



# Osservabilità

## Data Infrastructure Insights

NetApp  
February 11, 2026

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/it-it/data-infrastructure-insights/concept\\_dashboards\\_overview.html](https://docs.netapp.com/it-it/data-infrastructure-insights/concept_dashboards_overview.html) on February 11, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Sommario

Osservabilità . . . . .	1
Creazione di dashboard . . . . .	1
Panoramica delle dashboard . . . . .	1
Funzionalità della dashboard . . . . .	5
Gestione degli accessi alla dashboard . . . . .	38
Best Practice per Dashboard e Widget . . . . .	40
Dashboard di esempio . . . . .	43
Lavorare con le query . . . . .	48
Interrogazione di asset e metriche . . . . .	48
Creazione di query . . . . .	49
Visualizzazione delle query . . . . .	56
Esportazione dei risultati della query in un file .CSV . . . . .	56
Modifica o eliminazione di una query . . . . .	57
Assegnazione di più applicazioni o rimozione di più applicazioni dalle risorse . . . . .	58
Copia dei valori della tabella . . . . .	59
Esploratore di log . . . . .	59
Identificazione dei dispositivi inattivi . . . . .	65
Approfondimenti . . . . .	66
Approfondimenti . . . . .	66
Approfondimenti: risorse condivise sotto stress . . . . .	66
Approfondimenti: gli spazi dei nomi di Kubernetes stanno esaurendo lo spazio . . . . .	69
Approfondimenti: Reclaim ONTAP Cold Storage . . . . .	70
Monitor e avvisi . . . . .	73
Avvisi con monitor . . . . .	73
Visualizzazione e gestione degli avvisi dai monitor . . . . .	84
Configurazione delle notifiche e-mail . . . . .	87
Monitor di rilevamento delle anomalie . . . . .	90
Monitor di sistema . . . . .	94
Notifiche webhook . . . . .	173
Lavorare con le annotazioni . . . . .	187
Definizione delle annotazioni . . . . .	187
Utilizzo delle annotazioni . . . . .	190
Creazione di regole di annotazione . . . . .	192
Importazione di annotazioni . . . . .	194
Lavorare con le applicazioni . . . . .	196
Monitoraggio dell'utilizzo delle risorse per applicazione . . . . .	196
Creazione di applicazioni . . . . .	197
Risoluzione automatica del dispositivo . . . . .	198
Panoramica sulla risoluzione automatica del dispositivo . . . . .	198
Regole di risoluzione del dispositivo . . . . .	201
Risoluzione del dispositivo Fibre Channel . . . . .	203
Risoluzione del dispositivo IP . . . . .	206
Impostazione delle opzioni nella scheda Preferenze . . . . .	208

Esempi di espressioni regolari . . . . .	209
Informazioni sulla pagina delle risorse . . . . .	215
Panoramica della pagina delle risorse . . . . .	215
Filtraggio per oggetti nel contesto . . . . .	221
Virtualizzazione dello storage . . . . .	222
Suggerimenti e consigli per cercare risorse e avvisi . . . . .	224
Analisi dei dati . . . . .	226
Panoramica dell'analizzatore SAN . . . . .	226
Panoramica di VM Analyzer . . . . .	229
Monitorare lo stato di salute delle infrastrutture . . . . .	231
Segnalazione . . . . .	232
Panoramica dei report di Data Infrastructure Insights Insights . . . . .	233
Ruoli utente dei report di Data Infrastructure Insights . . . . .	234
Report predefiniti semplificati . . . . .	236
Dashboard del gestore dell'archiviazione . . . . .	239
Creazione di un report (esempio) . . . . .	242
Gestione dei report . . . . .	245
Creazione di report personalizzati . . . . .	248
Accedi al database di reporting tramite API . . . . .	256
Pubblicazione e annullamento della pubblicazione di annotazioni per la segnalazione . . . . .	260
Come vengono conservati i dati storici per la creazione di report . . . . .	261
Diagrammi di schema di reporting Data Infrastructure Insights . . . . .	262
Schemi Data Infrastructure Insights per la creazione di report . . . . .	314

# Osservabilità

## Creazione di dashboard

### Panoramica delle dashboard

Data Infrastructure Insights offre agli utenti la flessibilità di creare visualizzazioni operative dei dati dell'infrastruttura, consentendo di creare dashboard personalizzate con una varietà di widget, ognuno dei quali offre un'ampia flessibilità nella visualizzazione e nella rappresentazione grafica dei dati.



Gli esempi riportati in queste sezioni hanno solo scopo esplicativo e non coprono tutti gli scenari possibili. I concetti e i passaggi descritti in questo documento possono essere utilizzati per creare dashboard personalizzate, evidenziando i dati specifici per le proprie esigenze specifiche.

### Creazione di una dashboard

Puoi creare una nuova dashboard in uno dei due posti seguenti:

- Dashboard > [+Nuova dashboard]
- Dashboard > Mostra tutte le dashboard > clicca sul pulsante [+Dashboard]

### Guardalo in azione

[Crea dashboard potenti con NetApp \(video\),window=read-later](#)

### Controlli del cruscotto

La schermata Dashboard presenta diversi controlli:

- **Selettore di tempo:** consente di visualizzare i dati della dashboard per un intervallo di tempo che va dagli ultimi 15 minuti agli ultimi 30 giorni oppure per un intervallo di tempo personalizzato fino a 31 giorni. È possibile scegliere di ignorare questo intervallo di tempo globale nei singoli widget.
- Pulsante **Salva:** consente di salvare o eliminare la dashboard.

È possibile rinominare la dashboard corrente facendo clic su **Rinomina** dal menu Salva.

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

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

- Pulsante **+ Aggiungi variabile**, che consente di utilizzare variabili per filtrare attivamente i dati della dashboard.

### Tipi di widget

Puoi scegliere tra i seguenti tipi di widget:

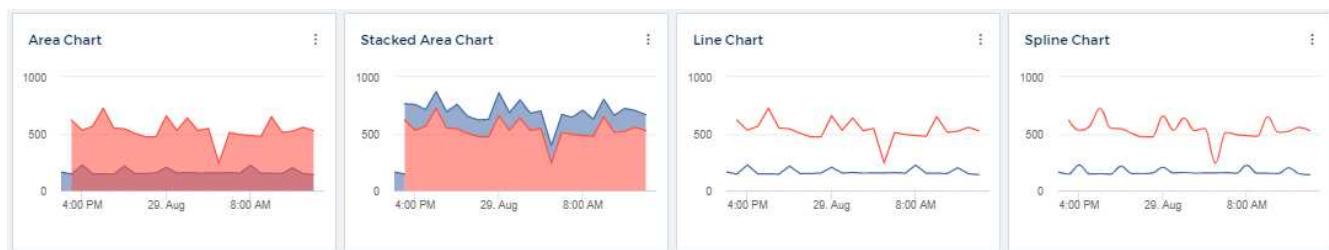
- **Widget Tabella:** una tabella che visualizza i dati in base ai filtri e alle colonne scelti. I dati della tabella possono essere combinati in gruppi che possono essere compresi ed espansi.

GroupBox Date 1h

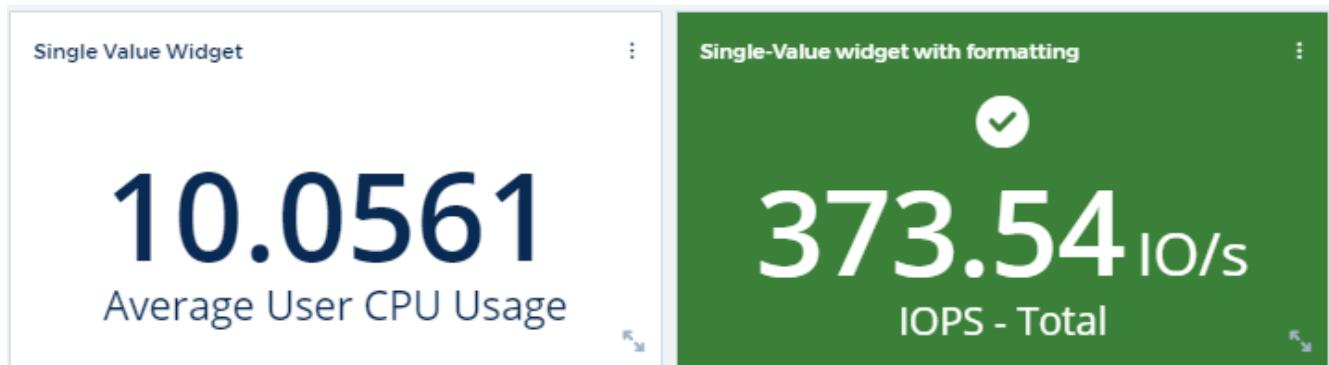
4 items found in 2 groups

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

- **Grafici a linee, spline, ad area e ad area impilata:** si tratta di widget grafici di serie temporali su cui è possibile visualizzare le prestazioni e altri dati nel tempo.



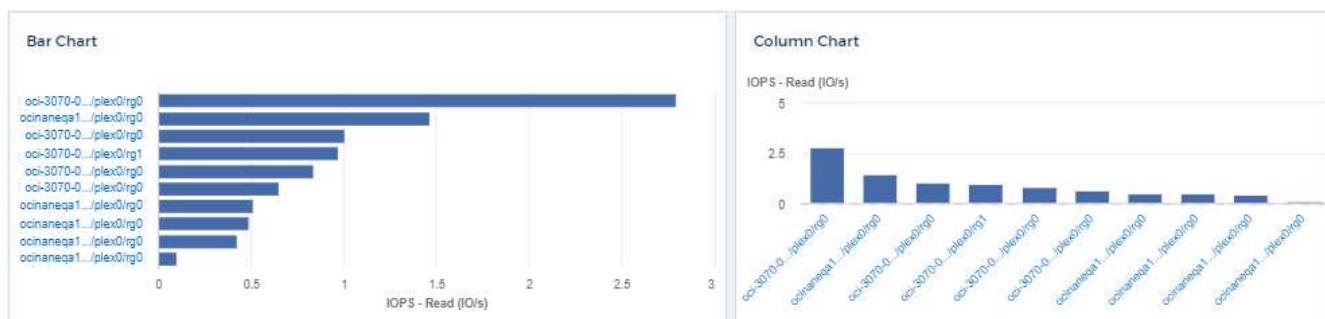
- **Widget Valore singolo:** un widget che consente di visualizzare un singolo valore che può essere derivato direttamente da un contatore o calcolato tramite una query o un'espressione. È possibile definire soglie di formattazione del colore per indicare se il valore rientra nell'intervallo previsto,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



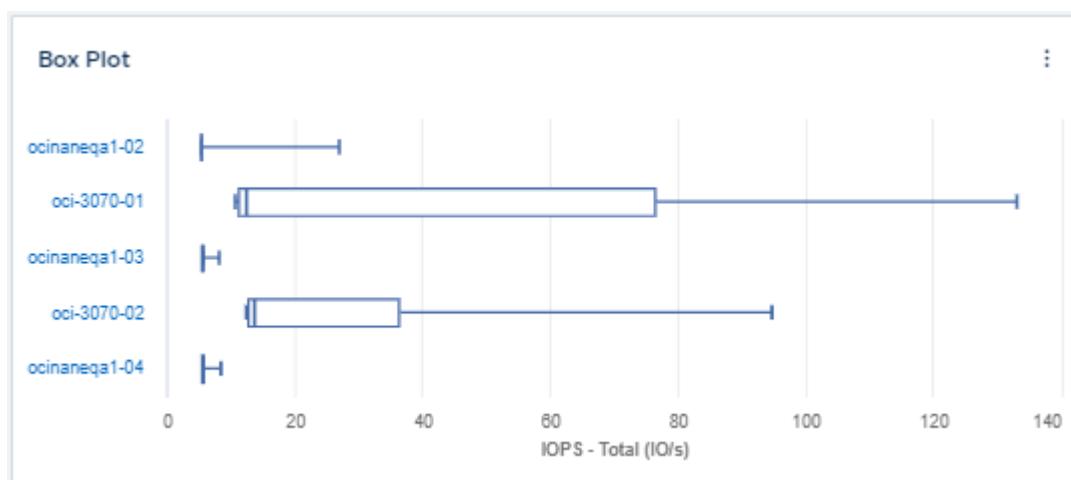
- **Widget indicatore:** visualizza i dati a valore singolo in un indicatore tradizionale (solido) o in un indicatore a proiettile, con colori basati sui valori "Avvertenza" o "Critici" che [personalizzare](#).



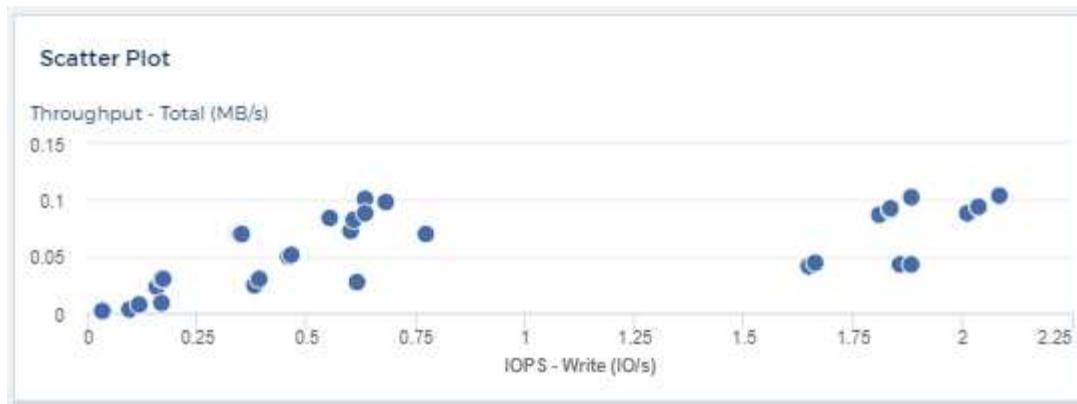
- **Grafici a barre e a colonne:** visualizza i valori N più alti o più bassi, ad esempio i primi 10 archivi in base alla capacità o gli ultimi 5 volumi in base agli IOPS.



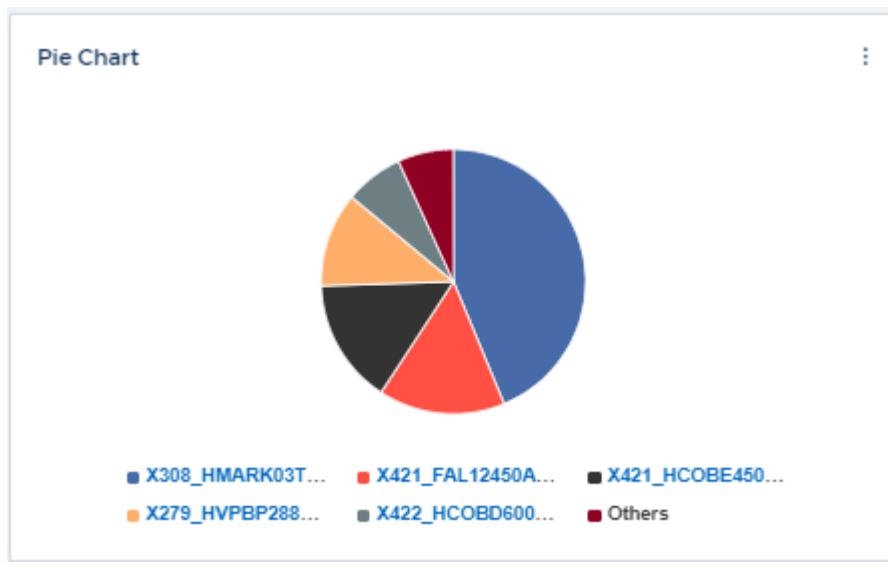
- **Grafico a scatola:** un grafico che rappresenta il minimo, il massimo, la mediana e l'intervallo tra il quartile inferiore e quello superiore dei dati in un singolo grafico.



- **Grafico a dispersione:** rappresenta graficamente i dati correlati come punti, ad esempio IOPS e latenza. In questo esempio, è possibile individuare rapidamente le risorse con un throughput elevato e un basso IOPS.



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



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



- **Grafico a barre temporali:** visualizza i dati di registro o le metriche nel tempo.



- **Tabella avvisi:** visualizza fino agli ultimi 1.000 avvisi.

Per spiegazioni più dettagliate su queste e altre funzionalità della Dashboard,["clicca qui"](#) .

### Impostazione di una dashboard come home page

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

- Vai a **Dashboard > Mostra tutte le dashboard** per visualizzare l'elenco delle dashboard sul tuo 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 aprirla. Fare clic sul menu a discesa nell'angolo superiore e selezionare **Imposta come pagina iniziale**.

### Funzionalità della dashboard

Dashboard e widget consentono una grande flessibilità nella visualizzazione dei dati. Ecco alcuni concetti che ti aiuteranno a sfruttare al meglio le tue dashboard personalizzate.

indice:[]

### Denominazione dei 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 denominazione automatica (metodo di aggregazione e metrica).

Selezionando un nuovo oggetto o un nuovo attributo di raggruppamento, il nome automatico viene aggiornato.

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

## Posizionamento e dimensione del widget

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

## Duplicazione di un widget

Nella modalità di modifica della dashboard, fare clic sul menu sul widget e selezionare **Duplica**. Viene avviato l'editor dei widget, precompilato con la configurazione del widget originale e con un suffisso "copia" nel nome del widget. Puoi apportare facilmente tutte le modifiche necessarie e salvare il nuovo widget. Il widget verrà posizionato nella parte inferiore della dashboard e potrai posizionarlo come preferisci. Ricordati 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 legenda. Le legende nei widget possono essere attivate o disattivate su una dashboard tramite uno dei seguenti metodi:

- Quando si visualizza 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 raggiungere la pagina di destinazione della risorsa indicata dalla legenda, la legenda verrà visualizzata come collegamento alla pagina di tale risorsa. Se la legenda visualizza "tutto", cliccando sul collegamento verrà visualizzata una pagina di query corrispondente alla prima query nel widget.

## Trasformazione delle metriche

Data Infrastructure Insights fornisce diverse opzioni di **trasformazione** per determinate metriche nei widget (in particolare, quelle denominate "Personalizzate" o Metriche di integrazione, come quelle provenienti da Kubernetes, ONTAP Advanced Data, plugin Telegraf, ecc.), consentendo di visualizzare i dati in vari modi. Quando si aggiungono metriche trasformabili a un widget, viene visualizzato un menu a discesa che offre le seguenti opzioni di trasformazione:

Nessuno: i dati vengono visualizzati così come sono, senza alcuna manipolazione.

Tasso: valore corrente diviso per l'intervallo di tempo trascorso dall'osservazione precedente.

Cumulativo: l'accumulo della somma dei valori precedenti e del valore corrente.

Delta: la differenza tra il valore dell'osservazione precedente e il valore attuale.

Tasso delta: valore delta diviso per l'intervallo di tempo trascorso dall'osservazione precedente.

Tasso cumulativo: valore cumulativo diviso per l'intervallo di tempo trascorso dall'osservazione precedente.

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

## Query e filtri del widget della dashboard

### Query

La query in un widget della dashboard è uno strumento potente per gestire la visualizzazione dei dati. Ecco alcune cose da tenere a mente sulle query dei widget.

Alcuni widget possono avere fino a cinque query. Ogni query tracerà il proprio insieme di linee o grafici nel widget. L'impostazione di rollup, raggruppamento, risultati in alto/in basso, ecc. su una query non influisce sulle altre query per il widget.

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

I seguenti tipi di widget possono avere più query:

- Grafico ad area
- Grafico ad area impilata
- Grafico a linee
- Grafico spline
- Widget a valore singolo

I restanti tipi di widget possono avere una sola query:

- Tavolo
- Grafico a barre
- Diagramma a scatola
- Diagramma di dispersione

### Filtraggio nelle query del widget della dashboard

Ecco alcune cose che puoi fare per sfruttare al meglio i tuoi filtri.

### Filtraggio della corrispondenza esatta

Se si racchiude una stringa di filtro tra virgolette doppie, Insight considera tutto ciò che si trova tra la prima e

l'ultima virgoletta come una corrispondenza esatta. Tutti i caratteri speciali o gli operatori all'interno delle virgolette verranno trattati come valori letterali. Ad esempio, filtrando per "\*" si otterranno risultati che sono un asterisco letterale; in questo caso l'asterisco non verrà trattato come un carattere jolly. Anche gli operatori AND, OR e NOT verranno trattati come stringhe letterali se racchiusi tra virgolette doppie.

È possibile utilizzare filtri di corrispondenza esatta per trovare risorse specifiche, ad esempio il nome host. Se vuoi trovare solo il nome host 'marketing' ma escludere 'marketing01', 'marketing-boston', ecc., basta racchiudere il nome "marketing" tra virgolette doppie.

### Caratteri jolly ed espressioni

Quando si filtrano valori di testo o di elenco in query o widget della dashboard, quando si inizia a digitare viene presentata 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 jolly. È anche possibile creare **espressioni** utilizzando NOT o OR, oppure selezionare l'opzione "Nessuno" per filtrare i valori nulli nel campo.

The screenshot shows a dashboard interface with a search bar at the top containing the text "kubernetes.pod". Below the search bar is a filter section. The filter dropdown is open, showing the current filter "ingest" and a list of options: "Create wildcard containing 'ingest'", "ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr", "service-foundation-ingest-767df5bfc-vxd5p", and "None". The "Create wildcard containing 'ingest'" option is highlighted in blue, indicating it is selected or being used to build a new filter. The filter dropdown has a blue border and a blue background for the selected item.

I filtri basati su caratteri jolly o espressioni (ad esempio NOT, OR, "Nessuno", ecc.) vengono visualizzati in blu scuro nel campo filtro. Gli elementi selezionati direttamente dall'elenco vengono visualizzati in azzurro.

The screenshot shows a search interface with the following components:

- Search Bar:** "kubernetes.pod" with a dropdown arrow.
- Filter Bar:**
  - "Filter By" dropdown set to "pod\_name".
  - A list of filters: "pod\_name" (selected), "\*ingest\*" (disabled), and "ci-service-audit-5f775dd975-brfdc" (selected).
  - Buttons: "X", "▼", "X", "+", and a question mark icon.
- Grouping:** "Group" dropdown set to "pod\_name".
- Results:**

3 items found

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

Si noti che il filtro con caratteri jolly ed espressioni funziona con testo o elenchi, ma non con valori numerici, date o valori booleani.

### Filtraggio avanzato del testo con suggerimenti contestuali di completamento automatico

Il filtraggio nelle query dei widget è *contestuale*; quando selezioni uno o più valori di filtro per un campo, gli altri filtri per quella query mostreranno i valori pertinenti a quel filtro. Ad esempio, quando si imposta un filtro per un oggetto specifico *Nome*, il campo da filtrare per *Modello* mostrerà solo i valori rilevanti per quell'oggetto *Nome*.

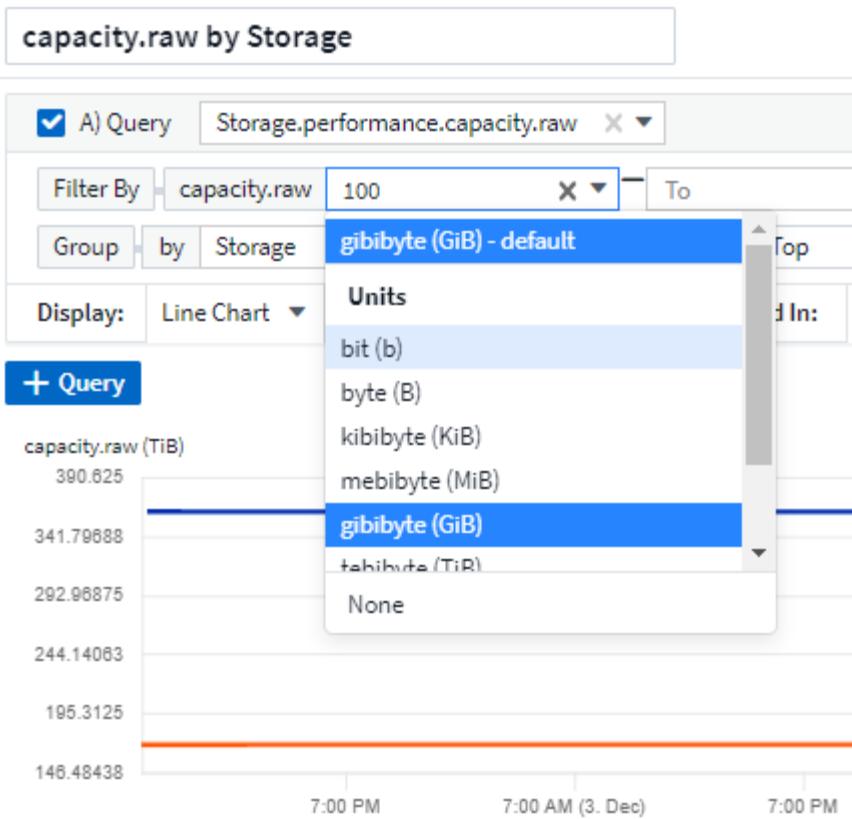
Il filtraggio contestuale si applica anche alle variabili della pagina della dashboard (solo attributi di tipo testo o annotazioni). Quando si seleziona un valore di filtro per una variabile, tutte le altre variabili che utilizzano oggetti correlati mostreranno solo i possibili valori di filtro in base al contesto di tali variabili correlate.

Tieni presente che solo i filtri di testo mostreranno suggerimenti contestuali di digitazione anticipata. Data, Enum (elenco), ecc. non mostreranno suggerimenti di completamento automatico. Detto questo, è possibile impostare un filtro su un campo Enum (ad esempio un elenco) e filtrare altri campi di testo in base al contesto. Ad esempio, selezionando un valore in un campo Enum come Data Center, 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 filtranti

Mentre digitri un valore in un campo filtro, puoi selezionare le unità in cui visualizzare i valori nel grafico. Ad esempio, è possibile filtrare in base alla capacità grezza e scegliere di visualizzare il formato predefinito GiB oppure selezionare un altro formato, ad esempio TiB. Questa funzione è utile se sulla dashboard sono presenti diversi grafici che mostrano valori in TiB e si desidera che tutti i grafici mostrino valori coerenti.



## Ulteriori perfezionamenti del filtraggio

Per perfezionare ulteriormente i filtri è possibile utilizzare quanto segue.

- Un asterisco consente di cercare tutto. Per esempio,

```
vol*rhel
```

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

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

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

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

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

```
FAS2240 OR CX600 OR FAS3270
```

trova più modelli di archiviazione.

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

NOT EMC\*

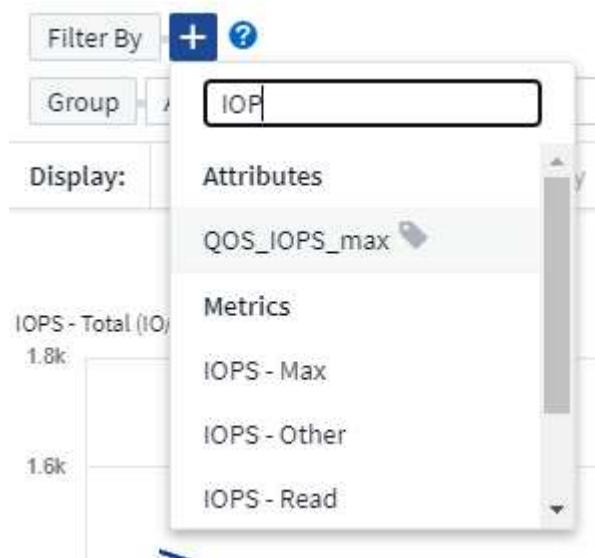
trova tutto ciò che non inizia con "EMC". Puoi usare

NOT \*

per visualizzare i campi che non contengono alcun valore.

#### 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 a cui sono assegnati dei "tag" sono annotazioni, mentre gli oggetti senza tag sono contatori delle prestazioni o attributi degli oggetti.



#### Raggruppamento, identificazione e aggregazione

##### Raggruppamento (arrotolamento)

I dati visualizzati in un widget vengono raggruppati (talvolta chiamati "roll-up") a partire dai punti dati sottostanti raccolti durante l'acquisizione. Ad esempio, se si dispone di un widget grafico a linee che mostra gli IOPS di archiviazione nel tempo, potrebbe essere opportuno visualizzare una linea separata per ciascuno dei data center, per un confronto rapido. Nel campo "Raggruppa per", seleziona il tipo di oggetto stesso per visualizzare singole linee, aree, barre, colonne, ecc. (a seconda del tipo di widget) per ciascun oggetto. È possibile scegliere di raggruppare in base a qualsiasi attributo disponibile nell'elenco per quell'oggetto. Ad esempio, quando si visualizzano i dati per un volume interno, potrebbe essere opportuno raggruppare i dati in base al nome dell'archiviazione.

Per visualizzare i dati consolidati, rimuovere qualsiasi attributo Raggruppa per, che per impostazione predefinita verrà impostato sul raggruppamento per "Tutti".

Puoi scegliere di aggregare questi dati in uno dei seguenti modi:

- **Media:** visualizza ogni riga come *media* dei dati sottostanti.

- **Massimo**: visualizza ogni riga come *massimo* dei dati sottostanti.
- **Minimo**: visualizza ogni riga come *minimo* dei dati sottostanti.
- **Somma**: visualizza ogni riga come *somma* dei dati sottostanti.

Quando si visualizza la dashboard, selezionando la legenda per qualsiasi widget i cui dati sono raggruppati per "Tutti" si apre una pagina di query che mostra i risultati della prima query utilizzata nel widget.

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

#### Identificazione dei dati personalizzati

Quando si crea o si modifica un widget basato sui propri dati personalizzati, è possibile che i dati non vengano rappresentati correttamente nel widget senza un attributo identificativo. Se DII non riesce a identificare l'oggetto selezionato per il widget, visualizzerà un collegamento *Configurazione avanzata* nell'area "Raggruppa per". Espandi questa sezione per selezionare l'attributo con cui desideri identificare i tuoi dati.



#### Aggregazione dei dati

È possibile allineare ulteriormente i grafici aggregando i punti dati in intervalli di minuti, ore o giorni prima che i dati vengano successivamente raggruppati per attributo (se selezionato). È possibile scegliere di aggregare i punti dati in base alla loro *Media*, Massimo, Minimo, Somma\_ o Conteggio.

Un intervallo piccolo combinato con un intervallo di tempo lungo potrebbe generare un avviso del tipo "L'intervallo di aggregazione ha prodotto troppi punti dati". Potresti riscontrare questo problema se hai un intervallo breve e aumenti l'intervallo di tempo della dashboard a 7 giorni. In questo caso, Insight aumenterà temporaneamente l'intervallo di aggregazione finché non si seleziona un intervallo di tempo più breve.

Per impostazione predefinita, la maggior parte dei contatori di risorse aggregano in *Media*. Per impostazione predefinita, alcuni contatori vengono aggregati in *Max*, *Min* o *Sum*. Ad esempio, per impostazione predefinita, gli errori delle porte vengono aggregati in *Somma*, mentre gli IOPS di archiviazione vengono aggregati in *Media*.

#### Visualizzazione dei risultati migliori/migliori

In un widget grafico, è possibile visualizzare i risultati **In alto** o **In basso** per i dati raggruppati e scegliere il numero di risultati visualizzati 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 raggruppare i dati in base a un attributo specifico, è possibile visualizzare i primi N risultati o gli ultimi N risultati. Tieni presente che non puoi scegliere i risultati migliori o peggiori quando scegli di raggruppare per *tutti* gli attributi.

È possibile scegliere quali risultati visualizzare selezionando **In alto** o **In basso** nel campo **Mostra** della query e selezionando un valore dall'elenco fornito.

## Il widget della tabella mostra le voci

In un widget tabella, puoi selezionare il numero di risultati visualizzati nei risultati della tabella. Non ti viene data la possibilità di scegliere i risultati migliori o peggiori perché la tabella ti consente di ordinare in ordine crescente o decrescente in base a qualsiasi colonna a richiesta.

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

## Widget di raggruppamento nella 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 approfondirli per ottenere maggiori dettagli. Le metriche nella tabella sono raggruppate in modo da facilitarne la visualizzazione in ogni riga compressa.

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

Il raggruppamento è disponibile solo nel tipo di widget Tabella.

### Esempio di raggruppamento (con spiegazione del rollup)

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

In questo esempio creeremo un widget tabella che mostra tutte le VM raggruppate per Data Center.

### Passi

1. Crea o apri una dashboard e aggiungi un widget **Tabella**.
2. Seleziona *Macchina virtuale* 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 le VM senza IOPS e includiamo solo le VM con un IOPS totale maggiore di 1. Fare clic sul pulsante **Filtra per [+]** e selezionare *IOPS - Totale*. Fare clic su *Qualsiasi* e nel campo **da** digitare **1**. Lasciare vuoto il campo **a**. Premi Invio o fai clic fuori dal campo filtro per applicare il filtro.

Nella tabella vengono ora visualizzate tutte le VM con IOPS totali maggiori o uguali a 1. Si noti che nella tabella non è presente alcun raggruppamento. Vengono visualizzate tutte le VM.

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

È possibile raggruppare in base a qualsiasi attributo o annotazione mostrata. Selezionare *Tutti* per

visualizzare tutte le VM in un unico gruppo.

Ogni intestazione di colonna per una metrica delle prestazioni visualizza un menu a "tre punti" contenente un'opzione **Roll-up**. Il metodo di rollup predefinito è *Media*. Ciò significa che il numero mostrato per il gruppo è la media di tutti gli IOPS totali segnalati per ogni VM all'interno del gruppo. È possibile scegliere di suddividere questa colonna in base a *Media*, *Somma*, *Minimo* o *Massimo*. Ogni colonna visualizzata che contiene metriche sulle prestazioni può essere raggruppata singolarmente.



6. Fare clic su *Tutti* e selezionare *Nome hypervisor*.

L'elenco delle VM è ora raggruppato per Hypervisor. È possibile espandere ciascun hypervisor per visualizzare le VM ospitate.

7. Fare clic su **Salva** per salvare la tabella nella dashboard. È possibile ridimensionare o spostare il widget a piacere.
8. Fare clic su **Salva** per salvare la dashboard.

#### Riepilogo dei dati sulle prestazioni

Se si include una colonna per i dati sulle prestazioni (ad esempio, *IOPS - Totale*) in un widget tabella, quando si sceglie di raggruppare i dati è possibile scegliere un metodo di rollup per quella colonna. Il metodo di rollup predefinito consiste nel visualizzare la media (avg) dei dati sottostanti nella riga del gruppo. È anche possibile scegliere di visualizzare la somma, il minimo o il massimo dei dati.

#### Selettore intervallo di tempo della dashboard

Puoi selezionare l'intervallo di tempo per i dati della dashboard. Nei widget della dashboard verranno visualizzati solo i dati rilevanti per l'intervallo di tempo selezionato. È possibile selezionare tra i seguenti intervalli di tempo:

- Ultimi 15 minuti
- Ultimi 30 minuti
- Ultimi 60 minuti
- Ultime 2 ore

- Ultime 3 ore (questo è il valore predefinito)
- 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 anche possibile impostare l'ora di inizio e l'ora di fine del giorno per questo intervallo. L'ora di inizio predefinita è 00:00 del primo giorno selezionato e l'ora di fine predefinita è 23:59 dell'ultimo giorno selezionato. Facendo clic su **Applica** l'intervallo di tempo personalizzato verrà applicato alla dashboard.

#### **Zoom su un intervallo di tempo**

Durante la visualizzazione di un widget di serie temporali (linea, spline, area, area sovrapposta) o di un grafico su una landing page, è possibile trascinare il mouse sul grafico per ingrandire. Nell'angolo in alto a destra dello schermo è quindi possibile bloccare l'intervallo di tempo in modo che i grafici su altre pagine riflettano i dati per quell'intervallo di tempo bloccato. Per sbloccare, seleziona un intervallo di tempo diverso dall'elenco.

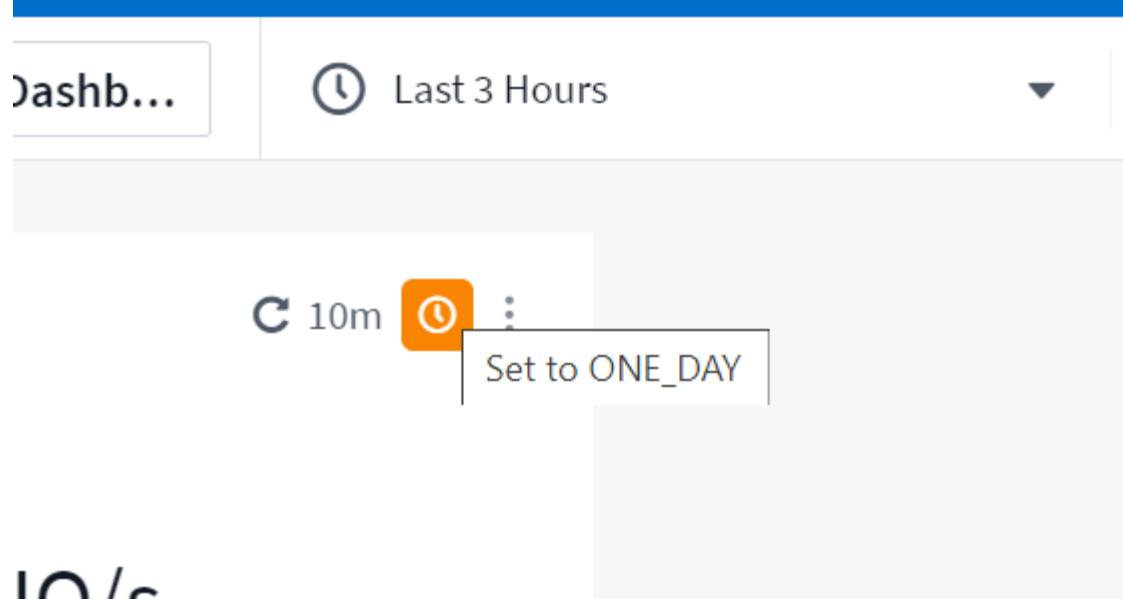
#### **Sovrascrivere il tempo della dashboard nei singoli widget**

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

Per ignorare l'orario della 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 nella dashboard.

Il widget visualizzerà i suoi 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 influirà sugli altri widget presenti nella dashboard.



## IOPS

### Asse primario e secondario

Metriche diverse utilizzano unità di misura diverse per i dati riportati in un grafico. Ad esempio, quando si considerano gli IOPS, l'unità di misura è il numero di operazioni I/O al secondo (IO/s), mentre la latenza è puramente una misura del tempo (millisecondi, microsecondi, secondi, ecc.). Quando si rappresentano entrambe le metriche su un grafico a linea singola utilizzando un singolo set di valori per l'asse Y, i numeri di latenza (in genere una manciata di millisecondi) vengono rappresentati sulla stessa scala degli IOPS (in genere espressi in migliaia) e la linea di latenza si perde in quella scala.

Ma è possibile rappresentare entrambi i set di dati in un unico 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 è rappresentata graficamente secondo una scala propria.

### Passi

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

1. Crea o apri una dashboard. Aggiungi un widget grafico a linee, grafico spline, grafico ad area o grafico ad area impilata alla dashboard.
2. Seleziona un tipo di risorsa (ad esempio *Archiviazione*) e scegli *IOPS - Totale* come prima metrica. Imposta i filtri che preferisci e, se lo desideri, scegli un metodo di aggregazione.

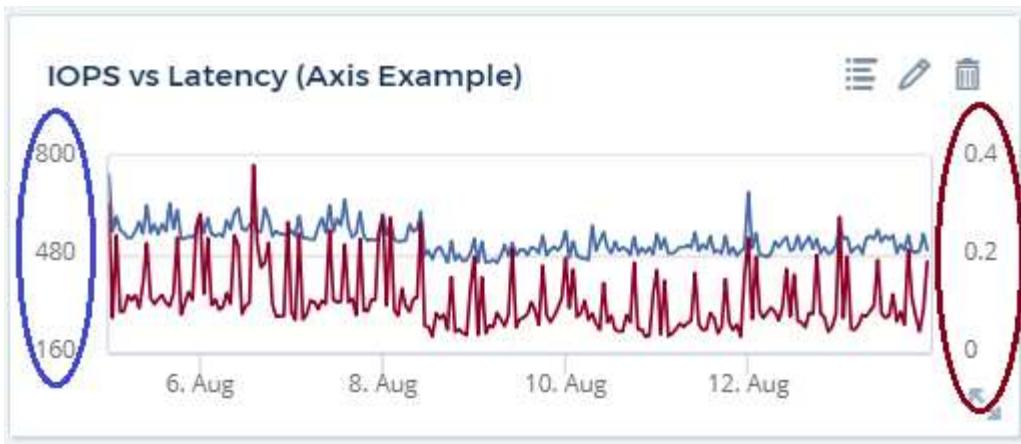
La linea IOPS viene visualizzata sul grafico, con la sua scala indicata sulla sinistra.

3. Fare clic su **[+Query]** per aggiungere una seconda riga al grafico. Per questa riga, seleziona *Latenza - Totale* come metrica.

Si noti che la linea viene visualizzata piatta nella parte inferiore del grafico. Ciò avviene perché viene disegnato *alla stessa scala* della linea IOPS.

4. Nella query Latenza, seleziona **Asse Y: Secondario**.

La linea della latenza è ora disegnata con una scala propria, visualizzata sul lato destro del grafico.



## Espressioni nei widget

In una dashboard, qualsiasi widget di serie temporali (linee, spline, aree, aree impilate), grafico a barre, istogramma, grafico a torta o widget di tabella consente di creare espressioni dalle metriche scelte e di mostrare 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, vogliamo mostrare gli IOPS di lettura come percentuale degli IOPS totali per tutte le risorse di archiviazione nel tenant. Il secondo esempio fornisce visibilità sugli IOPS di "sistema" o "overhead" che si verificano sul tenant, ovvero quegli IOPS che non derivano direttamente dalla lettura o dalla scrittura dei dati.

È possibile utilizzare variabili nelle espressioni (ad esempio, `$Var1 * 100`)

### Esempio di espressioni: Leggi la percentuale IOPS

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

`Read Percentage = (Read IOPS / Total IOPS) * 100`

Questi dati possono essere visualizzati in un grafico a linee sulla dashboard. Per fare ciò, segui questi passaggi:

### Passi

1. Crea una nuova dashboard oppure apri una esistente in modalità di modifica.
2. Aggiungi un widget alla dashboard. Seleziona **Grafico ad area**.

Il widget si apre in modalità di modifica. Per impostazione predefinita, viene visualizzata una query che mostra *IOPS - Totale* per le risorse di archiviazione. Se lo desideri, seleziona un tipo di risorsa diverso.

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

La query corrente viene convertita in modalità Espressione. Tieni presente che non è possibile modificare il tipo di risorsa mentre sei in modalità Espressione. Mentre sei in modalità Espressione, il collegamento cambia in **Ripristina query**. Fare clic qui se si desidera tornare in qualsiasi momento alla modalità Query. Tieni presente che il passaggio da una modalità all'altra ripristinerà i campi ai valori predefiniti.

Per ora, mantieni la modalità Espressione.

4. La metrica **IOPS - Totale** si trova ora nel campo variabile alfabetico "**a**". Nel campo variabile "**b**", fare clic

su **Seleziona e scegliere IOPS - Lettura**.

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 la percentuale di lettura è = (IOPS di lettura / IOPS totali) x 100, quindi scriveremmo questa espressione come:

```
(b / a) * 100
```

- . Il campo \*Etichetta\* identifica l'espressione. Cambia l'etichetta in "Percentuale di lettura" o in qualcosa di altrettanto significativo per te.
- . Modificare il campo \*Unità\* in "%" o "Percentuale".

Il grafico mostra la percentuale di lettura IOPS nel tempo per i dispositivi di archiviazione scelti. Se lo desideri, puoi impostare un filtro o scegliere un metodo di rollup diverso. Tieni presente che se selezioni Somma come metodo di aggregazione, tutti i valori percentuali vengono sommati e potrebbero potenzialmente superare il 100%.

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

#### Esempio di espressioni: I/O "Sistema"

Esempio 2: Tra le metriche raccolte dalle fonti dati ci sono lettura, scrittura e IOPS totali. Tuttavia, il numero totale di IOPS riportato da una fonte dati a volte include gli IOPS "di sistema", ovvero quelle operazioni di I/O che non fanno parte direttamente della lettura o della scrittura dei dati. Questo I/O di sistema può anche essere considerato 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 dagli IOPS totali riportati dall'acquisizione. La formula potrebbe essere la seguente:

```
System IOPS = Total IOPS - (Read IOPS + Write IOPS)
```

Questi dati possono quindi essere visualizzati in un grafico a linee sulla dashboard. Per fare ciò, segui questi passaggi:

#### Passi

1. Crea una nuova dashboard oppure aprine una esistente in modalità di modifica.
2. Aggiungi un widget alla dashboard. Seleziona **Grafico a linee**.

Il widget si apre in modalità di modifica. Per impostazione predefinita, viene visualizzata una query che mostra *IOPS - Totale* per le risorse di *archiviazione*. Se lo desideri, seleziona un tipo di risorsa diverso.

3. Nel campo **Arrotonda**, seleziona **Somma** per **Tutti**.

Il grafico mostra una linea 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. Tieni presente che il passaggio da una modalità all'altra ripristinerà i campi ai valori predefiniti.

Per ora, mantieni la modalità Espressione.

##### 6. La metrica *IOPS - Totale* si trova ora nel campo variabile alfabetico "a". Fare clic su *IOPS - Totale* e modificarlo in *IOPS - Lettura*.

##### 7. Nel campo variabile "b", fare clic su **Seleziona** e scegliere *IOPS - Scrivi*.

##### 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 Visualizzazione, seleziona **Grafico ad area** per questa espressione.

##### 9. Il campo **Etichetta** identifica l'espressione. Cambia l'etichetta in "IOPS di sistema" o in qualcosa di altrettanto significativo per te.

Il grafico mostra gli IOPS totali come un grafico a linee, con un grafico ad area che mostra la combinazione di IOPS in lettura e scrittura al di sotto. Il divario tra i due mostra gli IOPS che non sono direttamente correlati alle operazioni di lettura o scrittura dei dati. Questi sono gli IOPS del "sistema".

##### 10. Fare clic su **Salva** per salvare il grafico nella dashboard.

Per utilizzare una variabile in un'espressione, è sufficiente digitare il nome della variabile, ad esempio `$var1 * 100`. Nelle espressioni è possibile utilizzare solo variabili numeriche.

#### Espressioni in un widget tabella

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

The screenshot shows a table editor interface. At the top, there's a header bar with a checked checkbox and the text 'A) Expression'. Below this, there's a row of input fields and operators. The first field contains 'a' with a delete icon. The second field contains 'iops.total' with a delete icon. A plus sign operator (+) is followed by another row of fields: 'b' with a delete icon, 'iops.read' with a delete icon, another plus sign operator (+), and an 'Expression' field containing 'b/a'. To the right of these fields are two buttons: 'Column Label' and 'Read IOPs over Total'.

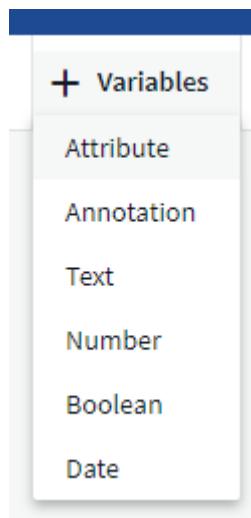
#### Variabili

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

## Tipi di variabili

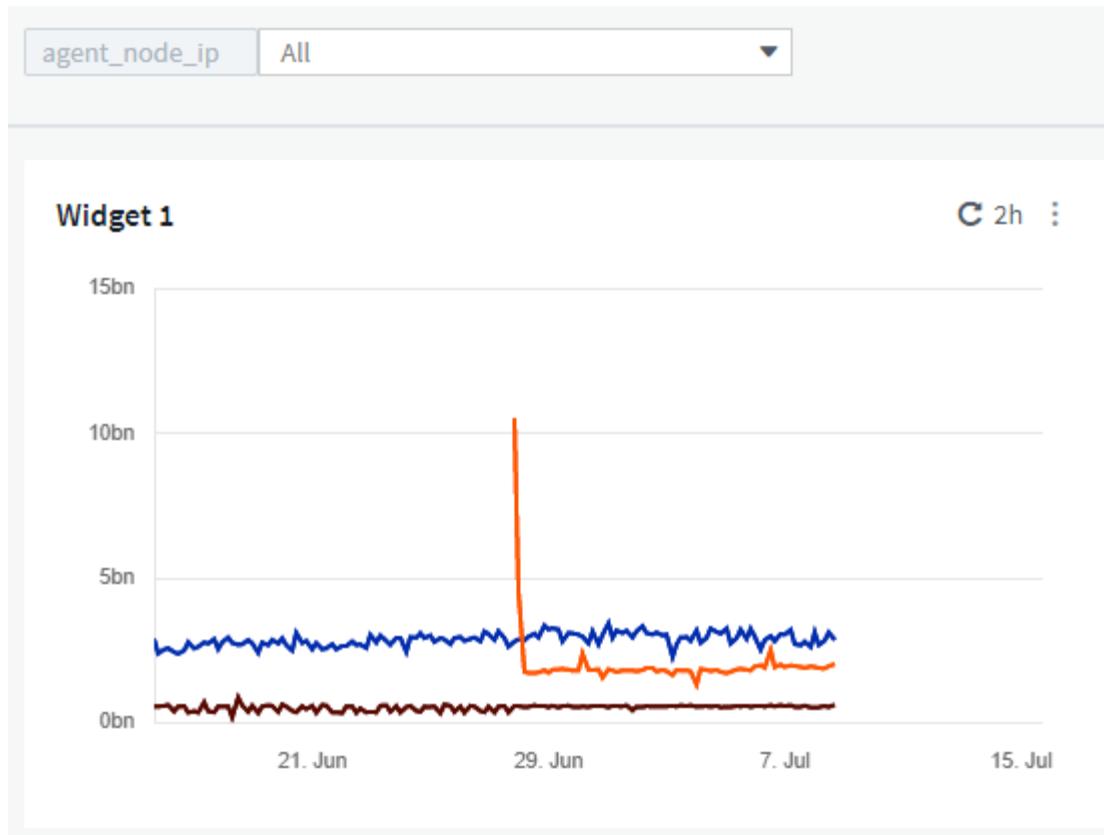
Una variabile può essere di uno dei seguenti tipi:

- **Attributo**: utilizza gli attributi o le metriche di un oggetto per filtrare
- **Annotazione**: Utilizzare un predefinito "Annotazione" per filtrare i dati del widget.
- **Testo**: Una stringa alfanumerica.
- **Numerico**: un valore numerico. Utilizzabile 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 scelte sono Sì, No, Nessuno, Qualsiasi.
- **Data**: un valore di data. Utilizzare come valore "da" o "a", a seconda della configurazione del widget.

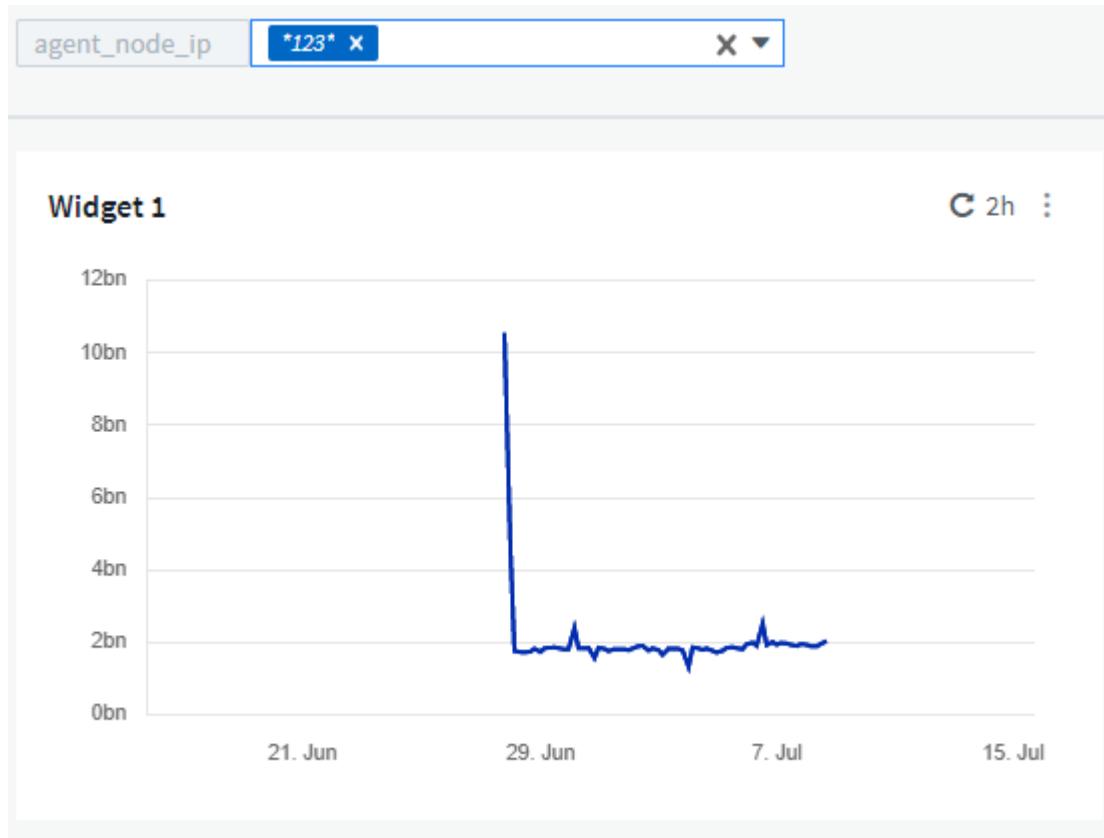


## Variabili di attributo

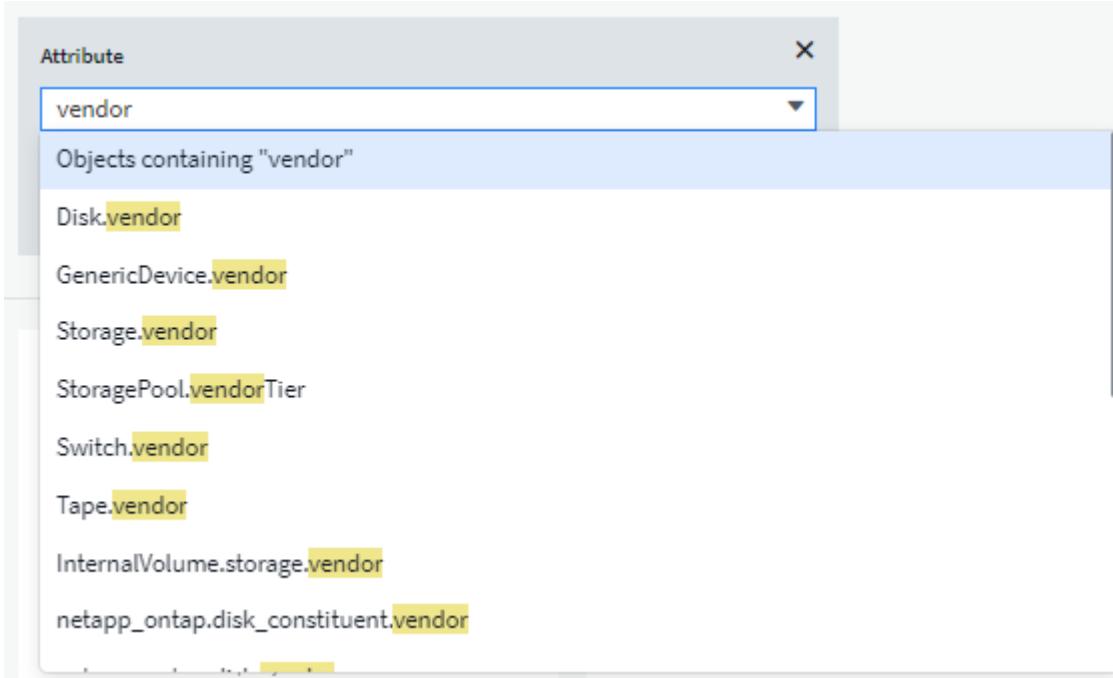
Selezionando una variabile di tipo Attributo è possibile filtrare i dati del widget contenenti il valore o i valori dell'attributo specificati. L'esempio seguente mostra un widget di linea che mostra le tendenze della memoria libera per i nodi Agent. Abbiamo creato una variabile per gli IP dei nodi agente, attualmente impostata per mostrare tutti gli IP:



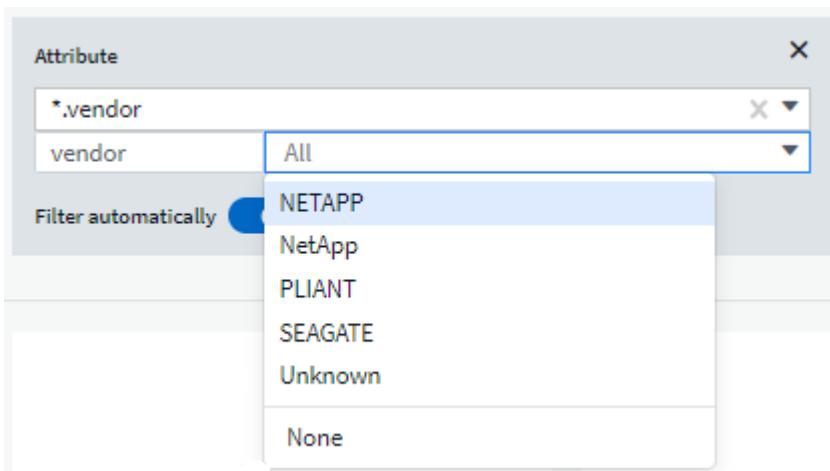
Tuttavia, se temporaneamente si desidera visualizzare solo i nodi su singole subnet del tenant, è possibile impostare o modificare la variabile su uno o più IP specifici del nodo agente. Qui stiamo visualizzando solo i nodi sulla subnet "123":



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



Quando si scorre l'elenco delle scelte per il valore della variabile, i risultati vengono filtrati in modo da mostrare solo i fornitori disponibili in base agli oggetti presenti nella dashboard.



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

**14**

Applicare le variabili è semplice quanto modificare i dati degli attributi desiderati.

### Variabili di annotazione

Scegliendo una variabile di annotazione è possibile filtrare gli oggetti associati a tale annotazione, ad esempio quelli appartenenti allo stesso Data Center.

### Variabile di testo, numero, data o booleana

È possibile creare variabili generiche non associate a un attributo particolare selezionando un tipo di variabile tra *Testo*, *Numero*, *Booleano* o *Data*. Una volta creata la variabile, è possibile selezionarla in un campo filtro del widget. Quando si imposta un filtro in un widget, oltre ai valori specifici che è possibile selezionare per il filtro, nell'elenco vengono visualizzate tutte le variabili create per la dashboard: queste sono raggruppate nella sezione "Variabili" nel menu a discesa e hanno nomi che iniziano con "\$". Scegliendo una variabile in questo filtro potrai cercare i valori immessi nel campo variabile nella dashboard stessa. Tutti i widget che utilizzano quella variabile in un filtro verranno aggiornati dinamicamente.

The screenshot shows a modal window titled "Disk" with a "Filter By" dropdown set to "Name" and a "Value" dropdown set to "All". The main list contains 324 items, with the first few being "0a.16", "0a.17", "0a.18", "0a.19", "0a.20", "0a.21", "0a.22", and "0a.23". Below this list, there is a section titled "Variables" containing "Sagent\_node\_ip", "Svar1", and "None". On the left side of the modal, there is a sidebar with a "Table Row Grouping" section and a "Disk" section.

## Ambito del filtro variabile

Quando aggiungi una variabile Annotazione o Attributo alla dashboard, la variabile può essere applicata a *tutti* i widget sulla dashboard, il che significa che tutti i widget sulla dashboard visualizzeranno risultati filtrati in base al valore impostato nella variabile.

The screenshot shows a modal window titled "Annotation" with a "Division" dropdown set to "All". At the bottom, there is a "Filter automatically" toggle switch which is turned on, and a tooltip message: "Automatically filter all widgets in the dashboard using this variable".

Si noti che solo le variabili Attributo e Annotazione possono essere filtrate automaticamente in questo modo. Le variabili non di annotazione o di attributo non possono essere filtrate automaticamente. Ogni singolo widget deve essere configurato per utilizzare variabili di questi tipi.

Per disattivare il filtro automatico in modo che la variabile venga applicata solo ai widget in cui è stata specificatamente impostata, fare clic sul cursore "Filtrà automaticamente" per disattivarlo.

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

Il filtraggio nelle variabili è *contestuale*; quando selezioni un valore o dei valori di filtro per una variabile, le altre

variabili nella tua pagina mostreranno solo i valori pertinenti a quel filtro. Ad esempio, quando si imposta un filtro variabile su uno specifico *Modello* di archiviazione, tutte le variabili impostate per filtrare per *Nome* di archiviazione mostreranno solo i valori rilevanti per quel Modello.

Per utilizzare una variabile in un'espressione, è sufficiente digitare il nome della variabile come parte dell'espressione, ad esempio `$var1 * 100`. Nelle espressioni è possibile utilizzare solo variabili numeriche. Non è possibile utilizzare variabili di annotazione o di attributo numeriche nelle espressioni.

Il filtraggio nelle variabili è *contestuale*; quando selezioni un valore o dei valori di filtro per una variabile, le altre variabili nella tua pagina mostreranno solo i valori pertinenti a quel filtro. Ad esempio, quando si imposta un filtro variabile su uno specifico *Modello* di archiviazione, tutte le variabili impostate per filtrare per *Nome* di archiviazione mostreranno solo i valori rilevanti per quel Modello.

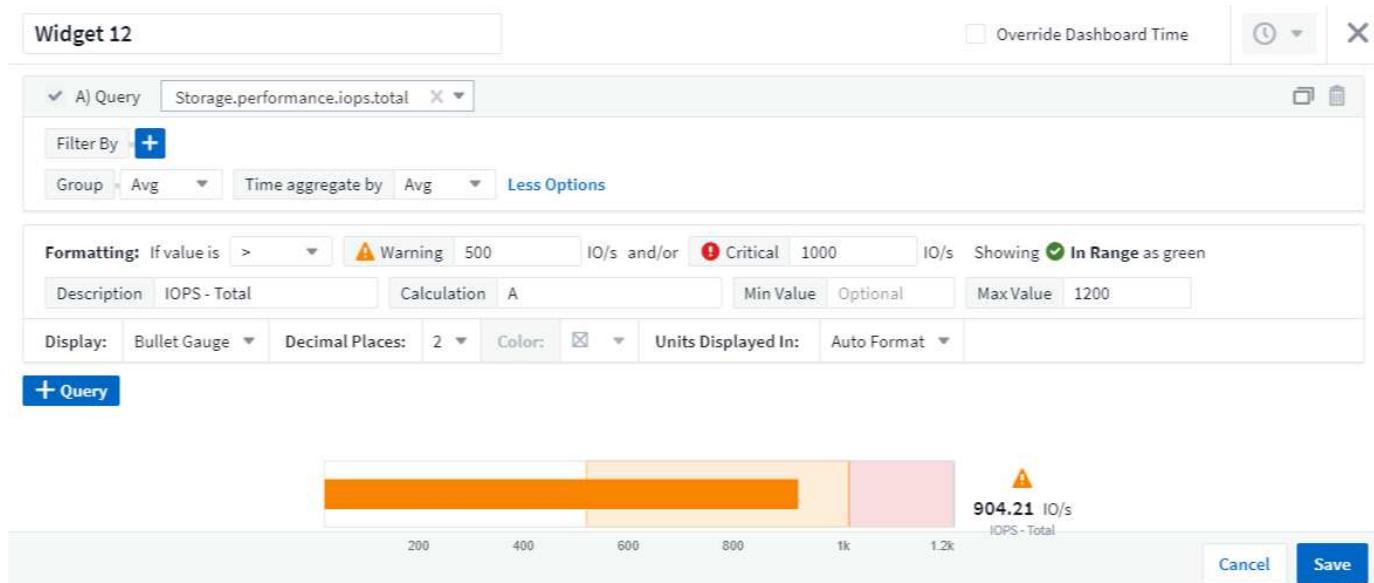
## Denominazione delle variabili

Nomi delle variabili:

- Deve includere solo le lettere az, le cifre da 0 a 9, il punto (.), il trattino basso (\_) e lo spazio ( ).
- Non può contenere più di 20 caratteri.
- Sono sensibili alle maiuscole e alle minuscole: `$CityName` e `$cityname` sono variabili diverse.
- Non può essere uguale al nome di una variabile esistente.
- Non può essere vuoto.

## Formattazione dei widget degli indicatori

I widget Solid e Bullet Gauge consentono di impostare soglie per i livelli *Avviso* e/o *Critico*, fornendo una rappresentazione chiara dei dati specificati.



Per impostare la formattazione per questi widget, segui questi passaggi:

1. Scegli se vuoi evidenziare i valori maggiori (>) o minori (<) delle tue soglie. In questo esempio evidenzieremo i valori maggiori (>) dei livelli soglia.
2. Selezionare un valore per la soglia di "Avviso". Quando il widget visualizza valori superiori a questo livello, l'indicatore viene visualizzato in arancione.

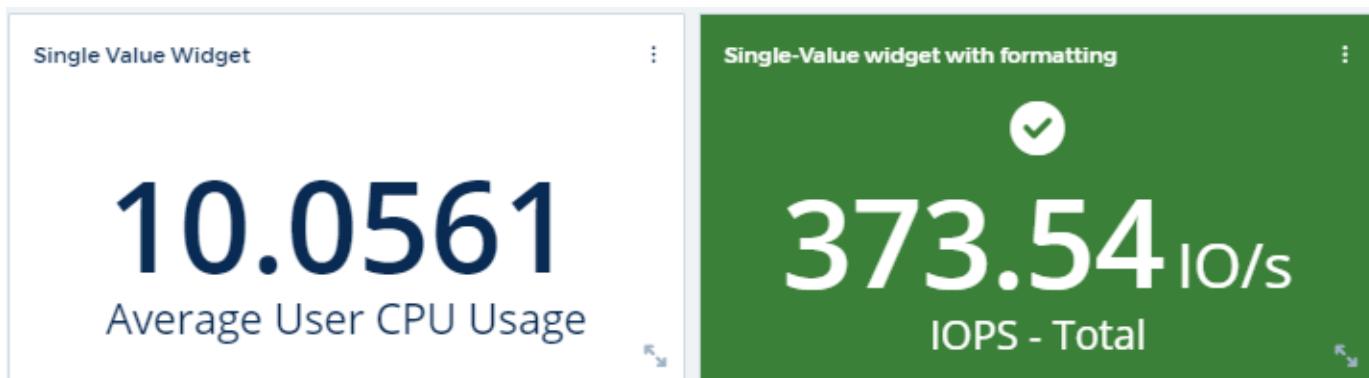
3. Selezionare un valore per la soglia "Critica". I valori superiori a questo livello faranno sì che l'indicatore venga visualizzato in rosso.

Facoltativamente, è possibile scegliere un valore minimo e massimo per l'indicatore. I valori inferiori al minimo non visualizzeranno l'indicatore. I valori superiori al massimo visualizzeranno un indicatore pieno. Se non si selezionano 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 a impostare le soglie di Avviso (arancione) e Critico (rosso), puoi scegliere di visualizzare i valori "Nell'intervallo" (quelli al di sotto del livello di Avviso) con sfondo verde o bianco.



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

## Widget della tabella di formattazione

Analogamente ai widget a valore singolo e a indicatore, è possibile impostare la formattazione condizionale nei widget tabella, 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 di livello critico nei widget della tabella, offrendo visibilità immediata ai valori anomali e ai punti dati eccezionali.

The screenshot shows a table with 14 items found in 1 group. The columns are 'Table Row Grouping' (with 'All' selected), 'Storage Pool' (with 'All (14)' selected), and 'Metrics & Attributes' (with 'capacityRatio.used (%)'). A context menu is open over the third row, showing options for 'Aggregation', 'Unit Display', 'Conditional Formatting' (selected), and 'Rename Column'. Under 'Conditional Formatting', there are two levels: 'Warning' (70%) and 'Critical' (90%). The table rows are colored based on their value: red for values above 70% and orange for values between 70% and 90%.

Table Row Grouping	Storage Pool	Metrics & Attributes
All	--	capacityRatio.used (%)
All (14)	--	95.15
--	rtp-sa-cl06-02:aggr1_rtp_sa_cl06_02	0.79
--	rtp-sa-cl06-01:aggr1_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

capacityRatio.used (%)

95.15

70%  
90%

Warning Critical

Reset

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 produttività.

Se si modifica la visualizzazione dell'unità per una colonna, la formattazione condizionale rimane invariata e riflette la modifica dei valori. Le immagini sottostanti mostrano la stessa formattazione condizionale anche se l'unità di visualizzazione è diversa.

The screenshot shows a table with two columns: 'capacity.used (GiB)' and 'throughput.total (MiB/s)'. The first column has values: 40,754.06, 10,313.56, 9,544.84, 8,438.99, and 6,671.72. The second column has a single value: 8,438.99. A context menu is open over the first column, showing options for 'Aggregation', 'Unit Display', 'Conditional Formatting' (selected), and 'Rename Column'. Under 'Conditional Formatting', there are two levels: 'Warning' (8000 GiB) and 'Critical' (10000 GiB). The table rows are colored based on their value: red for values above 8000 GiB and orange for values between 8000 GiB and 10000 GiB.

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

capacity.used (GiB)

40,754.06  
10,313.56  
9,544.84  
8,438.99  
6,671.72

throughput.total (MiB/s)

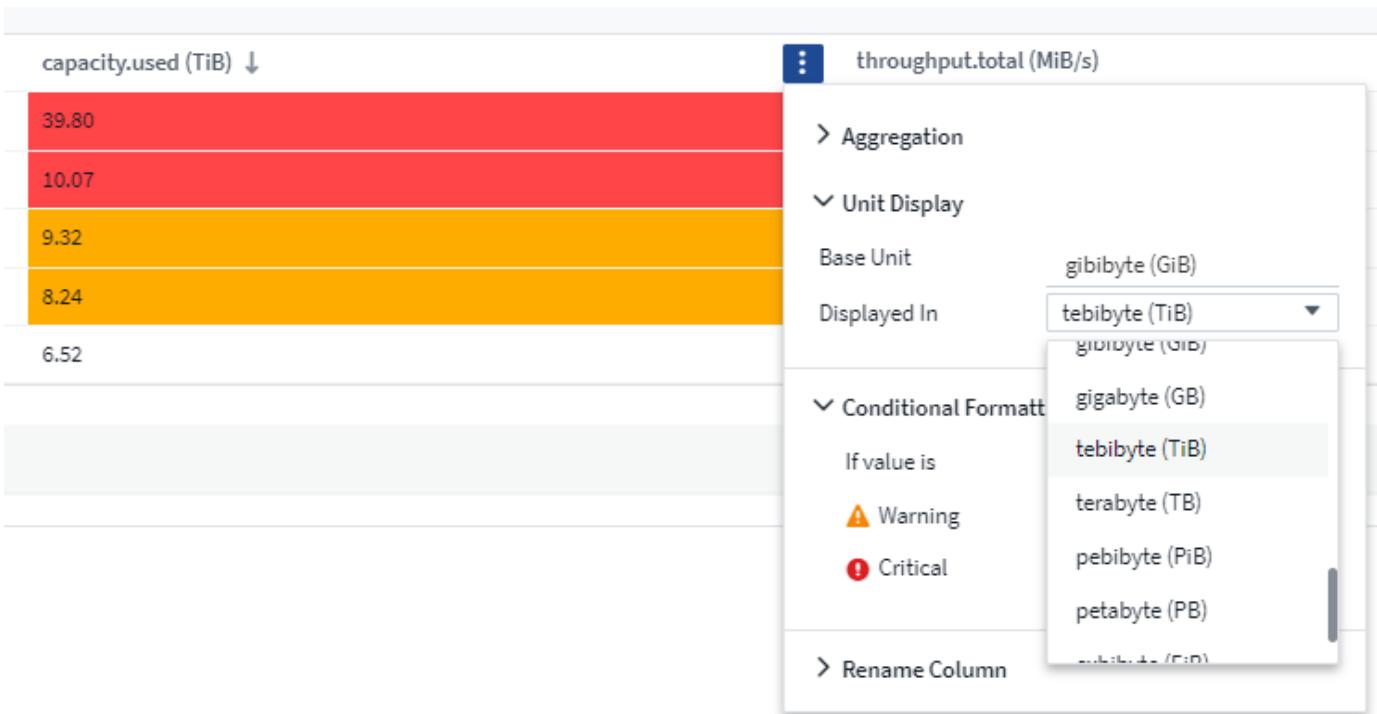
8,438.99

8000 GiB  
10000 GiB

Warning Critical

Reset

Rename Column

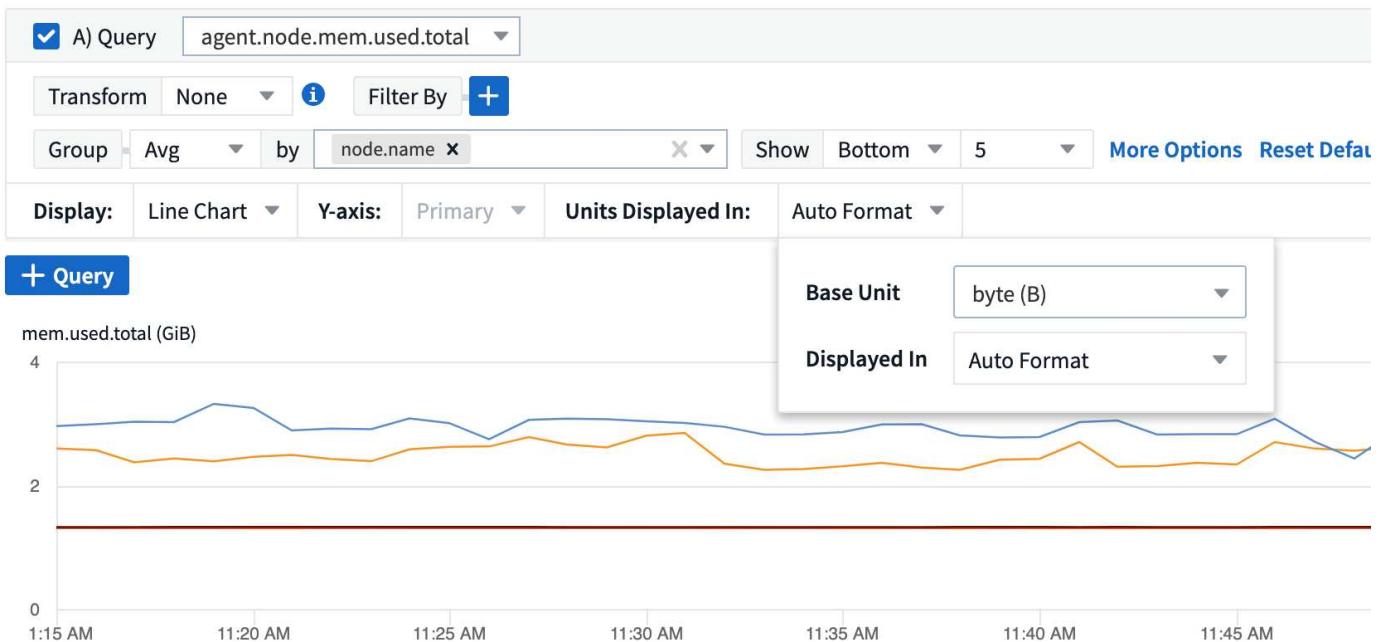


È possibile scegliere se visualizzare la formattazione delle condizioni come colore, come icone o come entrambi.

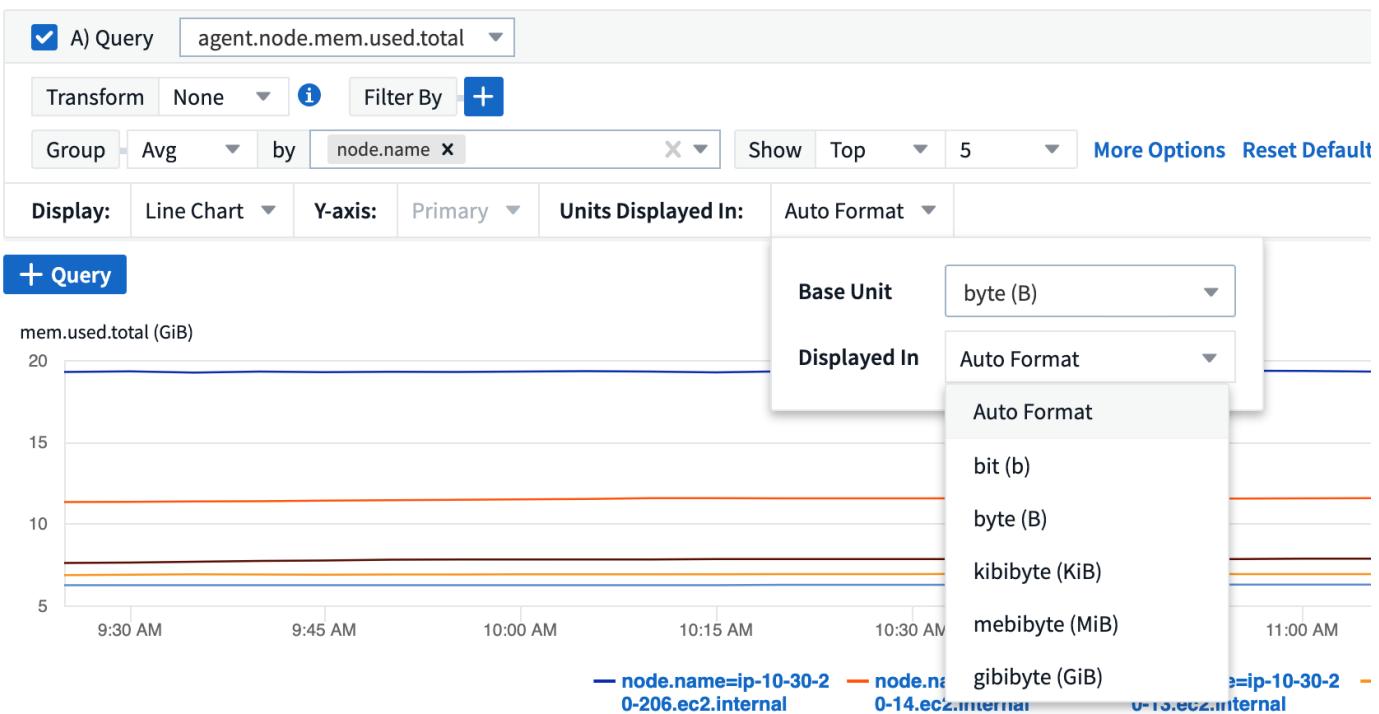
### Scelta dell'unità per la visualizzazione dei dati

La maggior parte dei widget su una 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 di grafico a linee riportato di seguito, i dati selezionati per il widget sono in *byte* (l'unità di dati IEC di base: vedere la tabella seguente), quindi l'unità di base viene automaticamente selezionata come 'byte (B)'. Tuttavia, i valori dei dati sono sufficientemente grandi da essere presentati come gibibyte (GiB), pertanto Data Infrastructure Insights formatta automaticamente i valori come GiB per impostazione predefinita. L'asse Y del grafico mostra 'GiB' come unità di visualizzazione e tutti i valori sono visualizzati in termini di tale 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 "basati su byte" supportati: 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 le "unità disponibili" oppure digita il tuo nome. Dopo aver assegnato un'unità di base, è possibile scegliere di visualizzare i dati in uno dei formati supportati appropriati.

## Auto Format ▾

### Base Unit

bit/sec (b/s) ▾

### Displayed In

Data Rate (IEC)

bit/sec (b/s)

byte/sec (B/s)

kibibyte/sec (KiB/s)

mebibyte/sec (MiB/s)

gibibyte/sec (GiB/s)

10:30 AM

11:00 A

Per cancellare le impostazioni e ricominciare, clicca su **Ripristina impostazioni predefinite**.

### Una parola sulla formattazione automatica

La maggior parte delle metriche viene segnalata dai raccoglitori di dati nell'unità più piccola, ad esempio come numero intero, ad esempio 1.234.567.890 byte. Per impostazione predefinita, Data Infrastructure Insights formatterà automaticamente il valore per la visualizzazione più leggibile. Ad esempio, un valore di dati pari a 1.234.567.890 byte verrebbe formattato automaticamente in 1,23 *Gibibyte*. Puoi scegliere di visualizzarlo in un altro formato, ad esempio *Mebibytes*. Il valore verrà visualizzato di conseguenza.



Data Infrastructure Insights utilizza gli standard di denominazione dei numeri in inglese americano. Il "miliardo" americano equivale a "mille milioni".

### Widget con più query

Se si dispone di un widget di serie temporali (ad esempio linea, spline, area, area impilata) che ha due query in cui entrambe sono tracciate sull'asse Y primario, l'unità di base non viene visualizzata nella parte superiore dell'asse Y. Tuttavia, se il widget ha una query sull'asse Y primario e una query sull'asse Y secondario,

vengono visualizzate le unità di base per ciascuna.



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

#### Unità disponibili

Nella tabella seguente sono riportate tutte le unità disponibili per categoria.

Categoria	Unità
Valuta	centesimo di dollaro
Dati (IEC)	bit byte kibibyte mebibyte gibibyte tebibyte pebibyte exbibyte
Velocità dati (IEC)	bit/sec byte/sec kibibyte/sec mebibyte/sec gibibyte/sec tebibyte/sec pebibyte/sec
Dati (metrici)	kilobyte megabyte gigabyte terabyte petabyte exabyte
DataRate (metrico)	kilobyte/sec megabyte/sec gigabyte/sec terabyte/sec petabyte/sec exabyte/sec
CEI	kibi mebi gibi tebi pebi exbi
Decimale	numero intero mille milioni miliardi trilioni
Percentuale	percentuale
Tempo	nanosecondo microsecondo millisecondo secondo minuto ora
Temperatura	gradi Celsius Fahrenheit
Frequenza	hertz kilohertz megahertz gigahertz
processore	nanocore microcore millicore core kilocore megacore gigacore teracore petacore exacore
Capacità di elaborazione	Operazioni I/O/sec operazioni/sec richieste/sec letture/sec scritture/sec operazioni/min letture/min scritture/min

#### Modalità TV e aggiornamento automatico

I dati nei widget sulle dashboard e nelle landing page delle risorse si aggiornano automaticamente in base a un intervallo di aggiornamento determinato dall'intervallo di tempo selezionato per la dashboard. L'intervallo di aggiornamento dipende dal fatto che il widget sia una serie temporale (grafico a linee, spline, ad area, ad area impilata) o non una serie temporale (tutti gli altri grafici).

Intervallo di tempo della dashboard	Intervallo di aggiornamento delle serie temporali	Intervallo di aggiornamento non serie temporale
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

Ogni widget visualizza il proprio intervallo di aggiornamento automatico nell'angolo in alto a destra del widget.

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

Se abbinato alla **Modalità TV**, l'aggiornamento automatico consente la visualizzazione dei dati in tempo quasi reale su una dashboard o una pagina di risorse. La modalità TV offre una visualizzazione ordinata; il menu di navigazione è nascosto, lasciando più spazio sullo schermo per la visualizzazione dei dati, così come il pulsante Modifica. La modalità TV ignora i tipici timeout Data Infrastructure Insights , lasciando attiva la visualizzazione finché non si esegue la disconnessione manuale o automatica tramite protocolli di sicurezza di autorizzazione.



Poiché NetApp Console ha un timeout di accesso utente di 7 giorni, anche Data Infrastructure Insights deve disconnettersi in base a tale evento. Puoi semplicemente effettuare nuovamente l'accesso e la tua 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 **Esci** in alto a sinistra dello schermo.

È possibile sospendere temporaneamente l'aggiornamento automatico facendo clic sul pulsante Pausa nell'angolo in alto a destra. Durante la pausa, il campo dell'intervallo di tempo della dashboard visualizzerà l'intervallo di tempo attivo dei dati in pausa. I tuoi dati continuano ad essere acquisiti e aggiornati anche se l'aggiornamento automatico è in pausa. Fare clic sul pulsante Riprendi per continuare l'aggiornamento automatico dei dati.



## Gruppi della dashboard

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

> Mostra tutte le dashboard.

The screenshot shows the 'Dashboards' section of a management interface. On the left, there's a sidebar titled 'Dashboard Groups (3)' with a search bar and two buttons: a blue '+' button and a back arrow. Below the search bar are two items: 'All Dashboards (60)' and 'My Dashboards (11)'. A third item, 'Storage Group (7)', is selected and highlighted with a blue border. To its right is a vertical ellipsis menu. On the right, the main area is titled 'Dashboards (7)' and lists seven dashboard names, each preceded by a small checkbox:

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

Per impostazione predefinita vengono visualizzati due gruppi:

- **Tutte le dashboard** elenca tutte le dashboard create, indipendentemente dal proprietario.
- **Le mie dashboard** elenca solo le dashboard create dall'utente corrente.

Il numero di dashboard contenute in ciascun gruppo è indicato accanto al nome del gruppo.

Per creare un nuovo gruppo, fare clic sul pulsante "**+**" **Crea nuovo gruppo dashboard**. Inserisci un nome per il gruppo e clicca su **Crea gruppo**. Viene creato un gruppo vuoto con quel nome.

Per aggiungere dashboard al gruppo, fai clic sul gruppo *Tutte le dashboard* per visualizzare tutte le dashboard del tuo tenant oppure fai clic su *Le mie dashboard* se desideri visualizzare solo le dashboard di tua proprietà ed esegui 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, selezionali facendo clic sulla casella di controllo accanto a ciascuna dashboard, quindi fai clic sul pulsante **Azioni in blocco** e seleziona *Aggiungi al gruppo*.

Rimuovere le dashboard dal gruppo corrente nello stesso modo selezionando *Rimuovi dal gruppo*. Non è possibile rimuovere dashboard dal gruppo *Tutte le dashboard* o *Le mie dashboard*.



La rimozione di una dashboard da un gruppo non elimina la dashboard da Data Infrastructure Insights. Per rimuovere completamente una dashboard, selezionala e fai clic su *Elimina*. In questo modo l'utente verrà rimosso da tutti i gruppi a cui apparteneva e non sarà più disponibile per nessun altro utente.

### Aggiungi ai preferiti i tuoi dashboard

Puoi gestire ulteriormente le tue dashboard aggiungendo quelle preferite in cima all'elenco delle dashboard. Per aggiungere una dashboard, è sufficiente fare clic sul pulsante a forma di puntina da disegno visualizzato quando si passa il mouse su una dashboard in qualsiasi elenco.

La possibilità di aggiungere/rimuovere la dashboard è una preferenza individuale dell'utente e indipendente dal gruppo (o dai gruppi) a cui appartiene la dashboard.

