zombie) su un livello di storage (HDD) a basso costo

Utilizzando la bandiera zombie, il cold storage e il numero di giorni, è possibile trovare la quantità di dati più fredda e più grande e spostare il carico di lavoro su un livello di storage a costo inferiore (ad esempio un pool di storage che utilizza lo storage su disco rigido). Un carico di lavoro è considerato uno "zombie" quando non riceve richieste di i/o significative per 30 giorni o più.

- Eliminare i carichi di lavoro inutilizzati

Verificare quali carichi di lavoro non sono in uso e prendere in considerazione la possibilità di archivarli o rimuoverli dal sistema storage.

- Prendiamo in considerazione la soluzione Fabric Pool di NetApp

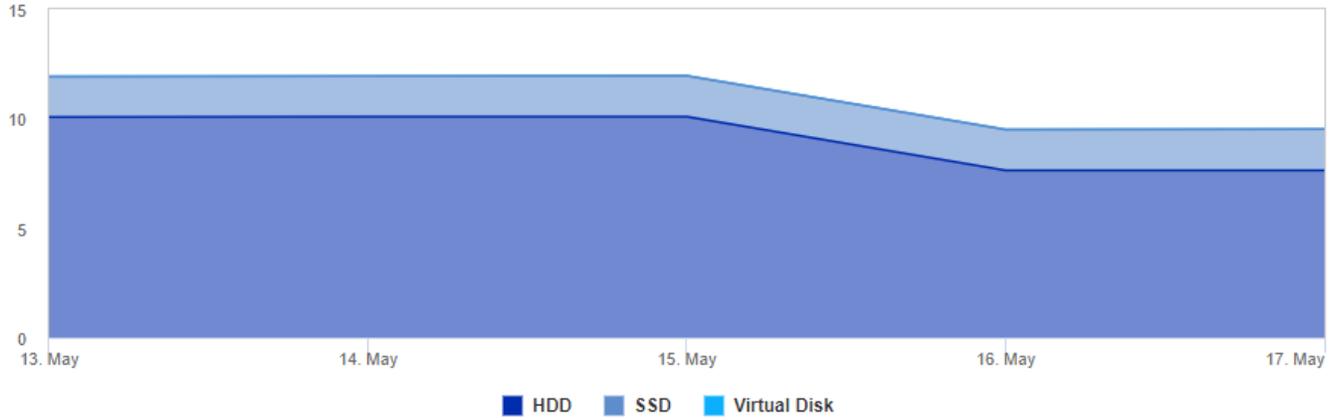
NetApp "[Soluzione Fabric Pool](#)" esegue automaticamente il tiering dei dati cold su cloud storage a basso costo, aumentando così l'efficienza del Tier di performance oltre a fornire protezione dei dati remota.

Visualizzare ed esplorare

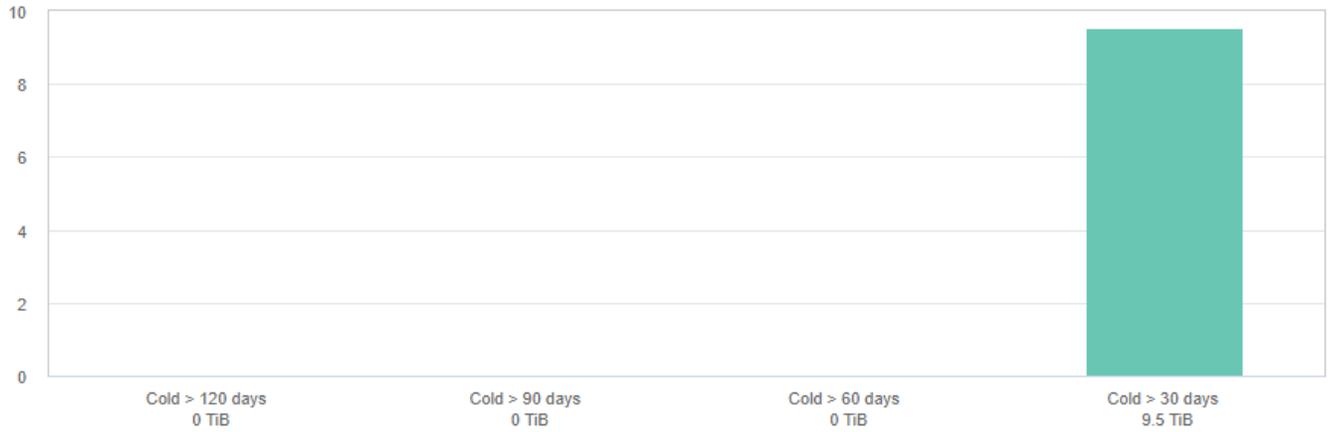
I grafici e la tabella forniscono ulteriori informazioni sui trend e consentono di analizzare i singoli carichi di lavoro.

Cluster Cold Storage Trend [Show Details](#)

Cold Data (TiB)



Cold Storage by Days Cold (TiB)



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

Monitor e avvisi

Avvisi con i monitor

È possibile creare monitor per impostare soglie che attivino avvisi per segnalare problemi relativi alle risorse della rete. Ad esempio, è possibile creare un monitor per avvisare della *latenza di scrittura del nodo* per una moltitudine di protocolli.



Monitor e avvisi sono disponibili in tutte le edizioni di Data Infrastructure Insights, tuttavia, l'edizione Basic è soggetta a quanto segue: * È possibile che siano attivi solo cinque monitor personalizzati alla volta. Tutti i monitor oltre i cinque verranno creati o spostati nello stato *Paused*. * I monitor VMDK, Virtual Machine, host e datastore non sono supportati. Se sono stati creati dei monitor per queste metriche, questi verranno messi in pausa e non potranno essere ripristinati durante il downgrade a Basic Edition.

I monitor consentono di impostare soglie sulle metriche generate da oggetti "infrastruttura" come storage, VM, EC2 e porte, nonché per i dati di "integrazione" come quelli raccolti per Kubernetes, metriche avanzate di ONTAP e plug-in Telegraf. Questi *metric* monitors avvisano l'utente quando vengono superate le soglie del livello di avviso o critico.

È inoltre possibile creare monitor per attivare avvisi a livello di avviso, critico o informativo quando vengono rilevati *eventi di log* specificati.

Data Infrastructure Insights mette a disposizione anche una serie di ["Monitor definiti dal sistema"](#), sulla base del tuo ambiente.

Best practice per la sicurezza

Gli avvisi di Data Infrastructure Insights sono progettati per evidenziare data point e trend sul tenant, mentre Data Infrastructure Insights ti consente di inserire qualsiasi indirizzo e-mail valido come destinatario della notifica. Se si lavora in un ambiente sicuro, prestare particolare attenzione a chi riceve la notifica o a chi ha accesso all'avviso.

Metriche o Log Monitor?

1. Dal menu Data Infrastructure Insights, fare clic su **Alerts > Manage Monitors** (Avvisi > Gestisci monitor*)

Viene visualizzata la pagina dell'elenco Monitor, che mostra i monitor attualmente configurati.

2. Per modificare un monitor esistente, fare clic sul nome del monitor nell'elenco.
3. Per aggiungere un monitor, fare clic su **+ Monitor**.



Quando si aggiunge un nuovo monitor, viene richiesto di creare un monitor metrico o un monitor di registro.

- *Metric* monitora gli avvisi sui trigger relativi all'infrastruttura o alle performance
- *Log* monitora gli avvisi sulle attività correlate al log

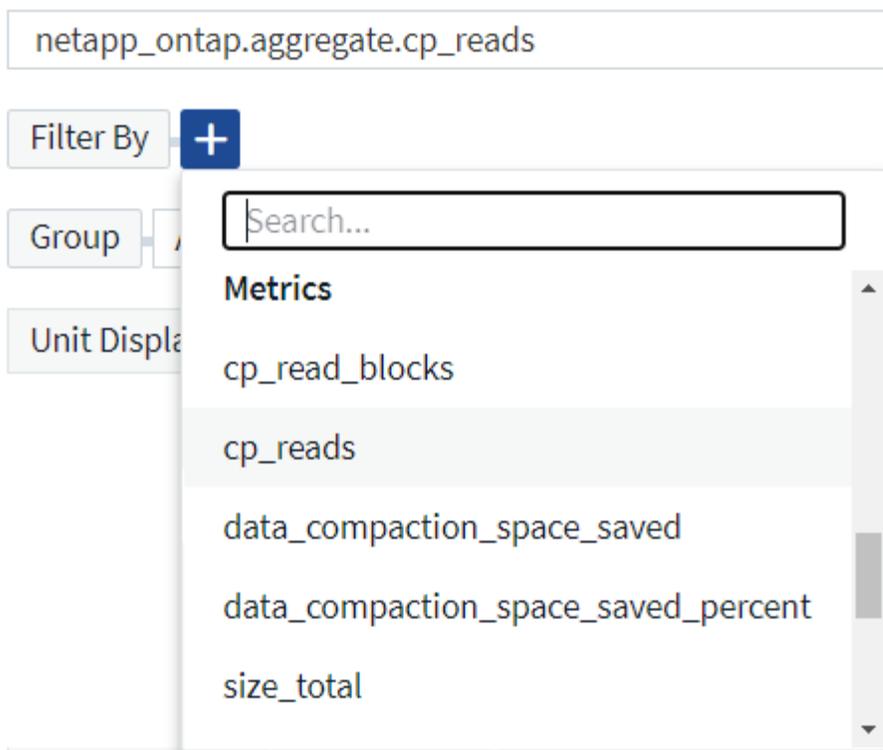
Dopo aver scelto il tipo di monitor, viene visualizzata la finestra di dialogo Configurazione monitor. La configurazione varia a seconda del tipo di monitor che si sta creando.

Monitor metrico

1. Nell'elenco a discesa, cercare e scegliere un tipo di oggetto e una metrica da monitorare.

È possibile impostare i filtri per limitare gli attributi o le metriche degli oggetti da monitorare.

1 Select a metric to monitor



Quando si lavora con i dati di integrazione (Kubernetes, dati avanzati ONTAP, ecc.), il filtraggio metrico rimuove i singoli punti dati/non corrispondenti dalla serie di dati plottati, a differenza dei dati dell'infrastruttura (storage, VM, porte, ecc.) in cui i filtri funzionano sul valore aggregato della serie di dati e potenzialmente rimuovono l'intero oggetto dal grafico.



Per creare un monitor multi-condizione (ad esempio, IOPS > X e latenza > Y), definire la prima condizione come soglia e la seconda condizione come filtro.

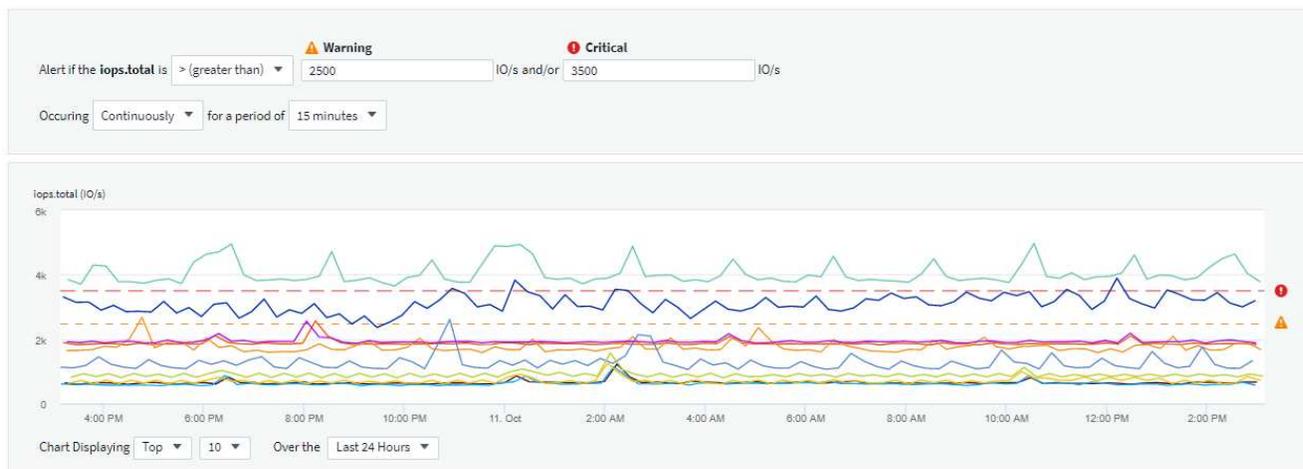
Definire le condizioni del monitor.

1. Dopo aver scelto l'oggetto e la metrica da monitorare, impostare le soglie del livello di avviso e/o critico.
2. Per il livello *Warning*, immettere 200 come esempio. La linea tratteggiata che indica questo livello di avviso viene visualizzata nel grafico di esempio.
3. Per il livello *critico*, immettere 400. La linea tratteggiata che indica questo livello critico viene visualizzata nel grafico di esempio.

Il grafico mostra i dati storici. Le righe di avviso e livello critico sul grafico rappresentano una rappresentazione visiva del monitor, in modo da poter vedere facilmente quando il monitor potrebbe attivare un avviso in ogni caso.

4. Per l'intervallo di ricorrenza, scegliere *Continuously* per un periodo di *15 minuti*.

Puoi scegliere di attivare un avviso quando una soglia viene violata o di attendere che la soglia si trovi in una violazione continua per un certo periodo di tempo. Nel nostro esempio, non vogliamo essere avvisati ogni volta che gli IOPS totali superano il livello di avviso o critico, ma solo quando un oggetto monitorato supera continuamente uno di questi livelli per almeno 15 minuti.



Definire il comportamento di risoluzione degli avvisi

È possibile scegliere la modalità di risoluzione di un avviso del monitor metrico. Sono disponibili due opzioni:

- Risolvere il problema quando la metrica ritorna alla gamma accettabile.
- Risolvere quando la metrica rientra nell'intervallo accettabile per un periodo di tempo specificato, da 1 minuto a 7 giorni.

Log Monitor

Quando si crea un monitor **Log**, scegliere innanzitutto quale registro monitorare dall'elenco Available log (registri disponibili). È quindi possibile filtrare in base agli attributi disponibili, come descritto sopra. Puoi anche scegliere uno o più attributi "Raggruppa per".



Il filtro Log Monitor non può essere vuoto.

1 Select the log to monitor

Log Source

Filter By

Group By

Definire il comportamento degli avvisi

È possibile creare un monitor per avvisare con un livello di gravità di *critico*, *Avviso* o *informativo*, quando le condizioni sopra definite si verificano una sola volta (cioè immediatamente), oppure attendere che le condizioni si verifichino 2 o più volte.

Definire il comportamento di risoluzione degli avvisi

È possibile scegliere la modalità di risoluzione di un avviso di log monitor. Sono disponibili tre opzioni:

- **Resolve istantaneamente:** L'avviso viene risolto immediatamente senza ulteriori azioni

- **Risolvi in base al tempo:** L'avviso viene risolto una volta trascorso il tempo specificato
- **Resolve based on log entry** (Risolvi in base alla voce del registro): L'avviso viene risolto quando si verifica una successiva attività del registro. Ad esempio, quando un oggetto viene registrato come "disponibile".

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

Log Source logs.netapp.ems ▾

Filter By ems.ems_message_type "object.store.available" x ▾ x ▾ x ▾ +

Monitoraggio rilevamento anomalie

1. Nell'elenco a discesa, cercare e scegliere un tipo di oggetto e una metrica da monitorare.

È possibile impostare i filtri per limitare gli attributi o le metriche degli oggetti da monitorare.

1 Select a metric anomaly to monitor

Object Storage x ▾ Metric iops.total x ▾

Filter by Attribute + ?

Filter by Metric + ?

Group by Storage ▾

Unit Displayed In Whole Number ▾

Definire le condizioni del monitor.

1. Dopo aver scelto l'oggetto e la metrica da monitorare, si impostano le condizioni in cui viene rilevata un'anomalia.
 - Scegliere se rilevare un'anomalia quando la metrica scelta **picchi sopra** i limiti previsti, **scende al di sotto** di tali limiti, oppure **picchi sopra o scende al di sotto** dei limiti.
 - Impostare la **sensibilità** del rilevamento. **Basso** (meno anomalie vengono rilevate), **Medio** o **Alto** (vengono rilevate più anomalie).
 - Impostare gli avvisi in modo che siano attivi **Avvertenza** o **critico**.
 - Se lo si desidera, è possibile scegliere di ridurre il rumore, ignorando le anomalie quando la metrica scelta è al di sotto di una soglia impostata dall'utente.

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

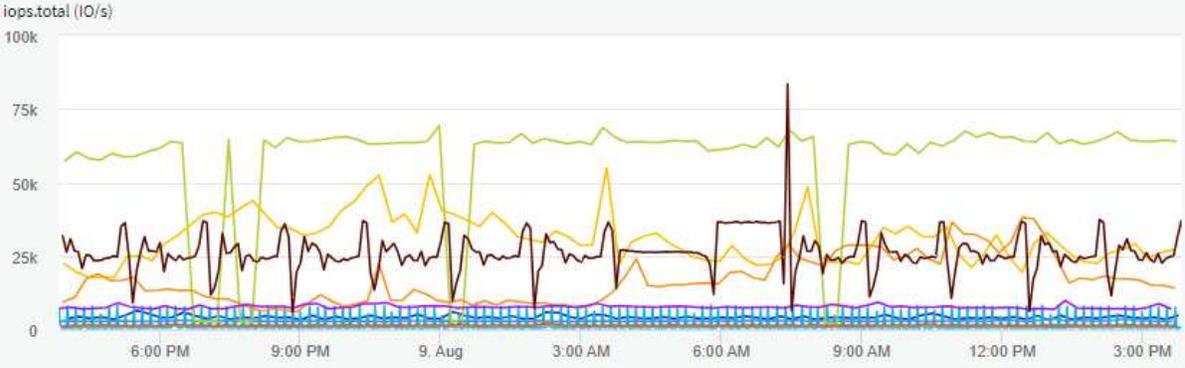
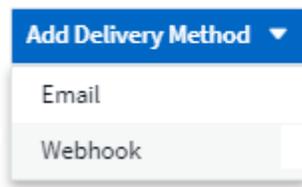


Chart Displaying Top ▼ 10 ▼ Over the Last 24 Hours ▼

Selezionare il tipo di notifica e i destinatari

Nella sezione *impostare le notifiche del team*, puoi scegliere se avvisare il tuo team tramite e-mail o Webhook.

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



Avvisi via email:

Specificare i destinatari dell'e-mail per le notifiche degli avvisi. Se lo si desidera, è possibile scegliere diversi destinatari per gli avvisi di avviso o critici.

3 Set up team notification(s)

<input checked="" type="checkbox"/> 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 X user_2@email.com X
<input checked="" type="checkbox"/> Email	Notify team on Warning	Add Recipients (Required) user_3@email.com X

Avvisi via Webhook:

Specificare i webhook per le notifiche degli avvisi. Se lo si desidera, è possibile scegliere diversi webhook per gli avvisi critici o di avviso.

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

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



Le notifiche del Data Collector di ONTAP hanno la precedenza su qualsiasi notifica specifica del Monitor rilevante per il cluster/data collector. L'elenco dei destinatari impostato per Data Collector riceverà gli avvisi di data collector. Se non sono presenti avvisi di data collector attivi, gli avvisi generati dal monitor verranno inviati a destinatari specifici del monitor.

Impostazione di azioni correttive o informazioni aggiuntive

È possibile aggiungere una descrizione opzionale, informazioni aggiuntive e/o azioni correttive compilando la sezione **Aggiungi una descrizione dell'avviso**. La descrizione può contenere fino a 1024 caratteri e verrà inviata con l'avviso. Il campo Insight/azione correttiva può contenere fino a 67,000 caratteri e verrà visualizzato nella sezione riepilogativa della landing page degli avvisi.

In questi campi è possibile fornire note, collegamenti o procedure per correggere o risolvere in altro modo l'avviso.

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"/>

Salvare il monitor

1. Se lo si desidera, è possibile aggiungere una descrizione del monitor.
2. Assegnare un nome significativo al monitor e fare clic su **Save** (Salva).

Il nuovo monitor viene aggiunto all'elenco dei monitor attivi.

Elenco monitor

La pagina Monitor elenca i monitor attualmente configurati, mostrando quanto segue:

- Nome monitor
- Stato
- Oggetto/metrica monitorati
- Condizioni del monitor

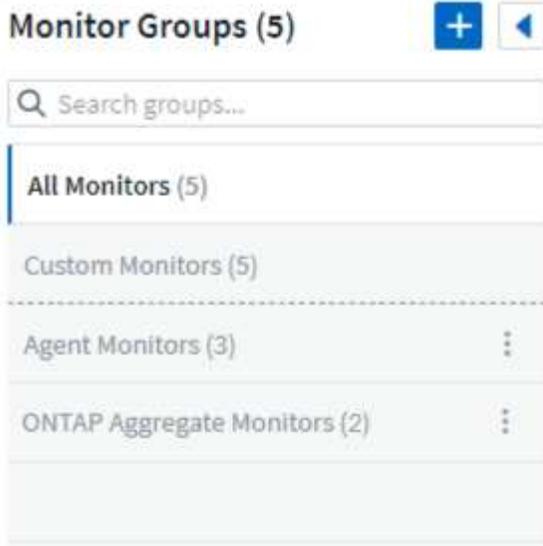
È possibile scegliere di sospendere temporaneamente il monitoraggio di un tipo di oggetto facendo clic sul menu a destra del monitor e selezionando **Pause** (Pausa). Quando si è pronti per riprendere il monitoraggio, fare clic su **Riprendi**.

È possibile copiare un monitor selezionando **Duplica** dal menu. È quindi possibile modificare il nuovo monitor e modificare oggetto/metrica, filtro, condizioni, destinatari e-mail, ecc.

Se un monitor non è più necessario, è possibile eliminarlo selezionando **Delete** (Elimina) dal menu.

Gruppi di monitor

Il raggruppamento consente di visualizzare e gestire i monitor correlati. Ad esempio, è possibile disporre di un gruppo di monitor dedicato allo storage del tenant o di monitor relativi a un determinato elenco di destinatari.



Vengono visualizzati i seguenti gruppi di monitor. Il numero di monitor contenuti in un gruppo viene visualizzato accanto al nome del gruppo.

- **Tutti i monitor** elenca tutti i monitor.
- **Custom Monitor** elenca tutti i monitor creati dall'utente.
- **Monitor sospesi** elenca tutti i monitor di sistema sospesi da Data Infrastructure Insights.
- Data Infrastructure Insights mostrerà anche un certo numero di **gruppi di monitoraggio del sistema**, che elencheranno uno o più gruppi di "monitor definiti dal sistema", inclusi i monitor dell'infrastruttura ONTAP e del carico di lavoro.



I monitor personalizzati possono essere messi in pausa, ripristinati, cancellati o spostati in un altro gruppo. I monitor definiti dal sistema possono essere messi in pausa e ripristinati, ma non possono essere cancellati o spostati.

Monitor sospesi

Questo gruppo viene visualizzato solo se Data Infrastructure Insights ha sospeso uno o più monitor. Un monitor potrebbe essere sospeso se genera avvisi eccessivi o continui. Se si tratta di un monitor personalizzato, modificare le condizioni per evitare l'invio di avvisi continui, quindi riprendere il monitor. Il monitor viene rimosso dal gruppo di monitor sospesi quando il problema che causa la sospensione viene risolto.

Monitor definiti dal sistema

Questi gruppi mostreranno i monitor forniti da Data Infrastructure Insights, purché l'ambiente contenga i dispositivi e/o la disponibilità dei log richiesti dai monitor.

I monitor definiti dal sistema non possono essere modificati, spostati in un altro gruppo o cancellati. Tuttavia, è possibile duplicare un monitor di sistema e modificare o spostare il duplicato.

I monitor di sistema possono includere monitor per l'infrastruttura ONTAP (storage, volume, ecc.) o carichi di lavoro (ad esempio, monitor di log) o altri gruppi. NetApp sta valutando costantemente le esigenze dei clienti e le funzionalità dei prodotti e aggiornerà o aggiungerà i monitor e i gruppi di sistema in base alle esigenze.

Gruppi di monitor personalizzati

È possibile creare gruppi personalizzati per contenere i monitor in base alle proprie esigenze. Ad esempio, potrebbe essere necessario un gruppo per tutti i monitor relativi allo storage.

Per creare un nuovo gruppo di monitor personalizzato, fare clic sul pulsante **"+" Create New Monitor Group** (Crea nuovo gruppo di monitor). Immettere un nome per il gruppo e fare clic su **Create Group** (Crea gruppo). Viene creato un gruppo vuoto con tale nome.

Per aggiungere monitor al gruppo, passare al gruppo *All Monitors* (consigliato) ed eseguire una delle seguenti operazioni:

- Per aggiungere un singolo monitor, fare clic sul menu a destra del monitor e selezionare *Add to Group* (Aggiungi al gruppo). Scegliere il gruppo a cui aggiungere il monitor.
- Fare clic sul nome del monitor per aprire la vista di modifica del monitor e selezionare un gruppo nella sezione *Associa a un gruppo di monitor*.

5 Associate to a monitor group (optional)



Rimuovere i monitor facendo clic su un gruppo e selezionando *Remove from Group* dal menu. Non è possibile rimuovere i monitor dal gruppo *All Monitors* o *Custom Monitors*. Per eliminare un monitor da questi gruppi, è necessario eliminarlo.

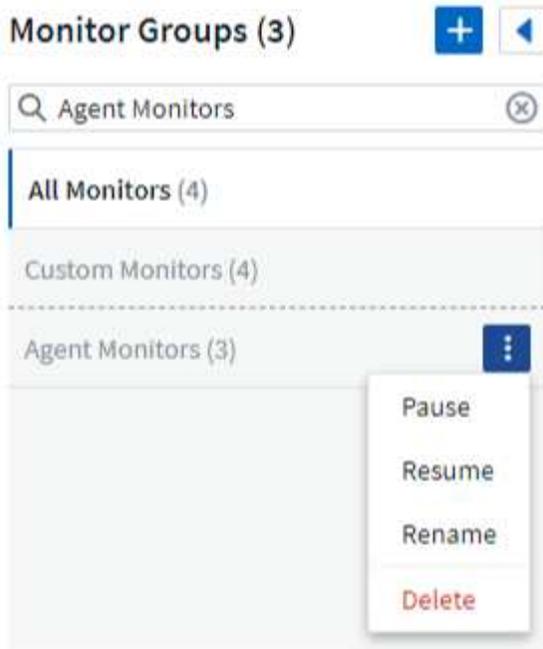


La rimozione di un monitor da un gruppo non elimina il monitor da Data Infrastructure Insights. Per rimuovere completamente un monitor, selezionarlo e fare clic su *Delete*. In questo modo viene rimosso anche dal gruppo a cui apparteneva e non è più disponibile per nessun utente.

È anche possibile spostare un monitor in un gruppo diverso nello stesso modo, selezionando *Move to Group* (Sposta in gruppo).

Per mettere in pausa o riprendere contemporaneamente tutti i monitor di un gruppo, selezionare il menu del gruppo e fare clic su *Pause* o *Resume*.

Utilizzare lo stesso menu per rinominare o eliminare un gruppo. L'eliminazione di un gruppo non elimina i monitor da Data Infrastructure Insights; essi sono comunque disponibili in *All Monitors*.



Monitor definiti dal sistema

Data Infrastructure Insights include un certo numero di monitor definiti dal sistema sia per metriche che per i registri. I monitor di sistema disponibili dipendono dai data collector presenti sul tenant. Per questo motivo, i monitor disponibili in Data Infrastructure Insights possono cambiare in base all'aggiunta di raccolte dati o alla modifica delle relative configurazioni.

Visualizza la "[Monitor definiti dal sistema](#)" pagina per le descrizioni dei monitor inclusi in Data Infrastructure Insights.

Ulteriori informazioni

- "[Visualizzazione e disattivazione degli avvisi](#)"

Visualizzazione e gestione degli avvisi dai monitor

Data Infrastructure Insights visualizza gli avvisi quando "[soglie monitorate](#)" vengono superati.



Monitor e avvisi sono disponibili in Data Infrastructure Insights Standard Edition e versioni successive.

Visualizzazione e gestione degli avvisi

Per visualizzare e gestire gli avvisi, procedere come segue.

1. Accedere alla pagina **Avvisi > tutti gli avvisi**.
2. Viene visualizzato un elenco dei 1,000 avvisi più recenti. È possibile ordinare questo elenco in qualsiasi campo facendo clic sull'intestazione della colonna corrispondente al campo. L'elenco visualizza le seguenti informazioni. Nota: Non tutte queste colonne vengono visualizzate per impostazione predefinita. È possibile selezionare le colonne da visualizzare facendo clic sull'icona "Gear" (marcia):
 - **ID avviso**: ID avviso univoco generato dal sistema

- **Triggered time** (tempo di attivazione): L'ora in cui il monitor interessato ha attivato l'avviso
- **Severità corrente** (scheda Avvisi attivi): La severità corrente dell'avviso attivo
- **Severità massima** (scheda Avvisi risolti); la severità massima dell'avviso prima che sia stato risolto
- **Monitor**: Il monitor configurato per attivare l'avviso
- **Triggered on**: L'oggetto in cui è stata violata la soglia monitorata
- **Status**: Stato corrente degli avvisi, *New* o *in process*
- **Stato attivo**: *Attivo* o *risolto*
- **Condizione**: Condizione di soglia che ha attivato l'avviso
- **Mettrico**: La metrica dell'oggetto su cui è stata violata la soglia monitorata
- **Monitor Status** (Stato monitor): Stato corrente del monitor che ha attivato l'allarme
- **Ha un'azione correttiva**: L'avviso ha suggerito delle azioni correttive. Aprire la pagina degli avvisi per visualizzarli.

È possibile gestire un avviso facendo clic sul menu a destra dell'avviso e scegliendo una delle seguenti opzioni:

- **In corso** per indicare che l'avviso è in fase di analisi o deve essere mantenuto aperto
- **Chiudi** per rimuovere l'avviso dall'elenco degli avvisi attivi.

È possibile gestire più avvisi selezionando la casella di controllo a sinistra di ciascun avviso e facendo clic su *Change Selected Alerts Status*.

Facendo clic su un ID avviso, viene visualizzata la pagina Dettagli avviso.

Pagina dei dettagli degli avvisi

La pagina dei dettagli degli avvisi fornisce ulteriori dettagli sull'avviso, tra cui un *Riepilogo*, una *visualizzazione avanzata* che mostra i grafici relativi ai dati dell'oggetto, le *risorse correlate* e i *commenti* inseriti dagli investigatori degli avvisi.

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:

📊 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:

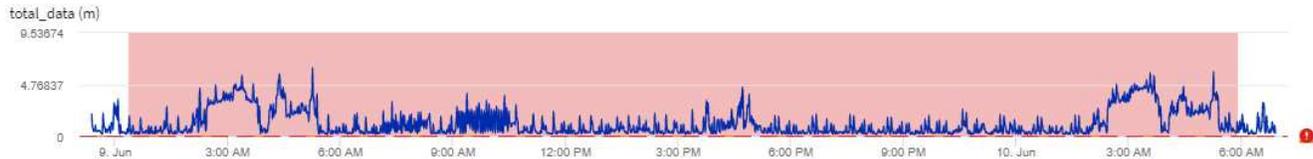
cluster_name: Any

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	❗ Critical	Volume Total Data	cluster_name: tawny aggr_name: Multiple_Values	New

Comments

There are no comments yet on this alert.

[+ Comment](#)

Avvisa quando mancano dati

In un sistema in tempo reale, ad esempio Data Infrastructure Insights, per attivare l'analisi di un monitor e decidere se generare un avviso, ci basiamo su una delle due cose seguenti:

- il prossimo datapoint per arrivare
- un timer da attivare quando non c'è data apoint e hai atteso abbastanza a lungo

Come è il caso con l'arrivo lento dei dati—o nessun arrivo dei dati—il meccanismo di temporizzatore deve prendere il controllo poiché il tasso di arrivo dei dati è insufficiente per attivare gli avvisi in "tempo reale". Quindi la domanda diventa in genere "quanto tempo attendo prima di chiudere la finestra di analisi e guardare quello che ho?" Se si attende troppo a lungo, gli avvisi non vengono generati abbastanza velocemente da risultare utili.

Se si dispone di un monitor con una finestra di 30 minuti che rileva che una condizione viene violata dall'ultimo data point prima di una perdita di dati a lungo termine, Viene generato un avviso perché il monitor non ha ricevuto altre informazioni da utilizzare per confermare un ripristino della metrica o per notare che la condizione è rimasta.

Avvisi "permanentemente attivi"

È possibile configurare un monitor in modo che la condizione sia **sempre** sull'oggetto monitorato, ad esempio IOPS > 1 o latenza > 0. Questi vengono spesso creati come monitor di "test" e poi dimenticati. Tali monitor

creano avvisi che rimangono costantemente aperti sugli oggetti costitutivi, causando problemi di stress e stabilità del sistema nel tempo.

Per evitare questo problema, Data Infrastructure Insights chiuderà automaticamente qualsiasi avviso "permanentemente attivo" dopo 7 giorni. Tenere presente che le condizioni di monitoraggio sottostanti potrebbero (probabilmente continueranno) sussistere, causando l'emissione quasi immediata di un nuovo avviso, ma questa chiusura degli avvisi "sempre attivi" riduce alcune delle sollecitazioni del sistema che altrimenti potrebbero verificarsi.

Configurazione delle notifiche e-mail

È possibile configurare un elenco e-mail per le notifiche relative all'abbonamento e un elenco e-mail globale di destinatari per la notifica delle violazioni delle soglie dei criteri di performance.

Per configurare le impostazioni del destinatario della notifica via email, accedere alla pagina **Admin > Notifiche** e selezionare la scheda *Email*.

Subscription Notification Recipients

Send subscription related notifications to the following:

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

Save

Global Monitor Notification Recipients

Default email recipients for monitor related notifications:

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

Save

Destinatari della notifica di abbonamento

Per configurare i destinatari delle notifiche degli eventi relative all'abbonamento, passare alla sezione "destinatari delle notifiche di abbonamento". È possibile scegliere di inviare notifiche via email per gli eventi relativi all'abbonamento a uno o a tutti i seguenti destinatari:

- Tutti i proprietari di account
- Tutti gli amministratori di *monitoraggio e ottimizzazione*
- Indirizzi e-mail aggiuntivi specificati dall'utente

Di seguito sono riportati alcuni esempi dei tipi di notifiche che è possibile inviare e delle azioni dell'utente che è possibile eseguire.

Notifica:	Azione utente:
La versione di prova o l'abbonamento sono stati aggiornati	Controlla i dettagli dell'abbonamento nella "Iscrizione" pagina
L'abbonamento scadrà tra 90 giorni. L'abbonamento scadrà tra 30 giorni	Non è necessario eseguire alcuna azione se l'opzione "rinnovo automatico" è attivata, contattare "Vendite NetApp" per rinnovare l'abbonamento
La prova termina in 2 giorni	Rinnova la prova dalla "Iscrizione" pagina. Puoi rinnovare una prova una volta sola. Contattare "Vendite NetApp" per acquistare un abbonamento
La prova o l'abbonamento sono scaduti. L'account interrompe la raccolta dei dati in 48 ore. L'account verrà cancellato dopo 48 ore	Contattare "Vendite NetApp" per acquistare un abbonamento

Elenco globale destinatari per gli avvisi

Le notifiche e-mail degli avvisi vengono inviate all'elenco dei destinatari degli avvisi per ogni azione dell'avviso. È possibile scegliere di inviare notifiche di avviso a un elenco globale di destinatari.

Per configurare i destinatari degli avvisi globali, selezionare i destinatari desiderati nella sezione **destinatari delle notifiche globali di monitoraggio**.

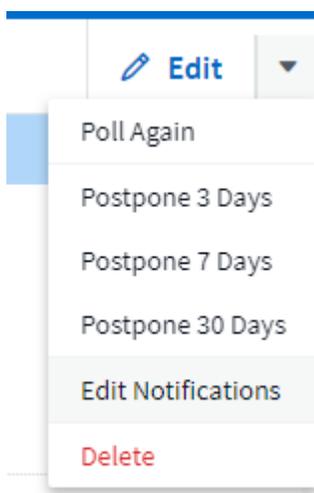
Durante la creazione o la modifica del monitor, è sempre possibile ignorare l'elenco globale dei destinatari di un singolo monitor.



Le notifiche del Data Collector di ONTAP hanno la precedenza su qualsiasi notifica specifica del Monitor rilevante per il cluster/data collector. L'elenco dei destinatari impostato per Data Collector riceverà gli avvisi di data collector. Se non sono presenti avvisi di data collector attivi, gli avvisi generati dal monitor verranno inviati a destinatari specifici del monitor.

Modifica delle notifiche per ONTAP

Puoi modificare le notifiche per i cluster ONTAP selezionando *Modifica notifiche* dall'elenco a discesa in alto a destra in una landing page dello storage.



Da qui è possibile impostare le notifiche per gli avvisi critici, di avviso, informativi e/o risolti. Ogni scenario può inviare una notifica all'elenco Global Recipient (destinatari globali) o ad altri destinatari scelti.

 By Email

Notify team on

Critical, Warn... ▾

Send to  Global Monitor Recipient List Other Email Recipientsemail@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

Monitor di sistema

Data Infrastructure Insights include un certo numero di monitor definiti dal sistema sia per metriche che per i registri. I monitor di sistema disponibili dipendono dai data collector presenti sul tenant. Per questo motivo, i monitor disponibili in Data Infrastructure Insights possono cambiare in base all'aggiunta di raccolte dati o alla modifica delle relative configurazioni.



Per impostazione predefinita, molti monitor di sistema sono in stato di *pausa*. È possibile attivare un monitor di sistema selezionando l'opzione *Riprendi* per il monitor. Assicurarsi che *raccolta dati contatore avanzata* e *attiva raccolta log EMS ONTAP* siano attivati in Data Collector. Queste opzioni si trovano nel Data Collector di ONTAP in *Configurazione avanzata*:

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

Descrizioni dei monitor

I monitor definiti dal sistema comprendono metriche e condizioni predefinite, nonché descrizioni predefinite e azioni correttive, che non possono essere modificate. È possibile modificare l'elenco dei destinatari delle notifiche per i monitor definiti dal sistema. Per visualizzare metriche, condizioni, descrizione e azioni correttive o per modificare l'elenco dei destinatari, aprire un gruppo di monitor definito dal sistema e fare clic sul nome del monitor nell'elenco.

I gruppi di monitor definiti dal sistema non possono essere modificati o rimossi.

I seguenti monitor definiti dal sistema sono disponibili, nei gruppi indicati.

- **L'infrastruttura ONTAP** include i monitor per i problemi relativi all'infrastruttura nei cluster ONTAP.
- **ONTAP workload Examples** include monitor per problemi relativi al carico di lavoro.
- Per impostazione predefinita, i monitor di entrambi i gruppi passano allo stato *Paused*.

Di seguito sono elencati i monitor di sistema attualmente inclusi in Data Infrastructure Insights:

Monitor metrici

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
--------------	----------	-------------------------	-------------------

<p>Utilizzo elevato delle porte Fibre Channel</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Le porte del protocollo Fibre Channel vengono utilizzate per ricevere e trasferire il traffico SAN tra il sistema host del cliente e i LUN ONTAP. Se l'utilizzo della porta è elevato, In questo modo si trasformerà in un collo di bottiglia che, in ultima analisi, influirà sulle performance dei carichi di lavoro sensibili del protocollo Fibre Channel....Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per bilanciare il traffico di rete....Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza per bilanciare la rete traffico per garantire la continuità del servizio.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Sposta i carichi di lavoro su un'altra porta FCP meno utilizzata. 2. Limitare il traffico di alcuni LUN solo al lavoro essenziale, sia tramite i criteri QoS in ONTAP o la configurazione lato host per alleggerire l'utilizzo delle porte FCP.... Se la soglia di avviso viene violata, pianificare di eseguire le seguenti azioni: 1. Configurare più porte FCP per gestire il traffico dati in modo che l'utilizzo delle porte venga distribuito tra più porte. 2. Sposta i carichi di lavoro su un'altra porta FCP meno utilizzata. 3. Limitare il traffico di determinati LUN solo al lavoro essenziale, tramite policy QoS in ONTAP o configurazione lato host per semplificare l'utilizzo delle porte FCP.</p>
---	----------------	--	--

<p>Latenza LUN alta</p>	<p>CRITICO</p>	<p>I LUN sono oggetti che servono il traffico i/o spesso determinato da applicazioni sensibili alle performance, come i database. Un'elevata latenze delle LUN significa che le applicazioni stesse potrebbero subire problemi e non essere in grado di svolgere le proprie attività....Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per spostare la LUN nel nodo o nell'aggregato appropriato....Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza garantire la continuità del servizio. Di seguito sono riportate le latenze previste in base al tipo di supporto: SSD fino a 1-2 millisecondi, SAS fino a 8-10 millisecondi e HDD SATA 17-20 millisecondi</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: Se al LUN o al suo volume è associata una policy di QoS, valutarne i limiti di soglia e convalidarne la causa alla regolazione del carico di lavoro delle LUN.... Se la soglia di avviso viene violata, pianificare di eseguire le seguenti azioni: 1. Se anche l'aggregato presenta un elevato utilizzo, spostare il LUN in un altro aggregato. 2. Se anche il nodo presenta un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo. 3. Se al LUN o al suo volume è associata una policy di QoS, valutarne i limiti di soglia e convalidarne la causa alla regolazione del carico di lavoro del LUN.</p>
-------------------------	----------------	--	---

<p>Utilizzo della porta di rete elevato</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Le porte di rete vengono utilizzate per ricevere e trasferire il traffico dei protocolli NFS, CIFS e iSCSI tra i sistemi host del cliente e i volumi ONTAP. Se l'utilizzo delle porte è elevato, diventa un collo di bottiglia e in ultima analisi influirà sulle prestazioni di NFS, Carichi di lavoro CIFS e iSCSI....Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per bilanciare il traffico di rete....Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza per bilanciare il traffico di rete e garantire la continuità del servizio.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limitare il traffico di determinati volumi solo al lavoro essenziale, tramite policy QoS in ONTAP o analisi lato host per ridurre l'utilizzo delle porte di rete. 2. Configurare uno o più volumi per utilizzare un'altra porta di rete utilizzata in modo inferiore.... <p>In caso di superamento della soglia di avviso, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Configurare più porte di rete per gestire il traffico dati in modo che l'utilizzo delle porte venga distribuito tra più porte. 2. Configurare uno o più volumi per utilizzare un'altra porta di rete utilizzata in modo inferiore.
---	----------------	--	--

<p>Latenza dello spazio dei nomi NVMe alta</p>	<p>CRITICO</p>	<p>I NVMe Namespace sono oggetti che servono il traffico i/o gestito da applicazioni sensibili alle performance, come i database. Un'elevata latenza NVMe Namespaces significa che le applicazioni stesse potrebbero subire problemi e non essere in grado di svolgere le proprie attività...Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per spostare il LUN nel nodo o nell'aggregato appropriato...Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e che devono essere adottate misure di emergenza per garantire la continuità del servizio.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendi in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: Se il namespace NVMe o il suo volume dispone di una policy di QoS, valutate le soglie limite nel caso in cui stiano causando la regolazione del carico di lavoro del namespace NVMe.... Se la soglia di avviso viene violata, prendere in considerazione le seguenti azioni: 1. Se anche l'aggregato presenta un elevato utilizzo, spostare il LUN in un altro aggregato. 2. Se anche il nodo presenta un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo. 3. Se al namespace NVMe o al suo volume è assegnata una policy di QoS, valutate le soglie limite in caso stiano causando la regolazione del carico di lavoro del namespace NVMe.</p>
--	----------------	--	---

Capacità qtree piena	CRITICO	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory root all'interno di un volume. Ogni qtree dispone di una quota di spazio predefinita o di una quota definita da una policy di quota per limitare la quantità di dati memorizzati nella struttura all'interno della capacità del volume....Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per aumentare lo spazio....Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e è necessario adottare misure di emergenza per liberare spazio e garantire la continuità del servizio.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare lo spazio del qtree per adattarlo alla crescita. 2. Eliminare i dati indesiderati per liberare spazio.... In caso di superamento della soglia di avviso, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare lo spazio del qtree per adattarlo alla crescita. 2. Eliminare i dati indesiderati per liberare spazio.</p>
Limite massimo capacità qtree	CRITICO	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory root all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota di spazio misurata in KByte che viene utilizzata per memorizzare i dati al fine di controllare la crescita dei dati utente nel volume e non superare la capacità totale....Un qtree mantiene una quota di capacità di storage soft che fornisce un avviso proattivo all'utente prima di raggiungere il totale limite di quota di capacità nel qtree e impossibilità di memorizzare più i dati. Il monitoraggio della quantità di dati memorizzati all'interno di un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare la quota di spazio dell'albero per adattarla alla crescita 2. Chiedere all'utente di eliminare i dati indesiderati nell'albero per liberare spazio</p>

Limite soft capacità qtree	ATTENZIONE	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory root all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota di spazio misurata in KByte che può utilizzare per memorizzare i dati al fine di controllare la crescita dei dati utente nel volume e non superare la capacità totale....Un qtree mantiene una quota di capacità di storage soft che fornisce un avviso proattivo all'utente prima di raggiungere il limite di quota della capacità totale nel qtree e impossibilità di memorizzare più i dati. Il monitoraggio della quantità di dati memorizzati all'interno di un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>In caso di superamento della soglia di avviso, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare la quota di spazio dell'albero per adattarla alla crescita. 2. Chiedere all'utente di eliminare i dati indesiderati nella struttura ad albero per liberare spazio.</p>
Limite massimo dei file qtree	CRITICO	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory root all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota del numero di file che può contenere per mantenere una dimensione del file system gestibile all'interno del volume....Un qtree mantiene una quota del numero di file rigidi oltre la quale i nuovi file nell'albero vengono rifiutati. Il monitoraggio del numero di file all'interno di un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare la quota del numero di file per il qtree. 2. Eliminare i file indesiderati dal file system del qtree.</p>

<p>Limite di software dei file qtree</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory root all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota del numero di file che può contenere per mantenere una dimensione del file system gestibile all'interno del volume....Un qtree mantiene una quota del numero di file soft per fornire un avviso proattivo all'utente prima di raggiungere il limite di file nel qtree e. impossibile memorizzare altri file. Il monitoraggio del numero di file all'interno di un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>In caso di superamento della soglia di avviso, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare la quota del numero di file per il qtree. 2. Eliminare i file indesiderati dal file system del qtree.</p>
--	-------------------	--	--

<p>Spazio riserva Snapshot pieno</p>	<p>CRITICO</p>	<p>La capacità di storage di un volume è necessaria per memorizzare i dati delle applicazioni e dei clienti. Una parte di tale spazio, denominata spazio riservato di snapshot, viene utilizzata per memorizzare le snapshot che consentono la protezione dei dati localmente. Maggiore è il numero di dati nuovi e aggiornati memorizzati nel volume ONTAP, maggiore sarà la capacità di snapshot utilizzata e minore sarà la capacità di storage di snapshot disponibile per i dati nuovi o aggiornati in futuro. Se la capacità dei dati di snapshot all'interno di un volume raggiunge lo spazio totale di riserva di snapshot, il cliente potrebbe non essere in grado di memorizzare nuovi dati di snapshot e ridurre il livello di protezione dei dati nel volume. Il monitoraggio della capacità di snapshot del volume utilizzato garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Configurare le snapshot in modo che utilizzino lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena. 2. Eliminare alcune vecchie istantanee indesiderate per liberare spazio... In caso di superamento della soglia di avviso, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare lo spazio di riserva snapshot all'interno del volume per adattarlo alla crescita. 2. Configurare le snapshot in modo che utilizzino lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena.</p>
--------------------------------------	----------------	---	--

<p>Limite di capacità dello storage</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Quando un pool di storage (aggregato) si sta riempiendo, le operazioni di i/o rallentano e finiscono per cessare, causando incidenti di disservizio dello storage. Un avviso indica che è necessario intraprendere presto un'azione pianificata per ripristinare lo spazio libero minimo. Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza per liberare spazio e garantire la continuità del servizio.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, considerare immediatamente le seguenti azioni per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Eliminare le istantanee su volumi non critici. 2. Eliminare i volumi o le LUN che sono carichi di lavoro non essenziali e che possono essere ripristinati da copie di archiviazione.....se la soglia di avviso viene violata, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Spostare uno o più volumi in una posizione di storage diversa. 2. Aggiungi maggiore capacità di storage. 3. Modifica delle impostazioni dell'efficienza dello storage o dei dati inattivi del Tier nel cloud storage.</p>
---	----------------	---	---

<p>Limite di performance dello storage</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Quando un sistema storage raggiunge il limite di performance, le operazioni rallentano, aumenta la latenza e i carichi di lavoro e le applicazioni potrebbero iniziare a guastarsi. ONTAP valuta l'utilizzo del pool di storage per i carichi di lavoro e stima la percentuale di performance consumata....Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per ridurre il carico del pool di storage per garantire che le performance del pool di storage siano sufficienti per gestire i picchi dei carichi di lavoro....Un avviso critico indica che è imminente una ricerca delle performance e devono essere adottate misure di emergenza per ridurre il carico del pool di storage e garantire la continuità del servizio.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Sospendere le attività pianificate, ad esempio le snapshot o la replica di SnapMirror. 2. Carichi di lavoro non essenziali inattivi.... Se la soglia di avvertenza viene violata, eseguire immediatamente le seguenti azioni: 1. Spostare uno o più carichi di lavoro in un'altra posizione di storage. 2. Aggiunta di più nodi di storage (AFF) o shelf di dischi (FAS) e redistribuzione dei carichi di lavoro 3. Modificare le caratteristiche del carico di lavoro (dimensione del blocco, caching dell'applicazione).</p>
--	----------------	--	--

<p>Limite massimo capacità quota utente</p>	<p>CRITICO</p>	<p>ONTAP riconosce gli utenti di sistemi Unix o Windows che dispongono dei diritti di accesso a volumi, file o directory all'interno di un volume. Di conseguenza, ONTAP consente ai clienti di configurare la capacità di storage per i propri utenti o gruppi di utenti dei sistemi Linux o Windows. La quota della policy di gruppo o dell'utente limita la quantità di spazio che l'utente può utilizzare per i propri dati....Un limite massimo di questa quota consente di notificare all'utente quando la quantità di capacità utilizzata all'interno del volume è corretta prima di raggiungere la quota di capacità totale. Il monitoraggio della quantità di dati memorizzati all'interno di una quota utente o di gruppo garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare lo spazio della quota di utenti o gruppi per adattarsi alla crescita. 2. Chiedere all'utente o al gruppo di eliminare i dati indesiderati per liberare spazio.</p>
---	----------------	---	--

<p>Limite soft capacità quota utente</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>ONTAP riconosce gli utenti di sistemi Unix o Windows che dispongono dei diritti di accesso a volumi, file o directory all'interno di un volume. Di conseguenza, ONTAP consente ai clienti di configurare la capacità di storage per i propri utenti o gruppi di utenti dei sistemi Linux o Windows. La quota della policy di gruppo o dell'utente limita la quantità di spazio che l'utente può utilizzare per i propri dati....Un limite minimo di questa quota consente una notifica proattiva all'utente quando la quantità di capacità utilizzata all'interno del volume raggiunge la quota di capacità totale. Il monitoraggio della quantità di dati memorizzati all'interno di una quota utente o di gruppo garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>In caso di superamento della soglia di avviso, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare lo spazio della quota di utenti o gruppi per adattarsi alla crescita. 2. Eliminare i dati indesiderati per liberare spazio.</p>
--	-------------------	---	--

<p>Capacità del volume piena</p>	<p>CRITICO</p>	<p>La capacità di storage di un volume è necessaria per memorizzare i dati delle applicazioni e dei clienti. Maggiore è il numero di dati memorizzati nel volume ONTAP, minore sarà la disponibilità dello storage per i dati futuri. Se la capacità di storage dei dati all'interno di un volume raggiunge la capacità di storage totale, il cliente potrebbe non essere in grado di memorizzare i dati a causa della mancanza di capacità di storage. Il monitoraggio della capacità di storage utilizzata per il volume garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentare lo spazio del volume per adattarlo alla crescita. 2. Eliminare i dati indesiderati per liberare spazio. 3. Se le copie snapshot occupano più spazio della riserva snapshot, eliminare le vecchie snapshot o attivare Volume Snapshot Autodelete....se la soglia di avviso viene violata, pianificare di eseguire le seguenti azioni immediate: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentare lo spazio del volume per adattarlo alla crescita. 2. Se le copie Snapshot occupano più spazio rispetto alla riserva di snapshot, eliminare le istantanee precedenti o attivare l'eliminazione automatica di Volume Snapshot.....
----------------------------------	----------------	---	--

<p>Volume Inode Limit (limite nodi volume)</p>	<p>CRITICO</p>	<p>I volumi che memorizzano i file utilizzano i nodi indice (inode) per memorizzare i metadati dei file. Quando un volume esaurisce la propria allocazione inode, Non è possibile aggiungere altri file....Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per aumentare il numero di inode disponibili....Un avviso critico indica che l'esaurimento del limite di file è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza per liberare inode per garantire la continuità del servizio.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare il valore degli inode per il volume. Se il valore inode è già al valore massimo, suddividere il volume in due o più volumi perché il file system è cresciuto oltre le dimensioni massime. 2. Utilizzare FlexGroup in quanto consente di gestire file system di grandi dimensioni.... In caso di superamento della soglia di avviso, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare il valore degli inode per il volume. Se il valore degli inode è già al massimo, suddividere il volume in due o più volumi perché il file system è cresciuto oltre le dimensioni massime. 2. È possibile utilizzare FlexGroup per adattarsi ai file system di grandi dimensioni</p>
--	----------------	---	---

<p>Latenza del volume elevata</p>	<p>CRITICO</p>	<p>I volumi sono oggetti che servono il traffico i/o spesso determinato da applicazioni sensibili alle performance, tra cui applicazioni DevOps, home directory e database. L'elevata latenze dei volumi implica che le applicazioni stesse potrebbero risentirne e non essere in grado di svolgere le proprie attività. Il monitoraggio delle latenze dei volumi è fondamentale per mantenere performance coerenti con le applicazioni. Di seguito sono riportate le latenze previste in base al tipo di supporto: SSD fino a 1-2 millisecondi; SAS fino a 8-10 millisecondi e HDD SATA 17-20 millisecondi.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: Se al volume è assegnato un criterio di QoS, valutare le soglie limite nel caso in cui il carico di lavoro del volume venga rallentato.... In caso di superamento della soglia di avviso, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate: 1. Se anche l'aggregato presenta un elevato utilizzo, spostare il volume su un altro aggregato. 2. Se al volume è assegnata una policy di QoS, valutarne le soglie limite in caso di rallentamento del carico di lavoro del volume. 3. Se anche il nodo presenta un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo.</p>
<p>Nome monitor</p>	<p>Severità</p>	<p>Descrizione del monitor</p>	<p>Azione correttiva</p>

<p>Nodo a latenza elevata</p>	<p>ATTENZIONE / CRITICO</p>	<p>La latenza del nodo ha raggiunto i livelli in cui potrebbe influire sulle prestazioni delle applicazioni sul nodo. Una latenza dei nodi inferiore garantisce performance costanti delle applicazioni. Le latenze previste in base al tipo di supporto sono: SSD fino a 1-2 millisecondi; SAS fino a 8-10 millisecondi e HDD SATA 17-20 millisecondi.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, è necessario intraprendere azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Sospendere le attività pianificate, le snapshot o la replica di SnapMirror 2. Ridurre la domanda di carichi di lavoro con priorità inferiore attraverso i limiti di QoS 3. Inattivare i carichi di lavoro non essenziali considerare azioni immediate in caso di superamento della soglia di avviso: 1. Spostamento di uno o più carichi di lavoro in un'altra posizione di storage 2. Ridurre la domanda di carichi di lavoro con priorità inferiore attraverso i limiti di QoS 3. Aggiungi altri nodi di storage (AFF) o shelf di dischi (FAS) e ridistribuisce i carichi di lavoro 4. Modifica delle caratteristiche del carico di lavoro (dimensioni del blocco, caching delle applicazioni, ecc.)</p>
-------------------------------	-----------------------------	---	---

<p>Limite di performance del nodo</p>	<p>ATTENZIONE / CRITICO</p>	<p>L'utilizzo delle performance dei nodi ha raggiunto i livelli in cui potrebbe influire sulle performance di iOS e delle applicazioni supportate dal nodo. Un basso utilizzo delle performance dei nodi garantisce performance costanti delle applicazioni.</p>	<p>In caso di superamento della soglia critica, è necessario intraprendere azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sospendere le attività pianificate, le snapshot o la replica di SnapMirror 2. Ridurre la domanda di carichi di lavoro con priorità inferiore attraverso i limiti di QoS 3. Disattivare i carichi di lavoro non essenziali considerare le seguenti azioni in caso di superamento della soglia di avviso: <ol style="list-style-type: none"> 1. Spostamento di uno o più carichi di lavoro in un'altra posizione di storage 2. Ridurre la domanda di carichi di lavoro con priorità inferiore attraverso i limiti di QoS 3. Aggiungi altri nodi storage (AFF) o shelf di dischi (FAS) e ridistribuisce i carichi di lavoro 4. Modifica delle caratteristiche del carico di lavoro (dimensioni del blocco, caching delle applicazioni, ecc.)
---------------------------------------	-----------------------------	--	--

Storage VM elevata latenza	ATTENZIONE / CRITICO	<p>La latenza delle macchine virtuali dello storage (SVM) ha raggiunto i livelli in cui potrebbe influire sulle prestazioni delle applicazioni sulla macchina virtuale dello storage. La minore latenza delle macchine virtuali dello storage garantisce performance costanti delle applicazioni. Le latenze previste in base al tipo di supporto sono: SSD fino a 1-2 millisecondi; SAS fino a 8-10 millisecondi e HDD SATA 17-20 millisecondi.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, valutare immediatamente i limiti di soglia per i volumi della VM di storage con un criterio QoS assegnato, per verificare se i carichi di lavoro del volume vengono rallentati, prendere in considerazione la possibilità di seguire azioni immediate in caso di violazione della soglia di avviso: 1. Se anche l'aggregato presenta un elevato utilizzo, spostare alcuni volumi della VM di storage in un altro aggregato. 2. Per i volumi della VM di storage con una policy di QoS assegnata, valutare i limiti di soglia se stanno causando la regolazione dei carichi di lavoro dei volumi 3. Se il nodo presenta un utilizzo elevato, spostare alcuni volumi della VM di storage in un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo</p>
Limite massimo dei file di quota utente	CRITICO	<p>Il numero di file creati all'interno del volume ha raggiunto il limite critico e non è possibile creare altri file. Il monitoraggio del numero di file memorizzati garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Sono necessarie azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio in caso di superamento della soglia critica...prendere in considerazione le seguenti azioni: 1. Aumentare la quota del numero di file per l'utente specifico 2. Eliminare i file indesiderati per ridurre la pressione sulla quota dei file per l'utente specifico</p>

<p>Limite minimo file quota utente</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>Il numero di file creati all'interno del volume ha raggiunto il limite di soglia della quota ed è prossimo al limite critico. Non è possibile creare file aggiuntivi se la quota raggiunge il limite critico. Il monitoraggio del numero di file memorizzati da un utente garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Prendere in considerazione azioni immediate in caso di superamento della soglia di avviso: 1. Aumentare la quota del numero di file per la quota utente specifica 2. Eliminare i file indesiderati per ridurre la pressione sulla quota dei file per l'utente specifico</p>
--	-------------------	--	--

<p>Rapporto errori cache volume</p>	<p>ATTENZIONE / CRITICO</p>	<p>Volume cache Miss ratio (rapporto errori cache volume) è la percentuale di richieste di lettura provenienti dalle applicazioni client che vengono restituite dal disco invece di essere restituite dalla cache. Ciò significa che il volume ha raggiunto la soglia impostata.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, è necessario intraprendere azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Spostare alcuni carichi di lavoro fuori dal nodo del volume per ridurre il carico di i/o 2. Se non si trova già nel nodo del volume, aumentare la cache WAFL acquistando e aggiungendo una Flash cache 3. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro con priorità inferiore sullo stesso nodo tramite i limiti di QoS considerare azioni immediate in caso di superamento della soglia di avviso: 1. Spostare alcuni carichi di lavoro fuori dal nodo del volume per ridurre il carico di i/o 2. Se non si trova già nel nodo del volume, aumentare la cache WAFL acquistando e aggiungendo una Flash cache 3. Ridurre la domanda di carichi di lavoro con priorità inferiore sullo stesso nodo tramite i limiti di QoS 4. Modifica delle caratteristiche del carico di lavoro (dimensioni del blocco, caching delle applicazioni, ecc.)</p>
-------------------------------------	-----------------------------	--	--

Overcommit quota Qtree volume	ATTENZIONE / CRITICO	Volume Qtree quota Overcommit specifica la percentuale in cui un volume viene considerato overcommit dalle quote del qtree. La soglia impostata per la quota qtree viene raggiunta per il volume. Il monitoraggio dell'overcommit della quota qtree del volume garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.	In caso di violazione della soglia critica, è necessario intraprendere azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare lo spazio del volume 2. Eliminare i dati indesiderati in caso di superamento della soglia di avviso, quindi considerare l'aumento dello spazio del volume.
-------------------------------	----------------------	--	--

[Torna all'inizio](#)

Log Monitor

Nome monitor	Severità	Descrizione	Azione correttiva
Credenziali AWS non inizializzate	INFO	Questo evento si verifica quando un modulo tenta di accedere alle credenziali Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) basate sul ruolo dal thread delle credenziali cloud prima che vengano inizializzate.	Attendere che il thread delle credenziali cloud e il sistema completino l'inizializzazione.

