



Indaga sui problemi di prestazioni

NetApp Console local deployment

NetApp
August 10, 2026

Sommario

- Indaga sui problemi di prestazioni 1
 - Scopri il Workload Analyzer per la distribuzione locale di NetApp Console 1
 - Come Workload Analyzer identifica le cause principali 1
 - Accedi a Workload Analyzer 1
 - Analizza latenza, throughput e capacità di archiviazione 2
 - Prevedi le tendenze di capacità e prestazioni 2
 - Analizza l’elevata latenza su un volume nella distribuzione locale di NetApp Console 3
 - Analizza l’elevato throughput su un volume nella distribuzione locale di NetApp Console 4
 - Analizza la crescita della capacità su un volume nella distribuzione locale di NetApp Console 6
- Metriche di Workload Analyzer nella distribuzione locale di NetApp Console 7
 - Componenti di throughput 8
 - Metriche di utilizzo delle risorse 9
 - Metriche di capacità 10
 - Comportamento di forecast 10
 - Informazioni correlate 11

Indaga sui problemi di prestazioni

Scopri il Workload Analyzer per la distribuzione locale di NetApp Console

Utilizza lo strumento Workload Analyzer per le distribuzioni locali di NetApp Console per visualizzare il comportamento di un singolo volume nel tempo. Puoi esaminare il peggioramento delle performance, le tendenze di capacità e i problemi di contesa delle risorse dal volume stesso, da un avviso o dall'inventario.

Come Workload Analyzer identifica le cause principali

Utilizza Workload Analyzer per correlare le metriche di un singolo volume in sei sezioni così puoi identificare rapidamente le cause principali. Seleziona un volume e un intervallo di tempo per visualizzare eventi, performance e capacità insieme nella stessa finestra. Questa visualizzazione può aiutarti a capire se lo storage è la probabile fonte di un problema dell'applicazione o se un altro layer, come il networking, sta causando il problema.

L'analizzatore è più utile quando sai già quale volume è interessato. Se lo apri da un avviso o dall'inventario dei volumi, la distribuzione locale di NetApp Console apre l'analizzatore con il volume selezionato così puoi concentrarti sulla finestra di analisi e sui grafici.

L'analizzatore tiene traccia di un volume alla volta, quindi usalo per indagare su un problema specifico invece di confrontare più volumi.

Esamina la sezione relativa alla capacità come parte di questa valutazione. Quando un sistema ONTAP è pieno per oltre l'85%, l'elevato utilizzo può di per sé causare problemi di performance, quindi una capacità disponibile bassa può spiegare una latenza che i soli grafici delle performance non riescono a giustificare.

Dopo che hai identificato la causa principale, puoi agire direttamente dall'analizzatore. Quando sono disponibili opzioni automatizzate, la distribuzione locale di NetApp Console fornisce suggerimenti Fix-It con passaggi guidati o risoluzione con un solo clic.



I grafici del carico di lavoro per le LUN non forniscono lo stesso livello di dettaglio dei grafici per i volumi, quindi vedrai meno statistiche quando analizzi una LUN.

Accedi a Workload Analyzer

Puoi aprire Workload Analyzer in diversi modi:

- Dal menu **Salute**, seleziona **Analizzatore di carico di lavoro**, quindi cerca e seleziona il volume che vuoi analizzare nel campo **Volume**.
- Dalla pagina **Storage > Fleets > Inventory**, individua un volume che vuoi analizzare e seleziona **Analizza** dal menu delle azioni.
- Dalla pagina **Avvisi > Panoramica**, seleziona un avviso relativo al volume che vuoi analizzare, quindi seleziona **Analizza** dai dettagli dell'avviso.

Puoi anche analizzare le LUN, ma queste mostrano meno statistiche rispetto ai volumi.

Analizza latenza, throughput e capacità di archiviazione

Utilizza queste sei sezioni per analizzare un volume:

Selezione del volume

Scegli il volume e l'intervallo di tempo da analizzare così tutti i grafici e gli eventi sono allineati allo stesso carico di lavoro e alla stessa finestra di analisi.