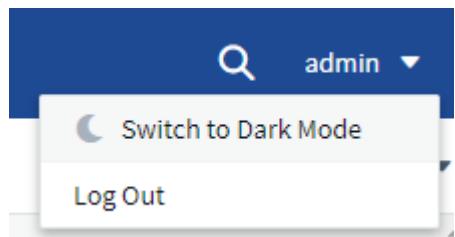
## Dashboards (7)

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

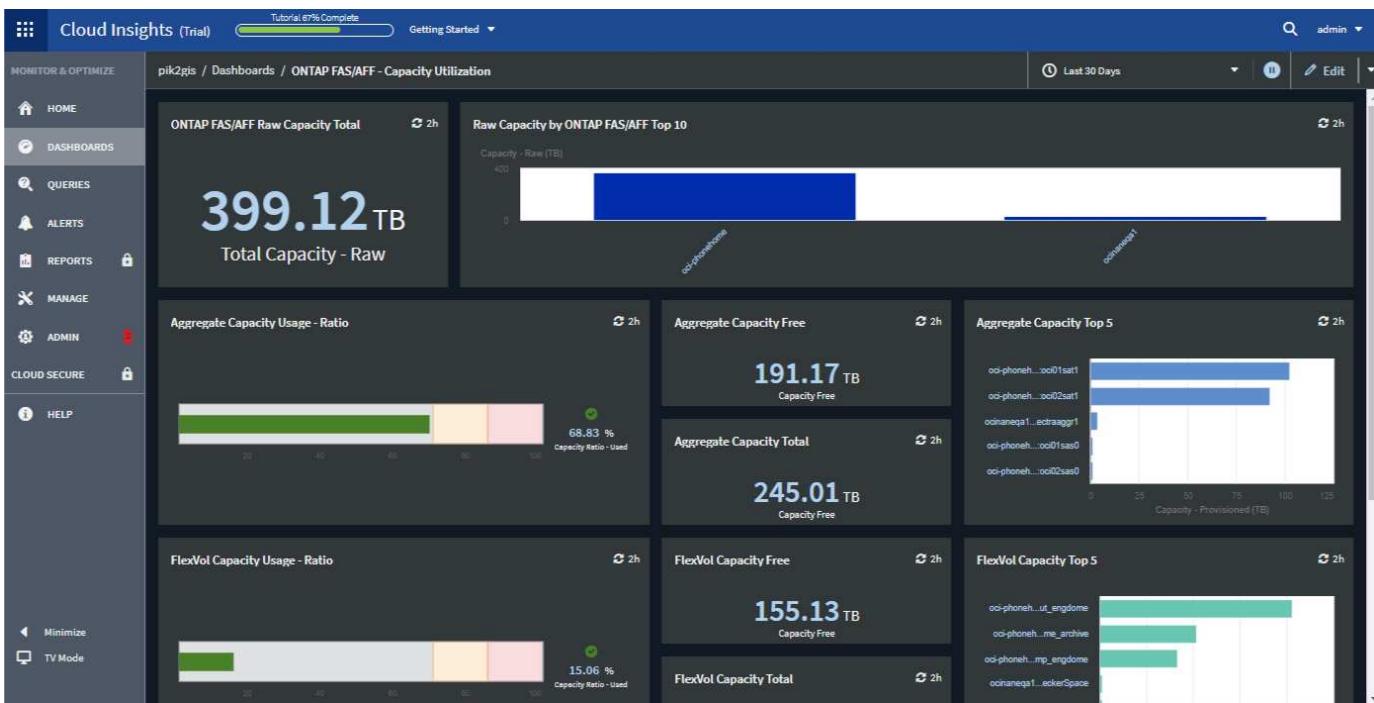
## Tema scuro

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

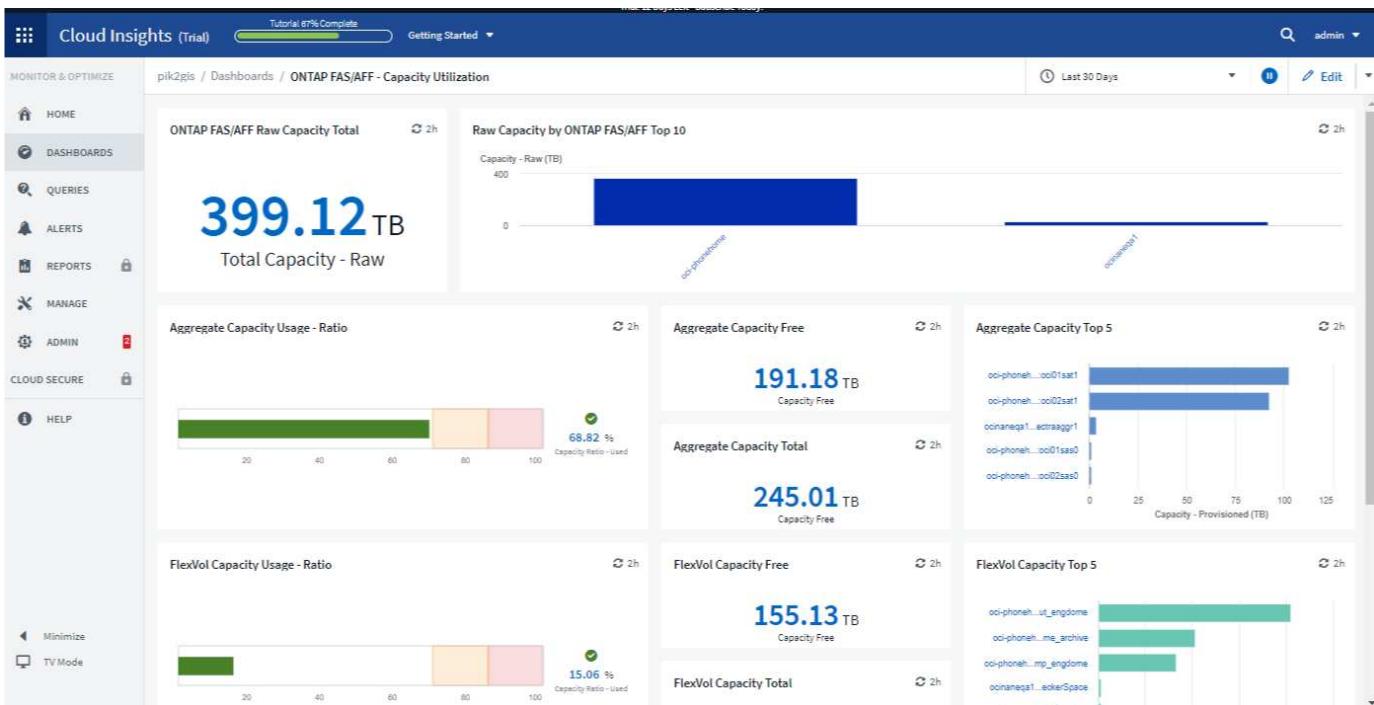
Per passare dal tema chiaro a quello scuro, clicca sul pulsante del nome utente nell'angolo in alto a destra dello schermo e scegli il tema desiderato.



Visualizzazione dashboard tema scuro:



Visualizzazione dashboard tema chiaro:



Alcune aree dello schermo, come alcuni grafici dei widget, mostrano comunque sfondi chiari anche se visualizzati con il tema scuro.

## Interpolazione del grafico lineare

Spesso i diversi raccoglitori di dati interrogano i propri dati a intervalli diversi. Ad esempio, il raccoglitore di dati A può effettuare il polling ogni 15 minuti, mentre il raccoglitore di dati B può effettuarlo ogni cinque minuti. Quando un widget grafico a linee (anche grafici spline, ad area e ad area impilata) aggrega questi dati da più collezionatori di dati in un'unica riga (ad esempio, quando il widget raggruppa per "tutto") e aggiorna la riga ogni

cinque minuti, i dati del collettore B potrebbero essere visualizzati in modo accurato, mentre i dati del collettore A potrebbero presentare delle lacune, influenzando così l'aggregazione finché il collettore A non esegue nuovamente il polling.

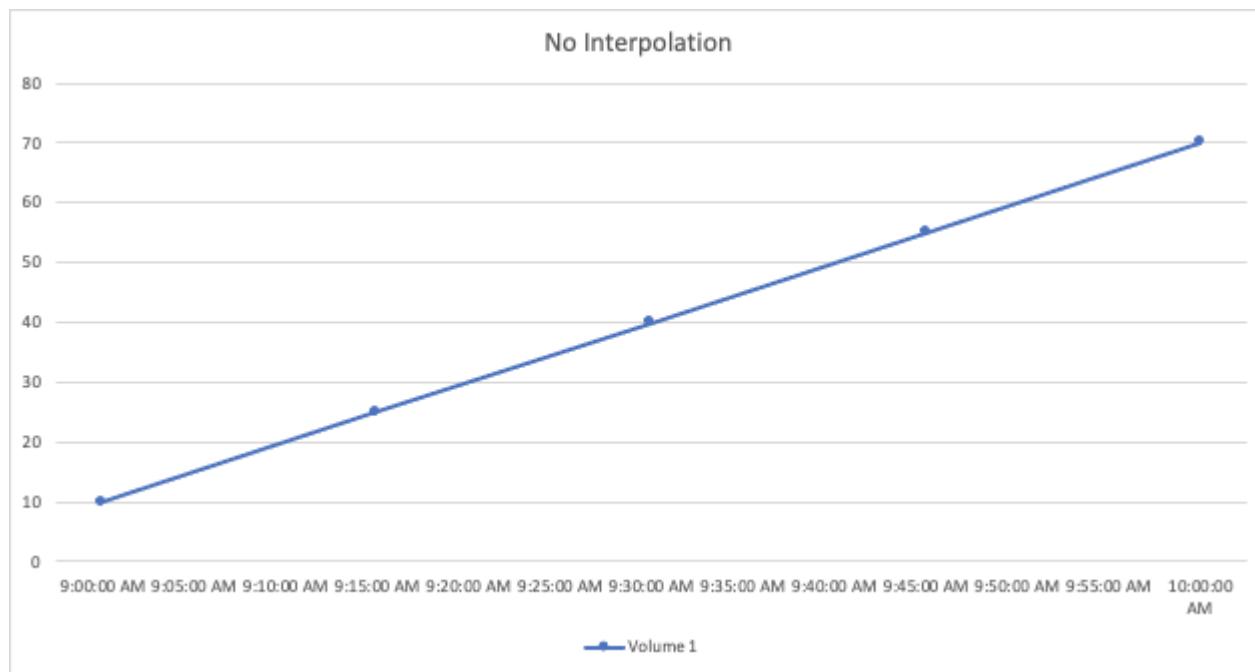
Per ovviare a questo problema, Data Infrastructure Insights interpola i dati durante l'aggregazione, utilizzando i punti dati circostanti per effettuare una "stima migliore" dei dati finché i raccoglitori di dati non eseguono nuovamente il polling. È sempre possibile visualizzare singolarmente i dati degli oggetti di ciascun raccoglitore dati modificando il raggruppamento del widget.

#### Metodi di interpolazione

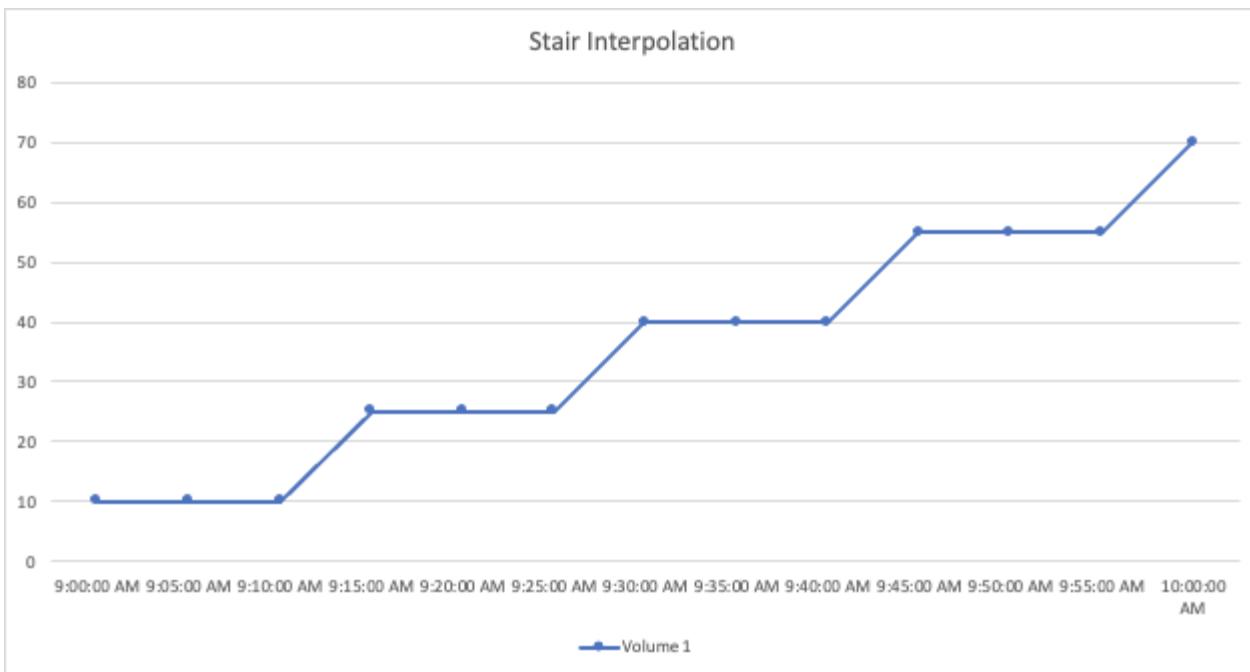
Quando si crea o si modifica un grafico a linee (oppure un grafico spline, ad area o ad area impilata), è possibile impostare il metodo di interpolazione su uno dei tre tipi. Nella sezione "Raggrappa per", seleziona l'interpolazione desiderata.



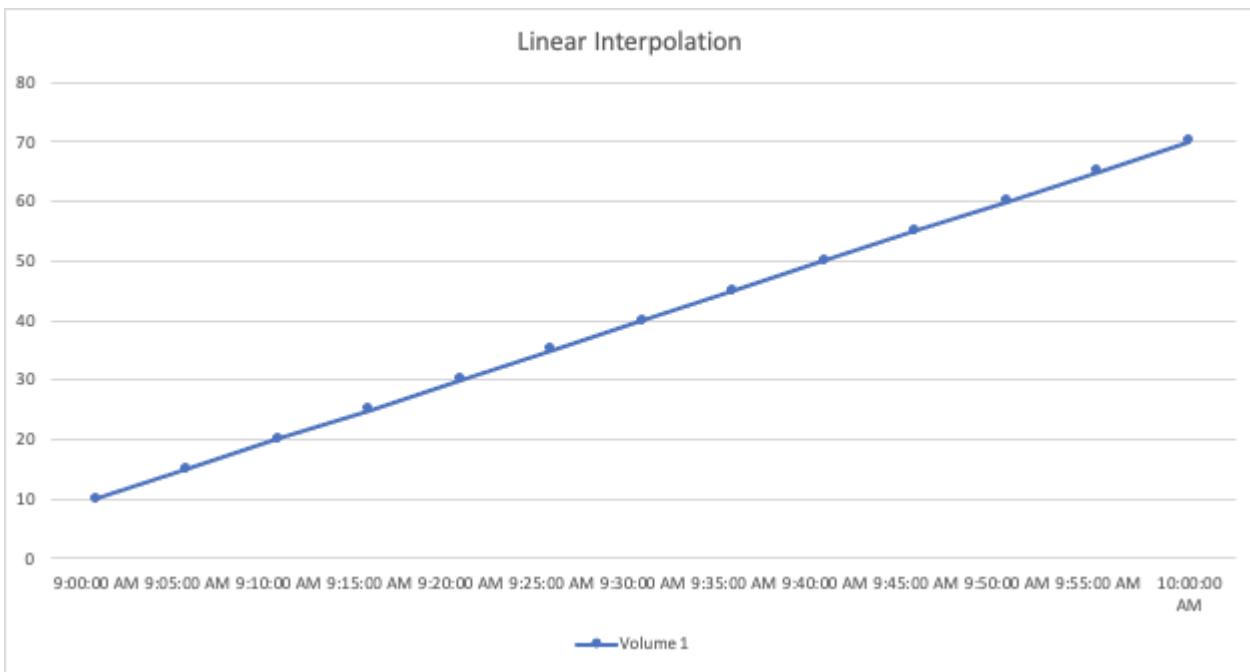
- **Nessuno:** non fare nulla, ovvero non generare punti intermedi.



- **Scala:** Un punto viene generato dal valore del punto precedente. In linea retta, questo apparirebbe come una tipica disposizione a "scala".



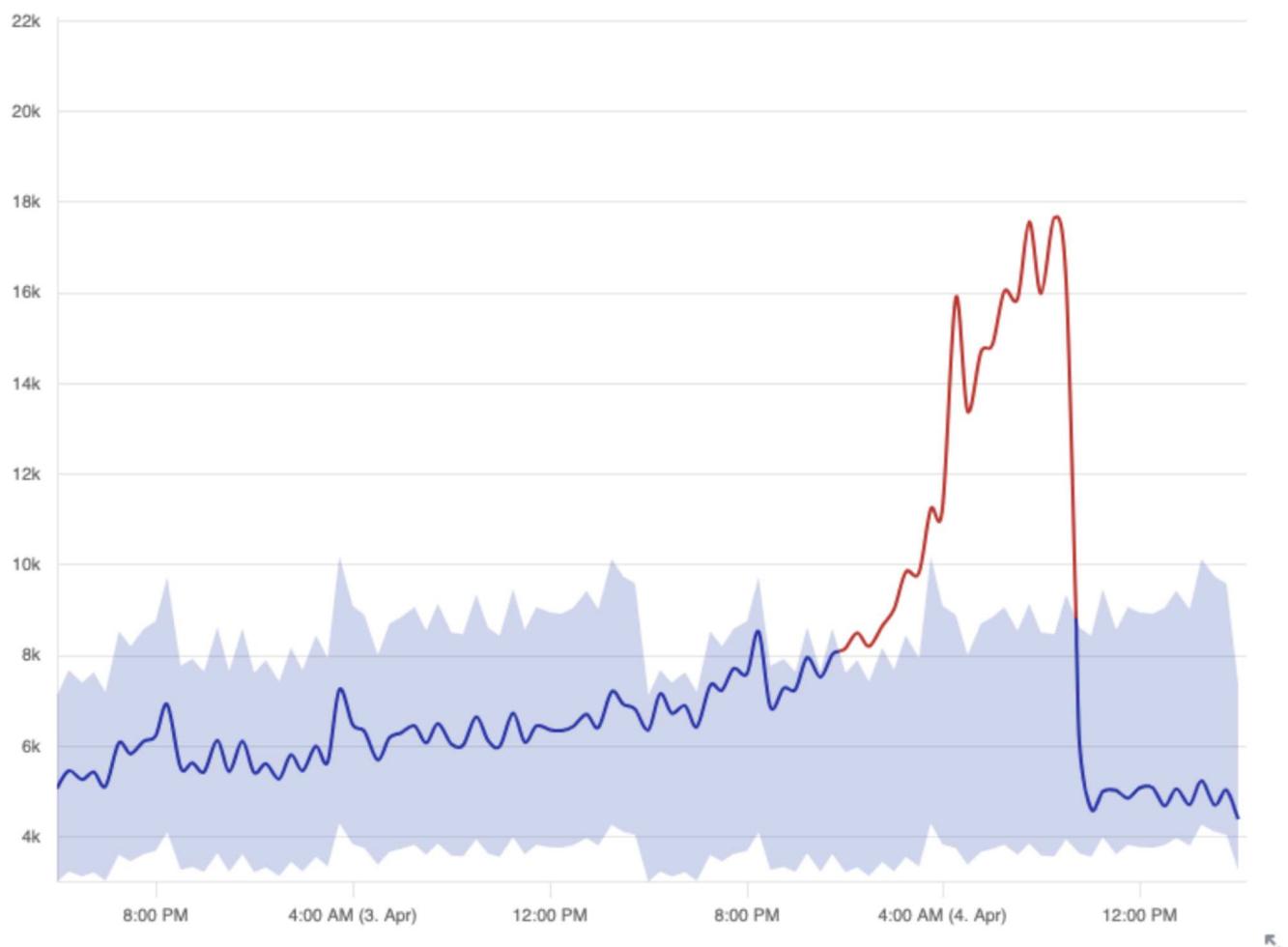
- **Lineare:** un punto viene generato come valore intermedio tra i due punti che collegano. Genera una linea simile alla linea che collega i due punti, ma con punti dati aggiuntivi (interpolati).



#### Limiti di anomalia nei widget di linea

Quando si include un widget grafico a linee o spline in una dashboard o in una landing page, è possibile scegliere di visualizzare il grafico nel contesto dei **limiti previsti** per i dati. Si può pensare a questo come alla ricerca di anomalie nei modelli dei dati.

DII utilizza dati stagionali (orari o giornalieri) per stabilire limiti superiori e inferiori rispetto a dove *si aspetta*\_ che i dati si collocino in un dato momento. Se i dati superano o scendono al di sotto dei limiti previsti, il grafico evidenzierà tale anomalia.



Per visualizzare i limiti delle anomalie, modifica il widget e seleziona *Mostra limiti delle anomalie*. È possibile scegliere tra due algoritmi di rilevamento:

- **Adaptive Detector** si adatta rapidamente ai cambiamenti, rendendolo utile per indagini dettagliate.
- **Smooth Detector** riduce al minimo il rumore e i falsi positivi, filtrando le fluttuazioni a breve termine e continuando a rilevare spostamenti significativi.

Inoltre, puoi scegliere di mostrare la stagionalità *Oraria* o *Giornaliera*, nonché impostare la sensibilità del rilevamento. Una sensibilità *alta* rileva più attraversamenti di confine, una sensibilità *bassa* ne rileva meno.



Tieni presente che potresti visualizzare solo i limiti previsti quando il grafico è impostato per visualizzare una singola linea. Se le impostazioni o i filtri di Raggruppa per mostrano più righe, oppure se hai impostato più query per il widget, l'opzione per mostrare i limiti previsti sarà disabilitata.

## Gestione degli accessi alla dashboard

Data Infrastructure Insights ora ti offre un maggiore controllo sull'accesso alle dashboard

che crei. Puoi scegliere chi può modificare i tuoi grafici. Puoi controllare l'esposizione a informazioni potenzialmente sensibili. Mantenere una dashboard privata ti consente di finalizzare le tue visualizzazioni finché non saranno pronte per essere utilizzate da altri nella tua organizzazione.

## Edit Dashboard Access Settings

Select dashboard sharing access:

 Private

 Share

Select Editor: Everyone ▼ i

Select Viewer:

- None
- Everyone
- Specific Users

Per impostazione predefinita, quando crei una nuova dashboard, questa è visibile solo a te, il creatore. Nessun altro utente può vedere o modificare la dashboard.

Una volta completata la dashboard, puoi scegliere di consentire ad altri membri della tua organizzazione di visualizzarla. Per condividere una dashboard, nell'elenco delle dashboard, seleziona *Condividi* dal menu a destra.

<input type="checkbox"/>  Tony Dashboard Dec 13 2024 15:48	<input type="checkbox"/> Tony L	Private	
Tony Dashboard Jan 10 2025 13:39	Tony L	Private	
Tony Dashboard Oct 8 2024 11:16	Tony L	 Shared	

Puoi scegliere di condividere la dashboard con tutti o di selezionare solo gli utenti, con autorizzazioni di modifica o di sola lettura.

### Edit Dashboard Access Settings

Select dashboard sharing access:

-  Private
-  Share

Select Editor:

Everyone 



Select Viewer:

- None
- Everyone
- Specific Users

## Best Practice per Dashboard e Widget

Suggerimenti e trucchi per aiutarti a sfruttare al meglio le potenti funzionalità di dashboard e widget.

### Trovare la metrica giusta

Data Infrastructure Insights acquisisce contatori e metriche utilizzando nomi che a volte variano da un raccoglitore di dati all'altro.

Quando cerchi la metrica o il contatore giusto per il widget della dashboard, tieni presente che la metrica desiderata potrebbe avere un nome diverso da quello che stai pensando. Sebbene gli elenchi a discesa in Data Infrastructure Insights siano solitamente in ordine alfabetico, a volte un termine potrebbe non comparire nell'elenco dove ritieni che dovrebbe. Ad esempio, termini come "capacità grezza" e "capacità utilizzata" non compaiono insieme nella maggior parte degli elenchi.

**Migliore pratica:** usa la funzione di ricerca in campi come Filtra per o in posizioni come il selettore di colonna per trovare ciò che stai cercando. Ad esempio, cercando "cap" verranno mostrate tutte le metriche che contengono "capacità" nel nome, indipendentemente dalla loro posizione nell'elenco. Puoi quindi selezionare facilmente le metriche che desideri dall'elenco più breve.

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

Quando vuoi trovare:	Prova anche a cercare:
processore	Processore
Capacità	Capacità utilizzata Capacità grezza Capacità fornita Capacità dei pool di archiviazione Capacità <altro tipo di risorsa> Capacità scritta
Velocità del disco	Velocità del disco più bassa Tipo di disco meno performante
Ospite	Host dell'hypervisor
Ipervisore	L'host è un hypervisor
Microcodice	Firmware
Nome	Alias Nome hypervisor Nome storage <altro tipo di asset> Nome semplice Nome risorsa Fabric Alias
Leggere/scrivere	Scrittura parziale R/W Scritture in sospeso IOPS - Scrittura Capacità scritta Latenza - Lettura Utilizzo della cache - lettura
Macchina virtuale	VM è virtuale

Questo non è un elenco esaustivo. Questi sono solo esempi di possibili termini di ricerca.

### Trovare le risorse giuste

Le risorse a cui è possibile 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 attorno 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 crei il tuo widget, tieni presente quanto segue:

Questo tipo di risorsa/contatore:	È possibile filtrare in base a queste risorse:
Macchina virtuale	VMDK
Archivio dati	Volume interno VMDK Volume macchina virtuale
Ipervisore	La macchina virtuale è l'host dell'hypervisor
Ospite(i)	Volume interno Volume Cluster Host Macchina virtuale
Tessuto	Porta

Questo non è un elenco esaustivo.

**Migliore pratica:** se si sta filtrando per un tipo di risorsa specifico che non compare nell'elenco, provare a creare la query attorno a un tipo di risorsa alternativo.

### Esempio di diagramma di dispersione: conoscere il proprio asse

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

## Informazioni su questo compito

Questo esempio creerà un grafico a dispersione che consentirà di visualizzare le VM con prestazioni inferiori e latenza elevata rispetto a quelle con IOPS bassi.

### Passi

1. Crea o apri una dashboard in modalità di modifica e aggiungi un widget **Grafico a dispersione**.
2. Seleziona un tipo di risorsa, ad esempio *Macchina virtuale*.
3. Seleziona il primo contatore che desideri tracciare. Per questo esempio, selezionare *Latenza - Totale*.

*Latenza - Totale* è rappresentata graficamente lungo l'asse X del grafico.

4. Seleziona il secondo contatore che desideri tracciare. Per questo esempio, selezionare *IOPS - Totale*.

*IOPS - Totale* è rappresentato lungo l'asse Y nel grafico. Le VM con latenza più elevata vengono visualizzate sul lato destro del grafico. Vengono visualizzate solo le 100 VM con la latenza più elevata, perché l'impostazione corrente è **In alto per asse X**.



5. Ora invertiamo l'ordine dei contatori impostando il primo contatore su *IOPS - Totale* e il secondo su *Latenza - Totale*.

*Latenza - Totale* è ora rappresentato lungo l'asse Y del grafico, mentre *IOPS - Totale* lungo l'asse X. Le VM con IOPS più elevati ora vengono visualizzate sul lato destro del grafico.

Si noti che, poiché non abbiamo modificato l'impostazione **In alto sull'asse X**, il widget ora visualizza le prime 100 VM con IOPS più elevati, poiché questo è ciò che viene attualmente tracciato lungo l'asse X.



È possibile scegliere di visualizzare nel grafico i primi N tramite l'asse X, i primi N tramite l'asse Y, i secondi N tramite l'asse X o i secondi N tramite l'asse Y. Nel nostro ultimo esempio, il grafico mostra le prime 100 VM con il numero totale di IOPS più elevato. Se lo modifichiamo in **In alto per asse Y**, il grafico visualizzerà nuovamente le prime 100 VM con la latenza totale più elevata.

Tieni presente che in un grafico a dispersione puoi fare clic su un punto per visualizzare in dettaglio la pagina delle risorse per quella risorsa.

## Dashboard di esempio

### Esempio di dashboard: prestazioni della macchina virtuale

Oggigiorno le operazioni IT devono affrontare numerose sfide. Agli amministratori viene chiesto di fare di più con meno e avere una visibilità completa sui propri data center dinamici è fondamentale. In questo esempio, ti mostreremo come creare una dashboard con widget che ti forniscono informazioni operative sulle prestazioni della macchina virtuale (VM) sul tuo tenant. Seguendo questo esempio e creando widget adatti alle tue esigenze specifiche, puoi fare cose come visualizzare le prestazioni dello storage backend rispetto alle prestazioni della macchina virtuale frontend oppure visualizzare la latenza della VM rispetto alla richiesta di I/O.

### Informazioni su questo compito

Qui creeremo una dashboard delle prestazioni della macchina virtuale contenente quanto segue:

- una tabella che elenca i nomi delle VM e i dati sulle prestazioni
- un grafico che confronta la latenza della VM con la latenza dello storage
- un grafico che mostra lettura, scrittura e IOPS totali per le VM
- un grafico che mostra la velocità effettiva massima per le tue VM

Questo è solo un esempio basilare. Puoi personalizzare la tua dashboard per evidenziare e confrontare i dati sulle prestazioni che preferisci, in modo da individuare le migliori pratiche operative.

## Passi

1. Accedi a Insight come utente con autorizzazioni amministrative.
2. Dal menu **Dashboard**, seleziona **[+Nuova dashboard]**.

Si apre la pagina **Nuova dashboard**.

3. Nella parte superiore della pagina, inserisci un nome univoco per la dashboard, ad esempio "Prestazioni VM per applicazione".
4. Fare clic su **Salva** per salvare la dashboard con il nuovo nome.
5. Cominciamo ad aggiungere i nostri widget. Se necessario, fare clic sull'icona **Modifica** per abilitare la modalità di modifica.
6. Fare clic sull'icona **Aggiungi widget** e selezionare **Tabella** per aggiungere un nuovo widget tabella alla dashboard.

Si apre la finestra di dialogo Modifica widget. I dati predefiniti visualizzati riguardano tutti gli archivi del tuo tenant.

Table Widget						10m
Hypervisor Name ↑	Virtual Machine	Capacity - Total (GB)	IOPS - Total (IO/s)	Latency - Total (ms)		
10.197.143.53 (9)	--	1,690.58	1.80	12.04		
10.197.143.54 (7)	--	1,707.60	4.62	12.69		
10.197.143.57 (11)	--	1,509.94	1.14	1.15		
10.197.143.58 (10)	--	1,818.34	5.83	2.57		
AzureComputeDefaultAvailabilitySet (363)	--	N/A	N/A	N/A		
anandh9162020113920-rg-avset.anandh9162020	--	N/A	N/A	N/A		
anandh916202013287-rg-avset.anandh9162020	--	N/A	N/A	N/A		
anandh91720201288-rg-avset.anandh91720201	--	N/A	N/A	N/A		
anjalivlngrun48-rg-avset.anjalivlngrun48-rg.398	--	N/A	N/A	N/A		
anjalivlngrun50-rg-avset.anjalivlngrun50-rg.398	--	N/A	N/A	N/A		
batutiscanaryHA97a-rg-avset.batutiscanaryha97	--	N/A	N/A	N/A		
batutiscanaryHA97h-rg-avset.batutiscanaryha97	--	N/A	N/A	N/A		

1. Possiamo personalizzare questo widget. Nel campo Nome in alto, elimina "Widget 1" e inserisci "Tabella delle prestazioni della macchina virtuale".
2. Fare clic sul menu a discesa del tipo di risorsa e modificare *Archiviazione* in *Macchina virtuale*.

I dati della tabella cambiano per mostrare tutte le macchine virtuali nel tuo tenant.

3. Aggiungiamo alcune colonne alla tabella. Fare clic sull'icona dell'ingranaggio a destra e selezionare *Nome*

*hypervisor, IOPS - Totale e Latenza - Totale.* 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 qualsiasi di queste colonne. Si noti che le colonne vengono visualizzate nell'ordine in cui sono state aggiunte al widget.

4. Per questo esercizio escluderemo le VM che non sono attivamente in uso, quindi filtriemo tutto ciò che ha meno di 10 IOPS totali. Fare clic sul pulsante **[+]** accanto a **Filtra per** e selezionare **IOPS - Totale**. Fare clic su **Qualsiasi** e immettere "10" nel campo **da**. Lasciare vuoto il campo **a**. Fare clic all'esterno del campo filtro o premere Invio per impostare il filtro.

Nella tabella vengono ora visualizzate solo le VM con 10 o più IOPS totali.

5. Possiamo ulteriormente comprimere la tabella raggruppando i risultati. Fare clic sul pulsante **[+]** accanto a **Raggruppa per** e selezionare un campo in base al quale raggruppare, ad esempio *Applicazione* o *Nome hypervisor*. Il raggruppamento viene applicato automaticamente.

Le righe della tabella sono ora raggruppate in base alle impostazioni. È possibile espandere e comprimere i gruppi in base alle proprie esigenze. Le righe raggruppate mostrano i dati raggruppati per ciascuna colonna. Alcune colonne consentono di scegliere il metodo di rollup per quella colonna.

The screenshot shows a dashboard titled "Virtual Machine Performance Table". At the top, there are filter options: "Virtual Machine", "Override dashboard time" (set to "Last 24 hours"), and a search bar. Below the filters, there are buttons for "Filter by", "IOPS - Total (IO/s) >= 10", "Group by", and "Hypervisor name". The main area displays a table with 181 items found in 4 groups. The columns are: Hypervisor name, Name, Hypervisor name, IOPS - Total (IO/s), and Latency - Total (ms). A dropdown menu over the "IOPS - Total (IO/s)" column allows selecting "Roll Up by" and "Avg". The table data is as follows:

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

At the bottom right of the table are "Cancel" and "Save" buttons.

1. Dopo aver personalizzato il widget della tabella in base alle tue esigenze, clicca sul pulsante **[Salva]**.

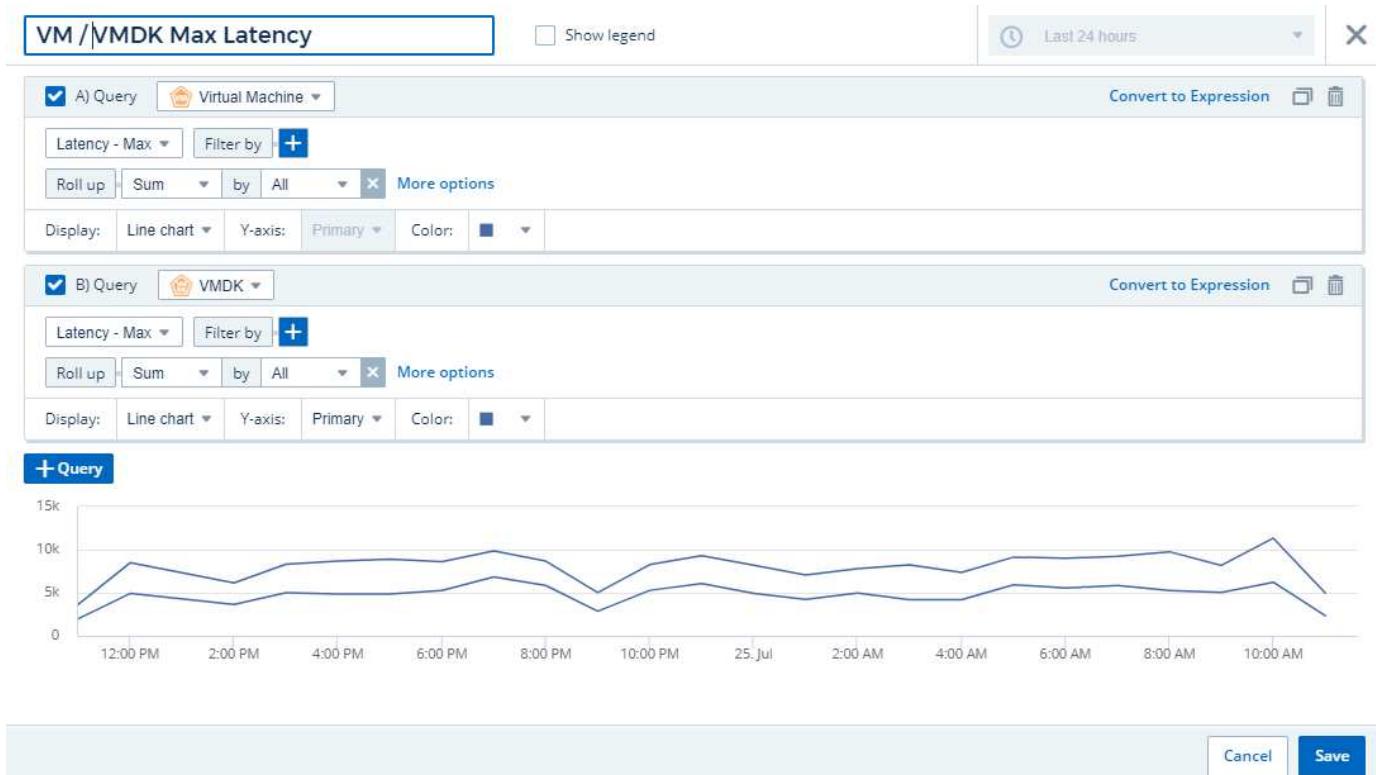
Il widget della tabella viene salvato nella dashboard.

È possibile ridimensionare il widget sulla dashboard trascinandone l'angolo inferiore destro. Allarga il widget per mostrare chiaramente tutte le colonne. Fare clic su **Salva** per salvare la dashboard corrente.

Successivamente aggiungeremo alcuni grafici per mostrare le prestazioni della nostra VM. Creiamo un grafico a linee che confronta la latenza della VM con la latenza del VMDK.

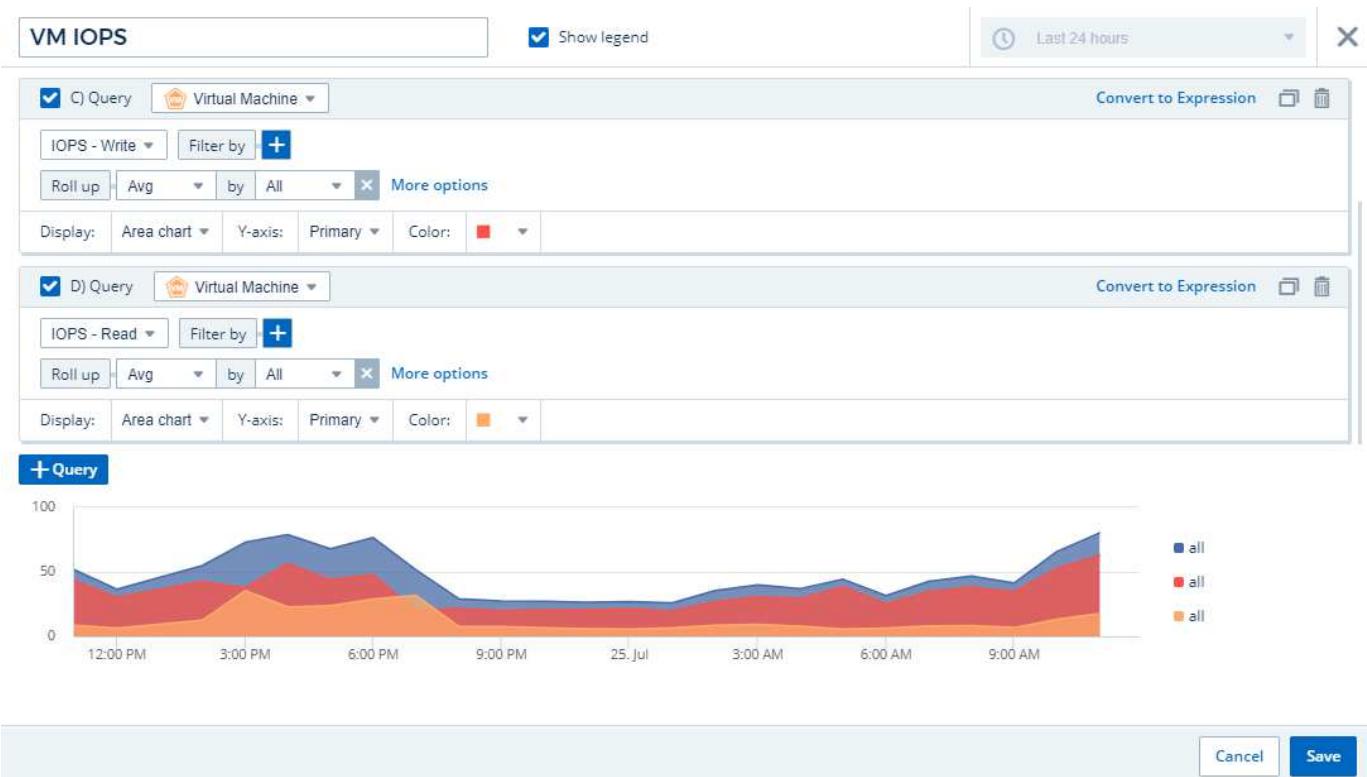
1. Se necessario, fare clic sull'icona **Modifica** nella dashboard per abilitare la modalità di modifica.
2. Fare clic sull'icona **[Aggiungi widget]** e selezionare *Grafico a linee* per aggiungere un nuovo widget grafico a linee alla dashboard.

3. Si apre la finestra di dialogo **Modifica widget**. Assegna a questo widget il nome "VM/VMDK Massima latenza"
4. Selezionare **Macchina virtuale** e scegliere *Latenza - Max*. Imposta i filtri che preferisci oppure lascia vuoto il campo **Filtra per**. Per **Arrotonda**, seleziona *Somma* per *Tutti*. Visualizza questi dati come un *grafico a linee* e lascia *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*. Imposta i filtri che preferisci oppure lascia vuoto il campo **Filtra per**. Per **Arrotonda**, seleziona *Somma* per *Tutti*. Visualizza questi dati come un *grafico a linee* e lascia *asse Y* come *primario*.
6. Fare clic su **[Salva]** per aggiungere questo widget alla dashboard.



Successivamente aggiungeremo un grafico che mostra la lettura, la scrittura e gli IOPS totali della VM in un unico grafico.

1. Fare clic sull'icona **[Aggiungi widget]** e selezionare *Grafico ad area* per aggiungere un nuovo widget grafico ad area alla dashboard.
2. Si apre la finestra di dialogo Modifica widget. Assegna a questo widget il nome "VM IOPS"
3. Selezionare **Macchina virtuale** e scegliere *IOPS - Totale*. Imposta i filtri che desideri oppure lascia vuoto **Filtra per**. Per **Arrotonda**, scegli *Somma* per *Tutti*. Visualizza questi dati come un *Grafico ad area* e lascia *Asse Y* come *Principale*.
4. Fare clic sul pulsante **[+Query]** per aggiungere una seconda riga di dati. Per questa riga, seleziona **Macchina virtuale** e scegli *IOPS - Lettura*.
5. Fare clic sul pulsante **[+Query]** per aggiungere una terza riga di dati. Per questa riga, seleziona **Macchina virtuale** e scegli *IOPS - Scrittura*.
6. Fare clic su **Mostra legenda** per visualizzare una legenda per questo widget sulla dashboard.



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

Successivamente aggiungeremo un grafico che mostra la produttività della VM per ciascuna applicazione associata alla VM. Per questo utilizzeremo la funzione Roll Up.

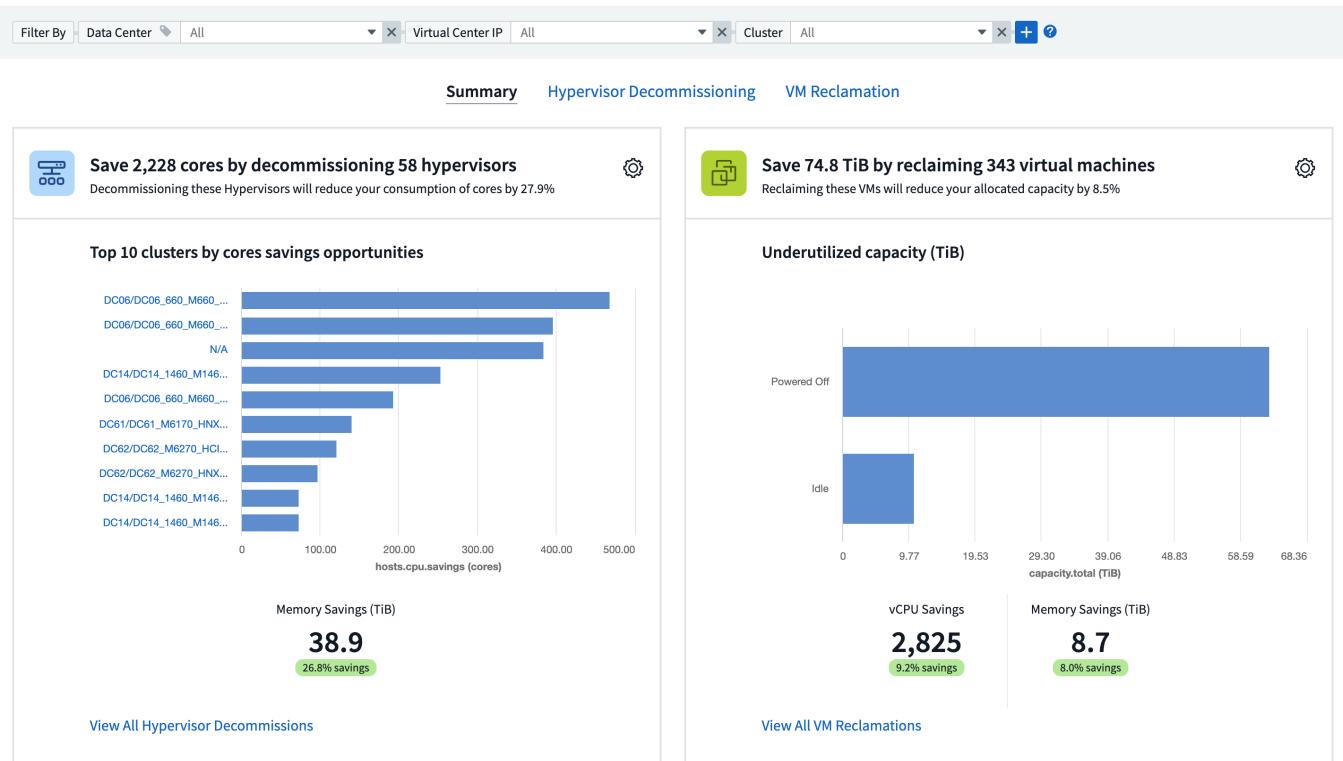
1. Fare clic sull'icona **[Aggiungi widget]** e selezionare *Grafico a linee* per aggiungere un nuovo widget grafico a linee alla dashboard.
2. Si apre la finestra di dialogo Modifica widget. Assegna a questo widget il nome "Rendimento VM per applicazione"
3. Selezionare Macchina virtuale e scegliere Throughput - Totale. Imposta i filtri che preferisci oppure lascia vuoto il campo Filtra per. Per Roll up, seleziona "Max" e seleziona "Applicazione" o "Nome". Mostra le 10 applicazioni più popolari. Visualizza questi dati come grafico a linee e lascia l'asse Y come asse primario.
4. Fare clic su **[Salva]** per aggiungere questo widget alla dashboard.

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

È possibile ridimensionare i widget trascinando l'angolo inferiore destro.

Dopo aver apportato le modifiche, assicurati di **[Salvare]** la dashboard.

La dashboard finale delle prestazioni della VM avrà un aspetto simile a questo:



## Lavorare con le query

### Interrogazione di asset e metriche

Interroga le risorse fisiche e virtuali della tua infrastruttura per monitorare le prestazioni, risolvere i problemi ed eseguire ricerche granulari basate su criteri personalizzati come le annotazioni. Data Infrastructure Insights consente di eseguire query su diverse tipologie di risorse—dagli array di storage e host alle applicazioni e alle macchine virtuali—insieme a metriche di integrazione da Kubernetes, Docker e ONTAP Advanced Data per una visibilità completa.

Si noti che le regole di annotazione, che assegnano automaticamente annotazioni alle risorse, richiedono una query che è stata condivisa con tutti. Vedere di seguito per ulteriori informazioni sulla condivisione delle query.

È possibile interrogare le risorse di inventario fisiche o virtuali (e le relative metriche) sul tenant oppure le metriche fornite con l'integrazione, ad esempio Kubernetes o ONTAP Advanced Data.

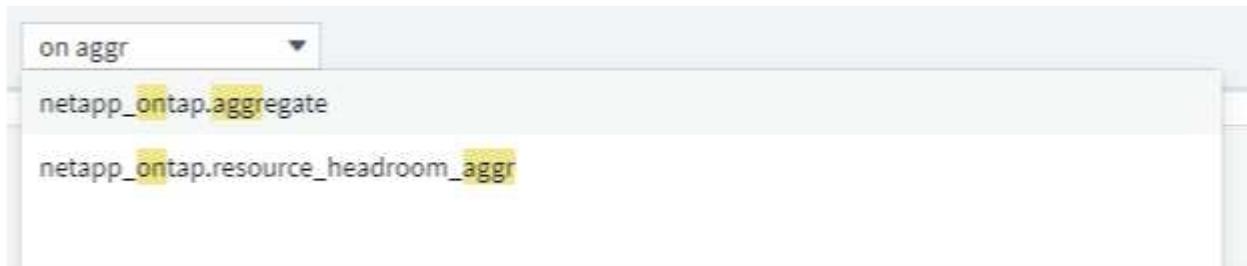
### Attività di inventario

Tutti i tipi di asset di inventario (chiamati anche infrastruttura) (storage, switch, VM, Application, ecc.) possono essere utilizzati in query, widget della dashboard e pagine di destinazione degli asset personalizzate. I campi e i contatori disponibili per filtri, espressioni e visualizzazione varieranno tra i tipi di asset.

### Metriche di integrazione

Oltre a eseguire query sulle risorse di inventario e sulle relative metriche di prestazioni, è possibile eseguire query anche sulle metriche dei **dati di integrazione**, come quelle generate da Kubernetes o Docker, o fornite

con ONTAP Advanced Metrics.



## Condivisione delle query

Controlla l'accesso alle tue query scegliendo chi può visualizzarle e modificarle. Per impostazione predefinita, le nuove query sono private e visibili solo a te e puoi scegliere di condividerle con utenti specifici o con l'intera organizzazione con livelli di autorizzazione flessibili (Sola lettura o Modifica).

Puoi scegliere di condividere la query con Everyone o con utenti selezionati, con autorizzazioni di modifica o di sola lettura.



Gli utenti con autorizzazione Account Owner possono visualizzare tutte le query, indipendentemente dall'impostazione della privacy.

## Creazione di query

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

Ad esempio, è possibile creare una query per *volumi*, aggiungere un filtro per trovare specifici *archiviazioni* associati ai volumi selezionati, aggiungere un altro filtro per trovare una specifica *annotazione* come "Livello 1" sulle archiviazioni selezionate e infine aggiungere un altro filtro per trovare tutte le archiviazioni con *IOPS - Lettura (I/O/s)* maggiore di 25. Una volta visualizzati i risultati, è possibile ordinare le colonne di informazioni associate alla query in ordine crescente o decrescente.

Nota: quando viene aggiunto un nuovo raccoglitore di dati che acquisisce risorse o vengono effettuate assegnazioni di annotazioni o applicazioni, è possibile eseguire query su tali nuove risorse, annotazioni o applicazioni solo dopo che le query sono state indicizzate. L'indicizzazione avviene a intervalli regolari programmati o durante determinati eventi, ad esempio l'esecuzione di regole di annotazione.

### Creare una query è molto semplice:

1. Vai a **Query > \*+Nuova query**.
2. Dall'elenco "Selezione...", seleziona il tipo di oggetto per il quale desideri effettuare la query. Puoi scorrere l'elenco oppure iniziare a digitare per trovare più rapidamente ciò che stai cercando.

### Elenco di scorrimento:

A screenshot of a search dropdown menu. The input field at the top contains the placeholder text "Select...". Below the input field is a list of monitoring categories: agent.node, agent.node\_diskio, agent.node\_fs, agent.node\_net, Application, DataStore, Disk, Fabric, and GenericDevice. The list is scrollable, indicated by a vertical scrollbar on the right side of the dropdown.

Digita per cercare:

A screenshot of a search dropdown menu. The input field at the top contains the text "on aggr". Below the input field is a list of filtered results: netapp\_ontap.aggregate and netapp\_ontap.resource\_headroom\_aggr. The list is scrollable, indicated by a vertical scrollbar on the right side of the dropdown.

Puoi aggiungere filtri per restringere ulteriormente la tua query cliccando sul pulsante **+** nel campo **Filtra per**. Raggruppa le righe per oggetto o attributo. Quando si lavora con dati di integrazione (Kubernetes, ONTAP Advanced Metrics, ecc.), è possibile raggruppare in base a più attributi, se lo si desidera.

netapp\_ontap.aggregate X ▾

Filter By cluster\_name ci- X +

Group aggr\_name X 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 un numero di colonne predefinite, a seconda del tipo di oggetto cercato. Per aggiungere, rimuovere o modificare le colonne, fare clic sull'icona dell'ingranaggio a destra della tabella. Le colonne disponibili variano in base al tipo di risorsa/metrica.

netapp\_ontap.aggregate X ▾

Filter By +

Group aggr\_name X X ▾

14 items found

Table Row Grouping		Metrics & Attributes
aggr_name	cp_read_blocks	agent_version ↑
aggr0_optimus_02	1.72	Apache-HttpClient/4.1.1 (java/1.8.0_111)
aggr1_optimus_02	408.84	Apache-HttpClient/4.1.1 (java/1.8.0_111)
ocinaneqa1_04_aggr0	6.19	Apache-HttpClient/4.1.1 (java/1.8.0_111)
ocinaneqa1_03_aggr0	6.48	Apache-HttpClient/4.1.1 (java/1.8.0_111)
oci02sat0	1.04	Apache-HttpClient/4.1.1 (java/1.8.0_111)

## Guardalo in azione

["Esplora e analizza con le query in Data Infrastructure Insights \(video\)"](#)

## Scelta di aggregazione, unità, formattazione condizionale

### Aggregazione e unità

Per le colonne "valore", è possibile perfezionare ulteriormente i risultati della query scegliendo il modo in cui vengono aggregati i valori visualizzati e selezionando le unità in cui tali valori vengono visualizzati. Per accedere a queste opzioni, selezionare 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  ▾

Time Aggregate By  ▾

▼ Unit Display

Base Unit  ▾

Displayed In  ▾

▼ Conditional Formatting

If value is  ▾

⚠ Warning  ms

❗ Critical  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 in TiB, è sufficiente selezionare TiB dal menu a discesa Visualizzazione unità.

## Aggregazione

Allo stesso modo, se i valori mostrati sono aggregati dai dati sottostanti come "Media", ma si preferisce mostrare 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 *Aggregazione temporale per* (se si desidera che i valori di riga mostrino le somme dei dati sottostanti).

È possibile scegliere di aggregare i punti dati raggruppati in base a *Media*, *Max*, *Min* o *Somma*.

È possibile aggregare i dati delle singole righe in base a *Media*, *Ultimo punto dati acquisito*, *Massimo*, *Minimo* o *Somma*.

## Formattazione condizionale

La formattazione condizionale consente di evidenziare le soglie di livello di avviso e di livello critico nell'elenco dei risultati della query, offrendo visibilità immediata ai valori anomali 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 ogni colonna. Ad esempio, è possibile scegliere un set di soglie per una colonna di capacità e un altro set per una colonna di produttività.

## Rinomina colonna

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

## Salva

Dopo aver configurato la query in modo da visualizzare i risultati desiderati, puoi fare clic sul pulsante **Salva** per salvare la query per un utilizzo futuro. Dategli un nome significativo e unico.

## Ulteriori informazioni sul filtraggio

### Caratteri jolly ed espressioni

Quando si filtrano valori di testo o di elenco in query o widget della dashboard, quando si inizia a digitare viene presentata 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 jolly. È anche possibile creare **espressioni** utilizzando NOT o OR, oppure selezionare l'opzione "Nessuno" per filtrare i valori nulli nel campo.

X ▾

Filter By pod\_name  ▼ 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 NOT, OR, "Nessuno", ecc.) vengono visualizzati in blu scuro nel campo filtro. Gli elementi selezionati direttamente dall'elenco vengono visualizzati in azzurro.

The screenshot shows a search interface with the following components:

- Search Bar:** "kubernetes.pod" with a dropdown arrow.
- Filter Bar:** "Filter By" dropdown set to "pod\_name". It contains two filters: "\*ingest\*" (selected) and "ci-service-audit-5f775dd975-brfdc".
- Grouping:** "Group" dropdown set to "pod\_name".
- Results:** "3 items found" table.
  - Table Row Grouping:** "pod\_name".
  - Items:**
    - ci-service-audit-5f775dd975-brfdc
    - ci-service-datalake-ingestion-85b5bdfd6d-2qbwr
    - service-foundation-ingest-767dfd5bfc-vxd5p

Si noti che il filtro con caratteri jolly ed espressioni funziona con testo o elenchi, ma non con valori numerici, date o valori booleani.

#### Filtri di affinamento

Per affinare il filtro puoi usare quanto segue:

Filtro	Cosa fa	Esempio	Risultato
* (Asterisco)	ti permette di cercare tutto	vol*rhel	restituisce tutte le risorse che iniziano con "vol" e finiscono con "rhel"
? (punto interrogativo)	consente di cercare un numero specifico di caratteri	BOS-PRD??-S12	restituisce BOS-PRD12-S12, BOS-PRD23-S12 e così via
O	consente di specificare più entità	FAS2240 O CX600 O FAS3270	restituisce uno qualsiasi tra FAS2440, CX600 o FAS3270
NON	consente di escludere il testo dai risultati della ricerca	NON EMC*	restituisce tutto ciò che non inizia con "EMC"
Nessuno	cerca valori NULL in tutti i campi	Nessuno	restituisce risultati in cui il campo di destinazione è vuoto

Non *	cerca valori NULL nei campi <i>solo testo</i>	Non *	restituisce risultati in cui il campo di destinazione è vuoto
-------	---	-------	---

Se si racchiude una stringa di filtro tra virgolette doppie, Insight considera tutto ciò che si trova tra la prima e l'ultima virgoletta come una corrispondenza esatta. Tutti i caratteri speciali o gli operatori all'interno delle virgolette verranno trattati come valori letterali. Ad esempio, filtrando per "\*" si otterranno risultati che sono un asterisco letterale; in questo caso l'asterisco non verrà trattato come un carattere jolly. Anche gli operatori OR e NOT verranno trattati come stringhe letterali se racchiusi tra virgolette doppie.

### Filtraggio per valori booleani

Quando si filtra un valore booleano, potrebbero essere presentate le seguenti opzioni di filtraggio:

- **Qualsiasi:** restituirà *tutti* i risultati, compresi i risultati impostati su "Sì", "No" o non impostati affatto.
- **Sì:** Restituisce solo risultati "Sì". Si noti che DII mostra "Sì" come segno di spunta nella maggior parte delle tabelle. I valori possono essere impostati su "True", "On", ecc.; DII li tratta tutti come "Sì".
- **No:** restituisce solo risultati "No". Si noti che DII mostra "No" come una "X" nella maggior parte delle tabelle. I valori possono essere impostati su "Falso", "Off", ecc.; DII li tratta tutti come "No".
- **Nessuno:** restituisce solo i risultati in cui il valore non è stato impostato. Chiamati anche valori "Null".

### Cosa devo fare ora che ho i risultati della query?

Le query rappresentano un modo semplice per aggiungere annotazioni o assegnare applicazioni alle risorse. Tieni presente che puoi assegnare applicazioni o annotazioni solo alle risorse del tuo inventario (disco, archiviazione, ecc.). Le metriche di integrazione non possono accettare assegnazioni di annotazioni o applicazioni.

Per assegnare un'annotazione o un'applicazione alle risorse risultanti dalla query, seleziona semplicemente la/le risorsa/e utilizzando la colonna delle caselle di controllo a sinistra della tabella dei risultati, quindi fai clic sul pulsante **Azioni in blocco** a destra. Scegli l'azione desiderata da applicare alle risorse selezionate.

The screenshot shows the DII interface with a table titled "Query Results (5) | 2 Selected". The table has columns: Name, Storage Pools, Capacity - Raw (GB), and Mapped Ports. Two rows are selected, indicated by blue checkmarks in the first column. A context menu is open over the second selected row, with the following options: Bulk Actions ▾, Add Annotation, Remove Annotation, Add Application, Remove Application, and OS:windows. The table also includes a header row with "Volume" and filter buttons for "Name" and "Any".

Query Results (5)   2 Selected				
-	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	
	oci-3070-01:/vol/vfiler_lun...	oci-3070-01:agg5	N/A	OS:windows
	spectrav1:sjimmylscsi:/v...	ocinaneqa1-01:spectraaggr1	N/A	OS:linux

### Le regole di annotazione richiedono una query

Se stai configurando "[Regole di annotazione](#)", ogni regola deve avere una query sottostante con cui lavorare. Ma come hai visto sopra, le query possono essere ampie o ristrette, a seconda delle tue esigenze.

## Visualizzazione delle query

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

### Passi

1. Accedi al tuo tenant Data Infrastructure Insights .
2. Fare clic su **Query** e selezionare **Mostra tutte le query**. È possibile modificare la modalità di visualizzazione delle query eseguendo una delle seguenti operazioni:
  3. È possibile immettere del testo nella casella filtro per cercare di 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, passa il mouse sull'intestazione della colonna finché non appare una barra blu. Posiziona il mouse sulla barra e trascinalo verso destra o verso sinistra.
  6. Per spostare una colonna, fare clic sull'intestazione della colonna e trascinarla verso destra o verso sinistra.

Quando scorri i risultati della query, tieni presente che potrebbero cambiare poiché Data Infrastructure Insights interroga automaticamente i tuoi raccoglitori di dati. Ciò potrebbe comportare la mancanza di alcuni articoli o la loro visualizzazione fuori ordine, a seconda di come sono ordinati.

## Esportazione dei risultati della query in un file .CSV

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

### Passi

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. Clic  per esportare i risultati della query in un file .CSV.



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

## Esportazione asincrona

L'esportazione dei dati in formato .CSV può richiedere da pochi secondi a diverse ore, a seconda della quantità di dati da esportare. Data Infrastructure Insights esporta tali dati in modo asincrono, così puoi continuare a lavorare mentre il file .CSV viene compilato.

Visualizza e scarica le tue esportazioni .CSV selezionando l'icona "Campana" nella barra degli strumenti in alto a destra.

The screenshot shows the DataGrip application window. At the top, there's a blue header bar with the tenant name "Standard QA Main", a search icon, and user profile "Tony Lavoie". Below the header, a message box displays a download notification: "query\_export\_disk\_1748360447802.csv is Ready to Download". It includes details like size (13.29 KiB), initiation time (05/27/2025 11:40:47 AM), and readiness time (05/27/2025 11:40:48 AM). A "Download" button is present, and the message was sent "Just now".

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

### Virgolette nei nomi delle risorse

Nota: quando nel nome di una risorsa è presente una virgola, l'esportazione racchiude il nome tra virgolette, preservando il nome della risorsa e il formato .csv corretto.

### Formato dell'ora o non formato dell'ora?

Quando si apre un file .CSV esportato con Excel, se si ha un nome di oggetto o un altro campo nel formato NN:NN (due cifre seguite da due punti seguiti da altre due cifre), Excel a volte interpreterà quel nome come un formato Ora, anziché come un formato Testo. Ciò può comportare la visualizzazione di valori errati in tali colonne da parte di Excel. Ad esempio, un oggetto denominato "81:45" verrebbe visualizzato in Excel come "81:45:00".

Per ovviare a questo problema, importa il file .CSV in Excel seguendo i passaggi seguenti:

1. Apri un nuovo foglio in Excel.
2. Nella scheda "Dati", seleziona "Da testo".
3. Individua il file .CSV desiderato e fai clic su "Importa".
4. Nella procedura guidata di importazione, seleziona "Delimitato" e fai clic su Avanti.
5. Selezionare "Virgola" come delimitatore e fare clic su Avanti.
6. Selezionare le colonne desiderate e scegliere "Testo" come formato dei dati della colonna.
7. Fare clic su Fine.

Gli oggetti dovrebbero 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 su cui si sta eseguendo la query.

## Modifica di una query

### Passi

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.

Dopo aver apportato tutte le modifiche necessarie, procedere in uno dei seguenti modi:

- Fare clic sul pulsante **Salva** per salvare la query con il nome utilizzato inizialmente.
- Fare clic sul menu a discesa accanto al pulsante **Salva** e selezionare **Salva con nome** per salvare la query con un altro nome. Ciò non sovrascrive la query originale.
- Fare clic sul menu a discesa accanto al pulsante **Salva** e selezionare **Rinomina** per modificare il nome della query utilizzato inizialmente. Ciò sovrascrive la query originale.
- Fare clic sul menu a discesa accanto al pulsante **Salva** e selezionare **Ignora modifiche** per ripristinare la query alle 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 "tre punti" a destra della query e fare clic su **Elimina**.
2. Fare clic sul nome della query e selezionare **Elimina** dal menu a discesa **Salva**.

## Assegnazione di più applicazioni o rimozione di più applicazioni dalle risorse

È possibile assegnare più "[applicazioni](#)" aggiungere o rimuovere più applicazioni dalle risorse utilizzando una query anziché doverle assegnare o rimuovere manualmente.



Puoi usare questi passaggi per aggiungere o rimuovere "[annotazioni](#)" allo stesso modo.

### Prima di iniziare

Devi aver già creato una query che trovi tutte le risorse che vuoi modificare.

### Passi

1. Fare clic su **Esplora** e selezionare **Query metriche**.

Viene visualizzata la pagina Query.

2. Fare clic sul nome della query che trova le risorse.

Viene visualizzato l'elenco delle risorse associate alla query.

3. Selezionare le risorse desiderate nell'elenco oppure fare clic sulla casella di controllo in alto per selezionare Tutto.

Viene visualizzato il menu a discesa Azioni in blocco.

4. Per aggiungere un'applicazione alle risorse selezionate, fare clic su Azioni in blocco e selezionare **Aggiungi applicazione**.
  5. Selezionare una o più applicazioni.
- È possibile selezionare più applicazioni per host, volumi interni, qtree e macchine virtuali; tuttavia, è possibile selezionare una sola applicazione per un volume o una condivisione.
6. Fare clic su **Salva**.
  7. Per rimuovere un'applicazione assegnata alle risorse, fare clic su Azioni in blocco e selezionare **Rimuovi applicazione**.
  8. Seleziona l'applicazione o le applicazioni che desideri rimuovere.
  9. Fare clic su **Elimina**.

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

Dopo aver fatto clic su *Salva* per un'aggiunta in blocco o su *Rimuovi* per un'eliminazione in blocco, Data Infrastructure Insights ti informa che l'azione richiederà del tempo. Puoi ignorare questo messaggio; l'azione continuerà in background.



Per ambienti con grandi quantità di risorse correlate, l'ereditarietà delle assegnazioni delle applicazioni a tali risorse potrebbe richiedere diversi minuti. Se si hanno molti beni correlati, si prega di attendere più tempo affinché l'eredità avvenga.

## Copia dei valori della tabella

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

### Informazioni su questo compito

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

#### Passi

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, passa il mouse sopra il campo e fai clic sull'icona degli appunti che appare. Il valore viene copiato negli appunti per essere utilizzato nei campi di ricerca o in altre applicazioni.

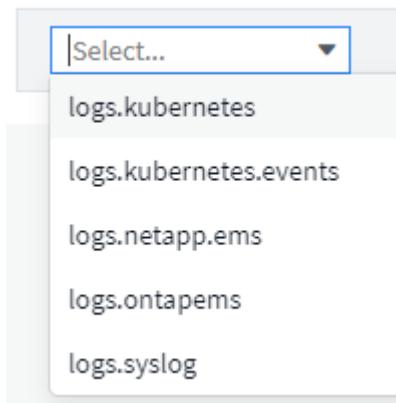
Si noti che con questo metodo è possibile copiare solo i valori che sono collegamenti ad asset. Solo i campi che includono valori singoli (ad esempio quelli non elencati) hanno l'icona di copia.

## Esploratore di log

Data Infrastructure Insights Log Explorer è un potente strumento per interrogare i log di sistema. Oltre ad agevolare le indagini, è anche possibile salvare una query di registro in un Monitor per ricevere avvisi quando vengono attivati specifici trigger di registro.

Per iniziare a esplorare i log, fare clic su **Query log > +Nuova query log**.

Selezionare un registro disponibile dall'elenco.



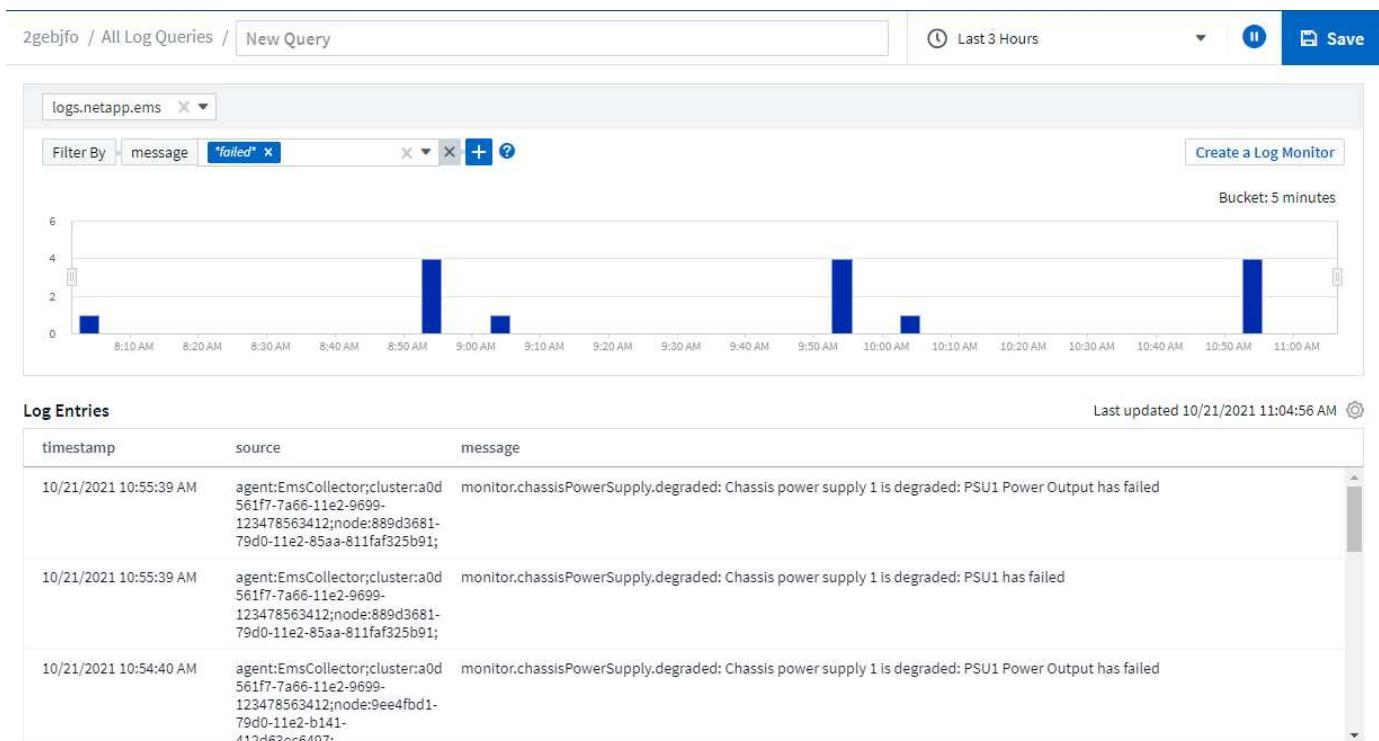
I tipi di log disponibili per le query possono variare in base all'ambiente. Nel tempo potrebbero essere aggiunti altri tipi di log.

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



Puoi iniziare a digitare il testo desiderato nel campo filtro; Data Infrastructure Insights ti chiederà di creare una ricerca con caratteri jolly contenente la stringa mentre digiti.

I risultati vengono visualizzati in un grafico che mostra il numero di istanze di registro in ciascun periodo di tempo mostrato. Sotto il grafico si trovano le voci di registro stesse. Il grafico e le voci si aggiornano automaticamente in base all'intervallo di tempo selezionato.



## Filtraggio

### Includi / Escludi

Quando si filtrano i log, è possibile scegliere di **includere** (ad esempio "Filtra per") o **escludere** le stringhe digitate. Le stringhe escluse vengono visualizzate nel filtro completato come "NOT <stringa>".

The screenshot shows a log search interface with the query 'logs.netapp.ems'. A filter dropdown for 'ems.ems\_message\_type' is open, showing the option 'Exclude' selected. Other options like 'Filter to' and 'All' are also visible. Below the dropdown, a list of message types is shown: 'app.log.info', 'app.log.notice', and 'arw.vserver.state'. A tooltip 'DR' is visible near the top right of the interface.

I filtri basati su caratteri jolly o espressioni (ad esempio NOT, OR, "Nessuno", ecc.) vengono visualizzati in blu scuro nel campo filtro. Gli elementi selezionati direttamente dall'elenco vengono visualizzati in azzurro.



In qualsiasi momento puoi cliccare su *Crea un Log Monitor* per creare un nuovo Monitor basato sul filtro corrente.

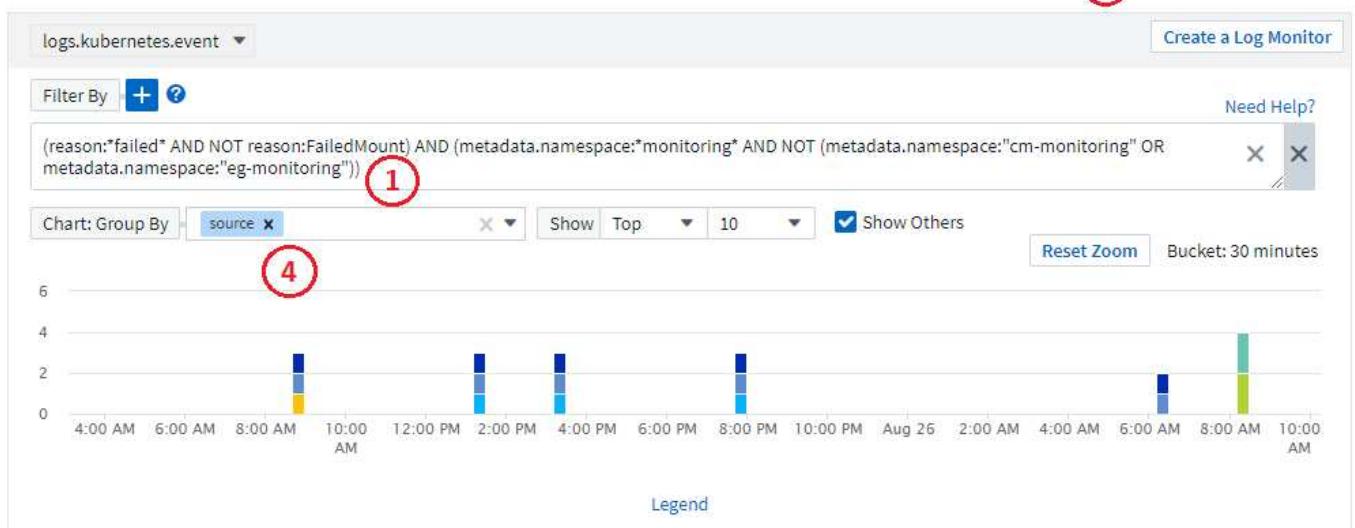
### Filtraggio avanzato

Quando si filtrano valori di testo o di elenco in query o widget della dashboard, quando si inizia a digitare viene presentata 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 jolly. È anche possibile creare espressioni utilizzando NOT, AND o OR, oppure selezionare l'opzione "Nessuno" per filtrare i valori nulli.



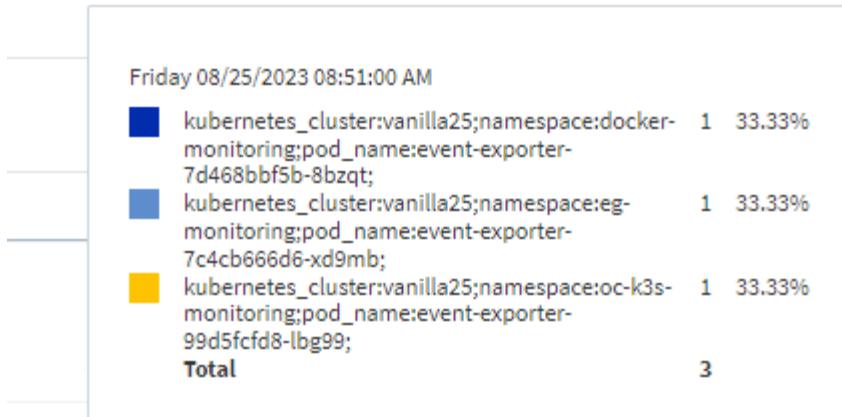
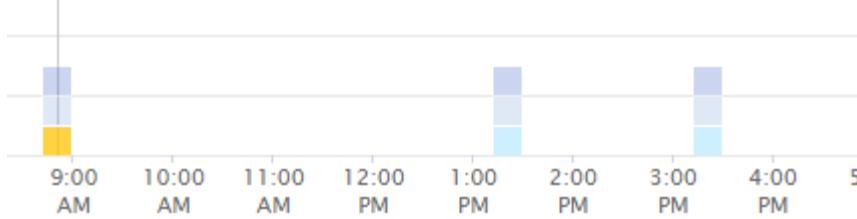
Assicurati di salvare la tua query in anticipo e spesso mentre crei il tuo filtro. Le query avanzate sono immissioni di stringhe "in formato libero" e potrebbero verificarsi errori di analisi durante la compilazione.

Diamo un'occhiata a questa immagine dello schermo che mostra i risultati filtrati per una query avanzata del registro *logs.kubernetes.event*. In questa pagina succedono molte cose, come spiegato sotto l'immagine:



1. Questa stringa di query avanzata filtra per quanto segue:
  - Filtra le voci di registro con un *motivo* che include la parola "failed", ma non nulla con il motivo specifico "FailedMount".
  - Includere tutte le voci che includono anche un *metadata.namespace* contenente la parola "monitoring", ma escludere gli spazi dei nomi specifici di "cm-monitoring" o "eg-monitoring".

Si noti che nel caso sopra, poiché sia "cm-monitoring" che "eg-monitoring" contengono un trattino ("-"), le stringhe devono essere racchiuse tra virgolette doppie, altrimenti verrà visualizzato un errore di analisi. Le stringhe che non includono trattini, spazi, ecc. non devono essere racchiuse tra virgolette. In caso di dubbi, prova a mettere la stringa tra virgolette.
2. I risultati del filtro corrente, inclusi tutti i valori "Filtra per" E il filtro Query avanzata, vengono visualizzati nell'elenco dei risultati. L'elenco può essere ordinato in base a qualsiasi colonna visualizzata. Per visualizzare colonne aggiuntive, seleziona l'icona "ingranaggio".
3. Il grafico è stato ingrandito per mostrare solo i risultati del log 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 ripristinare il livello di zoom all'intervalllo di tempo corrente Data Infrastructure Insights
4. I risultati del grafico sono stati raggruppati in base al campo *source*. Il grafico mostra i risultati in ogni colonna raggruppati per colore. Passando il mouse su una colonna del grafico verranno visualizzati alcuni dettagli sulle voci specifiche.



## Filtri di affinamento

Per affinare il filtro puoi usare quanto segue:

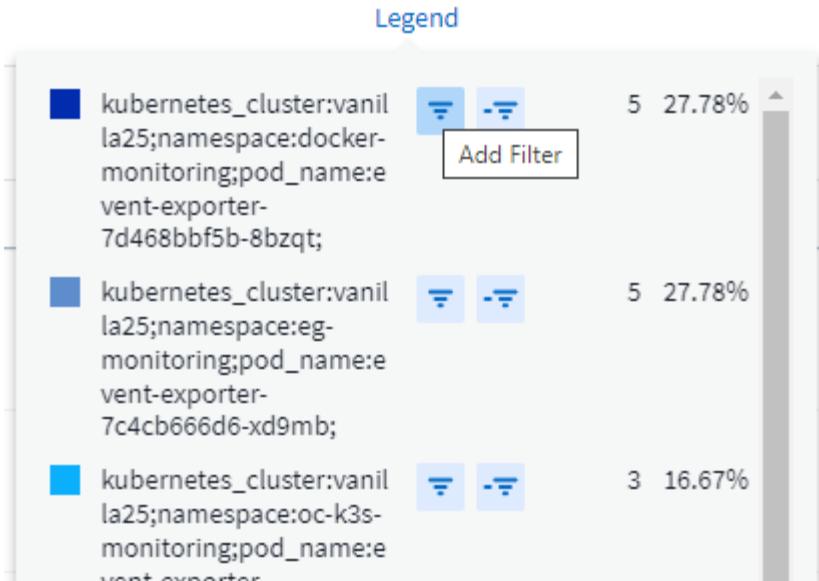
Filtro	Cosa fa
* (Asterisco)	ti permette di cercare tutto
? (punto interrogativo)	consente di cercare un numero specifico di caratteri
O	consente di specificare più entità
NON	consente di escludere il testo dai risultati della ricerca
Nessuno	cerca valori NULL in tutti i campi
Non *	cerca valori NULL nei campi <i>solo testo</i>

Se si racchiude una stringa di filtro tra virgolette doppie, Insight considera tutto ciò che si trova tra la prima e l'ultima virgola come una corrispondenza esatta. Tutti i caratteri speciali o gli operatori all'interno delle virgolette verranno trattati come valori letterali. Ad esempio, filtrando per ""\* si otterranno risultati che sono un asterisco letterale; in questo caso l'asterisco non verrà trattato come un carattere jolly. Anche gli operatori OR e NOT verranno trattati come stringhe letterali se racchiusi tra virgolette doppie.

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

## La legenda del grafico

Anche la *Legend* sotto il grafico riserva qualche sorpresa. Per ogni risultato (in base al filtro corrente) mostrato nella Legenda, hai la possibilità di visualizzare solo i risultati per quella riga (Aggiungi filtro) oppure di visualizzare tutti i risultati NON per quella riga (Aggiungi filtro di esclusione). Il grafico e l'elenco delle voci di registro vengono aggiornati per mostrare i risultati in base alla selezione effettuata. Per rimuovere questo filtro, aprire nuovamente la Legenda e selezionare la [X] per cancellare il filtro basato sulla Legenda.



## Dettagli del registro

Facendo clic in un punto qualsiasi di una voce del registro nell'elenco, si aprirà un riquadro dei dettagli per quella voce. Qui puoi trovare maggiori informazioni sull'evento.

Fare clic su "Aggiungi filtro" per aggiungere il campo selezionato al filtro corrente. L'elenco delle voci del registro verrà 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.execd] stderr: "Total time to process mountstats file: /hostfs/proc/1/mountstats, was: 0s"

id: 227814532095936770

node\_name: ci-auto-dsacq-insights-1.cloudinsights-dev.netapp.com

Add Filter



source: telegraf-ds-dfcc5

type: logs.kubernetes

### kubernetes

kubernetes.anno: telegraf-hostaccess  
tations.openshift  
.io\_scc:

kubernetes.cont  
ainer\_hash: ci-  
registry.name.openenglab.netapp.com:  
8022/telegraf@sha256:00h45a7cc0761c

## Risoluzione dei problemi

Qui troverete suggerimenti per la risoluzione dei problemi relativi alle query di registro.

Problema:	Prova questo:
Non vedo messaggi di "debug" nella mia query di registro	I messaggi del registro di debug non vengono raccolti. Per acquisire i messaggi desiderati, modifica la gravità del messaggio in livello <i>informativo</i> , <i>errore</i> , <i>avviso</i> , <i>emergenza</i> o <i>avviso</i> .

## Identificazione dei dispositivi inattivi

Identificare le risorse di cui si dispone e chi le utilizza è fondamentale per "dimensionarle correttamente" e liberare infrastrutture inutilizzate. È possibile riassegnare o dismettere facilmente le risorse sottoutilizzate ed evitare acquisti non necessari.

Per identificare le risorse inattive, attenersi alla seguente procedura.

### Passi

- Vai su **Osservabilità > Esplora** → **+Nuova query metrica**.
- Selezionare **Archiviazione** dal menu a discesa.

- Fare clic sull'ingranaggio e aggiungere *isActive* come colonna.

Le righe che mostrano un segno di spunta sono attive. "X" indica i dispositivi inattivi.

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

## Approfondimenti

### Approfondimenti

Gli approfondimenti consentono di analizzare aspetti quali l'utilizzo delle risorse e il modo in cui influisce su altre risorse, oppure di effettuare analisi del tempo di utilizzo completo.

Sono disponibili numerosi approfondimenti. Vai su **Dashboard > Approfondimenti** per iniziare a esplorare. Puoi visualizzare gli Approfondimenti attivi (in corso di elaborazione) nella scheda principale, oppure gli Approfondimenti inattivi nella scheda *Approfondimenti inattivi*. Gli Insight inattivi sono quelli che erano precedentemente attivi ma che non si verificano più.

#### Tipi di intuizione

##### Risorse condivise sotto stress

I carichi di lavoro ad alto impatto possono ridurre le prestazioni di altri carichi di lavoro in una risorsa condivisa. Ciò mette sotto stress la risorsa condivisa. Data Infrastructure Insights fornisce strumenti che ti aiutano a esaminare la saturazione delle risorse e l'impatto sul tuo tenant. "[Saperne di più](#)"

##### Gli spazi dei nomi di Kubernetes stanno esaurendo lo spazio

Kubernetes Namespaces Running Out of Space Insight fornisce una panoramica dei carichi di lavoro sui namespace Kubernetes che rischiano di esaurire lo spazio, con una stima del numero di giorni rimanenti prima che ogni spazio si riempia. "[Saperne di più](#)"

##### Reclaim ONTAP Cold Storage

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



Questa è una funzionalità di *Anteprima* e potrebbe cambiare nel tempo man mano che vengono apportati miglioramenti. "[Saperne di più](#)" Informazioni sulle funzionalità di Data Infrastructure Insights Preview.

### Approfondimenti: risorse condivise sotto stress

I carichi di lavoro ad alto impatto possono ridurre le prestazioni di altri carichi di lavoro in una risorsa condivisa. Ciò mette sotto stress la risorsa condivisa. Data Infrastructure Insights fornisce strumenti che ti aiutano a esaminare la saturazione delle risorse e l'impatto sul tuo tenant.

## Terminologia

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

Un **carico di lavoro impegnativo** è un carico di lavoro che attualmente è identificato come avente un impatto su altre risorse nel pool di archiviazione condiviso. Questi carichi di lavoro determinano IOPS più elevati (ad esempio), riducendo gli IOPS nei carichi di lavoro interessati. I carichi di lavoro impegnativi sono talvolta chiamati *carichi di lavoro ad alto consumo*.

Un **carico di lavoro interessato** è un carico di lavoro che è influenzato da un carico di lavoro ad alto consumo nel pool di archiviazione condiviso. Questi carichi di lavoro presentano IOPS ridotti e/o latenza più elevata, causati dai carichi di lavoro impegnativi.

Si noti che se Data Infrastructure Insights non ha rilevato il carico di lavoro di elaborazione principale, il volume o il volume interno stesso verrà riconosciuto come carico di lavoro. Ciò vale sia per i carichi di lavoro impegnativi che per quelli con impatto.

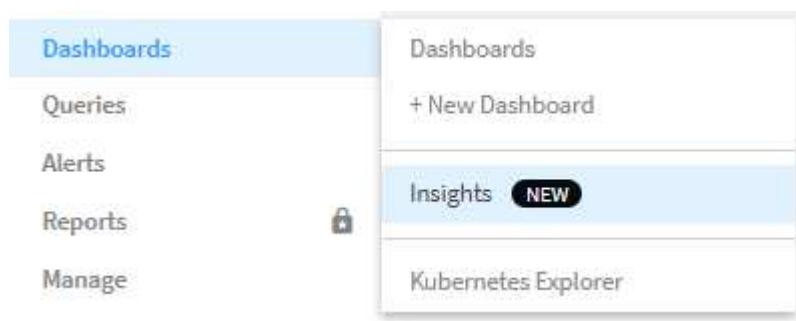
**Saturazione delle risorse condivise** è il rapporto tra IOPS impattanti e *baseline*.