Livello cloud non raggiungibile	CRITICO	Un nodo storage non può connettersi all'API dell'archivio di oggetti Cloud Tier. Alcuni dati non saranno accessibili.	<p>Se si utilizzano prodotti on-premise, eseguire le seguenti azioni correttive: ...Verificare che la LIF dell'intercluster sia in linea e funzionante utilizzando il comando "network interface show"...verificare la connettività di rete con il server dell'archivio oggetti utilizzando il comando "ping" sul LIF dell'intercluster del nodo di destinazione....verificare quanto segue:...la configurazione dell'archivio oggetti non è stata modificata...le informazioni di accesso e connettività sono disponibili Ancora valido....se il problema persiste, contattare il supporto tecnico NetApp. Se si utilizza Cloud Volumes ONTAP, eseguire le seguenti azioni correttive: ...Assicurarsi che la configurazione dell'archivio di oggetti non sia stata modificata.... Verificare che le informazioni di accesso e di connettività siano ancora valide....se il problema persiste, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
Disco fuori servizio	INFO	Questo evento si verifica quando un disco viene rimosso dal servizio perché è stato contrassegnato come non riuscito, viene sanificato o è entrato nel Centro di manutenzione.	Nessuno.

FlexGroup costituente completo	CRITICO	Un componente all'interno di un volume FlexGroup è pieno, il che potrebbe causare un'interruzione del servizio. È comunque possibile creare o espandere i file sul volume FlexGroup. Tuttavia, nessuno dei file memorizzati nel costituente può essere modificato. Di conseguenza, quando si tenta di eseguire operazioni di scrittura sul volume FlexGroup, potrebbero verificarsi errori casuali di spazio insufficiente.	Si consiglia di aggiungere capacità al volume FlexGroup utilizzando il comando "volume modify -Files +X"...in alternativa, eliminare i file dal volume FlexGroup. Tuttavia, è difficile determinare quali archivi sono stati depositati sul costituente.
Costituente FlexGroup quasi pieno	ATTENZIONE	Un componente all'interno di un volume FlexGroup è quasi esaurito, il che potrebbe causare una potenziale interruzione del servizio. I file possono essere creati ed espansi. Tuttavia, se il costituente esaurisce lo spazio, potrebbe non essere possibile aggiungere o modificare i file sul costituente.	Si consiglia di aggiungere capacità al volume FlexGroup utilizzando il comando "volume modify -Files +X"...in alternativa, eliminare i file dal volume FlexGroup. Tuttavia, è difficile determinare quali archivi sono stati depositati sul costituente.
Costituente FlexGroup quasi fuori dagli nodi	ATTENZIONE	Un componente all'interno di un volume FlexGroup è quasi fuori dagli inode, il che potrebbe causare una potenziale interruzione del servizio. Il costituente riceve richieste di creazione inferiori alla media. Ciò potrebbe influire sulle prestazioni complessive del volume FlexGroup, in quanto le richieste vengono instradate ai componenti con più inode.	Si consiglia di aggiungere capacità al volume FlexGroup utilizzando il comando "volume modify -Files +X"...in alternativa, eliminare i file dal volume FlexGroup. Tuttavia, è difficile determinare quali archivi sono stati depositati sul costituente.

Costituente FlexGroup fuori dagli nodi	CRITICO	Un componente di un volume FlexGroup ha esaurito gli inode, il che potrebbe causare una potenziale interruzione del servizio. Non è possibile creare nuovi file su questo costituente. Questo potrebbe portare a una distribuzione generale del contenuto sbilanciata nel volume FlexGroup.	Si consiglia di aggiungere capacità al volume FlexGroup utilizzando il comando "volume modify -Files +X"...in alternativa, eliminare i file dal volume FlexGroup. Tuttavia, è difficile determinare quali archivi sono stati depositati sul costituente.
LUN non in linea	INFO	Questo evento si verifica quando un LUN viene portato offline manualmente.	Riportare il LUN in linea.
Ventola dell'unità principale non riuscita	ATTENZIONE	Una o più ventole dell'unità principale si sono guaste. Il sistema rimane operativo...tuttavia, se la condizione persiste per troppo tempo, la sovratemperatura potrebbe attivare un arresto automatico.	Riposizionare le ventole guaste. Se l'errore persiste, sostituirli.
Ventola dell'unità principale in stato di avviso	INFO	Questo evento si verifica quando una o più ventole dell'unità principale sono in stato di avviso.	Sostituire le ventole indicate per evitare il surriscaldamento.

Batteria NVRAM scarica	ATTENZIONE	<p>La capacità della batteria NVRAM è molto bassa. Potrebbe verificarsi una potenziale perdita di dati se la batteria si esaurisce...il sistema genera e trasmette un messaggio AutoSupport o "call home" al supporto tecnico NetApp e alle destinazioni configurate, se configurate. La corretta consegna di un messaggio AutoSupport migliora significativamente la determinazione e la risoluzione dei problemi.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...visualizzare lo stato corrente, la capacità e lo stato di carica della batteria utilizzando il comando "System node environment sensors show" (Mostra sensori ambiente nodo sistema)...se la batteria è stata sostituita di recente o il sistema non è stato operativo per un periodo di tempo prolungato, Monitorare la batteria per verificare che si stia caricando correttamente....contattar e il supporto tecnico NetApp se il runtime della batteria continua a scendere al di sotto dei livelli critici e il sistema di storage si spegne automaticamente.</p>
------------------------	------------	---	---

Service Processor non configurato	ATTENZIONE	Questo evento si verifica ogni settimana, per ricordare di configurare il Service Processor (SP). SP è un dispositivo fisico incorporato nel sistema per fornire accesso remoto e funzionalità di gestione remota. È necessario configurare l'SP in modo che utilizzi tutte le funzionalità.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...configurare l'SP utilizzando il comando "modifica rete del processore di servizio del sistema"...facoltativamente, Ottenere l'indirizzo MAC dell'SP utilizzando il comando "system service processor network show" (visualizzazione rete del processore di servizio del sistema)...verificare la configurazione della rete SP utilizzando il comando "system service-processor network show" (visualizzazione rete del processore di servizio del sistema)...verificare che l'SP possa inviare un'e-mail AutoSupport utilizzando il comando "system service-processor AutoSupport invoke". NOTA: Gli host e i destinatari di posta elettronica AutoSupport devono essere configurati in ONTAP prima di eseguire questo comando.
Service Processor offline	CRITICO	ONTAP non riceve più heartbeat dal Service Processor (SP), anche se sono state eseguite tutte le azioni di ripristino SP. ONTAP non è in grado di monitorare lo stato dell'hardware senza SP...il sistema si spegne per evitare danni all'hardware e perdita di dati. Impostare un avviso critico per ricevere una notifica immediata se l'SP passa offline.	Spegnere e riaccendere il sistema eseguendo le seguenti operazioni:...estrarre il controller dal telaio...reinsere il controller...riaccendere il controller...se il problema persiste, sostituire il modulo controller.

Ventole dello shelf non riuscite	CRITICO	Si è verificato un guasto nella ventola di raffreddamento indicata o nel modulo della ventola dello shelf. I dischi nello shelf potrebbero non ricevere un flusso d'aria di raffreddamento sufficiente, il che potrebbe causare un guasto al disco.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...verificare che il modulo della ventola sia inserito e fissato correttamente. NOTA: La ventola è integrata nel modulo di alimentazione in alcuni shelf di dischi....se il problema persiste, sostituire il modulo della ventola....se il problema persiste, contattare il supporto tecnico NetApp per assistenza.
Il sistema non funziona a causa di un guasto alla ventola dell'unità principale	CRITICO	Una o più ventole dell'unità principale si sono guastate, interrompendo il funzionamento del sistema. Ciò potrebbe causare una potenziale perdita di dati.	Sostituire le ventole guaste.
Dischi non assegnati	INFO	Il sistema dispone di dischi non assegnati: La capacità viene sprecata e il sistema potrebbe presentare modifiche di configurazione errate o parziali.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...determinare quali dischi non sono assegnati utilizzando il comando "disk show -n"...assegnare i dischi a un sistema utilizzando il comando "disk assign".
Server antivirus occupato	ATTENZIONE	Il server antivirus è troppo occupato per accettare nuove richieste di scansione.	Se questo messaggio viene visualizzato frequentemente, assicurarsi che siano presenti server antivirus sufficienti per gestire il carico di scansione del virus generato dalla SVM.

Credenziali AWS per il ruolo IAM scadute	CRITICO	Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile. Le credenziali basate sul ruolo di Identity and Access Management (IAM) sono scadute. Le credenziali vengono acquisite dal server di metadati AWS (Amazon Web Services) utilizzando il ruolo IAM e vengono utilizzate per firmare le richieste API ad Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).	Eseguire le seguenti operazioni:...accedere alla console di gestione di AWS EC2....accedere alla pagina delle istanze...individuare l'istanza per l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP e controllarne l'integrità....verificare che il ruolo AWS IAM associato all'istanza sia valido e che siano stati concessi i privilegi appropriati all'istanza.
Credenziali AWS per il ruolo IAM non trovate	CRITICO	Il thread delle credenziali cloud non può acquisire le credenziali Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) basate sul ruolo dal server di metadati AWS. Le credenziali vengono utilizzate per firmare le richieste API ad Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile....	Eseguire le seguenti operazioni:...accedere alla console di gestione di AWS EC2....accedere alla pagina delle istanze...individuare l'istanza per l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP e controllarne l'integrità....verificare che il ruolo AWS IAM associato all'istanza sia valido e che siano stati concessi i privilegi appropriati all'istanza.
Credenziali AWS per il ruolo IAM non valide	CRITICO	Le credenziali basate sul ruolo di Identity and Access Management (IAM) non sono valide. Le credenziali vengono acquisite dal server di metadati AWS (Amazon Web Services) utilizzando il ruolo IAM e vengono utilizzate per firmare le richieste API ad Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile.	Eseguire le seguenti operazioni:...accedere alla console di gestione di AWS EC2....accedere alla pagina delle istanze...individuare l'istanza per l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP e controllarne l'integrità....verificare che il ruolo AWS IAM associato all'istanza sia valido e che siano stati concessi i privilegi appropriati all'istanza.

Ruolo AWS IAM non trovato	CRITICO	Il thread dei ruoli di Identity and Access Management (IAM) non riesce a trovare un ruolo IAM Amazon Web Services (AWS) sul server di metadati AWS. Il ruolo IAM è necessario per acquisire le credenziali basate sul ruolo utilizzate per firmare le richieste API ad Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile....	Eseguire le seguenti operazioni:...accedere alla console di gestione di AWS EC2....accedere alla pagina delle istanze...individuare l'istanza per l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP e controllarne lo stato....verificare che il ruolo di AWS IAM associato all'istanza sia valido.
Ruolo AWS IAM non valido	CRITICO	Il ruolo Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) sul server di metadati AWS non è valido. Il Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile....	Eseguire le seguenti operazioni:...accedere alla console di gestione di AWS EC2....accedere alla pagina delle istanze...individuare l'istanza per l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP e controllarne l'integrità....verificare che il ruolo AWS IAM associato all'istanza sia valido e che siano stati concessi i privilegi appropriati all'istanza.
Connessione server metadati AWS non riuscita	CRITICO	Il thread dei ruoli IAM (Identity and Access Management) non può stabilire un collegamento di comunicazione con il server di metadati AWS (Amazon Web Services). È necessario stabilire una comunicazione per acquisire le credenziali AWS IAM in base al ruolo necessarie per firmare le richieste API ad Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile....	Eseguire le seguenti operazioni:...accedere alla console di gestione EC2 di AWS....accedere alla pagina delle istanze...individuare l'istanza per l'implementazione di Cloud Volumes ONTAP e verificarne lo stato....

<p>Limite di utilizzo dello spazio FabricPool quasi raggiunto</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>L'utilizzo totale dello spazio FabricPool a livello di cluster degli archivi di oggetti da parte di provider con licenza di capacità ha quasi raggiunto il limite concesso in licenza.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...controllare la percentuale della capacità concessa in licenza utilizzata da ciascun livello di storage FabricPool utilizzando il comando "storage aggregate object-store show-space"...eliminare le copie Snapshot dai volumi con la policy di tiering "snapshot" o "backup" utilizzando il comando "volume snapshot delete" per liberare spazio....installare una nuova licenza sul cluster per aumentare la capacità concessa in licenza.</p>
<p>Limite di utilizzo dello spazio FabricPool raggiunto</p>	<p>CRITICO</p>	<p>L'utilizzo totale dello spazio FabricPool a livello di cluster degli archivi di oggetti dei provider con licenza di capacità ha raggiunto il limite di licenza.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...controllare la percentuale della capacità concessa in licenza utilizzata da ciascun livello di storage FabricPool utilizzando il comando "storage aggregate object-store show-space"...eliminare le copie Snapshot dai volumi con la policy di tiering "snapshot" o "backup" utilizzando il comando "volume snapshot delete" per liberare spazio....installare una nuova licenza sul cluster per aumentare la capacità concessa in licenza.</p>

<p>Giveback dell'aggregato non riuscito</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Questo evento si verifica durante la migrazione di un aggregato come parte di un giveback di failover dello storage (SFO), quando il nodo di destinazione non riesce a raggiungere gli archivi di oggetti.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...verificare che la LIF dell'intercluster sia online e funzionante utilizzando il comando "network interface show"...verificare la connettività di rete al server dell'archivio oggetti utilizzando il comando "ping" sul LIF dell'intercluster del nodo di destinazione. ...Verificare che la configurazione dell'archivio di oggetti non sia stata modificata e che le informazioni di accesso e connettività siano ancora accurate utilizzando il comando "aggregate object-store config show"...in alternativa, È possibile ignorare l'errore specificando false per il parametro "richiede-partner-in attesa" del comando giveback....contattare il supporto tecnico NetApp per ulteriori informazioni o assistenza.</p>
---	----------------	---	---

<p>Interconnessione HA non disponibile</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>L'interconnessione ad alta disponibilità (ha) non è disponibile. Rischio di interruzione del servizio quando il failover non è disponibile.</p>	<p>Le azioni correttive dipendono dal numero e dal tipo di collegamenti di interconnessione supportati dalla piattaforma, nonché dal motivo per cui l'interconnessione è inattiva. ... Se i collegamenti non sono attivi: ... verificare che entrambi i controller della coppia ha siano funzionanti: ... per i collegamenti esterni, assicurarsi che i cavi di interconnessione siano collegati correttamente e che i Small Form-Factor pluggable (SFP), se presenti, siano posizionati correttamente su entrambi i controller: ... per i collegamenti interni, disattivare e riattivare i collegamenti, uno dopo l'altro, utilizzando i comandi "ic link off" (collegamento ic disattivato) e "ic link on" (collegamento ic attivato). ... Se i collegamenti sono disattivati, abilitarlo usando il comando "ic link on". ... Se un peer non è connesso, disattivare e riattivare i collegamenti, uno dopo l'altro, utilizzando i comandi "ic link Off" (collegamento ic disattivato) e "ic link on" (collegamento ic attivato). ... se il problema persiste, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
--	-------------------	--	--

<p>Numero massimo di sessioni per utente superato</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>È stato superato il numero massimo di sessioni consentite per utente su una connessione TCP. Qualsiasi richiesta di stabilire una sessione verrà rifiutata fino al rilascio di alcune sessioni. ...</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: ...Esaminare tutte le applicazioni eseguite sul client e terminare quelle che non funzionano correttamente....riavviare il client....controllare se il problema è causato da un'applicazione nuova o esistente:...se l'applicazione è nuova, impostare una soglia più alta per il client utilizzando il comando "cifs option modify -max-opes-same -file-per-tree". In alcuni casi, i client funzionano come previsto, ma richiedono una soglia più alta. È necessario disporre di privilegi avanzati per impostare una soglia più alta per il client. ...Se il problema è causato da un'applicazione esistente, potrebbe esserci un problema con il client. Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
---	-------------------	--	--

<p>Numero massimo di volte di apertura per file superato</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>È stato superato il numero massimo di volte in cui è possibile aprire il file tramite una connessione TCP. Qualsiasi richiesta di apertura del file verrà rifiutata fino alla chiusura di alcune istanze aperte del file. Questo indica in genere un comportamento anomalo dell'applicazione....</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...ispezionare le applicazioni in esecuzione sul client utilizzando questa connessione TCP. Il client potrebbe non funzionare correttamente a causa dell'applicazione in esecuzione....riavviare il client....controllare se il problema è causato da un'applicazione nuova o esistente:...se l'applicazione è nuova, impostare una soglia più alta per il client utilizzando il comando "cifs option modify -max-opes-same -file-per-tree". In alcuni casi, i client funzionano come previsto, ma richiedono una soglia più alta. È necessario disporre di privilegi avanzati per impostare una soglia più alta per il client. ...Se il problema è causato da un'applicazione esistente, potrebbe esserci un problema con il client. Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
--	-------------------	---	---

Conflitto nome NetBIOS	CRITICO	<p>NetBIOS Name Service ha ricevuto una risposta negativa a una richiesta di registrazione del nome da un computer remoto. Questo problema è causato in genere da un conflitto nel nome NetBIOS o in un alias. Di conseguenza, i client potrebbero non essere in grado di accedere ai dati o di connettersi al nodo di servizio dati corretto nel cluster.</p>	<p>Eseguire una delle seguenti azioni correttive:...in caso di conflitto nel nome NetBIOS o in un alias, Eseguire una delle seguenti operazioni:...eliminare l'alias NetBIOS duplicato utilizzando il comando "vserver cifs delete -alias -vserver vserver"...rinominare un alias NetBIOS eliminando il nome duplicato e aggiungendo un alias con un nuovo nome utilizzando il comando "vserver cifs create -alias -vserver vserver vserver". ...Se non sono configurati alias e si verifica un conflitto nel nome NetBIOS, rinominare il server CIFS utilizzando i comandi "vserver cifs delete -vserver vserver vserver" e "vserver cifs create -cifs-server netbiosname". NOTA: L'eliminazione di un server CIFS può rendere i dati inaccessibili. ...Rimuovere il nome NetBIOS o rinominare NetBIOS sul computer remoto.</p>
Pool di store NFSv4 esaurito	CRITICO	Un pool di store NFSv4 è stato esaurito.	Se il server NFS non risponde per più di 10 minuti dopo l'evento, contattare il supporto tecnico di NetApp.

Nessun motore di scansione registrato	CRITICO	Il connettore antivirus ha notificato a ONTAP che non dispone di un motore di scansione registrato. Ciò potrebbe causare la non disponibilità dei dati se l'opzione "scansione obbligatoria" è attivata.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...assicurarsi che il software del motore di scansione installato sul server antivirus sia compatibile con ONTAP...assicurarsi che il software del motore di scansione sia in esecuzione e configurato per connettersi al connettore antivirus tramite loopback locale.
Nessuna connessione Vscan	CRITICO	ONTAP non dispone di una connessione Vscan per soddisfare le richieste di scansione virus. Ciò potrebbe causare la non disponibilità dei dati se l'opzione "scansione obbligatoria" è attivata.	Assicurarsi che il pool di scanner sia configurato correttamente e che i server antivirus siano attivi e connessi a ONTAP.
Spazio volume radice nodo basso	CRITICO	Il sistema ha rilevato che lo spazio del volume root è pericolosamente basso. Il nodo non è completamente operativo. È possibile che si sia verificato un failover dei dati LIF all'interno del cluster, a causa del quale l'accesso NFS e CIFS è limitato sul nodo. La funzionalità amministrativa è limitata alle procedure di ripristino locali per consentire al nodo di liberare spazio sul volume root.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...liberare spazio sul volume root eliminando le vecchie copie Snapshot, eliminando i file non più necessari dalla directory /mroot o espandendo la capacità del volume root....riavviare il controller....contattare il supporto tecnico NetApp per ulteriori informazioni o assistenza.
Condivisione amministrativa inesistente	CRITICO	Problema con Vscan: Un client ha tentato di connettersi a una condivisione ONTAP_ADMIN inesistente.	Assicurarsi che Vscan sia abilitato per l'ID SVM specificato. L'abilitazione di Vscan su una SVM determina la creazione automatica della condivisione ONTAP_ADMIN per la SVM.

Spazio vuoto NVMe	CRITICO	Uno spazio dei nomi NVMe è stato portato offline a causa di un errore di scrittura causato dalla mancanza di spazio.	Aggiungere spazio al volume, quindi portare online lo spazio dei nomi NVMe utilizzando il comando "vserver nvme namespace modify".
Periodo di tolleranza NVMe attivo	ATTENZIONE	Questo evento si verifica ogni giorno quando il protocollo NVMe over Fabrics (NVMe-of) è in uso e il periodo di tolleranza della licenza è attivo. La funzionalità NVMe-of richiede una licenza dopo la scadenza del periodo di tolleranza della licenza. La funzionalità NVMe-of viene disattivata quando il periodo di tolleranza della licenza è terminato.	Contattare il rappresentante commerciale per ottenere una licenza NVMe-of e aggiungerla al cluster oppure rimuovere tutte le istanze di configurazione NVMe-of dal cluster.
Periodo di tolleranza NVMe scaduto	ATTENZIONE	Il periodo di tolleranza della licenza NVMe over Fabrics (NVMe-of) è terminato e la funzionalità NVMe-of è disattivata.	Contattare il rappresentante commerciale per ottenere una licenza NVMe-of e aggiungerla al cluster.
Inizio del periodo di prova NVMe-of Grace	ATTENZIONE	La configurazione NVMe over Fabrics (NVMe-of) è stata rilevata durante l'aggiornamento al software ONTAP 9.5. La funzionalità NVMe-of richiede una licenza dopo la scadenza del periodo di tolleranza della licenza.	Contattare il rappresentante commerciale per ottenere una licenza NVMe-of e aggiungerla al cluster.
Host archivio oggetti non risolvibile	CRITICO	Il nome host del server archivio oggetti non può essere risolto in un indirizzo IP. Il client dell'archivio di oggetti non può comunicare con il server dell'archivio di oggetti senza risolvere un indirizzo IP. Di conseguenza, i dati potrebbero essere inaccessibili.	Controllare la configurazione DNS per verificare che il nome host sia configurato correttamente con un indirizzo IP.

LIF dell'intercluster dell'archivio di oggetti non disponibile	CRITICO	Il client dell'archivio di oggetti non riesce a trovare una LIF operativa per comunicare con il server dell'archivio di oggetti. Il nodo non consentirà il traffico del client dell'archivio di oggetti fino a quando la LIF dell'intercluster non sarà operativa. Di conseguenza, i dati potrebbero essere inaccessibili.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...controllare lo stato LIF dell'intercluster utilizzando il comando "network intercluster show -role intercluster"...verificare che la LIF dell'intercluster sia configurata correttamente e operativa....se la LIF dell'intercluster non è configurata, aggiungerla utilizzando il comando "network intercluster create -role".
Mancata corrispondenza firma archivio oggetti	CRITICO	La firma della richiesta inviata al server archivio oggetti non corrisponde alla firma calcolata dal client. Di conseguenza, i dati potrebbero essere inaccessibili.	Verificare che la chiave di accesso segreta sia configurata correttamente. Se la configurazione è corretta, contattare il supporto tecnico NetApp per assistenza.
Timeout DI REaddir	CRITICO	Un'operazione del file REaddir ha superato il timeout consentito per l'esecuzione in WAFL. Questo può essere dovuto a directory molto grandi o sparse. Si consiglia di intraprendere un'azione correttiva.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...trovare informazioni specifiche per le directory recenti che hanno avuto la scadenza delle operazioni del file REaddir utilizzando il seguente comando 'diag' Privilege nodeshell CLI: WAFL readdir notice show....controllare se le directory sono indicate come sparse o no:...se una directory è indicata come sparse, si consiglia di copiare il contenuto della directory in una nuova directory per rimuovere la scarsità del file di directory. ...Se una directory non è indicata come sparse e la directory è grande, si consiglia di ridurre la dimensione del file di directory riducendo il numero di voci di file nella directory.

<p>Trasferimento dell'aggregato non riuscito</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Questo evento si verifica durante il trasferimento di un aggregato, quando il nodo di destinazione non riesce a raggiungere gli archivi di oggetti.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...verificare che la LIF dell'intercluster sia online e funzionante utilizzando il comando "network interface show"...verificare la connettività di rete al server dell'archivio oggetti utilizzando il comando "ping" sul LIF dell'intercluster del nodo di destinazione. ...Verificare che la configurazione dell'archivio di oggetti non sia stata modificata e che le informazioni di accesso e connettività siano ancora accurate utilizzando il comando "aggregate object-store config show"...in alternativa, è possibile ignorare l'errore utilizzando il parametro "override-destination-checks" del comando di trasferimento...contattare il supporto tecnico NetApp per ulteriori informazioni o assistenza.</p>
<p>Copia shadow non riuscita</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Un servizio di copia shadow del volume (VSS), un'operazione del servizio di backup e ripristino di Microsoft Server, non è riuscita.</p>	<p>Verificare quanto segue utilizzando le informazioni fornite nel messaggio di evento:...la configurazione della copia shadow è attivata?...sono installate le licenze appropriate? ...Su quali condivisioni viene eseguita l'operazione di copia shadow?...il nome della condivisione è corretto?...il percorso di condivisione esiste?...quali sono gli stati del set di copie shadow e delle relative copie shadow?</p>

Guasto agli alimentatori dello switch di storage	ATTENZIONE	Manca l'alimentazione nello switch del cluster. La ridondanza è ridotta, il rischio di interruzioni di corrente con ulteriori interruzioni dell'alimentazione.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...assicurarsi che l'alimentazione di rete, che alimenta lo switch del cluster, sia accesa....assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato all'alimentatore....se il problema persiste, contattare il supporto tecnico NetApp.
Troppe autenticazione CIFS	ATTENZIONE	Molte negoziazioni di autenticazione si sono verificate simultaneamente. Ci sono 256 richieste di nuova sessione incomplete da questo client.	Esaminare il motivo per cui il client ha creato 256 o più nuove richieste di connessione. Potrebbe essere necessario contattare il fornitore del client o dell'applicazione per determinare il motivo dell'errore.
Accesso utente non autorizzato alla condivisione amministrativa	ATTENZIONE	Un client ha tentato di connettersi alla condivisione con privilegi ONTAP_ADMIN, anche se l'utente connesso non è un utente consentito.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...assicurarsi che il nome utente e l'indirizzo IP menzionati siano configurati in uno dei pool di scanner Vscan attivi....controllare la configurazione del pool di scanner attualmente attiva utilizzando il comando "vserver vscan scanner pool show-Active".
Virus rilevato	ATTENZIONE	Un server Vscan ha segnalato un errore al sistema di storage. Questo indica in genere che è stato rilevato un virus. Tuttavia, altri errori sul server Vscan possono causare questo evento....l'accesso client al file viene negato. Il server Vscan potrebbe, a seconda delle impostazioni e della configurazione, pulire il file, metterlo in quarantena o eliminarlo.	Controllare il log del server Vscan riportato nell'evento "syslog" per verificare se è stato in grado di pulire, mettere in quarantena o eliminare correttamente il file infetto. In caso contrario, l'amministratore di sistema potrebbe dover eliminare manualmente il file.

Volume offline	INFO	Questo messaggio indica che un volume viene reso offline.	Riportare il volume online.
Volume Restricted (Volume limitato)	INFO	Questo evento indica che un volume flessibile viene limitato.	Riportare il volume online.
Arresto VM storage riuscito	INFO	Questo messaggio viene visualizzato quando un'operazione di "vserver stop" ha esito positivo.	Utilizzare il comando 'vserver start' per avviare l'accesso ai dati su una VM di storage.
Nodo Panic	ATTENZIONE	Questo evento viene generato quando si verifica un panico	Contattare l'assistenza clienti NetApp.

[Torna all'inizio](#)

Monitor di log anti-ransomware

Nome monitor	Severità	Descrizione	Azione correttiva
Monitoraggio Anti-ransomware di Storage VM disattivato	ATTENZIONE	Il monitoraggio anti-ransomware per la VM di storage è disattivato. Abilitare l'anti-ransomware per proteggere la VM di storage.	Nessuno
Monitoraggio Anti-ransomware Storage VM abilitato (modalità apprendimento)	INFO	Il monitoraggio anti-ransomware per la VM di storage è attivato in modalità di apprendimento.	Nessuno
Volume Anti-ransomware Monitoring abilitato	INFO	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è attivato.	Nessuno
Volume Anti-ransomware Monitoring Disabled (monitoraggio Anti-ransomware volume disabilitato)	ATTENZIONE	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è disattivato. Abilitare l'anti-ransomware per proteggere il volume.	Nessuno
Volume Anti-ransomware Monitoring Enabled (modalità apprendimento)	INFO	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è attivato in modalità di apprendimento.	Nessuno
Volume Anti-ransomware Monitoring Paused (modalità di apprendimento)	ATTENZIONE	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume viene messo in pausa in modalità di apprendimento.	Nessuno

Volume Anti-ransomware Monitoring Paused (monitoraggio anti-ransomware volume in pausa)	ATTENZIONE	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume viene messo in pausa.	Nessuno
Volume Anti-ransomware Monitoring (monitoraggio Anti-ransomware volume) Disattiva	ATTENZIONE	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è in corso di disattivazione.	Nessuno
Rilevata attività ransomware	CRITICO	Per proteggere i dati dal ransomware rilevato, è stata eseguita una copia Snapshot che può essere utilizzata per ripristinare i dati originali. Il sistema genera e trasmette un messaggio AutoSupport o "call home" al supporto tecnico NetApp e a qualsiasi destinazione configurata. Il messaggio AutoSupport migliora la determinazione e la risoluzione dei problemi.	Fare riferimento al "NOME-DOCUMENTO-FINALE" per prendere misure correttive per l'attività ransomware.

[Torna all'inizio](#)

FSX per i monitor ONTAP NetApp

Nome monitor	Soglie	Descrizione del monitor	Azione correttiva
--------------	--------	-------------------------	-------------------

<p>La capacità del volume FSX è piena</p>	<p>Avvertenza @ > 85%...critica @ > 95%</p>	<p>La capacità di storage di un volume è necessaria per memorizzare i dati delle applicazioni e dei clienti. Maggiore è il numero di dati memorizzati nel volume ONTAP, minore sarà la disponibilità dello storage per i dati futuri. Se la capacità di storage dei dati all'interno di un volume raggiunge la capacità di storage totale, il cliente potrebbe non essere in grado di memorizzare i dati a causa della mancanza di capacità di storage. Il monitoraggio della capacità di storage utilizzata per il volume garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	<p>Sono necessarie azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio in caso di superamento della soglia critica:...1. Prendere in considerazione l'eliminazione di dati non più necessari per liberare spazio</p>
<p>Volume FSX elevata latenza</p>	<p>Avviso @ > 1000 µs...critico @ > 2000 µs</p>	<p>I volumi sono oggetti che servono il traffico io spesso guidato da applicazioni sensibili alle performance, tra cui applicazioni DevOps, home directory e database. L'elevata latenze dei volumi implica che le applicazioni stesse potrebbero risentirne e non essere in grado di svolgere le proprie attività. Il monitoraggio delle latenze dei volumi è fondamentale per mantenere performance coerenti con le applicazioni.</p>	<p>Sono necessarie azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio in caso di superamento della soglia critica:...1. Se al volume è stata assegnata una policy di QoS, valutarne le soglie limite nel caso in cui il carico di lavoro del volume venga rallentato.....pianificare di intraprendere le seguenti azioni subito se la soglia di avviso viene violata:...1. Se al volume è stato assegnato un criterio QoS, valutarne le soglie limite nel caso in cui il carico di lavoro del volume venga rallentato....2. Se anche il nodo presenta un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo.</p>

<p>FSX Volume Inodes Limit (limite nodi volume FSX)</p>	<p>Avvertenza @ > 85%...critica @ > 95%</p>	<p>I volumi che memorizzano i file utilizzano i nodi indice (inode) per memorizzare i metadati dei file. Quando un volume esaurisce la propria allocazione inode, non è possibile aggiungervi altri file. Un avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per aumentare il numero di inode disponibili. Un avviso critico indica che l'esaurimento del limite di file è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza per liberare gli inode e garantire la continuità del servizio</p>	<p>Sono necessarie azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio in caso di superamento della soglia critica:...1. Considerare l'aumento del valore degli inode per il volume. Se il valore degli inode è già al massimo, considerare la possibilità di suddividere il volume in due o più volumi perché il file system è cresciuto oltre le dimensioni massime.....pianificare di intraprendere le seguenti azioni al più presto in caso di superamento della soglia di avviso:...1. Considerare l'aumento del valore degli inode per il volume. Se il valore degli inode è già al massimo, considerare la possibilità di suddividere il volume in due o più volumi perché il file system è cresciuto oltre le dimensioni massime</p>
<p>Overcommit quota Qtree volume FSX</p>	<p>Avvertenza @ > 95%...critica @ > 100%</p>	<p>Volume Qtree quota Overcommit specifica la percentuale in cui un volume viene considerato overcommit dalle quote del qtree. La soglia impostata per la quota qtree viene raggiunta per il volume. Il monitoraggio dell'overcommit della quota qtree del volume garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, è necessario intraprendere azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Eliminare i dati indesiderati...in caso di superamento della soglia di avviso, prendere in considerazione l'aumento dello spazio del volume.</p>

<p>Spazio riserva snapshot FSX pieno</p>	<p>Avvertenza @ > 90%...critica @ > 95%</p>	<p>La capacità di storage di un volume è necessaria per memorizzare i dati delle applicazioni e dei clienti. Una parte di tale spazio, denominata spazio riservato di snapshot, viene utilizzata per memorizzare le snapshot che consentono la protezione dei dati localmente. Maggiore è il numero di dati nuovi e aggiornati memorizzati nel volume ONTAP, maggiore sarà la capacità di snapshot utilizzata e minore sarà la capacità di storage di snapshot disponibile per i dati nuovi o aggiornati in futuro. Se la capacità dei dati di snapshot all'interno di un volume raggiunge lo spazio totale di riserva di snapshot, il cliente potrebbe non essere in grado di memorizzare nuovi dati di snapshot e ridurre il livello di protezione dei dati nel volume. Il monitoraggio della capacità di snapshot del volume utilizzato garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	<p>Sono necessarie azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio in caso di superamento della soglia critica:...1. Prendere in considerazione la configurazione delle snapshot per utilizzare lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena...2. Prendere in considerazione l'eliminazione di alcuni snapshot meno recenti che potrebbero non essere più necessari per liberare spazio.....pianificare di intraprendere le seguenti azioni al più presto in caso di violazione della soglia di avviso:...1. Considerare l'aumento dello spazio di riserva snapshot all'interno del volume per adattarsi alla crescita...2. È consigliabile configurare le snapshot in modo che utilizzino lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena</p>
--	---	---	--

<p>FSX Volume cache Miss ratio (rapporto errori cache volume FSX)</p>	<p>Avvertenza @ > 95%...critica @ > 100%</p>	<p>Volume cache Miss ratio (rapporto errori cache volume) è la percentuale di richieste di lettura provenienti dalle applicazioni client che vengono restituite dal disco invece di essere restituite dalla cache. Ciò significa che il volume ha raggiunto la soglia impostata.</p>	<p>In caso di violazione della soglia critica, è necessario intraprendere azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Spostare alcuni carichi di lavoro fuori dal nodo del volume per ridurre il carico di i/o 2. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro con priorità inferiore sullo stesso nodo tramite i limiti di QoS...considerare azioni immediate in caso di superamento della soglia di avviso: 1. Spostare alcuni carichi di lavoro fuori dal nodo del volume per ridurre il carico di i/o 2. Ridurre la domanda di carichi di lavoro con priorità inferiore sullo stesso nodo tramite i limiti di QoS 3. Modifica delle caratteristiche del carico di lavoro (dimensioni del blocco, caching delle applicazioni, ecc.)</p>
---	--	--	--

[Torna all'inizio](#)

Monitor K8s

Nome monitor	Descrizione	Azioni correttive	Gravità/soglia
--------------	-------------	-------------------	----------------

<p>Latenza del volume persistente alta</p>	<p>Elevate latenze di volume persistente significano che le applicazioni stesse potrebbero soffrirne e non essere in grado di eseguire le loro attività. Il monitoraggio delle latenze dei volumi persistenti è fondamentale per mantenere performance coerenti con le applicazioni. Di seguito sono riportate le latenze previste in base al tipo di supporto: SSD fino a 1-2 millisecondi; SAS fino a 8-10 millisecondi e HDD SATA 17-20 millisecondi.</p>	<p>Azioni immediate in caso di violazione della soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: Se al volume è stato assegnato un criterio QoS, valutare le soglie limite nel caso in cui il carico di lavoro del volume venga rallentato. Azioni da intraprendere al più presto se la soglia di allarme viene violata, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Se anche il pool di storage sta riscontrando un elevato utilizzo, spostare il volume in un altro pool di storage. 2. Se al volume è assegnata una policy di QoS, valutarne le soglie limite in caso di rallentamento del carico di lavoro del volume. 3. Se anche il controller sta ricevendo un utilizzo elevato, sposta il volume su un altro controller o riduci il carico di lavoro totale.</p>	<p>Avvertenza a > 6.000 µs critico a > 12.000 µs</p>
<p>Saturazione memoria cluster alta</p>	<p>La saturazione della memoria allocabile del cluster è elevata. La saturazione della CPU del cluster viene calcolata come la somma dell'utilizzo della memoria divisa per la somma della memoria allocabile in tutti i K8s nodi.</p>	<p>Aggiungere nodi. Correggere eventuali nodi non pianificati. Pod di dimensioni adeguate per liberare memoria sui nodi.</p>	<p>Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %</p>
<p>Collegamento POD non riuscito</p>	<p>Questo avviso si verifica quando un allegato di un volume con POD non funziona.</p>		<p>Attenzione</p>

Elevata velocità di ritrasmissione	Velocità di ritrasmissione TCP elevata	Controllare la congestione di rete - identificare i carichi di lavoro che consumano una grande quantità di larghezza di banda di rete. Controllare l'utilizzo elevato della CPU del pod. Controllare le prestazioni della rete hardware.	Avvertenza @ > 10 % critico a > 25 %
Capacità file system nodo alta	Capacità file system nodo alta	- Aumentare le dimensioni dei dischi del nodo per assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. - Ridurre l'utilizzo del file dell'applicazione.	Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %
Jitter di rete del carico di lavoro alto	Jitter TCP elevato (variazioni dei tempi di risposta/latenza elevata)	Verificare la presenza di congestione della rete. Identifica i workload che consumano una notevole larghezza di banda della rete. Controllare l'utilizzo elevato della CPU del pod. Controllare le prestazioni della rete hardware	Avvertenza @ > 30 ms critico a > 50 ms.

Throughput del volume persistente	Le soglie di MBPS sui volumi persistenti possono essere utilizzate per avvisare un amministratore quando i volumi persistenti superano le aspettative di performance predefinite, con un potenziale impatto su altri volumi persistenti. L'attivazione di questo monitor genera avvisi appropriati per il profilo di throughput tipico dei volumi persistenti su SSD. Il monitor copre tutti i volumi persistenti del tenant. I valori di soglia critici e di avvertenza possono essere modificati in base agli obiettivi di monitoraggio duplicando questo monitor e impostando le soglie appropriate per la classe di archiviazione. Un monitor duplicato può essere indirizzato ulteriormente a un sottoinsieme dei volumi persistenti sul tenant.	Azioni immediate se la soglia critica viene violata, pianificare azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Introdurre i limiti QoS MBPS per il volume. 2. Verificare l'eventuale presenza di anomalie nell'applicazione che aziona il carico di lavoro sul volume. Azioni da intraprendere a breve in caso di superamento della soglia di avviso, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Introdurre i limiti QoS MBPS per il volume. 2. Verificare l'eventuale presenza di anomalie nell'applicazione che aziona il carico di lavoro sul volume.	Avvertenza @ > 10.000 MB/s critico @ > 15.000 MB/s.
Contenitore a rischio di morte OOM	I limiti di memoria del contenitore sono troppo bassi. Il contenitore è a rischio di sfratto (esaurimento della memoria).	Aumentare i limiti della memoria del contenitore.	Avvertenza a > 95 %
Riduzione del carico di lavoro	Il carico di lavoro non dispone di pod integri.		Critico a < 1
Persistente richiesta di rimborso del volume non riuscita	Questo avviso si verifica quando un'associazione su un PVC non riesce.		Attenzione
I limiti di ResourceQuota Mem stanno per superare	I limiti di memoria per lo spazio dei nomi stanno per superare ResourceQuota		Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %
Le richieste di ResourceQuota Mem stanno per superare	Le richieste di memoria per lo spazio dei nomi stanno per superare ResourceQuota		Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %

Creazione nodo non riuscita	Impossibile pianificare il nodo a causa di un errore di configurazione.	Controllare il registro eventi di Kubernetes per verificare la causa dell'errore di configurazione.	Critico
Recupero volume persistente non riuscito	Il recupero automatico del volume non è riuscito.		Avvertenza @ > 0 B.
Limitazione della CPU del container	I limiti della CPU del contenitore sono impostati su un valore troppo basso. I processi dei container vengono rallentati.	Aumentare i limiti della CPU del container.	Avvertenza @ > 95 % critico a > 98 %
Impossibile eliminare il bilanciamento del carico del servizio			Attenzione
IOPS volume persistente	Le soglie di IOPS sui volumi persistenti possono essere utilizzate per avvisare un amministratore quando i volumi persistenti superano le aspettative di performance predefinite. L'attivazione di questo monitor genera avvisi appropriati per il profilo IOPS tipico dei volumi di persistenza. Il monitor copre tutti i volumi persistenti del tenant. I valori di soglia critici e di avvertenza possono essere regolati in base agli obiettivi di monitoraggio duplicando questo monitor e impostando le soglie appropriate per il carico di lavoro.	Azioni immediate se la soglia critica viene violata, pianificare azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Introduciamo limiti di IOPS di qualità del servizio per il volume. 2. Verificare l'eventuale presenza di anomalie nell'applicazione che aziona il carico di lavoro sul volume. Azioni da intraprendere al più presto se la soglia di allarme viene violata, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Introduciamo limiti di IOPS di qualità del servizio per il volume. 2. Verificare l'eventuale presenza di anomalie nell'applicazione che aziona il carico di lavoro sul volume.	Avvertenza @ > 20.000 i/s critici @ > 25.000 i/s.
Impossibile aggiornare il bilanciamento del carico del servizio			Attenzione
MONTAGGIO POD non riuscito	Questo avviso si verifica quando un montaggio su un POD non funziona.		Attenzione

Pressione PID nodo	Gli identificatori di processo disponibili sul nodo (Linux) sono scesi al di sotto di una soglia di sfratto.	Trova e correggi i pod che generano molti processi e occupano il nodo degli ID di processo disponibili. Configura PodPidsLimit per proteggere il tuo nodo da pod o container che generano troppi processi.	Critico a > 0
Errore estrazione immagine pod	Kubernetes non è riuscito a estrarre l'immagine del contenitore di pod.	- Assicurarsi che l'immagine del pod sia scritta correttamente nella configurazione del pod. - Verificare che il tag immagine esista nel registro. - Verificare le credenziali per il registro delle immagini. - Verificare la presenza di problemi di connettività del Registro di sistema. - Verificare di non aver raggiunto i limiti di velocità imposti dai provider pubblici del Registro di sistema.	Attenzione
Processo in esecuzione troppo lungo	Processo in esecuzione troppo a lungo		Avvertenza @ > 1 ore critico @ > 5 ore
Memoria nodo alta	L'utilizzo della memoria del nodo è elevato	Aggiungere nodi. Correggere eventuali nodi non pianificati. Pod di dimensioni adeguate per liberare memoria sui nodi.	Avvertenza @ > 85 % critico a > 90 %
I limiti CPU di ResourceQuota stanno per superare	I limiti CPU per lo spazio dei nomi stanno per superare ResourceQuota		Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %
Backoff ciclo di arresto del pod	Pod si è bloccato e ha tentato di riavviarsi più volte.		Critico a > 3
CPU nodo alta	L'utilizzo della CPU del nodo è elevato.	Aggiungere nodi. Correggere eventuali nodi non pianificati. Pod ideali per liberare la CPU sui nodi.	Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %

Latenza rete carico di lavoro RTT alta	Elevata latenza RTT TCP (tempo di andata e ritorno)	Controllare la congestione di rete  identificare i carichi di lavoro che consumano una grande quantità di larghezza di banda di rete. Controllare l'utilizzo elevato della CPU del pod. Controllare le prestazioni della rete hardware.	Avvertenza @ > 150 ms critico a > 300 ms.
Processo non riuscito	Il processo non è stato completato correttamente a causa di un arresto anomalo del nodo o di un riavvio, di un esaurimento delle risorse, di un timeout del processo o di un errore di pianificazione del pod.	Controllare i registri eventi di Kubernetes per verificare le cause dei guasti.	Avvertenza @ > 1
Volume persistente pieno in pochi giorni	Il volume persistente esaurirà lo spazio nell'arco di pochi giorni	-Aumentare le dimensioni del volume per assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. -Ridurre la quantità di dati memorizzati nelle applicazioni.	Avvertenza @ < 8 giorno critico @ < 3 giorno
Pressione memoria nodo	Il nodo sta esaurendo la memoria. La memoria disponibile ha raggiunto la soglia di evocazione.	Aggiungere nodi. Correggere eventuali nodi non pianificati. Pod di dimensioni adeguate per liberare memoria sui nodi.	Critico a > 0
Nodo non pronto	Il nodo è stato non pronto per 5 minuti	Verificare che il nodo disponga di risorse sufficienti per CPU, memoria e disco. Controllare la connettività di rete del nodo. Controllare i registri eventi di Kubernetes per verificare le cause dei guasti.	Critico a < 1
Capacità volume persistente alta	La capacità utilizzata di backend del volume persistente è elevata.	- Aumentare le dimensioni del volume per assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. Consente di ridurre la quantità di dati memorizzati nelle applicazioni.	Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %

Impossibile creare il bilanciamento del carico del servizio	Creazione del bilanciamento del carico del servizio non riuscita		Critico
Mancata corrispondenza della replica del carico di lavoro	Alcuni pod non sono attualmente disponibili per una distribuzione o un DaemonSet.		Avvertenza @ > 1
Le richieste CPU di ResourceQuota stanno per superare	Le richieste CPU per lo spazio dei nomi stanno per superare ResourceQuota		Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %
Elevata velocità di ritrasmissione	Velocità di ritrasmissione TCP elevata	Controllare la congestione di rete - identificare i carichi di lavoro che consumano una grande quantità di larghezza di banda di rete. Controllare l'utilizzo elevato della CPU del pod. Controllare le prestazioni della rete hardware.	Avvertenza @ > 10 % critico a > 25 %
Pressione del disco del nodo	Lo spazio disponibile su disco e gli inodes sul filesystem root del nodo o sul filesystem di immagine hanno soddisfatto una soglia di eviction.	- Aumentare le dimensioni dei dischi del nodo per assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. - Ridurre l'utilizzo del file dell'applicazione.	Critico a > 0
Saturazione CPU cluster alta	La saturazione della CPU allocabile del cluster è elevata. La saturazione della CPU del cluster viene calcolata come la somma dell'utilizzo della CPU divisa per la somma della CPU allocabile in tutti i K8s nodi.	Aggiungere nodi. Correggere eventuali nodi non pianificati. Pod ideali per liberare la CPU sui nodi.	Avvertenza @ > 80 % critico a > 90 %

[Torna all'inizio](#)

Change Log Monitor (Modifica monitor registro)

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor
Volume interno rilevato	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevato un volume interno.
Volume interno modificato	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene modificato un volume interno.

Nodo di storage rilevato	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevato un nodo di storage.
Nodo di storage rimosso	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rimosso un nodo di storage.
Pool di storage rilevato	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevato un pool di storage.
Macchina virtuale per lo storage rilevata	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevata una Storage Virtual Machine.
Macchina virtuale di storage modificata	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene modificata una Storage Virtual Machine.

[Torna all'inizio](#)

Monitor per la raccolta dei dati

Nome monitor	Descrizione	Azione correttiva
Arresto dell'unità di acquisizione	Le unità di acquisizione di Data Infrastructure Insights vengono periodicamente riavviate durante gli aggiornamenti per introdurre nuove funzioni. Questo avviene una volta al mese o meno in un ambiente tipico. Un avviso di arresto di un'unità di acquisizione deve essere seguito subito dopo da una risoluzione, notando che l'unità di acquisizione appena riavviata ha completato una registrazione con Data Infrastructure Insights. In genere, questo ciclo di shutdown-to-registration richiede da 5 a 15 minuti.	Se l'avviso si verifica frequentemente o dura più di 15 minuti, controllare il funzionamento del sistema che ospita l'unità di acquisizione, la rete e qualsiasi proxy che connette l'AU a Internet.
Collector non riuscito	Il sondaggio di un data collector ha riscontrato una situazione di errore imprevista.	Visita la pagina di raccolta dati in Data Infrastructure Insights per saperne di più sulla situazione.

Avviso di raccolta	Questo avviso può in genere verificarsi a causa di una configurazione errata del data collector o del sistema di destinazione. Rivedere le configurazioni per evitare avvisi futuri. Può anche essere dovuto a un recupero di dati meno completi in cui il data collector ha raccolto tutti i dati possibili. Ciò può verificarsi quando le situazioni cambiano durante la raccolta dei dati (ad esempio, una macchina virtuale presente all'inizio della raccolta dei dati viene eliminata durante la raccolta dei dati e prima che i dati vengano acquisiti).	Controllare la configurazione del data collector o del sistema di destinazione. Tenere presente che il monitor per Collector Warning può inviare più avvisi rispetto ad altri tipi di monitor, pertanto si consiglia di non impostare destinatari di avvisi a meno che non si stia eseguendo la risoluzione dei problemi.
--------------------	---	---

[Torna all'inizio](#)

Monitor di sicurezza

Nome monitor	Soglia	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Trasporto HTTPS AutoSupport disattivato	Avvertenza @ < 1	AutoSupport supporta HTTPS, HTTP e SMTP per i protocolli di trasporto. A causa della natura sensibile dei messaggi AutoSupport, NetApp consiglia vivamente di utilizzare HTTPS come protocollo di trasporto predefinito per l'invio di messaggi AutoSupport al supporto NetApp.	Per impostare HTTPS come protocollo di trasporto per i messaggi AutoSupport, eseguire il seguente comando ONTAP:...system node AutoSupport modify -transport https
Crittografia non sicura del cluster per SSH	Avvertenza @ < 1	Indica che SSH sta utilizzando cifrari non sicuri, ad esempio cifrari che iniziano con *cbc.	Per rimuovere le cifre CBC, eseguire il seguente comando ONTAP:...Security ssh remove -vserver <admin vserver> -cifers aes256- cbc,aes192-cbc,aes128- cbc,3des-cbc
Banner di accesso cluster disattivato	Avvertenza @ < 1	Indica che il banner di accesso è disattivato per gli utenti che accedono al sistema ONTAP. La visualizzazione di un banner di accesso è utile per stabilire le aspettative di accesso e utilizzo del sistema.	Per configurare il banner di accesso per un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP:...Security login banner modify -vserver <admin svm> -message "accesso limitato agli utenti autorizzati"

Comunicazione peer cluster non crittografata	Avvertenza @ < 1	Durante la replica dei dati per il disaster recovery, il caching o il backup, è necessario proteggerli durante il trasporto via cavo da un cluster ONTAP a un altro. La crittografia deve essere configurata sia sul cluster di origine che su quello di destinazione.	Per abilitare la crittografia sulle relazioni peer del cluster create prima di ONTAP 9.6, è necessario aggiornare il cluster di origine e di destinazione alla versione 9.6. Quindi, utilizzare il comando "cluster peer modify" per modificare i peer del cluster di origine e di destinazione in modo da utilizzare la crittografia di peering dei cluster...per ulteriori informazioni, consultare la Guida di protezione avanzata di NetApp per ONTAP 9.
Default Local Admin User Enabled (utente amministratore locale predefinito attivato)	Avvertenza @ > 0	NetApp consiglia di bloccare (disabilitare) gli account utente amministratore predefinito non necessari (integrati) con il comando lock. Si tratta principalmente di account predefiniti per i quali le password non sono mai state aggiornate o modificate.	Per bloccare l'account "admin" integrato, eseguire il seguente comando ONTAP:...Security login lock -nomeutente admin
Modalità FIPS disattivata	Avvertenza @ < 1	Quando la conformità FIPS 140-2 è attivata, TLSv1 e SSLv3 sono disattivati e rimangono attivati solo TLSv1.1 e TLSv1.2. ONTAP impedisce di abilitare TLSv1 e SSLv3 quando la conformità FIPS 140-2 è attivata.	Per abilitare la conformità FIPS 140-2 su un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP in Advanced Privilege mode:...Security config modify -interface SSL -is -fips-enabled true

Inoltro log non crittografato	Avvertenza @ < 1	L'offload delle informazioni syslog è necessario per limitare l'ambito o l'impatto di una violazione a un singolo sistema o soluzione. Pertanto, NetApp consiglia di trasferire in modo sicuro le informazioni syslog in una posizione di storage o conservazione sicura.	Una volta creata una destinazione di inoltro del log, il protocollo non può essere modificato. Per passare a un protocollo crittografato, eliminare e ricreare la destinazione di inoltro del log utilizzando il seguente comando ONTAP:...cluster log-forwarding create -destination <destination ip> -Protocol tcp-Encrypted
Password hash MD5	Avvertenza @ > 0	NetApp consiglia vivamente di utilizzare la funzione hash SHA-512 più sicura per le password degli account utente ONTAP. Gli account che utilizzano la funzione hash MD5 meno sicura devono migrare alla funzione hash SHA-512.	NetApp consiglia vivamente agli account utente di migrare verso la soluzione SHA-512 più sicura, facendo in modo che gli utenti modifichino le proprie password....per bloccare gli account con password che utilizzano la funzione hash MD5, eseguire il seguente comando ONTAP:...Security login lock -vserver * -username * -hash-function md5
Nessun server NTP configurato	Avvertenza @ < 1	Indica che il cluster non dispone di server NTP configurati. Per garantire ridondanza e un servizio ottimale, NetApp consiglia di associare almeno tre server NTP al cluster.	Per associare un server NTP al cluster, eseguire il seguente comando ONTAP: Cluster Time-service ntp server create -server <ntp server host name or ip address>
Il numero di server NTP è basso	Avvertenza @ < 3	Indica che il cluster ha meno di 3 server NTP configurati. Per garantire ridondanza e un servizio ottimale, NetApp consiglia di associare almeno tre server NTP al cluster.	Per associare un server NTP al cluster, eseguire il seguente comando ONTAP:...cluster time-service ntp server create -server <ntp server host name or ip address>

Shell remota attivata	Avvertenza @ > 0	La shell remota non è un metodo sicuro per stabilire l'accesso dalla riga di comando alla soluzione ONTAP. La shell remota deve essere disattivata per un accesso remoto sicuro.	NetApp consiglia Secure Shell (SSH) per un accesso remoto sicuro...per disattivare la shell remota su un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP in Advanced Privilege mode:...Security Protocol modify -application rsh-enabled false
Log di audit delle VM di storage disattivato	Avvertenza @ < 1	Indica che la registrazione dell'audit è disattivata per SVM.	Per configurare il registro di controllo per un vserver, eseguire il seguente comando ONTAP:...vserver audit enable -vserver <svm>
Crittografia non sicura delle VM di storage per SSH	Avvertenza @ < 1	Indica che SSH sta utilizzando cifrari non sicuri, ad esempio cifrari che iniziano con *cbc.	Per rimuovere le cifre CBC, eseguire il seguente comando ONTAP:...Security ssh remove -vserver <vserver> -ciphers aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc
Banner di login Storage VM disattivato	Avvertenza @ < 1	Indica che il banner di accesso è disattivato per gli utenti che accedono alle SVM sul sistema. La visualizzazione di un banner di accesso è utile per stabilire le aspettative di accesso e utilizzo del sistema.	Per configurare il banner di accesso per un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP:...Security login banner modify -vserver <svm> -message "accesso limitato agli utenti autorizzati"
Protocollo Telnet attivato	Avvertenza @ > 0	Telnet non è un metodo sicuro per stabilire l'accesso dalla riga di comando alla soluzione ONTAP. Telnet deve essere disattivato per un accesso remoto sicuro.	NetApp consiglia Secure Shell (SSH) per un accesso remoto sicuro. Per disattivare Telnet su un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP in Advanced Privilege mode:...Security Protocol modify -application telnet-enabled false

[Torna all'inizio](#)

Monitor per la protezione dei dati

Nome monitor	Soglie	Descrizione del monitor	Azione correttiva
--------------	--------	-------------------------	-------------------

<p>Spazio insufficiente per la copia snapshot Lun</p>	<p>(Filter contains_lun = Yes) Avviso @ > 95 %...critico @ > 100 %</p>	<p>La capacità di storage di un volume è necessaria per memorizzare i dati delle applicazioni e dei clienti. Una parte di tale spazio, denominata spazio riservato di snapshot, viene utilizzata per memorizzare le snapshot che consentono la protezione dei dati localmente. Maggiore è il numero di dati nuovi e aggiornati memorizzati nel volume ONTAP, maggiore sarà la capacità di snapshot utilizzata e minore sarà la capacità di storage di snapshot disponibile per i dati nuovi o aggiornati in futuro. Se la capacità dei dati di snapshot all'interno di un volume raggiunge lo spazio totale di riserva di snapshot, il cliente potrebbe non essere in grado di memorizzare nuovi dati di snapshot e ridurre il livello di protezione dei dati nelle LUN del volume. Il monitoraggio della capacità di snapshot del volume utilizzato garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	<p>Azioni immediate in caso di superamento della soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Configurare le snapshot in modo che utilizzino lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena. 2. Elimina alcuni snapshot indesiderati meno recenti per liberare spazio. Azioni da intraprendere a breve in caso di superamento della soglia di avviso, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare lo spazio di riserva snapshot all'interno del volume per adattarlo alla crescita. 2. Configurare le snapshot in modo che utilizzino lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena.</p>
---	--	---	---

Ritardo relazione SnapMirror	Avvertenza @ > 150%...critica @ > 300%	Il ritardo di relazione di SnapMirror è la differenza tra l'indicatore di data e ora dello snapshot e l'ora sul sistema di destinazione. Lag_time_percent è il rapporto tra il tempo di ritardo e l'intervallo di pianificazione di SnapMirror Policy. Se il tempo di ritardo corrisponde all'intervallo di pianificazione, lag_time_percent sarà pari al 100%. Se la policy di SnapMirror non ha una pianificazione, lag_time_percent non verrà calcolata.	Monitorare lo stato di SnapMirror utilizzando il comando "snapmirror show". Controllare la cronologia di trasferimento di SnapMirror utilizzando il comando "snapmirror show-history"
------------------------------	--	--	---

[Torna all'inizio](#)

Monitoraggio del volume cloud (CVO)

Nome monitor	Severità ci	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Disco CVO fuori servizio	INFO	Questo evento si verifica quando un disco viene rimosso dal servizio perché è stato contrassegnato come non riuscito, viene sanificato o è entrato nel Centro di manutenzione.	Nessuno

<p>Giveback CVO del pool di storage non riuscito</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Questo evento si verifica durante la migrazione di un aggregato come parte di un giveback di failover dello storage (SFO), quando il nodo di destinazione non riesce a raggiungere gli archivi di oggetti.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: Verificare che la LIF dell'intercluster sia in linea e funzionante utilizzando il comando "network interface show" (mostra interfaccia di rete). Verificare la connettività di rete al server di archiviazione oggetti utilizzando il comando "ping" sul LIF del nodo di destinazione dell'intercluster. Verificare che la configurazione dell'archivio di oggetti non sia stata modificata e che le informazioni di accesso e connettività siano ancora accurate utilizzando il comando "aggregate object-store config show". In alternativa, è possibile ignorare l'errore specificando false per il parametro "prescrivere-partner-waiting" del comando giveback. Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
--	----------------	---	---

<p>Interconnessione CVO ha non disponibile</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>L'interconnessione ad alta disponibilità (ha) non è disponibile. Rischio di interruzione del servizio quando il failover non è disponibile.</p>	<p>Le azioni correttive dipendono dal numero e dal tipo di collegamenti di interconnessione ha supportati dalla piattaforma, nonché dal motivo per cui l'interconnessione è inattiva. Se i collegamenti non sono attivi: Verificare che entrambi i controller della coppia ha siano operativi. Per i collegamenti esterni, assicurarsi che i cavi di interconnessione siano collegati correttamente e che i Small Form-Factor pluggable (SFP), se presenti, siano posizionati correttamente su entrambi i controller. Per i collegamenti interni, disattivare e riattivare i collegamenti, uno dopo l'altro, utilizzando i comandi "ic link Off" (collegamento ic disattivato) e "ic link on" (collegamento ic attivato). Se i collegamenti sono disattivati, abilitarlo usando il comando "ic link on". Se un peer non è connesso, disattivare e riattivare i collegamenti, uno dopo l'altro, utilizzando i comandi "ic link Off" (collegamento ic disattivato) e "ic link on" (collegamento ic attivato). Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
--	-------------------	--	---

<p>Numero massimo di sessioni CVO per utente superato</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>È stato superato il numero massimo di sessioni consentite per utente su una connessione TCP. Qualsiasi richiesta di stabilire una sessione verrà rifiutata fino al rilascio di alcune sessioni.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: Esaminare tutte le applicazioni in esecuzione sul client e terminare quelle che non funzionano correttamente. Riavviare il client. Verificare se il problema è causato da un'applicazione nuova o esistente: Se l'applicazione è nuova, impostare una soglia più alta per il client utilizzando il comando "cifs option modify -max-opes-same -file-per-tree". In alcuni casi, i client funzionano come previsto, ma richiedono una soglia più alta. È necessario disporre di privilegi avanzati per impostare una soglia più alta per il client. Se il problema è causato da un'applicazione esistente, potrebbe esserci un problema con il client. Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
---	-------------------	--	--

<p>Conflitto nome NetBIOS CVO</p>	<p>CRITICO</p>	<p>NetBIOS Name Service ha ricevuto una risposta negativa a una richiesta di registrazione del nome da un computer remoto. Questo problema è causato in genere da un conflitto nel nome NetBIOS o in un alias. Di conseguenza, i client potrebbero non essere in grado di accedere ai dati o di connettersi al nodo di servizio dati corretto nel cluster.</p>	<p>Eseguire una delle seguenti azioni correttive: In caso di conflitto nel nome NetBIOS o in un alias, eseguire una delle seguenti operazioni: Eliminare l'alias NetBIOS duplicato utilizzando il comando "vserver cifs delete -alias -vserver vserver vserver". Rinominare un alias NetBIOS eliminando il nome duplicato e aggiungendo un alias con un nuovo nome utilizzando il comando "vserver cifs create -alias -vserver vserver vserver". Se non sono configurati alias e si verifica un conflitto nel nome NetBIOS, rinominare il server CIFS utilizzando i comandi "vserver cifs delete -vserver vserver vserver" e "vserver cifs create -cifs-server netbiosname". NOTA: L'eliminazione di un server CIFS può rendere i dati inaccessibili. Rimuovere il nome NetBIOS o rinominare NetBIOS sul computer remoto.</p>
<p>Pool di store CVO NFSv4 esaurito</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Un pool di store NFSv4 è stato esaurito.</p>	<p>Se il server NFS non risponde per più di 10 minuti dopo l'evento, contattare il supporto tecnico di NetApp.</p>
<p>Panic nodo CVO</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>Questo evento viene generato quando si verifica un panico</p>	<p>Contattare l'assistenza clienti NetApp.</p>

Spazio volume radice nodo CVO basso	CRITICO	Il sistema ha rilevato che lo spazio del volume root è pericolosamente basso. Il nodo non è completamente operativo. È possibile che si sia verificato un failover dei dati LIF all'interno del cluster, a causa del quale l'accesso NFS e CIFS è limitato sul nodo. La funzionalità amministrativa è limitata alle procedure di ripristino locali per consentire al nodo di liberare spazio sul volume root.	Eseguire le seguenti azioni correttive: Liberare spazio sul volume root eliminando le vecchie copie Snapshot, eliminando i file non più necessari dalla directory /mroot o espandendo la capacità del volume root. Riavviare il controller. Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare il supporto tecnico NetApp.
Condivisione amministratore CVO inesistente	CRITICO	Problema con Vscan: Un client ha tentato di connettersi a una condivisione ONTAP_ADMIN inesistente.	Assicurarsi che Vscan sia abilitato per l'ID SVM specificato. L'abilitazione di Vscan su una SVM determina la creazione automatica della condivisione ONTAP_ADMIN per la SVM.
Host CVO Object Store non risolvibile	CRITICO	Il nome host del server archivio oggetti non può essere risolto in un indirizzo IP. Il client dell'archivio di oggetti non può comunicare con il server dell'archivio di oggetti senza risolvere un indirizzo IP. Di conseguenza, i dati potrebbero essere inaccessibili.	Controllare la configurazione DNS per verificare che il nome host sia configurato correttamente con un indirizzo IP.