Cronologia degli eventi

Visualizza le modifiche di configurazione attuali e storiche, gli avvisi di avviso e gli avvisi critici per il volume selezionato durante la finestra di analisi. Usa questa sezione per correlare "cosa è cambiato" con le variazioni di performance o di comportamento della capacità.

Analisi della latenza

Visualizza la latenza del volume nel tempo, sia come valore totale che suddivisa per centro di ritardo—rete, elaborazione dati, operazioni aggregate, interconnessione del cluster e altri. Se il volume utilizza una policy QoS, l'analizzatore mostra i limiti massimi e minimi di latenza della policy come linee di riferimento, così puoi vedere quanto il carico di lavoro si avvicina a una soglia di limitazione. Attiva o disattiva la previsione per vedere se la latenza sta andando verso una soglia di avviso o critica.

Analisi del throughput

Visualizza IOPS e MB/s nel tempo, con una suddivisione opzionale tra lettura, scrittura e altro. Se il volume utilizza una policy QoS, l'analizzatore visualizza le linee di limite di IOPS e di throughput. Attiva o disattiva la previsione per vedere se la domanda sta andando verso i limiti QoS.

Utilizzo delle risorse

Guarda quanto sono occupati i nodi e gli aggregati che servono il volume durante la finestra di analisi. L'analizzatore traccia ogni risorsa come una linea indipendente invece di sovrapporre i valori, così puoi capire se un nodo o un aggregato specifico è una fonte di contesa. Attiva la previsione per vedere se qualche risorsa sta andando verso una soglia di utilizzo elevato.

Analisi della capacità

Visualizza come lo spazio fisico e lo spazio disponibile nel volume sono cambiati nel tempo. Passa il mouse sopra per vedere una ripartizione dell'efficienza di archiviazione, inclusi i risparmi derivanti da deduplica, compressione e compaction. Attiva o disattiva la previsione per vedere quando il volume raggiungerà le soglie di capacità di avviso o critiche. Passa alla visualizzazione snapshot per vedere come lo spazio snapshot si confronta con la riserva snapshot configurata.

Prevedi le tendenze di capacità e prestazioni

Usa l'interruttore di previsione in ogni sezione di analisi per estendere la timeline del grafico oltre il momento attuale e proiettare i valori futuri in base alla tendenza osservata. Una linea tratteggiata distingue i valori previsti dai dati reali. L'analizzatore mostra anche un messaggio di insight quando la previsione indica che è probabile il superamento di una soglia, insieme a una stima del tempo al superamento.

Informazioni correlate

["Indaga sull'alta latenza su un volume"](#). ["Analizza la domanda di throughput elevato su un volume"](#). ["Esamina la crescita della capacità su un volume"](#). ["Scopri le metriche di Workload Analyzer nella distribuzione locale di NetApp Console"](#).

Analizza l'elevata latenza su un volume nella distribuzione locale di NetApp Console

Utilizza Workload Analyzer nella distribuzione locale della NetApp Console per individuare la causa dei tempi di risposta lenti di un volume.

Se apri l'analizzatore da un avviso o dall'inventario dei volumi, il volume è già selezionato e puoi concentrarti sull'intervallo di tempo e sulle suddivisioni del grafico.

Quando le prestazioni di un'applicazione si degradano, identifica quale parte del percorso I/O sta causando il rallentamento. La sezione di analisi della latenza suddivide il tempo di risposta per centro di ritardo, così puoi distinguere tra problemi di rete, sovraccarico di elaborazione dati, contesa aggregata e altri fattori.

