Monitora e gestisci le prestazioni del cluster

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/active-iq-unified-manager-918/performance-checker/concept_introduction_to_unified_manager_performance_monitoring.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Monitora e gestisci le prestazioni del cluster . . . 1
Introduzione al monitoraggio delle prestazioni di Active IQ Unified Manager . . . 1
Scopri il monitoraggio delle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 1
Scopri le funzionalità di monitoraggio delle prestazioni di Active IQ Unified Manager . . . 1
Usa le interfacce di Active IQ Unified Manager per gestire le prestazioni del sistema storage . . . 2
Visualizza la configurazione del cluster e i dati sulle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 2
Comprendi i cicli di raccolta della continuità dei dati in Active IQ Unified Manager . . . 4
Scopri i timestamp nei dati e negli eventi raccolti in Active IQ Unified Manager . . . 5
Navigazione nei flussi di lavoro delle prestazioni nella GUI di Unified Manager . . . 5
Naviga tra i flussi di lavoro relativi alle prestazioni nell'interfaccia grafica di Active IQ Unified Manager . . . 5
Accedi all'interfaccia utente di Active IQ Unified Manager . . . 5
Interfaccia grafica e percorsi di navigazione . . . 6
Cerca oggetti storage in Active IQ Unified Manager . . . 11
Filtra il contenuto della pagina di inventario in Active IQ Unified Manager . . . 12
Monitora le prestazioni del cluster dalla Dashboard . . . 14
Monitora le prestazioni del cluster dalla Dashboard in Active IQ Unified Manager . . . 14
Esamina i pannelli delle prestazioni nella dashboard di Active IQ Unified Manager . . . 14
Interpreta i messaggi dei banner delle performance in Active IQ Unified Manager . . . 15
Modifica l'intervallo di raccolta delle statistiche sulle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 15
Risolvi i problemi dei carichi di lavoro utilizzando l'analizzatore dei carichi di lavoro . . . 16
Risolvi i problemi relativi ai carichi di lavoro con l'analizzatore di carichi di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 16
Comprendi i dati dell'analizzatore del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 17
Capisci quando usare l'analizzatore del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 18
Usa l'analizzatore di carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 19
Monitora le prestazioni del cluster dalla Performance Cluster Landing page . . . 19
Monitora le prestazioni del cluster dalla pagina iniziale Prestazioni del cluster in Active IQ Unified Manager . . . 19
Scopri la pagina di destinazione del cluster delle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 19
Landing page del cluster delle prestazioni . . . 20
Monitora le prestazioni utilizzando le pagine dell'Inventario delle prestazioni . . . 25
Monitora le prestazioni degli oggetti utilizzando le pagine di Performance Inventory in Active IQ Unified Manager . . . 25
Visualizza le pagine di inventario delle performance per tutti gli oggetti storage in Active IQ Unified Manager . . . 25
Perfeziona i contenuti della pagina di inventario delle prestazioni . . . 31
Esamina le raccomandazioni di Active IQ Unified Manager per il tiering dei dati nel cloud . . . 33
Monitora le prestazioni utilizzando le pagine Performance Explorer . . . 34
Monitora le prestazioni utilizzando le pagine di Performance Explorer in Active IQ Unified Manager . . . 35
Usa gli oggetti radice per monitorare le prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 35
Filtra gli oggetti correlati nella griglia di Active IQ Unified Manager . . . 35
Specifica un intervallo di tempo per gli oggetti correlati . . . 35
Definisci gli oggetti correlati per la creazione di grafici comparativi in Active IQ Unified Manager . . . 37

Comprendi i grafici a contatore in Active IQ Unified Manager . . . 38
Comprendi le tipologie di grafici dei contatori di performance in Active IQ Unified Manager . . . 39
Seleziona i grafici delle prestazioni da visualizzare in Active IQ Unified Manager . . . 42
Espandi il riquadro Grafici contatore in Active IQ Unified Manager . . . 42
Cambia il focus dei grafici contatore su un periodo più breve in Active IQ Unified Manager . . . 43
Visualizza i dettagli dell'evento nella timeline degli eventi di Active IQ Unified Manager . . . 43
Visualizzazione ingrandita dei grafici dei contatori . . . 44
Visualizza la latenza del volume per componente del cluster in Active IQ Unified Manager . . . 46
Visualizza il traffico IOPS di SVM per protocollo in Active IQ Unified Manager . . . 47
Visualizza i grafici di latenza del volume e del LUN per verificare la garanzia delle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 48
Visualizza le prestazioni di tutti i cluster SAN Array in Active IQ Unified Manager . . . 48
Visualizza gli IOPS dei nodi in base ai carichi di lavoro locali in Active IQ Unified Manager . . . 49
Componenti delle pagine di destinazione degli oggetti . . . 49
Gestisci le prestazioni utilizzando le informazioni del gruppo di criteri QoS . . . 55
Gestisci le prestazioni utilizzando le informazioni del gruppo di criteri QoS in Active IQ Unified Manager . . . 55
Controlla il throughput del carico di lavoro con la QoS dello storage in Active IQ Unified Manager . . . 56
Visualizza i gruppi di policy QoS disponibili su tutti i cluster in Active IQ Unified Manager . . . 57
Visualizza i volumi o le LUN all'interno dello stesso gruppo di policy QoS in Active IQ Unified Manager . . . 57
Visualizza le impostazioni del gruppo di policy QoS per volumi o LUN in Active IQ Unified Manager . . . 58
Confronta volumi o LUN all'interno dello stesso gruppo di policy QoS in Active IQ Unified Manager . . . 59
Visualizza le policy QoS nei grafici di throughput con Active IQ Unified Manager . . . 59
Visualizza le impostazioni minime e massime di QoS del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 61
Gestisci le prestazioni utilizzando le informazioni sulla capacità delle prestazioni e sugli IOPS disponibili . . . 62
Gestisci la capacità prestazionale e gli IOPS disponibili in Active IQ Unified Manager . . . 62
Comprendi il contatore della capacità di prestazione utilizzata in Active IQ Unified Manager . . . 62
Usa il valore della capacità prestazionale utilizzata in Active IQ Unified Manager . . . 63
Capisci il numero di IOPS disponibili in Active IQ Unified Manager . . . 64
Visualizza i valori di capacità di prestazione utilizzata del nodo e dell'aggregato in Active IQ Unified Manager . . . 65
Visualizza i valori IOPS disponibili per nodi e aggregati in Active IQ Unified Manager . . . 66
Visualizza i grafici dei contatori di capacità delle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 67
Configura le soglie di utilizzo della capacità prestazionale in Active IQ Unified Manager . . . 69
Usa il contatore della capacità prestazionale utilizzata in Active IQ Unified Manager . . . 69
Comprendere e utilizzare la pagina di pianificazione del failover dei nodi . . . 70
Usa la pagina Pianificazione del failover dei nodi in Active IQ Unified Manager . . . 70
Determina le azioni correttive dalla pagina Performance/Node Failover Planning in Active IQ Unified Manager . . . 70
Esamina i componenti della pagina Performance/Node Failover Planning in Active IQ Unified Manager . . . 70
Crea criteri di soglia per la pianificazione del failover dei nodi in Active IQ Unified Manager . . . 72
Usa il grafico di ripartizione della capacità di prestazione utilizzata per la pianificazione del failover in Active IQ Unified Manager . . . 72
Raccogli i dati e monitora le prestazioni del carico di lavoro . . . 74

Raccogli i dati e monitora le prestazioni del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 74
Monitora le tipologie di carico di lavoro con Active IQ Unified Manager . . . 74
Comprendi i valori di misurazione delle prestazioni del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 75
Capisci come Active IQ Unified Manager calcola l'intervallo di prestazioni previsto . . . 77
Utilizza la previsione della latenza per l'analisi delle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 78
Utilizza la latenza del carico di lavoro per identificare i problemi di prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 79
Valuta come le operazioni del cluster possono influire sulla latenza del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 80
Monitora le prestazioni di MetroCluster con Active IQ Unified Manager . . . 81
Comprendere gli eventi e gli avvisi relativi alle prestazioni . . . 82
Comprendi gli eventi e gli avvisi sulle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 82
Identifica le fonti degli eventi di performance in Active IQ Unified Manager . . . 82
Dai priorità agli eventi di performance in base alla gravità in Active IQ Unified Manager . . . 83
Monitora le modifiche di configurazione rilevate da Active IQ Unified Manager . . . 84
Comprendi le policy relative alle soglie di performance definite dal sistema in Active IQ Unified Manager . . . 84
Analizza gli eventi e le notifiche relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 87
Scopri come Active IQ Unified Manager determina l'impatto sulle prestazioni di un evento . . . 89
Comprendi i componenti del cluster e la contesa in Active IQ Unified Manager . . . 89
Identifica i ruoli del carico di lavoro negli eventi di performance in Active IQ Unified Manager . . . 91
Gestire le soglie di prestazione . . . 93
Gestisci le soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager . . . 93
Usa le policy di soglia delle prestazioni definite dall'utente in Active IQ Unified Manager . . . 93
Rispondi alle policy di superamento delle soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager . . . 95
Capisci i contatori delle prestazioni monitorati tramite soglie in Active IQ Unified Manager . . . 95
Capisci gli oggetti e i contatori delle policy di soglia combinate in Active IQ Unified Manager . . . 97
Crea criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente in Active IQ Unified Manager . . . 97
Assegna criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti storage in Active IQ Unified Manager . . . 99
Visualizza le policy relative alle soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager . . . 100
Modifica le policy di soglia delle prestazioni definite dall'utente in Active IQ Unified Manager . . . 100
Rimuovi le policy di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage in Active IQ Unified Manager . . . 101
Comprendi le modifiche alle policy relative alle soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager . . . 101
Gestisci le politiche di soglia durante lo spostamento degli oggetti in Active IQ Unified Manager . . . 102
Analizza gli eventi relativi alle prestazioni . . . 103
Analizza gli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 103
Visualizza le informazioni sugli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 103
Analizza gli eventi in base alle soglie di prestazione definite dall'utente . . . 104
Analizza gli eventi in base alle soglie di prestazione definite dal sistema . . . 105
Analizzare gli eventi derivanti da soglie dinamiche delle prestazioni . . . 111
Risolvere gli eventi delle prestazioni . . . 118
Risolvere gli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 118
Conferma che la latenza sia nell'intervallo previsto in Active IQ Unified Manager . . . 118
Valuta come le modifiche alla configurazione influenzano le prestazioni del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager . . . 119

Migliora le prestazioni del carico di lavoro regolando le impostazioni lato client in Active IQ Unified Manager . . . 119
Capisci come i problemi del client o della rete influenzano le prestazioni in Active IQ Unified Manager . 119
Analizza i volumi ad alta attività all'interno di un gruppo di criteri QoS in Active IQ Unified Manager . . . 120
Sposta i LIF per migliorare le prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 120
Esegui le operazioni di efficienza dello storage nei momenti di minore attività . . . 121
Scopri come l'aggiunta di dischi influisce sulla riallocazione dei dati in Active IQ Unified Manager . . . 122
Migliora le prestazioni del carico di lavoro abilitando Flash Cache su un nodo in Active IQ Unified Manager . . . 122
Migliora le prestazioni del carico di lavoro abilitando Flash Pool su un aggregate di storage in Active IQ Unified Manager . . . 123
Verifica lo stato della configurazione di MetroCluster in Active IQ Unified Manager . . . 123
Verifica le configurazioni di MetroCluster in Active IQ Unified Manager . . . 123
Sposta i carichi di lavoro in un aggregato diverso in Active IQ Unified Manager . . . 124
Sposta i carichi di lavoro su un nodo diverso in Active IQ Unified Manager . . . 125
Sposta i carichi di lavoro in un aggregato su un nodo diverso in Active IQ Unified Manager . . . 127
Sposta i carichi di lavoro su un nodo in una coppia HA diversa in Active IQ Unified Manager . . . 128
Sposta i carichi di lavoro su un altro nodo in una diversa coppia HA in Active IQ Unified Manager . . . 130
Utilizza le impostazioni dei criteri QoS per dare priorità ai carichi di lavoro dei nodi in Active IQ Unified Manager . . . 132
Rimuovi volumi e LUN inattivi in Active IQ Unified Manager . . . 132
Scopri come l'aggiunta di dischi influisce sulla configurazione dell'aggregato in Active IQ Unified Manager . . . 133
Configura una connessione tra un server Unified Manager e un provider di dati esterno . . . 133
Configura una connessione tra Active IQ Unified Manager e un provider di dati esterno . . . 133
Invia i dati sulle prestazioni di Active IQ Unified Manager a un server esterno . . . 133
Configura Graphite per ricevere i dati sulle prestazioni da Active IQ Unified Manager . . . 134
Configura una connessione tra Active IQ Unified Manager e un provider di dati esterno . . . 135

Monitora e gestisci le prestazioni del cluster

Introduzione al monitoraggio delle prestazioni di Active IQ Unified Manager

Scopri il monitoraggio delle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (precedentemente 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 nel cluster. Definendo criteri di soglia delle prestazioni, puoi anche 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, così puoi intraprendere azioni correttive e riportare le prestazioni a livelli operativi normali. Puoi visualizzare e analizzare gli eventi nella UI 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 che hai creato nel tuo cluster.

- Carichi di lavoro definiti dal sistema

  Questi carichi di lavoro consistono in attività interne al sistema.

Scopri le funzionalità di monitoraggio delle prestazioni di Active IQ Unified Manager

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

Un tempo di risposta elevato (latenza) indica che l'oggetto di storage, ad esempio un volume, funziona più lentamente 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 storage in cui si trova il problema di prestazioni e fornisce un elenco di azioni suggerite che puoi intraprendere per risolverlo.

Unified Manager include le seguenti funzionalità:

- Monitora e analizza le statistiche delle prestazioni del workload di un sistema che esegue il software ONTAP.
- Monitora i 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 prestazionale e rapporto della cache.

- Ti consente di creare criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente che attivano eventi e inviano avvisi via e-mail quando si superano le soglie.
- Utilizza soglie predefinite dal sistema e soglie di prestazioni dinamiche che apprendono dall'attività del carico di lavoro per identificare e segnalare eventuali problemi di prestazioni.
- Identifica le policy di qualità del servizio (QoS) e le policy di Performance Service Level (PSL) applicate ai tuoi volumi e alle LUN.
- Identifica chiaramente il componente del cluster che è in conflitto.
- Identifica i carichi di lavoro che sovraccaricano i componenti del cluster e quelli le cui prestazioni sono influenzate dall'aumento dell'attività.

Usa le interfacce di Active IQ Unified Manager per gestire le prestazioni del sistema storage

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

Se vuoi utilizzare le funzionalità di protezione in Unified Manager, devi anche installare e configurare OnCommand Workflow Automation (WFA).

interfaccia utente web di Unified Manager

L'interfaccia utente web di Unified Manager consente a un amministratore di monitorare e risolvere i problemi del cluster relativi alla capacità di storage dei dati, alla disponibilità e alla protezione.

Queste sezioni descrivono alcuni flussi di lavoro comuni che un amministratore può seguire per risolvere i problemi relativi alla capacità di storage, alla disponibilità dei dati o alla 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 relativi al sistema operativo, agli aggiornamenti di versione, all'accesso degli utenti e alla rete, tutti collegati al server Unified Manager stesso. Se l'interfaccia utente web di Unified Manager non è disponibile, la console di manutenzione rappresenta l'unico modo per accedere a Unified Manager.

Puoi usare queste informazioni per accedere alla console di manutenzione e usarla per risolvere i problemi relativi al funzionamento del server Unified Manager.

Visualizza la configurazione del cluster e i dati sulle prestazioni in Active IQ Unified Manager

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

Ad esempio, se aggiungi due nuovi volumi a un SVM in un cluster, vedrai questi nuovi oggetti nell'interfaccia utente dopo il successivo intervallo di polling, che può arrivare 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 relativi alle prestazioni e potenziali problemi. Conserva 30 giorni di dati storici sulle prestazioni a intervalli di cinque minuti e 180 giorni di dati storici sulle prestazioni a intervalli di un'ora. Questo ti consente di visualizzare dettagli molto granulari sulle prestazioni per il mese corrente e tendenze generali delle prestazioni fino a un anno.

Le sessioni di raccolta dati sono sfalsate di alcuni minuti in modo che i dati provenienti da tutti i cluster non vengano inviati contemporaneamente, il che potrebbe influire sulle prestazioni.

La tabella seguente descrive le attività di raccolta dati eseguite da Unified Manager:

Attività	Intervallo di tempo	Descrizione
Sondaggio delle statistiche sulle prestazioni	Ogni 5 minuti	Raccoglie dati sulle prestazioni in real-time da ciascun cluster.
Analisi statistica	Ogni 5 minuti	Dopo ogni rilevazione delle statistiche, Unified Manager confronta i dati raccolti con soglie definite dall'utente, dal sistema e dinamiche. Se vengono superate soglie di performance, Unified Manager genera eventi e invia e-mail agli utenti specificati, se è configurato per farlo.
Polling della configurazione	Ogni 15 minuti	Raccoglie informazioni dettagliate sull'inventario da ciascun cluster per identificare tutti gli oggetti di storage (nodi, SVM, volumi e così via).
Riassunto	Ogni ora	Riassume le ultime 12 raccolte di dati sulle prestazioni, effettuate ogni cinque minuti, in medie orarie. Alcune pagine dell'interfaccia utente usano i valori medi orari, che vengono conservati per 180 giorni.
Analisi previsionale 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 prossime 24 ore. Elimina dal database tutti i dati sulle prestazioni relativi a intervalli di cinque minuti risalenti a più di 30 giorni.
Eliminazione dei dati obsoleti	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
Eliminazione dei dati obsoleti	Ogni giorno dopo le 3:30 del mattino.	Elimina dal database tutti i dati sulle prestazioni orarie più vecchi di 180 giorni.

Comprendi i cicli di raccolta della continuità dei dati in Active IQ Unified Manager

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

Unified Manager esegue verifiche periodiche della raccolta per la continuità dei dati storici sulle 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. Questo ti consente di visualizzare due settimane di informazioni storiche sulle prestazioni per un cluster poche ore dopo la sua aggiunta.

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

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

  Se il sondaggio delle prestazioni real-time supera il periodo di raccolta di cinque minuti, viene avviato un ciclo di raccolta per la continuità dei dati per raccogliere le informazioni mancanti. Senza la raccolta per la continuità dei dati, il periodo di raccolta successivo viene saltato.

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

Un ciclo di raccolta per la continuità dei dati può raccogliere un massimo di 24 ore di dati storici. Se Unified Manager rimane inattivo per più di 24 ore, nelle pagine dell'interfaccia utente compare un'interruzione nei dati sulle prestazioni.

Un ciclo di raccolta di dati di continuità e un ciclo di raccolta di dati real-time non possono essere eseguiti contemporaneamente. Il ciclo di raccolta di dati di continuità deve terminare prima che venga avviata la raccolta di dati sulle prestazioni real-time. Quando per la raccolta di dati di continuità è necessario raccogliere più di un'ora di dati storici, nella parte superiore del riquadro Notifiche viene visualizzato un messaggio banner per quel cluster.

Scopri i timestamp nei dati e negli eventi raccolti in Active IQ Unified Manager

Il timestamp visualizzato nei dati raccolti relativi a salute e prestazioni, o come orario di rilevamento di un evento, si basa sull'ora del cluster ONTAP, adattata al fuso orario impostato nel browser web.

Ti consigliamo vivamente di utilizzare un server NTP (Network Time Protocol) per sincronizzare l'ora sui server Unified Manager, sui cluster ONTAP e nei browser web.

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

Navigazione nei flussi di lavoro delle prestazioni nella GUI di Unified Manager

Naviga tra i flussi di lavoro relativi alle prestazioni nell'interfaccia grafica di Active IQ Unified Manager

L'interfaccia di Unified Manager offre numerose pagine per la raccolta e la visualizzazione delle informazioni sulle prestazioni. Usi il pannello di navigazione a sinistra per accedere alle pagine della GUI e usi schede e collegamenti nelle pagine per visualizzare e configurare le informazioni.

Usi tutte le pagine seguenti per monitorare e risolvere i problemi relativi alle prestazioni del cluster:

- pagina della dashboard
- pagine di inventario degli oggetti di archiviazione e di rete
- pagine dei dettagli degli oggetti di storage (incluso performance explorer)
- pagine di configurazione e impostazione
- pagine degli eventi

Accedi all'interfaccia utente di Active IQ Unified Manager

Puoi accedere all'interfaccia utente di Unified Manager utilizzando un browser web supportato.

Prima di iniziare

- Il browser web deve soddisfare i requisiti minimi.

  Consulta la matrice di interoperabilità all'indirizzo "mysupport.netapp.com/matrix" per l'elenco completo delle versioni del browser supportate.

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

La sessione si chiude automaticamente dopo 1 ora di inattività. Puoi configurare questo intervallo di tempo in **General** > **Feature Settings**.

Passaggi

1. Inserisci l'URL nel tuo browser web, dove URL è l'indirizzo IP o il fully qualified domain name (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. Puoi accettare il rischio per 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 nome utente e password.

Se l'accesso all'interfaccia utente di Unified Manager è protetto tramite autenticazione SAML, dovrai inserire 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 mostra la procedura guidata iniziale. Devi inserire un destinatario email iniziale a cui verranno inviati gli avvisi email, il server SMTP che gestirà le comunicazioni email e specificare se AutoSupport è abilitato per inviare informazioni sull'installazione di Unified Manager al supporto tecnico. L'interfaccia utente di Unified Manager viene visualizzata dopo aver completato queste informazioni.