CVO Object Store Intercluster LIF inattivo	CRITICO	Il client dell'archivio di oggetti non riesce a trovare una LIF operativa per comunicare con il server dell'archivio di oggetti. Il nodo non consentirà il traffico del client dell'archivio di oggetti fino a quando la LIF dell'intercluster non sarà operativa. Di conseguenza, i dati potrebbero essere inaccessibili.	Eseguire le seguenti azioni correttive: Controllare lo stato LIF dell'intercluster utilizzando il comando "network intercluster show -role". Verificare che la LIF dell'intercluster sia configurata correttamente e che funzioni correttamente. Se un LIF di intercluster non è configurato, aggiungerlo utilizzando il comando "network intercluster create -role".
Mancata corrispondenza firma archivio oggetti CVO	CRITICO	La firma della richiesta inviata al server archivio oggetti non corrisponde alla firma calcolata dal client. Di conseguenza, i dati potrebbero essere inaccessibili.	Verificare che la chiave di accesso segreta sia configurata correttamente. Se la configurazione è corretta, contattare il supporto tecnico NetApp per assistenza.
CVO QoS Monitor Memory maximed out (memoria monitor QoS CVO massima)	CRITICO	La memoria dinamica del sottosistema QoS ha raggiunto il limite per l'hardware della piattaforma corrente. Alcune funzioni QoS potrebbero funzionare in una capacità limitata.	Eliminare alcuni carichi di lavoro o flussi attivi per liberare memoria. Utilizzare il comando "statistics show -object workload -counter Ops" per determinare quali carichi di lavoro sono attivi. I carichi di lavoro attivi mostrano operazioni diverse da zero. Quindi, utilizzare più volte il comando "workload DELETE <workload_name>" per rimuovere carichi di lavoro specifici. In alternativa, utilizzare il comando "stream delete -workload <workload name> *" per eliminare i flussi associati dal carico di lavoro attivo.

Timeout READDIR CVO	CRITICO	<p>Un'operazione del file READDIR ha superato il timeout consentito per l'esecuzione in WAFL. Questo può essere dovuto a directory molto grandi o sparse. Si consiglia di intraprendere un'azione correttiva.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: Trovare le informazioni specifiche delle directory recenti che hanno avuto la scadenza delle operazioni del file READDIR utilizzando il seguente comando 'diag' Privilege nodeshell CLI: WAFL readdir notice show. Controllare se le directory sono indicate come sparse o no: Se una directory è indicata come sparse, si consiglia di copiare il contenuto della directory in una nuova directory per rimuovere la scarsità del file di directory. Se una directory non è indicata come sparse e la directory è grande, si consiglia di ridurre la dimensione del file di directory riducendo il numero di voci di file nella directory.</p>
---------------------	---------	---	---

<p>Trasferimento CVO del pool di storage non riuscito</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Questo evento si verifica durante il trasferimento di un aggregato, quando il nodo di destinazione non riesce a raggiungere gli archivi di oggetti.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: Verificare che la LIF dell'intercluster sia in linea e funzionante utilizzando il comando "network interface show" (mostra interfaccia di rete). Verificare la connettività di rete al server di archiviazione oggetti utilizzando il comando "ping" sul LIF del nodo di destinazione dell'intercluster. Verificare che la configurazione dell'archivio di oggetti non sia stata modificata e che le informazioni di accesso e connettività siano ancora accurate utilizzando il comando "aggregate object-store config show". In alternativa, è possibile ignorare l'errore utilizzando il parametro "override-destination-checks" del comando di rilocalizzazione. Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare il supporto tecnico NetApp.</p>
<p>Copia shadow CVO non riuscita</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Un servizio di copia shadow del volume (VSS), un'operazione del servizio di backup e ripristino di Microsoft Server, non è riuscita.</p>	<p>Verificare quanto segue utilizzando le informazioni fornite nel messaggio di evento: La configurazione della copia shadow è attivata? Sono installate le licenze appropriate? Su quali condivisioni viene eseguita l'operazione di copia shadow? Il nome della condivisione è corretto? Il percorso di condivisione esiste? Quali sono gli stati del set di copie shadow e delle relative copie shadow?</p>
<p>Interruzione VM storage CVO riuscita</p>	<p>INFO</p>	<p>Questo messaggio viene visualizzato quando un'operazione di "vserver stop" ha esito positivo.</p>	<p>Utilizzare il comando 'vserver start' per avviare l'accesso ai dati su una VM di storage.</p>

CVO troppi CIFS Authentication	ATTENZIONE	Molte negoziazioni di autenticazione si sono verificate simultaneamente. Ci sono 256 richieste di nuova sessione incomplete da questo client.	Esaminare il motivo per cui il client ha creato 256 o più nuove richieste di connessione. Potrebbe essere necessario contattare il fornitore del client o dell'applicazione per determinare il motivo dell'errore.
Dischi CVO non assegnati	INFO	Il sistema dispone di dischi non assegnati: La capacità viene sprecata e il sistema potrebbe presentare modifiche di configurazione errate o parziali.	Eseguire le seguenti azioni correttive: Determinare quali dischi non sono assegnati utilizzando il comando "disk show -n". Assegnare i dischi a un sistema utilizzando il comando "disk assign".
Accesso utente non autorizzato CVO alla condivisione amministrativa	ATTENZIONE	Un client ha tentato di connettersi alla condivisione con privilegi ONTAP_ADMIN, anche se l'utente connesso non è un utente consentito.	Eseguire le seguenti azioni correttive: Assicurarsi che il nome utente e l'indirizzo IP menzionati siano configurati in uno dei pool di scanner Vscan attivi. Verificare la configurazione del pool di scanner attualmente attiva utilizzando il comando "vserver vscan scanner pool show-Active".
Virus CVO rilevato	ATTENZIONE	Un server Vscan ha segnalato un errore al sistema di storage. Questo indica in genere che è stato rilevato un virus. Tuttavia, altri errori sul server Vscan possono causare questo evento. Accesso client al file negato. Il server Vscan potrebbe, a seconda delle impostazioni e della configurazione, pulire il file, metterlo in quarantena o eliminarlo.	Controllare il log del server Vscan riportato nell'evento "syslog" per verificare se è stato in grado di pulire, mettere in quarantena o eliminare correttamente il file infetto. In caso contrario, l'amministratore di sistema potrebbe dover eliminare manualmente il file.
Volume CVO non in linea	INFO	Questo messaggio indica che un volume viene reso offline.	Riportare il volume online.

Volume CVO limitato	INFO	Questo evento indica che un volume flessibile viene limitato.	Riportare il volume online.
---------------------	------	---	-----------------------------

[Torna all'inizio](#)

SnapMirror for Business Continuity (SMBC) Mediator Log Monitor

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Aggiunto mediatore ONTAP	INFO	Questo messaggio viene visualizzato quando il mediatore ONTAP viene aggiunto correttamente a un cluster.	Nessuno
Mediatore ONTAP non accessibile	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando il supporto ONTAP viene riassegnato o il pacchetto non viene più installato sul server. Di conseguenza, il failover di SnapMirror non è possibile.	Rimuovere la configurazione del supporto ONTAP corrente utilizzando il comando "rimozione del mediatore snapmirror". Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
ONTAP Mediator rimosso	INFO	Questo messaggio viene visualizzato quando il mediatore ONTAP viene rimosso correttamente da un cluster.	Nessuno
Mediatore ONTAP non raggiungibile	ATTENZIONE	Questo messaggio viene visualizzato quando il mediatore ONTAP non è raggiungibile su un cluster. Di conseguenza, il failover di SnapMirror non è possibile.	Verificare la connettività di rete al mediatore ONTAP utilizzando i comandi "ping di rete" e "traceroute di rete". Se il problema persiste, rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove" (Rimuovi mediatore snapmirror). Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".

Certificato CA SMBC scaduto	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato dell'autorità di certificazione (CA) del mediatore ONTAP è scaduto. Di conseguenza, non sarà possibile effettuare ulteriori comunicazioni con il mediatore ONTAP.	Rimuovere la configurazione del supporto ONTAP corrente utilizzando il comando "rimozione del mediatore snapmirror". Aggiornare un nuovo certificato CA sul server del mediatore ONTAP. Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Certificato CA SMBC in scadenza	ATTENZIONE	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato dell'autorità di certificazione (CA) del mediatore ONTAP scadrà entro i prossimi 30 giorni.	Prima della scadenza del certificato, rimuovere la configurazione del mediatore ONTAP corrente utilizzando il comando "snapmirror mediator remove" (Rimuovi mediatore snapmirror). Aggiornare un nuovo certificato CA sul server del mediatore ONTAP. Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Certificato client SMBC scaduto	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato del client del mediatore ONTAP è scaduto. Di conseguenza, non sarà possibile effettuare ulteriori comunicazioni con il mediatore ONTAP.	Rimuovere la configurazione del supporto ONTAP corrente utilizzando il comando "rimozione del mediatore snapmirror". Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Certificato client SMBC in scadenza	ATTENZIONE	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato del client del mediatore ONTAP scadrà entro i prossimi 30 giorni.	Prima della scadenza del certificato, rimuovere la configurazione del mediatore ONTAP corrente utilizzando il comando "snapmirror mediator remove" (Rimuovi mediatore snapmirror). Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".

<p>Relazione SMBC fuori sincronia Nota: UM non dispone di questa</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Questo messaggio viene visualizzato quando una relazione SnapMirror for Business Continuity (SMBC) cambia stato da "in-Sync" a "out-of-Sync". A causa di questo RPO=0 la protezione dei dati verrà interrotta.</p>	<p>Verificare la connessione di rete tra il volume di origine e quello di destinazione. Monitorare lo stato della relazione SMBC utilizzando il comando "snapmirror show" (Mostra snapmirror sulla destinazione e il comando "snapmirror list-destinations" (elenco destinazioni snapmirror) sull'origine. La risincronizzazione automatica tenterà di riportare la relazione allo stato "in-Sync". Se la risincronizzazione non riesce, verificare che tutti i nodi del cluster siano in quorum e integri.</p>
<p>Certificato server SMBC scaduto</p>	<p>CRITICO</p>	<p>Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato del server del mediatore ONTAP è scaduto. Di conseguenza, non sarà possibile effettuare ulteriori comunicazioni con il mediatore ONTAP.</p>	<p>Rimuovere la configurazione del supporto ONTAP corrente utilizzando il comando "rimozione del mediatore snapmirror". Aggiorna un nuovo certificato server sul server ONTAP. Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".</p>
<p>Certificato server SMBC in scadenza</p>	<p>ATTENZIONE</p>	<p>Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato del server del mediatore ONTAP scadrà entro i prossimi 30 giorni.</p>	<p>Prima della scadenza del certificato, rimuovere la configurazione del mediatore ONTAP corrente utilizzando il comando "snapmirror mediator remove" (Rimuovi mediatore snapmirror). Aggiorna un nuovo certificato server sul server ONTAP. Riconfigurare l'accesso al supporto ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".</p>

[Torna all'inizio](#)

Monitor di sistema aggiuntivi per alimentazione, Heartbeat e varie

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Rilevato alimentatore shelf di dischi	INFORMATIVO	Questo messaggio viene visualizzato quando un'unità di alimentazione viene aggiunta allo shelf di dischi.	NESSUNO
Shelf di dischi alimentatore rimosso	INFORMATIVO	Questo messaggio viene visualizzato quando un alimentatore viene rimosso dallo shelf di dischi.	NESSUNO
Switchover automatico non pianificato MetroCluster disattivato	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando la funzione di switchover automatico non pianificato è disattivata.	Eeguire il comando "MetroCluster modify -node-name <nodename> -automatic-switchover -onfailure true" per ciascun nodo del cluster per abilitare lo switchover automatico.
Bridge di storage MetroCluster non raggiungibile	CRITICO	Il bridge di storage non è raggiungibile tramite la rete di gestione	1) se il bridge è monitorato da SNMP, verificare che la LIF di gestione dei nodi sia attiva utilizzando il comando "network interface show" (mostra interfaccia di rete). Verificare che il bridge sia attivo utilizzando il comando "ping di rete". 2) se il bridge è monitorato in banda, controllare il cablaggio del fabric del bridge, quindi verificare che il bridge sia acceso.
Temperatura del ponte MetroCluster anomala - inferiore al valore critico	CRITICO	Il sensore sul bridge Fibre Channel segnala una temperatura inferiore alla soglia critica.	1) controllare lo stato operativo delle ventole sul bridge di storage. 2) verificare che il bridge funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Temperatura del ponte MetroCluster anomala - superiore al valore critico	CRITICO	Il sensore del bridge Fibre Channel segnala una temperatura superiore alla soglia critica.	1) controllare lo stato operativo del sensore di temperatura del telaio sul bridge di storage utilizzando il comando "storage bridge show -cooling". 2) verificare che lo storage bridge funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.
Aggregato MetroCluster lasciato indietro	ATTENZIONE	L'aggregato è stato lasciato indietro durante lo switchback.	1) controllare lo stato aggregato utilizzando il comando "aggr show". 2) se l'aggregato è online, restituirlo al proprietario originale utilizzando il comando "MetroCluster switchback".
Tutti i collegamenti tra i partner MetroCluster non sono disponibili	CRITICO	Gli adattatori di interconnessione RDMA e i LIF intercluster hanno interrotto le connessioni al cluster peered o il cluster peered è inattivo.	1) assicurarsi che le LIF dell'intercluster siano attive. Riparare le LIF dell'intercluster se non sono attive. 2) verificare che il cluster peered sia attivo e in esecuzione utilizzando il comando "cluster peer ping". Se il cluster peered non è attivo, consultare la Guida al disaster recovery di MetroCluster. 3) per Fabric MetroCluster, verificare che gli ISL del fabric back-end siano attivi e in esecuzione. Riparare gli ISL del fabric back-end se non sono attivi. 4) per le configurazioni MetroCluster non fabric, verificare che il cablaggio tra gli adattatori di interconnessione RDMA sia corretto. Riconfigurare il cablaggio se i collegamenti non sono attivi.

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
I partner MetroCluster non sono raggiungibili tramite la rete peering	CRITICO	La connettività al cluster peer è interrotta.	1) assicurarsi che la porta sia collegata alla rete o allo switch corretto. 2) assicurarsi che la LIF dell'intercluster sia connessa al cluster peered. 3) assicurarsi che il cluster peered sia attivo e in esecuzione utilizzando il comando "cluster peer ping". Se il cluster peered non è attivo, consultare la Guida al disaster recovery di MetroCluster.
Inter MetroCluster Disattiva tutti i collegamenti	CRITICO	Tutti i collegamenti Inter-Switch (ISL) sullo switch di storage non sono attivi.	1) riparare gli ISL del fabric back-end sullo switch storage. 2) assicurarsi che lo switch del partner sia attivo e che i relativi ISL siano operativi. 3) assicurarsi che le apparecchiature intermedie, come i dispositivi xWDM, siano operative.
Collegamento SAS da nodo MetroCluster a stack di storage inattivo	ATTENZIONE	L'adattatore SAS o il relativo cavo collegato potrebbero essere guasti.	1. Verificare che l'adattatore SAS sia in linea e in funzione. 2. Verificare che il collegamento fisico del cavo sia sicuro e funzionante e, se necessario, sostituire il cavo. 3. Se l'adattatore SAS è collegato agli shelf di dischi, accertarsi che gli IOM e i dischi siano inseriti correttamente.
Link di MetroClusterFC Initiator non attivi	CRITICO	L'adattatore iniziatore FC è guasto.	1. Verificare che il collegamento dell'iniziatore FC non sia stato manomesso. 2. Verificare lo stato operativo dell'adattatore FC Initiator utilizzando il comando "System node run -node local -command storage show adapter".

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Collegamento interconnessione FC-VI inattivo	CRITICO	Il collegamento fisico sulla porta FC-VI è offline.	1. Assicurarsi che il collegamento FC-VI non sia stato manomesso. 2. Verificare che lo stato fisico dell'adattatore FC-VI sia "attivo" utilizzando il comando "Mostra adattatore interconnessione MetroCluster". 3. Se la configurazione include switch fabric, accertarsi che siano collegati e configurati correttamente.
Dischi di riserva MetroCluster lasciati dietro	ATTENZIONE	Il disco spare è stato lasciato indietro durante lo switchback.	Se il disco non presenta guasti, restituirlo al proprietario originale utilizzando il comando "MetroCluster switchback".
Porta bridge storage MetroCluster inattiva	CRITICO	La porta dello storage bridge non è in linea.	1) controllare lo stato operativo delle porte sul bridge di storage utilizzando il comando "storage bridge show -ports". 2) verificare la connettività logica e fisica alla porta.
Guasto alle ventole dello switch di storage MetroCluster	CRITICO	La ventola dello switch di storage si è guastata.	1) assicurarsi che le ventole dell'interruttore funzionino correttamente utilizzando il comando "storage switch show -cooling". 2) assicurarsi che le FRU delle ventole siano inserite correttamente e funzionino correttamente.

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Switch storage MetroCluster non raggiungibile	CRITICO	Lo switch di storage non è raggiungibile tramite la rete di gestione.	1) assicurarsi che la LIF di gestione dei nodi sia attiva utilizzando il comando "network interface show". 2) assicurarsi che lo switch sia attivo utilizzando il comando "ping di rete". 3) assicurarsi che lo switch sia raggiungibile tramite SNMP controllando le relative impostazioni SNMP dopo aver effettuato l'accesso allo switch.
Guasto agli alimentatori dello switch MetroCluster	CRITICO	Un'unità di alimentazione dello switch di storage non è operativa.	1) controllare i dettagli dell'errore utilizzando il comando "storage switch show -error -switch-name <switch name>". 2) identificare l'alimentatore difettoso utilizzando il comando "storage switch show -power -switch -name <switch name>". 3) assicurarsi che l'unità di alimentazione sia inserita correttamente nello chassis dello switch di storage e che sia completamente operativa.
Guasto dei sensori di temperatura dell'interruttore MetroCluster	CRITICO	Il sensore dello switch Fibre Channel si è guastato.	1) controllare lo stato di funzionamento dei sensori di temperatura sull'interruttore di memorizzazione utilizzando il comando "interruttore di memorizzazione mostra -raffreddamento". 2) verificare che l'interruttore funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Temperatura interruttore MetroCluster anomala	CRITICO	Il sensore di temperatura dello switch Fibre Channel ha rilevato una temperatura anomala.	1) controllare lo stato di funzionamento dei sensori di temperatura sull'interruttore di memorizzazione utilizzando il comando "interruttore di memorizzazione mostra-raffreddamento". 2) verificare che l'interruttore funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.
Heartbeat del Service Processor non rispettato	INFORMATIVO	Questo messaggio viene visualizzato quando ONTAP non riceve un segnale "heartbeat" previsto dal processore di servizio (SP). Insieme a questo messaggio, i file di log di SP verranno inviati per il debug. ONTAP ripristina l'SP per tentare di ripristinare la comunicazione. Durante il riavvio, l'SP non sarà disponibile per un massimo di due minuti.	Contattare il supporto tecnico di NetApp.

Nome monitor	Severità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Heartbeat del Service Processor interrotto	ATTENZIONE	Questo messaggio viene visualizzato quando ONTAP non riceve più heartbeat dal processore di servizio (SP). A seconda della progettazione dell'hardware, il sistema può continuare a fornire dati o determinare lo spegnimento per evitare la perdita di dati o danni all'hardware. Il sistema continua a fornire dati, ma poiché il SP potrebbe non funzionare, il sistema non può inviare notifiche di appliance non funzionanti, errori di avvio o errori POST (Power-on Self-Test) di Open firmware (OFW). Se il sistema è configurato per farlo, genera e trasmette un messaggio AutoSupport (o "call home") al supporto tecnico NetApp e alle destinazioni configurate. La corretta erogazione di un messaggio AutoSupport migliora significativamente la determinazione e la risoluzione dei problemi.	Se il sistema si è spento, provare a spegnere e riaccendere il sistema: Estrarre il controller dal telaio, reinserirlo e riaccenderlo. Contattare il supporto tecnico NetApp se il problema persiste dopo il ciclo di alimentazione o per qualsiasi altra condizione che possa richiedere attenzione.

[Torna all'inizio](#)

Ulteriori informazioni

- ["Visualizzazione e disattivazione degli avvisi"](#)

Notifica tramite webhook

I webhook consentono agli utenti di inviare notifiche di avviso a varie applicazioni utilizzando un canale webhook personalizzato.

Molte applicazioni commerciali supportano i webhook come interfaccia di input standard, ad esempio Slack, PagerDuty, Teams e Discord. Supportando un canale webhook generico e personalizzabile, Data Infrastructure Insights può supportare molti di questi canali di distribuzione. Le informazioni sui webhook sono disponibili su questi siti Web delle applicazioni. Ad esempio, Slack fornisce ["questa utile guida"](#).

È possibile creare più canali webhook, ciascun canale destinato a uno scopo diverso; applicazioni separate,

destinatari diversi, ecc.

L'istanza del canale webhook comprende i seguenti elementi:

Nome	Nome univoco
URL	URL di destinazione di Webhook, compreso il prefisso <i>http://</i> o <i>https://</i> insieme ai parametri url
Metodo	GET, POST - l'impostazione predefinita è POST
Intestazione personalizzata	Specificare qui le righe di intestazione personalizzate
Corpo del messaggio	Inserisci il corpo del messaggio qui
Parametri di avviso predefiniti	Elenca i parametri predefiniti per il webhook
Parametri e segreti personalizzati	I parametri e i segreti personalizzati consentono di aggiungere parametri univoci ed elementi sicuri come le password

Creazione di un webhook

Per creare un webhook di Data Infrastructure Insights, vai su **Amministrazione > Notifiche** e seleziona la scheda **webhook**.

L'immagine seguente mostra un webhook di esempio configurato per l'allentamento:

Edit a Webhook

Name

Slack Test

Template Type

Slack

URL

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

Method

POST

Custom Header

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

Message Body

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

Cancel

Test Webhook

Save Webhook

Inserire le informazioni appropriate per ciascuno dei campi e fare clic su "Save" (Salva) al termine dell'operazione.

È inoltre possibile fare clic sul pulsante "Test Webhook" per verificare la connessione. Si noti che questo invierà il "corpo del messaggio" (senza sostituzioni) all'URL definito in base al metodo selezionato.

I webhook di Data Infrastructure Insights comprendono una serie di parametri predefiniti. Inoltre, è possibile creare i propri segreti o parametri personalizzati.

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](#)

Parametri: Quali sono e come li utilizzo?

I parametri di avviso sono valori dinamici popolati per avviso. Ad esempio, il parametro `%%TriggeredOn%%` verrà sostituito con l'oggetto su cui è stato attivato l'avviso.

Si noti che in questa sezione, le sostituzioni vengono *non* eseguite facendo clic sul pulsante "Test Webhook"; il pulsante invia un payload che mostra le sostituzioni %, ma non le sostituisce con i dati.

Parametri e segreti personalizzati

In questa sezione è possibile aggiungere i parametri e/o i segreti personalizzati desiderati. Per motivi di sicurezza, se viene definito un segreto, solo il creatore di webhook può modificare questo canale webhook. È di sola lettura per gli altri. Puoi utilizzare i segreti in URL/intestazioni come `%%<secret_name>%%`.

Pagina elenco webhook

Nella pagina dell'elenco dei webhook, vengono visualizzati il nome, creato da, creato da, Stato, protetto, e ultimi campi segnalati.

Scelta di Webhook Notification in a Monitor

Per scegliere la notifica webhook in "monitorare", accedere a **Avvisi > Gestisci monitor** e selezionare il monitor desiderato oppure aggiungere un nuovo monitor. Nella sezione *Imposta notifiche team*, scegli *Webhook* come metodo di consegna. Selezionare i livelli di avviso (critico, Avviso, risolto), quindi scegliere il webhook desiderato.

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

The screenshot shows a configuration interface for setting up team notifications. It is divided into two main sections: 'By Webhook' and 'Use Webhook'. In the 'By Webhook' section, there is a 'Notify team on' dropdown menu with the selected options 'Critical, Warning, Resolved'. In the 'Use Webhook' section, there is a 'Please Select' dropdown menu with a search bar and two options: 'ci-alerts-notifications-dev' and 'ci-alerts-notifications-qa'.

Esempi di webhook:

Ganci a nastro per "Lasco" ganci a nastro "PagerDuty" per ganci "Team" a nastro per "Discordare"

Utilizzo delle annotazioni

Definizione delle annotazioni

Durante la personalizzazione di Data Infrastructure Insights per il monitoraggio dei dati per i tuoi requisiti aziendali, puoi definire note specializzate, denominate annotazioni e assegnarle alle tue risorse.

È possibile assegnare annotazioni alle risorse con informazioni quali fine del ciclo di vita delle risorse, data center, posizione dell'edificio, Tier di storage o livello di servizio del volume.

L'utilizzo delle annotazioni per il monitoraggio dell'ambiente include le seguenti attività di alto livello:

- Creazione o modifica delle definizioni per tutti i tipi di annotazione.
- Visualizzazione delle pagine delle risorse e associazione di ciascuna risorsa a una o più annotazioni.

Ad esempio, se una risorsa viene affittata e il leasing scade entro due mesi, potrebbe essere necessario applicare un'annotazione di fine ciclo di vita alla risorsa. In questo modo si impedisce ad altri di utilizzare tale risorsa per un periodo di tempo prolungato.

- Creazione di regole per applicare automaticamente le annotazioni a più risorse dello stesso tipo.
- Filtrare le risorse in base alle annotazioni.

Tipi di annotazione predefiniti

Data Infrastructure Insights fornisce alcuni tipi di annotazioni predefinite. Queste annotazioni possono essere utilizzate per filtrare o raggruppare i dati.

È possibile associare le risorse ai tipi di annotazione predefiniti, ad esempio:

- Ciclo di vita delle risorse, ad esempio compleanno, tramonto o fine vita
- Informazioni sulla posizione di un dispositivo, ad esempio data center, edificio o piano
- Classificazione delle risorse, ad esempio per qualità (Tier), per dispositivi connessi (livello di switch) o per livello di servizio
- Stato, ad esempio hot (utilizzo elevato)

La tabella seguente elenca i tipi di annotazioni forniti da Data Infrastructure Insights.

Tipi di annotazione	Descrizione	Tipo
Alias	Nome intuitivo per una risorsa	Testo
Gruppo di risorse di calcolo	Assegnazione del gruppo utilizzata dal data collector host e VM Filesystems	Elenco
Data center	Ubicazione fisica	Elenco
Caldo	Dispositivi che utilizzano in modo intensivo su base regolare o alla soglia di capacità	Booleano
Nota	Commenti associati a una risorsa	Test
Livello di servizio	Un insieme di livelli di servizio supportati che è possibile assegnare alle risorse. Fornisce un elenco di opzioni ordinate per volumi interni, qtree e volumi. Modificare i livelli di servizio per impostare le policy di performance per diversi livelli.	Elenco
Tramonto	Soglia impostata dopo la quale non è possibile assegnare nuove allocazioni a quel dispositivo. Utile per migrazioni pianificate e altre modifiche di rete in sospenso.	Data
Livello switch	Opzioni predefinite per l'impostazione delle categorie per gli switch. In genere, queste designazioni rimangono valide per la durata del dispositivo, anche se è possibile modificarle. Disponibile solo per gli switch.	Elenco
Tier	Può essere utilizzato per definire diversi livelli di servizio all'interno del proprio ambiente. I Tier possono definire il tipo di livello, ad esempio la velocità necessaria (ad esempio, oro o argento). Questa funzione è disponibile solo su volumi interni, qtree, storage array, storage pool e volumi.	Elenco

Severità della violazione	Classificazione (ad esempio, maggiore) di una violazione (ad esempio, porte host mancanti o ridondanza mancante), in una gerarchia di importanza da massima a minima.	Elenco
---------------------------	---	--------



Alias, data center, hot, livello di servizio, Sunset, Switch Level (livello switch), Tier (livello) e Violation Severity (gravità violazione) sono annotazioni a livello di sistema che non è possibile eliminare o rinominare; è possibile modificare solo i valori assegnati.

Creazione di annotazioni personalizzate

Utilizzando le annotazioni, è possibile aggiungere dati personalizzati specifici del business che corrispondano alle esigenze del business alle risorse. Sebbene Data Infrastructure Insights fornisca una serie di annotazioni predefinite, è possibile che si desideri visualizzare i dati in altri modi. I dati contenuti nelle annotazioni personalizzate integrano i dati dei dispositivi già raccolti, ad esempio produttore dello storage, volumi numerici e statistiche delle performance. I dati aggiunti mediante le annotazioni non vengono rilevati da Data Infrastructure Insights.

Fasi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights, fare clic su **Manage > Annotations** (Gestione > Annotazioni*).

La pagina Annotazioni visualizza l'elenco delle annotazioni.

2. Fare clic su **+Aggiungi**
3. Inserire **Nome** e **Descrizione** dell'annotazione.

È possibile inserire fino a 255 caratteri in questi campi.

4. Fare clic su **Type** (tipo), quindi selezionare una delle seguenti opzioni che rappresentano il tipo di dati consentiti in questa annotazione:

Tipi di annotazione

Booleano

Crea un elenco a discesa con le opzioni Sì e No. Ad esempio, l'annotazione "diretto collegato" è booleana.

Data

In questo modo viene creato un campo che contiene una data. Ad esempio, se l'annotazione sarà una data, selezionare questa opzione.

Elenco

Crea una delle seguenti opzioni:

- Un elenco a discesa fisso

Quando altri utenti assegnano questo tipo di annotazione su un dispositivo, non possono aggiungere altri valori all'elenco.

- Un elenco a discesa flessibile

Se si seleziona l'opzione Add new values on the fly (Aggiungi nuovi valori al volo) quando si crea questo elenco, altri utenti assegnano questo tipo di annotazione su un dispositivo possono aggiungere altri valori all'elenco.

Numero

Crea un campo in cui l'utente che assegna l'annotazione può inserire un numero. Ad esempio, se il tipo di annotazione è "Floor" (piano), l'utente può selezionare il tipo di valore "Number" (numero) e inserire il numero di piano.

Testo

Crea un campo che consente il testo in formato libero. Ad esempio, è possibile inserire "Lingua" come tipo di annotazione, selezionare "testo" come tipo di valore e immettere una lingua come valore.



Dopo aver impostato il tipo e salvato le modifiche, non è possibile modificare il tipo di annotazione. Se è necessario modificare il tipo, eliminare l'annotazione e crearne una nuova.

1. Se si seleziona Elenca come tipo di annotazione, procedere come segue:
 - a. Selezionare **Add new values on the fly** (Aggiungi nuovi valori in tempo reale) se si desidera aggiungere altri valori all'annotazione quando ci si trova in una pagina di risorse, che crea un elenco flessibile.

Si supponga, ad esempio, di trovarsi in una pagina di risorse e di avere l'annotazione City (Città) con i valori Detroit, Tampa e Boston. Se è stata selezionata l'opzione **Aggiungi nuovi valori al volo**, è possibile aggiungere valori aggiuntivi a Città come San Francisco e Chicago direttamente nella pagina delle risorse, invece di andare alla pagina Annotazioni per aggiungerli. Se non si sceglie questa opzione, non è possibile aggiungere nuovi valori di annotazione quando si applica l'annotazione; in questo modo si crea un elenco fisso.

- b. Immettere un valore e una descrizione nei campi **valore** e **Descrizione**.
 - c. Fare clic su **Aggiungi** per aggiungere altri valori.
 - d. Fare clic sull'icona Cestino per eliminare un valore.
2. Fare clic su **Save** (Salva)

Le annotazioni vengono visualizzate nell'elenco della pagina Annotazioni.

Al termine

Nell'interfaccia utente, l'annotazione è immediatamente disponibile per l'utilizzo.

Utilizzo delle annotazioni

È possibile creare annotazioni e assegnarle alle risorse monitorate. Le annotazioni sono note che forniscono informazioni su una risorsa, ad esempio posizione fisica, fine del ciclo di vita, Tier di storage o livelli di servizio del volume.

Definizione delle annotazioni

Utilizzando le annotazioni, è possibile aggiungere dati personalizzati specifici del business che corrispondano alle esigenze del business alle risorse. Anche se Data Infrastructure Insights fornisce un set di annotazioni predefinite, come ciclo di vita degli asset (compleanno o fine vita), ubicazione del data center o Tier, potresti trovarti interessato a visualizzare i dati in altri modi.

I dati contenuti nelle annotazioni personalizzate integrano i dati dei dispositivi già raccolti, ad esempio il produttore dello switch, il numero di porte e le statistiche sulle prestazioni. I dati aggiunti mediante le annotazioni non vengono rilevati da Data Infrastructure Insights.

Prima di iniziare

- Elencare qualsiasi terminologia del settore a cui devono essere associati i dati dell'ambiente.
- Elencare la terminologia aziendale a cui devono essere associati i dati dell'ambiente.
- Identificare i tipi di annotazione predefiniti che potrebbero essere utilizzabili.
- Identificare le annotazioni personalizzate da creare. È necessario creare l'annotazione prima di assegnarla a una risorsa.

Per creare un'annotazione, procedere come segue.

Fasi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights (informazioni sull'infrastruttura dati), fare clic su **Observability (osservabilità) > Enrich (arricchisci) > Annotazioni**
2. Fare clic su **+ Annotation** per creare una nuova annotazione.
3. Immettere un Nome, una Descrizione e un tipo per la nuova annotazione.

Ad esempio, immettere quanto segue per creare un'annotazione di testo che definisca la posizione fisica di una risorsa nel Data Center 4:

- Inserire un nome per l'annotazione, ad esempio "Location" (posizione)
- Inserire una descrizione dell'annotazione, ad esempio "la posizione fisica è data center 4"
- Inserire il "tipo" di annotazione, ad esempio "testo".

Assegnazione manuale delle annotazioni alle risorse

L'assegnazione di annotazioni alle risorse consente di ordinare, raggruppare e creare report sulle risorse in modi rilevanti per la tua azienda. Sebbene sia possibile assegnare automaticamente annotazioni a risorse di un tipo particolare utilizzando le regole di annotazione, è possibile assegnare annotazioni a una singola risorsa utilizzando la relativa pagina delle risorse.

Prima di iniziare

- È necessario aver creato l'annotazione che si desidera assegnare.

Fasi

1. Effettua l'accesso al tuo ambiente Data Infrastructure Insights.
2. Individuare la risorsa a cui si desidera applicare l'annotazione.
 - È possibile individuare le risorse eseguendo query, scegliendo da un widget dashboard o effettuando una ricerca. Una volta individuata la risorsa desiderata, fare clic sul collegamento per aprire la landing page della risorsa.
3. Nella pagina delle risorse, nella sezione User Data (dati utente), fare clic su **+ Annotation (Annotazione)**.
4. Viene visualizzata la finestra di dialogo Add Annotation (Aggiungi annotazione).
5. Selezionare un'annotazione dall'elenco.
6. Fare clic su Value (valore) ed eseguire una delle seguenti operazioni, a seconda del tipo di annotazione selezionato:
 - Se il tipo di annotazione è list, date o booleano, selezionare un valore dall'elenco.
 - Se il tipo di annotazione è testo, digitare un valore.
7. Fare clic su **Save** (Salva).

Se si desidera modificare il valore dell'annotazione dopo averlo assegnato, fare clic sul campo dell'annotazione e selezionare un valore diverso. Se l'annotazione è di tipo elenco per cui è selezionata l'opzione *Add new values on the fly*, è possibile digitare un nuovo valore oltre alla selezione di un valore esistente.

Assegnazione di annotazioni utilizzando le regole di annotazione

Per assegnare automaticamente le annotazioni alle risorse in base ai criteri definiti, configurare le regole di annotazione. Data Infrastructure Insights assegna le annotazioni agli asset in base a tali regole. Data Infrastructure Insights fornisce inoltre due regole di annotazione predefinite, che è possibile modificare per soddisfare le proprie esigenze o rimuoverle se non si desidera utilizzarle.

Creazione di regole di annotazione

In alternativa all'applicazione manuale delle annotazioni a singole risorse, è possibile applicare automaticamente le annotazioni a più risorse utilizzando le regole di annotazione. Le annotazioni impostate manualmente su una singola pagina di risorse hanno la precedenza sulle annotazioni basate su regole quando Insight valuta le regole di annotazione.

Prima di iniziare

È necessario aver creato una query per la regola di annotazione.

A proposito di questa attività

Sebbene sia possibile modificare i tipi di annotazione durante la creazione delle regole, i tipi dovrebbero essere stati definiti in anticipo.

Fasi

1. Fare clic su **Gestisci > regole annotazione**

La pagina Annotation Rules (regole di annotazione) visualizza l'elenco delle regole di annotazione esistenti.

2. Fare clic su **+ Aggiungi**.

3. Effettuare le seguenti operazioni:

- a. Nella casella **Nome**, immettere un nome univoco che descriva la regola.

Questo nome viene visualizzato nella pagina Annotation Rules (regole di annotazione).

- b. Fare clic su **Query** e selezionare la query utilizzata per applicare l'annotazione alle risorse.
- c. Fare clic su **Annotation** (Annotazione) e selezionare l'annotazione da applicare.
- d. Fare clic su **valore** e selezionare un valore per l'annotazione.

Ad esempio, se si sceglie compleanno come annotazione, si specifica una data per il valore.

- e. Fare clic su **Save** (Salva)

- f. Fare clic su **Run All rules** (Esegui tutte le regole) se si desidera eseguire tutte le regole immediatamente; in caso contrario, le regole vengono eseguite a intervalli regolari pianificati.

Creazione di regole di annotazione

È possibile utilizzare le regole di annotazione per applicare automaticamente le

annotazioni a più risorse in base ai criteri definiti dall'utente. Data Infrastructure Insights assegna le annotazioni agli asset in base a tali regole. Le annotazioni impostate manualmente su una singola pagina di risorse hanno la precedenza sulle annotazioni basate su regole quando Cloud Insight valuta le regole di annotazione.

Prima di iniziare

È necessario aver creato una query per la regola di annotazione.

Fasi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights fare clic su **Manage > Annotation rules** (Gestisci > regole annotazioni*).
2. Fare clic su **+ Rule** per aggiungere una nuova regola di annotazione.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Add Rule (Aggiungi regola).

3. Effettuare le seguenti operazioni:

- a. Nella casella **Nome**, immettere un nome univoco che descriva la regola.

Il nome viene visualizzato nella pagina Annotation Rules (regole di annotazione).

- b. Fare clic su **Query** e selezionare la query utilizzata da Data Infrastructure Insights per identificare le risorse a cui si applica l'annotazione.
- c. Fare clic su **Annotation** (Annotazione) e selezionare l'annotazione da applicare.
- d. Fare clic su **valore** e selezionare un valore per l'annotazione.

Ad esempio, se si sceglie compleanno come annotazione, si specifica una data per il valore.

- e. Fare clic su **Save** (Salva)

- f. Fare clic su **Run All rules** (Esegui tutte le regole) se si desidera eseguire tutte le regole immediatamente; in caso contrario, le regole vengono eseguite a intervalli regolari pianificati.



In un ambiente Data Infrastructure Insights di grandi dimensioni, si potrebbe notare che l'esecuzione delle regole di annotazione sembra richiedere del tempo. Questo perché l'indicizzatore viene eseguito per primo e deve essere completato prima di eseguire le regole. L'indicizzatore è ciò che offre a Data Infrastructure Insights la possibilità di cercare o filtrare oggetti e contatori nuovi o aggiornati dei dati. Prima di applicare le regole, il motore delle regole attende che l'indicizzatore completi l'aggiornamento.

Modifica delle regole di annotazione

È possibile modificare una regola di annotazione per modificare il nome della regola, la relativa annotazione, il valore dell'annotazione o la query associata alla regola.

Fasi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights, fare clic su **Manage > Annotation rules** (Gestione > regole annotazioni*).

La pagina Annotation Rules (regole di annotazione) visualizza l'elenco delle regole di annotazione esistenti.

2. Individuare la regola di annotazione che si desidera modificare.

È possibile filtrare le regole di annotazione immettendo un valore nella casella di filtro o facendo clic su un numero di pagina per sfogliare le regole di annotazione per pagina.

3. Fare clic sull'icona del menu corrispondente alla regola che si desidera modificare.

4. Fare clic su **Edit** (Modifica)

Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit Rule (Modifica regola).

5. Modificare il nome, l'annotazione, il valore o la query della regola di annotazione.

Modifica dell'ordine delle regole

Le regole di annotazione vengono elaborate dall'inizio dell'elenco delle regole alla fine. Per modificare l'ordine di elaborazione di una regola, procedere come segue:

Fasi

1. Fare clic sull'icona del menu corrispondente alla regola che si desidera spostare.

2. Fare clic su **Sposta in alto** o **Sposta in basso** fino a visualizzare la regola nella posizione desiderata.

Quando si eseguono più regole che aggiornano la stessa annotazione su una risorsa, la prima regola (eseguita dall'alto verso il basso) applica l'annotazione e aggiorna la risorsa, quindi la seconda regola si applica senza modificare alcuna annotazione già impostata dalla regola precedente.

Eliminazione delle regole di annotazione

Si consiglia di eliminare le regole di annotazione non più utilizzate.

Fasi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights, fare clic su **Manage > Annotation rules** (Gestione > regole annotazioni*).

La pagina Annotation Rules (regole di annotazione) visualizza l'elenco delle regole di annotazione esistenti.

2. Individuare la regola di annotazione che si desidera eliminare.

È possibile filtrare le regole di annotazione immettendo un valore nella casella di filtro o facendo clic su un numero di pagina per sfogliare le regole di annotazione per pagina.

3. Fare clic sull'icona del menu corrispondente alla regola che si desidera eliminare.

4. Fare clic su **Delete** (Elimina)

Viene visualizzato un messaggio di conferma che richiede se si desidera eliminare la regola.

5. Fare clic su **OK**

Importazione delle annotazioni

Data Infrastructure Insights include un'API per importare annotazioni o applicazioni da un file CSV e assegnarle agli oggetti specificati.



L'API Data Infrastructure Insights è disponibile in **Data Infrastructure Insights Premium Edition**.

Importazione in corso

I collegamenti **Admin > API Access** contengono l'"documentazione" API **assets/Import**. La presente documentazione contiene informazioni sul formato file .CSV.

ASSETS.import

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

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

```
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>]
```

Formato file .CSV

Il formato generale del file CSV è il seguente. La prima riga del file definisce i campi di importazione e specifica l'ordine dei campi. Segue righe separate per ogni annotazione o applicazione. Non è necessario definire tutti i campi. Tuttavia, le righe di annotazione successive devono seguire lo stesso ordine della riga di definizione.

```
[Object Type] , [Object Name or ID] , Annotation Type [, Annotation
Type, ...] [, Application] [, Tenant] [, Line_Of_Business] [,
Business_Unit] [, Project]
Consultare la documentazione API per esempi di file .CSV.
```

È possibile importare e assegnare annotazioni da un file .CSV all'interno dello swagger API stesso. Basta scegliere il file da utilizzare e fare clic sul pulsante *Execute*:

Parameters Cancel

No parameters

Request body multipart/form-data

CSV file to import

data
string(\$binary) No file chosen

Responses

Comportamento di importazione

Durante l'operazione di importazione, i dati vengono aggiunti, Uniti o sostituiti, a seconda degli oggetti e dei tipi di oggetti importati. Durante l'importazione, tenere presente i seguenti comportamenti.

- Aggiunge un'annotazione o un'applicazione se non esiste alcuna annotazione con lo stesso nome nel sistema di destinazione.
- Unisce un'annotazione se il tipo di annotazione è un elenco e un'annotazione con lo stesso nome esiste nel sistema di destinazione.
- Sostituisce un'annotazione se il tipo di annotazione è diverso da un elenco ed esiste un'annotazione con lo stesso nome nel sistema di destinazione.

Nota: Se nel sistema di destinazione esiste un'annotazione con lo stesso nome ma con un tipo diverso, l'importazione non riesce. Se gli oggetti dipendono dall'annotazione non riuscita, potrebbero mostrare informazioni non corrette o indesiderate. Al termine dell'operazione di importazione, è necessario controllare tutte le dipendenze delle annotazioni.

- Se un valore di annotazione è vuoto, l'annotazione viene rimossa dall'oggetto. Le annotazioni ereditate non vengono influenzate.
- I valori di annotazione del tipo di data devono essere passati come tempo unix in millisecondi.
- Quando si annotano volumi o volumi interni, il nome dell'oggetto è una combinazione di nome dello storage e nome del volume che utilizza il separatore "→". Ad esempio: <Storage Name>→<Volume Name>
- Se il nome di un oggetto contiene una virgola, l'intero nome deve essere tra virgolette doppie. Ad esempio: "NetApp1,NetApp2"→023F
- Quando si allegano annotazioni a storage, switch e porte, la colonna "applicazione" viene ignorata.
- Tenant, Line_of_Business, Business_Unit e/o Project crea un'entità aziendale. Come per tutte le entità aziendali, i valori possono essere vuoti.

È possibile annotare i seguenti tipi di oggetti.

TIPO DI OGGETTO	NOME O CHIAVE
Host	id→<id> o <Name> o <IP>
MACCHINA VIRTUALE	id→<id> o <Name>
StoragePool	id→<id> o <Storage Name>→<Storage Pool Name>
Volume interno	id→<id> o <Storage Name>→<Internal Volume Name>
Volume	id→<id> o <Storage Name>→<Volume Name>
Storage	id→<id> o <Name> o <IP>
Switch	id→<id> o <Name> o <IP>
Porta	id→<id> o <WWN>
Qtree	id→<id> o <Storage Name>→<Internal Volume Name>→<Qtree Name>
Condividere	id→<id> o <Storage Name>→<Internal Volume Name>→<Share Name>→<Protocol>[→<Qtree Name (optional in case of default Qtree)>]

Utilizzo delle applicazioni

Monitoraggio dell'utilizzo delle risorse per applicazione

Prima di poter tenere traccia dei dati associati alle applicazioni in esecuzione sul tenant, è necessario innanzitutto definire tali applicazioni e associarle alle risorse appropriate. È possibile associare le applicazioni alle seguenti risorse: Host, macchine virtuali, volumi, volumi interni, qtree, condivisioni e hypervisor.

In questo argomento viene fornito un esempio di monitoraggio dell'utilizzo delle macchine virtuali che il team di marketing utilizza per la posta elettronica Exchange.

È possibile creare una tabella simile a quella riportata di seguito per identificare le applicazioni utilizzate nel tenant e prendere nota del gruppo o della business unit utilizzando ciascuna applicazione.

Tenant	Linea di business	Unità aziendale	Progetto	Applicazioni
NetApp	Storage dei dati	Legale	Brevetti	Oracle Identity Manager, Oracle on Demand, PatentWiz
NetApp	Storage dei dati	Marketing	Eventi commerciali	Exchange, Oracle Shared Database, BlastOff Event Planner

La tabella mostra che il team di marketing utilizza l'applicazione Exchange. Vogliamo tenere traccia dell'utilizzo delle macchine virtuali per Exchange, in modo da poter prevedere quando sarà necessario aggiungere ulteriore storage. Possiamo associare l'applicazione Exchange a tutte le macchine virtuali di Marketing:

1. Creare un'applicazione denominata *Exchange*
2. Accedere a **Query > +Nuova query** per creare una nuova query per le macchine virtuali (oppure selezionare una query VM esistente, se applicabile).

Supponendo che tutte le macchine virtuali del team di marketing abbiano un nome contenente la stringa "**mkt**", creare la query per filtrare il nome della macchina virtuale per "**mkt**".

3. Selezionare le macchine virtuali.
4. Associare le macchine virtuali all'applicazione *Exchange* utilizzando **azioni in blocco > Aggiungi applicazioni**.
5. Selezionare l'applicazione desiderata e fare clic su **Save** (Salva).
6. Al termine, **salvare** la query.

Creazione di applicazioni

Per tenere traccia dei dati associati ad applicazioni specifiche in esecuzione sul tenant, è possibile definire le applicazioni in Data Infrastructure Insights.

Prima di iniziare

Se si desidera associare l'applicazione a un'entità aziendale, è necessario creare l'entità aziendale prima di definire l'applicazione.

A proposito di questa attività

Data Infrastructure Insights ti consente di tenere traccia dei dati dagli asset associati alle applicazioni per elementi come l'utilizzo o il reporting dei costi.

Fasi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights (informazioni sull'infrastruttura dati), fare clic su **Observability > Enrich > Applications** (osservabilità > arricchimento > applicazioni). Selezionare

Viene visualizzata la finestra di dialogo Add Application (Aggiungi applicazione).

2. Immettere un nome univoco per l'applicazione.
3. Selezionare una priorità per l'applicazione.
4. Fare clic su **Save** (Salva).

Dopo aver definito un'applicazione, è possibile assegnarla alle risorse.

Assegnazione di applicazioni alle risorse

Questa procedura assegna l'applicazione a un host come esempio. È possibile assegnare a un'applicazione host, macchine virtuali, volumi o volumi interni.

Fasi

1. Individuare la risorsa a cui si desidera assegnare l'applicazione:
2. Fare clic su **Query > +Nuova query** e cercare host.
3. Fare clic sulla casella di controllo a sinistra dell'host che si desidera associare all'applicazione.
4. Fare clic su **azioni in blocco > Aggiungi applicazione**.
5. Selezionare l'applicazione a cui si desidera assegnare la risorsa.

Tutte le nuove applicazioni assegnate hanno la precedenza su quelle derivate da un'altra risorsa. Ad esempio, i volumi ereditano le applicazioni dagli host e, quando vengono assegnate nuove applicazioni a un volume, la nuova applicazione ha la precedenza sull'applicazione derivata.



Per gli ambienti con grandi quantità di risorse correlate, l'ereditarietà delle assegnazioni delle applicazioni a tali risorse potrebbe richiedere diversi minuti. Attendere più tempo per l'ereditarietà se si dispone di molte risorse correlate.

Al termine

Dopo aver assegnato l'host all'applicazione, è possibile assegnare le risorse rimanenti all'applicazione. Per accedere alla landing page dell'applicazione, fare clic su **Manage > Application** (Gestisci > applicazione) e selezionare l'applicazione creata.

Risoluzione automatica del dispositivo

Panoramica automatica della risoluzione dei dispositivi

È necessario identificare tutti i dispositivi che si desidera monitorare con Data Infrastructure Insights. L'identificazione è necessaria per tenere traccia con precisione delle prestazioni e dell'inventario del vostro locatario. In genere, la maggior parte dei dispositivi rilevati sul tenant viene identificata tramite *risoluzione automatica del dispositivo*.

Dopo aver configurato i data collector, vengono identificati i dispositivi sul tenant tra cui switch, storage array e l'infrastruttura virtuale di hypervisor e macchine virtuali. Tuttavia, questo non identifica normalmente il 100% dei dispositivi sul tenant.

Dopo aver configurato i dispositivi di tipo raccolta dati, la procedura migliore consiste nell'utilizzare le regole di risoluzione dei dispositivi per identificare i dispositivi ancora sconosciuti sul tenant. La risoluzione dei dispositivi può aiutare a risolvere i dispositivi sconosciuti come i seguenti tipi di dispositivi:

- Host fisici
- Storage array
- Nastri

I dispositivi che rimangono sconosciuti dopo la risoluzione del dispositivo sono considerati dispositivi generici, che è possibile visualizzare anche nelle query e nei dashboard.

Le regole create a loro volta identificheranno automaticamente i nuovi dispositivi con attributi simili man mano che vengono aggiunti all'ambiente. In alcuni casi, la risoluzione del dispositivo consente anche l'identificazione manuale ignorando le regole di risoluzione del dispositivo per i dispositivi non rilevati all'interno di Data Infrastructure Insights.

L'identificazione incompleta dei dispositivi può causare problemi quali:

- Percorsi incompleti
- Connessioni multipath non identificate
- L'impossibilità di raggruppare le applicazioni
- Viste topologie imprecise
- Dati imprecisi nel data warehouse e report

La funzione di risoluzione del dispositivo (Gestisci > risoluzione del dispositivo) include le seguenti schede, ciascuna delle quali svolge un ruolo nella pianificazione della risoluzione del dispositivo e nella visualizzazione dei risultati:

- **Fibre Channel Identify** contiene un elenco di WWN e informazioni sulle porte dei dispositivi Fibre Channel che non sono stati risolti mediante la risoluzione automatica dei dispositivi. La scheda identifica inoltre la percentuale di dispositivi identificati.
- **IP Address Identify** contiene un elenco di dispositivi che accedono alle condivisioni CIFS e NFS e che non sono stati identificati tramite la risoluzione automatica del dispositivo. La scheda identifica inoltre la percentuale di dispositivi identificati.
- **Regole di risoluzione automatica** contiene l'elenco di regole eseguite durante l'esecuzione della risoluzione del dispositivo Fibre Channel. Si tratta di regole create per risolvere i dispositivi Fibre Channel non identificati.
- **Preferenze** fornisce le opzioni di configurazione utilizzate per personalizzare la risoluzione del dispositivo per l'ambiente in uso.

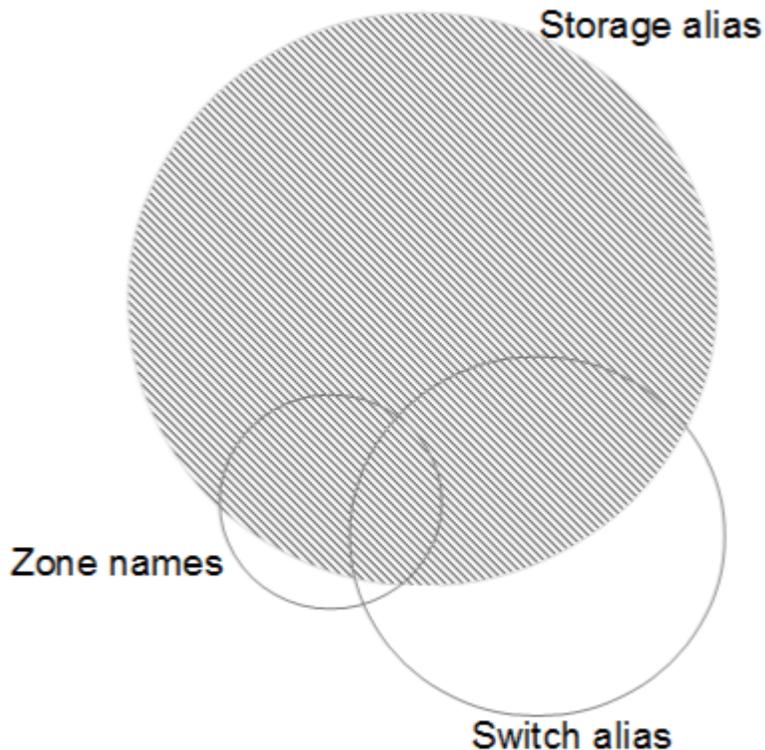
Prima di iniziare

Prima di definire le regole per l'identificazione dei dispositivi, è necessario conoscere la configurazione dell'ambiente. Più informazioni sull'ambiente, più facile sarà l'identificazione dei dispositivi.

Devi rispondere a domande simili a quelle riportate di seguito per aiutarti a creare regole precise:

- Il tuo ambiente dispone di standard di denominazione per zone o host e quale percentuale di questi è accurata?
- L'ambiente utilizza un alias dello switch o uno storage e corrispondono al nome host?
- Con quale frequenza cambiano gli schemi di denominazione del tenant?
- Ci sono state acquisizioni o fusioni che hanno introdotto diversi schemi di denominazione?

Dopo aver analizzato l'ambiente, dovresti essere in grado di identificare gli standard di denominazione esistenti che ci si può aspettare di incontrare in termini di affidabilità. Le informazioni raccolte potrebbero essere rappresentate graficamente in una figura simile alla seguente:



In questo esempio, il maggior numero di dispositivi è rappresentato in modo affidabile dagli alias dello storage. Le regole che identificano gli host che utilizzano gli alias dello storage devono essere scritte per prime, le regole che utilizzano gli alias switch devono essere scritte per poi essere scritte per prime e le ultime regole create devono utilizzare gli alias della zona. A causa della sovrapposizione dell'utilizzo di alias di zona e switch, alcune regole di alias dello storage potrebbero identificare dispositivi aggiuntivi, lasciando meno regole richieste per alias di zona e switch.

Procedura per l'identificazione dei dispositivi

In genere, per identificare i dispositivi sul tenant viene utilizzato un flusso di lavoro simile al seguente. L'identificazione è un processo iterativo e potrebbe richiedere più fasi di pianificazione e definizione delle regole.

- Ambiente di ricerca
- Regole del piano
- Creare/rivedere le regole
- Esaminare i risultati

- Creare regole aggiuntive o identificare manualmente i dispositivi
- Fatto



Se sul tenant sono presenti dispositivi non identificati (altrimenti noti come dispositivi sconosciuti o generici) e successivamente si configura un'origine dati che identifica tali dispositivi al polling, questi non verranno più visualizzati o conteggiati come dispositivi generici.

Contenuti correlati: ["Creazione di regole di risoluzione dei dispositivi"](#) ["Risoluzione del dispositivo Fibre Channel"](#) ["Risoluzione del dispositivo IP"](#) ["Impostazione delle preferenze di risoluzione del dispositivo"](#)

Regole di risoluzione dei dispositivi

È possibile creare regole di risoluzione dei dispositivi per identificare host, storage e nastri che non sono identificati automaticamente al momento da Data Infrastructure Insights. Le regole create consentono di identificare i dispositivi attualmente presenti nell'ambiente e i dispositivi simili man mano che vengono aggiunti all'ambiente.

Creazione di regole di risoluzione dei dispositivi

Quando si creano regole, si inizia identificando l'origine delle informazioni su cui viene eseguita la regola, il metodo utilizzato per estrarre informazioni e se la ricerca DNS viene applicata ai risultati della regola.

Origine utilizzata per identificare il dispositivo	* Alias SRM per host * alias storage contenente un nome host o nastro incorporato * alias switch contenente un nome host o nastro incorporato * nomi di zone contenenti un nome host incorporato
Metodo utilizzato per estrarre il nome del dispositivo dall'origine	* Così com'è (estrarre un nome da un SRM) * Delimiters * espressioni regolari
Ricerca DNS	Specifica se si utilizza il DNS per verificare il nome host

Le regole vengono create nella scheda regole di risoluzione automatica. I passaggi seguenti descrivono il processo di creazione delle regole.

Procedura

1. Fare clic su **Gestisci > risoluzione periferica**
2. Nella scheda **regole di risoluzione automatica**, fare clic su **+ regola host** o **+ regola nastro**.

Viene visualizzata la schermata **Resolution Rule** (regola di risoluzione).



Fare clic sul collegamento *View Matching Criteria* per ottenere assistenza ed esempi per la creazione di espressioni regolari.

3. Nell'elenco **Type** (tipo), selezionare il dispositivo che si desidera identificare.

È possibile selezionare *host* o *Tape*.