Passaggi

1. Apri Workload Analyzer utilizzando uno dei seguenti metodi:
 - Dal menu **Salute**, seleziona **Analizzatore di carico di lavoro**, quindi cerca e seleziona il volume che vuoi analizzare nel campo **Volume**.
 - Dalla pagina **Storage > Fleets > Inventory**, individua un volume che vuoi analizzare e seleziona **Analizza** dal menu delle azioni.
 - Dalla pagina **Avvisi > Panoramica**, seleziona un avviso relativo alla capacità per il volume che vuoi esaminare, quindi seleziona **Analizza** dai dettagli dell'avviso.
2. Imposta l'intervallo di tempo in modo che copra il periodo in cui si è verificato il problema di prestazioni, quindi seleziona "Analizza".
3. Consulta la sezione **Cronologia degli eventi** per vedere le modifiche di configurazione e gli avvisi che corrispondono all'aumento della latenza.

L'analizzatore traccia gli eventi di modifica della configurazione (icona a forma di chiave inglese) e gli eventi di avviso (icone di avviso e critiche) lungo lo stesso asse temporale del grafico della latenza, rendendo facile vedere se una modifica ha preceduto il degrado.

4. Nella sezione **Latenza**, apri il menu a tendina **Visualizza** e seleziona **Analisi per centro di ritardo**. Il grafico mostra il contributo di ciascun centro di ritardo alla latenza totale nel tempo. I centri di ritardo includono:
 - latenza di lettura
 - latenza di scrittura
 - Altra latenza
5. Passa il mouse sopra un punto del grafico in cui la latenza è più elevata per vedere il valore di ciascun centro di ritardo e la sua percentuale della latenza totale.

Il centro di ritardo più elevato di solito indica la risorsa contesa. Quando una risorsa condivisa non riesce a tenere il passo con la domanda, i volumi che la utilizzano attendono più a lungo per I/O. Riduci il carico su quella risorsa, ad esempio spostando i carichi di lavoro o regolando un limite QoS, per ridurre la latenza.

6. Individua il fattore dominante e usa il valore per decidere i prossimi passi:
 - Un'elevata **latenza di lettura** potrebbe indicare una contesa del disco. Controlla la sezione **Utilizzo delle risorse** per confermare la percentuale di occupazione aggregata.
 - Un'elevata **latenza di scrittura** potrebbe indicare la saturazione della NIC o problemi nel percorso di rete al di fuori del cluster.

- Un'elevata **latenza Altro** potrebbe indicare che le impostazioni di efficienza inline stanno consumando più CPU di quanto il carico di lavoro possa tollerare. Valuta di regolare le impostazioni di efficienza o il QoS.
 - Un'elevata **latenza cloud** potrebbe indicare che il carico di lavoro accede frequentemente a dati cold sul livello di capacità. Prendi in considerazione di modificare la policy di tiering.
7. Se i centri di ritardo non sono responsabili del rallentamento, controlla la sezione **Capacity Analysis**. Quando il sistema ONTAP è pieno per oltre l'85%, l'elevato utilizzo può causare problemi di prestazioni indipendentemente dalla suddivisione dei centri di ritardo.
 8. Se la latenza è aumentata immediatamente dopo un evento di modifica, usa i dettagli dell'evento e i grafici correlati insieme per individuare la causa probabile:
 - Per le modifiche alla QoS, confronta la linea della latenza con le linee del limite QoS e rivedi i grafici del throughput per verificare se la domanda sta raggiungendo il limite imposto dalle policy.
 - Per gli spostamenti di aggregati o volumi, confronta il picco di latenza con i valori di utilizzo del nodo e dell'aggregato mostrati per lo stesso intervallo di tempo.
 - Per le modifiche alle policy di tiering, esamina il contributo della latenza del cloud per determinare se l'accesso ai dati non utilizzati è aumentato dopo la modifica.

Dopo aver finito

Se il problema è causato da un errore di configurazione o di posizionamento e la distribuzione locale della Console può risolverlo, l'avviso sul volume potrebbe offrire un'opzione Fix-It.

["Scopri le metriche di Workload Analyzer nella distribuzione locale di NetApp Console"](#).

Analizza l'elevato throughput su un volume nella distribuzione locale di NetApp Console

Utilizza Workload Analyzer nella distribuzione locale della NetApp Console per esaminare la domanda di IOPS e throughput di un volume nel tempo.

