



Monitorare e gestire le prestazioni del cluster

Active IQ Unified Manager

NetApp

October 15, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/active-iq-unified-manager-916/performance-checker/concept_unified_manager_performance_monitoring_features.html on October 15, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Monitorare e gestire le prestazioni del cluster	1
Introduzione al monitoraggio delle prestazioni Active IQ Unified Manager	1
Funzionalità di monitoraggio delle prestazioni di Unified Manager	1
Interfacce Unified Manager utilizzate per gestire le prestazioni del sistema di archiviazione	2
Attività di raccolta dati sulla configurazione e sulle prestazioni del cluster	2
Cos'è un ciclo di raccolta della continuità dei dati	4
Cosa significa il timestamp nei dati e negli eventi raccolti	5
Esplora i flussi di lavoro delle prestazioni nell'interfaccia utente grafica di Unified Manager	5
Accedi all'interfaccia utente	5
Interfaccia grafica e percorsi di navigazione	6
Cerca oggetti di archiviazione	11
Filtra il contenuto della pagina dell'inventario	12
Monitorare le prestazioni del cluster dalla Dashboard	14
Comprendere i pannelli delle prestazioni nella Dashboard	14
Messaggi e descrizioni dei banner sulle prestazioni	15
Modificare l'intervallo di raccolta delle statistiche sulle prestazioni	15
Risolvi i problemi dei carichi di lavoro utilizzando l'analizzatore dei carichi di lavoro	16
Quali dati visualizza l'analizzatore del carico di lavoro?	17
Quando dovrei usare l'analizzatore del carico di lavoro?	18
Utilizzare l'analizzatore del carico di lavoro	19
Monitora le prestazioni del cluster dalla pagina di destinazione del cluster delle prestazioni	19
Comprendere la pagina di destinazione del Performance Cluster	19
Pagina di destinazione del Performance Cluster	20
Monitorare le prestazioni utilizzando le pagine Inventario delle prestazioni	25
Visualizza le pagine dell'inventario delle prestazioni per tutti gli oggetti di archiviazione	26
Contenuto della pagina dell'inventario delle prestazioni di raffinazione	31
Comprendere le raccomandazioni di Unified Manager per suddividere i dati nel cloud	33
Monitorare le prestazioni utilizzando le pagine di Performance Explorer	35
Comprendere l'oggetto radice	35
Applica il filtro per ridurre l'elenco degli oggetti correlati nella griglia	35
Specificare un intervallo di tempo per gli oggetti correlati	35
Definire l'elenco degli oggetti correlati per la creazione di grafici di confronto	37
Comprendere i grafici dei contatori	38
Tipi di grafici contatori delle prestazioni	39
Seleziona i grafici delle prestazioni da visualizzare	42
Espandi il riquadro Grafici contatore	43
Cambia il focus dei grafici dei contatori in un periodo di tempo più breve	43
Visualizza i dettagli dell'evento nella cronologia degli eventi	44
Visualizzazione zoom dei grafici dei contatori	45
Visualizza la latenza del volume per componente del cluster	47
Visualizza il traffico IOPS SVM per protocollo	48
Visualizza i grafici di volume e latenza LUN per verificare la garanzia delle prestazioni	49
Visualizza le prestazioni per tutti i cluster SAN Array	49

Visualizza gli IOPS del nodo in base ai carichi di lavoro che risiedono solo sul nodo locale	50
Componenti delle landing page degli oggetti	50
Gestire le prestazioni utilizzando le informazioni del gruppo di policy QoS	56
Come la qualità del servizio di archiviazione può controllare la produttività del carico di lavoro	56
Visualizza tutti i gruppi di policy QoS disponibili su tutti i cluster	58
Visualizza volumi o LUN che si trovano nello stesso gruppo di policy QoS	58
Visualizza le impostazioni del gruppo di criteri QoS applicate a volumi o LUN specifici	59
Visualizza i grafici delle prestazioni per confrontare volumi o LUN che si trovano nello stesso gruppo di policy QoS	60
Come vengono visualizzati i diversi tipi di policy QoS nei grafici di throughput	60
Visualizza le impostazioni minime e massime della qualità del servizio del carico di lavoro in Performance Explorer	62
Gestire le prestazioni utilizzando la capacità delle prestazioni e le informazioni IOPS disponibili	63
Quale capacità di prestazione è utilizzata	63
Cosa significa il valore della capacità prestazionale utilizzata	64
Quali IOPS sono disponibili	65
Visualizza i valori utilizzati per la capacità di prestazione aggregata e del nodo	66
Visualizza i nodi e aggrega i valori IOPS disponibili	67
Visualizza i grafici del contatore della capacità di prestazione per identificare i problemi	68
Capacità prestazionale utilizzata, condizioni di soglia prestazionale	70
Utilizzare il contatore della capacità di prestazione utilizzata per gestire le prestazioni	71
Comprendere e utilizzare la pagina Pianificazione del failover dei nodi	72
Utilizzare la pagina Pianificazione del failover del nodo per determinare le azioni correttive	72
Componenti della pagina Pianificazione del failover del nodo	72
Utilizzare una politica di soglia con la pagina Pianificazione del failover del nodo	74
Utilizzare il grafico di ripartizione della capacità di prestazione utilizzata per la pianificazione del failover	74
Raccogli dati e monitora le prestazioni del carico di lavoro	76
Tipi di carichi di lavoro monitorati da Unified Manager	76
Valori di misurazione delle prestazioni del carico di lavoro	77
Qual è l'intervallo di prestazioni previsto	79
Come viene utilizzata la previsione della latenza nell'analisi delle prestazioni	80
Come Unified Manager utilizza la latenza del carico di lavoro per identificare i problemi di prestazioni ..	81
Come le operazioni del cluster possono influenzare la latenza del carico di lavoro	82
Monitoraggio delle prestazioni delle configurazioni MetroCluster	83
Comprendere gli eventi e gli avvisi sulle prestazioni	84
Fonti degli eventi di performance	84
Tipi di gravità degli eventi prestazionali	85
Modifiche alla configurazione rilevate da Unified Manager	85
Tipi di criteri di soglia delle prestazioni definiti dal sistema	86
Analisi e notifica degli eventi prestazionali	89
Come Unified Manager determina l'impatto sulle prestazioni di un evento	91
Componenti del cluster e perché possono essere in competizione	91
Ruoli dei carichi di lavoro coinvolti in un evento di performance	93
Gestire le soglie di prestazione	95

Come funzionano i criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente	95
Cosa succede quando viene violata una soglia di prestazione	97
Quali contatori delle prestazioni possono essere monitorati utilizzando le soglie	97
Quali oggetti e contatori possono essere utilizzati nelle policy di soglia combinate	100
Creare criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente	100
Assegnare criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione	102
Visualizza i criteri di soglia delle prestazioni	103
Modificare i criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente	103
Rimuovere i criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione	104
Cosa succede quando viene modificata una politica di soglia di prestazione	104
Cosa succede alle policy di soglia delle prestazioni quando un oggetto viene spostato	105
Analizza gli eventi di performance	106
Visualizza informazioni sugli eventi di performance	106
Analizza gli eventi dalle soglie di prestazioni definite dall'utente	107
Analizza gli eventi dalle soglie di prestazione definite dal sistema	108
Analizza gli eventi dalle soglie di prestazioni dinamiche	114
Risolvere gli eventi di performance	122
Verificare che la latenza sia compresa nell'intervallo previsto	122
Esaminare l'impatto delle modifiche alla configurazione sulle prestazioni del carico di lavoro	122
Opzioni per migliorare le prestazioni del carico di lavoro dal lato client	122
Verificare la presenza di problemi con il client o con la rete	123
Verificare se altri volumi nel gruppo di policy QoS presentano un'attività insolitamente elevata	123
Spostare le interfacce logiche (LIF)	124
Eseguire operazioni di efficienza di archiviazione in orari meno impegnativi	124
Aggiungi dischi e rialloca i dati	125
Come l'abilitazione della Flash Cache su un nodo può migliorare le prestazioni del carico di lavoro	126
Come l'abilitazione di Flash Pool su un aggregato di storage può migliorare le prestazioni del carico di lavoro	126
Controllo dello stato di integrità della configurazione MetroCluster	126
Verifica della configurazione MetroCluster	127
Spostare i carichi di lavoro su un aggregato diverso	127
Spostare i carichi di lavoro su un nodo diverso	129
Spostare i carichi di lavoro su un aggregato su un nodo diverso	130
Spostare i carichi di lavoro su un nodo in una coppia HA diversa	132
Spostare i carichi di lavoro su un altro nodo in una coppia HA diversa	133
Utilizzare le impostazioni dei criteri QoS per dare priorità al lavoro su questo nodo	135
Rimuovere volumi e LUN inattivi	136
Aggiungere dischi ed eseguire la ricostruzione del layout aggregato	136
Impostare una connessione tra un server Unified Manager e un provider di dati esterno	136
Dati sulle prestazioni che possono essere inviati a un server esterno	137
Configura Graphite per ricevere dati sulle prestazioni da Unified Manager	138
Configurare una connessione da un server Unified Manager a un provider di dati esterno	139

Monitorare e gestire le prestazioni del cluster

Introduzione al monitoraggio delle prestazioni Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (in precedenza OnCommand Unified Manager) offre funzionalità di monitoraggio delle prestazioni e analisi delle cause principali degli eventi per i sistemi che eseguono il software NetApp ONTAP .

Unified Manager ti aiuta a identificare i carichi di lavoro che utilizzano eccessivamente i componenti del cluster e riducono le prestazioni degli altri carichi di lavoro sul cluster. Definendo criteri di soglia delle prestazioni è anche possibile specificare valori massimi per determinati contatori delle prestazioni, in modo che vengano generati eventi quando la soglia viene superata. Unified Manager ti avvisa di questi eventi relativi alle prestazioni, in modo che tu possa adottare misure correttive e riportare le prestazioni ai normali livelli operativi. È possibile visualizzare e analizzare gli eventi nell'interfaccia utente di Unified Manager.

Unified Manager monitora le prestazioni di due tipi di carichi di lavoro:

- Carichi di lavoro definiti dall'utente

Questi carichi di lavoro sono costituiti da volumi FlexVol e volumi FlexGroup creati nel cluster.

- Carichi di lavoro definiti dal sistema

Questi carichi di lavoro sono costituiti da attività di sistema interne.

Funzionalità di monitoraggio delle prestazioni di Unified Manager

Unified Manager raccoglie e analizza le statistiche sulle prestazioni dei sistemi che eseguono il software ONTAP . Utilizza soglie di prestazioni dinamiche e soglie di prestazioni definite dall'utente per monitorare una serie di contatori di prestazioni su numerosi componenti del cluster.

Un tempo di risposta elevato (latenza) indica che l'oggetto di archiviazione, ad esempio un volume, è più lento del normale. Questo problema indica anche che le prestazioni sono diminuite per le applicazioni client che utilizzano il volume. Unified Manager identifica il componente di archiviazione in cui si verifica il problema di prestazioni e fornisce un elenco di azioni suggerite che è possibile intraprendere per risolvere il problema.

Unified Manager include le seguenti funzionalità:

- Monitora e analizza le statistiche sulle prestazioni del carico di lavoro da un sistema che esegue il software ONTAP .
- Tiene traccia dei contatori delle prestazioni per cluster, nodi, aggregati, porte, SVM, volumi, LUN, namespace NVMe e interfacce di rete (LIF).
- Visualizza grafici dettagliati che tracciano l'attività del carico di lavoro nel tempo, inclusi IOPS (operazioni), MB/s (throughput), latenza (tempo di risposta), utilizzo, capacità delle prestazioni e rapporto della cache.
- Consente di creare criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente che attivano eventi e inviano avvisi tramite e-mail quando le soglie vengono superate.
- Utilizza soglie definite dal sistema e soglie di prestazioni dinamiche che apprendono l'attività del carico di

lavoro per identificare e avvisare l'utente di eventuali problemi di prestazioni.

- Identifica le policy di qualità del servizio (QoS) e le policy di livello di servizio delle prestazioni (PSL) applicate ai volumi e alle LUN.
- Identifica chiaramente il componente del cluster in competizione.
- Identifica i carichi di lavoro che utilizzano eccessivamente i componenti del cluster e i carichi di lavoro le cui prestazioni sono influenzate dall'aumento dell'attività.

Interfacce Unified Manager utilizzate per gestire le prestazioni del sistema di archiviazione

Queste sezioni contengono informazioni sulle due interfacce utente fornite da Active IQ Unified Manager per la risoluzione dei problemi relativi alla capacità di archiviazione dei dati, alla disponibilità e alla protezione. Le due interfacce utente sono l'interfaccia utente Web di Unified Manager e la console di manutenzione.

Se si desidera utilizzare le funzionalità di protezione in Unified Manager, è necessario installare e configurare anche OnCommand Workflow Automation (WFA).

Interfaccia utente web di Unified Manager

L'interfaccia utente Web di Unified Manager consente all'amministratore di monitorare e risolvere i problemi del cluster relativi alla capacità di archiviazione dei dati, alla disponibilità e alla protezione.

In queste sezioni vengono descritti alcuni flussi di lavoro comuni che un amministratore può seguire per risolvere i problemi di capacità di archiviazione, disponibilità dei dati o protezione visualizzati nell'interfaccia utente Web di Unified Manager.

Console di manutenzione

La console di manutenzione di Unified Manager consente a un amministratore di monitorare, diagnosticare e risolvere problemi del sistema operativo, problemi di aggiornamento della versione, problemi di accesso degli utenti e problemi di rete correlati al server Unified Manager stesso. Se l'interfaccia utente Web di Unified Manager non è disponibile, la console di manutenzione è l'unica forma di accesso a Unified Manager.

È possibile utilizzare queste informazioni per accedere alla console di manutenzione e utilizzarle per risolvere i problemi relativi al funzionamento del server Unified Manager.

Attività di raccolta dati sulla configurazione e sulle prestazioni del cluster

L'intervallo di raccolta per i *dati di configurazione del cluster* è di 15 minuti. Ad esempio, dopo aver aggiunto un cluster, ci vogliono 15 minuti per visualizzare i dettagli del cluster nell'interfaccia utente di Unified Manager. Questo intervallo si applica anche quando si apportano modifiche a un cluster.

Ad esempio, se si aggiungono due nuovi volumi a una SVM in un cluster, i nuovi oggetti verranno visualizzati nell'interfaccia utente dopo il successivo intervallo di polling, che potrebbe durare fino a 15 minuti.

Unified Manager raccoglie le statistiche sulle prestazioni correnti da tutti i cluster monitorati ogni cinque minuti. Analizza questi dati per identificare eventi prestazionali e potenziali problemi. Conserva 30 giorni di dati storici sulle prestazioni di cinque minuti e 180 giorni di dati storici sulle prestazioni di un'ora. Ciò consente di visualizzare dettagli molto granulari sulle prestazioni per il mese corrente e tendenze generali delle prestazioni

fino a un anno.

I sondaggi di raccolta vengono sfalsati di alcuni minuti in modo che i dati di ogni cluster non vengano inviati contemporaneamente, il che potrebbe influire sulle prestazioni.

Nella tabella seguente vengono descritte le attività di raccolta eseguite da Unified Manager:

Attività	Intervallo di tempo	Descrizione
Sondaggio sulle statistiche delle prestazioni	Ogni 5 minuti	Raccoglie dati sulle prestazioni in tempo reale da ciascun cluster.
Analisi statistica	Ogni 5 minuti	Dopo ogni sondaggio statistico, Unified Manager confronta i dati raccolti con soglie definite dall'utente, definite dal sistema e dinamiche. Se vengono superate le soglie di prestazione, Unified Manager genera eventi e invia e-mail agli utenti specificati, se configurato per farlo.
Sondaggio di configurazione	Ogni 15 minuti	Raccoglie informazioni di inventario dettagliate da ciascun cluster per identificare tutti gli oggetti di archiviazione (nodi, SVM, volumi e così via).
Riassunto	Ogni ora	Riassume le ultime 12 raccolte di dati sulle prestazioni di cinque minuti in medie orarie. I valori medi orari vengono utilizzati in alcune pagine dell'interfaccia utente e conservati per 180 giorni.
Analisi delle previsioni e potatura dei dati	Ogni giorno dopo mezzanotte	Analizza i dati del cluster per stabilire soglie dinamiche per la latenza del volume e gli IOPS per le successive 24 ore. Elimina dal database tutti i dati sulle prestazioni di cinque minuti più vecchi di 30 giorni.
Potatura dei dati	Ogni giorno dopo le 2 del mattino	Elimina dal database tutti gli eventi più vecchi di 180 giorni e le soglie dinamiche più vecchie di 180 giorni.

Attività	Intervallo di tempo	Descrizione
Potatura dei dati	Tutti i giorni dopo le 3:30 del mattino	Elimina dal database tutti i dati sulle prestazioni orarie più vecchi di 180 giorni.

Cos'è un ciclo di raccolta della continuità dei dati

Un ciclo di raccolta della continuità dei dati recupera i dati sulle prestazioni al di fuori del ciclo di raccolta delle prestazioni del cluster in tempo reale che viene eseguito, per impostazione predefinita, ogni cinque minuti. Le raccolte di continuità dei dati consentono a Unified Manager di colmare le lacune nei dati statistici che si verificano quando non è stato possibile raccogliere dati in tempo reale.

Unified Manager esegue sondaggi di raccolta della continuità dei dati sui dati storici delle prestazioni quando si verificano i seguenti eventi:

- Inizialmente un cluster viene aggiunto a Unified Manager.

Unified Manager raccoglie i dati storici sulle prestazioni dei 15 giorni precedenti. Ciò consente di visualizzare due settimane di informazioni sulle prestazioni storiche di un cluster, poche ore dopo la sua aggiunta.

Inoltre, se presenti, vengono segnalati gli eventi soglia definiti dal sistema per il periodo precedente.

- L'attuale ciclo di raccolta dei dati sulle prestazioni non si conclude nei tempi previsti.

Se il sondaggio sulle prestazioni in tempo reale supera il periodo di raccolta di cinque minuti, viene avviato un ciclo di raccolta di continuità dei dati per raccogliere le informazioni mancanti. Senza la raccolta di continuità dei dati, il periodo di raccolta successivo viene saltato.

- Unified Manager è stato inaccessibile per un certo periodo di tempo e poi è tornato online, come nelle seguenti situazioni:
 - È stato riavviato.
 - Si è spento durante un aggiornamento software o durante la creazione di un file di backup.
 - Un'interruzione di rete viene riparata.
- Un cluster è stato inaccessibile per un certo periodo di tempo e poi torna online, come nelle seguenti situazioni:
 - Un'interruzione di rete viene riparata.
 - Una connessione di rete WAN lenta ha ritardato la normale raccolta dei dati sulle prestazioni.

Un ciclo di raccolta di continuità dei dati può raccogliere un massimo di 24 ore di dati storici. Se Unified Manager non è attivo per più di 24 ore, nelle pagine dell'interfaccia utente viene visualizzata una lacuna nei dati sulle prestazioni.

Un ciclo di raccolta di continuità dei dati e un ciclo di raccolta di dati in tempo reale non possono essere eseguiti contemporaneamente. Il ciclo di raccolta della continuità dei dati deve concludersi prima che venga avviata la raccolta dei dati sulle prestazioni in tempo reale. Quando la raccolta di continuità dei dati è necessaria per raccogliere più di un'ora di dati storici, nella parte superiore del riquadro Notifiche viene visualizzato un messaggio banner per quel cluster.

Cosa significa il timestamp nei dati e negli eventi raccolti

Il timestamp che appare nei dati raccolti su salute e prestazioni, o che appare come ora di rilevamento di un evento, si basa sull'ora del cluster ONTAP , adattata al fuso orario impostato sul browser Web.

Si consiglia vivamente di utilizzare un server NTP (Network Time Protocol) per sincronizzare l'ora sui server Unified Manager, sui cluster ONTAP e sui browser Web.



Se noti timestamp che sembrano errati per un cluster specifico, potresti voler verificare che l'ora del cluster sia stata impostata correttamente.

Esplora i flussi di lavoro delle prestazioni nell'interfaccia utente grafica di Unified Manager

L'interfaccia di Unified Manager fornisce numerose pagine per la raccolta e la visualizzazione delle informazioni sulle prestazioni. Per navigare tra le pagine dell'interfaccia utente grafica si utilizza il pannello di navigazione a sinistra, mentre per visualizzare e configurare le informazioni si utilizzano schede e collegamenti nelle pagine.

È possibile utilizzare tutte le seguenti pagine per monitorare e risolvere i problemi relativi alle informazioni sulle prestazioni del cluster:

- pagina del dashboard
- pagine di inventario degli oggetti di rete e di archiviazione
- pagine dei dettagli degli oggetti di archiviazione (incluso Performance Explorer)
- pagine di configurazione e impostazione
- pagine di eventi

Accedi all'interfaccia utente

È possibile accedere all'interfaccia utente di Unified Manager utilizzando un browser Web supportato.

Prima di iniziare

- Il browser web deve soddisfare i requisiti minimi.

Vedere la matrice di interoperabilità su ["mysupport.netapp.com/matrix"](https://mysupport.netapp.com/matrix) per l'elenco completo delle versioni dei browser supportate.

- È necessario disporre dell'indirizzo IP o dell'URL del server Unified Manager.

Verrai disconnesso automaticamente dalla sessione dopo 1 ora di inattività. Questo intervallo di tempo può essere configurato in **Generale > Impostazioni funzionalità**.

Passi

1. Inserisci l'URL nel tuo browser web, dove URL è l'indirizzo IP o il nome di dominio completo (FQDN) del

server Unified Manager:

- Per IPv4: `https://URL/`
- Per IPv6: `https://[URL]/`

Se il server utilizza un certificato digitale autofirmato, il browser potrebbe visualizzare un avviso che indica che il certificato non è attendibile. È possibile accettare il rischio di continuare l'accesso oppure installare un certificato digitale firmato da un'autorità di certificazione (CA) per l'autenticazione del server. . Nella schermata di accesso, inserisci il tuo nome utente e la password.

Se l'accesso all'interfaccia utente di Unified Manager è protetto tramite autenticazione SAML, dovrai immettere le tue credenziali nella pagina di accesso del provider di identità (IdP) anziché nella pagina di accesso di Unified Manager.

Viene visualizzata la pagina Dashboard.



Se il server Unified Manager non è inizializzato, una nuova finestra del browser visualizza la prima procedura guidata. È necessario immettere un destinatario e-mail iniziale a cui verranno inviati gli avvisi e-mail, il server SMTP che gestirà le comunicazioni e-mail e se AutoSupport è abilitato a inviare informazioni sull'installazione di Unified Manager al supporto tecnico. Dopo aver completato queste informazioni, verrà visualizzata l'interfaccia utente di Unified Manager.

Interfaccia grafica e percorsi di navigazione

Unified Manager offre una grande flessibilità e consente di svolgere più attività in vari modi. Sono molti i percorsi di navigazione che scoprirai lavorando in Unified Manager. Sebbene non siano mostrate tutte le possibili combinazioni di navigazione, dovresti avere familiarità con alcuni degli scenari più comuni.

Monitorare la navigazione degli oggetti del cluster

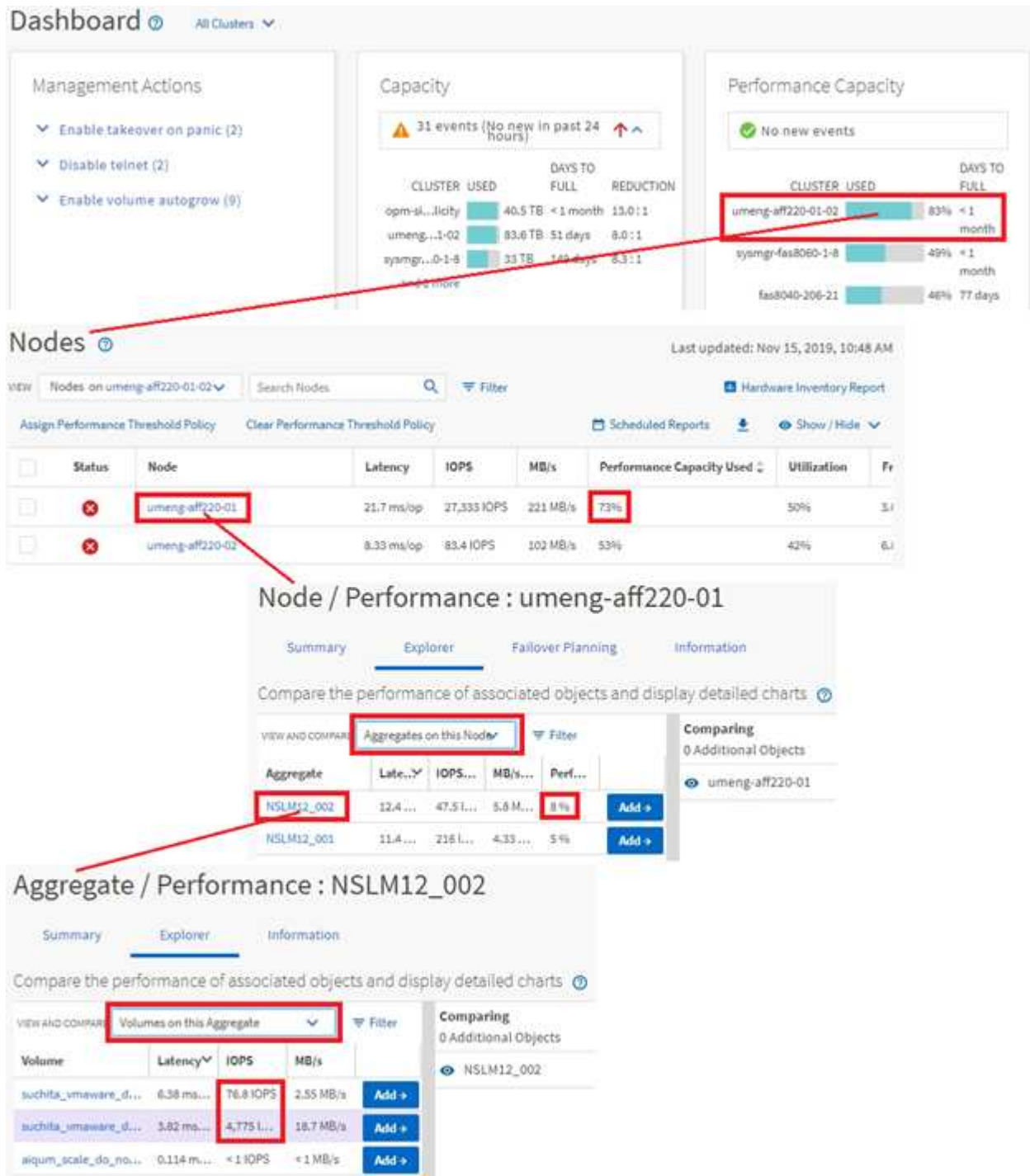
È possibile monitorare le prestazioni di tutti gli oggetti in qualsiasi cluster gestito da Unified Manager. Il monitoraggio degli oggetti di archiviazione fornisce una panoramica delle prestazioni del cluster e degli oggetti e include il monitoraggio degli eventi relativi alle prestazioni. È possibile visualizzare le prestazioni e gli eventi a un livello elevato oppure è possibile analizzare più approfonditamente i dettagli delle prestazioni degli oggetti e degli eventi delle prestazioni.

Questo è un esempio delle tante possibili navigazioni degli oggetti cluster:

1. Dalla pagina Dashboard, esamina i dettagli nel pannello Capacità delle prestazioni per identificare il cluster che utilizza la maggiore capacità delle prestazioni e fai clic sul grafico a barre per passare all'elenco dei nodi per quel cluster.
2. Identifica il nodo con il valore di capacità di prestazioni più elevato utilizzato e fai clic su quel nodo.
3. Dalla pagina Nodo/Esplora prestazioni, fare clic su **Aggregati su questo nodo** dal menu Visualizza e confronta.
4. Identifica l'aggregato che utilizza la maggiore capacità di prestazioni e fai clic su tale aggregato.
5. Dalla pagina Esplora aggregato/prestazioni, fare clic su **Volumi su questo aggregato** dal menu Visualizza e confronta.

6. Identificare i volumi che utilizzano il maggior numero di IOPS.

È opportuno esaminare questi volumi per verificare se applicare una policy QoS o una policy Performance Service Level, oppure modificare le impostazioni della policy, in modo che tali volumi non utilizzino una percentuale così elevata di IOPS sul cluster.



Monitoraggio delle prestazioni del cluster e navigazione

È possibile monitorare le prestazioni di tutti i cluster gestiti da Unified Manager. Il monitoraggio dei cluster fornisce una panoramica delle prestazioni dei cluster e degli oggetti e include il monitoraggio degli eventi relativi alle prestazioni. È possibile

visualizzare le prestazioni e gli eventi a un livello elevato oppure è possibile analizzare più approfonditamente i dettagli delle prestazioni e degli eventi delle prestazioni del cluster e dell'oggetto.

Questo è un esempio dei tanti possibili percorsi di navigazione delle prestazioni del cluster:

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Aggregati**.
2. Per visualizzare informazioni sulle prestazioni in tali aggregati, selezionare la vista Prestazioni: Tutti gli aggregati.
3. Identifica l'aggregato che vuoi analizzare e fai clic sul nome dell'aggregato per accedere alla pagina Esplora aggregati/prestazioni.
4. Facoltativamente, seleziona altri oggetti da confrontare con questo aggregato nel menu Visualizza e confronta, quindi aggiungi uno degli oggetti al riquadro di confronto.

Le statistiche per entrambi gli oggetti appariranno nei grafici dei contatori per consentirne il confronto.

5. Nel riquadro Confronto a destra nella pagina Explorer, fare clic su **Zoom vista** in uno dei grafici dei contatori per visualizzare i dettagli sulla cronologia delle prestazioni per quell'aggregato.

Aggregates ?

Last updated: Nov 15, 2019, 1:18 PM

VIEW Performance: All Aggregates Search Aggregates Filter

Assign Performance Threshold Policy Clear Performance Threshold Policy

Scheduled Reports Show / Hide

☐	Status	Aggregate	Type	Latency	IOPS	MB/s	Performance Capacity Used	Utilization
☐	!	aggr_evt	SSD	0.29 ms/op	3.79 IOPS	< 1 MB/s	< 1%	< 1%
☐	!	aggr4	HDD	5.74 ms/op	14.4 IOPS	1.31 MB/s	6%	5%
☐	!	aggr3	HDD	5.06 ms/op	3.06 IOPS	< 1 MB/s	6%	5%
☐	!	meg_aggr2	HDD	10.4 ms/op	52.9 IOPS	7.28 MB/s	3%	2%

Aggregate / Performance : aggr4

Switch to Health View Last updated: Nov 15, 2019, 1:20 PM ?

Summary Explorer Information

Compare the performance of associated objects and display detailed charts ?

TIME RANGE Last 72 Hours

VIEW AND COMPARE Aggregates on same Node Filter

Aggregate	Latency	IOPS	MB/s	Perf...
aggr3	5.06 ...	3.06 ...	< 1 M...	6%
aggr_evt	0.29 ...	3.79 ...	< 1 M...	< 1%
aggr_automation	0.27...	6.35 ...	< 1 M...	< 1%

Comparing
1 Additional Object
aggr4
aggr3

CHOOSE CHARTS 7 Charts Selected ?

Events for Aggregate: aggr4
No data to display

Latency VIEW Total Zoom View
Latency - Total view (ms/op)
aggr4
aggr3
Nov 14, 2019, 6:39 AM

Latency for Aggregate: aggr4 ?

Last updated: Nov 15, 2019, 1:23 PM ?

Event Timeline: aggr4
TIME RANGE Last 72 Hours

Critical Events
Error Events
Warning Events
Information Events

Comparing Objects
aggr4
aggr3

Latency - Total view (ms/op)
aggr4
aggr3
Nov 14, 2019, 1:24 AM

Navigazione dell'indagine sugli eventi

Le pagine dei dettagli degli eventi di Unified Manager forniscono una panoramica approfondita di qualsiasi evento di performance. Ciò è utile quando si analizzano eventi relativi alle prestazioni, durante la risoluzione dei problemi e durante la messa a punto delle prestazioni del sistema.

A seconda del tipo di evento di performance, potresti visualizzare uno dei due tipi di pagine di dettaglio dell'evento:

- Pagina dei dettagli dell'evento per gli eventi dei criteri di soglia definiti dall'utente e dal sistema
- Pagina dei dettagli dell'evento per gli eventi della politica di soglia dinamica

Questo è un esempio di navigazione di indagine sugli eventi.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Gestione eventi**.
2. Dal menu Visualizza, fare clic su **Eventi prestazioni attivi**.
3. Fare clic sul nome dell'evento che si desidera analizzare per visualizzare la pagina Dettagli evento.
4. Visualizza la descrizione dell'evento e rivedi le azioni suggerite (ove disponibili) per visualizzare maggiori dettagli sull'evento che potrebbero aiutarti a risolvere il problema. È possibile fare clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** per visualizzare grafici dettagliati delle prestazioni che consentono di analizzare ulteriormente il problema.

Event Management

Last updated: Nov 15, 2019, 11:23 AM

VIEW

Active performance events

Search Events

Filter

Assign To

Acknowledge

Mark as Resolved

Add Alert

Show / Hide

Triggered Time	Severity	State	Impact Lev	Impact Area	Name	Source	Source Ty
Nov 14, 2019, 11:39 AM		New	Risk	Performance	QoS Volume Peak IOP... Threshold Breached	vs2:/julia_feb12_vol3	Volume
Nov 14, 2019, 11:39 AM		New	Risk	Performance	QoS Volume Peak IOP... Threshold Breached	vs7:/julia_non_shared_3	Volume
Nov 15, 2019, 5:04 AM		New	Risk	Performance	QoS Volume Peak IOP... Threshold Breached	suchita_vmwvar...nt_delete_01	Volume
Nov 15, 2019, 10:39 AM		New	Risk	Performance	Workload LUN Latency ...Service Level Policy	iscsi_boot/ia.../ocum-c220-01	LUN
Nov 15, 2019, 10:39 AM		New	Risk	Performance	Workload LUN Latency ...Service Level Policy	iscsi_boot/ia.../ocum-c220-07	LUN

Event: QoS Volume Peak IOPS/TB Warning Threshold Breached

(Last Seen: Nov 15, 2019, 11:19 AM)

IOPS value of 570 IOPS on policy group NSLM_vs7_Performance_2_0 has triggered a WARNING event to identify performance problems for the workloads in this policy group.



Actions

Suggested Actions to Fix The Issue

Troubleshoot

Analyze Workload

Take Action

This is an Adaptive QoS Policy that might be used by other workloads in the system.

If it is acceptable that changes you make to the QoS setting will be applied to other workloads that are using this policy,

- Increase the threshold to 4950 IOPS/TB for this Adaptive QoS Policy.

If you are satisfied with the current limitation on workload throughput

- Leave the QoS configuration setting as it is.

Event Information

EVENT TRIGGER TIME	SEVERITY	SOURCE
Nov 14, 2019, 11:39 AM	Warning	vs7:/julia_non_shared_3
STATE	IMPACT LEVEL	SOURCE TYPE
New	Risk	Volume
EVENT DURATION	IMPACT AREA	ION CLUSTER
1 day 40 minutes	Performance	ocum-mobility-01-02
LAST SEEN		AFFECTED OBJECTS COUNT
Nov 15, 2019, 11:19 AM		1
		TRIGGERED POLICY
		QoS Peak IOPS/TB threshold

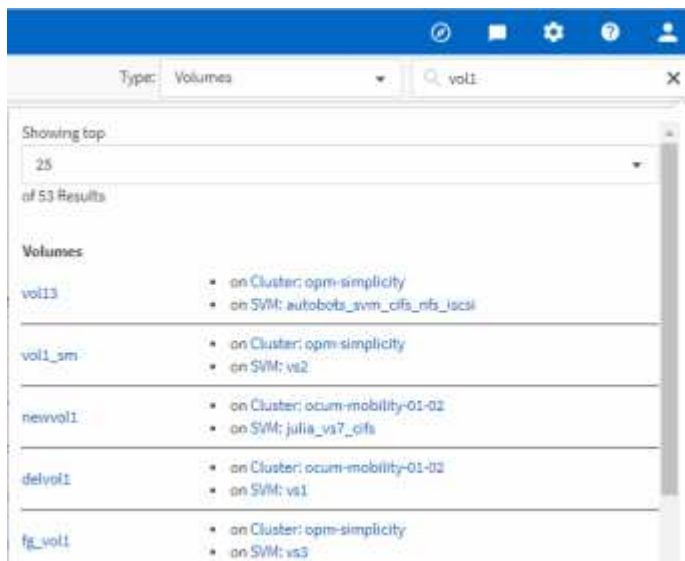
Cerca oggetti di archiviazione

Per accedere rapidamente a un oggetto specifico, puoi utilizzare il campo **Cerca tutti gli oggetti di archiviazione** nella parte superiore della barra dei menu. Questo metodo di ricerca globale su tutti gli oggetti consente di individuare rapidamente oggetti specifici in base al tipo. I risultati della ricerca sono ordinati in base al tipo di oggetto di archiviazione e possono essere filtrati utilizzando il menu a discesa. Una ricerca valida deve contenere almeno tre caratteri.

La ricerca globale visualizza il numero totale di risultati, ma sono accessibili solo i primi 25 risultati della ricerca. Per questo motivo, la funzionalità di ricerca globale può essere considerata uno strumento di scelta rapida per trovare elementi specifici se si conoscono gli elementi che si desidera individuare rapidamente. Per ottenere risultati di ricerca completi, è possibile utilizzare la ricerca nelle pagine dell'inventario degli oggetti e la relativa funzionalità di filtraggio.

È possibile fare clic sulla casella a discesa e selezionare **Tutti** per effettuare una ricerca simultanea in tutti gli oggetti e gli eventi. In alternativa, è possibile fare clic sulla casella a discesa per specificare il tipo di oggetto. Digitare almeno tre caratteri del nome dell'oggetto o dell'evento nel campo **Cerca tutti gli oggetti di archiviazione**, quindi premere **Invio** per visualizzare i risultati della ricerca, ad esempio:

- Cluster: nomi dei cluster
- Nodi: nomi dei nodi
- Aggregati: nomi aggregati
- SVM: nomi SVM
- Volumi: nomi dei volumi
- LUN: percorsi LUN



I LIF e le porte non sono ricercabili nella barra di ricerca globale.

In questo esempio, nella casella a discesa è selezionato il tipo di oggetto Volume. Digitando “vol” nel campo **Cerca tutti gli oggetti di archiviazione** viene visualizzato un elenco di tutti i volumi i cui nomi contengono questi caratteri. Per le ricerche di oggetti, puoi fare clic su qualsiasi risultato di ricerca per passare alla pagina Performance Explorer di quell'oggetto. Per le ricerche di eventi, cliccando su un elemento nel risultato della ricerca si accede alla pagina Dettagli evento.

Filtra il contenuto della pagina dell'inventario

È possibile filtrare i dati della pagina dell'inventario in Unified Manager per individuare rapidamente i dati in base a criteri specifici. È possibile utilizzare i filtri per restringere il contenuto delle pagine di Unified Manager in modo da visualizzare solo i risultati di proprio interesse. Questo fornisce un metodo molto efficiente per visualizzare solo i dati che ti interessano.

Utilizza **Filtro** per personalizzare la visualizzazione della griglia in base alle tue preferenze. Le opzioni di filtro disponibili si basano sul tipo di oggetto visualizzato nella griglia. Se sono attualmente applicati dei filtri, il numero di filtri applicati viene visualizzato a destra del pulsante Filtro.

Sono supportati tre tipi di parametri di filtro.

Parametro	Validazione
Stringa (testo)	Gli operatori sono contiene , inizia con , termina con e non contiene .
Numero	Gli operatori sono maggiore di , minore di , nell'ultimo e tra .
Enum (testo)	Gli operatori sono is e is not .

I campi Colonna, Operatore e Valore sono obbligatori per ciascun filtro; i filtri disponibili riflettono le colonne filtrabili nella pagina corrente. Il numero massimo di filtri che puoi applicare è quattro. I risultati filtrati si basano su parametri di filtro combinati. I risultati filtrati si applicano a tutte le pagine della ricerca filtrata, non solo alla pagina attualmente visualizzata.

È possibile aggiungere filtri utilizzando il pannello Filtraggio.

1. Nella parte superiore della pagina, fare clic sul pulsante **Filtro**. Viene visualizzato il pannello Filtraggio.
2. Fare clic sull'elenco a discesa a sinistra e selezionare un oggetto, ad esempio *Cluster* o un contatore delle prestazioni.
3. Fare clic sull'elenco a discesa centrale e selezionare l'operatore che si desidera utilizzare.
4. Nell'ultimo elenco, seleziona o immetti un valore per completare il filtro per quell'oggetto.
5. Per aggiungere un altro filtro, fare clic su **+Aggiungi filtro**. Viene visualizzato un campo filtro aggiuntivo. Completare questo filtro utilizzando la procedura descritta nei passaggi precedenti. Tieni presente che dopo aver aggiunto il quarto filtro, il pulsante **+Aggiungi filtro** non verrà più visualizzato.
6. Fare clic su **Applica filtro**. Le opzioni di filtro vengono applicate alla griglia e il numero di filtri viene visualizzato a destra del pulsante Filtro.
7. Utilizzare il pannello Filtraggio per rimuovere singoli filtri facendo clic sull'icona del cestino a destra del filtro da rimuovere.
8. Per rimuovere tutti i filtri, fare clic su **Reimposta** nella parte inferiore del pannello di filtraggio.

Esempio di filtraggio

L'illustrazione mostra il pannello Filtraggio con tre filtri. Il pulsante **+Aggiungi filtro** viene visualizzato quando si hanno meno del massimo di quattro filtri.

Dopo aver cliccato su **Applica filtro**, il pannello Filtraggio si chiude, applica i filtri e mostra il numero di filtri applicati (3).

Monitorare le prestazioni del cluster dalla Dashboard

La dashboard di Unified Manager fornisce alcuni pannelli che mostrano lo stato delle prestazioni di alto livello di tutti i cluster monitorati da questa istanza di Unified Manager. Consente di valutare le prestazioni complessive dei cluster gestiti e di annotare, individuare o assegnare rapidamente per la risoluzione eventuali eventi specifici identificati.

Comprendere i pannelli delle prestazioni nella Dashboard

La dashboard di Unified Manager fornisce alcuni pannelli che mostrano lo stato delle prestazioni di alto livello per tutti i cluster monitorati nel tuo ambiente. È possibile scegliere di visualizzare lo stato di tutti i cluster o di un singolo cluster.

Oltre a mostrare informazioni sulle prestazioni, la maggior parte dei pannelli mostra anche il numero di eventi attivi in quella categoria e il numero di nuovi eventi aggiunti nelle 24 ore precedenti. Queste informazioni ti aiutano a decidere quali cluster potresti dover analizzare ulteriormente per risolvere gli eventi segnalati. Facendo clic sugli eventi vengono visualizzati i primi eventi e viene fornito un collegamento alla pagina dell'inventario di Gestione eventi filtrata per visualizzare gli eventi in quella categoria.

I pannelli seguenti forniscono informazioni sullo stato delle prestazioni.

- **Pannello Capacità di prestazione**

Quando si visualizzano tutti i cluster, questo pannello mostra il valore della capacità di prestazione per ciascun cluster (calcolato sulla media dell'ora precedente) e il numero di giorni necessari affinché la capacità di prestazione raggiunga il limite superiore (in base al tasso di crescita giornaliero). Facendo clic sul grafico a barre si accede alla pagina dell'inventario dei nodi per quel cluster. Si noti che la pagina Inventario nodi visualizza la capacità prestazionale media delle 72 ore precedenti, pertanto questo valore potrebbe non corrispondere al valore della Dashboard.

Quando si visualizza un singolo cluster, questo pannello mostra la capacità delle prestazioni del cluster, gli IOPS totali e i valori di throughput totale.

- **Pannello IOPS del carico di lavoro**

Quando è abilitata la gestione attiva del carico di lavoro e quando si visualizza un singolo cluster, questo

pannello mostra il numero totale di carichi di lavoro attualmente in esecuzione in un determinato intervallo di IOPS.

- **Pannello Prestazioni del carico di lavoro**

Quando la gestione attiva del carico di lavoro è abilitata, questo pannello visualizza il numero totale di carichi di lavoro conformi e non conformi assegnati a ciascun livello di servizio delle prestazioni definito. Facendo clic su un grafico a barre si accede ai carichi di lavoro assegnati a tale criterio nella pagina Carichi di lavoro.

- **Pannello Panoramica sull'utilizzo**

Quando si visualizzano tutti i cluster, è possibile scegliere di visualizzarli ordinati in base al numero più elevato di IOPS o di throughput (MB/s).

Quando si visualizza un singolo cluster, è possibile scegliere di visualizzare i carichi di lavoro su quel cluster ordinati in base al numero più elevato di IOPS o di throughput (MB/s).

Messaggi e descrizioni dei banner sulle prestazioni

Unified Manager può visualizzare messaggi banner nella pagina Notifiche (dalla campana delle notifiche) per avvisarti di problemi di stato per un cluster specifico.

Messaggio banner	Descrizione	Risoluzione
No performance data is being collected from cluster <code>cluster_name</code> . Restart Unified Manager to correct this issue.	Il servizio di raccolta Unified Manager è stato arrestato e non vengono raccolti dati sulle prestazioni da alcun cluster.	Riavviare Unified Manager per correggere il problema. Se il problema persiste, contattare l'assistenza tecnica.
More than x hour(s) of historical data is being collected from cluster <code>cluster_name</code> . Current data collections will start after all historical data is collected.	È attualmente in esecuzione un ciclo di raccolta della continuità dei dati per recuperare i dati sulle prestazioni al di fuori del ciclo di raccolta delle prestazioni del cluster in tempo reale.	Non è richiesta alcuna azione. I dati sulle prestazioni attuali saranno raccolti una volta completato il ciclo di raccolta della continuità dei dati. Un ciclo di raccolta della continuità dei dati viene eseguito quando viene aggiunto un nuovo cluster o quando Unified Manager non è riuscito a raccogliere i dati sulle prestazioni correnti per qualche motivo.

Modificare l'intervallo di raccolta delle statistiche sulle prestazioni

L'intervallo di raccolta predefinito per le statistiche sulle prestazioni è di 5 minuti. È possibile modificare questo intervallo a 10 o 15 minuti se si nota che le raccolte provenienti da cluster di grandi dimensioni non vengono completate entro il tempo predefinito. Questa impostazione influisce sulla raccolta di statistiche da tutti i cluster

monitorati da questa istanza di Unified Manager.

Prima di iniziare

Per accedere alla console di manutenzione del server Unified Manager è necessario disporre di un ID utente e di una password autorizzati.

Il problema delle raccolte di statistiche sulle prestazioni che non terminano in tempo è indicato dai messaggi del banner `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> O Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>`.

Dovresti modificare l'intervallo di raccolta solo quando necessario a causa di un problema di raccolta delle statistiche. Non modificare questa impostazione per nessun altro motivo.



La modifica di questo valore rispetto all'impostazione predefinita di 5 minuti può influire sul numero e sulla frequenza degli eventi di prestazione segnalati da Unified Manager. Ad esempio, le soglie di prestazioni definite dal sistema attivano eventi quando la policy viene superata per 30 minuti. Quando si utilizzano raccolte di 5 minuti, la norma deve essere superata per sei raccolte consecutive. Per le raccolte di 15 minuti, la norma deve essere superata solo per due periodi di raccolta.

Un messaggio nella parte inferiore della pagina Configurazione cluster indica l'intervallo corrente di raccolta dei dati statistici.

Passi

1. Accedere tramite SSH come utente di manutenzione all'host Unified Manager.

Vengono visualizzati i prompt della console di manutenzione di Unified Manager.

2. Digitare il numero dell'opzione di menu denominata **Configurazione intervallo di polling delle prestazioni**, quindi premere Invio.
3. Se richiesto, immettere nuovamente la password dell'utente addetto alla manutenzione.
4. Digitare il numero per il nuovo intervallo di polling che si desidera impostare, quindi premere Invio.

Se hai modificato l'intervallo di raccolta di Unified Manager in 10 o 15 minuti e hai una connessione corrente a un provider di dati esterno (ad esempio Graphite), devi modificare l'intervallo di trasmissione del provider di dati in modo che sia uguale o maggiore dell'intervallo di raccolta di Unified Manager.

Risolvi i problemi dei carichi di lavoro utilizzando l'analizzatore dei carichi di lavoro

L'analizzatore del carico di lavoro consente di visualizzare in un'unica pagina importanti criteri di integrità e prestazioni per un singolo carico di lavoro, per agevolare la risoluzione dei problemi. Visualizzando tutti gli eventi attuali e passati per un carico di lavoro, è possibile farsi un'idea più precisa del motivo per cui il carico di lavoro potrebbe presentare un problema di prestazioni o capacità.

Utilizzando questo strumento è anche possibile determinare se la causa dei problemi di prestazioni di un'applicazione è l'archiviazione o se il problema è dovuto a un problema di rete o ad altri problemi correlati.

È possibile avviare questa funzionalità da diversi punti dell'interfaccia utente:

- Dalla selezione Analisi del carico di lavoro nel menu di navigazione a sinistra
- Dalla pagina dei dettagli dell'evento cliccando sul pulsante **Analizza carico di lavoro**
- Da qualsiasi pagina dell'inventario del carico di lavoro (volume, LUN, carico di lavoro, condivisione NFS o condivisione SMB/CIFS), facendo clic sull'icona Altro , quindi **Analizza carico di lavoro**
- Dalla pagina Macchine virtuali facendo clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** da qualsiasi oggetto Datastore

Quando avvii lo strumento dal menu di navigazione a sinistra, puoi immettere il nome di qualsiasi carico di lavoro che desideri analizzare e selezionare l'intervallo di tempo per il quale desideri risolvere i problemi. Quando si avvia lo strumento da una qualsiasi delle pagine di inventario del carico di lavoro o della macchina virtuale, il nome del carico di lavoro viene compilato automaticamente e i dati del carico di lavoro vengono presentati con l'intervallo di tempo predefinito di 2 ore. Quando si avvia lo strumento dalla pagina Dettagli evento, il nome del carico di lavoro viene compilato automaticamente e vengono visualizzati i dati di 10 giorni.