Interfaccia grafica e percorsi di navigazione

Esplora l'interfaccia grafica e i percorsi di navigazione in Active IQ Unified Manager

Unified Manager offre grande flessibilità e ti consente di svolgere diverse attività in vari modi. Scoprirai numerosi percorsi di navigazione mentre lavori in Unified Manager. Sebbene non sia possibile mostrare tutte le possibili combinazioni di navigazione, è utile che tu acquisisca familiarità con alcuni degli scenari più comuni.

Monitora la navigazione degli oggetti del cluster in Active IQ Unified Manager

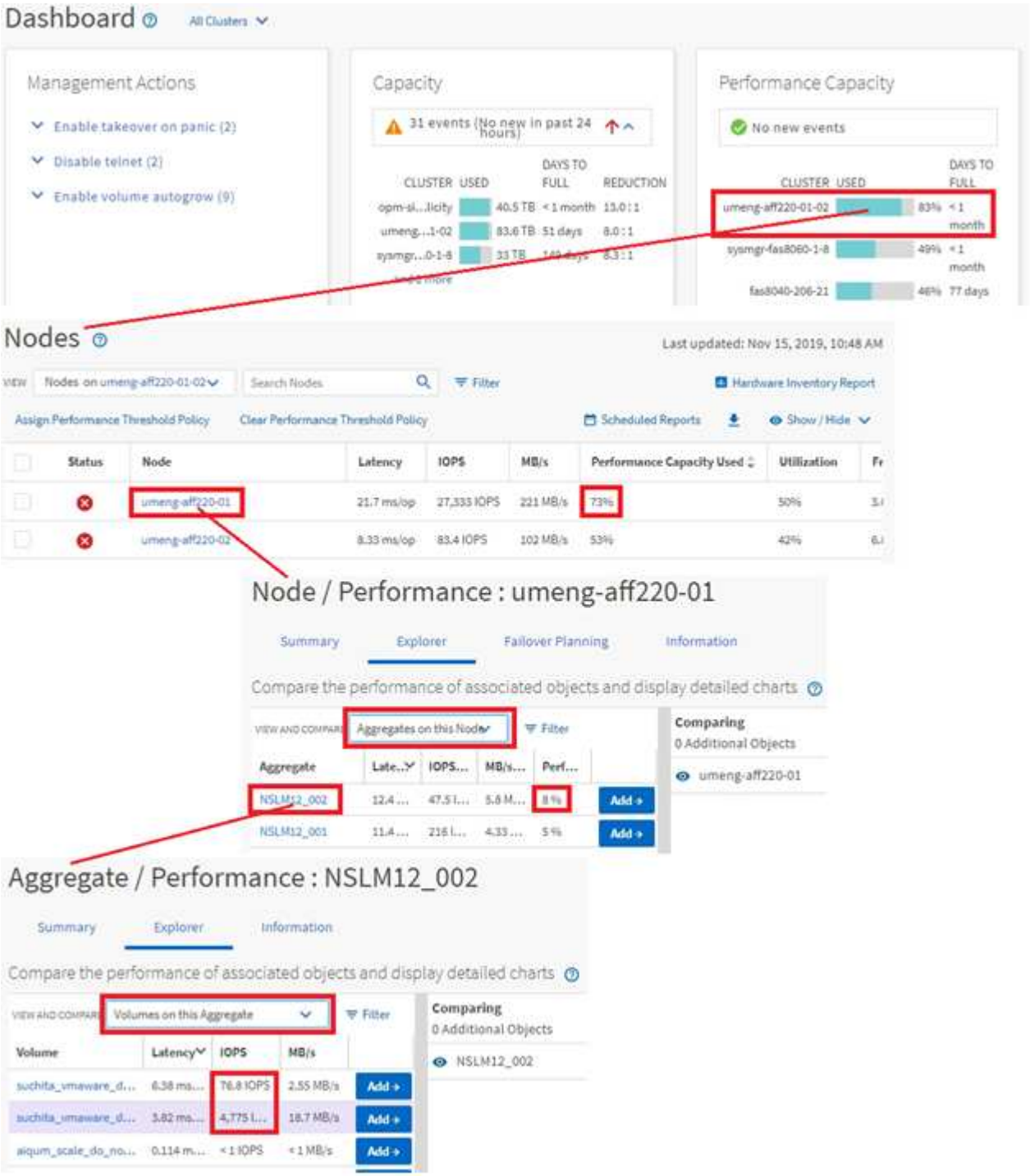
Puoi monitorare le prestazioni di tutti gli oggetti in qualsiasi cluster gestito da Unified Manager. Monitorando i tuoi oggetti di storage, ottieni una panoramica delle prestazioni del cluster e degli oggetti, incluso il monitoraggio degli eventi relativi alle prestazioni. Puoi visualizzare prestazioni ed eventi a un livello high-level oppure approfondire i dettagli delle prestazioni degli oggetti e degli eventi relativi alle prestazioni.

Questo è solo un esempio delle tante possibili modalità di navigazione degli oggetti del cluster:

1. Dalla pagina Dashboard, esamina i dettagli nel pannello Capacità di prestazione per identificare il cluster che utilizza la maggior parte della capacità di prestazione e fai clic sul grafico a barre per accedere all'elenco dei nodi di tale cluster.
2. Individua il nodo con il valore di capacità di prestazioni utilizzata più alto e fai clic su quel nodo.
3. Dalla pagina Node / Performance Explorer, fai clic su **Aggregates on this Node** dal menu View and Compare.
4. Individua l'aggregato che utilizza la maggiore capacità prestazionale e fai clic su quell'aggregato.

5. Dalla pagina Aggregate / Performance Explorer, fai clic su **Volumes on this Aggregate** dal menu View and Compare.
6. Identifica i volumi che utilizzano il maggior numero di IOPS.

Dovresti analizzare questi volumi per valutare se devi applicare una policy QoS o una policy Performance Service Level, oppure modificare le impostazioni delle policy, in modo che tali volumi non utilizzino una percentuale così elevata di IOPS sul cluster.



Naviga nelle prestazioni del cluster in Active IQ Unified Manager

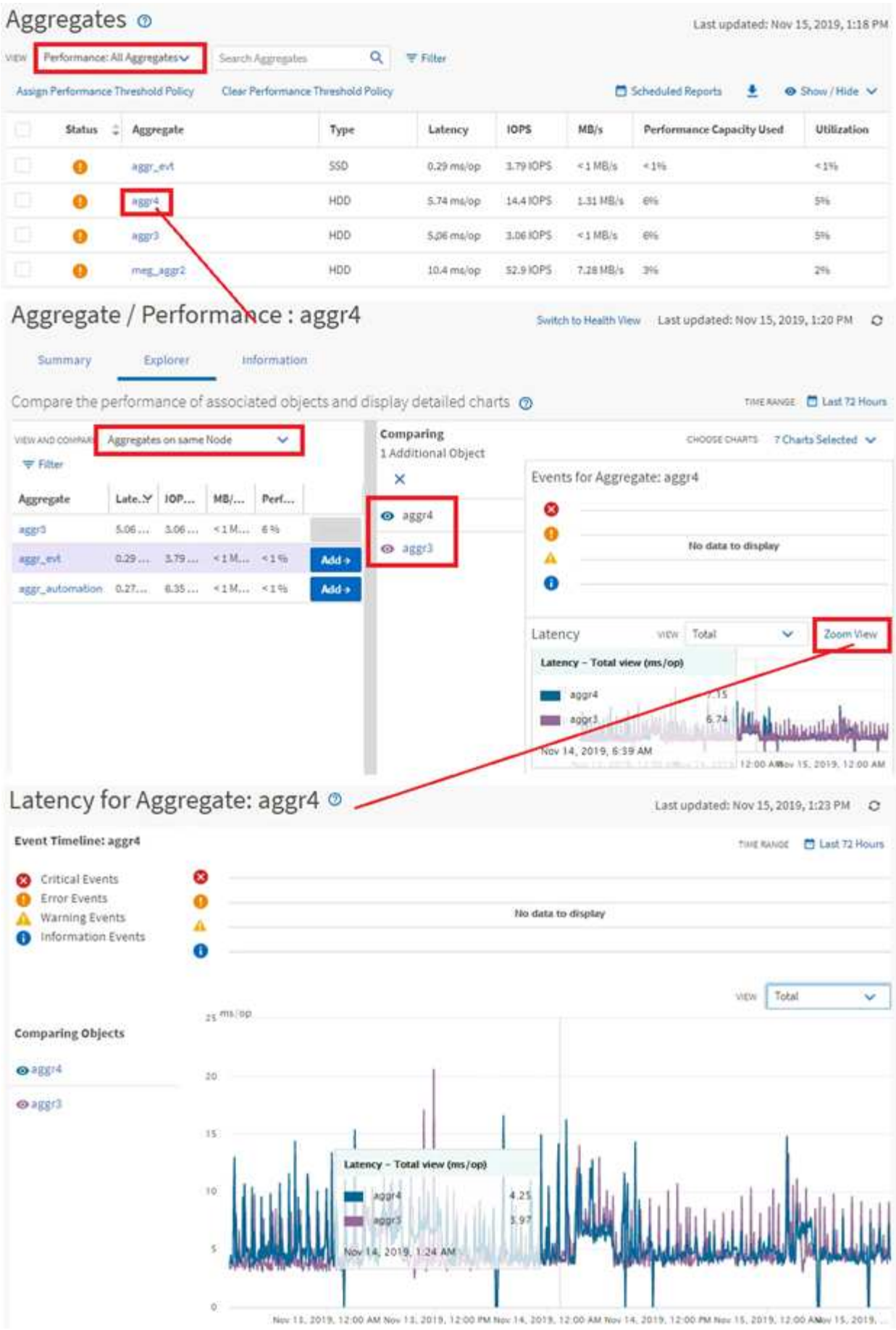
Puoi monitorare le prestazioni di tutti i cluster gestiti da Unified Manager. Monitorare i tuoi

cluster ti offre una panoramica delle prestazioni del cluster e degli oggetti e include il monitoraggio degli eventi relativi alle prestazioni. Puoi visualizzare prestazioni ed eventi a un livello high-level oppure approfondire qualsiasi dettaglio delle prestazioni del cluster e degli oggetti e degli eventi relativi alle prestazioni.

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

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Storage** > **Aggregates**.
2. Per visualizzare le informazioni sulle prestazioni in tali aggregati, seleziona la vista Prestazioni: Tutti gli aggregati.
3. Individua l'aggregato che vuoi analizzare e fai clic sul nome dell'aggregato per accedere alla pagina Aggregate / Performance Explorer.
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 relative a entrambi gli oggetti appariranno nei grafici dei contatori per consentirne il confronto.
5. Nel riquadro di confronto a destra nella pagina Explorer, fai clic su **Zoom View** in uno dei grafici dei contatori per visualizzare i dettagli della 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%
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
Late...
IOP...
MB/...
Perf...
aggr3
5.06 ...
3.06 ...
< 1 M...
6 %
aggr_evt
0.29 ...
3.79 ...
< 1 M...
< 1 %
Add
aggr_automation
0.27...
6.35 ...
< 1 M...
< 1 %
Add
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
7.15
aggr3
6.74
Nov 14, 2019, 6:39 AM
12:00 AM
Nov 15, 2019, 12:00 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
No data to display
VIEW
Total
Comparing Objects
aggr4
aggr3
25
ms/op
20
15
10
5
0
Latency – Total view (ms/op)
aggr4
4.25
aggr3
3.97
Nov 14, 2019, 1:24 AM
Nov 13, 2019, 12:00 AM
Nov 13, 2019, 12:00 PM
Nov 14, 2019, 12:00 AM
Nov 14, 2019, 12:00 PM
Nov 15, 2019, 12:00 AM
Nov 15, 2019,

Esamina gli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager

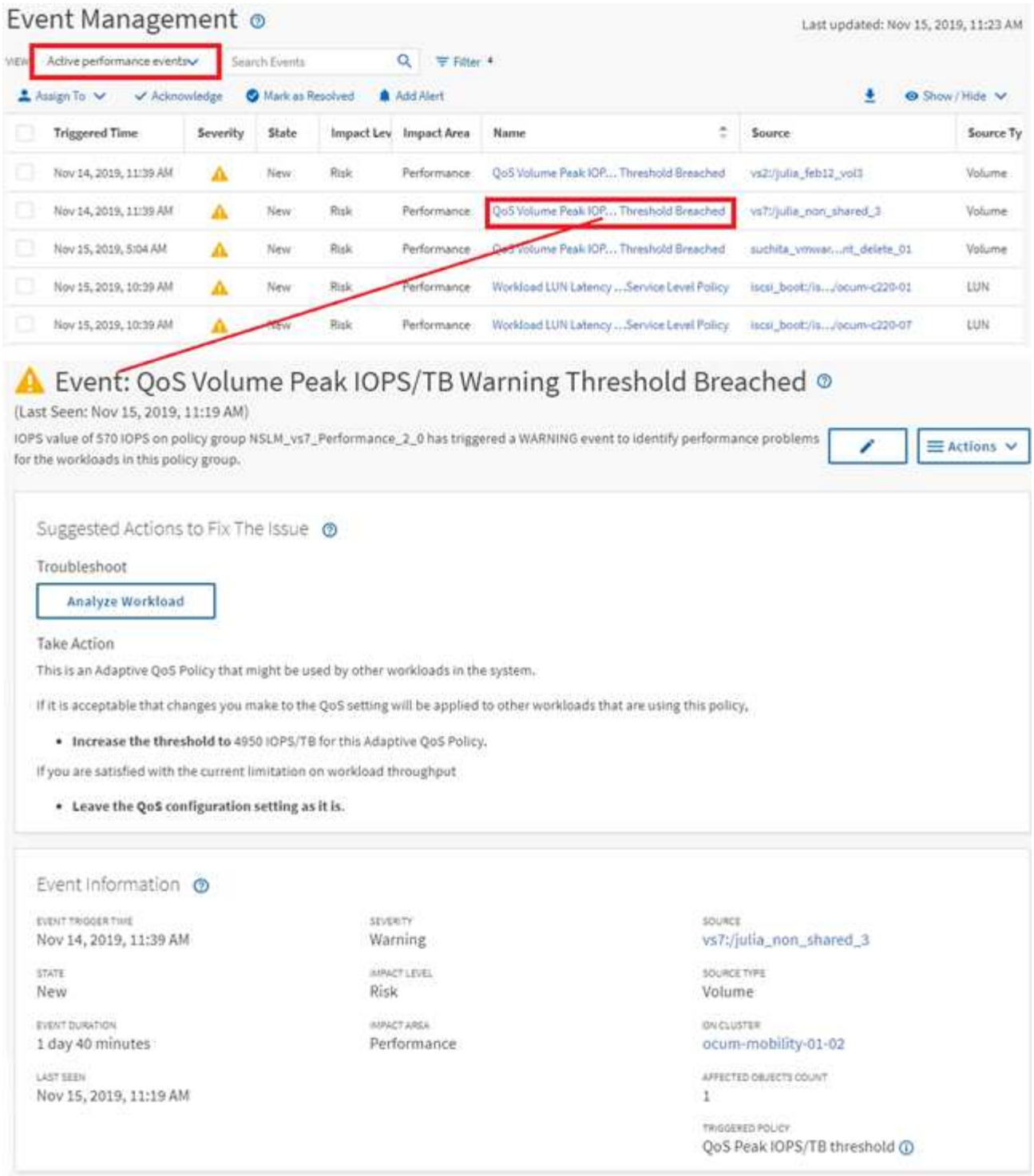
Le pagine dei dettagli degli eventi di Unified Manager ti offrono una panoramica approfondita di qualsiasi evento relativo alle prestazioni. Questo è utile per analizzare gli eventi relativi alle prestazioni, risolvere i problemi e ottimizzare le prestazioni del sistema.

A seconda del tipo di evento, potresti visualizzare una delle due seguenti pagine di dettagli:

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

Questo è un esempio di navigazione per l'analisi degli eventi.

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Event Management**.
2. Dal menu Visualizza, fai clic su **Eventi di prestazione attivi**.
3. Fai clic sul nome dell'evento che desideri esaminare e si apre la pagina dei dettagli dell'evento.
4. Visualizza la descrizione dell'evento e consulta le azioni suggerite (ove disponibili) per visualizzare maggiori dettagli sull'evento che potrebbero aiutarti a risolvere il problema. Puoi fare clic sul pulsante **Analyze Workload** per visualizzare grafici dettagliati sulle prestazioni che ti aiuteranno ad analizzare ulteriormente il problema.



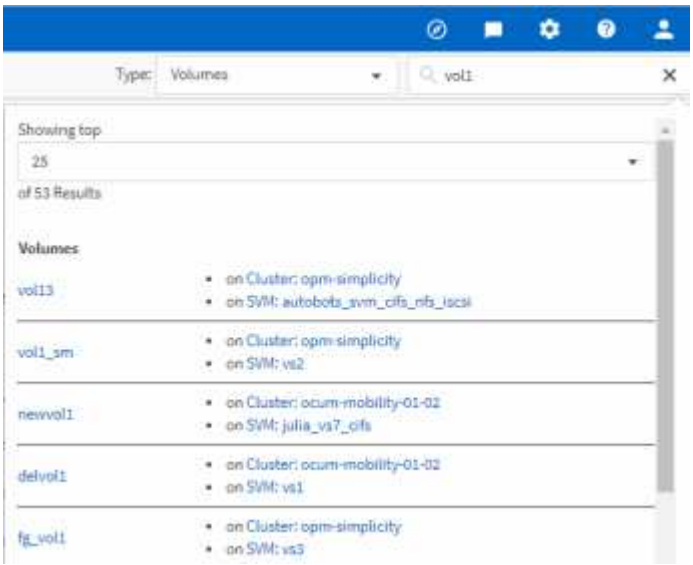
Cerca oggetti storage in Active IQ Unified Manager

Per accedere rapidamente a un oggetto specifico, puoi utilizzare il campo **Cerca in tutti gli oggetti di archiviazione** nella parte superiore della barra dei menu. Questo metodo di ricerca globale in tutti gli oggetti ti consente di individuare rapidamente oggetti specifici in base al tipo. I risultati della ricerca sono ordinati per tipo di oggetto di archiviazione e puoi filtrarli 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 di ricerca. Per questo motivo, la funzionalità di ricerca globale può essere considerata uno strumento rapido per trovare elementi specifici se conosci già gli elementi che vuoi individuare velocemente. Per ottenere i risultati di ricerca completi, puoi usare la ricerca nelle pagine dell'inventario degli oggetti e la relativa funzionalità di filtro.

Puoi fare clic sul menu a discesa e selezionare **Tutti** per eseguire contemporaneamente la ricerca in tutti gli oggetti e gli eventi. In alternativa, puoi fare clic sul menu a discesa per specificare il tipo di oggetto. Digita almeno tre caratteri del nome dell'oggetto o dell'evento nel campo **Cerca in tutti gli oggetti di storage** e quindi premi **Invio** per visualizzare i risultati della ricerca, ad esempio:

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



Non puoi cercare i LIF e le porte nella barra di ricerca globale.

In questo esempio, nel menu a tendina hai 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 della ricerca per accedere alla pagina Performance Explorer di quell'oggetto. Per le ricerche di eventi, facendo clic su un elemento nei risultati della ricerca accedi alla pagina Event Details.

Filtra il contenuto della pagina di inventario in Active IQ Unified Manager

Puoi filtrare i dati della pagina di inventario in Unified Manager per individuare rapidamente i dati in base a criteri specifici. Puoi usare i filtri per restringere il contenuto delle pagine di Unified Manager e visualizzare solo i risultati che ti interessano. Questo offre un metodo molto efficiente per visualizzare solo i dati che ti interessano.

Usa **Filtri** per personalizzare la visualizzazione a griglia in base alle tue preferenze. Le opzioni di filtro

disponibili dipendono dal tipo di oggetto visualizzato nella griglia. Se hai applicato 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 **compreso tra**.
Enum (testo)	Gli operatori sono **is** e **is not**.

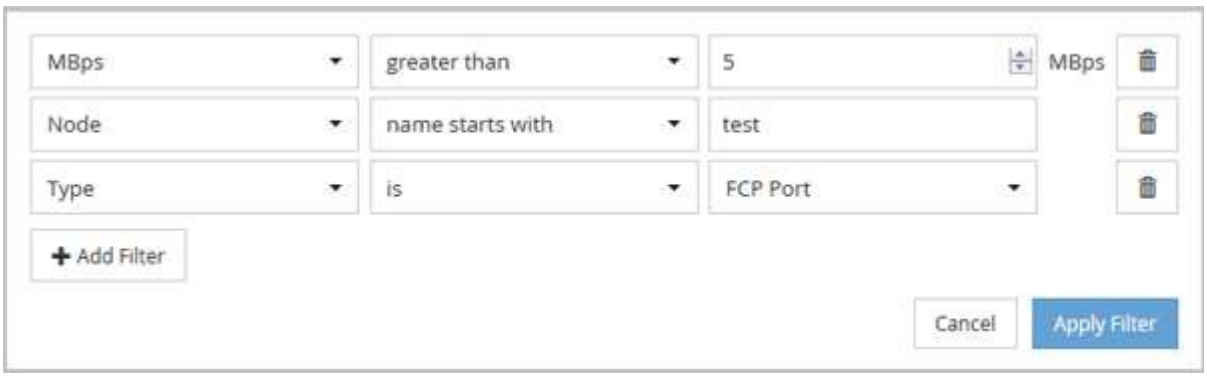
I campi Colonna, Operatore e Valore sono obbligatori per ogni filtro; i filtri disponibili riflettono le colonne filtrabili nella pagina corrente. Puoi applicare al massimo quattro filtri. I risultati filtrati si basano sulla combinazione dei parametri di filtro. I risultati filtrati si applicano a tutte le pagine della ricerca filtrata, non solo alla pagina attualmente visualizzata.