Quando il carico di lavoro di un volume consuma più IOPS o throughput del previsto, identifica cosa sta causando la domanda. La sezione di analisi del throughput mostra IOPS e MB/s con una suddivisione opzionale per lettura, scrittura e altro, così puoi identificare quale tipo di I/O sta generando domanda elevata e se tale domanda si sta avvicinando a un limite QoS.

Se apri l'analizzatore da un avviso o dall'inventario dei volumi, il volume è già selezionato e puoi concentrarti sull'intervallo di tempo e sui grafici di throughput.

Passaggi

1. Apri Workload Analyzer utilizzando uno dei seguenti metodi:
 - Dal menu **Salute**, seleziona **Analizzatore di carico di lavoro**, quindi cerca e seleziona il volume che vuoi analizzare nel campo **Volume**.
 - Dalla pagina **Storage > Fleets > Inventory**, individua un volume che vuoi analizzare e seleziona **Analizza** dal menu delle azioni.
 - Dalla pagina **Avvisi > Panoramica**, seleziona un avviso relativo al volume che vuoi analizzare, quindi seleziona **Analizza** dai dettagli dell'avviso.
2. Imposta **Intervallo di tempo** in modo che copra il periodo di domanda elevata, poi seleziona **Analizza**.
3. Scorri fino alla sezione **Analisi del throughput**.

4. Apri il menu a tendina **Visualizza** e seleziona **Analisi (RWO)**.

I grafici sono suddivisi in componenti di lettura, scrittura e altre, sia per IOPS che per MB/s. Questo ti permette di determinare se la domanda è trainata da modelli di accesso prevalentemente in lettura, prevalentemente in scrittura o da una combinazione di entrambi.

5. Utilizza lo strumento di selezione dei componenti per abilitare o disabilitare le metriche che desideri esaminare:

- **IOPS di lettura e IOPS di scrittura** — operazioni al secondo per direzione I/O
- **Lettura MB/s e Scrittura MB/s** — throughput in megabyte al secondo per direzione di I/O
- **Altri IOPS e Altri MB/s** — metadati e altre operazioni non-data
- **Limite IOPS QoS e Limite MB/s QoS** — limiti massimi delle policy che vengono visualizzati solo quando il volume utilizza una policy QoS
- **Throughput del cloud** — MB/s scritti e letti dal cloud, mostrati solo per i carichi di lavoro che eseguono il tiering della capacità verso il cloud tramite FabricPool

6. Passa il mouse su un picco nel grafico per vedere il valore esatto e la ripartizione % di ciascun componente in quel momento.

Il tooltip visualizzato al passaggio del mouse mostra anche la dimensione media delle operazioni di I/O (throughput diviso per IOPS) per ciascuna categoria, il che può indicare se il workload sta eseguendo grandi operazioni di I/O sequenziali o piccole operazioni di I/O casuali.

7. Attiva **Mostra previsioni** per vedere se le tendenze attuali del throughput raggiungeranno il limite di IOPS o MB/s della QoS.

Se la linea di previsione si sta avvicinando a una linea limite di QoS, ONTAP potrebbe limitare il carico di lavoro a breve.

8. Se vuoi vedere la domanda aggregata senza la suddivisione, apri il menu a tendina **Visualizza** e seleziona **Totali**.

La visualizzazione dei totali mostra una singola riga IOPS e una singola riga MB/s, utile per un rapido riepilogo complessivo della domanda.

Dopo aver finito

Utilizza i pattern di throughput che osservi per decidere cosa fare in seguito:

- Se le IOPS di lettura sono molto elevate rispetto alle IOPS di scrittura, valuta se le impostazioni di prelettura o la cache possano ridurre il carico sul volume.
- Se il carico di lavoro si sta avvicinando o ha raggiunto il limite QoS di IOPS o MB/s, usa le linee limite QoS e le relative definizioni delle metriche per confermare la limitazione e decidere se devi regolare il limite.
- Se il throughput è elevato e anche la latenza è alta, controlla la sezione **Utilizzo delle risorse** per determinare se il nodo o l'aggregato sottostante è soggetto a contesa. Confronta i picchi di throughput, i picchi di latenza e l'utilizzo delle risorse nello stesso periodo.
- Se l'analizzatore mostra una rapida crescita della capacità o delle snapshot mentre la domanda è in aumento, esamina le metriche di capacità e snapshot per capire come tale crescita potrebbe influire sul volume.