4. Nell'elenco **Source** (origine), selezionare l'origine che si desidera utilizzare per identificare l'host.

A seconda dell'origine selezionata, Data Infrastructure Insights visualizza la risposta seguente:

- a. **Zones** elenca le zone e il WWN che devono essere identificati da Data Infrastructure Insights.
 - b. **SRM** elenca gli alias non identificati che devono essere identificati da Data Infrastructure Insights
 - c. **Alias storage** elenca gli alias storage e il WWN che devono essere identificati da Data Infrastructure Insights
 - d. **Switch alias** elenca gli alias degli switch che devono essere identificati da Data Infrastructure Insights
5. Nell'elenco **Method** (metodo), selezionare il metodo da utilizzare per identificare l'host.

Origine	Metodo
SRM	Così come sono, i Delimiters, le espressioni regolari
Alias storage	Delimitatori, espressioni regolari
Cambiare alias	Delimitatori, espressioni regolari
Zone	Delimitatori, espressioni regolari

- Le regole che utilizzano i delimitatori richiedono i delimitatori e la lunghezza minima del nome host. La lunghezza minima del nome host è il numero di caratteri che Data Infrastructure Insights deve utilizzare per identificare un host. Data Infrastructure Insights esegue ricerche DNS solo per i nomi host lunghi o più lunghi.

Per le regole che utilizzano i delimitatori, la stringa di input viene token dal delimitatore e viene creato un elenco di nomi host candidati creando diverse combinazioni del token adiacente. L'elenco viene quindi ordinato, dal più grande al più piccolo. Ad esempio, per un input squing di *vipsnq03_hba3_emc3_12ep0*, l'elenco risulterà nel seguente:

- vipsnq03_hba3_emc3_12ep0
- vipsnq03_hba3_emc3
- hba3 emc3_12ep0
- vipsnq03_hba3
- emc3_12ep0
- hba3_emc3
- vipsnq03
- 12ep0
- emc3
- hba3

- Le regole che utilizzano espressioni regolari richiedono un'espressione regolare, il formato e la selezione della distinzione tra maiuscole e minuscole.

6. Fare clic su **Esegui AR** per eseguire tutte le regole oppure fare clic sulla freccia in basso nel pulsante per eseguire la regola creata (e qualsiasi altra regola creata dall'ultima esecuzione completa di AR).

I risultati dell'esecuzione della regola vengono visualizzati nella scheda **FC Identify**.

Avvio di un aggiornamento automatico della risoluzione del dispositivo

Un aggiornamento della risoluzione del dispositivo commuta le modifiche manuali aggiunte dall'ultima esecuzione automatica della risoluzione del dispositivo. L'esecuzione di un aggiornamento può essere

utilizzata per salvare ed eseguire solo le nuove voci manuali della configurazione della risoluzione del dispositivo. Non viene eseguita alcuna risoluzione completa del dispositivo.

Procedura

1. Accedere all'interfaccia utente Web di Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Gestisci > risoluzione periferica**
3. Nella schermata **Device Resolution** (risoluzione periferica), fare clic sulla freccia verso il basso nel pulsante **Run AR** (Esegui AR*).
4. Fare clic su **Aggiorna** per avviare l'aggiornamento.

Identificazione manuale basata su regole

Questa funzione viene utilizzata nei casi speciali in cui si desidera eseguire una regola specifica o un elenco di regole (con o senza un riordinamento singolo) per risolvere host, dispositivi di storage e nastri sconosciuti.

Prima di iniziare

Sono presenti diversi dispositivi non identificati e più regole che consentono di identificare correttamente altri dispositivi.



Se l'origine contiene solo una parte del nome di un host o di un dispositivo, utilizzare una regola di espressione regolare e formattarla per aggiungere il testo mancante.

Procedura

1. Accedere all'interfaccia utente Web di Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Gestisci > risoluzione periferica**
3. Fare clic sulla scheda **Fibre Channel Identify**.

Il sistema visualizza i dispositivi insieme al relativo stato di risoluzione.

4. Selezionare più dispositivi non identificati.
5. Fare clic su **azioni in blocco** e selezionare **set host resolution** (Imposta risoluzione host) o **set tape resolution** (Imposta risoluzione nastro).

Il sistema visualizza la schermata Identify (identificazione) che contiene un elenco di tutte le regole che hanno identificato correttamente i dispositivi.

6. Modificare l'ordine delle regole in un ordine che soddisfi le proprie esigenze.

L'ordine delle regole viene modificato nella schermata Identify (identificazione), ma non globalmente.

7. Selezionare il metodo più adatto alle proprie esigenze.

Data Infrastructure Insights esegue il processo di risoluzione dell'host nell'ordine in cui vengono visualizzati i metodi, iniziando da quelli in alto.

Quando si incontrano le regole applicabili, i nomi delle regole vengono visualizzati nella colonna rules (regole) e identificati come manual (manuale).

Contenuti correlati: ["Risoluzione del dispositivo Fibre Channel"](#) ["Risoluzione del dispositivo IP"](#) ["Impostazione delle preferenze di risoluzione del dispositivo"](#)

Risoluzione del dispositivo Fibre Channel

La schermata Fibre Channel Identify (identificazione Fibre Channel) visualizza il WWN e il WWPN dei dispositivi Fibre Channel i cui host non sono stati identificati dalla risoluzione automatica dei dispositivi. Lo schermo visualizza anche tutti i dispositivi che sono stati risolti con la risoluzione manuale del dispositivo.

I dispositivi che sono stati risolti mediante risoluzione manuale contengono lo stato *OK* e identificano la regola utilizzata per identificare il dispositivo. I dispositivi mancanti hanno uno stato di *Unidentified*. I dispositivi specificamente esclusi dall'identificazione hanno lo stato *excluded*. La copertura totale per l'identificazione dei dispositivi è riportata in questa pagina.

È possibile eseguire operazioni in blocco selezionando più periferiche sul lato sinistro della schermata Fibre Channel Identify (identificazione Fibre Channel). È possibile eseguire azioni su un singolo dispositivo passando il mouse su un dispositivo e selezionando i pulsanti *Identify* o *UnIdentify* all'estrema destra dell'elenco.

Il collegamento *Total Coverage* visualizza un elenco del numero di dispositivi identificati/numero di dispositivi disponibili per la configurazione:

- Alias SRM
- Alias storage
- Cambiare alias
- Zone
- Definito dall'utente

Aggiunta manuale di un dispositivo Fibre Channel

È possibile aggiungere manualmente un dispositivo Fibre Channel a Data Infrastructure Insights utilizzando la funzione *Manual Add* disponibile nella scheda Device resolution Fibre Channel Identify (identificazione Fibre Channel risoluzione dispositivo). Questo processo potrebbe essere utilizzato per la pre-identificazione di un dispositivo che si prevede venga scoperto in futuro.

Prima di iniziare

Per aggiungere correttamente un identificativo del dispositivo al sistema, è necessario conoscere l'indirizzo WWN o IP e il nome del dispositivo.

A proposito di questa attività

È possibile aggiungere manualmente un host, uno storage, un nastro o un dispositivo Fibre Channel sconosciuto.

Procedura

1. Accedere all'interfaccia utente Web di Data Infrastructure Insights
2. Fare clic su **Gestisci > risoluzione periferica**
3. Fare clic sulla scheda **Fibre Channel Identify**.
4. Fare clic sul pulsante **Aggiungi**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Add Device** (Aggiungi dispositivo)

5. Immettere il numero WWN o l'indirizzo IP, il nome della periferica e selezionare il tipo di periferica.

Il dispositivo inserito viene aggiunto all'elenco dei dispositivi nella scheda Fibre Channel Identify (identificazione Fibre Channel). La regola è identificata come *Manuale*.

Importazione dell'identificativo del dispositivo Fibre Channel da un file .CSV

È possibile importare manualmente l'identificazione del dispositivo fibre channel nella risoluzione del dispositivo Data Infrastructure Insights utilizzando un elenco di dispositivi in un file .CSV.

1. Prima di iniziare

È necessario disporre di un file .CSV formattato correttamente per importare gli identificatori dei dispositivi direttamente nella risoluzione dei dispositivi. Il file .CSV per le periferiche Fibre Channel richiede le seguenti informazioni:

WWN	IP	Nome	Tipo
-----	----	------	------

I campi dati devono essere racchiusi tra virgolette, come mostrato nell'esempio seguente.

```
"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"
```



Come procedura consigliata, si consiglia di esportare prima le informazioni di identificazione Fibre Channel in un file .CSV, apportare le modifiche desiderate in tale file e quindi importarlo nuovamente in Fibre Channel Identify. In questo modo, le colonne previste sono presenti e nell'ordine corretto.

Per importare le informazioni di identificazione Fibre Channel:

1. Accedere all'interfaccia utente Web di Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Gestisci > risoluzione periferica**
3. Selezionare la scheda **Fibre Channel Identify**.
4. Fare clic sul pulsante **identifica > identifica dal file**.
5. Accedere alla cartella contenente i file .CSV da importare e selezionare il file desiderato.

I dispositivi immessi vengono aggiunti all'elenco dei dispositivi nella scheda Fibre Channel Identify (identificazione Fibre Channel). La "regola" è identificata come Manuale.

Esportazione degli identificatori dei dispositivi Fibre Channel in un file .CSV

È possibile esportare gli identificativi dei dispositivi in fibra ottica esistenti in un file .CSV dalla funzione di risoluzione dei dispositivi Data Infrastructure Insights. È possibile esportare un'identificazione del dispositivo in modo da poterla modificare e quindi importarla nuovamente in Data Infrastructure Insights, dove viene utilizzata per identificare i dispositivi simili a quelli che corrispondono originariamente all'identificazione esportata.

A proposito di questa attività

Questo scenario può essere utilizzato quando le periferiche hanno attributi simili che possono essere facilmente modificati nel file .CSV e quindi reimportati nel sistema.

Quando si esporta l'identificazione di un dispositivo Fibre Channel in un file .CSV, il file contiene le seguenti informazioni nell'ordine indicato:

WWN	IP	Nome	Tipo
-----	----	------	------

Procedura

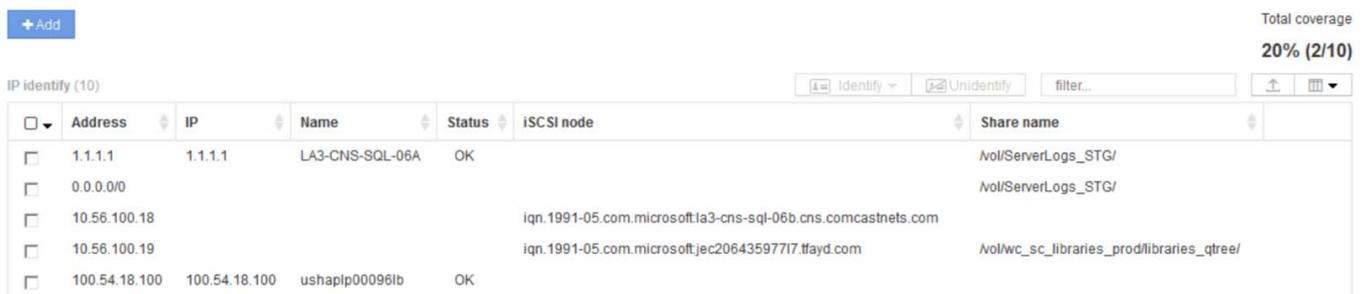
1. Accedere all'interfaccia utente Web di Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Gestisci > risoluzione periferica**
3. Selezionare la scheda **Fibre Channel Identify**.
4. Selezionare il dispositivo Fibre Channel o i dispositivi di cui si desidera esportare l'identificativo.
5. Fare clic sul pulsante *Esporta* .

Selezionare se aprire il file .CSV o salvarlo.

Contenuti correlati: ["Risoluzione del dispositivo IP"](#) ["Creazione di regole di risoluzione dei dispositivi"](#) ["Impostazione delle preferenze di risoluzione del dispositivo"](#)

Risoluzione del dispositivo IP

La schermata IP Identify (identificazione IP) visualizza tutte le condivisioni iSCSI e CIFS o NFS identificate dalla risoluzione automatica del dispositivo o dalla risoluzione manuale del dispositivo. Vengono visualizzati anche i dispositivi non identificati. La schermata include l'indirizzo IP, il nome, lo stato, il nodo iSCSI e il nome di condivisione dei dispositivi. Viene visualizzata anche la percentuale di dispositivi identificati correttamente.



The screenshot shows the 'IP Identify (10)' interface. At the top right, it indicates 'Total coverage 20% (2/10)'. Below this, there are buttons for 'Identify' and 'Unidentify', and a search filter. The main table has columns for 'Address', 'IP', 'Name', 'Status', 'iSCSI node', and 'Share name'. The table contains five rows of data:

Address	IP	Name	Status	iSCSI node	Share name
1.1.1.1	1.1.1.1	LA3-CNS-SQL-06A	OK		/vol/ServerLogs_STG/
0.0.0.0					/vol/ServerLogs_STG/
10.56.100.18				iqn.1991-05.com.microsoft.la3-cns-sql-06b.cns.comcastnets.com	
10.56.100.19				iqn.1991-05.com.microsoft.jec20643597717.tfayd.com	/vol/wc_sc_libraries_prod/libraries_qtree/
100.54.18.100	100.54.18.100	ushapl000961b	OK		

Aggiunta manuale di dispositivi IP

È possibile aggiungere manualmente un dispositivo IP a Data Infrastructure Insights utilizzando la funzione di aggiunta manuale disponibile nella schermata di identificazione IP.

Procedura

1. Accedere all'interfaccia utente Web di Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Gestisci > risoluzione del dispositivo**
3. Fare clic sulla scheda **IP Address Identify** (identificazione indirizzo IP).
4. Fare clic sul pulsante **Aggiungi**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Add Device (Aggiungi dispositivo)

5. Immettere l'indirizzo, l'indirizzo IP e un nome di periferica univoco.

Risultato

Il dispositivo inserito viene aggiunto all'elenco dei dispositivi nella scheda IP Address Identify (identificazione indirizzo IP).

Importazione dell'identificativo del dispositivo IP da un file .CSV

È possibile importare manualmente gli identificatori dei dispositivi IP nella funzione risoluzione periferica utilizzando un elenco di identificatori dei dispositivi in un file .CSV.

1. Prima di iniziare

È necessario disporre di un file .CSV formattato correttamente per importare gli identificatori dei dispositivi direttamente nella funzione risoluzione periferica. Il file .CSV per i dispositivi IP richiede le seguenti informazioni:

Indirizzo	IP	Nome
-----------	----	------

I campi dati devono essere racchiusi tra virgolette, come mostrato nell'esempio seguente.

```
"Address", "IP", "Name"  
"ADDRESS6447", "IP6447", "NAME-6447"  
"ADDRESS3211", "IP3211", "NAME-3211"  
"ADDRESS593", "IP593", "NAME-593"
```



Come procedura consigliata, si consiglia di esportare prima le informazioni di identificazione dell'indirizzo IP in un file .CSV, apportare le modifiche desiderate in tale file, quindi importare nuovamente il file in IP Address Identify (identificazione indirizzo IP). In questo modo, le colonne previste sono presenti e nell'ordine corretto.

Esportazione dell'identificazione del dispositivo IP in un file .CSV

È possibile esportare gli identificativi dei dispositivi IP esistenti in un file .CSV dalla funzione di risoluzione dei dispositivi Data Infrastructure Insights. È possibile esportare un'identificazione del dispositivo in modo da poterla modificare e quindi importarla nuovamente in Data Infrastructure Insights, dove viene utilizzata per identificare i dispositivi simili a quelli che corrispondono originariamente all'identificazione esportata.

A proposito di questa attività

1. Questo scenario può essere utilizzato quando le periferiche hanno attributi simili che possono essere facilmente modificati nel file .CSV e quindi reimportati nel sistema.

Quando si esporta un identificativo del dispositivo IP in un file .CSV, il file contiene le seguenti informazioni nell'ordine indicato:

Indirizzo	IP	Nome
-----------	----	------

Procedura

1. Accedere all'interfaccia utente Web di Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Gestisci > risoluzione periferica**
3. Selezionare la scheda **IP Address Identify** (identificazione indirizzo IP).
4. Selezionare il dispositivo IP o i dispositivi di cui si desidera esportare l'identificativo.
5. Fare clic sul pulsante *Esporta* .

Selezionare se aprire il file .CSV o salvarlo.

Contenuti correlati: ["Risoluzione del dispositivo Fibre Channel"](#) ["Creazione di regole di risoluzione dei dispositivi"](#) ["Impostazione delle preferenze di risoluzione del dispositivo"](#)

Impostazione delle opzioni nella scheda Preferenze

La scheda Device resolution preferences (Preferenze risoluzione dispositivo) consente di creare una pianificazione di risoluzione automatica, specificare i vendor di storage e nastri da includere o escludere dall'identificazione e impostare le opzioni di ricerca DNS.

Pianificazione automatica della risoluzione

Un programma di risoluzione automatica può specificare quando eseguire la risoluzione automatica del dispositivo:

Opzione	Descrizione
Ogni	Utilizzare questa opzione per eseguire la risoluzione automatica del dispositivo a intervalli di giorni, ore o minuti.
Ogni giorno	Utilizzare questa opzione per eseguire la risoluzione automatica giornaliera del dispositivo a un orario specifico.
Manualmente	Utilizzare questa opzione solo per eseguire manualmente la risoluzione automatica del dispositivo.
Ad ogni cambiamento di ambiente	Utilizzare questa opzione per eseguire la risoluzione automatica del dispositivo ogni volta che si verifica un cambiamento nell'ambiente.

Se si specifica *manually*, la risoluzione automatica notturna del dispositivo viene disattivata.

Opzioni di elaborazione DNS

Le opzioni di elaborazione DNS consentono di selezionare le seguenti funzioni:

- Quando l'elaborazione dei risultati della ricerca DNS è attivata, è possibile aggiungere un elenco di nomi DNS da aggiungere ai dispositivi risolti.
- È possibile selezionare Auto resolution of IPs (risoluzione automatica degli IP): Per abilitare la risoluzione automatica degli host per gli iniziatori iSCSI e gli host che accedono alle condivisioni NFS utilizzando la ricerca DNS. Se non viene specificato, viene eseguita solo la risoluzione basata su FC.

- È possibile scegliere di consentire i caratteri di sottolineatura nei nomi host e di utilizzare un alias "connesso a" invece dell'alias della porta standard nei risultati.

Inclusi o esclusi vendor di storage e nastri specifici

È possibile includere o escludere vendor di storage e nastri specifici per la risoluzione automatica. È possibile escludere vendor specifici se, ad esempio, si sa che un host specifico diventerà un host legacy e dovrebbe essere escluso dal nuovo ambiente. Puoi anche aggiungere di nuovo i vendor che hai precedentemente escluso, ma che non vuoi più escludere.



Le regole di risoluzione dei dispositivi per i nastri funzionano solo per i WWN in cui il fornitore per quel WWN è impostato su *incluso come solo nastro* nelle preferenze del vendor.

Vedere anche: ["Esempi di espressioni regolari"](#)

Esempi di espressioni regolari

Se è stato selezionato l'approccio dell'espressione regolare come strategia di denominazione di origine, è possibile utilizzare gli esempi di espressione regolare come guide per le proprie espressioni utilizzate nei metodi di risoluzione automatica di Data Infrastructure Insights.

Formattazione delle espressioni regolari

Quando si creano espressioni regolari per la risoluzione automatica di Data Infrastructure Insights, è possibile configurare il formato di output immettendo i valori in un campo denominato *FORMAT*.

L'impostazione predefinita è 1, il che significa che il nome di una zona che corrisponde all'espressione regolare viene sostituito dal contenuto della prima variabile creata dall'espressione regolare. In un'espressione regolare, i valori delle variabili vengono creati dalle istruzioni tra parentesi. Se si verificano più istruzioni tra parentesi, le variabili vengono referenziate numericamente, da sinistra a destra. Le variabili possono essere utilizzate nel formato di output in qualsiasi ordine. Il testo costante può anche essere inserito nell'output, aggiungendolo al campo DEL FORMATO.

Ad esempio, per questa convenzione di denominazione delle zone potrebbero essere presenti i seguenti nomi di zona:

```
[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
```

Inoltre, è possibile che l'output sia nel seguente formato:

```
[hostname]-[data center]-[device type]
```

A tale scopo, è necessario acquisire i campi nome host, data center e tipo di dispositivo nelle variabili e utilizzarli nell'output. La seguente espressione regolare consente di eseguire questa operazione:

```
.*?_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_.*
```

Poiché sono presenti tre gruppi di parentesi, le variabili 1, 2 e 3 vengono popolate.

È quindi possibile utilizzare il seguente formato per ricevere l'output nel formato preferito:

```
\2-\1-\3
```

L'output sarà il seguente:

```
hostname1-Miami-filer  
hostname2-Tampa-switch  
hostname3-Boston-windows2K  
hostname4-Raleigh-solaris
```

I trattini tra le variabili forniscono un esempio di testo costante inserito nell'output formattato.

Esempi

Esempio 1 che mostra i nomi delle zone

In questo esempio, si utilizza l'espressione regolare per estrarre un nome host dal nome della zona. È possibile creare un'espressione regolare se si dispone di un'espressione simile ai seguenti nomi di zona:

- S0032_myComputer1Name-HbA0
- S0434_myComputer1Name-HBA1
- S0432_myComputer1Name-HBA3

L'espressione regolare che è possibile utilizzare per acquisire il nome host è:

```
S[0-9]+_([a-zA-Z0-9]*)[_-]HBA[0-9]
```

Il risultato è una corrispondenza di tutte le zone che iniziano con S seguite da qualsiasi combinazione di cifre, seguite da un carattere di sottolineatura, dal nome host alfanumerico (myComputer1Name), da un carattere di sottolineatura o trattino, dalle lettere maiuscole HBA e da una singola cifra (0-9). Il solo nome host è memorizzato nella variabile `*1*`.

L'espressione regolare può essere suddivisa nei suoi componenti:

- "S" rappresenta il nome della zona e inizia l'espressione. Corrisponde solo a una "S" all'inizio del nome della zona.
- I caratteri [0-9] tra parentesi indicano che la seguente "S" deve essere una cifra compresa tra 0 e 9, inclusi.
- Il segno + indica che l'occorrenza delle informazioni tra parentesi precedenti deve essere 1 o più volte.
- _ (Carattere di sottolineatura) significa che le cifre dopo S devono essere immediatamente seguite da un carattere di sottolineatura nel nome della zona. In questo esempio, la convenzione di denominazione delle zone utilizza il carattere di sottolineatura per separare il nome della zona dal nome host.
- Dopo il carattere di sottolineatura richiesto, le parentesi indicano che il modello contenuto in verrà memorizzato nella variabile 1.
- I caratteri tra parentesi [a-za-Z0-9] indicano che i caratteri corrispondenti sono tutte lettere (indipendentemente dal maiuscolo/minuscolo) e numeri.
- Il simbolo * (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi si verificano 0 o più volte.
- I caratteri tra parentesi [_-] (sottolineatura e trattino) indicano che il modello alfanumerico deve essere seguito da un trattino basso o un trattino.
- Le lettere HBA nell'espressione regolare indicano che questa sequenza esatta di caratteri deve essere presente nel nome della zona.
- Il set finale di caratteri tra parentesi [0-9] corrisponde a una singola cifra compresa tra 0 e 9.

Esempio 2

In questo esempio, saltare fino al primo carattere di sottolineatura "", quindi abbinare e e tutto ciò che segue fino al secondo "", quindi saltare tutto ciò che segue.

ZONA: Z_E2FHDBS01_E1NETAPP

NOME HOST: E2FHDBS01

RegExp: .?(E.?).*?

Esempio 3

Le parentesi "()" intorno all'ultima sezione dell'espressione regolare (di seguito) identificano quale parte è il nome host. Se si desidera che VSAN3 sia il nome host, si tratterebbe di: _([a-za-Z0-9]).*

ZONA: A_VSAN3_SR48KENT_A_CX2578_SPA0

NOME HOST: SR48KENT

RegExp: _[a-za-Z0-9]+_([a-za-Z0-9]).*

Esempio 4 che mostra un modello di denominazione più complicato

È possibile creare un'espressione regolare se si dispone di un'espressione simile ai seguenti nomi di zona:

- MyComputerName123-HBA1_Symm1_FA3
- MyComputerName123-HBA2_Symm1_FA5
- MyComputerName123-HBA3_Symm1_FA7

L'espressione regolare che è possibile utilizzare per acquisire questi elementi è:

```
([a-zA-Z0-9]*)_.*
```

La variabile conterrà solo `_myComputerName123_` dopo essere stata valutata da questa espressione.

L'espressione regolare può essere suddivisa nei suoi componenti:

- Le parentesi indicano che il modello contenuto in verrà memorizzato nella variabile 1.
- I caratteri tra parentesi `[a-zA-Z0-9]` indicano che qualsiasi lettera (indipendentemente dal caso) o cifra corrisponde.
- Il simbolo `*` (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi si verificano 0 o più volte.
- Il carattere `_` (carattere di sottolineatura) nell'espressione regolare indica che il nome della zona deve avere un carattere di sottolineatura immediatamente dopo la stringa alfanumerica associata dalle parentesi precedenti.
- Il `.` (punto) corrisponde a qualsiasi carattere (carattere jolly).
- Il simbolo `*` (asterisco) indica che il carattere jolly del punto precedente può verificarsi 0 o più volte.

In altre parole, la combinazione `.*` indica qualsiasi carattere, qualsiasi numero di volte.

Esempio 5 che mostra i nomi delle zone senza schema

È possibile creare un'espressione regolare se si dispone di un'espressione simile ai seguenti nomi di zona:

- `myComputerName_HBA1_Symm1_FA1`
- `myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1`

L'espressione regolare che è possibile utilizzare per acquisire questi elementi è:

```
(.*?)_.*
```

La variabile conterrà `_MyComputerName_` (nel primo esempio di nome di zona) o `_myComputerName123_` (nell'esempio di nome della seconda zona). Questa espressione regolare corrisponde quindi a tutto ciò che precede il primo carattere di sottolineatura.

L'espressione regolare può essere suddivisa nei suoi componenti:

- Le parentesi indicano che il modello contenuto in verrà memorizzato nella variabile 1.
- Il `.*` (punto asterisco) corrisponde a qualsiasi carattere, a qualsiasi numero di volte.
- Il simbolo `*` (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi si verificano 0 o più volte.
- Il carattere `?` rende il match non avido. Questo costringe l'IT a interrompere la corrispondenza al primo underscore, piuttosto che all'ultimo.
- I caratteri `_.*` corrispondono al primo carattere di sottolineatura trovato e a tutti i caratteri che lo seguono.

Esempio 6 che mostra i nomi dei computer con un modello

È possibile creare un'espressione regolare se si dispone di un'espressione simile ai seguenti nomi di zona:

- Storage1_Switch1_myComputerName123A_A1_FC1
- Storage2_Switch2_myComputerName123B_A2_FC2
- Storage3_Switch3_myComputerName123T_A3_FC3

L'espressione regolare che è possibile utilizzare per acquisire questi elementi è:

```
. *? _ . *? _ ([a-zA-Z0-9]*[ABT]) _ . *
```

Poiché la convenzione di denominazione delle zone ha un modello più ampio, è possibile utilizzare l'espressione di cui sopra, che corrisponde a tutte le istanze di un nome host (MyComputerName nell'esempio) che termina con A, a B o a T, inserendo tale nome host nella variabile 1.

L'espressione regolare può essere suddivisa nei suoi componenti:

- Il `.` (punto asterisco) corrisponde a qualsiasi carattere, a qualsiasi numero di volte.
- Il carattere `?` rende il match non avido. Questo costringe l'IT a interrompere la corrispondenza al primo underscore, piuttosto che all'ultimo.
- Il carattere di sottolineatura corrisponde al primo carattere di sottolineatura nel nome della zona.
- Pertanto, la prima combinazione di `. *? _` corrisponde ai caratteri `storage1_` nell'esempio del nome della prima zona.
- La seconda combinazione `. *? _` si comporta come la prima, ma corrisponde a `Switch1_` nell'esempio del nome della prima zona.
- Le parentesi indicano che il modello contenuto in verrà memorizzato nella variabile 1.
- I caratteri tra parentesi `[a-zA-Z0-9]` indicano che qualsiasi lettera (indipendentemente dal caso) o cifra corrisponde.
- Il simbolo `*` (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi si verificano 0 o più volte.
- I caratteri tra parentesi nell'espressione regolare `[ABT]` corrispondono a un singolo carattere nel nome della zona che deve essere A, B o T.
- Il `_` (carattere di sottolineatura) che segue le parentesi indica che la corrispondenza del carattere `[ABT]` deve essere seguita da un carattere di sottolineatura.
- Il `.` (punto asterisco) corrisponde a qualsiasi carattere, a qualsiasi numero di volte.

Di conseguenza, la variabile 1 contiene una stringa alfanumerica che:

- è stato preceduto da un numero di caratteri alfanumerici e da due caratteri di sottolineatura
- seguito da un carattere di sottolineatura (e da un numero qualsiasi di caratteri alfanumerici)
- Aveva un carattere finale di A, B o T, prima del terzo trattino di sottolineatura.

Esempio 7

Zona: myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

NOME HOST: myComputerName123

RegExp: ([a-zA-Z0-9]+)_.*

Esempio 8

Questo esempio trova tutto prima del primo _.

Zona: MyComputerName_HBA1_Symm1_FA1

MyComputerName123_HBA1_Symm1_FA1

Nome host: MyComputerName

Regexp: (.?)_.

Esempio 9

Questo esempio trova tutto dopo il primo _ e fino al secondo _.

Zona: Z_MyComputerName_StorageName

Nome host: Nome computer

RegExp: .?(.?).*?

Esempio 10

Questo esempio estrae "MyComputerName123" dagli esempi di zona.

Zona: storage1_Switch1_MyComputerName123A_A1_FC1

Storage2_Switch2_MyComputerName123B_A2_FC2

Storage3_Switch3_MyComputerName123T_A3_FC3

NOME HOST: MyComputerName123

RegExp: .??.?([a-zA-Z0-9]+)[ABT]_.

Esempio 11

Zona: storage1_Switch1_MyComputerName123A_A1_FC1

NOME HOST: MyComputerName123A

RegExp: .??.?([a-zA-z0-9]+).*?

Esempio 12

Il simbolo ^ (circonflesso o accento circonflesso) **all'interno delle parentesi quadre** nega l'espressione, ad esempio [^FF] indica qualsiasi cosa tranne F maiuscola o minuscola, mentre [^a-z] indica tutto tranne a-z minuscola e, nel caso precedente, qualsiasi cosa tranne _ . L'istruzione format aggiunge "-" al nome host di output.

Zona: mhs_apps44_d_A_10a0_0429

Nome host: mhs-apps44-d

RegExp: ()_([AB]).*formato in Data Infrastructure Insights: \1-\2 ([^_])_ ()_([^_]).*formato in Data Infrastructure Insights: \1-\2-\3

Esempio 13

In questo esempio, l'alias dello storage è delimitato da "" e l'espressione deve utilizzare "" per definire che la stringa è effettivamente utilizzata e che non fanno parte dell'espressione stessa.

Storage Alias: host/E2DOC01C1/E2DOC01N1

NOME HOST: E2DOC01N1

RegExp: .?(.?)

Esempio 14

Questo esempio estrae "PD-RV-W-ad-2" dagli esempi di zona.

ZONA: PD_D-PD-RV-W-AD-2_01

NOME HOST: PD-RV-W-AD-2

RegExp: -(.*-).*

Esempio 15

In questo caso, l'impostazione del formato aggiunge "US-BV-" al nome host.

ZONA: SRV_USBVM11_F1

NOME HOST: US-BV-M11

RegExp: SRV_USBV([A-Za-z0-9]+)_F[12]

Formato: * US-BV-

Informazioni sulla pagina delle risorse

Panoramica della pagina delle risorse

Le pagine delle risorse riepilogano lo stato corrente di una risorsa e contengono collegamenti a informazioni aggiuntive sulla risorsa e sulle risorse correlate.

Tipi di pagine di risorse

Data Infrastructure Insights fornisce pagine dedicate alle seguenti risorse:

- Macchina virtuale
- SVM (Storage Virtual Machine)
- Volume

- Volume interno
- Host (incluso hypervisor)
- Pool di storage
- Storage
- Datastore
- Applicazione
- Nodo storage
- Qtree
- Disco
- VMDK
- Porta
- Switch
- Fabric

Modifica dell'intervallo di tempo dei dati visualizzati

Per impostazione predefinita, una pagina delle risorse visualizza le ultime 24 ore di dati; tuttavia, è possibile modificare il segmento di dati visualizzato selezionando un altro intervallo di tempo fisso o un intervallo di tempo personalizzato per visualizzare un numero inferiore o superiore di dati.

È possibile modificare l'intervallo temporale dei dati visualizzati utilizzando un'opzione che si trova in ogni pagina di risorsa, indipendentemente dal tipo di risorsa. Per modificare l'intervallo di tempo, fare clic sull'intervallo di tempo visualizzato nella barra superiore e scegliere uno dei seguenti segmenti di tempo:

- Ultimi 15 minuti
- Ultimi 30 minuti
- Ultimi 60 minuti
- Ultime 2 ore
- Ultime 3 ore (impostazione predefinita)
- Ultime 6 ore
- Ultime 12 ore
- Ultime 24 ore
- Ultimi 2 giorni
- Ultimi 3 giorni
- Ultimi 7 giorni
- Ultimi 30 giorni
- Intervallo di tempo personalizzato

L'intervallo di tempo personalizzato consente di selezionare fino a 31 giorni consecutivi. È inoltre possibile impostare l'ora di inizio e l'ora di fine del giorno per questo intervallo. L'ora di inizio predefinita è alle 12:00:11:59 del primo giorno selezionato e l'ora di fine predefinita è alle 16:00 dell'ultimo giorno selezionato. Fare clic su Apply (Applica) per applicare l'intervallo di tempo personalizzato alla pagina delle risorse.

Le informazioni contenute in una sezione di riepilogo delle pagine di asset, nonché in qualsiasi tabella o widget personalizzati sulla pagina, vengono aggiornate automaticamente in base all'intervallo di tempo selezionato. La frequenza di aggiornamento corrente viene visualizzata nell'angolo in alto a destra della sezione Riepilogo e in tutte le tabelle o i widget pertinenti della pagina.

Aggiungi widget personalizzati

È possibile aggiungere widget personalizzati a qualsiasi pagina di risorse. I widget aggiunti verranno visualizzati nelle pagine delle risorse per tutti gli oggetti di quel tipo. Ad esempio, l'aggiunta di un widget personalizzato a una pagina di risorse di storage consente di visualizzare tale widget nelle pagine di risorse per tutte le risorse di storage.

Filtraggio degli oggetti nel contesto

Durante la configurazione di un widget nella landing page di una risorsa, è possibile impostare i filtri *in-context* in modo da visualizzare solo gli oggetti direttamente correlati alla risorsa corrente. Per impostazione predefinita, quando si aggiunge un widget, vengono visualizzati *tutti* oggetti del tipo selezionato sul tenant. I filtri contestuali consentono di visualizzare solo i dati relativi alla risorsa corrente.

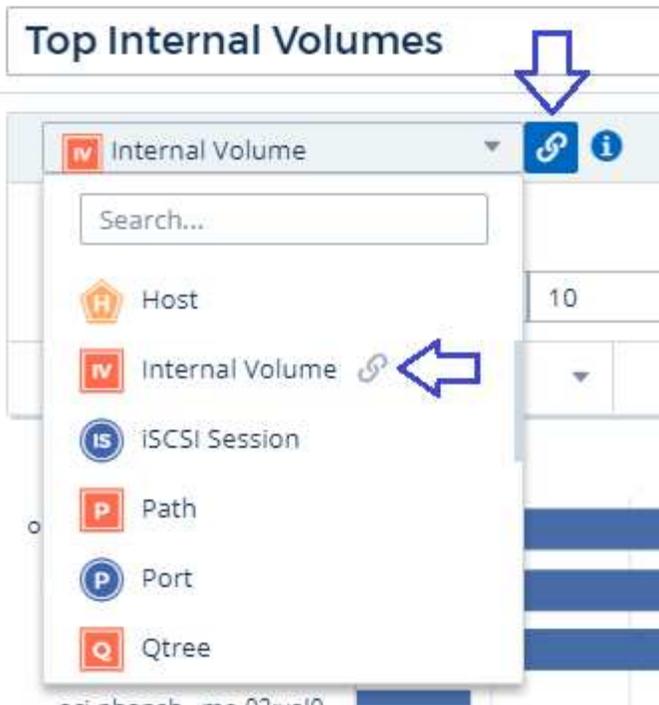
Nella maggior parte delle pagine di destinazione delle risorse, i widget consentono di filtrare gli oggetti correlati alla risorsa corrente. Nei menu a discesa dei filtri, i tipi di oggetti che visualizzano un'icona di collegamento possono essere filtrati contestualmente alla risorsa corrente.

Ad esempio, in una pagina di risorse di storage, è possibile aggiungere un widget di grafico a barre per visualizzare i principali IOPS sui volumi interni solo su tale storage. Per impostazione predefinita, quando si aggiunge un widget, vengono visualizzati *tutti* volumi interni del tenant.

Per visualizzare solo i volumi interni sulla risorsa di storage corrente, procedere come segue:

Fasi

1. Aprire una pagina delle risorse per qualsiasi risorsa **Storage**.
2. Fare clic su **Edit** (Modifica) per aprire la pagina delle risorse in modalità Edit (Modifica).
3. Fare clic su **Add Widget** (Aggiungi widget) e selezionare *Bar Chart*.
4. Selezionare **Internal Volume** (Volume interno) per il tipo di oggetto da visualizzare sul grafico a barre. Si noti che il tipo di oggetto volume interno presenta un'icona di collegamento accanto. L'icona "Linked" è attivata per impostazione predefinita.



5. Scegli *IOPS - Total* e imposta eventuali filtri aggiuntivi.
6. Chiudere il campo **Roll Up** facendo clic sulla [X] accanto. Viene visualizzato il campo **Mostra**.
7. Scegli di mostrare i primi 10.
8. Salvare il widget.

Il grafico a barre mostra solo i volumi interni che risiedono nella risorsa di storage corrente.

Il widget viene visualizzato nelle pagine delle risorse per tutti gli oggetti di storage. Quando il collegamento in-context è attivato nel widget, il grafico a barre mostra i dati dei volumi interni relativi solo alla risorsa di storage attualmente visualizzata.

Per scollegare i dati dell'oggetto, modificare il widget e fare clic sull'icona del collegamento accanto al tipo di oggetto. Il collegamento viene disattivato e il grafico visualizza i dati per gli oggetti *all* sul tenant.

È inoltre possibile utilizzare "**variabili speciali nei widget**" per visualizzare informazioni relative alle risorse nelle landing page.

Sezione Riepilogo pagina risorse

La sezione Summary (Riepilogo) di una pagina asset visualizza informazioni generali su una risorsa, tra cui se le metriche o le policy sulle performance sono fonte di preoccupazione. Le aree potenzialmente problematiche sono indicate da un cerchio rosso.

Le informazioni contenute nella sezione di riepilogo, nonché in qualsiasi tabella o widget personalizzati nella pagina di asset, vengono aggiornate automaticamente in base all'intervallo di tempo selezionato. È possibile visualizzare la frequenza di aggiornamento corrente nell'angolo superiore destro della sezione Riepilogo, nelle tabelle e in qualsiasi widget personalizzato.

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](#)

Nota: Le informazioni visualizzate nella sezione Riepilogo variano a seconda del tipo di risorsa visualizzata.

È possibile fare clic su uno dei collegamenti alle risorse per visualizzarne le pagine. Ad esempio, se si sta visualizzando un nodo di storage, è possibile fare clic su un collegamento per visualizzare la pagina delle risorse dello storage a cui è associato.

È possibile visualizzare le metriche associate alla risorsa. Un cerchio rosso accanto a una metrica indica che potrebbe essere necessario diagnosticare e risolvere potenziali problemi.



È possibile che la capacità del volume sia superiore al 100% su alcune risorse di storage. Ciò è dovuto ai metadati relativi alla capacità del volume che fa parte dei dati di capacità consumata riportati dall'asset.

Se applicabile, è possibile fare clic su un collegamento di avviso per visualizzare l'avviso e il monitor associati alla risorsa.

Topologia

In alcune pagine di risorse, la sezione di riepilogo contiene un collegamento per visualizzare la topologia della risorsa e le relative connessioni.

La topologia è disponibile per i seguenti tipi di risorse:

- Applicazione
- Disco
- Fabric
- Host
- Volume interno
- Porta
- Switch
- Macchina virtuale
- VMDK
- Volume

The image shows a screenshot of a storage management interface. The top window, titled 'Internal Volume', displays the following details:

- Storage:** barbados1,barbados2
- Storage Pool:** barbados1:aggr1
- Status:** Online
- Type:** FlexVol
- UUID:**
- SVM/vFiler:** vfiler0
- Capacity - Total:** 1.0 GB
- Capacity - Used:** 0.0 GB
- Snapshot:** <0.1 GB
- Latency - Total:** 0.02 ms
- Storage Pool Utilization:** 0.68 %
- IOPS - Total:** 0.13 IO/s
- Datstore:**
- Deduplication Savings:** 0.0 %
- Thin Provisioned:** No
- Replication Source(s):**
- Performance Policies:** Find High Latency FlexVols

A 'View Topology' button is located at the bottom of the 'Internal Volume' window. An arrow points from this button to a second window titled 'Topology'. This window displays a diagram showing the data flow between three components:

```

graph LR
    H[ocise-esx-1431...] --> NAS[NAS]
    NAS --> S[barbados1,bar...]
  
```

The diagram consists of three nodes: a host icon labeled 'ocise-esx-1431...', a 'NAS' icon, and a storage icon labeled 'barbados1,bar...'. Arrows indicate the direction of data flow from the host to the NAS, and then from the NAS to the storage.

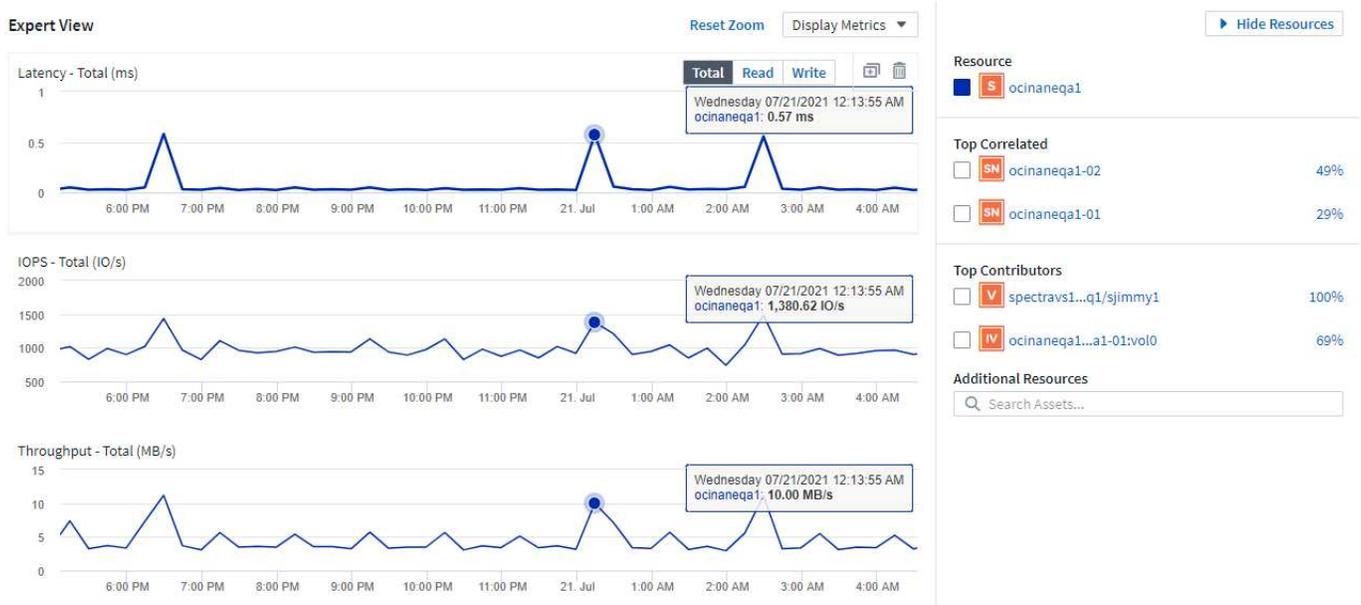
Vista degli esperti

La sezione Expert View di una pagina di risorse consente di visualizzare un esempio di performance per la risorsa di base in base a un numero qualsiasi di metriche applicabili nel contesto, con un periodo di tempo selezionato nel grafico delle performance e le risorse ad essa correlate. I dati nei grafici si aggiornano automaticamente quando i data

collector effettuano il polling e vengono acquisiti i dati aggiornati.

Utilizzando la sezione visualizzazione avanzata

Di seguito viene riportato un esempio della sezione Expert View in una pagina di risorse di storage:



È possibile selezionare le metriche che si desidera visualizzare nel grafico delle performance per il periodo di tempo selezionato. Fare clic sull'elenco a discesa *Display Metrics* e scegliere una delle metriche elencate.

La sezione **risorse** mostra il nome della risorsa di base e il colore che rappresenta la risorsa di base nel grafico delle performance. Se la sezione **Top Correlated** non contiene una risorsa che si desidera visualizzare nel grafico delle performance, è possibile utilizzare la casella **Search Assets** (Cerca risorse) nella sezione **Additional Resources** (risorse aggiuntive) per individuare la risorsa e aggiungerla al grafico delle performance. Quando si aggiungono risorse, queste vengono visualizzate nella sezione risorse aggiuntive.

Nella sezione risorse, se applicabile, sono inoltre riportate le risorse correlate alla risorsa di base nelle seguenti categorie:

- Correlato in alto

Mostra le risorse con un'elevata correlazione (percentuale) con una o più metriche delle performance rispetto alla risorsa di base.

- Principali collaboratori

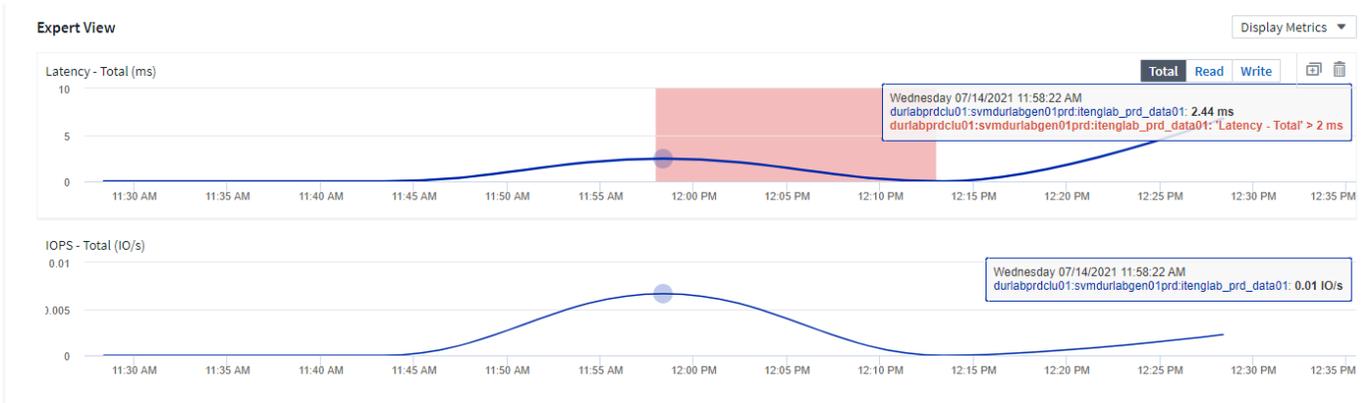
Mostra le risorse che contribuiscono (percentuale) alla risorsa di base.

- Carichi di lavoro contenuti

Mostra le risorse che influiscono o sono influenzate da altre risorse condivise, come host, reti e storage. Queste risorse sono talvolta denominate risorse *greedy* e *degrade*.

Avvisi in visualizzazione esperti

Gli avvisi vengono visualizzati anche nella sezione visualizzazione esperti di una landing page di risorsa, che mostra l'ora e la durata dell'avviso, nonché la condizione di monitoraggio che lo ha attivato.



Definizioni metriche Expert View

La sezione visualizzazione avanzata di una pagina di risorse visualizza diverse metriche in base al periodo di tempo selezionato per la risorsa. Ogni metrica viene visualizzata nel proprio grafico delle performance. Puoi aggiungere o rimuovere metriche e risorse correlate dai grafici a seconda dei dati che desideri visualizzare. Le metriche che puoi scegliere variano a seconda del tipo di risorsa.

Metrico	Descrizione
BB Credit zero Rx, Tx	Numero di volte in cui il conteggio del credito buffer-to-buffer di ricezione/trasmissione è passato a zero durante il periodo di campionamento. Questa metrica rappresenta il numero di volte in cui la porta collegata ha dovuto interrompere la trasmissione perché questa porta non era in credito da fornire.
Durata zero credito BB Tx	Tempo in millisecondi durante il quale il credito BB trasmesso era pari a zero durante l'intervallo di campionamento.
Percentuale di hit della cache (totale, lettura, scrittura) %	Percentuale di richieste che generano riscontri nella cache. Maggiore è il numero di accessi rispetto agli accessi al volume, migliori sono le performance. Questa colonna è vuota per gli array di storage che non raccolgono le informazioni di accesso alla cache.
Utilizzo della cache (totale) %	Percentuale totale di richieste di cache che determinano accessi alla cache
Scartati di classe 3	Numero di scarti di trasporto dati Fibre Channel di classe 3.
Utilizzo della CPU (totale) %	Quantità di risorse CPU utilizzate attivamente, come percentuale del totale disponibile (su tutte le CPU virtuali).
Errore CRC	Numero di frame con CRC (Cyclic Redundancy Check) non validi rilevati dalla porta durante il periodo di campionamento
Frame rate	Frame rate di trasmissione in frame al secondo (FPS)

Dimensione media frame (Rx, Tx)	Rapporto tra traffico e dimensione del frame. Questa metrica consente di identificare la presenza di frame overhead nel fabric.
Dimensione frame troppo lunga	Numero di frame di trasmissione dati Fibre Channel troppo lunghi.
Dimensione del frame troppo breve	Numero di frame di trasmissione dati Fibre Channel troppo brevi.
Densità i/o (totale, lettura, scrittura)	Numero di IOPS diviso per la capacità utilizzata (acquisita dall'ultimo sondaggio di inventario dell'origine dati) per il volume, il volume interno o l'elemento di storage. Misurato in numero di operazioni di i/o al secondo per TB.
IOPS (totale, lettura, scrittura)	Numero di richieste di servizio i/o in lettura/scrittura che passano attraverso il canale i/o o una parte di tale canale per unità di tempo (misurato in i/o al secondo)
Throughput IP (totale, lettura, scrittura)	Total (totale): Tasso aggregato alla quale i dati IP sono stati trasmessi e ricevuti in megabyte al secondo.
Letture: Throughput IP (ricezione):	Tasso medio di ricezione dei dati IP in megabyte al secondo.
Scrittura: Throughput IP (trasmissione):	Tasso medio di trasmissione dei dati IP in megabyte al secondo.
Latenza (totale, lettura, scrittura)	Latenza (R&W): Velocità con cui i dati vengono letti o scritti sulle macchine virtuali in un periodo di tempo fisso. Il valore viene misurato in megabyte al secondo.
Latenza:	Tempo medio di risposta delle macchine virtuali in un archivio dati.
Latenza massima:	Il tempo di risposta più elevato dalle macchine virtuali in un archivio dati.
Errore di collegamento	Numero di errori di collegamento rilevati dalla porta durante il periodo di campionamento.
Link RESET Rx, Tx	Numero di ripristini del collegamento di ricezione o trasmissione durante il periodo di campionamento. Questa metrica rappresenta il numero di ripristini del collegamento emessi dalla porta collegata a questa porta.
Utilizzo della memoria (totale) %	Soglia per la memoria utilizzata dall'host.

% Parziale R/W (totale)	Numero totale di volte in cui un'operazione di lettura/scrittura attraversa un limite di stripe su qualsiasi modulo di disco in un LUN RAID 5, RAID 1/0 o RAID 0 generalmente, gli attraversamenti di stripe non sono vantaggiosi, perché ciascuno richiede un i/O. aggiuntivo Una percentuale bassa indica una dimensione efficiente degli elementi di stripe e indica un allineamento non corretto di un volume (o di un LUN NetApp). Per CLARiiON, questo valore è il numero di passaggi di stripe diviso per il numero totale di IOPS.
Errori di porta	Report degli errori di porta nel periodo di campionamento/intervallo di tempo specificato.
Conteggio delle perdite di segnale	Numero di errori di perdita del segnale. Se si verifica un errore di perdita del segnale, non è presente alcun collegamento elettrico e si è verificato un problema fisico.
Tasso di swap (tasso totale, tasso in entrata, tasso in uscita)	Velocità con cui la memoria viene scambiata in entrata, in uscita o entrambe le cose da disco a memoria attiva durante il periodo di campionamento. Questo contatore si applica alle macchine virtuali.
Numero di perdite di sincronizzazione	Numero di errori di perdita della sincronizzazione. Se si verifica un errore di perdita della sincronizzazione, l'hardware non può rilevare il traffico o bloccarsi su di esso. Tutte le apparecchiature potrebbero non utilizzare la stessa velocità di trasmissione dati oppure le ottiche o le connessioni fisiche potrebbero essere di scarsa qualità. La porta deve risincronizzarsi dopo ogni errore, con un impatto sulle prestazioni del sistema. Misurato in KB/sec.
Throughput (totale, lettura, scrittura)	Velocità con cui i dati vengono trasmessi, ricevuti o entrambi in un periodo di tempo fisso in risposta alle richieste di servizio i/o (misurata in MB al secondo).
Timeout Discard frames - Tx	Numero di frame di trasmissione scartati a causa del timeout.
Velocità di traffico (totale, lettura, scrittura)	Traffico trasmesso, ricevuto o entrambi ricevuti durante il periodo di campionamento, in megabyte al secondo.
Utilizzo del traffico (totale, lettura, scrittura)	Rapporto tra traffico ricevuto/trasmesso/totale e capacità di ricezione/trasmissione/totale, durante il periodo di campionamento.
Utilizzo (totale, lettura, scrittura) %	Percentuale della larghezza di banda disponibile utilizzata per la trasmissione (Tx) e la ricezione (Rx).
Scrittura in sospeso (totale)	Numero di richieste di servizio i/o in scrittura in sospeso.

Utilizzando la sezione visualizzazione avanzata

La sezione visualizzazione avanzata consente di visualizzare i grafici delle performance di una risorsa in base a un numero qualsiasi di metriche applicabili in un determinato periodo di tempo e di aggiungere risorse correlate per confrontare e confrontare le performance delle risorse e delle risorse correlate in diversi periodi di tempo.

Fasi

1. Individuare una pagina di risorse effettuando una delle seguenti operazioni:

- Cercare e selezionare una risorsa specifica.
- Selezionare una risorsa da un widget della dashboard.
- Cercare un insieme di risorse e selezionarne uno dall'elenco dei risultati.

Viene visualizzata la pagina delle risorse. Per impostazione predefinita, il grafico delle performance mostra due metriche per il periodo di tempo selezionato per la pagina delle risorse. Ad esempio, per uno storage, il grafico delle performance mostra la latenza e gli IOPS totali per impostazione predefinita. La sezione risorse visualizza il nome della risorsa e una sezione risorse aggiuntive, che consente di cercare le risorse. A seconda della risorsa, è possibile visualizzare le risorse anche nelle sezioni Top Correlated, Top Contributor, Greedy e Degraded. Se non sono presenti risorse pertinenti a queste sezioni, non vengono visualizzate.

2. È possibile aggiungere un grafico delle performance per una metrica facendo clic su **Display Metrics** (Visualizza metriche) e selezionando le metriche che si desidera visualizzare.

Viene visualizzato un grafico separato per ciascuna metrica selezionata. Il grafico visualizza i dati relativi al periodo di tempo selezionato. È possibile modificare il periodo di tempo facendo clic su un altro periodo di tempo nell'angolo in alto a destra della pagina delle risorse o ingrandendo qualsiasi grafico.

Fare clic su **Display Metrics** (Visualizza metriche) per deselegionare un grafico. Il grafico delle performance per la metrica viene rimosso da Expert View.

3. È possibile posizionare il cursore sul grafico e modificare i dati metrici visualizzati per tale grafico facendo clic su una delle seguenti opzioni, a seconda della risorsa:

- Lettura, scrittura o totale
- TX, Rx o Total (totale)

Total (totale) è l'impostazione predefinita.

È possibile trascinare il cursore sui punti dati nel grafico per vedere come cambia il valore della metrica nel periodo di tempo selezionato.

4. Nella sezione risorse, è possibile aggiungere qualsiasi risorsa correlata ai grafici delle performance:

- È possibile selezionare una risorsa correlata nelle sezioni **Top Correlated**, **Top Contributors**, **greedy** e **Degraded** per aggiungere i dati da tale risorsa al grafico delle performance per ciascuna metrica selezionata.

Dopo aver selezionato la risorsa, viene visualizzato un blocco di colori accanto alla risorsa per indicare il colore dei punti dati nel grafico.

5. Fare clic su **Hide Resources** (Nascondi risorse) per nascondere il riquadro delle risorse aggiuntive. Fare clic su **risorse** per visualizzare il riquadro.

- Per qualsiasi risorsa visualizzata, è possibile fare clic sul nome della risorsa per visualizzarne la pagina oppure fare clic sulla percentuale in cui la risorsa è correlata o contribuisce alla risorsa di base per visualizzare ulteriori informazioni sulla relazione della risorsa con la risorsa di base.

Ad esempio, facendo clic sulla percentuale collegata accanto a una risorsa correlata in alto viene visualizzato un messaggio informativo che confronta il tipo di correlazione della risorsa con la risorsa di base.

- Se la sezione Top Correlated non contiene una risorsa che si desidera visualizzare in un grafico delle performance a scopo di confronto, è possibile utilizzare la casella Search Assets (Cerca risorse) nella sezione Additional Resources (risorse aggiuntive) per individuare altre risorse.

Una volta selezionata, la risorsa viene visualizzata nella sezione delle risorse aggiuntive. Se non si desidera più visualizzare le informazioni sulla risorsa, fare clic sull'icona del cestino per eliminarla.

Sezione dati utente

Viene visualizzata la sezione User Data (dati utente) di una pagina di risorse che consente di modificare i dati definiti dall'utente, ad esempio le applicazioni e le annotazioni.

Utilizzo della sezione User Data (dati utente) per assegnare o modificare le applicazioni

Puoi assegnare le applicazioni in esecuzione sul tenant a determinati asset (host, macchine virtuali, volumi, volumi interni, qtree e hypervisor). La sezione User Data (dati utente) consente di aggiungere, modificare o rimuovere le applicazioni assegnate a una risorsa. Per tutti questi tipi di risorse, ad eccezione dei volumi, è possibile assegnare più di un'applicazione.

Fasi

1. Individuare una pagina di risorse effettuando una delle seguenti operazioni:
 - a. Cercare un elenco di risorse, quindi selezionarne uno dall'elenco.
 - b. In una dashboard, individuare il nome di una risorsa e fare clic su di essa.
 - c. Eseguire una ricerca e scegliere una risorsa dai risultati.

Viene visualizzata la pagina delle risorse. La sezione User Data (dati utente) della pagina mostra le applicazioni o le annotazioni attualmente assegnate.

Per modificare l'applicazione assegnata o per assegnare un'applicazione o applicazioni aggiuntive, selezionare l'elenco **applicazione** e scegliere le applicazioni che si desidera assegnare alla risorsa. È possibile digitare per cercare un'applicazione o selezionarne una dall'elenco.

Per rimuovere un'applicazione, selezionare l'elenco a discesa e deselegionare l'applicazione.

Utilizzare la sezione User Data (dati utente) per assegnare o modificare le annotazioni

Durante la personalizzazione di Data Infrastructure Insights per tenere traccia dei dati per i tuoi requisiti aziendali, puoi definire note specializzate denominate annotazioni e assegnarle alle tue risorse. La sezione User Data (dati utente) di una pagina asset visualizza le annotazioni assegnate a una risorsa e consente di modificare le annotazioni assegnate a tale risorsa.

Fasi

1. Per aggiungere un'annotazione alla risorsa, nella sezione User Data (dati utente) della pagina delle risorse, fare clic su **+Annotation (Annotazione)**.
2. Selezionare un'annotazione dall'elenco.
3. Fare clic su Value (valore) ed eseguire una delle seguenti operazioni, a seconda del tipo di annotazione selezionato:
 - a. Se il tipo di annotazione è list, date o booleano, selezionare un valore dall'elenco.
 - b. Se il tipo di annotazione è testo, digitare un valore.
4. Fare clic su Salva.

L'annotazione viene assegnata alla risorsa. È possibile filtrare le risorse in un secondo momento mediante un'annotazione utilizzando una query.

Se si desidera modificare il valore dell'annotazione dopo averlo assegnato, selezionare l'elenco delle annotazioni e immettere un valore diverso.

Se l'annotazione è di tipo elenco per cui è selezionata l'opzione *Add new values on the fly*, è possibile digitare per aggiungere un nuovo valore oltre alla selezione di un valore esistente.

Sezione Avvisi correlati alla pagina risorse

È possibile utilizzare la sezione Avvisi correlati di una pagina asset per visualizzare gli avvisi che si verificano sul tenant in seguito a un monitor assegnato a un asset. I monitor generano avvisi in base alle condizioni impostate e consentono di identificare l'implicazione e analizzare l'impatto e la causa del problema in modo da consentire una correzione rapida ed efficace.