Puoi aggiungere filtri utilizzando il pannello Filtri.

1. Nella parte superiore della pagina, fai clic sul pulsante **Filtra**. Viene visualizzato il pannello di filtro.
2. Fai clic sul menu a tendina a sinistra e seleziona un oggetto; ad esempio *Cluster* o un contatore delle prestazioni.
3. Fai clic sul menu a tendina centrale e seleziona l'operatore che desideri utilizzare.
4. Nell'ultimo elenco, seleziona o inserisci un valore per completare il filtro per quell'oggetto.
5. Per aggiungere un altro filtro, fai clic su **+Aggiungi filtro**. Viene visualizzato un altro campo del filtro. Completa questo filtro seguendo la procedura descritta nei passaggi precedenti. Tieni presente che, dopo aver aggiunto il quarto filtro, il pulsante **+Aggiungi filtro** non viene più visualizzato.
6. Fai 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. Usa il pannello Filtri per rimuovere i singoli filtri facendo clic sull'icona del cestino a destra del filtro da rimuovere.
8. Per rimuovere tutti i filtri, fai clic su **Ripristina** in fondo al pannello dei filtri.

Esempio di filtraggio

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



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

Monitora le prestazioni del cluster dalla Dashboard

Monitora le prestazioni del cluster dalla Dashboard in Active IQ Unified Manager

La Dashboard di Unified Manager fornisce alcuni pannelli che mostrano lo stato delle prestazioni high-level di tutti i cluster monitorati da questa istanza di Unified Manager. Ti consente di valutare le prestazioni complessive dei cluster gestiti e di individuare, localizzare o assegnare rapidamente per la risoluzione eventuali eventi specifici identificati.

Esamina i pannelli delle prestazioni nella dashboard di Active IQ Unified Manager

La dashboard di Unified Manager fornisce alcuni pannelli che mostrano lo stato high-level delle prestazioni per tutti i cluster monitorati nel tuo ambiente. Puoi scegliere di visualizzare lo stato di tutti i cluster o di un singolo cluster.

Oltre a mostrare le informazioni sulle prestazioni, la maggior parte dei pannelli visualizza 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 più a fondo per risolvere gli eventi segnalati. Facendo clic sugli eventi, vedi i primi eventi e un collegamento alla pagina di inventario di Event Management filtrata per mostrare gli eventi di quella categoria.

I seguenti pannelli forniscono lo stato delle prestazioni.

- **Pannello Capacità delle prestazioni**

  Quando visualizzi tutti i cluster, questo pannello mostra il valore della capacità prestazionale per ciascun cluster (calcolato come media nell'ultima ora) e il numero di giorni necessari affinché la capacità prestazionale raggiunga il limite massimo (in base al tasso di crescita giornaliero). Se fai clic sul grafico a barre, vai alla pagina dell'inventario dei nodi per quel cluster. Tieni presente che la pagina dell'inventario dei nodi mostra la capacità prestazionale calcolata come media nelle ultime 72 ore, quindi questo valore potrebbe non corrispondere al valore della Dashboard.

  Quando visualizzi un singolo cluster, questo pannello mostra la capacità prestazionale del cluster, il numero totale di IOPS e il throughput totale.

- **Pannello IOPS del carico di lavoro**

  Quando la gestione attiva dei carichi di lavoro è abilitata e visualizzi un singolo cluster, questo pannello mostra il numero totale di carichi di lavoro attualmente in esecuzione in un determinato intervallo di IOPS.

- **Pannello delle prestazioni del carico di lavoro**

  Quando la gestione attiva dei carichi di lavoro è abilitata, questo pannello visualizza il numero totale di carichi di lavoro conformi e non conformi assegnati a ogni Performance Service Level definito. Facendo clic su un grafico a barre, vai ai carichi di lavoro assegnati a quel criterio nella pagina Carichi di lavoro.

- **Pannello Panoramica sull'utilizzo**

Quando visualizzi tutti i cluster, puoi scegliere di visualizzarli ordinati in base agli IOPS più elevati o al throughput (MB/s).

Quando visualizzi un singolo cluster, puoi scegliere di visualizzare i carichi di lavoro su quel cluster ordinati in base agli IOPS o al throughput (MB/s) più elevati.

Interpreta i messaggi dei banner delle performance in Active IQ Unified Manager

Unified Manager potrebbe visualizzare messaggi banner nella pagina Notifiche (tramite l'icona a forma di campana) per avvisarti di problemi di stato relativi a un cluster specifico.

Messaggio del banner	Descrizione	Risoluzione
`No performance data is being collected from cluster cluster_name. Restart Unified Manager to correct this issue.`	Il servizio di raccolta dati di Unified Manager si è arrestato e non vengono raccolti dati sulle prestazioni da alcun cluster.	Riavvia Unified Manager per risolvere il problema. Se il problema persiste, contatta il supporto tecnico.
`More than x hour(s) of historical data is being collected from cluster cluster_name. Current data collections will start after all historical data is collected.`	È attualmente in corso 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 real-time.	Non è richiesta alcuna azione. I dati sulle prestazioni correnti verranno raccolti al termine del 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 stato in grado di raccogliere i dati sulle prestazioni correnti per qualche motivo.

Modifica l'intervallo di raccolta delle statistiche sulle prestazioni in Active IQ Unified Manager

L'intervallo di raccolta predefinito per le statistiche delle performance è di 5 minuti. Puoi modificare questo intervallo a 10 o 15 minuti se noti che la raccolta da cluster di grandi dimensioni non si completa entro il tempo predefinito. Questa impostazione influisce sulla raccolta delle 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, devi disporre di un ID utente e di una password autorizzati.

Il problema del mancato completamento in tempo delle raccolte di statistiche sulle prestazioni è indicato dai messaggi 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 se 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 prestazione definite dal sistema attivano eventi quando la soglia viene superata per 30 minuti. Quando si utilizzano intervalli di raccolta di 5 minuti, la soglia deve essere superata per sei intervalli di raccolta consecutivi. Per intervalli di raccolta di 15 minuti, la soglia deve essere superata solo per due intervalli di raccolta.

Un messaggio nella parte inferiore della pagina Cluster Setup indica l'intervallo corrente della raccolta di dati statistici.

Passaggi

1. Accedi all'host di Unified Manager tramite SSH utilizzando l'utente di manutenzione.

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

2. Digita il numero dell'opzione di menu denominata **Configurazione intervallo di polling delle prestazioni**, quindi premi Invio.
3. Se richiesto, inserisci di nuovo la password dell'utente di manutenzione.
4. Digita il numero corrispondente al nuovo intervallo di polling che vuoi impostare, quindi premi Invio.

Se hai modificato l'intervallo di raccolta di Unified Manager impostandolo su 10 o 15 minuti e hai una connessione attiva a un provider di dati esterno (come Graphite), devi modificare l'intervallo di trasmissione del provider di dati in modo che sia uguale o superiore all'intervallo di raccolta di Unified Manager.

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

Risolvi i problemi relativi ai carichi di lavoro con l'analizzatore di carichi di lavoro in Active IQ Unified Manager

L'analizzatore del carico di lavoro ti consente di visualizzare in un'unica pagina importanti criteri di integrità e prestazioni per un singolo carico di lavoro, per facilitare la risoluzione dei problemi. Visualizzando tutti gli eventi correnti e passati di un carico di lavoro, puoi capire meglio perché il carico di lavoro potrebbe avere ora un problema di prestazioni o capacità.

L'utilizzo di questo strumento può anche aiutarti a determinare se la causa di eventuali problemi di prestazioni di un'applicazione risiede nello storage o se il problema è dovuto a un problema di rete o ad altri fattori correlati.

Puoi 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 facendo clic sul pulsante **Analyze Workload**
- Da qualsiasi pagina dell'inventario dei carichi di lavoro (volume, LUN, workload, NFS share o SMB/CIFS share), fai clic sull'icona Altro , quindi su **Analyze Workload**
- Dalla pagina Virtual Machines facendo clic sul pulsante **Analyze Workload** da qualsiasi oggetto Datastore

Quando avvii lo strumento dal menu di navigazione a sinistra, puoi immettere il nome di qualsiasi carico di

lavoro che vuoi analizzare e selezionare l'intervallo di tempo per cui vuoi eseguire la risoluzione dei problemi. Quando avvii lo strumento da una qualsiasi pagina di inventario dei carichi di lavoro o delle macchine virtuali, il nome del carico di lavoro viene compilato automaticamente e i dati del carico di lavoro vengono visualizzati con l'intervallo di tempo predefinito di 2 ore. Quando avvii lo strumento dalla pagina dei dettagli dell'evento, il nome del carico di lavoro viene compilato automaticamente e vengono visualizzati i dati di 10 giorni.

Comprendi i dati dell'analizzatore del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

La pagina di analisi del carico di lavoro visualizza informazioni su eventuali eventi in corso che potrebbero influire sul carico di lavoro, suggerimenti per correggere il problema che causa l'evento e grafici per analizzare la cronologia delle prestazioni e della capacità.

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

Le altre sezioni della pagina mostrano i risultati dell'analisi e i grafici relativi a prestazioni e capacità.

> I grafici del carico di lavoro per le LUN non forniscono lo stesso livello di statistiche dei grafici per i volumi, quindi noterai delle differenze quando analizzi questi due tipi di carico di lavoro.

- **Area di riepilogo degli eventi**

  Visualizza una breve panoramica del numero e dei tipi di eventi verificatisi nel periodo di tempo considerato. Quando sono presenti eventi relativi a diverse aree di impatto (ad esempio, prestazioni e capacità), queste informazioni vengono visualizzate in modo che tu possa selezionare i dettagli relativi al tipo di evento che ti interessa. Fai clic sul tipo di evento per visualizzare un elenco dei nomi degli eventi.

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

- **Cronologia dell'evento**

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

  Se sei arrivato a questa pagina facendo clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** dalla pagina dei dettagli dell'evento, l'icona dell'evento selezionato appare più grande in modo che tu possa identificare l'evento.

- **Area dei 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 che hai selezionato. Puoi fare clic sul collegamento "View performance details" per visualizzare la pagina Performance Explorer del carico di lavoro se vuoi eseguire un'analisi più approfondita.

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

Vedi "Componenti del cluster e perché possono essere in contesa" per una descrizione dei componenti del cluster visualizzati qui. **Throughput mostra sia gli IOPS sia il throughput in MB/s per il carico di lavoro nell'intervallo di tempo selezionato. Il grafico ha quattro viste che ti consentono di visualizzare: * Total** throughput *** Breakdown throughput (suddiviso per letture, scritture e altri processi)** * **Cloud Throughput** (gli MB/s utilizzati per scrivere dati nel cloud e leggere dati dal cloud; per i carichi di lavoro che eseguono il tiering della capacità nel cloud) *** IOPS with Forecast (una previsione dei valori superiori e inferiori del throughput IOPS previsti nell'intervallo di tempo) Questo grafico visualizza anche le impostazioni delle soglie massime e minime di throughput di Quality of Service (QoS), se configurate, così puoi vedere dove il sistema potrebbe limitare intenzionalmente il throughput con i criteri QoS. Utilization** mostra l'utilizzo sia dell'aggregato sia 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 potenzialmente una latenza elevata. Quando analizzi i volumi FlexGroup, nei grafici di utilizzo sono elencati più nodi e più aggregati.

- **Area del grafico di capacità**

  Visualizza i grafici della capacità dei dati e della capacità Snapshot per il carico di lavoro relativo all'ultimo mese.

  Per i volumi, puoi fare clic sul collegamento "Visualizza dettagli capacità" per visualizzare la pagina "Dettagli integrità" del carico di lavoro se vuoi eseguire ulteriori analisi. Le LUN non offrono questo collegamento perché non esiste una pagina "Dettagli integrità" per le LUN.

  - **Vista capacità** 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 per le copie Snapshot e la quantità di spazio attualmente in uso. Tieni presente che le LUN non forniscono una **Snapshot View**.
  - **Cloud Tier View** mostra quanta capacità viene utilizzata nel tier di prestazioni locale e quanta nel cloud tier. Questi grafici includono una stima del tempo rimanente prima che la capacità di questo carico di lavoro sia piena. Queste informazioni si basano sull'utilizzo storico e richiedono un minimo di 10 giorni di dati. Quando rimangono meno di 30 giorni di capacità, Unified Manager identifica lo storage come "almost full".

Capisci quando usare l'analizzatore del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

In genere, usi l'analizzatore del carico di lavoro per risolvere un problema di latenza segnalato da un utente, per analizzare più a fondo un evento o un avviso segnalato, oppure per esaminare un carico di lavoro che sta funzionando in modo anomalo.

Nel caso in cui gli utenti ti contattino dicendo che l'applicazione che stanno utilizzando è molto lenta, puoi controllare i grafici di latenza, throughput e utilizzo per il carico di lavoro su cui è in esecuzione l'applicazione per verificare se lo storage è la causa del problema di prestazioni. Puoi anche utilizzare il grafico della capacità per verificare se la capacità è insufficiente, poiché un sistema ONTAP in cui la capacità utilizzata supera l'85% può causare problemi di prestazioni. Questi grafici ti aiuteranno a determinare se il problema è causato dallo storage, dalla rete o da altri problemi correlati.

Nel caso in cui Unified Manager abbia generato un evento di prestazioni e tu voglia esaminare più a fondo la causa del problema, puoi avviare l'analizzatore del carico di lavoro dalla pagina Dettagli evento facendo clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** per analizzare alcuni trend di latenza, throughput e capacità del carico di lavoro.

Se noti un carico di lavoro che sembra funzionare in modo anomalo mentre visualizzi una pagina di inventario

dei carichi di lavoro (volume, LUN, workload, NFS share o SMB/CIFS share), puoi fare clic sull'icona Altro , quindi su **Analyze Workload** per aprire la pagina Workload Analysis ed esaminare ulteriormente il carico di lavoro.

Usa l'analizzatore di carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

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

Passaggi

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

   Vedi la pagina Analisi del carico di lavoro.

2. Se conosci il nome del carico di lavoro, inseriscilo. Se non sei sicuro del nome completo, inserisci almeno 3 caratteri e il sistema visualizzerà un elenco di carichi di lavoro corrispondenti alla stringa.
3. Seleziona l'intervallo di tempo se vuoi visualizzare statistiche per più delle 2 ore predefinite e fai clic su **Applica**.
4. Consulta la sezione Riepilogo per visualizzare gli eventi che si sono verificati durante il periodo di tempo.
5. Visualizza i grafici delle prestazioni e della capacità per vedere quando alcune metriche sono anomale e se eventuali eventi coincidono con la voce anomala.

Monitora le prestazioni del cluster dalla Performance Cluster Landing page

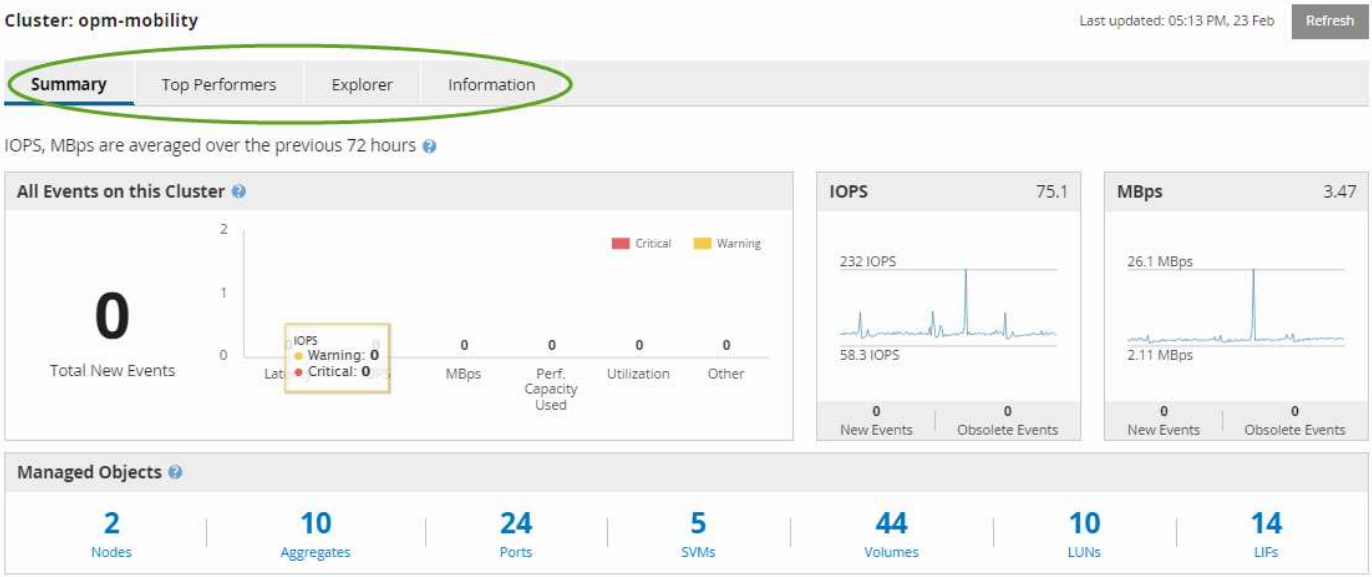
Monitora le prestazioni del cluster dalla pagina iniziale Prestazioni del cluster in Active IQ Unified Manager

La pagina di destinazione del cluster Performance visualizza lo stato delle prestazioni high-level di un cluster selezionato monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina ti consente di valutare le prestazioni complessive di un cluster specifico e di annotare, individuare o assegnare rapidamente per la risoluzione eventuali eventi specifici del cluster identificati.

Scopri la pagina di destinazione del cluster delle prestazioni in Active IQ Unified Manager

La landing page Performance Cluster fornisce una panoramica high-level delle prestazioni di un cluster selezionato, con particolare attenzione allo stato delle prestazioni dei 10 oggetti principali all'interno del cluster. I problemi di prestazioni vengono visualizzati nella parte superiore della pagina, nel pannello Tutti gli eventi in questo cluster.

La landing page Performance Cluster fornisce una panoramica high-level di ciascun cluster gestito da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina ti fornisce informazioni su eventi e prestazioni e ti consente di monitorare e risolvere i problemi dei cluster. L'immagine seguente mostra un esempio della landing page 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 di prestazioni. Questo perché la pagina Riepilogo cluster può mostrare un evento in ciascuna delle barre Latenza e Utilizzo quando vengono violate le policy di soglia combinate, mentre la pagina Inventario eventi di 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.

Landing page del cluster delle prestazioni

Esamina la pagina iniziale del cluster Performance in Active IQ Unified Manager

La pagina Performance Cluster Landing visualizza lo stato high-level delle prestazioni di un cluster selezionato. La pagina ti 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 delle prestazioni include quattro schede che suddividono i dettagli del cluster in quattro aree di informazioni:

- Pagina di riepilogo
  - Riquadro degli eventi del cluster
  - Grafici delle prestazioni in MB/s e IOPS
  - Riquadro degli oggetti gestiti
- Pagina dei Top Performers
- Pagina Explorer
- Pagina informativa

Pagina di riepilogo del cluster delle prestazioni

Controlla la pagina Riepilogo cluster prestazioni in Active IQ Unified Manager

La pagina Riepilogo delle prestazioni del cluster fornisce un riepilogo degli eventi attivi,

delle prestazioni IOPS e delle prestazioni MB/s per un cluster. Questa pagina include anche il numero totale di oggetti di archiviazione nel cluster.

Esamina il riquadro degli eventi relativi alle prestazioni del cluster in Active IQ Unified Manager

Il riquadro Eventi prestazioni cluster visualizza le statistiche sulle prestazioni e tutti gli eventi attivi per il cluster. Questo è particolarmente utile quando monitori i tuoi cluster e tutte le prestazioni e gli eventi correlati al cluster.

Riquadro Tutti gli eventi su questo cluster

Il riquadro "Tutti gli eventi su questo cluster" visualizza tutti gli eventi di performance del cluster attivi nelle 72 ore precedenti. Il Totale eventi attivi viene visualizzato all'estrema sinistra; questo numero rappresenta il totale di tutti gli eventi Nuovi e Confermati per tutti gli oggetti di storage in questo cluster. Puoi fare clic sul collegamento Totale eventi attivi per passare alla pagina Inventario eventi, filtrata per visualizzare questi eventi.

Il grafico a barre Total Active Events per il cluster visualizza 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 prestazionale utilizzata (totale per nodi e aggregati)
- Utilizzo (totale per nodi, aggregati e porte)
- Altro (rapporto di cache miss per i volumi)

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

I dati del grafico (barre verticali del contatore) vengono visualizzati in rosso (🟥) per gli eventi critici e in giallo (🟨) per gli eventi di avviso. Posiziona il cursore su ciascuna barra verticale del contatore per visualizzare il tipo e il numero effettivi di eventi. Puoi fare clic su **Refresh** per aggiornare i dati del pannello del contatore.

Puoi mostrare o nascondere gli eventi critici e di avviso nel grafico delle prestazioni Total Active Events facendo clic sulle icone **Critical** e **Warning** nella legenda. Se nascondi determinati tipi di eventi, le icone della legenda vengono visualizzate in grigio.

Pannelli contatore

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

- **Pannello del contatore IOPS**

  IOPS indica la velocità operativa del cluster in numero di operazioni di input/output al secondo. Questo pannello dei contatori fornisce una panoramica high-level dello stato di salute degli IOPS del cluster per il periodo precedente di 72 ore. Puoi posizionare il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore IOPS per un'ora specifica.

- **Pannello del contatore MB/s**

  MB/s indica quanti dati sono stati trasferiti da e verso il cluster in megabyte al secondo. Questo pannello

dei contatori fornisce una panoramica high-level dello stato di salute in MB/s del cluster per il periodo precedente di 72 ore. Puoi posizionare il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore MB/s per un momento specifico.