Quali dati visualizza l'analizzatore del carico di lavoro?

La pagina dell'analizzatore del carico di lavoro visualizza informazioni su eventuali eventi correnti che potrebbero influire sul carico di lavoro, suggerimenti per risolvere potenzialmente il problema che causa l'evento e grafici per analizzare la cronologia delle prestazioni e della capacità.

Nella parte superiore della pagina è possibile specificare il nome del carico di lavoro (volume o LUN) che si desidera analizzare e l'intervallo di tempo per il quale si desidera visualizzare le statistiche. È possibile modificare l'intervallo di tempo in qualsiasi momento se si desidera visualizzare un periodo di tempo più breve o più lungo.

Le altre aree della pagina mostrano i risultati dell'analisi e i grafici delle prestazioni e della capacità.



I grafici del carico di lavoro per le LUN non forniscono lo stesso livello di statistiche dei grafici per i volumi, pertanto si noteranno delle differenze quando si analizzano questi due tipi di carichi di lavoro.

• Area riassuntiva eventi

Visualizza una breve panoramica del numero e dei tipi di eventi verificatisi nel periodo di tempo considerato. Quando sono presenti eventi di diverse aree di impatto (ad esempio, prestazioni e capacità), queste informazioni vengono visualizzate in modo da poter selezionare i dettagli per il tipo di evento a cui si è interessati. Fare clic sul tipo di evento per visualizzare un elenco dei nomi degli eventi.

Se si verifica un solo evento durante l'intervallo di tempo specificato, per alcuni eventi viene fornito un elenco di suggerimenti per risolvere il problema.

• Cronologia dell'evento

Mostra tutte le occorrenze degli eventi durante l'intervallo di tempo specificato. Passa il cursore su ogni evento per visualizzarne il nome.

Se sei arrivato a questa pagina cliccando sul pulsante **Analizza carico di lavoro** dalla pagina dei dettagli dell'evento, l'icona dell'evento selezionato apparirà più grande, così potrai identificarlo.

• Area grafici delle prestazioni

Visualizza grafici per latenza, throughput (sia IOPS che MB/s) e utilizzo (sia per il nodo che per l'aggregato) in base all'intervallo di tempo selezionato. È possibile fare clic sul collegamento Visualizza dettagli sulle prestazioni per visualizzare la pagina Esplora prestazioni per il carico di lavoro nel caso in cui si desideri eseguire ulteriori analisi.

- **Latenza** mostra la latenza del carico di lavoro nell'intervallo di tempo selezionato. Il grafico ha tre visualizzazioni che consentono di vedere:
 - Latenza **totale**
 - **Ripartizione** della latenza (suddivisa per letture, scritture e altri processi)
 - Latenza dei **componenti del cluster** (suddivisa per componente del cluster)

Vedere "[Componenti del cluster e perché possono essere in competizione](#)" per una descrizione dei componenti del cluster visualizzati qui. **Throughput** mostra sia gli IOPS che il throughput MB/s per il carico di lavoro nell'intervallo di tempo selezionato. Il grafico presenta quattro visualizzazioni che consentono di visualizzare: * Throughput totale * Throughput ripartito (suddiviso per letture, scritture e altri processi) * Throughput cloud (MB/s utilizzati per scrivere e leggere dati dal cloud; per i carichi di lavoro che suddividono la capacità in livelli nel cloud) * IOPS con previsione (una previsione dei valori di throughput IOPS massimo e minimo previsti nell'intervallo di tempo) Questo grafico visualizza anche le impostazioni della soglia di throughput massima e minima della qualità del servizio (QoS), se configurate, in modo da poter vedere dove il sistema potrebbe limitare intenzionalmente il throughput con i criteri QoS. **Utilizzo** mostra l'utilizzo sia dell'aggregato che del nodo su cui è in esecuzione il carico di lavoro nell'intervallo di tempo selezionato. Da qui puoi vedere se il tuo aggregato o nodo sono sovrautilizzati, causando probabilmente un'elevata latenza. Quando si analizzano i volumi FlexGroup, nei grafici di utilizzo sono elencati più nodi e più aggregati.

• Area del grafico della capacità

Visualizza grafici sulla capacità dei dati e sulla capacità degli snapshot per l'ultimo mese per il carico di lavoro.

Per i volumi, è possibile fare clic sul collegamento Visualizza dettagli capacità per visualizzare la pagina Dettagli integrità per il carico di lavoro nel caso in cui si desideri eseguire ulteriori analisi. I LUN non forniscono questo collegamento perché non esiste una pagina con i dettagli sullo stato di salute per i LUN.

- **Capacity View** mostra lo spazio totale disponibile allocato per il carico di lavoro e lo spazio logico utilizzato (dopo tutte le ottimizzazioni NetApp).
- **Snapshot View** mostra lo spazio totale riservato alle copie Snapshot e la quantità di spazio attualmente utilizzata. Si noti che le LUN non forniscono una vista snapshot.
- **Cloud Tier View** mostra quanta capacità viene utilizzata nel livello di prestazioni locale e quanta viene utilizzata nel livello cloud. Questi grafici includono una stima del tempo rimanente prima che la capacità per questo carico di lavoro sia piena. Queste informazioni si basano sull'utilizzo storico e richiedono almeno 10 giorni di dati. Quando la capacità residua è inferiore a 30 giorni, Unified Manager identifica lo storage come "quasi pieno".

Quando dovrei usare l'analizzatore del carico di lavoro?

In genere, l'analizzatore del carico di lavoro viene utilizzato per risolvere un problema di latenza segnalato da un utente, per analizzare più approfonditamente un evento o un avviso segnalato o per esplorare un carico di lavoro che si nota funzionare in modo anomalo.

Nel caso in cui gli utenti ti abbiano contattato per dirti che l'applicazione che stanno utilizzando è molto lenta, puoi controllare i grafici di latenza, produttività e utilizzo per il carico di lavoro su cui è in esecuzione l'applicazione per verificare se l'archiviazione è la causa del problema di prestazioni. È possibile utilizzare anche il grafico della capacità per verificare se la capacità è bassa, poiché un sistema ONTAP in cui la capacità è utilizzata per oltre l'85% può causare problemi di prestazioni. Questi grafici ti aiuteranno a determinare se il problema è causato dall'archiviazione, da un problema di rete o da altri problemi correlati.

Nel caso in cui Unified Manager abbia generato un evento di prestazioni e si desideri esaminare più approfonditamente la causa del problema, è possibile avviare l'analizzatore del carico di lavoro dalla pagina Dettagli evento facendo clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** per ricercare alcuni trend di latenza, produttività e capacità per il carico di lavoro.

Nel caso in cui si noti un carico di lavoro che sembra funzionare in modo anomalo durante la visualizzazione di una qualsiasi pagina di inventario del carico di lavoro (volume, LUN, carico di lavoro, condivisione NFS o condivisione SMB/CIFS), è possibile fare clic sull'icona Altro , quindi **Analizza carico di lavoro** per aprire la pagina Analisi carico di lavoro ed esaminare ulteriormente il carico di lavoro.

Utilizzare l'analizzatore del carico di lavoro

Esistono molti modi per avviare l'analizzatore del carico di lavoro dall'interfaccia utente. Qui descriviamo come avviare lo strumento dal riquadro di navigazione a sinistra.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Analisi del carico di lavoro**.

Viene visualizzata la pagina Analisi del carico di lavoro.

2. Se conosci il nome del carico di lavoro, inseriscilo. Se non si è sicuri del nome completo, immettere almeno 3 caratteri e il sistema visualizzerà un elenco di carichi di lavoro che corrispondono alla stringa.
3. Seleziona l'intervallo di tempo se desideri visualizzare le statistiche per un periodo più lungo delle 2 ore predefinite e fai clic su **Applica**.
4. Visualizza l'area Riepilogo per vedere gli eventi che si sono verificati durante l'intervallo di tempo.
5. Visualizza i grafici delle prestazioni e della capacità per vedere quando una delle metriche è anomala e verificare se qualche evento è in linea con la voce anomala.

Monitora le prestazioni del cluster dalla pagina di destinazione del cluster delle prestazioni

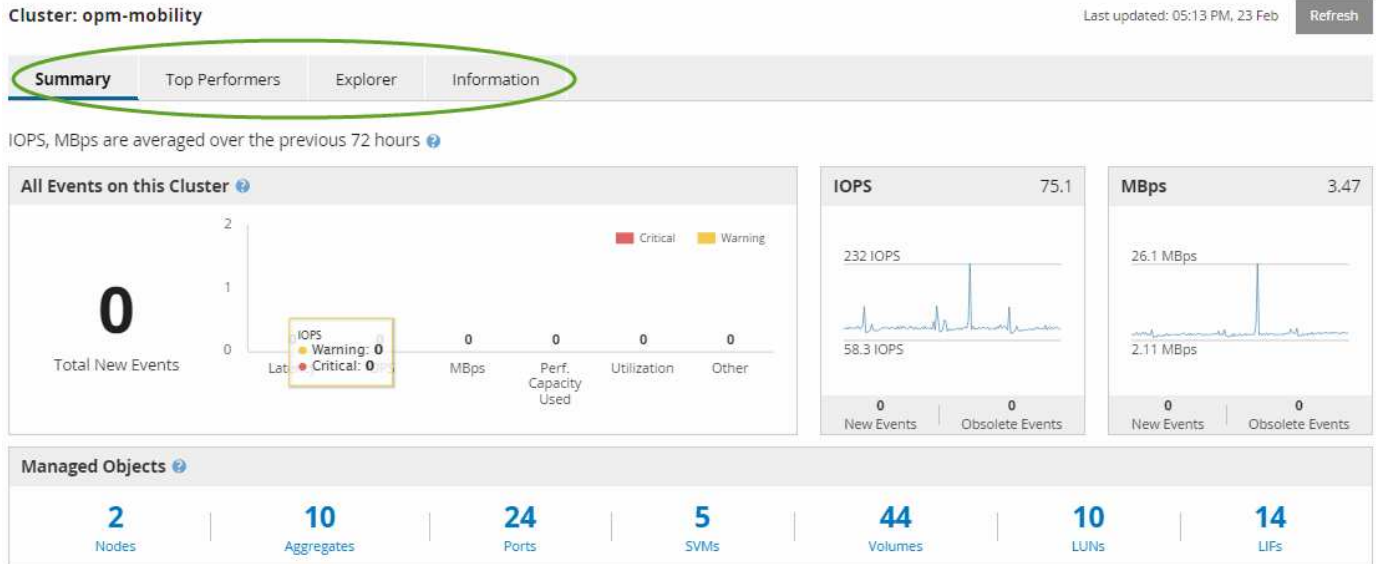
La pagina di destinazione del cluster delle prestazioni visualizza lo stato delle prestazioni di alto livello di un cluster selezionato monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina consente di valutare le prestazioni complessive di un cluster specifico e di annotare, individuare o assegnare rapidamente per la risoluzione tutti gli eventi specifici del cluster identificati.

Comprendere la pagina di destinazione del Performance Cluster

La pagina di destinazione del cluster delle prestazioni fornisce una panoramica di alto livello delle prestazioni di un cluster selezionato, con particolare attenzione allo stato delle prestazioni dei primi 10 oggetti all'interno del cluster. I problemi di prestazioni

vengono visualizzati nella parte superiore della pagina, nel pannello Tutti gli eventi in questo cluster.

La pagina di destinazione del Performance Cluster fornisce una panoramica di alto livello di ciascun cluster gestito da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina fornisce informazioni su eventi e prestazioni e consente di monitorare e risolvere i problemi dei cluster. L'immagine seguente mostra un esempio della landing page del Performance Cluster per il cluster denominato opm-mobility:



Il conteggio degli eventi nella pagina Riepilogo cluster potrebbe non corrispondere al conteggio degli eventi nella pagina Inventario eventi prestazioni. Ciò avviene perché la pagina Riepilogo cluster può mostrare un evento in ciascuna barra Latenza e Utilizzo quando vengono violate le policy di soglia combinate, mentre la pagina Inventario eventi prestazioni mostra un solo evento quando viene violata una policy combinata.



Se un cluster è stato rimosso dalla gestione di Unified Manager, lo stato **Rimosso** viene visualizzato a destra del nome del cluster nella parte superiore della pagina.

Pagina di destinazione del Performance Cluster

La pagina di destinazione del cluster di prestazioni visualizza lo stato delle prestazioni di alto livello di un cluster selezionato. La pagina consente di accedere ai dettagli completi di ciascun contatore delle prestazioni per gli oggetti di archiviazione nel cluster selezionato.

La pagina di destinazione del cluster di prestazioni include quattro schede che suddividono i dettagli del cluster in quattro aree di informazioni:

- Pagina di riepilogo
 - Riquadro Eventi cluster
 - Grafici delle prestazioni MB/s e IOPS
 - Riquadro Oggetti gestiti
- Pagina dei migliori artisti
- Pagina Explorer

- Pagina informativa

Pagina di riepilogo del cluster di prestazioni

La pagina Riepilogo cluster prestazioni fornisce un riepilogo degli eventi attivi, delle prestazioni IOPS e delle prestazioni MB/s per un cluster. Questa pagina include anche il conteggio totale degli oggetti di archiviazione nel cluster.

Riquadro eventi prestazioni cluster

Il riquadro Eventi prestazioni cluster visualizza le statistiche sulle prestazioni e tutti gli eventi attivi per il cluster. Questa funzionalità è particolarmente utile quando si monitorano i cluster e tutte le prestazioni e gli eventi correlati.

Riquadro Tutti gli eventi in questo cluster

Il riquadro Tutti gli eventi su questo cluster visualizza tutti gli eventi di prestazioni del cluster attivi nelle 72 ore precedenti. Il totale degli eventi attivi viene visualizzato all'estrema sinistra; questo numero rappresenta il totale di tutti gli eventi nuovi e riconosciuti per tutti gli oggetti di archiviazione in questo cluster. È possibile fare clic sul collegamento Eventi attivi totali per passare alla pagina Inventario eventi, che è filtrata per visualizzare questi eventi.

Il grafico a barre Eventi attivi totali per il cluster mostra il numero totale di eventi critici e di avviso attivi:

- Latenza (totale per nodi, aggregati, SVM, volumi, LUN e namespace)
- IOPS (totale per cluster, nodi, aggregati, SVM, volumi, LUN e namespace)
- MB/s (totale per cluster, nodi, aggregati, SVM, volumi, LUN, namespace, porte e LIF)
- Capacità di prestazione utilizzata (totale per nodi e aggregati)
- Utilizzo (totale per nodi, aggregati e porte)
- Altro (rapporto di cache miss per volumi)

L'elenco contiene eventi di prestazioni attivi attivati da criteri di soglia definiti dall'utente, criteri di soglia definiti dal sistema e soglie dinamiche.

I dati del grafico (barre del contatore verticale) vengono visualizzati in rosso (■) per eventi critici e giallo (■) per gli eventi di avviso. Posiziona il cursore su ogni barra del contatore verticale per visualizzare il tipo e il numero effettivi di eventi. È possibile fare clic su **Aggiorna** per aggiornare i dati del pannello del contatore.

È possibile mostrare o nascondere gli eventi critici e di avviso nel grafico delle prestazioni Eventi attivi totali facendo clic sulle icone **Critico** e **Avviso** nella legenda. Se si nascondono determinati tipi di eventi, le icone della legenda vengono visualizzate in grigio.

Pannelli da banco

I pannelli dei contatori mostrano l'attività del cluster e gli eventi di prestazione delle 72 ore precedenti e includono i seguenti contatori:

- **Pannello contatore IOPS**

IOPS indica la velocità operativa del cluster in numero di operazioni di input/output al secondo. Questo pannello contatore fornisce una panoramica di alto livello dello stato di IOPS del cluster per il periodo di 72

ore precedente. È possibile posizionare il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore IOPS per un periodo di tempo specifico.

- **Pannello contatore MB/s**

MB/s indica la quantità di dati trasferiti da e verso il cluster in megabyte al secondo. Questo pannello contatore fornisce una panoramica di alto livello dello stato di salute del cluster in MB/s per il periodo di 72 ore precedenti. È possibile posizionare il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore MB/s per un periodo di tempo specifico.

Il numero in alto a destra del grafico, nella barra grigia, è il valore medio delle ultime 72 ore. I numeri mostrati nella parte inferiore e superiore del grafico della linea di tendenza rappresentano i valori minimo e massimo dell'ultimo periodo di 72 ore. La barra grigia sotto il grafico contiene il conteggio degli eventi attivi (nuovi e riconosciuti) e degli eventi obsoleti dell'ultimo periodo di 72 ore.

I pannelli del contatore contengono due tipi di eventi:

- **Attivo**

Indica che l'evento di performance è attualmente attivo (nuovo o riconosciuto). Il problema che ha causato l'evento non è stato risolto o non è stato risolto. Il contatore delle prestazioni per l'oggetto di archiviazione rimane al di sopra della soglia delle prestazioni.

- **Obsoleto**

Indica che l'evento non è più attivo. Il problema che ha causato l'evento è stato corretto o risolto. Il contatore delle prestazioni per l'oggetto di archiviazione non è più al di sopra della soglia delle prestazioni.

Per gli **Eventi attivi**, se è presente un evento, puoi posizionare il cursore sull'icona dell'evento e fare clic sul numero dell'evento per collegarti alla pagina Dettagli evento appropriata. Se è presente più di un evento, è possibile fare clic su **Visualizza tutti gli eventi** per visualizzare la pagina Inventario eventi, che viene filtrata per mostrare tutti gli eventi per il tipo di contatore di oggetti selezionato.

Riquadro Oggetti gestiti

Il riquadro Oggetti gestiti nella scheda Riepilogo prestazioni fornisce una panoramica di alto livello dei tipi di oggetti di archiviazione e dei conteggi per il cluster. Questo riquadro consente di monitorare lo stato degli oggetti in ciascun cluster.

Il conteggio degli oggetti gestiti è costituito da dati puntuali a partire dall'ultimo periodo di raccolta. Nuovi oggetti vengono scoperti a intervalli di 15 minuti.

Facendo clic sul numero collegato per qualsiasi tipo di oggetto viene visualizzata la pagina dell'inventario delle prestazioni dell'oggetto per quel tipo di oggetto. La pagina dell'inventario degli oggetti è filtrata per mostrare solo gli oggetti presenti in questo cluster.

Gli oggetti gestiti sono:

- **Nodi**

Un sistema fisico in un cluster.

- **Aggregati**

Un set di più gruppi RAID (Redundant Array of Independent Disks) che possono essere gestiti come un'unica unità per la protezione e il provisioning.

- **Porte**

Punto di connessione fisica sui nodi utilizzato per connettersi ad altri dispositivi su una rete.

- **VM di archiviazione**

Una macchina virtuale che fornisce accesso alla rete tramite indirizzi di rete univoci. Una SVM può fornire dati da uno spazio dei nomi distinto ed è amministrabile separatamente dal resto del cluster.

- **Volumi**

Un'entità logica che contiene dati utente accessibili tramite uno o più protocolli di accesso supportati. Il conteggio include sia i volumi FlexVol sia i volumi FlexGroup ; non include i componenti FlexGroup .

- **LUN**

Identificatore di un'unità logica Fibre Channel (FC) o di un'unità logica iSCSI. Un'unità logica corrisponde in genere a un volume di archiviazione ed è rappresentata all'interno del sistema operativo di un computer come un dispositivo.

- **Interfacce di rete**

Un'interfaccia di rete logica che rappresenta un punto di accesso alla rete per un nodo. Il conteggio include tutti i tipi di interfaccia.

Pagina dei migliori artisti

La pagina Migliori prestazioni visualizza gli oggetti di archiviazione con le prestazioni più elevate o più basse, in base al contatore delle prestazioni selezionato. Ad esempio, nella categoria VM di archiviazione, è possibile visualizzare le SVM con gli IOPS più elevati, la latenza più elevata o i MB/s più bassi. Questa pagina mostra anche se uno dei migliori performer ha eventi di performance attivi (nuovi o riconosciuti).

La pagina Top Performers visualizza al massimo 10 esemplari di ciascun oggetto. Si noti che l'oggetto Volume include sia i volumi FlexVol sia i volumi FlexGroup .

- **Intervallo di tempo**

È possibile selezionare un intervallo di tempo per visualizzare i risultati migliori; l'intervallo di tempo selezionato si applica a tutti gli oggetti di archiviazione. Intervalli di tempo disponibili:

- Ultima ora
- Ultime 24 ore
- Ultime 72 ore (predefinito)
- Ultimi 7 giorni

- **Metrico**

Fare clic sul menu **Metrica** per selezionare un contatore diverso. Le opzioni del contatore sono esclusive del tipo di oggetto. Ad esempio, i contatori disponibili per l'oggetto **Volumi** sono **Latenza**, **IOPS** e **MB/s**.

Modificando il contatore, i dati del pannello vengono ricaricati con i migliori risultati in base al contatore selezionato.

Contatori disponibili:

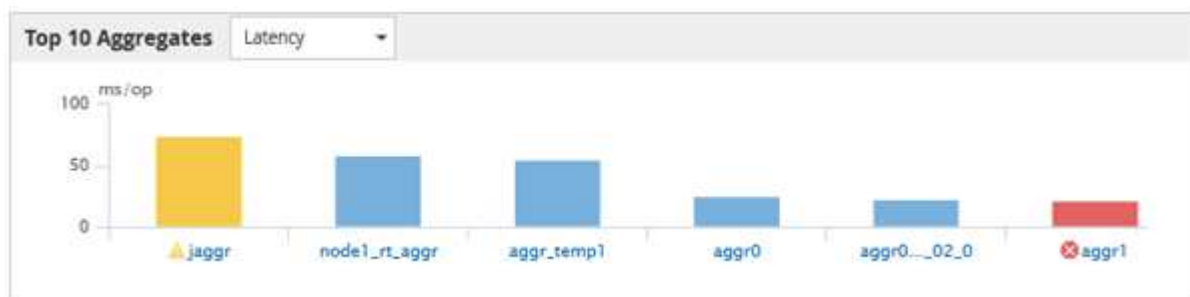
- Latenza
- IOPS
- MB/s
- Capacità di prestazione utilizzata (per nodi e aggregati)
- Utilizzo (per nodi e aggregati)

• Ordinare

Fare clic sul menu **Ordina** per selezionare un ordinamento crescente o decrescente per l'oggetto e il contatore selezionati. Le opzioni sono **Dal più alto al più basso** e **Dal più basso al più alto**. Queste opzioni consentono di visualizzare gli oggetti con le prestazioni più elevate o più basse.

• Bancone del bar

La barra del contatore nel grafico mostra le statistiche delle prestazioni per ciascun oggetto, rappresentate come una barra per quell'elemento. I grafici a barre sono codificati a colori. Se il contatore non supera una soglia di prestazione, la barra del contatore viene visualizzata in blu. Se è attiva una violazione della soglia (un evento nuovo o riconosciuto), la barra viene visualizzata nel colore dell'evento: gli eventi di avviso vengono visualizzati in giallo (■), e gli eventi critici vengono visualizzati in rosso (■). Le violazioni delle soglie sono ulteriormente segnalate da icone indicatrici di gravità degli eventi per gli avvisi e gli eventi critici.



Per ogni grafico, l'asse X mostra i migliori risultati per il tipo di oggetto selezionato. L'asse Y visualizza le unità applicabili al contatore selezionato. Facendo clic sul collegamento del nome dell'oggetto sotto ogni elemento del grafico a barre verticali si accede alla pagina di destinazione delle prestazioni per l'oggetto selezionato.

• Indicatore di gravità dell'evento

L'icona dell'indicatore **Evento di gravità** viene visualizzata a sinistra del nome di un oggetto per un evento critico attivo (⊗) o avvertimento (⚠) eventi nei grafici dei migliori performer. Fare clic sull'icona dell'indicatore **Evento di gravità** per visualizzare:

- **Un evento**

Consente di accedere alla pagina dei dettagli dell'evento.

- **Due o più eventi**

Consente di accedere alla pagina Inventario eventi, che viene filtrata per visualizzare tutti gli eventi per l'oggetto selezionato.

- **Pulsante Esporta**

Crea un .csv file che contiene i dati che compaiono nella barra del contatore. Puoi scegliere di creare il file per il singolo cluster che stai visualizzando o per tutti i cluster nel data center.

Monitorare le prestazioni utilizzando le pagine Inventario delle prestazioni

Le pagine relative alle prestazioni dell'inventario degli oggetti mostrano informazioni sulle prestazioni, eventi sulle prestazioni e stato dell'oggetto per tutti gli oggetti all'interno di una categoria di tipo di oggetto. Ciò fornisce una panoramica immediata dello stato delle prestazioni di ciascun oggetto all'interno di un cluster, ad esempio per tutti i nodi o tutti i volumi.

Le pagine sulle prestazioni dell'inventario degli oggetti forniscono una panoramica di alto livello dello stato degli oggetti, consentendo di valutare le prestazioni complessive di tutti gli oggetti e di confrontare i dati sulle prestazioni degli oggetti. È possibile perfezionare il contenuto delle pagine dell'inventario degli oggetti tramite ricerca, ordinamento e filtraggio. Ciò è utile quando si monitorano e si gestiscono le prestazioni degli oggetti, perché consente di individuare rapidamente gli oggetti con problemi di prestazioni e di avviare il processo di risoluzione dei problemi.

Nodes - Performance / All Nodes ⓘ

Last updated: Jan 17, 2019, 7:54 AM ↻

Latency, IOPS, MBps, Utilization are based on hourly samples averaged over the previous 72 hours

View

All Nodes

Search Nodes

Assign Performance Threshold Policy

Clear Performance Threshold Policy

Schedule Report

	Status	Node	Latency	IOPS	MBps	Flash Cache Reads	Perf. Capacity Used	Utilization	Free Capacity	Total Capacity	Cluster
		ocum-mobility-02	10.2 ms/op	18,884 IOPS	156 MBps	N/A	81%	35%	16.6 TB	23.2 TB	ocum-mobility-01-02
		opm-simplicity-01	2.01 ms/op	39,358 IOPS	153 MBps	< 1%	119%	88%	4.88 TB	18.3 TB	opm-simplicity
		ocum-mobility-01	0.018 ms/op	< 1 IOPS	18.2 MBps	N/A	23%	18%	8.69 TB	15.7 TB	ocum-mobility-01-02
		opm-simplicity-02	17 ms/op	14,627 IOPS	124 MBps	< 1%	29%	20%	212 GB	5.88 TB	opm-simplicity

Per impostazione predefinita, gli oggetti nelle pagine dell'inventario delle prestazioni vengono ordinati in base alla criticità delle prestazioni dell'oggetto. Gli oggetti con nuovi eventi critici sulle prestazioni vengono elencati per primi, mentre gli oggetti con eventi di avviso vengono elencati per secondi. Ciò fornisce un'indicazione visiva immediata dei problemi che devono essere affrontati. Tutti i dati sulle prestazioni si basano su una media di 72 ore.

È possibile passare facilmente dalla pagina delle prestazioni dell'inventario degli oggetti alla pagina dei dettagli degli oggetti facendo clic sul nome dell'oggetto nella colonna del nome dell'oggetto. Ad esempio, nella pagina dell'inventario Prestazioni/Tutti i nodi, fare clic su un oggetto nodo nella colonna **Nodi**. La pagina dei dettagli dell'oggetto fornisce informazioni approfondite e dettagli sull'oggetto selezionato, incluso il confronto affiancato degli eventi attivi.

Visualizza le pagine dell'inventario delle prestazioni per tutti gli oggetti di archiviazione

È possibile utilizzare le pagine Inventario prestazioni per visualizzare un riepilogo delle informazioni sulle prestazioni relative a ciascuno degli oggetti di archiviazione disponibili, ad esempio cluster, aggregati, volumi e così via. È possibile collegarsi alle pagine dei dettagli dell'oggetto Performance per visualizzare informazioni dettagliate su un oggetto specifico.

Per impostazione predefinita, gli oggetti nelle pagine di visualizzazione vengono ordinati in base alla criticità dell'evento. Gli oggetti con eventi critici vengono elencati per primi, mentre gli oggetti con eventi di avviso vengono elencati per secondi. Ciò fornisce un'indicazione visiva immediata dei problemi che devono essere affrontati.

È possibile esportare i dati da queste pagine in valori separati da virgole(`.csv`) file, file Microsoft Excel(`.xlsx`), O(`.pdf`) documento utilizzando il pulsante **Report** e quindi utilizzare i dati esportati per creare report. Inoltre, puoi personalizzare la pagina e quindi programmare la creazione e l'invio periodico di un report tramite e-mail utilizzando il pulsante **Report programmati**.

Tutti i campi di queste pagine possono essere utilizzati nelle visualizzazioni personalizzate e nei report. Alcuni campi sono collegati a pagine correlate, consentendo una visualizzazione più dettagliata.

Prestazioni: visualizzazione di tutti i cluster

La vista Prestazioni: tutti i cluster mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ciascun cluster monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina consente di monitorare le prestazioni dei cluster e di risolvere i problemi relativi alle prestazioni e agli eventi di soglia.

È possibile assegnare o cancellare criteri di soglia delle prestazioni a qualsiasi oggetto nelle pagine dell'inventario degli oggetti utilizzando i pulsanti **Assegna criterio di soglia delle prestazioni** e **Cancella criterio di soglia delle prestazioni**.

Di seguito sono riportati alcuni campi importanti nella vista Prestazioni: tutti i cluster.

- FQDN del cluster: nome di dominio completo (FQDN) del cluster.
- IOPS: operazioni di input/output al secondo sul cluster.
- MB/s: la velocità effettiva del cluster, misurata in MiB al secondo.
- Campi capacità: capacità libera e totale in GiB.
- Nome host o indirizzo IP: nome host o indirizzo IP (IPv4 o IPv6) del LIF di gestione del cluster.
- Versione del sistema operativo: la versione del software ONTAP installata sul cluster.



Se sui nodi del cluster sono installate diverse versioni del software ONTAP , viene elencato il numero di versione più basso. È possibile visualizzare la versione ONTAP installata su ciascun nodo dalla vista Prestazioni: Tutti i nodi.

- Criterio di soglia: il criterio o i criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente attivi su questo oggetto di archiviazione. È possibile posizionare il cursore sui nomi delle policy contenenti puntini di sospensione (...) per visualizzare il nome completo della policy o l'elenco dei nomi delle policy assegnati. I pulsanti Assegna criterio soglia prestazioni e Cancella criterio soglia prestazioni rimangono disabilitati finché non si selezionano uno o più oggetti facendo clic sulle caselle di controllo situate all'estrema sinistra.

Prestazioni: visualizzazione di tutti i volumi

La vista Prestazioni: tutti i volumi mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati dei contatori e delle informazioni di configurazione per ciascun FlexVol volume e FlexGroup monitorato da un'istanza di Unified Manager. Ciò consente di monitorare rapidamente le prestazioni dei volumi e di risolvere i problemi di prestazioni e gli eventi di soglia.

Se vuoi analizzare la latenza e la produttività di un oggetto specifico, fai clic sul pulsante Altre opzioni  quindi **Analizza carico di lavoro** e potrai visualizzare grafici di prestazioni e capacità nella pagina Analisi del carico di lavoro. È possibile visualizzare i dettagli su System Manager, a condizione di disporre di credenziali valide per System Manager.



Per i volumi di protezione dei dati (DP), vengono visualizzati solo i valori del contatore per il traffico generato dall'utente. I volumi radice non vengono visualizzati in questa pagina.

Di seguito sono riportati alcuni campi importanti nella vista Prestazioni: Tutti i volumi.

- Stile: FlexVol o FlexGroup.
- Latenza: per i volumi FlexVol , questo è il tempo di risposta medio del volume per tutte le richieste di I/O, espresso in millisecondi per operazione. Per i volumi FlexGroup , questa è la latenza media di tutti i volumi costituenti.
- IOPS/TB: numero di operazioni di input/output elaborate al secondo in base allo spazio totale consumato dal carico di lavoro, in terabyte. Questo contatore misura la quantità di prestazioni che può essere fornita da una determinata quantità di capacità di archiviazione.
- IOPS: per i volumi FlexVol , questo è il numero di operazioni di input/output al secondo per il volume. Per i volumi FlexGroup , questa è la somma degli IOPS per tutti i volumi costituenti.
- MB/s: per i volumi FlexVol , questa è la velocità effettiva del volume, misurata in megabyte al secondo. Per i volumi FlexGroup , questa è la somma di MB/s per tutti i volumi costituenti.
- Campi capacità: capacità libera e totale in GiB.

Per maggiori informazioni consultare i seguenti ["Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione"](#) * ["Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione"](#) * ["Tipi di carichi di lavoro monitorati da Unified Manager"](#) * ["Visualizzazione delle impostazioni del gruppo di criteri QoS applicate a volumi o LUN specifici"](#) * ["Comprendere le raccomandazioni di Unified Manager per suddividere i dati nel cloud"](#) * ["Visualizzazione dei grafici delle prestazioni per confrontare volumi o LUN che si trovano nello stesso gruppo di policy QoS"](#)

Prestazioni: visualizzazione di tutti gli aggregati

La vista Prestazioni: tutti gli aggregati mostra una panoramica degli eventi di prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ciascun aggregato monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina consente di monitorare le prestazioni dei tuoi aggregati e di risolvere problemi di prestazioni ed eventi di soglia.

Di seguito sono riportati alcuni campi importanti nella vista Prestazioni: Tutti gli aggregati.

- Tipo: Il tipo di aggregato:
 - Disco rigido
 - Ibrido. Combina HDD e SSD, ma Flash Pool non è stato abilitato.
 - Ibrido (Flash Pool). Combina HDD e SSD e Flash Pool è stato abilitato.

- SSD
 - SSD (FabricPool). Combina SSD e un livello cloud
 - HDD (FabricPool). Combina HDD e un livello cloud
 - VMDisk (SDS). Dischi virtuali all'interno di una macchina virtuale
 - VMDisk (FabricPool). Combina dischi virtuali e un livello cloud
 - LUN (FlexArray)
- Segnalazione dati inattivi: indica se la funzionalità di segnalazione dati inattivi è abilitata o disabilitata su questo aggregato. Se abilitata, i volumi di questo aggregato visualizzano la quantità di dati inattivi nella vista Prestazioni: Tutti i volumi. Il valore in questo campo è "N/D" quando la versione di ONTAP non supporta la segnalazione dei dati inattivi.
 - Criterio di soglia: il criterio o i criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente attivi su questo oggetto di archiviazione. È possibile posizionare il cursore sui nomi delle policy contenenti puntini di sospensione (...) per visualizzare il nome completo della policy o l'elenco dei nomi delle policy assegnati. I pulsanti Assegna criterio soglia prestazioni e Cancella criterio soglia prestazioni rimangono disabilitati finché non si selezionano uno o più oggetti facendo clic sulle caselle di controllo situate all'estrema sinistra. Per maggiori informazioni consultare i seguenti ["Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione"](#)
 - ["Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione"](#)

Prestazioni: visualizzazione di tutti i nodi

La vista Prestazioni: tutti i nodi mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ciascun nodo monitorato da un'istanza di Unified Manager. Ciò consente di monitorare rapidamente le prestazioni dei nodi e di risolvere i problemi di prestazioni e gli eventi di soglia.



Flash Cache Reads restituisce la percentuale di operazioni di lettura sul nodo soddisfatte dalla cache, anziché essere restituite dal disco. I dati della Flash Cache vengono visualizzati solo per i nodi e solo quando nel nodo è installato un modulo Flash Cache.

Nel menu **Report**, l'opzione **Report inventario hardware** è disponibile quando Unified Manager e i cluster da esso gestiti sono installati in un sito senza connettività di rete esterna. Questo pulsante genera un file .csv contenente un elenco completo delle informazioni sui cluster e sui nodi, come numeri di modello e numeri di serie dell'hardware, tipi e conteggi dei dischi, licenze installate e altro ancora. Questa funzionalità di reporting è utile per il rinnovo dei contratti all'interno di siti sicuri che non sono connessi alla piattaforma NetApp Active IQ. È possibile assegnare o cancellare criteri di soglia delle prestazioni a qualsiasi oggetto nelle pagine dell'inventario degli oggetti utilizzando i pulsanti **Assegna criterio di soglia delle prestazioni** e **Cancella criterio di soglia delle prestazioni**.

Per maggiori informazioni consultare i seguenti ["Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione"](#) * ["Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione"](#) * ["Generazione di un report di inventario hardware per il rinnovo del contratto"](#)

Prestazioni: visualizzazione di tutte le VM di archiviazione

La vista Prestazioni: tutte le VM di storage mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ciascuna macchina virtuale di storage (SVM) monitorata da un'istanza di Unified Manager. Ciò consente di monitorare rapidamente le prestazioni delle SVM e di risolvere problemi di prestazioni ed eventi di soglia. Il campo Latenza in questa pagina riporta il tempo medio di risposta per tutte le richieste di I/O, espresso in millisecondi per operazione.



Gli SVM elencati in questa pagina includono solo gli SVM Data e Cluster. Unified Manager non utilizza né visualizza le SVM di amministrazione o di nodo.

Per maggiori informazioni consultare i seguenti ["Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione"](#) * ["Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione"](#)

Prestazioni: visualizzazione di tutti i LUN

La vista Prestazioni: tutte le LUN mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ciascuna LUN monitorata da un'istanza di Unified Manager. Ciò consente di monitorare rapidamente le prestazioni dei LUN e di risolvere problemi di prestazioni ed eventi di soglia.

Se vuoi analizzare la latenza e la produttività di un oggetto specifico, fai clic sull'icona Altro  , quindi **Analizza carico di lavoro** e potrai visualizzare grafici di prestazioni e capacità nella pagina **Analisi del carico di lavoro**.

Per maggiori informazioni consultare i seguenti ["Monitoraggio delle LUN in una relazione di gruppo di coerenza"](#) * ["Provisioning di LUN"](#) * ["Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione"](#) * ["Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione"](#) *

["Visualizzazione di volumi o LUN che si trovano nello stesso gruppo di policy QoS"](#). * ["Visualizzazione delle impostazioni del gruppo di criteri QoS applicate a volumi o LUN specifici"](#) * ["Provisioning di LUN tramite API"](#)

Prestazioni: visualizzazione di tutti gli spazi dei nomi NVMe

La vista Prestazioni: tutti gli spazi dei nomi NVMe mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ogni spazio dei nomi NVMe monitorato da un'istanza di Unified Manager. Ciò consente di monitorare rapidamente le prestazioni e lo stato di salute dei tuoi Namespace e di risolvere problemi ed eventi di soglia.

Tra le altre informazioni, vengono riportate le seguenti: Lo stato attuale dello spazio dei nomi. * Offline: l'accesso in lettura o scrittura allo spazio dei nomi non è consentito. * Online - È consentito l'accesso in lettura e scrittura allo spazio dei nomi. * NVFail - Lo spazio dei nomi è stato automaticamente portato offline a causa di un errore NVRAM. * Errore di spazio: lo spazio nello spazio dei nomi è esaurito.

Per maggiori informazioni consultare i seguenti ["Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione"](#) * ["Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione"](#)

Prestazioni: visualizzazione di tutte le interfacce di rete

La vista Prestazioni: tutte le interfacce di rete mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ciascuna interfaccia di rete (LIF) monitorata da questa istanza di Unified Manager. Questa pagina consente di monitorare rapidamente le prestazioni delle interfacce e di risolvere i problemi di prestazioni e gli eventi di soglia. Di seguito sono riportati alcuni campi importanti nella vista Prestazioni: tutte le interfacce di rete.

- IOPS: operazioni di input/output al secondo. IOPS non è applicabile ai LIF NFS e ai LIF CIFS e per questi tipi viene visualizzato come N/D.
- Latenza: tempo medio di risposta per tutte le richieste di I/O, espresso in millisecondi per operazione. La latenza non è applicabile ai LIF NFS e ai LIF CIFS e per questi tipi viene visualizzata come N/D.
- Posizione iniziale: la posizione iniziale dell'interfaccia, visualizzata come nome del nodo e nome della porta, separati da due punti (:). Se la posizione viene visualizzata con dei puntini di sospensione (...), puoi posizionare il cursore sul nome della posizione per visualizzarla per intero.

- **Posizione corrente:** la posizione corrente dell'interfaccia, visualizzata come nome del nodo e nome della porta, separati da due punti (:). Se la posizione viene visualizzata con dei puntini di sospensione (...), puoi posizionare il cursore sul nome della posizione per visualizzarla per intero.
- **Ruolo:** ruolo dell'interfaccia: dati, cluster, gestione nodi o intercluster.



Le interfacce elencate in questa pagina includono LIF dati, LIF cluster, LIF gestione nodi e LIF intercluster. Unified Manager non utilizza né visualizza i LIF di sistema.

Prestazioni: visualizzazione di tutte le porte

La vista Prestazioni: tutte le porte mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ciascuna porta monitorata da un'istanza di Unified Manager. Ciò consente di monitorare rapidamente le prestazioni delle porte e di risolvere problemi di prestazioni ed eventi di soglia. Per un ruolo di porta, viene visualizzata la funzione della porta di rete: Dati o Cluster. Le porte FCP non possono avere un ruolo e il ruolo viene visualizzato come N/D.



I valori del contatore delle prestazioni vengono visualizzati solo per le porte fisiche. I valori dei contatori non vengono visualizzati per le VLAN o i gruppi di interfacce.

Per maggiori informazioni consultare i seguenti ["Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione"](#) * ["Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione"](#)

Prestazioni: visualizzazione Gruppi di criteri QoS

La vista Gruppi di policy QoS mostra i gruppi di policy QoS disponibili nei cluster monitorati da Unified Manager. Ciò include policy QoS tradizionali, policy QoS adattive e policy QoS assegnate tramite livelli di servizio delle prestazioni.

Di seguito sono riportati alcuni campi importanti nella vista Prestazioni: Gruppi di criteri QoS.

- **Gruppo di criteri QoS:** nome del gruppo di criteri QoS. Per le policy NetApp Service Level Manager (NSLM) 1.3 importate in Unified Manager 9.7 o versioni successive, il nome visualizzato qui include il nome SVM e altre informazioni non presenti nel nome quando è stato definito Performance Service Level in NSLM. Ad esempio, il nome "NSLM_vs6_Performance_2_0" significa che si tratta del criterio PSL "Performance" definito dal sistema NSLM, creato su SVM "vs6" con una latenza prevista di "2 ms/op".
- **SVM:** la VM di archiviazione (SVM) a cui appartiene il gruppo di policy QoS. È possibile fare clic sul nome della VM di archiviazione per accedere alla pagina dei dettagli della VM di archiviazione. Si noti che questo campo è vuoto se il criterio QoS è stato creato sulla VM di archiviazione amministrativa, poiché questo tipo di VM di archiviazione rappresenta il cluster.
- **Throughput minimo:** il throughput minimo, in IOPS, che il gruppo di policy è tenuto a fornire. Per i criteri adattivi, si tratta del numero minimo di IOPS previsto per TB allocato al volume o LUN, in base alle dimensioni allocate all'oggetto di archiviazione.
- **Velocità massima:** la velocità massima, in IOPS e/o MB/s, che il gruppo di policy non deve superare. Quando questo campo è vuoto significa che la lunghezza massima definita in ONTAP è infinita. Per i criteri adattivi, questo è il massimo (picco) possibile IOPS per TB allocato al volume o LUN, in base alla dimensione allocata all'oggetto di archiviazione o alla dimensione utilizzata per l'oggetto di archiviazione.
- **IOPS minimo assoluto:** per i criteri adattivi, questo è il valore IOPS minimo assoluto utilizzato come override quando gli IOPS previsti sono inferiori a questo valore.
- **Dimensione del blocco:** la dimensione del blocco specificata per la policy adattiva QoS.
- **Assegnazione minima:** se per determinare la velocità massima (picco) IOPS viene utilizzato lo "spazio

allocato" o lo "spazio utilizzato".

- Latenza prevista: latenza media prevista per le operazioni di input/output dell'archiviazione.
- Condiviso: per le policy QoS tradizionali, indica se i valori di throughput definiti nel gruppo di policy sono condivisi tra più oggetti.
- Oggetti associati: numero di carichi di lavoro assegnati al gruppo di policy QoS. Puoi cliccare sul pulsante Espandi (▼) accanto al nome del gruppo di policy QoS per visualizzare maggiori dettagli sul gruppo di policy.
- Capacità allocata: quantità di spazio attualmente utilizzata dagli oggetti presenti nel gruppo di policy QoS.
- Oggetti associati: numero di carichi di lavoro assegnati al gruppo di policy QoS, separati in volumi e LUN. È possibile fare clic sul numero per passare a una pagina che fornisce maggiori dettagli sui volumi o LUN selezionati.

Per maggiori informazioni consultare gli argomenti sotto ["Gestione delle prestazioni mediante le informazioni del gruppo di policy QoS"](#).

Contenuto della pagina dell'inventario delle prestazioni di raffinazione

Le pagine di inventario per gli oggetti di prestazione contengono strumenti che consentono di perfezionare il contenuto dei dati di inventario degli oggetti, consentendo di individuare dati specifici in modo rapido e semplice.

Le informazioni contenute nelle pagine dell'inventario degli oggetti Performance possono essere molto estese e spesso occupano più pagine. Questo tipo di dati completi è ottimo per monitorare, tracciare e migliorare le prestazioni; tuttavia, per individuare dati specifici sono necessari strumenti che consentano di individuare rapidamente i dati che si stanno cercando. Pertanto, le pagine dell'inventario degli oggetti Performance contengono funzionalità per la ricerca, l'ordinamento e il filtraggio. Inoltre, la ricerca e il filtraggio possono interagire tra loro per restringere ulteriormente i risultati.

Cerca nelle pagine delle prestazioni dell'inventario degli oggetti

È possibile cercare stringhe nelle pagine Prestazioni inventario oggetti. Utilizzare il campo **Cerca** situato in alto a destra della pagina per individuare rapidamente i dati in base al nome dell'oggetto o al nome della policy. Ciò consente di individuare rapidamente oggetti specifici e i dati associati oppure di individuare rapidamente policy e visualizzare i dati degli oggetti policy associati.

Fare un passo

1. Esegui una delle seguenti opzioni, in base alle tue esigenze di ricerca:

Per localizzare questo...	Scrivi questo...
Un oggetto specifico	Inserisci il nome dell'oggetto nel campo Cerca e clicca su Cerca . Vengono visualizzati l'oggetto cercato e i dati correlati.
Una politica di soglia delle prestazioni definita dall'utente	Inserisci tutto o parte del nome della policy nel campo Cerca e clicca su Cerca . Vengono visualizzati gli oggetti assegnati alla policy ricercata.

Ordina nelle pagine Prestazioni inventario oggetti

È possibile ordinare tutti i dati nelle pagine Prestazioni inventario oggetti in base a qualsiasi colonna, in ordine crescente o decrescente. Ciò consente di individuare rapidamente i dati di inventario degli oggetti, il che è utile quando si esaminano le prestazioni o si avvia un processo di risoluzione dei problemi.

La colonna selezionata per l'ordinamento è indicata da un nome di intestazione di colonna evidenziato e da un'icona a freccia che indica la direzione di ordinamento a destra del nome. Una freccia rivolta verso l'alto indica l'ordine crescente; una freccia rivolta verso il basso indica l'ordine decrescente. L'ordinamento predefinito è in base allo **Stato** (criticità dell'evento) in ordine decrescente, con gli eventi di prestazioni più critici elencati per primi.

Fare un passo

1. È possibile fare clic sul nome di una colonna per alternare l'ordinamento della colonna in ordine crescente o decrescente.

I contenuti della pagina Prestazioni inventario oggetti vengono ordinati in ordine crescente o decrescente, in base alla colonna selezionata.

Filtra i dati nelle pagine Prestazioni inventario oggetti

È possibile filtrare i dati nelle pagine Prestazioni inventario oggetti per individuare rapidamente i dati in base a criteri specifici. È possibile utilizzare il filtro per restringere il contenuto delle pagine Prestazioni inventario oggetti in modo da visualizzare solo i risultati specificati. Questo fornisce un metodo molto efficiente per visualizzare solo i dati sulle prestazioni a cui sei interessato.

Puoi utilizzare il pannello Filtraggio per personalizzare la visualizzazione della griglia in base alle tue preferenze. Le opzioni di filtro disponibili si basano sul tipo di oggetto visualizzato nella griglia. Se sono attualmente applicati dei filtri, il numero di filtri applicati viene visualizzato a destra del pulsante Filtro.

Sono supportati tre tipi di parametri di filtro.

Parametro	Validazione
Stringa (testo)	Gli operatori sono contiene , inizia con , termina con e non contiene .
Numero	Gli operatori sono maggiore di , minore di , nell'ultimo e tra .
Enum (testo)	Gli operatori sono is e is not .

I campi Colonna, Operatore e Valore sono obbligatori per ciascun filtro; i filtri disponibili riflettono le colonne filtrabili nella pagina corrente. Il numero massimo di filtri che puoi applicare è quattro. I risultati filtrati si basano su parametri di filtro combinati. I risultati filtrati si applicano a tutte le pagine della ricerca filtrata, non solo alla pagina attualmente visualizzata.

È possibile aggiungere filtri utilizzando il pannello Filtraggio.

1. Nella parte superiore della pagina, fare clic sul pulsante **Filtro**. Viene visualizzato il pannello Filtraggio.
2. Fare clic sull'elenco a discesa a sinistra e selezionare un oggetto, ad esempio *Cluster* o un contatore delle prestazioni.
3. Fare clic sull'elenco a discesa centrale e selezionare l'operatore che si desidera utilizzare.
4. Nell'ultimo elenco, seleziona o immetti un valore per completare il filtro per quell'oggetto.
5. Per aggiungere un altro filtro, fare clic su **+Aggiungi filtro**. Viene visualizzato un campo filtro aggiuntivo. Completare questo filtro utilizzando la procedura descritta nei passaggi precedenti. Tieni presente che dopo aver aggiunto il quarto filtro, il pulsante **+Aggiungi filtro** non verrà più visualizzato.
6. Fare clic su **Applica filtro**. Le opzioni di filtro vengono applicate alla griglia e il numero di filtri viene visualizzato a destra del pulsante Filtro.
7. Utilizzare il pannello Filtraggio per rimuovere singoli filtri facendo clic sull'icona del cestino a destra del filtro da rimuovere.
8. Per rimuovere tutti i filtri, fare clic su **Reimposta** nella parte inferiore del pannello di filtraggio.