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

Si verifica una **contesa** o una **saturazione** quando si determina che gli IOPS stanno influenzando altre risorse o carichi di lavoro nel pool di archiviazione condiviso.

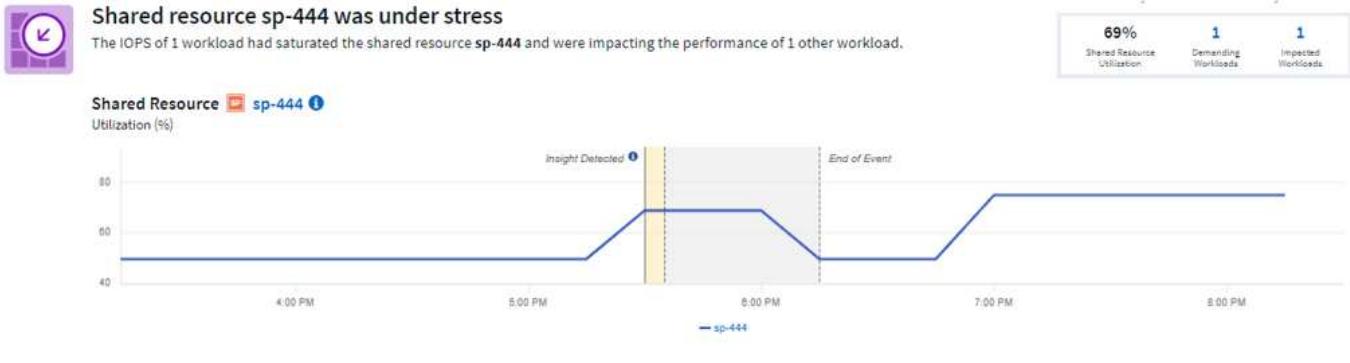
### Carichi di lavoro impegnativi

Per iniziare a esaminare i carichi di lavoro impegnativi e interessati nelle risorse condivise, fare clic su **Dashboard > Approfondimenti** e selezionare l'approfondimento **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 una *risorsa interessata*.

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



Di seguito sono riportati due grafici che mostrano i carichi di lavoro *impegnativi* e i carichi di lavoro che sono *influenzati* da tali carichi di lavoro.



Sotto ogni tabella è presente un elenco dei carichi di lavoro e/o delle risorse che incidono o sono interessati dalla contesa. Facendo clic su una risorsa (ad esempio, una VM) si apre una pagina dei dettagli per quella risorsa. Facendo clic su un carico di lavoro si apre una pagina di query che mostra i pod coinvolti. Tieni presente che se il collegamento apre una query vuota, potrebbe essere perché il pod interessato non fa più parte della contesa attiva. È possibile modificare l'intervallo di tempo della query per visualizzare l'elenco dei pod in un intervallo di tempo più ampio o più mirato.

### Cosa posso fare per risolvere il problema della saturazione?

Esistono diversi accorgimenti che puoi adottare per ridurre o eliminare il rischio di saturazione del tuo inquilino.

Per visualizzarli, espandere il link **+Mostra suggerimenti** nella pagina. Ecco alcune cose che puoi provare.

- Spostare i consumatori con IOPS elevati

Spostare i carichi di lavoro "avidì" in pool di archiviazione meno saturi. Si consiglia di valutare il livello e la capacità di questi pool prima di spostare i carichi di lavoro, per evitare costi inutili o ulteriori conflitti.

- Implementare una politica di qualità del servizio (QoS)

L'implementazione di una policy QoS per ogni carico di lavoro per garantire la disponibilità di risorse libere sufficienti allevierà la saturazione del pool di archiviazione. Questa è una soluzione a lungo termine.

- Aggiungi risorse aggiuntive

Se la risorsa condivisa (ad esempio, Storage Pool) ha raggiunto il punto di saturazione IOPS, l'aggiunta di dischi più numerosi o più veloci al pool garantirà la disponibilità di risorse libere sufficienti per alleviare la saturazione.

Infine, puoi cliccare su **Copia collegamento Insight** per copiare l'URL della pagina negli appunti e condividerlo più facilmente con i colleghi.

## Approfondimenti: gli spazi dei nomi di Kubernetes stanno esaurendo lo spazio

Rimanere senza spazio sul proprio inquilino non è mai una bella situazione. Data Infrastructure Insights ti aiuta a prevedere quanto tempo hai a disposizione prima che i volumi persistenti di Kubernetes si riempiano.

L'Insight *Kubernetes Namespaces Running Out of Space* fornisce una panoramica dei carichi di lavoro sui namespace Kubernetes che rischiano di esaurire lo spazio, con una stima del numero di giorni rimanenti prima che ogni volume persistente si riempia.

Puoi visualizzare questa Insight andando su **Dashboard > Insight**.

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

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

Fare clic su un carico di lavoro per aprire una pagina dettagliata per Insight. In questa pagina vedrai 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 completamento in giorni
- Capacità di volume persistente

- Risorsa di archiviazione back-end interessata, con capacità corrente utilizzata rispetto alla capacità totale. Facendo clic su questo collegamento si aprirà la pagina di destinazione dettagliata per il volume backend.

#### 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 sto esaurendo lo spazio?

Nella pagina Insight, fare clic su **+Mostra suggerimenti** per visualizzare le possibili soluzioni. L'opzione più semplice quando lo spazio si esaurisce è sempre quella di aggiungere più capacità. Data Infrastructure Insights mostra la capacità ottimale da aggiungere per aumentare il tempo di riempimento fino a una previsione target di 60 giorni. Vengono mostrate anche altre raccomandazioni.

**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](#)

Qui puoi anche copiare un comodo collegamento a questa Insight, per aggiungere la pagina ai preferiti o per condividerla facilmente con il tuo team.

#### Approfondimenti: Reclaim ONTAP Cold Storage

*Reclaim ONTAP Cold Storage* Insight fornisce dati sulla capacità di raffreddamento, sui potenziali risparmi in termini di costi/energia e sulle azioni consigliate per i volumi sui sistemi ONTAP .

Per visualizzare queste informazioni, vai su **Dashboard > Informazioni** e dai un'occhiata all'Insight *Reclaim ONTAP Cold Storage*. Tieni presente che questa Insight elencherà gli archivi interessati solo se Data Infrastructure Insights ha rilevato un archivio cold, altrimenti verrà visualizzato un messaggio di "tutto a posto".

Tieni presente che i dati inattivi risalenti a meno di 30 giorni fa 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
<a href="#">11.62 TiB of cold data on storage rtp-sa-cl01</a>	11.62	171	16 days ago

La descrizione di Insight fornisce una rapida indicazione della quantità di dati rilevati come "freddi" e su quale storage risiedono tali dati. La tabella fornisce anche un conteggio dei carichi di lavoro con dati inattivi.

Selezionando un'Insight dall'elenco si apre una pagina che mostra maggiori dettagli, tra cui consigli per spostare i dati sul cloud o disattivare i dischi unificati, nonché una stima dei costi e dei risparmi energetici che potresti potenzialmente ottenere implementando tali consigli. La pagina fornisce anche un comodo collegamento a "[Calcolatore TCO di NetApp](#)" così puoi sperimentare con i numeri.



**150 Workloads on storage rtp-sa-cl01 contains a total of 9.5 TiB of cold data.**

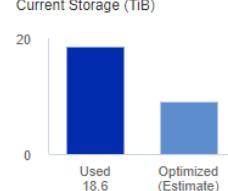
You could lower costs 9.3% a year and reduce your carbon footprint by moving cold storage to the cloud.

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

Estimated Yearly Cost Savings\*

**\$9,728.00**

Current Storage (TiB)



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

**Hold or cycle down available storage**

kWh Reduction Yearly Savings\*\*

**368.73 kWh**

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

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

\*\* Based on average disk power consumption

### Raccomandazioni

Nella pagina Insight, espandi **Raccomandazioni** per esplorare le seguenti opzioni:

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

Utilizzando il flag zombie, l'archiviazione a freddo e il numero di giorni, trova la quantità di dati più grande e più fredda e sposta il carico di lavoro su un livello di archiviazione a costo inferiore (ad esempio un pool di archiviazione che utilizza l'archiviazione su disco rigido). Un carico di lavoro è considerato "zombie" quando non riceve richieste di I/O significative per 30 giorni o più.

- Elimina i carichi di lavoro non utilizzati

Verificare quali carichi di lavoro non sono in uso e valutare la possibilità di archiviarli o rimuoverli dal sistema di archiviazione.

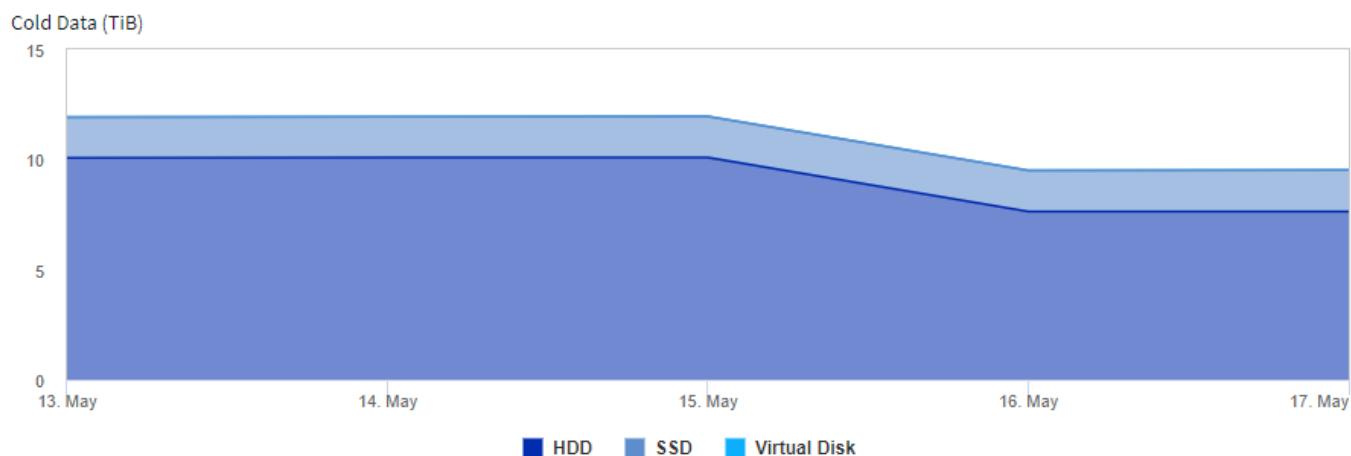
- Prendi in considerazione la soluzione Fabric Pool di NetApp

NetApp "[Soluzione per piscina in tessuto](#)" suddivide automaticamente i dati inutilizzati in un archivio cloud a basso costo, aumentando così l'efficienza del livello di prestazioni e garantendo la protezione dei dati in remoto.

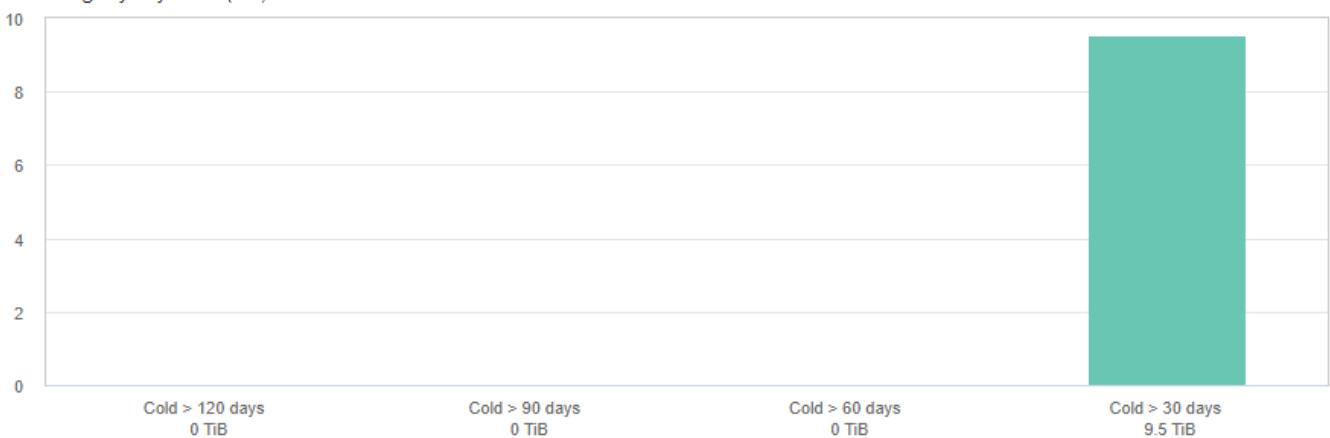
## Visualizza ed esplora

I grafici e la tabella forniscono ulteriori informazioni sulle tendenze e consentono di analizzare nel dettaglio i singoli carichi di lavoro.

### Cluster Cold Storage Trend [Show Details](#)



### Cold Storage by Days Cold (TiB)



## Workloads with cold data (150) i View all workloads

Filter...

Workloads	# Days cold	↑	Total Size (GiB)	Cold Data Size (GiB)	Percent Cold (%)	Is Zombie	<span style="color: blue;">i</span>	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 monitor

Configura i monitor per monitorare le soglie di prestazione, registrare eventi e anomalie nelle risorse della tua infrastruttura. Crea avvisi personalizzati per parametri quali latenza di scrittura del nodo, capacità di archiviazione o prestazioni dell'applicazione e ricevi notifiche quando queste condizioni vengono soddisfatte.

I monitor consentono di impostare soglie sulle metriche generate da oggetti "infrastrutturali" quali storage, VM, EC2 e porte, nonché per dati di "integrazione" come quelli raccolti per Kubernetes, metriche avanzate ONTAP e plugin Telegraf. Questi monitor *metrici* ti avvisano quando vengono superate le soglie di livello di attenzione o di livello critico.

È anche possibile creare monitor per attivare avvisi di livello di avvertenza, critici o informativi quando vengono rilevati specifici *eventi di registro*.

Data Infrastructure Insights fornisce una serie di "[Monitor definiti dal sistema](#)" anche in base all'ambiente.

### Migliori pratiche di sicurezza

Gli avvisi di Data Infrastructure Insights sono progettati per evidenziare punti dati e tendenze sul tenant e Data Infrastructure Insights consente di immettere qualsiasi indirizzo e-mail valido come destinatario dell'avviso. Se lavori in un ambiente sicuro, fai particolare attenzione a chi riceve la notifica o ha accesso all'avviso.

## Monitoraggio metrico o log?

1. Dal menu Data Infrastructure Insights , fare clic su **Avvisi > Gestisci monitoraggi**

Viene visualizzata la pagina 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 delle metriche o un monitor dei registri.

- *Metric* monitora gli avvisi sui trigger correlati all'infrastruttura o alle prestazioni
- *Log* monitora gli avvisi sulle attività correlate al registro

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 desidera creare.

### Monitor metrico

1. Nel menu a discesa, cerca e scegli un tipo di oggetto e una metrica da monitorare.

È possibile impostare filtri per restringere il campo degli attributi o delle metriche degli oggetti da monitorare.

## 1 Select a metric to monitor

netapp\_ontap.aggregate.cp\_reads

Filter By +

Group

Unit Display

Metrics

- cp\_read\_blocks
- cp\_reads
- data\_compaction\_space\_saved
- data\_compaction\_space\_saved\_percent
- size\_total

Quando si lavora con dati di integrazione (Kubernetes, ONTAP Advanced Data, ecc.), il filtraggio delle metriche rimuove i punti dati individuali/non corrispondenti dalla serie di dati tracciati, a differenza dei dati dell'infrastruttura (archiviazione, VM, porte, ecc.) in cui i filtri agiscono sul valore aggregato della serie di dati e potenzialmente rimuovono l'intero oggetto dal grafico.

I monitor delle metriche si applicano agli oggetti di inventario quali storage, switch, host, VM, ecc., nonché alle metriche di integrazione quali dati ONTAP Advanced o Kubernetes. Quando si monitorano gli oggetti dell'inventario, tenere presente che non è possibile selezionare il metodo "Raggruppa per". Tuttavia, il raggruppamento è consentito durante il monitoraggio dei dati di integrazione.

### Monitor multi-condizione

Puoi scegliere di perfezionare ulteriormente il monitoraggio delle metriche aggiungendo una seconda condizione. Basta espandere il prompt "+Aggiungi condizione metrica secondaria" e configurare la condizione aggiuntiva.

⚠️ Warning

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

❗ Critical

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

Il monitor emetterà un avviso se entrambe le condizioni sono soddisfatte.

Tieni presente che puoi usare solo l'opzione "AND" per una seconda condizione; non puoi scegliere di ricevere un avviso per una condizione OPPURE per l'altra.

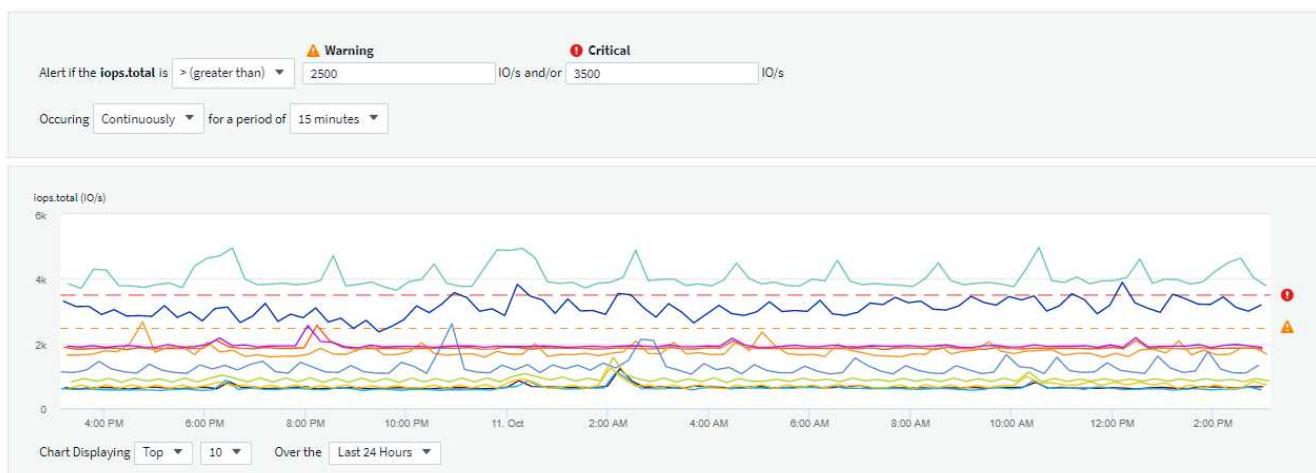
## Definire le condizioni del monitor.

1. Dopo aver scelto l'oggetto e la metrica da monitorare, impostare le soglie di livello di avviso e/o di livello critico.
2. Per il livello Avviso, immettere 200 per il nostro 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 linee di livello di avviso e critico sul grafico sono una rappresentazione visiva del Monitor, in modo da poter vedere facilmente quando il Monitor potrebbe attivare un avviso in ciascun caso.

4. Per l'intervallo di occorrenza, selezionare *Continuamente* per un periodo di *15 minuti*.

È possibile scegliere di attivare un avviso nel momento in cui viene superata una soglia oppure attendere che la soglia venga superata in modo continuativo per un determinato periodo di tempo. Nel nostro esempio, non vogliamo essere avvisati ogni volta che il valore IOPS totale supera 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 come risolvere un avviso di monitoraggio delle metriche. Ti vengono presentate due scelte:

- Risolvere quando la metrica torna nell'intervallo accettabile.
- Risolve quando la metrica rientra nell'intervallo accettabile per un periodo di tempo specificato, da 1 minuto a 7 giorni.

## Monitoraggio dei registri

Quando si crea un **monitor dei log**, scegliere innanzitutto quale log monitorare dall'elenco dei log disponibili. È quindi possibile filtrare in base agli attributi disponibili come sopra. È anche possibile scegliere uno o più attributi "Raggruppa per".



Il filtro Log Monitor non può essere vuoto.

## 1 Select the log to monitor

The screenshot shows the configuration interface for selecting a log source. At the top, it says "Log Source" followed by "logs.netapp.ems". Below this is a "Filter By" section with several fields: "ems.ems\_message\_type" (set to "Nbblade.vscanConnBackPressure"), "ems.cluster\_vendor" (set to "NetApp"), and "ems.cluster\_model" (with sub-options "FAS\*", "AFF\*", "ASA\*", and "FDvM\*"). There is also a "Group By" section with fields: "ems.cluster\_uuid", "ems.cluster\_vendor", "ems.cluster\_model", "ems.cluster\_name", "ems.svm\_uuid", and "ems.svm\_name".

## Definisci il comportamento dell'avviso

È possibile creare il monitor in modo che emetta un avviso con un livello di gravità *Critico*, *Avviso* o *Informativo* quando le condizioni definite sopra si verificano una volta (ovvero immediatamente) oppure attendere che l'avviso venga emesso finché le condizioni non si verificano 2 o più volte.

## Definire il comportamento di risoluzione degli avvisi

È possibile scegliere come risolvere un avviso del monitoraggio dei log. Ti vengono presentate tre scelte:

- **Risolvi istantaneamente**: l'avviso viene risolto immediatamente senza bisogno di ulteriori azioni
- **Risolvi in base al tempo**: l'avviso viene risolto dopo che è trascorso il tempo specificato
- **Risolvi in base alla voce di registro**: l'avviso viene risolto quando si verifica un'attività di registro successiva. Ad esempio, quando un oggetto viene registrato come "disponibile".

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

The screenshot shows the configuration interface for selecting a log source. It displays a "Log Source" dropdown set to "logs.netapp.ems" and a "Filter By" section. The filter condition is "ems.ems\_message\_type" set to the value "object.store.available".

## Monitoraggio del rilevamento delle anomalie

1. Nel menu a discesa, cerca e scegli un tipo di oggetto e una metrica da monitorare.

È possibile impostare filtri per restringere il campo degli attributi o delle metriche degli oggetti da monitorare.

## 1 Select a metric anomaly to monitor

The screenshot shows the AWS CloudWatch Metrics console interface. At the top, there are tabs for 'Object', 'Storage', 'Metric', and 'iops.total'. Below these are two filter sections: 'Filter by Attribute' and 'Filter by Metric', each with a '+' button and a question mark icon. A 'Group by' dropdown is set to 'Storage'. At the bottom is a 'Unit Displayed In' dropdown set to 'Whole Number'.

Definire le condizioni del monitor.

1. Dopo aver scelto l'oggetto e la metrifica da monitorare, è necessario impostare le condizioni in cui viene rilevata un'anomalia.
  - Scegli se rilevare un'anomalia quando la metrifica scelta **supera di un picco** i limiti previsti, **scende di un picco** rispetto a tali limiti oppure **supera di un picco o scende di un picco** rispetto ai limiti.
  - Imposta la **sensibilità** del rilevamento. **Basso** (vengono rilevate meno anomalie), **Medio** o **Alto** (vengono rilevate più anomalie).
  - Imposta gli avvisi come **Avviso** o **Critico**.
  - Se lo si desidera, è possibile scegliere di ridurre il rumore, ignorando le anomalie quando la metrifica scelta è al di sotto di una soglia impostata.

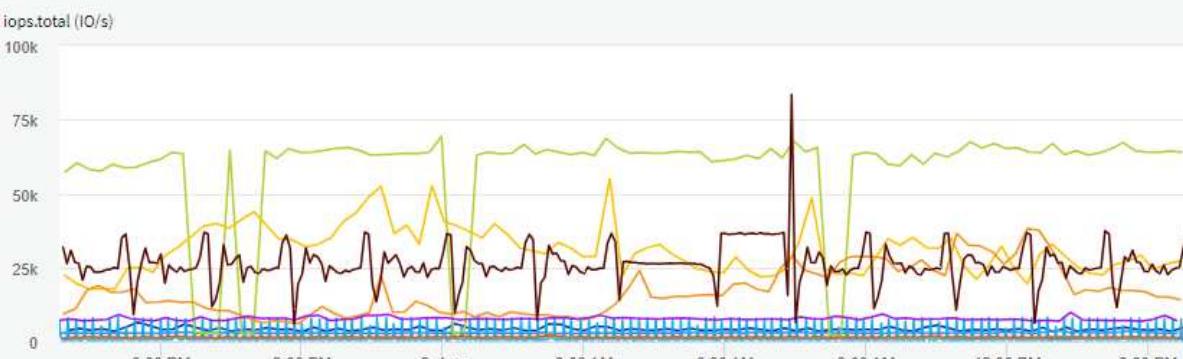
## 2 Define the monitor's conditions

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



iops.total (IO/s)

100k  
75k  
50k  
25k  
0

6:00 PM 9:00 PM 9, Aug 3:00 AM 6:00 AM 9:00 AM 12:00 PM 3:00 PM

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

## Selezione il tipo di notifica e i destinatari

Nella sezione *Imposta notifiche al 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)

Add Delivery Method ▾

Email

Webhook

### Avviso via e-mail:

Specificare i destinatari e-mail per le notifiche di avviso. Se lo desideri, puoi scegliere destinatari diversi per gli avvisi di avviso o gli avvisi critici.

### 3 Set up team notification(s)

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

#### Avviso tramite Webhook:

Specificare i webhook per le notifiche di avviso. Se lo desideri, puoi scegliere webhook diversi per avvisi di avviso o critici.

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

By Webhook	Notify team on	Slack	Use Webhook(s)
	Critical		<input type="text" value="Slack"/> <input type="button" value="X"/> <input type="text" value="Teams"/> <input type="button" value="X"/>
	Notify team on		Use Webhook(s)
	Resolved		<input type="text" value="Slack"/> <input type="button" value="X"/> <input type="text" value="Teams"/> <input type="button" value="X"/>
	Notify team on		Use Webhook(s)
	Warning		<input type="text" value="Slack"/> <input type="button" value="X"/> <input type="text" value="Teams"/> <input type="button" value="X"/>

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

#### Impostazione di azioni correttive o informazioni aggiuntive

È possibile aggiungere una descrizione facoltativa, nonché ulteriori approfondimenti e/o azioni correttive compilando la sezione **Aggiungi una descrizione dell'avviso**. La descrizione può contenere fino a 1024 caratteri e verrà inviata insieme all'avviso. Il campo approfondimenti/azioni correttive può contenere fino a 67.000 caratteri e verrà visualizzato nella sezione di riepilogo della landing page dell'avviso.

In questi campi è possibile fornire note, link o passaggi da seguire per correggere o altrimenti gestire l'avviso.

È possibile aggiungere qualsiasi attributo dell'oggetto (ad esempio, il nome dell'archivio) come parametro alla descrizione di un avviso. Ad esempio, è possibile impostare i parametri per il nome del volume e il nome dell'archiviazione in una descrizione come: "Latenza elevata per volume: %%relatedObject.volume.name%%, Archiviazione: %%relatedObject.storage.name%%".

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

Add a description	Enter a description that will be sent with this alert (1024 character limit)
Add insights and corrective actions	Enter a url or details about the suggested actions to fix the issue raised by the alert

#### Salva il tuo monitor

1. Se lo si desidera, è possibile aggiungere una descrizione del monitor.
2. Assegna al monitor un nome significativo e fai clic su **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 del monitor
- Stato
- Oggetto/metrica monitorata
- 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 **Pausa**. Quando sei pronto a riprendere il monitoraggio, fai clic su **Riprendi**.

È possibile copiare un monitor selezionando **Duplica** dal menu. È quindi possibile modificare il nuovo monitor e cambiare l'oggetto/la metrica, il filtro, le condizioni, i destinatari delle e-mail, ecc.

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

#### Gruppi di monitoraggio

Il raggruppamento consente di visualizzare e gestire i monitor correlati. Ad esempio, è possibile avere un gruppo di monitoraggio dedicato all'archiviazione sul tenant oppure monitor rilevanti per un determinato elenco di destinatari.

The screenshot shows a user interface for managing monitor groups. At the top, there's a header 'Monitor Groups (5)' with a search bar below it containing the placeholder 'Search groups...'. Below the search bar is a list of four groups: 'All Monitors (5)', 'Custom Monitors (5)', 'Agent Monitors (3)', and 'ONTAP Aggregate Monitors (2)'. Each group entry includes a small blue square icon with a white '+' sign and a three-dot menu icon.

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

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



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

#### Monitor sospesi

Questo gruppo verrà visualizzato solo se Data Infrastructure Insights ha sospeso uno o più monitor. Un monitor può essere sospeso se genera avvisi eccessivi o continui. Se il monitor è personalizzato, modificare le condizioni per impedire l'avviso continuo, quindi riprendere il monitor. Il monitor verrà rimosso dal gruppo Monitor sospesi quando il problema che causa la sospensione sarà risolto.

#### Monitor definiti dal sistema

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

I monitor definiti dal sistema non possono essere modificati, spostati in un altro gruppo o eliminati. 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 (archiviazione, volume, ecc.) o carichi di lavoro (ad esempio monitor di log) o altri gruppi. NetApp valuta costantemente le esigenze dei clienti e le funzionalità dei prodotti e, se necessario, aggiorna o aggiunge funzionalità ai monitor e ai gruppi di sistema.

## Gruppi di monitor personalizzati

È possibile creare gruppi personalizzati in cui inserire i monitor in base alle proprie esigenze. Ad esempio, potresti voler creare un gruppo per tutti i monitor correlati all'archiviazione.

Per creare un nuovo gruppo di monitor personalizzato, fare clic sul pulsante "+" **Crea nuovo gruppo di monitor**. Inserisci un nome per il gruppo e clicca su **Crea gruppo**. Viene creato un gruppo vuoto con quel nome.

Per aggiungere monitor al gruppo, vai al gruppo *Tutti i monitor* (consigliato) ed esegui una delle seguenti operazioni:

- Per aggiungere un singolo monitor, fare clic sul menu a destra del monitor e selezionare *Aggiungi al gruppo*. Selezionare 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)



ONTAP Monitors



Per rimuovere i monitor, fare clic su un gruppo e selezionare *Rimuovi dal gruppo* dal menu. Non è possibile rimuovere i monitor dal gruppo *Tutti i monitor* o *Monitor personalizzati*. Per eliminare un monitor da questi gruppi, è necessario eliminare il monitor stesso.



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 *Elimina*. In questo modo l'utente verrà rimosso anche dal gruppo a cui apparteneva e non sarà più disponibile per nessun altro utente.

È anche possibile spostare un monitor in un gruppo diverso nello stesso modo, selezionando *Sposta nel gruppo*.

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

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

## Monitor definiti dal sistema

Data Infrastructure Insights include una serie di monitor definiti dal sistema sia per le metriche che per i log. I monitor di sistema disponibili dipendono dai collettori di dati presenti sul tenant. Per questo motivo, i monitor disponibili in Data Infrastructure Insights potrebbero cambiare man mano che vengono aggiunti raccoglitori di dati o ne vengono modificate le configurazioni.

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

### Ulteriori informazioni

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

## Visualizzazione e gestione degli avvisi dai monitor

Data Infrastructure Insights visualizza 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. Vai alla pagina [Avvisi > Tutti gli avvisi](#).
2. Viene visualizzato un elenco contenente fino ai 1.000 avvisi più recenti. È possibile ordinare questo elenco in base a qualsiasi campo facendo clic sull'intestazione della colonna corrispondente. L'elenco visualizza le seguenti informazioni. Si noti che non tutte queste colonne vengono visualizzate per impostazione predefinita. È possibile selezionare le colonne da visualizzare cliccando sull'icona "ingranaggio":
  - **ID avviso:** ID avviso univoco generato dal sistema

- **Ora di attivazione**: l'ora in cui il monitor pertinente ha attivato l'avviso
- **Gravità attuale** (scheda Avvisi attivi): la gravità attuale dell'avviso attivo
- **Gravità massima** (scheda Avvisi risolti); la gravità massima dell'avviso prima che venisse risolto
- **Monitor**: Il monitor configurato per attivare l'avviso
- **Attivato su**: l'oggetto su cui è stata superata la soglia monitorata
- **Stato**: Stato attuale dell'avviso, *Nuovo* o *In elaborazione*
- **Stato attivo**: *Attivo* o *Risolto*
- **Condizione**: la condizione di soglia che ha attivato l'avviso
- **Metrica**: la metrica dell'oggetto su cui è stata superata la soglia monitorata
- **Stato del monitor**: Stato attuale del monitor che ha attivato l'avviso
- **Ha un'azione correttiva**: l'avviso ha suggerito azioni correttive. Per visualizzarli, apri la pagina degli avvisi.

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

- **In corso** per indicare che l'avviso è sotto inchiesta o che deve comunque essere mantenuto aperto
- **Ignora** 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 *Modifica stato avvisi selezionati*.

Facendo clic su un ID avviso si apre la pagina dei dettagli dell'avviso.

### Pannello dettagli avviso

Selezionare una riga di avviso per aprire il pannello dei dettagli dell'avviso. Il pannello dei dettagli dell'avviso fornisce ulteriori dettagli sull'avviso, tra cui un *Riepilogo*, una sezione *Prestazioni* che mostra grafici relativi ai dati dell'oggetto, eventuali *Risorse correlate* e *Commenti* inseriti dagli investigatori dell'avviso.

## Metric Alert

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

### Critical Alert AL-14930837

ACTIVE

[Collapse Details](#)

#### Triggered On

Storage:

S CI-GDL1-OnTap-fas8080

#### Details

Top Severity: Critical

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

#### Monitor

alttimeout

#### Attributes

Filters Applied: N/A

#### Description

No Description Provided

#### Resolution conditions

Resolve when metric is within acceptable range for 10 mins

#### Status

New

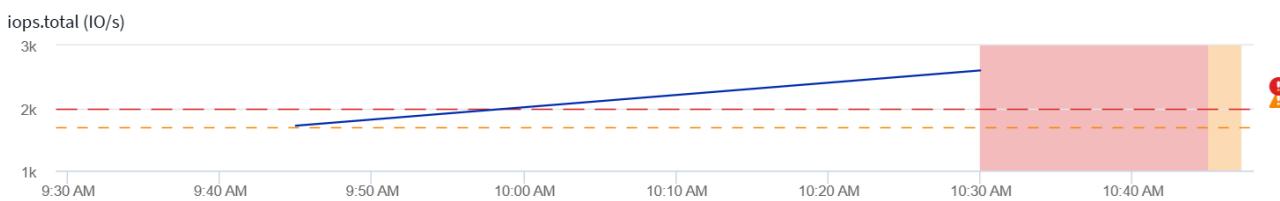
#### Time

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

Alert Summary

Alert Attributes

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



[Close](#)

## Avvisi quando mancano dati

In un sistema in tempo reale come Data Infrastructure Insights, per avviare l'analisi di un Monitor e decidere se generare un Alert, ci affidiamo a uno di questi due fattori:

- il prossimo punto dati ad arrivare
- un timer da attivare quando non c'è alcun punto dati e hai atteso abbastanza a lungo

Come nel caso di un arrivo lento dei dati, o di nessun arrivo dei dati, il meccanismo del timer deve subentrare poiché la velocità di arrivo dei dati non è sufficiente per attivare gli avvisi in "tempo reale". Quindi la domanda in genere diventa: "Quanto tempo devo aspettare prima di chiudere la finestra di analisi e guardare cosa ho?" Se aspetti troppo a lungo, gli avvisi non verranno generati abbastanza velocemente da risultare utili.

Se si dispone di un Monitor con una finestra di 30 minuti che rileva che una condizione è stata violata dall'ultimo punto dati prima di una perdita di dati a lungo termine, verrà generato un avviso perché il Monitor

non ha ricevuto altre informazioni da utilizzare per confermare il ripristino della metrica o per rilevare che la condizione persiste.

## Avvisi "Permanentemente attivi"

È possibile configurare un monitor in modo che la condizione sia **sempre** presente sull'oggetto monitorato, ad esempio IOPS > 1 o latenza > 0. Spesso vengono creati come monitor "di prova" e poi dimenticati. Tali monitor creano avvisi che rimangono costantemente aperti sugli oggetti costituenti, il che può causare stress al sistema e problemi di stabilità nel tempo.

Per evitare ciò, Data Infrastructure Insights chiuderà automaticamente tutti gli avvisi "permanentemente attivi" dopo 7 giorni. Si noti che le condizioni di monitoraggio sottostanti potrebbero (probabilmente) continuare a sussistere, causando l'emissione quasi immediata di un nuovo avviso, ma questa chiusura degli avvisi "sempre attivi" allevia parte dello stress del sistema che potrebbe altrimenti verificarsi.

## Configurazione delle notifiche e-mail

È possibile configurare un elenco di posta elettronica per le notifiche relative agli abbonamenti, nonché un elenco di posta elettronica globale di destinatari per la notifica delle violazioni delle soglie dei criteri di prestazione.

Per configurare le impostazioni del destinatario delle notifiche via e-mail, vai alla pagina **Amministrazione > Notifiche** e seleziona la scheda *E-mail*.

### Subscription Notification Recipients

Send subscription related notifications to the following:

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

X

**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 relativi all'abbonamento, vai alla sezione "Destinatari delle notifiche di abbonamento". Puoi scegliere di inviare notifiche e-mail per gli eventi relativi all'abbonamento a uno o a tutti i seguenti destinatari:

- Tutti i titolari di account
- Tutti gli amministratori di *Monitor & Optimize*

- Indirizzi email aggiuntivi che specifichi

Di seguito sono riportati alcuni esempi dei tipi di notifiche che potrebbero essere inviate e delle azioni che l'utente può intraprendere.

Notifica:	Azione dell'utente:
La versione di prova o l'abbonamento sono stati aggiornati	Rivedi i dettagli dell'abbonamento su " <a href="#">Sottoscrizione</a> " pagina
L'abbonamento scadrà tra 90 giorni L'abbonamento scadrà tra 30 giorni	Nessuna azione necessaria se è abilitato il "Rinnovo automatico". Contattare il reparto vendite NetApp per rinnovare l'abbonamento.
Il processo termina tra 2 giorni	Rinnova la prova dal " <a href="#">Sottoscrizione</a> " pagina. È possibile rinnovare la prova una sola volta. Contatta il reparto vendite NetApp per acquistare un abbonamento
La prova o l'abbonamento sono scaduti. L'account smetterà di raccogliere dati tra 48 ore. L'account verrà eliminato dopo 48 ore.	Contatta il reparto vendite NetApp per acquistare un abbonamento

Per assicurarti che i tuoi destinatari ricevano notifiche da Data Infrastructure Insights, aggiungi i seguenti indirizzi email a tutti gli elenchi "consentiti":



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

### Elenco globale dei destinatari per gli avvisi

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

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

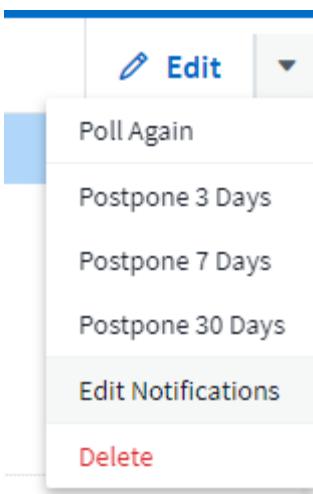
È sempre possibile sovrascrivere l'elenco dei destinatari globali per un singolo monitor durante la creazione o la modifica del monitor.



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

### Modifica delle notifiche per ONTAP

È possibile modificare le notifiche per i cluster ONTAP selezionando *Modifica notifiche* dal menu a discesa in alto a destra nella landing page di Storage.



Da qui puoi impostare le notifiche per avvisi critici, di avviso, informativi e/o risolti. Ogni scenario può inviare notifiche all'elenco dei destinatari globali o ad altri destinatari scelti da te.

## Edit Notifications



By Email

Notify team on

Critical, Warn...

Send to



- Global Monitor Recipient List  
 Other Email Recipients

email@email.one

email2@email2.two

Notify team on

Resolved

Send to



- Global Monitor Recipient List  
 Other Email Recipients

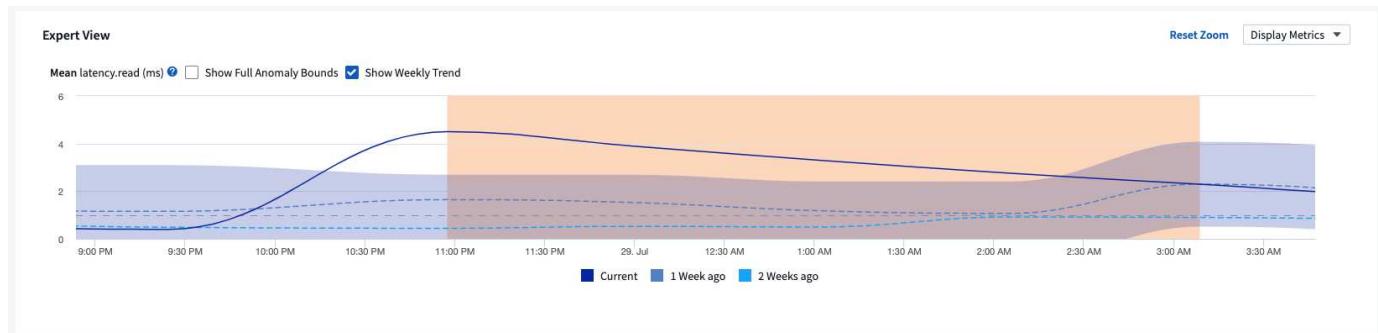
By Webhook

Enable webhook notification to add recipients

## Monitor di rilevamento delle anomalie

Il rilevamento delle anomalie fornisce informazioni su cambiamenti imprevisti nei modelli di dati del tenant. Un'anomalia si verifica quando cambia il modello di comportamento di un oggetto, ad esempio se un oggetto presenta un certo livello di latenza a un certo orario di mercoledì, ma la latenza supera quel livello a quell'orario del mercoledì successivo, tale picco verrà considerato un'anomalia. Data Infrastructure Insights consente di creare monitor per avvisare quando si verificano anomalie di questo tipo.

Il rilevamento delle anomalie è adatto per metriche di oggetti che presentano uno schema ricorrente e prevedibile. Quando queste metriche degli oggetti superano o scendono al di sotto dei livelli previsti, Data Infrastructure Insights può generare un avviso per sollecitare un'indagine.



### Che cos'è il rilevamento delle anomalie?

Si verifica un'anomalia quando il valore medio di una metrica si discosta di un certo numero di deviazioni standard dalla media ponderata di tale metrica per le settimane precedenti, con le settimane recenti che hanno un peso maggiore rispetto alle settimane precedenti. Data Infrastructure Insights offre la possibilità di monitorare i dati e di inviare avvisi quando vengono rilevate anomalie. È possibile impostare i livelli di "sensibilità" del rilevamento. Ad esempio, una sensibilità maggiore si avrebbe quando il valore medio si discosta dalla media con meno deviazioni standard, determinando così la generazione di più avvisi. Al contrario, minore sensibilità = più deviazioni standard dalla media = meno avvisi.

Il monitoraggio del rilevamento delle anomalie è diverso dal monitoraggio delle soglie.

- Il **monitoraggio basato su soglie** funziona quando si hanno soglie predefinite per metriche specifiche. In altre parole, quando si ha una chiara comprensione di cosa ci si aspetta (ovvero entro un intervallo normale).

### Metric Monitor

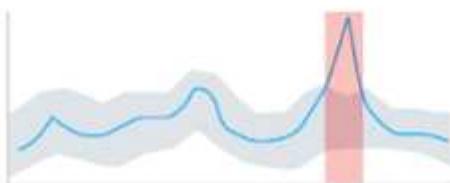
Set the high and low parameters that will trigger an alert if exceeded



Use when you know the upper and lower operating range

- Il **monitoraggio tramite rilevamento delle anomalie** utilizza algoritmi di apprendimento automatico per identificare i valori anomali che si discostano dalla norma, quando la definizione di "normale" non è chiara.

**Anomaly  
Detection Monitor**  
Detect and be alerted  
to abnormal  
performance changes



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

### Quando avrei bisogno del rilevamento delle anomalie?

Il monitoraggio del rilevamento delle anomalie può fornire avvisi utili in molte situazioni, tra cui:

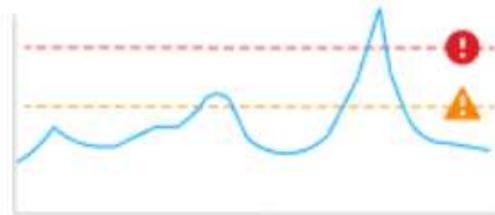
- Quando la definizione di *normale* non è chiara. Ad esempio, è possibile che i tassi di errore SAN varino a seconda della porta. Segnalare un errore è rumoroso e superfluo, ma un aumento improvviso o significativo potrebbe indicare un problema diffuso.
- Dove si verificano cambiamenti nel tempo. Carichi di lavoro che presentano stagionalità (ad esempio, sono intensi o silenziosi in determinati periodi). Ciò potrebbe includere periodi di silenzio inaspettati che potrebbero indicare un blocco del lotto.
- Lavorare con grandi quantità di dati in cui definire e regolare manualmente le soglie risulta poco pratico. Ad esempio, un tenant con un numero elevato di host e/o volumi con carichi di lavoro variabili. Ognuno di essi può avere SLA diversi, quindi è importante capire quali sono quelli che superano la norma.

### Creazione di un monitor di rilevamento delle anomalie

Per ricevere avvisi sulle anomalie, creare un monitor andando su **Osservabilità > Avvisi > +Monitor**. Selezionare *Anomaly Detection Monitor* come tipo di monitor.

## Metric Monitor

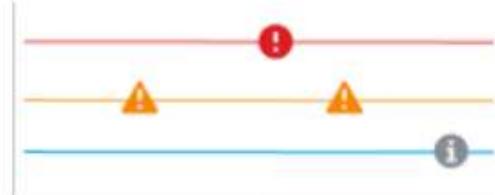
Set the high and low parameters that will trigger an alert if exceeded



Use when you know the upper and lower operating range

## Log Monitor

Monitor logs and configure alerts

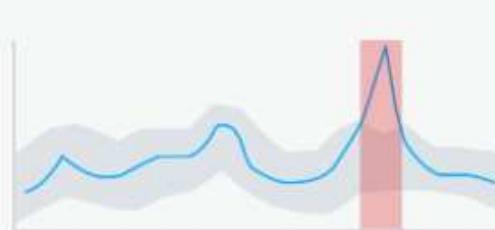


Use when you want to trigger alerts in response to log activity

## Anomaly

### Detection Monitor

Detect and be alerted to abnormal performance changes



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

Scegli l'oggetto e la metrica che vuoi monitorare. È possibile impostare filtri e raggruppamenti come con altri tipi di monitor.

Successivamente, impostare le condizioni per il monitor.

- Attiva un avviso quando la metrica selezionata *Raggiunge un picco* oltre i limiti previsti, *Scende al di sotto* di tali limiti o entrambe le cose.
- Impostare la sensibilità su *Media*, *Bassa* (vengono rilevate meno anomalie) o *Alta* (vengono rilevate più anomalie).
- Determina se il livello di allerta è *Critico* o *Avviso*.
- Facoltativamente, imposta un valore al di sotto del quale le anomalie vengono *ignorate*. Ciò può contribuire a ridurre il rumore. Questo valore è mostrato come una linea tratteggiata nel grafico di esempio.

## 2 Define the monitor's conditions

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

Set sensitivity: Low (detect fewer anomalies)

Alert severity: Critical

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

iops.total (IO/s)

25k

20k

15k

10k

5k

0

6:00 PM 9:00 PM 2. Feb 3:00 AM 6:00 AM 9:00 AM 12:00 PM 3:00 PM

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

Infine, è possibile configurare un metodo di recapito per gli avvisi (e-mail, webhook o entrambi), fornire al monitor una descrizione facoltativa o azioni correttive e aggiungere il monitor a un gruppo personalizzato, se lo si desidera.

Salva il monitor con un nome significativo e il gioco è fatto.

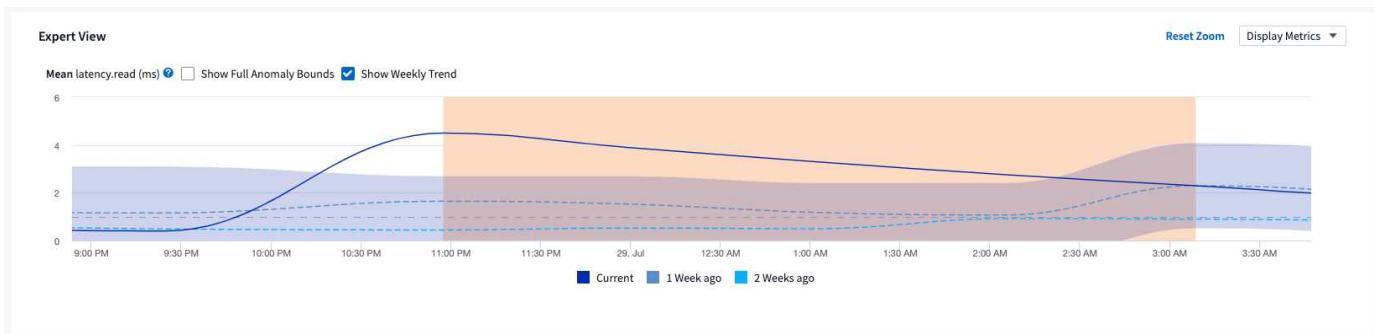
Dopo la creazione, il monitor analizza i dati della settimana precedente per stabilire una base di riferimento iniziale. Il rilevamento delle anomalie diventa più accurato con il passare del tempo e con l'aumentare della cronologia.



Quando viene creato un monitor, DII esamina tutti i dati esistenti della settimana precedente per individuare picchi o cali significativi; questi sono considerati anomalie. Durante la prima settimana successiva alla creazione del monitor (fase di "apprendimento"), è possibile che si verifichi un aumento del "rumore" negli avvisi. Per attenuare questo rumore, solo i picchi o i cali che durano più di 30 minuti vengono considerati anomalie e generano avvisi. Nella settimana successiva, man mano che vengono analizzati più dati, il rumore solitamente si riduce e un picco o un calo significativo che duri un certo periodo di tempo viene considerato un'anomalia.

## Visualizzazione delle anomalie

Nella landing page di un avviso, gli avvisi attivati quando vengono rilevate anomalie mostreranno una banda evidenziata nel grafico, dal momento in cui la metrika ha raggiunto un picco al di fuori dei limiti previsti fino a quando è tornata all'interno di tali limiti.



Durante la visualizzazione di un grafico delle anomalie nella landing page di un avviso, è possibile scegliere le seguenti opzioni:

- Andamento settimanale: confronta i valori con la stessa ora, lo stesso giorno delle settimane precedenti, per un massimo di 5 settimane.
- Limiti di anomalia completi: per impostazione predefinita, il grafico si concentra sul valore della metrica, in modo da poterne analizzare meglio il comportamento. Selezionare per visualizzare i limiti completi delle anomalie (valore massimo, ecc.)

È anche possibile visualizzare gli oggetti che hanno contribuito all'anomalia selezionandoli nella sezione prestazioni della landing page. Il grafico mostrerà il comportamento degli oggetti selezionati.



## Monitor di sistema

Data Infrastructure Insights include una serie di monitor definiti dal sistema sia per le metriche che per i log. I monitor di sistema disponibili dipendono dai collettori di dati presenti sul tenant. Per questo motivo, i monitor disponibili in Data Infrastructure Insights potrebbero cambiare man mano che vengono aggiunti raccoglitori di dati o ne vengono modificate le configurazioni.

Per impostazione predefinita, molti monitor di sistema sono in stato *In pausa*. È possibile abilitare un monitor di sistema selezionando l'opzione *Riprendi* per il monitor. Assicurarsi che le opzioni *Raccolta dati contatore avanzata* e *Abilita raccolta log ONTAP EMS* siano abilitate nel Data Collector. Queste opzioni sono disponibili in ONTAP Data Collector in *Configurazione*

Enable ONTAP EMS log collection

avanzata:  Opt in for Advanced Counter Data Collection rollout.

indice:[]

## Descrizioni del monitor

I monitor definiti dal sistema sono composti da metriche e condizioni predefinite, nonché da 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 le metriche, le condizioni, la descrizione e le azioni correttive, oppure 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.

Sono disponibili i seguenti monitor definiti dal sistema, nei gruppi indicati.

- \* ONTAP Infrastructure\* include monitor per problemi relativi all'infrastruttura nei cluster ONTAP .
- \* Esempi di carico di lavoro ONTAP \* include monitor per problemi correlati al carico di lavoro.
- Per impostazione predefinita, i monitor di entrambi i gruppi sono impostati sullo stato *Paused*.

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

### Monitor metrici

Nome del monitor	Gravità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
------------------	---------	-------------------------	-------------------

Elevato utilizzo delle porte Fibre Channel	CRITICO	<p>Le porte Fibre Channel Protocol vengono utilizzate per ricevere e trasferire il traffico SAN tra il sistema host del cliente e le LUN ONTAP . Se l'utilizzo delle porte è elevato, questo diventerà un collo di bottiglia e influirà in ultima analisi sulle prestazioni dei carichi di lavoro sensibili del protocollo Fibre Channel. Un avviso di avvertimento indica che è necessario adottare misure pianificate 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>Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Spostare i carichi di lavoro su un'altra porta FCP meno utilizzata. 2. Limitare il traffico di determinate LUN solo al lavoro essenziale, tramite policy QoS in ONTAP o configurazione lato host per alleggerire l'utilizzo delle porte FCP. Se la soglia di allerta viene superata, pianificare 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. Spostare i carichi di lavoro su un'altra porta FCP meno utilizzata. 3. Limitare il traffico di determinate LUN solo al lavoro essenziale, tramite policy QoS in ONTAP o configurazione lato host per alleggerire l'utilizzo delle porte FCP.</p>
--	---------	---	--

Latenza LUN elevata	CRITICO	<p>Le LUN sono oggetti che gestiscono il traffico I/O, spesso gestito da applicazioni sensibili alle prestazioni, come i database. Le latenze LUN elevate comportano che le applicazioni stesse potrebbero risentirne e non essere in grado di svolgere le proprie attività. Un avviso di avvertimento indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per spostare la LUN sul nodo o sull'aggregato appropriato. Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza per 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>Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione le seguenti azioni per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: se alla LUN o al suo volume è associata una policy QoS, valutare i limiti di soglia e verificare se stanno causando la limitazione del carico di lavoro della LUN. Se la soglia di allerta viene superata, pianificare le seguenti azioni: 1. Se anche l'aggregato è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare la LUN su un altro aggregato. 2. Se anche il nodo è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo. 3. Se alla LUN o al suo volume è associata una policy QoS, valutare i limiti di soglia e verificare se stanno causando la limitazione del carico di lavoro della LUN.</p>
---------------------	---------	---	---

Utilizzo elevato delle porte di rete	CRITICO	<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, si crea un collo di bottiglia e in ultima analisi influirà sulle prestazioni dei carichi di lavoro NFS, CIFS e iSCSI. Un avviso di avviso indica che è necessario adottare misure pianificate 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>Se viene superata la soglia critica, valutare le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Configurare uno o più volumi per utilizzare un'altra porta di rete meno utilizzata. Se la soglia di allerta viene superata, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate:</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Configurare più porte di rete per gestire il traffico dati in modo che l'utilizzo delle porte venga distribuito tra più porte.</li> <li>2. Configurare uno o più volumi per utilizzare un'altra porta di rete meno utilizzata.</li> </ol>
--------------------------------------	---------	--	--

Latenza elevata dello spazio dei nomi NVMe	CRITICO	<p>Gli spazi dei nomi NVMe sono oggetti che gestiscono il traffico I/O gestito da applicazioni sensibili alle prestazioni, come i database. Un'elevata latenza degli spazi dei nomi NVMe significa che le applicazioni stesse potrebbero risentirne e non essere in grado di svolgere le proprie attività. Un avviso di avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per spostare la LUN sul nodo o sull'aggregato appropriato. Un avviso critico indica che l'interruzione del servizio è imminente e che è necessario adottare misure di emergenza per garantire la continuità del servizio.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: se allo spazio dei nomi NVMe o al suo volume è assegnata una policy QoS, valutare le relative soglie limite nel caso in cui stiano causando la limitazione del carico di lavoro dello spazio dei nomi NVMe. Se la soglia di avviso viene superata, valutare di adottare le seguenti misure: 1. Se anche l'aggregato è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare la LUN su un altro aggregato. 2. Se anche il nodo è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo. 3. Se allo spazio dei nomi NVMe o al suo volume è assegnata una policy QoS, valutare le relative soglie limite nel caso in cui causino la limitazione del carico di lavoro dello spazio dei nomi NVMe.</p>
--	---------	--	---

Capacità QTree piena	CRITICO	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory radice all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota di spazio predefinita o una quota definita da una politica di quota per limitare la quantità di dati archiviati nell'albero entro la capacità del volume. Un avviso di 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 che è necessario adottare misure di emergenza per liberare spazio e garantire la continuità del servizio.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare lo spazio del qtree per assecondare la crescita. 2. Elimina i dati indesiderati per liberare spazio. Se la soglia di allerta viene superata, pianificare di adottare immediatamente le seguenti misure: 1. Aumentare lo spazio del qtree per assecondare la crescita. 2. Elimina i dati indesiderati per liberare spazio.</p>
Limite massimo di capacità QTree	CRITICO	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory radice all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota di spazio misurata in KByte che viene utilizzata per archiviare i dati in modo da controllare la crescita del volume dei dati dell'utente e non superare la sua capacità totale. Un qtree mantiene una quota di capacità di archiviazione flessibile che avvisa l'utente in modo proattivo prima che raggiunga il limite della quota di capacità totale nel qtree e non sia più in grado di archiviare i dati. Il monitoraggio della quantità di dati archiviati in un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, valutare le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare la quota di spazio dell'albero per fronte alla crescita 2. Chiedere all'utente di eliminare i dati indesiderati nell'albero per liberare spazio</p>

Limite flessibile della capacità di QTree	AVVERTIMENTO	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory radice all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota di spazio misurata in KByte che può utilizzare per archiviare i dati, in modo da controllare la crescita del volume dei dati dell'utente e non superare la sua capacità totale. Un qtree mantiene una quota di capacità di archiviazione flessibile che avvisa l'utente in modo proattivo prima che raggiunga il limite della quota di capacità totale nel qtree e non sia più in grado di archiviare i dati. Il monitoraggio della quantità di dati archiviati in un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Se la soglia di allerta viene superata, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate: 1. Aumentare la quota di spazio per gli alberi per far fronte alla crescita. 2. Chiedere all'utente di eliminare i dati indesiderati nell'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 radice all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota del numero di file che può contenere per mantenere una dimensione gestibile del file system all'interno del volume. Un qtree mantiene una quota fissa del numero di file oltre la quale i nuovi file nell'albero vengono negati. Il monitoraggio del numero di file all'interno di un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare la quota del numero di file per qtree. 2. Eliminare i file indesiderati dal file system qtree.</p>

Limite flessibile dei file QTree	AVVERTIMENTO	<p>Un qtree è un file system definito logicamente che può esistere come una sottodirectory speciale della directory radice all'interno di un volume. Ogni qtree ha una quota del numero di file che può contenere per mantenere una dimensione gestibile del file system all'interno del volume. Un qtree mantiene una quota flessibile del numero di file per avvisare l'utente in modo proattivo prima che raggiunga il limite di file nel qtree e non sia più possibile archiviare file aggiuntivi. Il monitoraggio del numero di file all'interno di un qtree garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Se la soglia di allerta viene superata, pianificare di adottare immediatamente le seguenti misure: 1. Aumentare la quota del numero di file per qtree. 2. Eliminare i file indesiderati dal file system qtree.</p>
----------------------------------	--------------	---	---

Istantanea Riserva Spazio Pieno	CRITICO	<p>La capacità di archiviazione di un volume è necessaria per archiviare i dati delle applicazioni e dei clienti. Una parte di questo spazio, denominato spazio riservato agli snapshot, viene utilizzata per archiviare gli snapshot che consentono di proteggere i dati a livello locale. Maggiore è la quantità di dati nuovi e aggiornati archiviati nel volume ONTAP , maggiore è la capacità di snapshot utilizzata e minore è la capacità di archiviazione snapshot disponibile per futuri dati nuovi o aggiornati. Se la capacità dei dati snapshot all'interno di un volume raggiunge lo spazio di riserva totale per gli snapshot, il cliente potrebbe non essere in grado di archiviare nuovi dati snapshot e il livello di protezione dei dati nel volume potrebbe ridursi. Il monitoraggio della capacità snapshot del volume utilizzato garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Configurare gli snapshot per utilizzare lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena. 2. Elimina alcuni vecchi snapshot indesiderati per liberare spazio. Se la soglia di allerta viene superata, pianificare di adottare immediatamente le seguenti misure: 1. Aumentare lo spazio di riserva degli snapshot all'interno del volume per adattarsi alla crescita. 2. Configurare gli snapshot per utilizzare lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena.</p>
---------------------------------	---------	--	--

Limite di capacità di archiviazione	CRITICO	<p>Quando un pool di archiviazione (aggregato) si riempie, le operazioni di I/O rallentano e infine si interrompono, causando un'interruzione dell'archiviazione. Un avviso di avviso indica che è necessario intraprendere al più 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>Se viene superata la soglia critica, prendere immediatamente in considerazione le seguenti azioni per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminare gli snapshot sui volumi non critici.</li> <li>2. Eliminare volumi o LUN che rappresentano carichi di lavoro non essenziali e che possono essere ripristinati da copie esterne all'archiviazione.</li> </ol> <p>Se la soglia di avviso viene superata, pianificare le seguenti azioni immediate:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare uno o più volumi in una posizione di archiviazione diversa.</li> <li>2. Aggiungere più capacità di archiviazione.</li> <li>3. Modifica le impostazioni di efficienza dell'archiviazione o sposta i dati inattivi nell'archiviazione cloud.</li> </ol>
-------------------------------------	---------	--	--

Limite delle prestazioni di archiviazione	CRITICO	<p>Quando un sistema di storage raggiunge il limite delle prestazioni, le operazioni rallentano, la latenza aumenta e i carichi di lavoro e le applicazioni potrebbero iniziare a non funzionare. ONTAP valuta l'utilizzo del pool di archiviazione per i carichi di lavoro e stima la percentuale di prestazioni consumata. Un avviso di avviso indica che è necessario intraprendere un'azione pianificata per ridurre il carico del pool di archiviazione e garantire che siano rimaste prestazioni sufficienti per gestire i picchi di carico di lavoro. Un avviso critico indica che è imminente un calo delle prestazioni e che è necessario adottare misure di emergenza per ridurre il carico del pool di archiviazione e garantire la continuità del servizio.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, valutare le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sospendere le attività pianificate come gli snapshot o la replica SnapMirror .</li> <li>2. Carichi di lavoro inattivi non essenziali.... Se la soglia di allerta viene superata, adottare immediatamente le seguenti misure:</li> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare uno o più carichi di lavoro in una posizione di archiviazione diversa.</li> <li>2. Aggiungere più nodi di archiviazione (AFF) o ripiani di dischi (FAS) e ridistribuire i carichi di lavoro</li> <li>3. Modificare le caratteristiche del carico di lavoro (dimensione del blocco, memorizzazione nella cache dell'applicazione).</li> </ol> </ol>
---	---------	---	--

Limite massimo della capacità della quota utente	CRITICO	<p>ONTAP riconosce gli utenti dei sistemi Unix o Windows che hanno i diritti di accesso ai volumi, ai file o alle directory all'interno di un volume. Di conseguenza, ONTAP consente ai clienti di configurare la capacità di archiviazione per i propri utenti o gruppi di utenti dei propri sistemi Linux o Windows. La quota dei criteri utente o di gruppo limita la quantità di spazio che l'utente può utilizzare per i propri dati. Un limite rigido di questa quota consente di notificare all'utente quando la quantità di capacità utilizzata all'interno del volume è appena prima di raggiungere la quota di capacità totale. Il monitoraggio della quantità di dati archiviati all'interno di una quota utente o di un gruppo garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, valutare le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentare lo spazio della quota utente o del gruppo per far fronte alla crescita.</li> <li>2. Chiedere all'utente o al gruppo di eliminare i dati indesiderati per liberare spazio.</li> </ol>
--	---------	--	---

Limite flessibile della capacità della quota utente	AVVERTIMENTO	<p>ONTAP riconosce gli utenti dei sistemi Unix o Windows che hanno i diritti di accesso ai volumi, ai file o alle directory all'interno di un volume. Di conseguenza, ONTAP consente ai clienti di configurare la capacità di archiviazione per i propri utenti o gruppi di utenti dei propri sistemi Linux o Windows. La quota dei criteri utente o di gruppo limita la quantità di spazio che l'utente può utilizzare per i propri dati. Un limite flessibile di questa quota consente di inviare notifiche proattive all'utente quando la quantità di capacità utilizzata all'interno del volume raggiunge la quota di capacità totale. Il monitoraggio della quantità di dati archiviati all'interno di una quota utente o di un gruppo garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Se la soglia di allerta viene superata, pianificare di adottare immediatamente le seguenti misure:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentare lo spazio della quota utente o del gruppo per far fronte alla crescita.</li> <li>2. Elimina i dati indesiderati per liberare spazio.</li> </ol>
---	--------------	---	---

Capacità del volume completa	CRITICO	<p>La capacità di archiviazione di un volume è necessaria per archiviare i dati delle applicazioni e dei clienti. Maggiore è la quantità di dati memorizzati nel volume ONTAP , minore sarà la disponibilità di spazio di archiviazione per i dati futuri. Se la capacità di archiviazione dati all'interno di un volume raggiunge la capacità di archiviazione totale, il cliente potrebbe non essere in grado di archiviare i dati a causa della mancanza di capacità di archiviazione. Il monitoraggio del volume di capacità di archiviazione utilizzato garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, valutare le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentare lo spazio del volume per assecondare la crescita.</li> <li>2. Elimina i dati indesiderati per liberare spazio.</li> <li>3. Se le copie snapshot occupano più spazio della riserva snapshot, eliminare i vecchi snapshot o abilitare l'eliminazione automatica degli snapshot del volume.</li> </ol> <p>Se la soglia di avviso viene superata, pianificare di intraprendere le seguenti azioni immediate:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentare lo spazio del volume per accogliere la crescita</li> <li>2. Se le copie degli snapshot occupano più spazio della riserva di snapshot, eliminare i vecchi snapshot o abilitare l'eliminazione automatica degli snapshot del volume.</li> </ol>
------------------------------	---------	---	---

Limite di volume inode	CRITICO	I volumi che archiviano i file utilizzano nodi di indice (inode) per archiviare i metadati dei file. Quando un volume esaurisce la sua allocazione di inode, non è possibile aggiungervi altri file. Un avviso di avvertenza 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 e garantire la continuità del servizio.	Se viene superata la soglia critica, valutare le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare il valore degli inode per il volume. Se il valore degli inode è già al valore massimo, allora bisogna dividere il volume in due o più volumi perché il file system ha superato la dimensione massima. 2. Utilizzare FlexGroup perché aiuta a gestire file system di grandi dimensioni. Se la soglia di allerta viene superata, pianificare di adottare immediatamente le seguenti misure: 1. Aumentare il valore degli inode per il volume. Se il valore degli inode è già al massimo, allora bisogna dividere il volume in due o più volumi perché il file system ha superato la dimensione massima. 2. Utilizzare FlexGroup poiché aiuta ad ospitare file system di grandi dimensioni
------------------------	---------	---	---

Latenza del volume elevata	CRITICO	I volumi sono oggetti che gestiscono il traffico I/O spesso gestito da applicazioni sensibili alle prestazioni, tra cui applicazioni DevOps, directory home e database. Le latenze elevate possono comportare problemi alle applicazioni stesse, che potrebbero non essere in grado di svolgere i propri compiti. Il monitoraggio delle latenze del volume è fondamentale per mantenere prestazioni costanti delle 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.	Se viene superata la soglia critica, valutare le seguenti azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: se al volume è assegnata una policy QoS, valutare le soglie limite nel caso in cui stiano causando la limitazione del carico di lavoro del volume. Se la soglia di allerta viene superata, prendere in considerazione le seguenti azioni immediate: 1. Se anche l'aggregato è molto utilizzato, spostare il volume su un altro aggregato. 2. Se al volume è assegnata una policy QoS, valutarne le soglie limite nel caso in cui causino la limitazione del carico di lavoro del volume. 3. Se anche il nodo è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo.
Nome del monitor	Gravità	Descrizione del monitor	Azione correttiva

Nodo ad alta latenza	ATTENZIONE / CRITICO	<p>La latenza del nodo ha raggiunto livelli tali da poter influire sulle prestazioni delle applicazioni sul nodo. Una latenza dei nodi inferiore garantisce prestazioni 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>Se viene superata la soglia critica, è necessario adottare misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sospendere le attività pianificate, gli snapshot o la replica SnapMirror</li> <li>2. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro a priorità inferiore tramite limiti QoS</li> <li>3. Disattivare i carichi di lavoro non essenziali.</li> </ol> <p>Prendere in considerazione azioni immediate quando viene superata la soglia di avviso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare uno o più carichi di lavoro in una posizione di archiviazione diversa</li> <li>2. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro a priorità inferiore tramite limiti QoS</li> <li>3. Aggiungere più nodi di archiviazione (AFF) o ripiani di dischi (FAS) e ridistribuire i carichi di lavoro</li> <li>4. Modificare le caratteristiche del carico di lavoro (dimensione del blocco, memorizzazione nella cache dell'applicazione, ecc.)</li> </ol>
----------------------	----------------------	---	---

Limite delle prestazioni del nodo	ATTENZIONE / CRITICO	<p>L'utilizzo delle prestazioni del nodo ha raggiunto livelli tali da poter influire sulle prestazioni degli I/O e delle applicazioni supportate dal nodo. Un basso utilizzo delle prestazioni dei nodi garantisce prestazioni costanti delle applicazioni.</p>	<p>È necessario adottare misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio in caso di superamento della soglia critica: 1. Sospendere le attività pianificate, gli snapshot o la replica SnapMirror 2. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro a priorità inferiore tramite limiti QoS 3. Disattivare i carichi di lavoro non essenziali. Prendere in considerazione le seguenti azioni se viene superata la soglia di avviso: 1. Spostare uno o più carichi di lavoro in una posizione di archiviazione diversa 2. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro a priorità inferiore tramite limiti QoS 3. Aggiungere più nodi di archiviazione (AFF) o ripiani di dischi (FAS) e ridistribuire i carichi di lavoro 4. Modificare le caratteristiche del carico di lavoro (dimensione del blocco, memorizzazione nella cache dell'applicazione, ecc.)</p>
-----------------------------------	----------------------	---	--

Storage VM ad alta latenza	ATTENZIONE / CRITICO	<p>La latenza della VM di archiviazione (SVM) ha raggiunto livelli tali da poter influire sulle prestazioni delle applicazioni sulla VM di archiviazione. La latenza ridotta delle VM di archiviazione garantisce prestazioni 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>Se viene superata la soglia critica, valutare immediatamente i limiti di soglia per i volumi della VM di archiviazione con una policy QoS assegnata, per verificare se stanno causando la limitazione dei carichi di lavoro del volume.</p> <p>Prendere in considerazione le seguenti azioni immediate quando viene superata la soglia di avviso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se anche l'aggregato è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare alcuni volumi della VM di archiviazione su un altro aggregato.</li> <li>Per i volumi della VM di archiviazione con una policy QoS assegnata, valutare i limiti di soglia se causano la limitazione dei carichi di lavoro del volume.</li> <li>Se il nodo è soggetto a un utilizzo elevato, spostare alcuni volumi della VM di archiviazione su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo.</li> </ol>
Limite massimo dei file delle quote utente	CRITICO	<p>Il numero di file creati nel volume ha raggiunto il limite critico e non è possibile creare file aggiuntivi. Il monitoraggio del numero di file archiviati garantisce all'utente 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. Si consideri l'adozione delle seguenti misure:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aumentare la quota del numero di file per l'utente specifico.</li> <li>Elimina i file indesiderati per ridurre la pressione sulla quota di file per l'utente specifico.</li> </ol>

Limite flessibile dei file delle quote utente	AVVERTIMENTO	<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. Monitorando il numero di file archiviati da un utente si garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Prendere in considerazione azioni immediate se viene superata la soglia di allerta: 1. Aumentare la quota del numero di file per la quota utente specifica 2. Elimina i file indesiderati per ridurre la pressione sulla quota di file per l'utente specifico</p>
---	--------------	---	--

Rapporto di mancata corrispondenza della cache del volume	ATTENZIONE / CRITICO	<p>Il rapporto di mancata lettura nella cache del volume è la percentuale di richieste di lettura provenienti dalle applicazioni client che vengono restituite dal disco anziché dalla cache. Ciò significa che il volume ha raggiunto la soglia impostata.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, è necessario adottare misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare alcuni carichi di lavoro dal nodo del volume per ridurre il carico di I/O</li> <li>2. Se non è già presente sul nodo del volume, aumentare la cache WAFL acquistando e aggiungendo una Flash Cache</li> <li>3. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro a priorità inferiore sullo stesso nodo tramite limiti QoS.</li> </ol> <p>Prendere in considerazione azioni immediate quando viene superata la soglia di avviso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spostare alcuni carichi di lavoro dal nodo del volume per ridurre il carico di I/O</li> <li>2. Se non è già presente sul nodo del volume, aumentare la cache WAFL acquistando e aggiungendo una Flash Cache</li> <li>3. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro con priorità inferiore sullo stesso nodo tramite limiti QoS</li> <li>4. Modificare le caratteristiche del carico di lavoro (dimensione del blocco, memorizzazione nella cache dell'applicazione, ecc.)</li> </ol>
---	----------------------	---	---

Sovracommit della quota Qtree del volume	ATTENZIONE / CRITICO	Volume Qtree Quota Overcommit specifica la percentuale in cui un volume è considerato in eccesso rispetto alle quote qtree. È stata raggiunta la soglia impostata per la quota qtree per il volume. Il monitoraggio del superamento della quota qtree del volume garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.	Se viene superata la soglia critica, è necessario adottare misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Aumentare lo spazio del volume 2. Eliminare i dati indesiderati Quando viene superata la soglia di avviso, valutare l'aumento dello spazio del volume.
--	----------------------	--	--

[Torna all'inizio](#)

#### Monitor di registro

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

Livello cloud non raggiungibile	CRITICO	Un nodo di archiviazione non riesce a connettersi all'API dell'archivio oggetti Cloud Tier. Alcuni dati saranno inaccessibili.	Se si utilizzano prodotti on-premise, eseguire le seguenti azioni correttive: ...Verificare che il LIF 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 intercluster del nodo di destinazione....Assicurarsi di quanto segue:...La configurazione dell'archivio oggetti non è cambiata....Le informazioni di accesso e connettività sono ancora valide....Contattare l'assistenza tecnica NetApp se il problema persiste. Se si utilizza Cloud Volumes ONTAP, eseguire le seguenti azioni correttive: ...Assicurarsi che la configurazione dell'archivio oggetti non sia cambiata.... Assicurarsi che le informazioni di accesso e connettività siano ancora valide. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica NetApp .
Disco fuori servizio	INFORMAZIONI	Questo evento si verifica quando un disco viene rimosso dal servizio perché è stato contrassegnato come guasto, è in fase di sanificazione o è entrato nel Centro di manutenzione.	Nessuno.

Costituente FlexGroup completo	CRITICO	<p>Un componente all'interno di un volume FlexGroup è pieno, il che potrebbe causare una potenziale interruzione del servizio. È ancora possibile creare o espandere file sul volume FlexGroup . Tuttavia, nessuno dei file memorizzati sul costituente può essere modificato. Di conseguenza, potrebbero verificarsi errori casuali di spazio insufficiente quando si tenta di eseguire operazioni di scrittura sul volume FlexGroup .</p>	<p>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 stabilire quali fascicoli siano stati inoltrati al costituente.</p>
Costituente Flexgroup quasi pieno	AVVERTIMENTO	<p>Un componente all'interno di un volume FlexGroup ha quasi esaurito lo spazio, il che potrebbe causare una potenziale interruzione del servizio. I file possono essere creati ed espansi. Tuttavia, se lo spazio disponibile sul costituente esaurisce, potresti non essere in grado di aggiungere o modificare i file sul costituente.</p>	<p>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 stabilire quali fascicoli siano stati inoltrati al costituente.</p>
Il componente FlexGroup ha quasi esaurito gli inode	AVVERTIMENTO	<p>Un componente all'interno di un volume FlexGroup è quasi senza inode, il che potrebbe causare una potenziale interruzione del servizio. Il costituente riceve meno richieste di creazione rispetto alla media. Ciò potrebbe avere un impatto sulle prestazioni complessive del volume FlexGroup , poiché le richieste vengono indirizzate ai componenti con più inode.</p>	<p>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 stabilire quali fascicoli siano stati inoltrati al costituente.</p>

Costituente FlexGroup fuori dagli inode	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. Ciò potrebbe portare a una distribuzione complessivamente sbilanciata dei contenuti 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 stabilire quali fascicoli siano stati inoltrati al costituente.
LUN offline	INFORMAZIONI	Questo evento si verifica quando una LUN viene portata offline manualmente.	Riportare online la LUN.
Ventola dell'unità principale guasta	AVVERTIMENTO	Una o più ventole dell'unità principale sono guaste. Il sistema rimane operativo. Tuttavia, se la condizione persiste troppo a lungo, la sovrateTemperatura potrebbe innescare uno spegnimento automatico.	Riposizionare le ventole guaste. Se l'errore persiste, sostituirli.
Ventola dell'unità principale in stato di avviso	INFORMAZIONI	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	AVVERTIMENTO	<p>La capacità della batteria NVRAM è estremamente bassa. Potrebbe verificarsi una potenziale perdita di dati se la batteria si scarica. Il sistema genera e trasmette un messaggio AutoSupport o "call home" al supporto tecnico NetApp e alle destinazioni configurate, se configurato per farlo. 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 attuale della batteria, la capacità e lo stato di carica utilizzando il comando "system node environment sensors show"....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....Contattare l'assistenza tecnica NetApp se l'autonomia della batteria continua a scendere al di sotto dei livelli critici e il sistema di storage si spegne automaticamente.</p>
Processore di servizio non configurato	AVVERTIMENTO	<p>Questo evento si verifica settimanalmente per ricordarti di configurare il Service Processor (SP). L' SP è un dispositivo fisico incorporato nel sistema per fornire funzionalità di accesso e gestione remota. È necessario configurare l' SP per sfruttarne tutte le funzionalità.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...Configurare l' SP utilizzando il comando "system service-processor network modify"....Facoltativamente, ottenere l'indirizzo MAC SP utilizzando il comando "system service-processor network show"....Verificare la configurazione di rete SP utilizzando il comando "system service-processor network show"....Verificare che l' SP possa inviare un'e-mail di AutoSupport utilizzando il comando "system service-processor autosupport invoke". NOTA: gli host e i destinatari della posta elettronica AutoSupport devono essere configurati in ONTAP prima di emettere questo comando.</p>

Processore di servizi offline	CRITICO	ONTAP non riceve più heartbeat dal Service Processor (SP), anche se sono state eseguite tutte le azioni di ripristino SP . ONTAP non può monitorare lo stato dell'hardware senza SP. ...Il sistema si spegnerà per evitare danni all'hardware e perdita di dati. Imposta un avviso di panico per essere avvisato immediatamente se l' SP va offline.	Spegnere e riaccendere il sistema eseguendo le seguenti operazioni:... Estrarre il controller dallo chassis.... Reinserire il controller.... Riaccendere il controller.... Se il problema persiste, sostituire il modulo del controller.
I ventilatori dello scaffale sono guasti	CRITICO	La ventola di raffreddamento indicata o il modulo ventola dello scaffale sono guasti. I dischi nello scaffale potrebbero non ricevere un flusso d'aria di raffreddamento sufficiente, il che potrebbe causare guasti al disco.	Eseguire le seguenti azioni correttive:... Verificare che il modulo ventola sia completamente inserito e fissato. NOTA: la ventola è integrata nel modulo di alimentazione in alcuni alloggiamenti per dischi. Se il problema persiste, sostituire il modulo ventola. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica NetApp per ricevere assistenza.
Il sistema non può funzionare a causa di un guasto della ventola dell'unità principale	CRITICO	Una o più ventole dell'unità principale sono guaste, interrompendo il funzionamento del sistema. Ciò potrebbe comportare una potenziale perdita di dati.	Sostituire le ventole guaste.
Dischi non assegnati	INFORMAZIONI	Il sistema ha dischi non assegnati: la capacità viene sprecata e potrebbe essere stata applicata una configurazione errata o una modifica parziale della configurazione del sistema.	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	AVVERTIMENTO	Il server antivirus è troppo occupato per accettare nuove richieste di scansione.	Se questo messaggio si verifica frequentemente, assicurarsi che siano presenti abbastanza server antivirus per gestire il carico di scansione antivirus generato dall'SVM.
Credenziali AWS per il ruolo IAM scadute	CRITICO	Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile. Le credenziali basate sul ruolo Identity and Access Management (IAM) sono scadute. Le credenziali vengono acquisite dal server di metadati di Amazon Web Services (AWS) tramite 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 AWS EC2....Accedere alla pagina Istanze....Trovare l'istanza per la distribuzione Cloud Volumes ONTAP e verificarne lo stato....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 riesce ad acquisire le credenziali basate sul ruolo di Amazon Web Services (AWS) Identity and Access Management (IAM) dal server dei 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 AWS EC2....Accedere alla pagina Istanze....Trovare l'istanza per la distribuzione Cloud Volumes ONTAP e verificarne lo stato....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 Identity and Access Management (IAM) non sono valide. Le credenziali vengono acquisite dal server di metadati di Amazon Web Services (AWS) tramite 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 AWS EC2....Accedere alla pagina Istanze....Trovare l'istanza per la distribuzione Cloud Volumes ONTAP e verificarne lo stato....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 Identity and Access Management (IAM) non riesce a trovare un ruolo IAM di Amazon Web Services (AWS) sul server dei 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 AWS EC2....Accedere alla pagina Istanze....Trovare l'istanza per la distribuzione Cloud Volumes ONTAP e verificarne lo stato....Verificare che il ruolo 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 metadati AWS non è valido. Cloud Volume ONTAP è diventato inaccessibile.	Eseguire le seguenti operazioni:...Accedere alla console di gestione AWS EC2....Accedere alla pagina Istanze....Trovare l'istanza per la distribuzione Cloud Volumes ONTAP e verificarne lo stato....Verificare che il ruolo AWS IAM associato all'istanza sia valido e che siano stati concessi i privilegi appropriati all'istanza.

Errore di connessione al server metadati AWS	CRITICO	Il thread dei ruoli Identity and Access Management (IAM) non riesce a stabilire un collegamento di comunicazione con il server dei metadati di Amazon Web Services (AWS). È necessario stabilire una comunicazione per acquisire le credenziali AWS IAM basate sui ruoli necessarie, 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 AWS EC2....Accedere alla pagina Istanze....Trovare l'istanza per la distribuzione Cloud Volumes ONTAP e verificarne lo stato....
Limite di utilizzo dello spazio FabricPool quasi raggiunto	AVVERTIMENTO	L'utilizzo totale dello spazio FabricPool a livello di cluster da parte degli archivi di oggetti provenienti da provider con licenza di capacità ha quasi raggiunto il limite di licenza.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...Verificare la percentuale di capacità concessa in licenza utilizzata da ciascun livello di archiviazione FabricPool utilizzando il comando "storage aggregate object-store show-space"....Eliminare le copie snapshot dai volumi con il criterio di suddivisione in livelli "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.

Limite di utilizzo dello spazio FabricPool raggiunto	CRITICO	L'utilizzo totale dello spazio FabricPool a livello di cluster degli archivi di oggetti provenienti da provider con licenza di capacità ha raggiunto il limite di licenza.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...Verificare la percentuale di capacità concessa in licenza utilizzata da ciascun livello di archiviazione FabricPool utilizzando il comando "storage aggregate object-store show-space"....Eliminare le copie snapshot dai volumi con il criterio di suddivisione in livelli "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.
--	---------	--	--

Restituzione dell'aggregato fallita	CRITICO	<p>Questo evento si verifica durante la migrazione di un aggregato come parte di un giveback di failover di archiviazione (SFO), quando il nodo di destinazione non riesce a raggiungere gli archivi di oggetti.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive:...Verificare che il LIF 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 intercluster del nodo di destinazione. ...Verificare che la configurazione dell'archivio oggetti non sia cambiata e che le informazioni di accesso e connettività siano ancora corrette utilizzando il comando "aggregate object-store config show"....In alternativa, è possibile ignorare l'errore specificando false per il parametro "require-partner-waiting" del comando giveback....Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare l'assistenza tecnica NetApp .</p>
-------------------------------------	---------	--	---

Interconnessione HA inattiva	AVVERTIMENTO	L'interconnessione ad alta disponibilità (HA) non funziona. Rischio di interruzione del servizio quando il failover non è disponibile.	Le azioni correttive dipendono dal numero e dal tipo di collegamenti di interconnessione HA supportati dalla piattaforma, nonché dal motivo per cui l'interconnessione non funziona. ...Se i collegamenti sono inattivi:...Verificare che entrambi i controller nella coppia HA siano operativi....Per i collegamenti collegati esternamente, assicurarsi che i cavi di interconnessione siano collegati correttamente e che i moduli SFP (Small Form-Factor Pluggable), se applicabili, siano posizionati correttamente su entrambi i controller....Per i collegamenti collegati internamente, disattivare e riattivare i collegamenti, uno dopo l'altro, utilizzando i comandi "ic link off" e "ic link on". ...Se i collegamenti sono disabilitati, abilitarli utilizzando il comando "ic link on". ...Se un peer non è connesso, disabilitare e riabilitare i collegamenti, uno dopo l'altro, utilizzando i comandi "ic link off" e "ic link on"....Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica NetApp .
------------------------------	--------------	--	---

Numero massimo di sessioni per utente superato	AVVERTIMENTO	<p>Hai superato il numero massimo di sessioni consentite per utente su una connessione TCP. Ogni richiesta di stabilire una sessione verrà respinta finché alcune sessioni non saranno rilasciate. ...</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: ...Ispezionare 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-opens-same -file-per-tree". In alcuni casi i clienti funzionano come previsto, ma richiedono una soglia più alta. Dovresti avere 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 l'assistenza tecnica NetApp .</p>
--	--------------	--	--

Numero massimo di aperture per file superato	AVVERTIMENTO	<p>Hai superato il numero massimo di volte in cui puoi aprire il file tramite una connessione TCP. Ogni richiesta di apertura di questo file verrà rifiutata finché non si chiudono alcune istanze aperte del file. Ciò 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 su di esso. 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-opens-same -file-per-tree". In alcuni casi i clienti funzionano come previsto, ma richiedono una soglia più alta. Dovresti avere 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 l'assistenza tecnica NetApp .</p>
--	--------------	--	--

Conflitto di nomi NetBIOS	CRITICO	<p>Il servizio nomi NetBIOS ha ricevuto una risposta negativa a una richiesta di registrazione del nome da un computer remoto. In genere ciò è causato 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 distribuzione dei dati corretto nel cluster.</p>	<p>Eseguire una delle seguenti azioni correttive:...Se si verifica un conflitto nel nome NetBIOS o in un alias, eseguire una delle seguenti operazioni:...Eliminare l'alias NetBIOS duplicato utilizzando il comando "vserver cifs delete -aliases 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 -aliases alias -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" 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 il NetBIOS sul computer remoto.</p>
Pool di archiviazione NFSv4 esaurito	CRITICO	<p>Un pool di archiviazione NFSv4 è esaurito.</p>	<p>Se il server NFS non risponde per più di 10 minuti dopo questo evento, contattare l'assistenza tecnica NetApp .</p>

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 mancata disponibilità dei dati se è abilitata l'opzione "scan-mandatory".	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 ha alcuna connessione Vscan per gestire le richieste di scansione antivirus. Ciò potrebbe causare la mancata disponibilità dei dati se è abilitata l'opzione "scan-mandatory".	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 disponibile nel volume root è pericolosamente basso. Il nodo non è completamente operativo. È possibile che i LIF dei dati siano falliti all'interno del cluster, per cui l'accesso NFS e CIFS è limitato sul nodo. La capacità amministrativa è limitata alle procedure di ripristino locale del nodo per liberare spazio sul volume radice.	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 l'assistenza tecnica NetApp per ulteriori informazioni o assistenza.
Condivisione amministratore inesistente	CRITICO	Problema Vscan: un client ha tentato di connettersi a una condivisione ONTAP_ADMIN\$ inesistente.	Assicurarsi che Vscan sia abilitato per l'ID SVM menzionato. L'abilitazione di Vscan su una SVM determina la creazione automatica della condivisione ONTAP_ADMIN\$ per la SVM.