Il numero in alto a destra del grafico nella barra grigia rappresenta il valore medio delle ultime 72 ore. I numeri mostrati in basso e in alto nel grafico a linee di tendenza indicano i valori minimo e massimo delle ultime 72 ore. La barra grigia sotto il grafico contiene il conteggio degli eventi attivi (nuovi e riconosciuti) e degli eventi obsoleti delle ultime 72 ore.

I pannelli del contatore contengono due tipi di eventi:

- **Attivo**

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

- **Obsoleto**

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

Per gli **Eventi attivi**, se è presente un solo evento, puoi posizionare il cursore sull'icona dell'evento e fare clic sul numero dell'evento per accedere alla pagina Dettagli evento corrispondente. Se sono presenti più eventi, puoi fare clic su **Visualizza tutti gli eventi** per visualizzare la pagina Inventario eventi, filtrata per mostrare tutti gli eventi relativi al tipo di contatore dell'oggetto selezionato.

Esamina il riquadro Oggetti gestiti in Active IQ Unified Manager

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

Il conteggio degli oggetti gestiti corrisponde ai dati point-in-time dell'ultimo periodo di raccolta. I nuovi oggetti vengono rilevati a intervalli di 15 minuti.

Facendo clic sul numero collegato per qualsiasi tipo di oggetto, visualizzi la pagina di inventario delle prestazioni degli oggetti per quel tipo di oggetto. La pagina di 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 insieme di più gruppi RAID (Redundant Array of Independent Disks) che possono essere gestiti come un'unica unità per la protezione e il provisioning.

- **Porte**

  Un punto di connessione fisico sui nodi usato per collegarsi ad altri dispositivi su una rete.

- **VM di storage**

  Una macchina virtuale che fornisce accesso alla rete tramite indirizzi di rete univoci. Una SVM può fornire dati da un namespace 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 costituenti FlexGroup.

- **LUN**

  L'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 di un sistema operativo 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.

Visualizza la pagina Top Performers in Active IQ Unified Manager

La pagina "Top Performers" visualizza gli oggetti di storage con le prestazioni più elevate o più basse, in base al contatore delle prestazioni che selezioni. Ad esempio, nella categoria "Storage VMs", puoi visualizzare le SVM con il numero di IOPS più elevato, la latenza più alta o il valore di MB/s più basso. Questa pagina mostra anche se uno dei top performer ha eventi di performance attivi (New o Acknowledged).

La pagina "Top Performers" visualizza un massimo di 10 elementi di ogni oggetto. Tieni presente che l'oggetto Volume include sia i volumi FlexVol sia i volumi FlexGroup.

- **Intervallo di tempo**

  Puoi selezionare un intervallo di tempo per visualizzare gli elementi con le prestazioni 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 (impostazione predefinita)
  - Ultimi 7 giorni

- **Metrica**

  Fai clic sul menu **Metric** per selezionare un contatore diverso. Le opzioni del contatore sono specifiche per il tipo di oggetto. Ad esempio, i contatori disponibili per l'oggetto **Volumes** sono **Latency**, **IOPS** e **MB/s**. Se cambi il contatore, i dati del pannello vengono ricaricati con gli oggetti dalle prestazioni migliori in base al contatore selezionato.

  Contatori disponibili:

  - Latenza
  - IOPS

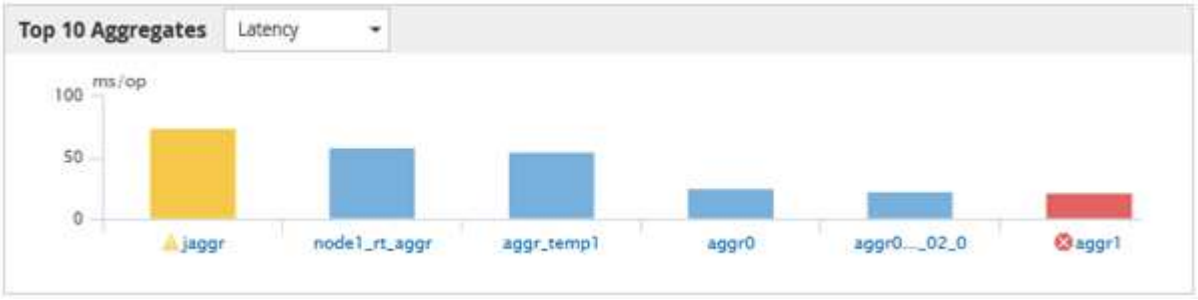
- MB/s
- Capacità prestazionale utilizzata (per nodi e aggregati)
- Utilizzo (per nodi e aggregati)

- **Ordina**

  Fai 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 ti consentono di visualizzare gli oggetti con le prestazioni più elevate o più basse.

- **Barra del contatore**

  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 delle prestazioni, la barra del contatore viene visualizzata in blu. Se è attivo un superamento 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 in rosso ( ). I superamenti della soglia sono inoltre indicati da icone dell'indicatore di gravità per gli eventi di avviso e critici.



  Per ogni grafico, l'asse X mostra gli elementi con le prestazioni migliori per il tipo di oggetto selezionato. L'asse Y mostra le unità applicabili al contatore selezionato. Facendo clic sul collegamento del nome dell'oggetto sotto ogni elemento del grafico a barre verticali, accedi alla pagina Performance Landing per l'oggetto selezionato.

- **Indicatore evento di gravità**

  L'icona dell'indicatore **Evento di gravità** viene visualizzata a sinistra del nome di un oggetto per gli eventi critici attivi ( ) o di avviso ( ) nei grafici delle prestazioni migliori. Fai clic sull'icona dell'indicatore **Evento di gravità** per visualizzare:

  - **Un evento**

    Passa alla pagina dei dettagli di quell'evento.

  - **Due o più eventi**

    Passa alla pagina dell'inventario degli eventi, filtrata per visualizzare tutti gli eventi per l'oggetto selezionato.

- **Pulsante Esporta**

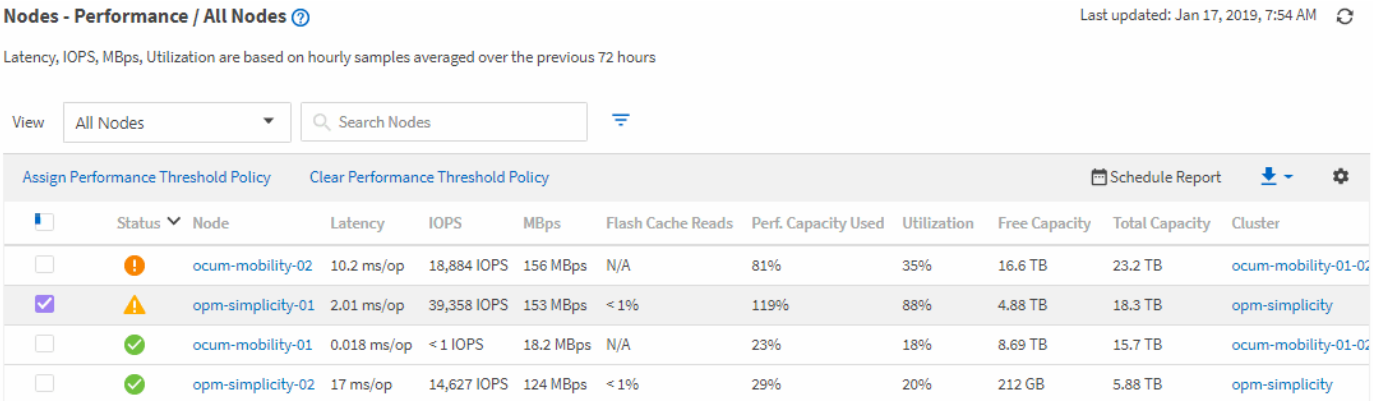
  Crea un `.csv` file contenente i dati visualizzati nella barra del contatore. Puoi scegliere di creare il file per il singolo cluster che stai visualizzando o per tutti i cluster nel data center.

Monitora le prestazioni utilizzando le pagine dell'Inventario delle prestazioni

Monitora le prestazioni degli oggetti utilizzando le pagine di Performance Inventory in Active IQ Unified Manager

Le pagine delle prestazioni dell'inventario degli oggetti visualizzano informazioni sulle prestazioni, eventi relativi alle prestazioni e lo stato di salute di tutti gli oggetti all'interno di una categoria di tipo di oggetto. Questo ti 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 di inventario degli oggetti forniscono una panoramica generale high-level dello stato degli oggetti, consentendoti di valutare le prestazioni complessive di tutti gli oggetti e di confrontare i dati sulle prestazioni degli oggetti. Puoi affinare il contenuto delle pagine di inventario degli oggetti tramite ricerca, ordinamento e filtro. Questo è utile quando monitori e gestisci le prestazioni degli oggetti, perché ti consente di individuare rapidamente gli oggetti con problemi di prestazioni e di avviare il processo di risoluzione dei problemi.



Per impostazione predefinita, gli oggetti nelle pagine dell'inventario delle prestazioni sono ordinati in base alla criticità delle prestazioni degli oggetti. Gli oggetti con nuovi eventi critici delle prestazioni sono elencati per primi, mentre quelli con eventi di avviso sono elencati per secondi. In questo modo hai un'indicazione visiva immediata dei problemi da risolvere. Tutti i dati sulle prestazioni si basano su una media di 72 ore.

Puoi passare facilmente dalla pagina delle prestazioni dell'inventario degli oggetti alla pagina dei dettagli di un oggetto facendo clic sul nome dell'oggetto nella colonna del nome dell'oggetto. Ad esempio, nella pagina di inventario Performance/All Nodes, faresti clic su un oggetto nodo nella colonna **Nodes**. La pagina dei dettagli dell'oggetto fornisce informazioni approfondite sull'oggetto selezionato, incluso un confronto affiancato degli eventi attivi.

Visualizza le pagine di inventario delle performance per tutti gli oggetti storage in Active IQ Unified Manager

Usi le pagine dell'inventario delle prestazioni per visualizzare un riepilogo delle informazioni sulle prestazioni di ciascuno degli oggetti di storage disponibili, come cluster, aggregati, volumi e così via. Puoi accedere alle pagine dei dettagli degli oggetti Performance per visualizzare informazioni dettagliate su un oggetto specifico.

Per impostazione predefinita, gli oggetti nelle pagine di visualizzazione sono ordinati in base alla criticità

dell'evento. Gli oggetti con eventi critici sono elencati per primi, mentre quelli con eventi di avviso sono elencati al secondo posto. Ciò fornisce un'indicazione visiva immediata dei problemi che devono essere risolti.

Puoi esportare i dati da queste pagine in un file con valori separati da virgole (`.csv`), un file Microsoft Excel (`.xlsx`) o un documento (`.pdf`) usando il pulsante **Reports** e poi usare i dati esportati per creare report. Inoltre, puoi personalizzare la pagina e poi pianificare la creazione e l'invio regolare di un report tramite e-mail usando il pulsante **Scheduled Reports**.

Tutti i campi presenti in 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, dei dati e delle informazioni di configurazione relativi alle prestazioni di ciascun cluster monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina ti consente di monitorare le prestazioni dei tuoi cluster e di risolvere i problemi relativi alle prestazioni e agli eventi di superamento delle soglie.

Puoi assegnare criteri di soglia delle prestazioni a qualsiasi oggetto nelle pagine dell'inventario degli oggetti, oppure cancellarli, usando 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: il fully qualified domain name (FQDN) del cluster.
- IOPS: Operazioni di input/output al secondo sul cluster.
- MB/s: il throughput sul cluster, misurato in MiB al secondo.
- Campi di capacità: Capacità libera e totale in GiB.
- Host Name o indirizzo IP: l'host name o l'indirizzo IP (IPv4 o IPv6) della LIF di gestione del cluster.
- Versione del sistema operativo: la versione del software ONTAP installata sul cluster.

> Se sui nodi del cluster sono installate versioni diverse del software ONTAP, viene visualizzata la versione con il numero più basso. Puoi visualizzare la versione di 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. Puoi posizionare il cursore sui nomi dei criteri che contengono puntini di sospensione (…) per visualizzare il nome completo del criterio o l'elenco dei nomi dei criteri assegnati. I pulsanti Assegna criterio di soglia delle prestazioni e Cancella criterio di soglia delle prestazioni rimangono disabilitati finché non selezioni 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 ogni FlexVol volume e FlexGroup volume monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questo ti consente di monitorare rapidamente le prestazioni dei volumi e di risolvere i problemi di prestazioni e gli eventi di superamento della soglia.

Se vuoi analizzare la latenza e il throughput di un oggetto specifico, fai clic sul pulsante Altre opzioni ⋮ quindi su **Analyze Workload** e potrai visualizzare i grafici delle prestazioni e della capacità nella pagina Analisi del carico di lavoro. Puoi visualizzare i dettagli in System Manager, a condizione che tu disponga di credenziali valide per System Manager.

Per i volumi di protezione dei dati (DP), vengono visualizzati solo i valori dei contatori relativi al traffico generato dagli utenti. I volumi root non vengono visualizzati in questa pagina.

Ecco alcuni campi importanti nella vista Prestazioni: Tutti i volumi.

- Stile: FlexVol oppure FlexGroup.
- Latenza: per i volumi FlexVol, questo è il tempo medio di risposta 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 occupato dal carico di lavoro, espresso in terabyte. Questo contatore misura le prestazioni che è possibile ottenere con una determinata capacità di archiviazione.
- IOPS: per i volumi FlexVol, questo valore rappresenta il numero di operazioni di input/output al secondo per il volume. Per i volumi FlexGroup, questo valore rappresenta la somma degli IOPS per tutti i volumi costituenti.
- MB/s: per i volumi FlexVol, questo è il throughput sul volume, misurato in megabyte al secondo. Per i volumi FlexGroup, questa è la somma degli MB/s per tutti i volumi costituenti.
- Campi di capacità: Capacità libera e totale in GiB.

Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti "Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di storage" * "Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage" * "Tipologie 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 il tiering dei dati nel cloud" * "Visualizzazione dei grafici delle prestazioni per confrontare volumi o LUN nello stesso gruppo di policy QoS"

Prestazioni: vista di tutti gli aggregati

La vista Prestazioni: Tutti gli aggregati mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ogni aggregato monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questa pagina ti permette di monitorare le prestazioni degli aggregati e di risolvere i problemi relativi alle prestazioni e gli eventi di superamento delle soglie.

Ecco alcuni campi importanti nella vista Prestazioni: Tutti gli aggregati.

- Tipo: Il tipo di aggregato:
  - HDD
  - Ibrido. Combina HDD e SSD, ma Flash Pool non è abilitato.
  - Ibrido (Flash Pool). Combina HDD e SSD ed è stato abilitato Flash Pool.
  - SSD
  - SSD (FabricPool). Combina gli SSD e un tier cloud
  - HDD (FabricPool). Combina dischi rigidi HDD e un tier cloud
  - VMDisk (SDS). Dischi virtuali all'interno di una macchina virtuale
  - VMDisk (FabricPool). Combina dischi virtuali e un cloud tier
  - LUN
- Reporting dei dati inattivi: indica se la funzionalità di reporting dei dati inattivi è abilitata o disabilitata per questo aggregato. Quando è abilitata, i volumi su questo aggregato visualizzano la quantità di cold data

nella vista Performance: All Volumes. Il valore in questo campo è "N/A" quando la versione di ONTAP non supporta il reporting dei dati inattivi.

- Criterio di soglia delle prestazioni: il criterio, o i criteri, di soglia delle prestazioni definiti dall'utente attivi su questo oggetto di archiviazione. Puoi posizionare il cursore sui nomi dei criteri che contengono puntini di sospensione (…) per visualizzare il nome completo del criterio o l'elenco dei nomi dei criteri assegnati. I pulsanti Assegna criterio di soglia delle prestazioni e Cancella criterio di soglia delle prestazioni rimangono disabilitati finché non selezioni uno o più oggetti facendo clic sulle caselle di controllo situate all'estrema sinistra. Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti collegamenti:
- "Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di storage"
- "Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage"

Prestazioni: visualizzazione di tutti i nodi

La vista Prestazioni: Tutti i nodi mostra una panoramica degli eventi, dei dati e delle informazioni di configurazione relativi alle prestazioni di ciascun nodo monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questo ti 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 restituite dal disco. I dati di Flash Cache vengono visualizzati solo per i nodi e solo quando nel nodo è installato un modulo Flash Cache.

Nel menu **Reports**, l'opzione **Hardware Inventory Report** è disponibile quando Unified Manager e i cluster che gestisce sono installati in un sito senza connettività di rete esterna. Questo pulsante genera un file .csv che contiene un elenco completo di informazioni su cluster e nodi, ad esempio numeri di modello hardware e numeri di serie, tipi e quantità di dischi, licenze installate e altro ancora. Questa funzionalità di report è utile per il rinnovo dei contratti all'interno di siti sicuri che non sono connessi alla piattaforma NetApp Active IQ. Puoi assegnare criteri di soglia delle prestazioni a qualsiasi oggetto nelle pagine dell'inventario degli oggetti oppure rimuoverli utilizzando i pulsanti **Assign Performance Threshold Policy** e **Clear Performance Threshold Policy**.

Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti "Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di storage" * "Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage" * "Generazione di un report di inventario hardware per il rinnovo del contratto"

Prestazioni: visualizzazione di tutte le VM di storage

La vista "Performance: All Storage VMs" mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ogni storage virtual machine (SVM) monitorata da un'istanza di Unified Manager. Questo ti consente di monitorare rapidamente le prestazioni delle SVM e di risolvere i problemi relativi alle prestazioni e agli eventi di superamento delle soglie. Il campo Latenza in questa pagina riporta il tempo di risposta medio per tutte le richieste di I/O, espresso in millisecondi per operazione.

Le SVM elencate in questa pagina includono solo le Data e Cluster SVM. Unified Manager non utilizza né visualizza le Admin o Node SVM.

Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti "Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di storage" * "Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage"

Prestazioni: visualizzazione di tutte le LUN

La vista Prestazioni: Tutti i LUN mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle

informazioni di configurazione per ogni LUN monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questo ti consente di monitorare rapidamente le prestazioni dei tuoi LUN e di risolvere i problemi relativi alle prestazioni e gli eventi di soglia.

Se vuoi analizzare la latenza e il throughput di un oggetto specifico, fai clic sull'icona Altro ⋮, quindi su "Analizza carico di lavoro" e puoi visualizzare i grafici delle prestazioni e della capacità nella pagina "Analisi del carico di lavoro".

Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti "Monitoraggio delle LUN in una relazione di gruppo di coerenza" * "Provisioning delle LUN" * "Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di storage" * "Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage" * "Visualizzazione dei volumi o LUN che si trovano nello stesso gruppo di criteri QoS". * "Visualizzazione delle impostazioni del gruppo di criteri QoS applicate a volumi o LUN specifici" * "Provisioning delle LUN tramite API"

Prestazioni: vista di tutti i namespace NVMe

La vista Prestazioni: Tutti i Namespace NVMe mostra una panoramica degli eventi relativi alle prestazioni, dei dati e delle informazioni di configurazione per ogni Namespace NVMe monitorato da un'istanza di Unified Manager. Questo ti 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, vengono riportate le seguenti informazioni: Lo stato attuale del Namespace. * Offline - L'accesso in lettura o scrittura al Namespace non è consentito. * Online - L'accesso in lettura e scrittura al Namespace è consentito. * NVFail - Il Namespace è stato automaticamente messo offline a causa di un errore NVRAM. * Space Error - Lo spazio nel Namespace è esaurito.

Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti "Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di storage" * "Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage"

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 ti consente di monitorare rapidamente le prestazioni delle tue interfacce e di risolvere i problemi relativi alle prestazioni e agli 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 alle NFS LIF e alle CIFS LIF e viene visualizzato come N/A per questi tipi.
- Latenza: tempo di risposta medio per tutte le richieste di I/O, espresso in millisecondi per operazione. La latenza non è applicabile alle LIF NFS e alle LIF CIFS ed è visualizzata come N/A per questi tipi.
- Posizione principale: la posizione principale dell'interfaccia, visualizzata come nome del nodo e nome della porta, separati da due punti (:). Se la posizione viene visualizzata con i puntini di sospensione (…), puoi posizionare il cursore sul nome della posizione per visualizzare la posizione completa.
- 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 i puntini di sospensione (…), puoi posizionare il cursore sul nome della posizione per visualizzare la posizione completa.
- Ruolo: il ruolo dell'interfaccia: Data, Cluster, Node Management o Intercluster.

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

Prestazioni: visualizzazione di tutte le porte

La vista Performance: All Ports 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. Questo ti consente di monitorare rapidamente le prestazioni delle tue porte e di risolvere i problemi relativi alle prestazioni e agli eventi di soglia. Per il ruolo di una porta, viene visualizzata la funzione della porta di rete, ovvero Data o Cluster. Le porte FCP non possono avere un ruolo e il ruolo viene visualizzato come N/A.

> I valori dei contatori 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 ulteriori informazioni, consulta i seguenti "Assegnazione di criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti di storage" * "Rimozione dei criteri di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage"

Prestazioni: visualizzazione dei gruppi di criteri QoS

La vista Gruppi di criteri QoS mostra i gruppi di criteri QoS disponibili sui cluster monitorati da Unified Manager. Questi includono criteri QoS tradizionali, criteri QoS adattivi e criteri QoS assegnati tramite Performance Service Levels.