Esempio di filtraggio

L'illustrazione mostra il pannello Filtraggio con tre filtri. Il pulsante **+Aggiungi filtro** viene visualizzato quando si hanno meno del massimo di quattro filtri.

The screenshot shows a filter panel with three rows of filters. Each row has a dropdown menu on the left, an operator dropdown in the middle, and a text input field on the right. To the right of each input field is a trash icon for removal. Below the filter rows is a '+ Add Filter' button. At the bottom right are 'Cancel' and 'Apply Filter' buttons.

MBps	greater than	5	MBps	[trash icon]
Node	name starts with	test		[trash icon]
Type	is	FCP Port		[trash icon]

+ Add Filter

Cancel Apply Filter

Dopo aver cliccato su **Applica filtro**, il pannello Filtraggio si chiude, applica i filtri e mostra il numero di filtri applicati ().

Comprendere le raccomandazioni di Unified Manager per suddividere i dati nel cloud

La vista Prestazioni: tutti i volumi mostra informazioni relative alle dimensioni dei dati utente archiviati sul volume inattivo (freddo). In alcuni casi, Unified Manager identifica determinati volumi che trarrebbero vantaggio dall'organizzazione dei dati inattivi nel livello cloud (provider cloud o StorageGRID) di un aggregato abilitato per FabricPool.



FabricPool è stato introdotto in ONTAP 9.2, quindi se si utilizza una versione del software ONTAP precedente alla 9.2, la raccomandazione di Unified Manager di suddividere i dati in livelli richiede l'aggiornamento del software ONTAP. Inoltre, il **auto** La politica di suddivisione in livelli è stata introdotta in ONTAP 9.4 e **all** La politica di suddivisione in livelli è stata introdotta in ONTAP 9.6, quindi se si consiglia di utilizzare la politica di suddivisione in livelli automatica, è necessario eseguire l'aggiornamento a ONTAP 9.4 o versione successiva.

I tre campi seguenti nella vista Prestazioni: Tutti i volumi forniscono informazioni sulla possibilità di migliorare l'utilizzo del disco del sistema di archiviazione e di risparmiare spazio sul livello delle prestazioni spostando i dati inattivi sul livello cloud.

- **Politica di suddivisione in livelli**

La politica di suddivisione in livelli determina se i dati sul volume rimangono sul livello delle prestazioni o se alcuni dati vengono spostati dal livello delle prestazioni al livello cloud.

Il valore in questo campo indica la politica di suddivisione in livelli impostata sul volume, anche se il volume non risiede attualmente su un aggregato FabricPool . La politica di suddivisione in livelli ha effetto solo quando il volume si trova su un aggregato FabricPool .

- **Dati inespressi**

I dati freddi mostrano la dimensione dei dati utente memorizzati sul volume inattivo (freddo).

Un valore viene visualizzato qui solo quando si utilizza il software ONTAP 9.4 o versione successiva perché richiede che l'aggregato su cui viene distribuito il volume abbia **inactive data reporting parameter** impostato su **enabled** , e che sia stata raggiunta la soglia minima di giorni di raffreddamento (per i volumi che utilizzano il **snapshot-only** O **auto** politica di livelli). In caso contrario il valore è indicato come "N/D".

- **Raccomandazione cloud**

Dopo aver acquisito informazioni sufficienti sull'attività dei dati sul volume, Unified Manager potrebbe stabilire che non è richiesta alcuna azione oppure che è possibile risparmiare spazio sul livello delle prestazioni suddividendo i dati inattivi nel livello cloud.



Il campo Cold Data viene aggiornato ogni 15 minuti, ma il campo Cloud Recommendation viene aggiornato ogni 7 giorni quando l'analisi dei cold data viene eseguita sul volume. Pertanto, la quantità esatta di dati freddi può variare tra i campi. Nel campo Raccomandazione cloud viene visualizzata la data in cui è stata eseguita l'analisi.

Quando la segnalazione dei dati inattivi è abilitata, il campo Dati inattivi visualizza la quantità esatta di dati inattivi. Senza la funzionalità di segnalazione dei dati inattivi, Unified Manager utilizza le statistiche sulle prestazioni per determinare se i dati sono inattivi su un volume. In questo caso, la quantità di dati inattivi non viene visualizzata nel campo Cold Data, ma viene visualizzata quando si passa il cursore sulla parola **Tier** per visualizzare la raccomandazione cloud.

I consigli sul cloud che vedrai sono:

- **Apprendimento.** Non sono stati raccolti dati sufficienti per formulare una raccomandazione.
- **Livello.** L'analisi ha determinato che il volume contiene dati inattivi (freddi) e che è necessario configurare il volume per spostare tali dati sul livello cloud. In alcuni casi potrebbe essere necessario spostare prima il volume su un aggregato abilitato per FabricPool. Negli altri casi in cui il volume è già su un aggregato FabricPool , è sufficiente modificare la politica di suddivisione in livelli.
- **Nessuna azione.** O il volume contiene pochissimi dati inattivi, oppure è già impostato sul criterio di suddivisione in livelli "auto" su un aggregato FabricPool , oppure è un volume di protezione dei dati. Questo valore viene visualizzato anche quando il volume è offline o quando viene utilizzato in una configurazione MetroCluster .

Per spostare un volume o per modificare i criteri di suddivisione in livelli del volume o le impostazioni di

reporting dei dati inattivi aggregati, utilizzare ONTAP System Manager, i comandi ONTAP CLI o una combinazione di questi strumenti.

Se hai effettuato l'accesso a Unified Manager con il ruolo di Amministratore applicazioni o Amministratore archiviazione, il collegamento **Configura volume** è disponibile nella raccomandazione cloud quando passi il cursore sulla parola **Livello**. Fare clic su questo pulsante per aprire la pagina Volumi in System Manager e apportare la modifica consigliata.

Monitorare le prestazioni utilizzando le pagine di Performance Explorer

Le pagine di Performance Explorer mostrano informazioni dettagliate sulle prestazioni di ciascun oggetto in un cluster. La pagina fornisce una visualizzazione dettagliata delle prestazioni di tutti gli oggetti del cluster, consentendo di selezionare e confrontare i dati sulle prestazioni di oggetti specifici in diversi periodi di tempo.

È inoltre possibile valutare le prestazioni complessive di tutti gli oggetti e confrontare i dati sulle prestazioni degli oggetti in un formato affiancato.

Comprendere l'oggetto radice

L'oggetto radice è la linea di base rispetto alla quale vengono effettuati i confronti con altri oggetti. Ciò consente di visualizzare e confrontare i dati di altri oggetti con l'oggetto radice, fornendo un'analisi dei dati sulle prestazioni che aiuta a risolvere i problemi e a migliorare le prestazioni dell'oggetto.

Il nome dell'oggetto radice viene visualizzato nella parte superiore del riquadro Confronto. Gli oggetti aggiuntivi vengono visualizzati sotto l'oggetto radice. Sebbene non vi sia alcun limite al numero di oggetti aggiuntivi che è possibile aggiungere al riquadro Confronto, è consentito un solo oggetto radice. I dati per l'oggetto radice vengono visualizzati automaticamente nei grafici nel riquadro Grafici contatore.

Non è possibile modificare l'oggetto radice; è sempre impostato sulla pagina dell'oggetto che si sta visualizzando. Ad esempio, se si apre la pagina Volume Performance Explorer di Volume1, Volume1 è l'oggetto radice e non può essere modificato. Se vuoi effettuare un confronto con un oggetto radice diverso, devi cliccare sul collegamento di un oggetto e aprire la relativa landing page.



Gli eventi e le soglie vengono visualizzati solo per gli oggetti radice.

Applica il filtro per ridurre l'elenco degli oggetti correlati nella griglia

Il filtraggio consente di visualizzare un sottoinsieme di oggetti più piccolo e meglio definito nella griglia. Ad esempio, se nella griglia sono presenti 25 volumi, il filtraggio consente di visualizzare solo i volumi con una velocità effettiva inferiore a 90 MBps o una latenza superiore a 1 ms/op.

Specificare un intervallo di tempo per gli oggetti correlati

Il selettore Intervallo di tempo nella pagina Esplora prestazioni consente di specificare l'intervallo di tempo per il confronto dei dati degli oggetti. Specificando un intervallo di

tempo, il contenuto delle pagine di Performance Explorer viene perfezionato in modo da visualizzare solo i dati degli oggetti compresi nell'intervallo di tempo specificato.

L'ottimizzazione dell'intervallo di tempo rappresenta un metodo efficiente per visualizzare solo i dati sulle prestazioni a cui si è interessati. È possibile selezionare un intervallo di tempo predefinito oppure specificarne uno personalizzato. L'intervallo di tempo predefinito è costituito dalle 72 ore precedenti.

Seleziona un intervallo di tempo predefinito

La selezione di un intervallo di tempo predefinito è un modo rapido ed efficiente per personalizzare e focalizzare l'output dei dati quando si visualizzano i dati sulle prestazioni degli oggetti cluster. Selezionando un intervallo di tempo predefinito, sono disponibili dati fino a 13 mesi.

Passi

1. In alto a destra della pagina **Performance Explorer**, fare clic su **Intervallo di tempo**.
2. Dal lato destro del pannello **Selezione intervallo di tempo**, seleziona un intervallo di tempo predefinito.
3. Fare clic su **Applica intervallo**.

Specificare un intervallo di tempo personalizzato

La pagina Performance Explorer consente di specificare l'intervallo di data e ora per i dati sulle prestazioni. Specificare un intervallo di tempo personalizzato garantisce una maggiore flessibilità rispetto all'utilizzo di intervalli di tempo predefiniti durante l'elaborazione dei dati degli oggetti cluster.

È possibile selezionare un intervallo di tempo compreso tra un'ora e 390 giorni. 13 mesi equivalgono a 390 giorni perché ogni mese viene conteggiato come 30 giorni. Specificando un intervallo di data e ora si ottengono maggiori dettagli e si può dare un'occhiata più da vicino a specifici eventi o serie di eventi. Specificare un intervallo di tempo aiuta anche a risolvere potenziali problemi di prestazioni, poiché specificando un intervallo di data e ora vengono visualizzati i dati relativi all'evento di prestazioni in modo più dettagliato. Utilizzare il controllo **Intervallo di tempo** per selezionare intervalli di data e ora predefiniti oppure specificare un intervallo di data e ora personalizzato fino a 390 giorni. I pulsanti per gli intervalli di tempo predefiniti variano da **Ultima ora** a **Ultimi 13 mesi**.

Selezionando l'opzione **Ultimi 13 mesi** o specificando un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni, viene visualizzata una finestra di dialogo che avvisa che i dati sulle prestazioni visualizzati per un periodo superiore a 30 giorni vengono rappresentati graficamente utilizzando medie orarie e non un polling di dati di 5 minuti. Potrebbe quindi verificarsi una perdita di granularità visiva della sequenza temporale. Se si fa clic sull'opzione **Non mostrare più** nella finestra di dialogo, il messaggio non verrà visualizzato quando si seleziona l'opzione **Ultimi 13 mesi** o si specifica un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni. I dati riepilogativi si applicano anche a un intervallo di tempo più piccolo, se l'intervallo di tempo include un'ora/data che è superiore a 30 giorni a partire da oggi.

Quando si seleziona un intervallo di tempo (personalizzato o predefinito), gli intervalli di tempo pari o inferiori a 30 giorni si basano su campioni di dati con intervalli di 5 minuti. Gli intervalli di tempo superiori a 30 giorni si basano su campioni di dati con intervalli di un'ora.

1. Fare clic sulla casella a discesa **Intervallo di tempo** per visualizzare il pannello Intervallo di tempo.
2. Per selezionare un intervallo di tempo predefinito, fare clic su uno dei pulsanti **Ultimo...** a destra del pannello **Intervallo di tempo**. Selezionando un intervallo di tempo predefinito, sono disponibili dati fino a 13 mesi. Il pulsante dell'intervallo di tempo predefinito selezionato viene evidenziato e i giorni e gli orari corrispondenti vengono visualizzati nei calendari e nei selettori di orario.
3. Per selezionare un intervallo di date personalizzato, fare clic sulla data di inizio nel calendario **Da** a sinistra. Fare clic su < o > per navigare avanti o indietro nel calendario. Per specificare la data di fine, fare clic su una data nel calendario **A** sulla destra. Tieni presente che la data di fine predefinita è oggi, a meno che tu non ne specifichi una diversa. Il pulsante **Intervallo personalizzato** a destra del pannello Intervallo di tempo è evidenziato, a indicare che hai selezionato un intervallo di date personalizzato.
4. Per selezionare un intervallo di tempo personalizzato, fare clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **Da** e selezionare l'ora di inizio. Per specificare l'ora di fine, fare clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **A** sulla destra e selezionare l'ora di fine. Il pulsante **Intervallo personalizzato** a destra del pannello Intervallo di tempo è evidenziato, a indicare che è stato selezionato un intervallo di tempo personalizzato.
5. Facoltativamente, è possibile specificare l'ora di inizio e di fine quando si seleziona un intervallo di date predefinito. Selezionare l'intervallo di date predefinito come descritto in precedenza, quindi selezionare gli orari di inizio e fine come descritto in precedenza. Le date selezionate vengono evidenziate nei calendari, gli orari di inizio e fine specificati vengono visualizzati nei controlli **Ora** e il pulsante **Intervallo personalizzato** viene evidenziato.
6. Dopo aver selezionato l'intervallo di data e ora, fare clic su **Applica intervallo**. Le statistiche sulle prestazioni per quell'intervallo di tempo vengono visualizzate nei grafici e nella cronologia degli eventi.

Definire l'elenco degli oggetti correlati per la creazione di grafici di confronto

È possibile definire un elenco di oggetti correlati per il confronto di dati e prestazioni nel riquadro Grafico contatore. Ad esempio, se la macchina virtuale di archiviazione (SVM) riscontra un problema di prestazioni, è possibile confrontare tutti i volumi nella SVM per identificare quale volume potrebbe causare il problema.

È possibile aggiungere qualsiasi oggetto nella griglia degli oggetti correlati ai riquadri Grafico di confronto e Grafico contatore. Ciò consente di visualizzare e confrontare i dati di più oggetti e con l'oggetto radice. È possibile aggiungere e rimuovere oggetti dalla griglia degli oggetti correlati; tuttavia, l'oggetto radice nel riquadro Confronto non è rimovibile.



L'aggiunta di molti oggetti al riquadro Confronto potrebbe avere un impatto negativo sulle prestazioni. Per mantenere le prestazioni, è consigliabile selezionare un numero limitato di grafici per il confronto dei dati.

Passi

1. Nella griglia degli oggetti, individua l'oggetto che desideri aggiungere e fai clic sul pulsante **Aggiungi**.

Il pulsante **Aggiungi** diventa grigio e l'oggetto viene aggiunto all'elenco degli oggetti aggiuntivi nel riquadro Confronto. I dati dell'oggetto vengono aggiunti ai grafici nei riquadri Grafici contatore. Il colore dell'icona dell'occhio dell'oggetto () corrisponde al colore della linea di tendenza dei dati dell'oggetto nei grafici.

2. **Facoltativo:** Nascondi o mostra i dati per gli oggetti selezionati:

Per fare questo...	Intraprendi questa azione...
Nascondi un oggetto selezionato	Fare clic sull'icona dell'occhio dell'oggetto selezionato () nel riquadro Confronto. I dati dell'oggetto vengono nascosti e l'icona a forma di occhio diventa grigia.
Mostra un oggetto nascosto	Fare clic sull'icona a forma di occhio grigio dell'oggetto selezionato nel riquadro Confronto. L'icona dell'occhio torna al suo colore originale e i dati dell'oggetto vengono aggiunti nuovamente ai grafici nel riquadro Grafici contatore.

3. **Facoltativo:** Rimuovi gli oggetti selezionati dal riquadro **Confronto**:

Per fare questo...	Intraprendi questa azione...
Rimuovi un oggetto selezionato	Passare il mouse sul nome dell'oggetto selezionato nel riquadro Confronto per visualizzare il pulsante Rimuovi oggetto (X), quindi fare clic sul pulsante. L'oggetto viene rimosso dal riquadro Confronto e i suoi dati vengono cancellati dai grafici dei contatori.
Rimuovi tutti gli oggetti selezionati	Fare clic sul pulsante Rimuovi tutti gli oggetti (X) nella parte superiore del riquadro Confronto. Tutti gli oggetti selezionati e i relativi dati vengono rimossi, lasciando solo l'oggetto radice.

Comprendere i grafici dei contatori

I grafici nel riquadro Grafici contatore consentono di visualizzare e confrontare i dati sulle prestazioni dell'oggetto radice e degli oggetti aggiunti dalla griglia degli oggetti correlati. Ciò può aiutarti a comprendere le tendenze delle prestazioni e a isolare e risolvere i problemi di prestazioni.

I grafici dei contatori visualizzati per impostazione predefinita sono Eventi, Latenza, IOPS e MBps. I grafici

facoltativi che puoi scegliere di visualizzare sono Utilizzo, Capacità di prestazioni utilizzata, IOPS disponibili, IOPS/TB e Rapporto di mancata memorizzazione nella cache. Inoltre, è possibile scegliere di visualizzare i valori totali o i valori di ripartizione per i grafici Latenza, IOPS, MBps e Capacità di prestazioni utilizzata.

Per impostazione predefinita, Performance Explorer visualizza determinati grafici dei contatori, indipendentemente dal fatto che l'oggetto di archiviazione li supporti tutti o meno. Quando un contatore non è supportato, il grafico del contatore è vuoto e il messaggio `Not applicable for <object>` viene visualizzato.

I grafici mostrano le tendenze delle prestazioni per l'oggetto radice e per tutti gli oggetti selezionati nel riquadro Confronto. I dati in ogni grafico sono organizzati come segue:

- **asse X**

Visualizza il periodo di tempo specificato. Se non hai specificato un intervallo di tempo, l'impostazione predefinita è il periodo di 72 ore precedente.

- **Asse Y**

Visualizza le unità di misura specifiche dell'oggetto o degli oggetti selezionati.

I colori delle linee di tendenza corrispondono al colore del nome dell'oggetto visualizzato nel riquadro Confronto. È possibile posizionare il cursore su un punto di qualsiasi linea di tendenza per visualizzare i dettagli relativi a tempo e valore per quel punto.

Se si desidera analizzare un periodo di tempo specifico all'interno di un grafico, è possibile utilizzare uno dei seguenti metodi:

- Utilizzare il pulsante **<** per espandere il riquadro Grafici contatore in modo che copra l'intera larghezza della pagina.
- Utilizzare il cursore (quando si trasforma in una lente di ingrandimento) per selezionare una porzione dell'intervallo di tempo nel grafico per mettere a fuoco e ingrandire quell'area. È possibile fare clic su **Reimposta zoom grafico** per riportare il grafico all'intervallo di tempo predefinito.
- Utilizzare il pulsante **Zoom vista** per visualizzare un grande grafico a contatore singolo contenente dettagli estesi e indicatori di soglia.



Occasionalmente si verificano delle lacune nelle linee di tendenza. Le lacune indicano che Unified Manager non è riuscito a raccogliere i dati sulle prestazioni dal sistema di archiviazione oppure che Unified Manager potrebbe essere inattivo.

Tipi di grafici contatori delle prestazioni

Sono disponibili grafici delle prestazioni standard che visualizzano i valori del contatore per l'oggetto di archiviazione selezionato. Ciascuno dei grafici dei contatori di ripartizione mostra i valori totali suddivisi in lettura, scrittura e altre categorie. Inoltre, alcuni grafici del contatore di ripartizione mostrano dettagli aggiuntivi quando il grafico è visualizzato in modalità Zoom.

Nella tabella seguente sono riportati i grafici dei contatori delle prestazioni disponibili.

Grafici disponibili	Descrizione del grafico
Eventi	Visualizza eventi critici, di errore, di avviso e informativi in correlazione con i grafici statistici per l'oggetto radice. Gli eventi sanitari vengono visualizzati in aggiunta agli eventi prestazionali per fornire un quadro completo dei motivi per cui le prestazioni potrebbero essere compromesse.
Latenza - Totale	Numero di millisecondi necessari per rispondere alle richieste dell'applicazione. Si noti che i valori di latenza media sono ponderati in base all'I/O.
Latenza - Ripartizione	Le stesse informazioni mostrate in Latenza totale, ma con i dati sulle prestazioni separati in lettura, scrittura e altra latenza. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un SVM, un nodo, un aggregato, un volume, un LUN o uno spazio dei nomi.
Latenza - Componenti del cluster	Le stesse informazioni sono mostrate in Latenza totale, ma con i dati sulle prestazioni separati in base alla latenza per componente del cluster. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un volume.
IOPS - Totale	Numero di operazioni di input/output elaborate al secondo. Quando viene visualizzato per un nodo, selezionando "Totale" vengono visualizzati gli IOPS per i dati che si spostano attraverso questo nodo e che possono risiedere sul nodo locale o remoto, mentre selezionando "Totale (Locale)" vengono visualizzati gli IOPS per i dati che risiedono solo sul nodo corrente.

Grafici disponibili	Descrizione del grafico
IOPS - Ripartizione	Le stesse informazioni mostrate in IOPS Total, ma con i dati sulle prestazioni separati in lettura, scrittura e altri IOPS. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un SVM, un nodo, un aggregato, un volume, un LUN o uno spazio dei nomi. Quando visualizzato nella vista Zoom, il grafico dei volumi mostra i valori minimi e massimi della velocità effettiva QoS, se configurati in ONTAP. Quando viene visualizzato per un nodo, selezionando "Breakdown" viene visualizzata la ripartizione IOPS per i dati che si spostano attraverso questo nodo e che possono risiedere sul nodo locale o remoto, mentre selezionando "Breakdown (Locale)" viene visualizzata la ripartizione IOPS per i dati che risiedono solo sul nodo corrente.
IOPS - Protocolli	Le stesse informazioni sono mostrate in IOPS Total, ma i dati sulle prestazioni sono separati in grafici individuali per il traffico dei protocolli CIFS, NFS, FCP, NVMe e iSCSI. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un SVM.
IOPS/TB - Totale	Numero di operazioni di input/output elaborate al secondo in base allo spazio totale consumato dal carico di lavoro, in terabyte. Chiamato anche densità I/O, questo contatore misura la quantità di prestazioni che può essere fornita da una determinata quantità di capacità di archiviazione. Quando visualizzato nella vista Zoom, il grafico dei volumi mostra i valori previsti di QoS e di throughput di picco, se configurati in ONTAP. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un volume.
MB/s - Totale	Numero di megabyte di dati trasferiti da e verso l'oggetto al secondo.

Grafici disponibili	Descrizione del grafico
MB/s - Ripartizione	Le informazioni sono le stesse mostrate nel grafico MB/s, ma con i dati di throughput separati in letture del disco, letture della cache Flash, scritture e altro. Quando visualizzato nella vista Zoom, il grafico dei volumi mostra i valori massimi di throughput QoS, se configurati in ONTAP. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un SVM, un nodo, un aggregato, un volume, un LUN o uno spazio dei nomi.  I dati della Flash Cache vengono visualizzati solo per i nodi e solo quando nel nodo è installato un modulo Flash Cache.
Capacità di prestazione utilizzata - Totale	Percentuale della capacità di prestazione consumata dal nodo o dall'aggregato.
Capacità di prestazione utilizzata - Ripartizione	Capacità di prestazione Dati utilizzati separati in protocolli utente e processi in background del sistema. Inoltre, viene mostrata la quantità di capacità di prestazione libera.
IOPS disponibili - Totale	Numero di operazioni di input/output al secondo attualmente disponibili (gratuite) su questo oggetto. Questo numero è il risultato della sottrazione degli IOPS attualmente utilizzati dagli IOPS totali che Unified Manager calcola che l'oggetto può eseguire. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un nodo o un aggregato.
Utilizzo - Totale	Percentuale di risorse disponibili dell'oggetto in uso. L'utilizzo indica l'utilizzo dei nodi per i nodi, l'utilizzo dei dischi per gli aggregati e l'utilizzo della larghezza di banda per le porte. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un nodo, un aggregato o una porta.
Rapporto di mancata visualizzazione della cache - Totale	Percentuale di richieste di lettura da applicazioni client restituite dal disco anziché dalla cache. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un volume.

Seleziona i grafici delle prestazioni da visualizzare

L'elenco a discesa Scegli grafici consente di selezionare i tipi di grafici dei contatori delle prestazioni da visualizzare nel riquadro Grafici dei contatori. Ciò consente di visualizzare

dati e contatori specifici, in base ai requisiti di prestazioni.

Passi

1. Nel riquadro **Grafici contatore**, fare clic sull'elenco a discesa **Scegli grafici**.
2. Aggiungere o rimuovere grafici:

A...	Fai questo...
Aggiungere o rimuovere singoli grafici	Fai clic sulle caselle di controllo accanto ai grafici che desideri mostrare o nascondere
Aggiungi tutti i grafici	Fai clic su Seleziona tutto
Rimuovi tutti i grafici	Fai clic su Deseleziona tutto

Le selezioni del grafico vengono visualizzate nel riquadro Grafici contatore. Tieni presente che quando aggiungi grafici, i nuovi grafici vengono inseriti nel riquadro Grafici contatore in modo che corrispondano all'ordine dei grafici elencati nell'elenco a discesa Scegli grafici. La selezione di grafici aggiuntivi potrebbe richiedere uno scorrimento aggiuntivo.

Espandi il riquadro Grafici contatore

È possibile espandere il riquadro Grafici contatore in modo che i grafici siano più grandi e leggibili.

Dopo aver definito gli oggetti di confronto e l'intervallo di tempo per i contatori, è possibile visualizzare un riquadro Grafici contatori più grande. Per espandere il riquadro, utilizzare il pulsante < al centro della finestra Performance Explorer.

Fare un passo

1. Espandi o riduci il riquadro **Grafici dei contatori**.

A...	Fai questo...
Espandi il riquadro Grafici contatore per adattarlo alla larghezza della pagina	Fare clic sul pulsante <
Ridurre il riquadro Grafici contatore nella metà destra della pagina	Fare clic sul pulsante >

Cambia il focus dei grafici dei contatori in un periodo di tempo più breve

È possibile utilizzare il mouse per ridurre l'intervallo di tempo e concentrarsi su un periodo di tempo specifico nel riquadro Grafico contatore o nella finestra Visualizzazione zoom dei grafici contatore. Ciò consente di avere una visione più granulare e microscopica di qualsiasi parte della cronologia dei dati sulle prestazioni, degli eventi e delle soglie.

Prima di iniziare

Per indicare che questa funzionalità è attiva, il cursore deve trasformarsi in una lente di ingrandimento.



Quando si utilizza questa funzione, che modifica la sequenza temporale per visualizzare valori che corrispondono alla visualizzazione più granulare, l'intervallo di data e ora nel selettore **Intervallo di tempo** non cambia rispetto ai valori originali del grafico.

Passi

1. Per ingrandire un periodo di tempo specifico, fare clic con la lente di ingrandimento e trascinare il mouse per evidenziare l'area che si desidera visualizzare in dettaglio.

I valori del contatore per il periodo di tempo selezionato riempiono il grafico del contatore.

2. Per tornare al periodo di tempo originale impostato nel selettore **Intervallo di tempo**, fare clic sul pulsante **Reimposta zoom grafico**.

Il grafico del contatore viene visualizzato nel suo stato originale.

Visualizza i dettagli dell'evento nella cronologia degli eventi

È possibile visualizzare tutti gli eventi e i relativi dettagli nel riquadro Cronologia eventi di Performance Explorer. Si tratta di un metodo rapido ed efficiente per visualizzare tutti gli eventi relativi a integrità e prestazioni che si sono verificati sull'oggetto radice durante un intervallo di tempo specificato, il che può essere utile per la risoluzione dei problemi di prestazioni.

Il riquadro Cronologia eventi mostra gli eventi critici, di errore, di avviso e informativi che si sono verificati sull'oggetto radice durante l'intervallo di tempo selezionato. Ogni gravità dell'evento ha una propria tempistica. Gli eventi singoli e multipli sono rappresentati da un punto evento sulla sequenza temporale. Puoi posizionare il cursore sul punto di un evento per visualizzarne i dettagli. Per aumentare la granularità visiva di più eventi, è possibile ridurre l'intervallo di tempo. In questo modo più eventi vengono suddivisi in singoli eventi, consentendo di visualizzare e analizzare separatamente ciascun evento.

Ogni punto dell'evento di performance sulla cronologia degli eventi si allinea verticalmente con un picco corrispondente nelle linee di tendenza dei grafici del contatore visualizzate sotto la cronologia degli eventi. Ciò fornisce una correlazione visiva diretta tra gli eventi e le prestazioni complessive. Anche gli eventi sanitari vengono visualizzati sulla cronologia, ma questi tipi di eventi non coincidono necessariamente con un picco in uno dei grafici delle prestazioni.

Passi

1. Nel riquadro **Cronologia eventi**, posizionare il cursore su un punto evento su una cronologia per visualizzare un riepilogo dell'evento o degli eventi in quel punto.

Una finestra di dialogo pop-up mostra informazioni sui tipi di evento, la data e l'ora in cui si sono verificati gli eventi, lo stato e la durata dell'evento.

2. Visualizza i dettagli completi dell'evento per uno o più eventi:

Per fare questo...	Clicca qui...
Visualizza i dettagli di un singolo evento	Visualizza dettagli evento nella finestra di dialogo pop-up.
Visualizza i dettagli per più eventi	Visualizza dettagli evento nella finestra di dialogo pop-up.  Facendo clic su un singolo evento nella finestra di dialogo degli eventi multipli viene visualizzata la pagina Dettagli evento appropriata.

Visualizzazione zoom dei grafici dei contatori

I grafici dei contatori forniscono una vista zoom che consente di ingrandire i dettagli delle prestazioni nel periodo di tempo specificato. Ciò consente di visualizzare i dettagli delle prestazioni e gli eventi con una granularità molto più elevata, il che è utile quando si risolvono problemi di prestazioni.

Quando vengono visualizzati in modalità Zoom, alcuni grafici di ripartizione forniscono informazioni aggiuntive rispetto a quelle visualizzate quando il grafico non è in modalità Zoom. Ad esempio, le pagine Zoom View dei grafici di ripartizione IOPS, IOPS/TB e MBps mostrano i valori dei criteri QoS per volumi e LUN se sono stati impostati in ONTAP.



Per i criteri di soglia delle prestazioni definiti dal sistema, nell'elenco **Criteri** sono disponibili solo i criteri "Risorse nodo sovrautilizzate" e "Limite di throughput QoS violato". Al momento, gli altri criteri di soglia definiti dal sistema non sono disponibili.

Visualizza la vista zoom dei grafici del contatore

La vista zoom dei grafici contatore fornisce un livello di dettaglio più preciso per il grafico contatore selezionato e la relativa cronologia. In questo modo i dati del grafico del contatore vengono ingranditi, consentendo di avere una visione più nitida degli eventi di performance e delle relative cause sottostanti.

È possibile visualizzare la vista zoom dei grafici dei contatori per qualsiasi grafico dei contatori.

Passi

1. Fare clic su **Zoom vista** per aprire il grafico selezionato in una nuova finestra del browser.
2. Se si visualizza un grafico analitico e si fa clic su **Visualizzazione zoom**, il grafico analitico viene visualizzato in visualizzazione zoom. Puoi selezionare **Totale** mentre sei in Visualizzazione zoom se vuoi cambiare l'opzione di visualizzazione.

Specificare l'intervallo di tempo nella vista Zoom

Il controllo **Intervallo di tempo** nella finestra Visualizzazione zoom grafici contatore consente di specificare un intervallo di data e ora per il grafico selezionato. Ciò consente

di individuare rapidamente dati specifici in base a un intervallo di tempo preimpostato o a un intervallo di tempo personalizzato.

È possibile selezionare un intervallo di tempo compreso tra un'ora e 390 giorni. 13 mesi equivalgono a 390 giorni perché ogni mese viene conteggiato come 30 giorni. Specificando un intervallo di data e ora si ottengono maggiori dettagli e si può dare un'occhiata più da vicino a specifici eventi o serie di eventi. Specificare un intervallo di tempo aiuta anche a risolvere potenziali problemi di prestazioni, poiché specificando un intervallo di data e ora vengono visualizzati i dati relativi all'evento di prestazioni in modo più dettagliato. Utilizzare il controllo **Intervallo di tempo** per selezionare intervalli di data e ora predefiniti oppure specificare un intervallo di data e ora personalizzato fino a 390 giorni. I pulsanti per gli intervalli di tempo predefiniti variano da **Ultima ora** a **Ultimi 13 mesi**.

Selezionando l'opzione **Ultimi 13 mesi** o specificando un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni, viene visualizzata una finestra di dialogo che avvisa che i dati sulle prestazioni visualizzati per un periodo superiore a 30 giorni vengono rappresentati graficamente utilizzando medie orarie e non un polling di dati di 5 minuti. Potrebbe quindi verificarsi una perdita di granularità visiva della sequenza temporale. Se si fa clic sull'opzione **Non mostrare più** nella finestra di dialogo, il messaggio non verrà visualizzato quando si seleziona l'opzione **Ultimi 13 mesi** o si specifica un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni. I dati riepilogativi si applicano anche a un intervallo di tempo più piccolo, se l'intervallo di tempo include un'ora/data che è superiore a 30 giorni a partire da oggi.

Quando si seleziona un intervallo di tempo (personalizzato o predefinito), gli intervalli di tempo pari o inferiori a 30 giorni si basano su campioni di dati con intervalli di 5 minuti. Gli intervalli di tempo superiori a 30 giorni si basano su campioni di dati con intervalli di un'ora.

The screenshot shows a 'Time Range' selection interface. It includes two calendar pickers for 'From' and 'To' dates, both set to April 2015. The 'From' calendar shows the 12th as the start date, and the 'To' calendar shows the 15th as the end date. Below each calendar is a time selector set to '6:00 am'. To the right of the calendars is a vertical list of predefined time range options: 'Last Hour', 'Last 24 Hours', 'Last 72 Hours', 'Last 7 Days', 'Last 30 Days', 'Last 13 Months', and 'Custom Range'. The 'Custom Range' option is highlighted. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Apply Range' buttons.

1. Fare clic sulla casella a discesa **Intervallo di tempo** per visualizzare il pannello Intervallo di tempo.
2. Per selezionare un intervallo di tempo predefinito, fare clic su uno dei pulsanti **Ultimo...** a destra del pannello **Intervallo di tempo**. Selezionando un intervallo di tempo predefinito, sono disponibili dati fino a 13 mesi. Il pulsante dell'intervallo di tempo predefinito selezionato viene evidenziato e i giorni e gli orari corrispondenti vengono visualizzati nei calendari e nei selettori di orario.
3. Per selezionare un intervallo di date personalizzato, fare clic sulla data di inizio nel calendario **Da** a sinistra. Fare clic su **<** o **>** per navigare avanti o indietro nel calendario. Per specificare la data di fine, fare clic su una data nel calendario **A** sulla destra. Tieni presente che la data di fine predefinita è oggi, a meno che tu non ne specifichi una diversa. Il pulsante **Intervallo personalizzato** a destra del pannello Intervallo di tempo è evidenziato, a indicare che hai selezionato un intervallo di date personalizzato.
4. Per selezionare un intervallo di tempo personalizzato, fare clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **Da** e selezionare l'ora di inizio. Per specificare l'ora di fine, fare clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **A** sulla destra e selezionare l'ora di fine. Il pulsante **Intervallo personalizzato** a destra del pannello Intervallo di

tempo è evidenziato, a indicare che è stato selezionato un intervallo di tempo personalizzato.

5. Facoltativamente, è possibile specificare l'ora di inizio e di fine quando si seleziona un intervallo di date predefinito. Selezionare l'intervallo di date predefinito come descritto in precedenza, quindi selezionare gli orari di inizio e fine come descritto in precedenza. Le date selezionate vengono evidenziate nei calendari, gli orari di inizio e fine specificati vengono visualizzati nei controlli **Ora** e il pulsante **Intervallo personalizzato** viene evidenziato.
6. Dopo aver selezionato l'intervallo di data e ora, fare clic su **Applica intervallo**. Le statistiche sulle prestazioni per quell'intervallo di tempo vengono visualizzate nei grafici e nella cronologia degli eventi.

Seleziona le soglie di prestazione nella vista zoom dei grafici dei contatori

L'applicazione delle soglie nella vista zoom dei grafici dei contatori fornisce una visualizzazione dettagliata delle occorrenze degli eventi di soglia delle prestazioni. Ciò consente di applicare o rimuovere soglie e di visualizzare immediatamente i risultati, il che può essere utile per decidere se la risoluzione dei problemi debba essere il passo successivo.

Selezionando le soglie nella vista zoom dei grafici dei contatori è possibile visualizzare dati precisi sugli eventi di soglia delle prestazioni. È possibile applicare qualsiasi soglia visualizzata nell'area **Politiche** della vista zoom dei grafici dei contatori.

Nella vista zoom dei grafici dei contatori è possibile applicare solo una policy alla volta all'oggetto.

Fare un passo

1. Seleziona o deseleziona il  che è associato a una politica.

La soglia selezionata viene applicata alla vista zoom dei grafici dei contatori. Le soglie critiche sono visualizzate come una linea rossa; le soglie di avviso sono visualizzate come una linea gialla.

Visualizza la latenza del volume per componente del cluster

È possibile visualizzare informazioni dettagliate sulla latenza di un volume utilizzando la pagina Volume Performance Explorer. Il grafico del contatore Latenza - Totale mostra la latenza totale sul volume, mentre il grafico del contatore Latenza - Ripartizione è utile per determinare l'impatto della latenza di lettura e scrittura sul volume.

Inoltre, il grafico Latenza - Componenti del cluster mostra un confronto dettagliato della latenza di ciascun componente del cluster per aiutare a determinare in che modo ciascun componente contribuisce alla latenza totale sul volume. Vengono visualizzati i seguenti componenti del cluster:

- Rete
- Limite QoS massimo
- Limite minimo QoS
- Elaborazione di rete
- Interconnessione del cluster
- Data Processing
- Operazioni aggregate

- Attivazione del volume
- Risorse MetroCluster
- Latenza del cloud
- Sincronizza SnapMirror

Passi

1. Nella pagina **Volume Performance Explorer** per il volume selezionato, dal grafico Latenza, seleziona **Componenti cluster** dal menu a discesa.

Viene visualizzato il grafico Latenza - Componenti del cluster.

2. Per visualizzare una versione più grande del grafico, seleziona **Zoom vista**.

Viene visualizzato il grafico comparativo dei componenti del cluster. È possibile limitare il confronto deselegionando o selezionando l'opzione  associato a ciascun componente del cluster.

3. Per visualizzare i valori specifici, sposta il cursore nell'area del grafico per visualizzare la finestra popup.

Visualizza il traffico IOPS SVM per protocollo

È possibile visualizzare informazioni dettagliate sugli IOPS per una SVM utilizzando la pagina Performance/SVM Explorer. Il grafico del contatore IOPS - Totale mostra l'utilizzo totale degli IOPS sulla SVM, mentre il grafico del contatore IOPS - Suddivisione è utile per determinare l'impatto di lettura, scrittura e altri IOPS sulla SVM.

Inoltre, il grafico IOPS - Protocolli mostra un confronto dettagliato del traffico IOPS per ciascun protocollo utilizzato sulla SVM. Sono disponibili i seguenti protocolli:

- CIFS
- NFS
- FCP
- iSCSI
- NVMe-FC

Passi

1. Nella pagina **Performance/SVM Explorer** per l'SVM selezionato, dal grafico IOPS, seleziona **Protocolli** dal menu a discesa.

Viene visualizzato il grafico IOPS - Protocolli.

2. Per visualizzare una versione più grande del grafico, seleziona **Zoom vista**.

Viene visualizzato il grafico comparativo del protocollo avanzato IOPS. È possibile limitare il confronto deselegionando o selezionando l'opzione  che è associato a un protocollo.

3. Per visualizzare i valori specifici, spostare il cursore nell'area del grafico per visualizzare la finestra popup.

Visualizza i grafici di volume e latenza LUN per verificare la garanzia delle prestazioni

È possibile visualizzare i volumi e i LUN a cui si è sottoscritto il programma “Performance Guarantee” per verificare che la latenza non abbia superato il livello garantito.

La garanzia di prestazioni di latenza è un valore di millisecondi per operazione che non deve essere superato. Si basa su una media oraria e non sul periodo predefinito di raccolta delle prestazioni di cinque minuti.

Passi

1. Nella vista **Prestazioni: Tutti i volumi** o nella vista **Prestazioni: Tutti i LUN**, seleziona il volume o il LUN che ti interessa.
2. Nella pagina **Performance Explorer** per il volume o LUN selezionato, seleziona **Media oraria** dal selettore **Visualizza statistiche in**.

La linea orizzontale nel grafico della latenza mostrerà una linea più uniforme man mano che le raccolte di cinque minuti vengono sostituite dalla media oraria.

3. Se sullo stesso aggregato sono presenti altri volumi coperti dalla garanzia sulle prestazioni, è possibile aggiungere tali volumi per visualizzarne il valore di latenza nello stesso grafico.

Visualizza le prestazioni per tutti i cluster SAN Array

È possibile utilizzare la vista **Prestazioni: Tutti i cluster** per visualizzare lo stato delle prestazioni di tutti i cluster SAN Array.

Prima di iniziare

È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.

È possibile visualizzare informazioni generali per tutti i cluster SAN Array nella vista **Prestazioni: Tutti i cluster** e dettagli nella pagina **Cluster/Esplora prestazioni**.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Cluster**.
2. Assicurarsi che la colonna “Personalità” sia visualizzata nella vista **Salute: Tutti i cluster** oppure aggiungerla utilizzando il controllo **Mostra / Nascondi**.

Questa colonna visualizza “All SAN Array” per i cluster All SAN Array.

3. Per visualizzare informazioni sulle prestazioni in tali cluster, selezionare la vista **Prestazioni: tutti i cluster**.

Visualizza le informazioni sulle prestazioni per il cluster All SAN Array.

4. Per visualizzare informazioni dettagliate sulle prestazioni di tali cluster, fare clic sul nome di un cluster All SAN Array.
5. Fare clic sulla scheda **Esplora**.
6. Nella pagina **Cluster / Performance Explorer**, seleziona **Nodi su questo cluster** dal menu **Visualizza e confronta**.

È possibile confrontare le statistiche delle prestazioni di entrambi i nodi su questo cluster per assicurarsi che il carico sia pressoché identico su entrambi i nodi. Se ci sono grandi discrepanze tra i due nodi, puoi aggiungere il secondo nodo ai grafici e confrontare i valori su un intervallo di tempo più lungo per identificare eventuali problemi di configurazione.

Visualizza gli IOPS del nodo in base ai carichi di lavoro che risiedono solo sul nodo locale

Il grafico del contatore IOPS del nodo può evidenziare dove le operazioni passano solo attraverso il nodo locale utilizzando un LIF di rete per eseguire operazioni di lettura/scrittura su volumi su un nodo remoto. I grafici IOPS - “Totale (Locale)” e “Ripartizione (Locale)” mostrano gli IOPS per i dati che risiedono solo nei volumi locali sul nodo corrente.

Le versioni “Locali” di questi grafici dei contatori sono simili ai grafici dei nodi per Capacità e Utilizzo delle prestazioni, perché mostrano anche solo le statistiche per i dati che risiedono su volumi locali.

Confrontando le versioni "Locali" di questi grafici dei contatori con le normali versioni Total di questi grafici dei contatori, è possibile vedere se c'è molto traffico in transito attraverso il nodo locale per accedere ai volumi sul nodo remoto. Questa situazione potrebbe causare problemi di prestazioni, probabilmente indicati da un utilizzo elevato sul nodo, se ci sono troppe operazioni che passano attraverso il nodo locale per raggiungere un volume su un nodo remoto. In questi casi potrebbe essere necessario spostare un volume sul nodo locale oppure creare un LIF sul nodo remoto in cui è possibile connettere il traffico proveniente dagli host che accedono a tale volume.

Passi

1. Nella pagina **Prestazioni/Esplora nodi** del nodo selezionato, dal grafico IOPS, seleziona **Totale** dal menu a discesa.

Viene visualizzato il grafico IOPS - Totale.

2. Fare clic su **Zoom vista** per visualizzare una versione più grande del grafico in una nuova scheda del browser.
3. Tornando alla pagina **Prestazioni/Esplora nodi**, dal grafico IOPS, seleziona **Totale (Locale)** dal menu a discesa.

Viene visualizzato il grafico IOPS - Totale (Locale).

4. Fare clic su **Zoom vista** per visualizzare una versione più grande del grafico in una nuova scheda del browser.
5. Osserva entrambi i grafici uno accanto all'altro e individua le aree in cui i valori IOPS sembrano essere piuttosto diversi.
6. Sposta il cursore su queste aree per confrontare gli IOPS locali e totali per un momento specifico.

Componenti delle landing page degli oggetti

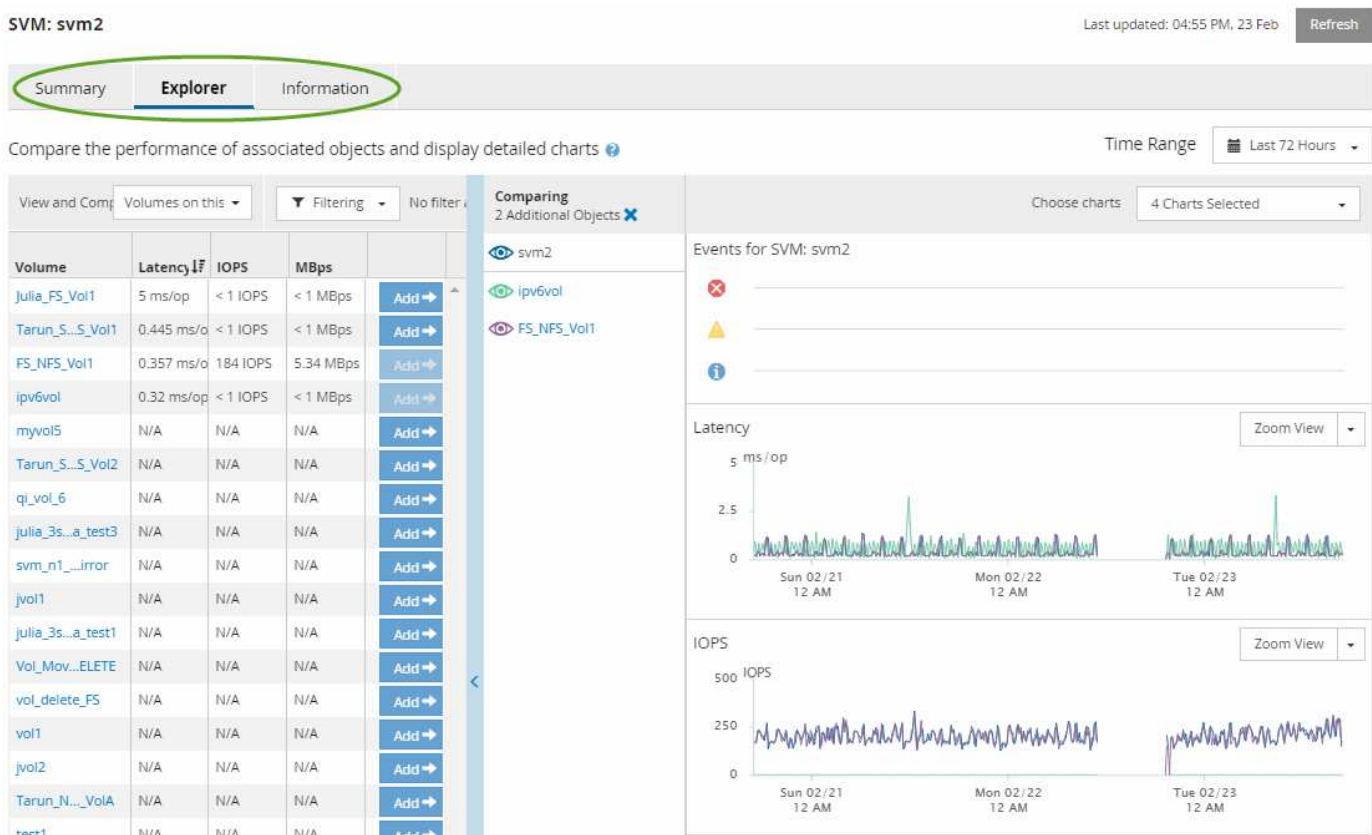
Le pagine di destinazione degli oggetti forniscono dettagli su tutti gli eventi critici, di avviso e informativi. Forniscono una visione dettagliata delle prestazioni di tutti gli oggetti del cluster, consentendo di selezionare e confrontare singoli oggetti in diversi periodi di tempo.

Le pagine di destinazione degli oggetti consentono di esaminare le prestazioni complessive di tutti gli oggetti e di confrontare i dati sulle prestazioni degli oggetti in un formato affiancato. Ciò è utile quando si valutano le prestazioni e si risolvono i problemi degli eventi.



I dati visualizzati nei pannelli riepilogativi dei contatori e nei grafici dei contatori si basano su un intervallo di campionamento di cinque minuti. I dati visualizzati nella griglia dell'inventario degli oggetti sul lato sinistro della pagina si basano su un intervallo di campionamento di un'ora.

L'immagine seguente mostra un esempio di una pagina di destinazione dell'oggetto che visualizza le informazioni di Explorer:



A seconda dell'oggetto di archiviazione visualizzato, la pagina di destinazione dell'oggetto può contenere le seguenti schede che forniscono dati sulle prestazioni dell'oggetto:

- Riepilogo

Visualizza tre o quattro grafici contatori contenenti gli eventi e le prestazioni per oggetto per il periodo di 72 ore precedente, inclusa una linea di tendenza che mostra i valori massimi e minimi durante quel periodo.