Spazio dei nomi NVMe esaurito	CRITICO	Uno spazio dei nomi NVMe è stato messo offline a causa di un errore di scrittura causato dalla mancanza di spazio.	Aggiungere spazio al volume e quindi portare online lo spazio dei nomi NVMe utilizzando il comando "vserver nvme namespace modify".
Periodo di grazia NVMe-oF attivo	AVVERTIMENTO	Questo evento si verifica quotidianamente quando è in uso il protocollo NVMe over Fabrics (NVMe-oF) e il periodo di grazia della licenza è attivo. La funzionalità NVMe-oF richiede una licenza dopo la scadenza del periodo di grazia della licenza. La funzionalità NVMe-oF viene disabilitata al termine del periodo di grazia della licenza.	Contatta il tuo rappresentante di vendita per ottenere una licenza NVMe-oF e aggiungerla al cluster oppure rimuovi tutte le istanze della configurazione NVMe-oF dal cluster.
Periodo di grazia NVMe-oF scaduto	AVVERTIMENTO	Il periodo di grazia della licenza NVMe over Fabrics (NVMe-oF) è terminato e la funzionalità NVMe-oF è disabilitata.	Contatta il tuo rappresentante commerciale per ottenere una licenza NVMe-oF e aggiungerla al cluster.
Inizio del periodo di grazia NVMe-oF	AVVERTIMENTO	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 grazia della licenza.	Contatta il tuo rappresentante commerciale per ottenere una licenza NVMe-oF e aggiungerla al cluster.
Host archivio oggetti non risolvibile	CRITICO	Il nome host del server di archiviazione degli oggetti non può essere risolto in un indirizzo IP. Il client dell'archivio oggetti non può comunicare con il server dell'archivio oggetti senza risolvere un indirizzo IP. Di conseguenza, i dati potrebbero risultare inaccessibili.	Controllare la configurazione DNS per verificare che il nome host sia configurato correttamente con un indirizzo IP.

Object Store Intercluster LIF inattivo	CRITICO	Il client dell'archivio oggetti non riesce a trovare un LIF operativo per comunicare con il server dell'archivio oggetti. Il nodo non consentirà il traffico client dell'archivio oggetti finché il LIF intercluster non sarà operativo. Di conseguenza, i dati potrebbero risultare inaccessibili.	Eseguire le seguenti azioni correttive:... Verificare lo stato del LIF intercluster utilizzando il comando "network interface show -role intercluster".... Verificare che il LIF intercluster sia configurato correttamente e operativo.... Se un LIF intercluster non è configurato, aggiungerlo utilizzando il comando "network interface create -role intercluster".
Mancata corrispondenza della firma dell'archivio oggetti	CRITICO	La firma della richiesta inviata al server dell'archivio oggetti non corrisponde alla firma calcolata dal client. Di conseguenza, i dati potrebbero risultare inaccessibili.	Verificare che la chiave di accesso segreta sia configurata correttamente. Se la configurazione è corretta, contattare il supporto tecnico NetApp per ricevere assistenza.
Timeout REaddir	CRITICO	Un'operazione sul file REaddir ha superato il timeout consentito per l'esecuzione in WAFL. Ciò può essere dovuto a directory molto grandi o sparse. Si raccomanda un'azione correttiva.	Eseguire le seguenti azioni correttive:... Trovare informazioni specifiche sulle directory recenti le cui operazioni sui file REaddir sono scadute utilizzando il seguente comando CLI nodeshell con privilegio 'diag': wafl readdir notice show.... Controllare se le directory sono indicate come sparse o meno:... 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 della directory. ... Se una directory non è indicata come sparse e la directory è di grandi dimensioni, si consiglia di ridurre le dimensioni del file della directory riducendo il numero di voci di file nella directory.

Trasferimento dell'aggregato non riuscito	CRITICO	Questo evento si verifica durante lo spostamento di un aggregato, quando il nodo di destinazione non riesce a raggiungere gli archivi degli oggetti.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...Verificare che il LIF 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 intercluster del nodo di destinazione. ...Verificare che la configurazione dell'archivio oggetti non sia cambiata e che le informazioni di accesso e connettività siano ancora corrette utilizzando il comando "aggregate object-store config show"....In alternativa, è possibile ignorare l'errore utilizzando il parametro "override-destination-checks" del comando di rilocazione....Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare l'assistenza tecnica NetApp .
Copia shadow non riuscita	CRITICO	Si è verificato un errore nel servizio Copia Shadow del volume (VSS), un'operazione di backup e ripristino del servizio Microsoft Server.	Verificare quanto segue utilizzando le informazioni fornite nel messaggio dell'evento:...La configurazione della copia shadow è abilitata?...Sono installate le licenze appropriate? ...Su quali condivisioni viene eseguita l'operazione di copia shadow?...Il nome della condivisione è corretto?...Il percorso della condivisione esiste?...Quali sono gli stati del set di copie shadow e delle relative copie shadow?

Alimentatori dell'interruttore di archiviazione guasti	AVVERTIMENTO	Manca l'alimentatore nell'interruttore del cluster. La ridondanza è ridotta, il rischio di interruzioni in caso di ulteriori interruzioni di corrente.	Eseguire le seguenti azioni correttive:...Assicurarsi che l'alimentatore principale, che fornisce energia allo switch del cluster, sia acceso....Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato all'alimentatore....Contattare l'assistenza tecnica NetApp se il problema persiste.
Troppe autenticazioni CIFS	AVVERTIMENTO	Si sono verificate contemporaneamente numerose negoziazioni di autenticazione. Ci sono 256 richieste di nuove sessioni incomplete da questo client.	Indagare sul 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 per cui si è verificato l'errore.
Accesso utente non autorizzato alla condivisione amministratore	AVVERTIMENTO	Un client ha tentato di connettersi alla condivisione privilegiata ONTAP_ADMIN\$ anche se l'utente connesso non è un utente autorizzato.	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 attivo utilizzando il comando "vserver vscan scanner pool show-active".

Virus rilevato	AVVERTIMENTO	Un server Vscan ha segnalato un errore al sistema di archiviazione. In genere questo indica che è stato trovato un virus. Tuttavia, altri errori sul server Vscan possono causare questo evento....L'accesso del client al file è negato. A seconda delle impostazioni e della configurazione, il server Vscan potrebbe pulire il file, metterlo in quarantena o eliminarlo.	Controllare il registro del server Vscan riportato nell'evento "syslog" per verificare se è riuscito a pulire, mettere in quarantena o eliminare correttamente il file infetto. Se ciò non fosse possibile, un amministratore di sistema potrebbe dover eliminare manualmente il file.
Volume offline	INFORMAZIONI	Questo messaggio indica che un volume è stato reso offline.	Ripristinare il volume online.
Volume limitato	INFORMAZIONI	Questo evento indica che un volume flessibile è stato reso limitato.	Ripristinare il volume online.
Arresto della VM di archiviazione riuscito	INFORMAZIONI	Questo messaggio viene visualizzato quando un'operazione di 'arresto del vserver' riesce.	Utilizzare il comando 'vserver start' per avviare l'accesso ai dati su una VM di archiviazione.
Nodo Panico	AVVERTIMENTO	Questo evento viene emesso quando si verifica un panico	Contattare l'assistenza clienti NetApp .

[Torna all'inizio](#)

#### Monitor di registro anti-ransomware

Nome del monitor	Gravità	Descrizione	Azione correttiva
Monitoraggio anti-ransomware VM di archiviazione disabilitato	AVVERTIMENTO	Il monitoraggio anti-ransomware per la VM di archiviazione è disabilitato. Abilitare l'anti-ransomware per proteggere la VM di archiviazione.	Nessuno
Monitoraggio anti-ransomware della VM di archiviazione abilitato (modalità di apprendimento)	INFORMAZIONI	Il monitoraggio anti-ransomware per la VM di archiviazione è abilitato in modalità di apprendimento.	Nessuno

Monitoraggio anti-ransomware del volume abilitato	INFORMAZIONI	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è abilitato.	Nessuno
Monitoraggio anti-ransomware del volume disabilitato	AVVERTIMENTO	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è disabilitato. Abilitare l'anti-ransomware per proteggere il volume.	Nessuno
Monitoraggio anti-ransomware del volume abilitato (modalità di apprendimento)	INFORMAZIONI	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è abilitato in modalità di apprendimento.	Nessuno
Monitoraggio anti-ransomware del volume sospeso (modalità di apprendimento)	AVVERTIMENTO	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è in pausa in modalità di apprendimento.	Nessuno
Monitoraggio anti-ransomware del volume sospeso	AVVERTIMENTO	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è sospeso.	Nessuno
Disattivazione del monitoraggio anti-ransomware del volume	AVVERTIMENTO	Il monitoraggio anti-ransomware per il volume è disabilitato.	Nessuno
Attività ransomware rilevata	CRITICO	Per proteggere i dati dal ransomware rilevato, è stata creata una copia Snapshot che può essere utilizzata per ripristinare i dati originali. Il sistema genera e trasmette un messaggio AutoSupport o "chiama casa" al supporto tecnico NetApp e a tutte le destinazioni configurate. Il messaggio AutoSupport migliora la determinazione e la risoluzione dei problemi.	Fare riferimento a "FINAL-DOCUMENT-NAME" per adottare misure correttive in caso di attività ransomware.

[Torna all'inizio](#)

#### FSx per monitor NetApp ONTAP

Nome del monitor	Soglie	Descrizione del monitor	Azione correttiva

La capacità del volume FSx è piena	Attenzione @ > 85 %...Critico @ > 95 %	<p>La capacità di archiviazione di un volume è necessaria per archiviare i dati delle applicazioni e dei clienti. Maggiore è la quantità di dati memorizzati nel volume ONTAP , minore sarà la disponibilità di spazio di archiviazione per i dati futuri. Se la capacità di archiviazione dati all'interno di un volume raggiunge la capacità di archiviazione totale, il cliente potrebbe non essere in grado di archiviare i dati a causa della mancanza di capacità di archiviazione. Il monitoraggio del volume di capacità di archiviazione utilizzato garantisce la continuità dei servizi dati.</p>	Sono necessarie azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio in caso di superamento della soglia critica:...1. Valuta l'eliminazione dei dati che non ti servono più per liberare spazio
Volume FSx ad alta latenza	Attenzione @ > 1000 µs...Critico @ > 2000 µs	<p>I volumi sono oggetti che servono il traffico di I/O spesso gestito da applicazioni sensibili alle prestazioni, tra cui applicazioni DevOps, directory home e database. Le latenze elevate possono comportare problemi alle applicazioni stesse, che potrebbero non essere in grado di svolgere i propri compiti. Il monitoraggio delle latenze del volume è fondamentale per mantenere prestazioni costanti dell'applicazione.</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 assegnata una policy QoS, valutare le soglie limite nel caso in cui stiano causando la limitazione del carico di lavoro del volume... Pianificare di intraprendere quanto segue al più presto se la soglia di avviso viene superata:...1. Se al volume è assegnata una policy QoS, valutare le soglie limite nel caso in cui causino la limitazione del carico di lavoro del volume....2. Se anche il nodo è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro nodo o ridurre il carico di lavoro totale del nodo.</p>

Limite di inode del volume FSx	Attenzione @ > 85 %...Critico @ > 95 %	<p>I volumi che archiviano i file utilizzano nodi di indice (inode) per archiviare i metadati dei file. Quando un volume esaurisce la sua allocazione di inode, non è possibile aggiungervi altri file. Un avviso di 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 dei 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. Si consiglia di aumentare il valore degli inode per il volume. Se il valore degli inode è già al massimo, allora prendi in considerazione la possibilità di dividere il volume in due o più volumi perché il file system ha superato la dimensione massima... Pianifica di intraprendere presto le seguenti azioni se viene superata la soglia di avviso:...1. Si consiglia di aumentare il valore degli inode per il volume. Se il valore degli inode è già al massimo, allora prendi in considerazione la suddivisione del volume in due o più volumi perché il file system è cresciuto oltre la dimensione massima</p>
Sovracommit della quota Qtree del volume FSx	Attenzione @ > 95 %...Critico @ > 100 %	<p>Volume Qtree Quota Overcommit specifica la percentuale in cui un volume è considerato in eccesso rispetto alle quote qtree. È stata raggiunta la soglia impostata per la quota qtree per il volume. Il monitoraggio del superamento della quota qtree del volume garantisce che l'utente riceva un servizio dati ininterrotto.</p>	<p>Se viene superata la soglia critica, è necessario adottare misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Eliminare i dati indesiderati... Quando viene superata la soglia di avviso, valutare l'aumento dello spazio del volume.</p>

Lo spazio di riserva dello snapshot FSx è pieno	Attenzione @ > 90 %...Critico @ > 95 %	<p>La capacità di archiviazione di un volume è necessaria per archiviare i dati delle applicazioni e dei clienti. Una parte di questo spazio, denominato spazio riservato agli snapshot, viene utilizzata per archiviare gli snapshot che consentono di proteggere i dati a livello locale. Maggiore è la quantità di dati nuovi e aggiornati memorizzati nel volume ONTAP , maggiore è la capacità di snapshot utilizzata e minore sarà la capacità di archiviazione snapshot disponibile per futuri dati nuovi o aggiornati. Se la capacità dei dati snapshot all'interno di un volume raggiunge lo spazio di riserva totale per gli snapshot, il cliente potrebbe non essere in grado di archiviare nuovi dati snapshot e il livello di protezione dei dati nel volume potrebbe ridursi. Il monitoraggio della capacità 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. Si consiglia di configurare gli snapshot in modo da utilizzare lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena...2. Si consiglia di eliminare alcuni snapshot più vecchi che potrebbero non essere più necessari per liberare spazio... Si consiglia di intraprendere quanto segue al più presto se la soglia di avviso viene superata:...1. Valutare l'aumento dello spazio di riserva degli snapshot all'interno del volume per adattarsi alla crescita...2. Valutare la possibilità di configurare gli snapshot per utilizzare lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena</p>
---	--	--	---

Rapporto di mancata ricezione della cache del volume FSx	Attenzione @ > 95 %...Critico @ > 100 %	Il rapporto di mancata lettura nella cache del volume è la percentuale di richieste di lettura provenienti dalle applicazioni client che vengono restituite dal disco anziché dalla cache. Ciò significa che il volume ha raggiunto la soglia impostata.	Se viene superata la soglia critica, è necessario adottare misure immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Spostare alcuni carichi di lavoro dal nodo del volume per ridurre il carico di I/O 2. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro a priorità inferiore sullo stesso nodo tramite limiti QoS... Prendere in considerazione azioni immediate quando viene superata la soglia di avviso: 1. Spostare alcuni carichi di lavoro dal nodo del volume per ridurre il carico di I/O 2. Ridurre la richiesta di carichi di lavoro a priorità inferiore sullo stesso nodo tramite limiti QoS 3. Modificare le caratteristiche del carico di lavoro (dimensione del blocco, memorizzazione nella cache dell'applicazione, ecc.)
--	---	--	--

[Torna all'inizio](#)

## Monitor K8s

Nome del monitor	Descrizione	Azioni correttive	Gravità/Soglia
------------------	-------------	-------------------	----------------

Latenza del volume persistente elevata	Le latenze elevate e persistenti possono compromettere il funzionamento delle applicazioni stesse e impedirne lo svolgimento delle attività. Il monitoraggio delle latenze persistenti dei volumi è fondamentale per mantenere prestazioni costanti delle 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.	<b>Azioni immediate</b> Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: se al volume è assegnata una policy QoS, valutare le soglie limite nel caso in cui causino la limitazione del carico di lavoro del volume. <b>Azioni da intraprendere al più presto</b> Se la soglia di allerta viene superata, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Se anche il pool di archiviazione è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare il volume in un altro pool di archiviazione. 2. Se al volume è assegnata una policy QoS, valutarne le soglie limite nel caso in cui causino la limitazione del carico di lavoro del volume. 3. Se anche il controller è sottoposto a un utilizzo elevato, spostare il volume su un altro controller o ridurre il carico di lavoro totale del controller.	Attenzione @ > 6.000 µs Critico @ > 12.000 µs
Saturazione della memoria del cluster elevata	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 su tutti i nodi K8.	Aggiungi nodi. Correggere eventuali nodi non programmati. Pod di dimensioni adeguate per liberare memoria sui nodi.	Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %
Collegamento POD non riuscito	Questo avviso si verifica quando un collegamento di volume con POD non riesce.		Avvertimento

Alta velocità di ritrasmissione	Elevata velocità di ritrasmissione TCP	Verifica la congestione della rete: identifica i carichi di lavoro che consumano molta larghezza di banda della rete. Verificare l'elevato utilizzo della CPU del Pod. Controllare le prestazioni della rete hardware.	Attenzione @ > 10 % Critico @ > 25 %
Capacità elevata del file system del nodo	Capacità elevata del file system del nodo	- Aumentare le dimensioni dei dischi dei nodi per garantire che vi sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. - Ridurre l'utilizzo dei file dell'applicazione.	Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %
Jitter di rete del carico di lavoro elevato	Elevato jitter TCP (elevate variazioni di latenza/tempo di risposta)	Verificare la congestione della rete. Identificare i carichi di lavoro che consumano molta larghezza di banda della rete. Verificare l'elevato utilizzo della CPU del Pod. Controllare le prestazioni della rete hardware	Attenzione @ > 30 ms Critico @ > 50 ms

Throughput del volume persistente	Le soglie MBPS sui volumi persistenti possono essere utilizzate per avvisare un amministratore quando i volumi persistenti superano le aspettative di prestazioni predefinite, con un potenziale impatto su altri volumi persistenti. L'attivazione di questo monitor genererà avvisi appropriati per il tipico profilo di throughput dei volumi persistenti sugli SSD. Questo monitor coprirà tutti i volumi persistenti sul tuo tenant. I valori di soglia critici e di avviso possono essere regolati in base agli obiettivi di monitoraggio duplicando questo monitor e impostando soglie appropriate per la classe di archiviazione. Un monitor duplicato può essere ulteriormente indirizzato a un sottoinsieme dei volumi persistenti sul tenant.	<b>Azioni immediate</b> Se viene superata la soglia critica, pianificare azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Introdurre limiti QoS MBPS per il volume. 2. Esaminare l'applicazione che gestisce il carico di lavoro sul volume per individuare eventuali anomalie. <b>Azioni da intraprendere a breve</b> Se la soglia di allerta viene superata, pianificare di adottare immediatamente le seguenti azioni: 1. Introdurre limiti QoS MBPS per il volume. 2. Esaminare l'applicazione che gestisce il carico di lavoro sul volume per individuare eventuali anomalie.	Attenzione @ > 10.000 MB/s Critico @ > 15.000 MB/s
Contenitore a rischio di OOM ucciso	I limiti di memoria del contenitore sono impostati troppo bassi. Il contenitore rischia di essere espulso (Out of Memory Kill).	Aumentare i limiti di memoria del contenitore.	Attenzione @ > 95 %
Carico di lavoro ridotto	Il carico di lavoro non ha pod sani.		Critico @ < 1
Vincolo di richiesta di volume persistente non riuscito	Questo avviso si verifica quando un collegamento su un PVC non riesce.		Avvertimento
I limiti di ResourceQuota Mem stanno per essere superati	I limiti di memoria per Namespace stanno per superare ResourceQuota		Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %
Richieste di memoria ResourceQuota in procinto di superare	Le richieste di memoria per Namespace stanno per superare ResourceQuota		Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %

Creazione del nodo non riuscita	Non è stato possibile pianificare il nodo a causa di un errore di configurazione.	Controllare il registro eventi di Kubernetes per individuare la causa dell'errore di configurazione.	Critico
Recupero del volume persistente non riuscito	Il volume non ha superato il recupero automatico.		Attenzione @ > 0 B
Limitazione della CPU del contenitore	I limiti della CPU del contenitore sono impostati su un valore troppo basso. I processi dei contenitori vengono rallentati.	Aumentare i limiti della CPU del contenitore.	Attenzione @ > 95 % Critico @ > 98 %
Impossibile eliminare il servizio Load Balancer			Avvertimento
IOPS del volume persistente	Le soglie IOPS sui volumi persistenti possono essere utilizzate per avvisare un amministratore quando i volumi persistenti superano le aspettative di prestazioni predefinite. L'attivazione di questo monitor genererà avvisi appropriati per il tipico profilo IOPS dei volumi di persistenza. Questo monitor coprirà tutti i volumi persistenti sul tuo tenant. I valori di soglia di avviso e critici possono essere regolati in base agli obiettivi di monitoraggio duplicando questo monitor e impostando soglie appropriate per il carico di lavoro.	<b>Azioni immediate</b> Se viene superata la soglia critica, pianificare azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Introdurre limiti QoS IOPS per il volume. 2. Esaminare l'applicazione che gestisce il carico di lavoro sul volume per individuare eventuali anomalie. <b>Azioni da intraprendere al più presto</b> Se la soglia di allerta viene superata, pianificare le seguenti azioni immediate: 1. Introdurre limiti QoS IOPS per il volume. 2. Esaminare l'applicazione che gestisce il carico di lavoro sul volume per individuare eventuali anomalie.	Attenzione @ > 20.000 IO/s Critico @ > 25.000 IO/s
Impossibile aggiornare il servizio Load Balancer			Avvertimento
Montaggio POD non riuscito	Questo avviso si verifica quando un montaggio su un POD non riesce.		Avvertimento

Pressione PID del nodo	Gli identificatori di processo disponibili sul nodo (Linux) sono scesi al di sotto di una soglia di espulsione.	Trova e correggi i pod che generano molti processi e privano il nodo degli ID di processo disponibili. Imposta PodPidsLimit per proteggere il tuo nodo da pod o container che generano troppi processi.	Critico @ > 0
Errore di estrazione dell'immagine del pod	Kubernetes non è riuscito a estrarre l'immagine del contenitore pod.	- Assicurarsi che l'immagine del pod sia scritta correttamente nella configurazione del pod. - Controlla che il tag immagine esista nel tuo registro. - Verificare le credenziali per il registro delle immagini. - Verificare la presenza di problemi di connettività del registro. - Verificare di non superare i limiti di velocità imposti dai fornitori del registro pubblico.	Avvertimento
Lavoro in esecuzione da troppo tempo	Il lavoro è in esecuzione da troppo tempo		Attenzione @ > 1 ora Critico @ > 5 ore
Memoria del nodo elevata	L'utilizzo della memoria del nodo è elevato	Aggiungi nodi. Correggere eventuali nodi non programmati. Pod di dimensioni adeguate per liberare memoria sui nodi.	Attenzione @ > 85 % Critico @ > 90 %
I limiti della CPU di ResourceQuota stanno per essere superati	I limiti della CPU per Namespace stanno per superare ResourceQuota		Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %
Pod Crash Loop Backoff	Pod si è bloccato e ha tentato di riavviarsi più volte.		Critico @ > 3
Nodo CPU alto	L'utilizzo della CPU del nodo è elevato.	Aggiungi nodi. Correggere eventuali nodi non programmati. Pod di dimensioni adeguate per liberare CPU sui nodi.	Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %
Latenza di rete del carico di lavoro RTT elevata	Elevata latenza TCP RTT (tempo di andata e ritorno)	Verifica la congestione della rete. Identifica i carichi di lavoro che consumano molta larghezza di banda della rete. Verificare l'elevato utilizzo della CPU del Pod. Controllare le prestazioni della rete hardware.	Attenzione @ > 150 ms Critico @ > 300 ms

Lavoro fallito	Il processo non è stato completato correttamente a causa di un arresto anomalo o riavvio del nodo, esaurimento delle risorse, timeout del processo o errore di pianificazione del pod.	Controllare i registri eventi di Kubernetes per individuare le cause degli errori.	Attenzione @ > 1
Volume persistente pieno in pochi giorni	Il volume persistente esaurirà lo spazio tra qualche giorno	-Aumentare le dimensioni del volume per garantire che ci sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. -Ridurre la quantità di dati memorizzati nelle applicazioni.	Attenzione @ < 8 giorni Critico @ < 3 giorni
Pressione della memoria del nodo	Il nodo sta esaurendo la memoria. La memoria disponibile ha raggiunto la soglia di espulsione.	Aggiungi nodi. Correggere eventuali nodi non programmati. Pod di dimensioni adeguate per liberare memoria sui nodi.	Critico @ > 0
Nodo non pronto	Il nodo non è pronto da 5 minuti	Verificare che il nodo disponga di risorse sufficienti di CPU, memoria e disco. Controllare la connettività della rete del nodo. Controllare i registri eventi di Kubernetes per individuare le cause degli errori.	Critico @ < 1
Capacità di volume persistente elevata	La capacità utilizzata dal backend del volume persistente è elevata.	- Aumentare le dimensioni del volume per garantire che vi sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. - Ridurre la quantità di dati memorizzati nelle applicazioni.	Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %
Impossibile creare il servizio di bilanciamento del carico	Creazione del servizio di bilanciamento del carico non riuscita		Critico
Mancata corrispondenza della replica del carico di lavoro	Alcuni pod non sono attualmente disponibili per un Deployment o un DaemonSet.		Attenzione @ > 1
Richieste CPU ResourceQuota in procinto di superare	Le richieste di CPU per Namespace stanno per superare ResourceQuota		Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %

Alta velocità di ritrasmissione	Elevata velocità di ritrasmissione TCP	Verifica la congestione della rete: identifica i carichi di lavoro che consumano molta larghezza di banda della rete. Verificare l'elevato utilizzo della CPU del Pod. Controllare le prestazioni della rete hardware.	Attenzione @ > 10 % Critico @ > 25 %
Pressione del disco del nodo	Lo spazio su disco disponibile e gli inode sul file system radice o sul file system immagine del nodo hanno soddisfatto una soglia di espulsione.	- Aumentare le dimensioni dei dischi dei nodi per garantire che vi sia spazio sufficiente per i file dell'applicazione. - Ridurre l'utilizzo dei file dell'applicazione.	Critico @ > 0
Saturazione CPU cluster elevata	La saturazione della CPU allocabile nel cluster è elevata. La saturazione della CPU del cluster viene calcolata come la somma dell'utilizzo della CPU divisa per la somma delle CPU allocabili su tutti i nodi K8.	Aggiungi nodi. Correggere eventuali nodi non programmati. Pod di dimensioni adeguate per liberare CPU sui nodi.	Attenzione @ > 80 % Critico @ > 90 %

[Torna all'inizio](#)

#### Monitor del registro delle modifiche

Nome del monitor	Gravità	Descrizione del monitor
Volume interno scoperto	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 archiviazione scoperto	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevato un nodo di archiviazione.
Nodo di archiviazione rimosso	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rimosso un nodo di archiviazione.
Pool di archiviazione scoperto	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevato un pool di archiviazione.

Macchina virtuale di archiviazione scoperta	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevata una macchina virtuale di archiviazione.
Macchina virtuale di archiviazione modificata	Informativo	Questo messaggio viene visualizzato quando viene modificata una macchina virtuale di archiviazione.

[Torna all'inizio](#)

#### Monitor di raccolta dati

Nome del monitor	Descrizione	Azione correttiva
Arresto dell'unità di acquisizione	Le unità di acquisizione Data Infrastructure Insights vengono riavviate periodicamente come parte degli aggiornamenti per introdurre nuove funzionalità. In un ambiente tipico, questo accade una volta al mese o meno. Un avviso di avviso che segnala l'arresto di un'unità di acquisizione dovrebbe essere seguito subito dopo da una risoluzione che segnala che l'unità di acquisizione appena riavviata ha completato una registrazione con Data Infrastructure Insights. In genere, il ciclo di spegnimento-registrazione dura dai 5 ai 15 minuti.	Se l'avviso si verifica frequentemente o dura più di 15 minuti, verificare il funzionamento del sistema che ospita l'Unità di acquisizione, della rete e di qualsiasi proxy che collega l'AU a Internet.
Collettore fallito	Il sondaggio di un raccoglitore di dati ha riscontrato una situazione di errore imprevista.	Per saperne di più sulla situazione, visita la pagina del raccoglitore dati in Data Infrastructure Insights .
Avviso al collezionista	Questo avviso può in genere verificarsi a causa di una configurazione errata del raccoglitore dati o del sistema di destinazione. Rivedere le configurazioni per evitare futuri avvisi. Può anche essere dovuto al recupero di dati incompleti, mentre il raccoglitore di dati ha raccolto tutti i dati che poteva. Ciò può accadere 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 raccoglitore dati o del sistema di destinazione. Si noti che il monitor per Collector Warning può inviare più avvisi rispetto ad altri tipi di monitor, pertanto si consiglia di non impostare alcun destinatario di avviso, a meno che non si stia risolvendo un problema.

[Torna all'inizio](#)**Monitor di sicurezza**

Nome del monitor	Soglia	Descrizione del monitor	Azione correttiva
AutoSupport HTTPS AutoSupport disabilitato	Attenzione @ < 1	AutoSupport supporta HTTPS, HTTP e SMTP per i protocolli di trasporto. Data la natura sensibile dei messaggi AutoSupport , NetApp consiglia vivamente di utilizzare HTTPS come protocollo di trasporto predefinito per l'invio dei 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
Cifrari non sicuri del cluster per SSH	Attenzione @ < 1	Indica che SSH utilizza cifrari non sicuri, ad esempio cifrari che iniziano con *cbc.	Per rimuovere i cifrari CBC, eseguire il seguente comando ONTAP :...security ssh remove -vserver <admin vserver> -ciphers aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc
Banner di accesso al cluster disabilitato	Attenzione @ < 1	Indica che il banner di accesso è disabilitato per gli utenti che accedono al sistema ONTAP . La visualizzazione di un banner di accesso è utile per stabilire le aspettative relative all'accesso e all'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 del cluster non crittografata	Attenzione @ < 1	Quando si replicano dati per il ripristino di emergenza, la memorizzazione nella cache o il backup, è necessario proteggere tali dati 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 tra peer del cluster create prima di ONTAP 9.6, il cluster di origine e quello di destinazione devono essere aggiornati alla versione 9.6. Quindi utilizzare il comando "cluster peer modify" per modificare sia i peer del cluster di origine che quelli di destinazione in modo che utilizzino la crittografia del peering del cluster. Per i dettagli, consultare la Guida al rafforzamento della sicurezza NetApp per ONTAP 9.
Utente amministratore locale predefinito abilitato	Attenzione @ > 0	NetApp consiglia di bloccare (disabilitare) tutti gli account utente amministratore predefiniti (integrati) non necessari con il comando lock. Si tratta principalmente di account predefiniti le cui password non sono mai state aggiornate o modificate.	Per bloccare l'account "admin" predefinito, eseguire il seguente comando ONTAP :...security login lock -username admin
Modalità FIPS disabilitata	Attenzione @ < 1	Quando è abilitata la conformità FIPS 140-2, TLSv1 e SSLv3 sono disabilitati e rimangono abilitati solo TLSv1.1 e TLSv1.2. ONTAP impedisce di abilitare TLSv1 e SSLv3 quando è abilitata la conformità FIPS 140-2.	Per abilitare la conformità FIPS 140-2 su un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP in modalità privilegio avanzata:...security config modify -interface SSL -is -fips-enabled true

Inoltro del registro non crittografato	Attenzione @ < 1	Lo scaricamento delle informazioni syslog è necessario per limitare la portata o l'impatto di una violazione su un singolo sistema o soluzione. Pertanto, NetApp consiglia di scaricare in modo sicuro le informazioni syslog in un luogo di archiviazione o conservazione sicuro.	Una volta creata una destinazione di inoltro dei log, il suo protocollo non può essere modificato. Per passare a un protocollo crittografato, eliminare e ricreare la destinazione di inoltro del registro utilizzando il seguente comando ONTAP :...cluster log-forwarding create -destination <destination ip> -protocol tcp-encrypted
Password con hash MD5	Attenzione @ > 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 dovrebbero migrare alla funzione hash SHA-512.	NetApp consiglia vivamente agli account utente di migrare alla soluzione SHA-512 più sicura, chiedendo agli utenti di modificare 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 è configurato	Attenzione @ < 1	Indica che il cluster non ha 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 <nome host o indirizzo IP del server ntp>
Il numero di server NTP è basso	Attenzione @ < 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 <nome host o indirizzo IP del server ntp>

Shell remota abilitata	Attenzione @ > 0	Remote Shell non è un metodo sicuro per stabilire l'accesso tramite riga di comando alla soluzione ONTAP . Per un accesso remoto sicuro, Remote Shell deve essere disabilitato.	NetApp consiglia Secure Shell (SSH) per l'accesso remoto sicuro. Per disabilitare la shell remota su un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP in modalità privilegio avanzato: security protocol modify -application rsh- enabled false
Registro di controllo della VM di archiviazione disabilitato	Attenzione @ < 1	Indica che la registrazione di controllo è disabilitata per SVM.	Per configurare il registro di controllo per un vserver, eseguire il seguente comando ONTAP :...vserver audit enable -vserver <svm>
Cifrature non sicure per SSH nella VM di archiviazione	Attenzione @ < 1	Indica che SSH utilizza cifrari non sicuri, ad esempio cifrari che iniziano con *cbc.	Per rimuovere i cifrari CBC, eseguire il seguente comando ONTAP :...security ssh remove -vserver <vserver> -ciphers aes256-cbc,aes192-cbc,aes128-cbc,3des-cbc
Banner di accesso alla VM di archiviazione disabilitato	Attenzione @ < 1	Indica che il banner di accesso è disabilitato per gli utenti che accedono alle SVM sul sistema. La visualizzazione di un banner di accesso è utile per stabilire le aspettative relative all'accesso e all'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 abilitato	Attenzione @ > 0	Telnet non è un metodo sicuro per stabilire l'accesso tramite riga di comando alla soluzione ONTAP . Per un accesso remoto sicuro, Telnet dovrebbe essere disabilitato.	NetApp consiglia Secure Shell (SSH) per un accesso remoto sicuro. Per disabilitare Telnet su un cluster, eseguire il seguente comando ONTAP in modalità privilegio avanzato:...security protocol modify -application telnet -enabled false

[Torna all'inizio](#)

## Monitor della protezione dei dati

Nome del monitor	Soglie	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Spazio insufficiente per la copia snapshot LUN	(Filtro contains_luns = Sì) Avviso @ > 95 %...Critico @ > 100 %	La capacità di archiviazione di un volume è necessaria per archiviare i dati delle applicazioni e dei clienti. Una parte di questo spazio, denominato spazio riservato agli snapshot, viene utilizzata per archiviare gli snapshot che consentono di proteggere i dati a livello locale. Maggiore è la quantità di dati nuovi e aggiornati memorizzati nel volume ONTAP , maggiore è la capacità di snapshot utilizzata e minore sarà la capacità di archiviazione snapshot disponibile per futuri dati nuovi o aggiornati. Se la capacità dei dati snapshot all'interno di un volume raggiunge lo spazio di riserva totale degli snapshot, il cliente potrebbe non essere in grado di archiviare nuovi dati snapshot e potrebbe verificarsi una riduzione del livello di protezione dei dati nelle LUN del volume. Il monitoraggio della capacità snapshot del volume utilizzato garantisce la continuità dei servizi dati.	<b>Azioni immediate</b> Se viene superata la soglia critica, prendere in considerazione azioni immediate per ridurre al minimo l'interruzione del servizio: 1. Configurare gli snapshot per utilizzare lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena. 2. Elimina alcuni vecchi snapshot indesiderati per liberare spazio. <b>Azioni da intraprendere a breve</b> Se la soglia di allerta viene superata, pianificare di adottare immediatamente le seguenti azioni: 1. Aumentare lo spazio di riserva degli snapshot all'interno del volume per adattarsi alla crescita. 2. Configurare gli snapshot per utilizzare lo spazio dati nel volume quando la riserva di snapshot è piena.

Ritardo nella relazione SnapMirror	Attenzione @ > 150%...Critico @ > 300%	Il ritardo nella relazione SnapMirror è la differenza tra il timestamp 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 della policy SnapMirror . Se il tempo di ritardo è uguale all'intervallo di pianificazione, lag_time_percent sarà pari al 100%. Se il criterio SnapMirror non ha una pianificazione, lag_time_percent non verrà calcolato.	Monitorare lo stato SnapMirror utilizzando il comando "snapmirror show". Controlla la cronologia dei trasferimenti SnapMirror usando il comando "snapmirror show-history"
------------------------------------	--	---	---

[Torna all'inizio](#)

#### Monitor del volume delle nuvole (CVO)

Nome del monitor	Gravità CI	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Disco CVO fuori servizio	INFORMAZIONI	Questo evento si verifica quando un disco viene rimosso dal servizio perché è stato contrassegnato come guasto, è in fase di sanificazione o è entrato nel Centro di manutenzione.	Nessuno

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

Interconnessione CVO HA inattiva	AVVERTIMENTO	<p>L'interconnessione ad alta disponibilità (HA) non funziona. 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 non funziona. Se i collegamenti non funzionano: verificare che entrambi i controller nella coppia HA siano operativi. Per i collegamenti collegati esternamente, assicurarsi che i cavi di interconnessione siano collegati correttamente e che i moduli SFP (Small Form-Factor Pluggable), se applicabili, siano posizionati correttamente su entrambi i controller. Per i collegamenti collegati internamente, disattivare e riattivare i collegamenti, uno dopo l'altro, utilizzando i comandi "ic link off" e "ic link on". Se i collegamenti sono disabilitati, abilitarli utilizzando 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" e "ic link on". Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica NetApp .</p>
----------------------------------	--------------	---	--

Superato il numero massimo di sessioni CVO per utente	AVVERTIMENTO	<p>Hai superato il numero massimo di sessioni consentite per utente su una connessione TCP. Ogni richiesta di stabilire una sessione verrà respinta finché alcune sessioni non saranno rilasciate.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: ispezionare 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-opens-same -file-per-tree". In alcuni casi i clienti funzionano come previsto, ma richiedono una soglia più alta. Dovresti avere 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 l'assistenza tecnica NetApp .</p>
---	--------------	--	--

Conflitto di nomi NetBIOS CVO	CRITICO	Il servizio nomi NetBIOS ha ricevuto una risposta negativa a una richiesta di registrazione del nome da un computer remoto. In genere ciò è causato 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 distribuzione dei dati corretto nel cluster.	Eseguire una delle seguenti azioni correttive: Se si verifica un conflitto nel nome NetBIOS o in un alias, eseguire una delle seguenti operazioni: Eliminare l'alias NetBIOS duplicato utilizzando il comando "vserver cifs delete -aliases 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 -aliases alias -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" 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 il NetBIOS sul computer remoto.
Pool di archiviazione CVO NFSv4 esaurito	CRITICO	Un pool di archiviazione NFSv4 è esaurito.	Se il server NFS non risponde per più di 10 minuti dopo questo evento, contattare l'assistenza tecnica NetApp .
Panico del nodo CVO	AVVERTIMENTO	Questo evento viene emesso quando si verifica un panico	Contattare l'assistenza clienti NetApp .

Spazio basso nel volume radice del nodo CVO	CRITICO	Il sistema ha rilevato che lo spazio disponibile nel volume root è pericolosamente basso. Il nodo non è completamente operativo. È possibile che i LIF dei dati siano falliti all'interno del cluster, per cui l'accesso NFS e CIFS è limitato sul nodo. La capacità amministrativa è limitata alle procedure di ripristino locale del nodo per liberare spazio sul volume radice.	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 l'assistenza tecnica NetApp .
Condivisione amministratore inesistente CVO	CRITICO	Problema Vscan: un client ha tentato di connettersi a una condivisione ONTAP_ADMIN\$ inesistente.	Assicurarsi che Vscan sia abilitato per l'ID SVM menzionato. L'abilitazione di Vscan su una SVM determina la creazione automatica della condivisione ONTAP_ADMIN\$ per la SVM.
Host archivio oggetti CVO non risolvibile	CRITICO	Il nome host del server di archiviazione degli oggetti non può essere risolto in un indirizzo IP. Il client dell'archivio oggetti non può comunicare con il server dell'archivio oggetti senza risolvere un indirizzo IP. Di conseguenza, i dati potrebbero risultare 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 oggetti non riesce a trovare un LIF operativo per comunicare con il server dell'archivio oggetti. Il nodo non consentirà il traffico client dell'archivio oggetti finché il LIF intercluster non sarà operativo. Di conseguenza, i dati potrebbero risultare inaccessibili.	Eseguire le seguenti azioni correttive: verificare lo stato LIF intercluster utilizzando il comando "network interface show -role intercluster". Verificare che il LIF intercluster sia configurato correttamente e operativo. Se non è configurato un LIF intercluster, aggiungerlo utilizzando il comando "network interface create -role intercluster".

Mancata corrispondenza della firma dell'archivio oggetti CVO	CRITICO	La firma della richiesta inviata al server dell'archivio oggetti non corrisponde alla firma calcolata dal client. Di conseguenza, i dati potrebbero risultare inaccessibili.	Verificare che la chiave di accesso segreta sia configurata correttamente. Se la configurazione è corretta, contattare il supporto tecnico NetApp per ricevere assistenza.
Memoria monitor QoS CVO esaurita	CRITICO	La memoria dinamica del sottosistema QoS ha raggiunto il limite per l'hardware della piattaforma attuale. Alcune funzionalità QoS potrebbero funzionare con 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 <nome carico di lavoro> **" per eliminare i flussi associati dal carico di lavoro attivo.

Timeout CVO REaddir	CRITICO	<p>Un'operazione sul file REaddir ha superato il timeout consentito per l'esecuzione in WAFL. Ciò può essere dovuto a directory molto grandi o sparse. Si raccomanda un'azione correttiva.</p>	<p>Eseguire le seguenti azioni correttive: trovare informazioni specifiche sulle directory recenti le cui operazioni sui file REaddir sono scadute utilizzando il seguente comando CLI nodeshell con privilegio 'diag': wafl readdir notice show. Controllare se le directory sono indicate come sparse o meno: 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 della directory. Se una directory non è indicata come sparse e la directory è di grandi dimensioni, si consiglia di ridurre le dimensioni del file della directory riducendo il numero di voci di file nella directory.</p>
---------------------	---------	--	---

Errore di rilocazione CVO del pool di archiviazione	CRITICO	Questo evento si verifica durante lo spostamento di un aggregato, quando il nodo di destinazione non riesce a raggiungere gli archivi degli oggetti.	Eseguire le seguenti azioni correttive: verificare che il LIF intercluster sia online e funzionante utilizzando il comando "network interface show". Verificare la connettività di rete al server di archiviazione degli oggetti utilizzando il comando "ping" sul nodo di destinazione intercluster LIF. Verificare che la configurazione dell'archivio oggetti non sia cambiata e che le informazioni di accesso e connettività siano ancora corrette utilizzando il comando "aggregate object-store config show". In alternativa, è possibile ignorare l'errore utilizzando il parametro "override-destination-checks" del comando di rilocazione. Per ulteriori informazioni o assistenza, contattare l'assistenza tecnica NetApp .
Copia shadow CVO non riuscita	CRITICO	Si è verificato un errore nel servizio Copia Shadow del volume (VSS), un'operazione di backup e ripristino del servizio Microsoft Server.	Verificare quanto segue utilizzando le informazioni fornite nel messaggio dell'evento: la configurazione della copia shadow è abilitata? Sono installate le licenze appropriate? Su quali condivisioni viene eseguita l'operazione di copia shadow? Il nome della condivisione è corretto? Esiste il percorso di condivisione? Quali sono gli stati dei set di copie shadow e delle sue copie shadow?
Arresto riuscito della VM di archiviazione CVO	INFORMAZIONI	Questo messaggio viene visualizzato quando un'operazione di 'arresto del vserver' riesce.	Utilizzare il comando 'vserver start' per avviare l'accesso ai dati su una VM di archiviazione.

CVO Troppe autenticazioni CIFS	AVVERTIMENTO	Si sono verificate contemporaneamente numerose negoziazioni di autenticazione. Ci sono 256 richieste di nuove sessioni incomplete da questo client.	Indagare sul 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 per cui si è verificato l'errore.
Dischi CVO non assegnati	INFORMAZIONI	Il sistema ha dischi non assegnati: la capacità viene sprecata e potrebbe essere stata applicata una configurazione errata o una modifica parziale della configurazione del sistema.	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	AVVERTIMENTO	Un client ha tentato di connettersi alla condivisione privilegiata ONTAP_ADMIN\$ anche se l'utente connesso non è un utente autorizzato.	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 attivo utilizzando il comando "vserver vscan scanner pool show-active".
Rilevato virus CVO	AVVERTIMENTO	Un server Vscan ha segnalato un errore al sistema di archiviazione. In genere questo indica che è stato trovato un virus. Tuttavia, altri errori sul server Vscan possono causare questo evento. L'accesso del client al file è negato. A seconda delle impostazioni e della configurazione, il server Vscan potrebbe pulire il file, metterlo in quarantena o eliminarlo.	Controllare il registro del server Vscan riportato nell'evento "syslog" per verificare se è riuscito a pulire, mettere in quarantena o eliminare correttamente il file infetto. Se ciò non fosse possibile, un amministratore di sistema potrebbe dover eliminare manualmente il file.
Volume CVO offline	INFORMAZIONI	Questo messaggio indica che un volume è stato reso offline.	Ripristinare il volume online.

Volume CVO limitato	INFORMAZIONI	Questo evento indica che un volume flessibile è stato reso limitato.	Ripristinare il volume online.
---------------------	--------------	--	--------------------------------

[Torna all'inizio](#)

#### Monitoraggio dei log dei mediatori SnapMirror for Business Continuity (SMBC)

Nome del monitor	Gravità	Descrizione del monitor	Azione correttiva
Aggiunto mediatore ONTAP	INFORMAZIONI	Questo messaggio viene visualizzato quando ONTAP Mediator viene aggiunto correttamente a un cluster.	Nessuno
Mediatore ONTAP non accessibile	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando ONTAP Mediator viene riadattato oppure il pacchetto Mediator non è più installato sul server Mediator. Di conseguenza, il failover SnapMirror non è possibile.	Rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Rimosso il mediatore ONTAP	INFORMAZIONI	Questo messaggio viene visualizzato quando ONTAP Mediator viene rimosso correttamente da un cluster.	Nessuno
Mediatore ONTAP irraggiungibile	AVVERTIMENTO	Questo messaggio viene visualizzato quando il mediatore ONTAP non è raggiungibile su un cluster. Di conseguenza, il failover SnapMirror non è possibile.	Verificare la connettività di rete al mediatore ONTAP utilizzando i comandi "network ping" e "network traceroute". Se il problema persiste, rimuovere la configurazione dell'attuale ONTAP Mediator utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".

Certificato CA SMBC scaduto	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato dell'autorità di certificazione (CA) ONTAP Mediator è scaduto. Di conseguenza, non sarà possibile alcuna ulteriore comunicazione con il mediatore ONTAP .	Rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Aggiornare un nuovo certificato CA sul server ONTAP Mediator. Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Certificato CA SMBC in scadenza	AVVERTIMENTO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato dell'autorità di certificazione (CA) ONTAP Mediator scade entro i prossimi 30 giorni.	Prima che questo certificato scada, rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Aggiornare un nuovo certificato CA sul server ONTAP Mediator. Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Certificato client SMBC scaduto	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato client ONTAP Mediator è scaduto. Di conseguenza, non sarà possibile alcuna ulteriore comunicazione con il mediatore ONTAP .	Rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Certificato client SMBC in scadenza	AVVERTIMENTO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato client ONTAP Mediator scade entro i prossimi 30 giorni.	Prima che questo certificato scada, rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".

Relazione SMBC fuori sincrono Nota: UM non ha questo	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando una relazione SnapMirror for Business Continuity (SMBC) cambia stato da "in sincronia" a "non sincronizzata". A causa di questo RPO=0 la protezione dei dati verrà interrotta.	Controllare la connessione di rete tra i volumi di origine e di destinazione. Monitorare lo stato della relazione SMBC utilizzando il comando "snapmirror show" sulla destinazione e il comando "snapmirror list-destinations" sulla sorgente. La risincronizzazione automatica tenterà di riportare la relazione allo stato "sincronizzata". Se la risincronizzazione fallisce, verificare che tutti i nodi del cluster siano in quorum e integri.
Certificato del server SMBC scaduto	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato del server ONTAP Mediator è scaduto. Di conseguenza, non sarà possibile alcuna ulteriore comunicazione con il mediatore ONTAP .	Rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Aggiornare un nuovo certificato server sul server ONTAP Mediator. Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".
Certificato del server SMBC in scadenza	AVVERTIMENTO	Questo messaggio viene visualizzato quando il certificato del server ONTAP Mediator scade entro i prossimi 30 giorni.	Prima che questo certificato scada, rimuovere la configurazione dell'attuale mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator remove". Aggiornare un nuovo certificato server sul server ONTAP Mediator. Riconfigurare l'accesso al mediatore ONTAP utilizzando il comando "snapmirror mediator add".

[Torna all'inizio](#)

**Monitor di sistema aggiuntivi per alimentazione, battito cardiaco e altri parametri**

<b>Nome del monitor</b>	<b>Gravità</b>	<b>Descrizione del monitor</b>	<b>Azione correttiva</b>
Scoperto l'alimentatore del ripiano del disco	INFORMATIVO	Questo messaggio viene visualizzato quando un alimentatore viene aggiunto allo scaffale dei dischi.	NESSUNO
Ripiani del disco Alimentatore rimosso	INFORMATIVO	Questo messaggio viene visualizzato quando un alimentatore viene rimosso dal ripiano del disco.	NESSUNO
Commutazione automatica non pianificata di MetroCluster disabilitata	CRITICO	Questo messaggio viene visualizzato quando la funzionalità di commutazione automatica non pianificata è disabilitata.	Eseguire il comando "metrocluster modify -node-name <nodename> -automatic-switchover -onfailure true" per ciascun nodo del cluster per abilitare il passaggio automatico.
MetroCluster Storage Bridge non raggiungibile	CRITICO	Il bridge di archiviazione non è raggiungibile tramite la rete di gestione	1) Se il bridge è monitorato da SNMP, verificare che il LIF di gestione del nodo sia attivo utilizzando il comando "network interface show". Verificare che il bridge sia attivo utilizzando il comando "network ping". 2) Se il bridge è monitorato in banda, controllare il cablaggio fabric al bridge e quindi verificare che il bridge sia acceso.
Temperatura anomala del ponte MetroCluster - inferiore al valore critico	CRITICO	Il sensore sul bridge Fibre Channel segnala una temperatura inferiore alla soglia critica.	1) Verificare lo stato operativo delle ventole sul ponte di accumulo. 2) Verificare che il ponte funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.

<b>Nome del monitor</b>	<b>Gravità</b>	<b>Descrizione del monitor</b>	<b>Azione correttiva</b>
Temperatura anomala del ponte MetroCluster - superiore al valore critico	CRITICO	Il sensore sul bridge Fibre Channel segnala una temperatura superiore alla soglia critica.	1) Verificare lo stato operativo del sensore di temperatura del telaio sullo storage bridge utilizzando il comando "storage bridge show -cooling". 2) Verificare che il ponte di archiviazione funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.
MetroCluster Aggregate lasciato indietro	AVVERTIMENTO	L'aggregato è rimasto indietro durante il tornante.	1) Controllare lo stato dell'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 di Metrocluster sono inattivi	CRITICO	Gli adattatori di interconnessione RDMA e i LIF intercluster hanno interrotto le connessioni al cluster peered oppure il cluster peered è inattivo.	1) Assicurarsi che i LIF intercluster siano attivi e funzionanti. Riparare i LIF intercluster se sono inattivi. 2) Verificare che il cluster peer sia attivo e funzionante utilizzando il comando "cluster peer ping". Se il cluster peer è inattivo, consultare la Guida al ripristino di emergenza MetroCluster . 3) Per il fabric MetroCluster, verificare che gli ISL del fabric back-end siano attivi e funzionanti. Riparare gli ISL del fabric back-end se sono inattivi. 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 funzionano.

<b>Nome del monitor</b>	<b>Gravità</b>	<b>Descrizione del monitor</b>	<b>Azione correttiva</b>
I partner MetroCluster non sono raggiungibili tramite la rete di peering	CRITICO	La connettività al cluster peer è interrotta.	1) Assicurarsi che la porta sia collegata alla rete/switch corretto. 2) Assicurarsi che il LIF intercluster sia connesso al cluster peer. 3) Assicurarsi che il cluster peer sia attivo e funzionante utilizzando il comando "cluster peer ping". Se il cluster peer è inattivo, fare riferimento alla Guida al ripristino di emergenza MetroCluster .
MetroCluster Inter Switch Tutti i collegamenti non attivi	CRITICO	Tutti i collegamenti Inter-Switch (ISL) sullo switch di archiviazione sono inattivi.	1) Riparare gli ISL del fabric back-end sullo switch di archiviazione. 2) Assicurarsi che lo switch del partner sia attivo e che i suoi ISL siano operativi. 3) Assicurarsi che le apparecchiature intermedie, come i dispositivi xWDM, siano operative.
Collegamento SAS tra nodo MetroCluster e stack di archiviazione non attivo	AVVERTIMENTO	Il problema potrebbe essere dovuto all'adattatore SAS o al cavo collegato.	1. Verificare che l'adattatore SAS sia online e in esecuzione. 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 scaffali dei dischi, assicurarsi che gli IOM e i dischi siano posizionati correttamente.
Collegamenti dell'iniziatore MetroClusterFC non attivi	CRITICO	L'adattatore dell'iniziatore FC è difettoso.	1. Assicurarsi che il collegamento dell'iniziatore FC non sia stato manomesso. 2. Verificare lo stato operativo dell'adattatore dell'iniziatore FC utilizzando il comando "system node run -node local -command storage show adapter".

<b>Nome del monitor</b>	<b>Gravità</b>	<b>Descrizione del monitor</b>	<b>Azione correttiva</b>
Collegamento di 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 "Up" utilizzando il comando "metrocluster interconnect adapter show". 3. Se la configurazione include switch fabric, assicurarsi che siano cablati e configurati correttamente.
Dischi di riserva MetroCluster lasciati indietro	AVVERTIMENTO	Il disco di riserva è stato lasciato indietro durante il ritorno.	Se il disco non è danneggiato, restituirlo al proprietario originale utilizzando il comando "metrocluster switchback".
Porta del ponte di archiviazione MetroCluster inattiva	CRITICO	La porta sul bridge di archiviazione è offline.	1) Verificare lo stato operativo delle porte sullo storage bridge utilizzando il comando "storage bridge show -ports". 2) Verificare la connettività logica e fisica alla porta.
Ventole dello switch di archiviazione MetroCluster guaste	CRITICO	La ventola dell'interruttore di archiviazione è guasta.	1) Assicurarsi che le ventole dello switch funzionino correttamente utilizzando il comando "storage switch show -cooling". 2) Assicurarsi che le FRU delle ventole siano inserite correttamente e funzionanti.
Switch di archiviazione MetroCluster non raggiungibile	CRITICO	Lo switch di archiviazione non è raggiungibile tramite la rete di gestione.	1) Assicurarsi che il LIF di gestione del nodo sia attivo utilizzando il comando "network interface show". 2) Assicurarsi che lo switch sia attivo utilizzando il comando "network ping". 3) Assicurarsi che lo switch sia raggiungibile tramite SNMP controllando le impostazioni SNMP dopo aver effettuato l'accesso allo switch.

<b>Nome del monitor</b>	<b>Gravità</b>	<b>Descrizione del monitor</b>	<b>Azione correttiva</b>
Alimentatori MetroCluster Switch guasti	CRITICO	Un alimentatore sullo switch di archiviazione non è operativo.	1) Verificare i dettagli dell'errore utilizzando il comando "storage switch show -error -switch-name <nome switch>". 2) Identificare l'alimentatore difettoso utilizzando il comando "storage switch show -power -switch -name <nome switch>". 3) Assicurarsi che l'alimentatore sia correttamente inserito nel telaio dello switch di archiviazione e sia completamente funzionante.
Sensori di temperatura dell'interruttore MetroCluster guasti	CRITICO	Il sensore sullo switch Fibre Channel è guasto.	1) Verificare lo stato operativo dei sensori di temperatura sullo switch di accumulo utilizzando il comando "storage switch show -cooling". 2) Verificare che l'interruttore funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.
Temperatura anomala dell'interruttore MetroCluster	CRITICO	Il sensore di temperatura sullo switch Fibre Channel ha segnalato una temperatura anomala.	1) Verificare lo stato operativo dei sensori di temperatura sullo switch di accumulo utilizzando il comando "storage switch show -cooling". 2) Verificare che l'interruttore funzioni alle condizioni di temperatura consigliate.
Heartbeat del processore di servizio perso	INFORMATIVO	Questo messaggio viene visualizzato quando ONTAP non riceve il segnale "heartbeat" previsto dal Service Processor (SP). Insieme a questo messaggio, verranno inviati i file di registro di SP per il debug. ONTAP reimposterà l' SP per tentare di ripristinare la comunicazione. Durante il riavvio, l' SP non sarà disponibile per un massimo di due minuti.	Contattare l'assistenza tecnica NetApp .

<b>Nome del monitor</b>	<b>Gravità</b>	<b>Descrizione del monitor</b>	<b>Azione correttiva</b>
Heartbeat del processore di servizio arrestato	AVVERTIMENTO	<p>Questo messaggio viene visualizzato quando ONTAP non riceve più heartbeat dal Service Processor (SP). A seconda della progettazione hardware, il sistema potrebbe continuare a fornire dati oppure potrebbe decidere di spegnersi per evitare perdite di dati o danni all'hardware. Il sistema continua a fornire dati, ma poiché il SP potrebbe non funzionare, non è in grado di inviare notifiche di dispositivi inattivi, errori di avvio o errori POST (Power-On Self-Test) di Open Firmware (OFW).</p> <p>Se il sistema è configurato per farlo, genera e trasmette un messaggio AutoSupport (o "chiamata a casa") al supporto tecnico NetApp e alle destinazioni configurate.</p> <p>La corretta consegna di un messaggio AutoSupport migliora significativamente la determinazione e la risoluzione dei problemi.</p>	<p>Se il sistema si è spento, provare a eseguire un hard power cycle: estrarre il controller dallo chassis, spingerlo nuovamente dentro e accendere il sistema. Contattare l'assistenza tecnica NetApp se il problema persiste dopo il ciclo di accensione e spegnimento o per qualsiasi altra condizione che potrebbe richiedere attenzione.</p>

[Torna all'inizio](#)

#### Ulteriori informazioni

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

## Notifiche webhook

### 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 supportano tutti i webhook. Grazie al supporto di un canale webhook generico e personalizzabile, Data Infrastructure Insights può supportare molti di questi canali di distribuzione. Le informazioni sui webhook sono disponibili sui siti web di queste applicazioni. Ad esempio, Slack

fornisce "questa guida utile".

È possibile creare più canali webhook, ognuno dei quali è destinato a uno scopo diverso: applicazioni separate, destinatari diversi, ecc.

L'istanza del canale webhook è composta dai seguenti elementi:

Nome	Nome univoco
URL	URL di destinazione del webhook, incluso il prefisso <i>http://</i> o <i>https://</i> insieme ai parametri URL
Metodo	GET, POST - Il valore predefinito è POST
Intestazione personalizzata	Specifica qui eventuali righe di intestazione personalizzate
Corpo del messaggio	Inserisci qui il corpo del tuo messaggio
Parametri di avviso predefiniti	Elenca i parametri predefiniti per il webhook
Parametri e segreti personalizzati	I parametri personalizzati e i segreti consentono di aggiungere parametri univoci ed elementi sicuri come le password

#### Creazione di un webhook

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

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

## Edit a Webhook

### Name

### Template Type

### URL

### Method

### Custom Header

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

### Message Body

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

Inserisci le informazioni appropriate per ciascun campo e clicca su "Salva" al termine.

Puoi anche cliccare sul pulsante "Test Webhook" per testare la connessione. Si noti che in questo modo verrà inviato 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, puoi creare parametri o segreti personalizzati.

## Default Alert Parameters

Name	Description
%%alertDescription%%	Alert description
%%alertId%%	Alert ID
%%alertRelativeUrl%%	Relative URL to the Alert page. To build alert link use <a href="https://%%cloudInsightsHostName%%/%%alertRelativeUrl%%">https://%%cloudInsightsHostName%%/%%alertRelativeUrl%%</a>
%%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 i

Name	Value	Description
No Data Available		
<a href="#" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px 10px; border-radius: 5px; text-decoration: none;">+ Parameter</a>		

### Parametri: cosa sono e come si usano?

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.

È possibile aggiungere qualsiasi attributo dell'oggetto (ad esempio, il nome dell'archivio) come parametro a un webhook. Ad esempio, è possibile impostare parametri per il nome del volume e il nome dell'archiviazione in una descrizione webhook come: "Latenza elevata per volume: %%relatedObject.volume.name%%, Archiviazione: %%relatedObject.storage.name%%".

Si noti che in questa sezione le sostituzioni *non* vengono eseguite quando si fa 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 puoi aggiungere tutti i parametri personalizzati e/o segreti che desideri. Per motivi di sicurezza, se viene definito un segreto, solo il creatore del webhook può modificare questo canale webhook. Per gli altri è di sola lettura. È possibile utilizzare i segreti negli URL/intestazioni come %%<secret\_name>%%.

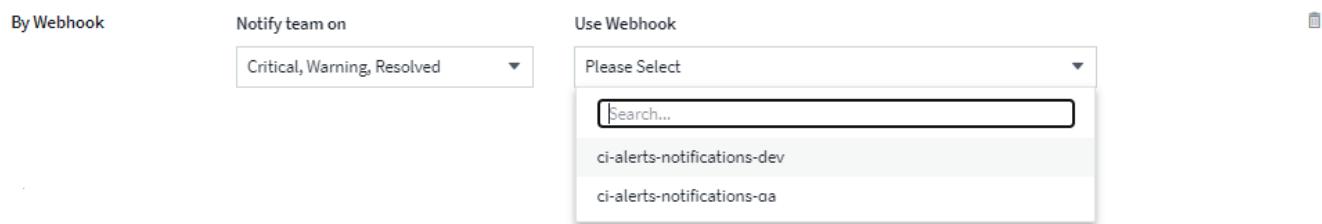
## Pagina elenco webhook

Nella pagina dell'elenco dei webhook vengono visualizzati i campi Nome, Creato da, Creato il, Stato, Sicuro e Ultimo segnalato.

### Scelta della notifica webhook in un monitor

Per scegliere la notifica webhook in un "[monitorare](#)", vai su **Avvisi > Gestisci monitor** e seleziona il monitor desiderato oppure aggiungine uno nuovo. Nella sezione *Imposta notifiche team*, seleziona *Webhook* come metodo di consegna. Selezionare i livelli di allerta (Critico, Avviso, Risolto), quindi scegliere il webhook desiderato.

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



### Esempi di webhook:

Webhook per "[Slack](#)" Webhook per "[PagerDuty](#)" Webhook per "[Squadre](#)" Webhook per "[Discordia](#)"

### Esempio di webhook per Discord

I webhook consentono agli utenti di inviare notifiche di avviso a varie applicazioni utilizzando un canale webhook personalizzato. Questa pagina fornisce un esempio per impostare webhook per Discord.



Questa pagina fa riferimento a istruzioni di terze parti, che potrebbero essere soggette a modifiche. Fare riferimento al "[Documentazione Discord](#)" per le informazioni più aggiornate.

### Configurazione Discord:

- In Discord, seleziona il server, in Canali di testo, seleziona Modifica canale (icona a forma di ingranaggio)
- Seleziona **Integrazioni > Visualizza webhook** e fai clic su **Nuovo webhook**
- Copia l'URL del webhook. Sarà necessario incollarlo nella configurazione del webhook di Data Infrastructure Insights .

Crea un webhook Data Infrastructure Insights :

1. In Data Infrastructure Insights, vai su **Amministrazione > Notifiche** e seleziona la scheda **Webhook**. Fare clic su **+Webhook** per creare un nuovo webhook.
2. Assegna al webhook un nome significativo, ad esempio "Discord".
3. Nel menu a discesa *Tipo di modello*, seleziona **Discord**.
4. Incolla l'URL sopra nel campo *URL*.

## Edit a Webhook

### Name

Discord Webhook

### Template Type

Discord

### URL

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

### Method

POST

### Custom Header

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

### Message Body

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

**Cancel**

**Test Webhook**

**Save Webhook**



Per testare il webhook, sostituisci temporaneamente il valore URL nel corpo del messaggio con un URL valido (ad esempio <https://netapp.com>), quindi fai clic sul pulsante *Test Webhook*. Una volta completato il test, assicurati di reimpostare il corpo del messaggio.

## Notifiche tramite Webhook

Per notificare gli eventi tramite webhook, in Data Infrastructure Insights vai su **Avvisi > Monitor** e fai clic su **+Monitor** per creare un nuovo "monitorare".

- Selezionare una metrica e definire le condizioni del monitor.
- In \_Imposta notifiche team, seleziona il metodo di recapito **Webhook**.
- Seleziona il webhook "Discord" per gli eventi desiderati (Critico, Avviso, Risolto)

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

By Webhook	Notify team on	Use Webhook(s)
	Critical, Warning, Resolved	Discord X
		X ▾

## Esempio di webhook per PagerDuty

I webhook consentono agli utenti di inviare notifiche di avviso a varie applicazioni utilizzando un canale webhook personalizzato. Questa pagina fornisce un esempio per impostare webhook per PagerDuty.



Questa pagina fa riferimento a istruzioni di terze parti, che potrebbero essere soggette a modifiche. Fare riferimento al "[Documentazione PagerDuty](#)" per le informazioni più aggiornate.

### Configurazione PagerDuty:

1. In PagerDuty, vai su **Servizi > Directory dei servizi** e clicca sul pulsante **+Nuovo servizio**
2. Inserisci un *Nome* e seleziona *Usa direttamente la nostra API*. Fare clic su *Aggiungi servizio*.

# Add a Service

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

## General Settings

Name:

Description:

Add a description for this service (optional)

## Integration Settings

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

You can add more than one integration to a service, for example, one for monitoring alerts and one for change events.

Integration Type:

Select a tool

PagerDuty integrates with hundreds of tools, including monitoring tools, ticketing systems, code repositories, and deploy pipelines. This may involve configuration steps in the tool you are integrating with PagerDuty.

Integrate via email

If your monitoring tool can send email, it can integrate with PagerDuty using a custom email address.

Use our API directly

If you're writing your own integration, use our Events API. More information is in our developer documentation.

Events API v2

Don't use an integration

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

3. Fare clic sulla scheda *Integrazioni* per visualizzare la **Chiave di integrazione**. Questa chiave ti servirà quando creerai il webhook Data Infrastructure Insights riportato di seguito.
4. Vai a **Incidenti** o **Servizi** per visualizzare gli avvisi.

**PagerDuty**    [Incidents](#)    [Services](#)    [People](#)    [Analytics](#)    [Status](#)

### Incidents on All Teams

Your open incidents    All open incidents

[All Open](#)    [Triggered](#)    [Acknowledged](#)

Status	Urgency	Title	Created	Service	Assigned To
Triggered	High	incident1 AL-18   Aggregate_name=alarm1	at 5:48 PM	test1	Edwin Chung
Triggered	High	incident2 AL-20   aggregate_name=alarm2	at 5:48 PM	test1	Edwin Chung
Triggered	High	WAF-02 AL-19   aggregate_name=alarm0	at 5:48 PM	test1	Edwin Chung
Triggered	High	warning1 AL-17   aggregate_name=alarm0	at 5:48 PM	test1	Edwin Chung
Triggered	High	incident3 AL-21   aggregate_name=alarm3	at 5:22 PM	test1	Edwin Chung
Triggered	High	WAF-03 AL-20   aggregate_name=alarm0	at 5:17 PM	Alerts	Edwin Chung

#### Crea un webhook Data Infrastructure Insights :

1. In Data Infrastructure Insights, vai su **Amministrazione > Notifiche** e seleziona la scheda **Webhook**. Fare clic su **+Webhook** per creare un nuovo webhook.
2. Assegna al webhook un nome significativo, ad esempio "PagerDuty Trigger". Utilizzerai questo webhook per eventi di livello critico e di avviso.
3. Nel menu a discesa *Tipo di modello*, seleziona **PagerDuty**.
4. Crea un parametro segreto personalizzato denominato *routingKey* e imposta il valore sul valore *Integration Key* di PagerDuty indicato sopra.

#### Custom Parameters and Secrets i

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

**+ Parameter**

Name <span style="color: blue;">i</span>	Value
routingKey	.....
Type	Description
Secret	

**Cancel** **Save Parameter**

Ripetere questi passaggi per creare un webhook "PagerDuty Resolve" per gli eventi risolti.

#### Mappatura dei campi di PagerDuty per Data Infrastructure Insights

La tabella e l'immagine seguenti mostrano la mappatura dei campi tra PagerDuty e Data Infrastructure Insights:

PagerDuty	Data Infrastructure Insights
Tasto di avviso	ID avviso
Fonte	Attivato
Componente	Nome metrica
Gruppo	Tipo di oggetto

PagerDuty	Data Infrastructure Insights
Classe	Nome del monitor

### Message Body

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

### Notifiche tramite Webhook

Per notificare gli eventi tramite webhook, in Data Infrastructure Insights vai su **Avvisi > Monitor** e fai clic su **+Monitor** per creare un nuovo "[monitorare](#)" .

- Selezionare una metrica e definire le condizioni del monitor.
- In **Imposta notifiche team**, seleziona il metodo di recapito **Webhook**.
- Selezionare il webhook "PagerDuty Trigger" per gli eventi di livello critico e di avviso.
- Selezionare "PagerDuty Resolve" per gli eventi risolti.

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

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



Impostare notifiche separate per gli eventi trigger rispetto agli eventi risolti è una buona pratica, poiché PagerDuty gestisce gli eventi trigger in modo diverso rispetto agli eventi risolti.

### Esempio di webhook per Slack

I webhook consentono agli utenti di inviare notifiche di avviso a varie applicazioni utilizzando un canale webhook personalizzato. Questa pagina fornisce un esempio per impostare webhook per Slack.



Questa pagina fa riferimento a istruzioni di terze parti, che potrebbero essere soggette a modifiche. Fare riferimento al "[Documentazione Slack](#)" per le informazioni più aggiornate.

#### Esempio di Slack:

- Vai a <https://api.slack.com/apps> e crea una nuova app. Assegnagli un nome significativo e seleziona Slack Workspace.

**Create a Slack App** X

**App Name**

e.g. Super Service

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

**Development Slack Workspace**

Development Slack Workspace ▼

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

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

Cancel Create App

- Vai a Webhook in arrivo, clicca su *Attiva webhook in arrivo*, Richiedi di *Aggiungere nuovo webhook* e seleziona il canale su cui pubblicare.
- Copia l'URL del webhook. Sarà necessario incollarlo nella configurazione del webhook di Data Infrastructure Insights .

#### Crea un webhook Data Infrastructure Insights :

- In Data Infrastructure Insights, vai su **Amministrazione > Notifiche** e seleziona la scheda **Webhook**. Fare

- clic su **+Webhook** per creare un nuovo webhook.
2. Assegna al webhook un nome significativo, ad esempio "Webhook Slack".
  3. Nel menu a discesa *Tipo di modello*, seleziona **Slack**.
  4. Incolla l'URL sopra nel campo *URL*.

## Edit a Webhook

**Name**

**Template Type**

**URL**

**Method**

**Custom Header**

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

**Message Body**

```
{
  "blocks": [
    {
      "type": "section",
      "text": {
        "type": "mrkdwn",
        "text": "Cloud Insights Alert - %%alertId%%\nSeverity - %%severity%%"
      }
    }
  ]
}
```

**Cancel** **Test Webhook** **Save Webhook**

## Notifiche tramite Webhook

Per notificare gli eventi tramite webhook, in Data Infrastructure Insights vai su **Avvisi > Monitor** e fai clic su **+Monitor** per creare un nuovo "[monitorare](#)".

- Selezionare una metrica e definire le condizioni del monitor.
- In Imposta notifiche team, seleziona il metodo di recapito **Webhook**.

- Seleziona il webhook "Slack" per gli eventi desiderati (Critico, Avviso, Risolto)

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

By Webhook	Notify team on	Use Webhook(s)
	Critical, Warning, Resolved	Slack <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X</span> <span style="float: right;">X ▾</span>

#### Ulteriori informazioni:

- Per modificare il formato e il layout del messaggio, vedere <https://api.slack.com/messaging/composing>
- Gestione degli errori: [https://api.slack.com/messaging/webhooks#handling\\_errors](https://api.slack.com/messaging/webhooks#handling_errors)

#### Esempio di webhook per Microsoft Teams

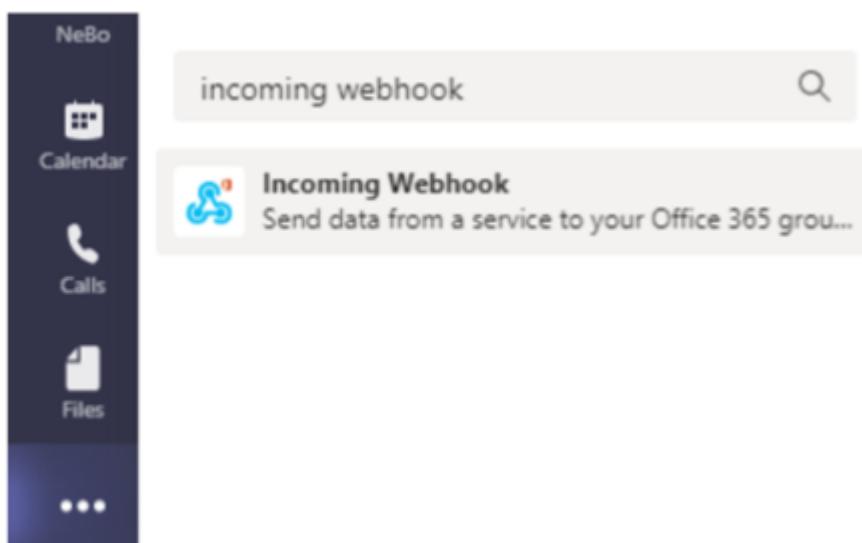
I webhook consentono agli utenti di inviare notifiche di avviso a varie applicazioni utilizzando un canale webhook personalizzato. Questa pagina fornisce un esempio per la configurazione di webhook per Teams.



Questa pagina fa riferimento a istruzioni di terze parti, che potrebbero essere soggette a modifiche. Fare riferimento al "[Documentazione dei team](#)" per le informazioni più aggiornate.

#### Configurazione delle squadre:

1. In Teams, seleziona il kebab e cerca Webhook in arrivo.



2. Seleziona **Aggiungi a un team > Seleziona un team > Imposta un connettore**.
3. Copia l'URL del webhook. Sarà necessario incollarlo nella configurazione del webhook di Data Infrastructure Insights .

#### Crea un webhook Data Infrastructure Insights :

1. In Data Infrastructure Insights, vai su **Amministrazione > Notifiche** e seleziona la scheda **Webhook**. Fare clic su **+Webhook** per creare un nuovo webhook.

2. Assegna al webhook un nome significativo, ad esempio "Teams Webhook".
3. Nel menu a discesa *Tipo di modello*, seleziona **Team**.

## Edit a Webhook

Name

Template Type

URL

Method

Custom Header

Message Body  

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

1. Incolla l'URL sopra nel campo *URL*.

### Notifiche tramite Webhook

Per notificare gli eventi tramite webhook, in Data Infrastructure Insights vai su **Avvisi > Monitor** e fai clic su **+Monitor** per creare un nuovo "[monitorare](#)".

- Selezionare una metrica e definire le condizioni del monitor.
- In Imposta notifiche team, seleziona il metodo di recapito **Webhook**.

- Seleziona il webhook "Team" per gli eventi desiderati (Critico, Avviso, Risolto)

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

By Webhook

Notify team on

Critical, Warning, Resolved

Use Webhook(s)

Teams - Edwin X

## Lavorare con le annotazioni

### Definizione delle annotazioni

Quando si personalizza Data Infrastructure Insights per monitorare i dati in base alle esigenze aziendali, è possibile definire note specializzate, denominate annotazioni, e assegnarle alle risorse.

È possibile assegnare annotazioni alle risorse con informazioni quali fine del ciclo di vita della risorsa, data center, ubicazione dell'edificio, livello di archiviazione o livello di servizio del volume.

L'utilizzo delle annotazioni per monitorare l'ambiente include le seguenti attività di alto livello:

- Creazione o modifica di 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 un bene è in leasing e il leasing scade entro due mesi, potrebbe essere opportuno applicare un'annotazione di fine vita al bene. Ciò aiuta a impedire che altri utilizzino tale risorsa per un periodo di tempo prolungato.

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

### Tipi di annotazione predefiniti

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

È possibile associare le risorse a tipi di annotazione predefiniti come i seguenti:

- Ciclo di vita delle risorse, come compleanno, tramonto o fine vita
- Informazioni sulla posizione di un dispositivo, come centro dati, edificio o piano
- Classificazione delle risorse, ad esempio per qualità (livelli), per dispositivi connessi (livello di switch) o per livello di servizio
- Stato, ad esempio caldo (utilizzo elevato)

Nella tabella seguente sono elencati i tipi di annotazione forniti da Data Infrastructure Insights.

Tipi di annotazione	Descrizione	Tipo
Alias	Nome intuitivo per una risorsa	Testo

Gruppo di risorse di calcolo	Assegnazione di gruppo utilizzata dal raccoglitrice dati dei file system host e VM	Lista
Centro dati	Posizione fisica	Lista
Caldo	Dispositivi sottoposti a un uso intenso su base regolare o al limite della capacità	Boleano
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. Modifica i livelli di servizio per impostare criteri di prestazione per livelli diversi.	Lista
Tramonto	Soglia impostata dopo la quale non è più possibile effettuare nuove allocazioni a quel dispositivo. Utile per migrazioni pianificate e altre modifiche di rete in sospeso.	Data
Cambia livello	Opzioni predefinite per l'impostazione delle categorie per gli switch. In genere, queste designazioni rimangono valide per tutta la vita del dispositivo, anche se è possibile modificarle. Disponibile solo per gli switch.	Lista
Livello	Può essere utilizzato per definire diversi livelli di servizio all'interno del tuo ambiente. I livelli possono definire il tipo di livello, ad esempio la velocità necessaria (ad esempio, oro o argento). Questa funzionalità è disponibile solo su volumi interni, qtree, array di archiviazione, pool di archiviazione e volumi.	Lista
Gravità della violazione	Grado (ad esempio, maggiore) di una violazione (ad esempio, porte host mancanti o ridondanza mancante), in una gerarchia dall'importanza più alta a quella più bassa.	Lista



Alias, Data Center, Hot, Service Level, Sunset, Switch Level, Tier e Violation Severity 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, puoi aggiungere alle risorse dati aziendali personalizzati e specifici che corrispondono alle tue esigenze aziendali. Sebbene Data Infrastructure Insights fornisca un set di annotazioni predefinite, potresti voler visualizzare i dati in altri modi. I dati nelle annotazioni personalizzate integrano i dati del dispositivo già raccolti, come il produttore dell'archiviazione, i volumi numerici e le statistiche sulle prestazioni. I dati aggiunti tramite annotazioni non vengono rilevati da Data Infrastructure Insights.

### Passi

- Nel menu Data Infrastructure Insights , fare clic su **Gestisci > Annotazioni**.

La pagina Annotazioni mostra l'elenco delle annotazioni.

- Fai clic su **+Aggiungi**
- Inserisci un **Nome** e una **Descrizione** dell'annotazione.

In questi campi è possibile immettere fino a 255 caratteri.

4. Fare clic su **Tipo** e quindi selezionare una delle seguenti opzioni che rappresenta 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 "Allegato diretto" è booleana.
- Data: crea un campo che contiene una data. Ad esempio, se l'annotazione sarà una data, selezionare questa opzione.
- Elenco: crea uno dei seguenti:
  - Un elenco fisso a discesa

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

- Un elenco flessibile a discesa

Se seleziona l'opzione Aggiungi nuovi valori al volo quando crei questo elenco, quando altri 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 immettere un numero. Ad esempio, se il tipo di annotazione è "Piano", l'utente può selezionare il tipo di valore "numero" e immettere il numero del piano.
- Testo: crea un campo che consente l'inserimento di testo libero. Ad esempio, potresti immettere "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 più possibile modificare il tipo di annotazione. Se è necessario modificare il tipo, è necessario eliminare l'annotazione e crearne una nuova.

1. Se seleziona Elenco come tipo di annotazione, procedi come segue:

- a. Seleziona **Aggiungi nuovi valori al volo** se desideri avere la possibilità di aggiungere più valori all'annotazione quando ti trovi su una pagina di risorse, creando un elenco flessibile.

Ad esempio, supponiamo di trovarci su una pagina di risorse e che la risorsa abbia l'annotazione Città con i valori Detroit, Tampa e Boston. Se hai selezionato l'opzione **Aggiungi nuovi valori al volo**, puoi aggiungere valori aggiuntivi a città come San Francisco e Chicago direttamente nella pagina delle risorse, invece di dover andare alla pagina Annotazioni per aggiungerli. Se non si sceglie questa opzione, non sarà possibile aggiungere nuovi valori di annotazione quando si applica l'annotazione; ciò creerà un elenco fisso.

- b. Inserisci un valore e una descrizione nei campi **Valore** e **Descrizione**.
- c. Fare clic su **Aggiungi** per aggiungere altri valori.
- d. Fare clic sull'icona del cestino per eliminare un valore.

2. Fai clic su **Salva**

Le tue annotazioni vengono visualizzate nell'elenco nella pagina Annotazioni.

#### Una nota sulle annotazioni booleane

Quando si filtra un'annotazione booleana, potrebbero essere presentati i seguenti valori su cui filtrare:

- **Qualsiasi**: restituirà *tutti* i risultati, compresi i risultati impostati su "Sì", "No" o non impostati affatto.
- **Sì**: Restituisce solo risultati "Sì". Si noti che DII mostra "Sì" come segno di spunta nella maggior parte delle tabelle. I valori possono essere impostati su "True", "On", ecc.; DII li tratta tutti come "Sì".
- **No**: restituisce solo risultati "No". Si noti che DII mostra "No" come una "X" nella maggior parte delle tabelle. I valori possono essere impostati su "Falso", "Off", ecc.; DII li tratta tutti come "No".
- **Nessuno**: restituisce solo i risultati in cui l'annotazione non è stata impostata. Chiamati anche valori "Null".

#### Dopo aver finito

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

## Utilizzo delle annotazioni

Puoi creare annotazioni e assegnarle alle risorse che monitori. Le annotazioni sono note che forniscono informazioni su una risorsa, ad esempio la posizione fisica, la fine del ciclo di vita, il livello di archiviazione o i livelli di servizio del volume.

#### Definizione delle annotazioni

Utilizzando le annotazioni, puoi aggiungere alle risorse dati aziendali personalizzati e specifici che corrispondono alle tue esigenze aziendali. Sebbene Data Infrastructure Insights fornisca una serie di annotazioni predefinite, come il ciclo di vita delle risorse (data di nascita o fine vita), l'ubicazione dell'edificio o del data center e il livello, potresti voler visualizzare i dati in altri modi.

I dati nelle annotazioni personalizzate integrano i dati del dispositivo già raccolti, come il produttore dello switch, il numero di porte e le statistiche sulle prestazioni. I dati aggiunti tramite annotazioni non vengono rilevati da Data Infrastructure Insights.

#### Prima di iniziare

- Elencare qualsiasi terminologia del settore a cui devono essere associati i dati ambientali.
- Elencare la terminologia aziendale a cui devono essere associati i dati ambientali.
- Identifica i tipi di annotazione predefiniti che potresti essere in grado di utilizzare.
- Identifica quali annotazioni personalizzate devi creare. È necessario creare l'annotazione prima di poterla assegnare a una risorsa.

Per creare un'annotazione, attenersi alla seguente procedura.

#### Passi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights , fare clic su **Osservabilità > Arricchisci > Annotazioni**
2. Fare clic su **+ Annotazione** per creare una nuova annotazione.
3. Inserisci 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:

- Inserisci un nome per l'annotazione, ad esempio "Posizione"
- Inserisci una descrizione di ciò che l'annotazione descrive, ad esempio "La posizione fisica è il Data Center 4"

- Inserisci il "tipo" di annotazione, ad esempio "Testo".

## Assegnazione manuale di annotazioni alle risorse

L'assegnazione di annotazioni alle risorse ti aiuta a ordinare, raggruppare e creare report sulle risorse in modi pertinenti alla tua attività. Sebbene sia possibile assegnare automaticamente annotazioni a risorse di un tipo specifico utilizzando le regole di annotazione, è possibile assegnare annotazioni a una singola risorsa utilizzando la relativa pagina delle risorse.

### Prima di iniziare

- Devi aver creato l'annotazione che vuoi assegnare.

### Passi

1. Accedi al tuo ambiente Data Infrastructure Insights .
2. Individua la risorsa a cui desideri applicare l'annotazione.
  - È possibile individuare le risorse tramite query, selezionandole da un widget del dashboard o tramite ricerca. Una volta individuata la risorsa desiderata, clicca sul link per aprire la landing page della risorsa.
3. Nella pagina delle risorse, nella sezione Dati utente, fare clic su **+ Annotazione**.
4. Viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi annotazione.
5. Seleziona un'annotazione dall'elenco.
6. Fare clic su Valore ed effettuare una delle seguenti operazioni, a seconda del tipo di annotazione selezionato:
  - Se il tipo di annotazione è elenco, data o booleano, selezionare un valore dall'elenco.
  - Se il tipo di annotazione è testo, digitare un valore.
7. Fare clic su **Salva**.

Se si desidera modificare il valore dell'annotazione dopo averla assegnata, fare clic sul campo dell'annotazione e selezionare un valore diverso. Se l'annotazione è di tipo elenco per cui è selezionata l'opzione *Aggiungi nuovi valori al volo*, è possibile digitare un nuovo valore oltre a selezionare un valore esistente.

## Assegnazione di annotazioni utilizzando le regole di annotazione

Per assegnare automaticamente annotazioni alle risorse in base ai criteri definiti, è possibile configurare le regole di annotazione. Data Infrastructure Insights assegna le annotazioni alle risorse in base a queste regole. Data Infrastructure Insights fornisce anche due regole di annotazione predefinite, che puoi modificare in base alle tue esigenze o rimuovere se non desideri utilizzarle.

### Creazione di regole di annotazione

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

### Prima di iniziare

Devi aver creato una query per la regola di annotazione.

### Informazioni su questo compito

Sebbene sia possibile modificare i tipi di annotazione durante la creazione delle regole, è opportuno definire i tipi in anticipo.

#### Passi

1. Fare clic su **Gestisci > Regole di annotazione**

La pagina Regole di annotazione visualizza l'elenco delle regole di annotazione esistenti.

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

3. Procedi come segue:

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

Questo nome apparirà nella pagina Regole di annotazione.

- b. Fare clic su **Query** e selezionare la query utilizzata per applicare l'annotazione alle risorse.

- c. Fare clic su **Annotazione** e selezionare l'annotazione che si desidera 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. Fai clic su **Salva**

- f. Fare clic su **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 annotazioni a più risorse in base ai criteri definiti. Data Infrastructure Insights assegna le annotazioni alle risorse in base a queste regole. Le annotazioni impostate manualmente sulle singole pagine delle risorse hanno la precedenza sulle annotazioni basate su regole quando Cloud Insight valuta le regole di annotazione.