Nell'esempio seguente viene illustrata una tipica sezione Avvisi correlati che viene visualizzata in una pagina di risorse:

Related Alerts ⋮

16 items found

Alert ID	Active Status	Triggered Time ↓	Top Severity	Monitor	Triggered On	Status
AL-146777	Resolved	5 minutes ago Jul 28, 2021 4:01 PM	⚠ Warning	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New
AL-146748	Resolved	11 minutes ago Jul 28, 2021 3:55 PM	⚠ Warning	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New
AL-146711	Resolved	23 minutes ago Jul 28, 2021 3:43 PM	🚨 Critical	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New
AL-146704	Resolved	25 minutes ago	⚠ Warning	Workload IOPS	workload_volume_name: podAuVol-wid12074	New

La sezione Avvisi correlati consente di visualizzare e gestire gli avvisi che si verificano nella rete in seguito alle condizioni di monitoraggio assegnate a una risorsa.

Fasi

- Individuare una pagina di risorse effettuando una delle seguenti operazioni:
 - Digitare il nome della risorsa nell'area di ricerca, quindi selezionarla dall'elenco.
 - In un widget dashboard, fare clic sul nome di una risorsa.
 - Eseguire una query per un set di risorse e selezionare on dall'elenco dei risultati.

Viene visualizzata la pagina delle risorse. La sezione Related Alerts (Avvisi correlati) visualizza l'ora di attivazione dell'avviso, lo stato corrente dell'avviso e il monitor che lo ha attivato. È possibile fare clic sull'ID

avviso per aprire la landing page dell'avviso per ulteriori indagini.

Virtualizzazione dello storage

Data Infrastructure Insights può differenziare tra uno storage array con storage locale o la virtualizzazione di altri storage array. In questo modo è possibile correlare i costi e distinguere le performance dal front-end fino al back-end dell'infrastruttura.

Virtualizzazione in un widget tabella

Uno dei modi più semplici per iniziare a esaminare la virtualizzazione dello storage consiste nella creazione di un widget della tabella della dashboard che mostri il tipo virtualizzato. Quando si crea la query per il widget, è sufficiente aggiungere "virtualizedType" al raggruppamento o al filtro.

Storage ▼

Display Last 3 Hours (Dashboard Time) ▼ Override Dashboard Time

Filter by Attribute

Filter by Metric

Group by virtualizedType ▼

Il widget della tabella risultante mostra le memorie *Standard*, *backend* e *Virtual* sul tenant.

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)	--

Le landing page mostrano informazioni virtualizzate

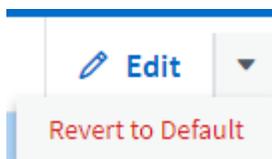
Su una landing page di storage, volume, volume interno o disco, è possibile visualizzare informazioni sulla virtualizzazione rilevanti. Ad esempio, osservando la pagina di destinazione dello storage riportata di seguito, è possibile vedere che si tratta di uno storage virtuale e quale sistema di storage back-end si applica. Tutte le tabelle pertinenti nelle landing page mostreranno anche le informazioni sulla virtualizzazione, se applicabili.

Storage Summary		
Model: V-Series	Virtualized Type: Virtual	IOPS - Total: N/A
Vendor: NetApp	Backend Storage: Sym-000050074300343	Throughput - Total: N/A
Family: V-Series	Microcode Version: 8.0.2 7-Mode	Management:
Serial Number: 1306894	Raw Capacity: 0.0 GiB	FC Fabrics Connected: 7
IP: 192.168.7.41	Latency - Total: N/A	Alert Monitors:

Landing page e dashboard esistenti

Tenere presente che, se al momento si dispone di landing page o dashboard personalizzate sul tenant, queste non mostreranno automaticamente tutte le informazioni sulla virtualizzazione per impostazione predefinita. Tuttavia, è possibile *ripristinare le impostazioni predefinite* qualsiasi dashboard o landing page personalizzata (sarà necessario implementare nuovamente le personalizzazioni) oppure modificare i widget pertinenti per includere gli attributi o le metriche di virtualizzazione desiderati.

L'opzione *Ripristina impostazioni predefinite* è disponibile nell'angolo in alto a destra di una dashboard personalizzata o di una landing page.



Suggerimenti e suggerimenti per la ricerca di risorse e avvisi

È possibile utilizzare più tecniche di ricerca per cercare dati o oggetti nell'ambiente monitorato.

- **Ricerca con caratteri jolly**

È possibile eseguire la ricerca di più caratteri jolly utilizzando il carattere *. Ad esempio, *appic*n* restituisce *application*.

- **Frase utilizzate nella ricerca**

Una frase è un gruppo di parole racchiuse tra virgolette doppie, ad esempio "VNX LUN 5". Puoi utilizzare le virgolette doppie per cercare documenti che contengono spazi nei loro nomi o attributi.

• Operatori booleani

Utilizzando gli operatori booleani O, E e NON, è possibile combinare più termini per formare una query più complessa.

OPPURE

L'operatore OR è l'operatore di congiunzione predefinito.

Se non esiste un operatore booleano tra due termini, viene utilizzato L'operatore OR.

L'operatore OR collega due termini e trova un documento corrispondente se uno dei termini esiste in un documento.

Ad esempio, *storage O netapp* ricerca i documenti che contengono *storage* o *netapp*.

I punteggi più alti vengono assegnati ai documenti che corrispondono alla maggior parte dei termini.

E.

È possibile utilizzare L'operatore AND per trovare i documenti in cui entrambi i termini di ricerca esistono in un singolo documento. Ad esempio, *storage E netapp* ricerca i documenti che contengono sia *storage* che *netapp*.

È possibile utilizzare il simbolo **&&** invece della parola E.

NO

Quando si utilizza L'operatore NOT, tutti i documenti che contengono il termine After NOT vengono esclusi dai risultati della ricerca. Ad esempio, *storage NON netapp* ricerca documenti che contengono solo *storage* e non *netapp*.

È possibile utilizzare il simbolo **!** invece della parola NO.

La ricerca non fa distinzione tra maiuscole e minuscole.

Ricerca con termini indicizzati

Le ricerche che corrispondono a un maggior numero di termini indicizzati determinano punteggi più elevati.

La stringa di ricerca viene divisa in termini di ricerca separati per spazio. Ad esempio, la stringa di ricerca "storage aurora netapp" è divisa in tre parole chiave: "Storage", "aurora" e "netapp". La ricerca viene eseguita utilizzando tutti e tre i termini. I documenti che corrispondono alla maggior parte di questi termini avranno il punteggio più alto. Maggiori sono le informazioni fornite, migliori sono i risultati della ricerca. Ad esempio, è possibile cercare uno storage in base al nome e al modello.

L'interfaccia utente visualizza i risultati della ricerca in diverse categorie, con i tre risultati principali per categoria. Se non è stato trovato un oggetto previsto, è possibile includere più termini nella stringa di ricerca per migliorare i risultati della ricerca.

La tabella seguente fornisce un elenco di termini indicizzati che è possibile aggiungere alla stringa di ricerca.

Categoria	Termini indicizzati
Storage	modello di vendor del nome "storage"

Categoria	Termini indicizzati
StoragePool	Nome "storagepool" degli indirizzi IP dello storage del numero di serie dello storage dei nomi dei modelli di storage del vendor dello storage per tutti i nomi dei volumi interni associati a tutti i dischi associati
Volume interno	Nome "internalvolume" degli indirizzi IP dello storage del numero di serie dello storage del fornitore dello storage nome del modello dello storage dei nomi dei pool di storage di tutti i nomi delle condivisioni associati di tutte le applicazioni associate
Volume	Nome "volume" nomi etichetta di tutti i volumi interni nome del pool di storage nome degli indirizzi IP dello storage del numero di serie dello storage del modello di storage del vendor
Nodo di storage	Nome "storagenode" degli indirizzi IP dello storage del numero di serie dello storage del modello di storage del vendor
Host	Nome "host" indirizzi IP nomi di tutte le applicazioni associate
Datastore	Nome "datastore" Virtual Center nomi IP di tutti i volumi nomi di tutti i volumi interni
Macchine virtuali	Nome "virtualmachine" Nome DNS indirizzi IP nome dell'host indirizzi IP dei nomi host di tutti i nomi degli archivi dati di tutte le applicazioni associate
Switch (Regular e NPV)	"Switch" Indirizzo IP Nome wwn numero di serie modello nome di dominio del fabric wwn del fabric
Applicazione	nome "applicazione" linea tenant del progetto di business unit
Nastro	Indirizzo IP "nastro" nome numero di serie fornitore
Porta	nome wwn "porta"
Fabric	nome wwn "fabric"
SVM (Storage Virtual Machine)	UUID nome "storagevirtualmachine"

Creazione di report

Panoramica dei report di approfondimento sull'infrastruttura dati

Il reporting di Data Infrastructure Insights è uno strumento di business intelligence che consente di visualizzare report predefiniti o di creare report personalizzati.



La funzione di creazione di report è disponibile in Data Infrastructure Insights ["Premium Edition"](#).

Il reporting Data Infrastructure Insights ti consente di eseguire le seguenti attività:

- Eseguire un report predefinito
- Creare un report personalizzato
- Personalizzare il formato e il metodo di consegna di un report
- Pianificare l'esecuzione automatica dei report
- Invia report via email
- Utilizzare i colori per rappresentare le soglie sui dati

I report di Data Infrastructure Insights possono generare report personalizzati per aree come il chargeback, l'analisi del consumo e le previsioni e possono aiutare a rispondere a domande come le seguenti:

- Di quale inventario dispongo?
- Dov'è il mio inventario?
- Chi utilizza le nostre risorse?
- Qual è il chargeback per lo storage allocato per una business unit?
- Per quanto tempo è necessario acquisire ulteriore capacità di storage?
- Le business unit sono allineate lungo i livelli di storage appropriati?
- Come cambia l'allocazione dello storage in un mese, un quarto o un anno?

Accesso ai report di approfondimento sull'infrastruttura dati

È possibile accedere a Data Infrastructure Insights Reporting facendo clic sul collegamento **Reports** nel menu.

Viene quindi utilizzata l'interfaccia di reporting. Data Infrastructure Insights utilizza IBM Cognos Analytics per il proprio motore di reporting.

Che cos'è ETL?

Quando si lavora con Reporting, si sentiranno i termini "Data Warehouse" e "ETL". ETL sta per "Estrai, trasforma e carica". Il processo ETL recupera i dati raccolti in Data Infrastructure Insights e trasforma i dati in un formato da utilizzare in Reporting. Per "Data Warehouse" si intendono i dati raccolti disponibili per il reporting.

Il processo ETL include i seguenti processi:

- **Estrai:** Prende i dati da Data Infrastructure Insights.
- **Transform:** Applica regole o funzioni di logica aziendale ai dati così come vengono estratti da Data Infrastructure Insights.
- **Load:** Consente di salvare i dati trasformati nel data warehouse per utilizzarli in Reporting.

Ruoli utente di report di Data Infrastructure Insights

Se si dispone di Data Infrastructure Insights Premium Edition con Reporting, ogni utente Data Infrastructure Insights del tenant dispone anche di un accesso Single Sign-on (SSO) all'applicazione Reporting (ad esempio Cognos). Basta fare clic sul collegamento **Report** nel menu per accedere automaticamente a Reporting.

Il ruolo dell'utente in Data Infrastructure Insights determina il ruolo dell'utente Reporting:

Ruolo Data Infrastructure Insights	Ruolo di reporting	Autorizzazioni di reporting
Ospite	Consumatore	Consente di visualizzare, pianificare ed eseguire report e di impostare preferenze personali, ad esempio per lingue e fusi orari. Gli utenti non possono creare report o eseguire attività amministrative.
Utente	Autore	Può eseguire tutte le funzioni Consumer, nonché creare e gestire report e dashboard.
Amministratore	Amministratore	Può eseguire tutte le funzioni di autore e tutte le attività amministrative, come la configurazione dei report e l'arresto e il riavvio delle attività di reporting.

La tabella seguente mostra le funzioni disponibili per ciascun ruolo di reporting.

Funzione	Consumatore	Autore	Amministratore
Visualizzare i report nella scheda contenuto team	Sì	Sì	Sì
Eseguire i report	Sì	Sì	Sì
Pianifica i report	Sì	Sì	Sì
Caricare file esterni	No	Sì	Sì
Creare lavori	No	Sì	Sì
Crea storie	No	Sì	Sì
Creare report	No	Sì	Sì
Creare pacchetti e moduli dati	No	Sì	Sì
Eseguire attività amministrative	No	No	Sì
Aggiungi/Modifica elemento HTML	No	No	Sì
Esegui report con HTML Item	Sì	Sì	Sì
Aggiungi/Modifica SQL personalizzato	No	No	Sì
Esegui report con SQL personalizzato	Sì	Sì	Sì

Impostazione delle preferenze e-mail di Reporting (Cognos)

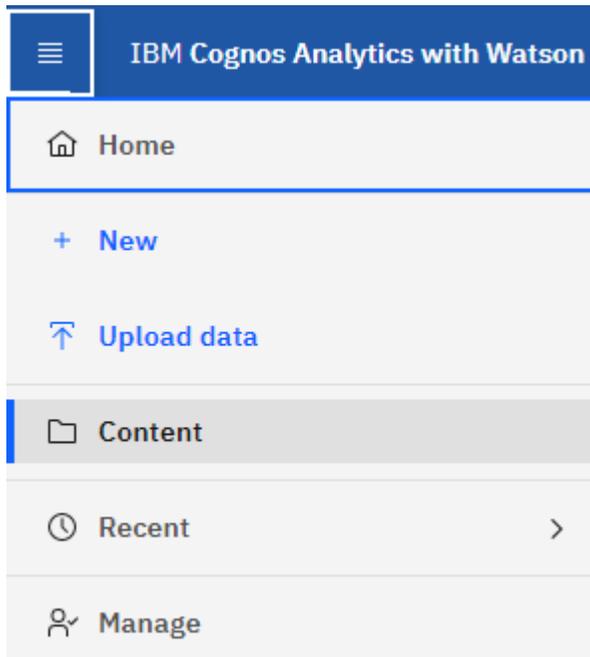


Se si modificano le preferenze e-mail dell'utente in Data Infrastructure Insights Reporting (ovvero l'applicazione Cognos), tali preferenze sono attive *solo per la sessione corrente*. Disconnettendo da Cognos e tornando, verranno ripristinate le preferenze e-mail.

Quali sono i passaggi da seguire per preparare l'ambiente esistente per l'abilitazione di SSO?

Per garantire la conservazione dei report, migrare tutti i report da *My Content* a *Team Content* seguendo la procedura riportata di seguito. È necessario eseguire questa operazione prima di attivare SSO sul tenant:

1. Selezionare **Menu > contenuto**



1. Creare una nuova cartella in **Team Content**
 - a. Se sono stati creati più utenti, creare una cartella separata per ciascun utente per evitare di sovrascrivere i report con nomi duplicati
2. Accedere a *My Content*
3. Selezionare tutti i report che si desidera conservare.
4. Nell'angolo superiore destro del menu, selezionare "Copia o Sposta"
5. Accedere alla cartella appena creata in *contenuto del team*
6. Incollare i report nella cartella appena creata utilizzando i pulsanti "Copia in" o "Sposta in"
7. Una volta abilitato SSO per Cognos, accedere a Data Infrastructure Insights con l'indirizzo e-mail utilizzato per creare l'account.
8. Accedere alla cartella *Team Content* all'interno di Cognos e copiare o spostare i report precedentemente salvati in *My Content*.

Creazione semplificata di report predefiniti

Data Infrastructure Insights Reporting include report predefiniti che affrontano una serie di requisiti di reporting comuni, fornendo informazioni critiche di cui gli stakeholder hanno bisogno per prendere decisioni informate sull'infrastruttura storage.



La funzione di creazione di report è disponibile in Data Infrastructure Insights "Premium Edition".

È possibile generare report predefiniti dal Data Infrastructure Insights Reporting Portal, inviarli tramite e-mail ad altri utenti e persino modificarli. Diversi report consentono di filtrare per dispositivo, entità aziendale o Tier. Gli strumenti di reporting utilizzano IBM Cognos come base e offrono numerose opzioni di presentazione dei dati.

I report predefiniti mostrano l'inventario, la capacità dello storage, il chargeback, le performance, l'efficienza dello storage, e dati sui costi del cloud. È possibile modificare questi report predefiniti e salvare le modifiche.

È possibile generare report in diversi formati, tra cui HTML, PDF, CSV, XML, Ed Excel.

Accedere ai report predefiniti

Quando si apre il portale di reporting, la cartella *Team Content* è il punto di partenza per selezionare il tipo di informazioni necessarie nei report di Data Infrastructure Insights.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, selezionare **contenuto > contenuto del team**.
2. Selezionare **Report** per accedere ai report predefiniti.

The screenshot displays the IBM Cognos Analytics with Watson reporting portal. The left sidebar contains navigation options: Home, New, Upload data, Content (selected), Recent, and Manage. The main content area shows the 'Content' view with tabs for 'My content' and 'Team content'. Under 'Team content', there are four report cards: '1234' (Last Accessed 3/23/2023, 9:49 PM), 'Packages' (Last Accessed 4/3/2023, 3:53 PM), 'Reports' (Last Accessed 11/5/2021, 3:36 PM), and 'Storage Manager Dashboard' (Last Accessed 4/16/2019, 7:09 PM).

Utilizzo di report predefiniti per rispondere a domande comuni

I seguenti report predefiniti sono disponibili in **contenuto del team > Report**.

Performance e capacità del livello di servizio dell'applicazione

Il report Application Service Level Capacity and Performance fornisce una panoramica di alto livello delle applicazioni. È possibile utilizzare queste informazioni per la pianificazione della capacità o per un piano di migrazione.

Chargeback

Il report Chargeback fornisce informazioni di chargeback della capacità di storage e di responsabilità per host, applicazioni ed entità aziendali e include dati attuali e storici.

Per evitare il doppio conteggio, non includere server ESX, monitorare solo le macchine virtuali.

Origini dati

Il report origini dati mostra tutte le origini dati installate nel sito, lo stato dell'origine dati (operazione riuscita/non riuscita) e i messaggi di stato. Il report fornisce informazioni su dove iniziare la risoluzione dei problemi delle origini dati. Le origini dati non riuscite influiscono sulla precisione dei report e sull'usabilità generale del prodotto.

Performance di ESX e VM

Il report sulle performance di ESX e VM offre un confronto tra server e macchine virtuali ESX, mostrando IOPS medi e di picco, throughput, latenza e utilizzo per server e macchine virtuali ESX. Per evitare il doppio conteggio, escludere i server ESX; includere solo le macchine virtuali. Una versione aggiornata di questo report è disponibile presso il NetApp Storage Automation Store.

Riepilogo fabric

Il report Fabric Summary identifica le informazioni relative a switch e switch, inclusi il numero di porte, le versioni del firmware e lo stato della licenza. Il report non include le porte dello switch NPV.

HBA host

Il report HBA host fornisce una panoramica degli host nell'ambiente e fornisce il vendor, il modello e la versione firmware degli HBA e il livello firmware degli switch a cui sono collegati. Questo report può essere utilizzato per analizzare la compatibilità del firmware quando si pianifica un aggiornamento del firmware per uno switch o un HBA.

Capacità e performance del livello di servizio host

Il report host Service Level Capacity and Performance fornisce una panoramica dell'utilizzo dello storage per host per applicazioni a blocchi.

Riepilogo host

Il report host Summary (Riepilogo host) fornisce una panoramica dell'utilizzo dello storage da parte di ciascun host selezionato con informazioni sugli host Fibre Channel e iSCSI. Il report consente di confrontare porte e percorsi, capacità Fibre Channel e iSCSI e conteggi delle violazioni.

Dettagli licenza

Il report License Details (Dettagli licenza) mostra la quantità autorizzata di risorse per le quali si dispone della licenza in tutti i siti con licenze attive. Il report mostra anche una somma della quantità effettiva in tutti i siti con licenze attive. La somma può includere sovrapposizioni di array di storage gestiti da più server.

Volumi mappati ma non mascherati

Il report Mapped but Not Masked Volumes (volumi mappati ma non mascherati) elenca i volumi il cui numero di unità logica (LUN) è stato mappato per l'utilizzo da parte di un determinato host, ma non è mascherato da tale host. In alcuni casi questi LUN potrebbero essere dismessi e non mascherati. Qualsiasi host può accedere ai volumi senza maschera, rendendoli vulnerabili alla corruzione dei dati.

Capacità e performance di NetApp

Il report NetApp Capacity and Performance fornisce dati globali per la capacità allocata, utilizzata e impegnata con dati di trend e performance per la capacità NetApp.

Scorecard

Il report Scorecard fornisce un riepilogo e lo stato generale di tutti gli asset acquisiti da Data Infrastructure Insights. Lo stato è indicato da indicatori verdi, gialli e rossi:

- Verde indica la condizione normale
- Il giallo indica un potenziale problema nell'ambiente
- Il rosso indica un problema che richiede attenzione

Tutti i campi del report sono descritti nel Data Dictionary fornito con il report.

Riepilogo dello storage

Il report Storage Summary fornisce un riepilogo globale dei dati di capacità utilizzati e inutilizzati per i pool di storage raw, allocati e volumi. Questo report fornisce una panoramica di tutto lo storage rilevato.

Capacità e performance delle macchine virtuali

Descrive l'ambiente della macchina virtuale (VM) e il relativo utilizzo della capacità. Gli strumenti delle macchine virtuali devono essere abilitati per visualizzare alcuni dati, ad esempio quando le macchine virtuali sono state spente.

Percorsi delle macchine virtuali

Il report sui percorsi delle macchine virtuali fornisce dati sulla capacità dell'archivio dati e metriche delle performance per le quali la macchina virtuale è in esecuzione su quale host, gli host che accedono a quali volumi condivisi, il percorso di accesso attivo e ciò che comprende l'allocazione e l'utilizzo della capacità.

Capacità HDS per Thin Pool

Il report HDS Capacity by Thin Pool mostra la quantità di capacità utilizzabile in un pool di storage con thin provisioning.

Capacità NetApp per aggregato

Il report NetApp Capacity by aggregate mostra lo spazio totale, totale, utilizzato, disponibile e impegnato degli aggregati.

Capacità Symmetrix per thick array

Il report Symmetrix Capacity by Thick Array mostra capacità raw, capacità utilizzabile, capacità libera, mappata, mascherata, e capacità libera totale.

Capacità di Symmetrix per Thin Pool

Il report Symmetrix Capacity by Thin Pool mostra capacità raw, capacità utilizzabile, capacità utilizzata, capacità libera, percentuale utilizzata, capacità sottoscritta e tasso di abbonamento.

XIV capacità per array

Il report XIV Capacity by Array (capacità XIV per array) mostra la capacità utilizzata e inutilizzata per l'array.

XIV capacità per pool

Il report XIV Capacity by Pool mostra la capacità utilizzata e inutilizzata per i pool di storage.

Dashboard di Storage Manager

La dashboard di Storage Manager offre una visualizzazione centralizzata che consente di confrontare e confrontare l'utilizzo delle risorse nel tempo con gli intervalli accettabili e i giorni di attività precedenti. Mostrando solo le metriche chiave delle performance per i tuoi servizi storage, puoi prendere decisioni su come gestire i tuoi data center.



La funzione di creazione di report è disponibile in Data Infrastructure Insights ["Premium Edition"](#).

Riepilogo

Selezionando **Storage Manager Dashboard** da Team Content, vengono forniti diversi report che forniscono informazioni sul traffico e sullo storage.

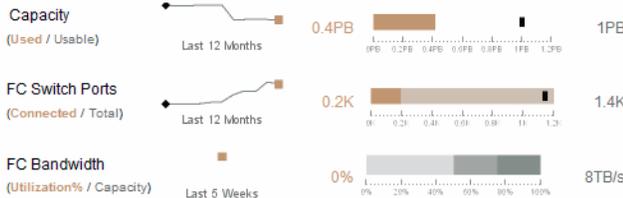
Per una visualizzazione immediata, il report * Storage Manager comprende sette componenti che contengono informazioni contestuali su molti aspetti dell'ambiente di storage. È possibile approfondire gli aspetti dei servizi storage per eseguire un'analisi approfondita di una sezione che interessa di più.

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

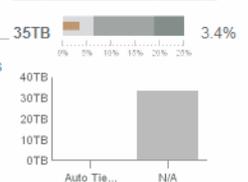


Storage Tiers Daily Performance

(Acceptable)



Orphaned Capacity



Questo componente mostra la capacità di storage utilizzata rispetto a quella utilizzabile, il numero totale di porte switch rispetto al numero di porte switch connesse e l'utilizzo totale delle porte switch connesse rispetto alla larghezza di banda totale, nonché l'andamento di ciascuna di queste nel tempo. È possibile visualizzare l'utilizzo effettivo rispetto ai range bassi, medi e alti, che consente di confrontare e confrontare l'utilizzo tra le proiezioni e gli effettivi desiderati, in base a un target. Per la capacità e le porte dello switch, è possibile configurare questa destinazione. La previsione si basa su un'extrapolazione del tasso di crescita corrente e della data impostata. Quando la capacità utilizzata prevista, che si basa sulla data di proiezione dell'utilizzo futuro, supera la destinazione, viene visualizzato un avviso (cerchio rosso fisso) accanto a Capacity (capacità).

Capacità dei Tier di storage

Questo componente mostra la capacità del Tier utilizzata rispetto alla capacità allocata al Tier, che indica come la capacità utilizzata aumenta o diminuisce in un periodo di 12 mesi e quanti mesi rimangono alla capacità completa. L'utilizzo della capacità viene visualizzato con i valori forniti per l'utilizzo effettivo, la previsione di utilizzo e una destinazione per la capacità, che è possibile configurare. Quando la capacità utilizzata prevista, basata sulla data di proiezione dell'utilizzo futuro, supera la capacità di destinazione, viene visualizzato un avviso (cerchio rosso) accanto a un livello.

È possibile fare clic su qualsiasi Tier per visualizzare il report Storage Pools Capacity and Performance Details, che mostra le capacità gratuite rispetto a quelle utilizzate, il numero di giorni da esaurire e i dettagli delle performance (IOPS e tempo di risposta) per tutti i pool del Tier selezionato. È inoltre possibile fare clic su qualsiasi nome di storage o pool di storage in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riepiloga lo stato corrente di tale risorsa.

Traffico di storage giornaliero

Questo componente mostra le performance dell'ambiente, in caso di crescita elevata, cambiamenti o potenziali problemi rispetto ai sei mesi precedenti. Mostra inoltre il traffico medio rispetto al traffico dei sette giorni precedenti e del giorno precedente. È possibile visualizzare eventuali anomalie nelle prestazioni dell'infrastruttura, in quanto fornisce informazioni che evidenziano variazioni cicliche (sette giorni precedenti) e stagionali (sei mesi precedenti).

È possibile fare clic sul titolo (Daily Storage Traffic) per visualizzare il report Storage Traffic Details, che mostra la mappa termica del traffico di storage orario per il giorno precedente per ciascun sistema di storage. Fare clic su un nome di storage qualsiasi in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riepiloga lo stato corrente della risorsa.

Data Center Time to Full (i data center sono in fase di

Questo componente mostra tutti i data center rispetto a tutti i Tier e la capacità residua in ogni data center per ciascun Tier di storage in base ai tassi di crescita previsti. Il livello di capacità del Tier viene visualizzato in blu; più scuro è il colore, minore è il tempo trascorso dal Tier nella posizione prima che sia pieno.

È possibile fare clic su una sezione di un livello per visualizzare il report Storage Pools Days to Full Details (giorni di archiviazione per dettagli completi), che mostra la capacità totale, la capacità libera e il numero di giorni da esaurire per tutti i pool nel Tier selezionato e nel data center. Fare clic su un nome di storage o pool di storage in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riepiloga lo stato corrente della risorsa.

10 applicazioni principali

Questo componente mostra le prime 10 applicazioni in base alla capacità utilizzata. Indipendentemente dal modo in cui il Tier organizza i dati, quest'area visualizza la capacità corrente utilizzata e la condivisione dell'infrastruttura. È possibile visualizzare la gamma di esperienze utente dei sette giorni precedenti per verificare se i consumatori sperimentano tempi di risposta accettabili (o, cosa più importante, inaccettabili).

Quest'area mostra anche i trend, che indicano se le applicazioni soddisfano gli obiettivi di performance del livello di servizio (SLO). È possibile visualizzare il tempo di risposta minimo della settimana precedente, il primo quartile, il terzo quartile e il tempo di risposta massimo, con una mediana visualizzata rispetto a un SLO accettabile, che è possibile configurare. Quando il tempo di risposta medio di un'applicazione non rientra nell'intervallo SLO accettabile, accanto all'applicazione viene visualizzato un avviso (cerchio rosso fisso). È possibile fare clic su un'applicazione per visualizzare la pagina delle risorse che riepiloga lo stato corrente di tale risorsa.

Performance giornaliere dei Tier di storage

Questo componente mostra un riepilogo delle performance del Tier per i tempi di risposta e gli IOPS per i sette giorni precedenti. Queste performance vengono confrontate con un SLO, che è possibile configurare, per verificare se esiste l'opportunità di consolidare i Tier, riallineare i carichi di lavoro forniti da tali Tier o identificare problemi con determinati Tier. Quando il tempo di risposta mediano o l'IOPS mediano non rientra nell'intervallo SLO accettabile, viene visualizzato un avviso (cerchio rosso pieno) accanto a un livello.

È possibile fare clic sul nome di un Tier per visualizzare il report Storage Pools Capacity and Performance Details, che mostra le capacità gratuite rispetto a quelle utilizzate, il numero di giorni da esaurire e i dettagli delle performance (IOPS e tempo di risposta) per tutti i pool del Tier selezionato. Fare clic su uno storage o pool di storage in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riepiloga lo stato corrente della risorsa.

Capacità orfana

Questa componente mostra la capacità orfana totale e la capacità orfana per Tier, confrontandola con gli intervalli accettabili per la capacità utilizzabile totale e mostrando la capacità effettiva orfana. La capacità orfana è definita dalla configurazione e dalle performance. Lo storage orfano in base alla configurazione descrive una situazione in cui lo storage è allocato a un host. Tuttavia, la configurazione non è stata eseguita correttamente e l'host non può accedere allo storage. Le performance sono orfane quando lo storage è configurato correttamente per l'accesso da parte di un host. Tuttavia, non c'è stato traffico di storage.

La barra orizzontale sovrapposta mostra gli intervalli accettabili. Più scuro è il grigio, più inaccettabile è la situazione. La situazione effettiva viene mostrata con la stretta barra di bronzo che mostra la capacità effettiva che è orfana.

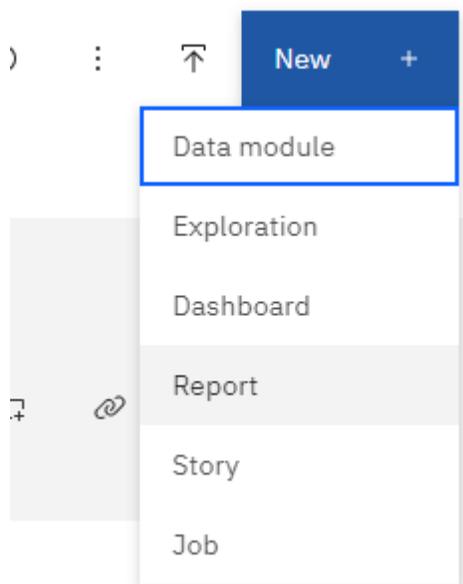
È possibile fare clic su un Tier per visualizzare il report "Orphaned Storage Details" (Dettagli storage orfani), che mostra tutti i volumi identificati come orfani in base alla configurazione e alle performance per il Tier selezionato. Fare clic su qualsiasi storage, pool di storage o volume in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riepiloga lo stato corrente della risorsa.

Creazione di un report (esempio)

Utilizzare i passaggi descritti in questo esempio per generare un semplice report sulla capacità fisica dei pool di storage e storage in diversi data center.

Fasi

1. Accedere a **Menu > contenuto > contenuto del team > Report**
2. Nella parte superiore destra dello schermo, selezionare **[nuovo +]**
3. Selezionare **Report**



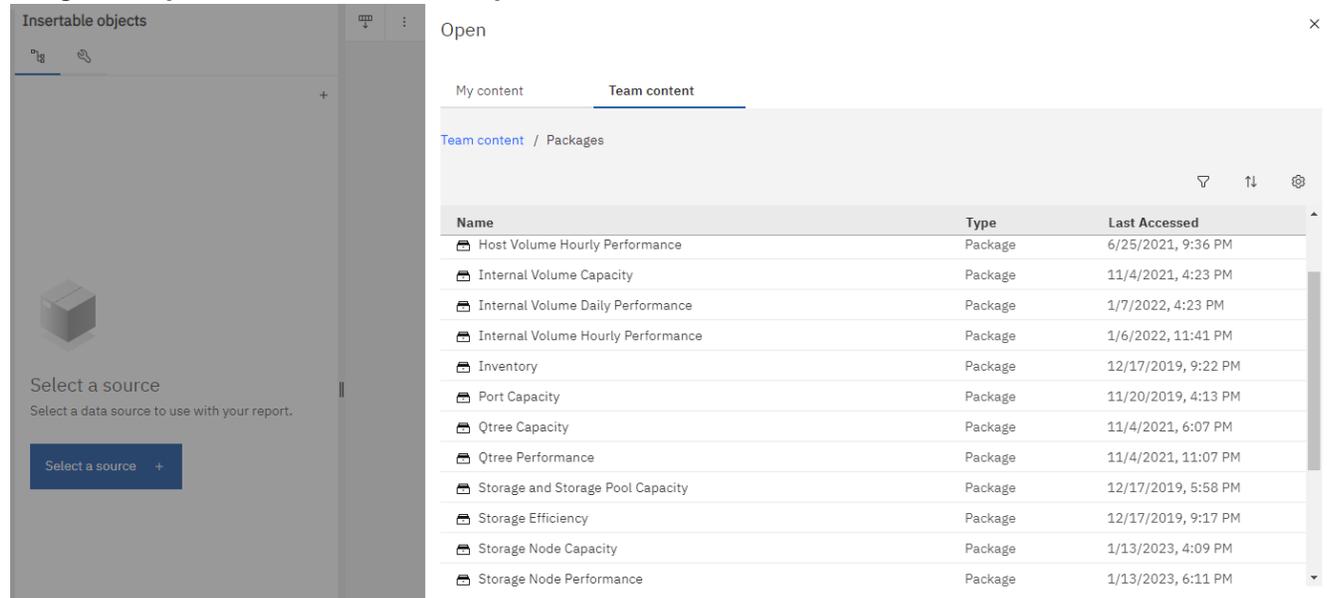
4. Nella scheda **Templates**, selezionare *blank*

Vengono visualizzate le schede origine e dati

5. Aprire **selezionare un'origine +**
6. In **contenuto del team**, aprire **pacchetti**

Viene visualizzato un elenco dei pacchetti disponibili.

7. Scegliere **capacità di archiviazione e pool di archiviazione**



The screenshot shows a software interface with a sidebar on the left titled 'Insertable objects' and a main content area on the right. The sidebar contains a search icon, a plus sign, and a button labeled 'Select a source' with a plus sign. The main content area is titled 'Open' and has two tabs: 'My content' and 'Team content'. The 'Team content' tab is active, showing a breadcrumb 'Team content / Packages' and a table of available packages. The table has three columns: 'Name', 'Type', and 'Last Accessed'. The packages listed are:

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. Selezionare **Apri**

Vengono visualizzati gli stili disponibili per il report.

9. Selezionare **elenco**

Aggiungere i nomi appropriati per elenco e query

10. Selezionare **OK**

11. Espandere *capacità fisica*

12. Espandere al livello più basso di *Data Center*

13. Trascinare *Data Center* sul tavolozza dei report.

14. Espandere *capacità (MB)*

15. Trascinare *Capacity (MB)* sul tavolozza dei report.

16. Trascinare *capacità utilizzata (MB)* sul tavolozza dei report.

17. Eseguire il report selezionando un tipo di output dal menu **Esegui**.



Risultato

Viene creato un report simile al seguente:

	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

Gestione dei report

È possibile personalizzare il formato di output e la consegna di un report, impostare le proprietà o le pianificazioni del report e inviare i report via email.



La funzione di creazione di report è disponibile in Data Infrastructure Insights "Premium Edition".

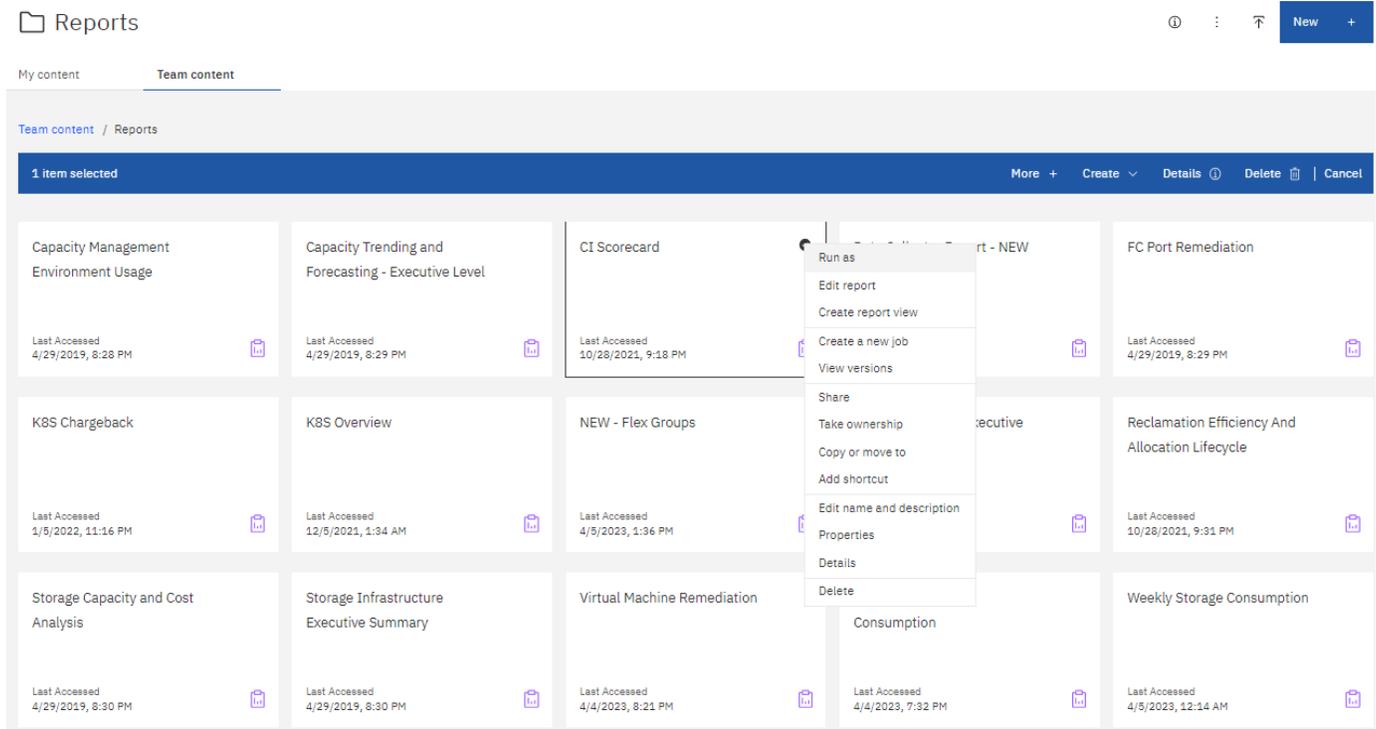


Prima di apportare modifiche alle autorizzazioni o alla sicurezza dei report, è necessario copiare i report "contenuto personale" nella cartella "contenuto team" per assicurarsi che i report vengano salvati.

Personalizzazione del formato di output e della consegna di un report

È possibile personalizzare il formato e il metodo di consegna dei report.

1. Nel Data Infrastructure Insights Reporting Portal, andare a **Menu > Content > My Content/Team Content**. Passare il mouse sul report che si desidera personalizzare e aprire il menu "tre punti".

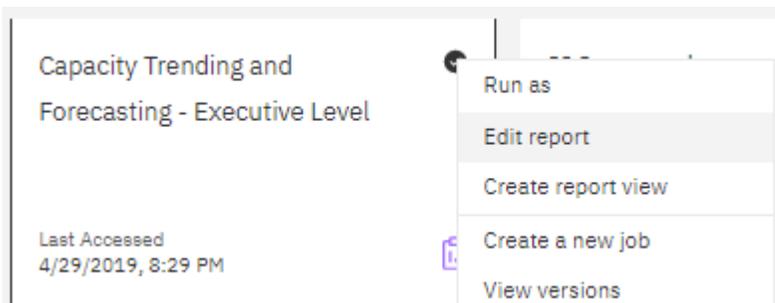


1. Fare clic su **Proprietà > Pianificazione**
2. È possibile impostare le seguenti opzioni:
 - **Pianificazione** per l'esecuzione dei report.
 - Scegliere **Opzioni** per il formato e l'invio del report (Salva, Stampa, e-mail) e le lingue per il report.
3. Fare clic su **Save** (Salva) per produrre il report utilizzando le selezioni effettuate.

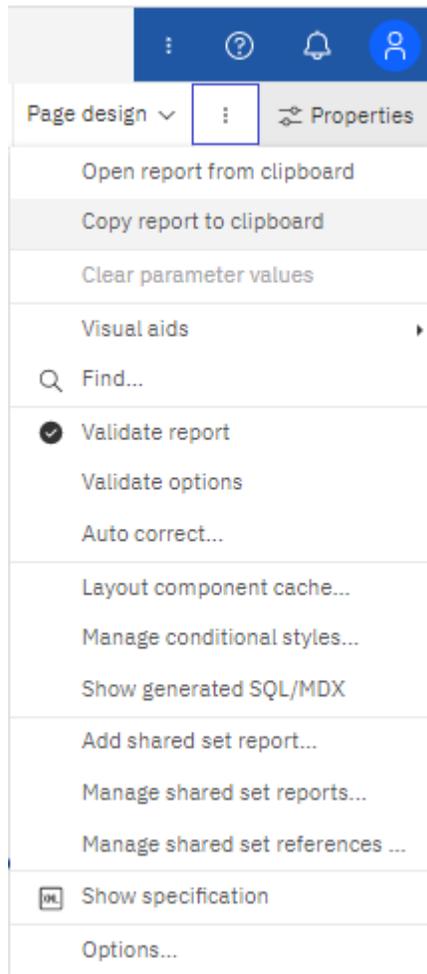
Copia di un report negli Appunti

Questa procedura consente di copiare un report negli Appunti.

1. Selezionare un report da cui copiare (**Menu > contenuto > contenuto personale o contenuto del team**)
2. Scegliere *Modifica report* dal menu a discesa del report



3. Nella parte superiore destra dello schermo, aprire il menu "tre punti" accanto a "Proprietà".
4. Selezionare **Copia report negli Appunti**.

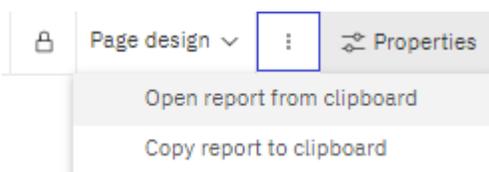


Apertura di report dagli Appunti

È possibile aprire una specifica del report precedentemente copiata negli Appunti.

A proposito di questa attività iniziare creando un nuovo report o aprendo un report esistente che si desidera sostituire con il report copiato. La procedura riportata di seguito riguarda un nuovo report.

1. Selezionare **Menu > +New > Report** e creare un report vuoto.
2. Nella parte superiore destra dello schermo, aprire il menu "tre punti" accanto a "Proprietà".
3. Selezionare **Apri report dagli Appunti**.



1. Incollare il codice copiato nella finestra e selezionare **OK**.
2. Selezionare l'icona del disco floppy per salvare il report.

3. Scegliere dove salvare il report (*My Content*, *Team Content* o creare una nuova cartella).
4. Assegnare un nome significativo al nuovo report e selezionare **Salva**.

Modifica di un report esistente

Tenere presente che la modifica dei file nella posizione predefinita comporta il rischio di sovrascrittura dei report al successivo aggiornamento del catalogo dei report. Si consiglia di salvare il report modificato con un nuovo nome o di memorizzarlo in una posizione non predefinita.

Risoluzione dei problemi

Qui troverai suggerimenti per la risoluzione dei problemi con Reporting.

Problema:	Provare questo:
Quando si pianifica l'invio di un report via email, il nome dell'utente che ha effettuato l'accesso viene precompilato nel campo "a" dell'email. Tuttavia, il nome è sotto forma di "firstname lastname" (nome, spazio, cognome). Poiché non si tratta di un indirizzo e-mail valido, l'e-mail non viene inviata quando viene eseguito il report pianificato.	Quando si pianifica l'invio del report via e-mail, cancellare il nome precompilato e inserire un indirizzo e-mail valido e correttamente formattato nel campo "a".

Creazione di report personalizzati

È possibile utilizzare gli strumenti di creazione dei report per creare report personalizzati. Dopo aver creato i report, è possibile salvarli ed eseguirli in base a una pianificazione regolare. I risultati dei report possono essere inviati automaticamente via email a te e ad altri.



La funzione di creazione di report è disponibile in Data Infrastructure Insights **"Premium Edition"**.

Gli esempi in questa sezione mostrano il seguente processo, che può essere utilizzato per qualsiasi modello di dati Data Infrastructure Insights Reporting:

- Identificazione di una domanda a cui rispondere con un report
- Determinazione dei dati necessari per supportare i risultati
- Selezione degli elementi dei dati per il report

Prima di progettare un report personalizzato, è necessario completare alcune attività preliminari. Se non vengono completati, i report potrebbero essere imprecisi o incompleti.

Ad esempio, se non si completa il processo di identificazione del dispositivo, i report relativi alla capacità non saranno accurati. In alternativa, se non si finisce di impostare annotazioni (ad esempio Tier, business unit e data center), i report personalizzati potrebbero non riportare in modo preciso i dati nel dominio o mostrare "N/A" per alcuni data point.

Prima di progettare i report, completare le seguenti attività:

- Configurare tutti **"raccolta di dati"** correttamente.
- Inserisci annotazioni (come Tier, data center e business unit) su dispositivi e risorse sul tuo tenant. È utile

che le annotazioni siano stabili prima di generare i report, perché Data Infrastructure Insights Reporting raccoglie informazioni cronologiche.

Processo di creazione dei report

Il processo di creazione di report personalizzati (denominati anche "ad hoc") prevede diverse attività:

- Pianificare i risultati del report.
- Identifica i dati a supporto dei tuoi risultati.
- Selezionare il modello di dati (ad esempio, modello di dati Chargeback, modello di dati di inventario e così via) che contiene i dati.
- Selezionare gli elementi dei dati per il report.
- Facoltativamente, è possibile formattare, ordinare e filtrare i risultati dei report.

Pianificazione dei risultati del report personalizzato

Prima di aprire gli strumenti di creazione dei report, è possibile pianificare i risultati desiderati dal report. Con gli strumenti per la creazione di report, è possibile creare report in modo semplice e senza bisogno di una grande pianificazione; tuttavia, è consigliabile avere un'idea dei requisiti dei report da parte del richiedente.

- Identificare la domanda esatta a cui si desidera rispondere. Ad esempio:
 - Quanta capacità ho ancora a disposizione?
 - Quali sono i costi di chargeback per business unit?
 - Qual è la capacità per Tier per garantire che le business unit siano allineate al livello di storage appropriato?
 - Come posso prevedere i requisiti di alimentazione e raffreddamento? (Aggiungere metadati personalizzati aggiungendo annotazioni alle risorse).
- Identificare gli elementi dei dati necessari per supportare la risposta.
- Identificare le relazioni tra i dati che si desidera visualizzare nella risposta. Non includere relazioni illogiche nella domanda, ad esempio "desidero vedere le porte relative alla capacità".
- Identificare i calcoli necessari sui dati.
- Determinare i tipi di filtraggio necessari per limitare i risultati.
- Determinare se è necessario utilizzare dati correnti o storici.
- Determinare se è necessario impostare i privilegi di accesso sui report per limitare i dati a un pubblico specifico.
- Identificare la modalità di distribuzione del report. Ad esempio, deve essere inviato tramite e-mail in base a una pianificazione prestabilita o incluso nell'area della cartella dei contenuti del team?
- Determinare chi gestirà il report. Questo potrebbe influire sulla complessità del progetto.
- Creare un modello del report.

Suggerimenti per la progettazione dei report

Durante la progettazione dei report, potrebbero essere utili diversi suggerimenti.

- Determinare se è necessario utilizzare dati correnti o storici.

La maggior parte dei report deve generare report solo sui dati più recenti disponibili in Data Infrastructure

Insights.

- Il report di approfondimento sull'infrastruttura dati fornisce informazioni cronologiche su capacità e prestazioni, ma non sull'inventario.
- Tutti vedono tutti i dati; tuttavia, potrebbe essere necessario limitare i dati a un pubblico specifico.

Per segmentare le informazioni per diversi utenti, è possibile creare report e impostare autorizzazioni di accesso per tali utenti.

Modelli di dati di reporting

Data Infrastructure Insights include diversi modelli di dati da cui è possibile selezionare report predefiniti o creare report personalizzati.

Ogni modello di dati contiene un semplice data mart e un data mart avanzato:

- Il data mart semplice fornisce un rapido accesso agli elementi di dati più comunemente utilizzati e include solo l'ultima snapshot dei dati di Data Warehouse; non include dati storici.
- Il data mart avanzato fornisce tutti i valori e i dettagli disponibili dal data mart semplice e include l'accesso ai valori dei dati storici.

Modelli di dati di capacità

Consente di rispondere a domande sulla capacità dello storage, sull'utilizzo del file system, sulla capacità del volume interno, sulla capacità delle porte, sulla capacità del qtree, E capacità delle macchine virtuali (VM). Il modello di dati Capacity è un container per diversi modelli di dati di capacità. È possibile creare report che rispondono a diversi tipi di domande utilizzando questo modello di dati:

Modello di dati sulla capacità dello storage e del pool di storage

Consente di rispondere a domande sulla pianificazione delle risorse di capacità dello storage, inclusi i pool di storage e storage, e include dati del pool di storage fisico e virtuale. Questo semplice modello di dati può aiutarti a rispondere alle domande relative alla capacità sul piano e all'utilizzo della capacità dei pool di storage per Tier e data center nel tempo. Se non sei ancora al reporting della capacità, devi iniziare con questo modello di dati perché si tratta di un modello di dati più semplice e mirato. Con questo modello di dati puoi rispondere a domande simili a quelle riportate di seguito:

- Qual è la data prevista per raggiungere la soglia di capacità del 80% dello storage fisico?
- Qual è la capacità dello storage fisico su un array per un determinato Tier?
- Qual è la mia capacità di storage per produttore, famiglia e data center?
- Qual è la tendenza all'utilizzo dello storage su un array per tutti i Tier?
- Quali sono i primi 10 sistemi storage con il massimo utilizzo?
- Qual è la tendenza all'utilizzo dello storage dei pool di storage?
- Quanta capacità è già allocata?
- Quale capacità è disponibile per l'allocazione?

Modello di dati sull'utilizzo del file system

Questo modello di dati offre visibilità sull'utilizzo della capacità da parte degli host a livello di file system. Gli amministratori possono determinare la capacità allocata e utilizzata per file system, determinare il tipo di file

system e identificare le statistiche di trend in base al tipo di file system. Puoi rispondere alle seguenti domande utilizzando questo modello di dati:

- Quali sono le dimensioni del file system?
- Dove vengono conservati i dati e come si accede, ad esempio, a livello locale o SAN?
- Quali sono le tendenze storiche per la capacità del file system? Quindi, in base a questo, cosa possiamo prevedere per le esigenze future?

Modello di dati interno sulla capacità del volume

Consente di rispondere alle domande relative alla capacità utilizzata per il volume interno, alla capacità allocata e all'utilizzo della capacità nel tempo:

- Quali volumi interni hanno un utilizzo superiore a una soglia predefinita?
- Quali volumi interni rischiano di esaurire la capacità in base a una tendenza? 8 Qual è la capacità utilizzata rispetto alla capacità allocata sui nostri volumi interni?

Modello di dati Port Capacity

Consente di rispondere a domande sulla connettività delle porte dello switch, sullo stato delle porte e sulla velocità delle porte nel tempo. Puoi rispondere a domande simili a quelle riportate di seguito per aiutarti a pianificare l'acquisto di nuovi switch: Come posso creare una previsione del consumo delle porte che preveda la disponibilità delle risorse (porte) (in base al data center, al vendor dello switch e alla velocità delle porte)?

- Quali porte potrebbero esaurire la capacità, fornendo velocità dei dati, data center, vendor e numero di porte host e storage?
- Quali sono le tendenze della capacità delle porte dello switch nel tempo?
- Quali sono le velocità delle porte?
- Quale tipo di capacità delle porte è necessaria e quale organizzazione sta per esaurire un determinato tipo di porta o fornitore?
- Qual è il momento migliore per acquistare tale capacità e renderla disponibile?

Modello di dati qtree Capacity

Consente di trend dell'utilizzo del qtree (con dati come capacità utilizzata e allocata) nel tempo. È possibile visualizzare le informazioni in base a diverse dimensioni, ad esempio per entità aziendale, applicazione, Tier e livello di servizio. Puoi rispondere alle seguenti domande utilizzando questo modello di dati:

- Qual è la capacità utilizzata per i qtree rispetto ai limiti impostati per applicazione o entità aziendale?
- Quali sono le tendenze della nostra capacità utilizzata e gratuita, in modo da poter pianificare la capacità?
- Quali entità aziendali utilizzano la capacità maggiore?
- Quali applicazioni consumano il maggior numero di capacità?

Modello di dati della capacità delle macchine virtuali

Consente di creare report sull'ambiente virtuale e sull'utilizzo della capacità. Questo modello di dati consente di creare report sulle modifiche dell'utilizzo della capacità nel tempo per le macchine virtuali e gli archivi di dati. Il modello di dati fornisce anche dati di thin provisioning e chargeback delle macchine virtuali.

- Come è possibile determinare il chargeback della capacità in base alla capacità fornita a macchine virtuali

e archivi dati?

- Quale capacità non viene utilizzata dalle macchine virtuali e quale porzione di inutilizzato è libera, orfana o di altro tipo?
- Quali sono i requisiti per l'acquisto in base alle tendenze di consumo?
- Quali sono i risparmi in termini di efficienza dello storage ottenuti utilizzando le tecnologie di thin provisioning e deduplica dello storage?

Le capacità del modello di dati della capacità della macchina virtuale sono prese dai dischi virtuali (VMDK). Ciò significa che la dimensione di provisioning di una macchina virtuale che utilizza il modello di dati della capacità della macchina virtuale corrisponde alla dimensione dei dischi virtuali. Si tratta di un'operazione diversa dalla capacità sottoposta a provisioning nella vista Virtual Machine (macchine virtuali) di Data Infrastructure Insights, che mostra le dimensioni del provisioning per la macchina virtuale stessa.

Modello di dati Volume Capacity

Permette di analizzare tutti gli aspetti dei volumi sul tenant e di organizzare i dati per vendor, modello, Tier, livello di servizio e data center.

È possibile visualizzare la capacità relativa ai volumi orfani, ai volumi inutilizzati e ai volumi di protezione (utilizzati per la replica). È inoltre possibile visualizzare diverse tecnologie di volume (iSCSI o FC) e confrontare volumi virtuali con volumi non virtuali per problemi di virtualizzazione degli array.

Questo modello di dati consente di rispondere a domande simili a quelle riportate di seguito:

- Quali volumi hanno un utilizzo superiore a una soglia predefinita?
- Qual è la tendenza del mio data center per quanto riguarda la capacità dei volumi orfani?
- Quanta capacità del mio data center è virtualizzata o con thin provisioning?
- Quanta capacità del data center deve essere riservata alla replica?

Modello di dati di chargeback

Consente di rispondere alle domande sulla capacità utilizzata e allocata sulle risorse di storage (volumi, volumi interni e qtree). Questo modello di dati fornisce informazioni di chargeback della capacità dello storage e di responsabilità per host, applicazioni ed entità aziendali e include dati attuali e storici. I dati dei report possono essere classificati in base al livello di servizio e al livello di storage.

È possibile utilizzare questo modello di dati per generare report di chargeback individuando la quantità di capacità utilizzata da un'entità aziendale. Questo modello di dati consente di creare report unificati di più protocolli (tra cui NAS, SAN, FC e iSCSI).

- Per lo storage senza volumi interni, i report di chargeback mostrano il chargeback in base ai volumi.
- Per lo storage con volumi interni:
 - Se le entità aziendali sono assegnate ai volumi, i report di chargeback mostrano il chargeback per volumi.
 - Se le entità di business non sono assegnate ai volumi ma assegnate ai qtree, i report di chargeback mostrano il chargeback per qtree.
 - Se le entità di business non sono assegnate ai volumi e non alle qtree, i report di chargeback mostrano il volume interno.
 - La decisione se mostrare il chargeback per volume, qtree o volume interno viene presa per ogni volume interno, pertanto è possibile che diversi volumi interni nello stesso pool di storage mostrino il

chargeback a diversi livelli.

I dati relativi alla capacità vengono eliminati dopo un intervallo di tempo predefinito. Per ulteriori informazioni, vedere processi di data warehouse.

I report che utilizzano il modello di dati Chargeback potrebbero visualizzare valori diversi rispetto ai report che utilizzano il modello di dati Storage Capacity.

- Per gli array di storage che non sono sistemi di storage NetApp, i dati di entrambi i modelli di dati sono gli stessi.
- Per i sistemi storage NetApp e Celerra, il modello di dati Chargeback utilizza un singolo layer (di volumi, volumi interni o qtree) per basare le proprie spese, mentre il modello di dati Storage Capacity utilizza più layer (di volumi e volumi interni) per basare le proprie spese.

Modello di dati di inventario

Consente di rispondere a domande sulle risorse di inventario, tra cui host, sistemi storage, switch, dischi, nastri, qtree, quote, macchine virtuali e server e dispositivi generici. Il modello di dati di inventario include diversi sottomarini che consentono di visualizzare informazioni su repliche, percorsi FC, percorsi iSCSI, percorsi NFS e violazioni. Il modello di dati di inventario non include dati storici. Domande a cui puoi rispondere con questi dati

- Quali risorse sono disponibili e dove si trovano?
- Chi utilizza le risorse?
- Quali tipi di dispositivi sono disponibili e quali sono i componenti di tali dispositivi?
- Quanti host per sistema operativo sono disponibili e quante porte esistono su tali host?
- Quali array di storage per vendor esistono in ogni data center?
- Quanti switch per vendor ho in ogni data center?
- Quante porte non sono concesse in licenza?
- Quali nastri vendor utilizziamo e quante porte esistono su ciascun nastro? tutti i dispositivi generici identificati prima di iniziare a lavorare sui report?
- Quali sono i percorsi tra host e volumi o nastri di storage?
- Quali sono i percorsi tra dispositivi generici e volumi o nastri di storage?
- Quante violazioni di ogni tipo ho per data center?
- Per ciascun volume replicato, quali sono i volumi di origine e di destinazione?
- Sono presenti incompatibilità del firmware o discorrispondenze della velocità delle porte tra HBA host Fibre Channel e switch?

Modello di dati sulle performance

Consente di rispondere a domande sulle performance di volumi, volumi applicativi, volumi interni, switch, applicazioni, VM, VMDK, ESX rispetto a VM, host e nodi applicativi. Molti di questi report riportano i dati *Hourly*, *Daily* o entrambi. Utilizzando questo modello di dati, è possibile creare report in grado di rispondere a diversi tipi di domande sulla gestione delle performance:

- Quali volumi o volumi interni non sono stati utilizzati o a cui non è stato effettuato l'accesso durante un periodo specifico?
- Possiamo individuare eventuali errori di configurazione dello storage per un'applicazione (non utilizzata)?

- Qual è stato il modello generale di comportamento di accesso per un'applicazione?
- I volumi a più livelli sono assegnati in modo appropriato per una data applicazione?
- Potremmo utilizzare uno storage più conveniente per un'applicazione attualmente in esecuzione senza alcun impatto sulle performance delle applicazioni?
- Quali sono le applicazioni che producono più accessi allo storage attualmente configurato?

Quando si utilizzano le tabelle delle prestazioni dello switch, è possibile ottenere le seguenti informazioni:

- Il traffico host attraverso le porte connesse è bilanciato?
- Quali switch o porte presentano un elevato numero di errori?
- Quali sono gli switch più utilizzati in base alle performance delle porte?
- Quali sono gli switch sottoutilizzati in base alle performance delle porte?
- Qual è il throughput di tendenza dell'host in base alle performance delle porte?
- Qual è l'utilizzo delle performance degli ultimi X giorni per uno specifico host, sistema storage, nastro o switch?
- Quali dispositivi producono traffico su uno switch specifico (ad esempio, quali dispositivi sono responsabili dell'utilizzo di uno switch altamente utilizzato)?
- Qual è il throughput per una specifica business unit nel nostro ambiente?

Quando si utilizzano le tabelle delle prestazioni dei dischi, è possibile ottenere le seguenti informazioni:

- Qual è il throughput per un pool di storage specifico in base ai dati sulle performance dei dischi?
- Qual è il pool di storage più utilizzato?
- Qual è l'utilizzo medio del disco per uno storage specifico?
- Qual è la tendenza all'utilizzo di un sistema storage o di un pool di storage in base ai dati sulle performance dei dischi?
- Qual è l'andamento dell'utilizzo del disco per uno specifico pool di storage?

Quando si utilizzano le tabelle delle performance di VM e VMDK, è possibile ottenere le seguenti informazioni:

- Il mio ambiente virtuale funziona in modo ottimale?
- Quali VMDK stanno riportando i carichi di lavoro più elevati?
- Come posso utilizzare le performance riportate dai VMD mappati a diversi datastore per prendere decisioni sul re-tiering.

Il modello di dati sulle performance include informazioni che consentono di determinare l'adeguatezza dei Tier, le configurazioni errate dello storage per le applicazioni e gli ultimi tempi di accesso dei volumi e dei volumi interni. Questo modello di dati fornisce dati quali tempi di risposta, IOPS, throughput, numero di scritture in sospeso e stato di accesso.