- Esploratore

Visualizza una griglia di oggetti di archiviazione correlati all'oggetto corrente, che consente di confrontare i valori delle prestazioni dell'oggetto corrente con quelli degli oggetti correlati. Questa scheda include fino a undici grafici contatori e un selettore di intervallo temporale, che consentono di effettuare una serie di confronti.

- Informazioni

Visualizza i valori per gli attributi di configurazione non prestazionali relativi all'oggetto di archiviazione, tra

cui la versione installata del software ONTAP , il nome del partner HA e il numero di porte e LIF.

- **I migliori artisti**

Per i cluster: visualizza gli oggetti di archiviazione con le prestazioni più elevate o più basse, in base al contatore delle prestazioni selezionato.

- **Pianificazione del failover**

Per i nodi: visualizza la stima dell'impatto sulle prestazioni di un nodo in caso di guasto del partner HA del nodo.

- **Dettagli**

Per i volumi: visualizza statistiche dettagliate sulle prestazioni per tutte le attività e le operazioni di I/O per il carico di lavoro del volume selezionato. Questa scheda è disponibile per i volumi FlexVol , i volumi FlexGroup e i componenti dei FlexGroup.

Pagina di riepilogo

La pagina Riepilogo visualizza grafici dei contatori contenenti dettagli sugli eventi e sulle prestazioni per oggetto per il periodo di 72 ore precedente. Questi dati non vengono aggiornati automaticamente, ma sono aggiornati all'ultimo caricamento della pagina. I grafici nella pagina Riepilogo rispondono alla domanda *Devo cercare oltre?*

Grafici e statistiche del contatore

I grafici riepilogativi forniscono una rapida panoramica di alto livello per le ultime 72 ore e aiutano a identificare possibili problemi che richiedono ulteriori indagini.

Le statistiche del contatore della pagina Riepilogo vengono visualizzate nei grafici.

È possibile posizionare il cursore sulla linea di tendenza in un grafico per visualizzare i valori del contatore per un determinato momento. I grafici riepilogativi mostrano anche il numero totale di eventi critici e di avviso attivi per il periodo di 72 ore precedente per i seguenti contatori:

- **Latenza**

Tempo medio di risposta per tutte le richieste di I/O; espresso in millisecondi per operazione.

Visualizzato per tutti i tipi di oggetto.

- **IOPS**

Velocità media di funzionamento; espressa in operazioni di input/output al secondo.

Visualizzato per tutti i tipi di oggetto.

- **MB/s**

Capacità di elaborazione media; espressa in megabyte al secondo.

Visualizzato per tutti i tipi di oggetto.

- **Capacità di prestazione utilizzata**

Percentuale della capacità di prestazione consumata da un nodo o da un aggregato.

Visualizzato solo per nodi e aggregati.

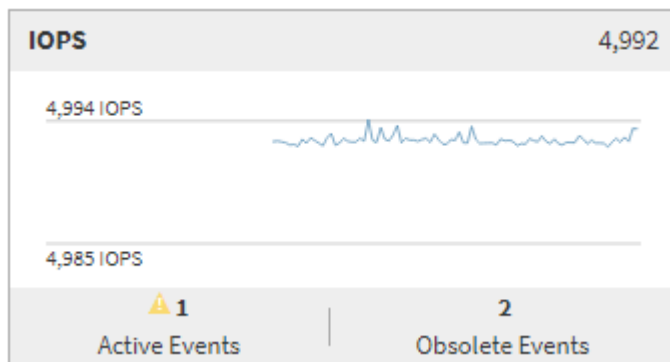
- **Utilizzo**

Percentuale di utilizzo degli oggetti per nodi e aggregati o utilizzo della larghezza di banda per le porte.

Visualizzato solo per nodi, aggregati e porte.

Posizionando il cursore sul conteggio degli eventi per Eventi attivi vengono visualizzati il tipo e il numero di eventi. Gli eventi critici vengono visualizzati in rosso (■), e gli eventi di avviso vengono visualizzati in giallo (■).

Il numero in alto a destra del grafico, nella barra grigia, è il valore medio delle ultime 72 ore. I numeri mostrati nella parte inferiore e superiore del grafico della linea di tendenza rappresentano i valori minimo e massimo dell'ultimo periodo di 72 ore. La barra grigia sotto il grafico contiene il conteggio degli eventi attivi (nuovi e riconosciuti) e degli eventi obsoleti dell'ultimo periodo di 72 ore.



- **Grafico del contatore di latenza**

Il grafico del contatore di latenza fornisce una panoramica di alto livello della latenza dell'oggetto per il periodo di 72 ore precedente. La latenza si riferisce al tempo medio di risposta per tutte le richieste di I/O; espresso in millisecondi per operazione, al tempo di servizio, al tempo di attesa o ad entrambi sperimentati da un pacchetto di dati o da un blocco nel componente di archiviazione del cluster in esame.

In alto (valore del contatore): il numero nell'intestazione mostra la media del periodo di 72 ore precedente.

Centro (grafico delle prestazioni): il numero nella parte inferiore del grafico indica la latenza più bassa, mentre il numero nella parte superiore del grafico indica la latenza più alta per il periodo di 72 ore precedente. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore di latenza per un tempo specifico.

In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up mostra i dettagli degli eventi. Fare clic sul collegamento **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi dell'evento.

- **Grafico contatore IOPS**

Il grafico del contatore IOPS fornisce una panoramica di alto livello dello stato IOPS dell'oggetto per il

periodo di 72 ore precedente. IOPS indica la velocità del sistema di archiviazione in numero di operazioni di input/output al secondo.

In alto (valore del contatore): il numero nell'intestazione mostra la media del periodo di 72 ore precedente.

Centro (grafico delle prestazioni): il numero nella parte inferiore del grafico mostra gli IOPS più bassi, mentre il numero nella parte superiore del grafico mostra gli IOPS più alti per il periodo di 72 ore precedente. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore IOPS per un periodo di tempo specifico.

In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up mostra i dettagli degli eventi. Fare clic sul collegamento **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi dell'evento.

- **Grafico contatore MB/s**

Il grafico del contatore MB/s mostra le prestazioni MB/s dell'oggetto e indica quanti dati sono stati trasferiti da e verso l'oggetto in megabyte al secondo. Il grafico del contatore MB/s fornisce una panoramica di alto livello dello stato di salute in MB/s dell'oggetto per il periodo di 72 ore precedente.

In alto (valore del contatore): il numero nell'intestazione mostra il numero medio di MB/s per il periodo di 72 ore precedente.

Centro (grafico delle prestazioni): il valore nella parte inferiore del grafico mostra il numero più basso di MB/s, mentre il valore nella parte superiore del grafico mostra il numero più alto di MB/s per il periodo di 72 ore precedente. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore MB/s per un periodo di tempo specifico.

In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up mostra i dettagli degli eventi. Fare clic sul collegamento **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi dell'evento.

- **Tabella del contatore della capacità prestazionale utilizzata**

Il grafico del contatore Capacità di prestazione utilizzata mostra la percentuale di capacità di prestazione utilizzata dall'oggetto.

In alto (valore del contatore): il numero nell'intestazione mostra la capacità di prestazione media utilizzata per il periodo di 72 ore precedente.

Centro (grafico delle prestazioni): il valore nella parte inferiore del grafico mostra la percentuale di capacità di prestazioni utilizzata più bassa, mentre il valore nella parte superiore del grafico mostra la percentuale di capacità di prestazioni utilizzata più alta per il periodo di 72 ore precedente. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore della capacità prestazionale utilizzata per un periodo di tempo specifico.

In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up mostra i dettagli degli eventi. Fare clic sul collegamento **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi dell'evento.

- **Grafico contatore di utilizzo**

Il grafico del contatore di utilizzo mostra la percentuale di utilizzo dell'oggetto. Il grafico del contatore di utilizzo fornisce una panoramica di alto livello della percentuale di utilizzo dell'oggetto o della larghezza di banda per il periodo di 72 ore precedente.

In alto (valore del contatore): il numero nell'intestazione mostra la percentuale media di utilizzo per il periodo di 72 ore precedente.

Centro (grafico delle prestazioni): il valore nella parte inferiore del grafico mostra la percentuale di utilizzo più bassa, mentre il valore nella parte superiore del grafico mostra la percentuale di utilizzo più alta per il periodo di 72 ore precedente. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore di utilizzo per un periodo di tempo specifico.

In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up mostra i dettagli degli eventi. Fare clic sul collegamento **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi dell'evento.

Eventi

La tabella della cronologia degli eventi, ove applicabile, elenca gli eventi più recenti che si sono verificati su quell'oggetto. Facendo clic sul nome dell'evento vengono visualizzati i dettagli dell'evento nella pagina Dettagli evento.

Componenti della pagina Performance Explorer

La pagina Performance Explorer consente di confrontare le prestazioni di oggetti simili in un cluster, ad esempio tutti i volumi in un cluster. Ciò è utile quando si risolvono problemi relativi alle prestazioni e si ottimizzano le prestazioni degli oggetti. È anche possibile confrontare gli oggetti con l'oggetto radice, che rappresenta la base di riferimento rispetto alla quale vengono effettuati altri confronti tra oggetti.

È possibile fare clic sul pulsante **Passa alla visualizzazione Salute** per visualizzare la pagina dei dettagli Salute per questo oggetto. In alcuni casi è possibile ottenere informazioni importanti sulle impostazioni di configurazione dell'archiviazione per questo oggetto, che potrebbero rivelarsi utili per la risoluzione di un problema.

La pagina Performance Explorer visualizza un elenco di oggetti cluster e i relativi dati sulle prestazioni. Questa pagina visualizza tutti gli oggetti del cluster dello stesso tipo (ad esempio, volumi e statistiche sulle prestazioni specifiche dell'oggetto) in formato tabellare. Questa vista fornisce una panoramica efficiente delle prestazioni degli oggetti cluster.



Se in una cella della tabella compare "N/D", significa che un valore per quel contatore non è disponibile perché in quel momento non c'è I/O su quell'oggetto.

La pagina Performance Explorer contiene i seguenti componenti:

- **Intervallo di tempo**

Consente di selezionare un intervallo di tempo per i dati dell'oggetto.

È possibile scegliere un intervallo predefinito oppure specificare un intervallo di tempo personalizzato.

- **Visualizza e confronta**

Consente di selezionare il tipo di oggetto correlato da visualizzare nella griglia.

Le opzioni disponibili dipendono dal tipo di oggetto radice e dai dati disponibili. È possibile fare clic sull'elenco a discesa Visualizza e confronta per selezionare un tipo di oggetto. Il tipo di oggetto selezionato

viene visualizzato nell'elenco.

- **Filtro**

Ti consente di restringere la quantità di dati che ricevi, in base alle tue preferenze.

È possibile creare filtri da applicare ai dati dell'oggetto, ad esempio IOPS maggiori di 4. È possibile aggiungere fino a quattro filtri contemporaneamente.

- **Confronto**

Visualizza un elenco degli oggetti selezionati per il confronto con l'oggetto radice.

I dati degli oggetti nel riquadro Confronto vengono visualizzati nei grafici Contatore.

- **Visualizza le statistiche in**

Per volume e LUN, consente di selezionare se le statistiche vengono visualizzate dopo ogni ciclo di raccolta (impostazione predefinita: 5 minuti) oppure se vengono mostrate come media oraria. Questa funzionalità consente di visualizzare il grafico della latenza a supporto del programma NetApp "Performance Guarantee".

- **Grafici di contropartita**

Visualizza i dati rappresentati graficamente per ogni categoria di prestazioni dell'oggetto.

Di solito, per impostazione predefinita vengono visualizzati solo tre o quattro grafici. Il componente Scegli grafici consente di visualizzare grafici aggiuntivi o di nascondere grafici specifici. Puoi anche scegliere di mostrare o nascondere la cronologia degli eventi.

- **Cronologia degli eventi**

Visualizza gli eventi relativi a prestazioni e stato di salute che si verificano nella sequenza temporale selezionata nel componente Intervallo di tempo.

Gestire le prestazioni utilizzando le informazioni del gruppo di policy QoS

Unified Manager consente di visualizzare i gruppi di policy di qualità del servizio (QoS) disponibili su tutti i cluster monitorati. Le policy possono essere state definite tramite il software ONTAP (System Manager o ONTAP CLI) o tramite le policy Unified Manager Performance Service Level. Unified Manager visualizza anche quali volumi e LUN hanno un gruppo di policy QoS assegnato.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione delle impostazioni QoS, vedere ["Panoramica sulla gestione delle prestazioni"](#)

Come la qualità del servizio di archiviazione può controllare la produttività del carico di lavoro

È possibile creare un gruppo di policy di qualità del servizio (QoS) per controllare il limite di I/O al secondo (IOPS) o di throughput (MB/s) per i carichi di lavoro in esso contenuti.

Se i carichi di lavoro si trovano in un gruppo di policy senza limiti impostati, ad esempio il gruppo di policy predefinito, o se il limite impostato non soddisfa le proprie esigenze, è possibile aumentare il limite o spostare i carichi di lavoro in un gruppo di policy nuovo o esistente che abbia il limite desiderato.

I gruppi di policy QoS "tradizionali" possono essere assegnati a singoli carichi di lavoro, ad esempio a un singolo volume o LUN. In questo caso il carico di lavoro può utilizzare il limite di throughput completo. I gruppi di policy QoS possono anche essere assegnati a più carichi di lavoro; in tal caso il limite di throughput viene "condiviso" tra i carichi di lavoro. Ad esempio, un limite QoS di 9.000 IOPS assegnato a tre carichi di lavoro impedirebbe che gli IOPS combinati superino i 9.000 IOPS.

I gruppi di policy QoS "Adaptive" possono essere assegnati anche a carichi di lavoro singoli o a più carichi di lavoro. Tuttavia, anche quando assegnato a più carichi di lavoro, ogni carico di lavoro ottiene il limite di throughput completo anziché condividere il valore di throughput con altri carichi di lavoro. Inoltre, i criteri QoS adattivi regolano automaticamente l'impostazione della velocità effettiva in base alle dimensioni del volume, per carico di lavoro, mantenendo così il rapporto tra IOPS e terabyte al variare delle dimensioni del volume. Ad esempio, se il picco è impostato su 5.000 IOPS/TB in una policy QoS adattiva, un volume da 10 TB avrà una velocità massima di elaborazione di 50.000 IOPS. Se il volume viene successivamente ridimensionato a 20 TB, la QoS adattiva regola il massimo a 100.000 IOPS.

A partire da ONTAP 9.5 è possibile includere la dimensione del blocco quando si definisce una policy QoS adattiva. In questo modo, la policy viene convertita da una soglia IOPS/TB a una soglia MB/s nei casi in cui i carichi di lavoro utilizzano blocchi di dimensioni molto grandi e, in definitiva, una percentuale elevata di throughput.

Per le policy QoS di gruppo condivise, quando gli IOPS o gli MB/s di tutti i carichi di lavoro in un gruppo di policy superano il limite impostato, il gruppo di policy limita i carichi di lavoro per limitarne l'attività, il che può ridurre le prestazioni di tutti i carichi di lavoro nel gruppo di policy. Se un evento di prestazioni dinamiche viene generato dalla limitazione del gruppo di policy, la descrizione dell'evento visualizza il nome del gruppo di policy coinvolto.

Nella vista Prestazioni: tutti i volumi, è possibile ordinare i volumi interessati in base a IOPS e MB/s per vedere quali carichi di lavoro hanno l'utilizzo più elevato che potrebbe aver contribuito all'evento. Nella pagina Performance/Volumes Explorer è possibile selezionare altri volumi o LUN sul volume per confrontarli con l'utilizzo di IOPS o MBps del carico di lavoro interessato.

Assegnando i carichi di lavoro che stanno utilizzando eccessivamente le risorse del nodo a un'impostazione di gruppo di policy più restrittiva, il gruppo di policy limita i carichi di lavoro per limitarne l'attività, il che può ridurre l'utilizzo delle risorse su quel nodo. Tuttavia, se si desidera che il carico di lavoro possa utilizzare più risorse del nodo, è possibile aumentare il valore del gruppo di policy.

È possibile utilizzare System Manager, i comandi ONTAP o Unified Manager Performance Service Levels per gestire i gruppi di policy, incluse le seguenti attività:

- Creazione di un gruppo di policy
- Aggiunta o rimozione di carichi di lavoro in un gruppo di policy
- Spostamento di un carico di lavoro tra gruppi di policy
- Modifica del limite di throughput di un gruppo di policy
- Spostamento di un carico di lavoro su un aggregato e/o nodo diverso

Visualizza tutti i gruppi di policy QoS disponibili su tutti i cluster

È possibile visualizzare un elenco di tutti i gruppi di policy QoS disponibili sui cluster monitorati da Unified Manager. Ciò include le policy QoS tradizionali, le policy QoS adattive e le policy QoS gestite dalle policy Unified Manager Performance Service Level.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Gruppi di criteri QoS**.

Per impostazione predefinita viene visualizzata la vista Prestazioni: Gruppi di criteri QoS tradizionali.

2. Visualizza le impostazioni di configurazione dettagliate per ciascun gruppo di policy QoS tradizionali disponibili.
3. Fare clic sul pulsante Espandi () accanto al nome del gruppo di policy QoS per visualizzare maggiori dettagli sul gruppo di policy.
4. Nel menu Visualizza, seleziona una delle opzioni aggiuntive per visualizzare tutti i gruppi di policy QoS adattivi o per visualizzare tutti i gruppi di policy QoS creati utilizzando Unified Manager Performance Service Levels.

Visualizza volumi o LUN che si trovano nello stesso gruppo di policy QoS

È possibile visualizzare un elenco dei volumi e dei LUN assegnati allo stesso gruppo di policy QoS.

Nel caso di gruppi di policy QoS tradizionali “condivisi” tra più volumi, questo può essere utile per verificare se determinati volumi stanno sovrautilizzando la velocità effettiva definita per il gruppo di policy. Può anche aiutarti a decidere se puoi aggiungere altri volumi al gruppo di policy senza che ciò abbia un effetto negativo sugli altri volumi.

Nel caso di policy QoS adattive e policy Unified Manager Performance Service Levels, può essere utile visualizzare tutti i volumi o LUN che utilizzano un gruppo di policy, in modo da poter vedere quali oggetti sarebbero interessati se si modificassero le impostazioni di configurazione per la policy QoS.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Gruppi di criteri QoS**.

Per impostazione predefinita viene visualizzata la vista Prestazioni: Gruppi di criteri QoS tradizionali.

2. Se sei interessato ai gruppi di politica tradizionale, resta su questa pagina. In caso contrario, selezionare una delle opzioni di visualizzazione aggiuntive per visualizzare tutti i gruppi di policy QoS adattivi o tutti i gruppi di policy QoS creati da Unified Manager Performance Service Levels.
3. Nella policy QoS che ti interessa, clicca sul pulsante Espandi () accanto al nome del gruppo di criteri QoS per visualizzare maggiori dettagli.

View Adaptive QoS Policy Groups Search Quality of Service

QoS Policy Group	Cluster	SVM	Min Through...	Max Through...	Absolute Min...	Block Size	Asso
▼ julia_vs2_cifs_Performance	opm-simplicity	julia_vs2_cifs	2048.0 IOPS/TB	4096.0 IOPS/TB	500IOPS		1
▲ julia_vs1_nfs_Performance	opm-simplicity	julia_vs1_nfs	2048.0 IOPS/TB	4096.0 IOPS/TB	500IOPS		2
Details Allocated Capacity 0.99 TB 1.15 TB Associated Objects 2 Volumes 0 LUNs Events None							
▼ julia_nfs_extreme_Extreme_Performance	ocum-mobility-01-02	julia_nfs_extreme	6144.0 IOPS/TB	12288.0 IOPS/TB	1000IOPS	any	1
▼ julia_extreme_jan16_aqos	ocum-mobility-01-02	julia_nfs_extreme	10000.0 IOPS/TB	12000.0 IOPS/TB	1000IOPS	any	1

4. Fare clic sul collegamento Volumi o LUN per visualizzare gli oggetti che utilizzano questo criterio QoS.

Viene visualizzata la pagina Inventario prestazioni per volumi o LUN con l'elenco ordinato degli oggetti che utilizzano il criterio QoS.

Visualizza le impostazioni del gruppo di criteri QoS applicate a volumi o LUN specifici

È possibile visualizzare i gruppi di policy QoS applicati ai volumi e alle LUN ed è possibile collegarsi alla vista Gruppi di policy QoS/Prestazioni per visualizzare le impostazioni di configurazione dettagliate per ciascuna policy QoS.

Di seguito sono riportati i passaggi per visualizzare la policy QoS applicata a un volume. I passaggi per visualizzare queste informazioni per una LUN sono simili.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Volumi**.

Per impostazione predefinita viene visualizzata la vista Integrità: Tutti i volumi.

2. Nel menu Visualizza, selezionare **Prestazioni: Volumi nel gruppo di criteri QoS**.
3. Individua il volume che desideri esaminare e scorri verso destra finché non vedi la colonna **Gruppo criteri QoS**.
4. Fare clic sul nome del gruppo di criteri QoS.

La pagina Qualità del servizio corrispondente viene visualizzata a seconda che si tratti di un criterio QoS tradizionale, di un criterio QoS adattivo o di un criterio QoS creato utilizzando Unified Manager Performance Service Levels.

5. Visualizza le impostazioni di configurazione dettagliate per il gruppo di policy QoS.
6. Fare clic sul pulsante Espandi (▼) accanto al nome del gruppo di policy QoS per visualizzare maggiori dettagli sul gruppo di policy.

Visualizza i grafici delle prestazioni per confrontare volumi o LUN che si trovano nello stesso gruppo di policy QoS

È possibile visualizzare i volumi e i LUN che si trovano negli stessi gruppi di policy QoS e quindi confrontare le prestazioni su un singolo grafico IOPS, MB/s o IOPS/TB per identificare eventuali problemi.

Di seguito sono riportati i passaggi per confrontare le prestazioni dei volumi nello stesso gruppo di policy QoS. I passaggi per visualizzare queste informazioni per una LUN sono simili.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Volumi**.

Per impostazione predefinita viene visualizzata la vista Integrità: Tutti i volumi.

2. Nel menu Visualizza, selezionare **Prestazioni: Volumi nel gruppo di criteri QoS**.
3. Fare clic sul nome del volume che si desidera esaminare.

Viene visualizzata la pagina Performance Explorer per il volume.

4. Nel menu Visualizza e confronta, seleziona **Volumi nello stesso gruppo di criteri QoS**.

Gli altri volumi che condividono la stessa politica QoS sono elencati nella tabella seguente.

5. Fare clic sul pulsante **Aggiungi** per aggiungere tali volumi ai grafici, in modo da poter confrontare IOPS, MB/s, IOPS/TB e altri contatori delle prestazioni per tutti i volumi selezionati nei grafici.

È possibile modificare l'intervallo di tempo per visualizzare le prestazioni in intervalli di tempo diversi da quello predefinito di 72 ore.

Come vengono visualizzati i diversi tipi di policy QoS nei grafici di throughput

È possibile visualizzare le impostazioni dei criteri di qualità del servizio (QoS) definiti da ONTAP che sono stati applicati a un volume o a una LUN nei grafici IOPS, IOPS/TB e MB/s di Performance Explorer e Workload Analysis. Le informazioni visualizzate nei grafici variano a seconda del tipo di criterio QoS applicato al carico di lavoro.

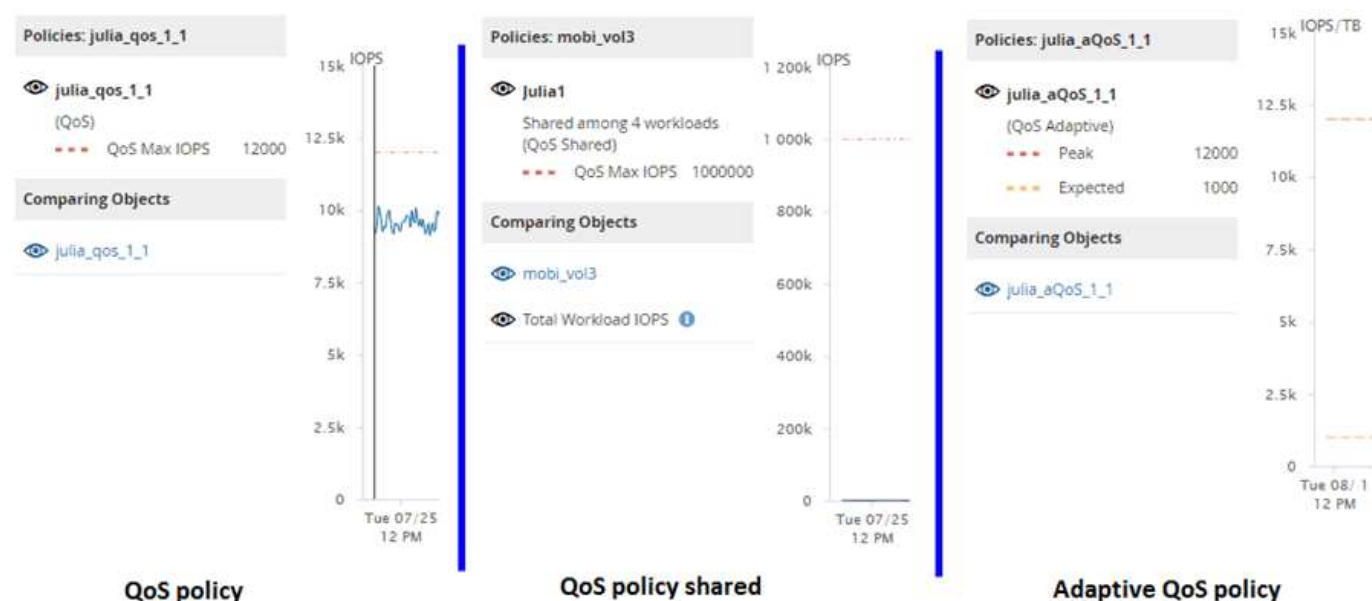
Un'impostazione di throughput massimo (o "picco") definisce il throughput massimo che il carico di lavoro può consumare e limita quindi l'impatto sui carichi di lavoro concorrenti per le risorse di sistema. Un'impostazione di throughput minimo (o "previsto") definisce il throughput minimo che deve essere disponibile per il carico di lavoro affinché un carico di lavoro critico soddisfi gli obiettivi di throughput minimo indipendentemente dalla domanda dei carichi di lavoro concorrenti.

Le policy QoS condivise e non condivise per IOPS e MB/s utilizzano i termini "minimo" e "massimo" per definire il limite minimo e massimo. Le policy QoS adattive per IOPS/TB, introdotte in ONTAP 9.3, utilizzano i termini "previsto" e "picco" per definire il limite minimo e massimo.

Sebbene ONTAP consenta di creare questi due tipi di policy QoS, a seconda di come vengono applicate ai carichi di lavoro, esistono tre modi in cui la policy QoS verrà visualizzata nei grafici delle prestazioni.

Tipo di politica	Funzionalità	Indicatore nell'interfaccia di Unified Manager
Criterio QoS condiviso assegnato a un singolo carico di lavoro o criterio QoS non condiviso assegnato a un singolo carico di lavoro o a più carichi di lavoro	Ogni carico di lavoro può consumare l'impostazione di throughput specificata	Visualizza "(QoS)"
Criterio QoS condiviso assegnato a più carichi di lavoro	Tutti i carichi di lavoro condividono l'impostazione di throughput specificata	Visualizza "(QoS condiviso)"
Criterio QoS adattivo assegnato a un singolo carico di lavoro o a più carichi di lavoro	Ogni carico di lavoro può consumare l'impostazione di throughput specificata	Visualizza "(QoS adattivo)"

La figura seguente mostra un esempio di come vengono rappresentate le tre opzioni nei grafici dei contatori.



Quando una normale policy QoS definita in IOPS appare nel grafico IOPS/TB per un carico di lavoro, ONTAP converte il valore IOPS in un valore IOPS/TB e Unified Manager visualizza tale policy nel grafico IOPS/TB insieme al testo "QoS, definito in IOPS".

Quando un criterio QoS adattivo definito in IOPS/TB appare nel grafico IOPS per un carico di lavoro, ONTAP converte il valore IOPS/TB in un valore IOPS e Unified Manager visualizza tale criterio nel grafico IOPS insieme al testo "QoS adattivo - Utilizzato, definito in IOPS/TB" o "QoS adattivo - Allocated, definito in IOPS/TB" a seconda di come è configurata l'impostazione di allocazione IOPS di picco. Quando l'impostazione di allocazione è impostata su "allocated-space", il picco di IOPS viene calcolato in base alle dimensioni del volume. Quando l'impostazione di allocazione è impostata su "used-space", il picco IOPS viene calcolato in base alla quantità di dati archiviati nel volume, tenendo conto dell'efficienza di archiviazione.



Il grafico IOPS/TB visualizza i dati sulle prestazioni solo quando la capacità logica utilizzata dal volume è maggiore o uguale a 128 GB. Nel grafico vengono visualizzati degli spazi vuoti quando la capacità utilizzata scende al di sotto di 128 GB durante l'intervallo di tempo selezionato.

Visualizza le impostazioni minime e massime della qualità del servizio del carico di lavoro in Performance Explorer

È possibile visualizzare le impostazioni dei criteri di qualità del servizio (QoS) definiti da ONTAP su un volume o LUN nei grafici di Performance Explorer. Un'impostazione di throughput massimo limita l'impatto dei carichi di lavoro concorrenti sulle risorse di sistema. Un'impostazione minima di throughput garantisce che un carico di lavoro critico soddisfi gli obiettivi minimi di throughput indipendentemente dalla domanda dei carichi di lavoro concorrenti.

Le impostazioni "minimo" e "massimo" della velocità di trasmissione QoS, IOPS e MB/s vengono visualizzate nei grafici dei contatori solo se sono state configurate in ONTAP. Le impostazioni minime di throughput sono disponibili solo sui sistemi che eseguono il software ONTAP 9.2 o versioni successive, solo sui sistemi AFF e al momento possono essere impostate solo per IOPS.

Le policy QoS adattive sono disponibili a partire da ONTAP 9.3 e vengono espresse utilizzando IOPS/TB anziché IOPS. Queste policy regolano automaticamente il valore della policy QoS in base alle dimensioni del volume, per carico di lavoro, mantenendo così il rapporto tra IOPS e terabyte al variare delle dimensioni del volume. È possibile applicare un gruppo di policy QoS adattivo solo ai volumi. Per le policy QoS adattive vengono utilizzati i termini "previsto" e "picco" anziché minimo e massimo.

Unified Manager genera eventi di avviso per violazioni dei criteri QoS quando la velocità effettiva del carico di lavoro ha superato l'impostazione massima dei criteri QoS definita durante ogni periodo di raccolta delle prestazioni per l'ora precedente. La produttività del carico di lavoro potrebbe superare la soglia QoS solo per un breve periodo di tempo durante ogni periodo di raccolta, ma Unified Manager visualizza la produttività "media" durante il periodo di raccolta nel grafico. Per questo motivo potrebbero essere visualizzati eventi QoS anche se la velocità effettiva di un carico di lavoro potrebbe non aver superato la soglia della policy indicata nel grafico.

Passi

1. Nella pagina **Performance Explorer** per il volume o LUN selezionato, eseguire le seguenti azioni per visualizzare le impostazioni del limite massimo e minimo di QoS:

Se lo desidera...	Fai questo...
Visualizza il limite massimo di IOPS (QoS massimo)	Nel grafico IOPS totale o ripartizione, fare clic su Zoom vista .
Visualizza il limite MB/s (QoS max)	Nel grafico MB/s Totale o Ripartizione, fare clic su Vista Zoom .
Visualizza il pavimento IOPS (il minimo QoS)	Nel grafico IOPS totale o ripartizione, fare clic su Zoom vista .

Se lo desidera...	Fai questo...
Visualizza il limite massimo di IOPS/TB (il picco QoS)	Per i volumi, nel grafico IOPS/TB, fare clic su Zoom vista .
Visualizza il livello minimo IOPS/TB (la QoS prevista)	Per i volumi, nel grafico IOPS/TB, fare clic su Zoom vista .

La linea orizzontale tratteggiata indica il valore massimo o minimo di throughput impostato in ONTAP. È anche possibile visualizzare quando sono state implementate le modifiche ai valori QoS.

2. Per visualizzare i valori specifici di IOPS e MB/s confrontati con l'impostazione QoS, spostare il cursore nell'area del grafico per visualizzare la finestra popup.

Se si nota che determinati volumi o LUN hanno IOPS o MB/s molto elevati e stanno sovraccaricando le risorse di sistema, è possibile utilizzare System Manager o ONTAP CLI per regolare le impostazioni QoS in modo che questi carichi di lavoro non influiscano sulle prestazioni di altri carichi di lavoro.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione delle impostazioni QoS, vedere ["Panoramica sulla gestione delle prestazioni"](#)

Gestire le prestazioni utilizzando la capacità delle prestazioni e le informazioni IOPS disponibili

La *capacità prestazionale* indica quanta produttività è possibile ottenere da una risorsa senza superare le prestazioni utili di tale risorsa. Se considerata utilizzando i contatori delle prestazioni esistenti, la capacità delle prestazioni è il punto in cui si ottiene il massimo utilizzo da un nodo o da un aggregato prima che la latenza diventi un problema.

Unified Manager raccoglie statistiche sulla capacità delle prestazioni dai nodi e le aggrega in ciascun cluster. La *capacità prestazionale utilizzata* è la percentuale di capacità prestazionale attualmente utilizzata, mentre la *capacità prestazionale libera* è la percentuale di capacità prestazionale ancora disponibile.

Mentre la capacità di prestazioni libera fornisce una percentuale della risorsa ancora disponibile, *IOPS disponibili* indica il numero di IOPS che possono essere aggiunti alla risorsa prima di raggiungere la capacità di prestazioni massima. Utilizzando questa metrica, puoi essere certo di poter aggiungere carichi di lavoro di un numero predeterminato di IOPS a una risorsa.

Monitorare le informazioni sulla capacità delle prestazioni presenta i seguenti vantaggi:

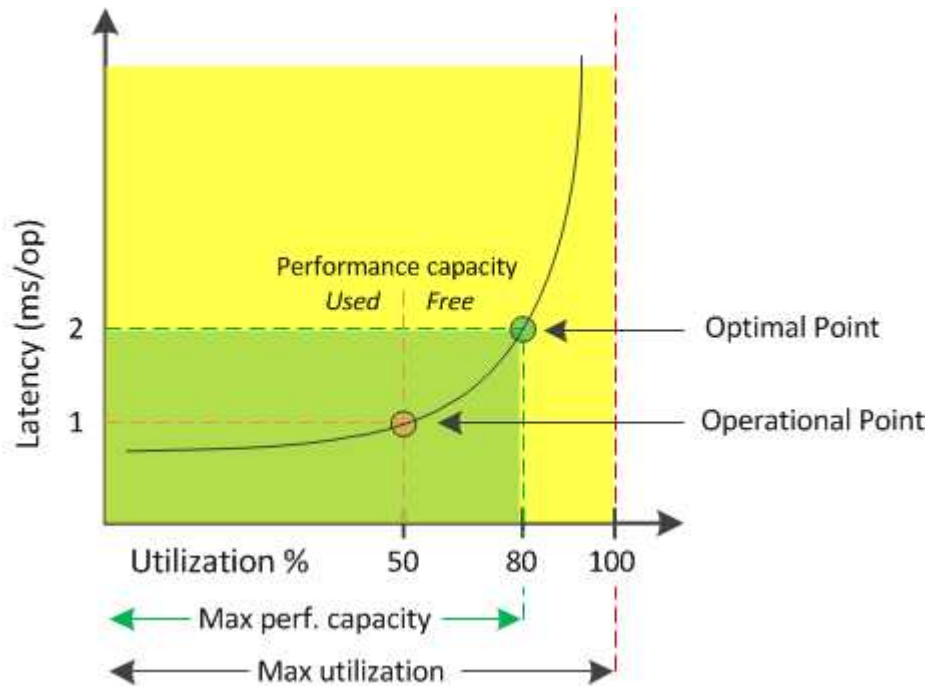
- Aiuta a predisporre e bilanciare il flusso di lavoro.
- Aiuta a prevenire il sovraccarico di un nodo o lo spostamento delle sue risorse oltre il punto ottimale, riducendo così la necessità di risolvere i problemi.
- Ti aiuta a determinare con maggiore precisione dove potrebbero essere necessarie attrezzature di stoccaggio aggiuntive.

Quale capacità di prestazione è utilizzata

Il contatore della capacità prestazionale utilizzata consente di identificare se le prestazioni di un nodo o di un aggregato stanno raggiungendo un punto in cui potrebbero

peggiore se i carichi di lavoro aumentano. Può anche mostrarti se un nodo o un aggregato è attualmente sovrautilizzato in determinati periodi di tempo. La capacità prestazionale utilizzata è simile all'utilizzo, ma la prima fornisce maggiori informazioni sulle capacità prestazionali disponibili in una risorsa fisica per un carico di lavoro specifico.

La capacità di prestazione ottimale utilizzata è il punto in cui un nodo o un aggregato ha un utilizzo e una latenza (tempo di risposta) ottimali e viene utilizzato in modo efficiente. Nella figura seguente è mostrata una curva di latenza rispetto all'utilizzo di un aggregato.



In questo esempio, il *punto operativo* identifica che l'aggregato sta attualmente operando al 50% di utilizzo con una latenza di 1,0 ms/op. Sulla base delle statistiche acquisite dall'aggregato, Unified Manager determina che per questo aggregato è disponibile ulteriore capacità di prestazioni. In questo esempio, il *punto ottimale* è identificato come il punto in cui l'aggregato è all'80% di utilizzo con una latenza di 2,0 ms/op. Pertanto, è possibile aggiungere più volumi e LUN a questo aggregato, in modo che i sistemi vengano utilizzati in modo più efficiente.

Si prevede che il contatore della capacità di prestazione utilizzata sia un numero maggiore rispetto al contatore "utilizzo" perché la capacità di prestazione aggiunge un impatto sulla latenza. Ad esempio, se un nodo o un aggregato viene utilizzato al 70%, il valore della capacità prestazionale potrebbe essere compreso tra l'80% e il 100%, a seconda del valore di latenza.

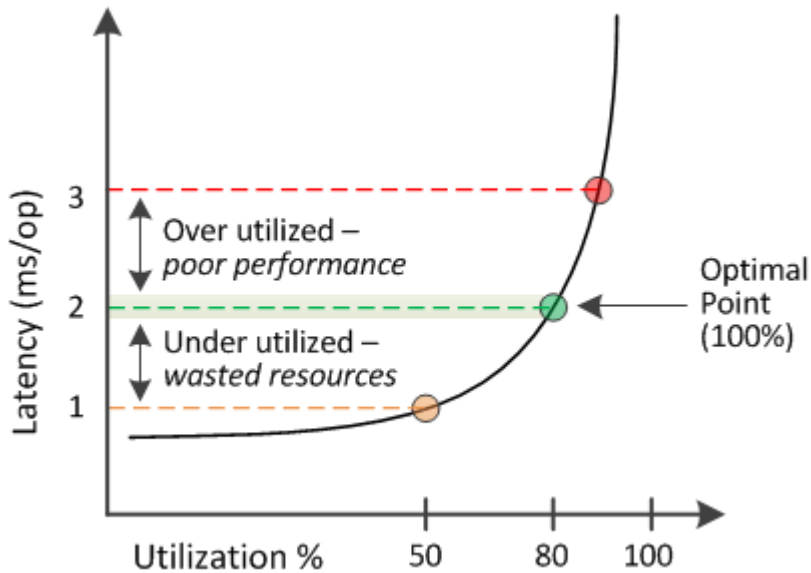
In alcuni casi, tuttavia, il contatore di utilizzo potrebbe essere più alto nella pagina Dashboard. Ciò è normale perché la dashboard aggiorna i valori correnti del contatore a ogni periodo di raccolta; non visualizza le medie su un periodo di tempo come le altre pagine nell'interfaccia utente di Unified Manager. Il contatore della capacità prestazionale utilizzata è più indicato come indicatore della prestazione media in un periodo di tempo, mentre il contatore di utilizzo è più indicato per determinare l'utilizzo istantaneo di una risorsa.

Cosa significa il valore della capacità prestazionale utilizzata

Il valore della capacità prestazionale utilizzata consente di identificare i nodi e gli aggregati che sono attualmente sovrautilizzati o sottoutilizzati. Ciò consente di

ridistribuire i carichi di lavoro per rendere più efficienti le risorse di archiviazione.

La figura seguente mostra la curva di latenza rispetto all'utilizzo di una risorsa e identifica, con punti colorati, tre aree in cui potrebbe essere localizzato il punto operativo corrente.



- Una percentuale di capacità prestazionale utilizzata pari al 100% è il punto ottimale.

In questo momento le risorse vengono utilizzate in modo efficiente.

- Una percentuale di capacità di prestazione utilizzata superiore a 100 indica che il nodo o l'aggregato è sovrutilizzato e che i carichi di lavoro stanno ricevendo prestazioni non ottimali.

Non è necessario aggiungere nuovi carichi di lavoro alla risorsa e potrebbe essere necessario ridistribuire i carichi di lavoro esistenti.

- Una percentuale di capacità di prestazione utilizzata inferiore a 100 indica che il nodo o l'aggregato è sottoutilizzato e che le risorse non vengono utilizzate in modo efficace.

È possibile aggiungere altri carichi di lavoro alla risorsa.



A differenza dell'utilizzo, la percentuale di capacità prestazionale utilizzata può essere superiore al 100%. Non esiste una percentuale massima, ma in genere le risorse si aggirano tra il 110% e il 140% quando vengono sovrutilizzate. Percentuali più elevate indicherebbero una risorsa con problemi seri.

Quali IOPS sono disponibili

Il contatore IOPS disponibili identifica il numero rimanente di IOPS che possono essere aggiunti a un nodo o a un aggregato prima che la risorsa raggiunga il suo limite.

Il numero totale di IOPS che un nodo può fornire si basa sulle caratteristiche fisiche del nodo, ad esempio il numero di CPU, la velocità della CPU e la quantità di RAM. Il numero totale di IOPS che un aggregato può fornire si basa sulle proprietà fisiche dei dischi, ad esempio un disco SATA, SAS o SSD.

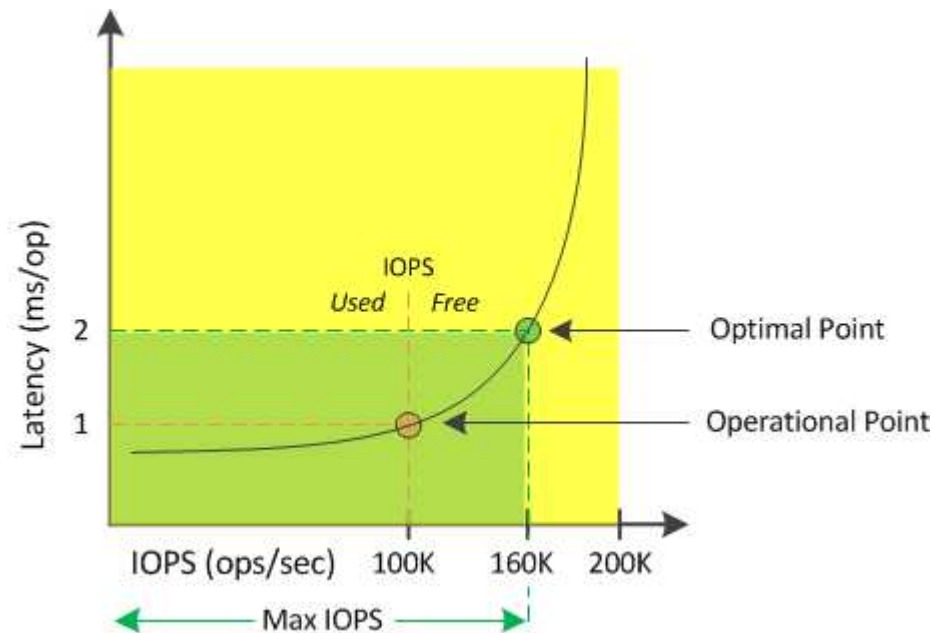
Il totale degli IOPS di tutti i volumi in un aggregato potrebbe non corrispondere al totale degli IOPS dell'aggregato. Questo argomento è trattato nel seguente articolo della knowledge base: KB"[Perché la somma](#)

di tutti gli IOP di volume in un aggregato non corrisponde agli IOP aggregati?"

Mentre il contatore della capacità di prestazioni disponibile fornisce la percentuale di una risorsa ancora disponibile, il contatore degli IOPS disponibili indica il numero esatto di IOPS (carichi di lavoro) che possono essere aggiunti a una risorsa prima di raggiungere la capacità di prestazioni massima.

Ad esempio, se si utilizzano una coppia di sistemi di archiviazione FAS2520 e FAS8060, un valore di capacità di prestazioni libera del 30% significa che si dispone di una certa capacità di prestazioni libera. Tuttavia, tale valore non fornisce visibilità su quanti altri carichi di lavoro è possibile distribuire su tali nodi. Il contatore IOPS disponibili potrebbe indicare che sono disponibili 500 IOPS sul FAS8060, ma solo 100 IOPS sul FAS2520.

Nella figura seguente è mostrato un esempio di curva di latenza rispetto a IOPS per un nodo.



Il numero massimo di IOPS che una risorsa può fornire è il numero di IOPS quando il contatore della capacità di prestazioni utilizzata è al 100% (punto ottimale). Il punto operativo identifica che il nodo sta attualmente operando a 100K IOPS con una latenza di 1,0 ms/op. In base alle statistiche acquisite dal nodo, Unified Manager determina che il numero massimo di IOPS per il nodo è 160K, il che significa che ci sono 60K IOPS liberi o disponibili. Pertanto, è possibile aggiungere più carichi di lavoro a questo nodo in modo che i sistemi vengano utilizzati in modo più efficiente.



Quando l'attività dell'utente nella risorsa è minima, il valore IOPS disponibile viene calcolato ipotizzando un carico di lavoro generico basato su circa 4.500 IOPS per core della CPU. Ciò accade perché Unified Manager non dispone dei dati necessari per stimare con precisione le caratteristiche del carico di lavoro gestito.

Visualizza i valori utilizzati per la capacità di prestazione aggregata e del nodo

È possibile monitorare i valori della capacità prestazionale utilizzata per tutti i nodi o per tutti gli aggregati in un cluster, oppure è possibile visualizzare i dettagli per un singolo nodo o aggregato.

I valori della capacità prestazionale utilizzata vengono visualizzati nella Dashboard, nelle pagine Inventario prestazioni, nella pagina Migliori prestazioni, nella pagina Crea criterio soglia, nelle pagine Esplora prestazioni e nei grafici dettagliati. Ad esempio, la pagina Prestazioni: tutti gli aggregati fornisce una colonna Capacità di

prestazione utilizzata per visualizzare il valore della capacità di prestazione utilizzata per tutti gli aggregati.