#### Prima di iniziare

Devi aver creato una query per la regola di annotazione.

#### Passi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights fare clic su **Gestisci > Regole di annotazione**.

2. Fare clic su **+ Regola** per aggiungere una nuova regola di annotazione.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi regola.

3. Procedi come segue:

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

Il nome appare nella pagina Regole di annotazione.

- b. Fare clic su **Query** e selezionare la query che Data Infrastructure Insights utilizza per identificare le risorse a cui si applica l'annotazione.

- c. Fare clic su **Annotazione** e selezionare l'annotazione che si desidera 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. Fai clic su **Salva**

- f. Fare clic su **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, potresti notare che l'esecuzione delle regole di annotazione sembra richiedere un po' di tempo per essere completata. Ciò avviene perché l'indicizzatore viene eseguito per primo e deve essere completato prima di eseguire le regole. L'indicizzatore è ciò che consente a Data Infrastructure Insights di cercare o filtrare oggetti e contatori nuovi o aggiornati nei dati. Il motore delle regole attende che l'indicizzatore completi l'aggiornamento prima di applicare le regole.

## Modifica delle regole di annotazione

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

### Passi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights , fare clic su **Gestisci > Regole di annotazione**.

La pagina Regole di annotazione visualizza l'elenco delle regole di annotazione esistenti.

2. Individua la regola di annotazione che desideri modificare.

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

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

4. Fai clic su **Modifica**

Viene visualizzata la finestra di dialogo Modifica regola.

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

## Cambiare l'ordine delle regole

Le regole di annotazione vengono elaborate dall'alto verso il basso nell'elenco delle regole. Per modificare l'ordine in cui viene elaborata una regola, procedere come segue:

### Passi

1. Fare clic sull'icona del menu relativa alla regola che si desidera spostare.
2. Fare clic su **Sposta su** o **Sposta giù**, a seconda delle necessità, finché la regola non viene visualizzata nella posizione desiderata.

Tieni presente che 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 si applica la seconda regola ma non modifica alcuna annotazione già impostata dalla regola precedente.

## Eliminazione delle regole di annotazione

Potresti voler eliminare le regole di annotazione che non vengono più utilizzate.

### Passi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights , fare clic su **Gestisci > Regole di annotazione**.

La pagina Regole di annotazione visualizza l'elenco delle regole di annotazione esistenti.

2. Individua la regola di annotazione che desideri eliminare.

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

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

4. Fai clic su **Elimina**

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

5. Fare clic su **OK**

## Importazione di 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 nella \* Data Infrastructure Insights Premium Edition\*.

### Importazione

I link **Amministrazione > Accesso API** contengono "[documentazione](#)" per l'API **Risorse/Importazione**. Questa 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:

```
, <Annotation Type> [, <Annotation Type> ...] [, Application] [, Tenant] [, Line_of_Business] [, Business_Unit] [, Project]
<Object Value 1>, <Object Name or Key 1>, <Annotation Value> [, <Annotation Value> ...] [, <Application>] [, <Tenant>] [, <Line_of_Business>] [, <Business_Unit>] [, <Project>]
<Object Value 2>, <Object Name or Key 2>, <Annotation Value> [, <Annotation Value> ...] [, <Application>] [, <Tenant>] [, <Line_of_Business>] [, <Business_Unit>] [, <Project>]
<Object Value 3>, <Object Name or Key 3>, <Annotation Value> [, <Annotation Value> ...] [, <Application>] [, <Tenant>] [, <Line_of_Business>] [, <Business_Unit>] [, <Project>]
...
<Object 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. Seguono righe separate per ogni annotazione o applicazione. Non è necessario definire ogni campo. 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]  
Per esempi di file .CSV, consultare la documentazione API.
```

È possibile importare e assegnare annotazioni da un file .CSV direttamente dall'API Swagger. Basta scegliere il file da utilizzare e cliccare sul pulsante *Esegui*:

The screenshot shows a 'Request body' section with a 'Choose File' button labeled 'No file chosen'. Below it is a 'data' field of type 'string(\$binary)'. At the bottom are 'Execute' and 'Clear' buttons.

## Comportamento di importazione

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

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

Nota: se nel sistema di destinazione esiste un'annotazione con lo stesso nome ma con un tipo diverso, l'importazione fallisce. Se gli oggetti dipendono dall'annotazione non riuscita, tali oggetti potrebbero mostrare informazioni errate o indesiderate. Dopo aver completato l'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 sono interessate.
- I valori di annotazione del tipo data devono essere passati come tempo Unix in millisecondi.
- Quando si annotano volumi o volumi interni, il nome dell'oggetto è una combinazione del nome di archiviazione e del nome del volume utilizzando il separatore ">". Ad esempio: <Nome archivio>-><Nome volume>
- Se il nome di un oggetto contiene una virgola, l'intero nome deve essere racchiuso tra virgolette doppie. Ad esempio: "NetApp1,NetApp2"->023F
- Quando si associano annotazioni a storage, switch e porte, la colonna "Applicazione" verrà ignorata.

- Tenant, Line\_Of\_Business, Business\_Unit e/o Project costituiscono un'entità aziendale. Come per tutte le entità aziendali, qualsiasi valore può essere vuoto.

È possibile annotare i seguenti tipi di oggetti.

TIPO DI OGGETTO	NOME O CHIAVE
Ospite	id-><id> o <Nome> o <IP>
Macchina virtuale	id-><id> o <Nome>
StoragePool	id-><id> o <Nome archivio>-><Nome pool di archiviazione>
Volume interno	id-><id> o <Nome archivio>-><Nome volume interno>
Volume	id-><id> o <Nome archivio>-><Nome volume>
Magazzinaggio	id-><id> o <Nome> o <IP>
Interruttore	id-><id> o <Nome> o <IP>
Porta	id-><id> o <WWN>
Qtree	id-><id> o <Nome archivio>-><Nome volume interno>-><Nome Qtree>
Condividere	id-><id> o <Nome archivio>-><Nome volume interno>-><Nome condivisione>-><Protocollo>[-><Nome Qtree (facoltativo in caso di Qtree predefinito)>]

## Lavorare con le applicazioni

### Monitoraggio dell'utilizzo delle risorse per applicazione

Conoscere le applicazioni utilizzate nell'ambiente aziendale aiuta a tenere traccia dell'utilizzo e dei costi delle risorse.

Prima di poter monitorare i dati associati alle applicazioni in esecuzione sul tenant, è necessario 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.

Questo argomento fornisce un esempio di monitoraggio dell'utilizzo delle macchine virtuali utilizzate dal team di marketing per la posta elettronica di Exchange.

Potresti voler creare una tabella simile alla seguente per identificare le applicazioni utilizzate sul tuo tenant e annotare il gruppo o l'unità aziendale che utilizza ciascuna applicazione.

Inquilino	Linea di business	Unità aziendale	Progetto	Applicazioni
NetApp	Archiviazione dati	Legal	Brevetti	Oracle Identity Manager, Oracle On Demand, PatentWiz

NetApp	Archiviazione dati	Marketing	Eventi di vendita	Exchange, Oracle Shared Database, BlastOff Event Planner
--------	--------------------	-----------	-------------------	--

La tabella mostra che il team di marketing utilizza l'applicazione Exchange. Vogliamo monitorare l'utilizzo delle loro macchine virtuali per Exchange, in modo da poter prevedere quando sarà necessario aggiungere altro spazio di archiviazione. Possiamo associare l'applicazione Exchange a tutte le macchine virtuali di Marketing:

1. Crea un'applicazione denominata *Exchange*
2. Vai su **Query > +Nuova query** per creare una nuova query per le macchine virtuali (oppure seleziona una query VM esistente, se applicabile).

Supponendo che tutte le VM del team di marketing abbiano un nome contenente la stringa "**mkt**", crea la tua query per filtrare il nome della VM per "mkt".

3. Selezionare le VM.
4. Associare le VM all'applicazione *Exchange* utilizzando **Azioni in blocco > Aggiungi applicazioni**.
5. Selezionare l'applicazione desiderata e fare clic su **Salva**.
6. Al termine, **Salva** la query.

## Creazione di applicazioni

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

### Informazioni su questo compito

Data Infrastructure Insights consente di monitorare i dati provenienti dalle risorse associate alle applicazioni per scopi quali la rendicontazione dell'utilizzo o dei costi.

### Passi

1. Nel menu Data Infrastructure Insights , fare clic su **Osservabilità > Arricchisci > Applicazioni**.  
Selezionare

Viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi applicazione.

2. Inserisci un nome univoco per l'applicazione.
3. Seleziona una priorità per l'applicazione.
4. Fare clic su **Salva**.

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

## Assegnazione delle applicazioni alle risorse

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

### Passi

1. Individua la risorsa a cui vuoi 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. Seleziona l'applicazione a cui vuoi assegnare la risorsa.

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



Per ambienti con grandi quantità di risorse correlate, l'ereditarietà delle assegnazioni delle applicazioni a tali risorse potrebbe richiedere diversi minuti. Se si hanno molti beni correlati, si prega di attendere più tempo affinché l'eredità avvenga.

#### Dopo aver finito

Dopo aver assegnato l'host all'applicazione, è possibile assegnare le risorse rimanenti all'applicazione. Per accedere alla landing page dell'applicazione, clicca su **Gestisci > Applicazione** e seleziona l'applicazione che hai creato.

## Risoluzione automatica del dispositivo

### Panoramica sulla risoluzione automatica del dispositivo

È necessario identificare tutti i dispositivi che si desidera monitorare con Data Infrastructure Insights. L'identificazione è necessaria per monitorare con precisione le prestazioni e l'inventario del tuo inquilino. In genere la maggior parte dei dispositivi rilevati nel tenant vengono identificati tramite la *Risoluzione automatica dei dispositivi*.

Dopo aver configurato i data collector, vengono identificati i dispositivi sul tenant, inclusi switch, array di archiviazione e l'infrastruttura virtuale di hypervisor e VM. Tuttavia, questo non consente di identificare normalmente il 100% dei dispositivi presenti nel tenant.

Dopo aver configurato i dispositivi di tipo raccoglitore dati, la procedura consigliata è quella di sfruttare le regole di risoluzione dei dispositivi per identificare i dispositivi sconosciuti rimanenti nel tenant. La risoluzione dei dispositivi può aiutarti a distinguere i dispositivi sconosciuti dai seguenti tipi di dispositivi:

- Host fisici
- Array di archiviazione
- Nastri

I dispositivi che rimangono sconosciuti dopo la risoluzione sono considerati dispositivi generici e possono essere visualizzati anche nelle query e nelle dashboard.

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

L'identificazione incompleta dei dispositivi può comportare problemi tra cui:

- Percorsi incompleti

- Connessioni multipath non identificate
- L'impossibilità di raggruppare le applicazioni
- Viste topologiche imprecise
- Dati imprecisi nel data warehouse e nel reporting

La funzionalità 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 tramite la risoluzione automatica dei dispositivi. Nella scheda è indicata anche la percentuale di dispositivi identificati.
- **Identificazione indirizzo IP** contiene un elenco dei dispositivi che accedono alle condivisioni CIFS e NFS che non sono stati identificati tramite la risoluzione automatica dei dispositivi. Nella scheda è indicata anche la percentuale di dispositivi identificati.
- **Regole di risoluzione automatica** contiene l'elenco delle regole eseguite durante la risoluzione del dispositivo Fibre Channel. Si tratta di regole create per risolvere i problemi relativi ai dispositivi Fibre Channel non identificati.
- **Preferenze** fornisce opzioni di configurazione che puoi utilizzare per personalizzare la risoluzione del dispositivo in base al tuo ambiente.

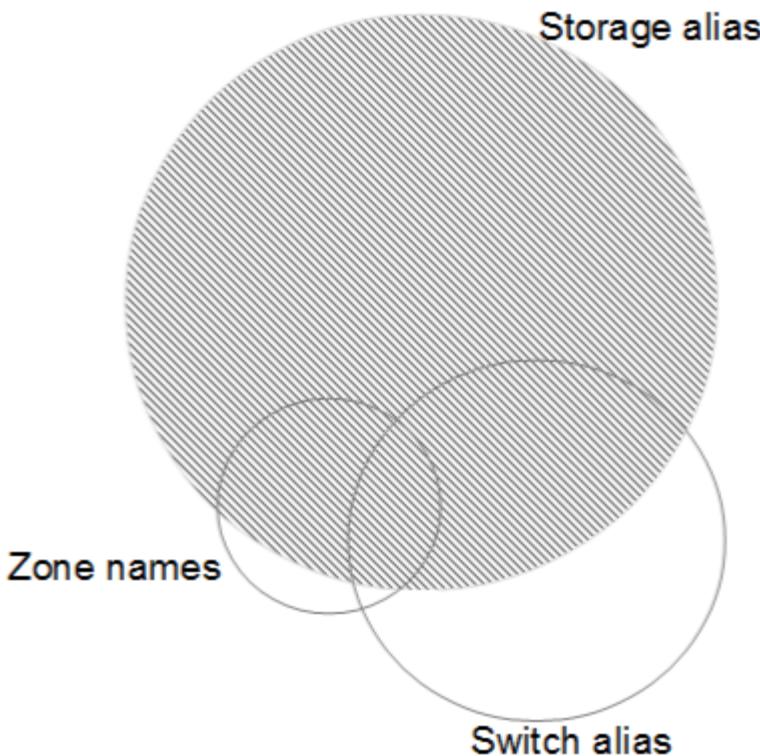
## Prima di iniziare

Prima di definire le regole per l'identificazione dei dispositivi, è necessario sapere come è configurato il proprio ambiente. Quanto più conosci l'ambiente circostante, tanto più facile sarà identificare i dispositivi.

Per creare regole precise, è necessario rispondere a domande simili alle seguenti:

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

Dopo aver analizzato il tuo ambiente, dovresti essere in grado di identificare quali standard di denominazione esistono che puoi aspettarti 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 da alias di archiviazione. Le regole che identificano gli host utilizzando alias di archiviazione devono essere scritte per prime, le regole che utilizzano alias di switch devono essere scritte successivamente e le ultime regole create devono utilizzare alias di zona. A causa della sovrapposizione dell'uso di alias di zona e alias di switch, alcune regole di alias di archiviazione potrebbero identificare dispositivi aggiuntivi, lasciando meno regole necessarie per alias di zona e alias di switch.

### Passaggi per l'identificazione dei dispositivi

In genere, per identificare i dispositivi nel tenant si utilizza un flusso di lavoro simile al seguente. L'identificazione è un processo iterativo e potrebbe richiedere più fasi di pianificazione e perfezionamento delle regole.

- Ambiente di ricerca
- Regole del piano
- Crea/Revisiona regole
- Risultati della revisione
- Crea regole aggiuntive o identifica manualmente i dispositivi
- Fatto



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

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

## Regole di risoluzione del dispositivo

È possibile creare regole di risoluzione dei dispositivi per identificare host, storage e nastri che attualmente non vengono identificati automaticamente da Data Infrastructure Insights. Le regole create identificano i dispositivi attualmente presenti nel tuo ambiente e identificano anche i dispositivi simili man mano che vengono aggiunti al tuo ambiente.

### Creazione di regole di risoluzione del dispositivo

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

Fonte utilizzata per identificare il dispositivo	* Alias SRM per gli host * Alias di archiviazione contenente un nome host o nastro incorporato * Alias di switch contenente un nome host o nastro incorporato * Nomi di zona contenenti un nome host incorporato
Metodo utilizzato per estrarre il nome del dispositivo dalla sorgente	* Così com'è (estrae un nome da un SRM) * Delimitatori * Espressioni regolari
Ricerca DNS	Specifica se si utilizza DNS per verificare il nome host

È possibile creare regole nella scheda Regole di risoluzione automatica. I passaggi seguenti descrivono il processo di creazione delle regole.

### Procedura

1. Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**
2. Nella scheda **Regole di risoluzione automatica**, fare clic su **+ Regola host** o **+ Regola nastro**.

Viene visualizzata la schermata **Regola di risoluzione**.



Fare clic sul collegamento *Visualizza criteri di corrispondenza* per ottenere assistenza ed esempi sulla creazione di espressioni regolari.

3. Nell'elenco **Tipo** seleziona il dispositivo che vuoi identificare.

È possibile selezionare *Host* o *Tape*.

4. Nell'elenco **Origine**, seleziona la sorgente che desideri utilizzare per identificare l'host.

A seconda della fonte scelta, Data Infrastructure Insights visualizza la seguente risposta:

- a. **Zone** elenca le zone e i 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 di archiviazione** elenca gli alias di archiviazione e WWN che devono essere identificati da Data Infrastructure Insights
- d. **Alias dello switch** elenca gli alias dello switch che devono essere identificati da Data Infrastructure Insights

5. Nell'elenco **Metodo** seleziona il metodo che desideri utilizzare per identificare l'host.

Fonte	Metodo
SRM	Così com'è, Delimitatori, Espressioni regolari
Alias di archiviazione	Delimitatori, espressioni regolari
Cambia 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 nomi host di questa lunghezza o più lunghi.

Per le regole che utilizzano i delimitatori, la stringa di input viene tokenizzata dal delimitatore e viene creato un elenco di nomi host candidati eseguendo diverse combinazioni del token adiacente. L'elenco viene quindi ordinato dal più grande al più piccolo. Ad esempio, per una sorgente di input di `vipsnq03_hba3_emc3_12ep0` l'elenco produrrebbe il seguente risultato:

- 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 rivolta verso il basso nel pulsante per eseguire la regola creata (e tutte le altre regole create dall'ultima esecuzione completa di AR).

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

## Avvio di un aggiornamento automatico della risoluzione del dispositivo

Un aggiornamento della risoluzione del dispositivo conferma le modifiche manuali aggiunte dall'ultima esecuzione completa della risoluzione automatica del dispositivo. L'esecuzione di un aggiornamento può essere utilizzata per confermare ed eseguire solo le nuove voci manuali apportate alla configurazione della risoluzione del dispositivo. Non viene eseguita alcuna risoluzione completa del dispositivo.

### Procedura

- Accedi all'interfaccia utente web Data Infrastructure Insights .
- Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**
- Nella schermata **Risoluzione dispositivo**, fare clic sulla freccia rivolta verso il basso nel pulsante **Esegui AR**.

4. Fare clic su **Aggiorna** per avviare l'aggiornamento.

## Identificazione manuale assistita da regole

Questa funzionalità viene utilizzata in casi speciali in cui si desidera eseguire una regola specifica o un elenco di regole (con o senza un riordino una tantum) per risolvere host, dispositivi di archiviazione e dispositivi a nastro sconosciuti.

### Prima di iniziare

Ci sono diversi dispositivi che non sono stati identificati e ci sono anche più regole che hanno identificato correttamente altri dispositivi.



Se la sorgente 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. Accedi all'interfaccia utente web Data Infrastructure Insights .
2. Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**
3. Fare clic sulla scheda **Identificazione Fibre Channel**.

Il sistema visualizza i dispositivi insieme al loro stato di risoluzione.

4. Seleziona più dispositivi non identificati.
5. Fare clic su **Azioni in blocco** e selezionare **Imposta risoluzione host** o **Imposta risoluzione nastro**.

Il sistema visualizza la schermata Identifica, che contiene un elenco di tutte le regole che hanno identificato correttamente i dispositivi.

6. Modifica l'ordine delle regole in base alle tue esigenze.

L'ordine delle regole viene modificato nella schermata Identifica, ma non a livello globale.

7. Seleziona il metodo che soddisfa le tue esigenze.

Data Infrastructure Insights esegue il processo di risoluzione dell'host nell'ordine in cui compaiono i metodi, iniziando da quelli in alto.

Quando vengono rilevate delle regole applicabili, i nomi delle regole vengono visualizzati nella colonna delle regole e identificati come manuali.

Imparentato:["Risoluzione del dispositivo Fibre Channel"](#) ["Risoluzione del dispositivo IP"](#) ["Impostazione delle preferenze di risoluzione del dispositivo"](#)

## Risoluzione del dispositivo Fibre Channel

La schermata 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. Nella schermata vengono inoltre visualizzati tutti i dispositivi che sono stati risolti manualmente.

I dispositivi che sono stati risolti tramite risoluzione manuale contengono lo stato *OK* e identificano la regola utilizzata per identificare il dispositivo. I dispositivi mancanti hanno lo stato *Non identificato*. I dispositivi

specificatamente esclusi dall'identificazione hanno lo stato *Escluso*. La copertura totale per l'identificazione dei dispositivi è elencata in questa pagina.

È possibile eseguire azioni in blocco selezionando più dispositivi sul lato sinistro della schermata Identificazione Fibre Channel. È possibile eseguire azioni su un singolo dispositivo passando il mouse sopra il dispositivo e selezionando i pulsanti *Identifica* o *Annulla identificazione* all'estrema destra dell'elenco.

Il collegamento *Copertura totale* visualizza un elenco del numero di dispositivi identificati/numero di dispositivi disponibili per la configurazione:

- Alias SRM
- Alias di archiviazione
- Cambia 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 funzionalità *Aggiunta manuale* disponibile nella scheda Identificazione Fibre Channel della risoluzione del dispositivo. Questo processo potrebbe essere utilizzato per la pre-identificazione di un dispositivo che si prevede di scoprire in futuro.

#### **Prima di iniziare**

Per aggiungere correttamente l'identificazione di un dispositivo al sistema è necessario conoscere l'indirizzo WWN o IP e il nome del dispositivo.

#### **Informazioni su questo compito**

È possibile aggiungere manualmente un dispositivo host, storage, tape o fibre channel sconosciuto.

#### **Procedura**

1. Accedi all'interfaccia utente web Data Infrastructure Insights
2. Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**
3. Fare clic sulla scheda **Identificazione Fibre Channel**.
4. Fare clic sul pulsante **Aggiungi**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo **Aggiungi dispositivo**

5. Inserisci l'indirizzo WWN o IP, il nome del dispositivo e seleziona il tipo di dispositivo.

Il dispositivo immesso viene aggiunto all'elenco dei dispositivi nella scheda Identificazione Fibre Channel. La regola è identificata come *Manuale*.

### **Importazione dell'identificazione del dispositivo Fibre Channel da un file .CSV**

È possibile importare manualmente l'identificazione del dispositivo Fibre Channel nella risoluzione dei dispositivi Data Infrastructure Insights utilizzando un elenco di dispositivi in un file .CSV.

1. Prima di iniziare

Per importare le identificazioni dei dispositivi direttamente nella risoluzione dei dispositivi, è necessario

disporre di un file .CSV formattato correttamente. Il file .CSV per i dispositivi Fibre Channel richiede le seguenti informazioni:

WWN	Proprietà intellettuale	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 buona pratica, si consiglia di esportare prima le informazioni di Fibre Channel Identify in un file .CSV, apportare le modifiche desiderate in tale file e quindi importare nuovamente il file in Fibre Channel Identify. Ciò garantisce che le colonne previste siano presenti e nell'ordine corretto.

Per importare le informazioni di identificazione del Fibre Channel:

1. Accedi all'interfaccia utente web Data Infrastructure Insights .
2. Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**
3. Selezionare la scheda **Identificazione Fibre Channel**.
4. Fare clic sul pulsante **Identifica > Identifica dal file**.
5. Vai alla cartella contenente i file .CSV da importare e seleziona il file desiderato.

I dispositivi immessi vengono aggiunti all'elenco dei dispositivi nella scheda Identificazione Fibre Channel. La "Regola" è identificata come Manuale.

### Esportazione delle identificazioni dei dispositivi Fibre Channel in un file .CSV

È possibile esportare le identificazioni dei dispositivi Fibre Channel esistenti in un file .CSV dalla funzionalità di risoluzione dei dispositivi Data Infrastructure Insights . Potresti voler esportare l'identificazione di un dispositivo in modo da poterla modificare e poi importarla nuovamente in Data Infrastructure Insights, dove verrà utilizzata per identificare dispositivi simili a quelli che originariamente corrispondevano all'identificazione esportata.

#### Informazioni su questo compito

Questo scenario potrebbe essere utilizzato quando i dispositivi hanno attributi simili che possono essere facilmente modificati nel file .CSV e quindi importati nuovamente nel sistema.

Quando si esporta l'identificazione di un dispositivo Fibre Channel in un file .CSV, il file contiene le seguenti informazioni nell'ordine mostrato:

WWN	Proprietà intellettuale	Nome	Tipo
-----	-------------------------	------	------

#### Procedura

1. Accedi all'interfaccia utente web Data Infrastructure Insights .
2. Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**

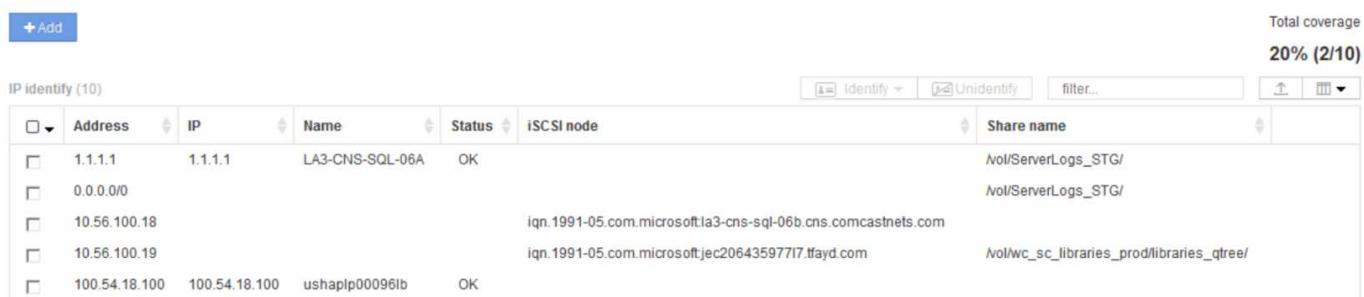
3. Selezionare la scheda **Identificazione Fibre Channel**.
4. Selezionare il dispositivo o i dispositivi Fibre Channel di cui si desidera esportare l'identificazione.
5. Fare clic su \*Esporta\*  pulsante.

Selezionare se aprire il file .CSV o salvarlo.

Imparentato: "Risoluzione del dispositivo IP" "Creazione di regole di risoluzione del dispositivo" "Impostazione delle preferenze di risoluzione del dispositivo"

## Risoluzione del dispositivo IP

Nella schermata Identificazione IP vengono visualizzate tutte le condivisioni iSCSI e CIFS o NFS identificate tramite risoluzione automatica del dispositivo o tramite risoluzione manuale del dispositivo. Sono mostrati anche dispositivi non identificati. La schermata include l'indirizzo IP, il nome, lo stato, il nodo iSCSI e il nome di condivisione per i dispositivi. Viene visualizzata anche la percentuale di dispositivi identificati correttamente.



The screenshot shows a table titled "IP identify (10)" with the following data:

	Address	IP	Name	Status	iSCSI node	Share name
<input type="checkbox"/>	1.1.1.1	1.1.1.1	LA3-CNS-SQL-06A	OK		\vol\ServerLogs_STG\
<input type="checkbox"/>	0.0.0.0/					\vol\ServerLogs_STG\
<input type="checkbox"/>	10.56.100.18				iqn.1991-05.com.microsoft:la3-cns-sql-06b.cns.comcastnets.com	
<input type="checkbox"/>	10.56.100.19				iqn.1991-05.com.microsoft:jecl20643597717.tfayd.com	\vol\wc_sc_libraries_prod\libraries_qtree\
<input type="checkbox"/>	100.54.18.100	100.54.18.100	ushapiip00096lb	OK		

Total coverage  
20% (2/10)

## Aggiunta manuale di dispositivi IP

È possibile aggiungere manualmente un dispositivo IP a Data Infrastructure Insights utilizzando la funzionalità di aggiunta manuale disponibile nella schermata Identificazione IP.

### Procedura

1. Accedi all'interfaccia utente web Data Infrastructure Insights .
2. Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**
3. Fare clic sulla scheda **Identificazione indirizzo IP**.
4. Fare clic sul pulsante **Aggiungi**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi dispositivo

5. Inserisci l'indirizzo, l'indirizzo IP e un nome univoco per il dispositivo.

### Risultato

Il dispositivo immesso viene aggiunto all'elenco dei dispositivi nella scheda Identificazione indirizzo IP.

## Importazione dell'identificazione del dispositivo IP da un file .CSV

È possibile importare manualmente le identificazioni dei dispositivi IP nella funzionalità Risoluzione dispositivi utilizzando un elenco di identificazioni dei dispositivi in un file .CSV.

## 1. Prima di iniziare

Per importare le identificazioni dei dispositivi direttamente nella funzionalità Risoluzione dispositivi, è necessario disporre di un file .CSV formattato correttamente. Il file .CSV per i dispositivi IP richiede le seguenti informazioni:

Indirizzo	Proprietà intellettuale	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 buona pratica, si consiglia di esportare prima le informazioni di identificazione dell'indirizzo IP in un file .CSV, apportare le modifiche desiderate in tale file e quindi importare nuovamente il file in IP Address Identify. Ciò garantisce che le colonne previste siano presenti e nell'ordine corretto.

## Esportazione dell'identificazione del dispositivo IP in un file .CSV

È possibile esportare le identificazioni dei dispositivi IP esistenti in un file .CSV dalla funzionalità di risoluzione dei dispositivi Data Infrastructure Insights. Potresti voler esportare l'identificazione di un dispositivo in modo da poterla modificare e poi importarla nuovamente in Data Infrastructure Insights, dove verrà utilizzata per identificare dispositivi simili a quelli che originariamente corrispondevano all'identificazione esportata.

### Informazioni su questo compito

1. Questo scenario potrebbe essere utilizzato quando i dispositivi hanno attributi simili che possono essere facilmente modificati nel file .CSV e quindi importati nuovamente nel sistema.

Quando si esporta l'identificazione di un dispositivo IP in un file .CSV, il file contiene le seguenti informazioni nell'ordine mostrato:

Indirizzo	Proprietà intellettuale	Nome
-----------	-------------------------	------

### Procedura

1. Accedi all'interfaccia utente web Data Infrastructure Insights.
2. Fare clic su **Gestisci > Risoluzione dispositivo**
3. Selezionare la scheda **Identificazione indirizzo IP**.
4. Selezionare il dispositivo o i dispositivi IP di cui si desidera esportare l'identificazione.
5. Fare clic su \*Esporta\*  pulsante.

Selezionare se aprire il file .CSV o salvarlo.

Imparentato:["Risoluzione del dispositivo Fibre Channel"](#) ["Creazione di regole di risoluzione del dispositivo"](#) ["Impostazione delle preferenze di risoluzione del dispositivo"](#)

## Impostazione delle opzioni nella scheda Preferenze

La scheda delle preferenze di risoluzione del dispositivo consente di creare una pianificazione di risoluzione automatica, specificare i fornitori di storage e nastri da includere o escludere dall'identificazione e impostare le opzioni di ricerca DNS.

### Pianificazione della risoluzione automatica

Una pianificazione 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 del dispositivo ogni giorno a un orario specifico.
Manualmente	Utilizzare questa opzione per eseguire manualmente solo la risoluzione automatica del dispositivo.
Ad ogni cambiamento ambientale	Utilizzare questa opzione per eseguire la risoluzione automatica del dispositivo ogni volta che si verifica una modifica nell'ambiente.

Se si specifica *Manualmente*, la risoluzione automatica notturna del dispositivo è disabilitata.

### Opzioni di elaborazione DNS

Le opzioni di elaborazione DNS consentono di selezionare le seguenti funzionalità:

- Quando l'elaborazione dei risultati della ricerca DNS è abilitata, è possibile aggiungere un elenco di nomi DNS da aggiungere ai dispositivi risolti.
- È possibile selezionare Risoluzione automatica degli IP: per abilitare la risoluzione automatica degli host per gli iniziatori iSCSI e gli host che accedono alle condivisioni NFS tramite 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" anziché l'alias di porta standard nei risultati.

### Inclusione o esclusione di specifici fornitori di storage e nastri

È possibile includere o escludere specifici fornitori di storage e nastri per la risoluzione automatica. Potresti voler escludere fornitori specifici se sai, ad esempio, che un host specifico diventerà un host legacy e dovrà essere escluso dal tuo nuovo ambiente. Puoi anche aggiungere nuovamente i fornitori che hai escluso in precedenza ma che non desideri più escludere.



Le regole di risoluzione del dispositivo per il nastro funzionano solo per i WWN in cui il fornitore per quel WWN è impostato su *Incluso solo come nastro* nelle preferenze del fornitore.

Vedi anche: "[Esempi di espressioni regolari](#)"

## Esempi di espressioni regolari

Se hai selezionato l'approccio basato sulle espressioni regolari come strategia di denominazione delle origini, puoi utilizzare gli esempi di espressioni regolari come guide per le tue espressioni utilizzate nei metodi di risoluzione automatica Data Infrastructure Insights .

### Formattazione delle espressioni regolari

Quando si creano espressioni regolari per la risoluzione automatica Data Infrastructure Insights , è possibile configurare il formato di output immettendo valori in un campo denominato *FORMAT*.

L'impostazione predefinita è \1, il che significa che un nome di 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 tramite istruzioni tra parentesi. Se sono presenti 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. È anche possibile inserire del testo costante nell'output, aggiungendolo al campo *FORMATO*.

Ad esempio, per questa convenzione di denominazione delle zone potrebbero essere disponibili 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
```

E potresti voler ottenere l'output nel seguente formato:

```
[hostname]-[data center]-[device type]
```

Per fare ciò, è necessario acquisire i campi nome host, data center e tipo di dispositivo nelle variabili e utilizzarli nell'output. La seguente espressione regolare farebbe questo:

```
.*?_( [a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_([a-zA-Z0-9]+)_.*
```

Poiché ci sono tre serie di parentesi, le variabili \1, \2 e \3 verrebbero popolate.

È quindi possibile utilizzare il seguente formato per ricevere l'output nel formato preferito:

```
\2-\1-\3
```

Il risultato 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 qualcosa di simile ai seguenti nomi di zona:

- S0032\_myComputer1Name-HBA0
- S0434\_nome\_mioComputer1-HBA1
- S0432\_myComputer1Name-HBA3

L'espressione regolare che potresti utilizzare per catturare il nome host sarebbe:

```
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 una qualsiasi combinazione di cifre, seguite da un trattino basso, dal nome host alfanumerico (myComputer1Name), da un trattino basso o un trattino, dalle lettere maiuscole HBA e da una singola cifra (0-9). Solo il nome host viene memorizzato nella variabile \*\1\*.

L'espressione regolare può essere scomposta 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 ciò che segue "S" deve essere una cifra compresa tra 0 e 9, inclusi.
- Il segno + indica che l'informazione tra parentesi precedenti deve essere presente 1 o più volte.
- Il carattere \_ (trattino basso) indica che le cifre dopo S devono essere seguite immediatamente solo 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 obbligatorio, le parentesi indicano che il modello contenuto verrà memorizzato nella variabile \1.
- I caratteri tra parentesi quadre [a-zA-Z0-9] indicano che i caratteri corrispondenti sono tutte lettere (indipendentemente dalle maiuscole e dalle minuscole) e numeri.
- Il simbolo \* (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi sono presenti 0 o più volte.
- I caratteri tra parentesi quadre [-] (trattino basso e trattino) indicano che il modello alfanumerico deve essere seguito da un trattino basso o da un trattino.
- Le lettere HBA nell'espressione regolare indicano che questa esatta sequenza di caratteri deve comparire

nel nome della zona.

- L'ultimo set di caratteri tra parentesi [0-9] corrisponde a una singola cifra da 0 a 9, inclusi.

#### Esempio 2

In questo esempio, salta fino al primo trattino basso "", poi abbina E e tutto ciò che segue fino al secondo "", quindi salta tutto ciò che segue.

**Zona:** Z\_E2FHDBS01\_E1NETAPP

**Nome host:** E2FHDBS01

**RegExp:** .?(E.?).\*?

#### Esempio 3

Le parentesi "( )" attorno all'ultima sezione nell'espressione regolare (sotto) identificano quale parte è il nome host. Se si desidera che VSAN3 sia il nome host, sarebbe: \_([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 qualcosa di simile ai seguenti nomi di zona:

- NomeComputer123-HBA1\_Symm1\_FA3
- NomeComputer123-HBA2\_Symm1\_FA5
- mioNomeComputer123-HBA3\_Symm1\_FA7

L'espressione regolare che potresti usare per catturare questi dati sarebbe:

([a-zA-Z0-9]\*)\_.\*

Dopo essere stata valutata da questa espressione, la variabile \1 conterrebbe solo \_myComputerName123\_.

L'espressione regolare può essere scomposta nei suoi componenti:

- Le parentesi indicano che il modello contenuto verrà memorizzato nella variabile \1.
- I caratteri tra parentesi quadre [a-zA-Z0-9] indicano che qualsiasi lettera (indipendentemente da maiuscole e minuscole) o cifra corrisponderà.
- Il simbolo \* (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi sono presenti 0 o più volte.
- Il carattere \_ (trattino basso) nell'espressione regolare indica che il nome della zona deve avere un trattino basso subito dopo la stringa alfanumerica corrispondente alle parentesi quadre precedenti.
- IL . (punto) corrisponde a qualsiasi carattere (carattere jolly).
- Il carattere jolly \* (asterisco) indica che il periodo precedente può essere presente 0 o più volte.

In altre parole, la combinazione `*` indica qualsiasi carattere, un numero qualsiasi di volte.

#### Esempio 5 che mostra i nomi delle zone senza un modello

È possibile creare un'espressione regolare se si dispone di qualcosa di simile ai seguenti nomi di zona:

- `myComputerName_HBA1_Symm1_FA1`
- `myComputerName123_HBA1_Symm1_FA1`

L'espressione regolare che potresti usare per catturare questi dati sarebbe:

`(.*?)_.*`

La variabile `\1` conterebbe `_myComputerName_` (nel primo esempio di nome di zona) o `_myComputerName123_` (nel secondo esempio di nome di zona). Questa espressione regolare corrisponderebbe quindi a tutto ciò che precede il primo carattere di sottolineatura.

L'espressione regolare può essere scomposta nei suoi componenti:

- Le parentesi indicano che il modello contenuto verrà memorizzato nella variabile `\1`.
- Il `.*` (punto e asterisco) corrisponde a qualsiasi carattere, un numero qualsiasi di volte.
- Il simbolo `*` (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi sono presenti 0 o più volte.
- Il carattere `?` rende la corrispondenza non avida. Ciò costringe il sistema a interrompere la corrispondenza al primo carattere di sottolineatura, anziché 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 qualcosa di 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 potresti usare per catturare questi dati sarebbe:

`.*?_.*?([a-zA-Z0-9]*[ABT])_.*`

Poiché la convenzione di denominazione delle zone ha più di uno schema, potremmo usare l'espressione sopra, che corrisponderà a tutte le istanze di un nome host (`myComputerName` nell'esempio) che termina con una A, una B o una T, inserendo tale nome host nella variabile `\1`.

L'espressione regolare può essere scomposta nei suoi componenti:

- Il `.*` (punto e asterisco) corrisponde a qualsiasi carattere, un numero qualsiasi di volte.
- Il carattere `?` rende la corrispondenza non avida. Ciò costringe il sistema a interrompere la corrispondenza

- al primo carattere di sottolineatura, anziché all'ultimo.
- Il carattere di sottolineatura corrisponde al primo carattere di sottolineatura nel nome della zona.
  - Pertanto, la prima combinazione `.?_` corrisponde ai caratteri `Storage1_` nel primo esempio di nome di zona.
  - La seconda combinazione `.?_` si comporta come la prima, ma corrisponde a `Switch1_` nel primo esempio di nome di zona.
  - Le parentesi indicano che il modello contenuto verrà memorizzato nella variabile `\1`.
  - I caratteri tra parentesi quadre `[a-zA-Z0-9]` indicano che qualsiasi lettera (indipendentemente da maiuscole e minuscole) o cifra corrisponderà.
  - Il simbolo `*` (asterisco) che segue le parentesi indica che i caratteri tra parentesi sono presenti 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 `_` (trattino basso) che segue le parentesi indica che la corrispondenza del carattere `[ABT]` deve essere seguita da un trattino basso.
  - IL `.*` (punto e asterisco) corrisponde a qualsiasi carattere, un numero qualsiasi di volte.

Il risultato di ciò farebbe sì che la variabile `\1` contenga una qualsiasi stringa alfanumerica che:

- era preceduto da un certo numero di caratteri alfanumerici e due caratteri di sottolineatura
- era seguito da un trattino basso (e poi da un numero qualsiasi di caratteri alfanumerici)
- aveva un carattere finale A, B o T, prima del terzo trattino basso.

#### Esempio 7

**Zona:** NomeComputer123\_HBA1\_Symm1\_FA1

**Nome host:** NomeComputer123

**RegExp:** `([a-zA-Z0-9]+)_.*`

#### Esempio 8

Questo esempio trova tutto ciò che precede il primo `_`.

Zona: NomeComputer\_HBA1\_Symm1\_FA1

MyComputerName123\_HBA1\_Symm1\_FA1

Nome host: NomeComputer

Espressione regolare: `(.?)_`.

#### Esempio 9

Questo esempio trova tutto ciò che si trova dopo il primo `_` e fino al secondo `_`.

**Zona:** Z\_NomeComputer\_NomeArchiviazione

**Nome host:** Nome del mio computer

**RegExp:** `.?(.?).*`

#### Esempio 10

Questo esempio estrae "MyComputerName123" dagli esempi di zona.

**Zona:** Storage1\_Switch1\_NomeComputer123A\_A1\_FC1

Storage2\_Switch2\_MyComputerName123B\_A2\_FC2

Storage3\_Switch3\_MyComputerName123T\_A3\_FC3

**Nome host:** NomeComputer123

**RegExp:** .?.?([a-zA-Z0-9]+)[ABT]\_.

#### Esempio 11

**Zona:** Storage1\_Switch1\_NomeComputer123A\_A1\_FC1

**Nome host:** NomeComputer123A

**RegExp:** .?.?([a-zA-Z0-9]+).\*?

#### Esempio 12

Il simbolo ^ (accento circonflesso o accento circonflesso) **tra parentesi quadre** nega l'espressione, ad esempio, [^Ff] significa tutto tranne la F maiuscola o minuscola, e [^az] significa tutto tranne le lettere minuscole dalla a alla z, e nel caso precedente, tutto 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 di archiviazione è delimitato da "\" e l'espressione deve utilizzare "\\\" per definire che nella stringa vengono effettivamente utilizzati dei "\" e che questi non fanno parte dell'espressione stessa.

**Alias di archiviazione:** \Hosts\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:** -(.\*-\d).\*

## 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-1

# Informazioni sulla pagina delle risorse

## Panoramica della pagina delle risorse

Le landing page delle risorse riepilogano lo stato attuale di una risorsa e contengono link a informazioni aggiuntive sulla risorsa e sulle risorse correlate.

Le landing page offrono una visualizzazione dell'oggetto in una sola pagina, con informazioni su Riepilogo, Prestazioni e Risorse correlate.

The screenshot shows a detailed resource landing page for the storage system 'bahamas'. The top section displays performance metrics: iops.total (418.64 IO/s), latency.total (0.02 ms), throughput.total (0.13 MiB/s), capacity.used (2,619.7 GiB), and capacity.total (29,101.2 GiB). Below these are several sections: **Attributes** (Storage Raw Capacity: 87,189.0 GiB, Model: AFF-A400, Vendor: NetApp, Family: AFF, Serial Number: 1-80-000011, IP: 10.65.59.120, Virtualized Type: Standard, Microcode Version: 9.16.1 clustered Data ONTAP, Management: HTTPS://management.ip:1, FC Fabrics Connected: 2, Collectors: 1 reporting); **User Data** (AFF\_Refresh\_Cycle: 2025-06-31, ASA\_Report, Q2CY25, Add Refresh Cycle, Business Entity: /-/muccbc/-, HDY-Rule-Storage-Bu..., BusinessUnit: GEN, Color: red, Data Center: MUCCBC, HDY-Rule-Storage-DC..., LOS: NetApp\_Storage, Storage\_netApp\_ip, SNOW URL: https://dev259529.service-now.com..., Tier: Capacity, HDY-Rule-Storage-Ca...); **Monitors** (Alerting Monitors: N/A); and **Performance** (Top Contributors: bahamas:bahamas, 100%, latency.total (ms) and iops.total (IO/s) charts from 6:30 AM to 9:00 AM). The right side features a sidebar titled 'Additional Resources' listing Storage Nodes (2), Storage Pools (4), Volumes (65), Internal Volumes (142), Storage Virtual Machines (28), Connected Switch Ports (2), and Zones (6).

## Sezione Riepilogo

Nella parte superiore di una landing page si trova la sezione espandibile Riepilogo, che include diversi grafici sparkline che mostrano le tendenze recenti dei dati per elementi quali la produttività o la latenza, nonché informazioni e attributi dell'oggetto e qualsiasi monitor che potrebbe emettere avvisi per l'oggetto.

La sezione Riepilogo visualizza e consente anche di modificare le annotazioni assegnate alla risorsa.

## Sezione Performance

La sezione Prestazioni visualizza i dati sulle prestazioni dell'oggetto. Selezionare *Impostazioni* per aggiungere grafici aggiuntivi alla visualizzazione, come Throughput o Capacità, oppure selezionare risorse correlate o contribuenti per rappresentare graficamente i loro dati insieme a quelli dell'oggetto. Nella sezione Prestazioni verranno elencati anche i dispositivi che potrebbero potenzialmente causare conflitti. I dati nei grafici vengono aggiornati automaticamente man mano che i raccoglitori di dati interrogano e acquisiscono i dati aggiornati.

Puoi selezionare ilmetrica che si desidera visualizzare nel grafico delle prestazioni per il periodo di tempo selezionato. Fare clic sul menu a discesa *Impostazioni* e scegliere tra le metriche elencate.

Oltre ai dati sulle prestazioni, verranno visualizzati anche tutti gli avvisi attivi o inattivi nell'intervallo di tempo della pagina selezionata.



È possibile selezionare tra i seguenti dispositivi che potrebbero essere elencati nella sezione Prestazioni:

- Principalmente correlato

Mostra le risorse che presentano un'elevata correlazione (percentuale) con una o più metriche di performance rispetto alla risorsa di base.

- I principali contributori

Mostra le attività che contribuiscono (in percentuale) all'attività di base.

- Modifiche principali

Risorse correlate alle modifiche recenti.

- Contese sul carico di lavoro

Mostra le risorse che hanno un impatto o sono influenzate da altre risorse condivise, come host, reti e storage. A volte vengono chiamate risorse *avide* e *degradate*.

## **Sezione Risorse aggiuntive**

La sezione Risorse aggiuntive visualizza tabelle di dati per le risorse correlate al tipo di oggetto corrente. È possibile espandere e comprimere queste tabelle per concentrarsi su risorse specifiche. Seleziona l'icona dell'ingranaggio per visualizzare temporaneamente metriche o attributi aggiuntivi in una tabella.

## **Aggiungi widget personalizzati**

Puoi aggiungere i tuoi widget a qualsiasi pagina di risorse. I widget aggiuntivi appariranno nelle pagine delle risorse per tutti gli oggetti di quel tipo. Ad esempio, aggiungendo un widget personalizzato a una pagina di risorse di archiviazione, tale widget verrà visualizzato nelle pagine delle risorse di tutte le risorse di archiviazione.

I widget personalizzati vengono posizionati nella parte inferiore della landing page, sotto le sezioni Prestazioni e Risorse.

## **Tipi di pagine di risorse**

Data Infrastructure Insights fornisce pagine di risorse per le seguenti risorse:

- Macchina virtuale
- Macchina virtuale di archiviazione (SVM)
- Volume
- Volume interno
- Host (incluso Hypervisor)
- Pool di stoccaggio
- Magazzinaggio
- Archivio dati
- Applicazione
- Nodo di archiviazione
- Qtree
- Disco
- VMDK
- Porta
- Interruttore
- Tessuto
- Ospite
- Zona

## **Modifica dell'intervallo di tempo dei dati visualizzati**

Per impostazione predefinita, una pagina di risorse visualizza le ultime 3 ore di dati; tuttavia, è possibile modificare il segmento temporale dei dati visualizzati utilizzando un'opzione presente in ogni pagina di risorse, indipendentemente dal tipo di risorsa. Per modificare l'intervallo di tempo, fare clic sull'intervallo di tempo visualizzato nella barra in alto e scegliere tra i seguenti segmenti di tempo:

- Ultimi 15 minuti

- Ultimi 30 minuti
- Ultimi 60 minuti
- Ultime 2 ore
- Ultime 3 ore (questo è il valore predefinito)
- Ultime 6 ore
- Ultime 12 ore
- Ultime 24 ore
- Ultimi 2 giorni
- Ultimi 3 giorni
- Ultimi 7 giorni
- Ultimi 14 giorni
- Ultimi 30 giorni
- Intervallo di tempo personalizzato

L'intervallo di tempo personalizzato consente di selezionare fino a 31 giorni consecutivi. È anche possibile impostare l'ora di inizio e l'ora di fine del giorno per questo intervallo. L'ora di inizio predefinita è 00:00 del primo giorno selezionato e l'ora di fine predefinita è 23:59 dell'ultimo giorno selezionato. Facendo clic su Applica, l'intervallo di tempo personalizzato verrà applicato alla pagina della risorsa.

Le informazioni sulla pagina si aggiornano 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 su tutte le tabelle o i widget pertinenti nella pagina.

### Definizioni delle metriche di prestazione

La sezione Prestazioni può visualizzare diverse metriche in base al periodo di tempo selezionato per la risorsa. Ogni metrica viene visualizzata nel proprio grafico delle prestazioni. È possibile aggiungere o rimuovere metriche e risorse correlate dai grafici a seconda dei dati che si desidera visualizzare; le metriche tra cui è possibile scegliere variano a seconda del tipo di risorsa.

Metrico	Descrizione
BB credito 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 non aveva più crediti da fornire.
BB credito durata zero Tx	Tempo in millisecondi durante il quale il credito BB di trasmissione era zero durante l'intervallo di campionamento.
Percentuale di hit della cache (totale, lettura, scrittura) %	Percentuale di richieste che generano hit nella cache. Maggiore è il numero di accessi al volume rispetto agli accessi, migliore è la prestazione. Questa colonna è vuota per gli array di archiviazione che non raccolgono informazioni sui risultati della cache.

Utilizzo della cache (totale) %	Percentuale totale di richieste di cache che danno luogo a hit della cache
Scarti di classe 3	Conteggio degli scarti del trasporto dati Fibre Channel Classe 3.
Utilizzo della CPU (totale) %	Quantità di risorse della CPU utilizzate attivamente, come percentuale del totale disponibile (su tutte le CPU virtuali).
errore CRC	Numero di frame con controlli di ridondanza ciclica (CRC) non validi rilevati dalla porta durante il periodo di campionamento
Frequenza dei fotogrammi	Trasmetti la frequenza dei fotogrammi in fotogrammi al secondo (FPS)
Dimensioni medie del fotogramma (Rx, Tx)	Rapporto tra traffico e dimensione del frame. Questa metrica consente di identificare se nel tessuto sono presenti dei frame sospesi.
Dimensioni del frame troppo lunghe	Conteggio dei frame di trasmissione dati Fibre Channel troppo lunghi.
Dimensioni del telaio troppo corte	Numero di frame di trasmissione dati Fibre Channel troppo brevi.
Densità I/O (totale, lettura, scrittura)	Numero di IOPS diviso per la capacità utilizzata (come acquisita dal sondaggio di inventario più recente dell'origine dati) per l'elemento Volume, Volume interno o Archiviazione. Misurato in numero di operazioni I/O al secondo per TB.
IOPS (totale, lettura, scrittura)	Numero di richieste di servizio I/O di 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)	Totale: velocità aggregata alla quale i dati IP sono stati trasmessi e ricevuti in megabyte al secondo.
Lettura: Velocità di trasmissione IP (ricezione):	Velocità media di ricezione dei dati IP in megabyte al secondo.
Scrittura: Velocità di trasmissione IP:	Velocità media alla quale venivano trasmessi i 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 intervallo di tempo fisso. Il valore è 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 delle macchine virtuali in un archivio dati.
Errore di collegamento	Numero di guasti di collegamento rilevati dalla porta durante il periodo di campionamento.

Ripristino collegamento Rx, Tx	Numero di ripristini del collegamento di ricezione o trasmissione durante il periodo di campionamento. Questa metrica rappresenta il numero di ripristini di collegamento emessi dalla porta collegata a questa porta.
Utilizzo della memoria (totale) %	Soglia per la memoria utilizzata dall'host.
% R/W parziale (totale)	Numero totale di volte in cui un'operazione di lettura/scrittura attraversa un limite di stripe su qualsiasi modulo disco in un LUN RAID 5, RAID 1/0 o RAID 0. In genere, gli attraversamenti di stripe non sono vantaggiosi, perché ognuno di essi richiede un I/O aggiuntivo. Una percentuale bassa indica una dimensione efficiente dell'elemento stripe ed è indice di un allineamento non corretto di un volume (o di una LUN NetApp). Per CLARiiON, questo valore è il numero di attraversamenti di stripe diviso per il numero totale di IOPS.
Errori di porta	Segnalazione degli errori delle porte durante il periodo di campionamento/intervalllo 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 c'è connessione elettrica e si verifica un problema fisico.
Tasso di swap (tasso totale, tasso di entrata, tasso di uscita)	Velocità con cui la memoria viene trasferita, estratta o entrambe le operazioni dal disco alla memoria attiva durante il periodo di campionamento. Questo contatore si applica alle macchine virtuali.
Conteggio delle perdite di sincronizzazione	Numero di errori di perdita di sincronizzazione. Se si verifica un errore di perdita di sincronizzazione, l'hardware non riesce a dare un senso al traffico o a bloccarlo. È possibile che non tutte le apparecchiature utilizzino la stessa velocità di trasmissione dati oppure che le connessioni ottiche o fisiche siano di scarsa qualità. Dopo ogni errore di questo tipo, la porta deve risincronizzarsi, il che influisce sulle prestazioni del sistema. Misurato in KB/sec.
Throughput (totale, lettura, scrittura)	Velocità con cui i dati vengono trasmessi, ricevuti o entrambi in un intervallo di tempo fisso in risposta alle richieste del servizio I/O (misurata in MB al secondo).
Timeout fotogrammi di scarto - Tx	Conteggio dei 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 mebibyte 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 di scrittura I/O in sospeso.

## Filtraggio per oggetti nel contesto

Quando si configura un widget nella landing page di una risorsa, è possibile impostare filtri *in-context* per mostrare solo gli oggetti direttamente correlati alla risorsa corrente. Per impostazione predefinita, quando aggiungi un widget, vengono visualizzati *tutti* gli oggetti del tipo selezionato nel tuo tenant. I filtri contestuali consentono di visualizzare solo i dati rilevanti per la risorsa corrente.

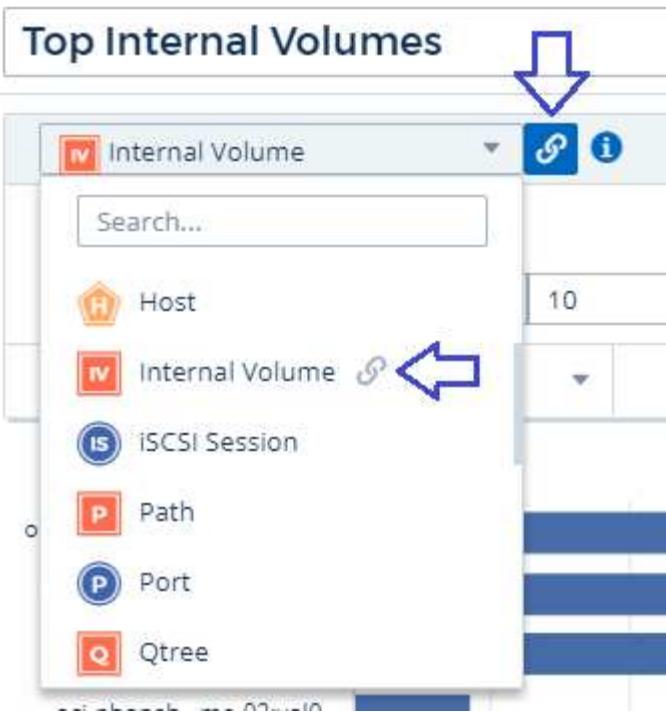
Nella maggior parte delle landing page delle risorse, i widget consentono di filtrare gli oggetti correlati alla risorsa corrente. Nei menu a discesa dei filtri, i tipi di oggetti che visualizzano un'icona di collegamento possono essere filtrati in base al contesto della risorsa corrente.

Ad esempio, in una pagina di risorse di archiviazione, è possibile aggiungere un widget Grafico a barre per visualizzare i valori IOPS più elevati sui volumi interni solo su tale archiviazione. Per impostazione predefinita, quando si aggiunge un widget, vengono visualizzati *tutti* i volumi interni del tenant.

Per visualizzare solo i volumi interni sulla risorsa di archiviazione corrente, procedere come segue:

### Passi

1. Apri una pagina delle risorse per qualsiasi risorsa **Archiviazione**.
2. Fare clic su **Modifica** per aprire la pagina delle risorse in modalità di modifica.
3. Fare clic su **Aggiungi widget** e selezionare *Grafico a barre*.
4. Selezionare **Volume interno** come tipo di oggetto da visualizzare nel grafico a barre. Si noti che accanto al tipo di oggetto volume interno è presente un'icona di collegamento. L'icona "collegata" è abilitata per impostazione predefinita.



5. Seleziona **IOPS - Totale** e imposta eventuali filtri aggiuntivi desiderati.
6. Richiudi il campo **Roll Up** cliccando sulla [X] accanto ad esso. Viene visualizzato il campo **Mostra**.
7. Scegli di mostrare i primi 10.
8. Salva il widget.

Il grafico a barre mostra solo i volumi interni che risiedono sulla risorsa di archiviazione corrente.

Il widget verrà visualizzato nelle pagine delle risorse per tutti gli oggetti di archiviazione. Quando il collegamento contestuale è abilitato nel widget, il grafico a barre mostra i dati per i volumi interni relativi solo alla risorsa di archiviazione attualmente visualizzata.

Per scollegare i dati dell'oggetto, modifica il widget e fai clic sull'icona del collegamento accanto al tipo di oggetto. Il collegamento viene disabilitato e il grafico visualizza i dati per *tutti* gli oggetti nel tenant.

Puoi anche usare "[variabili speciali nei widget](#)" per visualizzare informazioni relative alle risorse nelle landing page.

## Virtualizzazione dello storage

Data Infrastructure Insights è in grado di distinguere tra un array di storage con storage locale e la virtualizzazione di altri array di storage. Ciò ti consente di mettere in relazione i costi e di distinguere le prestazioni dal front-end fino al back-end della tua infrastruttura.

### Virtualizzazione in un widget di tabella

Uno dei modi più semplici per iniziare a esaminare la virtualizzazione dello storage è creare un widget tabella dashboard che mostri il tipo Virtualizzato. Quando si crea la query per il widget, è sufficiente aggiungere "virtualizedType" al raggruppamento o al filtro.

The screenshot shows the 'Storage' dashboard with the following configuration:

- Display:** Last 3 Hours (Dashboard Time)
- Override Dashboard Time:** Unchecked
- Filter by Attribute:** +
- Filter by Metric:** +
- Group by:** virtualizedType

Il widget della tabella risultante mostra gli archivi *Standard*, *Backend* e *Virtual* sul tuo 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

Nella landing page di un archivio, di un volume, di un volume interno o di un disco, puoi visualizzare le informazioni rilevanti sulla virtualizzazione. Ad esempio, osservando la landing page di storage qui sotto, puoi vedere che si tratta di un storage virtuale e a quale sistema di storage back-end si applica. Tutte le tabelle pertinenti nelle landing page mostreranno anche le informazioni sulla virtualizzazione, se applicabili.

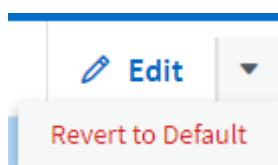
## Storage Summary

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:	

## Pagine di destinazione e dashboard esistenti

Tieni presente che se attualmente disponi di landing page o dashboard personalizzate sul tuo tenant, queste non mostreranno automaticamente tutte le informazioni sulla virtualizzazione per impostazione predefinita. Tuttavia, è possibile *ripristinare le impostazioni predefinite* di qualsiasi dashboard o landing page personalizzata (sarà necessario reimplementare le personalizzazioni) oppure modificare i widget pertinenti per includere gli attributi o le metriche di virtualizzazione desiderati.

*Ripristina impostazioni predefinite* è disponibile nell'angolo in alto a destra di una dashboard personalizzata o di una schermata di landing page.



## Suggerimenti e consigli per cercare risorse e avvisi

Per ricercare dati o oggetti nell'ambiente monitorato è possibile utilizzare diverse tecniche di ricerca.

- **Ricerca con caratteri jolly**

È possibile eseguire una ricerca con più caratteri jolly utilizzando il carattere \*. Ad esempio, *applic\*n* restituirebbe *application*.

- **Frasi utilizzate nella ricerca**

Una frase è un gruppo di parole racchiuso tra virgolette doppie, ad esempio "VNX LUN 5". È possibile utilizzare le virgolette doppie per cercare documenti che contengono spazi nei loro nomi o attributi.

- **Operatori booleani**

Utilizzando gli operatori booleani OR, AND e NOT, è possibile combinare più termini per formare una query più complessa.

O

L'operatore OR è l'operatore di congiunzione predefinito.

Se non esiste alcun operatore booleano tra due termini, viene utilizzato l'operatore OR.

L'operatore OR collega due termini e trova un documento corrispondente se uno dei due termini è presente in un documento.

Ad esempio, *storage OR netapp* cerca 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 documenti in cui entrambi i termini di ricerca sono presenti in un unico documento. Ad esempio, *storage AND netapp* cerca i documenti che contengono sia *storage* che *netapp*.

È possibile utilizzare il simbolo **&&** al posto della parola AND.

NON

Quando si utilizza l'operatore NOT, tutti i documenti che contengono il termine dopo NOT vengono esclusi dai risultati della ricerca. Ad esempio, *storage NOT netapp* cerca i documenti che contengono solo *storage* e non *netapp*.

È possibile utilizzare il simbolo **!** al posto della parola NOT.

La ricerca non distingue tra maiuscole e minuscole.

### Ricerca tramite termini indicizzati

Le ricerche che corrispondono a un numero maggiore di termini indicizzati generano punteggi più alti.

La stringa di ricerca viene suddivisa in termini di ricerca separati tramite uno spazio. Ad esempio, la stringa di ricerca "storage aurora netapp" è suddivisa in tre parole chiave: "storage", "aurora" e "netapp". La ricerca viene effettuata utilizzando tutti e tre i termini. I documenti che corrispondono alla maggior parte di questi termini avranno il punteggio più alto. Più informazioni fornisci, migliori saranno i risultati della ricerca. Ad esempio, è possibile cercare un archivio in base al nome e al modello.

L'interfaccia utente visualizza i risultati della ricerca per categorie, con i tre risultati principali per categoria. Se non hai trovato l'oggetto che ti aspettavi, puoi includere più termini nella stringa di ricerca per migliorare i risultati della ricerca.

La tabella seguente fornisce un elenco di termini indicizzati che possono essere aggiunti alla stringa di ricerca.

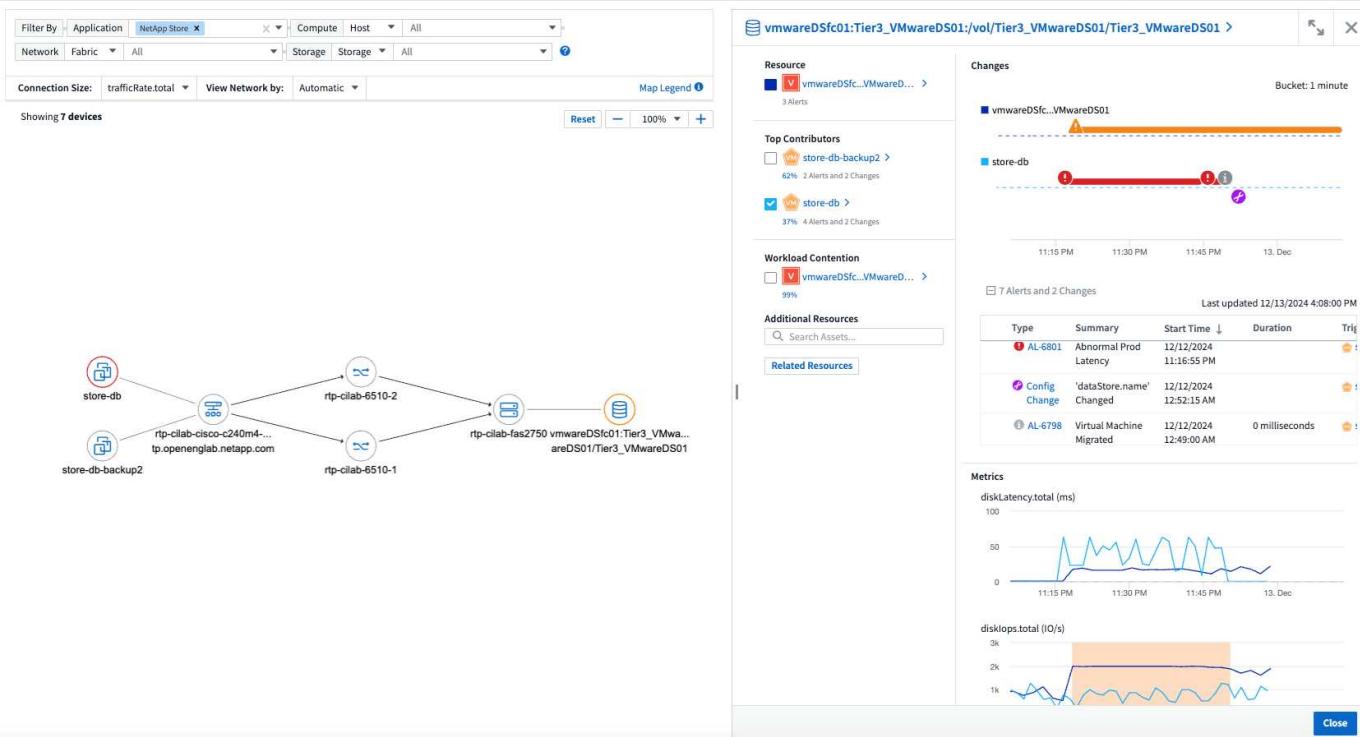
Categoria	Termini indicizzati
Magazzinaggio	modello del fornitore del nome "storage"
StoragePool	"storagepool" nome nome dell'archiviazione indirizzi IP dell'archiviazione numero di serie dell'archiviazione fornitore dell'archiviazione modello di archiviazione nomi per tutti i volumi interni associati nomi per tutti i dischi associati

Categoria	Termini indicizzati
Volume interno	"internalvolume" nome nome dell'archiviazione indirizzi IP dell'archiviazione numero di serie dell'archiviazione fornitore dell'archiviazione modello di archiviazione nome del pool di archiviazione nomi di tutte le condivisioni associate nomi di tutte le applicazioni associate
Volume	etichetta del nome "volume" nomi di tutti i volumi interni nome del pool di archiviazione nome dell'archiviazione indirizzi IP dell'archiviazione numero di serie dell'archiviazione fornitore dell'archiviazione modello di archiviazione
Nodo di archiviazione	"storagenode" nome nome dell'archiviazione indirizzi IP dell'archiviazione numero di serie dell'archiviazione fornitore dell'archiviazione modello di archiviazione
Ospite	nome "host" indirizzi IP nomi di tutte le applicazioni associate
Archivio dati	nome "datastore" centro virtuale 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 dell'host nomi di tutti i datastore nomi di tutte le applicazioni associate
Interruttori (normali e NPV)	"switch" indirizzo IP nome wwn numero di serie modello ID dominio nome del fabric wwn del fabric
Applicazione	nome "applicazione" tenant linea di business unità aziendale progetto
Nastro	"nastro" indirizzo IP nome numero di serie fornitore
Porta	nome wwn "porta"
Tessuto	nome wwn "fabric"
Macchina virtuale di archiviazione (SVM)	UUID del nome "storagevirtualmachine"

## Analisi dei dati

### Panoramica dell'analizzatore SAN

La SAN svolge un ruolo cruciale nella gestione di carichi di lavoro vitali, ma la sua complessità può causare interruzioni significative e disagi per i clienti. Con **SAN Analyzer** di DII, la gestione della SAN diventa più semplice ed efficiente. Questo potente strumento offre visibilità end-to-end, mappando le dipendenze da VM/host a rete, LUN e storage. Grazie a una mappa topologica interattiva, SAN Analyzer consente di individuare i problemi, comprendere i cambiamenti e migliorare la comprensione del flusso di dati. Semplifica la gestione SAN in ambienti IT complessi con SAN Analyzer e aumenta la visibilità sui carichi di lavoro a blocchi.



## Esplora le connessioni tra le tue risorse

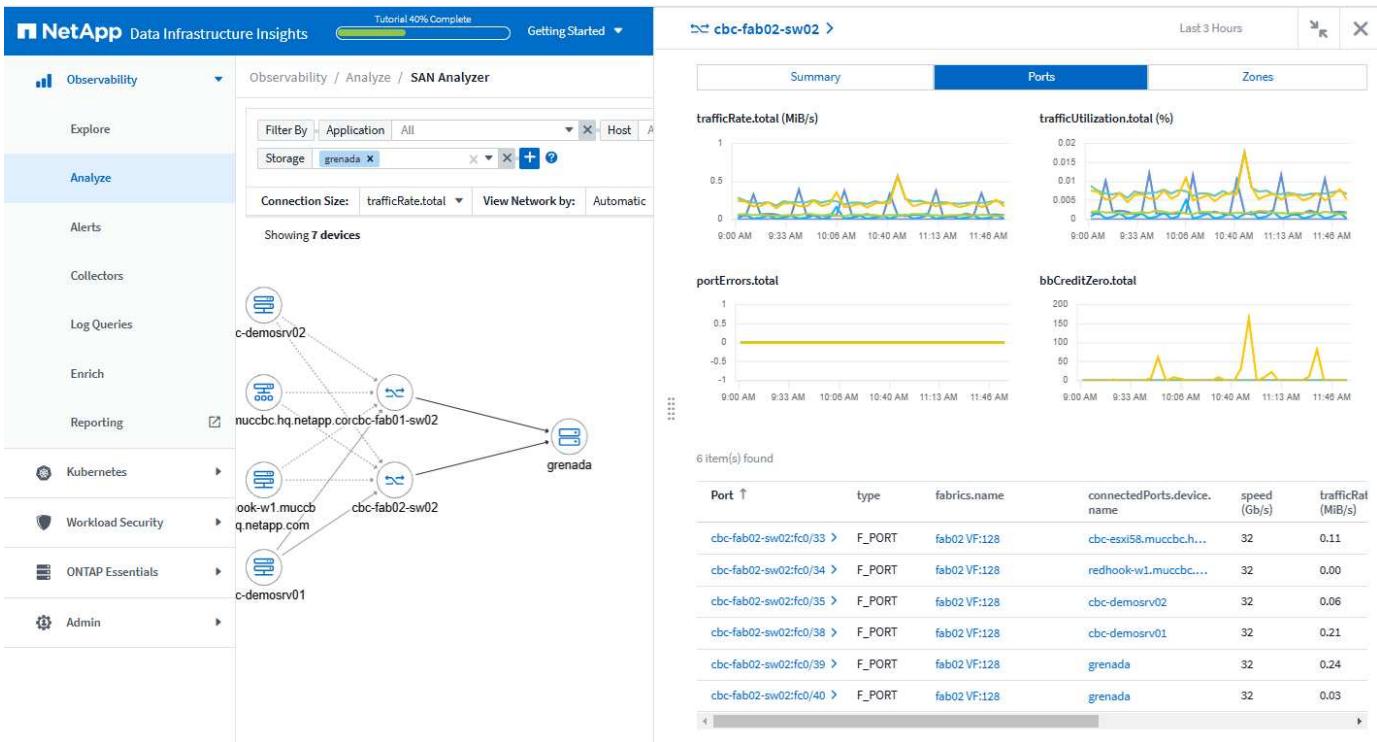
Selezionare **Osservabilità > Analizza > Analizzatore SAN** per visualizzare l'analizzatore SAN. Imposta un filtro per Applicazione, Host, Fabric e/o Storage. Viene visualizzata la mappa degli oggetti, che mostra gli oggetti collegati. Passa il mouse su un oggetto per visualizzare le metriche del traffico per quelle connessioni.



**i** La maggior parte dei filtri di SAN Analyzer (inclusi quelli che puoi aggiungere) sono contestuali; quando selezioni un oggetto in uno di questi filtri, le scelte presentate negli altri menu a discesa dei filtri vengono aggiornate in base al contesto dell'oggetto o degli oggetti selezionati. Le uniche eccezioni sono Applicazione, Porta e Switch; questi filtri non sono contestuali.

Facendo clic su un oggetto o un gruppo si apre un pannello scorrevole che fornisce ulteriori dettagli sull'oggetto e sulle sue connessioni. Il pannello scorrevole visualizza un riepilogo che fornisce dettagli sull'oggetto selezionato (ad esempio, IP, Hypervisor, Connected Fabric, ecc., a seconda del tipo di oggetto) e grafici che mostrano le metriche per l'oggetto, come latenza o IOPS, nonché modifiche e avvisi, se pertinenti. Se lo desideri, puoi anche scegliere di visualizzare le metriche per gli oggetti più correlati nei grafici.

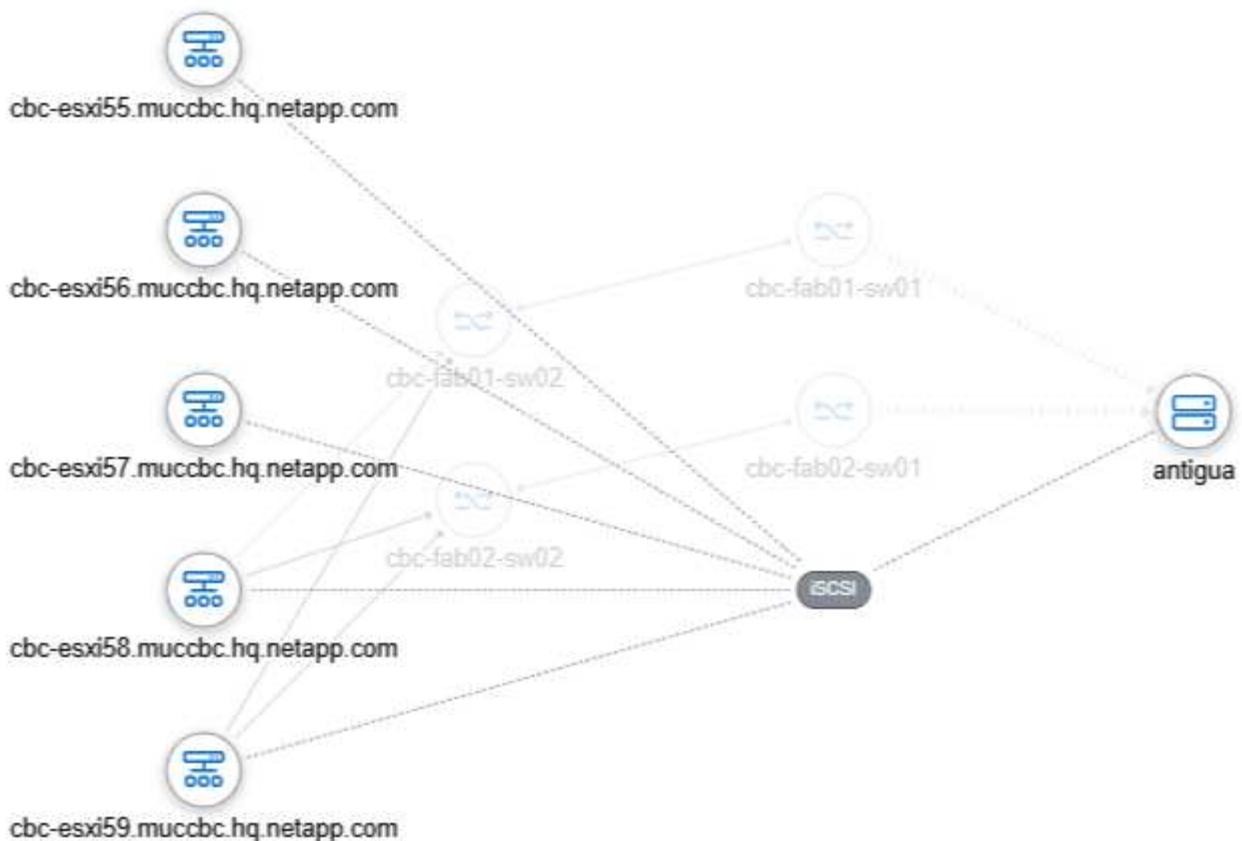
Oltre alla scheda Riepilogo, il pannello scorrevole visualizza schede per informazioni quali i dettagli della porta o le informazioni sulla zona, a seconda dell'oggetto scelto.



Se il tuo ambiente ha protocolli diversi, puoi filtrare per iSCSI o FC:

The screenshot shows the 'SAN Analyzer' interface with the 'Protocol' filter expanded. The options available are 'All', 'FC', and 'iSCSI'. The 'iSCSI' option is highlighted.

Se l'ambiente include dispositivi iSCSI, passando il mouse sull'oggetto *iSCSI* vengono evidenziate le connessioni relative a tali dispositivi iSCSI.



### Suggerimenti per la risoluzione dei problemi

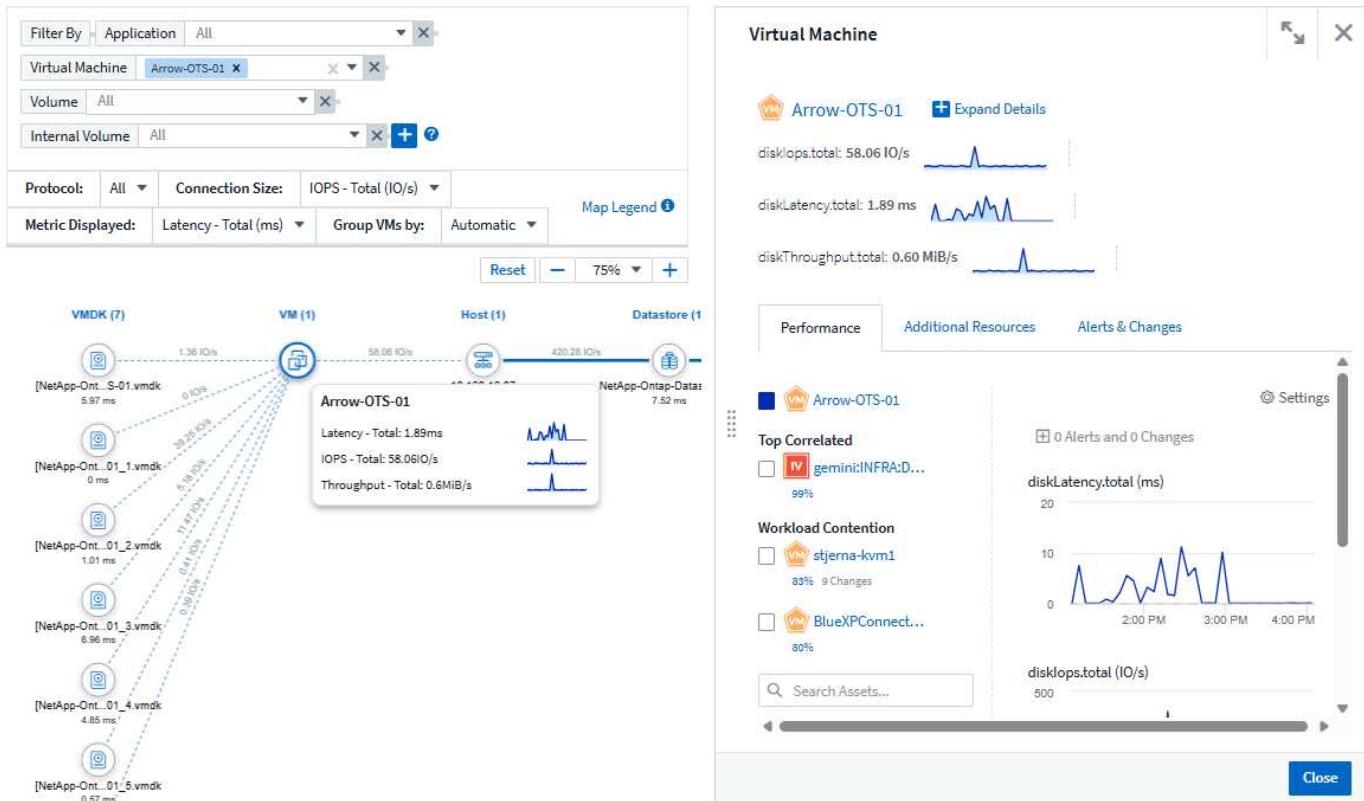
Ecco alcune cose da provare se riscontri problemi:

Problema:	Prova questo:
Vedo <0, =0 o >0 nella legenda per metriche come <i>trafficUtilization</i> o <i>trafficRate</i> .	Ciò potrebbe verificarsi in casi molto rari in cui i valori metrici sono inferiori a due cifre decimali, ad esempio 0,000123. Ampliare la finestra temporale potrebbe aiutare ad analizzare la metrica in modo più efficace.

### Panoramica di VM Analyzer

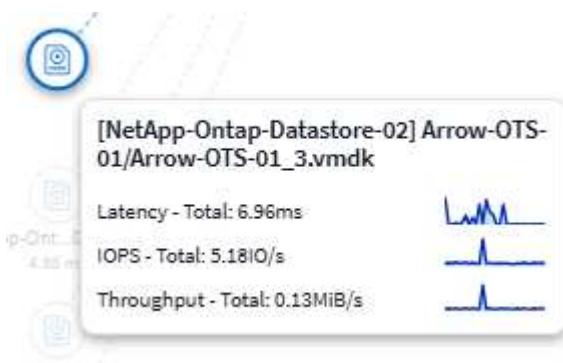
Con **VM Analyzer** di DII, la gestione delle risorse virtuali diventa più semplice ed efficiente. Questo potente strumento offre visibilità end-to-end, mappando le dipendenze da VMDK/VM a Host, a Datastore, a Volume interno/Volume a Storage.

Grazie a una mappa topologica interattiva, VM Analyzer consente di individuare i problemi, comprendere i cambiamenti e migliorare la comprensione del flusso di dati. Semplifica la gestione delle VM e aumenta la visibilità sui carichi di lavoro virtuali.



## Esplora le connessioni tra le tue risorse

Selezionare **Osservabilità > Analizza > Analizzatore VM** per visualizzare l'analizzatore VM. Imposta un filtro per Applicazione, Macchina virtuale, Volume, Volume interno oppure aggiungi i tuoi filtri. Viene visualizzata la mappa degli oggetti, che mostra gli oggetti collegati. Passa il mouse su un oggetto per visualizzare le metriche del traffico per quelle connessioni.



La maggior parte dei filtri di VM Analyzer (inclusi quelli che puoi aggiungere) sono contestuali; quando selezioni un oggetto in uno di questi filtri, le scelte presentate negli altri menu a discesa dei filtri vengono aggiornate in base al contesto dell'oggetto o degli oggetti selezionati.

Facendo clic su un oggetto o un gruppo si apre un pannello scorrevole che fornisce ulteriori dettagli sull'oggetto e sulle sue connessioni. Il pannello scorrevole visualizza un riepilogo che fornisce dettagli sull'oggetto selezionato (ad esempio, produttività o utilizzo, a seconda del tipo di oggetto) e grafici che mostrano le metriche per l'oggetto, come latenza o IOPS. Le schede aggiuntive consentono di esplorare risorse aggiuntive correlate o modifiche e avvisi. Se lo si desidera, è possibile scegliere di visualizzare anche

le metriche per gli oggetti più correlati o in competizione nei grafici.

## Guardalo in azione

Risoluzione dei problemi semplificata con VM Analyzer (video), window=read-later

## Monitorare lo stato di salute delle infrastrutture

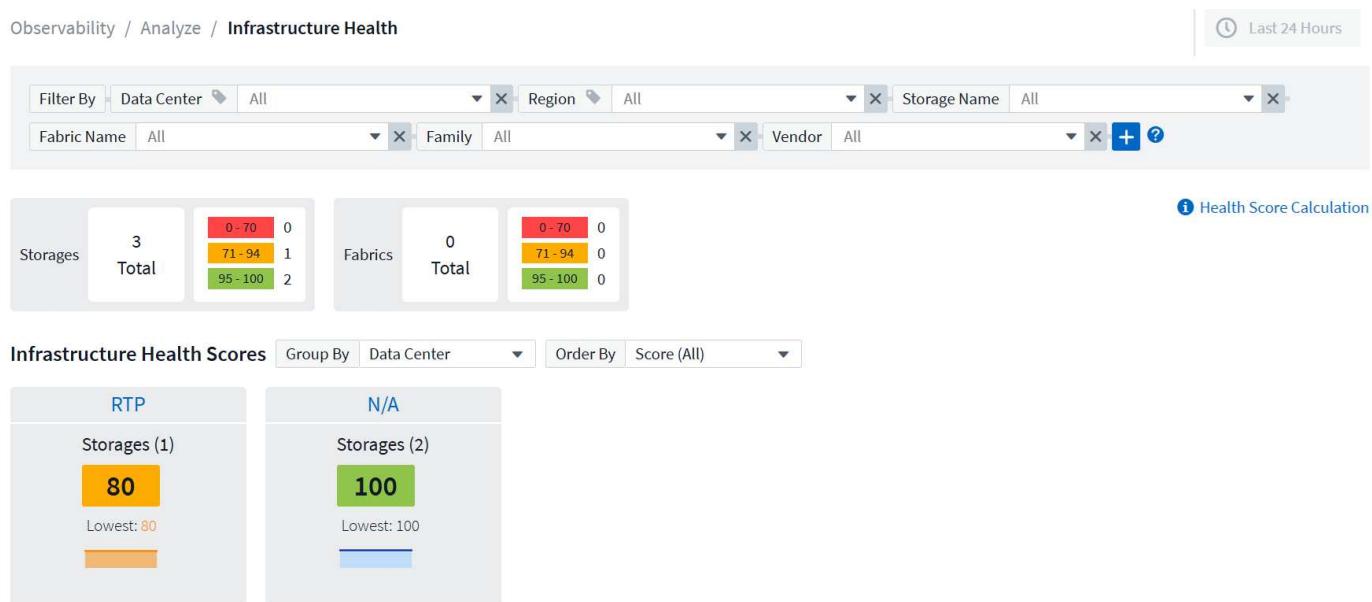
Data Infrastructure Insights fornisce un monitoraggio completo dello stato dell'infrastruttura che tiene traccia delle prestazioni, della capacità, della configurazione e dello stato dei componenti del tuo ambiente di archiviazione. I punteggi di integrità vengono calcolati in base agli avvisi di monitoraggio in queste categorie, offrendo una visione unificata dello stato di integrità del sistema e consentendo una risoluzione proattiva dei problemi.

### Il dashboard sulla salute delle infrastrutture



Il monitoraggio della salute delle infrastrutture è un "[Anteprima](#)" funzionalità ed è soggetta a modifiche.

Vai su **Osservabilità > Analizza** e seleziona **Stato dell'infrastruttura**. La dashboard fornisce una panoramica dello stato di salute del sistema, in base alle categorie di avviso del monitor e ai punteggi, come spiegato di seguito. Imposta i filtri in alto per restringere il campo della tua indagine.



Per impostazione predefinita, i punteggi di integrità sono raggruppati per data center; puoi selezionare il raggruppamento più adatto alla tua sessione.