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

- Gruppo di criteri QoS: il nome del gruppo di criteri QoS. Per i criteri di NetApp Service Level Manager (NSLM) 1.3 importati in Unified Manager 9.7 o versioni successive, il nome visualizzato qui include il nome dell'SVM e altre informazioni che non sono presenti nel nome quando il Performance Service Level è stato definito in NSLM. Ad esempio, il nome "NSLM_vs6_Performance_2_0" indica che si tratta del criterio PSL "Performance" definito dal sistema NSLM e creato su SVM "vs6" con una latenza prevista di "2 ms/op".
- SVM: la VM di storage (SVM) a cui appartiene il gruppo di criteri QoS. Puoi fare clic sul nome della VM di storage per accedere alla relativa pagina dei dettagli. Tieni presente che questo campo è vuoto se il criterio QoS è stato creato sulla VM di storage Admin, poiché questo tipo di VM di storage rappresenta il cluster.
- Throughput minimo: il throughput minimo, in IOPS, che il gruppo di criteri garantirà di fornire. Per i criteri adattivi, questo valore rappresenta il numero minimo di IOPS previsti per TB allocato al volume o alla LUN, in base alla dimensione allocata all'oggetto di storage.
- Throughput massimo: il throughput, in IOPS e/o MB/s, che il gruppo di criteri non deve superare. Quando questo campo è vuoto significa che il throughput massimo definito in ONTAP è infinito. Per i criteri adattivi, questo è il massimo (picco) di IOPS possibili per TB allocato al volume o alla LUN, in base alla dimensione allocata dell'oggetto di storage o alla dimensione utilizzata dell'oggetto di storage.
- IOPS minimo assoluto: per le policy adattive, questo è il valore minimo assoluto di IOPS utilizzato come override quando gli IOPS previsti sono inferiori a questo valore.
- Dimensione del blocco: la dimensione del blocco specificata per la politica adattiva QoS.
- Allocazione minima: indica se per determinare il throughput massimo (picco) di IOPS viene utilizzato lo "spazio allocato" o lo "spazio utilizzato".
- Latenza prevista: la latenza media prevista per le operazioni di input/output dello storage.
- Condiviso: per le policy QoS tradizionali, indica se i valori di throughput definiti nel gruppo di policy sono condivisi tra più oggetti.
- Oggetti associati: il numero di carichi di lavoro assegnati al gruppo di criteri QoS. Puoi fare clic sul pulsante di espansione ( ) accanto al nome del gruppo di criteri QoS per visualizzare ulteriori dettagli sul gruppo di criteri.
- Capacità allocata: la quantità di spazio attualmente utilizzata dagli oggetti che fanno parte del gruppo di criteri QoS.

- Oggetti associati: il numero di carichi di lavoro assegnati al gruppo di criteri QoS, suddivisi in volumi e LUN. Puoi fare clic sul numero per andare a una pagina che fornisce maggiori dettagli sui volumi o sui LUN selezionati.

Per ulteriori informazioni consulta gli argomenti in "Gestione delle prestazioni tramite le informazioni dei gruppi di criteri QoS".

Perfeziona i contenuti della pagina di inventario delle prestazioni

Perfeziona il contenuto della pagina di inventario delle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Le pagine di inventario degli oggetti relativi alle prestazioni contengono strumenti che ti aiutano a perfezionare il contenuto dei dati di inventario degli oggetti, consentendoti di individuare dati specifici in modo rapido e semplice.

Le informazioni contenute nelle pagine dell'inventario degli oggetti di prestazione possono essere molto estese, spesso distribuite su più pagine. Questo tipo di dati completi è ideale per monitorare, tracciare e migliorare le prestazioni; tuttavia, per individuare dati specifici sono necessari strumenti che consentano di trovarli rapidamente. Pertanto, le pagine dell'inventario degli oggetti di prestazione includono funzionalità di ricerca, ordinamento e filtraggio. Inoltre, la ricerca e il filtraggio possono essere utilizzati in combinazione per restringere ulteriormente i risultati.

Cerca nelle pagine delle prestazioni dell'inventario degli oggetti in Active IQ Unified Manager

Puoi cercare stringhe nelle pagine Prestazioni dell'inventario degli oggetti. Usa 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. In questo modo puoi individuare rapidamente oggetti specifici e i dati associati, oppure individuare rapidamente le policy e visualizzare i dati associati degli oggetti della policy.

Passaggio

1. Esegui una delle seguenti operazioni, in base ai requisiti di ricerca:

Per individuare questo…	Digita questo…
Un oggetto specifico	Inserisci il nome dell'oggetto nel campo **Cerca** e fai clic su **Cerca**. Vedi l'oggetto che hai cercato e i relativi dati.
Un criterio di soglia delle prestazioni definito dall'utente	Inserisci il nome della policy, in tutto o in parte, nel campo **Cerca** e fai clic su **Cerca**. Vengono visualizzati gli oggetti assegnati alla policy che hai cercato.

Ordina i dati nelle pagine Prestazioni dell'inventario degli oggetti in Active IQ Unified Manager

Puoi ordinare tutti i dati nelle pagine Prestazioni dell'inventario degli oggetti in base a qualsiasi colonna, in ordine crescente o decrescente. In questo modo puoi individuare rapidamente i dati dell'inventario degli oggetti, il che è utile quando analizzi le prestazioni o inizi una procedura di risoluzione dei problemi.

La colonna selezionata per l'ordinamento è indicata dal nome dell'intestazione di colonna evidenziato e da

un'icona a forma di freccia che indica la direzione di ordinamento a destra del nome. Una freccia verso l'alto indica un ordinamento crescente; una freccia verso il basso indica un ordinamento decrescente. L'ordinamento predefinito è in base a **Status** (criticità dell'evento) in ordine decrescente, con gli eventi di performance più critici elencati per primi.

Passaggio

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

   Il contenuto della pagina Prestazioni dell'inventario degli oggetti è ordinato in ordine crescente o decrescente, in base alla colonna selezionata.

Filtra i dati nelle pagine Prestazioni dell'inventario degli oggetti in Active IQ Unified Manager

Puoi filtrare i dati nelle pagine Prestazioni dell'inventario degli oggetti per individuare rapidamente i dati in base a criteri specifici. Puoi usare i filtri per restringere il contenuto delle pagine Prestazioni dell'inventario degli oggetti e mostrare solo i risultati che hai specificato. Questo offre un metodo molto efficiente per visualizzare solo i dati sulle prestazioni che ti interessano.

Puoi usare il pannello Filtri per personalizzare la vista griglia in base alle tue preferenze. Le opzioni di filtro disponibili dipendono dal tipo di oggetto visualizzato nella griglia. Se al momento sono applicati dei filtri, il numero di filtri applicati viene mostrato 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 **compreso tra**.
Enum (testo)	Gli operatori sono **is** e **is not**.

I campi Colonna, Operatore e Valore sono obbligatori per ogni filtro; i filtri disponibili riflettono le colonne filtrabili nella pagina corrente. Puoi applicare al massimo quattro filtri. I risultati filtrati si basano sulla combinazione dei parametri di filtro. I risultati filtrati si applicano a tutte le pagine della ricerca filtrata, non solo alla pagina attualmente visualizzata.

Puoi aggiungere filtri utilizzando il pannello Filtri.

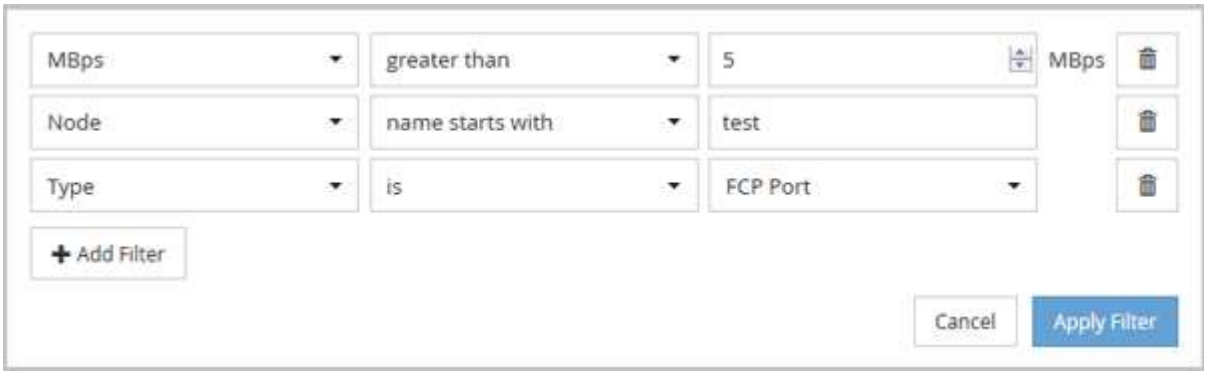
1. Nella parte superiore della pagina, fai clic sul pulsante **Filtra**. Viene visualizzato il pannello di filtro.
2. Fai clic sul menu a tendina a sinistra e seleziona un oggetto; ad esempio *Cluster* o un contatore delle prestazioni.
3. Fai clic sul menu a tendina centrale e seleziona l'operatore che desideri utilizzare.
4. Nell'ultimo elenco, seleziona o inserisci un valore per completare il filtro per quell'oggetto.
5. Per aggiungere un altro filtro, fai clic su **+Aggiungi filtro**. Viene visualizzato un altro campo del filtro. Completa questo filtro seguendo la procedura descritta nei passaggi precedenti. Tieni presente che, dopo aver aggiunto il quarto filtro, il pulsante **+Aggiungi filtro** non viene più visualizzato.
6. Fai 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. Usa il pannello Filtri per rimuovere i singoli filtri facendo clic sull'icona del cestino a destra del filtro da rimuovere.
8. Per rimuovere tutti i filtri, fai clic su **Ripristina** in fondo al pannello dei filtri.

Esempio di filtraggio

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



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

Esamina le raccomandazioni di Active IQ Unified Manager per il tiering dei dati nel cloud

La vista Prestazioni: Tutti i volumi mostra informazioni relative alle dimensioni dei dati utente archiviati sul volume che è inattivo (freddo). In alcuni casi, Unified Manager identifica determinati volumi che potrebbero trarre vantaggio dal tiering dei dati inattivi al livello cloud (cloud provider o StorageGRID) di un aggregato abilitato per FabricPool.

> FabricPool è stata introdotta in ONTAP 9.2, quindi se utilizzi 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 criterio di tiering **`auto`** è stato introdotto in ONTAP 9.4 e il criterio di tiering **`all`** è stato introdotto in ONTAP 9.6, quindi se la raccomandazione è di utilizzare il criterio di tiering automatico, devi eseguire l'aggiornamento a ONTAP 9.4 o versione successiva.

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

- **Policy di tiering**

  La politica di tiering determina se i dati sul volume rimangono sul livello di prestazioni o se parte dei dati viene spostata dal livello di prestazioni al livello cloud.

  Il valore in questo campo indica la policy di tiering impostata sul volume, anche se il volume non si trova attualmente su un aggregato FabricPool. La policy di tiering entra in vigore solo quando il volume si trova su un aggregato FabricPool.

- **Dati freddi**

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

  Un valore viene visualizzato qui solo quando utilizzi il software ONTAP 9.4 o versione successiva, perché richiede che l'aggregate su cui è distribuito il volume abbia **`inactive data reporting parameter`** impostato su **`enabled`** e che sia stata raggiunta la soglia minima del numero di giorni di raffreddamento (per i volumi che utilizzano il criterio di tiering **`snapshot-only`** o **`auto`**). In caso contrario, il valore è elencato come "N/A".

- **Raccomandazione cloud**

  Dopo aver raccolto informazioni sufficienti sull'attività dei dati sul volume, Unified Manager potrebbe stabilire che non è necessaria alcuna azione oppure che potresti risparmiare spazio sul livello delle performance spostando i dati inattivi nel cloud tier.

> Il campo Dati non utilizzati viene aggiornato ogni 15 minuti, mentre il campo Raccomandazioni cloud viene aggiornato ogni 7 giorni quando viene eseguita l'analisi dei dati non utilizzati sul volume. Pertanto, la quantità esatta di dati non utilizzati potrebbe differire tra i due campi. Il campo Raccomandazioni cloud visualizza la data in cui è stata eseguita l'analisi.

Quando la funzionalità di 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 delle prestazioni per determinare se i dati sono inattivi su un volume. In questo caso, la quantità di dati inattivi non viene visualizzata nel campo Dati inattivi, ma viene mostrata quando passi il cursore del mouse sulla parola **Tier** per visualizzare il suggerimento relativo al cloud.

Le raccomandazioni relative al cloud che visualizzerai sono:

- **Apprendimento**. Non sono stati raccolti dati sufficienti per formulare una raccomandazione.
- **Livello**. L'analisi ha stabilito che il volume contiene dati inattivi (cold) e che devi configurare il volume per spostare tali dati nel tier cloud. In alcuni casi, questo potrebbe richiedere prima di spostare il volume in un aggregate abilitato per FabricPool. In altri casi, se il volume si trova già in un aggregate FabricPool, devi solo modificare il criterio di tiering.
- **Nessuna azione**. Il volume contiene pochissimi dati inattivi, è già impostato sul criterio di tiering "auto" in 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 modificare il criterio di tiering del volume o le impostazioni di reporting dei dati inattivi dell'aggregato, usa ONTAP System Manager, i comandi CLI di ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Se hai effettuato l'accesso a Unified Manager con il ruolo di Application Administrator o Storage Administrator, il collegamento **Configure Volume** è disponibile nella raccomandazione cloud quando passi il cursore del mouse sulla parola **Tier**. Fai clic su questo pulsante per aprire la pagina Volumes in System Manager e apportare la modifica consigliata.

Monitora le prestazioni utilizzando le pagine Performance Explorer

Monitora le prestazioni utilizzando le pagine di Performance Explorer in Active IQ Unified Manager

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

Puoi anche valutare le prestazioni complessive di tutti gli oggetti e confrontare i dati sulle prestazioni degli oggetti in formato affiancato.

Usa gli oggetti radice per monitorare le prestazioni in Active IQ Unified Manager

L'oggetto root è il riferimento rispetto al quale vengono confrontati gli altri oggetti. Questo ti consente di visualizzare e confrontare i dati degli altri oggetti con l'oggetto root, fornendo un'analisi dei dati sulle prestazioni che ti aiuta a risolvere i problemi e a migliorare le prestazioni degli oggetti.

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

Non puoi modificare l'oggetto radice; è sempre impostato sulla pagina dell'oggetto che stai visualizzando. Ad esempio, se apri la pagina Volume Performance Explorer di Volume1, Volume1 è l'oggetto radice e non può essere modificato. Se vuoi confrontarti con un oggetto radice diverso, devi fare clic sul collegamento di un oggetto e aprire la sua landing page.

Eventi e soglie vengono visualizzati solo per gli oggetti radice.

Filtra gli oggetti correlati nella griglia di Active IQ Unified Manager

La funzione di filtro ti consente di visualizzare un sottoinsieme di oggetti più piccolo e ben definito nella griglia. Ad esempio, se nella griglia sono presenti 25 volumi, il filtro ti permette di visualizzare solo quelli con throughput inferiore a 90 MBps o latenza superiore a 1 ms/op.

Specifica un intervallo di tempo per gli oggetti correlati

Specifica un intervallo di tempo per gli oggetti correlati in Active IQ Unified Manager

Il selettore Intervallo di tempo nella pagina Performance Explorer consente di specificare l'intervallo di tempo per il confronto dei dati degli oggetti. Specificando un intervallo di tempo, il contenuto delle pagine Performance Explorer viene filtrato per mostrare solo i dati degli oggetti compresi nell'intervallo di tempo specificato.

Affinando l'intervallo di tempo, puoi visualizzare in modo efficace solo i dati sulle prestazioni di tuo interesse. Puoi selezionare un intervallo di tempo predefinito o specificarne uno personalizzato. L'intervallo di tempo predefinito è quello delle ultime 72 ore.

Seleziona un intervallo di tempo predefinito in Active IQ Unified Manager

Selezionare un intervallo di tempo predefinito è un modo rapido ed efficiente per personalizzare e concentrare l'output dei dati quando visualizzi i dati sulle prestazioni degli oggetti del cluster. Quando selezioni un intervallo di tempo predefinito, sono disponibili dati fino a 13 mesi.

Passaggi

1. In alto a destra della pagina **Performance Explorer**, fai clic su **Time Range**.
2. Sul lato destro del pannello **Selezione intervallo di tempo**, seleziona un intervallo di tempo predefinito.
3. Fai clic su **Apply Range**.

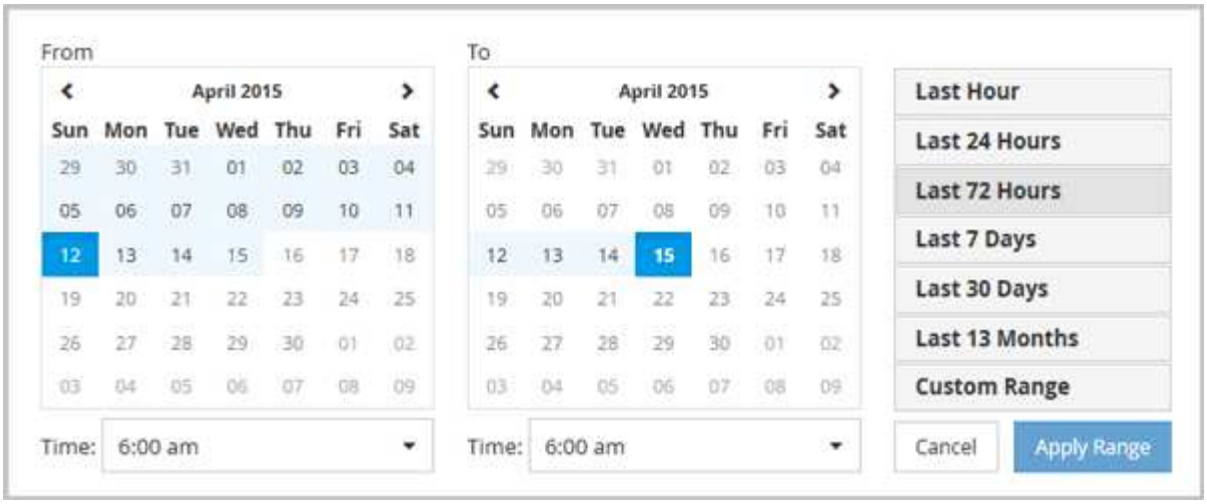
Specifica un intervallo di tempo personalizzato in Active IQ Unified Manager

La pagina Esplora prestazioni consente di specificare l'intervallo di date e ore per i dati sulle prestazioni. Specificare un intervallo di tempo personalizzato offre maggiore flessibilità rispetto all'utilizzo di intervalli di tempo predefiniti quando perfezioni i dati degli oggetti del cluster.

Puoi selezionare un intervallo di tempo compreso tra un'ora e 390 giorni. 13 mesi corrispondono a 390 giorni, perché ogni mese viene conteggiato come 30 giorni. Specificare un intervallo di date e ore fornisce più dettagli e ti consente di ingrandire eventi di performance specifici o serie di eventi. Specificare un intervallo di tempo aiuta anche nella risoluzione di potenziali problemi di performance, perché specificare un intervallo di date e ore visualizza con maggiore dettaglio i dati che circondano l'evento di performance. Usa il controllo **Intervallo di tempo** per selezionare intervalli di date e ore predefiniti oppure specificare un intervallo di date e ore personalizzato fino a 390 giorni. I pulsanti per gli intervalli di tempo predefiniti vanno da **Ultima ora** a **Ultimi 13 mesi**.

Se selezioni l'opzione **Ultimi 13 mesi** o specifichi un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni, viene visualizzata una finestra di dialogo che ti avvisa che i dati sulle prestazioni visualizzati per un periodo superiore a 30 giorni vengono rappresentati graficamente usando medie orarie e non il polling dei dati ogni 5 minuti. Pertanto, potrebbe verificarsi una perdita di granularità visiva nella sequenza temporale. Se fai clic sull'opzione **Non mostrare più** nella finestra di dialogo, il messaggio non viene visualizzato quando selezioni l'opzione **Ultimi 13 mesi** o specifichi un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni. I dati di riepilogo si applicano anche a un intervallo di tempo più breve, se l'intervallo di tempo include un'ora/data che risale a più di 30 giorni fa.

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



1. Fai clic sulla casella a discesa **Intervallo di tempo** e si apre il pannello Intervallo di tempo.
2. Per selezionare un intervallo di tempo predefinito, fai clic su uno dei pulsanti **Ultimo…** a destra del pannello **Intervallo di tempo**. Quando selezioni un intervallo di tempo predefinito, sono disponibili dati fino a 13 mesi. Il pulsante dell'intervallo di tempo predefinito che hai selezionato è evidenziato e i giorni e gli orari corrispondenti vengono visualizzati nei calendari e nei selettori orari.
3. Per selezionare un intervallo di date personalizzato, fai clic sulla data di inizio nel calendario **Da** a sinistra. Fai clic su **<** or **>** per spostarti avanti o indietro nel calendario. Per specificare la data di fine, fai clic su una data nel calendario **A** a 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, fai clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **Da** e seleziona l'ora di inizio. Per specificare l'ora di fine, fai clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **A** a destra e seleziona l'ora di fine. Il pulsante **Intervallo personalizzato** a destra del pannello Intervallo di tempo si evidenzia, indicando che hai selezionato un intervallo di tempo personalizzato.
5. Facoltativamente, puoi specificare l'ora di inizio e di fine quando selezioni un intervallo di date predefinito. Seleziona l'intervallo di date predefinito come descritto in precedenza, quindi seleziona l'ora di inizio e di fine come descritto in precedenza. Le date selezionate sono evidenziate nei calendari, le ore di inizio e di fine che hai specificato vengono visualizzate nei controlli **Ora** e il pulsante **Intervallo personalizzato** è evidenziato.
6. Dopo aver selezionato l'intervallo di date e ora, fai clic su **Applica intervallo**. Le statistiche delle prestazioni per quell'intervallo di tempo vengono visualizzate nei grafici e nella cronologia degli eventi.