Aggregates ⓘ

Last updated: 04:11 PM, 08 FebRefresh

Latency, IOPS, MBps, Utilization are based on hourly samples averaged over the previous 72 hours

FilteringNo filter applied

Search Aggregates DataSearch

Assign Threshold PolicyClear Threshold Policy

	Status	Aggregate	Latency	IOPS	MBps	Perf. Capacity Used	Utilization	Free Capacity	Total Capacity	Cluster	Node	Policy
☐	✓	opm_mo..._agg0	16.3 ms/op	124 IOPS	< 1 MBps	45%	9%	154 GB	3,179 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
☐	✓	rt_aggr2	19.8 ms/op	290 IOPS	< 1 MBps	45%	15%	6,692 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
☐	✓	aggr_snap_mirror	13.9 ms/op	267 IOPS	< 1 MBps	38%	12%	6,692 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
☐	✓	sdot_aggr	17.3 ms/op	745 IOPS	< 1 MBps	24%	11%	26,621 GB	26,774 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
☐	✓	aggr1	15.5 ms/op	434 IOPS	< 1 MBps	16%	6%	4,390 GB	20,080 GB	opm-mobility	opm-m...-01	
☐	✓	rt_aggr1	22.3 ms/op	267 IOPS	< 1 MBps	11%	6%	6,691 GB	6,693 GB	opm-mobility	opm-m...-01	
☐	✓	aggr2	15.6 ms/op	259 IOPS	1.03 MBps	11%	5%	18,472 GB	20,080 GB	opm-mobility	opm-m...-02	
☐	✓	aggr2	9.52 ms/op	87 IOPS	20.8 MBps	Not Supported	5%	847 GB	984 GB	opm-io...vity	opm-io...ty-01	aggr_IOPS
☐	⚠	RTaggr	7.62 ms/op	199 IOPS	34.7 MBps	Not Supported	6%	1,292 GB	1,477 GB	opm-io...vity	opm-io...ty-01	aggr_IOPS

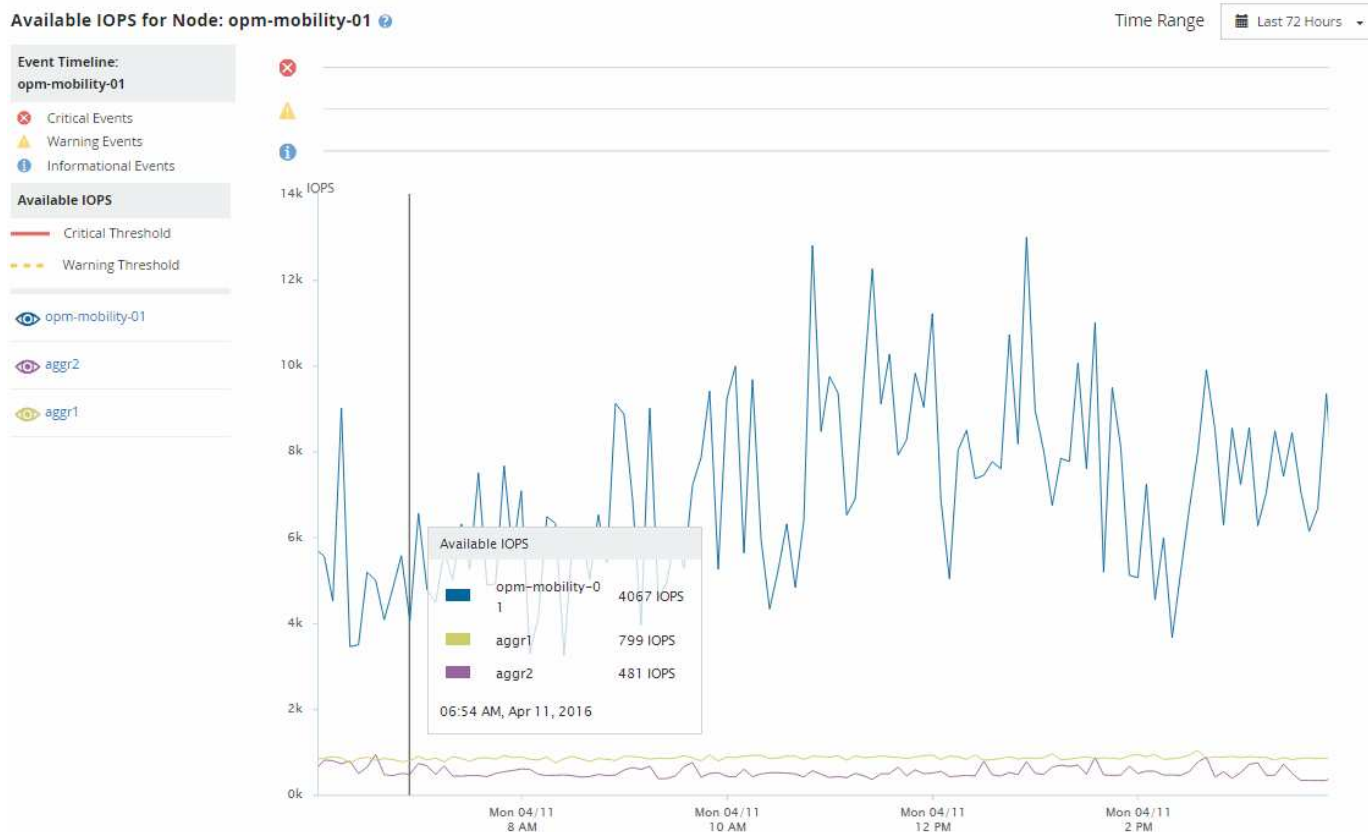
Monitorare il contatore della capacità prestazionale utilizzata consente di identificare quanto segue:

- Se i nodi o gli aggregati su qualsiasi cluster hanno un valore di capacità di prestazioni elevato utilizzato
- Se i nodi o gli aggregati su qualsiasi cluster hanno eventi di capacità di prestazioni attive utilizzati
- I nodi e gli aggregati che hanno la capacità di prestazioni più alta e più bassa vengono utilizzati in un cluster
- Valori del contatore di latenza e utilizzo in combinazione con nodi o aggregati che hanno valori di capacità di prestazioni elevate utilizzati
- In che modo i valori di capacità prestazionale utilizzati per i nodi in una coppia HA saranno influenzati se uno dei nodi fallisce
- I volumi e i LUN più occupati su un aggregato che ha un valore di capacità di prestazioni elevato utilizzato

Visualizza i nodi e aggrega i valori IOPS disponibili

È possibile monitorare i valori IOPS disponibili per tutti i nodi o per tutti gli aggregati in un cluster, oppure è possibile visualizzare i dettagli per un singolo nodo o aggregato.

I valori IOPS disponibili vengono visualizzati nelle pagine Inventario prestazioni e nei grafici delle pagine Esplora prestazioni per nodi e aggregati. Ad esempio, quando si visualizza un nodo nella pagina Node/Performance Explorer, è possibile selezionare il grafico del contatore "IOPS disponibili" dall'elenco, in modo da poter confrontare i valori IOPS disponibili per il nodo e più aggregati su quel nodo.



Monitorare il contatore IOPS disponibili consente di identificare:

- I nodi o gli aggregati che hanno i valori IOPS più elevati disponibili per aiutare a determinare dove potranno essere distribuiti i carichi di lavoro futuri.
- I nodi o gli aggregati che hanno i valori IOPS più piccoli disponibili per identificare le risorse da monitorare per potenziali problemi di prestazioni futuri.
- I volumi e i LUN più occupati su un aggregato che ha un valore IOPS disponibile ridotto.

Visualizza i grafici del contatore della capacità di prestazione per identificare i problemi

È possibile visualizzare i grafici della capacità prestazionale utilizzata per nodi e aggregati nella pagina Performance Explorer. Ciò consente di visualizzare dati dettagliati sulla capacità delle prestazioni per i nodi e gli aggregati selezionati per un intervallo di tempo specifico.

Il grafico del contatore standard visualizza i valori della capacità prestazionale utilizzata per i nodi o gli aggregati selezionati. Il grafico del contatore di ripartizione mostra i valori totali della capacità di prestazione per l'oggetto radice, suddivisi in base all'utilizzo in base ai protocolli utente rispetto ai processi di sistema in background. Inoltre, viene mostrata anche la quantità di capacità di prestazione libera.

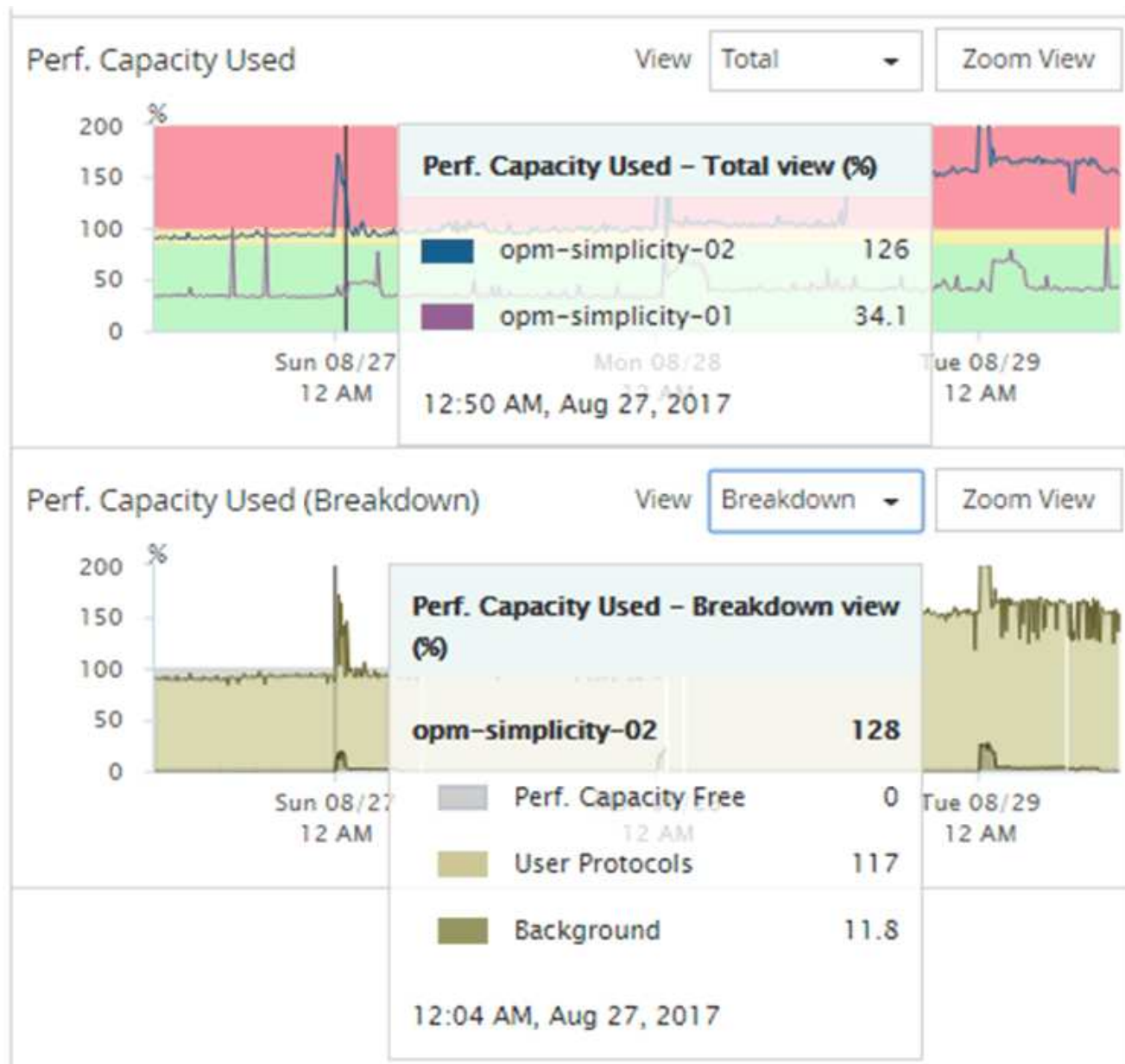


Poiché alcune attività in background associate alla gestione del sistema e dei dati vengono identificate come carichi di lavoro utente e classificate come protocolli utente, la percentuale dei protocolli utente potrebbe apparire artificialmente alta quando tali processi vengono eseguiti. Questi processi vengono solitamente eseguiti intorno a mezzanotte, quando l'utilizzo del cluster è basso. Se si nota un picco nell'attività del protocollo utente intorno a mezzanotte, verificare se i processi di backup del cluster o altre attività in background sono configurati per essere eseguiti in quell'ora.

Passi

1. Selezionare la scheda **Esplora** da un nodo o da una pagina di **Landing** aggregata.
2. Nel riquadro **Grafici contatore**, fare clic su **Scegli grafici**, quindi selezionare **Perf. Tabella della capacità utilizzata**.
3. Scorri verso il basso finché non vedi il grafico.

I colori del grafico standard mostrano quando l'oggetto si trova nell'intervallo ottimale (giallo), quando l'oggetto è sottoutilizzato (verde) e quando l'oggetto è sovrautilizzato (rosso). Il grafico di ripartizione mostra i dettagli dettagliati della capacità prestazionale solo per l'oggetto radice.



4. Per visualizzare uno dei grafici a grandezza naturale, fare clic su **Zoom vista**.

In questo modo è possibile aprire più grafici dei contatori in finestre separate per confrontare i valori della capacità prestazionale utilizzata con i valori IOPS o MBps nello stesso intervallo di tempo.

Capacità prestazionale utilizzata, condizioni di soglia prestazionale

È possibile creare criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente in modo che gli eventi vengano attivati quando il valore della capacità di prestazioni utilizzata per un nodo o un aggregato supera l'impostazione della soglia della capacità di prestazioni utilizzata definita.

Inoltre, i nodi possono essere configurati con una politica di soglia "Prestazioni capacità utilizzata". Questa politica di soglia somma le statistiche sulla capacità di prestazione utilizzata per entrambi i nodi in una coppia HA per determinare se uno dei due nodi non disporrebbe di capacità sufficiente in caso di guasto dell'altro nodo. Poiché il carico di lavoro durante il failover è la combinazione dei carichi di lavoro dei due nodi partner, è

possibile applicare a entrambi i nodi la stessa politica di acquisizione della capacità di prestazioni utilizzata.



Questa equivalenza della capacità di prestazione utilizzata è generalmente vera tra i nodi. Tuttavia, se è presente un traffico tra nodi significativamente maggiore destinato a uno dei nodi tramite il suo partner di failover, la capacità di prestazioni totale utilizzata durante l'esecuzione di tutti i carichi di lavoro su un nodo partner rispetto all'altro nodo partner potrebbe essere leggermente diversa a seconda del nodo che ha subito l'errore.

Le condizioni di capacità prestazionale utilizzata possono essere utilizzate anche come impostazioni di soglia delle prestazioni secondarie per creare una politica di soglia combinata quando si definiscono soglie per LUN e volumi. La condizione di capacità prestazionale utilizzata viene applicata all'aggregato o al nodo su cui risiede il volume o la LUN. Ad esempio, è possibile creare una politica di soglia combinata utilizzando i seguenti criteri:

Oggetto di archiviazione	Contatore delle prestazioni	Soglia di avvertimento	Soglia critica	Durata
Volume	Latenza	15 ms/operazione	25 ms/operazione	20 minuti
Aggregato	Capacità prestazionale utilizzata	80%	95%	

Le policy di soglia combinate determinano la generazione di un evento solo quando entrambe le condizioni vengono violate per l'intera durata.

Utilizzare il contatore della capacità di prestazione utilizzata per gestire le prestazioni

In genere, le organizzazioni desiderano operare con una percentuale di capacità prestazionale utilizzata inferiore al 100%, in modo che le risorse vengano utilizzate in modo efficiente, riservando al contempo una certa capacità prestazionale aggiuntiva per supportare le richieste dei periodi di picco. È possibile utilizzare criteri di soglia per personalizzare il momento in cui vengono inviati gli avvisi per i valori di capacità ad alte prestazioni utilizzati.

Puoi stabilire obiettivi specifici in base ai tuoi requisiti di prestazione. Ad esempio, le società di servizi finanziari potrebbero riservare una maggiore capacità di performance per garantire l'esecuzione tempestiva delle negoziazioni. Queste aziende potrebbero voler stabilire soglie di capacità prestazionale utilizzata nell'intervallo 70-80 per cento. Le aziende manifatturiere con margini più ridotti potrebbero scegliere di riservare una minore capacità di prestazione se sono disposte a rischiare le prestazioni per gestire meglio i costi IT. Queste aziende potrebbero stabilire soglie di capacità di prestazione utilizzate comprese tra l'85 e il 95 per cento.

Quando il valore della capacità di prestazione utilizzata supera la percentuale impostata in un criterio di soglia definito dall'utente, Unified Manager invia un'e-mail di avviso e aggiunge l'evento alla pagina Inventario eventi. Ciò consente di gestire potenziali problemi prima che incidano sulle prestazioni. Questi eventi possono essere utilizzati anche come indicatori della necessità di apportare modifiche e spostamenti del carico di lavoro all'interno dei nodi e degli aggregati.

Comprendere e utilizzare la pagina Pianificazione del failover dei nodi

La pagina Pianificazione del failover dei nodi/prestazioni stima l'impatto sulle prestazioni di un nodo in caso di guasto del nodo partner ad alta disponibilità (HA). Unified Manager basa le stime sulle prestazioni storiche dei nodi nella coppia HA.

La stima dell'impatto sulle prestazioni di un failover aiuta a pianificare nei seguenti scenari:

- Se un failover riduce sistematicamente le prestazioni stimate del nodo di acquisizione a un livello inaccettabile, è possibile prendere in considerazione l'adozione di misure correttive per ridurre l'impatto sulle prestazioni dovuto al failover.
- Prima di avviare un failover manuale per eseguire attività di manutenzione hardware, è possibile stimare in che modo il failover influisce sulle prestazioni del nodo di acquisizione, per determinare il momento migliore per eseguire l'attività.

Utilizzare la pagina Pianificazione del failover del nodo per determinare le azioni correttive

In base alle informazioni visualizzate nella pagina Pianificazione failover nodi/prestazioni, è possibile adottare misure per garantire che un failover non provochi un calo delle prestazioni di una coppia HA al di sotto di un livello accettabile.

Ad esempio, per ridurre l'impatto stimato sulle prestazioni di un failover, è possibile spostare alcuni volumi o LUN da un nodo nella coppia HA ad altri nodi nel cluster. In questo modo si garantisce che il nodo primario possa continuare a fornire prestazioni accettabili dopo un failover.

Componenti della pagina Pianificazione del failover del nodo

I componenti della pagina Pianificazione del failover dei nodi/prestazioni vengono visualizzati in una griglia e nel riquadro Confronto. Queste sezioni consentono di valutare l'impatto del failover di un nodo sulle prestazioni del nodo di acquisizione.

Griglia delle statistiche delle prestazioni

La pagina Pianificazione del failover dei nodi/prestazioni visualizza una griglia contenente statistiche su latenza, IOPS, utilizzo e capacità prestazionale utilizzata.



I valori di latenza e IOPS visualizzati in questa pagina e nella pagina Prestazioni/Esplora prestazioni nodo potrebbero non corrispondere perché vengono utilizzati contatori delle prestazioni diversi per calcolare i valori per prevedere il failover del nodo.

Nella griglia, a ciascun nodo viene assegnato uno dei seguenti ruoli:

- Primario

Il nodo che subentra al partner HA quando quest'ultimo fallisce. L'oggetto radice è sempre il nodo primario.

- Partner

Il nodo che fallisce nello scenario di failover.

- **Acquisizione stimata**

Lo stesso del nodo primario. Le statistiche sulle prestazioni visualizzate per questo nodo mostrano le prestazioni del nodo di acquisizione dopo aver acquisito il partner non riuscito.



Sebbene il carico di lavoro del nodo di acquisizione sia equivalente ai carichi di lavoro combinati di entrambi i nodi dopo un failover, le statistiche per il nodo di acquisizione stimata non sono la somma delle statistiche del nodo primario e del nodo partner. Ad esempio, se la latenza del nodo primario è di 2 ms/op e la latenza del nodo partner è di 3 ms/op, il nodo Estimated Takeover potrebbe avere una latenza di 4 ms/op. Questo valore è un calcolo eseguito da Unified Manager.

È possibile fare clic sul nome del nodo Partner se si desidera che diventi l'oggetto radice. Dopo aver visualizzato la pagina Performance/Node Performance Explorer, è possibile fare clic sulla scheda **Failover Planning** per vedere come cambiano le prestazioni in questo scenario di errore del nodo. Ad esempio, se Nodo1 è il nodo primario e Nodo2 è il nodo partner, è possibile fare clic su Nodo2 per renderlo primario. In questo modo è possibile vedere come le prestazioni stimate cambiano a seconda del nodo che si guasta.

riquadro di confronto

L'elenco seguente descrive i componenti visualizzati per impostazione predefinita nel riquadro Confronto:

- **Grafici degli eventi**

Vengono visualizzati nello stesso formato di quelli nella pagina Performance/Node Performance Explorer. Riguardano solo il nodo primario.

- **Grafici di contropartita**

Visualizzano le statistiche storiche per il contatore delle prestazioni mostrato nella griglia. In ogni grafico, il grafico per il nodo Takeover stimato mostra le prestazioni stimate se si fosse verificato un failover in un dato momento.

Ad esempio, supponiamo che il grafico di utilizzo mostri il 73% per il nodo di acquisizione stimata alle 11:00 dell'8 febbraio. Se in quel momento si fosse verificato un failover, l'utilizzo del nodo di acquisizione sarebbe stato del 73%.

Le statistiche storiche aiutano a individuare il momento ottimale per avviare un failover, riducendo al minimo la possibilità di sovraccaricare il nodo di acquisizione. È possibile pianificare un failover solo nei momenti in cui le prestazioni previste del nodo di acquisizione sono accettabili.

Per impostazione predefinita, le statistiche per l'oggetto radice e per il nodo partner vengono visualizzate nel riquadro Confronto. A differenza della pagina Performance/Node Performance Explorer, questa pagina non visualizza il pulsante **Aggiungi** per aggiungere oggetti per il confronto delle statistiche.

È possibile personalizzare il riquadro Confronto nello stesso modo in cui si personalizza la pagina Prestazioni/Esplora prestazioni nodo. L'elenco seguente mostra esempi di personalizzazione dei grafici:

- Fare clic sul nome di un nodo per mostrare o nascondere le statistiche del nodo nei grafici Contatore.
- Fare clic su **Zoom vista** per visualizzare un grafico dettagliato per un contatore specifico in una nuova finestra.

Utilizzare una politica di soglia con la pagina Pianificazione del failover del nodo

È possibile creare un criterio di soglia del nodo in modo da ricevere una notifica nella pagina Prestazioni/Pianificazione failover nodo quando un potenziale failover potrebbe ridurre le prestazioni del nodo di acquisizione a un livello inaccettabile.

La soglia di prestazioni definita dal sistema denominata "Coppia di nodi HA sovrautilizzata" genera un evento di avviso se la soglia viene superata per sei periodi di raccolta consecutivi (30 minuti). La soglia è considerata superata se la capacità di prestazioni combinata utilizzata dai nodi in una coppia HA supera il 200%.

L'evento derivante dalla policy di soglia definita dal sistema avvisa che un failover causerà un aumento della latenza del nodo di acquisizione fino a un livello inaccettabile. Quando vedi un evento generato da questa policy per un nodo specifico, puoi passare alla pagina Prestazioni/Pianificazione failover nodo per quel nodo per visualizzare il valore di latenza previsto a causa di un failover.

Oltre a utilizzare questa policy di soglia definita dal sistema, è possibile creare policy di soglia utilizzando il contatore "Capacità di prestazioni utilizzata - Acquisizione" e quindi applicare la policy ai nodi selezionati. Specificando una soglia inferiore al 200% è possibile ricevere un evento prima che venga superata la soglia per la policy definita dal sistema. È anche possibile specificare il periodo di tempo minimo per il quale la soglia viene superata, impostandolo su un valore inferiore a 30 minuti, se si desidera ricevere una notifica prima che venga generato l'evento di policy definito dal sistema.

Ad esempio, è possibile definire una policy di soglia per generare un evento di avviso se la capacità di prestazioni combinata utilizzata dai nodi in una coppia HA supera il 175% per più di 10 minuti. È possibile applicare questa policy a Node1 e Node2, che formano una coppia HA. Dopo aver ricevuto una notifica di evento di avviso per Node1 o Node2, è possibile visualizzare la pagina Pianificazione failover nodi/prestazioni per quel nodo per valutare l'impatto stimato sulle prestazioni del nodo di acquisizione. È possibile adottare misure correttive per evitare di sovraccaricare il nodo di acquisizione in caso di failover. Se si interviene quando la capacità di prestazioni combinata utilizzata dai nodi è inferiore al 200%, la latenza del nodo di acquisizione non raggiunge un livello inaccettabile, anche se durante questo periodo si verifica un failover.

Utilizzare il grafico di ripartizione della capacità di prestazione utilizzata per la pianificazione del failover

Il grafico dettagliato Capacità di prestazione utilizzata - Ripartizione mostra la capacità di prestazione utilizzata per il nodo primario e il nodo partner. Mostra anche la quantità di capacità di prestazioni libera sul nodo Estimated Takeover. Queste informazioni ti aiutano a stabilire se potresti avere un problema di prestazioni in caso di guasto del nodo partner.

Oltre a mostrare la capacità di prestazioni totale utilizzata per i nodi, il grafico di ripartizione suddivide i valori per ciascun nodo in protocolli utente e processi in background.

- I protocolli utente sono le operazioni di I/O dalle applicazioni utente verso e dal cluster.
- I processi in background sono i processi di sistema interni coinvolti nell'efficienza di archiviazione, nella replicazione dei dati e nello stato del sistema.

Questo ulteriore livello di dettaglio consente di determinare se un problema di prestazioni è causato dall'attività dell'applicazione utente o da processi di sistema in background, come la deduplicazione, la ricostruzione RAID, la pulizia del disco e le copie SnapMirror.

Passi

1. Accedere alla pagina **Pianificazione delle prestazioni/failover dei nodi** per il nodo che fungerà da nodo

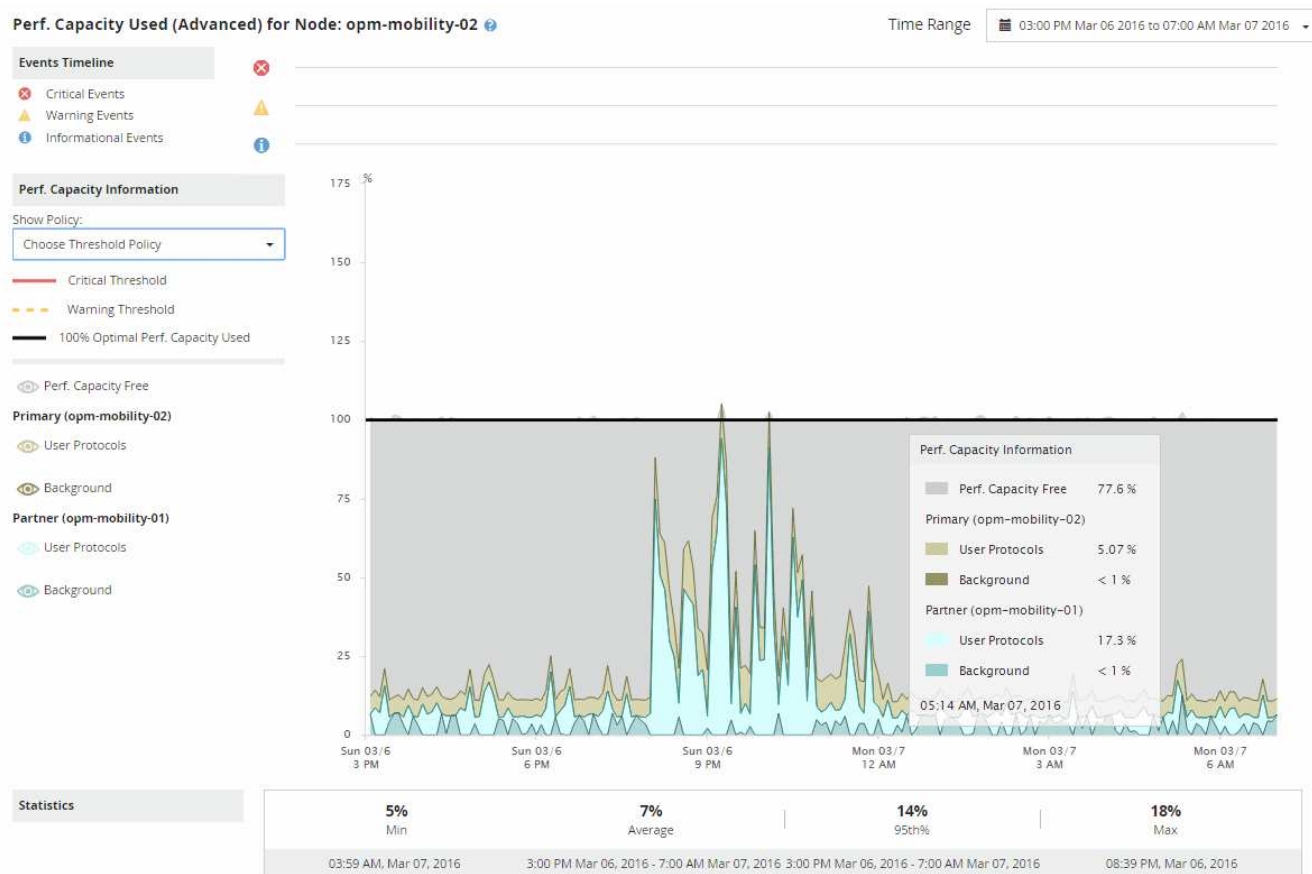
di acquisizione stimata.

2. Dal selettore **Intervallo di tempo**, seleziona il periodo di tempo per il quale visualizzare le statistiche storiche nella griglia del contatore e nei grafici del contatore.

Vengono visualizzati i grafici dei contatori con le statistiche per il nodo primario, il nodo partner e il nodo di acquisizione stimata.

3. Dall'elenco **Scegli grafici**, seleziona **Perf. Capacità utilizzata**.
4. Nella **Perf. Grafico Capacità utilizzata**, selezionare **Ripartizione** e fare clic su **Vista zoom**.

Il grafico dettagliato per Perf. Viene visualizzata la capacità utilizzata.



5. Spostare il cursore sul grafico dettagliato per visualizzare le informazioni sulla capacità prestazionale utilizzata nella finestra popup.

Il Perf. La percentuale di capacità libera è la capacità di prestazione disponibile sul nodo di acquisizione stimata. Indica quanta capacità di prestazioni è rimasta sul nodo di acquisizione dopo un failover. Se è pari a 0%, un failover causerà un aumento della latenza a un livello inaccettabile sul nodo di acquisizione.

6. Valutare l'opportunità di adottare misure correttive per evitare una bassa percentuale di capacità libera di prestazioni.

Se si prevede di avviare un failover per la manutenzione del nodo, scegliere un momento in cui il nodo partner fallisca quando la percentuale di capacità di prestazioni disponibile non è pari a 0.

Raccogli dati e monitora le prestazioni del carico di lavoro

Unified Manager raccoglie e analizza l'attività del carico di lavoro ogni 5 minuti per identificare gli eventi relativi alle prestazioni e rileva le modifiche alla configurazione ogni 15 minuti. Conserva un massimo di 30 giorni di dati storici di 5 minuti sulle prestazioni e sugli eventi e utilizza questi dati per prevedere l'intervallo di latenza previsto per tutti i carichi di lavoro monitorati.

Unified Manager deve raccogliere almeno 3 giorni di attività del carico di lavoro prima di poter iniziare l'analisi e prima che la previsione di latenza per il tempo di risposta I/O possa essere visualizzata nella pagina Analisi del carico di lavoro e nella pagina Dettagli evento. Durante la raccolta di questa attività, la previsione della latenza non visualizza tutte le modifiche che si verificano a causa dell'attività del carico di lavoro. Dopo aver raccolto 3 giorni di attività, Unified Manager modifica la previsione di latenza ogni 24 ore alle 00:00, per riflettere le variazioni dell'attività del carico di lavoro e stabilire una soglia di prestazioni dinamiche più accurata.

Durante i primi 4 giorni in cui Unified Manager monitora un carico di lavoro, se sono trascorse più di 24 ore dall'ultima raccolta dati, i grafici di latenza non visualizzeranno la previsione di latenza per quel carico di lavoro. Gli eventi rilevati prima dell'ultima raccolta sono ancora disponibili.



L'ora legale (DST) modifica l'ora del sistema, alterando di conseguenza la previsione della latenza delle statistiche sulle prestazioni per i carichi di lavoro monitorati. Unified Manager inizia immediatamente a correggere la previsione di latenza, operazione che richiede circa 15 giorni. Durante questo periodo puoi continuare a utilizzare Unified Manager, ma poiché Unified Manager utilizza la previsione di latenza per rilevare eventi dinamici, alcuni eventi potrebbero non essere accurati. Gli eventi rilevati prima del cambio di orario non sono interessati.

Tipi di carichi di lavoro monitorati da Unified Manager

È possibile utilizzare Unified Manager per monitorare le prestazioni di due tipi di carichi di lavoro: definiti dall'utente e definiti dal sistema.

• **Carichi di lavoro definiti dall'utente**

La velocità di I/O dalle applicazioni al cluster. Si tratta di processi coinvolti nelle richieste di lettura e scrittura. Un volume, una LUN, una condivisione NFS, una condivisione SMB/CIFS e un carico di lavoro sono carichi di lavoro definiti dall'utente.



Unified Manager monitora solo l'attività del carico di lavoro sul cluster. Non monitora le applicazioni, i client o i percorsi tra le applicazioni e il cluster.

Se una o più delle seguenti condizioni sono vere per un carico di lavoro, questo non può essere monitorato da Unified Manager:

- Si tratta di una copia di protezione dei dati (DP) in modalità di sola lettura. (I volumi DP vengono monitorati per il traffico generato dall'utente.)
- Si tratta di un clone di dati offline.
- Si tratta di un volume speculare in una configurazione MetroCluster .

• **Carichi di lavoro definiti dal sistema**

I processi interni coinvolti nell'efficienza di archiviazione, nella replicazione dei dati e nello stato del sistema, tra cui:

- Efficienza di archiviazione, come la deduplicazione
- Integrità del disco, che include la ricostruzione RAID, la pulizia del disco e così via
- Replicazione dei dati, come le copie SnapMirror
- Attività di gestione
- Stato del file system, che include varie attività WAFL
- Scanner del file system, come la scansione WAFL
- Copia offload, ad esempio operazioni di efficienza di archiviazione scaricate dagli host VMware
- Stato di salute del sistema, come spostamenti di volume, compressione dei dati e così via
- Volumi non monitorati

I dati sulle prestazioni per i carichi di lavoro definiti dal sistema vengono visualizzati nell'interfaccia utente grafica solo quando il componente cluster utilizzato da tali carichi di lavoro è in competizione. Ad esempio, non è possibile cercare il nome di un carico di lavoro definito dal sistema per visualizzarne i dati sulle prestazioni nell'interfaccia utente grafica.

Valori di misurazione delle prestazioni del carico di lavoro

Unified Manager misura le prestazioni dei carichi di lavoro su un cluster in base a valori statistici storici e previsti, che costituiscono la previsione di latenza dei valori per i carichi di lavoro. Confronta i valori statistici effettivi del carico di lavoro con la previsione di latenza per determinare quando le prestazioni del carico di lavoro sono troppo alte o troppo basse. Un carico di lavoro che non funziona come previsto attiva un evento di prestazioni dinamico per avvisarti.

Nell'illustrazione seguente, il valore effettivo, in rosso, rappresenta le statistiche effettive delle prestazioni nell'intervallo di tempo considerato. Il valore effettivo ha superato la soglia di prestazione, ovvero il limite superiore della latenza prevista. Il picco è il valore effettivo più alto nell'intervallo di tempo. La deviazione misura la variazione tra i valori attesi (previsione) e i valori effettivi, mentre la deviazione massima indica la variazione maggiore tra i valori attesi e i valori effettivi.



Nella tabella seguente sono elencati i valori di misurazione delle prestazioni del carico di lavoro.

Misurazione	Descrizione
Attività	Percentuale del limite QoS utilizzata dai carichi di lavoro nel gruppo di policy.  Se Unified Manager rileva una modifica a un gruppo di policy, ad esempio l'aggiunta o la rimozione di un volume o la modifica del limite QoS, i valori effettivi e previsti potrebbero superare il 100% del limite impostato. Se un valore supera il 100% del limite impostato, viene visualizzato come >100%. Se un valore è inferiore all'1% del limite impostato, viene visualizzato come <1%.
Attuale	Il valore delle prestazioni misurato in un momento specifico per un dato carico di lavoro.
Deviazione	La variazione tra i valori attesi e i valori effettivi. È il rapporto tra il valore effettivo meno il valore atteso e il valore superiore dell'intervallo atteso meno il valore atteso.  Un valore di deviazione negativo indica che le prestazioni del carico di lavoro sono inferiori alle aspettative, mentre un valore di deviazione positivo indica che le prestazioni del carico di lavoro sono superiori alle aspettative.
Previsto	I valori previsti si basano sull'analisi dei dati storici sulle prestazioni per un dato carico di lavoro. Unified Manager analizza questi valori statistici per determinare l'intervallo previsto (previsione di latenza) dei valori.
Previsione della latenza (intervallo previsto)	La previsione della latenza è una previsione di quali saranno i valori massimi e minimi delle prestazioni previsti in un momento specifico. Per la latenza del carico di lavoro, i valori superiori costituiscono la soglia delle prestazioni. Quando il valore effettivo supera la soglia di prestazione, Unified Manager attiva un evento di prestazione dinamico.
Picco	Il valore massimo misurato in un periodo di tempo.

Misurazione	Descrizione
Deviazione di picco	Il valore massimo della deviazione misurato in un periodo di tempo.
Profondità della coda	Numero di richieste di I/O in sospeso in attesa sul componente di interconnessione.
Utilizzo	Per i componenti di elaborazione di rete, elaborazione dati e aggregazione, la percentuale di tempo impiegato per completare le operazioni del carico di lavoro in un determinato periodo di tempo. Ad esempio, la percentuale di tempo impiegata dai componenti di elaborazione di rete o di elaborazione dati per elaborare una richiesta di I/O o da un aggregato per soddisfare una richiesta di lettura o scrittura.
Velocità di scrittura	Quantità di throughput di scrittura, in megabyte al secondo (MB/s), dai carichi di lavoro su un cluster locale al cluster partner in una configurazione MetroCluster .

Qual è l'intervallo di prestazioni previsto

La previsione della latenza è una previsione di quali saranno i valori massimi e minimi delle prestazioni previsti in un momento specifico. Per la latenza del carico di lavoro, i valori superiori costituiscono la soglia delle prestazioni. Quando il valore effettivo supera la soglia di prestazione, Unified Manager attiva un evento di prestazione dinamico.

Ad esempio, durante il normale orario di lavoro, tra le 9:00 e le 17:00, la maggior parte dei dipendenti potrebbe controllare la posta elettronica tra le 9:00 e le 10:30. L'aumento della domanda sui server di posta elettronica comporta un aumento dell'attività di carico di lavoro sullo storage back-end durante questo periodo. I dipendenti potrebbero notare tempi di risposta lenti nei loro client di posta elettronica.

Durante la pausa pranzo, tra le 12:00 e le 13:00, e alla fine della giornata lavorativa, dopo le 17:00, la maggior parte dei dipendenti è probabilmente lontana dal computer. Solitamente la richiesta sui server di posta elettronica diminuisce, diminuendo anche la richiesta di spazio di archiviazione back-end. In alternativa, potrebbero essere previste operazioni di carico di lavoro programmate, come backup dell'archiviazione o scansioni antivirus, che iniziano dopo le 17:00 e aumentano l'attività sull'archiviazione back-end.

Nel corso di diversi giorni, l'aumento e la diminuzione dell'attività del carico di lavoro determinano l'intervallo previsto (previsione di latenza) dell'attività, con limiti superiori e inferiori per un carico di lavoro. Quando l'attività di carico di lavoro effettivo per un oggetto è al di fuori dei limiti superiori o inferiori e rimane al di fuori di tali limiti per un certo periodo di tempo, ciò potrebbe indicare che l'oggetto è sovrautilizzato o sottoutilizzato.

Come si forma la previsione di latenza

Unified Manager deve raccogliere almeno 3 giorni di attività del carico di lavoro prima di poter iniziare l'analisi e prima che la previsione di latenza per il tempo di risposta I/O possa essere visualizzata nella GUI. La raccolta dati minima richiesta non tiene conto di tutte le modifiche che si verificano a causa dell'attività del

carico di lavoro. Dopo aver raccolto i primi 3 giorni di attività, Unified Manager modifica la previsione di latenza ogni 24 ore alle ore 00:00 per riflettere le variazioni dell'attività del carico di lavoro e stabilire una soglia di prestazioni dinamiche più accurata.



L'ora legale (DST) modifica l'ora del sistema, alterando di conseguenza la previsione della latenza delle statistiche sulle prestazioni per i carichi di lavoro monitorati. Unified Manager inizia immediatamente a correggere la previsione di latenza, operazione che richiede circa 15 giorni. Durante questo periodo puoi continuare a utilizzare Unified Manager, ma poiché Unified Manager utilizza la previsione di latenza per rilevare eventi dinamici, alcuni eventi potrebbero non essere accurati. Gli eventi rilevati prima del cambio di orario non sono interessati.

Come viene utilizzata la previsione della latenza nell'analisi delle prestazioni

Unified Manager utilizza la previsione di latenza per rappresentare l'attività di latenza I/O tipica (tempo di risposta) per i carichi di lavoro monitorati. Ti avvisa quando la latenza effettiva di un carico di lavoro supera i limiti massimi della previsione di latenza, attivando un evento dinamico di prestazioni, in modo da poter analizzare il problema di prestazioni e adottare misure correttive per risolverlo.

La previsione della latenza definisce la base di riferimento delle prestazioni per il carico di lavoro. Nel tempo, Unified Manager impara dalle misurazioni delle prestazioni passate per prevedere i livelli di prestazioni e attività previsti per il carico di lavoro. Il limite superiore dell'intervallo previsto stabilisce la soglia di prestazione dinamica. Unified Manager utilizza la linea di base per determinare quando la latenza effettiva è superiore o inferiore a una soglia oppure al di fuori dei limiti dell'intervallo previsto. Il confronto tra i valori effettivi e quelli previsti crea un profilo delle prestazioni per il carico di lavoro.

Quando la latenza effettiva di un carico di lavoro supera la soglia di prestazioni dinamiche, a causa di una contesa su un componente del cluster, la latenza è elevata e il carico di lavoro funziona più lentamente del previsto. Anche le prestazioni di altri carichi di lavoro che condividono gli stessi componenti del cluster potrebbero essere più lente del previsto.

Unified Manager analizza l'evento di superamento della soglia e determina se l'attività è un evento prestazionale. Se l'attività ad alto carico di lavoro rimane costante per un lungo periodo di tempo, ad esempio diverse ore, Unified Manager considera l'attività normale e adatta dinamicamente la previsione di latenza per formare la nuova soglia di prestazioni dinamiche.

Alcuni carichi di lavoro potrebbero avere un'attività costantemente bassa, in cui la latenza prevista non presenta un tasso di variazione elevato nel tempo. Per ridurre al minimo il numero di eventi durante l'analisi degli eventi di prestazioni, Unified Manager attiva un evento solo per i volumi a bassa attività, le cui operazioni e latenze sono molto più elevate del previsto.



In questo esempio, la latenza per un volume ha una previsione di latenza, in grigio, di 3,5 millisecondi per operazione (ms/op) al minimo e di 5,5 ms/op al massimo. Se la latenza effettiva, in blu, aumenta improvvisamente a 10 ms/op, a causa di un picco intermittente nel traffico di rete o di una contesa su un componente del cluster, allora è superiore alla latenza prevista e ha superato la soglia di prestazioni dinamiche.

Quando il traffico di rete diminuisce o il componente del cluster non è più in competizione, la latenza rientra nella previsione di latenza. Se la latenza rimane pari o superiore a 10 ms/op per un lungo periodo di tempo, potrebbe essere necessario adottare misure correttive per risolvere l'evento.

Come Unified Manager utilizza la latenza del carico di lavoro per identificare i problemi di prestazioni

La latenza del carico di lavoro (tempo di risposta) è il tempo impiegato da un volume su un cluster per rispondere alle richieste di I/O provenienti dalle applicazioni client. Unified Manager utilizza la latenza per rilevare eventi relativi alle prestazioni e avvisarti.

Un'elevata latenza significa che le richieste dalle applicazioni a un volume su un cluster impiegano più tempo del solito. La causa dell'elevata latenza potrebbe risiedere nel cluster stesso, a causa di conflitti su uno o più componenti del cluster. Un'elevata latenza potrebbe essere causata anche da problemi esterni al cluster, come colli di bottiglia di rete, problemi con il client che ospita le applicazioni o problemi con le applicazioni stesse.

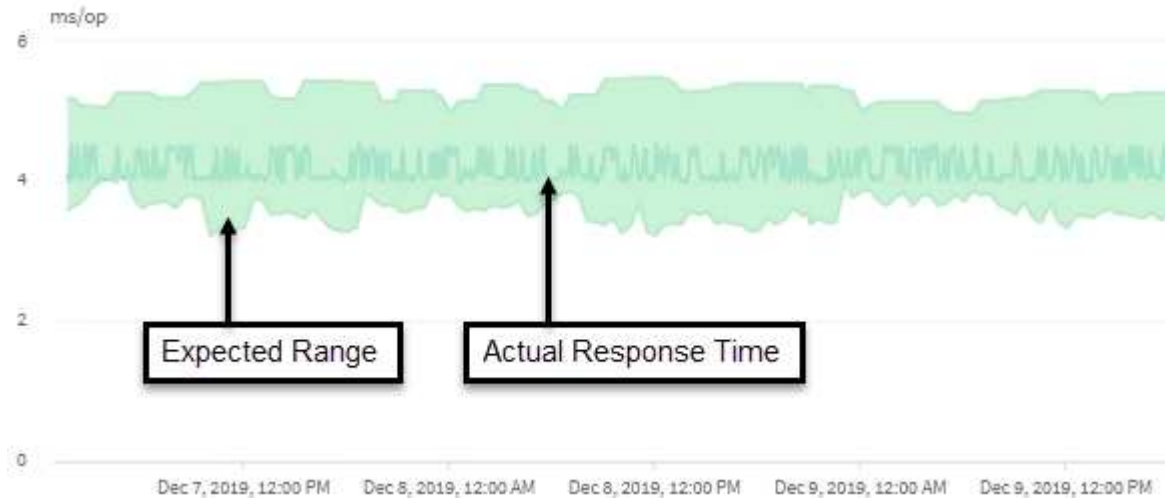


Unified Manager monitora solo l'attività del carico di lavoro sul cluster. Non monitora le applicazioni, i client o i percorsi tra le applicazioni e il cluster.

Anche le operazioni sul cluster, come l'esecuzione di backup o la deduplicazione, che aumentano la richiesta di componenti del cluster condivisi da altri carichi di lavoro, possono contribuire a un'elevata latenza. Se la latenza effettiva supera la soglia di prestazioni dinamiche dell'intervallo previsto (previsione di latenza), Unified Manager analizza l'evento per determinare se si tratta di un evento di prestazioni che potrebbe essere necessario risolvere. La latenza viene misurata in millisecondi per operazione (ms/op).

Nel grafico Latenza totale nella pagina Analisi del carico di lavoro, è possibile visualizzare un'analisi delle statistiche di latenza per vedere come l'attività dei singoli processi, come le richieste di lettura e scrittura, si confronta con le statistiche di latenza complessive. Il confronto consente di determinare quali operazioni presentano l'attività più elevata o se specifiche operazioni presentano un'attività anomala che influisce sulla latenza di un volume. Quando si analizzano gli eventi relativi alle prestazioni, è possibile utilizzare le statistiche di latenza per determinare se un evento è stato causato da un problema nel cluster. È anche possibile

identificare le attività specifiche del carico di lavoro o i componenti del cluster coinvolti nell'evento.



Questo esempio mostra il grafico della latenza. L'attività effettiva del tempo di risposta (latenza) è rappresentata da una linea blu, mentre la previsione della latenza (intervallo previsto) è rappresentata da una linea verde.

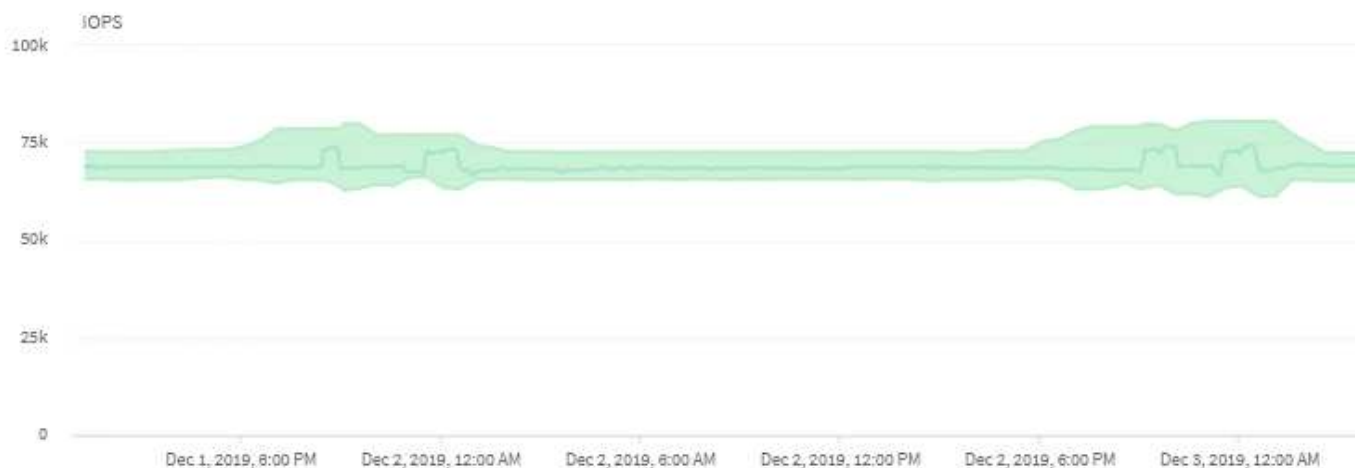


Potrebbero esserci delle lacune nella linea blu se Unified Manager non è riuscito a raccogliere i dati. Ciò può verificarsi perché il cluster o il volume non era raggiungibile, Unified Manager è stato disattivato durante quel periodo oppure la raccolta ha richiesto più tempo dei 5 minuti previsti.

Come le operazioni del cluster possono influenzare la latenza del carico di lavoro

Le operazioni (IOPS) rappresentano l'attività di tutti i carichi di lavoro definiti dall'utente e dal sistema su un cluster. Le statistiche IOPS aiutano a determinare se i processi del cluster, come l'esecuzione di backup o la deduplicazione, stanno influenzando la latenza del carico di lavoro (tempo di risposta) o potrebbero aver causato o contribuito a un evento di prestazioni.

Quando si analizzano gli eventi prestazionali, è possibile utilizzare le statistiche IOPS per determinare se un evento prestazionale è stato causato da un problema nel cluster. È possibile identificare le attività specifiche del carico di lavoro che potrebbero aver contribuito in modo significativo all'evento prestazionale. Gli IOPS si misurano in operazioni al secondo (ops/sec).



Questo esempio mostra il grafico IOPS. Le statistiche operative effettive sono rappresentate da una linea blu, mentre le previsioni IOPS delle statistiche operative sono rappresentate da una linea verde.



In alcuni casi in cui un cluster è sovraccarico, Unified Manager potrebbe visualizzare il messaggio `Data collection is taking too long on Cluster cluster_name`. Ciò significa che non sono state raccolte statistiche sufficienti per l'analisi da parte di Unified Manager. È necessario ridurre le risorse utilizzate dal cluster per poter raccogliere le statistiche.

Monitoraggio delle prestazioni delle configurazioni MetroCluster

Unified Manager consente di monitorare la velocità di scrittura tra cluster in una configurazione MetroCluster per identificare i carichi di lavoro con un'elevata velocità di scrittura.

Se questi carichi di lavoro ad alte prestazioni causano tempi di risposta I/O elevati in altri volumi del cluster locale, Unified Manager attiva eventi di prestazioni per avvisarti.



Unified Manager tratta i cluster in una configurazione MetroCluster come cluster individuali. Non distingue tra cluster partner né correla la velocità di scrittura di ciascun cluster.

Quando un cluster locale in una configurazione MetroCluster esegue il mirroring dei propri dati sul cluster partner, i dati vengono scritti nella NVRAM e poi trasferiti tramite i collegamenti interswitch (ISL) agli aggregati remoti. Unified Manager analizza la NVRAM per identificare i carichi di lavoro la cui elevata velocità NVRAM scrittura sta sovrautilizzando la NVRAM, mettendola in competizione.