## Configurare i monitor da utilizzare per lo stato dell'infrastruttura

I punteggi di integrità sono determinati da avvisi configurati per l'inclusione nei calcoli di integrità del sistema.

Quando si crea un monitor per un oggetto infrastrutturale, è possibile scegliere se includere gli avvisi del monitor nei calcoli. Nella parte inferiore dello schermo, espandi Configurazione avanzata e seleziona *Includi nel calcolo dello stato dell'infrastruttura*. Selezionare una categoria a cui applicare il calcolo per il monitor:

- **Stato dei componenti:** guasto della ventola, processore di servizio offline, ecc.
- **Stato delle prestazioni:** elevato utilizzo dei nodi di archiviazione, picco anomalo nella latenza dei nodi, ecc.
- **Stato della capacità:** capacità del pool di archiviazione quasi piena, spazio insufficiente per snapshot LUN, ecc.
- **Stato della configurazione:** livello cloud non raggiungibile, relazione SnapMirror non sincronizzata, ecc.

#### Advanced Configuration

#### Associate to an Infrastructure Health Category (optional)

**Include in Infrastructure Health Calculation**

Select a Health Category ▼

**Capacity**

Components

Configuration

Performance

#### Spiegazione dei punteggi di salute

I punteggi vengono presentati su una scala da 0 a 100, dove 100 corrisponde a piena salute. Gli oggetti infrastrutturali monitorati che presentano problemi attuali o recenti abbasseranno questo punteggio in base alle seguenti medie ponderate:

- Componenti, prestazioni o capacità: 30% ciascuno
- Configurazione: 10%

I punteggi di integrità sono influenzati dagli avvisi generati dai monitor configurati per essere inclusi nei calcoli di integrità dell'infrastruttura nei seguenti modi:

- Gli avvisi critici abbassano il punteggio di salute del peso della categoria *completa*
- Gli avvisi di avvertimento abbassano il punteggio di *metà* del peso della categoria.

Se una categoria non viene segnalata, la media ponderata verrà adeguata di conseguenza.

Ad esempio: 1 avviso critico sui Componenti (-30) e 1 avviso di avvertimento sulle Prestazioni (50% di 30 = -15) producono un punteggio di integrità di 55 (100 meno 45).

Una volta risolti gli avvisi, le riduzioni del punteggio di integrità diminuiscono gradualmente e il punteggio viene ripristinato completamente entro 2 ore.

## Segnalazione

## Panoramica dei report di Data Infrastructure Insights Insights

Il reporting di Data Infrastructure Insights è uno strumento di business intelligence che consente di visualizzare report predefiniti o di creare report personalizzati.



La funzionalità di reporting è disponibile in Data Infrastructure Insights "[Edizione Premium](#)". La disponibilità della funzionalità di reporting è soggetta a un requisito di ingombro minimo. ["Contatta il tuo rappresentante commerciale NetApp"](#) per maggiori informazioni.

Con i report di Data Infrastructure Insights puoi svolgere le seguenti attività:

- Esegui un report predefinito
- Crea un report personalizzato
- Personalizza il formato e il metodo di consegna di un report
- Pianifica l'esecuzione automatica dei report
- Rapporti via e-mail
- Utilizzare i colori per rappresentare le soglie sui dati

Data Infrastructure Insights Reporting può generare report personalizzati per aree quali chargeback, analisi dei consumi e previsioni e può aiutare a rispondere a domande come le seguenti:

- Che inventario ho?
- Dov'è il mio inventario?
- Chi utilizza i nostri beni?
- A cosa si riferisce il chargeback per lo spazio di archiviazione assegnato a un'unità aziendale?
- Quanto tempo ci vorrà prima che io abbia bisogno di acquisire ulteriore capacità di archiviazione?
- Le unità aziendali sono allineate lungo i livelli di archiviazione appropriati?
- Come cambia l'allocazione dello spazio di archiviazione nel corso di un mese, un trimestre o un anno?

### Accesso ai report Data Infrastructure Insights

È possibile accedere a Data Infrastructure Insights Reporting facendo clic sul collegamento **Report** nel menu.

Verrai indirizzato all'interfaccia di reporting. Data Infrastructure Insights utilizza IBM Cognos Analytics per il suo motore di reporting.

### Che cos'è ETL?

Quando si lavora con la creazione di report, si sentiranno i termini "Data Warehouse" ed "ETL". ETL è l'acronimo di "Extract, Transform, and Load". Il processo ETL recupera i dati raccolti in Data Infrastructure Insights e li trasforma in un formato utilizzabile nella creazione di report. Per "Data Warehouse" si intendono i dati raccolti disponibili per la creazione di report.

Il processo ETL comprende i seguenti processi individuali:

- **Estratto:** estraie i dati da Data Infrastructure Insights.
- **Trasforma:** applica regole o funzioni logiche aziendali ai dati così come vengono estratti da Data Infrastructure Insights.

- **Carica:** salva i dati trasformati nel data warehouse per utilizzarli nella creazione di report.

## Ruoli utente dei report di Data Infrastructure Insights

Se disponi di Data Infrastructure Insights Premium Edition con Reporting, ogni utente Data Infrastructure Insights nel tuo tenant avrà anche un accesso Single Sign-On (SSO) all'applicazione Reporting (ad esempio Cognos). Basta cliccare sul link **Report** nel menu e si accederà automaticamente alla sezione Report.

Il tuo ruolo utente in Data Infrastructure Insights determina il tuo ruolo utente di Reporting:

Ruolo Data Infrastructure Insights	Ruolo di segnalazione	Autorizzazioni di segnalazione
Ospite	Consumatore	È possibile visualizzare, pianificare ed eseguire report e impostare preferenze personali, come quelle relative a lingue e fusi orari. I consumatori non possono creare report o svolgere attività amministrative.
Utente	Autore	Può eseguire tutte le funzioni del consumatore, nonché creare e gestire report e dashboard.
Amministratore	Amministratore	Può eseguire tutte le funzioni dell'autore nonché tutte le attività amministrative, come la configurazione dei report e l'arresto e il riavvio delle attività di reporting.

Nella tabella seguente sono illustrate le funzioni disponibili per ciascun ruolo di reporting.

Caratteristica	Consumatore	Autore	Amministratore
Visualizza i report nella scheda Contenuto del team	Sì	Sì	Sì
Esegui report	Sì	Sì	Sì
Pianifica i report	Sì	Sì	Sì
Carica file esterni	NO	Sì	Sì
Crea posti di lavoro	NO	Sì	Sì
Crea storie	NO	Sì	Sì
Crea report	NO	Sì	Sì
Crea pacchetti e moduli dati	NO	Sì	Sì
Svolgere compiti amministrativi	NO	NO	Sì

Aggiungi/modifica elemento HTML	NO	NO	Sì
Esegui report con elemento HTML	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)

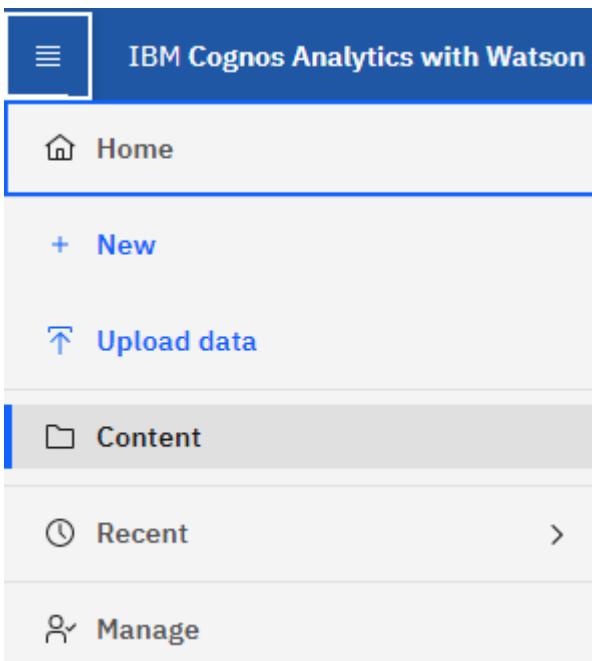


Se modifichi le preferenze e-mail dell'utente in Data Infrastructure Insights Reporting (ovvero l'applicazione Cognos), tali preferenze saranno attive *solo per la sessione corrente*. Uscendo da Cognos e riaccedendo, le tue preferenze e-mail verranno reimpostate.

### Quali passaggi dovrei seguire per preparare il mio ambiente esistente all'abilitazione dell'SSO?

Per garantire che i tuoi report vengano conservati, migra tutti i report da *I miei contenuti* a *Contenuti del team* seguendo i passaggi seguenti. Devi fare questo prima di abilitare SSO sul tuo tenant:

1. Vai a **Menu > Contenuto**



1. Crea una nuova cartella in **Team Content**

a. Se sono stati creati più utenti, creare una cartella separata per ogni utente per evitare di sovrascrivere i report con nomi duplicati

2. Vai a *I miei contenuti*
3. Seleziona tutti i report che desideri conservare.
4. Nell'angolo in alto a destra del menu, seleziona "Copia o sposta"
5. Passare alla cartella appena creata in *Team Content*

6. Incolla i report nella cartella appena creata utilizzando i pulsanti "Copia in" o "Sposta in"
7. Una volta abilitato l'SSO per Cognos, accedi a Data Infrastructure Insights con l'indirizzo email utilizzato per creare il tuo account.
8. Passare alla cartella *Team Content* in Cognos e copiare o spostare i report salvati in precedenza in *My Content*.

## Report predefiniti semplificati

Data Infrastructure Insights Reporting include report predefiniti che soddisfano una serie di requisiti di reporting comuni, fornendo informazioni critiche di cui le parti interessate hanno bisogno per prendere decisioni informate sulla propria infrastruttura di storage.



La funzionalità di reporting è disponibile in Data Infrastructure Insights "[Edizione Premium](#)" .

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 livello. Gli strumenti di reporting utilizzano IBM Cognos come base e offrono numerose opzioni di presentazione dei dati.

I report predefiniti mostrano i dati relativi a inventario, capacità di archiviazione, addebiti, prestazioni, efficienza di archiviazione e costi del cloud. È possibile modificare questi report predefiniti e salvare le modifiche.

È possibile generare report in vari formati, tra cui HTML, PDF, CSV, XML ed Excel.

### Navigazione verso 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, seleziona **Contenuto > Contenuto del team**.
2. Selezionare **Report** per accedere ai report predefiniti.

The screenshot shows the left sidebar of the IBM Cognos Analytics with Watson interface. At the top, there's a blue header bar with the title 'IBM Cognos Analytics with Watson'. Below it is a white sidebar area. The 'Content' section is currently selected, indicated by a blue border around its title. Inside the 'Content' section, there are three items: 'Recent' (with a clock icon), 'Manage' (with a gear icon), and 'Upload data' (with an upward arrow icon). Above the 'Content' section, there are other items: 'Home' (with a house icon) which is also highlighted with a blue border, and 'New' (with a plus sign icon).

The screenshot shows the 'Content' section of the Data Infrastructure Insights Analytics interface. At the top, there are tabs for 'My content' and 'Team content', with 'Team content' being the active tab. Below the tabs is a search bar labeled 'Search content'. On the right side of the header are icons for help, notifications, and a user profile. The main area displays four predefined reports as cards: 'Custom Reports - bt6649' (Last Accessed 1/22/2025, 9:15 PM), 'Packages' (Last Accessed 1/13/2023, 4:09 PM), 'Reports' (Last Accessed 11/5/2021, 3:36 PM), and 'Storage Manager Dashboard' (Last Accessed 4/16/2019, 7:09 PM). Each card has a 'Folder' icon to its right.

## Utilizzo di report predefiniti per rispondere a domande comuni

I seguenti report predefiniti sono disponibili in **Contenuto del team > Report**.

### Capacità e prestazioni del livello di servizio dell'applicazione

Il report Capacità e prestazioni del livello di servizio dell'applicazione fornisce una panoramica di alto livello delle tue applicazioni. È possibile utilizzare queste informazioni per la pianificazione della capacità o per un piano di migrazione.

### Riaddebito

Il report Chargeback fornisce informazioni sulla capacità di storage chargeback e sulla responsabilità per host, applicazione ed entità aziendali e include sia dati attuali che storici.

Per evitare doppi conteggi, non includere i server ESX, ma monitorare solo le VM.

### Fonti dei dati

Il report Origini dati mostra tutte le origini dati installate sul tuo sito, lo stato dell'origine dati (esito positivo/negativo) e i messaggi di stato. Il report fornisce informazioni su dove iniziare la risoluzione dei problemi relativi alle fonti di dati. Le fonti di dati non valide incidono sull'accuratezza dei report e sull'usabilità generale del prodotto.

### Prestazioni ESX vs VM

Il report sulle prestazioni ESX vs VM fornisce un confronto tra server ESX e VM, mostrando IOPS medi e di picco, throughput, latenza e utilizzi per server ESX e VM. Per evitare doppi conteggi, escludere i server ESX e includere solo le VM. Una versione aggiornata di questo report è disponibile nel NetApp Storage Automation Store.

### Riepilogo del tessuto

Il report Riepilogo Fabric identifica gli switch e le relative informazioni, tra cui il numero di porte, le versioni del firmware e lo stato della licenza. Il rapporto non include le porte switch NPV.

### HBA ospitanti

Il report HBA host fornisce una panoramica degli host nell'ambiente e indica il fornitore, il modello e la versione firmware degli HBA, nonché 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 prestazioni del livello di servizio host**

Il report Capacità e prestazioni del livello di servizio host fornisce una panoramica dell'utilizzo dello storage da parte dell'host per le applicazioni solo a blocchi.

### **Riepilogo dell'host**

Il report 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 della licenza**

Il report Dettagli licenza mostra la quantità di risorse autorizzate per le quali si dispone di licenza su tutti i siti con licenze attive. Il report mostra anche una sintesi della quantità effettiva in tutti i siti con licenze attive. La somma può includere sovrapposizioni di array di archiviazione gestiti da più server.

### **Volumi mappati ma non mascherati**

Il report 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 host specifico, ma non è mascherato per quell'host. In alcuni casi potrebbero trattarsi di LUN dismesse che sono state smascherate. I volumi non mascherati sono accessibili a qualsiasi host, il che li rende vulnerabili al danneggiamento dei dati.

### **Capacità e prestazioni NetApp**

Il report Capacità e prestazioni NetApp fornisce dati globali sulla capacità allocata, utilizzata e impegnata, con dati sulle tendenze e sulle prestazioni per la capacità NetApp .

### **Scheda di valutazione**

Il report Scorecard fornisce un riepilogo e lo stato generale di tutte le risorse acquisite da Data Infrastructure Insights. Lo stato è indicato con bandiere verdi, gialle e rosse:

- Il verde indica condizioni normali
- Il giallo indica un potenziale problema nell'ambiente
- Il rosso indica un problema che richiede attenzione

Tutti i campi del report sono descritti nel dizionario dati fornito con il report.

### **Riepilogo archiviazione**

Il report Riepilogo archiviazione fornisce un riepilogo globale dei dati sulla capacità utilizzata e non utilizzata per volumi, pool di archiviazione e dati grezzi e allocati. Questo report fornisce una panoramica di tutti gli archivi scoperti.

### **Capacità e prestazioni della VM**

Describe l'ambiente della macchina virtuale (VM) e il suo utilizzo della capacità. Per visualizzare alcuni dati, ad esempio quando le VM sono state spente, è necessario abilitare gli strumenti VM.

### **Percorsi VM**

Il report Percorsi VM fornisce dati sulla capacità dell'archivio dati e metriche sulle prestazioni per sapere quale macchina virtuale è in esecuzione su quale host, quali host accedono a quali volumi condivisi, qual è il

percorso di accesso attivo e cosa comprende l'allocazione e l'utilizzo della capacità.

#### **Capacità HDS tramite Thin Pool**

Il report Capacità HDS per Thin Pool mostra la quantità di capacità utilizzabile su uno storage pool sottoposto a thin provisioning.

#### **Capacità NetApp per aggregato**

Il report Capacità NetApp per aggregato mostra lo spazio totale grezzo, totale, utilizzato, disponibile e impegnato degli aggregati.

#### **Capacità Symmetrix per Thick Array**

Il report Capacità Symmetrix per Thick Array mostra la capacità grezza, la capacità utilizzabile, la capacità libera, la capacità mappata, quella mascherata e la capacità libera totale.

#### **Capacità Symmetrix di Thin Pool**

Il report Capacità Symmetrix per Thin Pool mostra la capacità grezza, la capacità utilizzabile, la capacità utilizzata, la capacità libera, la percentuale utilizzata, la capacità sottoscritta e la frequenza di sottoscrizione.

#### **XIV Capacità per Array**

Il report XIV Capacità per array mostra la capacità utilizzata e non utilizzata per l'array.

#### **XIV Capacità per piscina**

Il report XIV Capacità per pool mostra la capacità utilizzata e non utilizzata per i pool di archiviazione.

### **Dashboard del gestore dell'archiviazione**

La dashboard di Storage Manager fornisce una visualizzazione centralizzata che consente di confrontare e contrapporre l'utilizzo delle risorse nel tempo rispetto agli intervalli accettabili e ai giorni di attività precedenti. Visualizzando solo le metriche chiave delle prestazioni per i tuoi servizi di archiviazione, puoi prendere decisioni su come gestire i tuoi data center.



La funzionalità di reporting è disponibile in Data Infrastructure Insights "[Edizione Premium](#)" .

#### **Riepilogo**

Selezionando **Storage Manager Dashboard** da Team Content vengono visualizzati diversi report che forniscono informazioni sul traffico e sullo spazio di archiviazione.

## Storage Manager Dashboard

[My content](#)
[Team content](#)
[Team content / Storage Manager Dashboard](#)
[Data Center Traffic Details](#)
[Orphaned Storage Details](#)
[Storage Manager Report](#)
[Storage Pools Capacity and Performance Details](#)

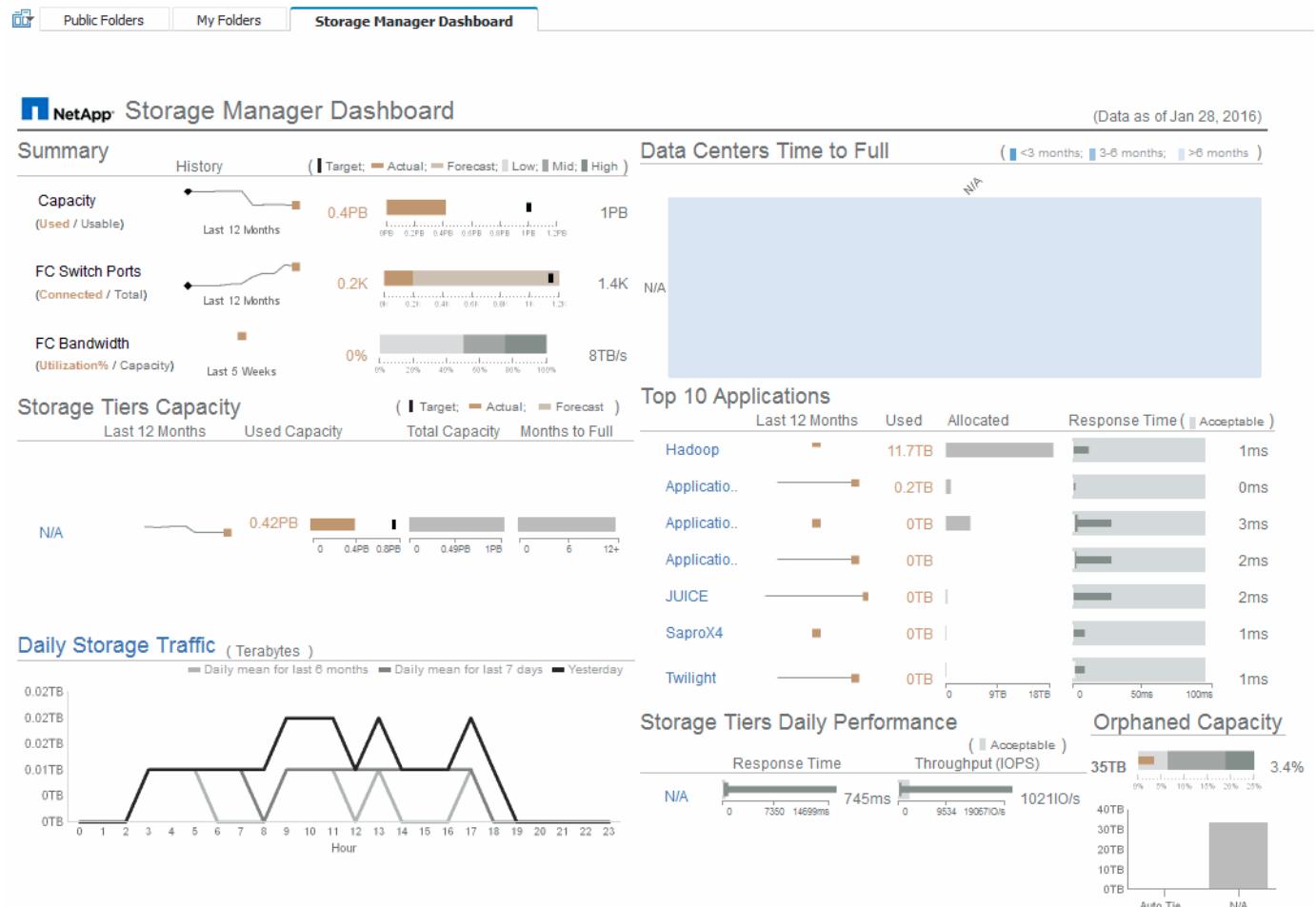
 Last Accessed  
4/17/2019, 6:47 PM

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

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

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

Per una panoramica immediata, il **Storage Manager Report** è composto da sette componenti che contengono informazioni contestuali su numerosi aspetti dell'ambiente di archiviazione. Puoi approfondire gli aspetti dei tuoi servizi di archiviazione per eseguire un'analisi approfondita della sezione che più ti interessa.



Questo componente mostra la capacità di archiviazione 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 ciascuno di questi nel tempo. È possibile visualizzare l'utilizzo effettivo confrontandolo con i valori basso, medio e alto, consentendo di confrontare e

contrapporre l'utilizzo tra le proiezioni e i valori effettivi desiderati, in base a un obiettivo. Per capacità e porte switch, è possibile configurare questa destinazione. La previsione si basa su un'estrapolazione del tasso di crescita attuale e della data impostata. Quando la capacità utilizzata prevista, basata sulla data di proiezione dell'utilizzo futuro, supera l'obiettivo, accanto a Capacità viene visualizzato un avviso (cerchio rosso pieno).

#### **Capacità dei livelli di archiviazione**

Questo componente mostra la capacità di livello utilizzata rispetto alla capacità assegnata al livello, che indica come la capacità utilizzata aumenta o diminuisce in un periodo di 12 mesi e quanti mesi rimangono per raggiungere la piena capacità. L'utilizzo della capacità viene mostrato con valori forniti per l'utilizzo effettivo, la previsione di utilizzo e un obiettivo per la capacità, che è possibile configurare. Quando la capacità utilizzata prevista, basata sulla data di proiezione dell'utilizzo futuro, supera la capacità target, accanto a un livello viene visualizzato un avviso (cerchio rosso pieno).

È possibile fare clic su qualsiasi livello per visualizzare il report Dettagli capacità e prestazioni dei pool di archiviazione, che mostra le capacità libere rispetto a quelle utilizzate, il numero di giorni mancanti al riempimento e i dettagli sulle prestazioni (IOPS e tempo di risposta) per tutti i pool nel livello selezionato. È anche possibile fare clic su qualsiasi nome di storage o pool di storage in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riassume lo stato corrente di tale risorsa.

#### **Traffico di archiviazione giornaliero**

Questo componente mostra le prestazioni dell'ambiente, se si sono verificate grandi crescite, cambiamenti o potenziali problemi rispetto ai sei mesi precedenti. Mostra anche il traffico medio rispetto al traffico dei sette giorni precedenti e del giorno precedente. È possibile visualizzare eventuali anomalie nelle prestazioni dell'infrastruttura, poiché fornisce informazioni che evidenziano sia le variazioni cicliche (sette giorni precedenti) sia quelle stagionali (sei mesi precedenti).

È possibile fare clic sul titolo (Traffico di archiviazione giornaliero) per visualizzare il report Dettagli traffico di archiviazione, che mostra la mappa termica del traffico di archiviazione orario del giorno precedente per ciascun sistema di archiviazione. Fare clic su un nome di archiviazione in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riassume lo stato corrente di tale risorsa.

#### **Tempo di completamento dei data center**

Questo componente mostra tutti i data center rispetto a tutti i livelli e quanta capacità rimane in ciascun data center per ciascun livello di storage in base ai tassi di crescita previsti. Il livello di capacità del livello è mostrato in blu; più scuro è il colore, minore è il tempo rimanente prima che il livello nella posizione sia pieno.

È possibile fare clic su una sezione di un livello per visualizzare il report Dettagli giorni mancanti al riempimento dei pool di archiviazione, che mostra la capacità totale, la capacità libera e il numero di giorni mancanti al riempimento per tutti i pool nel livello selezionato e nel data center. Fare clic su qualsiasi nome di storage o pool di storage in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riassume lo stato corrente di tale risorsa.

#### **Le 10 migliori applicazioni**

Questo componente mostra le 10 applicazioni principali in base alla capacità utilizzata. Indipendentemente dal modo in cui il livello organizza i dati, quest'area mostra la capacità attualmente utilizzata e la quota dell'infrastruttura. È possibile visualizzare l'intervallo di esperienza utente nei sette giorni precedenti per verificare se i consumatori hanno riscontrato tempi di risposta accettabili (o, cosa più importante, inaccettabili).

Quest'area mostra anche le tendenze, che indicano se le applicazioni soddisfano i loro obiettivi di livello di servizio (SLO) in termini di prestazioni. 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 mediano per un'applicazione non rientra nell'intervallo SLO accettabile, accanto all'applicazione viene visualizzato un avviso (cerchio rosso pieno). È possibile fare clic su un'applicazione per visualizzare la pagina delle risorse che riassume lo stato attuale di tale risorsa.

#### Livelli di archiviazione - Prestazioni giornaliere

Questo componente mostra un riepilogo delle prestazioni del livello in termini di tempo di risposta e IOPS per i sette giorni precedenti. Queste prestazioni vengono confrontate con uno SLO, che è possibile configurare, consentendo di verificare se è possibile consolidare i livelli, riallineare i carichi di lavoro forniti da tali livelli o identificare problemi con livelli specifici. Quando il tempo di risposta mediano o l'IOPS mediano non rientrano nell'intervallo SLO accettabile, accanto a un livello viene visualizzato un avviso (cerchio rosso pieno).

È possibile fare clic sul nome di un livello per visualizzare il report Dettagli capacità e prestazioni dei pool di archiviazione, che mostra le capacità libere rispetto a quelle utilizzate, il numero di giorni mancanti al riempimento e i dettagli sulle prestazioni (IOPS e tempo di risposta) per tutti i pool nel livello selezionato. Fare clic su qualsiasi archivio o pool di archiviazione in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riassume lo stato corrente di tale risorsa.

#### Capacità orfana

Questo componente mostra la capacità orfana totale e la capacità orfana per livello, confrontandola con intervalli accettabili per la capacità totale utilizzabile e mostrando la capacità effettiva orfana. La capacità orfana è definita dalla configurazione e dalle prestazioni. L'archiviazione orfana per configurazione descrive una situazione in cui è presente spazio di archiviazione allocato a un host. Tuttavia, la configurazione non è stata eseguita correttamente e l'host non riesce ad accedere allo storage. L'archiviazione è orfana in termini di prestazioni quando è correttamente configurata per essere accessibile da un host. Tuttavia, non si è verificato alcun traffico di archiviazione.

La barra orizzontale sovrapposta mostra gli intervalli accettabili. Più scuro è il grigio, più inaccettabile è la situazione. La situazione reale è mostrata dalla barra stretta in bronzo che indica la capacità effettivamente rimasta orfana.

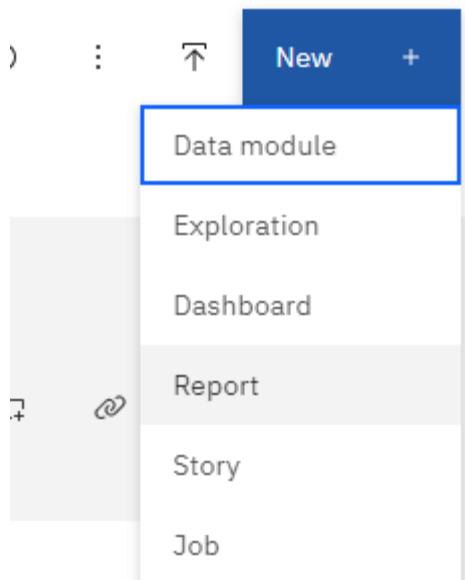
È possibile fare clic su un livello per visualizzare il report Dettagli archiviazione orfani, che mostra tutti i volumi identificati come orfani in base alla configurazione e alle prestazioni per il livello selezionato. Fare clic su qualsiasi archivio, pool di archiviazione o volume in questo report per visualizzare la pagina delle risorse che riassume lo stato corrente di tale risorsa.

### Creazione di un report (esempio)

Utilizzare i passaggi di questo esempio per generare un semplice report sulla capacità fisica dello storage e dei pool di storage in diversi data center.

#### Passi

1. Vai a **Menu > Contenuto > Contenuto del team > Report**
2. In alto a destra dello schermo, seleziona **[Nuovo +]**
3. Seleziona **Segnala**



4. Nella scheda **Modelli**, seleziona **Vuoto**

Vengono visualizzate le schede Origine e Dati

5. Apri **Selezione una fonte +**

6. In **Contenuto del team**, apri **Pacchetti**

Viene visualizzato un elenco dei pacchetti disponibili.

7. Scegli \*Capacità di archiviazione e pool di archiviazione\*

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. Seleziona **Apri**

Vengono visualizzati gli stili disponibili per il report.

9. Seleziona **ELENCO**

Aggiungi nomi appropriati per Elenco e Query

10. Seleziona **OK**
11. Espandi *Capacità fisica*
12. Espandere al livello più basso del *Data Center*
13. Trascina *Data Center* nel riquadro Report.
14. Espandi *Capacità (MB)*
15. Trascina *Capacità (MB)* nel riquadro Report.
16. Trascina *Capacità utilizzata (MB)* nel riquadro Report.
17. Eseguire il report selezionando un tipo di output dal menu **Esegui**.



## Risultato

Viene creato un report simile al seguente:

	<b>Data Center</b>	<b>Capacity (MB)</b>	<b>Used Capacity (MB)</b>
	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 tramite e-mail.



La funzionalità di reporting è disponibile in Data Infrastructure Insights "[Edizione Premium](#)" .



Prima di apportare modifiche alle autorizzazioni di reporting o alla sicurezza, è necessario copiare i report "I miei contenuti" nella cartella "Contenuti del 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 portale di reporting di Data Infrastructure Insights , vai a **Menu > Contenuto > Contenuto personale/Contenuto del team**. Passa il mouse sul report che vuoi personalizzare e apri il menu "tre punti".

The screenshot shows the 'Reports' section of the Data Infrastructure Insights portal. The 'Team content' tab is selected. A report titled 'CI Scorecard' is highlighted, and a context menu is open over it. The menu includes options like 'Run as', 'Edit report', 'Create report view', 'Create a new job', 'View versions', 'Share', 'Take ownership', 'Copy or move to', 'Add shortcut', 'Edit name and description', 'Properties', 'Details', and 'Delete'. The 'Details' option is currently selected. The interface includes a header with 'Reports', a 'New' button, and navigation links for 'My content' and 'Team content'.

1. Fare clic su **Proprietà > Pianificazione**

2. È possibile impostare le seguenti opzioni:

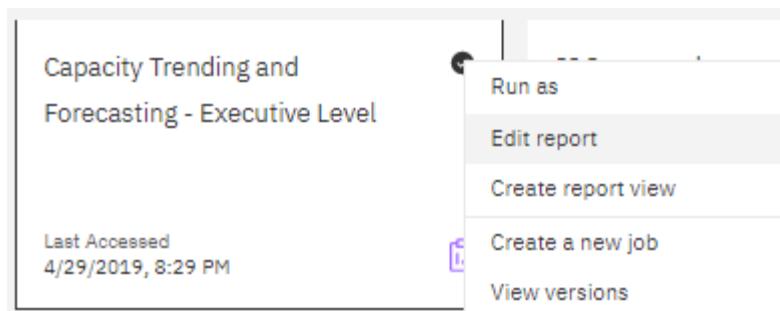
- **Pianifica** quando vuoi che i report vengano eseguiti.
- Selezionare **Opzioni** per il formato e la consegna del report (Salva, Stampa, E-mail) e le lingue per il report.

3. Fare clic su **Salva** per produrre il report utilizzando le selezioni effettuate.

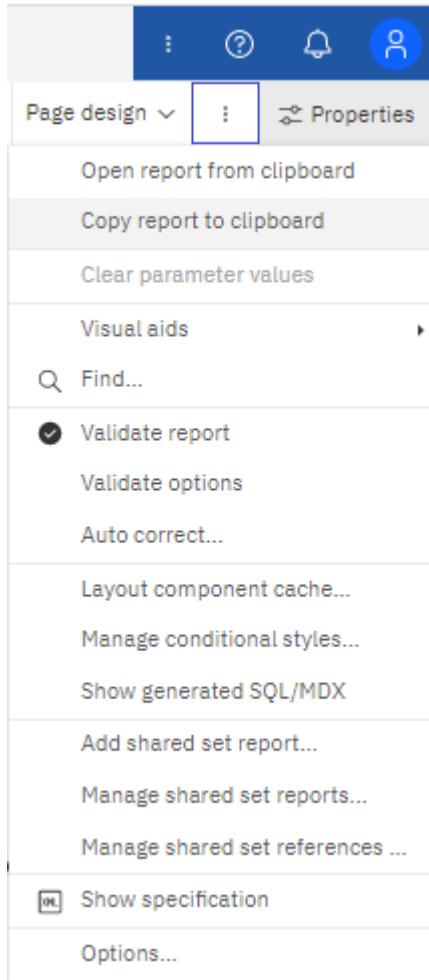
## Copia di un report negli appunti

Utilizzare questa procedura per copiare un report negli appunti.

1. Seleziona un report da cui copiare (**Menu > Contenuto > Il mio contenuto o Contenuto del team**)
2. Seleziona *Modifica report* dal menu a discesa del report



3. Nell'angolo in alto a destra dello schermo, apri il menu "tre puntini" accanto a "Proprietà".
4. Selezionare **Copia report negli appunti**.

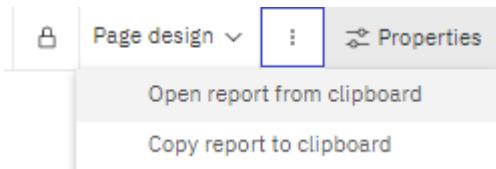


## Apertura dei report dagli appunti

È possibile aprire una specifica del report precedentemente copiata negli appunti.

Informazioni su questa attività Inizia creando un nuovo report o aprendo un report esistente che desideri sostituire con il report copiato. I passaggi seguenti sono per un nuovo report.

1. Selezionare **Menu > +Nuovo > Report** e creare un report vuoto.
2. Nell'angolo in alto a destra dello schermo, apri il menu "tre puntini" accanto a "Proprietà".
3. Selezionare **Apri report dagli appunti**.



1. Incolla il codice copiato nella finestra e seleziona **OK**.
2. Selezionare l'icona del floppy disk per salvare il report.
3. Scegli dove salvare il report (*I miei contenuti*, *Contenuti del team* o crea una nuova cartella).
4. Assegna un nome significativo al nuovo report e seleziona **Salva**.

### Modifica di un report esistente

Tieni presente che la modifica dei file nella loro posizione predefinita comporta il rischio che i report vengano sovrascritti al successivo aggiornamento del catalogo dei report. Si consiglia di salvare il report modificato con un nuovo nome o di memorizzarlo in una posizione diversa da quella predefinita.

### Risoluzione dei problemi

Qui troverete suggerimenti per la risoluzione dei problemi relativi alla segnalazione.

Problema:	Prova questo:
Quando si pianifica l'invio di un report tramite e-mail, il nome dell'utente che ha effettuato l'accesso viene precompilato nel campo "A" dell'e-mail. Tuttavia, il nome è nella forma "nome cognome" (nome, spazio, cognome). Poiché non si tratta di un indirizzo email valido, l'email non verrà inviata quando verrà eseguito il report pianificato.	Quando si pianifica l'invio del report tramite e-mail, cancellare il nome precompilato e immettere un indirizzo e-mail valido e formattato correttamente nel campo "A".
Il mio report programmato viene inviato via e-mail, ma non è possibile accedervi se l'origine è la cartella "I miei contenuti".	Per evitare ciò, il report o la visualizzazione del report devono essere salvati nella cartella <b>Contenuto del team</b> > <b>Report personalizzati - xxxxxx</b> e la pianificazione deve essere creata da quella versione salvata. La cartella "Report personalizzati - xxxxxx" è visibile a tutti gli utenti del tenant.
quando si salva un lavoro, la cartella potrebbe mostrare "Contenuto del team" con l'elenco del contenuto da "Report personalizzati - xxxxxx", tuttavia non è possibile salvare il lavoro qui perché Cognos ritiene che questa sia la cartella "Contenuto del team" in cui non si ha accesso in scrittura.	La soluzione alternativa è creare una nuova cartella con un nome univoco (ad esempio "NewFolder") e salvarla lì, oppure salvarla in "My Content" e poi copiarla/spostarla in "Custom Reports - xxxxxx".

### 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 regolarmente. I risultati dei report possono essere inviati automaticamente via e-mail a te stesso e ad altri.



La funzionalità di reporting è disponibile in Data Infrastructure Insights "[Edizione Premium](#)" .

Gli esempi in questa sezione mostrano il seguente processo, che può essere utilizzato per qualsiasi modello di dati di Data Infrastructure Insights Reporting:

- Identificare una domanda a cui rispondere con un report
- Determinazione dei dati necessari a supporto dei risultati
- Selezione degli elementi dati per il report

Prima di progettare il tuo report personalizzato, devi completare alcune attività preliminari. Se non si compilano queste informazioni, i report potrebbero risultare inaccurati o incompleti.

Ad esempio, se non si completa il processo di identificazione del dispositivo, i report sulla capacità non saranno accurati. Oppure, se non completi l'impostazione delle annotazioni (ad esempio livelli, unità aziendali e data center), i tuoi report personalizzati potrebbero non riportare accuratamente i dati nel tuo dominio o potrebbero mostrare "N/D" per alcuni punti dati.

Prima di progettare i report, completa le seguenti attività:

- Configura tutto "[raccoglitori di dati](#)" correttamente.
- Inserisci annotazioni (ad esempio livelli, data center e unità aziendali) sui dispositivi e sulle risorse del tuo tenant. È utile disporre di annotazioni stabili prima di generare report, perché Data Infrastructure Insights Reporting raccoglie informazioni storiche.

## Processo di creazione del report

Il processo di creazione di report personalizzati (chiamati anche "ad hoc") prevede diverse attività:

- Pianifica i risultati del tuo report.
- Identifica i dati a supporto dei tuoi risultati.
- Selezionare il modello di dati (ad esempio, modello di dati di addebito, modello di dati di inventario e così via) che contiene i dati.
- Selezionare gli elementi dati per il report.
- Facoltativamente, formattare, ordinare e filtrare i risultati del report.

## Pianificazione dei risultati del report personalizzato

Prima di aprire gli strumenti di creazione del report, potrebbe essere opportuno pianificare i risultati che si desidera ottenere dal report. Con gli strumenti di creazione di report, è possibile creare report facilmente e potrebbe non essere necessaria una grande pianificazione; tuttavia, è una buona idea chiedere al richiedente del report quali siano i requisiti del report.

- Individua la domanda esatta a cui vuoi rispondere. Per esempio:
  - Quanta capacità mi rimane?
  - Quali sono i costi di chargeback per unità aziendale?
  - Qual è la capacità per livello per garantire che le unità aziendali siano allineate al livello di archiviazione appropriato?
  - Come posso prevedere i requisiti di alimentazione e raffreddamento? (Aggiungi metadati personalizzati inserendo annotazioni alle risorse.)
- Identifica gli elementi dati necessari a supportare la risposta.
- Identifica le relazioni tra i dati che vuoi vedere nella risposta. Non includere relazioni illogiche nella tua

domanda, ad esempio "Voglio vedere le porte correlate alla capacità".

- Identificare eventuali calcoli necessari sui dati.
- Determinare quali tipi di filtraggio sono necessari per limitare i risultati.
- Determina se devi utilizzare dati attuali o storici.
- Determina se è necessario impostare privilegi di accesso sui report per limitare i dati a un pubblico specifico.
- Definire come verrà distribuito il report. Ad esempio, dovrebbe essere inviato tramite e-mail secondo una pianificazione prestabilita o incluso nell'area della cartella dei contenuti del team?
- Stabilire chi si occuperà della manutenzione del rapporto. Ciò potrebbe influire sulla complessità del progetto.
- Creare un mockup del report.

### Suggerimenti per la progettazione di report

Quando si progettano report, potrebbero essere utili alcuni suggerimenti.

- Determina se devi utilizzare dati attuali o storici.

La maggior parte dei report deve riportare solo i dati più recenti disponibili in Data Infrastructure Insights.

- Data Infrastructure Insights Reporting fornisce informazioni storiche sulla capacità e sulle prestazioni, ma non sull'inventario.
- Tutti possono vedere 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 per ciascuno di essi le autorizzazioni di accesso.

### Modelli di dati di reporting

Data Infrastructure Insights include diversi modelli di dati dai quali è possibile selezionare report predefiniti o creare report personalizzati.

Ogni modello di dati contiene un data mart semplice e un data mart avanzato:

- Il data mart semplice fornisce un rapido accesso agli elementi dati più comunemente utilizzati e include solo l'ultima istantanea dei dati del Data Warehouse; non include dati storici.
- Il data mart avanzato fornisce tutti i valori e i dettagli disponibili nel data mart semplice e include l'accesso ai valori dei dati storici.

### Modelli di dati di capacità

Consente di rispondere a domande sulla capacità di archiviazione, sull'utilizzo del file system, sulla capacità del volume interno, sulla capacità delle porte, sulla capacità di qtree e sulla capacità della macchina virtuale (VM). Il modello di dati di capacità è un contenitore per diversi modelli di dati di capacità. Utilizzando questo modello di dati è possibile creare report che rispondano a vari tipi di domande:

### Modello di dati di archiviazione e capacità del pool di archiviazione

Consente di rispondere a domande sulla pianificazione delle risorse di capacità di archiviazione, inclusi storage e pool di archiviazione, e include dati di pool di archiviazione sia fisici che virtuali. Questo semplice

modello di dati può aiutarti a rispondere a domande relative alla capacità sul pavimento e all'utilizzo della capacità dei pool di archiviazione per livello e data center nel tempo. Se non hai familiarità con i report sulla capacità, dovresti iniziare con questo modello di dati perché è un modello di dati più semplice e mirato. Utilizzando questo modello di dati è possibile rispondere a domande simili alle seguenti:

- Qual è la data prevista per il raggiungimento della soglia di capacità dell'80% del mio spazio di archiviazione fisico?
- Qual è la capacità di archiviazione fisica di un array per un dato livello?
- Qual è la mia capacità di archiviazione in base al produttore, alla famiglia e al data center?
- Qual è l'andamento dell'utilizzo dello storage su un array per tutti i livelli?
- Quali sono i miei 10 sistemi di storage con il maggiore utilizzo?
- Qual è l'andamento dell'utilizzo dello storage nei pool di storage?
- Quanta capacità è già stata assegnata?
- Quale capacità è disponibile per l'assegnazione?

### **Modello di dati di utilizzo del file system**

Questo modello di dati fornisce visibilità sull'utilizzo della capacità da parte degli host a livello di file system. Gli amministratori possono determinare la capacità allocata e utilizzata per ogni file system, determinare il tipo di file system e identificare le statistiche di tendenza in base al tipo di file system. Utilizzando questo modello di dati è possibile rispondere alle seguenti domande:

- Qual è la dimensione del file system?
- Dove vengono conservati i dati e come vengono consultati, ad esempio in locale o in SAN?
- Quali sono le tendenze storiche per la capacità del file system? Quindi, sulla base di ciò, cosa possiamo prevedere per le esigenze future?

### **Modello di dati di capacità del volume interno**

Consente di rispondere a domande sulla capacità utilizzata del volume interno, sulla capacità assegnata e sull'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 un trend? Qual è la capacità utilizzata rispetto alla capacità assegnata sui nostri volumi interni?

### **Modello di dati sulla capacità del porto**

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 alle seguenti per aiutarti a pianificare l'acquisto di nuovi switch: Come posso creare una previsione del consumo di porte che preveda la disponibilità delle risorse (porte) (in base al data center, al fornitore dello switch e alla velocità della porta)?

- Quali porte rischiano di esaurire la loro capacità, in base alla velocità dei dati, al data center, al fornitore e al numero di porte host e di archiviazione?
- Quali sono le tendenze nel tempo della capacità delle porte degli switch?
- Quali sono le velocità delle porte?
- Quale tipo di capacità portuale è necessaria e quale organizzazione sta per esaurire un certo tipo di porto o fornitore?

- Qual è il momento ottimale per acquistare tale capacità e renderla disponibile?

### **Modello di dati di capacità Qtree**

Consente di tracciare l'andamento dell'utilizzo di qtree (con dati quali la capacità utilizzata rispetto a quella assegnata) nel tempo. È possibile visualizzare le informazioni in base a diverse dimensioni, ad esempio per entità aziendale, applicazione, livello e livello di servizio. Utilizzando questo modello di dati è possibile rispondere alle seguenti domande:

- 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 libera in modo da poter pianificare la capacità?
- Quali entità aziendali stanno utilizzando la maggiore capacità?
- Quali applicazioni consumano più capacità?

### **Modello di dati di capacità della VM**

Consente di segnalare l'ambiente virtuale e l'utilizzo della sua capacità. Questo modello di dati consente di segnalare le variazioni nell'utilizzo della capacità nel tempo per VM e archivi dati. Il modello di dati fornisce anche dati di thin provisioning e di chargeback delle macchine virtuali.

- Come posso determinare il chargeback della capacità in base alla capacità fornita alle VM e agli archivi dati?
- Quale capacità non viene utilizzata dalle VM e quale parte inutilizzata è libera, orfana o altro?
- Cosa dobbiamo acquistare in base alle tendenze di consumo?
- Quali risparmi in termini di efficienza di storage si ottengono utilizzando le tecnologie di thin provisioning e deduplicazione dello storage?

Le capacità nel modello di dati VM Capacity vengono ricavate dai dischi virtuali (VMDK). Ciò significa che la dimensione fornita di una VM utilizzando il modello di dati Capacità VM è la dimensione dei suoi dischi virtuali. Questa è diversa dalla capacità fornita nella vista Macchine virtuali in Data Infrastructure Insights, che mostra la dimensione fornita per la VM stessa.

### **Modello di dati di capacità del volume**

Consente di analizzare tutti gli aspetti dei volumi sul tenant e di organizzare i dati in base a fornitore, modello, livello, 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.

Con questo modello di dati puoi rispondere a domande simili alle seguenti:

- Quali volumi hanno un utilizzo superiore a una soglia predefinita?
- Qual è la tendenza nel mio data center per quanto riguarda la capacità dei volumi orfani?
- Quanta capacità del mio data center è virtualizzata o sottoposta a thin provisioning?
- Quanta capacità del mio data center deve essere riservata alla replica?

## **Modello di dati di addebito**

Consente di rispondere a domande sulla capacità utilizzata e sulla capacità allocata sulle risorse di archiviazione (volumi, volumi interni e qtree). Questo modello di dati fornisce informazioni sulla capacità di storage e sulla responsabilità per host, applicazioni ed entità aziendali e include sia dati attuali che storici. I dati del report possono essere classificati in base al livello di servizio e al livello di archiviazione.

È possibile utilizzare questo modello di dati per generare report di addebito in conto 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 l'archiviazione senza volumi interni, i report di addebito mostrano l'addebito in base ai volumi.
- Per l'archiviazione con volumi interni:
  - Se le entità aziendali sono assegnate ai volumi, i report di addebito mostrano l'addebito in base ai volumi.
  - Se le entità aziendali non sono assegnate ai volumi ma ai qtree, i report di addebito mostrano l'addebito per qtree.
  - Se le entità aziendali non sono assegnate a volumi e non sono assegnate a qtree, i report di addebito mostrano il volume interno.
  - La decisione se visualizzare il chargeback per volume, qtree o volume interno viene presa per ciascun volume interno, quindi è possibile che diversi volumi interni nello stesso pool di archiviazione visualizzino il chargeback a livelli diversi.

I dati sulla capacità vengono eliminati dopo un intervallo di tempo predefinito. Per maggiori dettagli, vedere Processi del Data Warehouse.

I report che utilizzano il modello dati Chargeback potrebbero visualizzare valori diversi rispetto ai report che utilizzano il modello 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 di storage NetApp e Celerra, il modello di dati Chargeback utilizza un singolo livello (di volumi, volumi interni o qtree) per basare i propri addebiti, mentre il modello di dati Storage Capacity utilizza più livelli (di volumi e volumi interni) per basare i propri addebiti.

## **Modello di dati di inventario**

Consente di rispondere a domande sulle risorse di inventario, tra cui host, sistemi di archiviazione, switch, dischi, nastri, qtree, quote, macchine virtuali e server e dispositivi generici. Il modello di dati Inventory include diversi sottomart che consentono di visualizzare informazioni su replicate, 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 beni ho e dove sono?
- Chi utilizza le risorse?
- Che tipo di dispositivi ho e quali sono i componenti di tali dispositivi?
- Quanti host ho per sistema operativo e quante porte ci sono su quegli host?
- Quali array di storage per fornitore sono presenti in ciascun data center?
- Quanti switch per fornitore ho in ogni data center?

- Quanti porti non sono autorizzati?
- Quali nastri del fornitore stiamo utilizzando e quante porte sono presenti su ciascun nastro? Sono stati identificati tutti i dispositivi generici prima di iniziare a lavorare sui report?
- Quali sono i percorsi tra host e volumi di archiviazione o nastri?
- Quali sono i percorsi tra dispositivi generici e volumi di archiviazione o nastri?
- Quante violazioni di ogni tipo ho per data center?
- Per ogni volume replicato, quali sono i volumi di origine e di destinazione?
- Ci sono incompatibilità di firmware o discrepanze di velocità delle porte tra gli HBA host Fibre Channel e gli switch?

#### **Modello di dati sulle prestazioni**

Consente di rispondere a domande sulle prestazioni di volumi, volumi applicativi, volumi interni, switch, applicazioni, VM, VMDK, ESX rispetto a VM, host e nodi applicativi. Molti di questi riportano dati *orari*, dati *giornalieri* o entrambi. Utilizzando questo modello di dati, è possibile creare report che rispondono a diversi tipi di domande sulla gestione delle prestazioni:

- Quali volumi o volumi interni non sono stati utilizzati o consultati durante un periodo specifico?
- Possiamo individuare eventuali errori di configurazione per l'archiviazione di un'applicazione (non utilizzata)?
- Qual era il modello generale di comportamento di accesso per un'applicazione?
- I volumi a livelli sono assegnati in modo appropriato per una determinata applicazione?
- Potremmo utilizzare uno spazio di archiviazione più economico per un'applicazione attualmente in esecuzione senza compromettere le prestazioni dell'applicazione?
- Quali sono le applicazioni che generano più accessi allo storage attualmente configurato?

Utilizzando le tabelle delle prestazioni dello switch, è possibile ottenere le seguenti informazioni:

- Il traffico del mio host attraverso le porte connesse è bilanciato?
- Quali switch o porte presentano un numero elevato di errori?
- Quali sono gli switch più utilizzati in base alle prestazioni delle porte?
- Quali sono gli switch sottoutilizzati in base alle prestazioni delle porte?
- Qual è l'andamento della produttività dell'host in base alle prestazioni della porta?
- Qual è stato l'utilizzo delle prestazioni negli ultimi X giorni per un host, un sistema di archiviazione, un nastro o uno switch specificato?
- Quali dispositivi producono traffico su uno switch specifico (ad esempio, quali dispositivi sono responsabili dell'utilizzo di uno switch molto utilizzato)?
- Qual è la produttività di una specifica unità aziendale nel nostro ambiente?

Utilizzando le tabelle delle prestazioni del disco, è possibile ottenere le seguenti informazioni:

- Qual è la produttività per un pool di archiviazione specificato in base ai dati sulle prestazioni del disco?
- Qual è il pool di archiviazione più utilizzato?
- Qual è l'utilizzo medio del disco per uno specifico storage?
- Qual è la tendenza di utilizzo di un sistema di archiviazione o di un pool di archiviazione in base ai dati

sulle prestazioni del disco?

- Qual è l'andamento dell'utilizzo del disco per uno specifico pool di archiviazione?

Quando si utilizzano le tabelle delle prestazioni VM e VMDK, è possibile ottenere le seguenti informazioni:

- Il mio ambiente virtuale funziona in modo ottimale?
- Quali VMDK segnalano i carichi di lavoro più elevati?
- Come posso utilizzare le prestazioni segnalate dai VMD mappati su diversi datastore per prendere decisioni sulla riorganizzazione in livelli?

Il modello di dati Performance include informazioni che aiutano a determinare l'adeguatezza dei livelli, le configurazioni errate di archiviazione per le applicazioni e gli orari dell'ultimo 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 di efficienza di archiviazione**

Consente di monitorare il punteggio e il potenziale 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 è abilitato il thin provisioning, Data Infrastructure Insights indica quanta capacità viene utilizzata dal dispositivo. È possibile utilizzare questo modello anche per determinare l'efficienza quando la deduplicazione è abilitata. Utilizzando il data mart Storage Efficiency è possibile rispondere a diverse domande:

- Quali sono i risparmi in termini di efficienza di storage ottenuti grazie all'implementazione di tecnologie di thin provisioning e deduplicazione?
- Quali sono i risparmi di spazio di archiviazione nei data center?
- In base ai trend storici della capacità, quando è necessario acquistare ulteriore spazio di archiviazione?
- Quale sarebbe il guadagno di capacità se abilitassimo tecnologie come il thin provisioning e la deduplicazione?
- Per quanto riguarda la capacità di archiviazione, sono a rischio adesso?

#### **Tabelle dei fatti e delle dimensioni del modello di dati**

Ogni modello di dati include sia tabelle dei fatti che tabelle delle dimensioni.

- Tabelle dei fatti: contengono dati misurati, ad esempio quantità, capacità grezza e utilizzabile. Contiene chiavi esterne per le tabelle delle dimensioni.
- Tabelle dimensionali: contengono informazioni descrittive sui fatti, ad esempio data center e unità aziendali. Una dimensione è una struttura, spesso composta da gerarchie, che categorizza i dati. Gli attributi dimensionali aiutano a descrivere i valori dimensionali.

Utilizzando attributi di dimensione diversi o multipli (visualizzati come colonne nei report), è possibile creare report che accedono ai dati per ciascuna dimensione descritta nel modello di dati.

#### **Colori utilizzati negli elementi del modello dati**

I colori sugli elementi del modello dati hanno indicazioni diverse.

- Risorse gialle: rappresentano le misurazioni.
- Risorse non gialle: rappresentano attributi. Questi valori non si sommano.

## Utilizzo di più modelli di dati in un unico report

In genere, si utilizza un modello di dati per report. Tuttavia, è possibile scrivere un report che combini dati provenienti da più modelli di dati.

Per scrivere un report che combina dati provenienti da più modelli di dati, scegli uno dei modelli di dati da utilizzare come base, quindi scrivi query SQL per accedere ai dati dai data mart aggiuntivi. È possibile utilizzare la funzionalità SQL Join per combinare i dati provenienti da diverse query in un'unica query che è possibile utilizzare per scrivere il report.

Ad esempio, supponiamo di voler conoscere la capacità corrente di ogni array di archiviazione e di voler acquisire annotazioni personalizzate sugli array. È possibile creare il report utilizzando il modello di dati Capacità di archiviazione. È possibile utilizzare gli elementi delle tabelle Capacità corrente e Dimensioni e aggiungere una query SQL separata per accedere alle informazioni sulle annotazioni nel modello di dati Inventario. Infine, è possibile combinare i dati collegando i dati di archiviazione dell'inventario alla tabella delle dimensioni di archiviazione utilizzando il nome dell'archiviazione e i criteri di unione.

## Accedi al database di reporting tramite API

La potente API di Data Infrastructure Insights consente agli utenti di interrogare direttamente il database di reporting di Data Infrastructure Insights , senza passare attraverso l'ambiente di reporting di Cognos.



Questa documentazione fa riferimento alla funzionalità di reporting di Data Infrastructure Insights , disponibile in Data Infrastructure Insights Premium Edition.

### Odata

L'API di reporting di Data Infrastructure Insights segue "[OData v4](#)" (Open Data Protocol) standard per l'interrogazione del database di reporting. Per maggiori informazioni o per saperne di più, consulta "[questo tutorial](#)" su OData.

Tutte le richieste inizieranno con l'URL <https://< URL Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata>

### Generazione di una APIKey

Per saperne di più "[API Data Infrastructure Insights](#)" .

Per generare una chiave API, procedere come segue:

- Accedi al tuo ambiente Data Infrastructure Insights e seleziona **Amministrazione > Accesso API**.
- Fare clic su "+ Token di accesso API".
- Inserisci un nome e una descrizione.
- Per il tipo, seleziona *Data Warehouse*.
- Imposta i permessi come Lettura/Scrittura.
- Imposta una data di scadenza per i desideri.
- Fai clic su "Salva", quindi **copia la chiave e salvala** in un luogo sicuro. In seguito non sarà più possibile accedere alla chiave completa.

Le chiavi API sono utili per [Sincronizzazione o Asincrono](#) .

## Interrogazione diretta delle tabelle

Con la chiave API in atto, ora è possibile effettuare query dirette al database di reporting. Gli URL lunghi possono essere semplificati in `https://.../odata/` per scopi di visualizzazione anziché nel formato completo `https://< URL Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata/`

Prova semplici query come

- `https://< URL di Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_custom`
- `https://< URL di Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory`
- `https://< URL di Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/storage`
- `https://< URL di Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata/dwh_inventory/disk`
- `https://.../odata/dwh_custom/custom_queries`

## Esempi di API REST

L'URL per tutte le chiamate è `https://< URL Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata.`

- GET `/{schema}/**` - Recupera i dati dal database di reporting.

Formato: `https://< URL Data Infrastructure Insights >/rest/v1/dwh-management/odata/<nome_schema>/<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 dell'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 precedute da escape, ad esempio \"
- Le schede sono supportate come \t
- Evita i commenti
- Sono supportati i nomi delle tabelle in minuscolo

Inoltre:

- Sono richieste 2 intestazioni:
  - Nome “X-CloudInsights-ApiKey”
  - Valore attributo “<apikey>”

La tua chiave API sarà specifica per il tuo ambiente Data Infrastructure Insights .