Definisci gli oggetti correlati per la creazione di grafici comparativi in Active IQ Unified Manager

Nel riquadro Grafico del contatore puoi definire un elenco di oggetti correlati per il confronto di dati e prestazioni. Ad esempio, se la macchina virtuale di storage (SVM) presenta un problema di prestazioni, puoi confrontare tutti i volumi nell'SVM per identificare quale volume potrebbe causare il problema.

Puoi aggiungere qualsiasi oggetto nella griglia degli oggetti correlati ai riquadri Confronto e grafico del contatore. In questo modo puoi visualizzare e confrontare i dati di più oggetti con l'oggetto radice. Puoi aggiungere e rimuovere oggetti dalla griglia degli oggetti correlati; tuttavia, l'oggetto radice nel riquadro Confronto non può essere rimosso.

L’aggiunta di molti oggetti al riquadro di confronto potrebbe influire negativamente sulle prestazioni. Per mantenere prestazioni ottimali, dovresti selezionare un numero limitato di grafici per il confronto dei dati.

Passaggi

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 a forma di occhio dell’oggetto ( ) corrisponde al colore della linea di tendenza dei dati dell’oggetto nei grafici.

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

Per farlo…	Esegui questa azione…
Nascondi l’oggetto selezionato	Fai clic sull’icona a forma di occhio dell’oggetto selezionato ( ) nel riquadro di confronto. I dati dell’oggetto sono nascosti e l’icona a forma di occhio di quell’oggetto diventa grigia.
Mostra un oggetto nascosto	Fai clic sull’icona a forma di occhio grigio dell’oggetto selezionato nel riquadro di confronto. L’icona a forma di occhio torna al suo colore originale e i dati dell’oggetto vengono aggiunti di nuovo ai grafici nel riquadro Grafici contatore.

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

Per farlo…	Esegui questa azione…
Rimuovi un oggetto selezionato	Nel riquadro di confronto, passa con il puntatore sul nome dell’oggetto selezionato per visualizzare il pulsante Rimuovi oggetto (**X**), quindi fai clic sul pulsante. L’oggetto viene rimosso dal riquadro di confronto e i relativi dati vengono cancellati dai grafici dei contatori.
Rimuovi tutti gli oggetti selezionati	Fai clic sul pulsante "Rimuovi tutti gli oggetti" (**X**) nella parte superiore del riquadro di confronto. Tutti gli oggetti selezionati e i relativi dati vengono rimossi, lasciando solo l’oggetto radice.

Comprendi i grafici a contatore in Active IQ Unified Manager

I grafici nel riquadro Grafici contatore ti consentono di visualizzare e confrontare i dati sulle prestazioni dell’oggetto radice e degli oggetti che hai aggiunto dalla griglia degli oggetti correlati. Questo può aiutarti a comprendere le tendenze delle prestazioni e a individuare e risolvere i problemi di prestazioni.

I grafici dei contatori visualizzati per impostazione predefinita sono Eventi, Latenza, IOPS e MBps. I grafici opzionali che puoi scegliere di visualizzare sono Utilizzo, Capacità prestazionale utilizzata, IOPS disponibili, IOPS/TB e Rapporto di cache miss. Inoltre, puoi scegliere di visualizzare i valori totali o i valori di dettaglio per i

grafici di Latenza, IOPS, MBps e Capacità prestazionale utilizzata.

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

I grafici mostrano l'andamento delle prestazioni per l'oggetto radice e per tutti gli oggetti selezionati nel riquadro di confronto. I dati in ciascun grafico sono organizzati come segue:

- **Asse X**

  Visualizza il periodo di tempo specificato. Se non specifichi un intervallo di tempo, per impostazione predefinita viene usato il periodo precedente di 72 ore.

- **Asse Y**

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

I colori delle linee di tendenza corrispondono al colore del nome dell'oggetto visualizzato nel riquadro Comparing. Puoi posizionare il cursore su un punto di qualsiasi linea di tendenza per visualizzare i dettagli relativi all'ora e al valore di quel punto.

Se desideri analizzare un periodo di tempo specifico all'interno di un grafico, puoi utilizzare uno dei seguenti metodi:

- Usa il pulsante **<** per espandere il riquadro Counter Charts fino a occupare l'intera larghezza della pagina.
- Usa il cursore, quando si trasforma in una lente d'ingrandimento, per selezionare una porzione dell'intervallo temporale nel grafico e mettere a fuoco e ingrandire quell'area. Puoi fare clic su Reset Chart Zoom per riportare il grafico all'intervallo temporale predefinito.
- Usa il pulsante **Zoom View** per visualizzare un grafico di un singolo contatore di grandi dimensioni che contiene dettagli estesi e indicatori di soglia.

Occasionalmente, le linee di tendenza visualizzate presentano interruzioni. Queste interruzioni indicano che Unified Manager non è riuscito a raccogliere i dati sulle prestazioni dal sistema storage oppure che Unified Manager potrebbe essere stato inattivo.

Comprendi le tipologie di grafici dei contatori di performance in Active IQ Unified Manager

Sono disponibili grafici standard delle prestazioni che mostrano i valori dei contatori per l'oggetto di storage selezionato. Ciascuno dei grafici dei contatori Breakdown mostra i valori totali suddivisi in categorie di lettura, scrittura e altre. Inoltre, alcuni grafici dei contatori Breakdown mostrano ulteriori dettagli quando il grafico viene visualizzato nella vista Zoom.

La tabella seguente mostra i grafici dei contatori di 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 relativi allo stato di salute vengono visualizzati in aggiunta agli eventi relativi alle prestazioni per fornire un quadro completo dei motivi per cui le prestazioni potrebbero essere influenzate.
Latenza - Totale	Numero di millisecondi necessari per rispondere alle richieste dell'applicazione. Tieni presente che i valori medi di latenza sono ponderati in base alle operazioni di I/O.
Latenza - Scomposizione	Le stesse informazioni visualizzate in Latenza totale, ma con i dati sulle prestazioni suddivisi in latenza di lettura, scrittura e altre latenze. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un SVM, un nodo, un aggregato, un volume, un LUN o un namespace.
Latenza - Componenti del cluster	Le stesse informazioni visualizzate in Latenza totale, ma con i dati sulle prestazioni suddivisi in 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 "Total" vengono visualizzati gli IOPS per i dati che transitano attraverso questo nodo e che possono risiedere sul nodo locale o remoto, mentre selezionando "Total (Local)" vengono visualizzati gli IOPS per i dati che risiedono solo nel nodo corrente.
IOPS - Ripartizione	Le stesse informazioni visualizzate in IOPS totali, ma con i dati sulle prestazioni suddivisi in IOPS di lettura, scrittura e altri. Questa opzione del grafico si applica solo quando l'oggetto selezionato è un SVM, un nodo, un aggregato, un volume, un LUN o un namespace. Quando viene visualizzato in modalità Zoom, il grafico dei volumi mostra i valori minimi e massimi di throughput QoS, se configurati in ONTAP. Quando viene visualizzato per un nodo, selezionando "Breakdown" viene visualizzato il dettaglio degli IOPS per i dati che transitano attraverso questo nodo e che possono risiedere sul nodo locale o remoto, mentre selezionando "Breakdown (Local)" viene visualizzato il dettaglio degli IOPS per i dati che risiedono solo sul nodo corrente.
IOPS - Protocolli	Le stesse informazioni visualizzate 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.

Grafici disponibili	Descrizione del grafico
IOPS/TB - Totale	Numero di operazioni di input/output elaborate al secondo in base allo spazio totale utilizzato dal carico di lavoro, in terabyte. Chiamato anche densità I/O, questo contatore misura quante prestazioni possono essere fornite da una determinata quantità di capacità di archiviazione. Quando viene visualizzato nella vista Zoom, il grafico dei volumi mostra i valori di throughput QoS previsti e 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.
MB/s - Suddivisione	Le stesse informazioni visualizzate nel grafico MB/s, ma con i dati di throughput separati in letture del disco, letture della Flash Cache, scritture e altro. Quando viene 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 un namespace. I dati di Flash Cache vengono visualizzati solo per i nodi e solo se nel nodo è installato un modulo Flash Cache.
Capacità prestazionale utilizzata - totale	Percentuale della capacità prestazionale utilizzata dal nodo o dall'aggregato.
Capacità prestazionale utilizzata - Dettaglio	Capacità prestazionale utilizzata, con dati separati in protocolli utente e processi di sistema in background. Inoltre, viene mostrata la quantità di capacità prestazionale libera.
IOPS disponibili - Totale	Numero di operazioni di input/output al secondo attualmente disponibili (libere) su questo oggetto. Questo numero si ottiene sottraendo le IOPS attualmente utilizzate dal totale delle IOPS che Unified Manager calcola che l'oggetto possa 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 del nodo per i nodi, l'utilizzo del disco 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.

Grafici disponibili	Descrizione del grafico
Rapporto di cache miss - Totale	Percentuale di richieste di lettura provenienti da applicazioni client che vengono 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 in Active IQ Unified Manager

L'elenco a discesa "Scegli grafici" ti consente di selezionare i tipi di grafici dei contatori delle prestazioni da visualizzare nel riquadro "Grafici dei contatori". In questo modo puoi visualizzare dati e contatori specifici, in base alle tue esigenze in termini di prestazioni.

Passaggi

1. Nel riquadro **Grafici contatore**, fai clic sull'elenco a discesa **Scegli grafici**.
2. Aggiungi o rimuovi grafici:

A…	Fai così…
Aggiungi o rimuovi 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 dei grafici vengono visualizzate nel riquadro Grafici contatore. Tieni presente che, man mano che aggiungi grafici, i nuovi grafici vengono inseriti nel riquadro Grafici contatore in modo da rispecchiare l'ordine dei grafici elencati nell'elenco a discesa Scegli grafici. La selezione di altri grafici potrebbe richiedere altro scorrimento.

Espandi il riquadro Grafici contatore in Active IQ Unified Manager

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

Dopo aver definito gli oggetti di confronto e l'intervallo di tempo per i contatori, puoi visualizzare un riquadro Counter Charts più ampio. Per espandere il riquadro, usa il pulsante **<** al centro della finestra Performance Explorer.

Passaggio

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

A…	Fai così…
Espandi il riquadro Counter Charts in modo che si adatti alla larghezza della pagina	Fai clic sul pulsante **<**
Riduci il riquadro dei grafici dei contatori alla metà destra della pagina	Fai clic sul pulsante **>**

Cambia il focus dei grafici contatore su un periodo più breve in Active IQ Unified Manager

Puoi usare il mouse per ridurre l'intervallo di tempo e concentrarti su un periodo di tempo specifico nel riquadro Counter Chart o nella finestra Counter Charts Zoom View. In questo modo puoi vedere una vista più granulare e dettagliata di qualsiasi parte della sequenza temporale dei dati sulle prestazioni, degli eventi e delle soglie.

Prima di iniziare

Il cursore deve essersi trasformato in una lente d'ingrandimento per indicare che questa funzionalità è attiva.

> Quando utilizzi questa funzionalità, che modifica la linea temporale per visualizzare valori corrispondenti alla visualizzazione più dettagliata, l'intervallo di tempo e date nel selettore **Intervallo di tempo** non cambia rispetto ai valori originali del grafico.

Passaggi

1. Per ingrandire un periodo di tempo specifico, fai clic con la lente d'ingrandimento e trascina il mouse per evidenziare l'area che desideri 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**, clicca sul pulsante **Ripristina zoom grafico**.

   Il grafico del contatore viene visualizzato nel suo stato originale.

Visualizza i dettagli dell'evento nella timeline degli eventi di Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare tutti gli eventi e i relativi dettagli nel riquadro Timeline eventi di Performance Explorer. Questo è un metodo rapido ed efficiente per visualizzare tutti gli eventi di stato e delle prestazioni che si sono verificati sull'oggetto root durante un intervallo di tempo specificato, utile per risolvere i problemi di prestazioni.

Il riquadro Cronologia eventi mostra gli eventi critici, di errore, di avviso e informativi che si sono verificati sull'oggetto root durante l'intervallo di tempo selezionato. Ogni livello di gravità dell'evento ha una propria cronologia. Gli eventi singoli e multipli sono rappresentati da un punto evento sulla cronologia. Puoi posizionare il cursore su un punto evento per visualizzarne i dettagli. Per aumentare la granularità visiva di più eventi, puoi ridurre l'intervallo di tempo. In questo modo, i molteplici eventi vengono distribuiti come eventi singoli, permettendoti di visualizzare e analizzare separatamente ciascun evento.

Ogni punto degli eventi di performance nella Events Timeline si allinea verticalmente con un picco corrispondente nelle linee di tendenza dei grafici dei contatori visualizzati sotto la Events Timeline. Questo fornisce una correlazione visiva diretta tra gli eventi e le prestazioni complessive. Anche gli eventi di integrità vengono visualizzati nella timeline, ma questi tipi di eventi non si allineano necessariamente con un picco in uno dei grafici delle prestazioni.

Passaggi

1. Nel riquadro **Cronologia eventi**, posiziona il cursore sul punto corrispondente a un evento nella cronologia per visualizzare un riepilogo dell'evento o degli eventi in quel punto.

Una finestra di dialogo a comparsa visualizza informazioni sui tipi di evento, la data e l'ora in cui gli eventi si sono verificati, lo stato e la durata dell'evento.

2. Visualizza i dettagli completi di un singolo evento o di più eventi:

Per farlo…	Clicca qui…
Visualizza i dettagli di un singolo evento	**Visualizza i dettagli dell'evento** nella finestra di dialogo a comparsa.
Visualizza i dettagli di più eventi	**Visualizza i dettagli dell'evento** nella finestra di dialogo popup. Se fai clic su un singolo evento nella finestra di dialogo degli eventi multipli, viene visualizzata la pagina Dettagli evento corrispondente.

Visualizzazione ingrandita dei grafici dei contatori

Scopri la visualizzazione zoom nei grafici a contatore in Active IQ Unified Manager

I grafici dei contatori offrono una Vista Zoom che ti consente di ingrandire i dettagli delle prestazioni nel periodo di tempo specificato. In questo modo puoi visualizzare dettagli ed eventi delle prestazioni con una granularità molto maggiore, utile per risolvere i problemi di prestazioni.

Quando vengono visualizzati in Zoom View, alcuni grafici di dettaglio forniscono informazioni aggiuntive rispetto a quelle visualizzate quando il grafico non è in Zoom View. Ad esempio, le pagine Zoom View dei grafici di dettaglio 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, solo i criteri "Node resources over-utilized" e "QoS throughput limit breached" sono disponibili nell'elenco **Policies**. Gli altri criteri di soglia definiti dal sistema non sono disponibili al momento.

Visualizza la vista zoom dei grafici dei contatori in Active IQ Unified Manager

La vista Zoom dei grafici dei contatori offre un livello di dettaglio più fine per il grafico dei contatori selezionato e la relativa sequenza temporale. Questo ingrandisce i dati del grafico dei contatori, consentendoti di avere una visualizzazione più precisa degli eventi relativi alle prestazioni e delle loro cause sottostanti.

Puoi visualizzare la vista Zoom dei grafici dei contatori per qualsiasi grafico di contatore.

Passaggi

1. Fai clic su **Zoom View** per aprire il grafico selezionato in una nuova finestra del browser.
2. Se stai visualizzando un grafico di ripartizione e poi fai clic su **Zoom View**, il grafico di ripartizione viene visualizzato in Zoom View. Puoi selezionare **Total** mentre sei in Zoom View se vuoi cambiare l'opzione di visualizzazione.

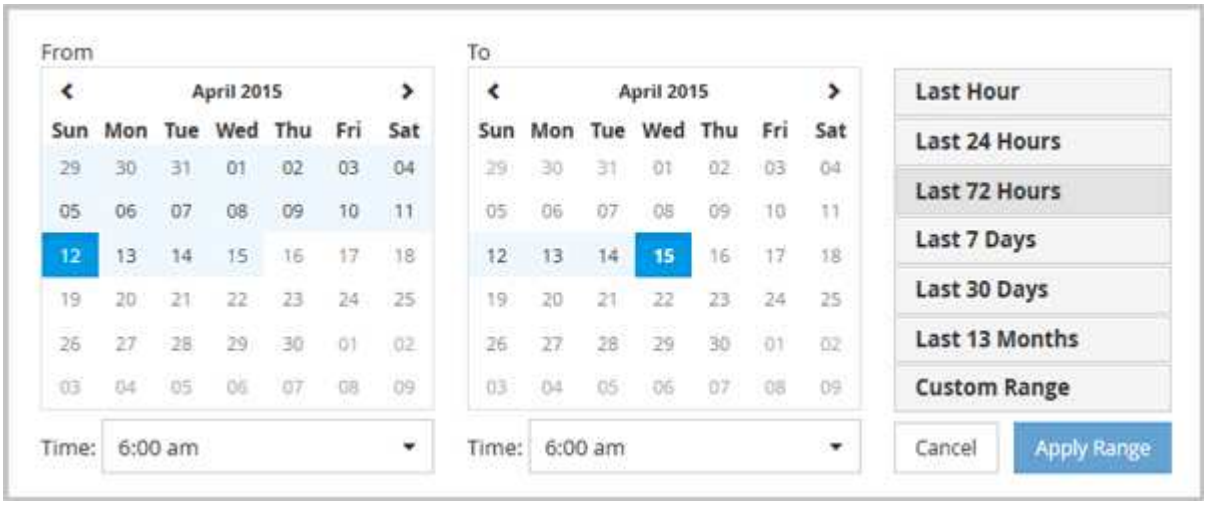
Specifica l'intervallo di tempo nella vista Zoom in Active IQ Unified Manager

Il controllo **Time Range** nella finestra Counter Charts Zoom View ti consente di specificare un intervallo di date e ore per il grafico selezionato. In questo modo puoi individuare rapidamente dati specifici in base a un intervallo di tempo preimpostato o a un intervallo di tempo personalizzato.

Puoi selezionare un intervallo di tempo compreso tra un'ora e 390 giorni. 13 mesi corrispondono a 390 giorni, perché ogni mese viene conteggiato come 30 giorni. Specificare un intervallo di date e ore fornisce più dettagli e ti consente di ingrandire eventi di performance specifici o serie di eventi. Specificare un intervallo di tempo aiuta anche nella risoluzione di potenziali problemi di performance, perché specificare un intervallo di date e ore visualizza con maggiore dettaglio i dati che circondano l'evento di performance. Usa il controllo **Intervallo di tempo** per selezionare intervalli di date e ore predefiniti oppure specificare un intervallo di date e ore personalizzato fino a 390 giorni. I pulsanti per gli intervalli di tempo predefiniti vanno da **Ultima ora** a **Ultimi 13 mesi**.

Se selezioni l'opzione **Ultimi 13 mesi** o specifichi un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni, viene visualizzata una finestra di dialogo che ti avvisa che i dati sulle prestazioni visualizzati per un periodo superiore a 30 giorni vengono rappresentati graficamente usando medie orarie e non il polling dei dati ogni 5 minuti. Pertanto, potrebbe verificarsi una perdita di granularità visiva nella sequenza temporale. Se fai clic sull'opzione **Non mostrare più** nella finestra di dialogo, il messaggio non viene visualizzato quando selezioni l'opzione **Ultimi 13 mesi** o specifichi un intervallo di date personalizzato superiore a 30 giorni. I dati di riepilogo si applicano anche a un intervallo di tempo più breve, se l'intervallo di tempo include un'ora/data che risale a più di 30 giorni fa.

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



1. Fai clic sulla casella a discesa **Intervallo di tempo** e si apre il pannello Intervallo di tempo.
2. Per selezionare un intervallo di tempo predefinito, fai clic su uno dei pulsanti **Ultimo…** a destra del pannello **Intervallo di tempo**. Quando selezioni un intervallo di tempo predefinito, sono disponibili dati fino a 13 mesi. Il pulsante dell'intervallo di tempo predefinito che hai selezionato è evidenziato e i giorni e gli orari corrispondenti vengono visualizzati nei calendari e nei selettori orari.
3. Per selezionare un intervallo di date personalizzato, fai clic sulla data di inizio nel calendario **Da** a sinistra. Fai clic su **<** or **>** per spostarti avanti o indietro nel calendario. Per specificare la data di fine, fai clic su una data nel calendario **A** a 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, fai clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **Da** e seleziona l'ora di inizio. Per specificare l'ora di fine, fai clic sul controllo **Ora** sotto il calendario **A** a destra e seleziona l'ora di fine. Il pulsante **Intervallo personalizzato** a destra del pannello Intervallo di tempo si evidenzia, indicando che hai selezionato un intervallo di tempo personalizzato.
5. Facoltativamente, puoi specificare l'ora di inizio e di fine quando selezioni un intervallo di date predefinito. Seleziona l'intervallo di date predefinito come descritto in precedenza, quindi seleziona l'ora di inizio e di fine come descritto in precedenza. Le date selezionate sono evidenziate nei calendari, le ore di inizio e di fine che hai specificato vengono visualizzate nei controlli **Ora** e il pulsante **Intervallo personalizzato** è evidenziato.
6. Dopo aver selezionato l'intervallo di date e ora, fai clic su **Applica intervallo**. Le statistiche delle 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 in Active IQ Unified Manager

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

Selezionando le soglie nella Counter Charts Zoom View, puoi visualizzare dati precisi sugli eventi delle soglie di prestazione. Puoi applicare qualsiasi soglia visualizzata nell'area **Policies** della Counter Charts Zoom View.

Puoi applicare una sola policy alla volta all'oggetto nella Counter Charts Zoom View.