I carichi di lavoro la cui deviazione nel tempo di risposta ha superato la soglia di prestazioni sono chiamati *vittime*, mentre i carichi di lavoro la cui deviazione nella velocità di scrittura sulla NVRAM è superiore al normale, causando la contesa, sono chiamati *bulli*. Poiché solo le richieste di scrittura vengono replicate nel cluster partner, Unified Manager non analizza la velocità di lettura.

È possibile visualizzare la produttività di uno qualsiasi dei cluster in una configurazione MetroCluster analizzando i carichi di lavoro dei LUN e dei volumi corrispondenti dalle schermate seguenti. È possibile filtrare i risultati in base al cluster. Dal riquadro di navigazione a sinistra:

- Visualizzazione **Archiviazione > Cluster > Prestazioni: Tutti i cluster**. Vedere
- Visualizzazione **Archiviazione > Volumi > Prestazioni: Tutti i volumi**.

- **Archiviazione > LUN > Prestazioni: visualizzazione Tutti i LUN.**
- **Analisi del carico di lavoro > Tutti i carichi di lavoro**

Informazioni correlate

["Analisi e notifica degli eventi prestazionali"](#)

["Analisi degli eventi prestazionali per una configurazione MetroCluster"](#)

["Ruoli dei carichi di lavoro coinvolti in un evento di performance"](#)

["Identificazione dei carichi di lavoro delle vittime coinvolte in un evento di performance"](#)

["Identificazione dei carichi di lavoro impegnativi coinvolti in un evento di performance"](#)

["Identificazione dei carichi di lavoro degli squali coinvolti in un evento di performance"](#)

Comprendere gli eventi e gli avvisi sulle prestazioni

Gli eventi prestazionali sono incidenti correlati alle prestazioni del carico di lavoro su un cluster. Ti aiutano a identificare i carichi di lavoro con tempi di risposta lenti.

Considerando anche gli eventi sanitari verificatisi contemporaneamente, è possibile determinare i problemi che potrebbero aver causato o contribuito ai lenti tempi di risposta.

Quando Unified Manager rileva più occorrenze della stessa condizione di evento per lo stesso componente del cluster, tratta tutte le occorrenze come un singolo evento, non come eventi separati.

È possibile configurare gli avvisi per inviare automaticamente notifiche e-mail quando si verificano eventi di prestazioni di determinati tipi di gravità.

Fonti degli eventi di performance

Gli eventi di prestazione sono problemi relativi alle prestazioni del carico di lavoro su un cluster. Aiutano a identificare gli oggetti di archiviazione con tempi di risposta lenti, noti anche come latenza elevata. Considerando anche altri eventi sanitari verificatisi contemporaneamente, è possibile individuare i problemi che potrebbero aver causato o contribuito alla lentezza dei tempi di risposta.

Unified Manager riceve eventi sulle prestazioni dalle seguenti fonti:

- **Eventi di criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente**

Problemi di prestazioni basati sui valori di soglia personalizzati impostati. È possibile configurare criteri di soglia delle prestazioni per gli oggetti di archiviazione, ad esempio aggregati e volumi, in modo che vengano generati eventi quando viene superato un valore di soglia per un contatore delle prestazioni.

Per ricevere questi eventi è necessario definire un criterio di soglia delle prestazioni e assegnarlo a un oggetto di archiviazione.

- **Eventi relativi ai criteri di soglia delle prestazioni definiti dal sistema**

Problemi di prestazioni basati su valori soglia definiti dal sistema. Questi criteri di soglia sono inclusi nell'installazione di Unified Manager per coprire i problemi di prestazioni più comuni.

Questi criteri di soglia sono abilitati per impostazione predefinita e potresti visualizzare eventi subito dopo l'aggiunta di un cluster.

- **Eventi di soglia di prestazioni dinamiche**

Problemi di prestazioni derivanti da guasti o errori in un'infrastruttura IT o da carichi di lavoro che sfruttano eccessivamente le risorse del cluster. La causa di questi eventi potrebbe essere un semplice problema che si risolve da solo nel tempo o che può essere risolto con una riparazione o una modifica della configurazione. Un evento di soglia dinamica indica che i carichi di lavoro su un sistema ONTAP sono lenti a causa di altri carichi di lavoro con un utilizzo elevato di componenti cluster condivisi.

Queste soglie sono abilitate per impostazione predefinita e potresti visualizzare eventi dopo tre giorni dalla raccolta dei dati da un nuovo cluster.

Tipi di gravità degli eventi prestazionali

A ogni evento prestazionale è associato un tipo di gravità per aiutarti a stabilire la priorità degli eventi che richiedono un'azione correttiva immediata.

- **Critico**

Si è verificato un evento di prestazione che potrebbe causare un'interruzione del servizio se non si interviene immediatamente con misure correttive.

Gli eventi critici vengono inviati solo da soglie definite dall'utente.

- **Avvertimento**

Un contatore delle prestazioni per un oggetto cluster è fuori dall'intervallo normale e deve essere monitorato per assicurarsi che non raggiunga la gravità critica. Eventi di questa gravità non causano interruzioni del servizio e potrebbero non essere necessarie misure correttive immediate.

Gli eventi di avviso vengono inviati da soglie definite dall'utente, definite dal sistema o dinamiche.

- **Informazioni**

L'evento si verifica quando viene scoperto un nuovo oggetto o quando viene eseguita un'azione da parte dell'utente. Ad esempio, quando viene eliminato un oggetto di archiviazione o quando si verificano modifiche alla configurazione, viene generato l'evento con tipo di gravità Informazioni.

Gli eventi informativi vengono inviati direttamente da ONTAP quando rileva una modifica alla configurazione.

Per maggiori informazioni, consultare i seguenti ["Cosa succede quando viene ricevuto un evento"](#) * ["Quali informazioni sono contenute in un'e-mail di avviso"](#) * ["Aggiunta di avvisi"](#) * ["Aggiunta di avvisi per eventi di performance"](#)

Modifiche alla configurazione rilevate da Unified Manager

Unified Manager monitora i cluster per rilevare eventuali modifiche alla configurazione,

aiutandoti a stabilire se una modifica potrebbe aver causato o contribuito a un evento di prestazioni. Le pagine di Performance Explorer visualizzano un'icona di evento di modifica (●) per indicare la data e l'ora in cui è stata rilevata la modifica.

È possibile esaminare i grafici delle prestazioni nelle pagine Performance Explorer e nella pagina Workload Analysis per verificare se l'evento di modifica ha avuto un impatto sulle prestazioni dell'oggetto cluster selezionato. Se la modifica è stata rilevata contemporaneamente o più o meno nello stesso momento di un evento di prestazione, la modifica potrebbe aver contribuito al problema, causando l'attivazione dell'avviso di evento.

Unified Manager può rilevare i seguenti eventi di modifica, classificati come eventi informativi:

- Un volume si sposta tra aggregati.

Unified Manager è in grado di rilevare quando lo spostamento è in corso, completato o fallito. Se Unified Manager è inattivo durante lo spostamento di un volume, quando torna attivo rileva lo spostamento del volume e visualizza un evento di modifica.

- Il limite di throughput (MB/s o IOPS) di un gruppo di policy QoS che contiene uno o più carichi di lavoro monitorati cambia.

La modifica del limite di un gruppo di policy può causare picchi intermittenti nella latenza (tempo di risposta), che potrebbero anche attivare eventi per il gruppo di policy. La latenza torna gradualmente alla normalità e tutti gli eventi causati dai picchi diventano obsoleti.

- Un nodo in una coppia HA prende il controllo o restituisce lo storage al nodo partner.

Unified Manager è in grado di rilevare quando l'operazione di acquisizione, acquisizione parziale o restituzione è stata completata. Se l'acquisizione è causata da un nodo in panico, Unified Manager non rileva l'evento.

- Un'operazione di aggiornamento o ripristino ONTAP è stata completata correttamente.

Vengono visualizzate la versione precedente e quella nuova.

Tipi di criteri di soglia delle prestazioni definiti dal sistema

Unified Manager fornisce alcuni criteri di soglia standard che monitorano le prestazioni del cluster e generano automaticamente eventi. Questi criteri sono abilitati per impostazione predefinita e generano eventi di avviso o informazione quando vengono superate le soglie di prestazioni monitorate.



I criteri di soglia delle prestazioni definiti dal sistema non sono abilitati sui sistemi Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select.

Se si ricevono eventi non necessari da qualsiasi criterio di soglia delle prestazioni definito dal sistema, è possibile disattivare gli eventi per i singoli criteri dalla pagina Configurazione evento.

Criteri di soglia del cluster

Per impostazione predefinita, i criteri di soglia delle prestazioni del cluster definiti dal sistema vengono assegnate a ogni cluster monitorato da Unified Manager:

- **Squilibrio del carico del cluster**

Identifica le situazioni in cui un nodo opera con un carico molto più elevato rispetto agli altri nodi del cluster, influenzando potenzialmente le latenze del carico di lavoro.

Ciò avviene confrontando il valore della capacità prestazionale utilizzata per tutti i nodi di un cluster per verificare se un nodo ha superato il valore soglia del 30% per più di 24 ore. Questo è un evento di avvertimento.

- **Squilibrio della capacità del cluster**

Identifica le situazioni in cui un aggregato ha una capacità utilizzata molto più elevata rispetto ad altri aggregati nel cluster e, pertanto, può potenzialmente influire sullo spazio necessario per le operazioni.

Ciò avviene confrontando il valore della capacità utilizzata per tutti gli aggregati nel cluster per verificare se esiste una differenza del 70% tra gli aggregati. Questo è un evento di avvertimento.

Criteri di soglia dei nodi

Per impostazione predefinita, i criteri di soglia delle prestazioni dei nodi definiti dal sistema vengono assegnate a ogni nodo nei cluster monitorati da Unified Manager:

- **Soglia di capacità prestazionale utilizzata superata**

Identifica le situazioni in cui un singolo nodo opera oltre i limiti della sua efficienza operativa, influenzando potenzialmente le latenze del carico di lavoro.

Lo fa cercando i nodi che utilizzano più del 100% della loro capacità prestazionale per più di 12 ore. Questo è un evento di avvertimento.

- **Coppia di nodi HA sovrautilizzata**

Identifica le situazioni in cui i nodi in una coppia HA operano al di sopra dei limiti dell'efficienza operativa della coppia HA.

Ciò avviene esaminando il valore della capacità prestazionale utilizzata per i due nodi nella coppia HA. Se la capacità prestazionale combinata utilizzata dai due nodi supera il 200% per più di 12 ore, un failover del controller avrà un impatto sulle latenze del carico di lavoro. Questo è un evento informativo.

- **Frammentazione del disco del nodo**

Identifica le situazioni in cui un disco o più dischi in un aggregato sono frammentati, rallentando i servizi di sistema chiave e potenzialmente influenzando le latenze del carico di lavoro su un nodo.

Ciò avviene esaminando determinati rapporti di operazioni di lettura e scrittura su tutti gli aggregati su un nodo. Questa policy potrebbe essere attivata anche durante la risincronizzazione SyncMirror o quando vengono rilevati errori durante le operazioni di pulizia del disco. Questo è un evento di avvertimento.



Il criterio "Frammentazione disco nodo" analizza solo gli aggregati HDD; gli aggregati Flash Pool, SSD e FabricPool non vengono analizzati.

Politiche di soglia aggregate

La soglia di prestazioni aggregate definita dal sistema viene assegnata per impostazione predefinita a ogni aggregato nei cluster monitorati da Unified Manager:

• Dischi aggregati sovrautilizzati

Identifica le situazioni in cui un aggregato opera al di sopra dei limiti della sua efficienza operativa, influenzando potenzialmente le latenze del carico di lavoro. Identifica queste situazioni cercando aggregati in cui i dischi nell'aggregato vengono utilizzati per oltre il 95% per più di 30 minuti. Questa policy multi-condizione esegue quindi la seguente analisi per aiutare a determinare la causa del problema:

- Un disco nell'aggregato è attualmente sottoposto ad attività di manutenzione in background?

Alcune delle attività di manutenzione in background a cui potrebbe essere sottoposto un disco sono la ricostruzione del disco, la pulizia del disco, la risincronizzazione SyncMirror e la parity.

- Esiste un collo di bottiglia nelle comunicazioni nell'interconnessione Fibre Channel dello scaffale del disco?
- C'è troppo poco spazio libero nell'aggregato? Un evento di avviso viene emesso per questa policy solo se una (o più) delle tre policy subordinate vengono considerate violate. Un evento di prestazione non viene attivato se solo i dischi nell'aggregato sono utilizzati per più del 95%.



Il criterio "Dischi aggregati sovrautilizzati" analizza gli aggregati solo HDD e gli aggregati Flash Pool (ibridi); gli aggregati SSD e FabricPool non vengono analizzati.

Criteri di soglia di latenza del carico di lavoro

I criteri di soglia di latenza del carico di lavoro definiti dal sistema vengono assegnati a qualsiasi carico di lavoro che abbia un criterio di livello di servizio delle prestazioni configurato con un valore di "latenza prevista" definito:

• Soglia di latenza del volume del carico di lavoro/LUN superata come definito dal livello di servizio delle prestazioni

Identifica i volumi (condivisioni file) e le LUN che hanno superato il limite di "latenza prevista" e che influiscono sulle prestazioni del carico di lavoro. Questo è un evento di avvertimento.

Lo fa cercando i carichi di lavoro che hanno superato il valore di latenza previsto per il 30% del tempo durante l'ora precedente.

Criteri di soglia QoS

I criteri di soglia delle prestazioni QoS definiti dal sistema vengono assegnate a qualsiasi carico di lavoro per il quale è configurato un criterio di throughput massimo QoS ONTAP (IOPS, IOPS/TB o MB/s). Unified Manager attiva un evento quando il valore della velocità effettiva del carico di lavoro è inferiore del 15% rispetto al valore QoS configurato:

• Soglia QoS Max IOPS o MB/s

Identifica i volumi e le LUN che hanno superato il limite massimo di IOPS QoS o di throughput MB/s e che influiscono sulla latenza del carico di lavoro. Questo è un evento di avvertimento.

Quando un singolo carico di lavoro viene assegnato a un gruppo di policy, questo avviene cercando i

carichi di lavoro che hanno superato la soglia di throughput massima definita nel gruppo di policy QoS assegnato durante ogni periodo di raccolta per l'ora precedente.

Quando più carichi di lavoro condividono un'unica policy QoS, questa viene eseguita sommando gli IOPS o MB/s di tutti i carichi di lavoro nella policy e confrontando tale totale con la soglia.

- **QoS Picco IOPS/TB o IOPS/TB con soglia di dimensione del blocco**

Identifica i volumi che hanno superato il limite di throughput IOPS/TB di picco QoS adattivo (o IOPS/TB con limite di dimensione del blocco) e che influiscono sulla latenza del carico di lavoro. Questo è un evento di avvertimento.

Ciò avviene convertendo la soglia di picco IOPS/TB definita nella policy QoS adattiva in un valore QoS massimo IOPS basato sulla dimensione di ciascun volume, quindi cerca i volumi che hanno superato il valore QoS massimo IOPS durante ciascun periodo di raccolta delle prestazioni per l'ora precedente.



Questa policy viene applicata ai volumi solo quando il cluster è installato con il software ONTAP 9.3 e versioni successive.

Quando l'elemento "dimensione del blocco" è stato definito nella policy QoS adattiva, la soglia viene convertita in un valore QoS massimo MB/s in base alla dimensione di ciascun volume. Quindi cerca i volumi che hanno superato il QoS max MB/s durante ogni periodo di raccolta delle prestazioni per l'ora precedente.



Questa policy viene applicata ai volumi solo quando il cluster è installato con il software ONTAP 9.5 e versioni successive.

Analisi e notifica degli eventi prestazionali

Gli eventi di prestazione ti informano sui problemi di prestazioni I/O su un carico di lavoro causati da contesa su un componente del cluster. Unified Manager analizza l'evento per identificare tutti i carichi di lavoro coinvolti, il componente in conflitto e se l'evento rappresenta ancora un problema che potrebbe essere necessario risolvere.

Unified Manager monitora la latenza I/O (tempo di risposta) e gli IOPS (operazioni) per i volumi su un cluster. Ad esempio, quando altri carichi di lavoro utilizzano eccessivamente un componente del cluster, il componente è in competizione e non riesce a funzionare a un livello ottimale per soddisfare le richieste del carico di lavoro. Le prestazioni di altri carichi di lavoro che utilizzano lo stesso componente potrebbero risentirne, causando un aumento delle latenze. Se la latenza supera la soglia di prestazioni dinamiche, Unified Manager attiva un evento di prestazioni per avvisarti.

Analisi degli eventi

Unified Manager esegue le seguenti analisi, utilizzando le statistiche delle prestazioni dei 15 giorni precedenti, per identificare i carichi di lavoro delle vittime, i carichi di lavoro dei bulli e il componente del cluster coinvolto in un evento:

- Identifica i carichi di lavoro delle vittime la cui latenza ha superato la soglia di prestazioni dinamiche, che rappresenta il limite superiore della previsione di latenza:
 - Per i volumi su aggregati ibridi HDD o Flash Pool (livello locale), gli eventi vengono attivati solo quando la latenza è superiore a 5 millisecondi (ms) e gli IOPS sono superiori a 10 operazioni al secondo (ops/sec).

- Per i volumi su aggregati interamente SSD o aggregati FabricPool (livello cloud), gli eventi vengono attivati solo quando la latenza è superiore a 1 ms e gli IOPS sono superiori a 100 operazioni/sec.
- Identifica il componente del cluster in contesa.



Se la latenza dei carichi di lavoro della vittima nell'interconnessione del cluster è superiore a 1 ms, Unified Manager lo considera significativo e attiva un evento per l'interconnessione del cluster.

- Identifica i carichi di lavoro eccessivi che stanno utilizzando eccessivamente il componente cluster, rendendolo in competizione.
- Classifica i carichi di lavoro coinvolti in base alla loro deviazione nell'utilizzo o nell'attività di un componente del cluster, per determinare quali bulli presentano il cambiamento più elevato nell'utilizzo del componente del cluster e quali vittime sono le più colpite.

Un evento potrebbe verificarsi solo per un breve momento e poi correggersi automaticamente dopo che il componente utilizzato non è più in gioco. Un evento continuo è un evento che si ripete per lo stesso componente del cluster entro un intervallo di cinque minuti e rimane nello stato attivo. Per gli eventi continui, Unified Manager attiva un avviso dopo aver rilevato lo stesso evento durante due intervalli di analisi consecutivi.

Una volta risolto, un evento rimane disponibile in Unified Manager come parte del registro dei problemi di prestazioni passati per un volume. Ogni evento ha un ID univoco che identifica il tipo di evento, i volumi, il cluster e i componenti del cluster coinvolti.



Un singolo volume può essere coinvolto in più di un evento contemporaneamente.

Stato dell'evento

Gli eventi possono trovarsi in uno dei seguenti stati:

• Attivo

Indica che l'evento di performance è attualmente attivo (nuovo o riconosciuto). Il problema che ha causato l'evento non è stato risolto o non è stato risolto. Il contatore delle prestazioni per l'oggetto di archiviazione rimane al di sopra della soglia delle prestazioni.

• Obsoleto

Indica che l'evento non è più attivo. Il problema che ha causato l'evento è stato corretto o risolto. Il contatore delle prestazioni per l'oggetto di archiviazione non è più al di sopra della soglia delle prestazioni.

Notifica dell'evento

Gli eventi vengono visualizzati nella pagina Dashboard e in molte altre pagine dell'interfaccia utente e gli avvisi per tali eventi vengono inviati agli indirizzi e-mail specificati. È possibile visualizzare informazioni di analisi dettagliate su un evento e ricevere suggerimenti per risolverlo nella pagina Dettagli evento e nella pagina Analisi carico di lavoro.

Interazione degli eventi

Nella pagina Dettagli evento e nella pagina Analisi carico di lavoro, puoi interagire con gli eventi nei seguenti modi:

- Passando il mouse su un evento viene visualizzato un messaggio che mostra la data e l'ora in cui l'evento è stato rilevato.

Se sono presenti più eventi per lo stesso periodo di tempo, il messaggio mostra il numero di eventi.

- Facendo clic su un singolo evento viene visualizzata una finestra di dialogo che mostra informazioni più dettagliate sull'evento, inclusi i componenti del cluster coinvolti.

Il componente in questione è cerchiato ed evidenziato in rosso. Puoi cliccare su **Visualizza analisi completa** per visualizzare l'analisi completa nella pagina dei dettagli dell'evento. Se sono presenti più eventi per lo stesso periodo di tempo, la finestra di dialogo mostra i dettagli sui tre eventi più recenti. È possibile fare clic su un evento per visualizzarne l'analisi nella pagina Dettagli evento.

Come Unified Manager determina l'impatto sulle prestazioni di un evento

Unified Manager utilizza la deviazione nell'attività, nell'utilizzo, nella velocità di scrittura, nell'utilizzo dei componenti del cluster o nella latenza I/O (tempo di risposta) per un carico di lavoro per determinare il livello di impatto sulle prestazioni del carico di lavoro. Queste informazioni determinano il ruolo di ciascun carico di lavoro nell'evento e la relativa classificazione nella pagina dei dettagli dell'evento.

Unified Manager confronta gli ultimi valori analizzati per un carico di lavoro con l'intervallo previsto (previsione di latenza) dei valori. La differenza tra i valori analizzati per ultimi e l'intervallo di valori previsto identifica i carichi di lavoro le cui prestazioni sono state maggiormente influenzate dall'evento.

Ad esempio, supponiamo che un cluster contenga due carichi di lavoro: Carico di lavoro A e Carico di lavoro B. La latenza prevista per il Carico di lavoro A è di 5-10 millisecondi per operazione (ms/op) e la latenza effettiva è solitamente di circa 7 ms/op. La latenza prevista per il carico di lavoro B è di 10-20 ms/op, mentre la latenza effettiva è solitamente di circa 15 ms/op. Entrambi i carichi di lavoro rientrano ampiamente nelle previsioni di latenza. A causa della contesa sul cluster, la latenza di entrambi i carichi di lavoro aumenta a 40 ms/op, superando la soglia di prestazioni dinamiche, che rappresenta il limite superiore della previsione di latenza, e innescando eventi. La deviazione della latenza, dai valori previsti ai valori superiori alla soglia di prestazione, per il carico di lavoro A è di circa 33 ms/op, mentre la deviazione per il carico di lavoro B è di circa 25 ms/op. La latenza di entrambi i carichi di lavoro raggiunge un picco di 40 ms/op, ma il carico di lavoro A ha avuto un impatto maggiore sulle prestazioni perché presentava una deviazione di latenza maggiore, pari a 33 ms/op.

Nella pagina Dettagli evento, nella sezione Diagnosi di sistema, è possibile ordinare i carichi di lavoro in base alla deviazione in termini di attività, utilizzo o produttività per un componente del cluster. È anche possibile ordinare i carichi di lavoro in base alla latenza. Quando si seleziona un'opzione di ordinamento, Unified Manager analizza la deviazione in termini di attività, utilizzo, produttività o latenza rispetto ai valori previsti dal momento in cui l'evento è stato rilevato, per determinare l'ordine di ordinamento del carico di lavoro. Per la latenza, i punti rossi (●) indicano il superamento di una soglia di prestazioni da parte di un carico di lavoro vittima e il conseguente impatto sulla latenza. Ogni punto rosso indica un livello di deviazione più elevato nella latenza, che aiuta a identificare i carichi di lavoro delle vittime la cui latenza è stata maggiormente influenzata da un evento.

Componenti del cluster e perché possono essere in competizione

È possibile identificare i problemi di prestazioni del cluster quando un componente del cluster entra in conflitto. Le prestazioni dei carichi di lavoro che utilizzano il componente rallentano e il tempo di risposta (latenza) alle richieste dei client aumenta, il che attiva un evento in Unified Manager.

Un componente in competizione non può funzionare a un livello ottimale. Le sue prestazioni sono diminuite e le prestazioni di altri componenti del cluster e carichi di lavoro, denominati *vittime*, potrebbero aver aumentato la latenza. Per mettere un componente fuori gioco, è necessario ridurre il suo carico di lavoro o aumentare la sua capacità di gestire più lavoro, in modo che le prestazioni possano tornare a livelli normali. Poiché Unified Manager raccoglie e analizza le prestazioni del carico di lavoro a intervalli di cinque minuti, rileva solo quando un componente del cluster viene costantemente sovrautilizzato. Non vengono rilevati picchi transitori di sovrautilizzo che durano solo per un breve periodo nell'intervallo di cinque minuti.

Ad esempio, un aggregato di archiviazione potrebbe essere in competizione perché uno o più carichi di lavoro su di esso competono per soddisfare le loro richieste di I/O. Altri carichi di lavoro sull'aggregato potrebbero essere interessati, con conseguente riduzione delle prestazioni. Per ridurre la quantità di attività sull'aggregato, è possibile adottare diverse misure, ad esempio spostando uno o più carichi di lavoro su un aggregato o un nodo meno occupato, per diminuire la richiesta complessiva di carico di lavoro sull'aggregato corrente. Per un gruppo di policy QoS, è possibile modificare il limite di throughput o spostare i carichi di lavoro in un gruppo di policy diverso, in modo che non vengano più limitati.

Unified Manager monitora i seguenti componenti del cluster per avvisarti quando sono in conflitto:

- **Rete**

Rappresenta il tempo di attesa delle richieste di I/O da parte dei protocolli di rete esterni sul cluster. Il tempo di attesa è il tempo impiegato ad attendere il completamento delle transazioni "transfer ready" prima che il cluster possa rispondere a una richiesta di I/O. Se il componente di rete è in competizione, significa che l'elevato tempo di attesa a livello di protocollo sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Elaborazione di rete**

Rappresenta il componente software nel cluster coinvolto nell'elaborazione I/O tra il livello del protocollo e il cluster. L'elaborazione della rete di gestione del nodo potrebbe essere cambiata da quando è stato rilevato l'evento. Se il componente di elaborazione della rete è in competizione, significa che l'elevato utilizzo del nodo di elaborazione della rete sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

Quando si utilizza un cluster All SAN Array in una configurazione attiva-attiva, il valore di latenza dell'elaborazione di rete viene visualizzato per entrambi i nodi, in modo da poter verificare che i nodi condividano equamente il carico.

- **Limite QoS massimo**

Rappresenta l'impostazione massima (picco) della velocità effettiva del gruppo di policy QoS (Quality of Service) di archiviazione assegnato al carico di lavoro. Se il componente del gruppo di policy è in conflitto, significa che tutti i carichi di lavoro nel gruppo di policy vengono limitati dal limite di throughput impostato, il che influisce sulla latenza di uno o più di tali carichi di lavoro.

- **Limite QoS minimo**

Rappresenta la latenza di un carico di lavoro causata dall'impostazione minima (prevista) della velocità effettiva QoS assegnata ad altri carichi di lavoro. Se il valore minimo di QoS impostato su determinati carichi di lavoro utilizza la maggior parte della larghezza di banda per garantire la produttività promessa, altri carichi di lavoro saranno limitati e vedranno una maggiore latenza.

- **Interconnessione cluster**

Rappresenta i cavi e gli adattatori con cui i nodi del cluster sono fisicamente collegati. Se il componente di interconnessione del cluster è in conflitto, significa che l'elevato tempo di attesa per le richieste di I/O nell'interconnessione del cluster sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

- *** Data Processing***

Rappresenta il componente software nel cluster coinvolto nell'elaborazione I/O tra il cluster e l'aggregato di archiviazione che contiene il carico di lavoro. Il nodo che gestisce l'elaborazione dei dati potrebbe essere cambiato da quando è stato rilevato l'evento. Se il componente di elaborazione dati è in conflitto, significa che l'elevato utilizzo del nodo di elaborazione dati sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Attivazione del volume**

Rappresenta il processo che tiene traccia dell'utilizzo di tutti i volumi attivi. Negli ambienti di grandi dimensioni in cui sono attivi più di 1000 volumi, questo processo tiene traccia di quanti volumi critici devono accedere alle risorse tramite il nodo contemporaneamente. Quando il numero di volumi attivi contemporaneamente supera la soglia massima consigliata, alcuni volumi non critici subiranno latenza come indicato qui.

- *** Risorse MetroCluster ***

Rappresenta le risorse MetroCluster , tra cui NVRAM e collegamenti interswitch (ISL), utilizzati per eseguire il mirroring dei dati tra cluster in una configurazione MetroCluster . Se il componente MetroCluster è in conflitto, significa che l'elevata velocità di scrittura dei carichi di lavoro sul cluster locale oppure un problema di integrità del collegamento sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro sul cluster locale. Se il cluster non è in una configurazione MetroCluster , questa icona non viene visualizzata.

- **Operazioni aggregate o SSD aggregate**

Rappresenta l'aggregato di archiviazione su cui vengono eseguiti i carichi di lavoro. Se il componente aggregato è in competizione, significa che l'elevato utilizzo dell'aggregato sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro. Un aggregato è costituito da tutti gli HDD, oppure da un mix di HDD e SSD (un aggregato Flash Pool) oppure da un mix di HDD e un livello cloud (un aggregato FabricPool). Un "aggregato SSD" è costituito da tutti gli SSD (un aggregato all-flash) o da un mix di SSD e un livello cloud (un aggregato FabricPool).

- **Latenza del cloud**

Rappresenta il componente software nel cluster coinvolto nell'elaborazione I/O tra il cluster e il livello cloud su cui sono archiviati i dati utente. Se il componente di latenza del cloud è in conflitto, significa che una grande quantità di letture da volumi ospitati sul livello cloud sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Sincronizza SnapMirror**

Rappresenta il componente software nel cluster coinvolto nella replica dei dati utente dal volume primario al volume secondario in una relazione sincrona SnapMirror . Se il componente di sincronizzazione SnapMirror è in conflitto, significa che l'attività delle operazioni sincrone SnapMirror sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

Ruoli dei carichi di lavoro coinvolti in un evento di performance

Unified Manager utilizza i ruoli per identificare il coinvolgimento di un carico di lavoro in un evento di prestazione. I ruoli includono vittime, bulli e squali. Un carico di lavoro definito dall'utente può essere allo stesso tempo vittima, bullo e squalo.

Ruolo	Descrizione
Vittima	Un carico di lavoro definito dall'utente le cui prestazioni sono diminuite a causa di altri carichi di lavoro, denominati "bulli", che utilizzano eccessivamente un componente del cluster. Solo i carichi di lavoro definiti dall'utente vengono identificati come vittime. Unified Manager identifica i carichi di lavoro delle vittime in base alla loro deviazione nella latenza, dove la latenza effettiva, durante un evento, è notevolmente aumentata rispetto alla latenza prevista (intervallo previsto).
Bullo	Un carico di lavoro definito dall'utente o dal sistema il cui utilizzo eccessivo di un componente del cluster ha causato una riduzione delle prestazioni di altri carichi di lavoro, denominati vittime. Unified Manager identifica i carichi di lavoro eccessivi in base alla loro deviazione nell'utilizzo di un componente del cluster, in cui l'utilizzo effettivo, durante un evento, è aumentato notevolmente rispetto all'intervallo di utilizzo previsto.
Squalo	Un carico di lavoro definito dall'utente con il più elevato utilizzo di un componente del cluster rispetto a tutti i carichi di lavoro coinvolti in un evento. Unified Manager identifica i carichi di lavoro degli Shark in base al loro utilizzo di un componente del cluster durante un evento.

I carichi di lavoro su un cluster possono condividere molti dei componenti del cluster, come gli aggregati e la CPU per l'elaborazione di dati e di rete. Quando un carico di lavoro, ad esempio un volume, aumenta l'utilizzo di un componente del cluster al punto che il componente non riesce a soddisfare in modo efficiente le richieste del carico di lavoro, il componente è in competizione. Il carico di lavoro che comporta l'utilizzo eccessivo di un componente del cluster è un bullo. Le vittime sono gli altri carichi di lavoro che condividono tali componenti e le cui prestazioni sono influenzate dal bullo. Anche le attività derivanti da carichi di lavoro definiti dal sistema, come la deduplicazione o le copie Snapshot, possono degenerare in "bullismo".

Quando Unified Manager rileva un evento, identifica tutti i carichi di lavoro e i componenti del cluster coinvolti, inclusi i carichi di lavoro indesiderato che hanno causato l'evento, il componente del cluster in conflitto e i carichi di lavoro vittima le cui prestazioni sono diminuite a causa dell'aumento dell'attività dei carichi di lavoro indesiderato.



Se Unified Manager non riesce a identificare i carichi di lavoro indesiderabili, invia avvisi solo sui carichi di lavoro vittime e sul componente del cluster coinvolto.

Unified Manager è in grado di identificare i carichi di lavoro che sono vittime di carichi di lavoro prepotenti e anche di capire quando questi stessi carichi di lavoro diventano carichi di lavoro prepotenti. Un carico di lavoro può essere un bullo per se stesso. Ad esempio, un carico di lavoro ad alte prestazioni che viene limitato da un limite del gruppo di policy determina la limitazione di tutti i carichi di lavoro nel gruppo di policy, incluso se stesso. Un carico di lavoro che si comporta da bullo o da vittima in un evento di performance in corso potrebbe cambiare il suo ruolo o non partecipare più all'evento.

Gestire le soglie di prestazione

I criteri di soglia delle prestazioni consentono di determinare il punto in cui Unified Manager genera un evento per informare gli amministratori di sistema sui problemi che potrebbero influire sulle prestazioni del carico di lavoro. Queste policy di soglia sono note come soglie di prestazione *definite dall'utente*.

Questa versione supporta soglie di prestazioni definite dall'utente, definite dal sistema e dinamiche. Grazie a soglie di prestazioni dinamiche e definite dal sistema, Unified Manager analizza l'attività del carico di lavoro per determinare il valore di soglia appropriato. Grazie alle soglie definite dall'utente, è possibile definire i limiti massimi delle prestazioni per molti contatori delle prestazioni e per molti oggetti di archiviazione.



Le soglie di prestazioni definite dal sistema e le soglie di prestazioni dinamiche sono impostate da Unified Manager e non sono configurabili. Se si ricevono eventi non necessari da qualsiasi criterio di soglia delle prestazioni definito dal sistema, è possibile disattivare i singoli criteri dalla pagina Configurazione evento.

Come funzionano i criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente

È possibile impostare criteri di soglia delle prestazioni sugli oggetti di archiviazione (ad esempio, su aggregati e volumi) in modo che un evento possa essere inviato all'amministratore dell'archiviazione per informarlo che il cluster sta riscontrando un problema di prestazioni.

Per creare un criterio di soglia delle prestazioni per un oggetto di archiviazione, procedere come segue:

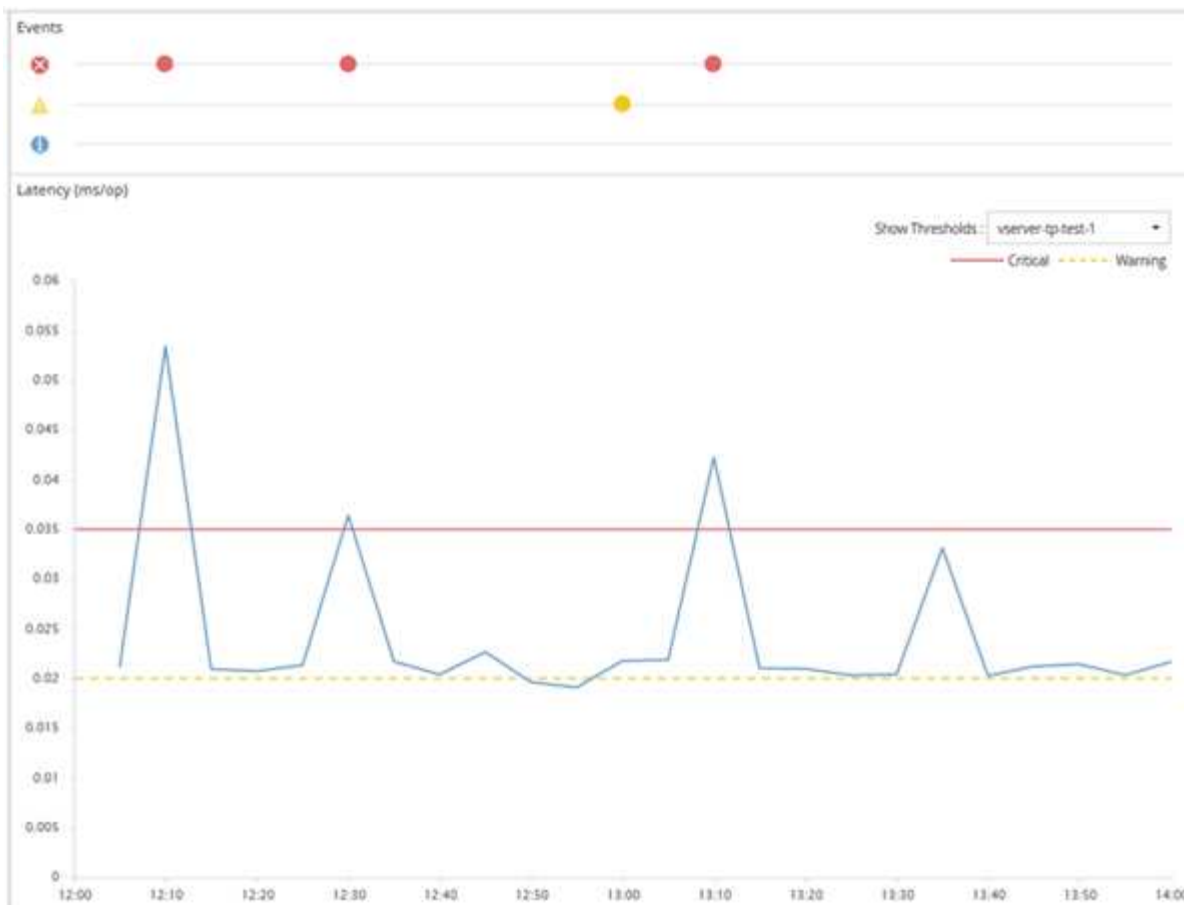
- Selezione di un oggetto di archiviazione
- Selezione di un contatore delle prestazioni associato a quell'oggetto
- Specificare i valori che definiscono i limiti superiori del contatore delle prestazioni considerati situazioni di avviso e critiche
- Specificare un periodo di tempo che definisce per quanto tempo il contatore deve superare il limite superiore

Ad esempio, è possibile impostare un criterio di soglia delle prestazioni su un volume in modo da ricevere una notifica di evento critico ogni volta che gli IOPS per quel volume superano le 750 operazioni al secondo per 10 minuti consecutivi. La stessa policy di soglia può anche specificare che venga inviato un evento di avviso quando gli IOPS superano le 500 operazioni al secondo per 10 minuti.



La versione corrente fornisce soglie che inviano eventi quando il valore di un contatore supera l'impostazione della soglia. Non è possibile impostare soglie che inviano eventi quando il valore di un contatore scende al di sotto di una soglia impostata.

Di seguito è riportato un esempio di grafico contatore, che indica che una soglia di avviso (icona gialla) è stata superata alle 1:00 e che una soglia critica (icona rossa) è stata superata alle 12:10, 12:30 e 1:10:



La violazione della soglia deve verificarsi in modo continuativo per la durata specificata. Se per qualsiasi motivo la soglia scende al di sotto dei valori limite, una successiva violazione è considerata l'inizio di una nuova durata.

Alcuni oggetti cluster e contatori delle prestazioni consentono di creare una policy di soglia combinata che richiede che due contatori delle prestazioni superino i loro limiti massimi prima che venga generato un evento. Ad esempio, è possibile creare un criterio di soglia utilizzando i seguenti criteri:

Oggetto cluster	Contatore delle prestazioni	Soglia di avvertimento	Soglia critica	Durata
Volume	Latenza	10 millisecondi	20 millisecondi	15 minuti
Aggregato	Utilizzo	65%	85%	

Le policy di soglia che utilizzano due oggetti cluster determinano la generazione di un evento solo quando entrambe le condizioni vengono violate. Ad esempio, utilizzando la politica di soglia definita nella tabella:

Se la latenza del volume è media...	E l'utilizzo aggregato del disco è...	Poi...
15 millisecondi	50%	Non è stato segnalato alcun evento.

Se la latenza del volume è media...	E l'utilizzo aggregato del disco è...	Poi...
15 millisecondi	75%	È stato segnalato un evento di avviso.
25 millisecondi	75%	È stato segnalato un evento di avviso.
25 millisecondi	90%	È stato segnalato un evento critico.

Cosa succede quando viene violata una soglia di prestazione

Quando il valore di un contatore supera il valore soglia delle prestazioni definito per il periodo di tempo specificato nella durata, la soglia viene superata e viene segnalato un evento.

L'evento determina l'avvio delle seguenti azioni:

- L'evento viene visualizzato nella Dashboard, nella pagina Riepilogo cluster prestazioni, nella pagina Eventi e nella pagina Inventario prestazioni specifica dell'oggetto.
- (facoltativo) È possibile inviare un avviso e-mail sull'evento a uno o più destinatari e-mail e una trap SNMP può essere inviata a un ricevitore di trap.
- (facoltativo) È possibile eseguire uno script per modificare o aggiornare automaticamente gli oggetti di archiviazione.

La prima azione viene sempre eseguita. È possibile configurare se le azioni facoltative devono essere eseguite nella pagina Impostazione avvisi. È possibile definire azioni univoche a seconda che venga violata una soglia di avviso o di soglia critica.

Dopo che si è verificata una violazione della soglia di prestazione su un oggetto di archiviazione, non vengono generati ulteriori eventi per tale soglia finché il valore del contatore non scende al di sotto del valore di soglia, momento in cui la durata per tale limite viene reimpostata. Finché la soglia continua a essere superata, l'ora di fine dell'evento viene continuamente aggiornata per indicare che l'evento è in corso.

Un evento soglia cattura o blocca le informazioni relative alla gravità e alla definizione della policy, in modo che con l'evento vengano visualizzate informazioni univoche sulla soglia, anche se la policy sulla soglia viene modificata in futuro.

Quali contatori delle prestazioni possono essere monitorati utilizzando le soglie

Alcuni contatori di prestazioni comuni, come IOPS e MB/s, possono avere soglie impostate per tutti gli oggetti di archiviazione. Esistono altri contatori per i quali è possibile impostare soglie solo per determinati oggetti di archiviazione.

Contatori di prestazioni disponibili

Oggetto di archiviazione	Contatore delle prestazioni	Descrizione
Grappolo	IOPS	Numero medio di operazioni di input/output elaborate dal cluster al secondo.
MB/s	Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questo cluster al secondo.	Nodo
IOPS	Numero medio di operazioni di input/output elaborate dal nodo al secondo.	MB/s
Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questo nodo al secondo.	Latenza	Numero medio di millisecondi impiegati dal nodo per rispondere alle richieste dell'applicazione.
Utilizzo	Percentuale media della CPU e della RAM del nodo utilizzata.	Capacità di prestazione utilizzata
Percentuale media della capacità di prestazione consumata dal nodo.	Capacità di prestazione utilizzata - Acquisizione	Percentuale media della capacità di prestazione consumata dal nodo, più la capacità di prestazione del nodo partner.
Aggregato	IOPS	Numero medio di operazioni di input/output elaborate dall'aggregato al secondo.
MB/s	Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questo aggregato al secondo.	Latenza
Numero medio di millisecondi impiegati dall'aggregato per rispondere alle richieste dell'applicazione.	Utilizzo	Percentuale media dei dischi dell'aggregato utilizzati.
Capacità di prestazione utilizzata	Percentuale media della capacità prestazionale consumata dall'aggregato.	VM di archiviazione
IOPS	Numero medio di operazioni di input/output elaborate dall'SVM al secondo.	MB/s

Oggetto di archiviazione	Contatore delle prestazioni	Descrizione
Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questa SVM al secondo.	Latenza	Numero medio di millisecondi impiegati dall'SVM per rispondere alle richieste dell'applicazione.
Volume	IOPS	Numero medio di operazioni di input/output elaborate dal volume al secondo.
MB/s	Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questo volume al secondo.	Latenza
Numero medio di millisecondi impiegati dal volume per rispondere alle richieste dell'applicazione.	Rapporto di mancata memorizzazione nella cache	Percentuale media di richieste di lettura da applicazioni client restituite dal volume anziché dalla cache.
LUN	IOPS	Numero medio di operazioni di input/output elaborate dalla LUN al secondo.
MB/s	Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questa LUN al secondo.	Latenza
Numero medio di millisecondi impiegati dalla LUN per rispondere alle richieste dell'applicazione.	Spazio dei nomi	IOPS
Numero medio di operazioni di input/output elaborate dallo spazio dei nomi al secondo.	MB/s	Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questo namespace al secondo.
Latenza	Numero medio di millisecondi impiegati dallo spazio dei nomi per rispondere alle richieste dell'applicazione.	Porta
Utilizzo della larghezza di banda	Percentuale media della larghezza di banda disponibile della porta utilizzata.	MB/s
Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questa porta al secondo.	Interfaccia di rete (LIF)	MB/s

Quali oggetti e contatori possono essere utilizzati nelle policy di soglia combinate

Solo alcuni contatori delle prestazioni possono essere utilizzati insieme nelle policy combinate. Quando vengono specificati contatori delle prestazioni primari e secondari, entrambi i contatori delle prestazioni devono superare i loro limiti massimi prima che venga generato un evento.

Oggetto di archiviazione primario e contatore	Oggetto di archiviazione secondario e contatore
Latenza del volume	IOPS volume
Volume MB/s	Utilizzo aggregato
Capacità di prestazione aggregata utilizzata	Utilizzo del nodo
Capacità di prestazioni del nodo utilizzata	Capacità di prestazione del nodo utilizzata - Acquisizione
Latenza LUN	LUN IOPS
MB/s LUN	Utilizzo aggregato
Capacità di prestazione aggregata utilizzata	Utilizzo del nodo
Capacità di prestazioni del nodo utilizzata	Capacità di prestazione del nodo utilizzata - Acquisizione



Quando un criterio di combinazione di volumi viene applicato a un volume FlexGroup , anziché a un FlexVol volume, solo gli attributi “Volume IOPS” e “Volume MB/s” possono essere selezionati come contatore secondario. Se il criterio di soglia contiene uno degli attributi nodo o aggregato, il criterio non verrà applicato al volume FlexGroup e verrà visualizzato un messaggio di errore che descrive questo caso. Ciò avviene perché i volumi FlexGroup possono esistere su più nodi o aggregati.

Creare criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente

È possibile creare criteri di soglia delle prestazioni per gli oggetti di archiviazione in modo che vengano inviate notifiche quando un contatore delle prestazioni supera un valore specifico. La notifica dell'evento indica che il cluster sta riscontrando un problema di prestazioni.

Prima di iniziare

È necessario disporre del ruolo di amministratore dell'applicazione.

È possibile creare criteri di soglia delle prestazioni immettendo i valori di soglia nella pagina Crea criterio di soglia delle prestazioni. È possibile creare nuove policy definendo tutti i valori delle policy in questa pagina oppure è possibile creare una copia di una policy esistente e modificare i valori nella copia (operazione denominata *clonazione*).

I valori di soglia validi sono compresi tra 0,001 e 10.000.000 per i numeri, tra 0,001 e 100 per le percentuali e tra 0,001 e 200 per le percentuali di capacità di prestazione utilizzata.



La versione corrente fornisce soglie che inviano eventi quando il valore di un contatore supera l'impostazione della soglia. Non è possibile impostare soglie che inviano eventi quando il valore di un contatore scende al di sotto di una soglia impostata.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, seleziona **Soglie eventi > Prestazioni**.

Viene visualizzata la pagina Soglie di prestazione.

2. Fare clic sul pulsante appropriato a seconda che si desideri creare una nuova policy o clonare una policy simile e modificare la versione clonata.

A...	Clic...
Crea una nuova politica	Creare
Clona una policy esistente	Seleziona una policy esistente e fai clic su Clona

Viene visualizzata la pagina Crea criterio soglia prestazioni o Clona criterio soglia prestazioni.

3. Definisci la policy di soglia specificando i valori di soglia del contatore delle prestazioni che desideri impostare per oggetti di archiviazione specifici:

- a. Selezionare il tipo di oggetto di archiviazione e specificare un nome e una descrizione per il criterio.
- b. Selezionare il contatore delle prestazioni da monitorare e specificare i valori limite che definiscono gli eventi di avviso e critici.

È necessario definire almeno un limite di avviso o un limite critico. Non è necessario definire entrambi i tipi di limiti.

- c. Selezionare un contatore delle prestazioni secondario, se necessario, e specificare i valori limite per gli eventi di avviso e critici.

Per includere un contatore secondario è necessario che entrambi i contatori superino i valori limite prima che la soglia venga superata e venga segnalato un evento. Solo determinati oggetti e contatori possono essere configurati utilizzando una policy di combinazione.

- d. Selezionare la durata di tempo per la quale i valori limite devono essere superati affinché venga inviato un evento.

Quando si clona una policy esistente, è necessario immettere un nuovo nome per la policy.

4. Fare clic su **Salva** per salvare la policy.

Verrai reindirizzato alla pagina Soglie di prestazione. Un messaggio di successo nella parte superiore della pagina conferma che il criterio di soglia è stato creato e fornisce un collegamento alla pagina Inventario per quel tipo di oggetto, in modo da poter applicare immediatamente il nuovo criterio agli oggetti di archiviazione.

Se si desidera applicare la nuova politica di soglia agli oggetti di archiviazione in questo momento, è possibile

fare clic sul collegamento **Vai a object_type ora** per andare alla pagina Inventario.

Assegnare criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di archiviazione

È possibile assegnare un criterio di soglia delle prestazioni definito dall'utente a un oggetto di archiviazione in modo che Unified Manager segnali un evento se il valore del contatore delle prestazioni supera l'impostazione del criterio.

Prima di iniziare

È necessario disporre del ruolo di amministratore dell'applicazione.

Devono esistere i criteri di soglia delle prestazioni che si desidera applicare all'oggetto.

È possibile applicare solo un criterio di prestazione alla volta a un oggetto o a un gruppo di oggetti.