Modello di dati sull'efficienza dello storage

Consente di tenere traccia del potenziale e del punteggio di efficienza dello storage nel tempo. Questo modello di dati memorizza le misurazioni non solo della capacità fornita, ma anche della quantità utilizzata o consumata (la misurazione fisica). Ad esempio, quando il thin provisioning è abilitato, Data Infrastructure Insights indica la capacità acquisita dal dispositivo. È inoltre possibile utilizzare questo modello per determinare l'efficienza quando la deduplica è attivata. Puoi rispondere a diverse domande utilizzando il data mart sull'efficienza dello storage:

- Quali sono i nostri risparmi in termini di efficienza dello storage derivanti dall'implementazione delle tecnologie di thin provisioning e deduplica?
- Quali sono i risparmi in termini di storage nei data center?
- In base alle tendenze storiche della capacità, quando è necessario acquistare storage aggiuntivo?
- Quale sarebbe il guadagno di capacità se si abilassero tecnologie come il thin provisioning e la deduplica?
- Per quanto riguarda la capacità dello storage, sono a rischio adesso?

Tabelle di dimensioni e fatti del modello di dati

Ogni modello di dati include tabelle di fatti e dimensioni.

- Tabelle dei fatti: Contengono dati misurati, ad esempio quantità, capacità raw e utilizzabile. Contiene chiavi esterne per dimensionare le tabelle.
- Dimension tables (tabelle delle dimensioni): Contiene informazioni descrittive su fatti, ad esempio, data center e business unit. Una dimensione è una struttura, spesso composta da gerarchie, che classifica i dati. Gli attributi dimensionali aiutano a descrivere i valori dimensionali.

Utilizzando attributi di dimensione diversi o multipli (visti come colonne nei report), si creano report che accedono ai dati per ogni dimensione descritta nel modello di dati.

Colori utilizzati negli elementi del modello di dati

I colori sugli elementi del modello di dati hanno indicazioni diverse.

- Risorse gialle: Rappresentano le misurazioni.
- Risorse non gialle: Rappresentano gli attributi. Questi valori non vengono aggregati.

Utilizzo di più modelli di dati in un unico report

In genere, si utilizza un modello di dati per ogni report. Tuttavia, è possibile scrivere un report che combina i dati di più modelli di dati.

Per scrivere un report che combina dati provenienti da più modelli di dati, scegliere uno dei modelli di dati da utilizzare come base, quindi scrivere query SQL per accedere ai dati dai data mart aggiuntivi. È possibile utilizzare la funzionalità di Unione SQL per combinare i dati delle diverse query in una singola query che è possibile utilizzare per scrivere il report.

Ad esempio, supponiamo di voler utilizzare la capacità corrente per ciascun array di storage e di voler acquisire annotazioni personalizzate sugli array. È possibile creare il report utilizzando il modello di dati Storage Capacity. È possibile utilizzare gli elementi delle tabelle capacità e dimensioni correnti e aggiungere una query SQL separata per accedere alle informazioni sulle annotazioni nel modello di dati di inventario. Infine, è possibile combinare i dati collegando i dati dello storage di inventario alla tabella Storage Dimension utilizzando il nome dello storage e i criteri di Unione.

Accedere al database dei report tramite API

La potente API di Data Infrastructure Insights consente agli utenti di interrogare direttamente il database di Data Infrastructure Insights Reporting, senza passare attraverso l'ambiente Cognos Reporting.



Questa documentazione fa riferimento alla funzionalità di reporting di approfondimento sull'infrastruttura dati, disponibile in Data Infrastructure Insights Premium Edition.

OData

L'API di report di Data Infrastructure Insights segue "OData v4" lo standard (Open Data Protocol) per la query del database di report. Per ulteriori informazioni o per saperne di più, consulta ["questo tutorial"](#) OData.

Tutte le richieste iniziano con l'URL `https://<Data Infrastructure Insights URL>/REST/v1/dwh-management/odata`

Generazione di una apiKey

Ulteriori informazioni su ["API Data Infrastructure Insights"](#).

Per generare una chiave API, procedere come segue:

- Accedere all'ambiente Data Infrastructure Insights e selezionare **Admin > API Access**.
- Fare clic su "+ API Access Token".
- Immettere un Nome e una Descrizione.
- Per tipo, scegliere *Data Warehouse*.
- Impostare le autorizzazioni come lettura/scrittura.
- Impostare una data di scadenza desiderata.
- Fare clic su "Save" (Salva), quindi **copiare la chiave e salvarla** in un luogo sicuro. Non sarà possibile accedere alla chiave completa in un secondo momento.

Gli APIkeys sono buoni per [Sync](#) o [Async](#).

Query diretta delle tabelle

Con la chiave API in uso, sono ora possibili query dirette del database di Reporting. Gli URL lunghi possono essere semplificati in `https://.../odata/` per scopi di visualizzazione, anziché l'URL completo di approfondimento dell'infrastruttura `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/`

Prova semplici query come

- URL di approfondimento sull'infrastruttura `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/dwh_custom`
- URL di approfondimento sull'infrastruttura `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory`
- URL di approfondimento sull'infrastruttura `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/storage`
- URL di approfondimento sull'infrastruttura `https://<Data>/REST/v1/gestione dwh/odata/dwh_inventari/disco`
- `https://.../odata/dwh_custom/custom_queries`

Esempi di API REST

L'URL per tutte le chiamate è *URL di approfondimento dell'infrastruttura* `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata`.

- GET `/[schema]**` - Recupera i dati dal database dei report.

Formato: URL di approfondimento sull'infrastruttura `https://<Data>/REST/v1/dwh-management/odata/<schema_name>/<query>`

Esempio:

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

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

Suggerimenti utili

Quando si utilizzano le query API di reporting, tenere presente quanto segue.

- Il payload della query deve essere una stringa JSON valida
- Il payload della query deve essere contenuto in una singola riga
- Le virgolette doppie devono essere escapate, ad esempio "
- Le schede sono supportate come

- Evitare i commenti
- Sono supportati i nomi delle tabelle in minuscolo

Inoltre:

- Sono richieste 2 intestazioni:
 - Nome "X-CloudInsights-apiKey"
 - Valore attributo "<apikey>"

La chiave API sarà specifica per l'ambiente Data Infrastructure Insights.

Sincrono o asincrono?

Per impostazione predefinita, un comando API funziona in modalità *sincrona*, il che significa che si invia la richiesta e la risposta viene restituita immediatamente. Tuttavia, a volte l'esecuzione di una query potrebbe richiedere molto tempo, con conseguente timeout della richiesta. Per aggirare questo problema, è possibile eseguire una richiesta *in modo asincrono*. In modalità asincrona, la richiesta restituirà un URL attraverso il quale è possibile monitorare l'esecuzione. L'URL restituirà il risultato quando sarà pronto.

Per eseguire una query in modalità asincrona, aggiungere l'intestazione **Prefer: respond-async** alla richiesta. Una volta eseguita correttamente, la risposta conterrà le seguenti intestazioni:

```
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>
```

L'interrogazione dell'URL della posizione restituirà le stesse intestazioni se la risposta non è ancora pronta o restituirà lo stato 200 se la risposta è pronta. Il contenuto della risposta sarà di tipo text e contiene lo stato http della query originale e alcuni metadati, seguiti dai risultati della query originale.

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

{ <JSON_RESPONSE> }
```

Per visualizzare un elenco di tutte le query asincrone e di quali sono pronte, utilizzare il seguente comando:

```
GET https://<Data Infrastructure Insights URL>/rest/v1/dwh-
management/odata/dwh_custom/asyncList
La risposta ha il seguente formato:
```