["Indaga sull'alta latenza su un volume". "Scopri le metriche di Workload Analyzer nella distribuzione locale di NetApp Console"](#).

Analizza la crescita della capacità su un volume nella distribuzione locale di NetApp Console

Utilizza Workload Analyzer nella distribuzione locale di NetApp Console per capire perché un volume sta esaurendo lo spazio.

Quando un volume si sta riempiendo o le copie Snapshot occupano più spazio del previsto, esamina l'andamento della capacità e delle Snapshot nel tempo. La sezione di analisi della capacità mostra come cambiano lo spazio fisico e quello disponibile, illustra i risparmi in termini di efficienza di archiviazione e prevede quando il volume raggiungerà una soglia di capacità.

Se apri l'analizzatore da un avviso o dall'inventario dei volumi, il volume è già selezionato e puoi concentrarti sulle tendenze della capacità e sulla finestra di previsione.

Passaggi

1. Apri Workload Analyzer utilizzando uno dei seguenti metodi:
 - Dal menu **Salute**, seleziona **Analizzatore di carico di lavoro**, quindi cerca e seleziona il volume che vuoi analizzare nel campo **Volume**.
 - Dalla pagina **Storage > Fleets > Inventory**, individua un volume che vuoi analizzare e seleziona **Analizza** dal menu delle azioni.
 - Dalla pagina **Avvisi > Panoramica**, seleziona un avviso relativo al volume che vuoi analizzare, quindi seleziona **Analizza** dai dettagli dell'avviso.
2. Imposta l'intervallo di tempo in modo che copra il periodo di crescita della capacità, poi seleziona "Analizza".
3. Scorri fino alla sezione **Analisi della capacità**.
4. Seleziona **Vista capacità** dal menu a discesa **Vista**.

Il grafico mostra la capacità fisica come area impilata inferiore e la capacità disponibile come area impilata superiore. Insieme corrispondono alla dimensione totale del volume, così puoi vedere quanto rapidamente lo spazio disponibile si sta riducendo.

5. Passa il mouse su un punto del grafico per vedere la ripartizione dell'efficienza di archiviazione, inclusi i risparmi derivanti da deduplica, compressione e compaction, e il rapporto complessivo di efficienza di archiviazione.

Un rapporto di efficienza decrescente a fronte di un aumento della capacità fisica può indicare che i dati appena scritti non vengono deduplicati o compressi con la stessa efficacia dei dati esistenti.

6. Per analizzare il consumo di snapshot, seleziona **Snapshot View** dal menu a discesa **View**.

Il grafico mostra la riserva di Snapshot come una linea di riferimento orizzontale e la capacità di Snapshot utilizzata come un'area sottostante. Passa il mouse sopra per visualizzare lo spazio Snapshot utilizzato e la sua percentuale della riserva, il numero totale di Snapshot e l'età dello Snapshot più vecchio.

Quando il consumo di snapshot supera la riserva, gli snapshot iniziano a consumare spazio dall'area dati del volume, riducendo lo spazio disponibile per nuove scritture.

7. Se il volume sposta i dati nel cloud, seleziona **Cloud Tier View** dal menu a discesa **View** per confrontare la capacità disponibile sul livello di prestazioni locale rispetto al livello di capacità cloud.
8. Attiva **Mostra previsioni** per vedere quando il volume raggiungerà una soglia di avviso o di capacità

critica.

La previsione della capacità richiede almeno 10 giorni di dati storici. Quando mancano meno di 30 giorni prima che il volume sia pieno, l'analizzatore identifica lo storage come quasi pieno. La previsione visualizza un messaggio informativo con una stima del tempo al superamento della soglia.