È possibile assegnare un massimo di tre criteri di soglia a ciascun oggetto di archiviazione. Quando si assegnano policy a più oggetti, se a uno degli oggetti è già assegnato il numero massimo di policy, Unified Manager esegue le seguenti azioni:

- Applica la policy a tutti gli oggetti selezionati che non hanno raggiunto il loro massimo
- Ignora gli oggetti che hanno raggiunto il numero massimo di policy
- Visualizza un messaggio che indica che il criterio non è stato assegnato a tutti gli oggetti

Passi

1. Dalla pagina Inventario delle prestazioni di qualsiasi oggetto di archiviazione, seleziona l'oggetto o gli oggetti a cui desideri assegnare un criterio di soglia:

Per assegnare soglie a...	Clic...
Un singolo oggetto	La casella di controllo a sinistra di quell'oggetto.
Oggetti multipli	La casella di controllo a sinistra di ogni oggetto.
Tutti gli oggetti sulla pagina	IL  casella a discesa e scegliere Seleziona tutti gli oggetti in questa pagina.
Tutti gli oggetti dello stesso tipo	IL  casella a discesa e scegliere Seleziona tutti gli oggetti.

È possibile utilizzare la funzionalità di ordinamento e filtraggio per perfezionare l'elenco degli oggetti nella pagina dell'inventario e semplificare l'applicazione di criteri di soglia a molti oggetti.

2. Effettua la tua selezione, quindi fai clic su **Assegna criterio soglia prestazioni.**

Viene visualizzata la pagina Assegna criterio soglia prestazioni, che mostra un elenco dei criteri soglia esistenti per quel tipo specifico di oggetto di archiviazione.

3. Fare clic su ciascun criterio per visualizzare i dettagli delle impostazioni della soglia delle prestazioni per verificare di aver selezionato il criterio di soglia corretto.
4. Dopo aver selezionato il criterio di soglia appropriato, fare clic su **Assegna criterio.**

Un messaggio di conferma nella parte superiore della pagina conferma che il criterio di soglia è stato assegnato all'oggetto o agli oggetti e fornisce un collegamento alla pagina Avvisi, in modo da poter configurare le impostazioni di avviso per questo oggetto e criterio.

Se si desidera ricevere avvisi tramite e-mail o come trap SNMP per essere informati che è stato generato un particolare evento di prestazione, è necessario configurare le impostazioni di avviso nella pagina Configurazione avviso.

Visualizza i criteri di soglia delle prestazioni

È possibile visualizzare tutti i criteri di soglia delle prestazioni attualmente definiti dalla pagina Soglie delle prestazioni.

L'elenco delle policy di soglia è ordinato alfabeticamente in base al nome della policy e include policy per tutti i tipi di oggetti di archiviazione. È possibile fare clic sull'intestazione di una colonna per ordinare le policy in base a quella colonna. Se stai cercando una policy specifica, utilizza i meccanismi di filtro e ricerca per restringere l'elenco delle policy di soglia visualizzate nell'elenco dell'inventario.

È possibile passare il cursore sul Nome della policy e sul Nome della condizione per visualizzare i dettagli di configurazione della policy. Inoltre, è possibile utilizzare i pulsanti forniti per creare, clonare, modificare ed eliminare criteri di soglia definiti dall'utente.

Fare un passo

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, seleziona **Soglie eventi > Prestazioni**.

Viene visualizzata la pagina Soglie di prestazione.

Modificare i criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente

È possibile modificare le impostazioni di soglia per i criteri di soglia delle prestazioni esistenti. Questa funzionalità può essere utile se si riscontra di ricevere troppi o troppo pochi avvisi per determinate condizioni di soglia.

Prima di iniziare

È necessario disporre del ruolo di amministratore dell'applicazione.

Non è possibile modificare il nome del criterio o il tipo di oggetto di archiviazione monitorato per i criteri di soglia esistenti.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, seleziona **Soglie eventi > Prestazioni**.

Viene visualizzata la pagina Soglie di prestazione.

2. Selezionare la soglia che si desidera modificare e fare clic su **Modifica**.

Viene visualizzata la pagina Modifica criterio soglia prestazioni.

3. Apporta le modifiche alla policy di soglia e fai clic su **Salva**.

Verrai reindirizzato alla pagina Soglie di prestazione.

Dopo il salvataggio, le modifiche vengono aggiornate immediatamente su tutti gli oggetti di archiviazione che utilizzano il criterio.

A seconda del tipo di modifiche apportate al criterio, potrebbe essere necessario rivedere le impostazioni di avviso configurate per gli oggetti che utilizzano il criterio nella pagina Impostazione avviso.

Rimuovere i criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di archiviazione

È possibile rimuovere un criterio di soglia delle prestazioni definito dall'utente da un oggetto di archiviazione quando non si desidera più che Unified Manager monitori il valore del contatore delle prestazioni.

Prima di iniziare

È necessario disporre del ruolo di amministratore dell'applicazione.

È possibile rimuovere solo un criterio alla volta da un oggetto selezionato.

È possibile rimuovere un criterio di soglia da più oggetti di archiviazione selezionando più di un oggetto nell'elenco.

Passi

1. Dalla pagina **inventario** di qualsiasi oggetto di archiviazione, seleziona uno o più oggetti a cui è applicata almeno una policy di soglia delle prestazioni.

Per cancellare le soglie da...	Fai questo...
Un singolo oggetto	Seleziona la casella di controllo a sinistra dell'oggetto.
Oggetti multipli	Selezionare la casella di controllo a sinistra di ciascun oggetto.
Tutti gli oggetti sulla pagina	Clic  nell'intestazione della colonna.

2. Fare clic su **Cancella criterio soglia prestazioni**.

Viene visualizzata la pagina Cancella criterio soglia, che mostra un elenco dei criteri soglia attualmente assegnati agli oggetti di archiviazione.

3. Selezionare la policy di soglia che si desidera rimuovere dagli oggetti e fare clic su **Cancella policy**.

Quando si seleziona un criterio di soglia, vengono visualizzati i dettagli del criterio in modo da poter confermare di aver selezionato il criterio appropriato.

Cosa succede quando viene modificata una politica di soglia di prestazione

Se si modifica il valore del contatore o la durata di un criterio di soglia delle prestazioni esistente, la modifica del criterio viene applicata a tutti gli oggetti di archiviazione che utilizzano il criterio. La nuova impostazione viene applicata immediatamente e Unified Manager inizia a confrontare i valori del contatore delle prestazioni con le nuove

impostazioni di soglia per tutti i dati sulle prestazioni appena raccolti.

Se sono presenti eventi attivi per oggetti che utilizzano la policy di soglia modificata, gli eventi vengono contrassegnati come obsoleti e la policy di soglia inizia a monitorare il contatore come una policy di soglia appena definita.

Quando si visualizza il contatore a cui è stata applicata la soglia nella vista dettagliata dei grafici dei contatori, le linee delle soglie critiche e di avviso riflettono le impostazioni correnti delle soglie. Le impostazioni di soglia originali non vengono visualizzate in questa pagina, anche se si visualizzano i dati storici relativi al periodo in cui era in vigore la vecchia impostazione di soglia.



Poiché le impostazioni di soglia precedenti non vengono visualizzate nella vista dettagliata dei grafici dei contatori, potresti vedere eventi storici che compaiono al di sotto delle linee di soglia correnti.

Cosa succede alle policy di soglia delle prestazioni quando un oggetto viene spostato

Poiché i criteri di soglia delle prestazioni vengono assegnate agli oggetti di archiviazione, se si sposta un oggetto, tutti i criteri di soglia assegnati rimangono associati all'oggetto una volta completato lo spostamento. Ad esempio, se si sposta un volume o una LUN in un aggregato diverso, i criteri di soglia rimangono attivi per il volume o la LUN nel nuovo aggregato.

Se esiste una condizione di contatore secondaria per la policy di soglia (una policy di combinazione), ad esempio se una condizione aggiuntiva è assegnata a un aggregato o a un nodo, la condizione di contatore secondaria viene applicata al nuovo aggregato o nodo in cui è stato spostato il volume o la LUN.

Se sono presenti nuovi eventi attivi per gli oggetti che utilizzano la policy di soglia modificata, gli eventi vengono contrassegnati come obsoleti e la policy di soglia inizia a monitorare il contatore come una policy di soglia appena definita.

Un'operazione di spostamento del volume fa sì che ONTAP invii un evento di modifica informativo. Un'icona di evento di modifica viene visualizzata nella cronologia Eventi nella pagina Performance Explorer e nella pagina Workload Analysis per indicare l'ora in cui è stata completata l'operazione di spostamento.



Se si sposta un oggetto in un cluster diverso, la policy di soglia definita dall'utente viene rimossa dall'oggetto. Se necessario, è necessario assegnare un criterio di soglia all'oggetto dopo il completamento dell'operazione di spostamento. I criteri di soglia dinamici e definiti dal sistema, invece, vengono applicati automaticamente a un oggetto dopo che è stato spostato in un nuovo cluster.

Funzionalità della politica di soglia durante l'acquisizione e la restituzione dell'HA

Quando si verifica un'operazione di acquisizione o restituzione in una configurazione ad alta disponibilità (HA), gli oggetti che vengono spostati da un nodo all'altro mantengono le proprie policy di soglia nello stesso modo delle operazioni di spostamento manuale. Poiché Unified Manager verifica le modifiche alla configurazione del cluster ogni 15 minuti, l'impatto del passaggio al nuovo nodo non viene identificato fino al successivo polling della configurazione del cluster.



Se si verificano sia un'operazione di acquisizione che di restituzione entro il periodo di raccolta delle modifiche alla configurazione di 15 minuti, è possibile che le statistiche sulle prestazioni non vengano spostate da un nodo all'altro.

Funzionalità della politica di soglia durante la rilocalizzazione aggregata

Se si sposta un aggregato da un nodo a un altro nodo utilizzando `aggregate relocation start` comando, sia le policy di soglia singole che quelle combinate vengono mantenute su tutti gli oggetti e la parte del nodo della policy di soglia viene applicata al nuovo nodo.

Funzionalità della politica di soglia durante il passaggio a MetroCluster

Gli oggetti che si spostano da un cluster a un altro in una configurazione MetroCluster non mantengono le impostazioni dei criteri di soglia definiti dall'utente. Se necessario, è possibile applicare criteri di soglia sui volumi e sulle LUN spostati nel cluster partner. Dopo che un oggetto è stato riportato al suo cluster originale, la politica di soglia definita dall'utente viene riapplicata automaticamente.

Per informazioni, vedere ["Comportamento del volume durante la commutazione e la commutazione indietro"](#).

Analizza gli eventi di performance

È possibile analizzare gli eventi di prestazioni per identificare quando sono stati rilevati, se sono attivi (nuovi o riconosciuti) o obsoleti, i carichi di lavoro e i componenti del cluster coinvolti e le opzioni per risolvere autonomamente gli eventi.

Visualizza informazioni sugli eventi di performance

È possibile utilizzare la pagina dell'inventario di Gestione eventi per visualizzare un elenco di tutti gli eventi di prestazioni sui cluster monitorati da Unified Manager. Visualizzando queste informazioni è possibile individuare gli eventi più critici e quindi analizzare le informazioni dettagliate per determinare la causa dell'evento.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.

L'elenco degli eventi è ordinato in base all'ora di rilevamento, con gli eventi più recenti elencati per primi. È possibile fare clic sull'intestazione di una colonna per ordinare gli eventi in base a quella colonna. Ad esempio, è possibile ordinare in base alla colonna Stato per visualizzare gli eventi in base alla gravità. Se stai cercando un evento specifico o un tipo specifico di evento, puoi utilizzare i meccanismi di filtro e ricerca per restringere l'elenco degli eventi visualizzati.

In questa pagina vengono visualizzati gli eventi provenienti da tutte le fonti:

- Criterio di soglia delle prestazioni definito dall'utente
- Criterio di soglia delle prestazioni definito dal sistema
- Soglia di prestazione dinamica

Nella colonna Tipo di evento è elencata l'origine dell'evento. Puoi selezionare un evento per visualizzarne i dettagli nella pagina Dettagli evento.

Passi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Gestione eventi**.
2. Dal menu Visualizza, seleziona **Eventi prestazioni attivi**.

La pagina mostra tutti gli eventi di prestazioni nuovi e riconosciuti generati negli ultimi 7 giorni.

3. Individua l'evento che desideri analizzare e fai clic sul nome dell'evento.

Viene visualizzata la pagina dei dettagli dell'evento.



È anche possibile visualizzare la pagina dei dettagli di un evento facendo clic sul collegamento al nome dell'evento nella pagina Performance Explorer e in un'e-mail di avviso.

Analizza gli eventi dalle soglie di prestazioni definite dall'utente

Gli eventi generati dalle soglie definite dall'utente indicano che un contatore delle prestazioni per un determinato oggetto di archiviazione, ad esempio un aggregato o un volume, ha superato la soglia definita nel criterio. Ciò indica che l'oggetto cluster sta riscontrando un problema di prestazioni.

È possibile utilizzare la pagina Dettagli evento per analizzare l'evento prestazionale e, se necessario, adottare misure correttive per riportare le prestazioni alla normalità.

Rispondere agli eventi di soglia delle prestazioni definiti dall'utente

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare gli eventi relativi alle prestazioni causati dal superamento da parte di un contatore delle prestazioni di una soglia di avviso o critica definita dall'utente. È anche possibile utilizzare Unified Manager per verificare lo stato di integrità del componente del cluster e verificare se gli eventi di integrità recenti rilevati sul componente hanno contribuito all'evento relativo alle prestazioni.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance nuovi o obsoleti.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Esaminare la **Descrizione**, che descrive la violazione della soglia che ha causato l'evento.

Ad esempio, il messaggio "Un valore di latenza di 456 ms/op ha attivato un evento di AVVISO in base all'impostazione della soglia di 400 ms/op" indica che si è verificato un evento di avviso di latenza per l'oggetto.

3. Passa il cursore sul nome della policy per visualizzare i dettagli sulla policy di soglia che ha attivato l'evento.

Ciò include il nome della policy, il contatore delle prestazioni in fase di valutazione, il valore del contatore

che deve essere superato per essere considerato un evento critico o di avviso e la durata entro la quale il contatore deve superare il valore.

4. Prendi nota dell'**Ora di attivazione dell'evento** in modo da poter verificare se altri eventi potrebbero essersi verificati contemporaneamente e aver contribuito a questo evento.
5. Per analizzare ulteriormente l'evento e determinare se è necessario eseguire azioni per risolvere il problema di prestazioni, seguire una delle opzioni seguenti:

Opzione	Possibili azioni di indagine
Fare clic sul nome dell'oggetto Sorgente per visualizzare la pagina Explorer per quell'oggetto.	Questa pagina consente di visualizzare i dettagli dell'oggetto e di confrontarlo con altri oggetti di archiviazione simili per verificare se altri oggetti di archiviazione presentano problemi di prestazioni nello stesso periodo. Ad esempio, per verificare se anche altri volumi sullo stesso aggregato presentano problemi di prestazioni.
Fare clic sul nome del cluster per visualizzare la pagina Riepilogo cluster.	Questa pagina consente di visualizzare i dettagli del cluster su cui risiede questo oggetto per verificare se si sono verificati altri problemi di prestazioni nello stesso periodo.

Analizza gli eventi dalle soglie di prestazione definite dal sistema

Gli eventi generati dalle soglie di prestazioni definite dal sistema indicano che un contatore delle prestazioni, o un set di contatori delle prestazioni, per un determinato oggetto di archiviazione ha superato la soglia di una policy definita dal sistema. Ciò indica che l'oggetto di archiviazione, ad esempio un aggregato o un nodo, sta riscontrando un problema di prestazioni.

È possibile utilizzare la pagina Dettagli evento per analizzare l'evento prestazionale e, se necessario, adottare misure correttive per riportare le prestazioni alla normalità.



I criteri di soglia definiti dal sistema non sono abilitati sui sistemi Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select .

Rispondere agli eventi di soglia delle prestazioni definiti dal sistema

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare gli eventi relativi alle prestazioni causati dal superamento di una soglia di avviso definita dal sistema da parte di un contatore delle prestazioni. È anche possibile utilizzare Unified Manager per verificare lo stato del componente del cluster e verificare se gli eventi recenti rilevati sul componente hanno contribuito all'evento relativo alle prestazioni.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.

- Devono esserci eventi di performance nuovi o obsoleti.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Esaminare la **Descrizione**, che descrive la violazione della soglia che ha causato l'evento.

Ad esempio, il messaggio “Un valore di utilizzo del nodo del 90% ha attivato un evento di AVVISO in base all'impostazione della soglia dell'85%” indica che si è verificato un evento di avviso di utilizzo del nodo per l'oggetto cluster.

3. Prendi nota dell'**Ora di attivazione dell'evento** in modo da poter verificare se altri eventi potrebbero essersi verificati contemporaneamente e aver contribuito a questo evento.
4. In **Diagnosi di sistema**, rivedere la breve descrizione del tipo di analisi che la policy definita dal sistema sta eseguendo sull'oggetto cluster.

Per alcuni eventi, accanto alla diagnosi viene visualizzata un'icona verde o rossa per indicare se è stato rilevato un problema in quella particolare diagnosi. Per altri tipi di eventi definiti dal sistema, i grafici dei contatori mostrano le prestazioni dell'oggetto.

5. In **Azioni suggerite**, fai clic sul collegamento **Aiutami a fare questo** per visualizzare le azioni suggerite che puoi eseguire per provare a risolvere autonomamente l'evento di prestazione.

Rispondere agli eventi di prestazione del gruppo di policy QoS

Unified Manager genera eventi di avviso relativi ai criteri QoS quando la velocità effettiva del carico di lavoro (IOPS, IOPS/TB o MBps) supera l'impostazione dei criteri QoS ONTAP definiti e la latenza del carico di lavoro ne risente. Questi eventi definiti dal sistema offrono l'opportunità di correggere potenziali problemi di prestazioni prima che molti carichi di lavoro siano interessati dalla latenza.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance nuovi, riconosciuti o obsoleti.

Unified Manager genera eventi di avviso per violazioni dei criteri QoS quando la velocità effettiva del carico di lavoro ha superato l'impostazione dei criteri QoS definiti durante ogni periodo di raccolta delle prestazioni per l'ora precedente. La produttività del carico di lavoro potrebbe superare la soglia QoS solo per un breve periodo di tempo durante ogni periodo di raccolta, ma Unified Manager visualizza nel grafico solo la produttività "media" durante il periodo di raccolta. Per questo motivo potresti ricevere eventi QoS anche se la velocità effettiva di un carico di lavoro potrebbe non aver superato la soglia di policy indicata nel grafico.

È possibile utilizzare System Manager o i comandi ONTAP per gestire i gruppi di policy, incluse le seguenti attività:

- Creazione di un nuovo gruppo di policy per il carico di lavoro
- Aggiunta o rimozione di carichi di lavoro in un gruppo di policy
- Spostamento di un carico di lavoro tra gruppi di policy
- Modifica del limite di throughput di un gruppo di policy
- Spostamento di un carico di lavoro su un aggregato o nodo diverso

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Esaminare la **Descrizione**, che descrive la violazione della soglia che ha causato l'evento.

Ad esempio, il messaggio "Un valore IOPS di 1.352 IOPS su vol1_NFS1 ha attivato un evento di AVVISO per identificare potenziali problemi di prestazioni per il carico di lavoro" indica che si è verificato un evento QoS Max IOPS sul volume vol1_NFS1.

3. Consulta la sezione **Informazioni sull'evento** per vedere maggiori dettagli su quando si è verificato l'evento e per quanto tempo è stato attivo.

Inoltre, per i volumi o le LUN che condividono la velocità effettiva di una policy QoS, è possibile visualizzare i nomi dei tre carichi di lavoro principali che consumano più IOPS o MBps.

4. Nella sezione **Diagnosi di sistema**, esaminare i due grafici: uno per gli IOPS medi totali o MBps (a seconda dell'evento) e uno per la latenza. In questo modo è possibile vedere quali componenti del cluster influiscono maggiormente sulla latenza quando il carico di lavoro si avvicina al limite massimo QoS.

Per un evento di policy QoS condiviso, i tre carichi di lavoro principali vengono mostrati nel grafico della produttività. Se più di tre carichi di lavoro condividono la policy QoS, i carichi di lavoro aggiuntivi vengono aggiunti insieme nella categoria "Altri carichi di lavoro". Inoltre, il grafico della latenza mostra la latenza media su tutti i carichi di lavoro che fanno parte della policy QoS.

Si noti che per gli eventi di policy QoS adattiva i grafici IOPS e MBps mostrano i valori IOPS o MBps che ONTAP ha convertito dalla policy di soglia IOPS/TB assegnata in base alle dimensioni del volume.

5. Nella sezione **Azioni suggerite**, rivedi i suggerimenti e determina quali azioni dovresti eseguire per evitare un aumento della latenza del carico di lavoro.

Se necessario, fare clic sul pulsante **Aiuto** per visualizzare maggiori dettagli sulle azioni suggerite che è possibile eseguire per provare a risolvere l'evento di prestazione.

Comprendere gli eventi provenienti da policy QoS adattive che hanno una dimensione di blocco definita

I gruppi di policy QoS adattivi ridimensionano automaticamente un limite massimo o minimo di throughput in base alle dimensioni del volume, mantenendo il rapporto tra IOPS e TB al variare delle dimensioni del volume. A partire da ONTAP 9.5 è possibile specificare la dimensione del blocco nella policy QoS per applicare contemporaneamente una soglia MB/s.

L'assegnazione di una soglia IOPS in una policy QoS adattiva pone un limite solo al numero di operazioni che si verificano in ciascun carico di lavoro. A seconda della dimensione del blocco impostata sul client che genera i carichi di lavoro, alcuni IOPS includono molti più dati e quindi impongono un carico molto maggiore sui nodi che elaborano le operazioni.

Il valore MB/s per un carico di lavoro viene generato utilizzando la seguente formula:

$$\text{MB/s} = (\text{IOPS} * \text{Block Size}) / 1000$$

Se un carico di lavoro ha una media di 3.000 IOPS e la dimensione del blocco sul client è impostata su 32 KB,

il valore effettivo di MB/s per questo carico di lavoro è 96. Se lo stesso carico di lavoro ha una media di 3.000 IOPS e la dimensione del blocco sul client è impostata su 48 KB, il valore effettivo di MB/s per questo carico di lavoro è 144. È possibile notare che il nodo elabora il 50% di dati in più quando la dimensione del blocco è maggiore.

Diamo un'occhiata alla seguente policy QoS adattiva che ha una dimensione di blocco definita e al modo in cui gli eventi vengono attivati in base alla dimensione di blocco impostata sul client.

Crea una policy e imposta la velocità massima su 2.500 IOPS/TB con una dimensione del blocco di 32 KB. In questo modo la soglia MB/s viene impostata di fatto su 80 MB/s $((2500 \text{ IOPS} * 32 \text{ KB}) / 1000)$ per un volume con una capacità utilizzata di 1 TB. Si noti che Unified Manager genera un evento di avviso quando il valore della velocità effettiva è inferiore del 10% rispetto alla soglia definita. Gli eventi vengono generati nelle seguenti situazioni:

Capacità utilizzata	L'evento viene generato quando la velocità effettiva supera questo numero di ...	
	IOPS	MB/s
1 TB	2.250 IOPS	72 MB/s
2 TB	4.500 IOPS	144 MB/s
5 TB	11.250 IOPS	360 MB/s

Se il volume utilizza 2 TB di spazio disponibile, gli IOPS sono 4.000 e la dimensione del blocco QoS è impostata su 32 KB sul client, la velocità effettiva MB/s è 128 MB/s $((4.000 \text{ IOPS} * 32 \text{ KB}) / 1000)$. In questo scenario non viene generato alcun evento perché sia 4.000 IOPS che 128 MB/s sono al di sotto della soglia per un volume che utilizza 2 TB di spazio.

Se il volume utilizza 2 TB di spazio disponibile, gli IOPS sono 4.000 e la dimensione del blocco QoS è impostata su 64 KB sul client, la velocità effettiva MB/s è 256 MB/s $((4.000 \text{ IOPS} * 64 \text{ KB}) / 1000)$. In questo caso i 4.000 IOPS non generano un evento, ma il valore MB/s di 256 MB/s è superiore alla soglia di 144 MB/s e viene generato un evento.

Per questo motivo, quando un evento viene attivato in base a una violazione di MB/s per una policy QoS adattiva che include la dimensione del blocco, nella sezione Diagnosi di sistema della pagina Dettagli evento viene visualizzato un grafico MB/s. Se l'evento viene attivato in base a una violazione IOPS per la policy QoS adattiva, nella sezione Diagnosi di sistema viene visualizzato un grafico IOPS. Se si verifica una violazione sia per IOPS che per MB/s, riceverai due eventi.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione delle impostazioni QoS, vedere ["Panoramica sulla gestione delle prestazioni"](#).

Rispondere agli eventi di prestazioni di sovrautilizzo delle risorse del nodo

Unified Manager genera eventi di avviso di sovrautilizzo delle risorse del nodo quando un singolo nodo funziona oltre i limiti della sua efficienza operativa, influenzando potenzialmente le latenze del carico di lavoro. Questi eventi definiti dal sistema offrono l'opportunità di correggere potenziali problemi di prestazioni prima che molti carichi di lavoro siano interessati dalla latenza.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance nuovi o obsoleti.

Unified Manager genera eventi di avviso per violazioni delle policy di utilizzo eccessivo delle risorse dei nodi, cercando i nodi che utilizzano più del 100% della loro capacità prestazionale per più di 30 minuti.

È possibile utilizzare System Manager o i comandi ONTAP per correggere questo tipo di problema di prestazioni, incluse le seguenti attività:

- Creazione e applicazione di una policy QoS a tutti i volumi o LUN che utilizzano eccessivamente le risorse di sistema
- Riduzione del limite massimo di throughput QoS di un gruppo di policy a cui sono stati applicati carichi di lavoro
- Spostamento di un carico di lavoro su un aggregato o nodo diverso
- Aumentare la capacità aggiungendo dischi al nodo o aggiornando a un nodo con una CPU più veloce e più RAM

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Esaminare la **Descrizione**, che descrive la violazione della soglia che ha causato l'evento.

Ad esempio, il messaggio "Perf. Il valore di Capacità utilizzata del 139% su simplicity-02 ha attivato un evento di AVVISO per identificare potenziali problemi di prestazioni nell'unità di elaborazione dati." indica che la capacità di prestazioni sul nodo simplicity-02 è sovrautilizzata e influisce sulle prestazioni del nodo.

3. Nella sezione **Diagnosi di sistema**, esaminare i tre grafici: uno per la capacità di prestazioni utilizzata sul nodo, uno per gli IOPS di storage medi utilizzati dai carichi di lavoro principali e uno per la latenza sui carichi di lavoro principali. Organizzandoli in questo modo è possibile vedere quali carichi di lavoro sono la causa della latenza sul nodo.

È possibile visualizzare a quali carichi di lavoro sono applicati criteri QoS e a quali no, spostando il cursore sul grafico IOPS.

4. Nella sezione **Azioni suggerite**, rivedi i suggerimenti e determina quali azioni dovresti eseguire per evitare un aumento della latenza del carico di lavoro.

Se necessario, fare clic sul pulsante **Aiuto** per visualizzare maggiori dettagli sulle azioni suggerite che è possibile eseguire per provare a risolvere l'evento di prestazione.

Rispondere agli eventi di prestazioni di squilibrio del cluster

Unified Manager genera eventi di avviso di squilibrio del cluster quando un nodo in un cluster opera con un carico molto più elevato rispetto agli altri nodi, influenzando potenzialmente le latenze del carico di lavoro. Questi eventi definiti dal sistema offrono l'opportunità di correggere potenziali problemi di prestazioni prima che molti carichi di lavoro siano interessati dalla latenza.

Prima di iniziare

È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.

Unified Manager genera eventi di avviso per le violazioni della policy di soglia di squilibrio del cluster confrontando il valore della capacità prestazionale utilizzata per tutti i nodi del cluster per verificare se esiste una differenza di carico del 30% tra i nodi.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo meno utilizzato:

- I nodi sullo stesso cluster che sono meno utilizzati
- Gli aggregati sul nuovo nodo che sono meno utilizzati
- I volumi più performanti sul nodo corrente

Passi

1. Visualizza la pagina dei dettagli dell'**Evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Esaminare la **Descrizione**, che descrive la violazione della soglia che ha causato l'evento.

Ad esempio, il messaggio "Il contatore della capacità di prestazione utilizzata indica una differenza di carico del 62% tra i nodi sul cluster Dallas-1-8 e ha attivato un evento di AVVISO in base alla soglia di sistema del 30%" indica che la capacità di prestazione su uno dei nodi è sovrautilizzata e influisce sulle prestazioni del nodo.

3. Esaminare il testo nelle **Azioni suggerite** per spostare un volume ad alte prestazioni dal nodo con il valore di capacità ad alte prestazioni utilizzato a un nodo con il valore di capacità a prestazioni più basso utilizzato.
4. Identificare i nodi con il valore di capacità di prestazioni utilizzato più alto e più basso:
 - a. Nella sezione **Informazioni sull'evento**, fare clic sul nome del cluster di origine.
 - b. Nella pagina **Riepilogo cluster/prestazioni**, fare clic su **Nodi** nell'area **Oggetti gestiti**.
 - c. Nella pagina dell'inventario **Nodi**, ordina i nodi in base alla colonna **Capacità di prestazioni utilizzata**.
 - d. Identificare i nodi con il valore di capacità di prestazioni più alto e più basso utilizzato e annotarne i nomi.
5. Identifica il volume che utilizza il maggior numero di IOPS sul nodo che ha il valore di capacità di prestazioni utilizzato più elevato:
 - a. Fare clic sul nodo con il valore di capacità di prestazioni utilizzato più elevato.
 - b. Nella pagina **Esplora nodi/prestazioni**, seleziona **Aggregati su questo nodo** dal menu **Visualizza e confronta**.
 - c. Fare clic sull'aggregato con il valore di capacità di prestazioni utilizzato più elevato.
 - d. Nella pagina **Aggregate / Performance Explorer**, seleziona **Volumi su questo aggregato** dal menu **Visualizza e confronta**.
 - e. Ordinare i volumi in base alla colonna **IOPS** e annotare il nome del volume che utilizza il maggior numero di IOPS e il nome dell'aggregato in cui risiede il volume.
6. Identificare l'aggregato con il minor utilizzo sul nodo che ha il valore di capacità di prestazioni utilizzato più basso:
 - a. Fare clic su **Archiviazione > Aggregati** per visualizzare la pagina dell'inventario **Aggregati**.
 - b. Selezionare la vista **Prestazioni: Tutti gli aggregati**.
 - c. Fare clic sul pulsante **Filtro** e aggiungere un filtro in cui "Nodo" è uguale al nome del nodo con il valore di capacità di prestazioni utilizzato più basso annotato nel passaggio 4.

- d. Annotare il nome dell'aggregato che ha il valore di capacità prestazionale utilizzato più basso.
7. Spostare il volume dal nodo sovraccarico all'aggregato identificato come poco utilizzato sul nuovo nodo.

È possibile eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo alcuni giorni, controlla se stai ricevendo lo stesso evento di squilibrio del cluster da questo cluster.

Analizza gli eventi dalle soglie di prestazioni dinamiche

Gli eventi generati dalle soglie dinamiche indicano che il tempo di risposta effettivo (latenza) per un carico di lavoro è troppo alto o troppo basso rispetto all'intervallo di tempo di risposta previsto. È possibile utilizzare la pagina Dettagli evento per analizzare l'evento prestazionale e, se necessario, adottare misure correttive per riportare le prestazioni alla normalità.



Le soglie di prestazioni dinamiche non sono abilitate sui sistemi Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select.

Identificare i carichi di lavoro delle vittime coinvolti in un evento di prestazioni dinamiche

In Unified Manager è possibile identificare quali carichi di lavoro di volume presentano la deviazione più elevata nel tempo di risposta (latenza) causata da un componente di archiviazione in contesa. Identificare questi carichi di lavoro aiuta a capire perché le applicazioni client che vi accedono sono più lente del solito.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance dinamica nuovi, riconosciuti o obsoleti.

La pagina Dettagli evento visualizza un elenco dei carichi di lavoro definiti dall'utente e dal sistema, classificati in base alla deviazione più elevata nell'attività o nell'utilizzo del componente o maggiormente interessati dall'evento. I valori si basano sui picchi identificati da Unified Manager quando ha rilevato e analizzato per l'ultima volta l'evento.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Nei grafici Latenza del carico di lavoro e Attività del carico di lavoro, selezionare **Carichi di lavoro delle vittime**.
3. Passa il cursore sui grafici per visualizzare i principali carichi di lavoro definiti dall'utente che interessano il componente e il nome del carico di lavoro interessato.

Identificare i carichi di lavoro eccessivi coinvolti in un evento di performance dinamica

In Unified Manager è possibile identificare quali carichi di lavoro presentano la deviazione più elevata nell'utilizzo per un componente del cluster in competizione. L'identificazione di questi carichi di lavoro aiuta a comprendere perché determinati volumi del cluster

presentano tempi di risposta lenti (latenza).

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance dinamica nuovi, riconosciuti o obsoleti.

La pagina Dettagli evento visualizza un elenco dei carichi di lavoro definiti dall'utente e dal sistema, classificati in base al maggiore utilizzo del componente o al maggiore impatto dell'evento. I valori si basano sui picchi identificati da Unified Manager quando ha rilevato e analizzato per l'ultima volta l'evento.

Passi

1. Visualizza la pagina Dettagli evento per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Nei grafici Latenza del carico di lavoro e Attività del carico di lavoro, seleziona **Carichi di lavoro pesanti**.
3. Passa il cursore sui grafici per visualizzare i principali carichi di lavoro definiti dall'utente che influiscono sul componente.

Identificare i carichi di lavoro degli squali coinvolti in un evento di performance dinamica

In Unified Manager è possibile identificare quali carichi di lavoro presentano la deviazione più elevata nell'utilizzo per un componente di archiviazione in competizione. L'identificazione di questi carichi di lavoro aiuta a stabilire se è opportuno spostarli in un cluster meno utilizzato.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Ci sono eventi dinamici di performance nuovi, riconosciuti o obsoleti.

La pagina Dettagli evento visualizza un elenco dei carichi di lavoro definiti dall'utente e dal sistema, classificati in base al maggiore utilizzo del componente o al maggiore impatto dell'evento. I valori si basano sui picchi identificati da Unified Manager quando ha rilevato e analizzato per l'ultima volta l'evento.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Nei grafici Latenza del carico di lavoro e Attività del carico di lavoro, seleziona **Carichi di lavoro Shark**.
3. Passa il cursore sui grafici per visualizzare i principali carichi di lavoro definiti dall'utente che influiscono sul componente e il nome del carico di lavoro Shark.

Analisi degli eventi prestazionali per una configurazione MetroCluster

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni per una configurazione MetroCluster. È possibile identificare i carichi di lavoro coinvolti nell'evento e rivedere le azioni suggerite per risolverlo.

Gli eventi relativi alle prestazioni MetroCluster potrebbero essere dovuti a carichi di lavoro eccessivi che sfruttano eccessivamente i collegamenti interswitch (ISL) tra i cluster oppure a problemi di integrità dei collegamenti. Unified Manager monitora ogni cluster in una configurazione MetroCluster in modo indipendente, senza considerare gli eventi relativi alle prestazioni su un cluster partner.

Gli eventi relativi alle prestazioni di entrambi i cluster nella configurazione MetroCluster vengono visualizzati anche nella pagina Dashboard di Unified Manager. È anche possibile visualizzare le pagine Integrità di Unified Manager per controllare lo stato di ciascun cluster e visualizzarne le relazioni.

Analizza un evento di prestazioni dinamiche su un cluster in una configurazione MetroCluster

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare il cluster in una configurazione MetroCluster in cui è stato rilevato un evento di prestazioni. È possibile identificare il nome del cluster, l'ora di rilevamento dell'evento e i carichi di lavoro *bullo* e *vittima* coinvolti.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Per una configurazione MetroCluster devono essere presenti eventi di prestazione nuovi, riconosciuti o obsoleti.
- Entrambi i cluster nella configurazione MetroCluster devono essere monitorati dalla stessa istanza di Unified Manager.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Esaminare la descrizione dell'evento per vedere i nomi dei carichi di lavoro coinvolti e il loro numero.

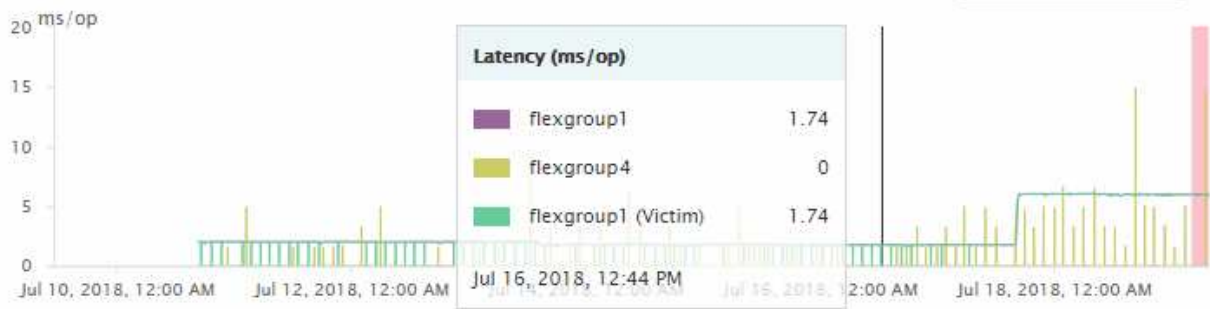
In questo esempio, l'icona Risorse MetroCluster è rossa, a indicare che le risorse MetroCluster sono in competizione. Posiziona il cursore sull'icona per visualizzarne la descrizione.



3. Prendi nota del nome del cluster e dell'ora di rilevamento dell'evento, che puoi utilizzare per analizzare gli eventi relativi alle prestazioni sul cluster partner.
4. Nei grafici, esamina i carichi di lavoro delle *vittime* per confermare che i loro tempi di risposta siano superiori alla soglia di prestazione.

In questo esempio, il carico di lavoro della vittima viene visualizzato nel testo in evidenza. I grafici di latenza mostrano, ad alto livello, un modello di latenza coerente per i carichi di lavoro delle vittime coinvolti. Anche se la latenza anomala dei carichi di lavoro della vittima ha attivato l'evento, un modello di latenza coerente potrebbe indicare che i carichi di lavoro stanno funzionando entro l'intervallo previsto, ma che un picco di I/O ha aumentato la latenza e attivato l'evento.

Workload Latency



Se di recente hai installato un'applicazione su un client che accede a questi carichi di lavoro di volume e tale applicazione invia loro una quantità elevata di I/O, potresti prevedere un aumento delle latenze. Se la latenza per i carichi di lavoro rientra nell'intervallo previsto, lo stato dell'evento cambia in obsoleto e rimane in questo stato per più di 30 minuti, probabilmente puoi ignorare l'evento. Se l'evento è in corso e rimane nel nuovo stato, puoi indagare ulteriormente per determinare se altri problemi lo hanno causato.

5. Nel grafico Capacità di elaborazione del carico di lavoro, selezionare **Carichi di lavoro in eccesso** per visualizzare i carichi di lavoro in eccesso.

La presenza di carichi di lavoro eccessivi indica che l'evento potrebbe essere stato causato da uno o più carichi di lavoro sul cluster locale che hanno utilizzato eccessivamente le risorse MetroCluster. I carichi di lavoro più pesanti presentano un'elevata deviazione nella velocità di scrittura (MB/s).

Questo grafico mostra, ad alto livello, il modello di velocità di scrittura (MB/s) per i carichi di lavoro. È possibile esaminare il modello MB/s di scrittura per identificare una velocità effettiva anomala, che potrebbe indicare che un carico di lavoro sta utilizzando eccessivamente le risorse MetroCluster.

Se nell'evento non sono coinvolti carichi di lavoro indesiderati, l'evento potrebbe essere stato causato da un problema di integrità del collegamento tra i cluster o da un problema di prestazioni sul cluster partner. È possibile utilizzare Unified Manager per verificare lo stato di entrambi i cluster in una configurazione MetroCluster. È anche possibile utilizzare Unified Manager per verificare e analizzare gli eventi relativi alle prestazioni nel cluster partner.

Analizza un evento di prestazioni dinamiche per un cluster remoto su una configurazione MetroCluster

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare gli eventi di prestazioni dinamiche su un cluster remoto in una configurazione MetroCluster. L'analisi consente di determinare se un evento sul cluster remoto ha causato un evento sul cluster partner.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- È necessario aver analizzato un evento di prestazioni su un cluster locale in una configurazione MetroCluster e ottenuto il tempo di rilevamento dell'evento.
- È necessario aver verificato lo stato del cluster locale e del cluster partner coinvolto nell'evento di prestazione e aver ottenuto il nome del cluster partner.

Passi

1. Accedi all'istanza di Unified Manager che monitora il cluster partner.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Eventi** per visualizzare l'elenco degli eventi.
3. Dal selettore **Intervallo di tempo**, seleziona **Ultima ora**, quindi fai clic su **Applica intervallo**.
4. Nel selettore **Filtro**, seleziona **Cluster** dal menu a discesa a sinistra, digita il nome del cluster partner nel campo di testo, quindi fai clic su **Applica filtro**.

Se non si sono verificati eventi per il cluster selezionato nell'ultima ora, ciò indica che il cluster non ha riscontrato problemi di prestazioni durante il periodo in cui l'evento è stato rilevato sul suo partner.

5. Se nel cluster selezionato sono stati rilevati eventi nell'ultima ora, confrontare l'ora di rilevamento dell'evento con l'ora di rilevamento dell'evento per l'evento nel cluster locale.

Se questi eventi comportano carichi di lavoro eccessivi che causano conflitti sul componente di elaborazione dati, uno o più di questi carichi eccessivi potrebbero aver causato l'evento sul cluster locale. Puoi cliccare sull'evento per analizzarlo e rivedere le azioni suggerite per risolverlo nella pagina dei dettagli dell'evento.

Se questi eventi non comportano carichi di lavoro eccessivi, non hanno causato l'evento di prestazioni sul cluster locale.

Rispondere a un evento di prestazioni dinamiche causato dalla limitazione del gruppo di criteri QoS

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni causato da un gruppo di policy di qualità del servizio (QoS) che limita la velocità effettiva del carico di lavoro (MB/s). La limitazione ha aumentato i tempi di risposta (latenza) dei carichi di lavoro di volume nel gruppo di policy. È possibile utilizzare le informazioni sull'evento per determinare se sono necessari nuovi limiti sui gruppi di policy per interrompere la limitazione.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance nuovi, riconosciuti o obsoleti.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Leggere la **Descrizione**, che mostra il nome dei carichi di lavoro interessati dalla limitazione.



La descrizione può mostrare lo stesso carico di lavoro per la vittima e per il bullo, perché la limitazione rende il carico di lavoro vittima di se stesso.

3. Registrare il nome del volume utilizzando un'applicazione come un editor di testo.

È possibile cercare il nome del volume per individuarlo in seguito.

4. Nei grafici Latenza del carico di lavoro e Utilizzo del carico di lavoro, seleziona **Carichi di lavoro pesanti**.
5. Passa il cursore sui grafici per visualizzare i principali carichi di lavoro definiti dall'utente che incidono sul gruppo di policy.

Il carico di lavoro in cima all'elenco presenta la deviazione più elevata e ha causato la limitazione. L'attività è la percentuale del limite del gruppo di policy utilizzato da ciascun carico di lavoro.

6. Nell'area **Azioni suggerite**, fare clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** per il carico di lavoro principale.
7. Nella pagina Analisi del carico di lavoro, imposta il grafico Latenza per visualizzare tutti i componenti del cluster e il grafico Throughput per visualizzare la ripartizione.

I grafici di ripartizione vengono visualizzati sotto il grafico Latenza e il grafico IOPS.

8. Confronta i limiti QoS nel grafico **Latenza** per vedere quale livello di limitazione ha influito sulla latenza al momento dell'evento.

Il gruppo di policy QoS ha una capacità massima di 1.000 operazioni al secondo (op/sec), che i carichi di lavoro al suo interno non possono superare collettivamente. Al momento dell'evento, i carichi di lavoro nel gruppo di policy avevano una capacità effettiva combinata di oltre 1.200 operazioni/sec, il che ha costretto il gruppo di policy a ridurre la propria attività a 1.000 operazioni/sec.

9. Confronta i valori di **Latenza di lettura/scrittura** con i valori di **Letture/scritture/altro**.

Entrambi i grafici mostrano un numero elevato di richieste di lettura con elevata latenza, ma il numero di richieste e la quantità di latenza per le richieste di scrittura sono bassi. Questi valori aiutano a determinare se è presente un'elevata quantità di throughput o un numero elevato di operazioni che hanno aumentato la latenza. È possibile utilizzare questi valori quando si decide di impostare un limite di gruppo di policy sulla velocità effettiva o sulle operazioni.

10. Utilizzare ONTAP System Manager per aumentare il limite corrente sul gruppo di policy a 1.300 operazioni/sec.
11. Dopo un giorno, torna a Unified Manager e inserisci il carico di lavoro registrato nel passaggio 3 nella pagina **Analisi del carico di lavoro**.
12. Selezionare il grafico Ripartizione della produttività.

Viene visualizzato il grafico Letture/scritture/altro.

13. Nella parte superiore della pagina, punta il cursore sull'icona dell'evento di modifica () per la modifica del limite del gruppo di policy.
14. Confronta il grafico **Letture/scritture/altro** con il grafico **Latenza**.

Le richieste di lettura e scrittura sono le stesse, ma la limitazione è stata interrotta e la latenza è diminuita.

Rispondere a un evento di prestazioni dinamiche causato da un guasto del disco

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni causato da carichi di lavoro che utilizzano eccessivamente un aggregato. È anche possibile utilizzare Unified Manager per verificare lo stato di integrità dell'aggregato e verificare se gli eventi di integrità recenti rilevati sull'aggregato hanno contribuito all'evento di prestazioni.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance nuovi, riconosciuti o obsoleti.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Leggere la **Descrizione**, che descrive i carichi di lavoro coinvolti nell'evento e il componente del cluster in competizione.

Sono presenti più volumi vittima la cui latenza è stata influenzata dal componente cluster in conflitto. L'aggregato, che si trova nel mezzo di una ricostruzione RAID per sostituire il disco guasto con un disco di riserva, è il componente del cluster in competizione. In Componente in contesa, l'icona Aggregato è evidenziata in rosso e il nome dell'aggregato è visualizzato tra parentesi.

3. Nel grafico Utilizzo del carico di lavoro, seleziona **Carichi di lavoro pesanti**.
4. Passa il cursore sul grafico per visualizzare i carichi di lavoro più intensi che incidono sul componente.

Nella parte superiore del grafico vengono visualizzati i carichi di lavoro principali con il picco di utilizzo più elevato da quando è stato rilevato l'evento. Uno dei carichi di lavoro principali è il carico di lavoro Disk Health definito dal sistema, che indica una ricostruzione RAID. La ricostruzione è il processo interno che consiste nel ricostruire l'aggregato con il disco di riserva. Il carico di lavoro Disk Health, insieme ad altri carichi di lavoro sull'aggregato, ha probabilmente causato il conflitto sull'aggregato e l'evento associato.

5. Dopo aver confermato che l'attività del carico di lavoro Disk Health ha causato l'evento, attendere circa 30 minuti affinché la ricostruzione venga completata e Unified Manager analizzi l'evento e rilevi se l'aggregato è ancora in conflitto.
6. Aggiorna i **Dettagli dell'evento**.

Una volta completata la ricostruzione del RAID, verificare che lo Stato sia obsoleto, a indicare che l'evento è stato risolto.

7. Nel grafico Utilizzo del carico di lavoro, selezionare **Carichi di lavoro elevati** per visualizzare i carichi di lavoro aggregati in base al picco di utilizzo.
8. Nell'area **Azioni suggerite**, fare clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** per il carico di lavoro principale.
9. Nella pagina **Analisi del carico di lavoro**, impostare l'intervallo di tempo per visualizzare le ultime 24 ore (1 giorno) di dati per il volume selezionato.

Nella cronologia degli eventi, un punto rosso (●) indica quando si è verificato l'evento di errore del disco.

10. Nel grafico Utilizzo nodi e aggregati, nascondere la linea per le statistiche dei nodi in modo che rimanga solo la linea Aggregata.
11. Confronta i dati in questo grafico con i dati al momento dell'evento nel grafico **Latenza**.

Al momento dell'evento, l'Utilizzo Aggregato mostra un'elevata quantità di attività di lettura e scrittura, causata dai processi di ricostruzione RAID, che hanno aumentato la latenza del volume selezionato. Poche ore dopo l'evento, sia le letture che le scritture e la latenza sono diminuite, confermando che l'aggregato non è più in competizione.

Rispondere a un evento di prestazioni dinamiche causato dall'acquisizione di HA

È possibile utilizzare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni causato da un'elaborazione dati elevata su un nodo del cluster che si trova in una coppia ad alta disponibilità (HA). È anche possibile utilizzare Unified Manager per verificare lo stato di integrità dei nodi e verificare se eventuali eventi di integrità rilevati di recente sui nodi

hanno contribuito all'evento di prestazioni.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance nuovi, riconosciuti o obsoleti.

Passi

1. Visualizza la pagina **Dettagli evento** per visualizzare le informazioni sull'evento.
2. Leggere la **Descrizione**, che descrive i carichi di lavoro coinvolti nell'evento e il componente del cluster in competizione.

Esiste un volume vittima la cui latenza è stata influenzata dal componente cluster in conflitto. Il nodo di elaborazione dati, che ha preso in carico tutti i carichi di lavoro dal suo nodo partner, è il componente del cluster in competizione. In Componente in conflitto, l'icona Data Processing è evidenziata in rosso e il nome del nodo che gestiva l'elaborazione dati al momento dell'evento è visualizzato tra parentesi.

3. Nella **Descrizione**, fare clic sul nome del volume.

Viene visualizzata la pagina Volume Performance Explorer. Nella parte superiore della pagina, nella cronologia degli eventi, un'icona di modifica dell'evento () indica l'ora in cui Unified Manager ha rilevato l'inizio del takeover HA.