## Sincrono o asincrono?

Per impostazione predefinita, un comando API funziona in modalità *sincrona*, ovvero quando si invia la richiesta, la risposta viene restituita immediatamente. Tuttavia, a volte l'esecuzione di una query potrebbe richiedere molto tempo, il che potrebbe causare il timeout della richiesta. Per aggirare questo problema, è possibile eseguire una richiesta in modo *asincrono*. In modalità asincrona, la richiesta restituirà un URL tramite 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. In caso di esecuzione corretta, 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 oppure restituirà lo stato 200 se la risposta è pronta. Il contenuto della risposta sarà di tipo testo e conterrà 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 quali di esse 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
    }
  ]
}
```

## Pubblicazione e annullamento della pubblicazione di annotazioni per la segnalazione

### Pubblicazione e annullamento della pubblicazione di annotazioni per la segnalazione

Scopri come pubblicare annotazioni da utilizzare nei report e nel Data Warehouse e come annullare correttamente la pubblicazione delle annotazioni quando non sono più necessarie.

#### Pubblicazione di annotazioni per la segnalazione

Dopo aver creato annotazioni in Data Infrastructure Insights, puoi pubblicarle per utilizzarle in Reporting.

##### Passaggi per pubblicare annotazioni

1. Vai alla pagina \*Osservabilità > Arricchisci > Annotazioni e seleziona la scheda *Annotazioni per la creazione di report*.
2. Individua l'annotazione che desideri pubblicare.
3. Selezionare l'annotazione e selezionare *Pubblica nei report*. È anche possibile scegliere di applicarlo ai dati storici, consentendo di utilizzare l'annotazione durante l'esecuzione di report cronologici.
4. Una volta pubblicata, l'annotazione diventa disponibile per l'uso in Reporting.
5. Le annotazioni vengono pubblicate per essere utilizzate nella creazione di report dopo la successiva esecuzione ETL.



Tutti i report che fanno riferimento all'annotazione utilizzeranno i valori pubblicati. Se modifichi un'annotazione dopo la pubblicazione, potrebbe essere necessario ripubblicarla affinché le modifiche abbiano effetto nei report.

#### Annullamento della pubblicazione delle annotazioni per la segnalazione

Potrebbero esserci momenti in cui è necessario rimuovere o annullare la pubblicazione delle annotazioni, in modo che non vengano più utilizzate in Reporting. Ad esempio, un'annotazione potrebbe non essere più necessaria oppure potrebbe contenere informazioni obsolete che non dovrebbero comparire nei report.

## Passaggi per annullare la pubblicazione delle annotazioni

Prima di annullare la pubblicazione di un'annotazione, tieni presente che questa azione avrà un impatto su tutti i report esistenti che utilizzano l'annotazione. I report potrebbero richiedere la modifica o l'assistenza di servizi professionali per rimuovere i riferimenti alle annotazioni.

1. Nell'interfaccia utente Data Infrastructure Insights , vai alla scheda *Annotazioni per la creazione di report*.
2. Individua l'annotazione di cui vuoi annullare la pubblicazione.
3. Per ogni oggetto in cui è pubblicata l'annotazione, deselectrare l'annotazione e selezionare *Salva*.
4. Rimuovere tutte le query o le regole che fanno ancora riferimento all'annotazione per assicurarsi che non venga contrassegnata come "in uso".
5. Le annotazioni non saranno pubblicate dopo la successiva esecuzione ETL.
6. Una volta completato l'ETL, l'annotazione può essere eliminata dall'elenco delle annotazioni, se non è più necessaria sul lato tenant.

 Le annotazioni continueranno ad apparire nel Data Warehouse finché non verranno opportunamente rimosse dalla pubblicazione. La semplice eliminazione di un'annotazione dalla pagina *Annotazioni* senza prima annullarne la pubblicazione lascerà dati obsoleti che potrebbero apparire nei report esistenti. Per garantire la rimozione completa, seguire i passaggi di annullamento della pubblicazione indicati sopra.

## Impatto sui report esistenti

La rimozione o l'annullamento della pubblicazione delle annotazioni potrebbe richiedere modifiche ai report esistenti che fanno riferimento a tali annotazioni. Considera quanto segue:

- I report che utilizzano l'annotazione come filtro o dimensione dovranno essere aggiornati.
- Se un'annotazione viene rimossa senza aggiornare i report dipendenti, tali report potrebbero restituire errori o risultati imprevisti.
- Potrebbe essere necessario ricorrere a servizi professionali per assistere nella correzione dei report in scenari complessi.

Si consiglia di rivedere tutti i report che dipendono da un'annotazione prima di annullarne la pubblicazione.

## Come vengono conservati i dati storici per la creazione di report

Data Infrastructure Insights conserva i dati storici da utilizzare nei report in base ai data mart e alla granularità dei dati, come mostrato nella tabella seguente.

Data mart	Oggetto misurato	Granularità	Periodo di conservazione
Mercati delle prestazioni	Volumi e volumi interni	Ogni ora	14 giorni
Mercati delle prestazioni	Volumi e volumi interni	Quotidiano	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Applicazione	Ogni ora	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Ospite	Ogni ora	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Prestazioni dello switch per porta	Ogni ora	35 giorni

Mercati delle prestazioni	Cambia le prestazioni per host, storage e nastro	Ogni ora	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Nodo di archiviazione	Ogni ora	14 giorni
Mercati delle prestazioni	Nodo di archiviazione	Quotidiano	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Prestazioni della VM	Ogni ora	14 giorni
Mercati delle prestazioni	Prestazioni della VM	Quotidiano	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Prestazioni dell'hypervisor	Ogni ora	35 giorni