Dopo aver finito

Usa le tendenze di capacità che osservi per decidere cosa fare dopo:

- Se la capacità disponibile tende a esaurirsi, valuta la possibilità di aumentare le dimensioni del volume, abilitare l'espansione automatica o spostare i dati dal volume.
- Se la capacità utilizzata per gli snapshot supera la riserva, rivedi la policy degli snapshot e la retention per recuperare spazio.
- Se il rapporto di efficienza di archiviazione sta diminuendo, controlla se il tipo di dati del carico di lavoro o le impostazioni di efficienza inline stanno riducendo i risparmi. Usa ["Scopri le metriche di Workload Analyzer nella distribuzione locale di NetApp Console"](#) per descrizioni dettagliate di capacità, snapshot e metriche di efficienza.

Metriche di Workload Analyzer nella distribuzione locale di NetApp Console

Nella distribuzione locale di NetApp Console, Workload Analyzer mostra le metriche suddivise in sei sezioni. La descrizione di ciascuna metrica spiega come l'analizzatore visualizza la metrica sul grafico e cosa indica riguardo al comportamento del volume.

Linee di riferimento QoS nei grafici di latenza

Se il volume selezionato utilizza una policy QoS, puoi utilizzare due linee di riferimento aggiuntive nel selettore delle metriche:

Linea di riferimento	Descrizione
Limite QoS massimo	Il limite massimo di latenza definito dalla policy QoS. Quando la linea della latenza si avvicina o tocca questa linea, ONTAP sta limitando il carico di lavoro e il limite QoS, anziché una risorsa fisica, diventa la principale fonte di latenza.
Limite QoS minimo	Il valore minimo garantito di latenza definito dalla policy QoS. Questa riga indica il valore minimo di tempo di risposta imposto per il workload. Quando altri workload utilizzano i valori minimi di QoS per garantire il loro throughput, ONTAP può limitare questo workload, che quindi mostrerà una latenza più alta.

Queste linee orizzontali non compaiono nella sezione relativa al centro di ritardo al passaggio del mouse. Servono come soglie di riferimento, non come fattori che contribuiscono alla latenza.

Analisi della latenza per tipo di I/O

Utilizza la suddivisione per tipo di I/O nella sezione **Analisi della latenza** dopo aver selezionato **Suddivisione per centro di ritardo** dal menu a discesa Visualizza. Il grafico suddivide la latenza totale in tre categorie in base alla direzione dell'operazione di I/O. Utilizza queste metriche per capire se un problema di prestazioni sta influenzando le operazioni di lettura, scrittura o metadati.

Tipo di latenza	Descrizione	Cause comuni di valori elevati
latenza di lettura	Tempo medio necessario per completare una richiesta di lettura da parte di un client sul volume, dal momento in cui la richiesta viene ricevuta fino alla restituzione dei dati. Le richieste di lettura devono percorrere l'intero percorso I/O, dal livello del protocollo di rete, attraverso lo stack di elaborazione dati, fino all'aggregato in cui risiedono i dati.	Contesa su aggregato o disco; cache miss che promuovono letture su disco fisico; dati freddi recuperati da un livello di capacità cloud tramite FabricPool; letture tra nodi quando i dati risiedono su un nodo diverso da quello che gestisce la richiesta.
latenza di scrittura	Tempo medio di conferma di una richiesta di scrittura da parte di un client sul volume. ONTAP conferma una scrittura una volta che questa è stata registrata nel registro di scrittura NVRAM; i dati vengono successivamente trasferiti nell'aggregato.	Saturazione della scheda di rete o elevata latenza di andata e ritorno tra il client e il nodo di archiviazione; SnapMirror sincrono in attesa che il cluster di destinazione confermi la ricezione prima che la scrittura possa essere riconosciuta; pressione sulla NVRAM in presenza di carichi di scrittura elevati; sovraccarico della CPU dovuto a deduplicazione inline, compressione o compaction in esecuzione nel percorso I/O di scrittura.
Altra latenza	Tempo medio per completare operazioni non di lettura e non di scrittura sul volume, tra cui apertura di file, ricerca di attributi, attraversamento di directory, creazione di file e blocchi. Un'elevata latenza delle altre operazioni può influire sulla reattività delle applicazioni anche quando la latenza di lettura e scrittura appare normale.	Pressione sulla CPU dovuta a operazioni di efficienza inline in competizione con l'elaborazione dei metadati; elevata attività dello spazio dei nomi da carichi di lavoro che generano un gran numero di creazioni, eliminazioni o scansioni di directory; limitazione della QoS che vincola il totale degli IOPS, lasciando meno IOPS disponibili per le operazioni sui metadati; overhead di attivazione del volume quando molti volumi sono attivi contemporaneamente.