```

{
  "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
    }
  ]
}

```

Come vengono conservati i dati storici per il reporting

Data Infrastructure Insights conserva i dati cronologici da utilizzare in Reporting in base ai data mart e alla granularità dei dati, come illustrato nella tabella seguente.

Data mart	Oggetto misurato	Granularità	Periodo di conservazione
Performance mart	Volumi e volumi interni	Ogni ora	14 giorni
Performance mart	Volumi e volumi interni	Ogni giorno	13 mesi
Performance mart	Applicazione	Ogni ora	13 mesi
Performance mart	Host	Ogni ora	13 mesi
Performance mart	Prestazioni dello switch per la porta	Ogni ora	35 giorni
Performance mart	Prestazioni dello switch per host, storage e nastro	Ogni ora	13 mesi
Performance mart	Nodo storage	Ogni ora	14 giorni
Performance mart	Nodo storage	Ogni giorno	13 mesi
Performance mart	Performance delle macchine virtuali	Ogni ora	14 giorni
Performance mart	Performance delle macchine virtuali	Ogni giorno	13 mesi
Performance mart	Performance dell'hypervisor	Ogni ora	35 giorni
Performance mart	Performance dell'hypervisor	Ogni giorno	13 mesi
Performance mart	Performance della VMDK	Ogni ora	35 giorni
Performance mart	Performance della VMDK	Ogni giorno	13 mesi
Performance mart	Performance del disco	Ogni ora	14 giorni

Performance mart	Performance del disco	Ogni giorno	13 mesi
Capacità	Tutti (tranne i singoli volumi)	Ogni giorno	13 mesi
Capacità	Tutti (tranne i singoli volumi)	Rappresentante mensile	14 mesi e oltre
Inventario Mart	Singoli volumi	Stato corrente	1 giorno (o fino al prossimo ETL)

Schemi di reporting di Data Infrastructure Insights

Questo documento fornisce i diagrammi dello schema per il database dei report. È anche possibile scaricare un file contenente ["tabelle dello schema"](#).

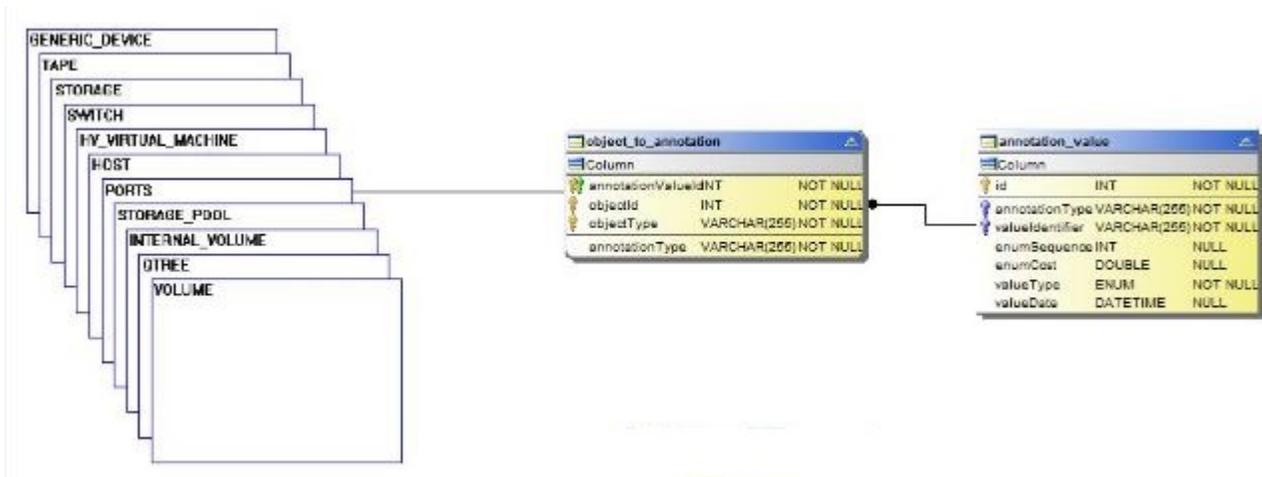


La funzione di creazione di report è disponibile in Data Infrastructure Insights ["Premium Edition"](#).

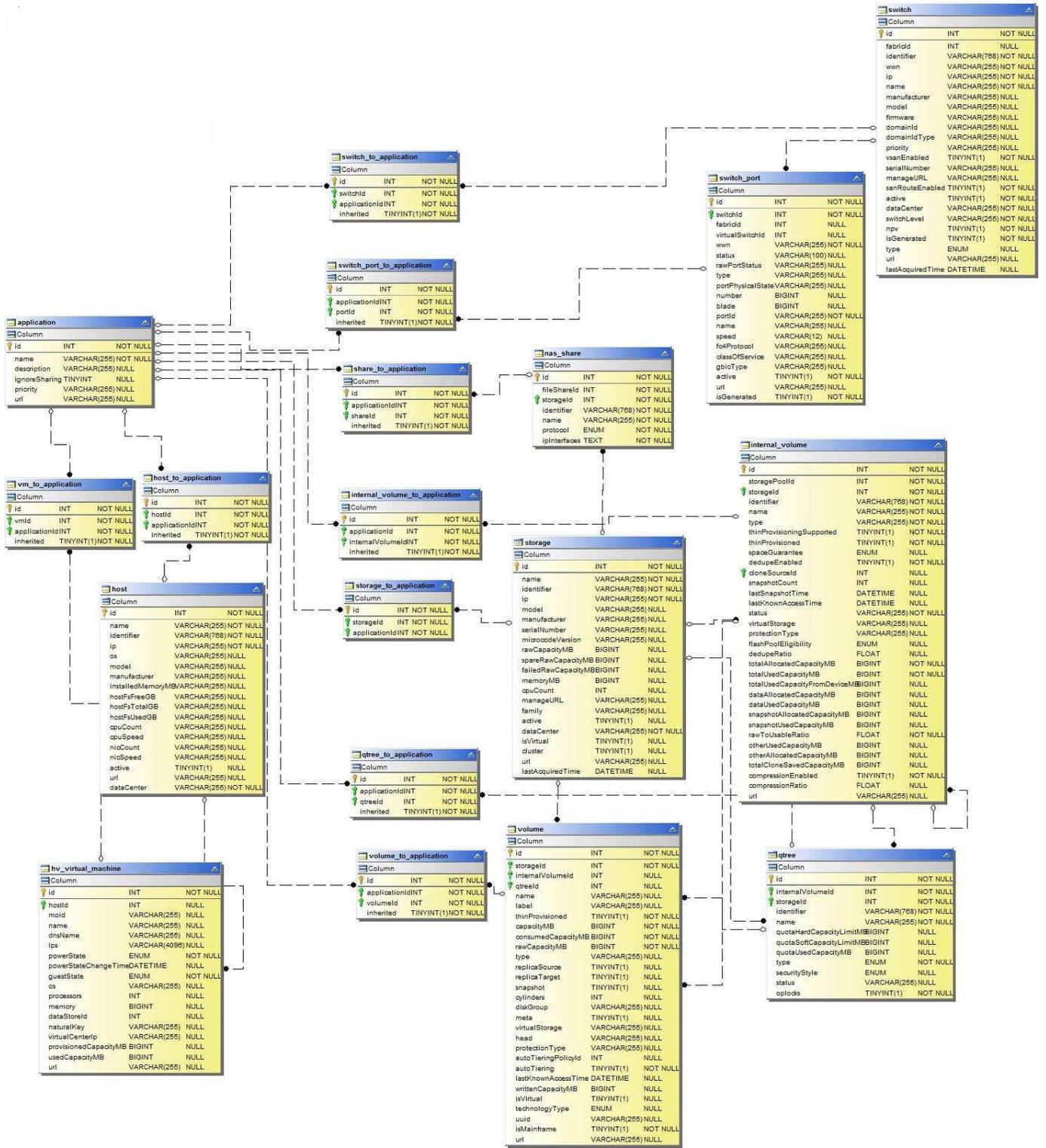
Datamart dell'inventario

Le immagini seguenti descrivono il datamart dell'inventario.

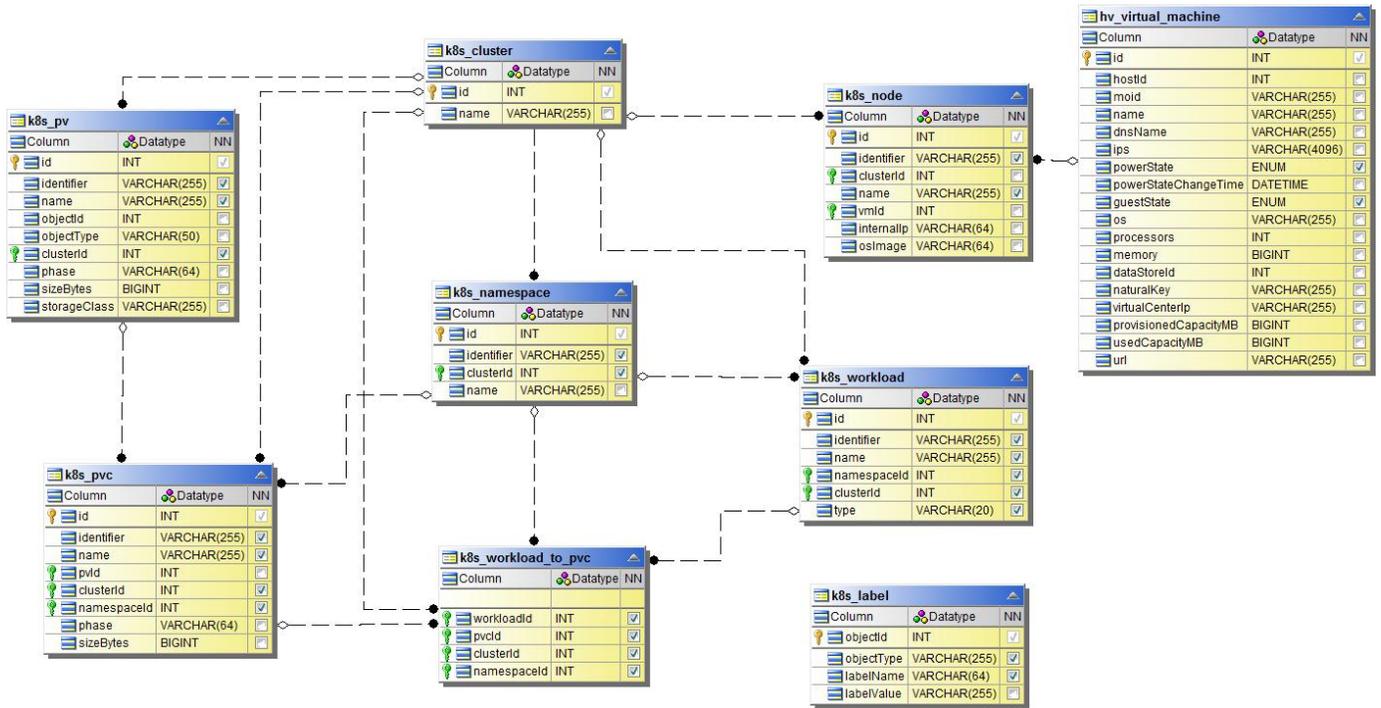
Annotazioni



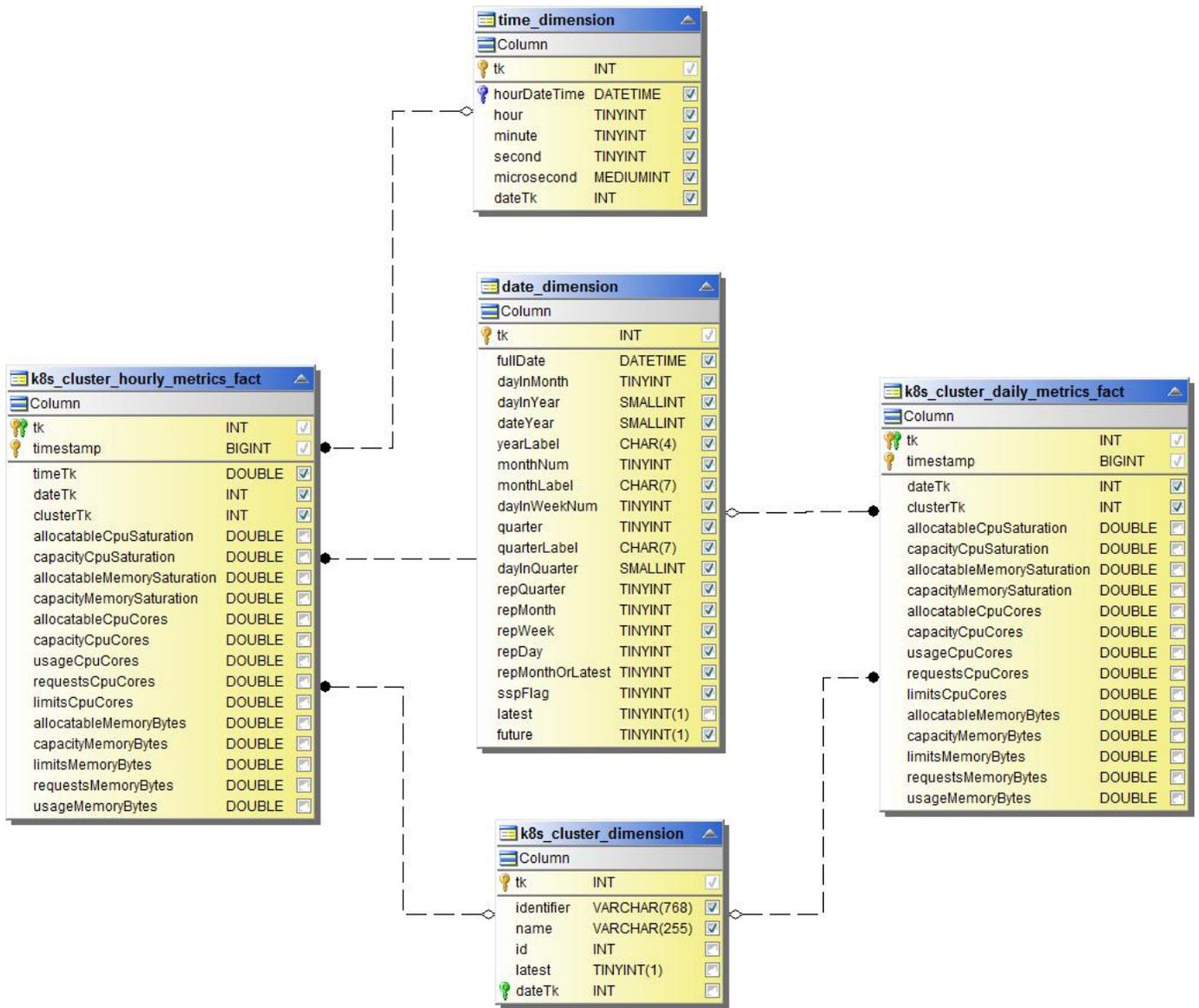
Applicazioni



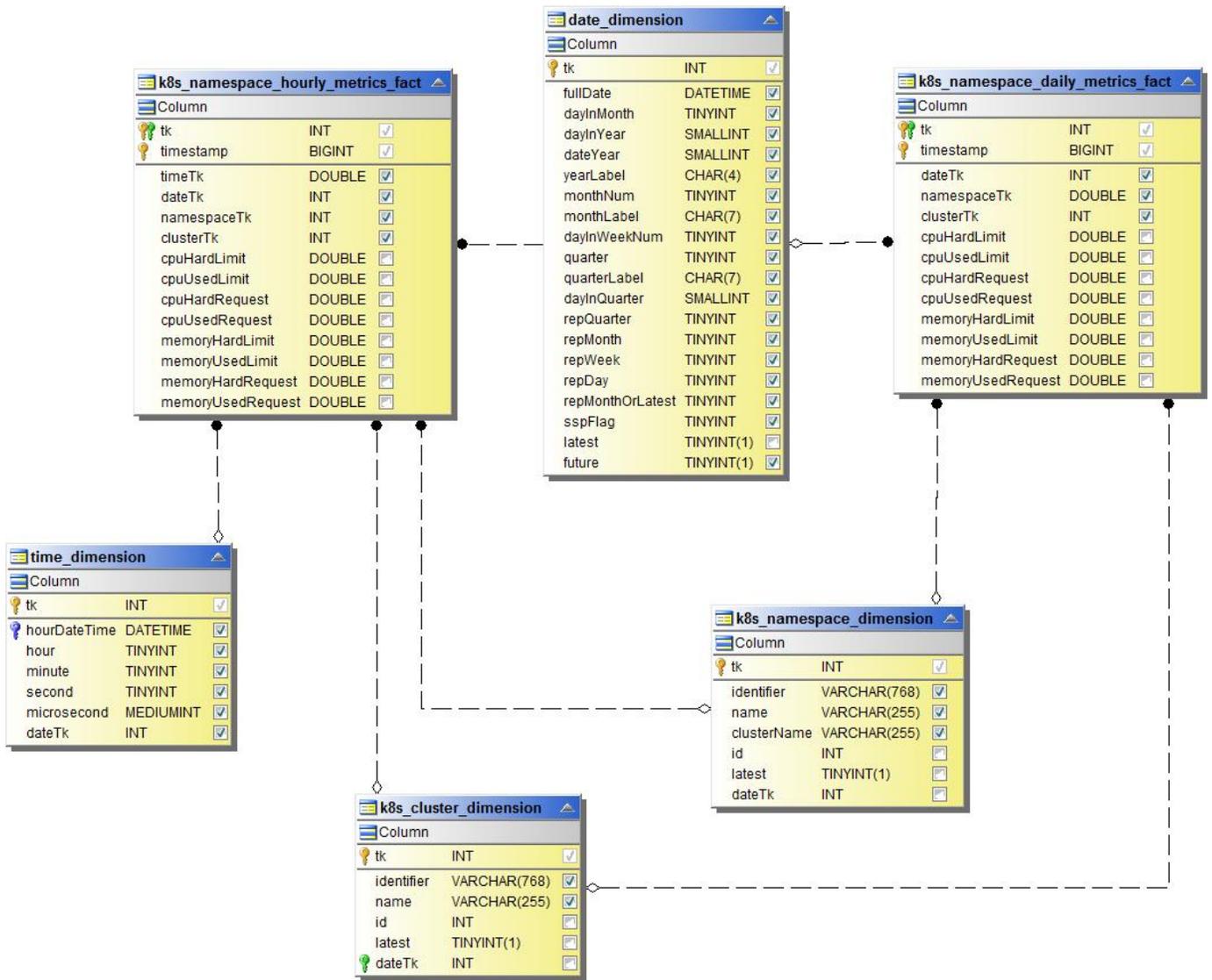
Metriche Kubernetes



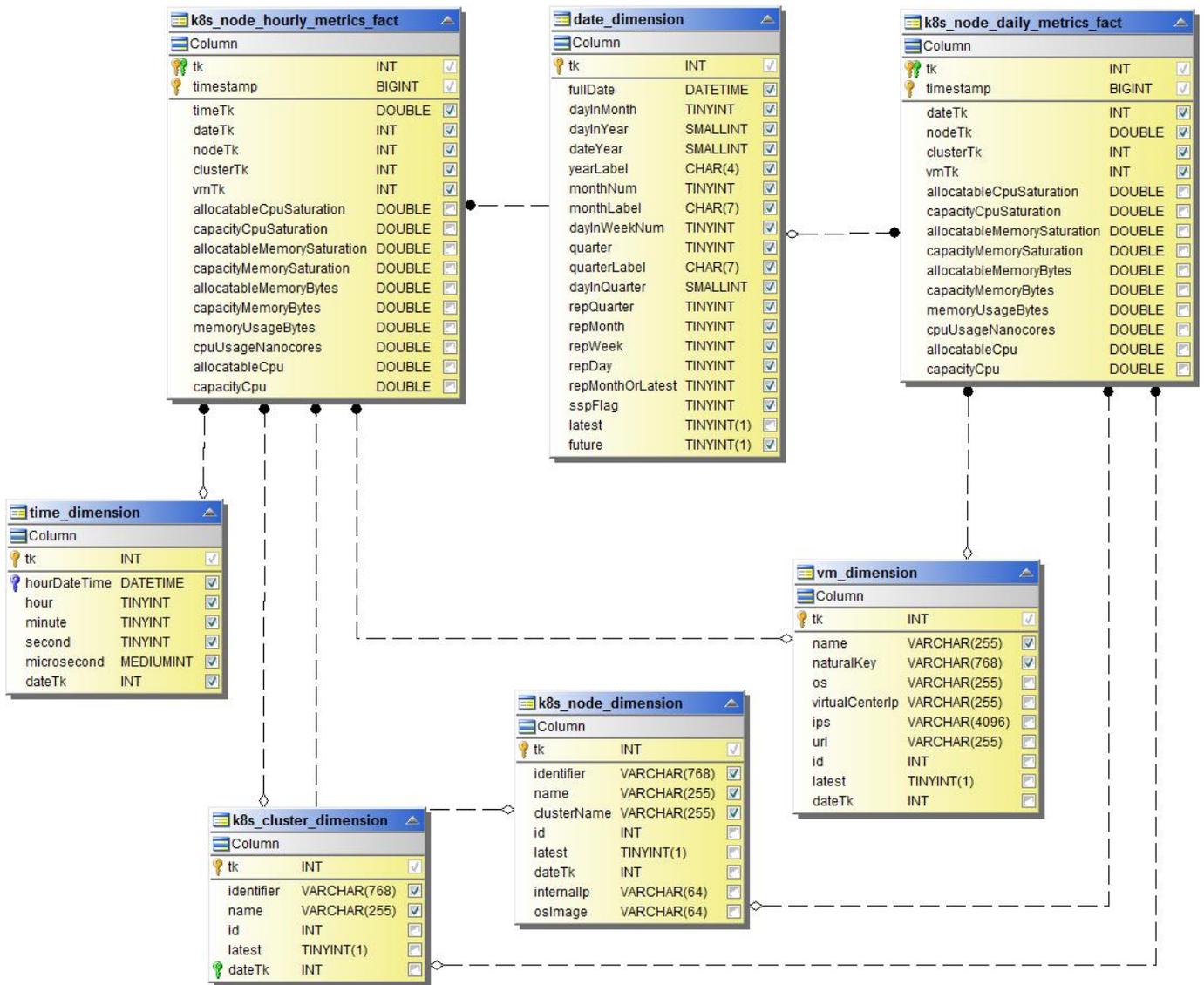
Dati sulle metriche dei cluster di Kubernetes



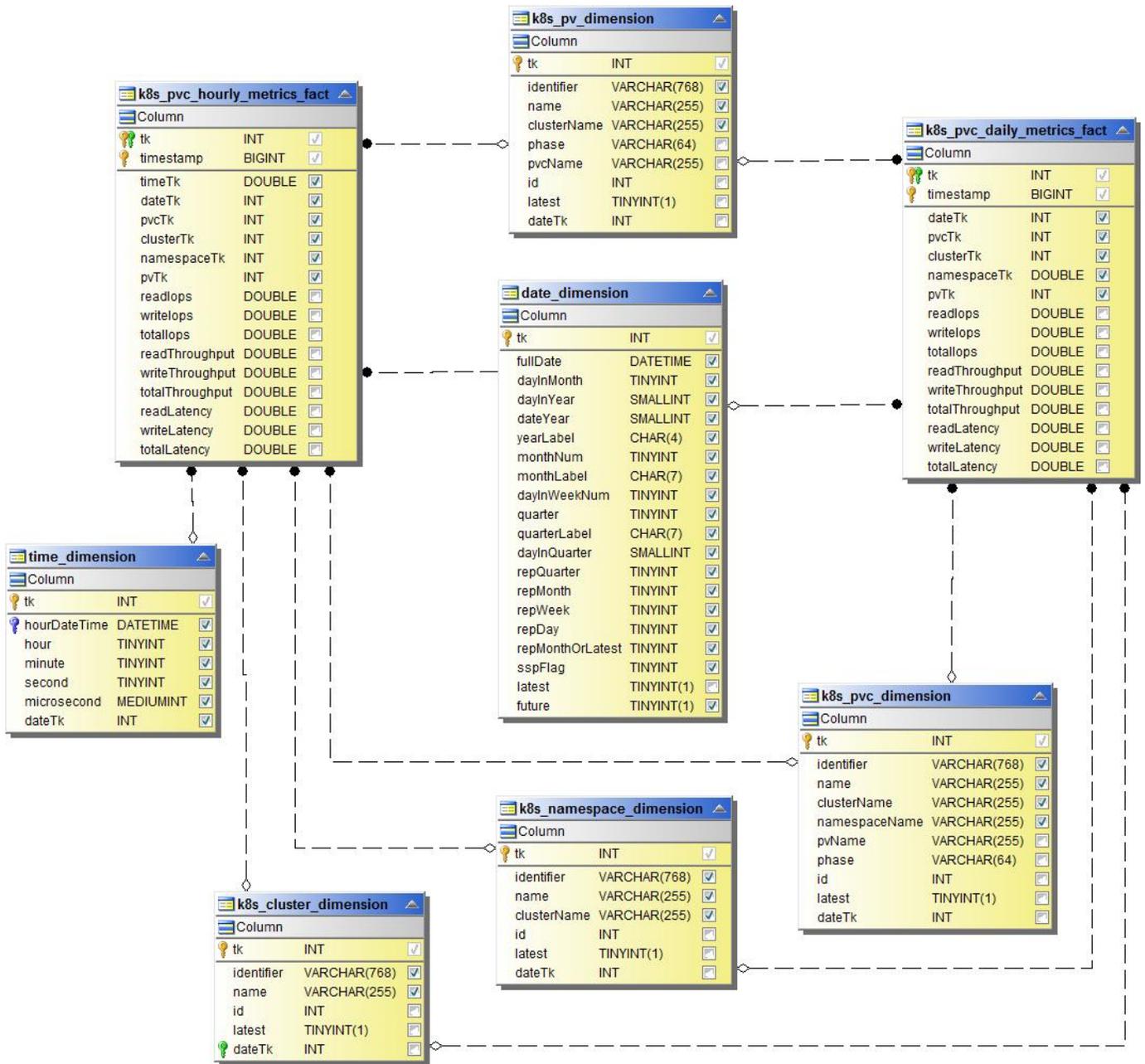
Il fatto delle metriche dello spazio dei nomi Kubernetes



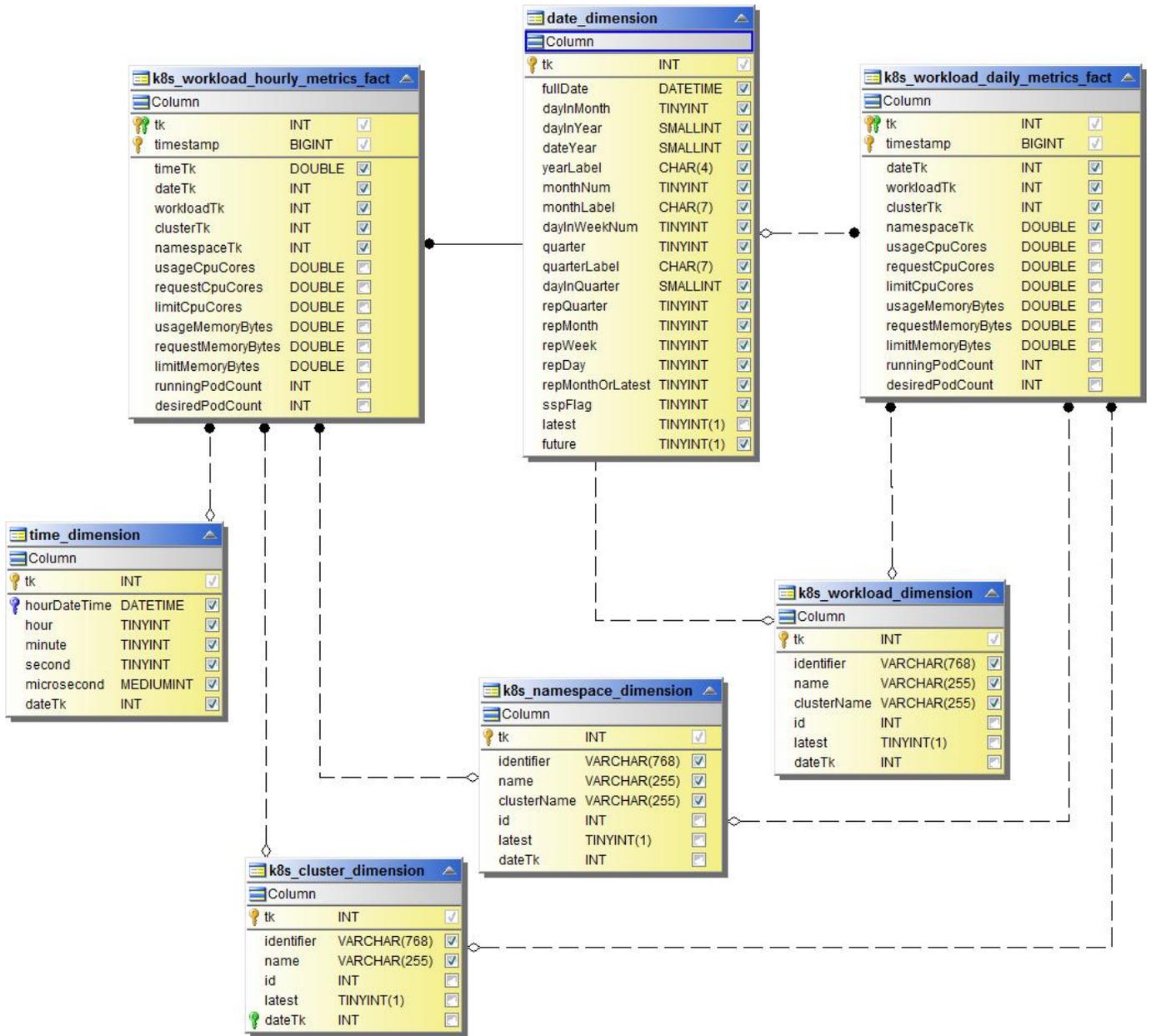
Dati relativi alle metriche dei nodi di Kubernetes



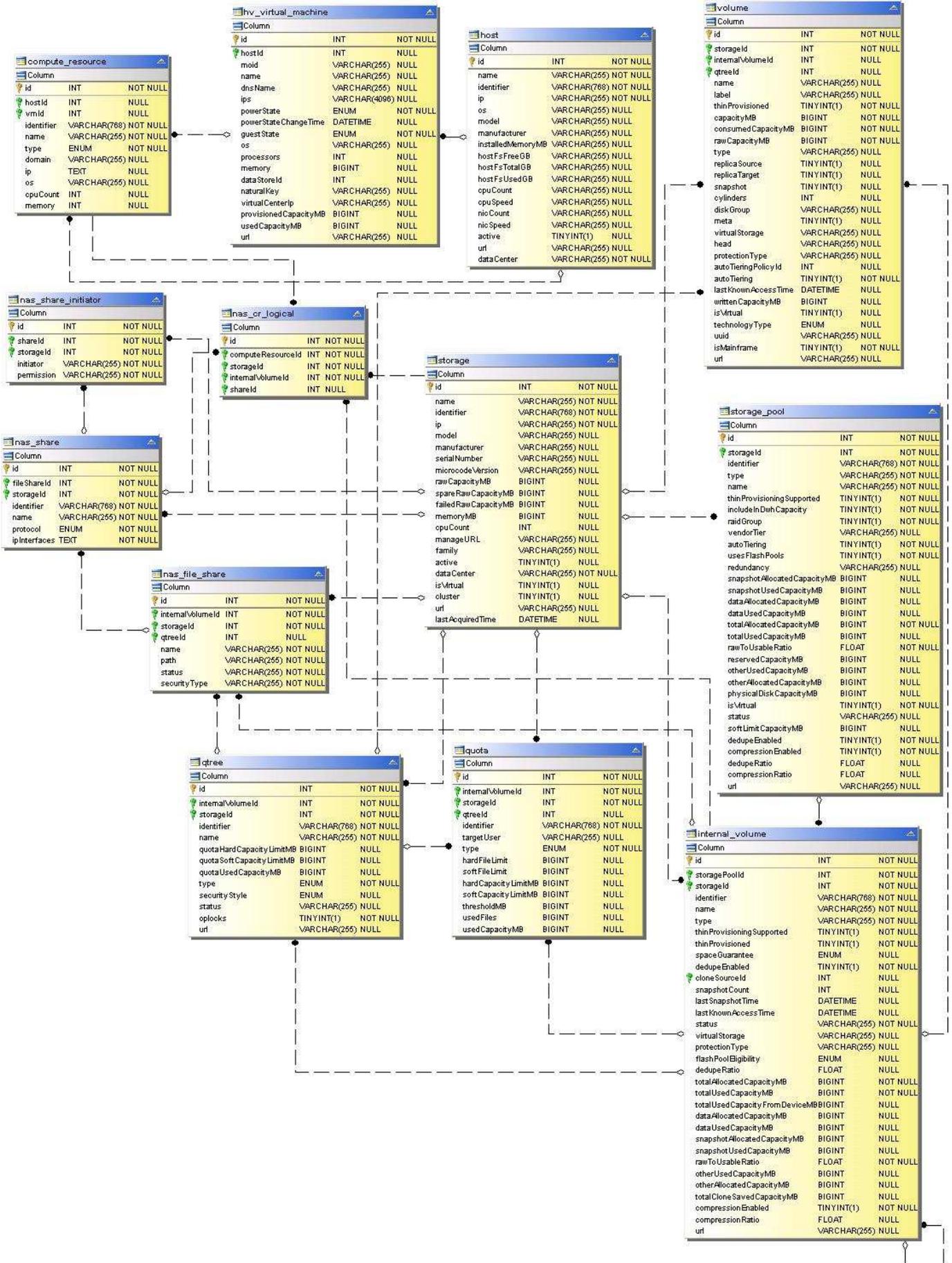
Kubernetes PVC Metrics fatto



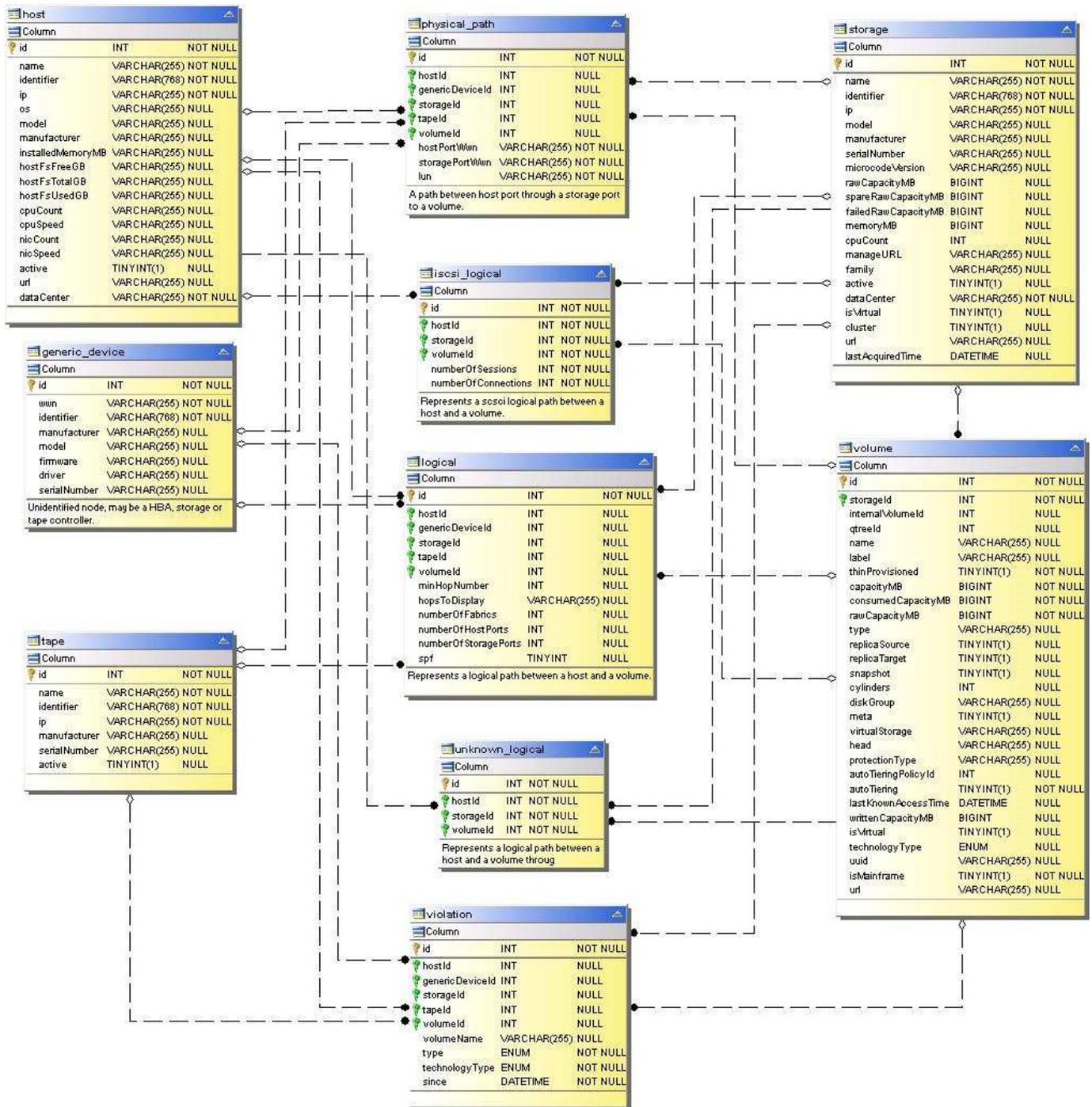
Kubernetes Workload Metrics



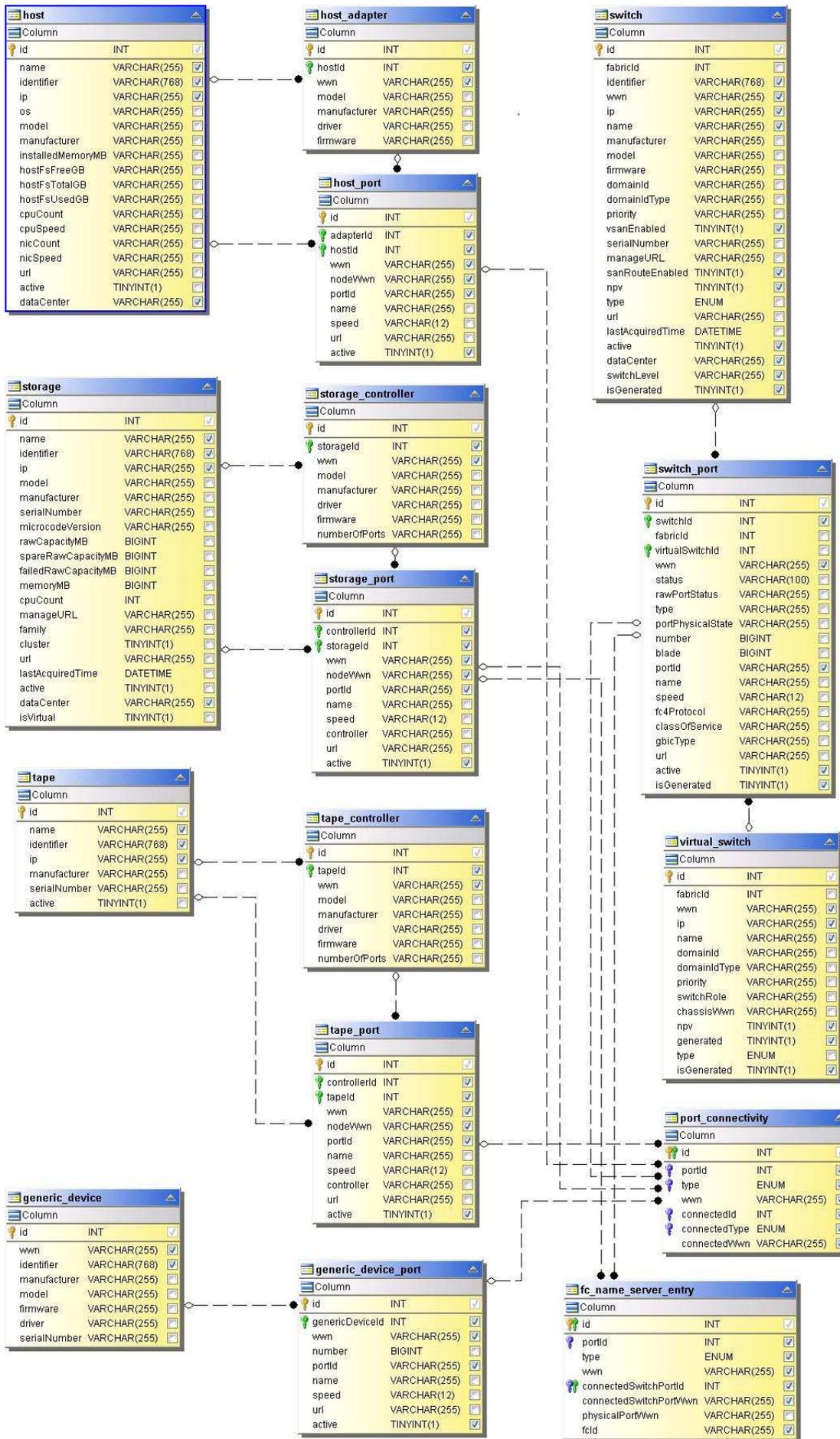
NAS



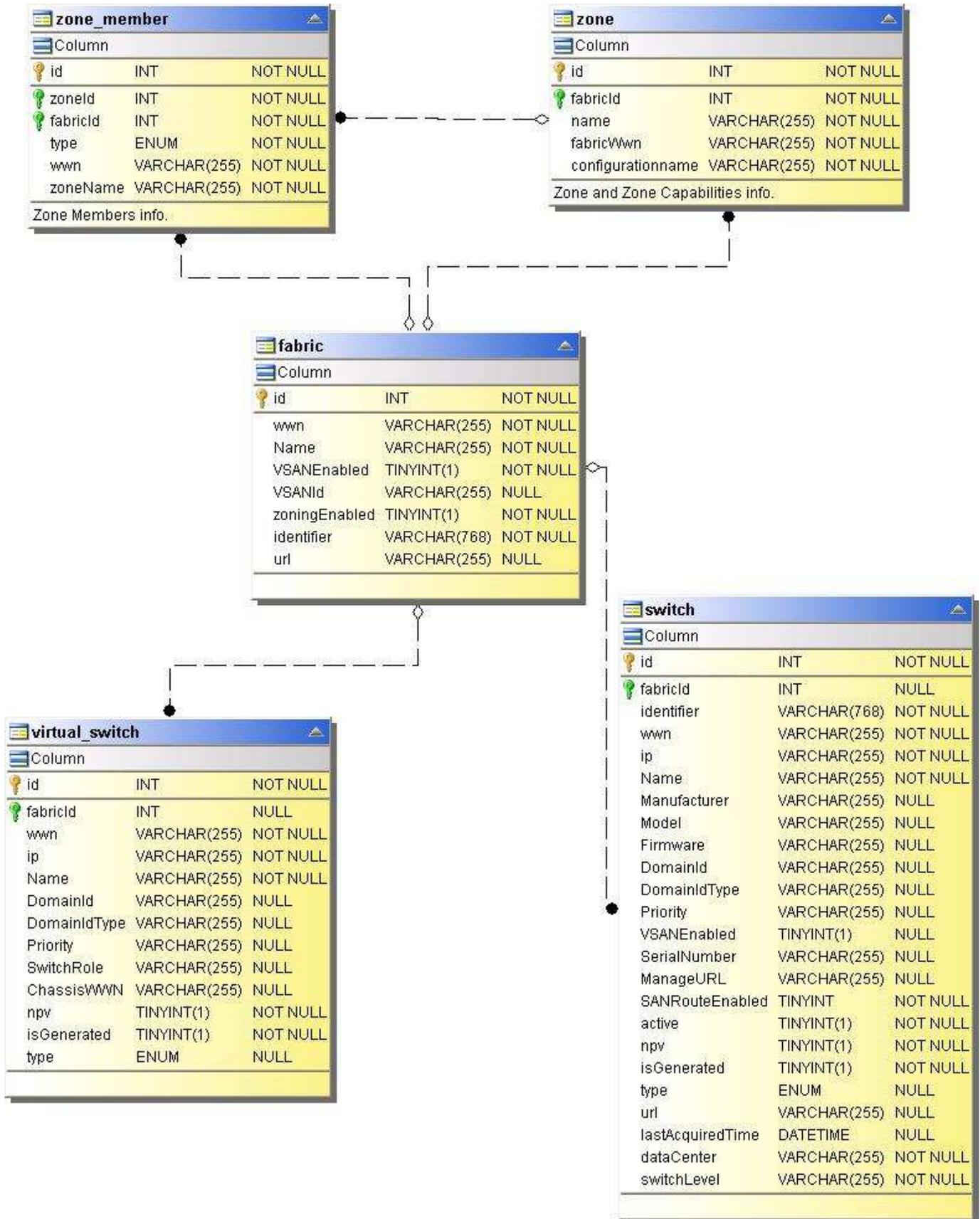
Percorsi e violazioni



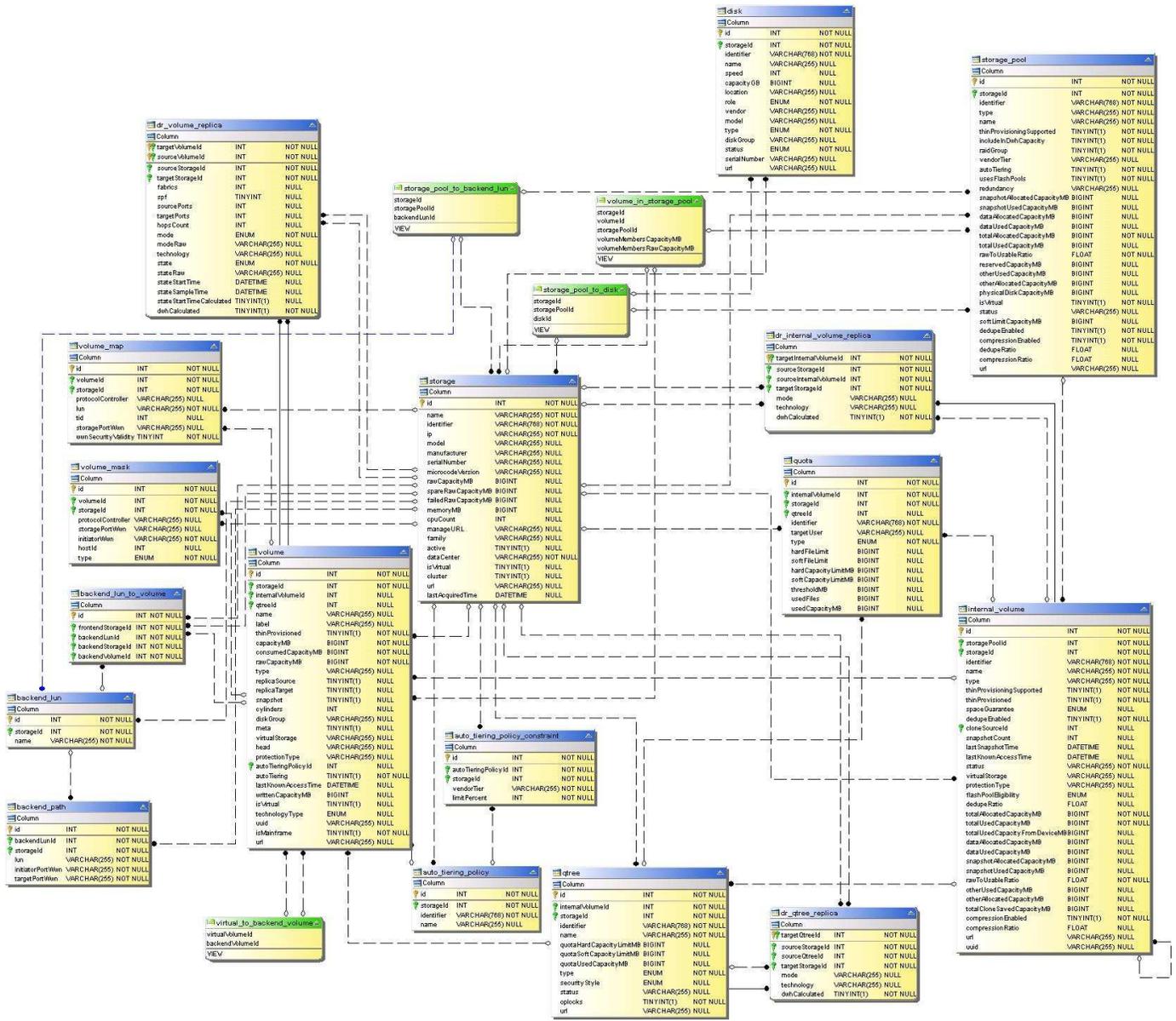
Connettività delle porte



Fabric SAN



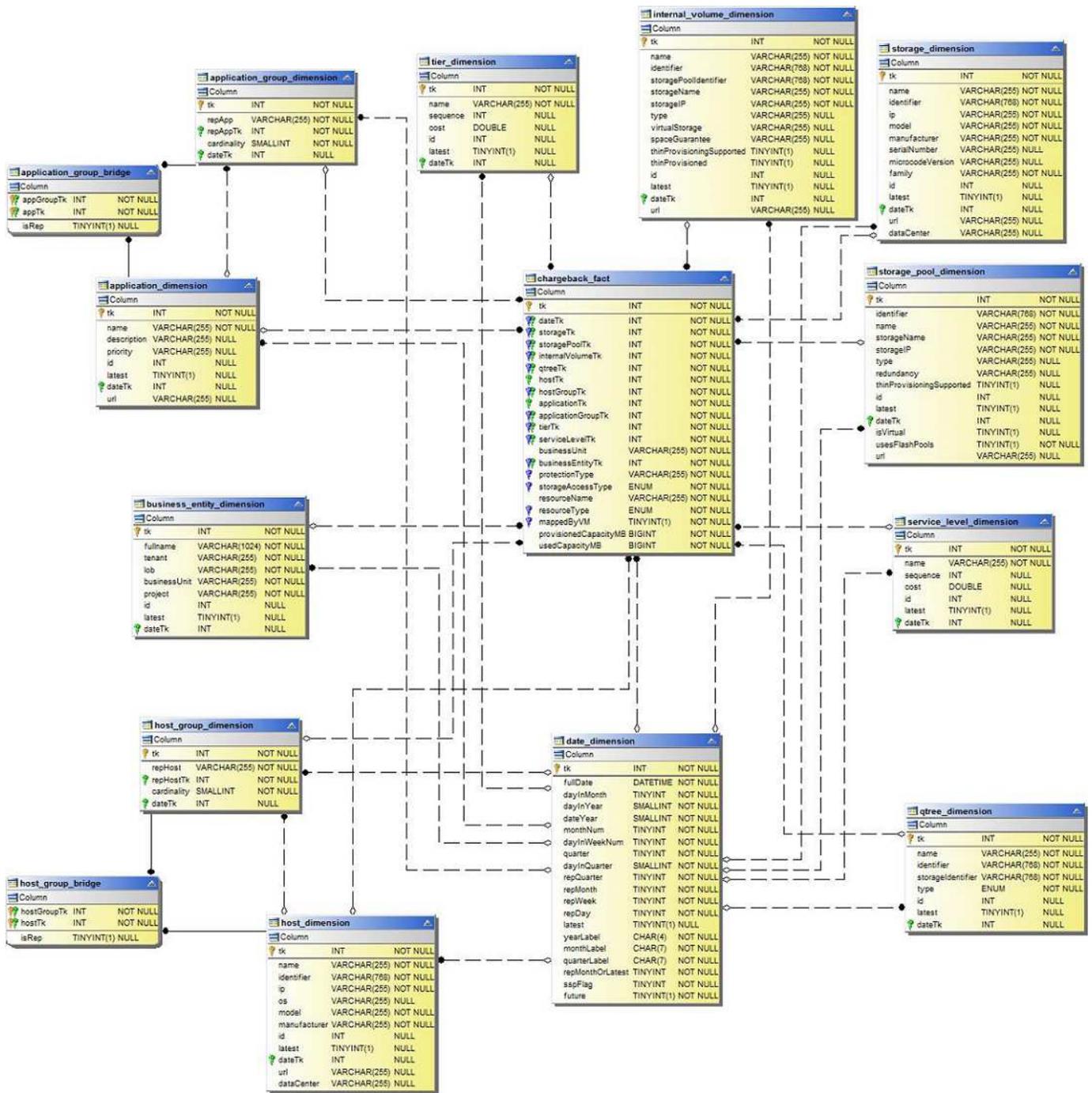
Storage



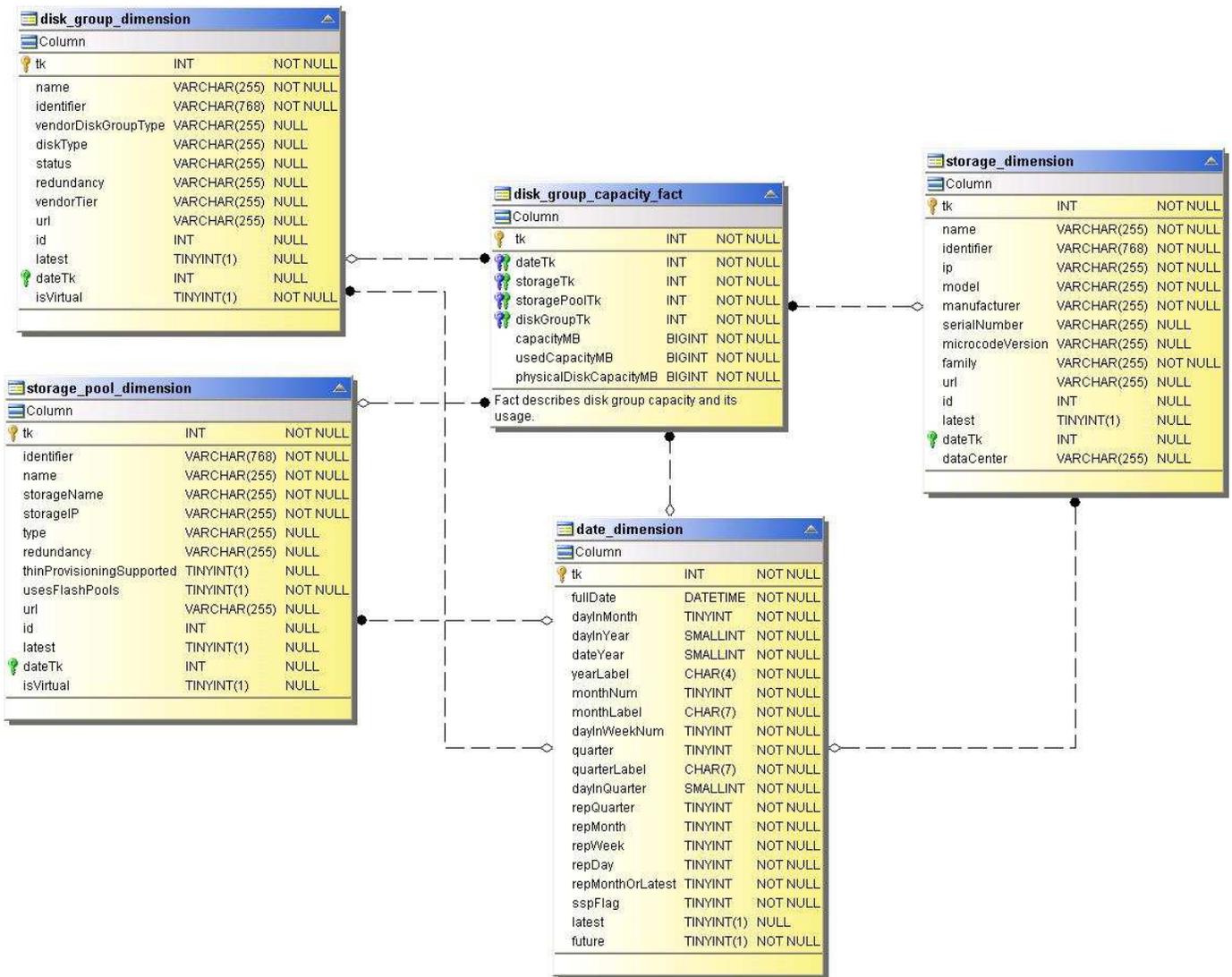
Nodo di storage



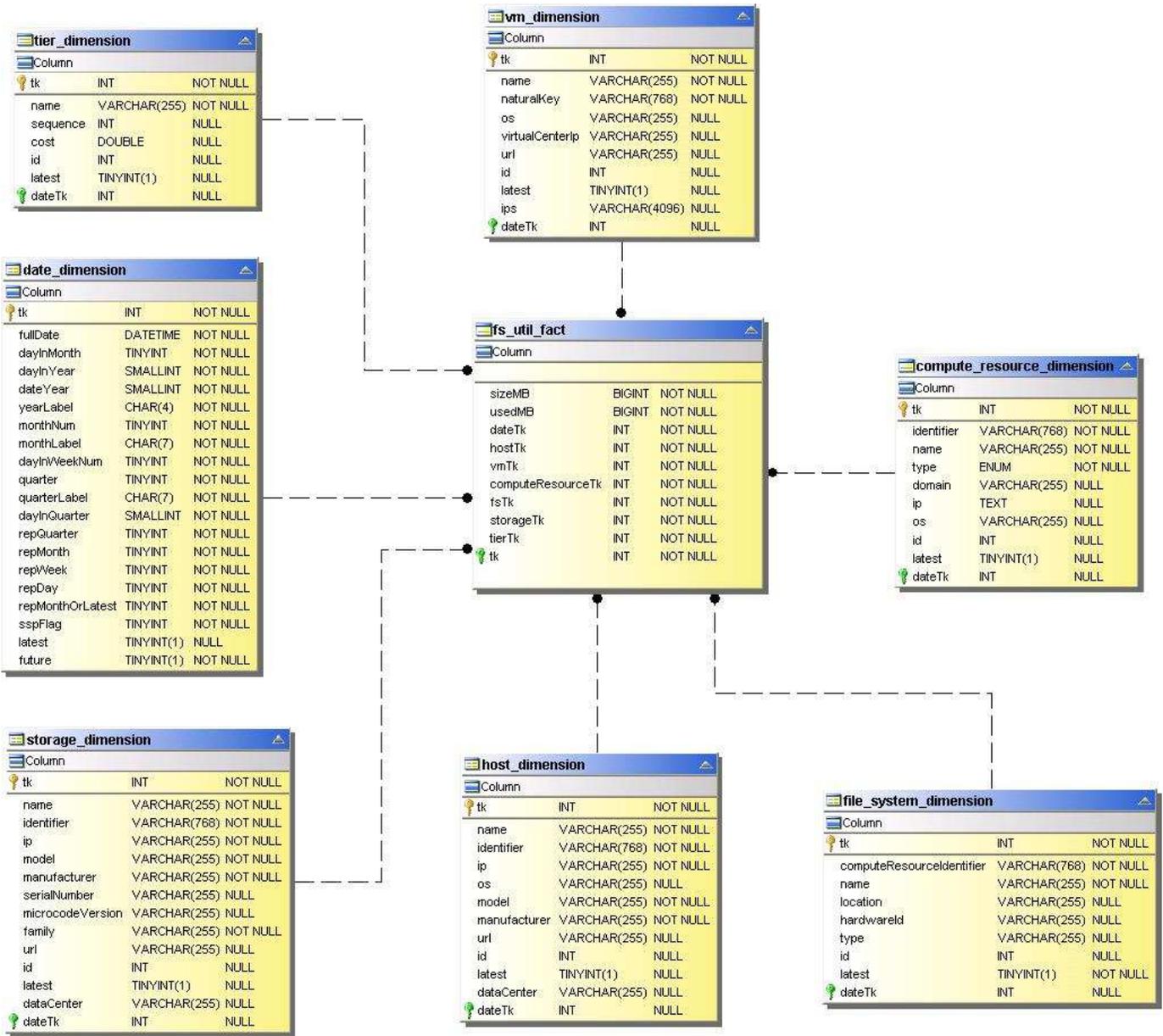
MACCHINA VIRTUALE



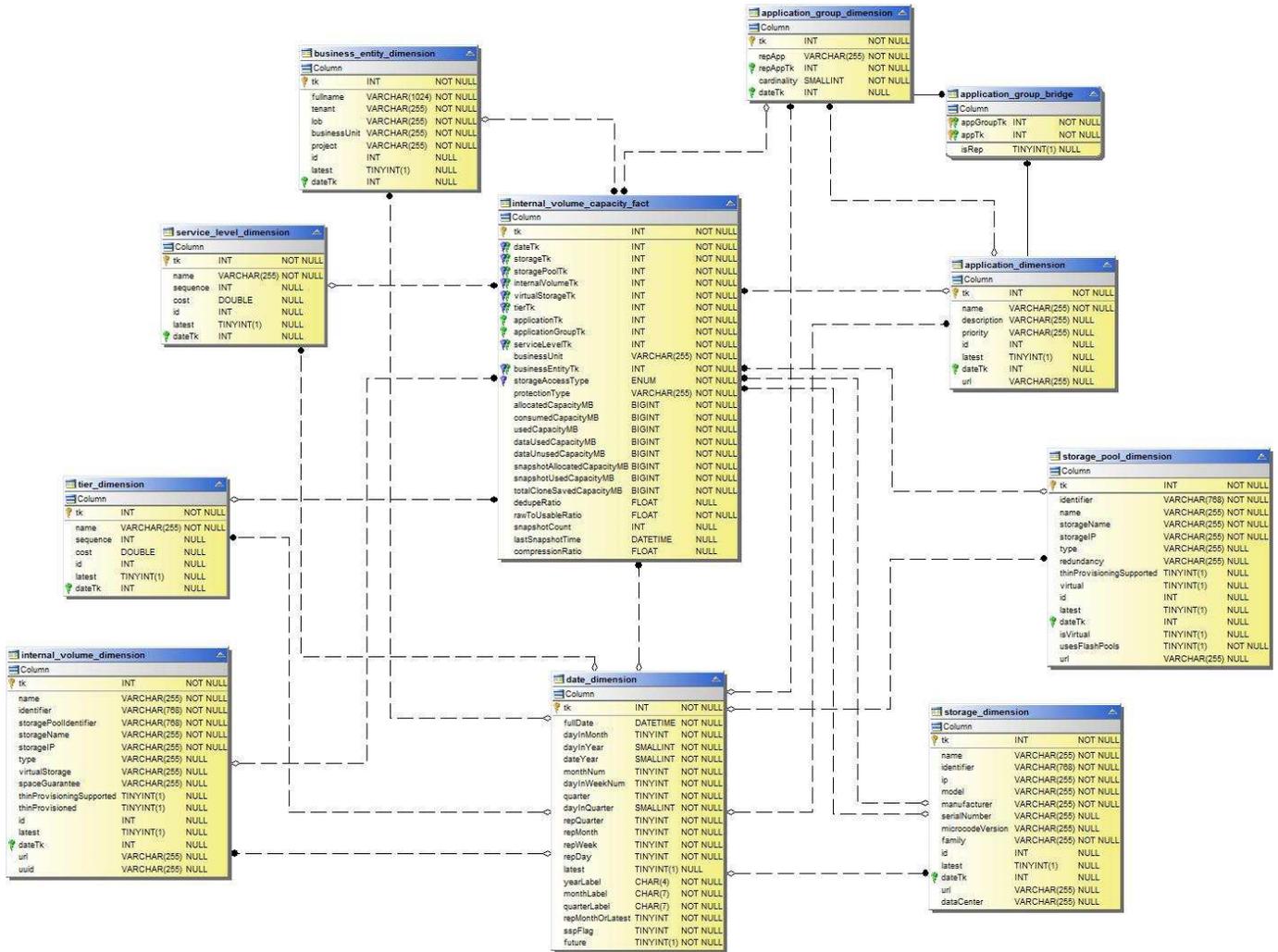
Capacità del gruppo di dischi