4. Posiziona il cursore sull'icona dell'evento di modifica per l'acquisizione HA e i dettagli sull'acquisizione HA verranno visualizzati nel testo passante.

Nel grafico Latenza, un evento indica che il volume selezionato ha superato la soglia di prestazioni a causa dell'elevata latenza più o meno nello stesso momento dell'acquisizione HA.

5. Fare clic su **Zoom vista** per visualizzare il grafico della latenza in una nuova pagina.
6. Nel menu Visualizza, seleziona **Componenti del cluster** per visualizzare la latenza totale per componente del cluster.
7. Punta il cursore del mouse sull'icona dell'evento di modifica per l'avvio dell'acquisizione HA e confronta la latenza per l'elaborazione dei dati con la latenza totale.

Al momento dell'acquisizione di HA, si è verificato un picco nell'elaborazione dei dati dovuto all'aumento del carico di lavoro richiesto sul nodo di elaborazione dati. L'aumento dell'utilizzo della CPU ha aumentato la latenza e ha attivato l'evento.

8. Dopo aver riparato il nodo guasto, utilizzare ONTAP System Manager per eseguire un giveback HA, che sposta i carichi di lavoro dal nodo partner al nodo riparato.
9. Una volta completato il giveback HA, dopo la successiva individuazione della configurazione in Unified Manager (circa 15 minuti), individuare l'evento e il carico di lavoro attivati dal takeover HA nella pagina dell'inventario **Gestione eventi**.

L'evento attivato dall'acquisizione HA ha ora uno stato obsoleto, che indica che l'evento è stato risolto. La latenza nel componente di elaborazione dei dati è diminuita, con conseguente diminuzione della latenza totale. Il nodo che il volume selezionato sta utilizzando per l'elaborazione dei dati ha risolto l'evento.

Risolvere gli eventi di performance

È possibile utilizzare le azioni suggerite per provare a risolvere autonomamente gli eventi relativi alle prestazioni. I primi tre suggerimenti vengono sempre visualizzati, mentre le azioni previste dal quarto suggerimento sono specifiche del tipo di evento visualizzato.

I link **Aiutami a fare questo** forniscono informazioni aggiuntive per ogni azione suggerita, comprese le istruzioni per eseguire un'azione specifica. Alcune azioni potrebbero comportare l'utilizzo di Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandi ONTAP CLI o una combinazione di questi strumenti.

Verificare che la latenza sia compresa nell'intervallo previsto

Quando un componente del cluster è in competizione, i carichi di lavoro del volume che lo utilizzano potrebbero avere tempi di risposta (latenza) ridotti. È possibile esaminare la latenza di ciascun carico di lavoro della vittima sul componente in conflitto per confermare che la latenza effettiva rientri nell'intervallo previsto. È anche possibile fare clic sul nome di un volume per visualizzarne i dati storici.

Se l'evento di performance si trova nello stato obsoleto, la latenza di ciascuna vittima coinvolta nell'evento potrebbe essere rientrata nell'intervallo previsto.

Esaminare l'impatto delle modifiche alla configurazione sulle prestazioni del carico di lavoro

Le modifiche alla configurazione del cluster, come un disco guasto, un failover HA o uno spostamento di volume, potrebbero avere un impatto negativo sulle prestazioni del volume e causare una maggiore latenza.

In Unified Manager, è possibile esaminare la pagina Analisi del carico di lavoro per vedere quando si è verificata una recente modifica alla configurazione e confrontarla con le operazioni e la latenza (tempo di risposta) per verificare se si è verificata una modifica nell'attività per il carico di lavoro del volume selezionato.

Le pagine delle prestazioni di Unified Manager possono rilevare solo un numero limitato di eventi di modifica. Le pagine relative allo stato di salute forniscono avvisi per altri eventi causati da modifiche alla configurazione. È possibile cercare il volume in Unified Manager per visualizzare la cronologia degli eventi.

Opzioni per migliorare le prestazioni del carico di lavoro dal lato client

È possibile controllare i carichi di lavoro dei client, come applicazioni o database, che inviano I/O ai volumi coinvolti in un evento di prestazioni per determinare se una modifica sul lato client potrebbe correggere l'evento.

Quando i client connessi ai volumi di un cluster aumentano le loro richieste di I/O, il cluster deve lavorare di più per soddisfare la domanda. Se si sa quali client hanno un numero elevato di richieste di I/O su un particolare volume del cluster, è possibile migliorare le prestazioni del cluster regolando il numero di client che accedono al volume o riducendo la quantità di I/O sul volume. È anche possibile applicare o aumentare un limite al gruppo di policy QoS di cui il volume è membro.

È possibile analizzare i client e le relative applicazioni per determinare se i client inviano più I/O del solito, il

che potrebbe causare conflitti su un componente del cluster. Nella pagina Dettagli evento, la sezione Diagnosi di sistema visualizza i carichi di lavoro del volume principale che utilizzano il componente in competizione. Se si sa quale client sta accedendo a un volume specifico, è possibile andare al client per determinare se l'hardware del client o un'applicazione non funziona come previsto o sta eseguendo più lavoro del solito.

In una configurazione MetroCluster, le richieste di scrittura su un volume su un cluster locale vengono replicate su un volume sul cluster remoto. Mantenere sincronizzato il volume di origine sul cluster locale con il volume di destinazione sul cluster remoto può anche aumentare la richiesta di entrambi i cluster nella configurazione MetroCluster. Riducendo le richieste di scrittura su questi volumi mirror, i cluster possono eseguire meno operazioni di sincronizzazione, riducendo così l'impatto sulle prestazioni di altri carichi di lavoro.

Verificare la presenza di problemi con il client o con la rete

Quando i client connessi ai volumi di un cluster aumentano le loro richieste di I/O, il cluster deve lavorare di più per soddisfare la domanda. L'aumento della domanda sul cluster può mettere in competizione un componente, aumentare la latenza dei carichi di lavoro che lo utilizzano e attivare un evento in Unified Manager.

Nella pagina Dettagli evento, la sezione Diagnosi di sistema visualizza i carichi di lavoro del volume principale che utilizzano il componente in competizione. Se si sa quale client sta accedendo a un volume specifico, è possibile andare al client per determinare se l'hardware del client o un'applicazione non funziona come previsto o sta eseguendo più lavoro del solito. Potrebbe essere necessario contattare l'amministratore del client o il fornitore dell'applicazione per ricevere assistenza.

È possibile controllare l'infrastruttura di rete per determinare se sono presenti problemi hardware, colli di bottiglia o carichi di lavoro concorrenti che potrebbero aver causato un rallentamento delle richieste di I/O tra il cluster e i client connessi. Potrebbe essere necessario contattare l'amministratore di rete per assistenza.

Verificare se altri volumi nel gruppo di policy QoS presentano un'attività insolitamente elevata

È possibile esaminare i carichi di lavoro nel gruppo di policy Qualità del servizio (QoS) con la variazione più elevata nell'attività per determinare se l'evento è stato causato da più di un carico di lavoro. È anche possibile verificare se altri carichi di lavoro superano ancora il limite di produttività impostato o se rientrano nell'intervallo di attività previsto.

Nella pagina Dettagli evento, nella sezione Diagnosi di sistema, è possibile ordinare i carichi di lavoro in base alla deviazione massima dell'attività per visualizzare i carichi di lavoro con la variazione di attività più elevata nella parte superiore della tabella. Questi carichi di lavoro potrebbero essere i "bulli" la cui attività ha superato il limite stabilito e potrebbe aver causato l'evento.

È possibile accedere alla pagina Analisi del carico di lavoro per ciascun carico di lavoro del volume per esaminare l'attività IOPS. Se il carico di lavoro prevede periodi di attività operativa molto intensa, potrebbe aver contribuito all'evento. È possibile modificare le impostazioni del gruppo di policy per il carico di lavoro o spostare il carico di lavoro in un gruppo di policy diverso.

È possibile utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP CLI per gestire i gruppi di policy, come segue:

- Creare un gruppo di policy.
- Aggiungere o rimuovere carichi di lavoro in un gruppo di policy.

- Spostare un carico di lavoro tra gruppi di policy.
- Modificare il limite di throughput di un gruppo di policy.

Spostare le interfacce logiche (LIF)

Spostare le interfacce logiche (LIF) su una porta meno trafficata può aiutare a migliorare il bilanciamento del carico, agevolare le operazioni di manutenzione e l'ottimizzazione delle prestazioni e ridurre l'accesso indiretto.

L'accesso indiretto può ridurre l'efficienza del sistema. Si verifica quando un carico di lavoro di volume utilizza nodi diversi per l'elaborazione di rete e l'elaborazione dei dati. Per ridurre l'accesso indiretto, è possibile riorganizzare i LIF, ovvero spostarli in modo che utilizzino lo stesso nodo per l'elaborazione di rete e l'elaborazione dei dati. È possibile configurare il bilanciamento del carico in modo che ONTAP sposti automaticamente i LIF occupati su una porta diversa oppure è possibile spostare un LIF manualmente.

Benefici	Considerazioni
• Migliorare il bilanciamento del carico. • Ridurre l'accesso indiretto.	 Quando si sposta un LIF connesso alle condivisioni CIFS, i client che accedono alle condivisioni CIFS vengono disconnessi. Tutte le richieste di lettura o scrittura sulle condivisioni CIFS vengono interrotte.

Per configurare il bilanciamento del carico si utilizzano i comandi ONTAP . Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione sulla rete ONTAP .

Per spostare manualmente i LIF, utilizzare ONTAP System Manager e i comandi ONTAP CLI.

Eseguire operazioni di efficienza di archiviazione in orari meno impegnativi

È possibile modificare la policy o la pianificazione che gestisce le operazioni di efficienza dell'archiviazione in modo che vengano eseguite quando i carichi di lavoro del volume interessato sono meno impegnati.

Le operazioni di efficienza dell'archiviazione possono utilizzare una quantità elevata di risorse della CPU del cluster e diventare un ostacolo per i volumi su cui vengono eseguite le operazioni. Se i volumi delle vittime presentano un'attività elevata nello stesso momento in cui vengono eseguite le operazioni di efficienza dello storage, la loro latenza può aumentare e innescare un evento.

Nella pagina Dettagli evento, la sezione Diagnosi di sistema visualizza i carichi di lavoro nel gruppo di policy QoS in base alla deviazione massima nell'attività per identificare i carichi di lavoro più problematici. Se nella parte superiore della tabella viene visualizzata la dicitura ``efficienza di archiviazione', queste operazioni stanno sovraccaricando i carichi di lavoro della vittima. Modificando la politica di efficienza o la pianificazione in modo che vengano eseguite quando questi carichi di lavoro sono meno impegnati, è possibile impedire che le operazioni di efficienza dello storage causino conflitti su un cluster.

È possibile utilizzare ONTAP System Manager per gestire le policy di efficienza. È possibile utilizzare i comandi ONTAP per gestire politiche e pianificazioni di efficienza.

Cos'è l'efficienza di archiviazione

L'efficienza di archiviazione consente di archiviare la massima quantità di dati al costo più basso e di gestire la rapida crescita dei dati, consumando meno spazio. La strategia NetApp per l'efficienza dello storage si basa sulle fondamenta integrate della virtualizzazione dello storage e dello storage unificato fornite dal suo sistema operativo ONTAP e dal file system Write Anywhere File Layout (WAFL).

L'efficienza di archiviazione include l'utilizzo di tecnologie quali thin provisioning, copia Snapshot, deduplicazione, compressione dati, FlexClone, thin replication con SnapVault e volume SnapMirror, RAID-DP, Flash Cache, Flash Pool aggregate e aggregati abilitati FabricPool che contribuiscono ad aumentare l'utilizzo dell'archiviazione e a ridurre i costi.

L'architettura di storage unificata consente di consolidare in modo efficiente una rete di archiviazione (SAN), un sistema di storage collegato alla rete (NAS) e uno storage secondario su un'unica piattaforma.

Le unità disco ad alta densità, come le unità SATA (Serial Advanced Technology Attachment) configurate nell'aggregato Flash Pool o con tecnologia Flash Cache e RAID-DP, aumentano l'efficienza senza compromettere le prestazioni e la resilienza.

Un aggregato abilitato per FabricPool include un aggregato completamente SSD o un aggregato HDD (a partire da ONTAP 9.8) come livello di prestazioni locale e un archivio oggetti specificato come livello cloud. La configurazione FabricPool consente di gestire il livello di archiviazione (locale o cloud) in cui archiviare i dati, in base alla frequenza di accesso ai dati.

Tecnologie quali thin provisioning, Snapshot copy, deduplicazione, compressione dati, thin replication con SnapVault e volume SnapMirror e FlexClone offrono maggiori risparmi. È possibile utilizzare queste tecnologie singolarmente o insieme per ottenere la massima efficienza di archiviazione.

Aggiungi dischi e rialloca i dati

È possibile aggiungere dischi a un aggregato per aumentarne la capacità di archiviazione e le prestazioni. Dopo aver aggiunto i dischi, noterai un miglioramento nelle prestazioni di lettura solo dopo aver riallocato i dati tra i dischi aggiunti.

È possibile utilizzare queste istruzioni quando Unified Manager ha ricevuto eventi aggregati attivati da soglie dinamiche o da soglie di prestazioni definite dal sistema:

- Quando si riceve un evento di soglia dinamica, nella pagina Dettagli evento, l'icona del componente cluster che rappresenta l'aggregato in competizione è evidenziata in rosso.

Sotto l'icona, tra parentesi, è riportato il nome dell'aggregato, che identifica l'aggregato a cui è possibile aggiungere dischi.

- Quando si riceve un evento soglia definito dal sistema, nella pagina Dettagli evento, il testo della descrizione dell'evento elenca il nome dell'aggregato che presenta il problema.

È possibile aggiungere dischi e riallocare i dati su questo aggregato.

I dischi aggiunti all'aggregato devono già esistere nel cluster. Se il cluster non dispone di dischi aggiuntivi, potrebbe essere necessario contattare l'amministratore o acquistarne altri. È possibile utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per aggiungere dischi a un aggregato.



È necessario riallocare i dati solo quando si utilizzano aggregati HDD e Flash Pool. Non riallocare i dati sugli aggregati SSD o FabricPool.

Come l'abilitazione della Flash Cache su un nodo può migliorare le prestazioni del carico di lavoro

È possibile migliorare le prestazioni del carico di lavoro abilitando la memorizzazione intelligente dei dati nella cache Flash Cache™ su ciascun nodo del cluster.

Un modulo Flash Cache, o modulo di memoria basato su PCIe Performance Acceleration Module, ottimizza le prestazioni dei carichi di lavoro ad alta intensità di lettura casuale, funzionando come una cache di lettura esterna intelligente. Questo hardware funziona in tandem con il componente software WAFL External Cache di ONTAP.

In Unified Manager, nella pagina Dettagli evento, l'icona del componente cluster che rappresenta l'aggregato in competizione è evidenziata in rosso. Sotto l'icona, tra parentesi, è riportato il nome dell'aggregato, che lo identifica. È possibile abilitare Flash Cache sul nodo su cui risiede l'aggregato.

È possibile utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per verificare se Flash Cache è installato o abilitato e per abilitarlo se non è già abilitato. Il seguente comando indica se Flash Cache è abilitato su un nodo specifico: **cluster::> run local options flexscale.enable**

Per ulteriori informazioni su Flash Cache e sui requisiti per il suo utilizzo, consultare il seguente report tecnico:

["Rapporto tecnico 3832: Guida alle best practice per la cache flash"](#)

Come l'abilitazione di Flash Pool su un aggregato di storage può migliorare le prestazioni del carico di lavoro

È possibile migliorare le prestazioni del carico di lavoro abilitando la funzionalità Flash Pool su un aggregato. Un Flash Pool è un aggregato che incorpora sia HDD che SSD. Gli HDD vengono utilizzati per l'archiviazione primaria, mentre gli SSD forniscono una cache di lettura e scrittura ad alte prestazioni per aumentare le prestazioni aggregate.

In Unified Manager, la pagina Dettagli evento visualizza il nome dell'aggregato in competizione. È possibile utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per verificare se Flash Pool è abilitato per un aggregato. Se hai installato degli SSD, puoi utilizzare l'interfaccia della riga di comando per abilitarli. Se hai installato degli SSD, puoi eseguire il seguente comando sull'aggregato per verificare se Flash Pool è abilitato: **cluster::> storage aggregate show -aggregate aggr_name -field hybrid-enabled**

In questo comando, *aggr_name* è il nome dell'aggregato, ad esempio l'aggregato in questione.

Per ulteriori informazioni su Flash Pool e sui requisiti per il suo utilizzo, consultare la [Guida alla gestione dello storage fisico di Clustered Data ONTAP](#).

Controllo dello stato di integrità della configurazione MetroCluster

È possibile utilizzare Unified Manager per verificare lo stato dei cluster in una configurazione MetroCluster tramite IP o FC. Lo stato di integrità e gli eventi ti aiutano a determinare se ci sono problemi hardware o software che potrebbero influire sulle prestazioni dei tuoi carichi di lavoro.

Se configuri Unified Manager per l'invio di avvisi tramite e-mail, puoi controllare la tua posta elettronica per individuare eventuali problemi di integrità sul cluster locale o remoto che potrebbero aver contribuito a un evento di prestazioni. Nell'interfaccia utente grafica di Unified Manager, è possibile selezionare **Gestione eventi** per visualizzare un elenco degli eventi correnti e quindi utilizzare i filtri per visualizzare solo gli eventi di configurazione MetroCluster .

Per maggiori informazioni, vedere ["Controllo dello stato di integrità dei cluster in una configurazione MetroCluster"](#)

Verifica della configurazione MetroCluster

È possibile prevenire problemi di prestazioni per carichi di lavoro speculari in un MetroCluster su configurazioni FC e IP assicurandosi che la configurazione MetroCluster sia impostata correttamente. È anche possibile migliorare le prestazioni del carico di lavoro modificando la configurazione o aggiornando i componenti software o hardware.

Fare riferimento a ["Documentazione MetroCluster"](#) per le istruzioni su come impostare i cluster nella configurazione MetroCluster , inclusi gli switch Fibre Channel (FC), i cavi e i collegamenti inter-switch (ISL). Aiuta inoltre a configurare il software MetroCluster in modo che i cluster locali e remoti possano comunicare con i dati del volume mirror. Per informazioni specifiche sulla configurazione MetroCluster su IP, vedere ["Installa una configurazione IP MetroCluster"](#) .

È possibile confrontare la configurazione MetroCluster con i requisiti in ["Documentazione MetroCluster"](#) per determinare se la modifica o l'aggiornamento dei componenti nella configurazione MetroCluster potrebbe migliorare le prestazioni del carico di lavoro. Questo confronto può aiutarti a rispondere alle seguenti domande:

- I controller sono adatti ai tuoi carichi di lavoro?
- Hai bisogno di aggiornare i tuoi pacchetti ISL a una larghezza di banda maggiore per gestire una maggiore produttività?
- È possibile modificare i crediti buffer-to-buffer (BBC) sui propri switch per aumentare la larghezza di banda?
- Se i tuoi carichi di lavoro hanno un'elevata velocità di scrittura su unità a stato solido (SSD), devi aggiornare i tuoi bridge FC-SAS per adattarli alla velocità?

Informazioni correlate

- Per informazioni sulla sostituzione o l'aggiornamento dei componenti MetroCluster , vedere ["Documentazione MetroCluster"](#) .
- Per informazioni sull'aggiornamento dei controller, vedere ["Aggiornamento dei controller in una configurazione MetroCluster FC mediante switchover e switchback"](#) E ["Aggiornamento dei controller in una configurazione IP MetroCluster mediante switchover e switchback"](#)

Spostare i carichi di lavoro su un aggregato diverso

È possibile utilizzare Unified Manager per identificare un aggregato meno occupato rispetto a quello in cui risiedono attualmente i carichi di lavoro, quindi è possibile spostare i volumi o le LUN selezionati su tale aggregato. Spostando i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un aggregato meno utilizzato o su un aggregato con storage flash abilitato, è possibile ottenere prestazioni più efficienti del carico di lavoro.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devi aver registrato il nome dell'aggregato che presenta attualmente un problema di prestazioni.
- È necessario aver registrato la data e l'ora in cui l'aggregato ha ricevuto l'evento.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato almeno un mese di dati sulle prestazioni.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un aggregato meno utilizzato:

- Gli aggregati sullo stesso cluster che sono meno utilizzati
- I volumi più performanti sull'aggregato attuale

Passi

1. Identificare l'aggregato nel cluster che è meno utilizzato:

a. Dalla pagina dei dettagli **Evento**, fare clic sul nome del cluster su cui risiede l'aggregato.

I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina di destinazione Prestazioni/Cluster.

b. Nella pagina **Riepilogo**, fare clic su **Aggregati** nel riquadro **Oggetti gestiti**.

Viene visualizzato l'elenco degli aggregati presenti in questo cluster.

c. Fare clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare gli aggregati in base al loro utilizzo minore.

È anche possibile identificare gli aggregati che hanno la maggiore **Capacità libera**. Viene fornito un elenco di potenziali aggregati su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

d. Annotare il nome dell'aggregato su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.

2. Identificare i volumi ad alte prestazioni dall'aggregato che ha ricevuto l'evento:

a. Fare clic sull'aggregato che presenta il problema di prestazioni.

I dettagli aggregati vengono visualizzati nella pagina Performance/Aggregate Explorer.

b. Dal selettore **Intervallo di tempo**, seleziona **Ultimi 30 giorni**, quindi fai clic su **Applica intervallo**.

Ciò consente di visualizzare un periodo di cronologia delle prestazioni più lungo rispetto alle 72 ore predefinite. Si desidera spostare un volume che utilizza molte risorse in modo continuativo, non solo nelle ultime 72 ore.

c. Dal controllo **Visualizza e confronta**, seleziona **Volumi su questo aggregato**.

Viene visualizzato un elenco dei volumi FlexVol e dei volumi costituenti FlexGroup su questo aggregato.

d. Ordina i volumi in base al valore MB/s più alto e poi in base al valore IOPS più alto per visualizzare i volumi con le prestazioni più elevate.

e. Annotare i nomi dei volumi che si desidera spostare in un aggregato diverso.

3. Sposta i volumi ad alte prestazioni nell'aggregato che hai identificato come a basso utilizzo.

È possibile eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand

Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo alcuni giorni, controlla se stai ricevendo lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Spostare i carichi di lavoro su un nodo diverso

È possibile utilizzare Unified Manager per identificare un aggregato su un nodo diverso, meno occupato rispetto al nodo su cui sono attualmente in esecuzione i carichi di lavoro, e quindi spostare i volumi selezionati su tale aggregato. Spostando i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un aggregato su un nodo meno trafficato, i carichi di lavoro su entrambi i nodi possono funzionare in modo più efficiente.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devi aver registrato il nome del nodo che attualmente presenta un problema di prestazioni.
- È necessario aver registrato la data e l'ora in cui il nodo ha ricevuto l'evento di prestazione.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato i dati sulle prestazioni per un mese o più.

Questa procedura consente di identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo meno utilizzato:

- I nodi sullo stesso cluster che hanno la maggiore capacità di prestazioni libera
- Gli aggregati sul nuovo nodo che hanno la maggiore capacità di prestazioni libere
- I volumi più performanti sul nodo corrente

Passi

1. Identificare un nodo nel cluster che abbia la maggiore capacità di prestazioni libera:

- a. Nella pagina **Dettagli evento**, fare clic sul nome del cluster su cui risiede il nodo.

I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina di destinazione Prestazioni/Cluster.

- b. Nella scheda **Riepilogo**, fare clic su **Nodi** nel riquadro **Oggetti gestiti**.

Viene visualizzato l'elenco dei nodi di questo cluster.

- c. Fare clic sulla colonna **Capacità di prestazioni utilizzata** per ordinare i nodi in base alla percentuale minima utilizzata.

Viene fornito un elenco di potenziali nodi su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- d. Annotare il nome del nodo su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.

2. Identificare un aggregato sul nuovo nodo che sia il meno utilizzato:

- a. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione** > **Aggregati** e selezionare **Prestazioni** > **Tutti gli aggregati** dal menu Visualizza.

Viene visualizzata la vista Prestazioni: Tutti gli aggregati.

- b. Fare clic su **Filtro**, selezionare **Nodo** dal menu a discesa a sinistra, digitare il nome del nodo nel

campo di testo, quindi fare clic su **Applica filtro**.

Viene nuovamente visualizzata la vista Prestazioni: tutti gli aggregati con l'elenco degli aggregati disponibili su questo nodo.

- c. Fare clic sulla colonna **Capacità di prestazione utilizzata** per ordinare gli aggregati in base a quelli meno utilizzati.

Viene fornito un elenco di potenziali aggregati su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- d. Annotare il nome dell'aggregato su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.

3. Identificare i carichi di lavoro ad alte prestazioni dal nodo che ha ricevuto l'evento:

- a. Torna alla pagina **Dettagli evento** dell'evento.
- b. Nel campo **Volumi interessati**, fare clic sul collegamento per il numero di volumi.

La vista Prestazioni: Tutti i volumi viene visualizzata con un elenco filtrato dei volumi su quel nodo.

- c. Fare clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato più grande.

Viene fornito un elenco di potenziali volumi che potresti voler spostare.

- d. Annotare i nomi dei volumi che si desidera spostare e i nomi degli aggregati correnti su cui risiedono.

4. Spostare i volumi negli aggregati identificati come dotati della maggiore capacità di prestazioni libere sul nuovo nodo.

È possibile eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo alcuni giorni, puoi verificare se stai ricevendo lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Spostare i carichi di lavoro su un aggregato su un nodo diverso

È possibile utilizzare Unified Manager per identificare un aggregato su un nodo diverso, meno occupato rispetto al nodo in cui sono attualmente in esecuzione i carichi di lavoro, e quindi spostare i volumi selezionati su tale aggregato. Spostando i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un aggregato su un nodo meno trafficato, i carichi di lavoro su entrambi i nodi possono funzionare in modo più efficiente.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Devi aver registrato il nome del nodo che attualmente presenta un problema di prestazioni.
- È necessario aver registrato la data e l'ora in cui il nodo ha ricevuto l'evento di prestazione.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato almeno un mese di dati sulle prestazioni.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo meno utilizzato:

- I nodi sullo stesso cluster che sono meno utilizzati

- Gli aggregati sul nuovo nodo che sono meno utilizzati
- I volumi più performanti sul nodo corrente

Passi

1. Identificare un nodo nel cluster che è il meno utilizzato:

- Dalla pagina dei dettagli **Evento**, fare clic sul nome del cluster su cui risiede il nodo.

I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina di destinazione Prestazioni/Cluster.

- Nella pagina **Riepilogo**, fare clic su **Nodi** nel riquadro **Oggetti gestiti**.

Viene visualizzato l'elenco dei nodi di questo cluster.

- Fare clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare i nodi in base al loro utilizzo minore.

È anche possibile identificare i nodi che hanno la maggiore **Capacità libera**. Viene fornito un elenco di potenziali nodi su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- Annotare il nome del nodo su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.

2. Identificare un aggregato sul nuovo nodo che sia il meno utilizzato:

- Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Aggregati** e selezionare **Prestazioni > Tutti gli aggregati** dal menu Visualizza.

Viene visualizzata la vista Prestazioni: Tutti gli aggregati.

- Fare clic su **Filtro**, selezionare **Nodo** dal menu a discesa a sinistra, digitare il nome del nodo nel campo di testo, quindi fare clic su **Applica filtro**.

Viene nuovamente visualizzata la vista Prestazioni: tutti gli aggregati con l'elenco degli aggregati disponibili su questo nodo.

- Fare clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare gli aggregati in base al loro utilizzo minore.

È anche possibile identificare gli aggregati che hanno la maggiore **Capacità libera**. Viene fornito un elenco di potenziali aggregati su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- Annotare il nome dell'aggregato su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.

3. Identificare i carichi di lavoro ad alte prestazioni dal nodo che ha ricevuto l'evento:

- Torna alla pagina dei dettagli dell'evento.

- Nel campo **Volumi interessati**, fare clic sul collegamento per il numero di volumi.

La vista Prestazioni: Tutti i volumi viene visualizzata con un elenco filtrato dei volumi su quel nodo.

- Fare clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato più grande.

Viene fornito un elenco di potenziali volumi che potresti voler spostare.

- Annotare i nomi dei volumi che si desidera spostare e i nomi degli aggregati correnti su cui risiedono.

4. Sposta i volumi sugli aggregati identificati come poco utilizzati sul nuovo nodo.

È possibile eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo alcuni giorni, controlla se stai ricevendo lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Spostare i carichi di lavoro su un nodo in una coppia HA diversa

È possibile utilizzare Unified Manager per identificare un aggregato su un nodo in una coppia ad alta disponibilità (HA) diversa che dispone di una maggiore capacità di prestazioni libera rispetto alla coppia HA in cui sono attualmente in esecuzione i carichi di lavoro. È quindi possibile spostare i volumi selezionati negli aggregati sulla nuova coppia HA.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.
- Il tuo cluster deve essere composto da almeno due coppie HA

Non è possibile utilizzare questo processo di correzione se nel cluster è presente una sola coppia HA.

- È necessario aver registrato i nomi dei due nodi nella coppia HA che presentano attualmente un problema di prestazioni.
- È necessario aver registrato la data e l'ora in cui i nodi hanno ricevuto l'evento di prestazione.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato i dati sulle prestazioni per un mese o più.

Spostando i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un aggregato su un nodo con maggiore capacità di prestazioni libera, i carichi di lavoro su entrambi i nodi funzionano in modo più efficiente. Questa procedura consente di identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo con maggiore capacità di prestazioni libera su una coppia HA diversa:

- I nodi in una coppia HA diversa sullo stesso cluster che hanno la maggiore capacità di prestazioni libera
- Gli aggregati sui nuovi nodi che hanno la maggiore capacità di prestazioni libere
- I volumi più performanti sui nodi attuali

Passi

1. Identificare i nodi che fanno parte di una diversa coppia HA sullo stesso cluster:
 - a. Nella pagina **Dettagli evento**, fare clic sul nome del cluster in cui risiedono i nodi.

I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina di destinazione Prestazioni/Cluster.
 - b. Nella pagina **Riepilogo**, fare clic su **Nodi** nel riquadro **Oggetti gestiti**.

L'elenco dei nodi su questo cluster viene visualizzato nella vista Prestazioni: Tutti i nodi.
 - c. Annotare i nomi dei nodi che si trovano in coppie HA diverse dalla coppia HA che attualmente presenta un problema di prestazioni.
2. Identificare un nodo nella nuova coppia HA che abbia la maggiore capacità di prestazioni libera:
 - a. Nella vista **Prestazioni: tutti i nodi**, fare clic sulla colonna **Capacità di prestazioni utilizzata** per ordinare i nodi in base alla percentuale minima utilizzata.

Viene fornito un elenco di potenziali nodi su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- b. Annotare il nome del nodo su una coppia HA diversa su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.
3. Identificare un aggregato sul nuovo nodo che abbia la maggiore capacità di prestazioni libera:
 - a. Nella vista **Prestazioni: Tutti i nodi**, fare clic sul nodo.

I dettagli del nodo vengono visualizzati nella pagina Prestazioni/Esplora nodi.

- b. Nel menu **Visualizza e confronta**, seleziona **Aggregati su questo nodo**.

Gli aggregati su questo nodo vengono visualizzati nella griglia.

- c. Fare clic sulla colonna **Capacità di prestazione utilizzata** per ordinare gli aggregati in base a quelli meno utilizzati.

Viene fornito un elenco di potenziali aggregati su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- d. Annotare il nome dell'aggregato su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.

4. Identificare i carichi di lavoro ad alte prestazioni dai nodi che hanno ricevuto l'evento:

- a. Torna alla pagina dei dettagli dell'evento.
 - b. Nel campo **Volumi interessati**, fare clic sul collegamento per il numero di volumi per il primo nodo.

La vista Prestazioni: Tutti i volumi viene visualizzata con un elenco filtrato dei volumi su quel nodo.

- c. Fare clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato più grande.

Viene fornito un elenco di potenziali volumi che potresti voler spostare.

- d. Annotare i nomi dei volumi che si desidera spostare e i nomi degli aggregati correnti su cui risiedono.
 - e. Eseguire i passaggi 4c e 4d per il secondo nodo che faceva parte di questo evento per identificare anche i possibili volumi che si desidera spostare da quel nodo.

5. Spostare i volumi negli aggregati identificati come dotati della maggiore capacità di prestazioni libere sul nuovo nodo.

È possibile eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo alcuni giorni, puoi verificare se stai ricevendo lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Spostare i carichi di lavoro su un altro nodo in una coppia HA diversa

È possibile utilizzare Unified Manager per identificare un aggregato su un nodo in una coppia HA diversa che sia meno occupata della coppia HA in cui sono attualmente in esecuzione i carichi di lavoro. È quindi possibile spostare i volumi selezionati negli aggregati sulla nuova coppia HA. Spostando i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un aggregato su un nodo meno trafficato, i carichi di lavoro su entrambi i nodi possono funzionare in modo più efficiente.

Prima di iniziare

- È necessario disporre del ruolo di Operatore, Amministratore dell'applicazione o Amministratore dell'archiviazione.

- Il cluster deve essere composto da almeno due coppie HA; non è possibile utilizzare questo processo di ripristino se nel cluster è presente una sola coppia HA.
- È necessario aver registrato i nomi dei due nodi nella coppia HA che attualmente presentano problemi di prestazioni.
- È necessario aver registrato la data e l'ora in cui i nodi hanno ricevuto l'evento di prestazione.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato almeno un mese di dati sulle prestazioni.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo meno utilizzato su una coppia HA diversa:

- I nodi in una coppia HA diversa sullo stesso cluster che sono meno utilizzati
- Gli aggregati sui nuovi nodi che sono meno utilizzati
- I volumi più performanti sui nodi attuali

Passi

1. Identificare i nodi che fanno parte di una diversa coppia HA sullo stesso cluster:

- Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Cluster** e selezionare **Prestazioni > Tutti i cluster** dal menu Visualizza.

Viene visualizzata la vista Prestazioni: tutti i cluster.

- Fare clic sul numero nel campo **Conteggio nodi** per il cluster corrente.

Viene visualizzata la vista Prestazioni: Tutti i nodi.

- Annotare i nomi dei nodi che si trovano in coppie HA diverse dalla coppia HA che attualmente presenta il problema di prestazioni.

2. Identificare un nodo nella nuova coppia HA che sia il meno utilizzato:

- Fare clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare i nodi in base al loro utilizzo minore.

È anche possibile identificare i nodi che hanno la maggiore **Capacità libera**. Viene fornito un elenco di potenziali nodi su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- Annotare il nome del nodo su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.

3. Identificare un aggregato sul nuovo nodo che sia il meno utilizzato:

- Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > Aggregati** e selezionare **Prestazioni > Tutti gli aggregati** dal menu Visualizza.

Viene visualizzata la vista Prestazioni: Tutti gli aggregati.

- Fare clic su **Filtro**, selezionare **Nodo** dal menu a discesa a sinistra, digitare il nome del nodo nel campo di testo, quindi fare clic su **Applica filtro**.

Viene nuovamente visualizzata la vista Prestazioni: tutti gli aggregati con l'elenco degli aggregati disponibili su questo nodo.

- Fare clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare gli aggregati in base al loro utilizzo minore.

È anche possibile identificare gli aggregati che hanno la maggiore **Capacità libera**. Viene fornito un elenco di potenziali aggregati su cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

- d. Annotare il nome dell'aggregato su cui si desidera spostare i carichi di lavoro.
4. Identificare i carichi di lavoro ad alte prestazioni dai nodi che hanno ricevuto l'evento:
 - a. Torna alla pagina dei dettagli dell'evento.
 - b. Nel campo **Volumi interessati**, fare clic sul collegamento per il numero di volumi per il primo nodo.

La vista Prestazioni: Tutti i volumi viene visualizzata con un elenco filtrato dei volumi su quel nodo.

- c. Fare clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato più grande.

Viene fornito un elenco di potenziali volumi che potresti voler spostare.

- d. Annotare i nomi dei volumi che si desidera spostare e i nomi degli aggregati correnti su cui risiedono.
 - e. Eseguire i passaggi 4c e 4d per il secondo nodo che faceva parte di questo evento per identificare anche i possibili volumi che si desidera spostare da quel nodo.
5. Sposta i volumi sugli aggregati identificati come poco utilizzati sul nuovo nodo.

È possibile eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo alcuni giorni, controlla se stai ricevendo lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Utilizzare le impostazioni dei criteri QoS per dare priorità al lavoro su questo nodo

È possibile impostare un limite su un gruppo di policy QoS per controllare il limite di I/O al secondo (IOPS) o di throughput MBps per i carichi di lavoro in esso contenuti. Se i carichi di lavoro si trovano in un gruppo di policy senza limiti impostati, ad esempio il gruppo di policy predefinito, o se il limite impostato non soddisfa le proprie esigenze, è possibile aumentare il limite impostato o spostare i carichi di lavoro in un gruppo di policy nuovo o esistente che abbia il limite desiderato.

Se un evento di prestazioni su un nodo è causato da carichi di lavoro che utilizzano eccessivamente le risorse del nodo, la descrizione dell'evento nella pagina Dettagli evento visualizza un collegamento all'elenco dei volumi coinvolti. Nella pagina Prestazioni/Volumi, è possibile ordinare i volumi interessati in base a IOPS e MBps per vedere quali carichi di lavoro hanno l'utilizzo più elevato che potrebbe aver contribuito all'evento.

Assegnando i volumi che stanno utilizzando eccessivamente le risorse del nodo a un'impostazione di gruppo di policy più restrittiva, il gruppo di policy limita i carichi di lavoro per limitarne l'attività, il che può ridurre l'utilizzo delle risorse su quel nodo.

È possibile utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per gestire i gruppi di policy, incluse le seguenti attività:

- Creazione di un gruppo di policy
- Aggiunta o rimozione di carichi di lavoro in un gruppo di policy
- Spostamento di un carico di lavoro tra gruppi di policy
- Modifica del limite di throughput di un gruppo di policy

Rimuovere volumi e LUN inattivi

Se lo spazio libero aggregato viene identificato come un problema, è possibile cercare volumi e LUN inutilizzati ed eliminarli dall'aggregato. Ciò può contribuire ad alleviare il problema dello spazio su disco insufficiente.

Se un evento di prestazioni su un aggregato è causato da spazio su disco insufficiente, esistono alcuni modi per determinare quali volumi e LUN non vengono più utilizzati.

Per identificare i volumi non utilizzati:

- Nella pagina Dettagli evento, il campo **Conteggio oggetti interessati** fornisce un collegamento che visualizza l'elenco dei volumi interessati.

Fare clic sul collegamento per visualizzare i volumi nella vista Prestazioni: Tutti i volumi. Da lì è possibile ordinare i volumi interessati in base a **IOPS** per vedere quali volumi non sono stati attivi.

Per identificare i LUN non utilizzati:

1. Nella pagina Dettagli evento, annotare il nome dell'aggregato su cui si è verificato l'evento.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fare clic su **Archiviazione > LUN** e selezionare **Prestazioni > Tutti i LUN** dal menu Visualizza.
3. Fare clic su **Filtro**, selezionare **Aggregato** dal menu a discesa a sinistra, digitare il nome dell'aggregato nel campo di testo, quindi fare clic su **Applica filtro**.
4. Ordinare l'elenco risultante delle LUN interessate in base a **IOPS** per visualizzare le LUN non attive.

Dopo aver identificato i volumi e i LUN non utilizzati, è possibile utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per eliminare tali oggetti.

Aggiungere dischi ed eseguire la ricostruzione del layout aggregato

È possibile aggiungere dischi a un aggregato per aumentarne la capacità di archiviazione e le prestazioni. Dopo aver aggiunto i dischi, si nota un miglioramento delle prestazioni solo dopo aver ricostruito l'aggregato.

Quando si riceve un evento soglia definito dal sistema nella pagina Dettagli evento, il testo della descrizione dell'evento elenca il nome dell'aggregato che presenta il problema. È possibile aggiungere dischi e ricostruire i dati su questo aggregato.

I dischi aggiunti all'aggregato devono già esistere nel cluster. Se il cluster non dispone di dischi aggiuntivi, potrebbe essere necessario contattare l'amministratore o acquistarne altri. È possibile utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per aggiungere dischi a un aggregato.

["Rapporto tecnico 3838: Guida alla configurazione del sottosistema di archiviazione"](#)

Impostare una connessione tra un server Unified Manager e un provider di dati esterno

Una connessione tra un server Unified Manager e un provider di dati esterno consente di inviare dati sulle prestazioni del cluster a un server esterno, in modo che i gestori

dell'archiviazione possano tracciare le metriche delle prestazioni utilizzando software di terze parti.

Una connessione tra un server Unified Manager e un fornitore di dati esterno viene stabilita tramite l'opzione di menu denominata "Fornitore di dati esterno" nella console di manutenzione.

Dati sulle prestazioni che possono essere inviati a un server esterno

Unified Manager raccoglie una serie di dati sulle prestazioni da tutti i cluster monitorati. È possibile inviare gruppi specifici di dati a un server esterno.

A seconda dei dati sulle prestazioni che si desidera rappresentare graficamente, è possibile scegliere di inviare uno dei seguenti gruppi di statistiche:

Gruppo di statistica	Dati inclusi	Dettagli
Monitoraggio delle prestazioni	Statistiche sulle prestazioni di alto livello per i seguenti oggetti: • LUN • Volumi	Questo gruppo fornisce IOPS o latenza totali per tutti i LUN e i volumi in tutti i cluster monitorati. Questo gruppo fornisce il minor numero di statistiche.
Utilizzo delle risorse	Statistiche di utilizzo delle risorse per i seguenti oggetti: • Nodi • Aggregati	Questo gruppo fornisce statistiche di utilizzo per il nodo e aggrega le risorse fisiche in tutti i cluster monitorati. Fornisce inoltre le statistiche raccolte nel gruppo Performance Monitor.
Approfondimento	Statistiche di lettura/scrittura di basso livello e per protocollo per tutti gli oggetti tracciati: • Nodi • Aggregati • LUN • Volumi • Dischi • LIF • Porte/NIC	Questo gruppo fornisce analisi di lettura/scrittura e per protocollo per tutti e sette i tipi di oggetti tracciati in tutti i cluster monitorati. Fornisce inoltre le statistiche raccolte nel gruppo Performance Monitor e nel gruppo Resource Utilization. Questo gruppo fornisce il maggior numero di statistiche.



Se il nome di un cluster o di un oggetto cluster viene modificato sul sistema di archiviazione, sia il vecchio che il nuovo oggetto conterranno dati sulle prestazioni sul server esterno (denominato "metric_path"). I due oggetti non sono correlati come se fossero lo stesso oggetto. Ad esempio, se si modifica il nome di un volume da "volume1_acct" a "acct_vol1", verranno visualizzati i vecchi dati sulle prestazioni per il vecchio volume e i nuovi dati sulle prestazioni per il nuovo volume.

Per l'elenco di tutti i contatori delle prestazioni che possono essere inviati a un fornitore di dati esterno, consultare l'articolo 30096 della Knowledge Base.

"Contatori delle prestazioni di Unified Manager che possono essere esportati in un provider di dati esterno"

Configura Graphite per ricevere dati sulle prestazioni da Unified Manager

Graphite è uno strumento software aperto per la raccolta e la rappresentazione grafica dei dati sulle prestazioni provenienti dai sistemi informatici. Il server e il software Graphite devono essere configurati correttamente per ricevere dati statistici da Unified Manager.

NetApp non testa né verifica versioni specifiche di Graphite o di altri strumenti di terze parti.



Il server Graphite non riceve dati sulle prestazioni per i volumi da Unified Manager.

Dopo aver installato Graphite secondo le istruzioni di installazione, è necessario apportare le seguenti modifiche per supportare il trasferimento dei dati statistici da Unified Manager:

- Nel `/opt/graphite/conf/carbon.conf` file, il numero massimo di file che possono essere creati sul server Graphite al minuto deve essere impostato su `200(MAX_CREATES_PER_MINUTE = 200)`.

A seconda del numero di cluster nella configurazione e degli oggetti statistici selezionati per l'invio, potrebbero essere necessari inizialmente migliaia di nuovi file. Con 200 file al minuto, potrebbero volerci 15 minuti o più prima che tutti i file metrici vengano inizialmente creati. Dopo aver creato tutti i file metrici univoci, questo parametro non è più rilevante.

- Se si esegue Graphite su un server distribuito utilizzando un indirizzo IPv6, il valore per `LINE_RECEIVER_INTERFACE` in `/opt/graphite/conf/carbon.conf` il file deve essere modificato da "0.0.0.0" a "::"(`LINE_RECEIVER_INTERFACE = ::`)
- Nel `/opt/graphite/conf/storage-schemas.conf` file, il `retentions` deve essere utilizzato per impostare la frequenza su 5 minuti e il periodo di conservazione sul numero di giorni rilevante per il tuo ambiente.

Il periodo di conservazione può essere lungo quanto consentito dall'ambiente, ma il valore della frequenza deve essere impostato su 5 minuti per almeno un'impostazione di conservazione. Nell'esempio seguente, una sezione è definita per Unified Manager utilizzando `pattern` parametro e i valori impostano la frequenza iniziale a 5 minuti e il periodo di conservazione a 100 giorni: **[OPM]**

```
pattern = ^netapp-performance\..
```

```
retentions = 5m:100d
```



Se il tag del fornitore predefinito viene modificato da "netapp-performance" a qualcosa di diverso, tale modifica deve essere riflessa nel `pattern` anche il parametro.



Se il server Graphite non è disponibile quando il server Unified Manager tenta di inviare dati sulle prestazioni, i dati non vengono inviati e si verificherà un'interruzione nei dati raccolti.

Configurare una connessione da un server Unified Manager a un provider di dati esterno

Unified Manager può inviare dati sulle prestazioni del cluster a un server esterno. È possibile specificare il tipo di dati statistici da inviare e l'intervallo di invio dei dati.

Prima di iniziare

- È necessario disporre di un ID utente autorizzato per accedere alla console di manutenzione del server Unified Manager.
- È necessario disporre delle seguenti informazioni sul fornitore di dati esterno:
 - Nome del server o indirizzo IP (IPv4 o IPv6)
 - Porta predefinita del server (se non si utilizza la porta predefinita 2003)
- È necessario aver configurato il server remoto e il software di terze parti in modo che possano ricevere dati statistici dal server Unified Manager.
- Devi sapere quale gruppo di statistiche vuoi inviare:
 - PERFORMANCE_INDICATOR: statistiche del monitoraggio delle prestazioni
 - RESOURCE_UTILIZATION: statistiche di utilizzo delle risorse e monitoraggio delle prestazioni
 - DRILL_DOWN: Tutte le statistiche
- È necessario conoscere l'intervallo di tempo in cui si desidera trasmettere le statistiche: 5, 10 o 15 minuti

Per impostazione predefinita, Unified Manager raccoglie le statistiche a intervalli di 5 minuti. Se si imposta l'intervallo di trasmissione su 10 (o 15) minuti, la quantità di dati inviata durante ogni trasmissione è due (o tre) volte maggiore rispetto all'intervallo predefinito di 5 minuti.



Se si modifica l'intervallo di raccolta delle prestazioni di Unified Manager a 10 o 15 minuti, è necessario modificare l'intervallo di trasmissione in modo che sia uguale o maggiore dell'intervallo di raccolta di Unified Manager.

È possibile configurare una connessione tra un server Unified Manager e un server provider di dati esterno.

Passi

1. Accedere come utente addetto alla manutenzione alla console di manutenzione del server Unified Manager.

Vengono visualizzati i prompt della console di manutenzione di Unified Manager.

2. Nella console di manutenzione, digitare il numero dell'opzione di menu **Fornitore di dati esterno**.

Viene visualizzato il menu Connessione al server esterno.

3. Digitare il numero dell'opzione di menu **Aggiungi/Modifica connessione server**.

Vengono visualizzate le informazioni sulla connessione corrente al server.

4. Quando richiesto, digitare **y** per continuare.

5. Quando richiesto, immettere l'indirizzo IP o il nome del server di destinazione e le informazioni sulla porta del server (se diversa dalla porta predefinita 2003).
6. Quando richiesto, digitare **y** per verificare che le informazioni inserite siano corrette.
7. Premere un tasto qualsiasi per tornare al menu Connessione server esterno.
8. Digitare il numero dell'opzione di menu **Modifica configurazione server**.

Vengono visualizzate le informazioni sulla configurazione corrente del server.

9. Quando richiesto, digitare **y** per continuare.
10. Quando richiesto, immettere il tipo di statistiche da inviare, l'intervallo di tempo in cui inviare le statistiche e se si desidera abilitare la trasmissione delle statistiche ora:

Per..	Entra...
ID gruppo statistiche	0- PERFORMANCE_INDICATOR (predefinito) 1- UTILIZZO_RISORSE 2- DRILL_DOWN
Etichetta del fornitore	Nome descrittivo per la cartella in cui verranno archiviate le statistiche sul server esterno. "netapp-performance" è il nome predefinito, ma è possibile immettere un altro valore. Utilizzando la notazione puntata è possibile definire una struttura gerarchica delle cartelle. Ad esempio, inserendo stats.performance.netapp le statistiche si troveranno in stats > performance > netapp.
Intervallo di trasmissione	5 (predefinito), 10 , O 15 minuti
Abilita/disabilita	0- Disabilita 1- Abilita (predefinito)

11. Quando richiesto, digitare **y** per verificare che le informazioni inserite siano corrette.
12. Premere un tasto qualsiasi per tornare al menu Connessione server esterno.
13. Tipo **x** per uscire dalla console di manutenzione.

Dopo aver configurato la connessione, i dati sulle prestazioni selezionati vengono inviati al server di destinazione nell'intervallo di tempo specificato. Ci vogliono alcuni minuti prima che le metriche inizino ad apparire nello strumento esterno. Potrebbe essere necessario aggiornare il browser per visualizzare le nuove metriche nella gerarchia delle metriche.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

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

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

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

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

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

Informazioni sul marchio commerciale

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