Componenti di throughput

Utilizza i componenti di throughput nella sezione **Analisi del throughput** dopo aver selezionato **Analisi dettagliata (RWO)** dal menu a tendina Visualizza. L'analizzatore mostra simultaneamente IOPS e MB/s.

Componente	Descrizione	Reso come
IOPS di lettura	Operazioni di lettura al secondo.	Area sovrapposta nel grafico IOPS.
IOPS di scrittura	Operazioni di scrittura al secondo.	Area sovrapposta nel grafico IOPS.
Altri IOPS	Metadati e altre operazioni non di dati al secondo.	Area sovrapposta nel grafico IOPS.
Lettura MB/s	Throughput di lettura in megabyte al secondo.	Area sovrapposta sul grafico MB/s.
Scrittura MB/s	Throughput di scrittura in megabyte al secondo.	Area sovrapposta sul grafico MB/s.

Componente	Descrizione	Reso come
Throughput del cloud	Throughput in megabyte al secondo tra il volume e il livello di capacità cloud. Questa metrica viene visualizzata solo per i carichi di lavoro che effettuano il tiering della capacità verso il cloud tramite FabricPool.	Area sovrapposta sul grafico MB/s.

La somma delle componenti Lettura, Scrittura e Altre corrisponde al valore totale di IOPS o MB/s. Passa il mouse sul grafico per vedere il valore di ciascuna componente, la sua % sul totale e la dimensione media di I/O (MB/s ÷ IOPS) per categoria.

Metriche di utilizzo delle risorse

Usa la sezione **Utilizzo delle risorse** per esaminare le metriche di utilizzo delle risorse. L'analizzatore mostra ogni risorsa che serve il volume come una riga indipendente. Le risorse non si sommano.

Metriche del nodo

Metrica	Descrizione
Utilizzo del nodo	Percentuale di utilizzo complessiva per il nodo. Passa il mouse per vedere l'utilizzo della CPU, l'utilizzo della rete e il margine disponibile per ciascun nodo.
utilizzo della CPU	Percentuale di capacità della CPU del nodo in uso. Il tooltip al passaggio del mouse mostra questo valore.
Utilizzo della rete	Percentuale di capacità di rete del nodo in uso. Il tooltip visualizzato al passaggio del mouse mostra questo valore.
Headroom	Capacità residua del nodo disponibile per carichi di lavoro aggiuntivi. Il tooltip visualizzato al passaggio del mouse mostra questo valore.

metriche aggregate

Metrica	Descrizione
Utilizzo aggregato	Percentuale di utilizzo del disco per l'aggregato. Passa il mouse sopra per vedere il valore di utilizzo del disco, il numero di volumi sull'aggregato e lo spazio disponibile.
Disco occupato	Percentuale di tempo in cui i dischi dell'aggregato gestiscono attivamente le operazioni di I/O. Il tooltip visualizzato al passaggio del mouse mostra questo valore.
Conteggio dei volumi	Numero di volumi attualmente ospitati sull'aggregato. Il tooltip visualizzato al passaggio del mouse mostra questo valore.
Headroom	Capacità aggregata rimanente disponibile per carichi di lavoro aggiuntivi. Il tooltip visualizzato al passaggio del mouse mostra questo valore.