Passaggio

1. Seleziona o deseleziona il associato a una policy.

   La soglia selezionata si applica a Counter Charts Zoom View. 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 in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare informazioni dettagliate sulla latenza di un volume utilizzando la pagina Volume Performance Explorer. Il grafico del contatore Latency - Total mostra la latenza totale sul volume, mentre il grafico del contatore Latency - Breakdown 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 aiutarti a determinare in che modo ogni componente contribuisce alla latenza totale sul volume. Vengono visualizzati i seguenti componenti del cluster:

- Rete
- Limite QoS massimo
- Limite QoS minimo
- Elaborazione di rete
- Interconnessione del cluster

- Data Processing
- Operazioni sugli aggregati
- Attivazione del volume
- MetroCluster Risorse
- Latenza del cloud
- Sincronizzazione SnapMirror

Passaggi

1. Nella pagina **Volume Performance Explorer** del volume selezionato, dal grafico **Latency**, seleziona **Cluster Components** dal menu a discesa.

   Viene visualizzato il grafico Latenza - Componenti del cluster.

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

   Viene visualizzato il grafico comparativo dei componenti del cluster. Puoi limitare il confronto deselezionando o selezionando l' opzione associata 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 di SVM per protocollo in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare informazioni dettagliate sugli IOPS per una SVM utilizzando la pagina Performance/SVM Explorer. Il grafico del contatore IOPS - Total mostra l'utilizzo totale degli IOPS sulla SVM, mentre il grafico del contatore IOPS - Breakdown è utile per determinare l'impatto delle operazioni di lettura, scrittura e di 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

Passaggi

1. Nella pagina **Performance/SVM Explorer** della SVM selezionata, dal grafico IOPS, seleziona **Protocolli** dal menu a discesa.

   Compare il grafico IOPS - Protocolli.

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

   Viene visualizzato il grafico comparativo avanzato dei protocolli IOPS. Puoi limitare il confronto deselezionando o selezionando associato a un protocollo.

3. Per visualizzare i valori specifici, posiziona il cursore nell'area di uno dei due grafici per visualizzare la finestra a comparsa.

Visualizza i grafici di latenza del volume e del LUN per verificare la garanzia delle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare i volumi e le LUN a cui hai aderito nel programma “Performance Guarantee” per verificare che la latenza non abbia superato il livello che ti è stato garantito.

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

Passaggi

1. Nella vista **Prestazioni: Tutti i volumi** o **Prestazioni: Tutti i LUN**, seleziona il volume o il LUN che ti interessa.
2. Nella pagina **Performance Explorer** relativa al volume o alla LUN selezionati, scegli **Media oraria** dal selettore **Visualizza statistiche in**.

   La linea orizzontale nel grafico della latenza mostrerà un andamento più uniforme man mano che i dati raccolti ogni cinque minuti verranno sostituiti dalla media oraria.
3. Se hai altri volumi sullo stesso aggregate coperti dalla garanzia di prestazioni, puoi aggiungerli per visualizzare il loro valore di latenza nello stesso grafico.

Visualizza le prestazioni di tutti i cluster SAN Array in Active IQ Unified Manager

Puoi utilizzare la vista Performance: All Clusters per visualizzare lo stato delle prestazioni dei cluster All SAN Array.

Prima di iniziare

Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.

Puoi visualizzare informazioni di panoramica per i cluster All SAN Array nella vista Performance: All Clusters e i dettagli nella pagina Cluster / Performance Explorer.

Passaggi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Archiviazione** > **Cluster**.
2. Assicurati che la colonna “Personality” sia visualizzata nella vista **Health: All Clusters** oppure aggiungila utilizzando il controllo **Show / Hide**.

   Questa colonna visualizza “All SAN Array” per i cluster All SAN Array.
3. Per visualizzare le informazioni sulle prestazioni di tali cluster, seleziona la vista **Prestazioni: Tutti i cluster**.

   Visualizza le informazioni sulle prestazioni del cluster All SAN Array.
4. Per visualizzare informazioni dettagliate sulle prestazioni di quei cluster, fai clic sul nome di un cluster All SAN Array.
5. Fai clic sulla scheda **Explorer**.
6. Nella pagina **Cluster / Performance Explorer**, seleziona **Nodes on this Cluster** dal menu **View and Compare**.

Puoi confrontare le statistiche sulle prestazioni di entrambi i nodi di questo cluster per assicurarti 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 dei nodi in base ai carichi di lavoro locali in Active IQ Unified Manager

Il grafico del contatore IOPS del nodo può evidenziare i casi in cui le operazioni transitano solo attraverso il nodo locale utilizzando un LIF di rete per eseguire operazioni di lettura/scrittura su volumi in un nodo remoto. I grafici IOPS - “Total (Local)” e “Breakdown (Local)” mostrano gli IOPS per i dati che risiedono solo nei volumi locali del nodo corrente.

Le versioni “Local” di questi grafici dei contatori sono simili ai grafici dei nodi per Performance Capacity e Utilization perché mostrano solo le statistiche dei dati che risiedono sui volumi locali.

Confrontando le versioni “Local” di questi grafici dei contatori con le normali versioni Total di questi grafici dei contatori, puoi vedere se c’è molto traffico che passa attraverso il nodo locale per accedere ai volumi sul nodo remoto. Questa situazione potrebbe causare problemi di prestazioni, eventualmente indicati da un utilizzo elevato del nodo, se troppe operazioni passano attraverso il nodo locale per raggiungere un volume su un nodo remoto. In questi casi, potresti voler spostare un volume nel nodo locale o creare una LIF sul nodo remoto a cui possa connettersi il traffico degli host che accedono a quel volume.

Passaggi

1. Nella pagina **Performance/Node Explorer** per il nodo selezionato, dal grafico IOPS, seleziona **Total** dal menu a discesa.

   Vedi il grafico IOPS - Totale.

2. Fai clic su **Zoom View** per visualizzare una versione più grande del grafico in una nuova scheda del browser.
3. Tornando alla pagina **Performance/Node Explorer**, dal grafico IOPS, seleziona **Total (Local)** dal menu a discesa.

   Compare il grafico IOPS - Totale (Locale).

4. Fai clic su **Zoom View** per visualizzare una versione più grande del grafico in una nuova scheda del browser.
5. Visualizza entrambi i grafici uno accanto all’altro e individua le aree in cui i valori IOPS appaiono molto diversi.
6. Passa il cursore su queste aree per confrontare gli IOPS locali e totali per uno specifico momento nel tempo.

Componenti delle pagine di destinazione degli oggetti

Esamina i componenti delle pagine di destinazione degli oggetti in Active IQ Unified Manager

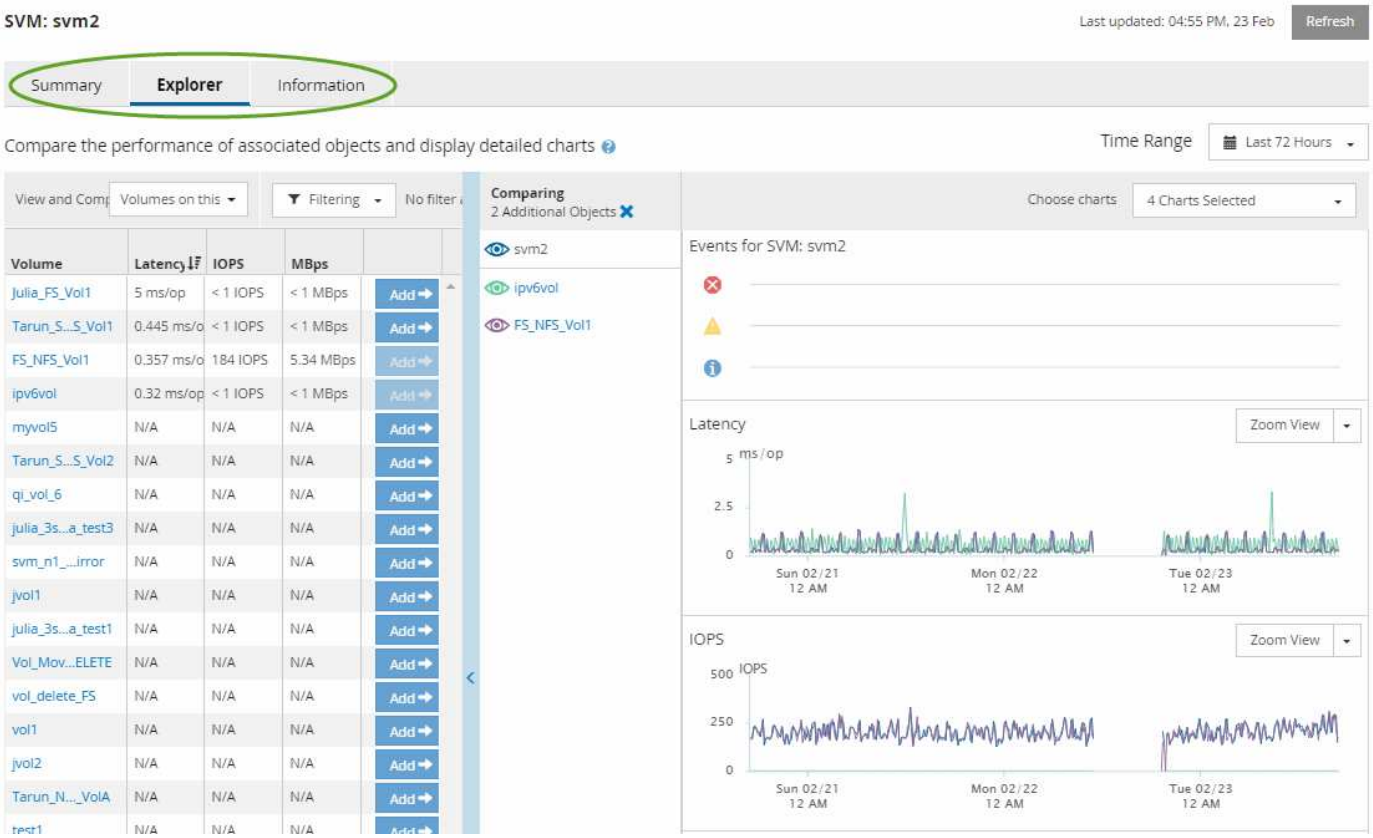
Le pagine di destinazione degli oggetti forniscono dettagli su tutti gli eventi critici, di avviso e informativi. Offrono una vista dettagliata delle prestazioni di tutti gli oggetti del cluster, consentendoti di selezionare e confrontare i singoli oggetti in vari periodi di

tempo.

Le pagine di destinazione degli oggetti ti consentono di esaminare le prestazioni complessive di tutti gli oggetti e di confrontare i dati sulle prestazioni degli oggetti in un formato affiancato. Questo è utile quando valuti le prestazioni e quando risolvi i problemi.

I dati visualizzati nei pannelli di riepilogo dei contatori e nei grafici dei contatori si basano su un intervallo di campionamento di cinque minuti. I dati visualizzati nella griglia di 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 pagina di destinazione di un oggetto che visualizza le informazioni di Explorer:



A seconda dell'oggetto di storage visualizzato, la pagina iniziale dell'oggetto può includere le seguenti schede che forniscono dati sulle prestazioni dell'oggetto:

- Riepilogo

  Visualizza tre o quattro grafici a contatore contenenti gli eventi e le prestazioni per ciascun oggetto relativi alle 72 ore precedenti, inclusa una linea di tendenza che mostra i valori massimi e minimi registrati in tale periodo.

- Explorer

  Visualizza una griglia di oggetti di storage correlati all'oggetto corrente, che ti consente di confrontare i valori delle prestazioni dell'oggetto corrente con quelli degli oggetti correlati. Questa scheda include fino a undici grafici dei contatori e un selettore dell'intervallo di tempo, che ti consentono di eseguire vari confronti.

- Informazioni

  Visualizza i valori degli attributi di configurazione non correlati alle prestazioni dell'oggetto di archiviazione, inclusi la versione installata del software ONTAP, il nome del partner HA e il numero di porte e LIF.

- Top Performer

  Per i cluster: visualizza gli oggetti dello storage 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 su 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 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 di FlexGroups.

Consulta la pagina Riepilogo prestazioni in Active IQ Unified Manager

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

Grafici e statistiche dei contatori

I grafici riassuntivi forniscono una panoramica rapida, high-level, delle ultime 72 ore e ti aiutano a identificare eventuali problemi che richiedono ulteriori indagini.

Le statistiche dei contatori nella pagina Riepilogo vengono visualizzate in grafici.

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

- **Latenza**

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

  Visualizzato per tutti i tipi di oggetto.

- **IOPS**

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

  Visualizzato per tutti i tipi di oggetto.

- **MB/s**

throughput medio; espresso in megabyte al secondo.

Visualizzato per tutti i tipi di oggetto.

- **Capacità di prestazioni utilizzata**

  Percentuale della capacità prestazionale utilizzata da un nodo o da un aggregato.

  Visualizzato solo per nodi e aggregati.

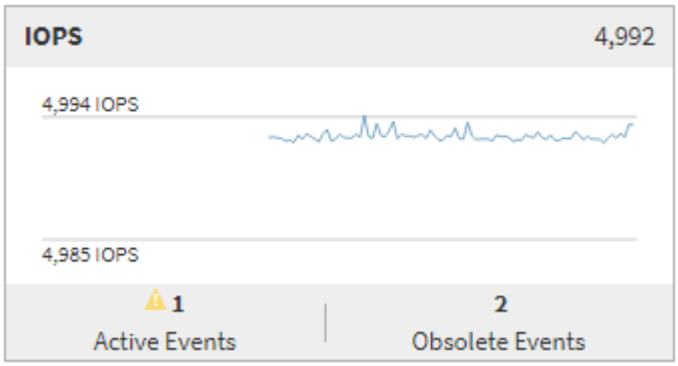
- **Utilizzo**

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

  Visualizzato solo per nodi, aggregati e porte.

Se posizioni il cursore sul conteggio degli eventi attivi, vengono mostrati il tipo e il numero di eventi. Gli eventi critici sono visualizzati in rosso (🟥), mentre gli eventi di avviso sono visualizzati in giallo (🟨).

Il numero in alto a destra del grafico nella barra grigia rappresenta il valore medio delle ultime 72 ore. I numeri mostrati in basso e in alto nel grafico a linee di tendenza indicano i valori minimo e massimo delle ultime 72 ore. La barra grigia sotto il grafico contiene il conteggio degli eventi attivi (nuovi e riconosciuti) e degli eventi obsoleti delle ultime 72 ore.



- **Grafico del contatore di latenza**

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

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

  Parte centrale (grafico delle prestazioni): Il numero nella parte inferiore del grafico mostra la latenza più bassa e il numero nella parte superiore del grafico mostra la latenza più alta per il periodo precedente di 72 ore. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore di latenza per un'ora specifica.

  In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up visualizza i dettagli degli eventi. Fai clic sul link **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi degli eventi.

- **Grafico del contatore IOPS**

Il grafico del contatore IOPS fornisce una panoramica high-level dello stato di salute degli IOPS dell'oggetto per il periodo di 72 ore precedente. Gli IOPS indicano la velocità del sistema storage in numero di operazioni di input/output al secondo.

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

Parte centrale (grafico delle prestazioni): Il numero nella parte inferiore del grafico mostra il valore minimo di IOPS, mentre il numero nella parte superiore mostra il valore massimo di IOPS per le 72 ore precedenti. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore di IOPS per un momento specifico.

In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up visualizza i dettagli degli eventi. Fai clic sul link **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi degli eventi.

- **Grafico del contatore MB/s**

  Il grafico del contatore MB/s visualizza le prestazioni dell'oggetto in MB/s e indica la quantità di dati trasferiti da e verso l'oggetto in megabyte al secondo. Il grafico del contatore MB/s fornisce una panoramica high-level dello stato di salute dell'oggetto in MB/s per il precedente periodo di 72 ore.

  In alto (valore del contatore): Il numero nell'intestazione visualizza il numero medio di MB/s per il periodo delle 72 ore precedenti.

  Parte centrale (grafico delle prestazioni): Il valore nella parte inferiore del grafico mostra il numero minimo di MB/s, mentre il valore nella parte superiore mostra il numero massimo di MB/s per le 72 ore precedenti. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore di MB/s per un momento specifico.

  In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up visualizza i dettagli degli eventi. Fai clic sul link **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi degli eventi.

- **Grafico del contatore Performance Capacity Used**

  Il grafico del contatore "Capacità prestazionale utilizzata" mostra la percentuale di capacità prestazionale consumata dall'oggetto.

  In alto (valore del contatore): Il numero nell'intestazione mostra la capacità prestazionale media utilizzata nel periodo di 72 ore precedenti.

  Parte centrale (grafico delle prestazioni): Il valore nella parte inferiore del grafico mostra la percentuale minima di capacità prestazionale utilizzata, mentre il valore nella parte superiore mostra la percentuale massima di capacità prestazionale utilizzata nelle 72 ore precedenti. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore della capacità prestazionale utilizzata in un momento specifico.

  In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up visualizza i dettagli degli eventi. Fai clic sul link **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi degli eventi.

- **Grafico del contatore di utilizzo**

  Il grafico del contatore di utilizzo visualizza la percentuale di utilizzo dell'oggetto. Il grafico del contatore di

utilizzo fornisce una panoramica high-level della percentuale di utilizzo dell'oggetto o della larghezza di banda per il precedente periodo di 72 ore.

In alto (valore del contatore): Il numero nell'intestazione mostra la percentuale di utilizzo media per le 72 ore precedenti.

Parte centrale (grafico delle prestazioni): Il valore nella parte inferiore del grafico mostra la percentuale di utilizzo più bassa, mentre il valore nella parte superiore mostra la percentuale di utilizzo più alta per le 72 ore precedenti. Posiziona il cursore sulla linea di tendenza del grafico per visualizzare il valore di utilizzo per un momento specifico.

In basso (eventi): Passando il mouse sopra, il pop-up visualizza i dettagli degli eventi. Fai clic sul link **Eventi attivi** sotto il grafico per accedere alla pagina Inventario eventi e visualizzare i dettagli completi degli eventi.

Eventi

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

Esamina la pagina Performance Explorer in Active IQ Unified Manager

La pagina Esplora prestazioni ti consente di confrontare le prestazioni di oggetti simili in un cluster, ad esempio tutti i volumi in un cluster. Questa funzionalità è utile per risolvere i problemi relativi alle prestazioni e ottimizzare le prestazioni degli oggetti. Puoi anche confrontare gli oggetti con l'oggetto root, che rappresenta il punto di riferimento rispetto al quale vengono effettuati i confronti con gli altri oggetti.

Puoi fare clic sul pulsante **Passa alla visualizzazione Integrità** per visualizzare la pagina dei dettagli di Integrità per questo oggetto. In alcuni casi puoi ottenere informazioni importanti sulle impostazioni di configurazione dello storage per questo oggetto, che possono esserti utili per risolvere un problema.

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

Se in una qualsiasi cella della tabella compare "N/A", significa che non è disponibile un valore per quel contatore perché al momento non è in corso alcuna operazione di 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.

  Puoi scegliere un intervallo predefinito oppure specificare un intervallo di tempo personalizzato.

- **Visualizza e confronta**

  Ti consente di selezionare quale tipo di oggetto correlato visualizzare nella griglia.

  Le opzioni disponibili dipendono dal tipo di oggetto principale e dai dati disponibili. Puoi fare clic sul menu a

discesa Visualizza e confronta per selezionare un tipo di oggetto. Il tipo di oggetto selezionato viene visualizzato nell'elenco.

- **Filtraggio**

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

  Puoi creare filtri da applicare ai dati dell'oggetto, ad esempio IOPS superiori a 4. Puoi aggiungere fino a quattro filtri contemporaneamente.

- **Confronto**

  Visualizza un elenco degli oggetti che hai selezionato per il confronto con l'oggetto radice.

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

- **Visualizza le statistiche in**

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

- **Grafici dei contatori**

  Visualizza i dati grafici per ciascuna categoria di prestazioni dell'oggetto.

  In genere, per impostazione predefinita, vedi solo tre o quattro grafici. Il componente "Scegli grafici" ti consente di visualizzare grafici aggiuntivi o di nascondere grafici specifici. Puoi anche scegliere se mostrare o nascondere la cronologia degli eventi.

- **Cronologia degli eventi**

  Visualizza gli eventi di prestazioni e stato di integrità che si verificano lungo la timeline selezionata nel componente Intervallo di tempo.

Gestisci le prestazioni utilizzando le informazioni del gruppo di criteri QoS

Gestisci le prestazioni utilizzando le informazioni del gruppo di criteri QoS in Active IQ Unified Manager

Unified Manager ti consente di visualizzare i gruppi di criteri di qualità del servizio (QoS) disponibili su tutti i cluster che stai monitorando. I criteri potrebbero essere stati definiti utilizzando il software ONTAP (System Manager o ONTAP CLI) oppure dai criteri Performance Service Level di Unified Manager. Unified Manager visualizza anche quali volumi e LUN hanno assegnato un gruppo di criteri QoS.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione delle impostazioni QoS, vedere "Panoramica della gestione delle prestazioni"

Controlla il throughput del carico di lavoro con la QoS dello storage in Active IQ Unified Manager

Puoi creare un gruppo di criteri Quality of Service (QoS) per controllare il limite di I/O al secondo (IOPS) o di throughput (MB/s) per i carichi di lavoro che contiene. Se i carichi di lavoro si trovano in un gruppo di criteri senza un limite impostato, ad esempio il gruppo di criteri predefinito, oppure se il limite impostato non soddisfa le tue esigenze, puoi aumentare il limite o spostare i carichi di lavoro in un gruppo di criteri nuovo o esistente con il limite desiderato.

I gruppi di criteri QoS "tradizionali" possono essere assegnati a singoli carichi di lavoro, ad esempio un singolo volume o LUN. In questo caso il carico di lavoro può utilizzare l'intero limite di throughput. I gruppi di criteri QoS possono anche essere assegnati a più carichi di lavoro; in tal caso il limite di throughput è "condiviso" tra i carichi di lavoro. Ad esempio, un limite QoS di 9.000 IOPS assegnato a tre carichi di lavoro impedirebbe al totale degli IOPS di superare 9.000 IOPS.