Mercati delle prestazioni	Prestazioni dell'hypervisor	Quotidiano	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Prestazioni della VMDK	Ogni ora	35 giorni
Mercati delle prestazioni	Prestazioni della VMDK	Quotidiano	13 mesi
Mercati delle prestazioni	Prestazioni del disco	Ogni ora	14 giorni
Mercati delle prestazioni	Prestazioni del disco	Quotidiano	13 mesi
Mercati di capacità	Tutti (tranne i singoli volumi)	Quotidiano	13 mesi
Mercati di capacità	Tutti (tranne i singoli volumi)	Rappresentante mensile	14 mesi e oltre
Mercati di inventario	Volumi individuali	Stato attuale	1 giorno (o fino al prossimo ETL)

## Diagrammi di schema di reporting Data Infrastructure Insights

Questo documento fornisce diagrammi di schema per il database di reporting.

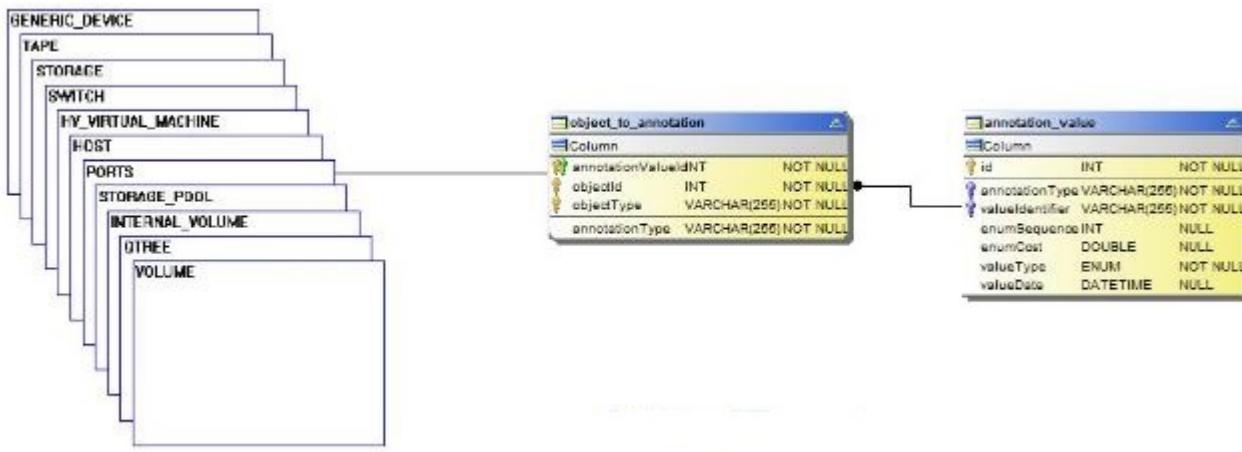


La funzionalità di reporting è disponibile in Data Infrastructure Insights "[Edizione Premium](#)" .

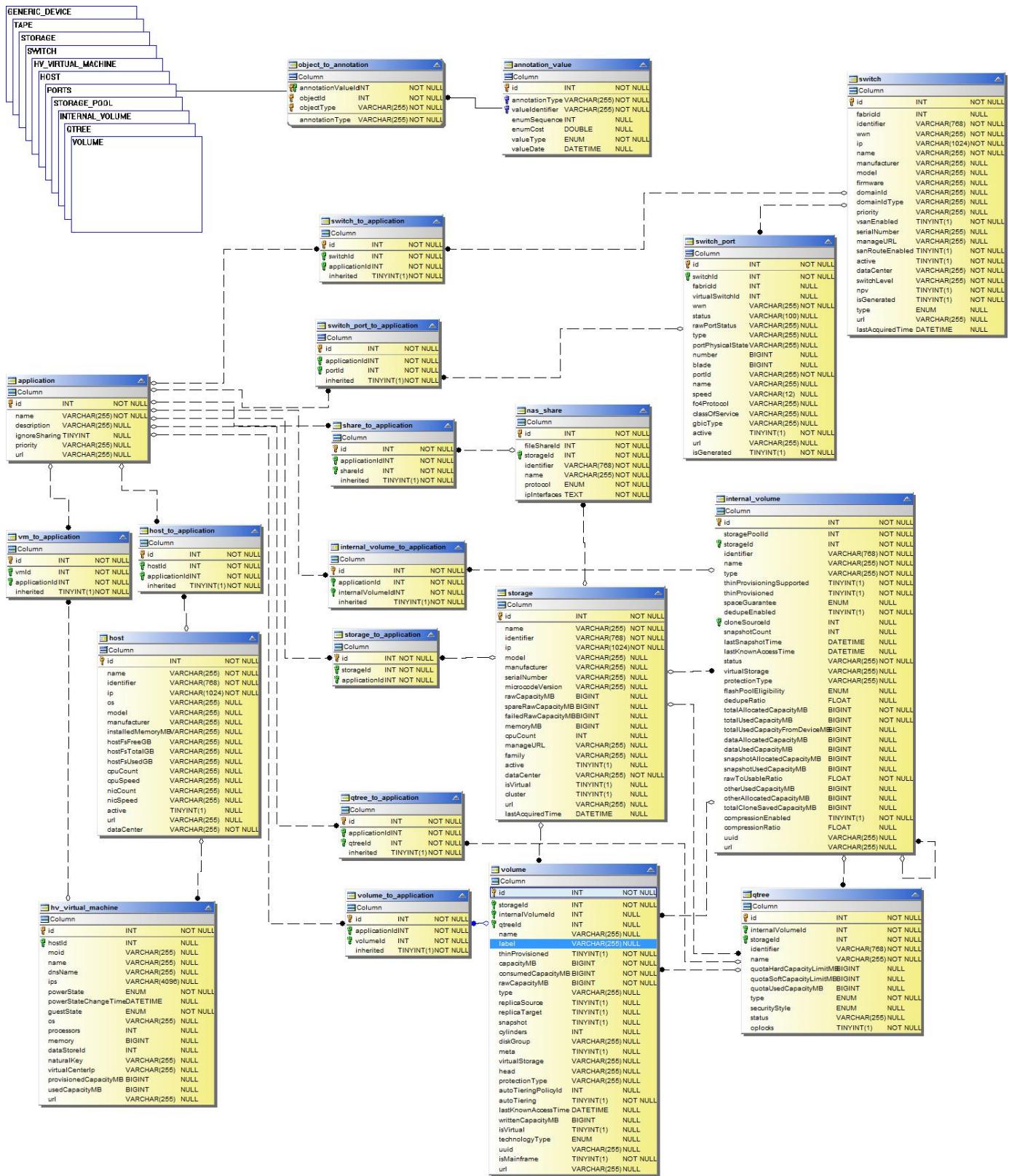
### Datamart di inventario

Le immagini seguenti descrivono il datamart dell'inventario.

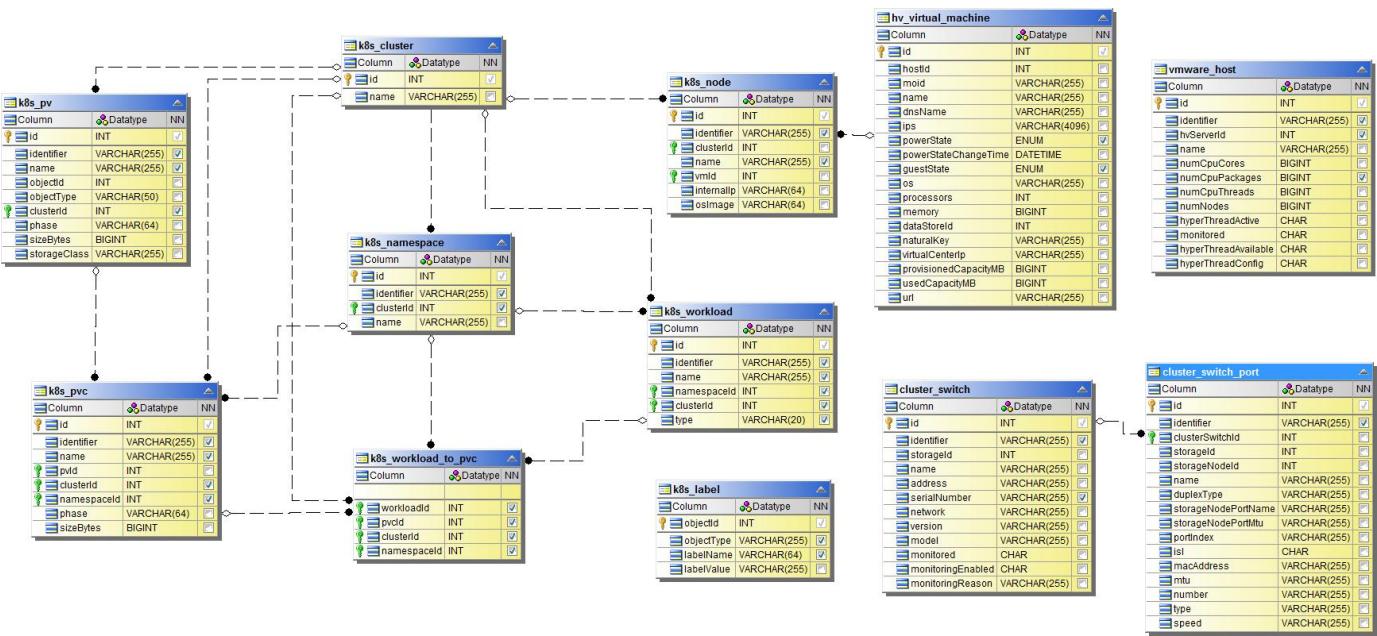
#### Annotazioni



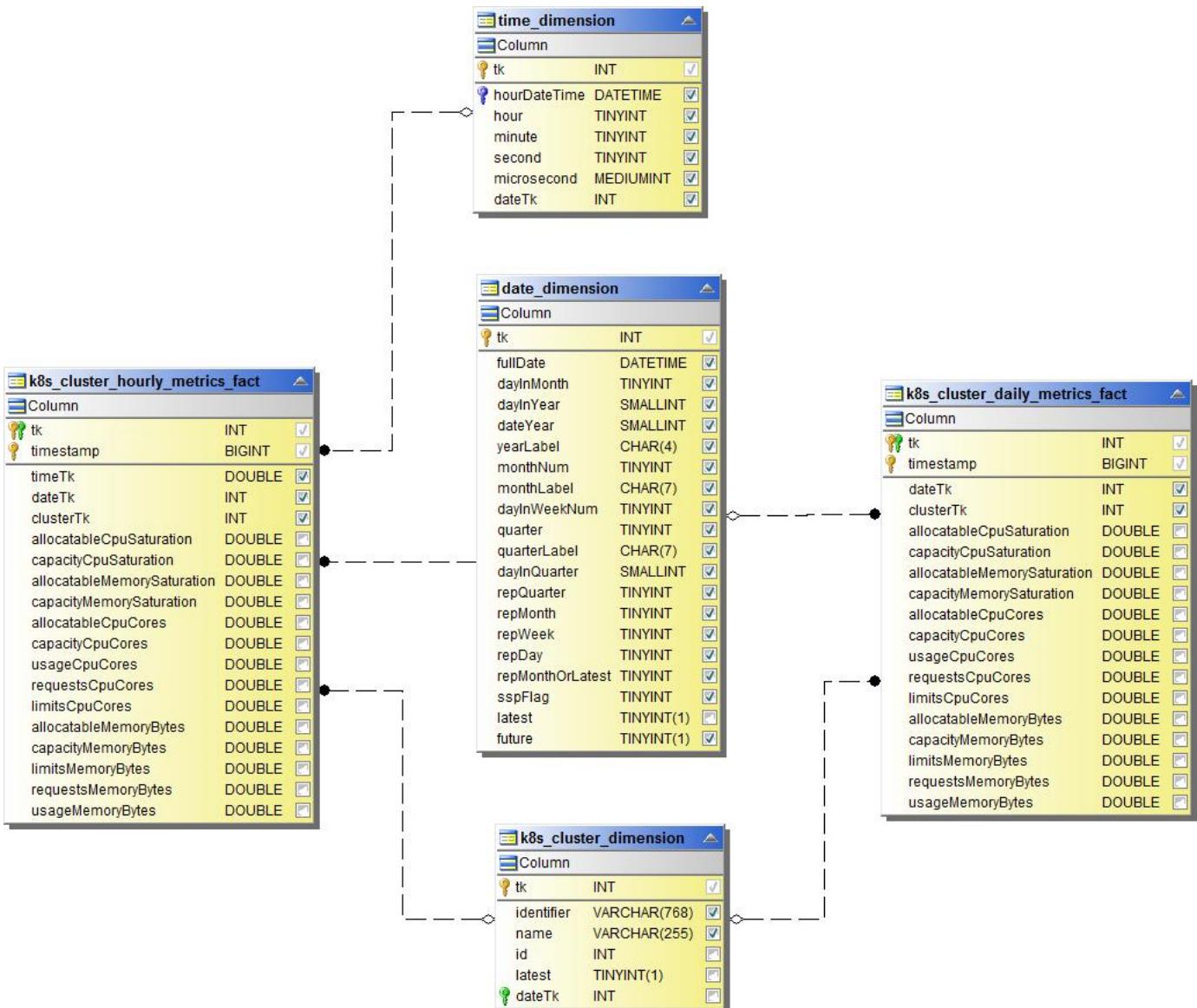
## Applicazioni



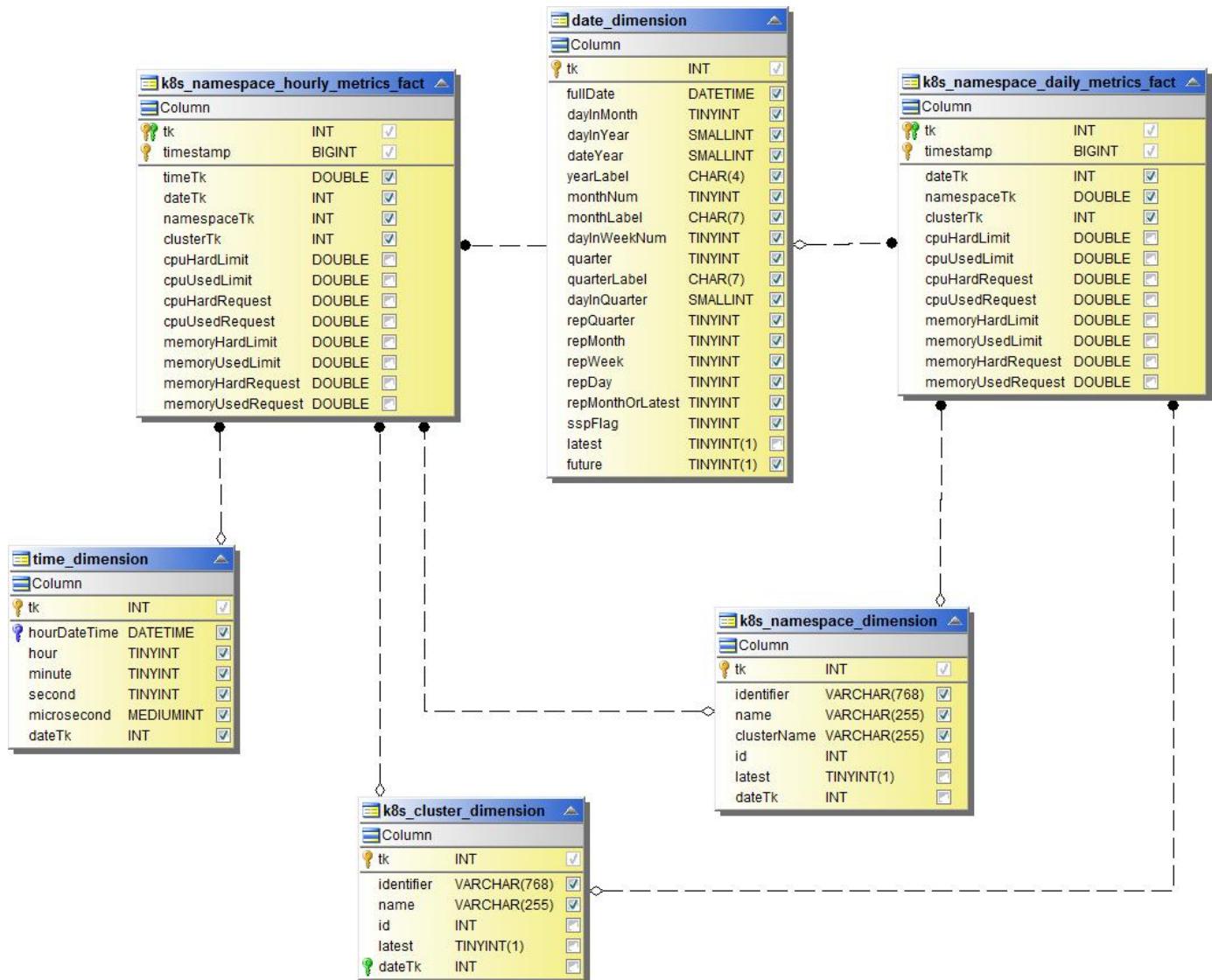
## Metriche di Kubernetes



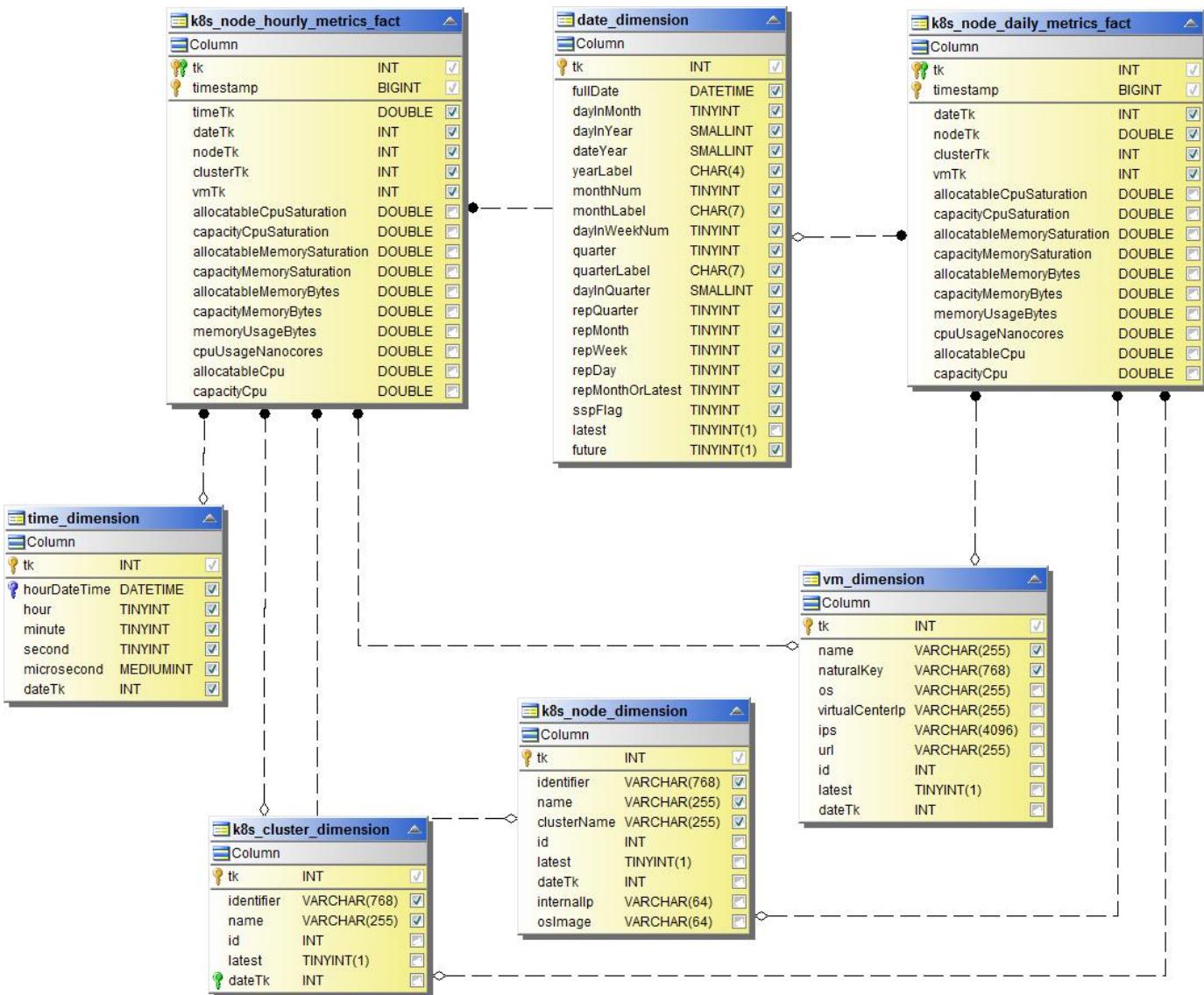
Fatto sulle metriche del cluster Kubernetes



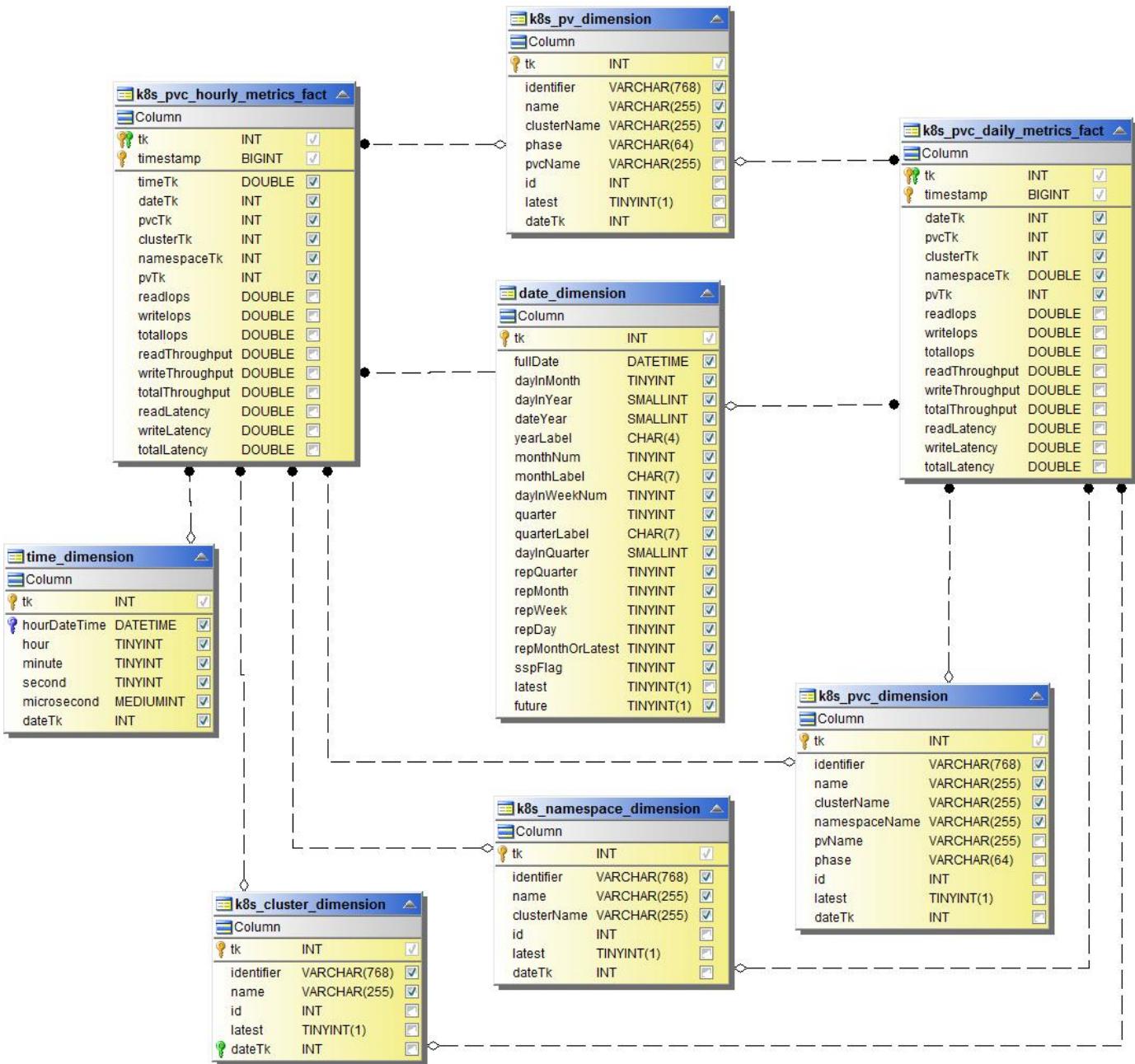
Fatto sulle metriche dello spazio dei nomi di Kubernetes



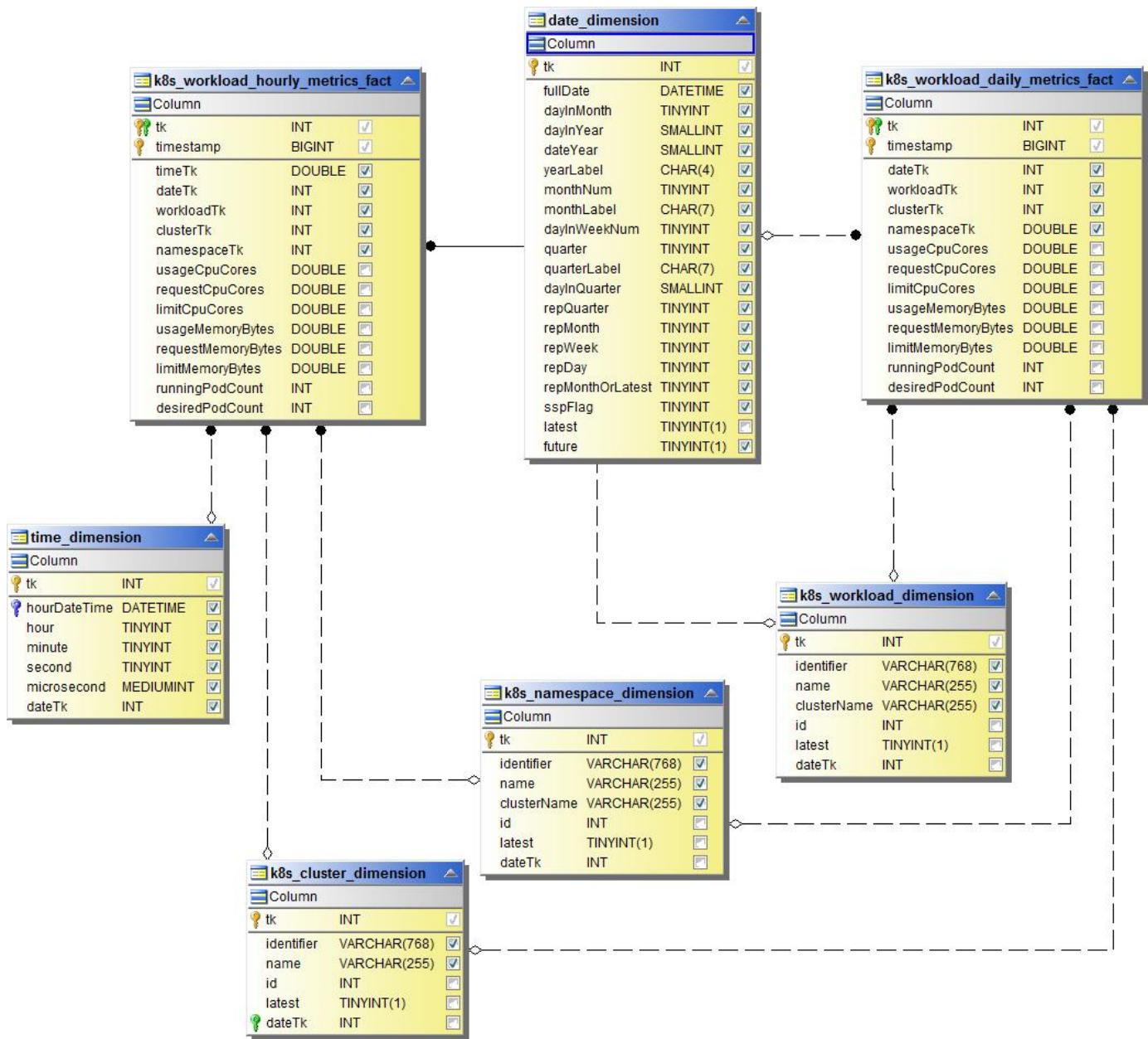
Fatto sulle metriche dei nodi Kubernetes



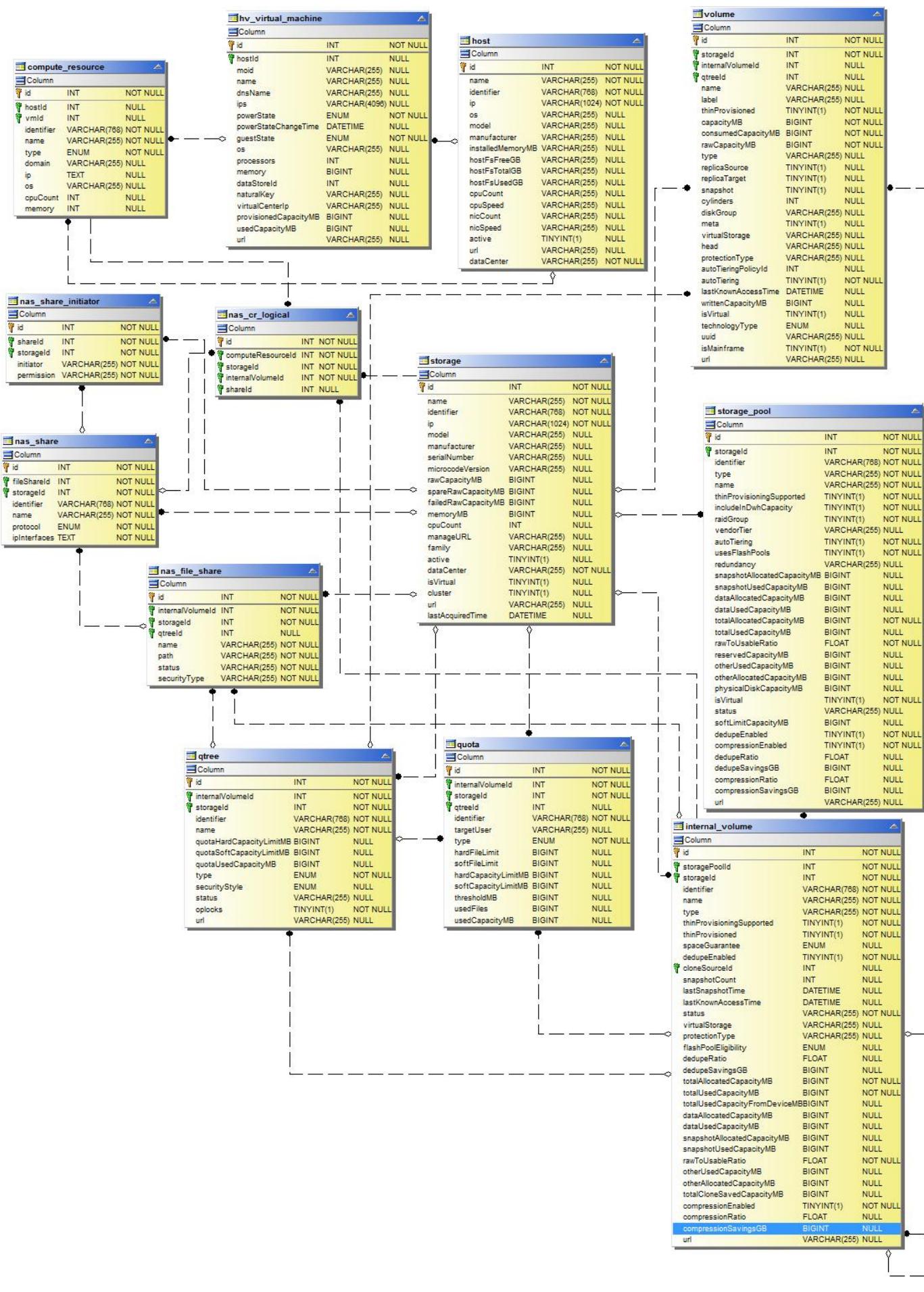
Fatto sulle metriche PVC di Kubernetes



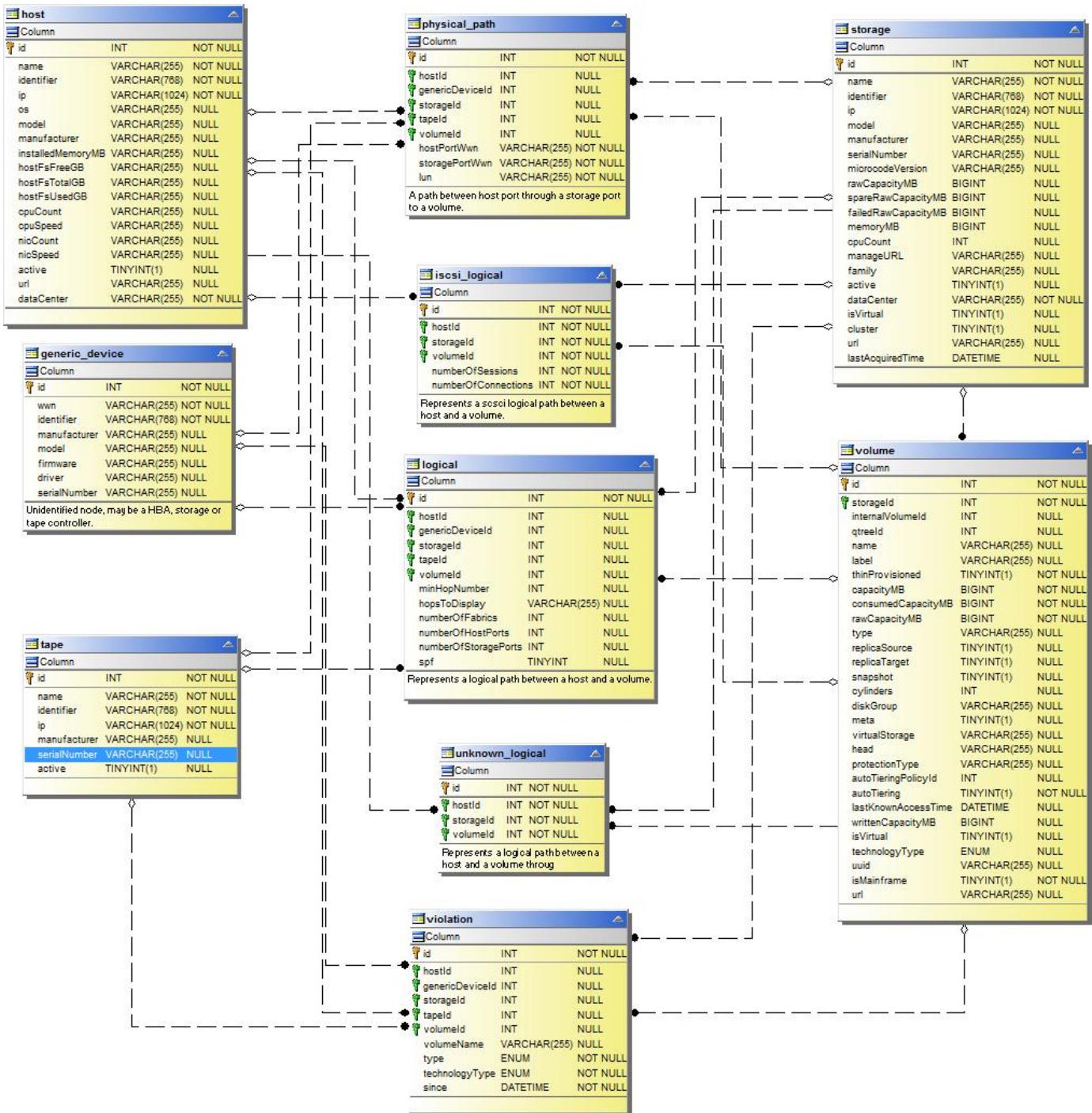
Fatto sulle metriche del carico di lavoro di Kubernetes



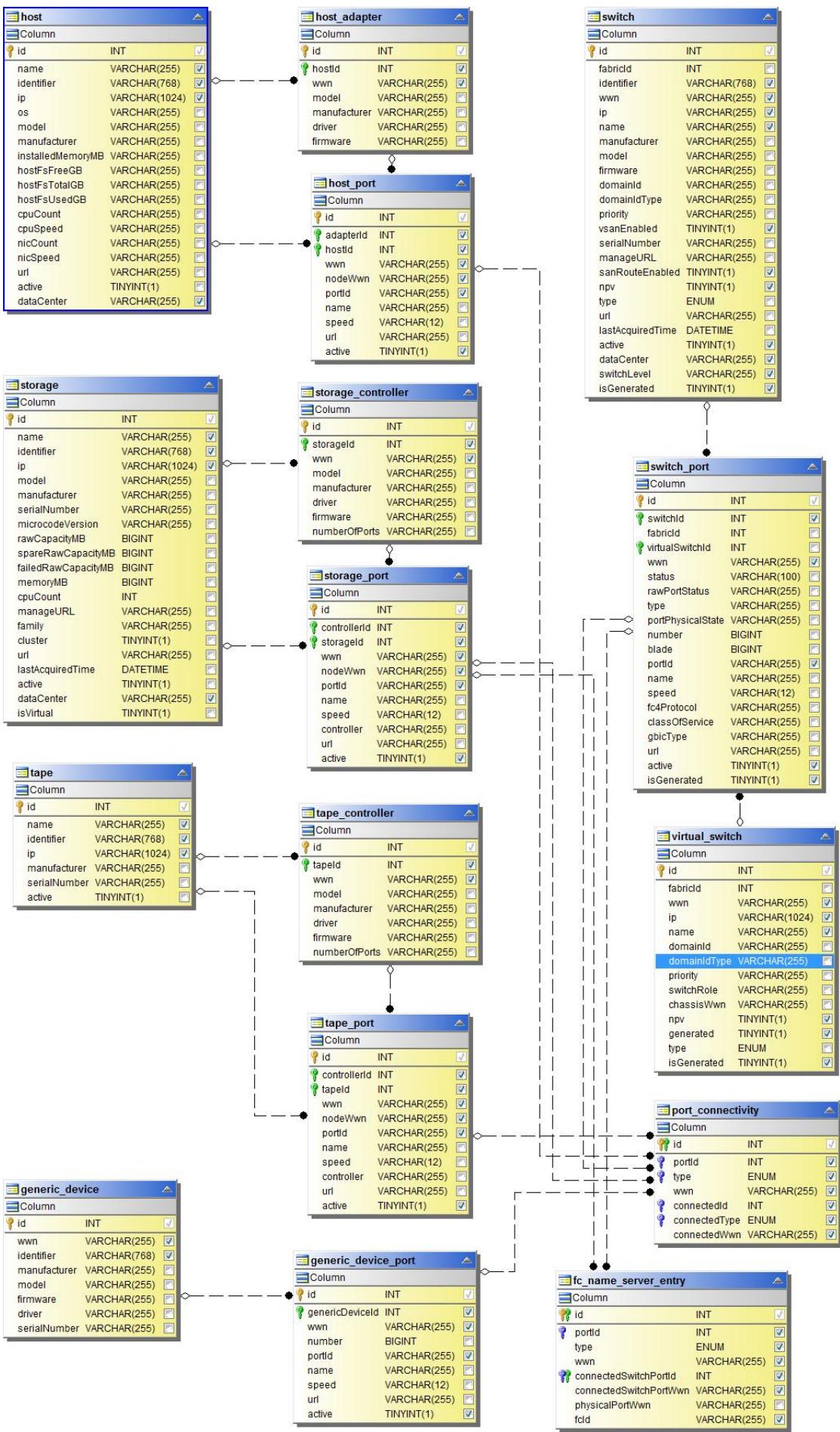
NAS



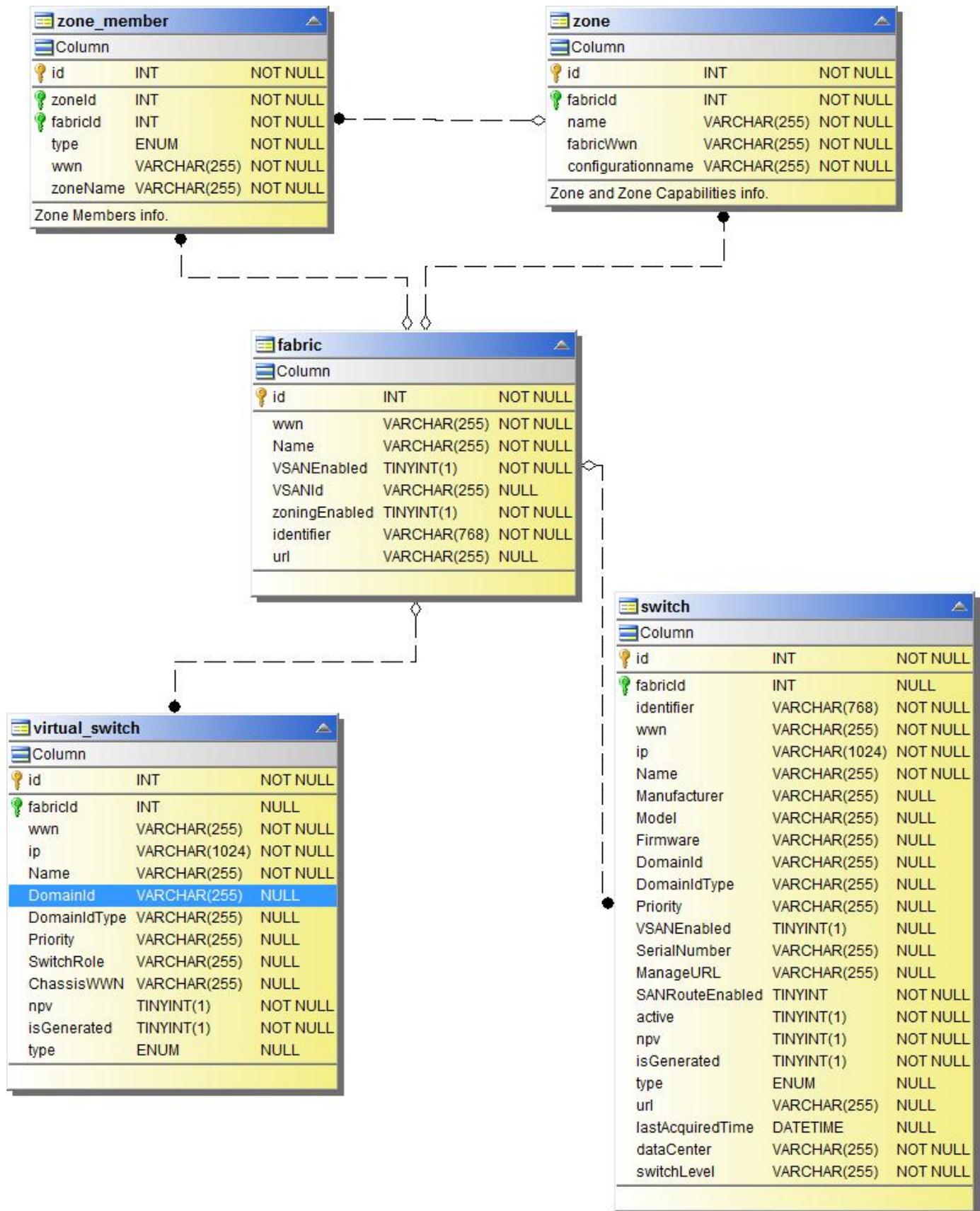
## Percorsi e violazioni



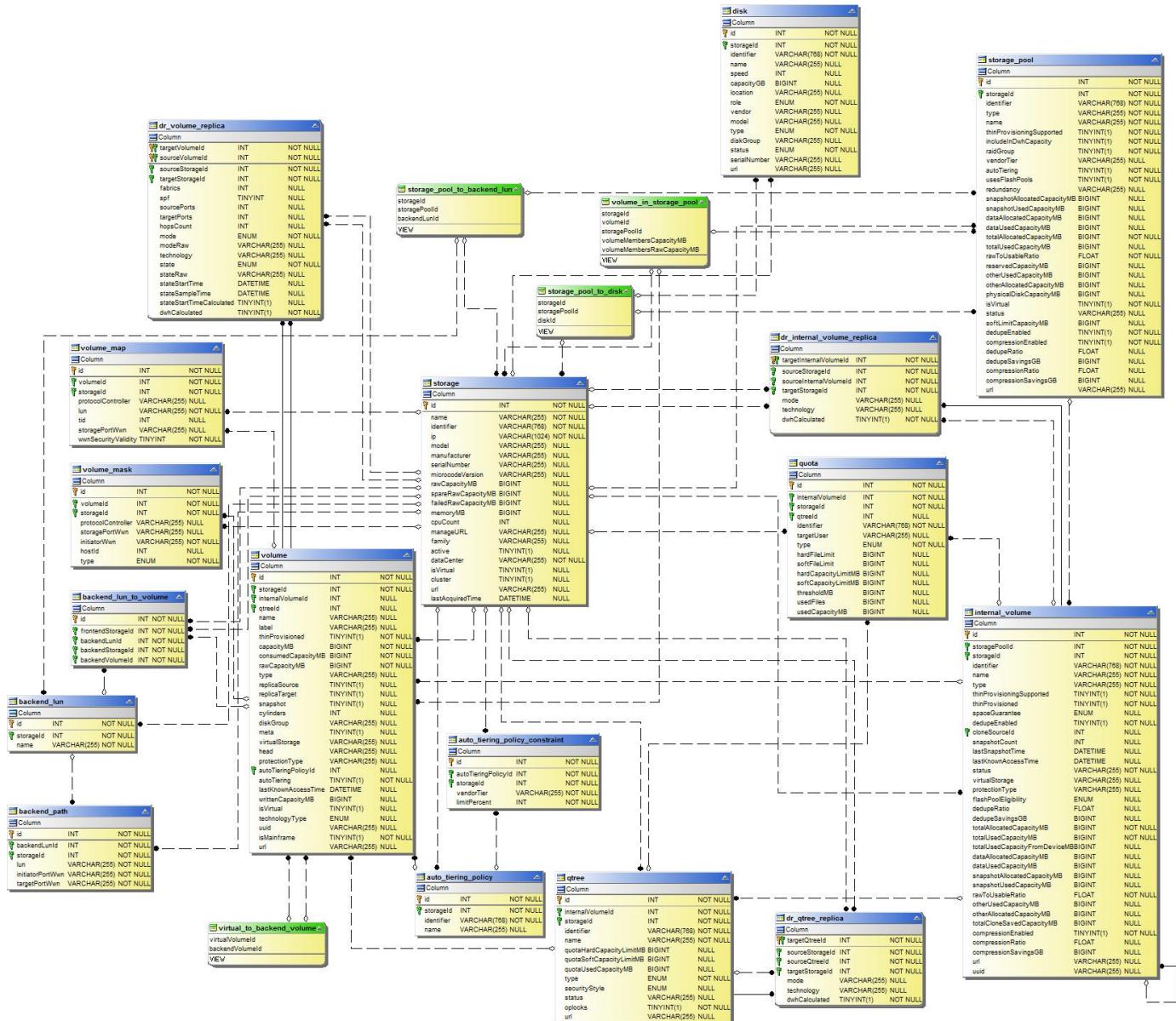
## Connettività delle porte



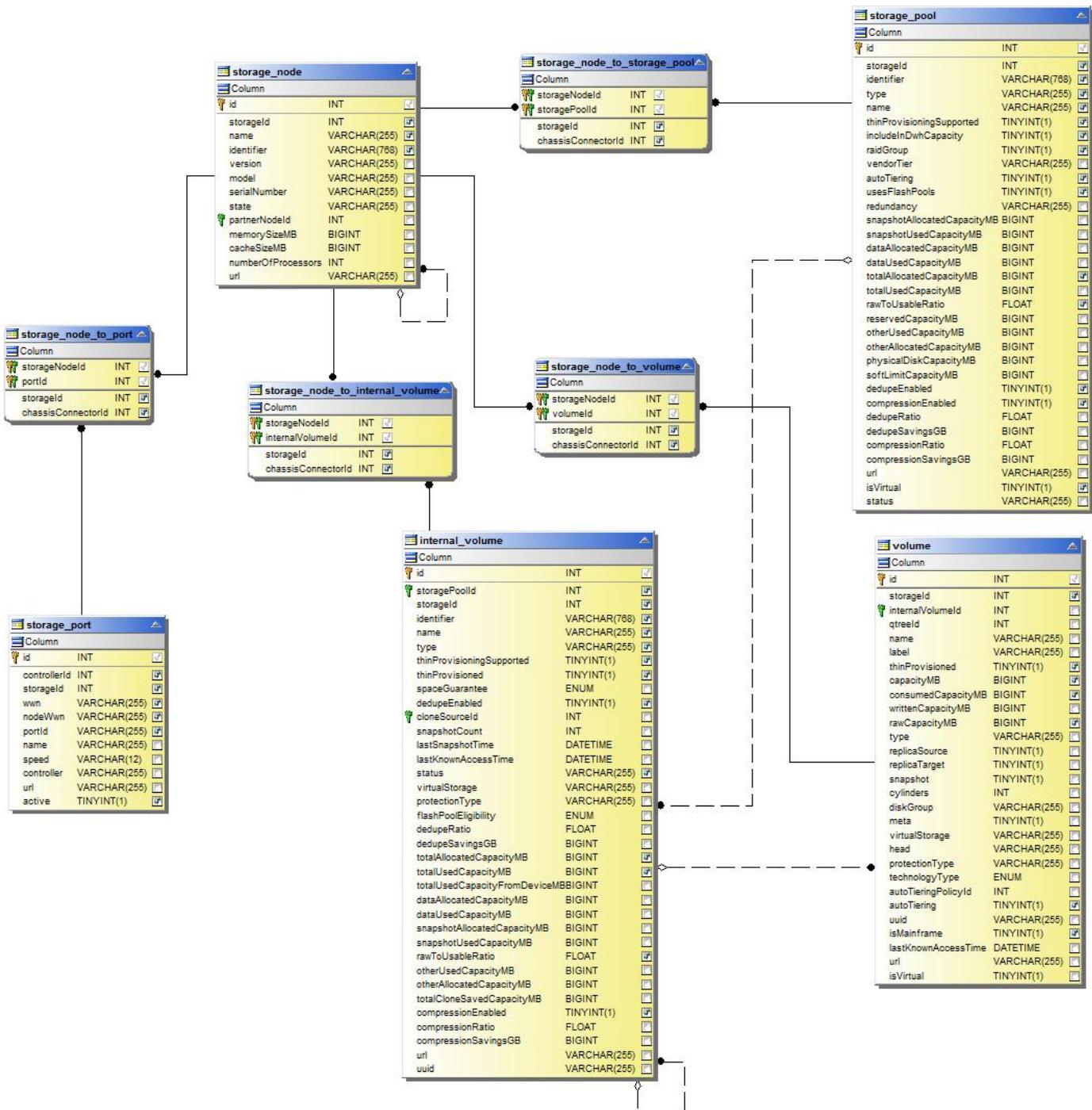
## Tessuto SAN



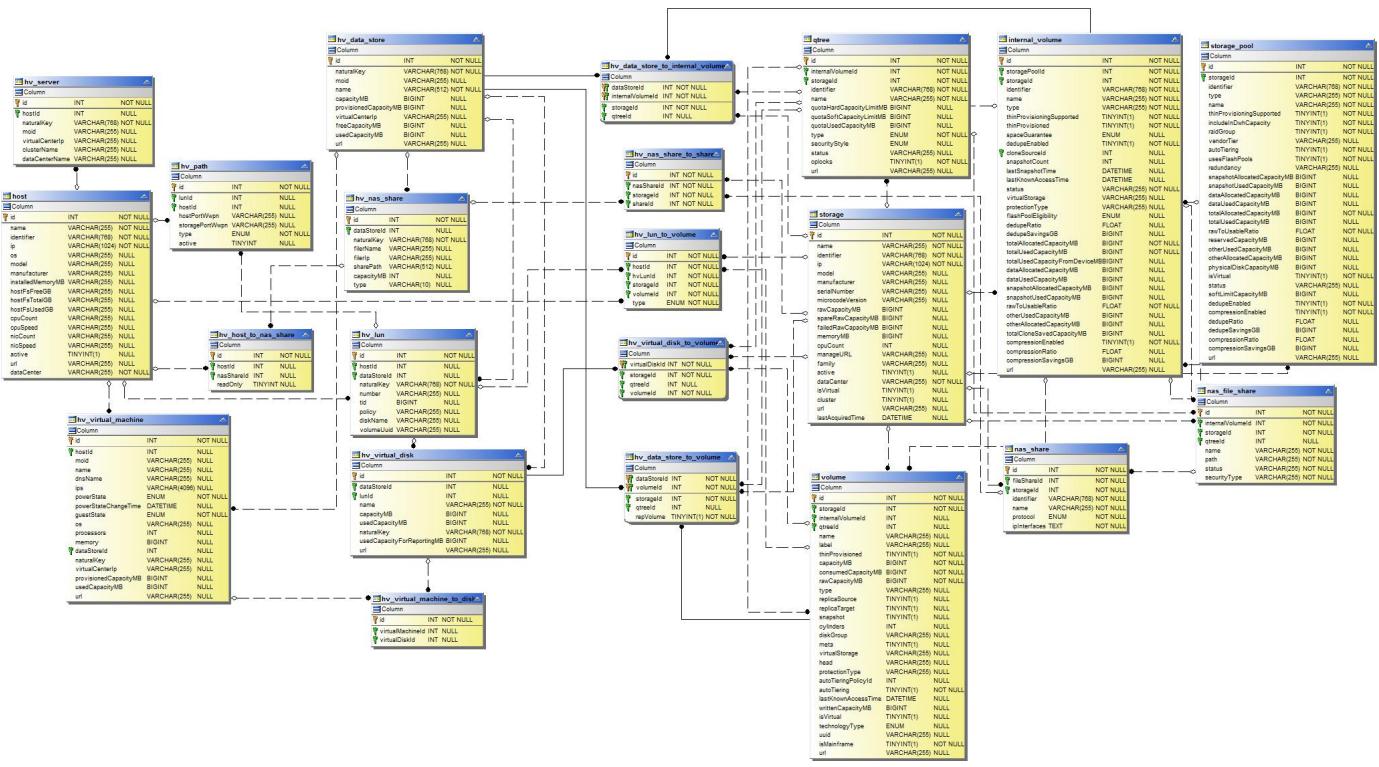
## Magazzinaggio



## Nodo di archiviazione



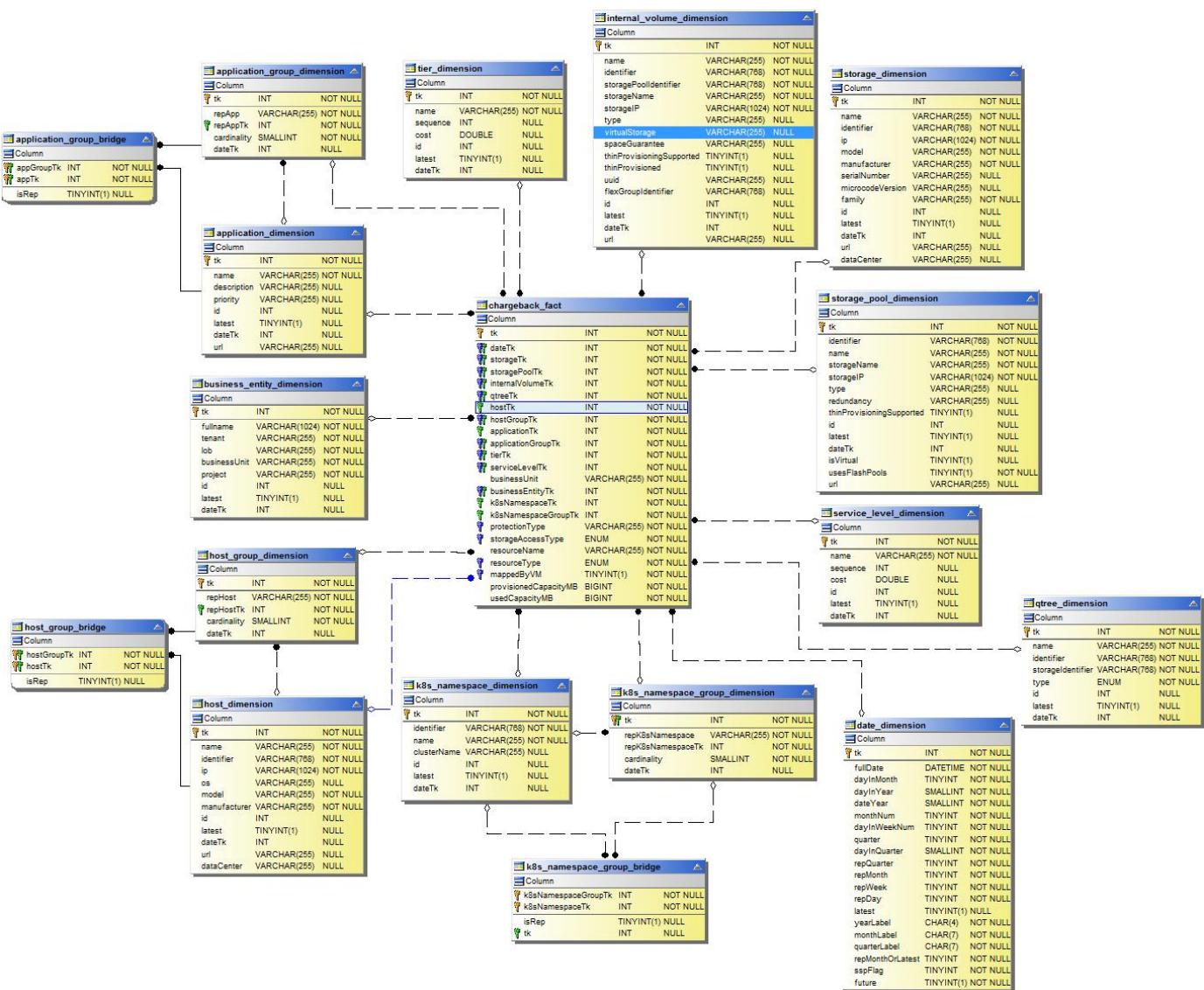
## Macchina virtuale



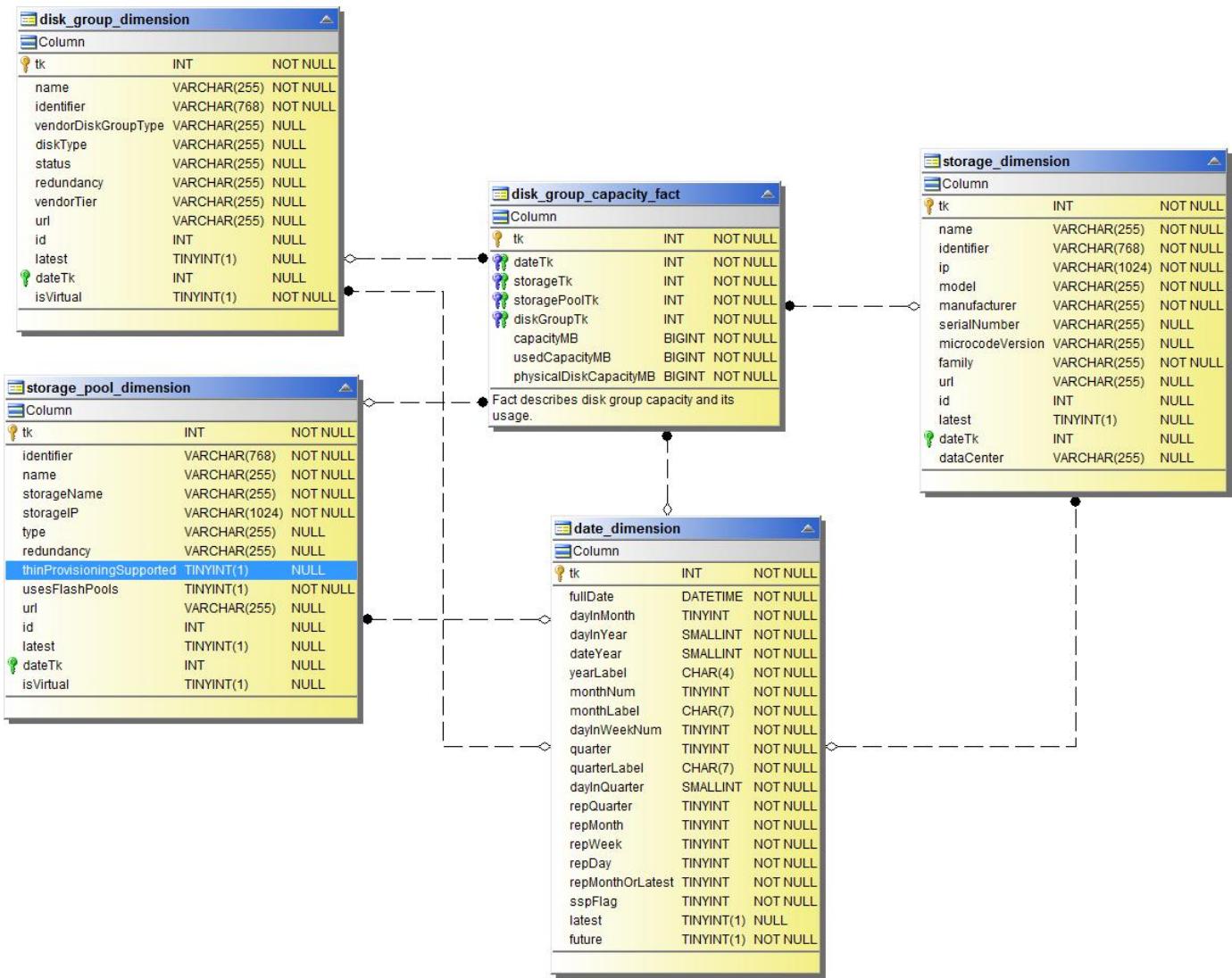
## Datamart di capacità

Le immagini seguenti descrivono il datamart della capacità.

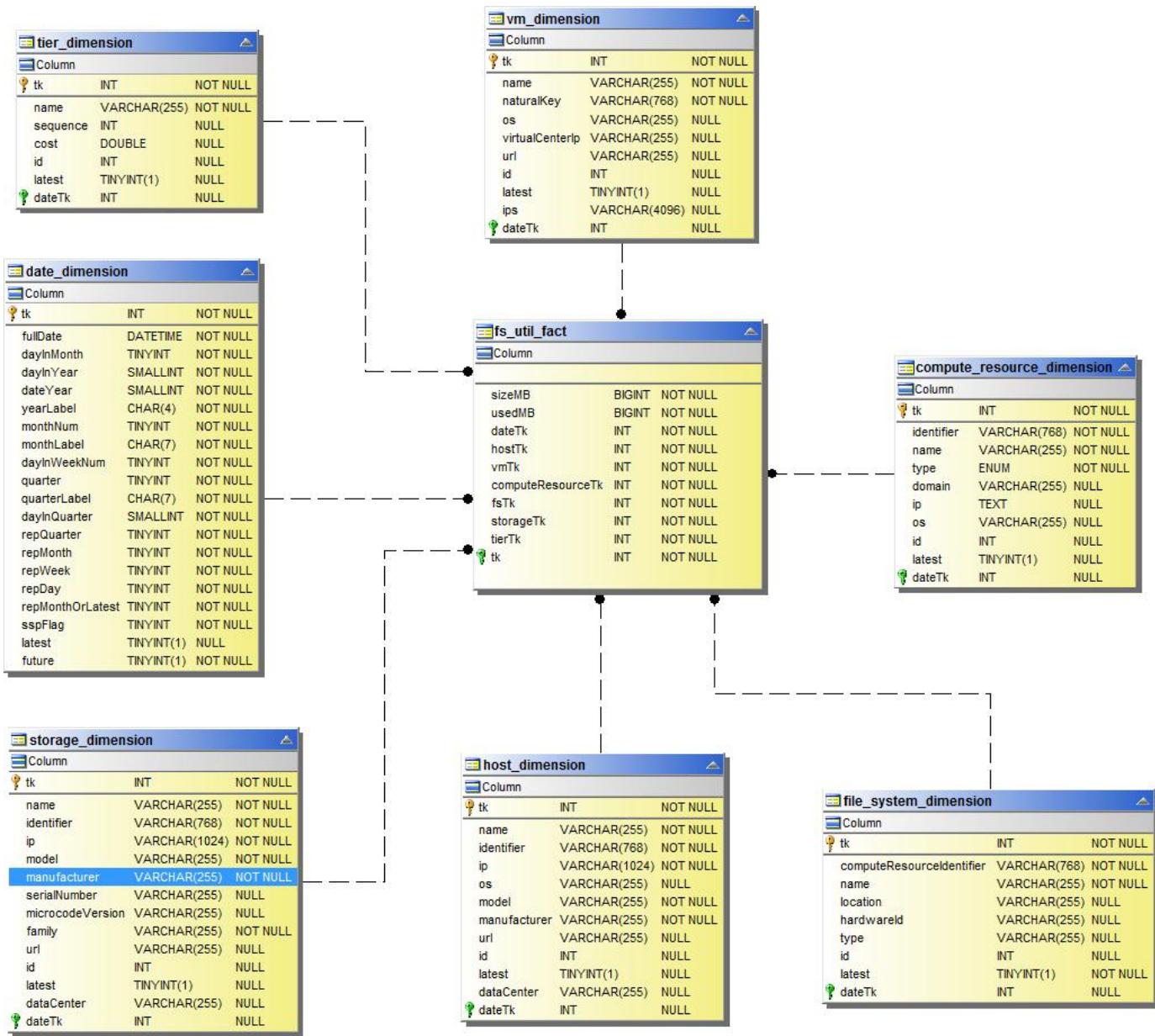
## Riaddebito



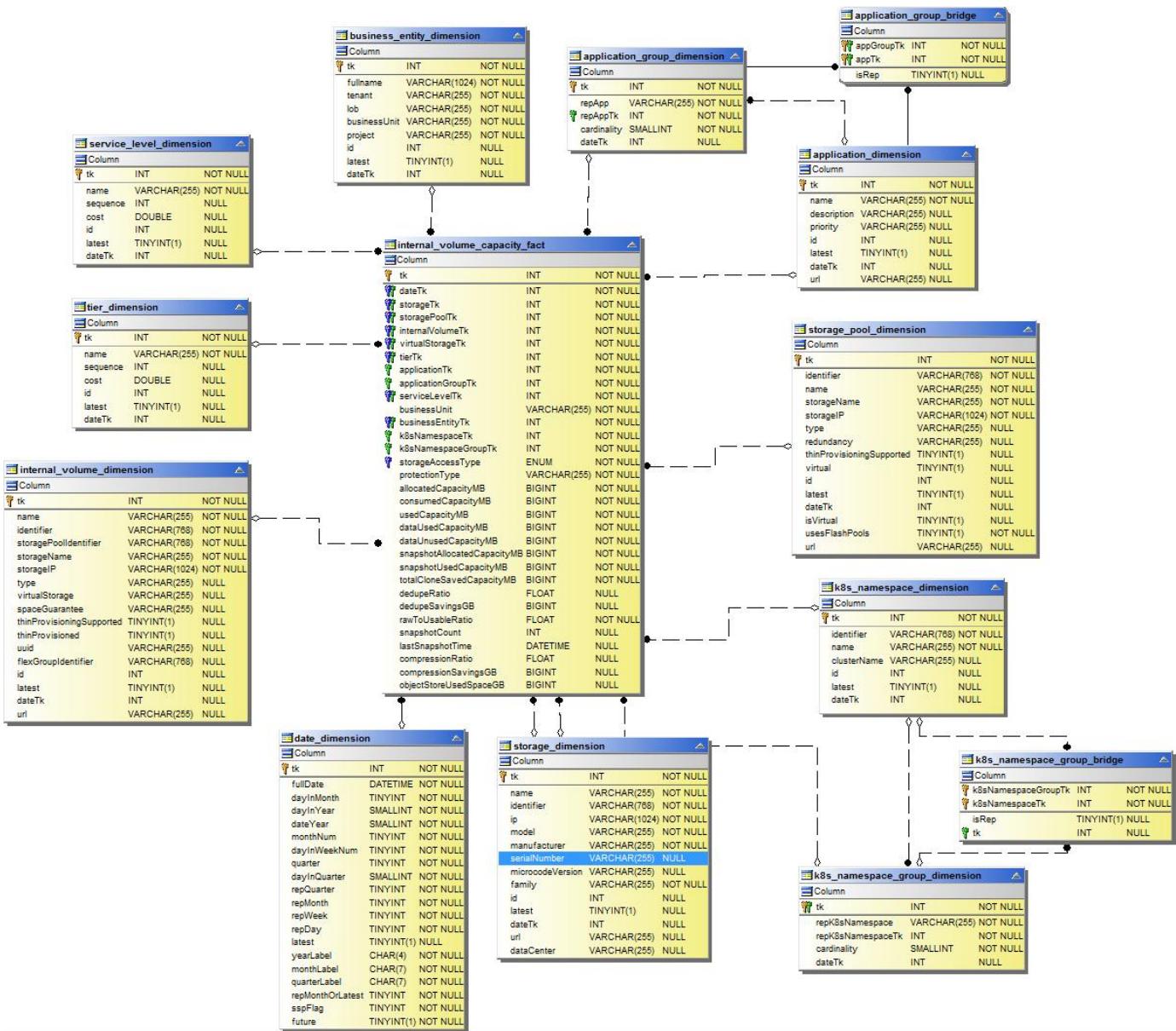
## Capacità del gruppo di dischi



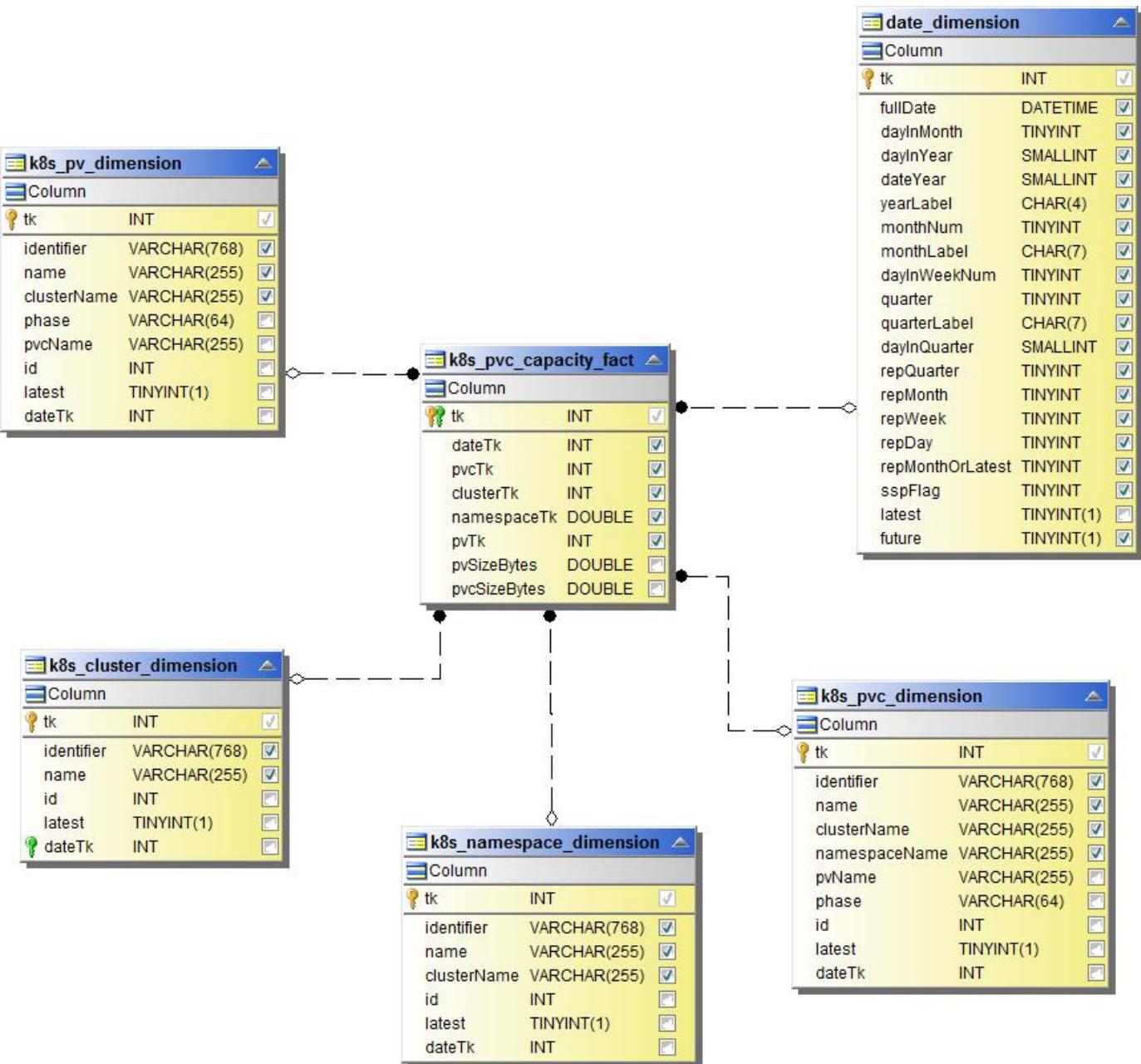
## Utilizzo del file system



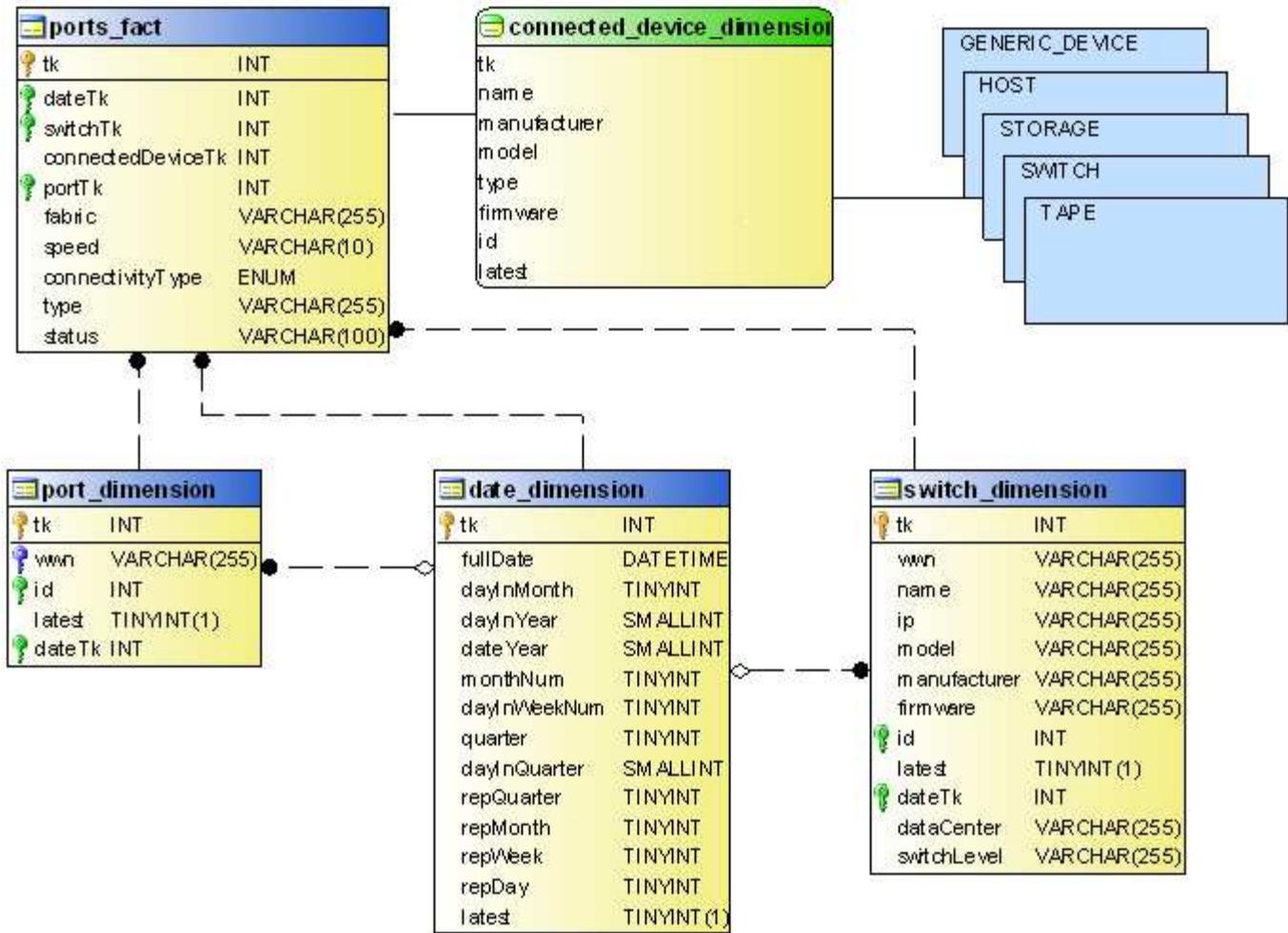
## Capacità di volume interno



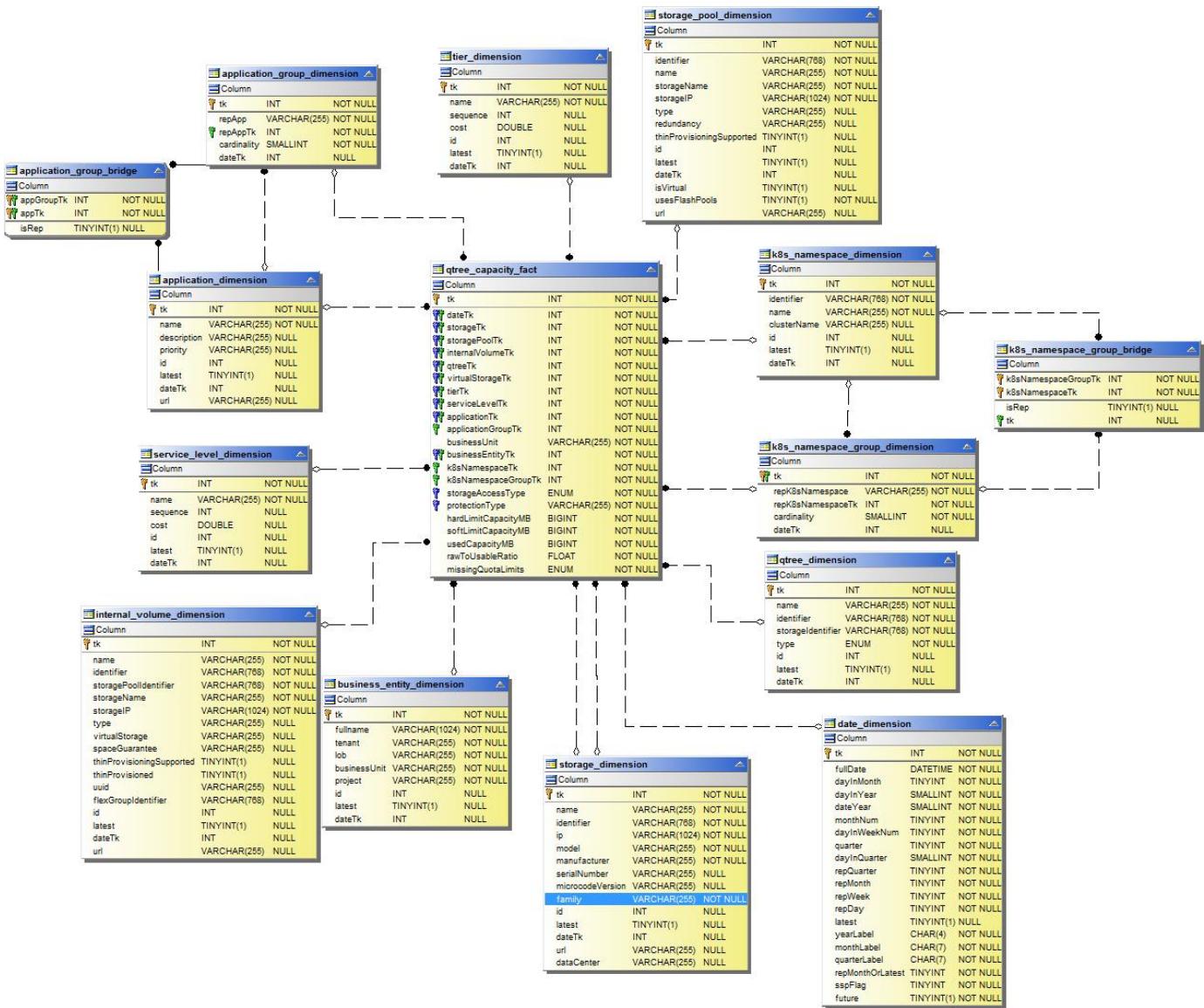
## Capacità fotovoltaica di Kubernetes



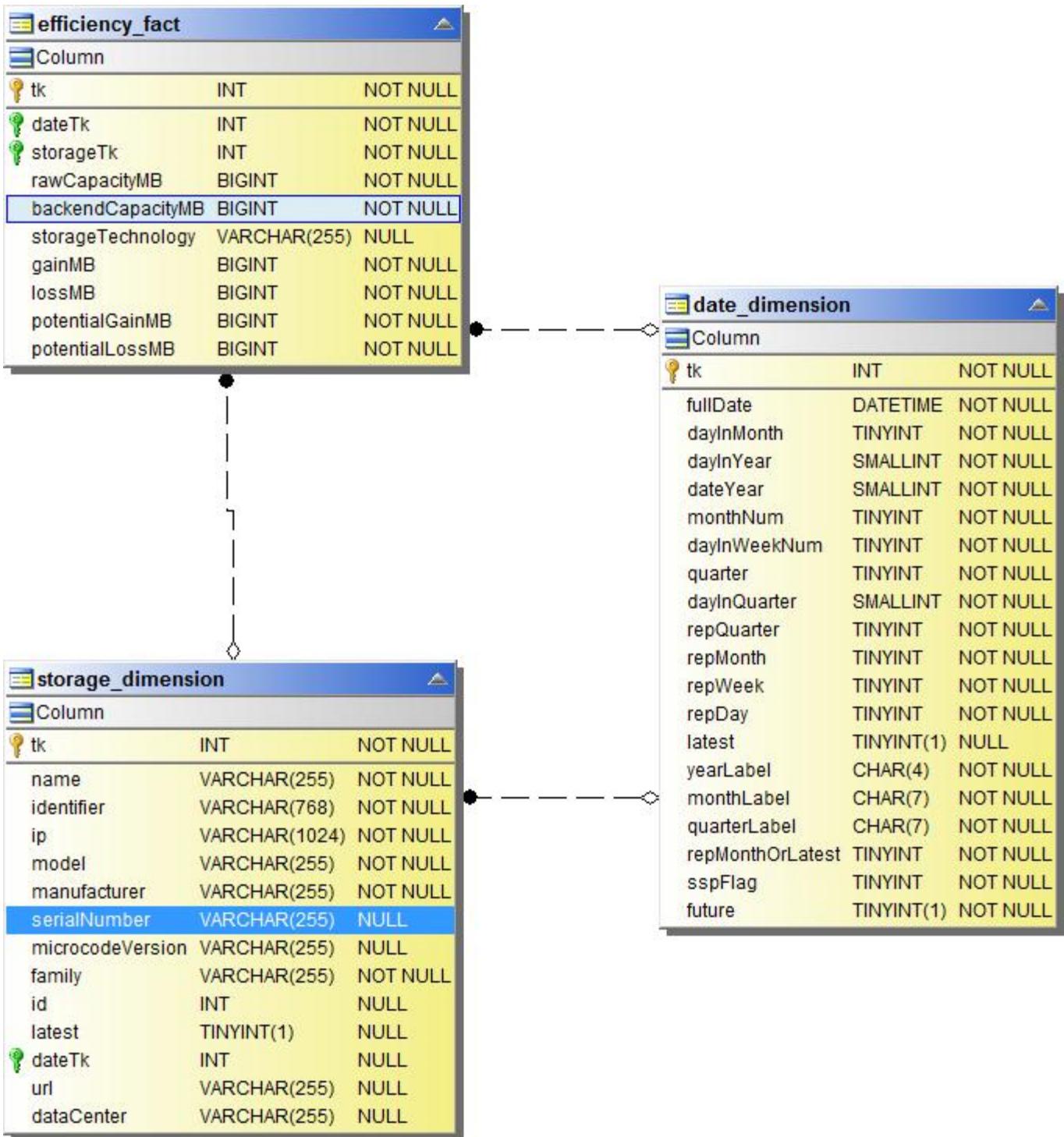
## Capacità del porto



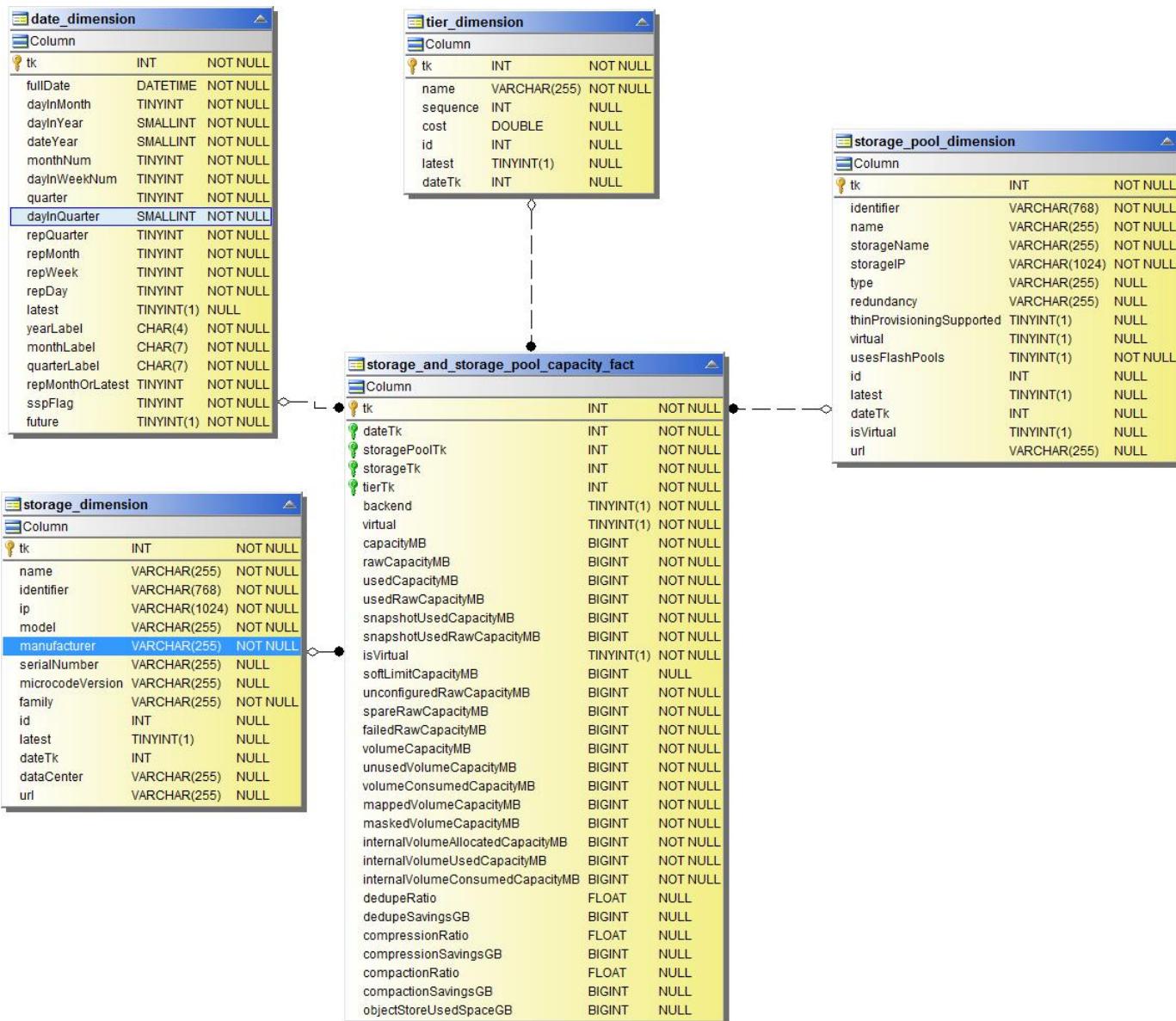
Capacità Qtree



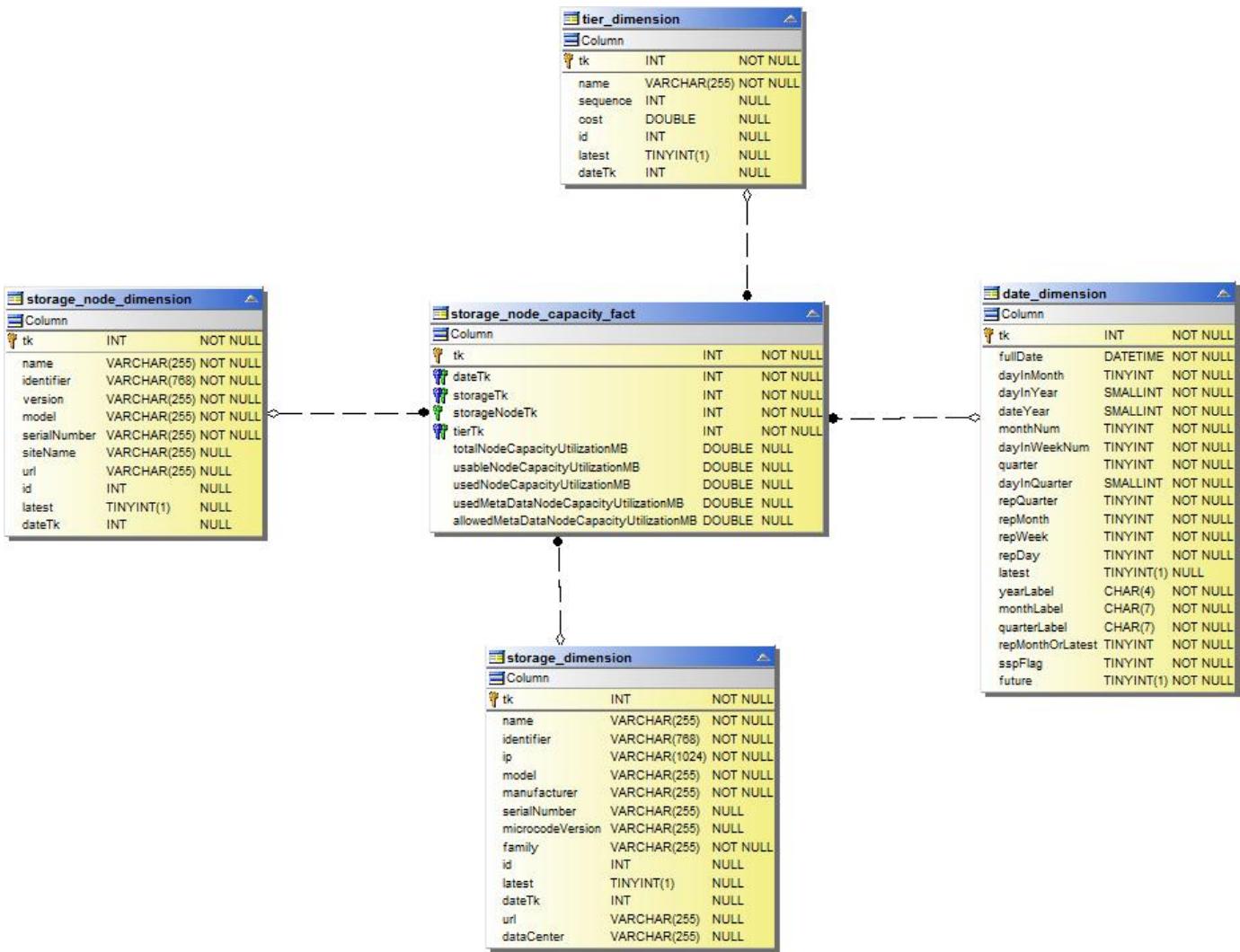
## Efficienza della capacità di archiviazione



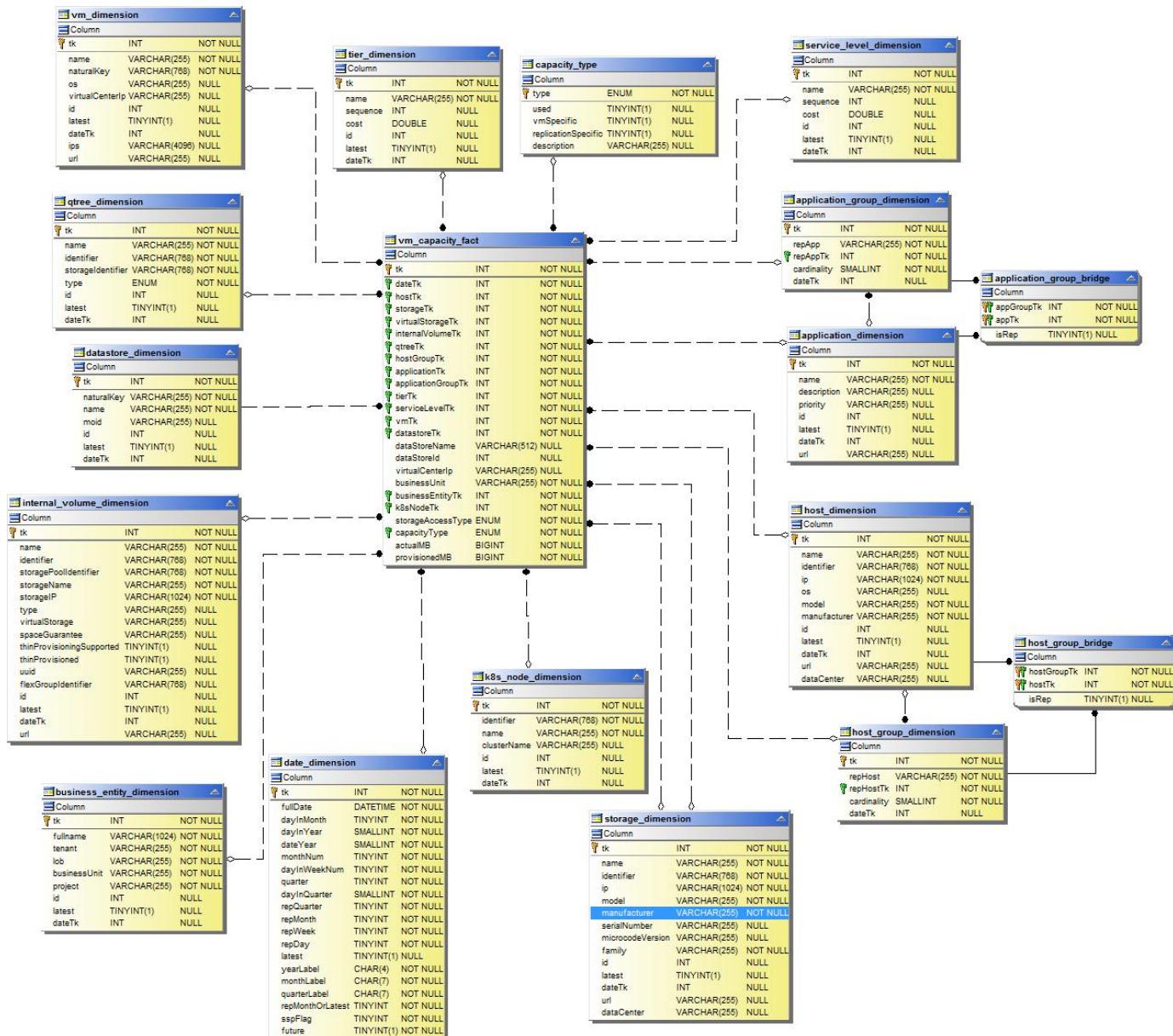
Capacità di stoccaggio e pool di stoccaggio



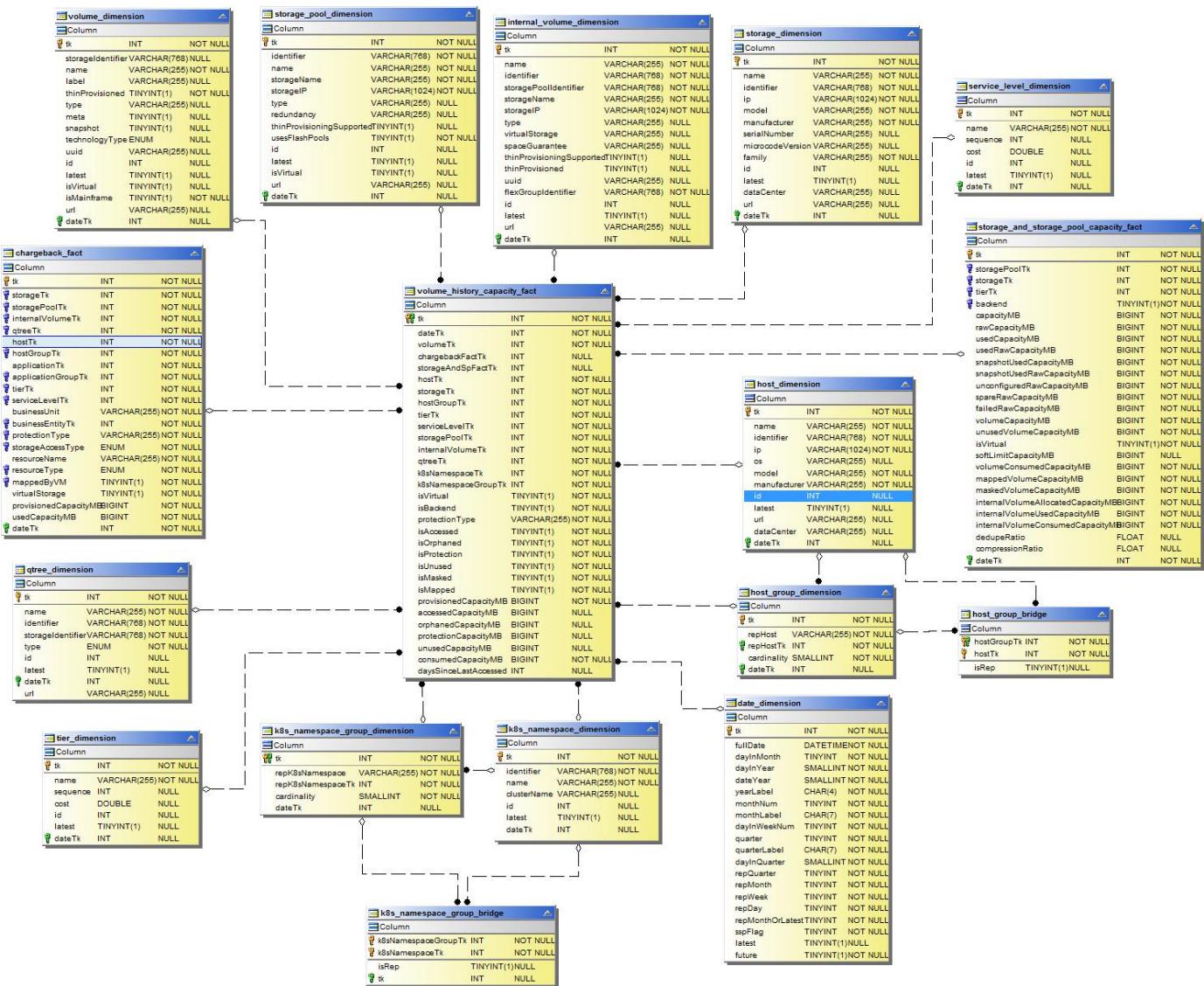
## Capacità del nodo di archiviazione



## Capacità della VM



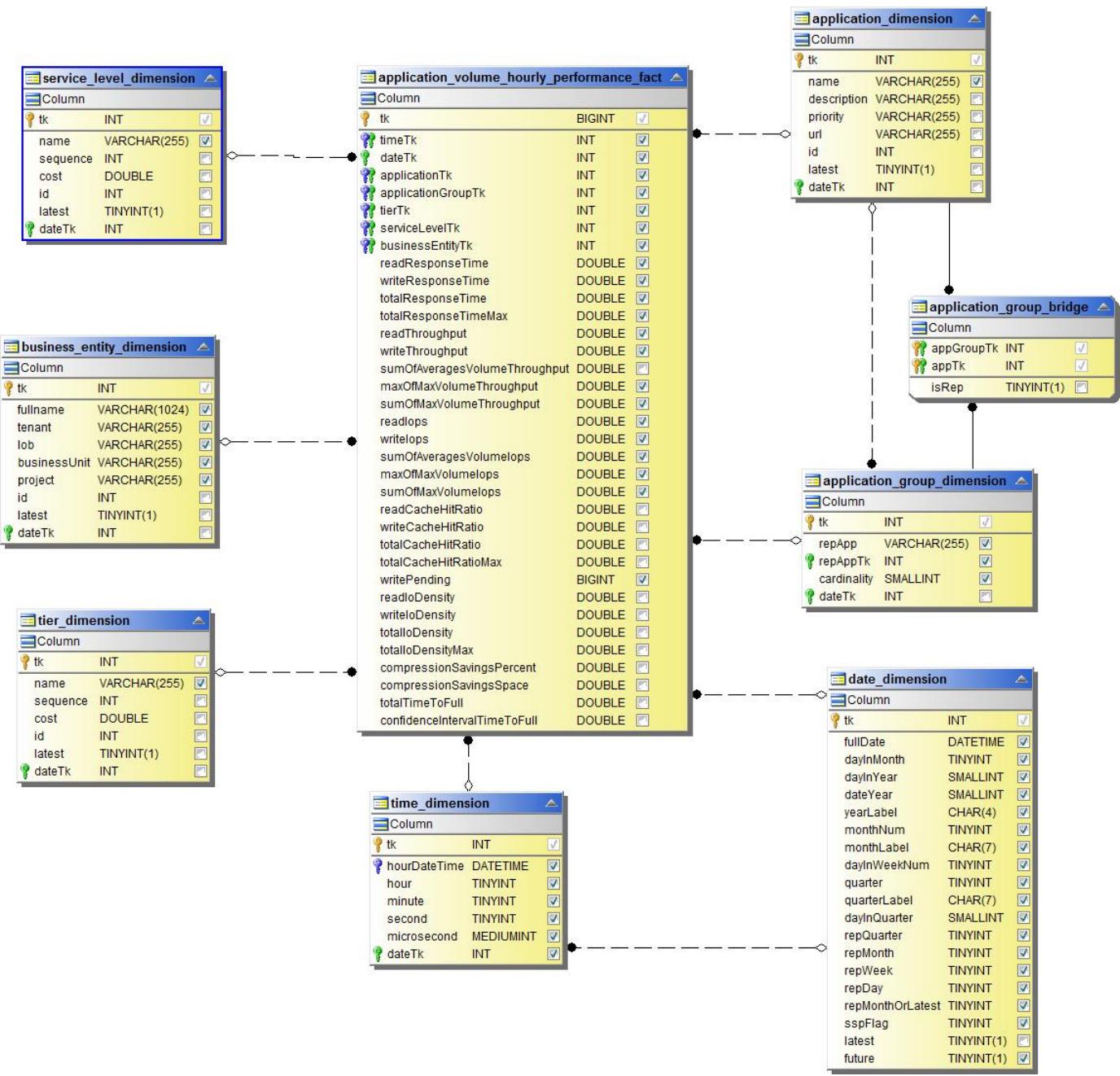
## Capacità di volume



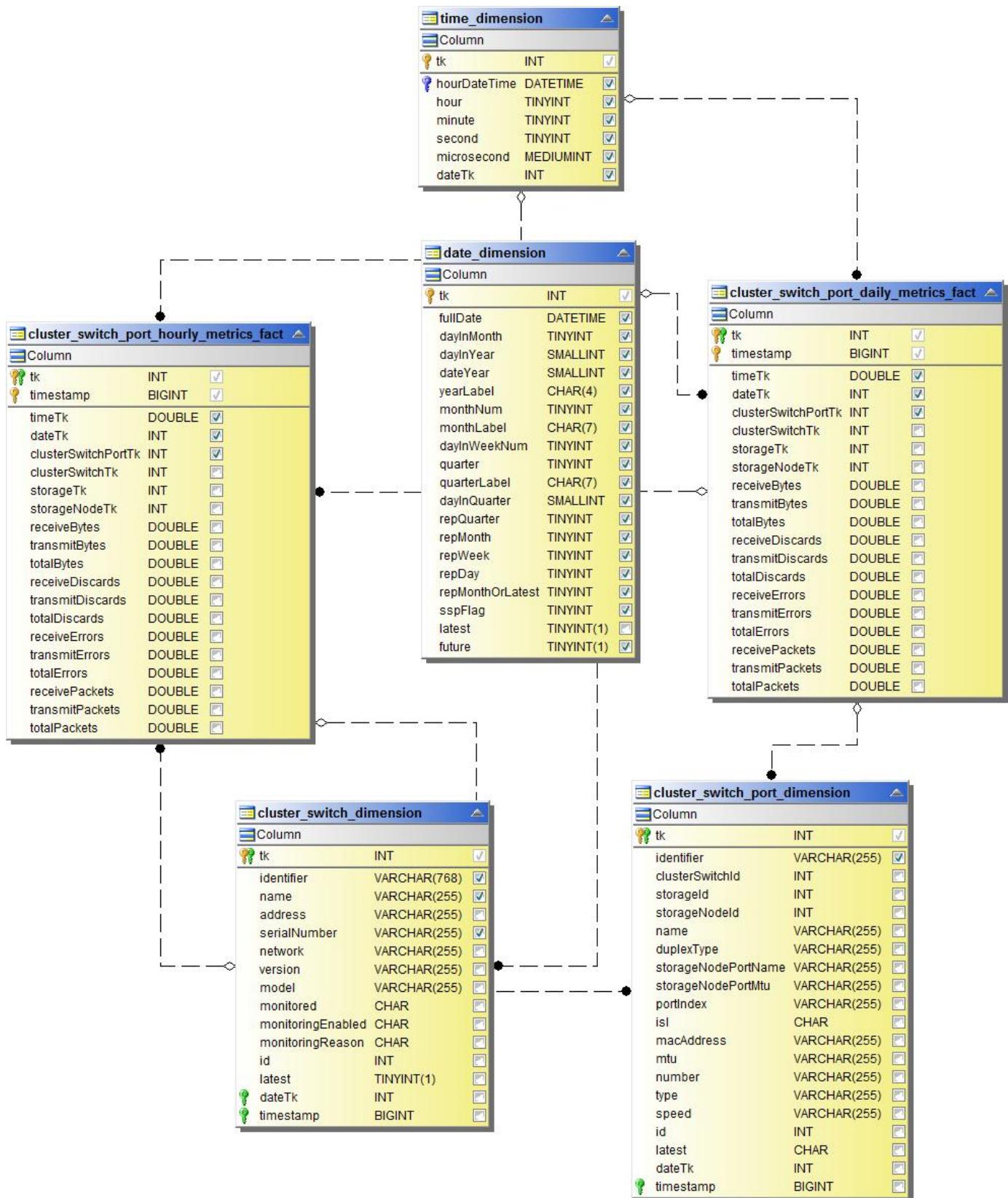
## Performance Datamart

Le immagini seguenti descrivono il datamart delle prestazioni.

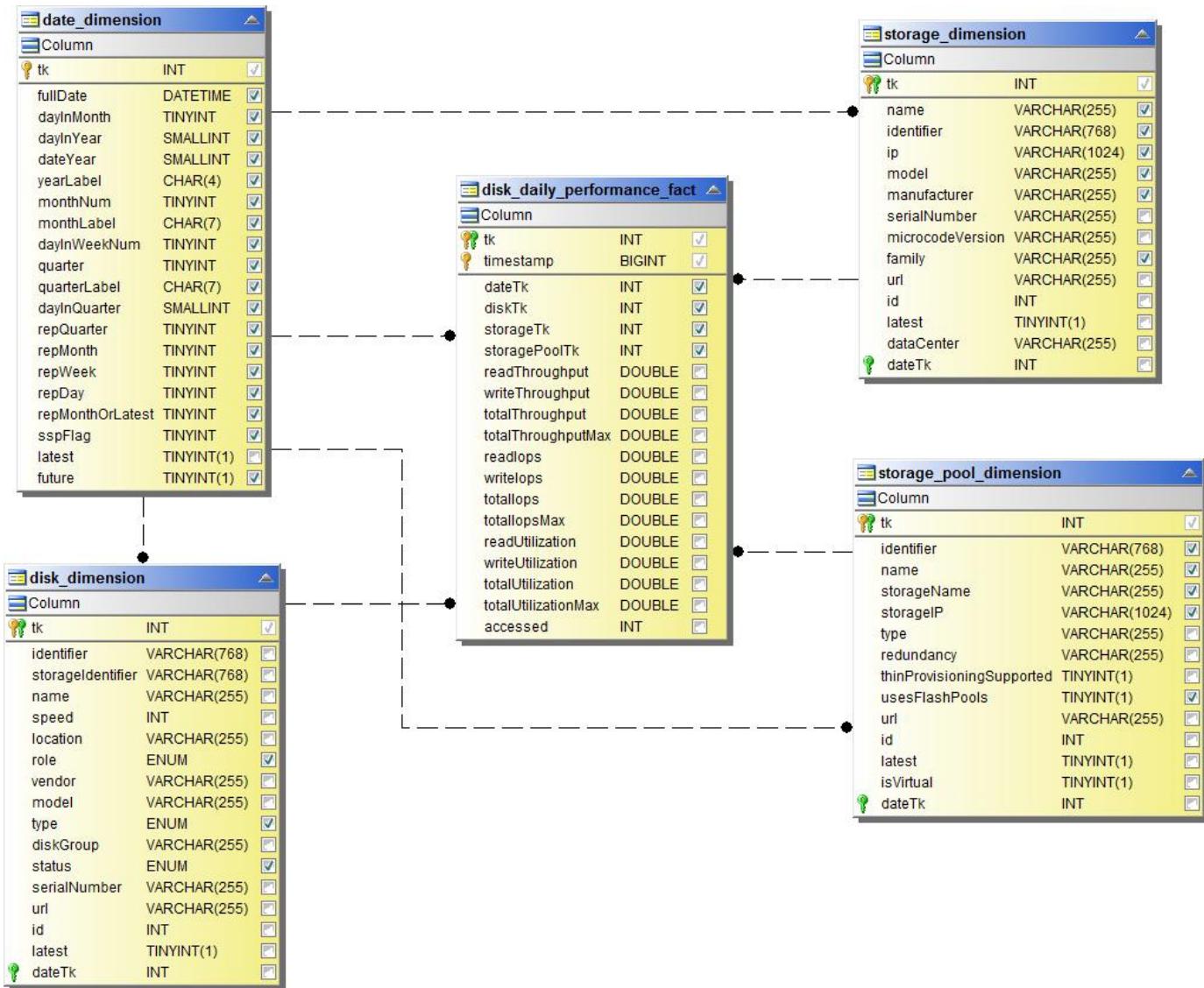
### Prestazioni orarie del volume dell'applicazione



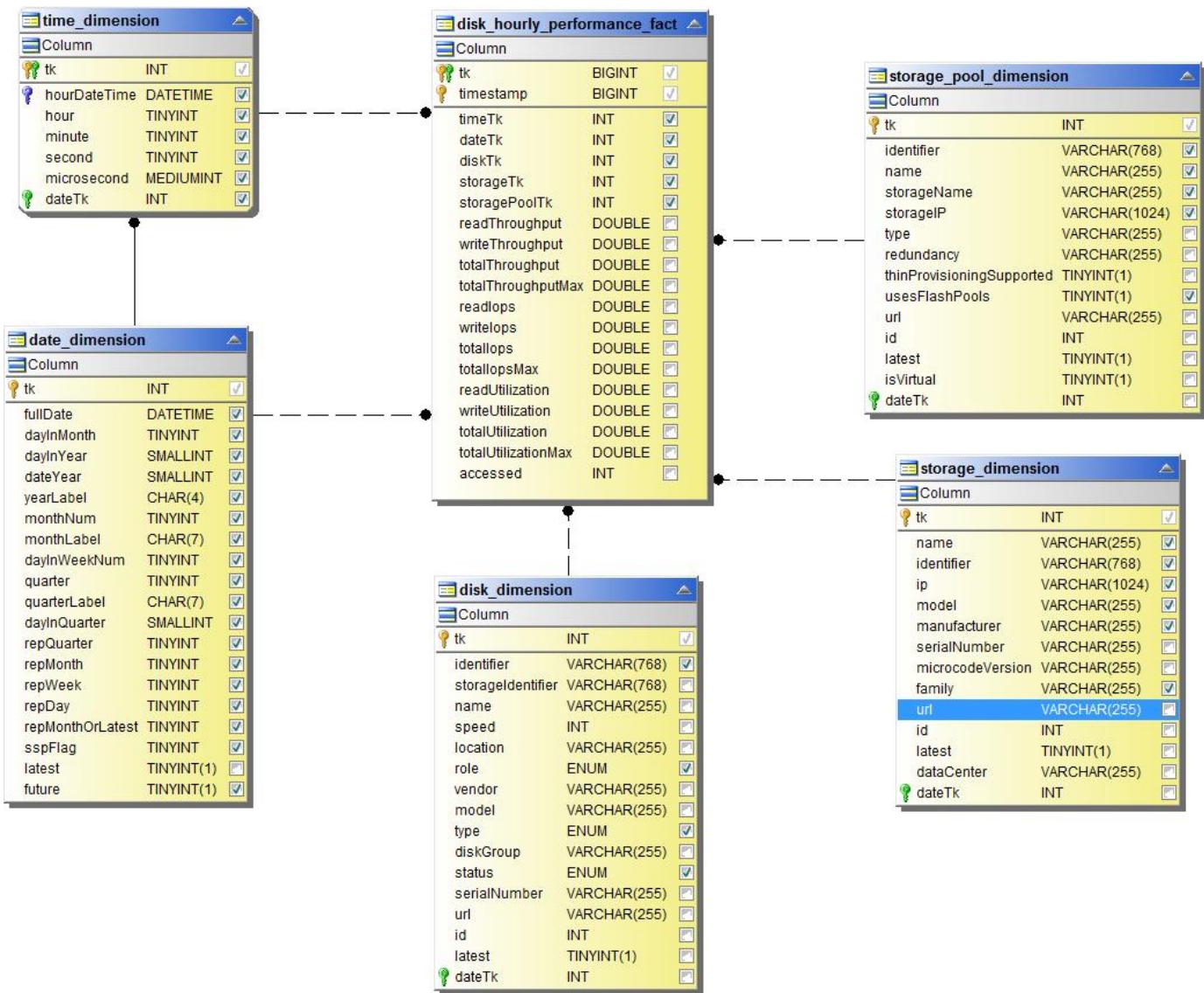
## Prestazioni dello switch cluster



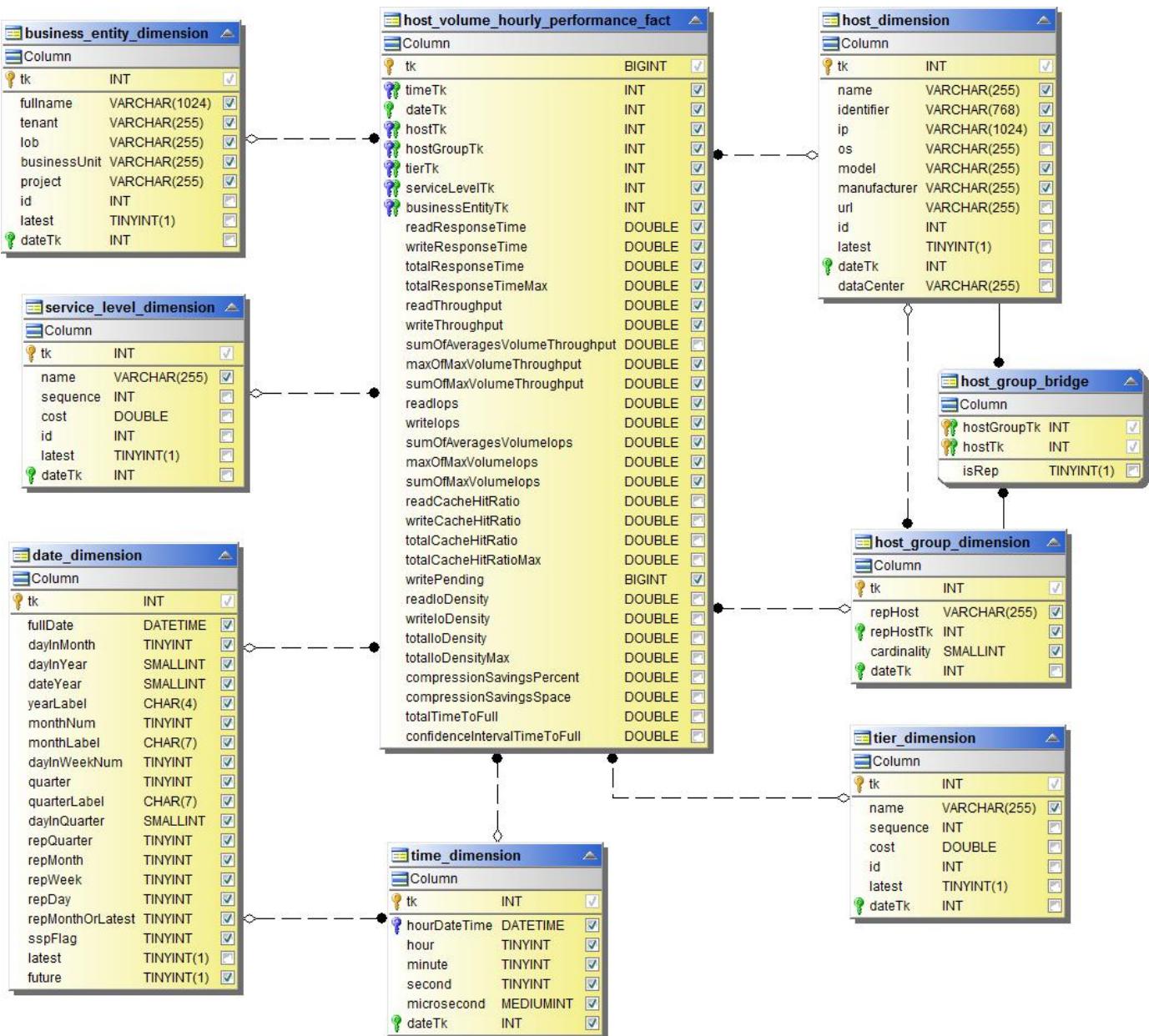
### Prestazioni giornaliere del disco



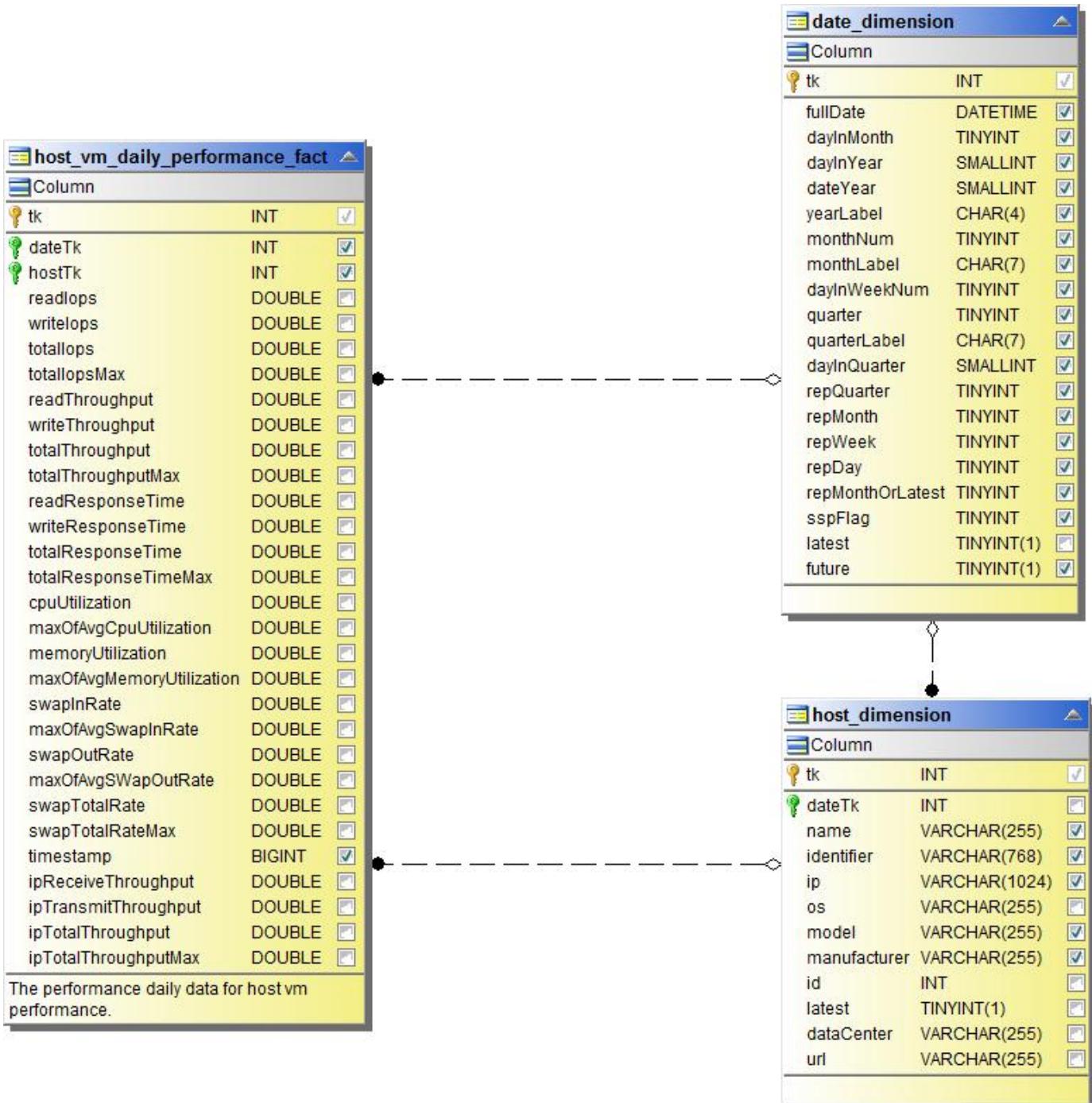
## Prestazioni orarie del disco



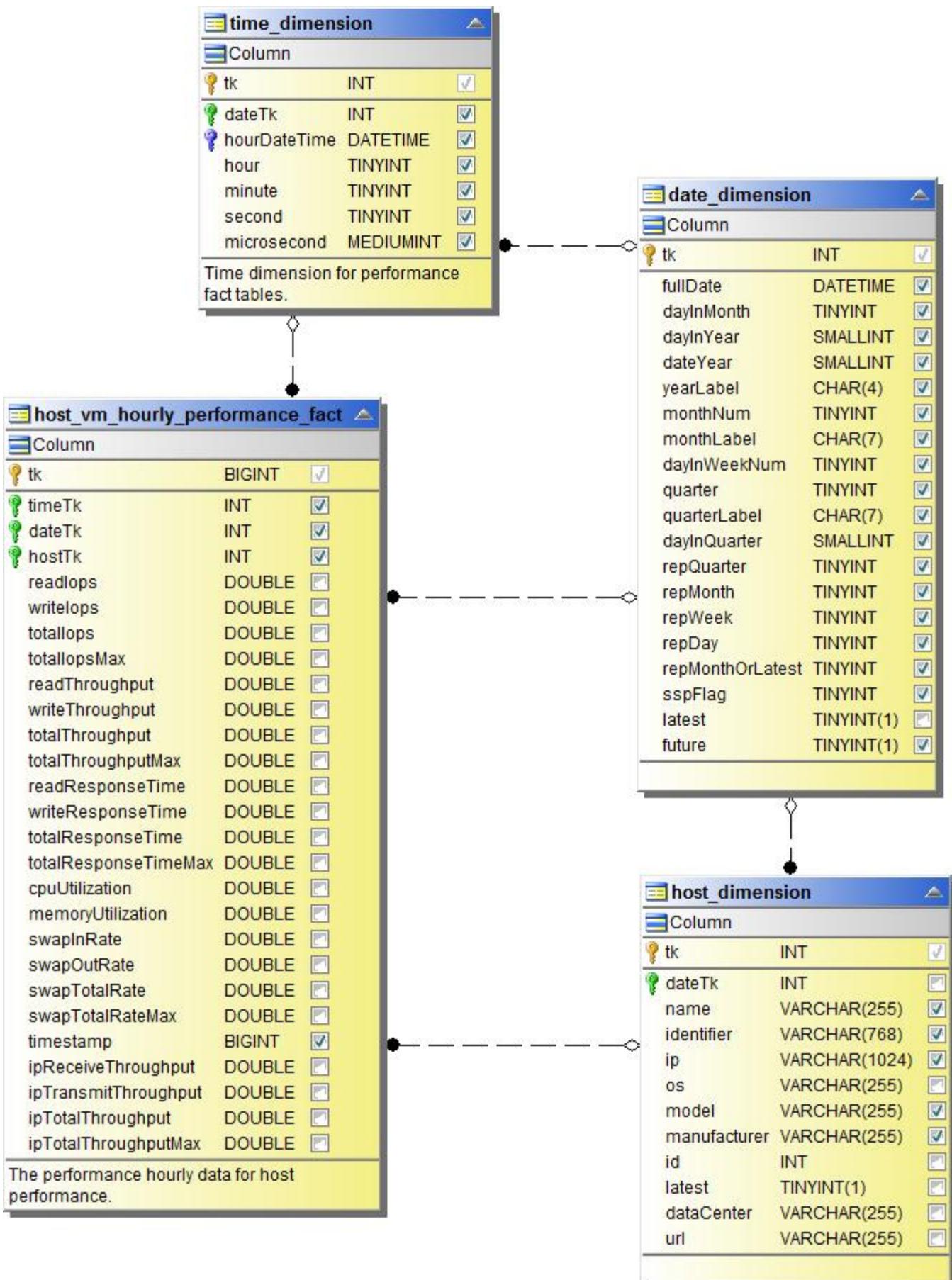
## Prestazioni orarie dell'host



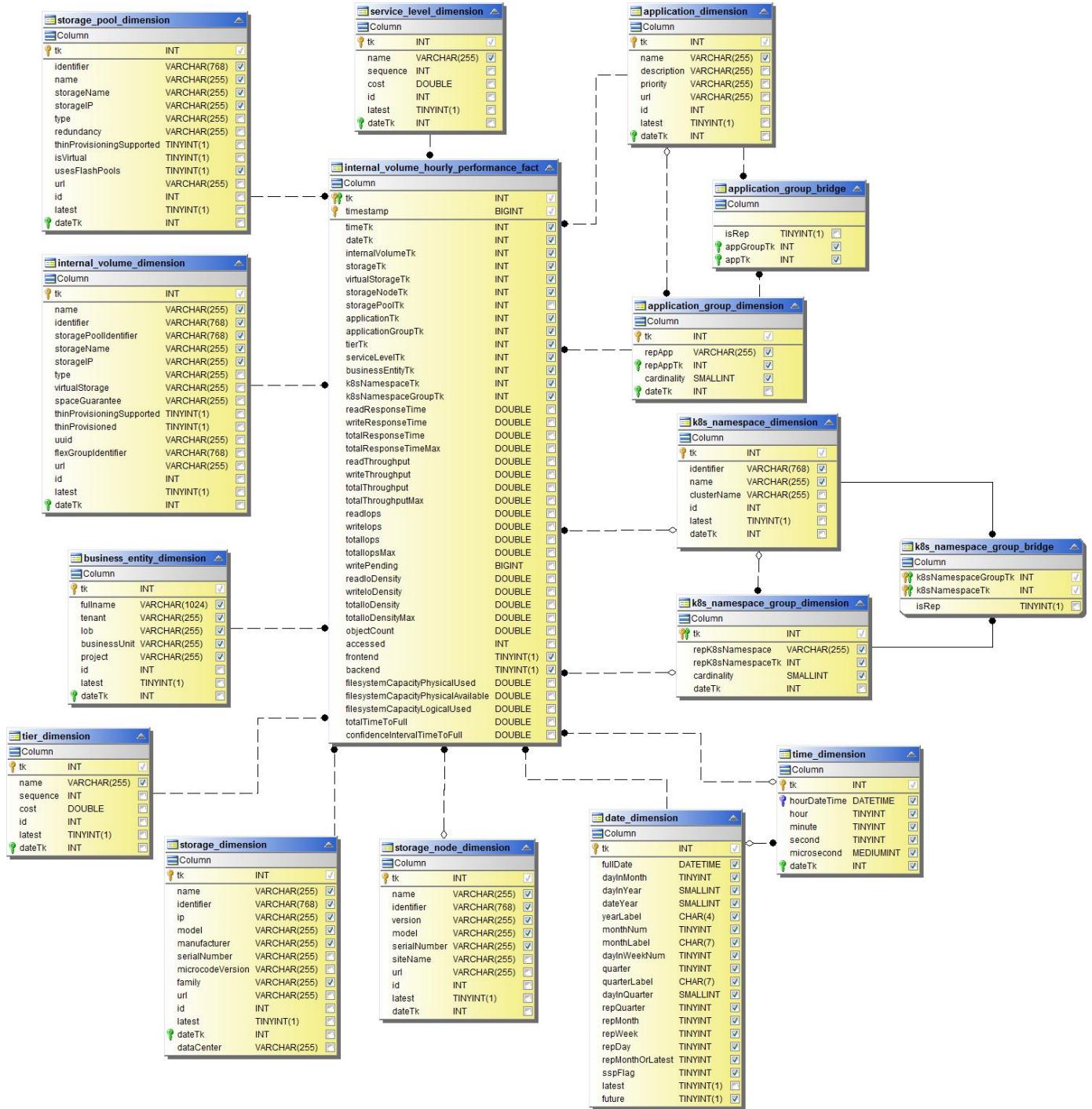
Prestazioni giornaliere della VM host



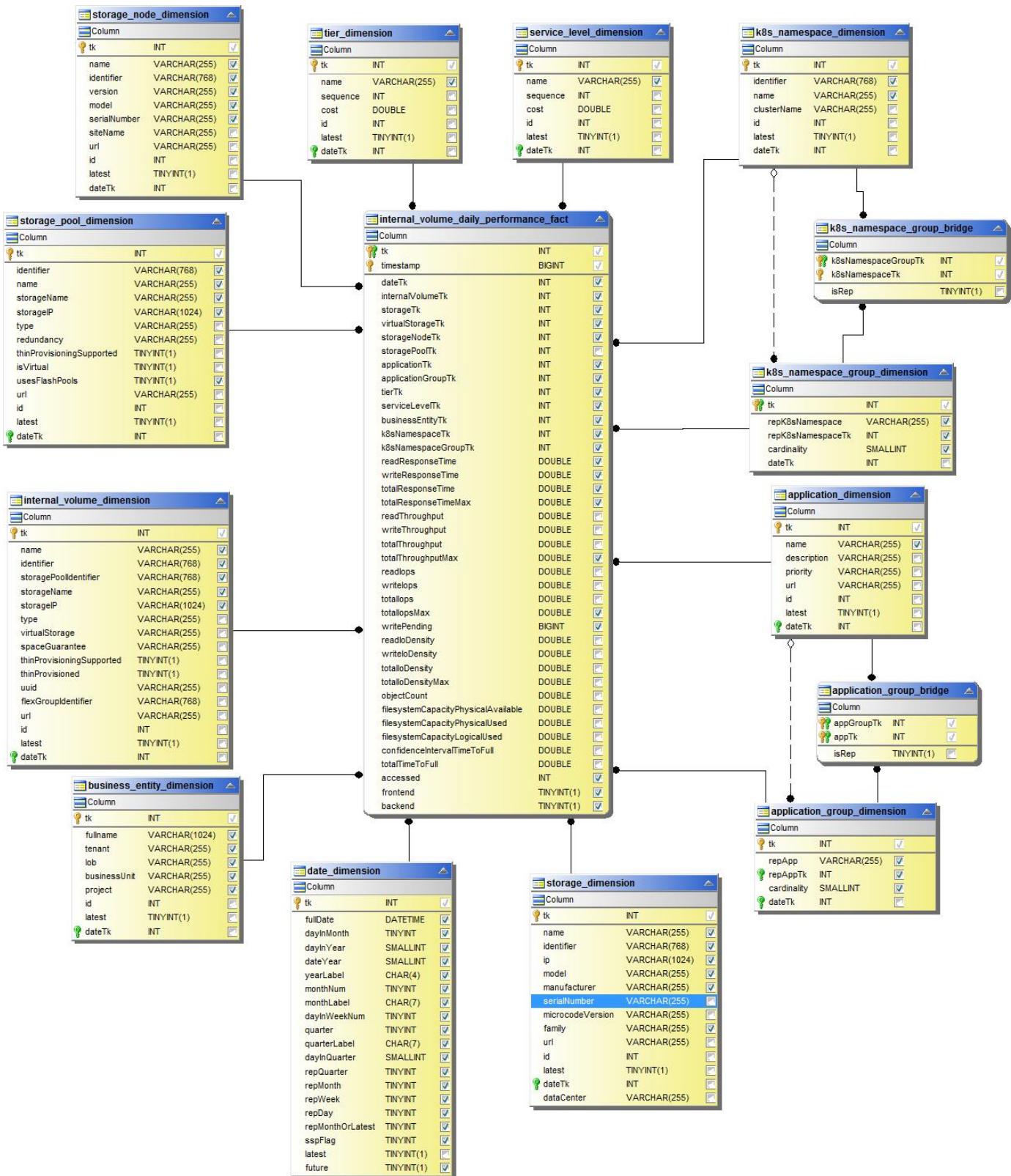
### Prestazioni orarie della VM host



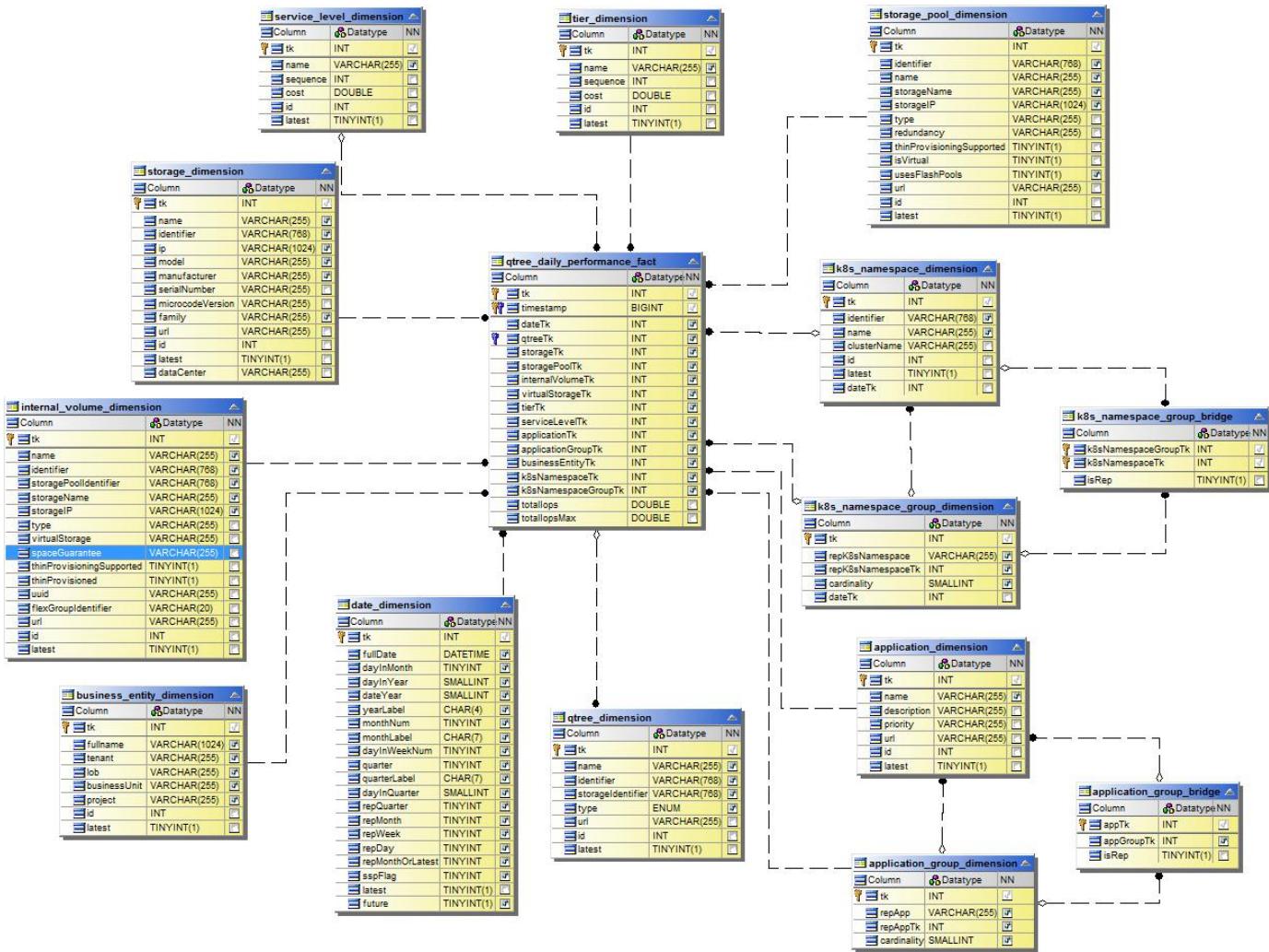
## Prestazioni orarie del volume interno



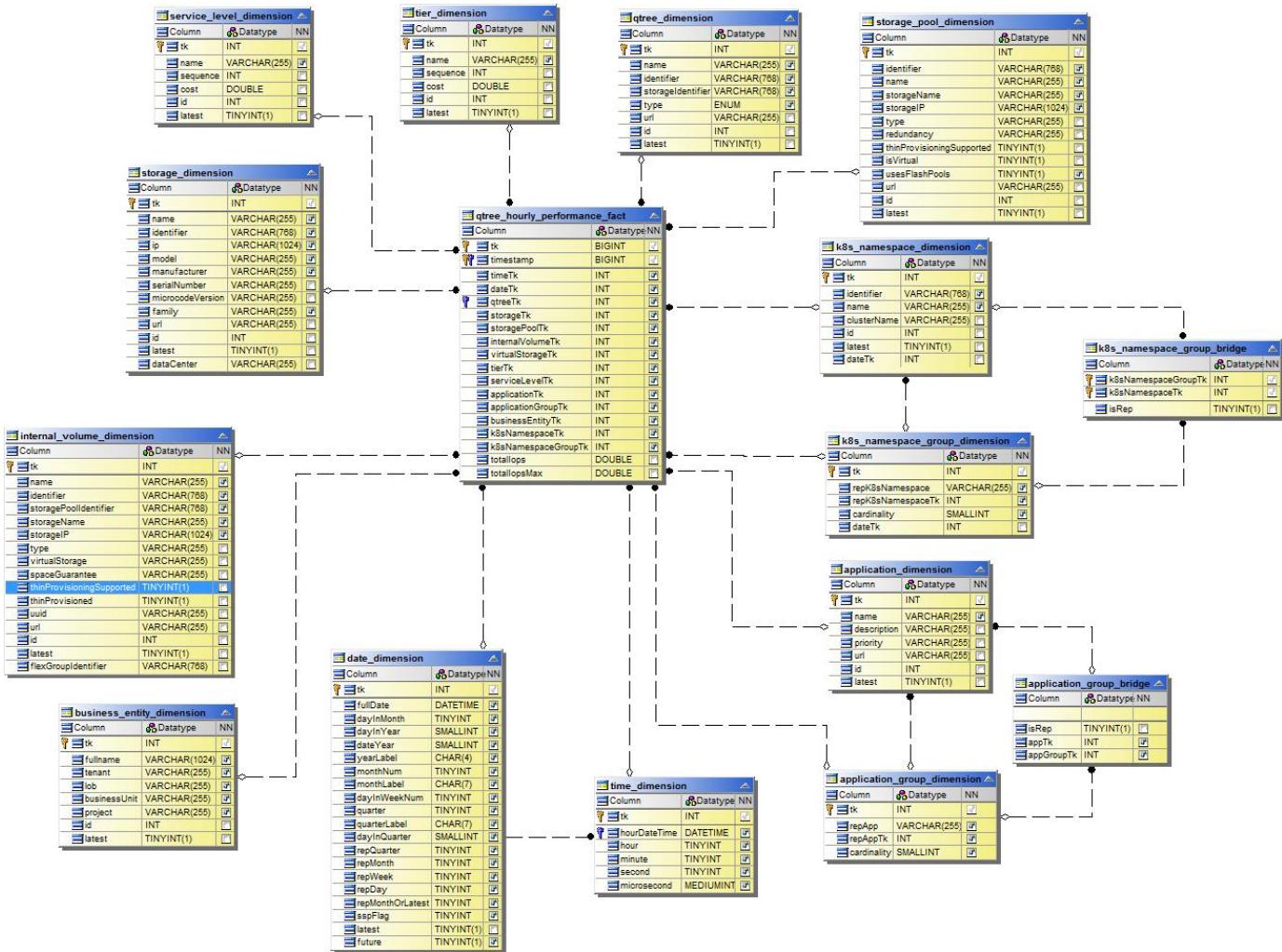
## Performance giornaliera del volume interno



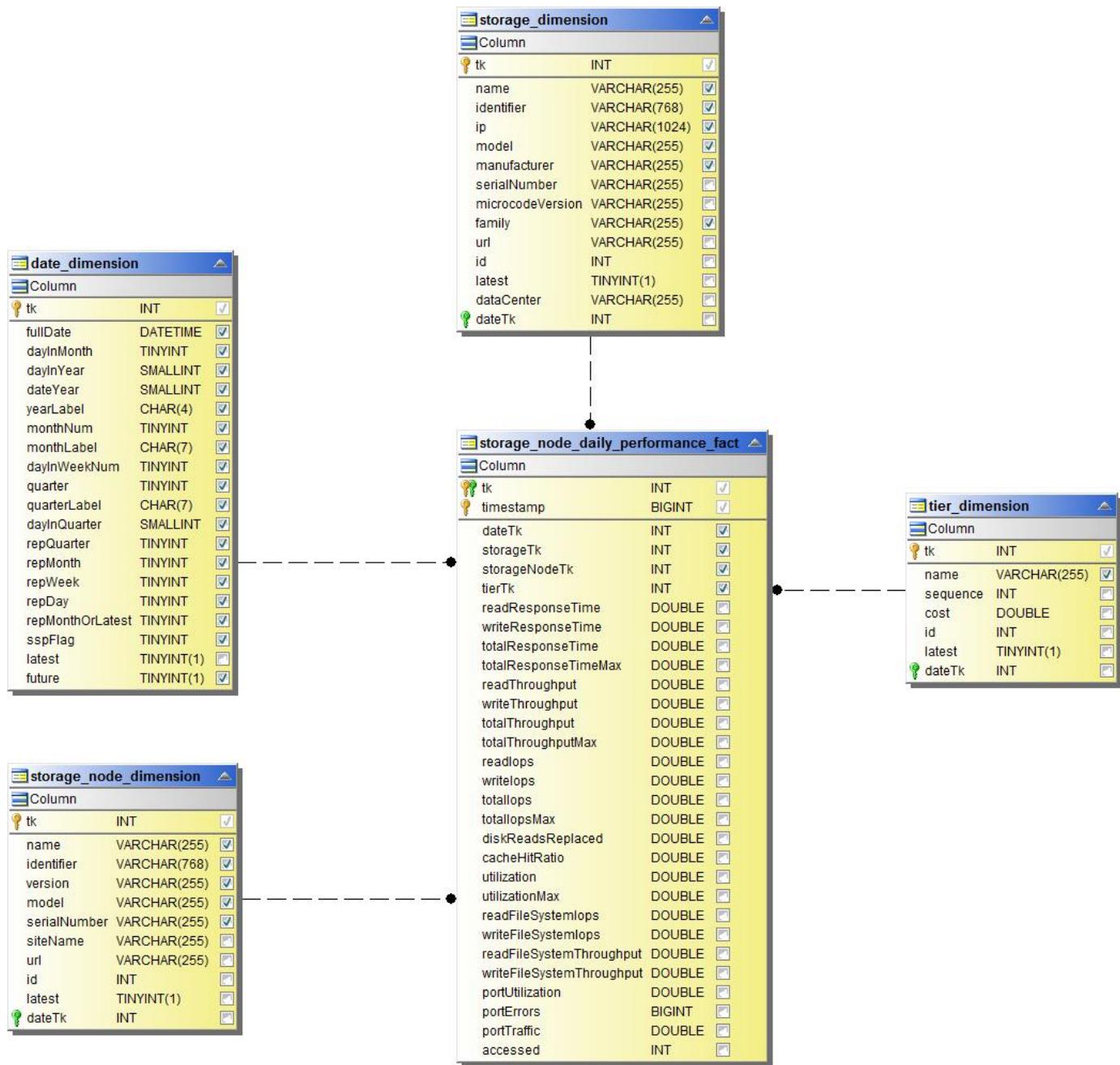
## Prestazioni giornaliere di Qtree



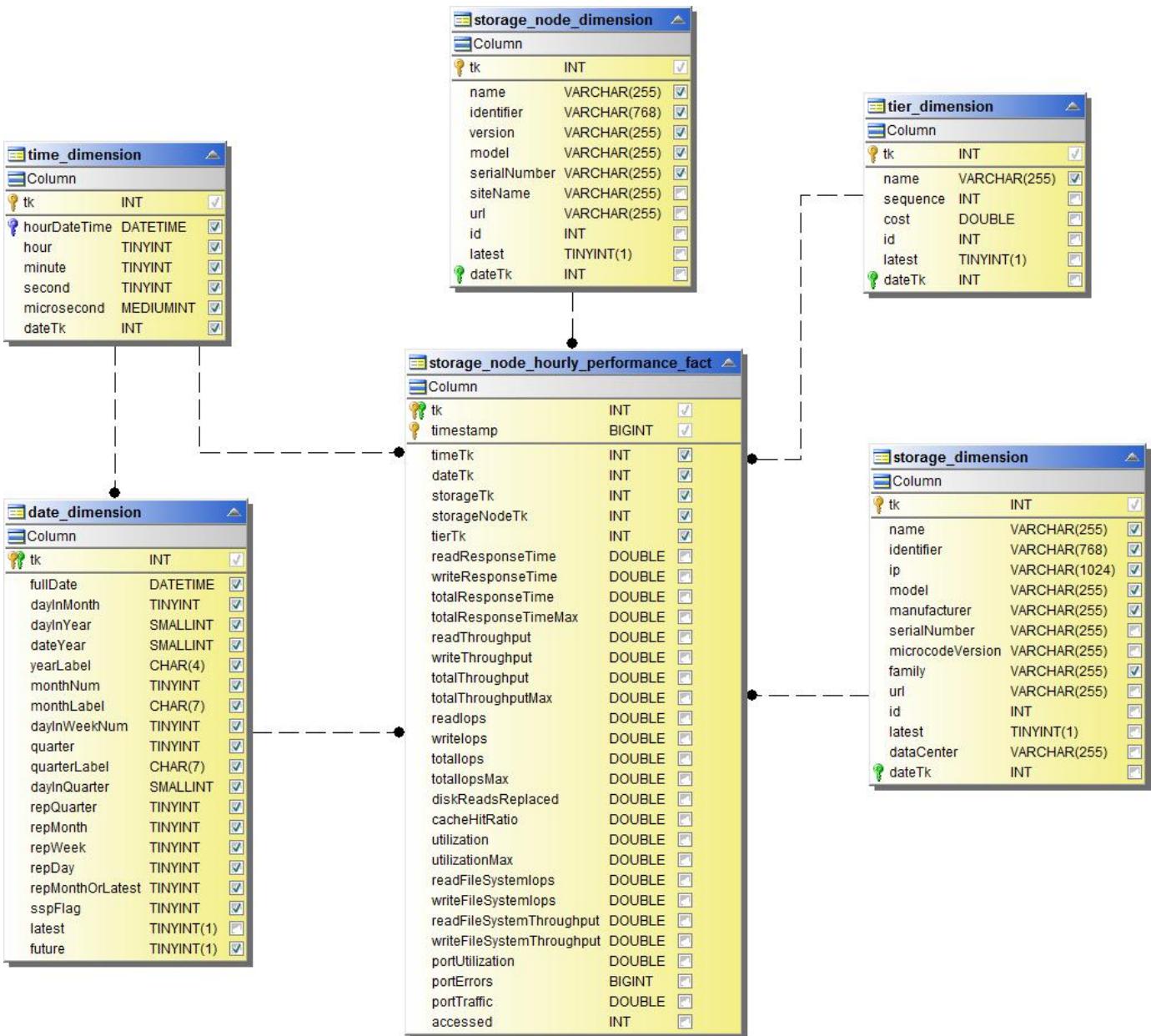
## Prestazioni orarie di Qtree



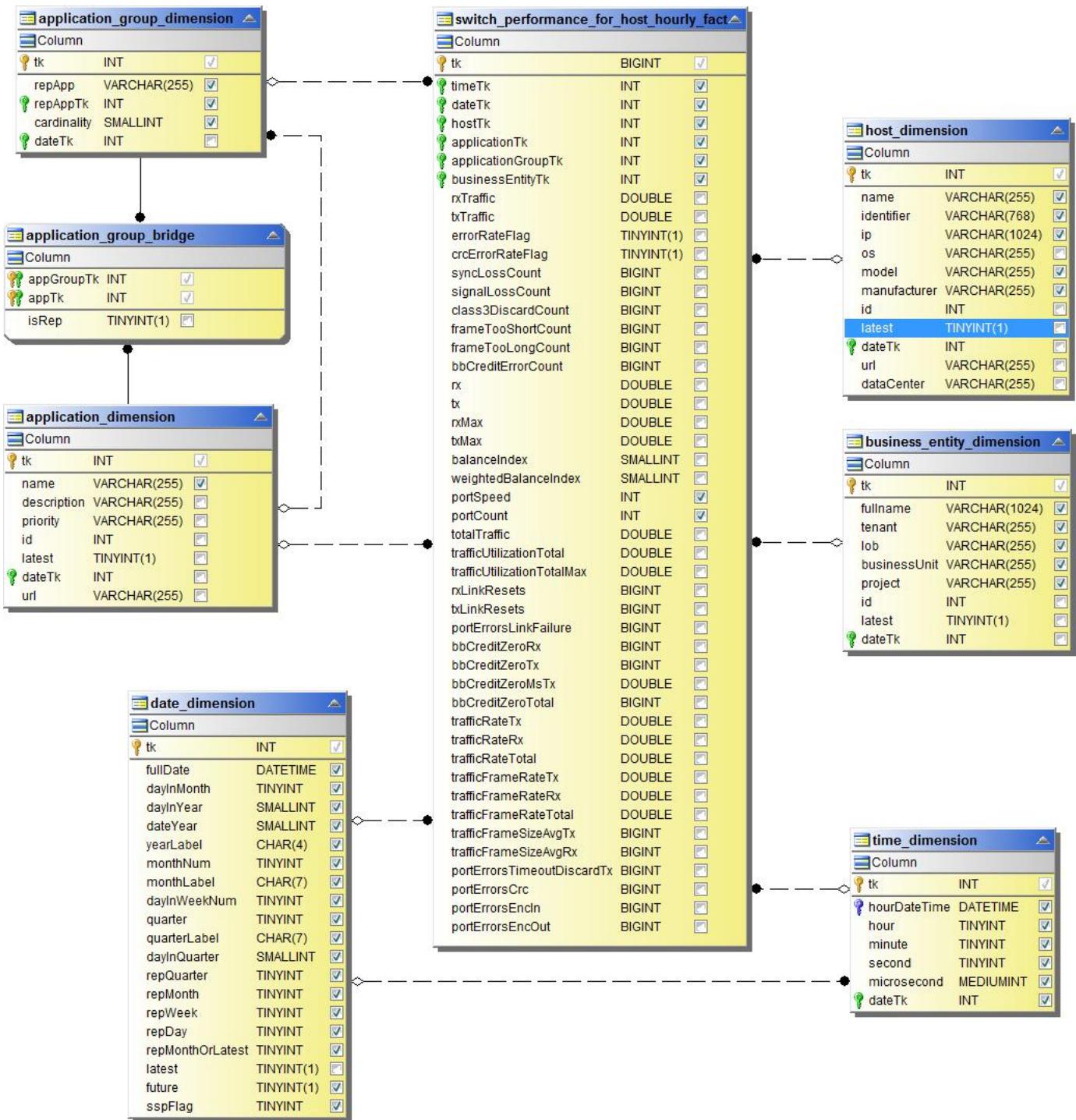
## Prestazioni giornaliere del nodo di archiviazione



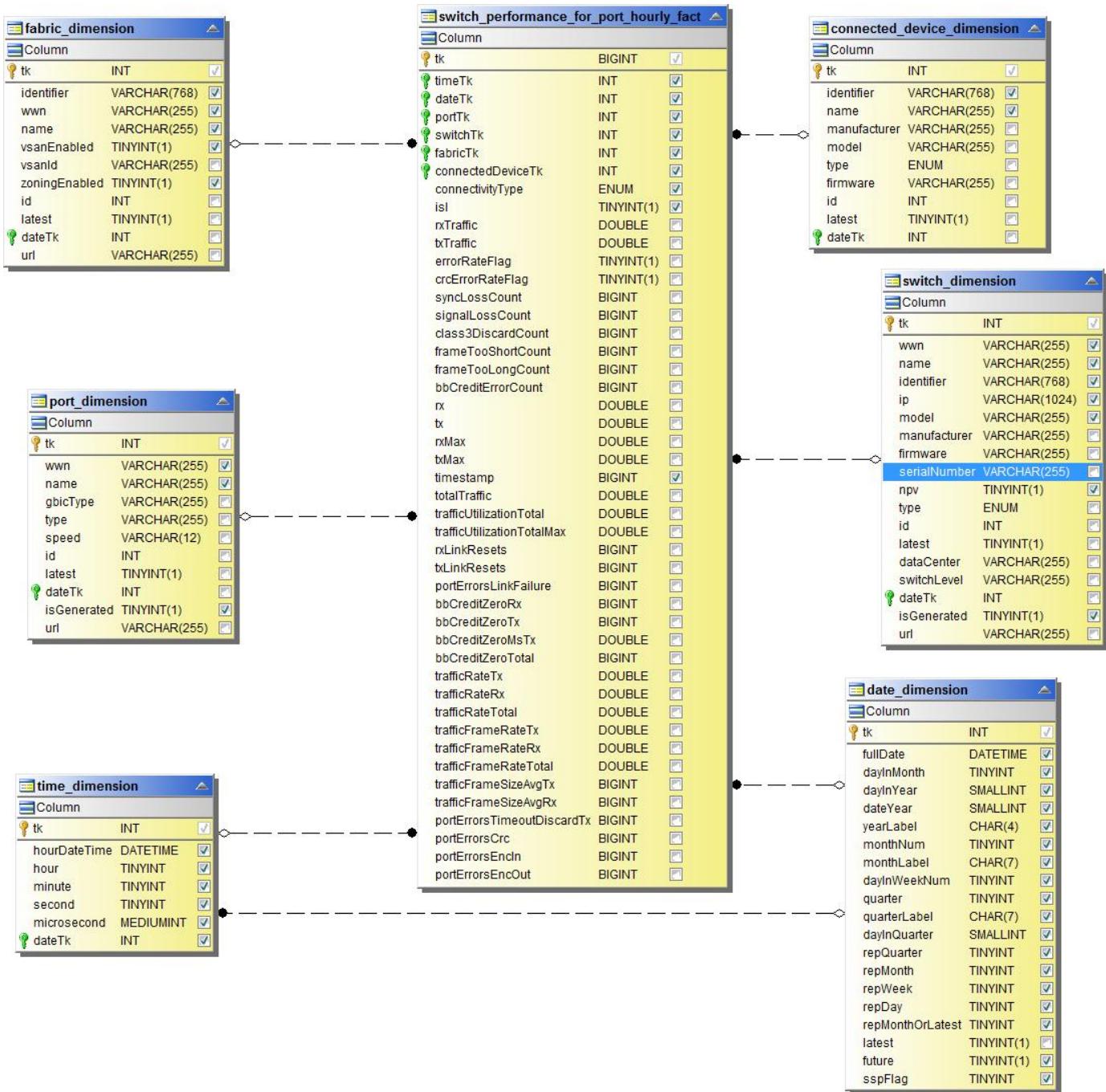
### Prestazioni orarie del nodo di archiviazione



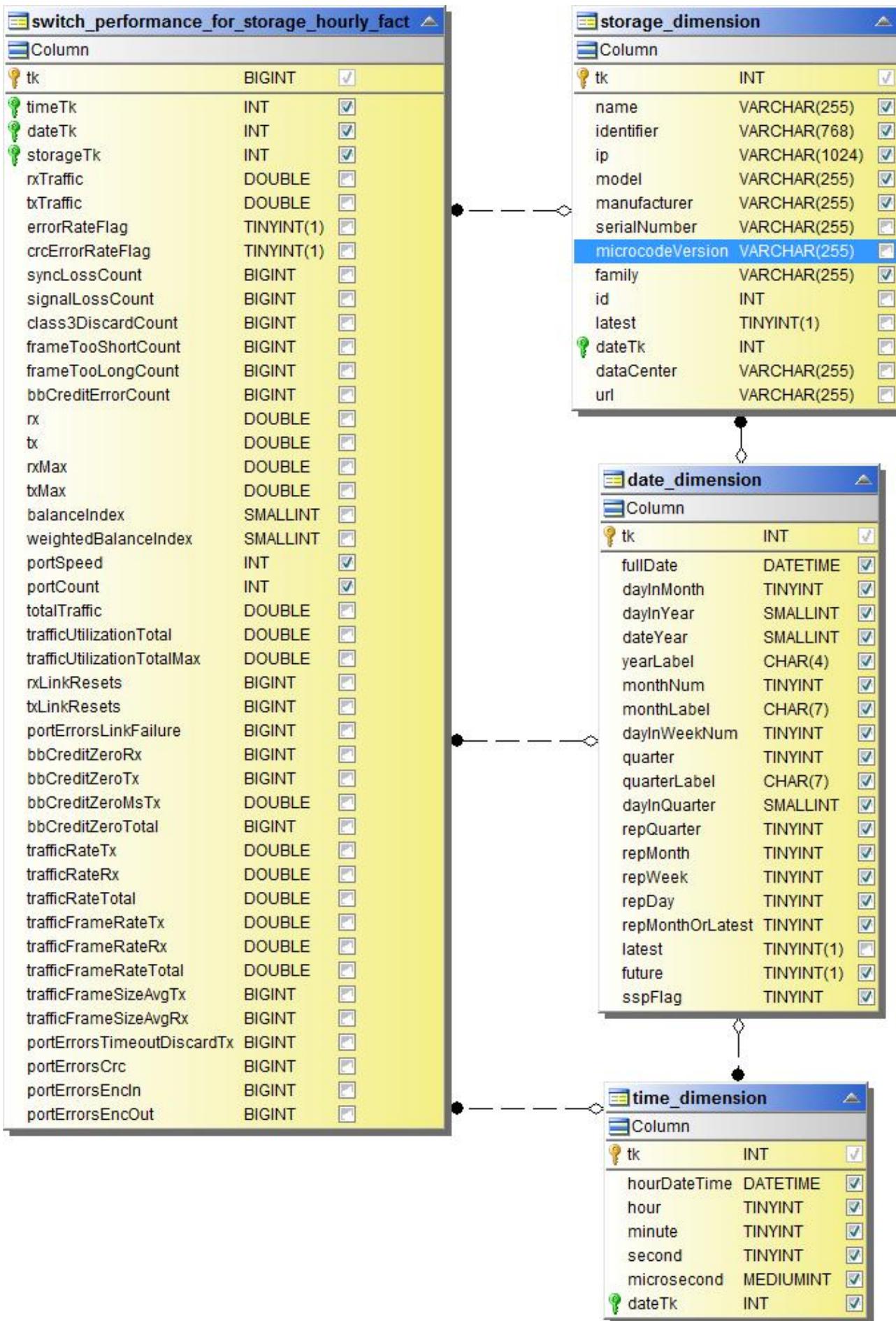
Cambia le prestazioni orarie per l'host



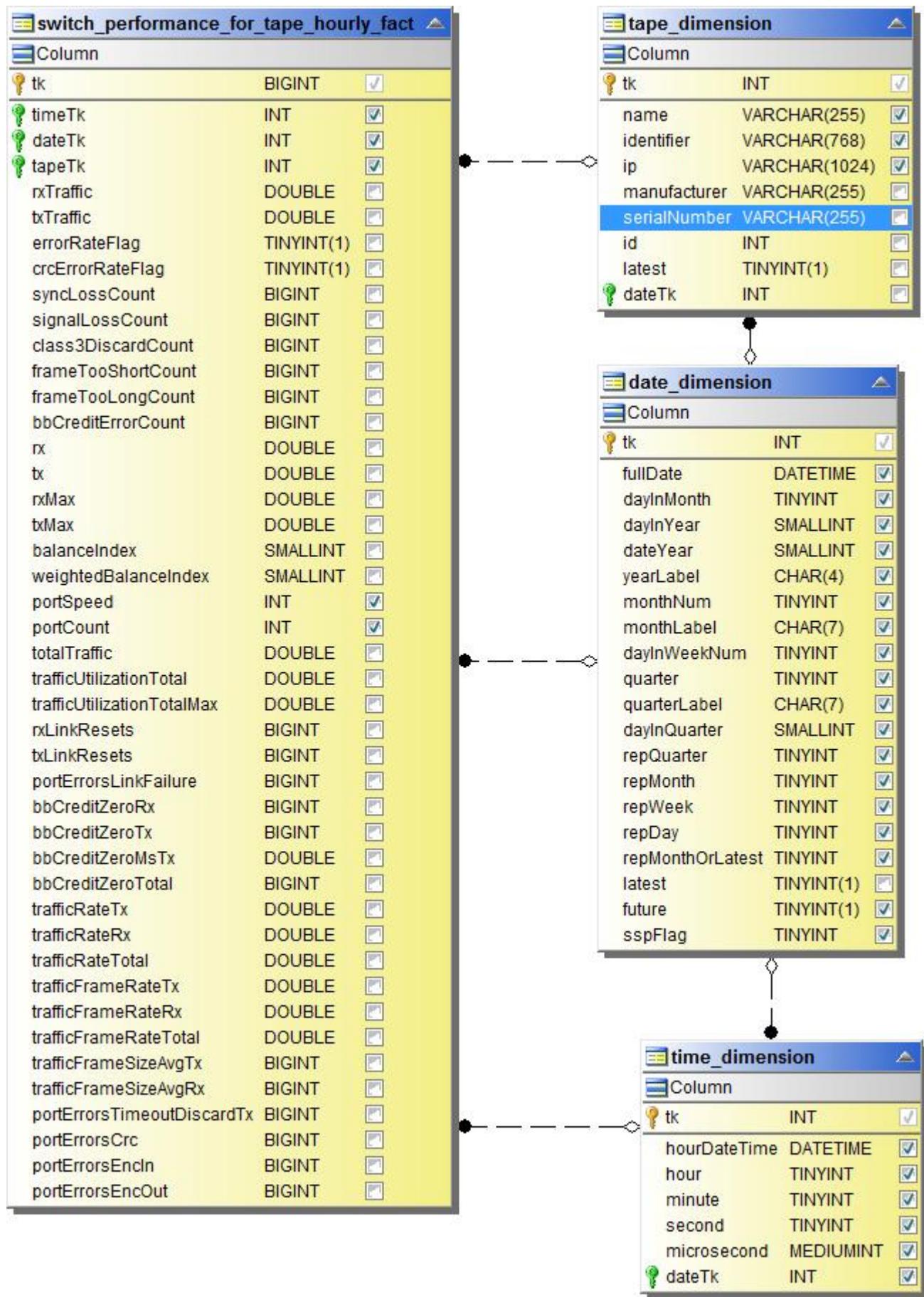
Cambia le prestazioni orarie per porta



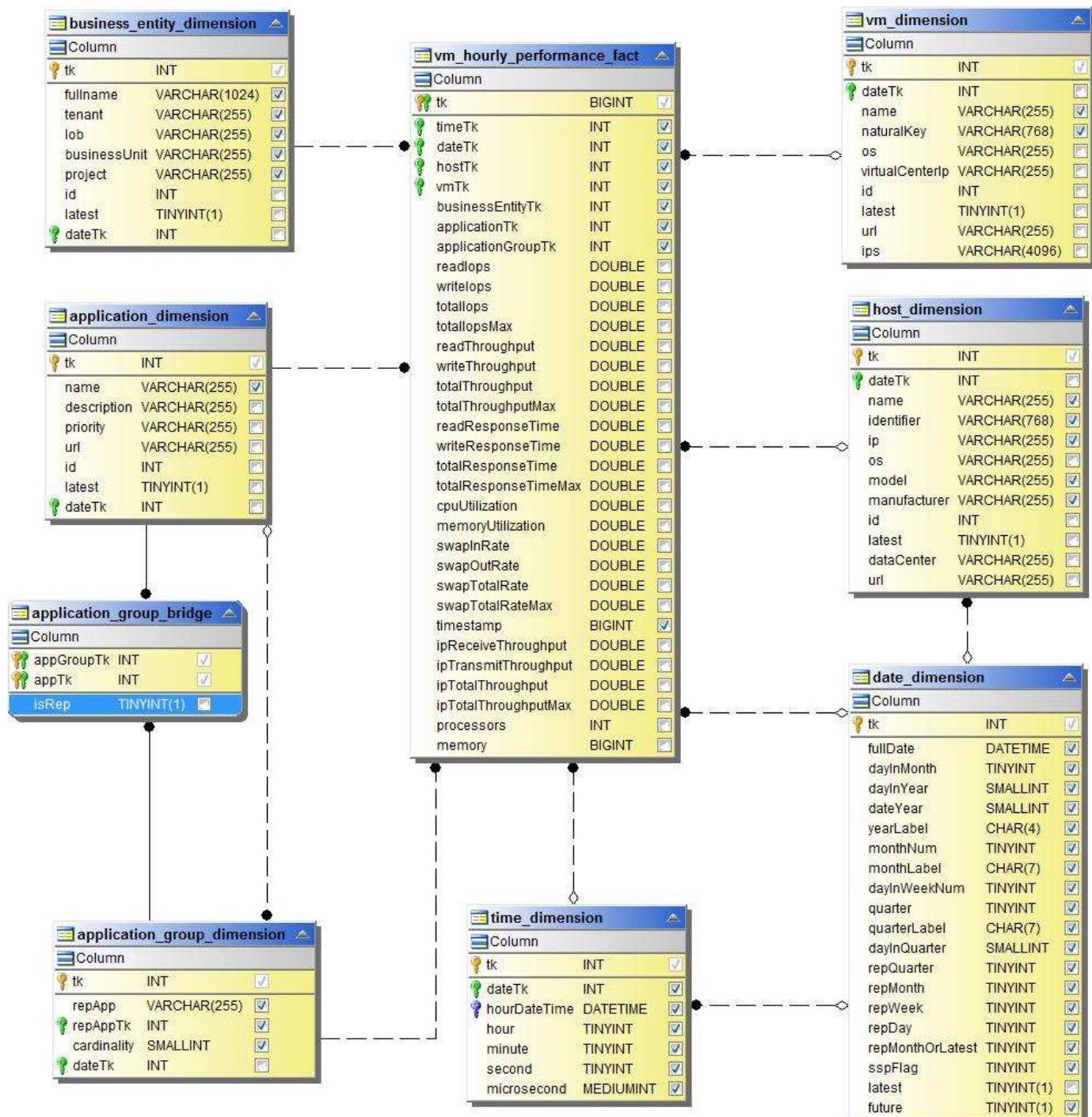
Cambia le prestazioni orarie per l'archiviazione



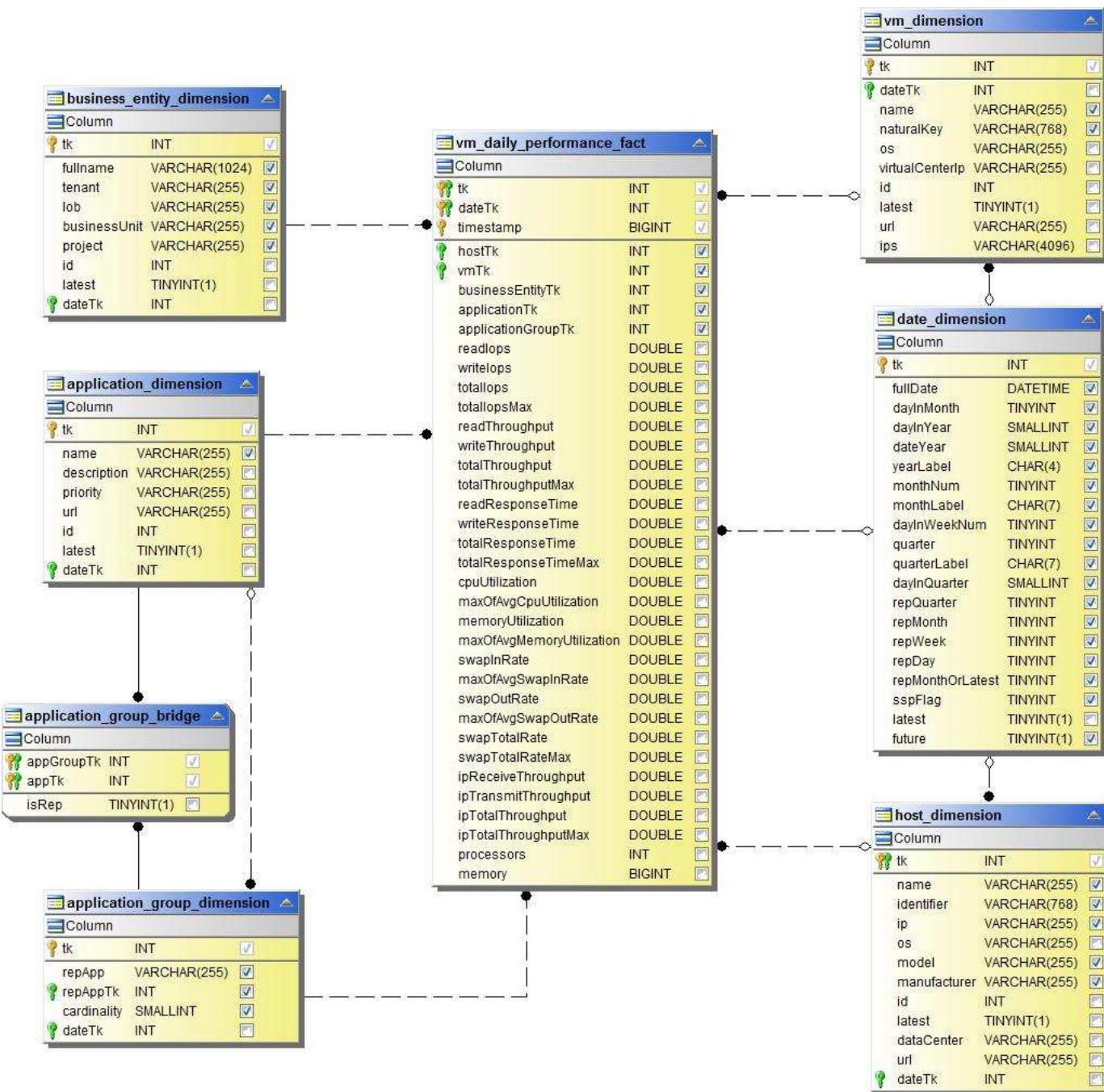
Cambia le prestazioni orarie per il nastro



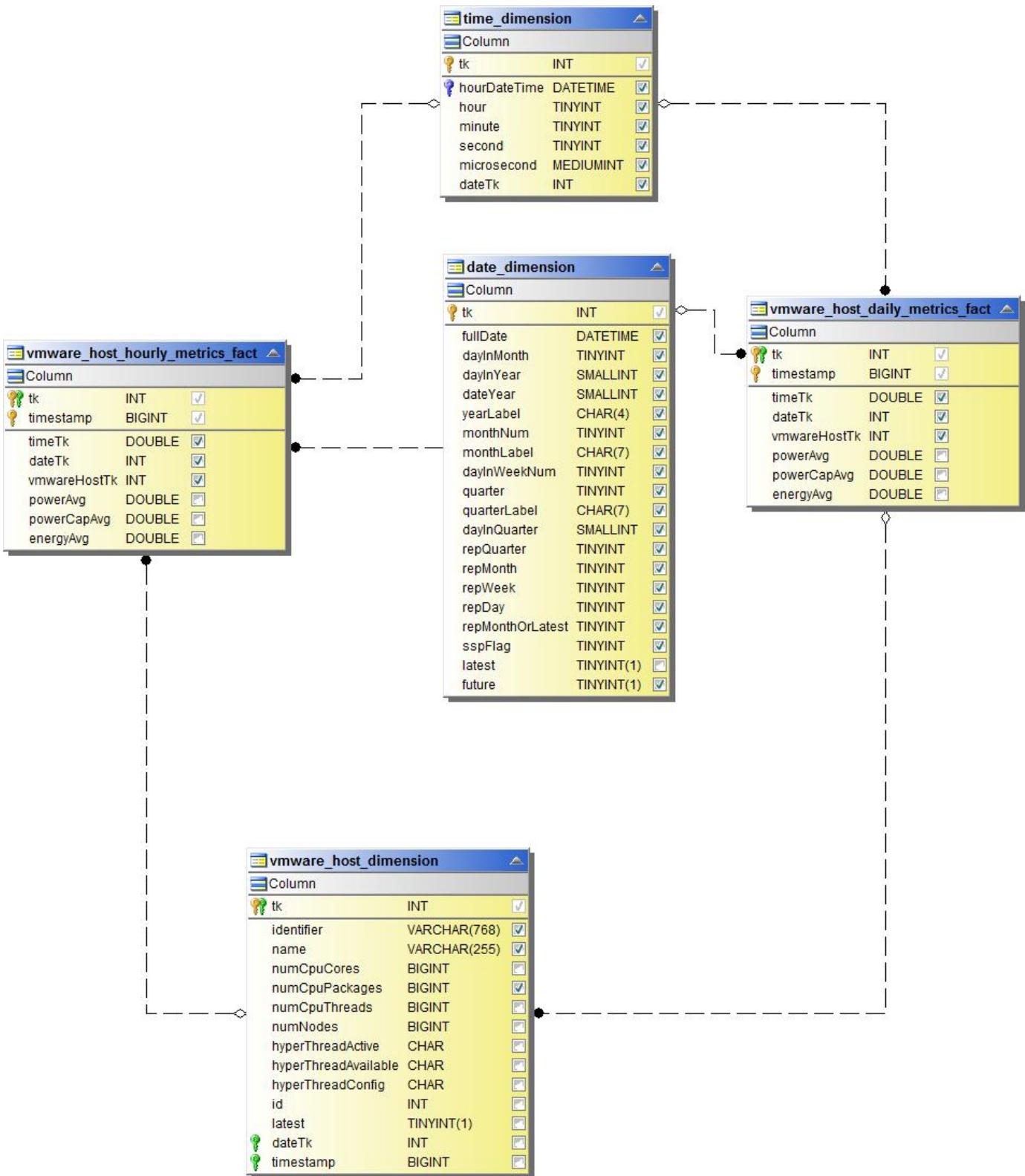
## Prestazioni della VM



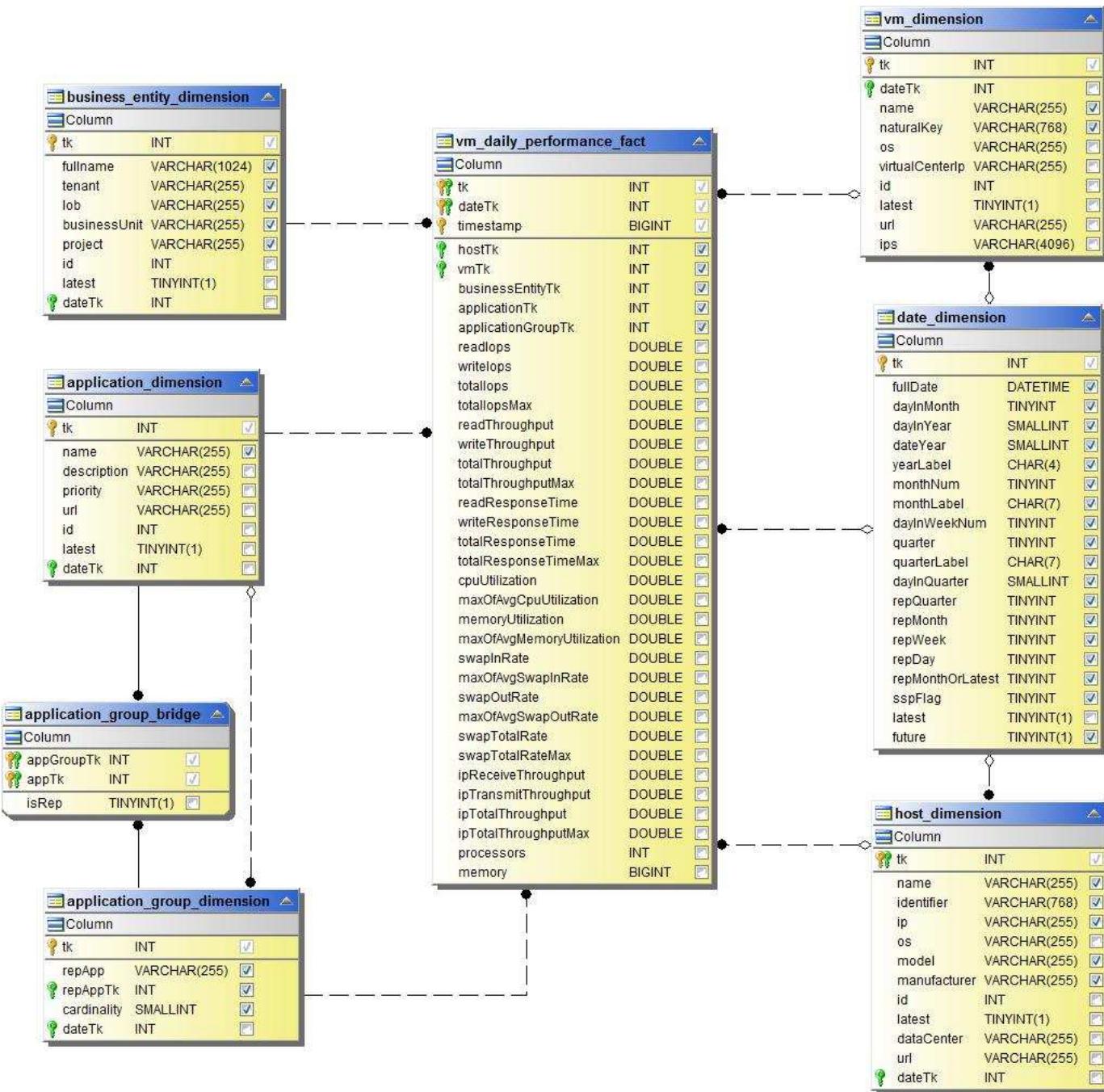
## Prestazioni giornaliero della VM per l'host



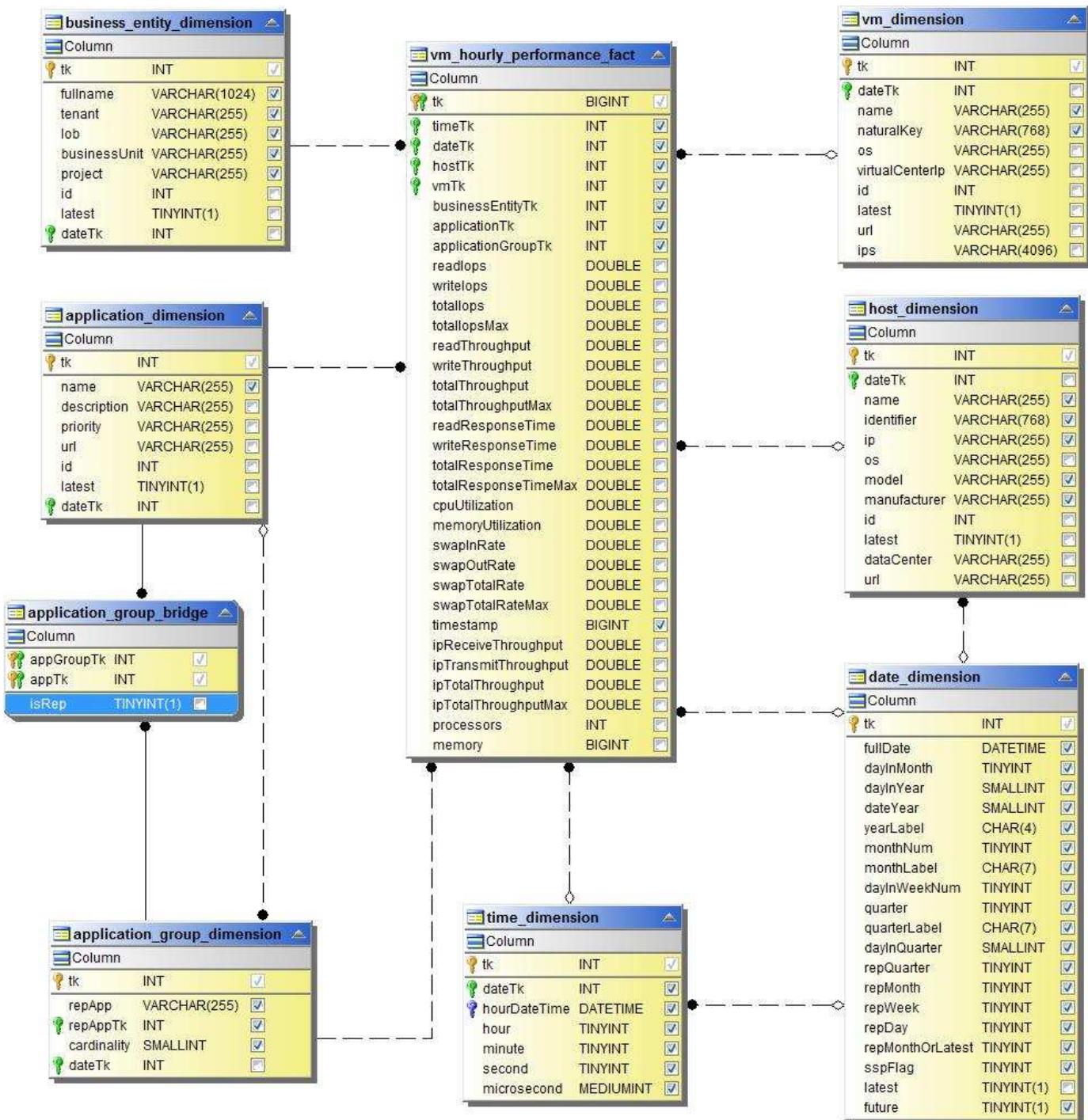
Prestazioni orarie della VM per l'host



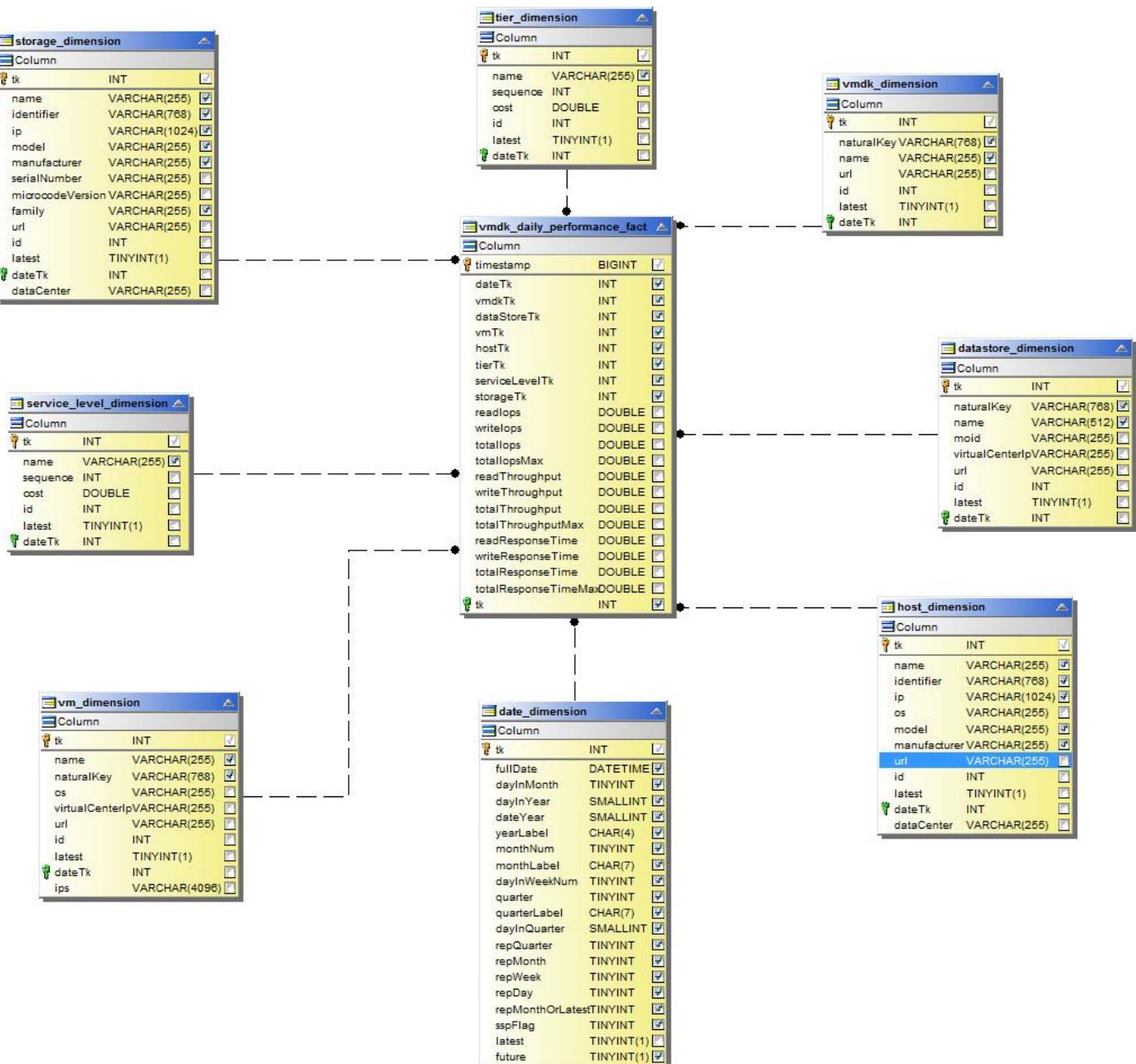
Prestazioni giornaliere della VM per l'host



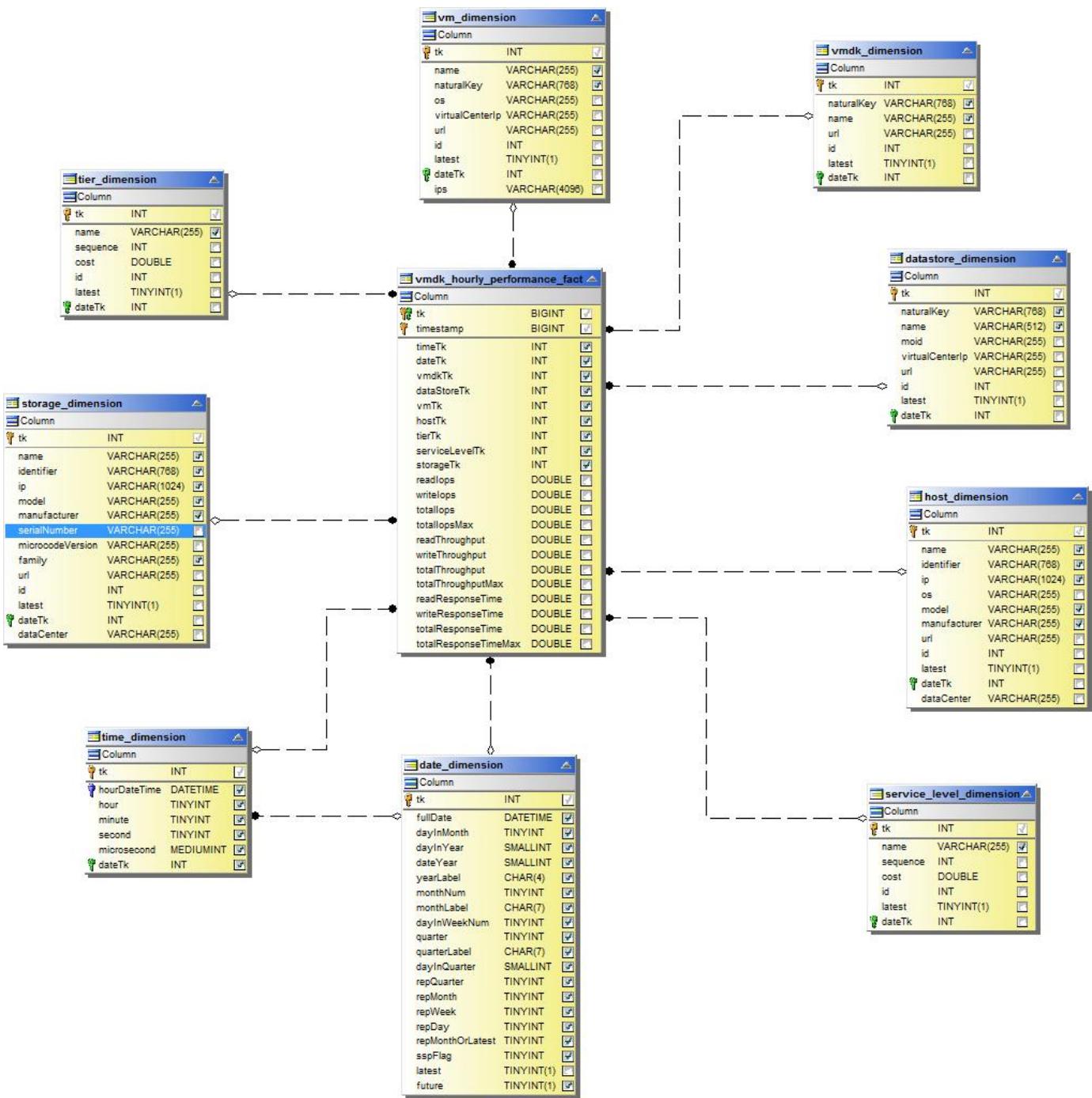
Prestazioni orarie della VM per l'host



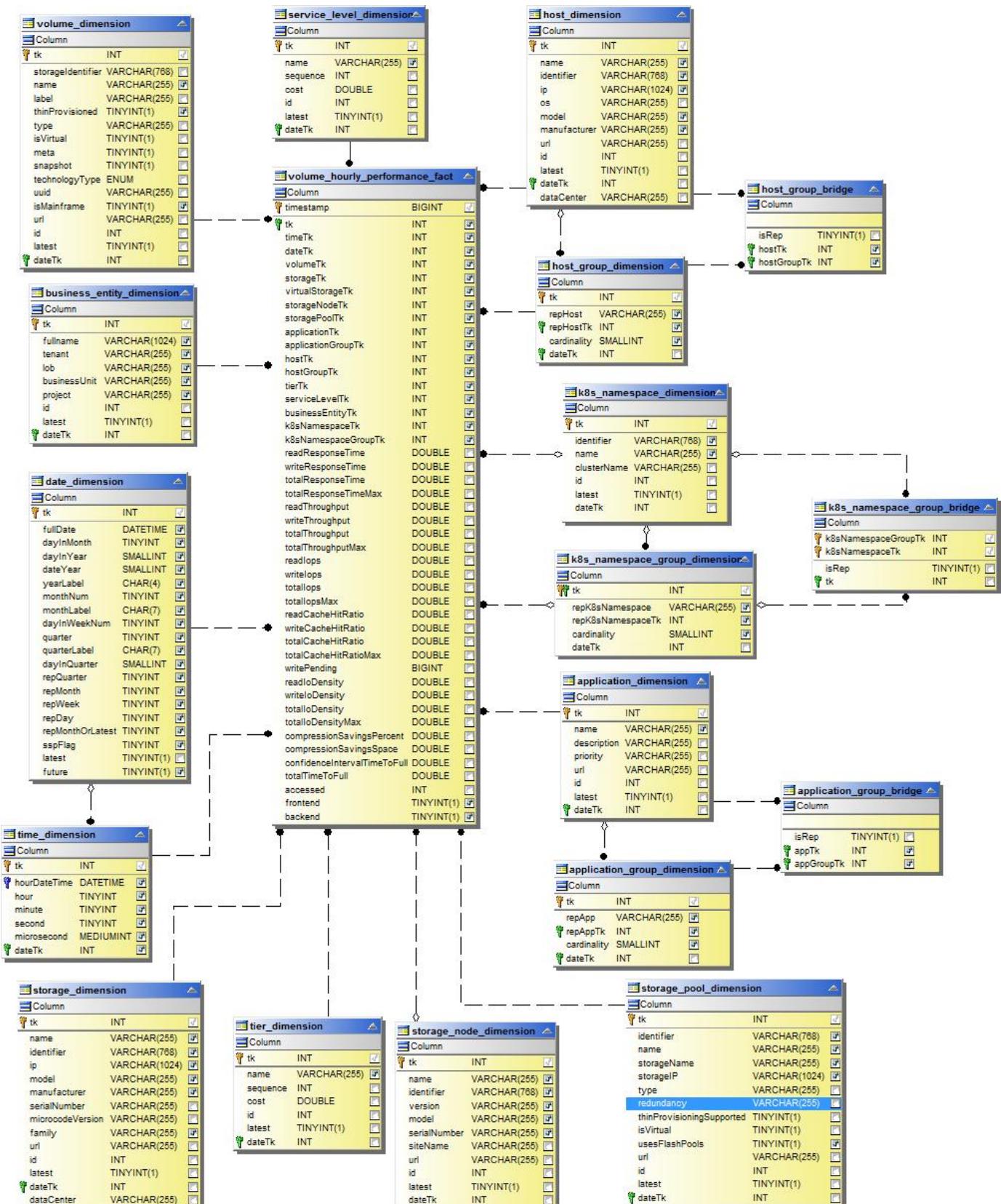
## Prestazioni giornaliere VMDK



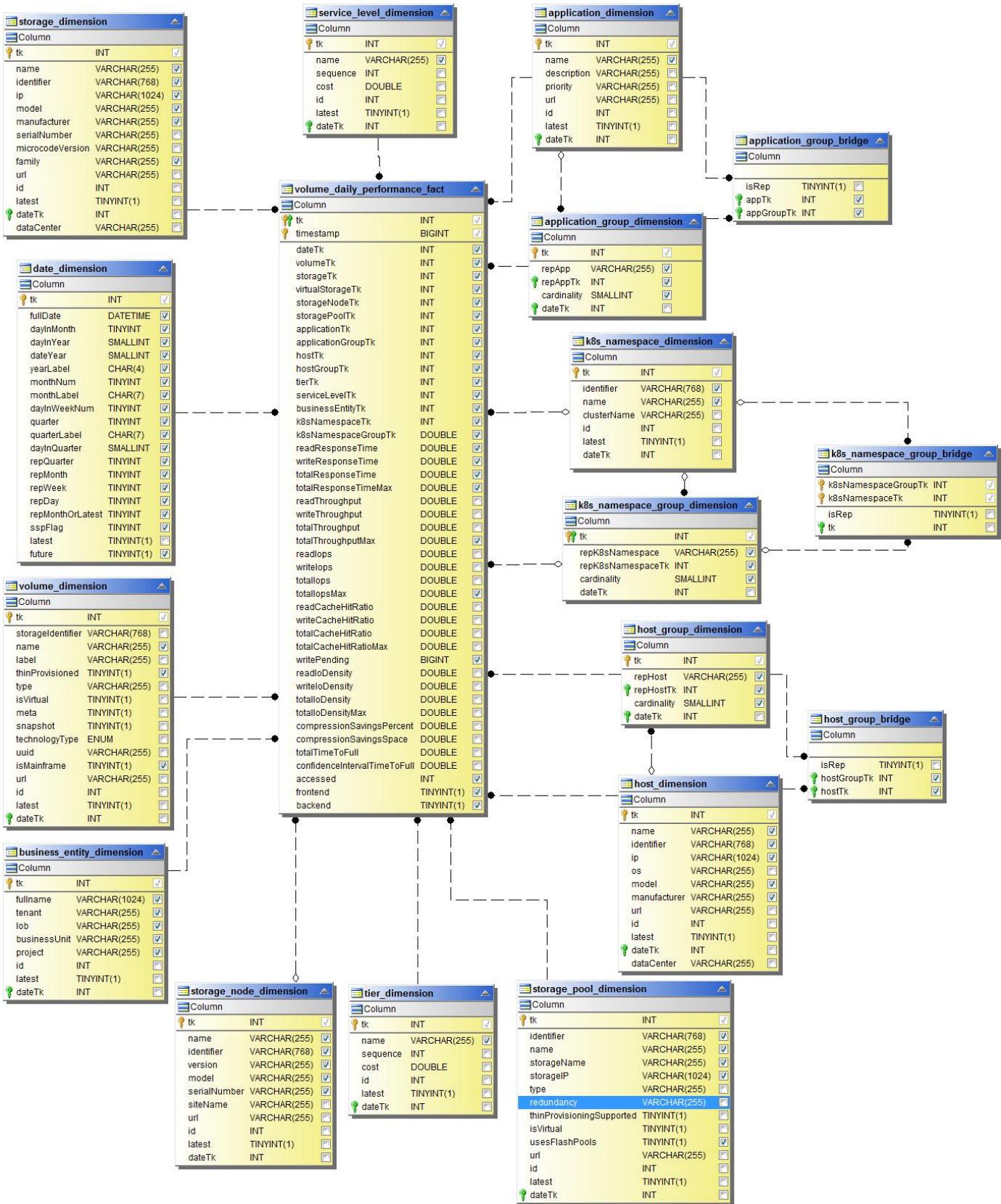
## Prestazioni orarie VMDK



## Prestazioni orarie del volume



## Volume delle prestazioni giornaliere



## Schemi Data Infrastructure Insights per la creazione di report

Queste tabelle e diagrammi di schema vengono forniti qui come riferimento per Data Infrastructure Insights Reporting.

**"Tabelle degli schemi"** in formato .PDF. Fare clic sul collegamento per aprirlo oppure fare clic con il pulsante destro del mouse e scegliere *Salva con nome...* per scaricarlo.

## **Diagrammi di schema**



La funzionalità di reporting è disponibile in Data Infrastructure Insights "[Edizione Premium](#)".

## **Informazioni sul copyright**

Copyright © 2026 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 COMMERCIALITÀ 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.