Quando la linea di utilizzo di un nodo o di un aggregato supera la soglia di avviso di utilizzo elevato, indicata nel grafico con una linea tratteggiata, altri carichi di lavoro su quella risorsa potrebbero competere con il volume selezionato per la capacità di I/O.

Metriche di capacità

Visualizzazione capacità

Utilizza la sezione **Analisi della capacità** per esaminare le metriche di Capacity View dopo aver selezionato **Vista capacità** dal menu a discesa Visualizza.

Metrica	Descrizione
Capacità fisica	Spazio occupato su disco dopo le operazioni di efficienza dello storage. Questa è l'area inferiore impilata nel grafico. Fisico + Disponibile è sempre uguale alla dimensione totale del volume.
Capacità disponibile	Spazio libero rimanente nel volume. Questa è l'area sovrapposta superiore nel grafico. Diminuisce all'aumentare della capacità fisica.
Rapporto di efficienza dello storage	Rapporto di efficienza complessivo (dati logici ÷ dati fisici). Il tooltip visualizzato al passaggio del mouse mostra questo valore. Riflette il risparmio combinato derivante da deduplicazione, compressione e compaction.
Risparmi dalla deduplicazione	Spazio risparmiato grazie all'eliminazione dei blocchi di dati duplicati. Il tooltip al passaggio del mouse mostra questo valore.
Risparmio di compressione	Spazio risparmiato grazie alla compressione dei dati in linea. Questo valore viene mostrato nel tooltip al passaggio del mouse.
Risparmi di compaction	Spazio risparmiato grazie all'inserimento di più piccoli blocchi in un unico blocco fisico. Il tooltip al passaggio del mouse mostra questo valore.

Vista Snapshot

Usa Snapshot View quando vuoi esaminare le metriche specifiche della snapshot.

Metrica	Descrizione	Reso come
Istantanea disponibile	Spazio preallocato riservato per gli snapshot, configurato come % della dimensione del volume.	Linea di riferimento orizzontale.
Snapshot utilizzata	Spazio effettivo consumato dalle copie Snapshot.	Grafico ad area al di sotto della linea di riserva.

Passa il mouse sul grafico per vedere la dimensione della riserva di snapshot, lo spazio utilizzato dagli snapshot e la sua % rispetto alla riserva, il numero totale di snapshot e l'età dello snapshot più vecchio. Quando il consumo di snapshot supera la riserva, gli snapshot iniziano a occupare spazio nell'area dati del volume.

Comportamento di forecast

Utilizza l'interruttore **Mostra previsioni** in qualsiasi sezione di analisi quando vuoi proiettare i valori futuri oltre il momento corrente in base all'andamento osservato. I seguenti comportamenti si applicano a tutte le sezioni:

Aspetto	Comportamento
Finestra di proiezione	Proietta in avanti in base all'intervallo di tempo selezionato. Per una visualizzazione a 2 ore, la finestra di proiezione è di circa 1 ora. Per una visualizzazione a 7 giorni, la finestra di proiezione si estende per diversi giorni.
Stile visivo	L'analizzatore visualizza i valori previsti come una linea tratteggiata. Un separatore verticale segna il confine tra i dati effettivi e i valori previsti.
Avvisi di soglia	L'analizzatore visualizza un messaggio di approfondimento quando la previsione indica che il volume supererà una soglia di avviso o critica, insieme a una stima del tempo al superamento.
Base di tendenza	La proiezione utilizza il tasso di variazione relativo alla porzione più recente dell'intervallo temporale selezionato. L'elevata volatilità dei dati recenti riduce l'affidabilità delle previsioni.
Dati minimi richiesti	La previsione della capacità richiede almeno 10 giorni di dati storici. Quando mancano meno di 30 giorni prima che il volume sia pieno, l'analizzatore identifica lo storage come quasi pieno.

Informazioni correlate

- ["Scopri il Workload Analyzer per la distribuzione locale di NetApp Console"](#)
- ["Indaga sull'alta latenza su un volume"](#)
- ["Analizza la domanda di throughput elevato su un volume"](#)
- ["Esamina la crescita della capacità su un volume"](#)

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 COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.