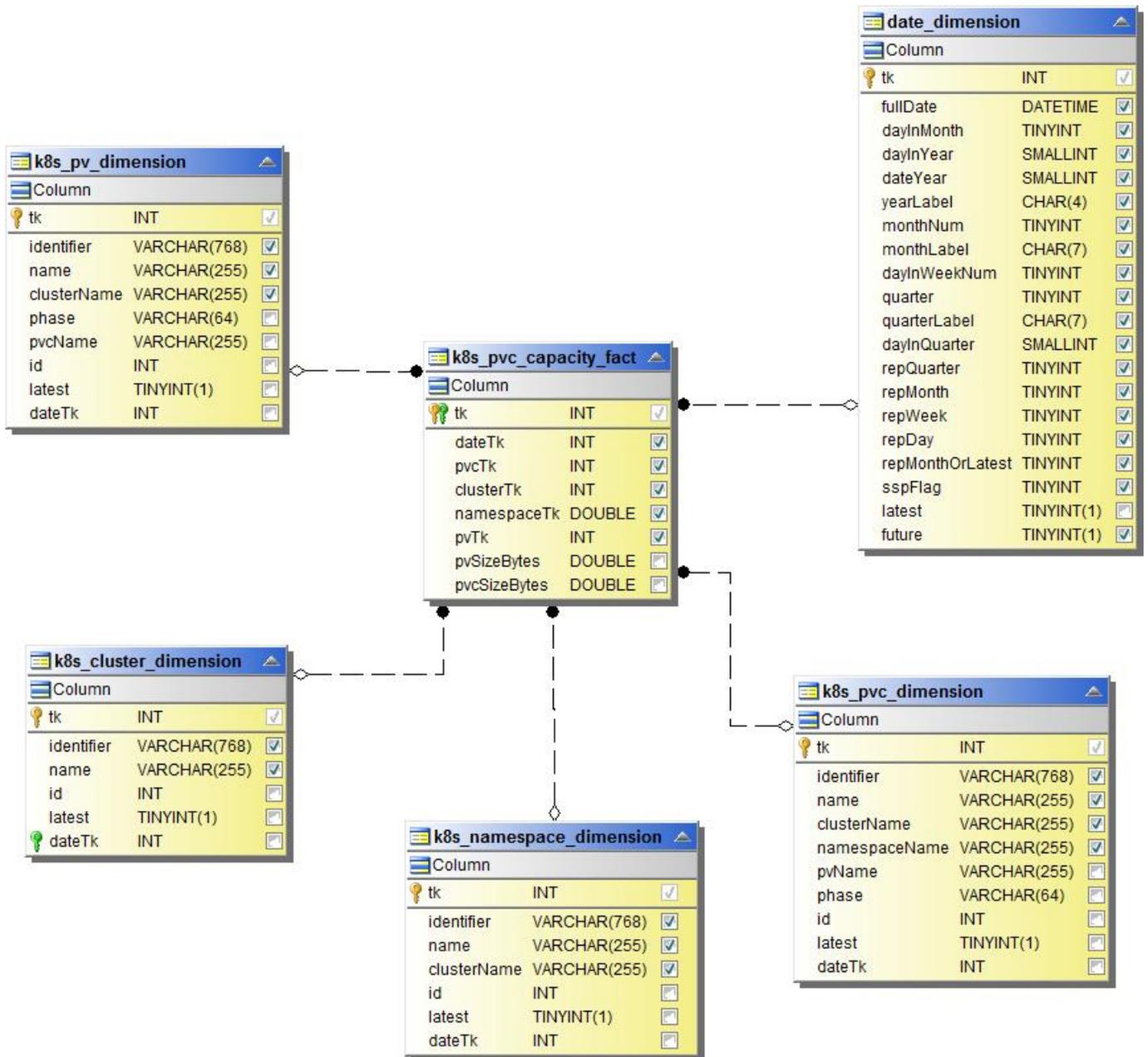
Utilizzo del file system



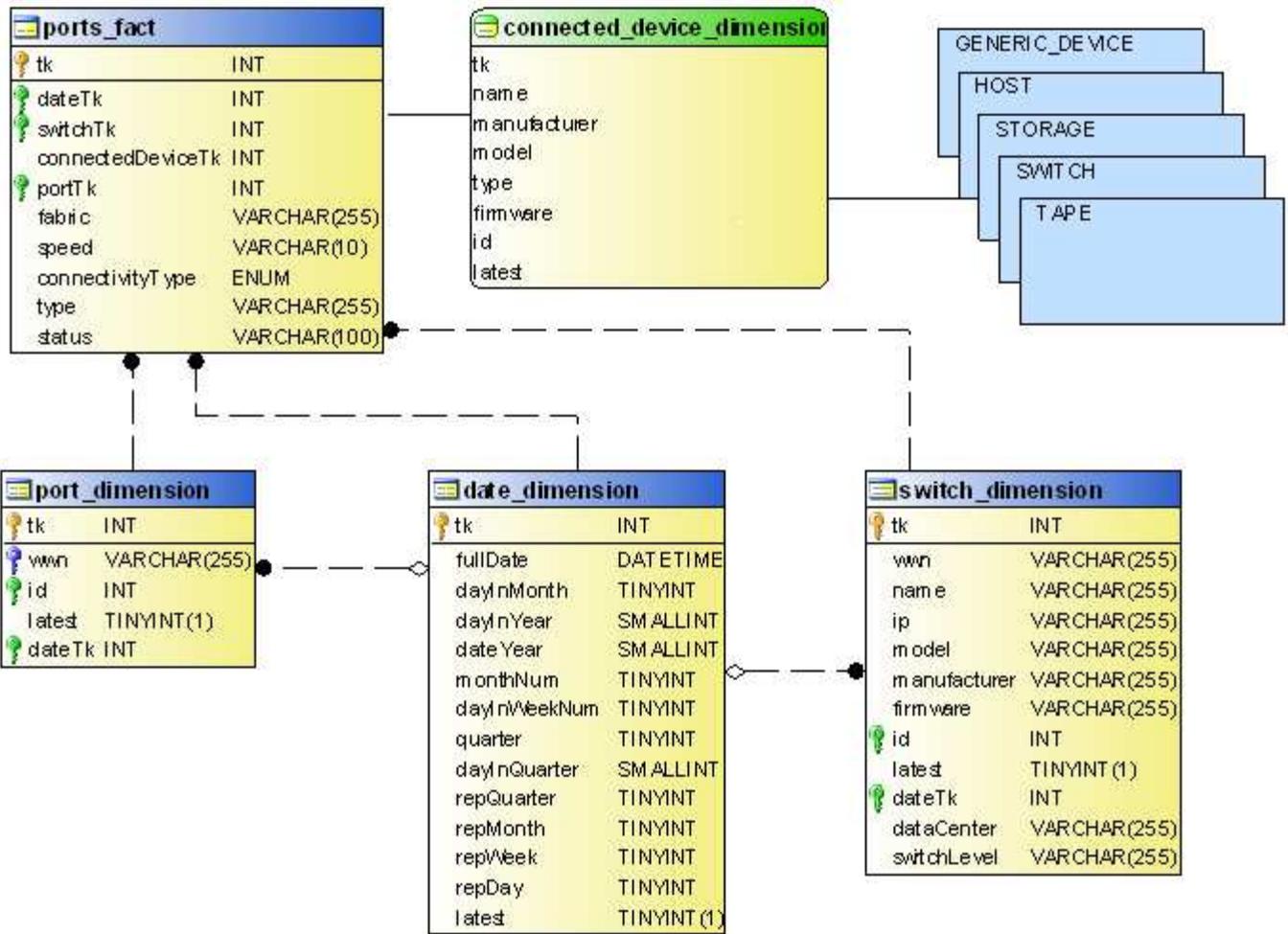
Capacità del volume interno



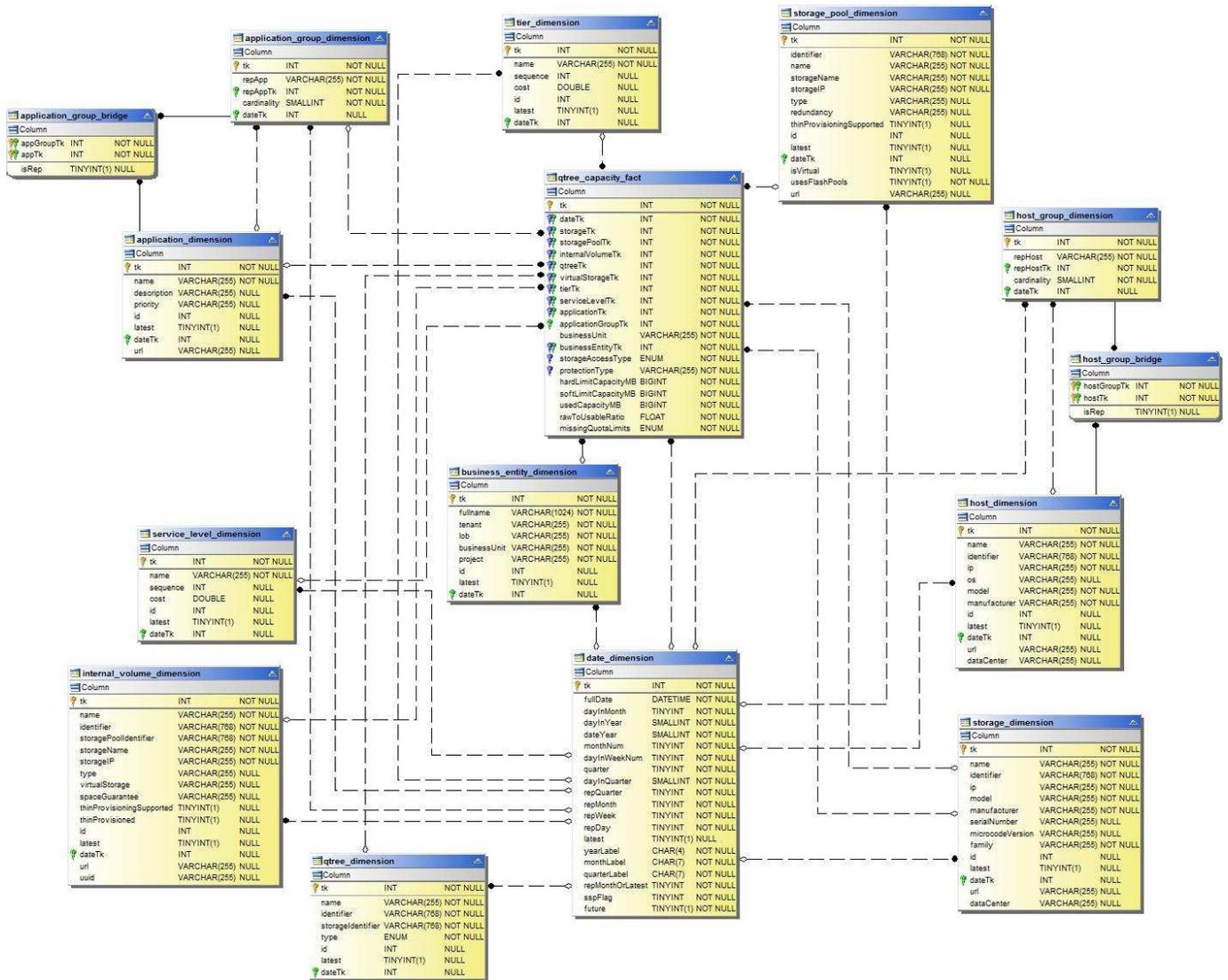
Kubernetes PV Capacity (capacità PV Kubernetes)



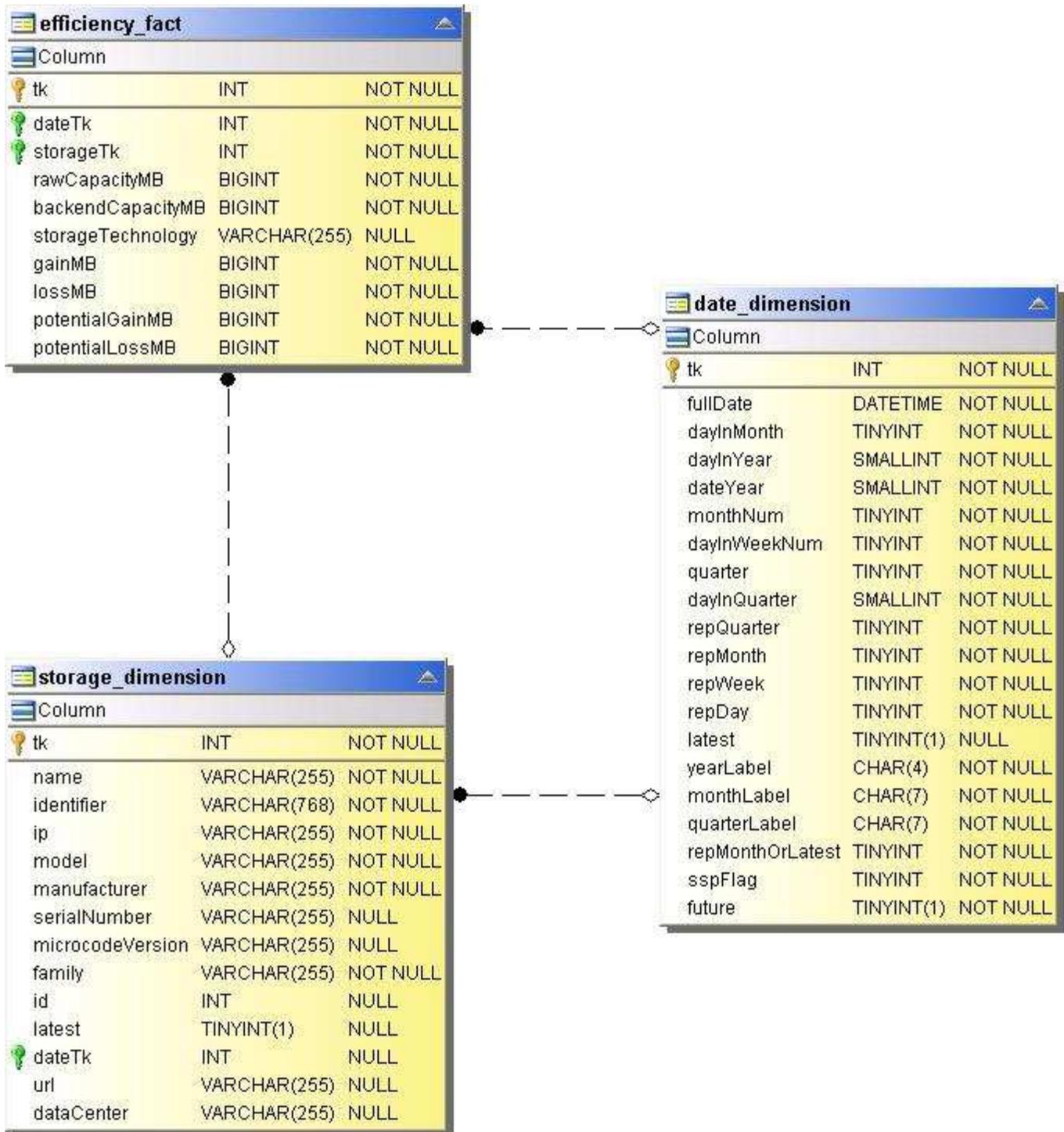
Capacità della porta



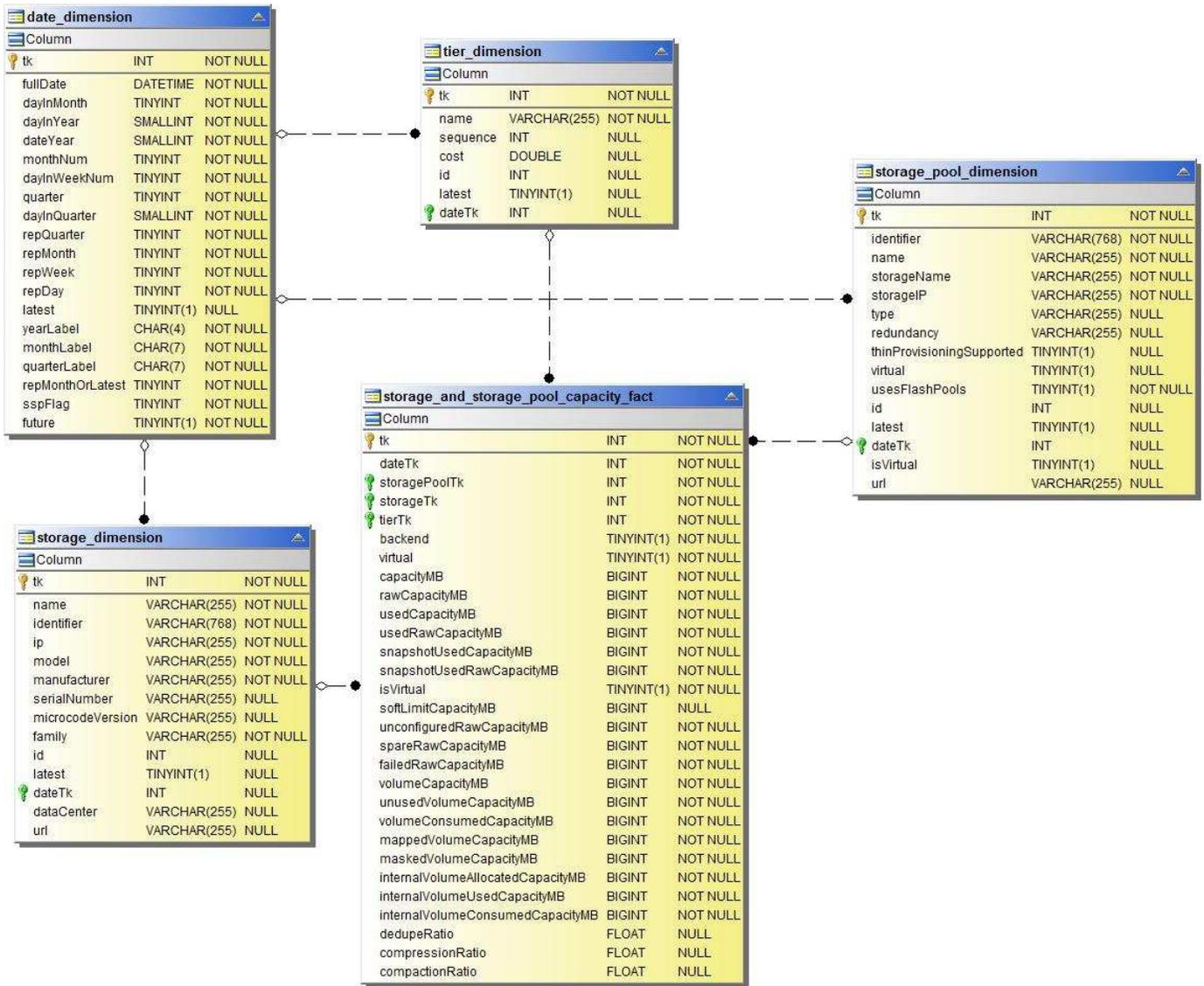
Capacità del qtree



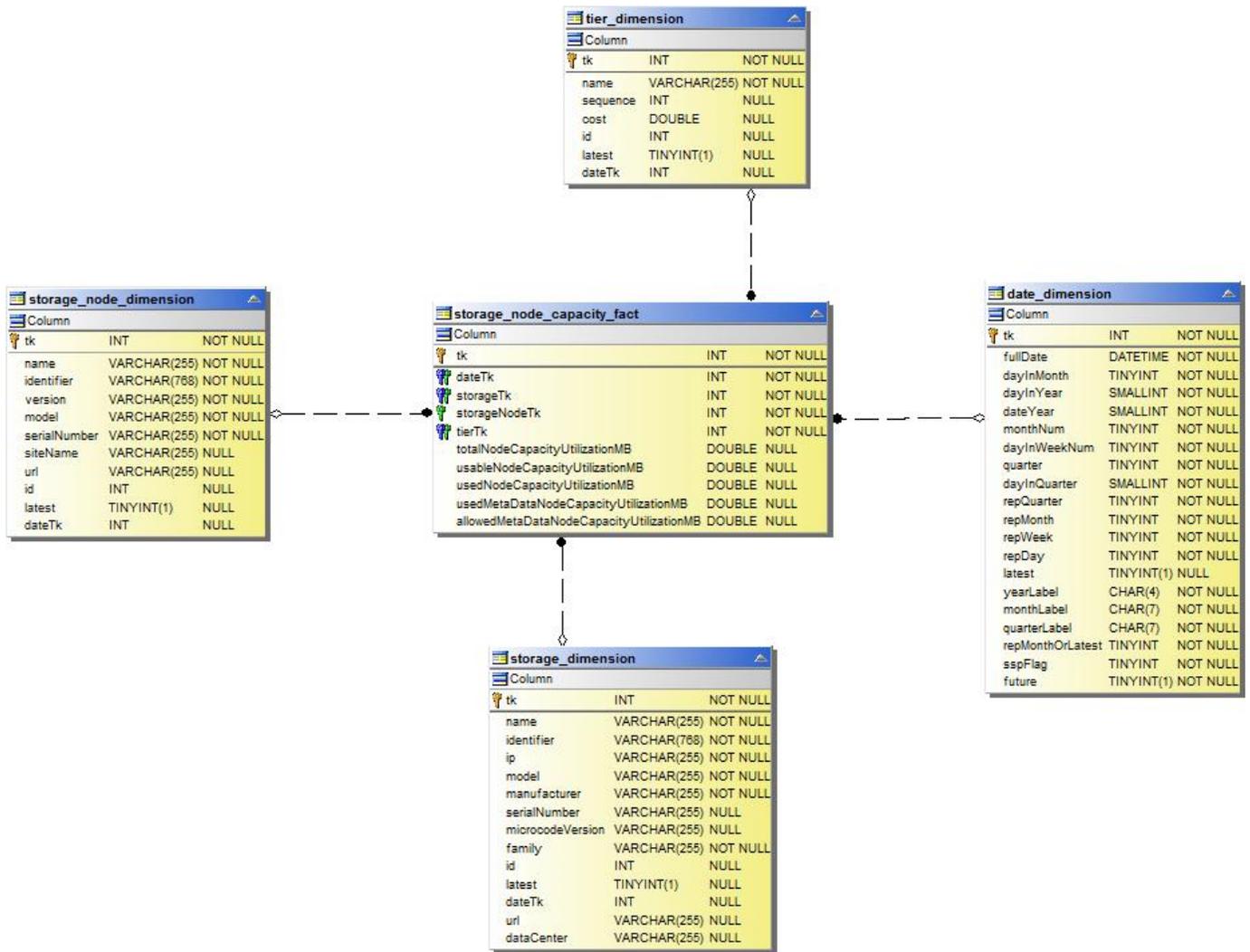
Efficienza della capacità dello storage



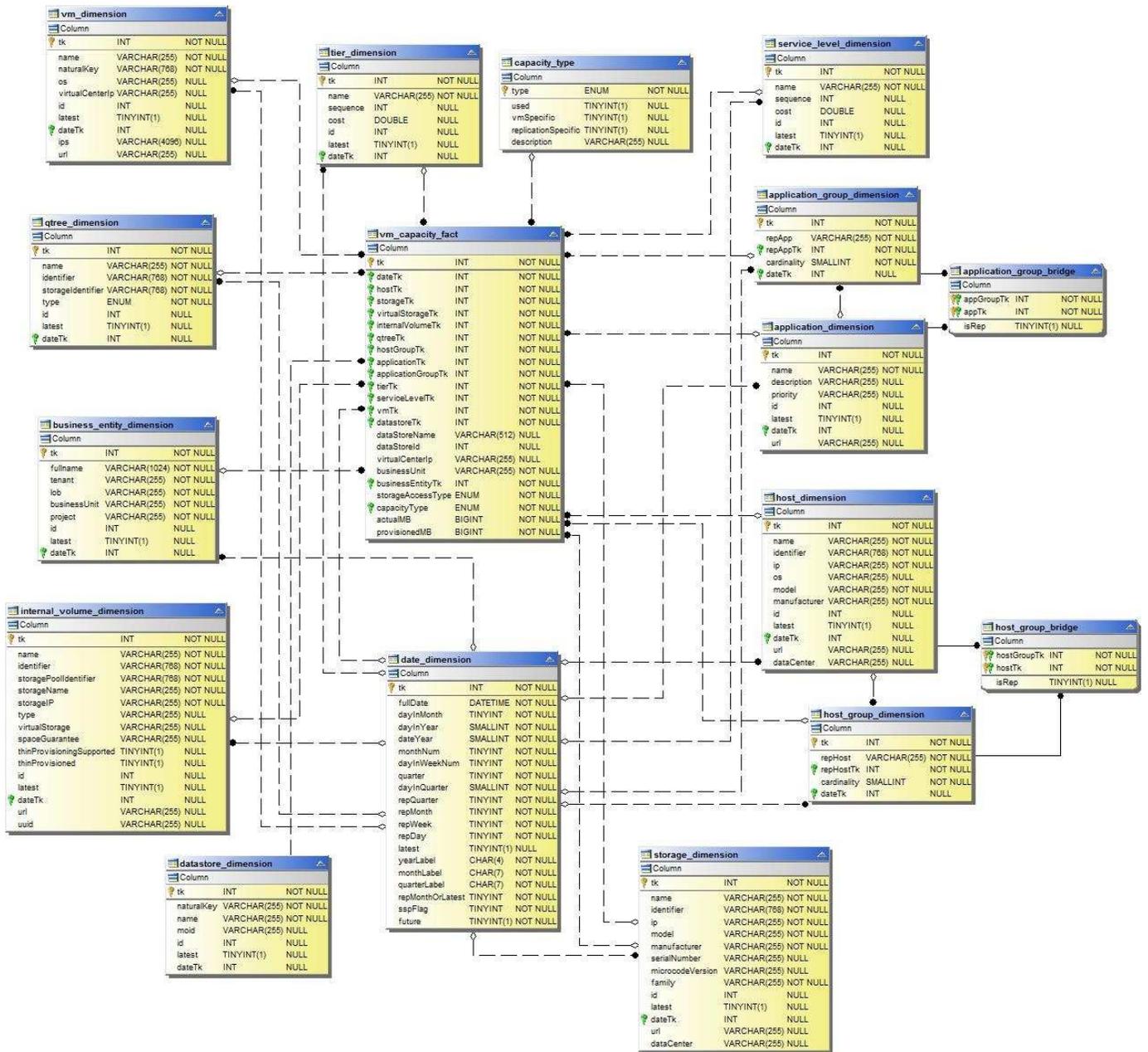
Capacità dello storage e del pool di storage



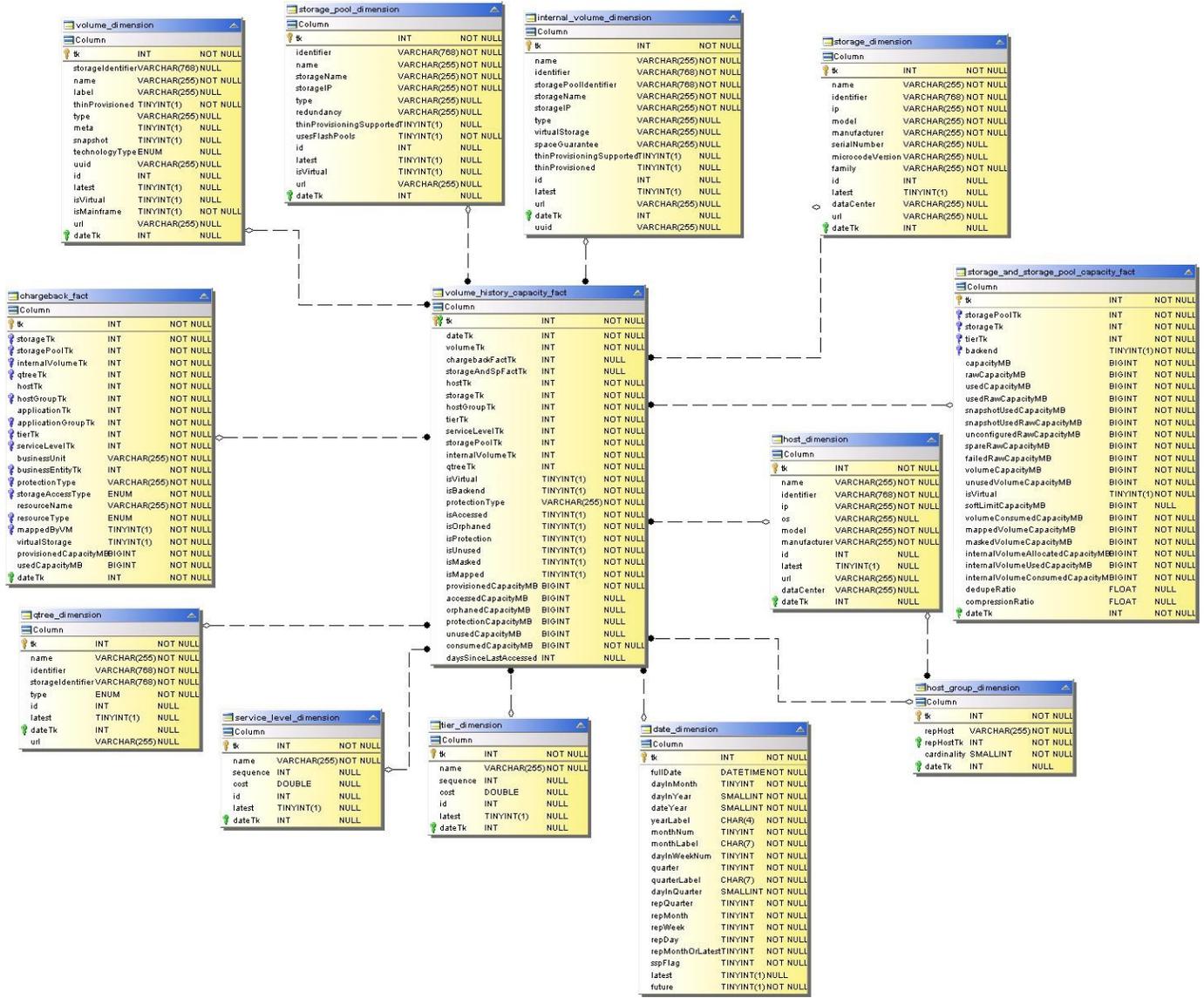
Capacità del nodo di storage



Capacità delle macchine virtuali



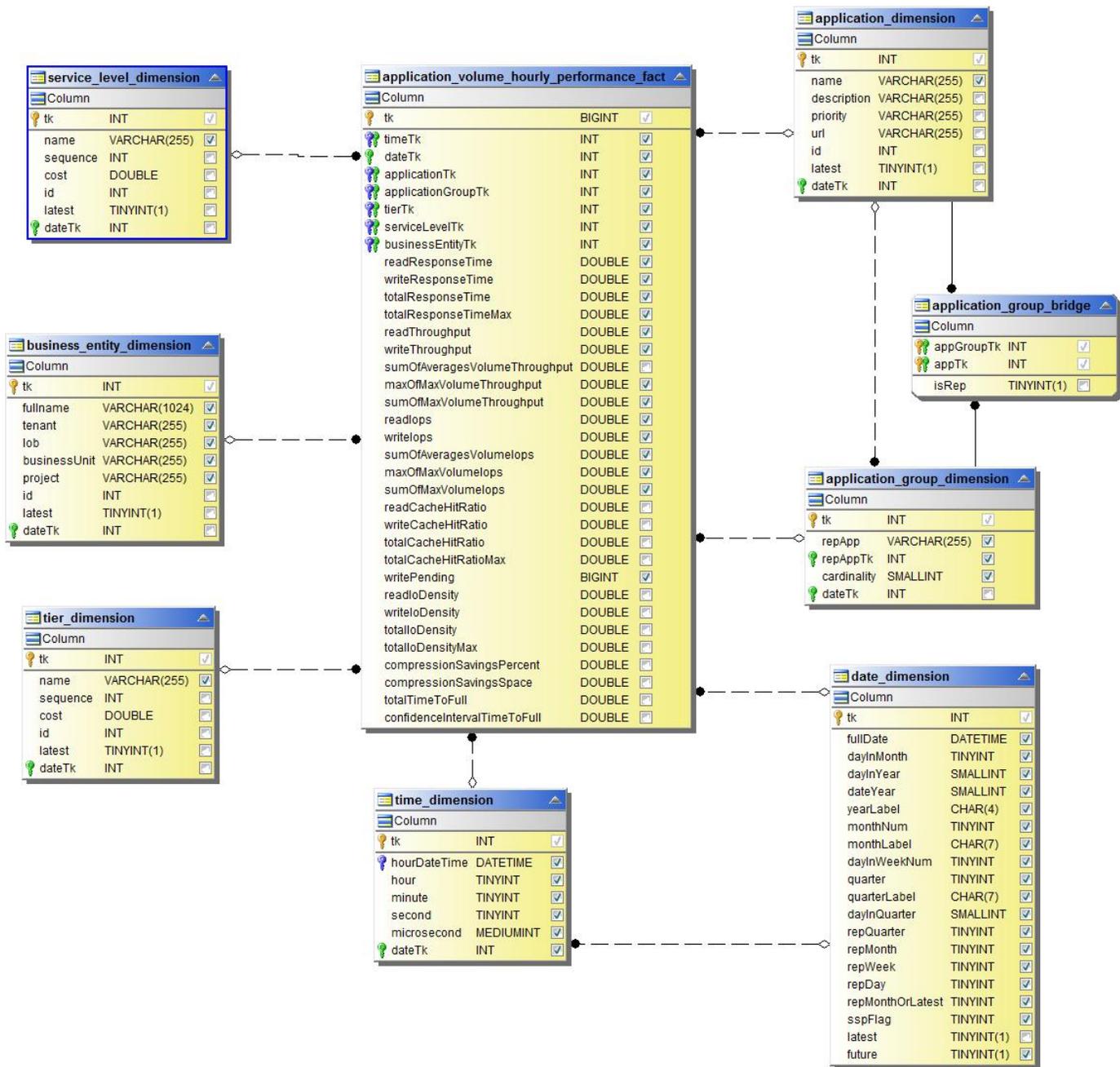
Capacità del volume



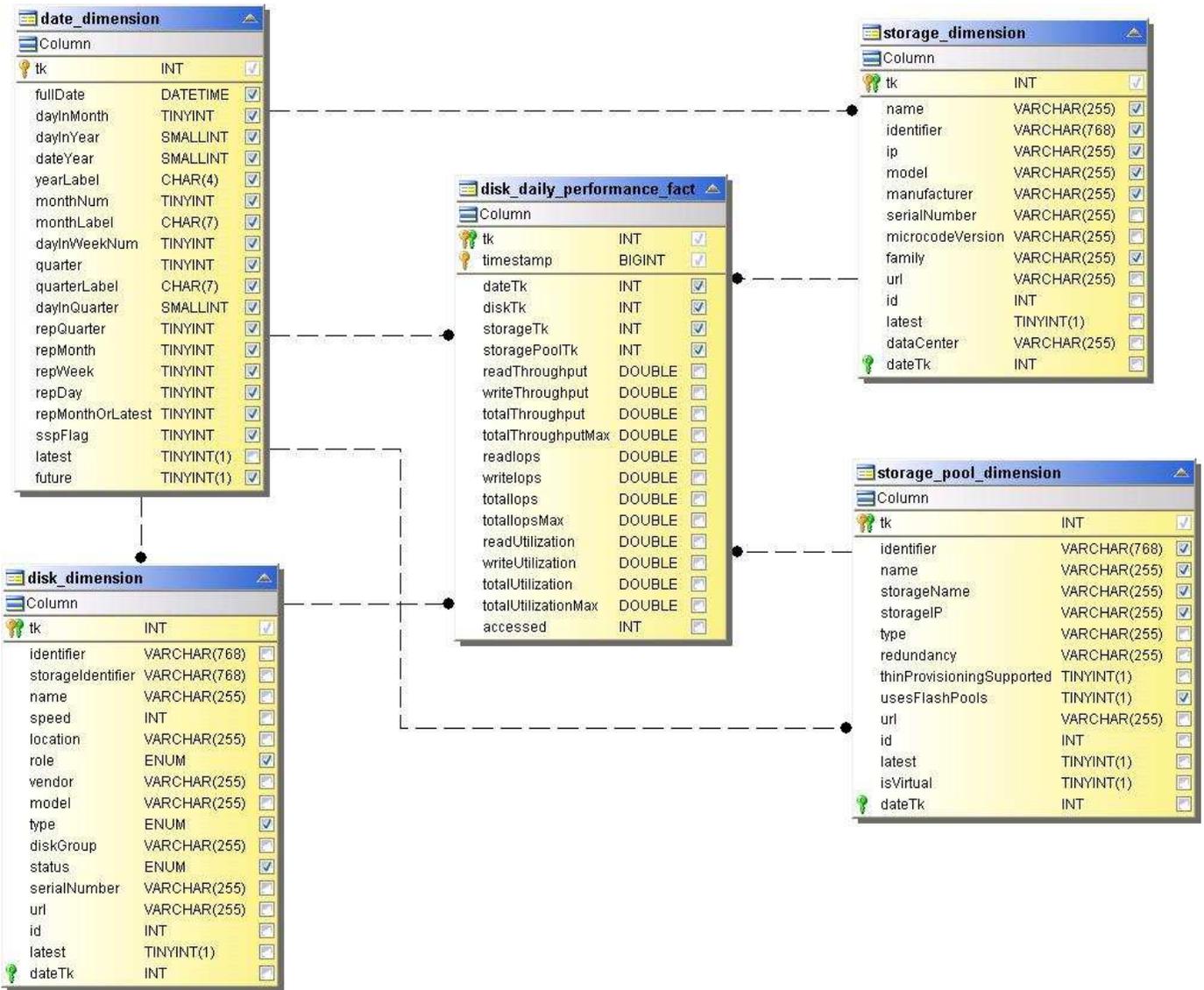
Performance Datamart

Le immagini seguenti descrivono il datamart delle performance.

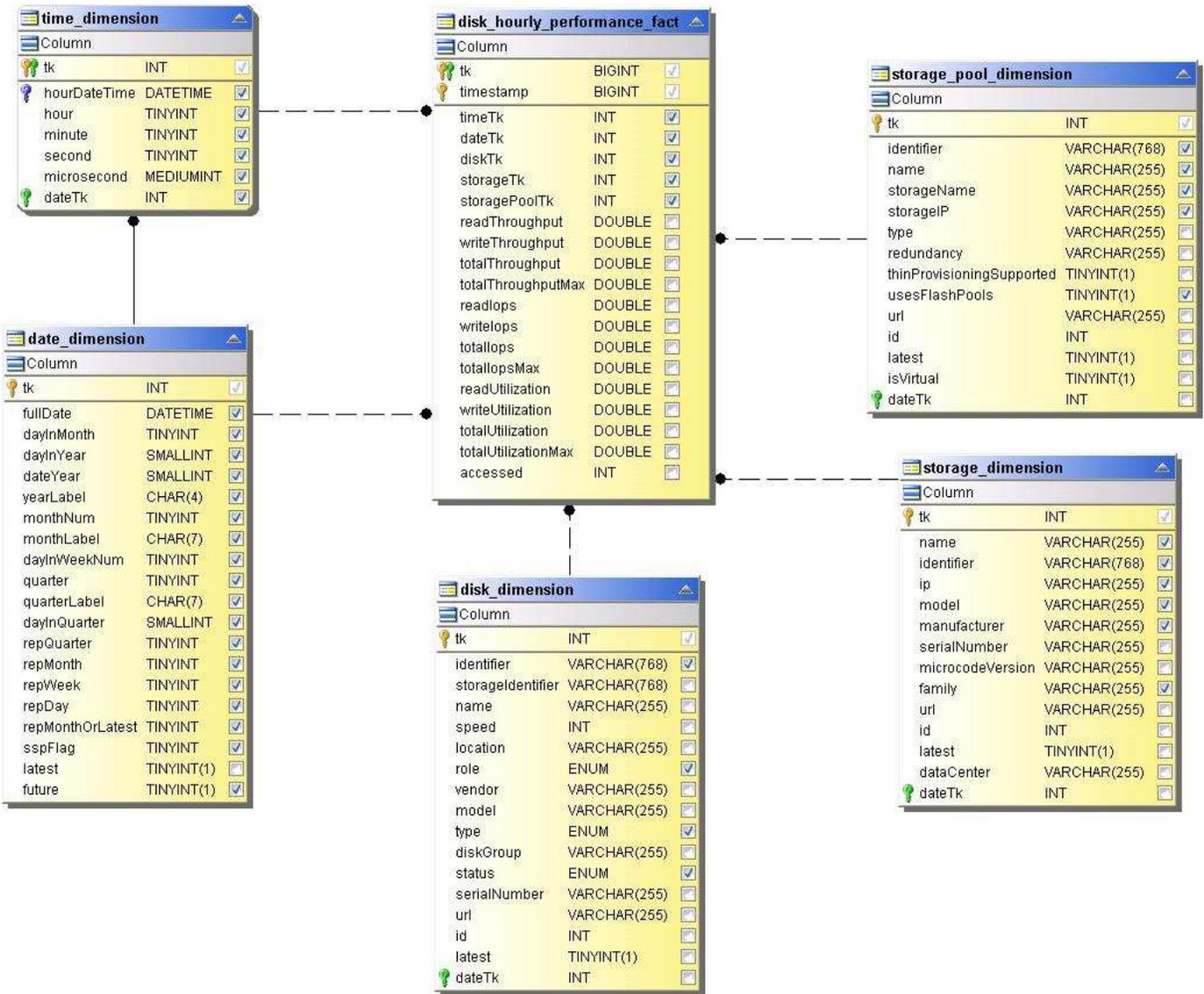
Performance orarie del volume applicativo



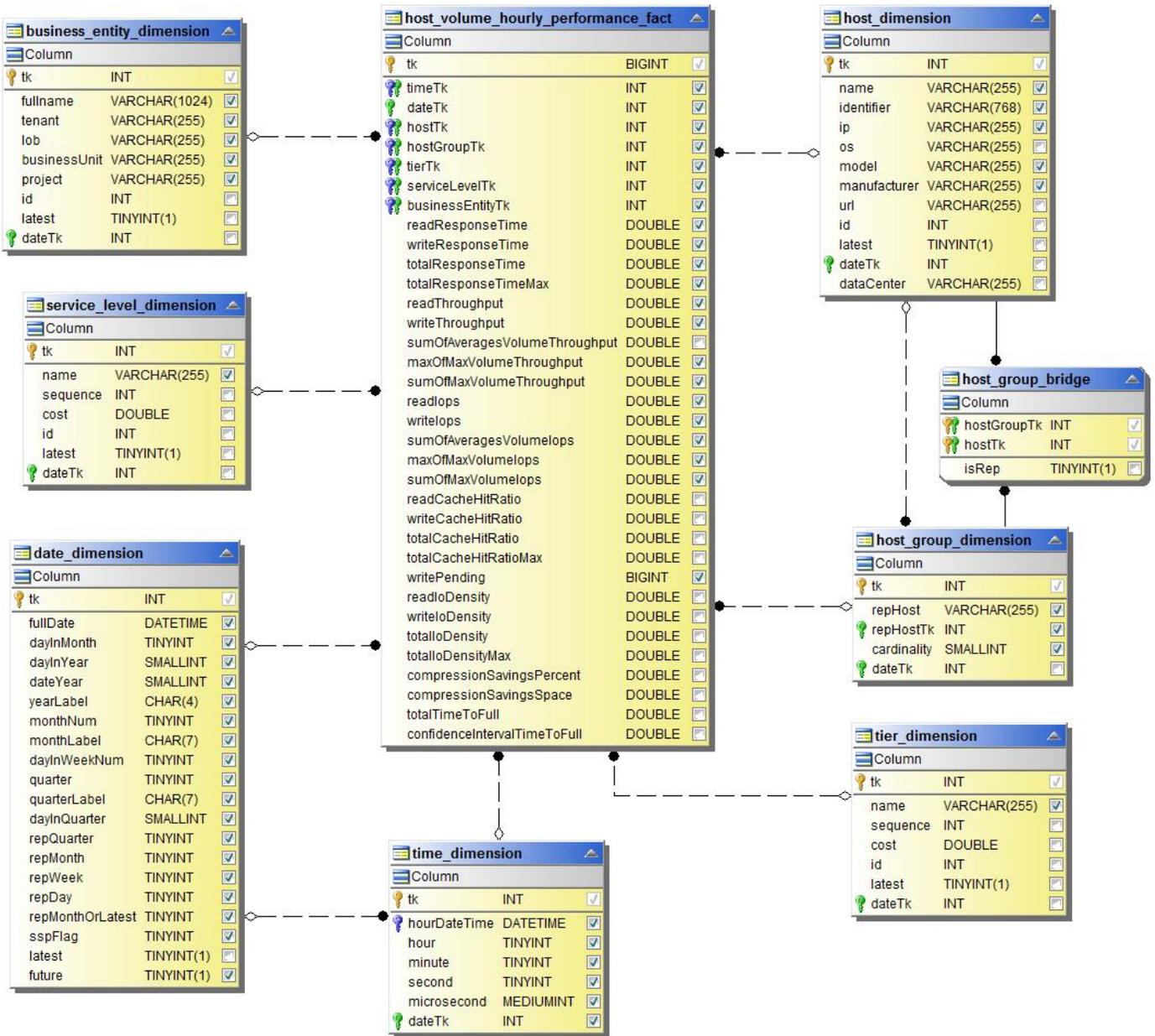
Performance giornaliera dei dischi



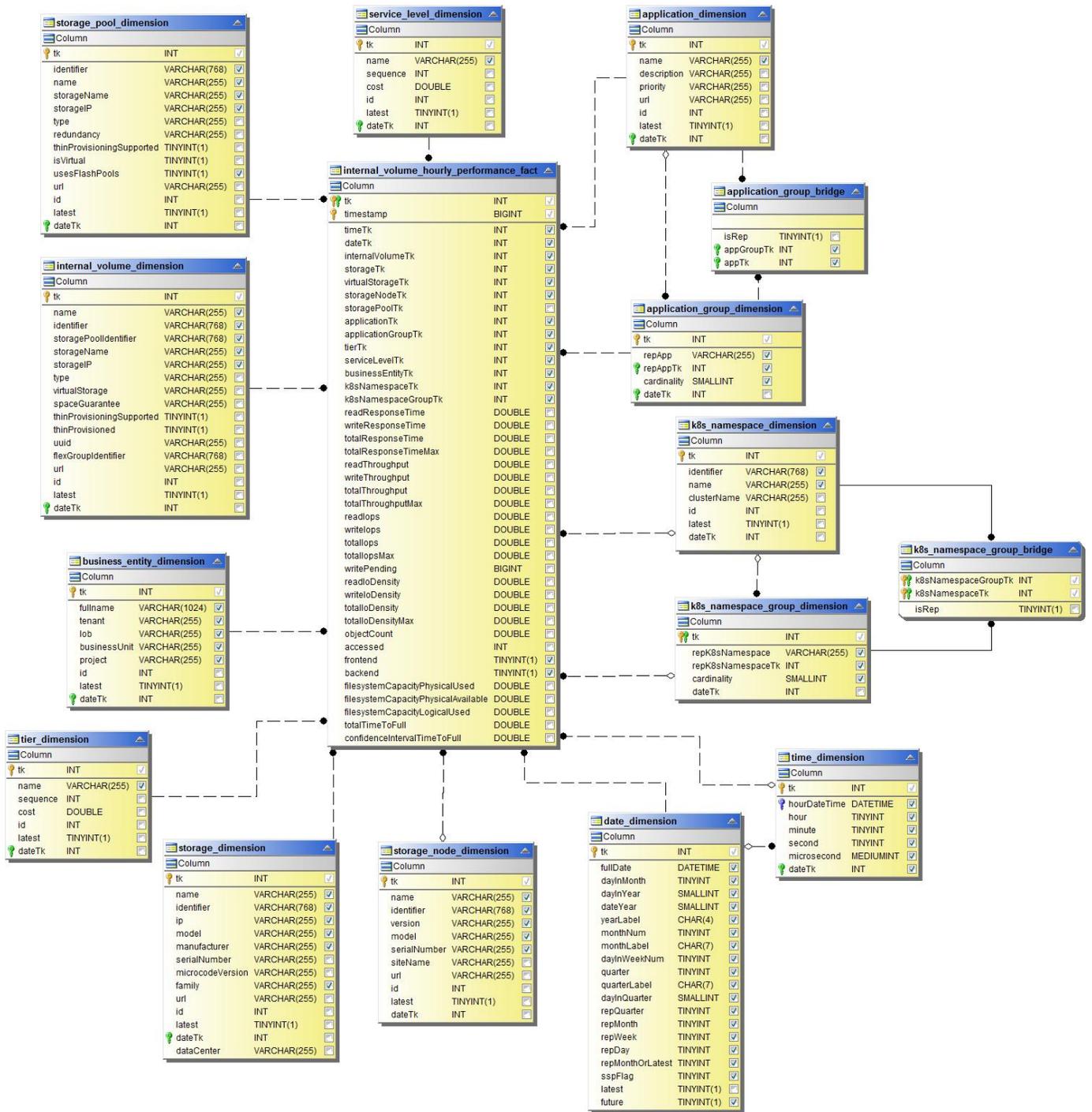
Performance orarie del disco



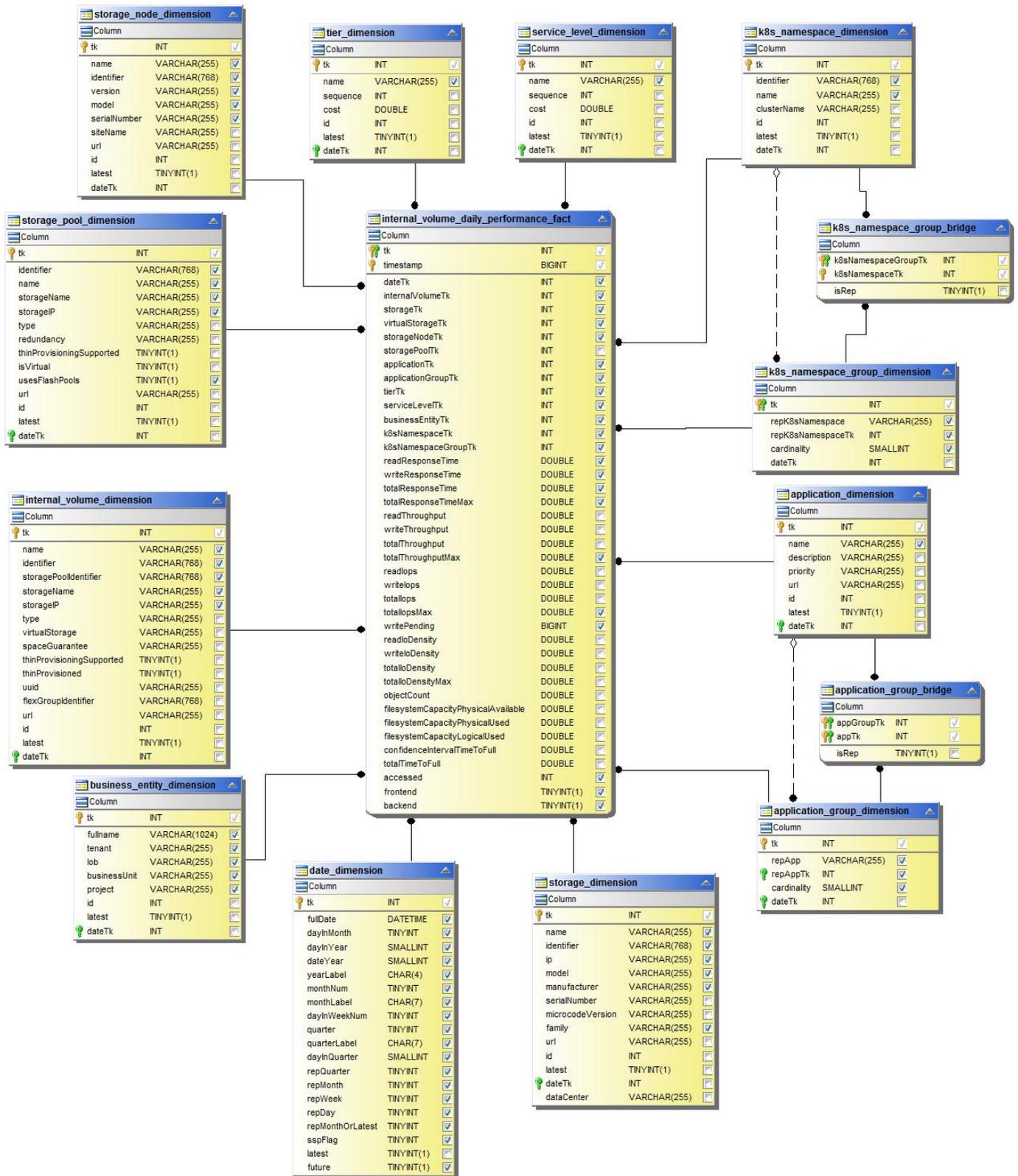
Performance orie dell'host



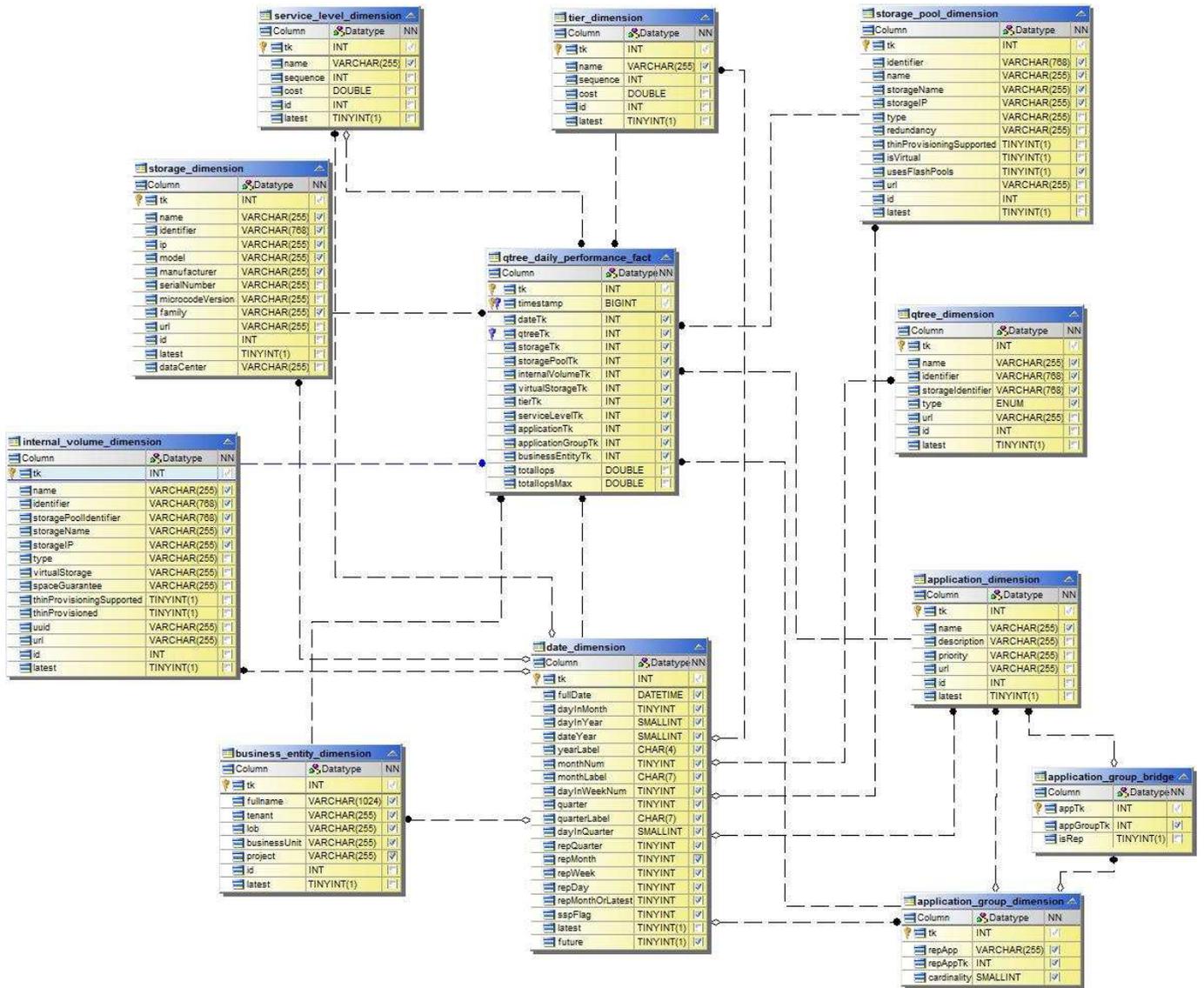
Performance orarie del volume interno



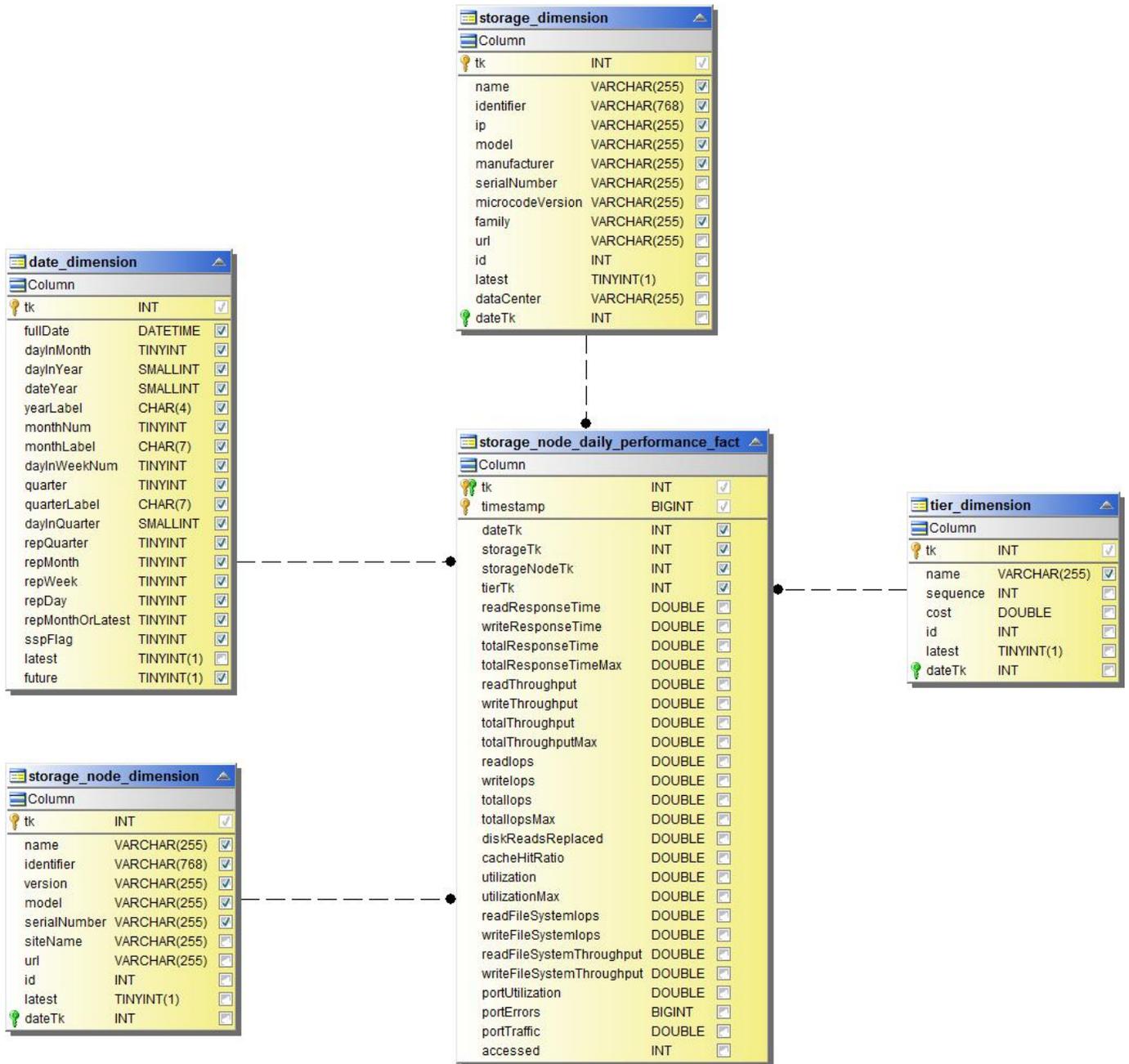
Performance giornaliera del volume interno



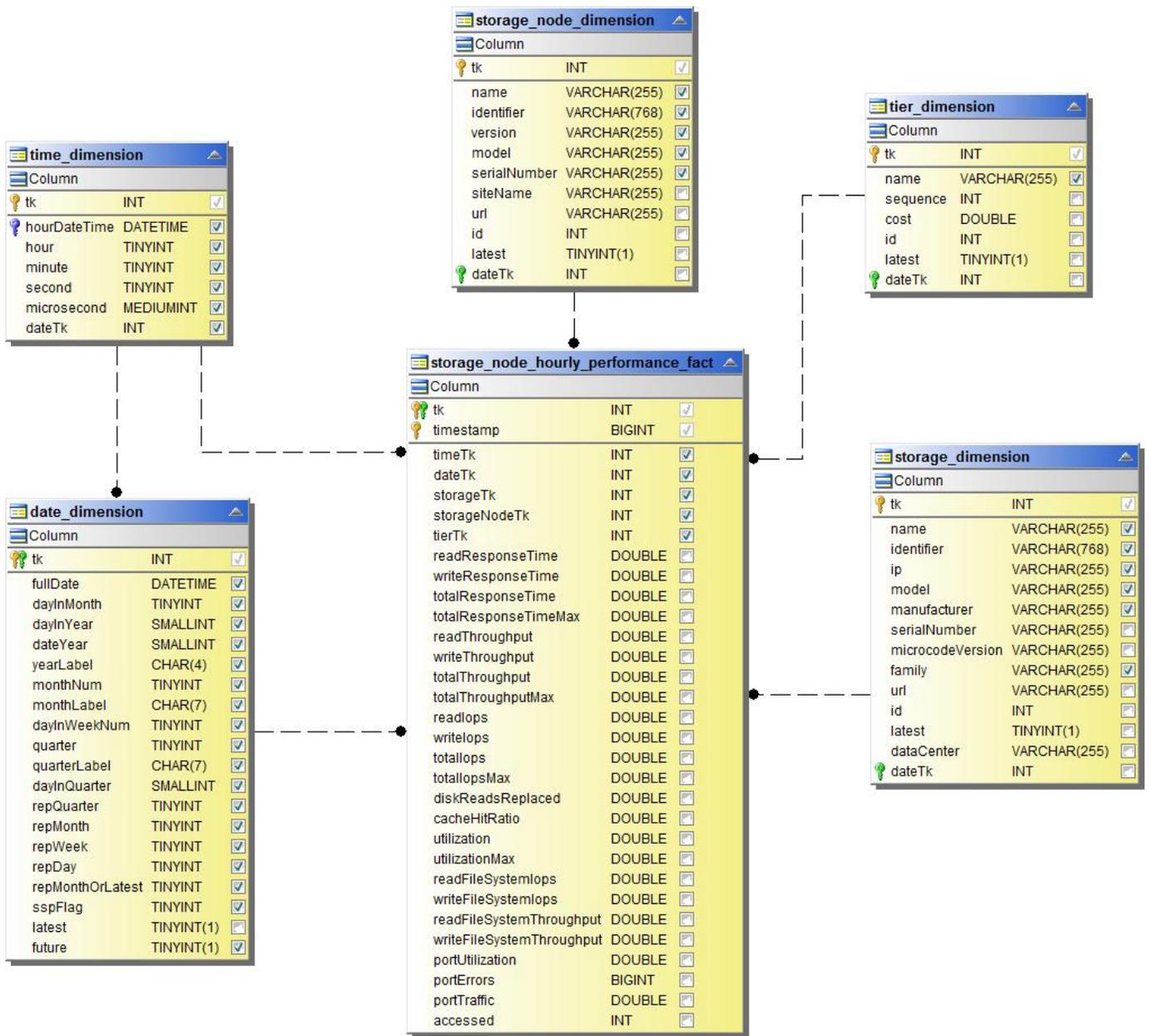
Performance giornaliera di qtree



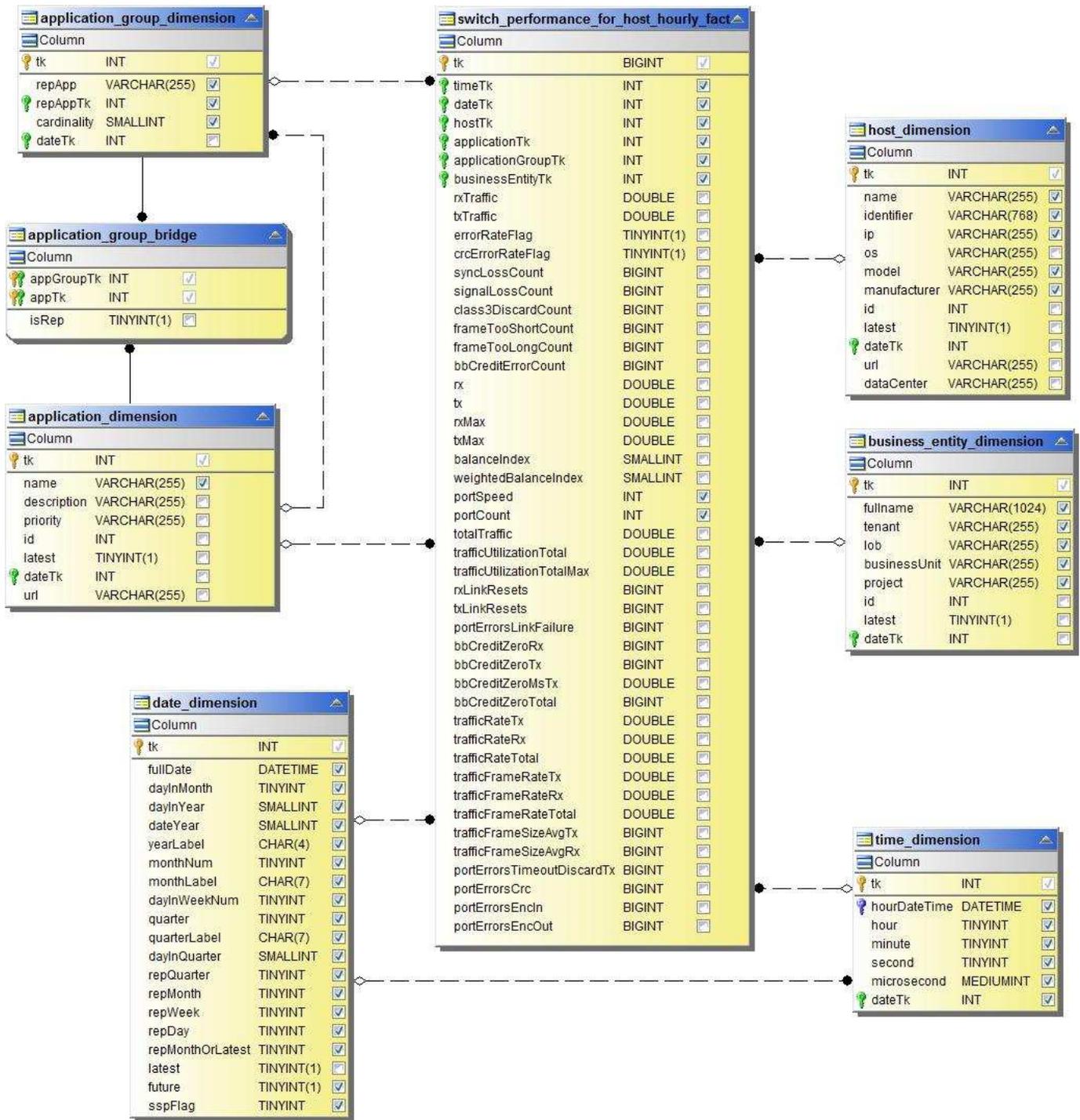
Performance giornaliera dei nodi di storage



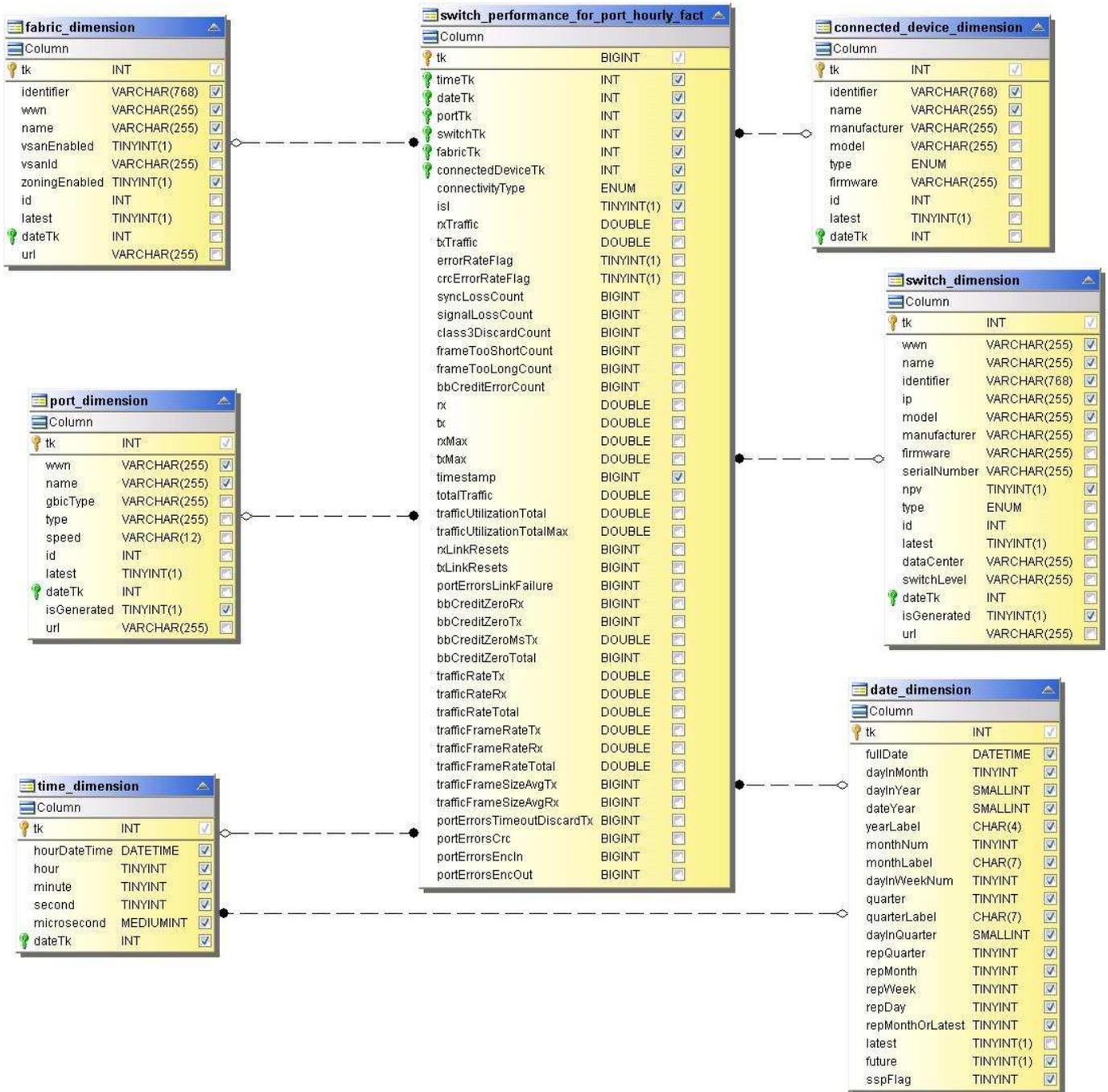
Performance orarie del nodo di storage



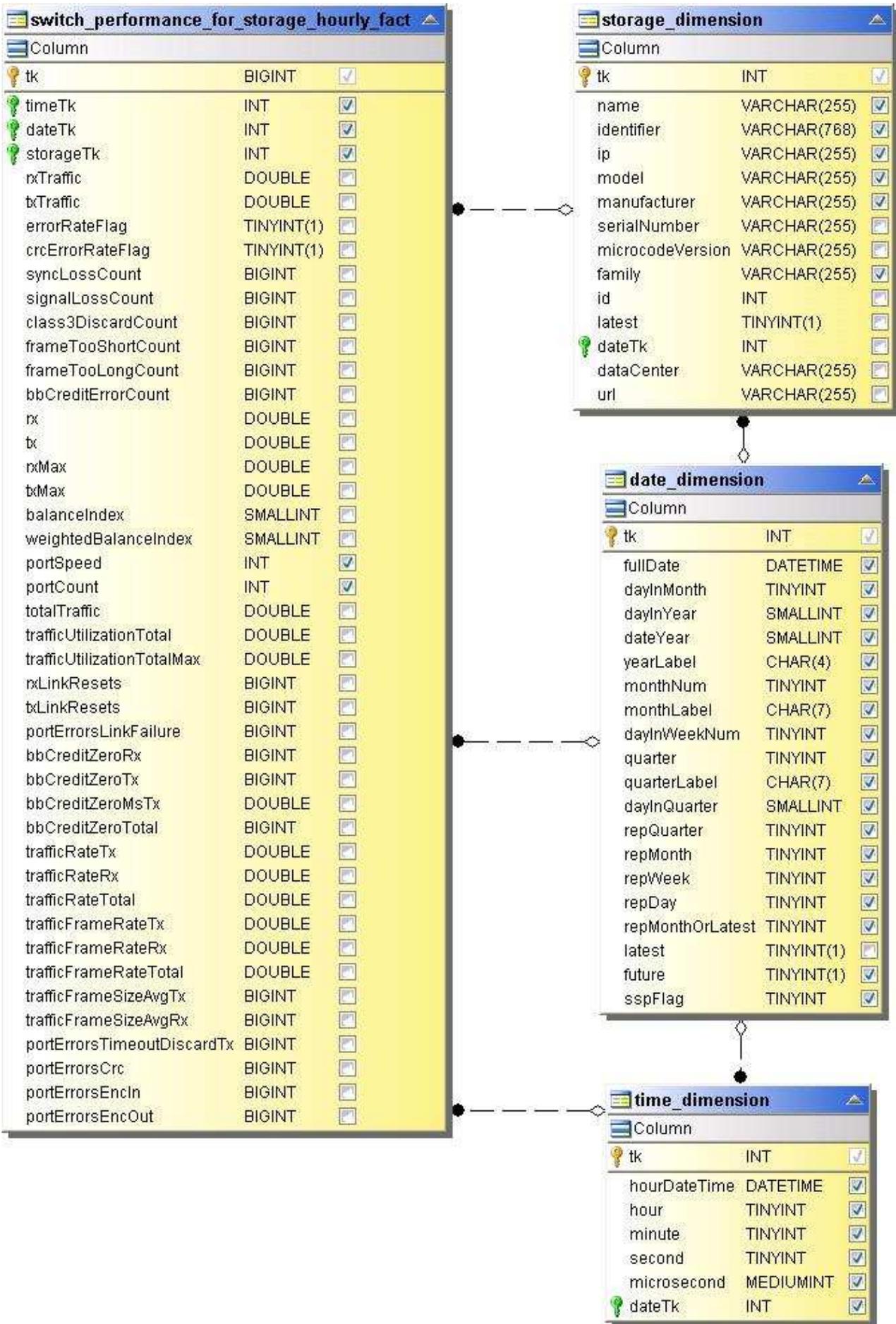
Prestazioni orarie dello switch per host



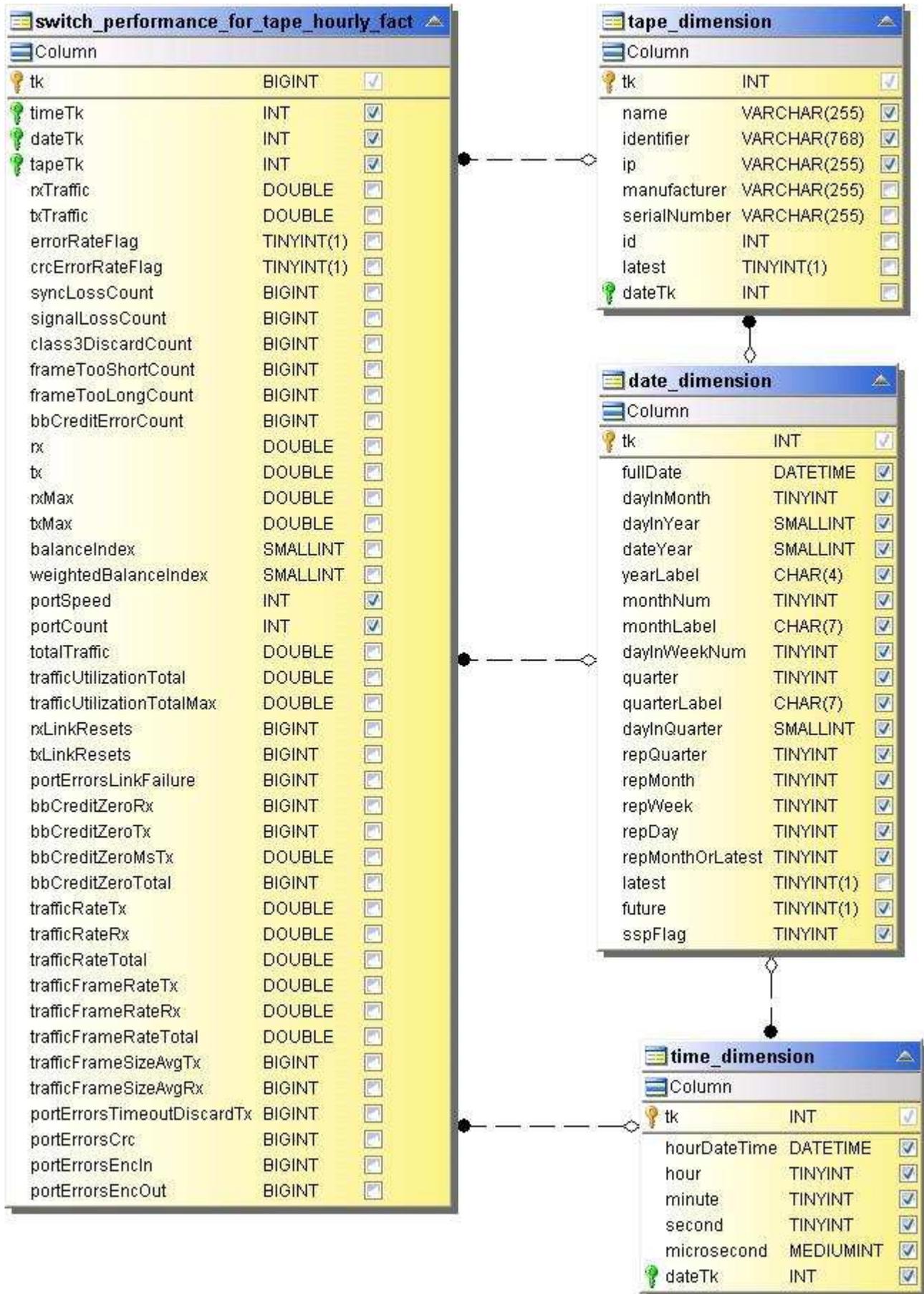
Prestazioni orarie dello switch per la porta



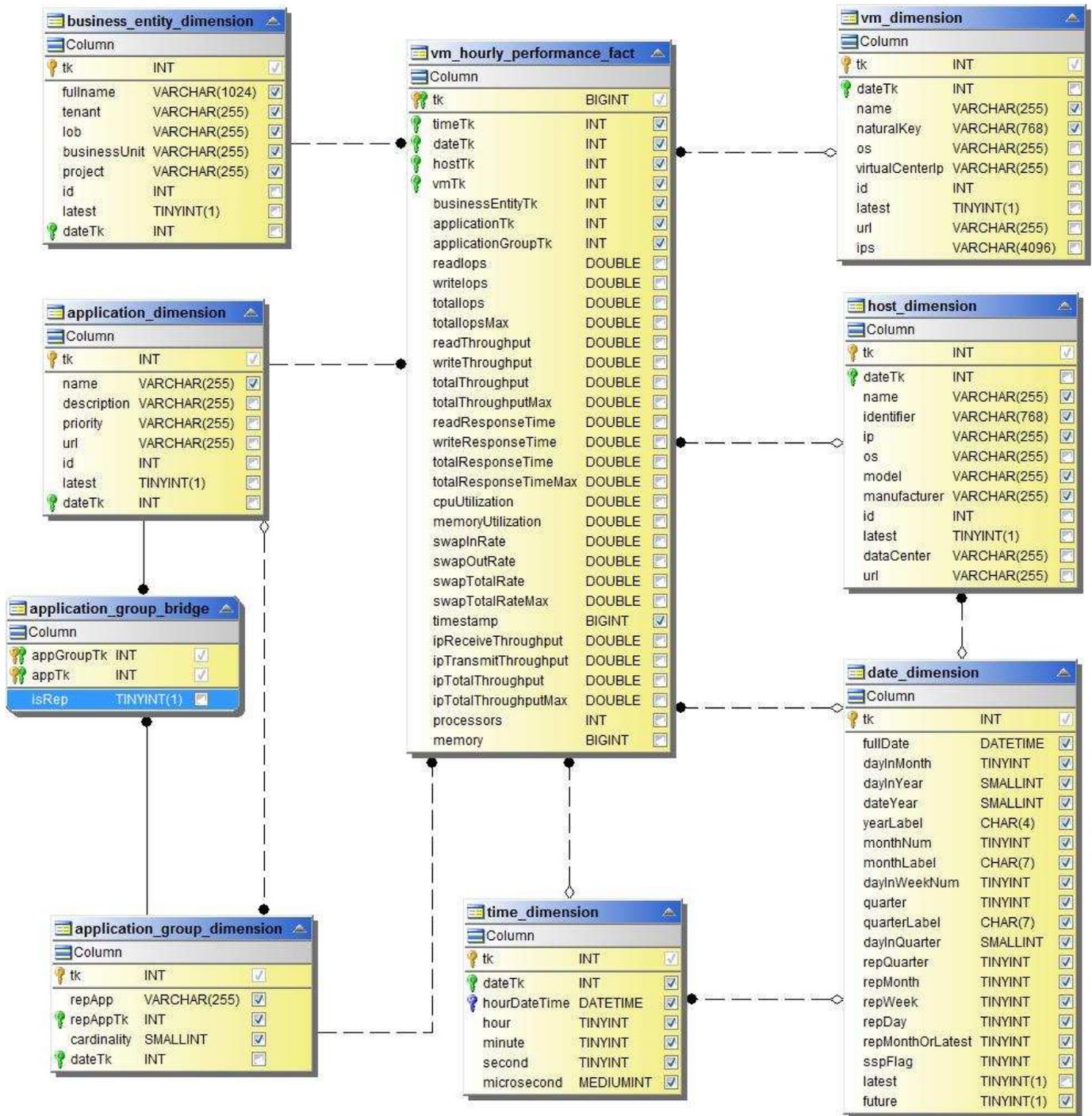
Performance orarie dello switch per lo storage



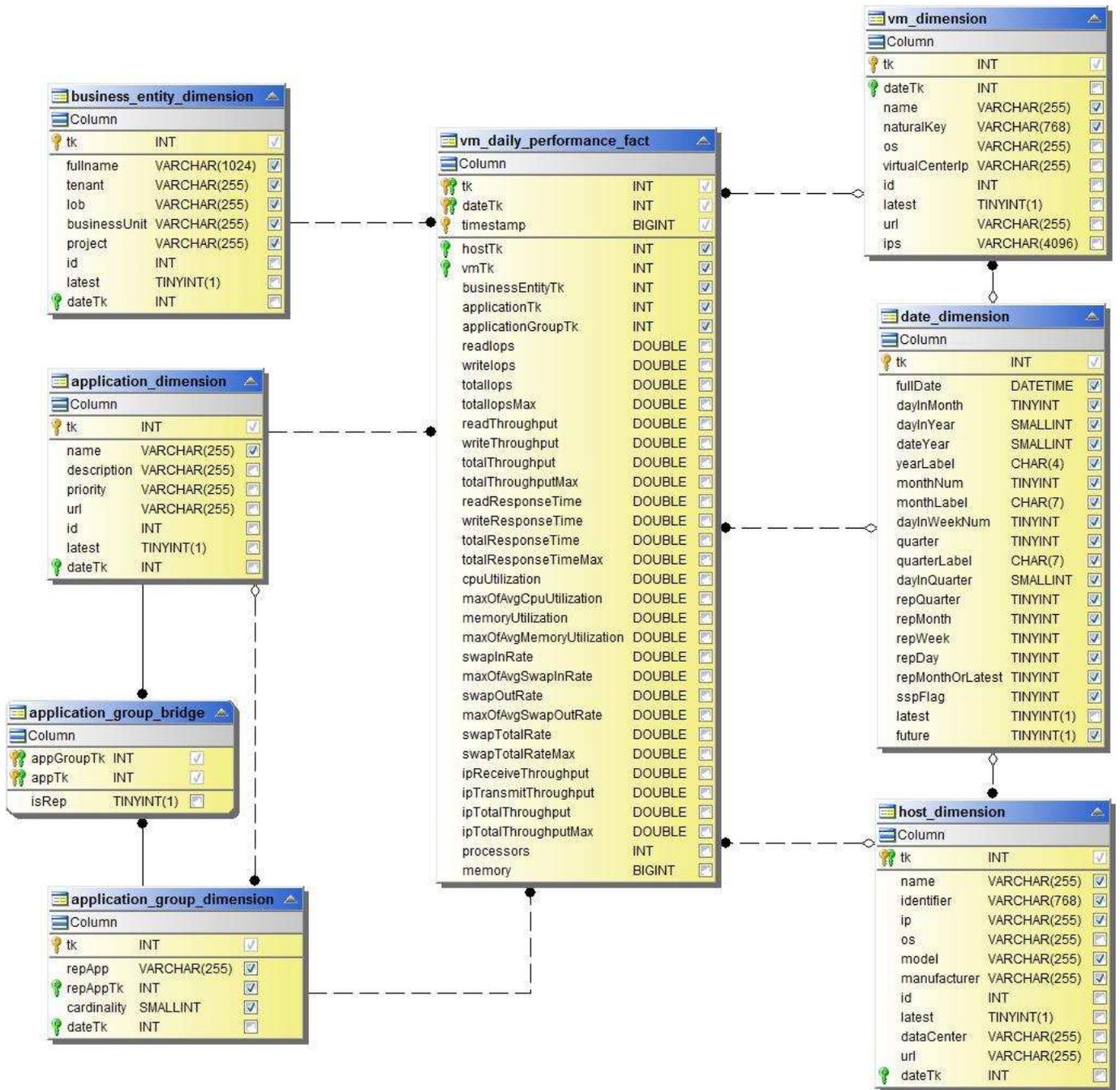
Prestazioni orarie dello switch per il nastro



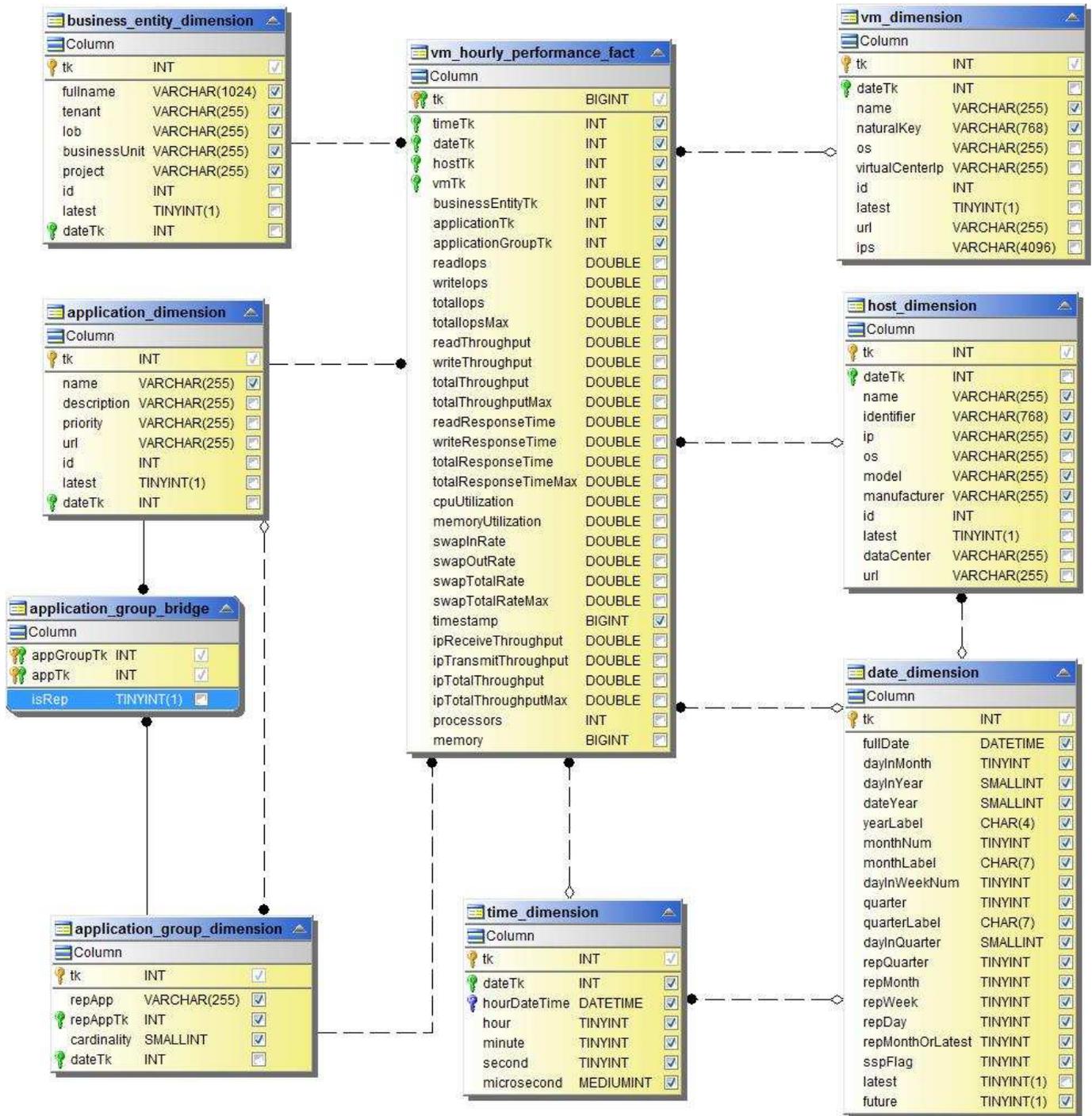
Performance delle macchine virtuali



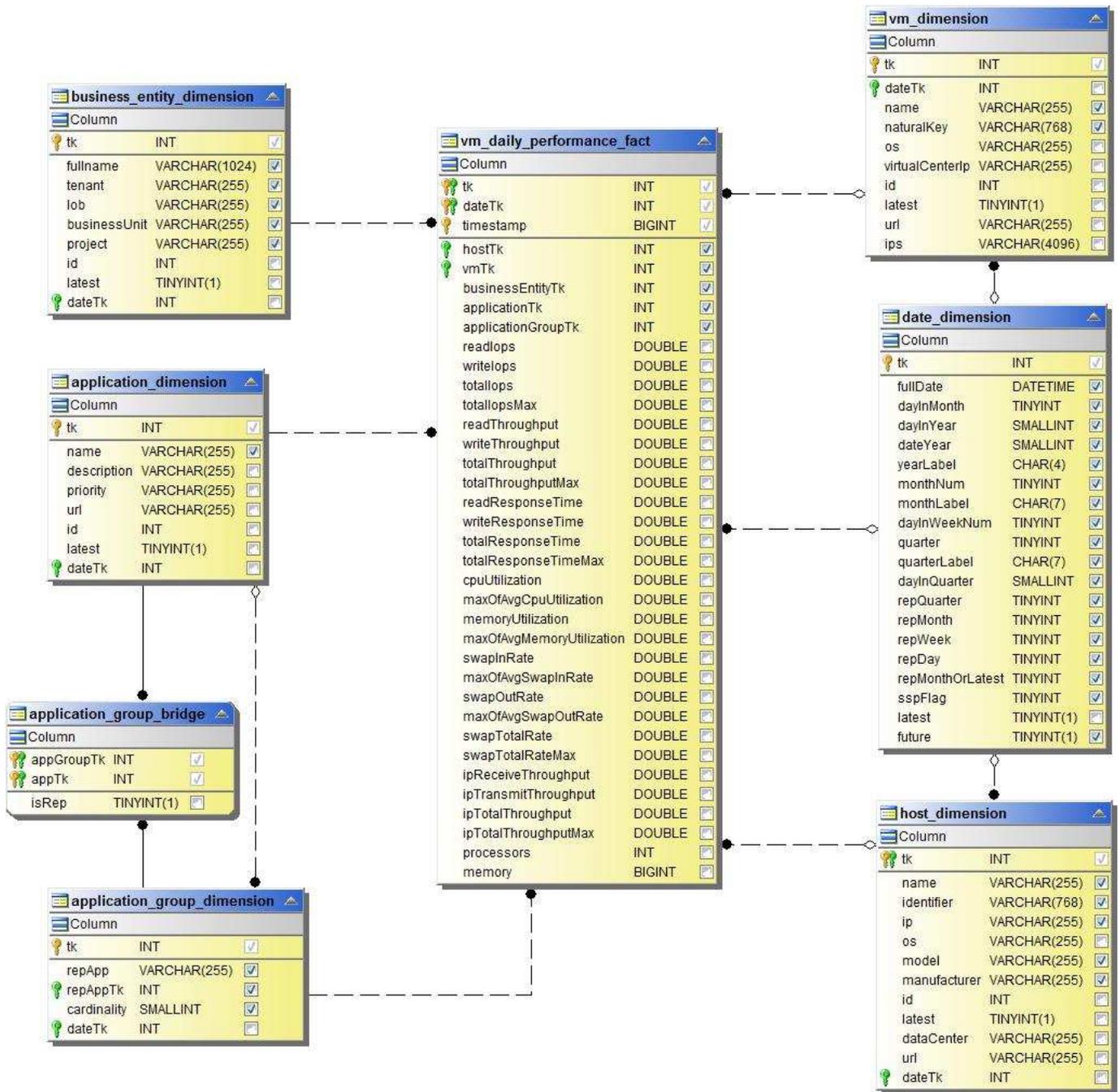
Performance giornaliere delle macchine virtuali per host



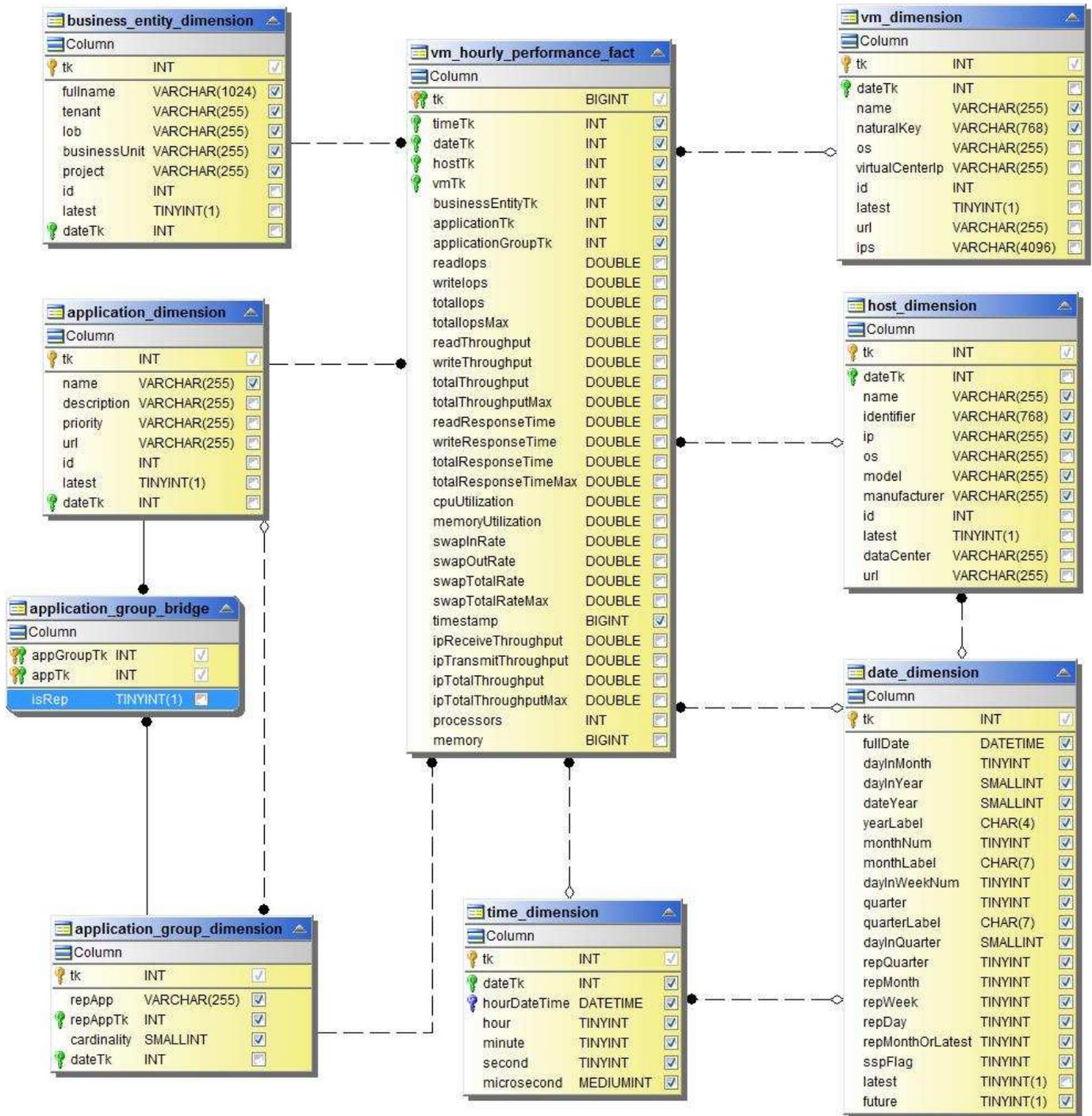
Performance orarie delle macchine virtuali per host



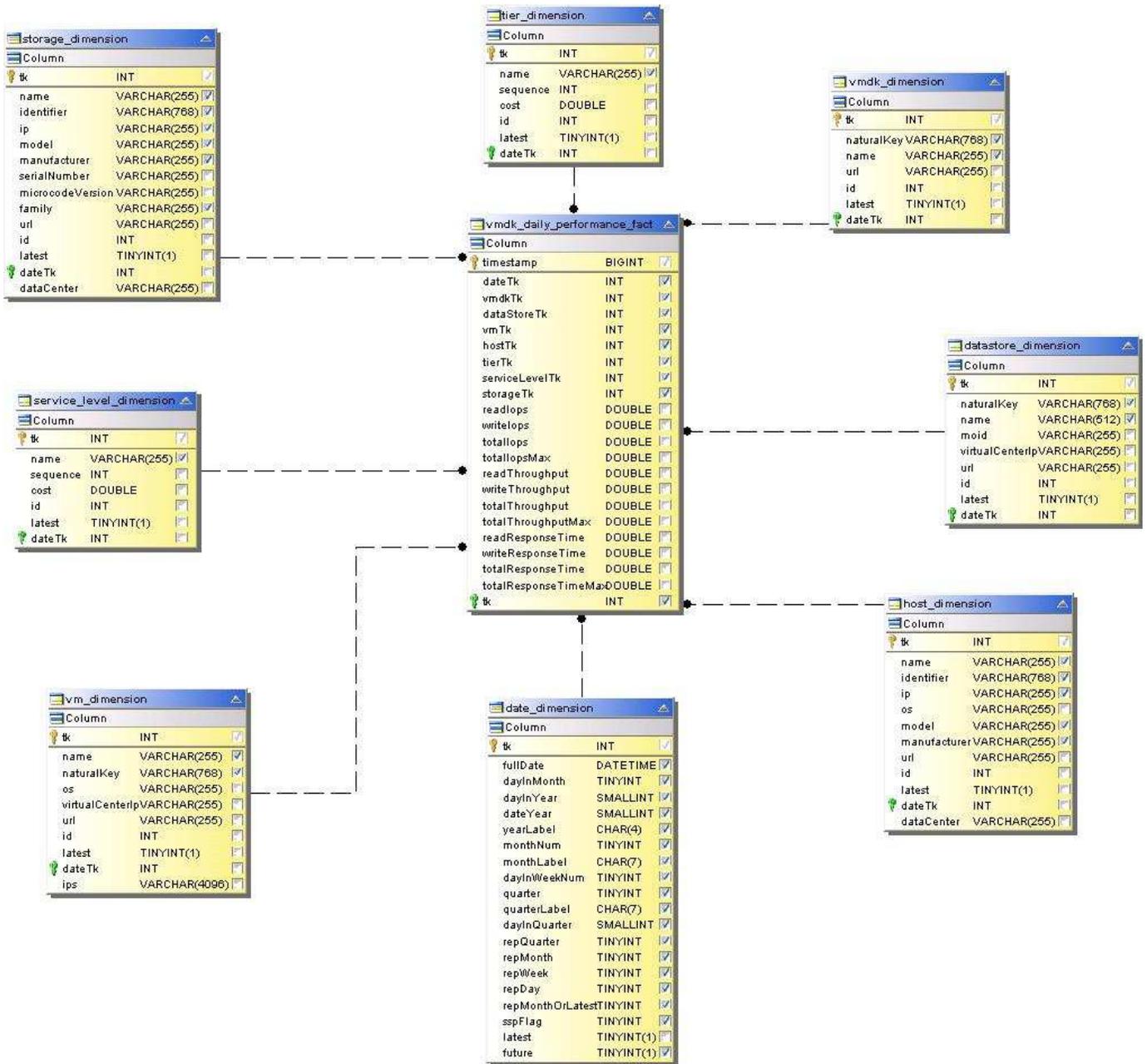
Performance giornaliera delle macchine virtuali per host



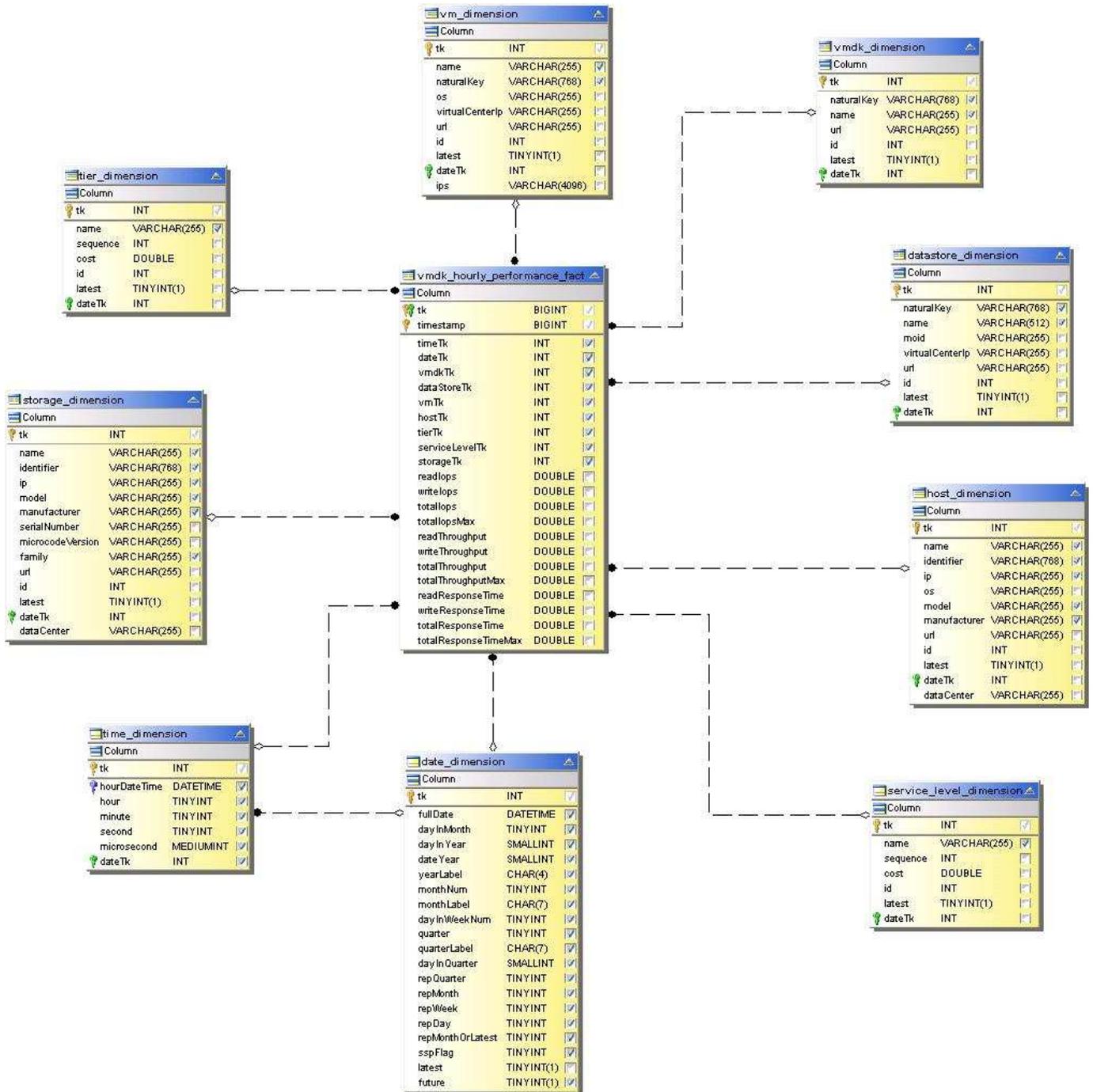
Performance orarie delle macchine virtuali per host



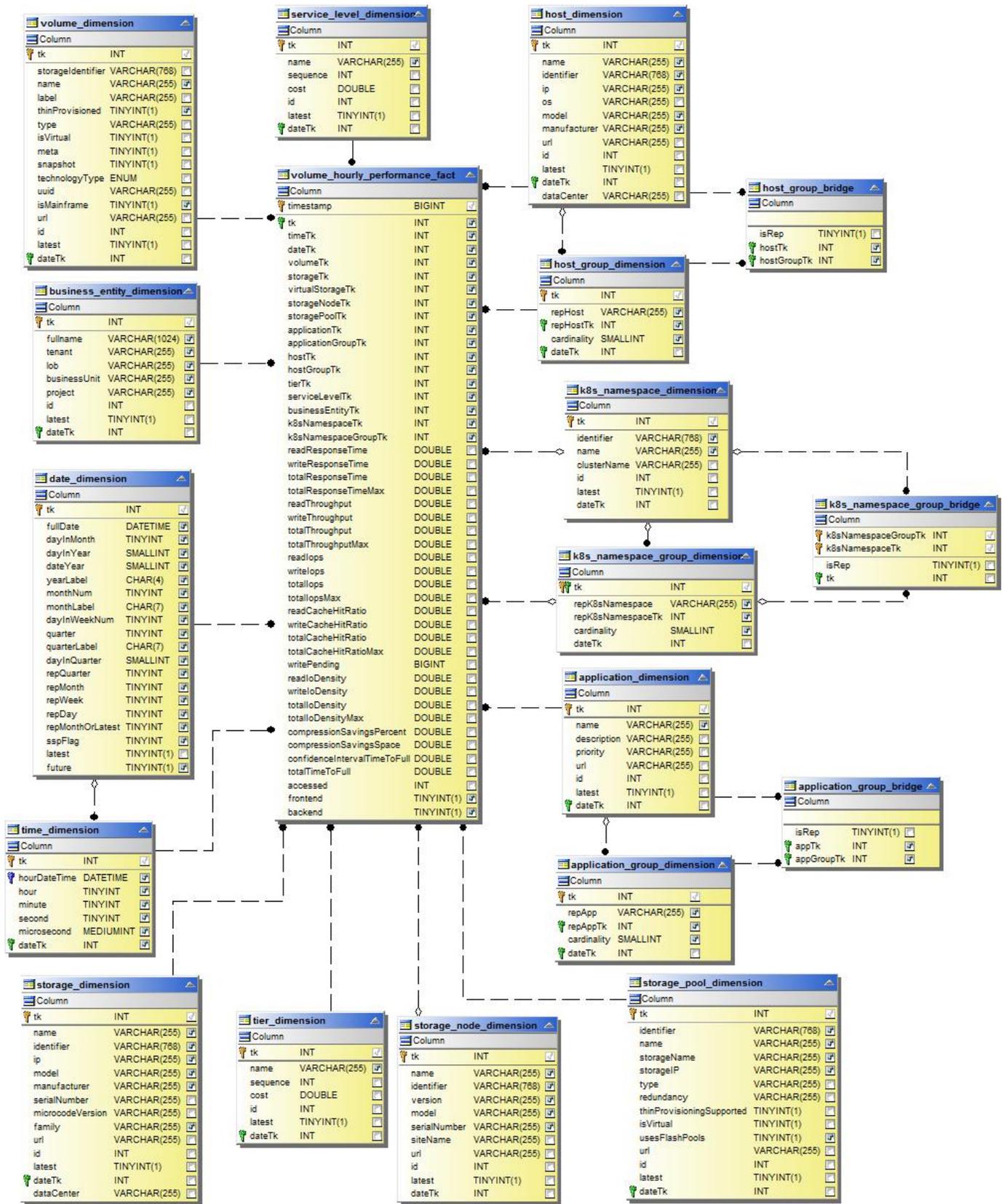
Performance giornaliera di VMDK



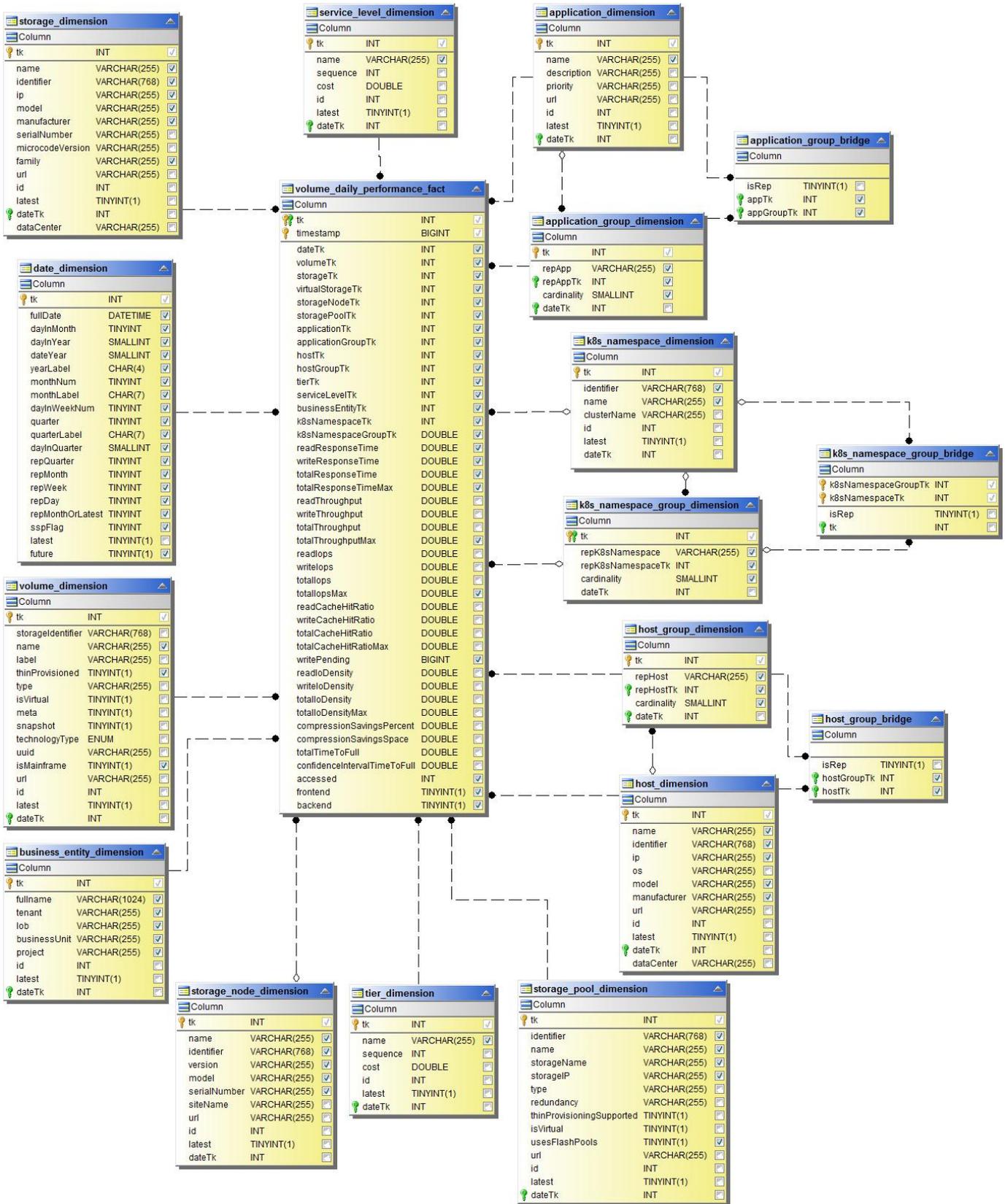
Performance orarie di VMDK



Performance orarie del volume



Volume Daily Performance



Schemi di approfondimento dell'infrastruttura dati per la creazione di report

Le tabelle e i diagrammi dello schema sono forniti qui come riferimento per Data Infrastructure Insights Reporting.

"Tabelle dello schema" In formato .PDF. Fare clic sul collegamento per aprire o fare clic con il pulsante destro del mouse e scegliere *Save As...* per scaricare.

"Diagrammi dello schema"



La funzione di creazione di report è disponibile in Data Infrastructure Insights **"Premium Edition"**.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.