I gruppi di criteri QoS "Adaptive" possono essere assegnati anche a singoli carichi di lavoro o a più carichi di lavoro. Tuttavia, anche quando sono assegnati a più carichi di lavoro, ogni carico di lavoro ottiene il limite di throughput completo invece di condividere il valore di throughput con altri carichi di lavoro. Inoltre, i criteri QoS adattivi regolano automaticamente l'impostazione del throughput in base alle dimensioni del volume, per ciascun 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 un criterio QoS adattivo, un volume da 10 TB avrà un throughput massimo di 50.000 IOPS. Se il volume viene ridimensionato successivamente a 20 TB, il QoS adattivo regola il massimo a 100.000 IOPS.

A partire da ONTAP 9.5 puoi includere la dimensione del blocco nella definizione di una policy QoS adattiva. Questo converte di fatto la policy da una soglia IOPS/TB a una soglia MB/s, utile nei casi in cui i carichi di lavoro utilizzano blocchi di dimensioni molto grandi e, di conseguenza, una percentuale elevata del throughput.

Per le policy QoS di gruppo condivise, quando gli IOPS o i MB/s di tutti i carichi di lavoro in un gruppo di policy superano il limite impostato, il gruppo di policy rallenta 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 la limitazione del gruppo di policy genera un evento di prestazioni dinamico, la descrizione dell'evento visualizza il nome del gruppo di policy coinvolto.

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

Assegnando i carichi di lavoro che utilizzano eccessivamente le risorse del nodo a un gruppo di criteri più restrittivo, il gruppo di criteri limita l'attività dei carichi di lavoro, riducendo così l'utilizzo delle risorse su quel nodo. Tuttavia, se vuoi che il carico di lavoro possa utilizzare una maggiore quantità di risorse del nodo, puoi aumentare il valore del gruppo di criteri.

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

- Creazione di un gruppo di policy
- Aggiunta o rimozione di carichi di lavoro in un gruppo di criteri
- Spostamento di un carico di lavoro tra gruppi di policy
- Modifica del limite di throughput di un gruppo di criteri

- Spostamento di un carico di lavoro su un aggregato e/o nodo diverso

Visualizza i gruppi di policy QoS disponibili su tutti i cluster in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare un elenco di tutti i gruppi di criteri QoS disponibili sui cluster monitorati da Unified Manager. Sono inclusi i criteri QoS tradizionali, i criteri QoS adattivi e i criteri QoS gestiti dai criteri Performance Service Level di Unified Manager.

Passaggi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Storage** > **QoS Policy Groups**.

   Per impostazione predefinita, viene visualizzata la vista Performance: Traditional QoS Policy Groups.

2. Visualizza le impostazioni di configurazione dettagliate per ciascun gruppo di criteri QoS tradizionale disponibile.
3. Fai clic sul pulsante di espansione ( ) accanto al nome del gruppo di criteri QoS per visualizzare maggiori dettagli sul gruppo di criteri.
4. Nel menu Visualizza, seleziona una delle opzioni aggiuntive per visualizzare tutti i gruppi di criteri QoS adattivi oppure tutti i gruppi di criteri QoS creati usando Unified Manager Performance Service Levels.

Visualizza i volumi o le LUN all'interno dello stesso gruppo di policy QoS in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare un elenco dei volumi e delle LUN a cui è stato assegnato lo stesso gruppo di criteri QoS.

Nel caso di gruppi di criteri QoS tradizionali "shared" tra più volumi, questo può esserti utile per verificare se determinati volumi stanno utilizzando eccessivamente il throughput definito per il gruppo di criteri. Può anche aiutarti a decidere se puoi aggiungere altri volumi al gruppo di criteri senza influire negativamente sugli altri volumi.

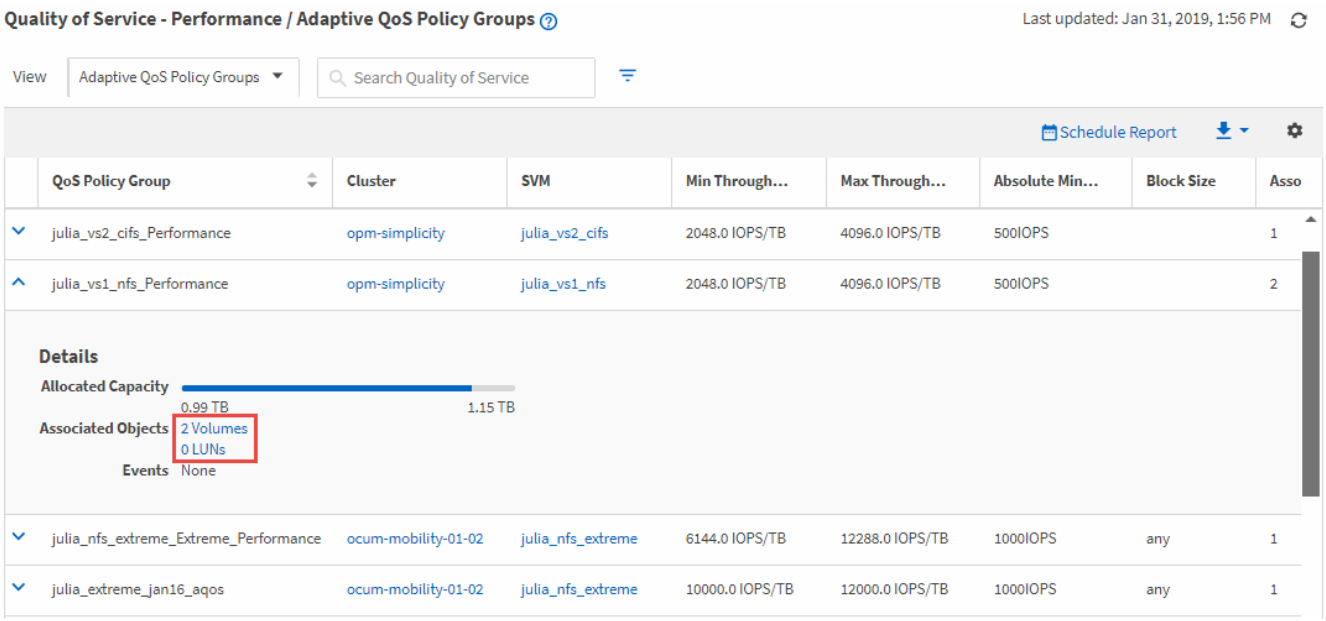
Nel caso delle policy QoS adattive e delle policy Performance Service Levels di Unified Manager, può esserti utile visualizzare tutti i volumi o le LUN che utilizzano un gruppo di policy, così puoi vedere quali oggetti verrebbero interessati se cambiassi le impostazioni di configurazione della policy QoS.

Passaggi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Storage** > **QoS Policy Groups**.

   Per impostazione predefinita, viene visualizzata la vista Performance: Traditional QoS Policy Groups.

2. Se sei interessato al gruppo di criteri tradizionale, rimani su questa pagina. Altrimenti, seleziona una delle opzioni View aggiuntive per visualizzare tutti i gruppi di criteri QoS adattivi o tutti i gruppi di criteri QoS creati da Unified Manager Performance Service Levels.
3. Nella policy QoS di tuo interesse, fai clic sul pulsante di espansione ( ) accanto al nome del gruppo di policy QoS per visualizzare maggiori
   dettagli.



4. Fai clic sul collegamento Volumes o LUNs per visualizzare gli oggetti che utilizzano questa policy QoS.

   Nella pagina dell'inventario delle prestazioni per i volumi o le LUN viene visualizzato l'elenco ordinato degli oggetti che utilizzano la policy QoS.

Visualizza le impostazioni del gruppo di policy QoS per volumi o LUN in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare i gruppi di policy QoS applicati ai tuoi volumi e alle LUN e collegarti alla vista Performance/QoS Policy Groups per visualizzare le impostazioni di configurazione dettagliate per ogni policy QoS.

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

Passaggi

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

   Per impostazione predefinita viene visualizzata la vista Stato di salute: Tutti i volumi.

2. Nel menu Visualizza, seleziona **Prestazioni: Volumi nel gruppo di criteri QoS**.
3. Individua il volume che vuoi esaminare e scorri verso destra finché non visualizzi la colonna **QoS Policy Group**.
4. Fai clic sul nome del gruppo di criteri QoS.

   La pagina Quality of Service corrispondente viene visualizzata a seconda che si tratti di una policy QoS tradizionale, di una policy QoS adattiva o di una policy QoS creata utilizzando Unified Manager Performance Service Levels.

5. Visualizza le impostazioni di configurazione dettagliate per il gruppo di criteri QoS.
6. Fai clic sul pulsante di espansione ( ) accanto al nome del gruppo di criteri QoS per visualizzare maggiori dettagli sul gruppo di criteri.

Confronta volumi o LUN all'interno dello stesso gruppo di policy QoS in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare i volumi e le LUN che si trovano negli stessi gruppi di policy QoS e poi confrontare le prestazioni in 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 criteri QoS. I passaggi per visualizzare queste informazioni per una LUN sono simili.

Passaggi

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

   Per impostazione predefinita viene visualizzata la vista Stato di salute: Tutti i volumi.

2. Nel menu Visualizza, seleziona **Prestazioni: Volumi nel gruppo di criteri QoS**.
3. Fai clic sul nome del volume che vuoi esaminare.

   Per il volume si apre la pagina Performance Explorer.

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

   Gli altri volumi che condividono la stessa policy QoS sono elencati nella tabella sottostante.

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

   Puoi modificare l'intervallo di tempo per visualizzare le prestazioni su periodi diversi da quello predefinito di 72 ore.

Visualizza le policy QoS nei grafici di throughput con Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare le impostazioni dei criteri di qualità del servizio (QoS) definiti da ONTAP e 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.

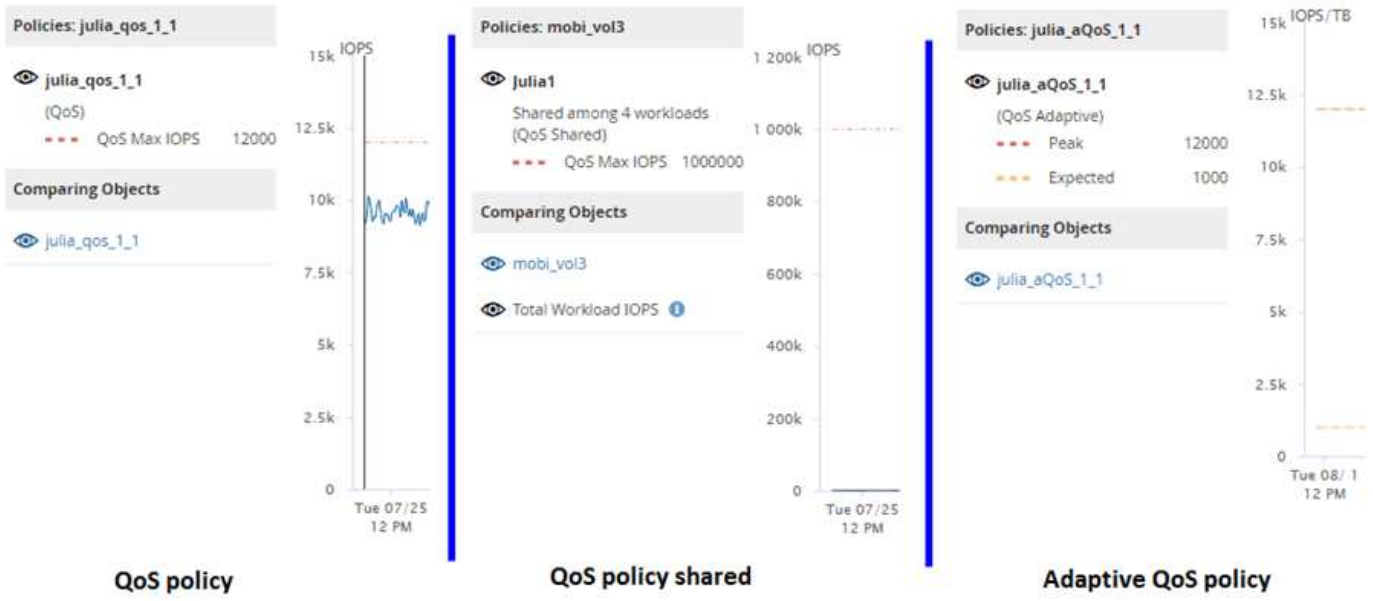
Un'impostazione di throughput massimo (o "peak") definisce il throughput massimo che il carico di lavoro può consumare, limitando così l'impatto sui carichi di lavoro concorrenti per le risorse di sistema. Un'impostazione di throughput minimo (o "expected") definisce il throughput minimo che deve essere disponibile per il carico di lavoro, in modo che un carico di lavoro critico soddisfi gli obiettivi minimi di throughput indipendentemente dalla domanda dei carichi di lavoro concorrenti.

Le policy QoS condivise e non condivise per IOPS e MB/s utilizzano i termini "minimum" e "maximum" per definire il limite inferiore e superiore. Le policy QoS adattive per IOPS/TB, introdotte in ONTAP 9.3, utilizzano i termini "expected" e "peak" per definire il limite inferiore e superiore.

Sebbene ONTAP ti consenta di creare questi due tipi di criteri QoS, a seconda di come vengono applicati ai carichi di lavoro, esistono tre modi in cui il criterio QoS verrà visualizzato nei grafici delle prestazioni.

Tipo di policy	Funzionalità	Indicatore nell'interfaccia di Unified Manager
Criterio QoS condiviso assegnato a un singolo carico di lavoro, oppure criterio QoS non condiviso assegnato a un singolo carico di lavoro o a più carichi di lavoro	Ogni carico di lavoro può utilizzare 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 Shared)"
Criterio QoS adattivo assegnato a un singolo carico di lavoro o a più carichi di lavoro	Ogni carico di lavoro può utilizzare l'impostazione di throughput specificata	Visualizza "(QoS Adaptive)"

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



Quando una normale policy QoS definita in IOPS compare 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, defined in IOPS".

Quando una policy QoS adattiva definita in IOPS/TB appare nel grafico IOPS per un workload, ONTAP converte il valore IOPS/TB in un valore IOPS e Unified Manager visualizza tale policy nel grafico IOPS insieme al testo "QoS Adaptive - Used, defined in IOPS/TB" o "QoS Adaptive - Allocated, defined in IOPS/TB" a seconda di come è configurata l'impostazione di allocazione del picco IOPS. Quando l'impostazione di allocazione è impostata su "allocated-space", il picco IOPS viene calcolato in base alla dimensione del volume. Quando l'impostazione di allocazione è impostata su "used-space", il picco IOPS viene calcolato in base alla quantità di dati memorizzati nel volume, tenendo conto delle efficienze dello storage.

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 visualizzate delle interruzioni quando la capacità utilizzata scende al di sotto di 128 GB durante l'intervallo di tempo selezionato.

Visualizza le impostazioni minime e massime di QoS del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare le impostazioni dei criteri di qualità del servizio (QoS) definiti da ONTAP su un volume o una 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 di throughput minimo garantisce che un carico di lavoro critico raggiunga gli obiettivi minimi di throughput indipendentemente dalla domanda dei carichi di lavoro concorrenti.

Le impostazioni di throughput QoS "minimo" e "massimo" di 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 gli IOPS.

A partire da ONTAP 9.3 sono disponibili le policy QoS adattive, espresse in IOPS/TB anziché in IOPS. Queste policy regolano automaticamente il valore della policy QoS in base alle dimensioni del volume, per ogni carico di lavoro, mantenendo così il rapporto tra IOPS e terabyte al variare delle dimensioni del volume. Puoi applicare un gruppo di policy QoS adattive solo ai volumi. Per le policy QoS adattive si utilizzano i termini "expected" e "peak" anziché "minimo" e "massimo".

Unified Manager genera eventi di avviso per le violazioni delle policy QoS quando il throughput del carico di lavoro ha superato l'impostazione massima definita della policy QoS durante ogni periodo di raccolta delle prestazioni dell'ora precedente. Il throughput del carico di lavoro può superare la soglia QoS solo per un breve periodo di tempo durante ogni periodo di raccolta, ma Unified Manager visualizza nel grafico il throughput "average" durante il periodo di raccolta. Per questo motivo potresti vedere eventi QoS anche se il throughput di un carico di lavoro potrebbe non aver superato la soglia della policy mostrata nel grafico.

Passaggi

1. Nella pagina **Performance Explorer** del volume o della LUN selezionati, esegui le seguenti operazioni per visualizzare le impostazioni dei limiti superiore e inferiore della QoS:

Se vuoi…	Fai così…
Visualizza il limite massimo di IOPS (QoS massimo)	Nel grafico IOPS totale o di dettaglio, fai clic su **Zoom View**.
Visualizza il limite massimo in MB/s (QoS max)	Nel grafico MB/s Total o Breakdown, fai clic su **Zoom View**.
Visualizza la soglia minima di IOPS (QoS min)	Nel grafico IOPS totale o di dettaglio, fai clic su **Zoom View**.
Visualizza il limite IOPS/TB (il picco QoS)	Per i volumi, nel grafico IOPS/TB, fai clic su **Zoom View**.
Visualizza il valore minimo di IOPS/TB (la QoS prevista)	Per i volumi, nel grafico IOPS/TB, fai clic su **Zoom View**.

   La linea orizzontale tratteggiata indica il valore di throughput massimo o minimo impostato in ONTAP. Puoi anche vedere quando sono state applicate le modifiche ai valori QoS.

2. Per visualizzare i valori specifici di IOPS e MB/s rispetto all'impostazione QoS, sposta il cursore nell'area del grafico per visualizzare la finestra a comparsa.

Se noti che determinati volumi o LUN presentano valori di IOPS o MB/s molto elevati e sovraccaricano le risorse di sistema, puoi 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 su come regolare le impostazioni QoS, consulta "Panoramica della gestione delle prestazioni"

Gestisci le prestazioni utilizzando le informazioni sulla capacità delle prestazioni e sugli IOPS disponibili

Gestisci la capacità prestazionale e gli IOPS disponibili in Active IQ Unified Manager

La capacità prestazionale indica quanto throughput puoi ottenere da una risorsa senza superare le prestazioni utili di tale risorsa. Se visualizzata utilizzando i contatori delle prestazioni esistenti, la capacità prestazionale è il punto in cui ottieni il massimo utilizzo da un nodo o da un aggregato prima che la latenza diventi un problema.

Unified Manager raccoglie le statistiche sulla capacità delle performance dai nodi e dagli aggregati in ogni cluster. *Capacità delle performance utilizzata* è la percentuale di capacità delle performance attualmente in uso, mentre *capacità delle performance libera* è la percentuale di capacità delle performance ancora disponibile.

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

Il monitoraggio delle informazioni sulla capacità prestazionale offre i seguenti vantaggi:

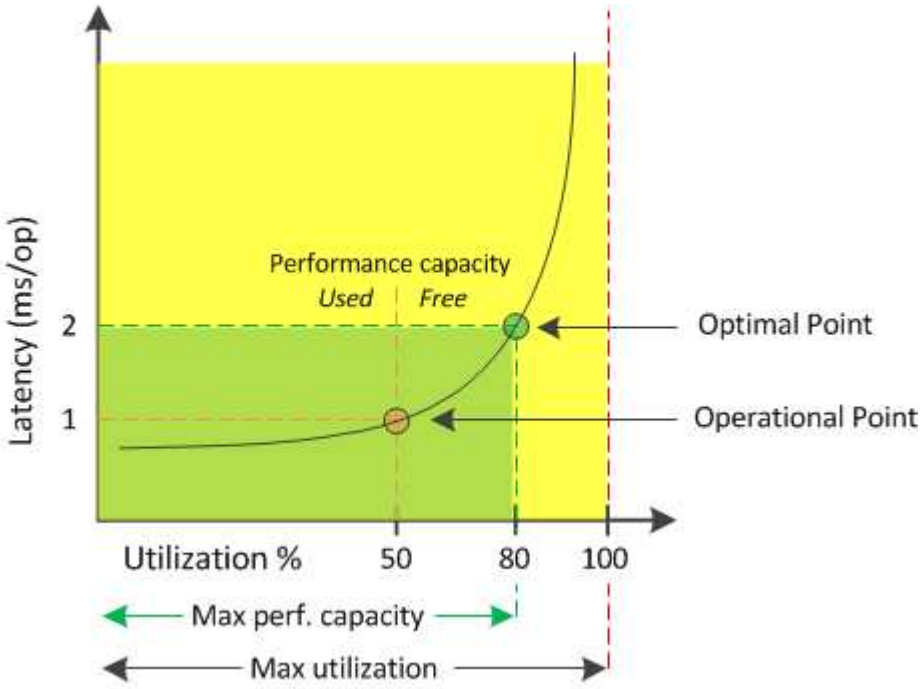
- Aiuta con il provisioning e il bilanciamento del flusso di lavoro.
- Ti aiuta a evitare il sovraccarico di un nodo o lo sfruttamento eccessivo delle sue risorse, riducendo così la necessità di risolvere i problemi.
- Ti aiuta a determinare con maggiore precisione dove potrebbero essere necessarie ulteriori apparecchiature di storage.

Comprendi il contatore della capacità di prestazione utilizzata in Active IQ Unified Manager

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 le prestazioni potrebbero degradarsi se i carichi di lavoro aumentano. Può anche indicare se un nodo o un aggregato è attualmente sovrautilizzato durante periodi di tempo specifici. 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 prestazionale ottimale utilizzata è il punto in cui un nodo o un aggregato presenta utilizzo e latenza (tempo di risposta) ottimali ed è usato in modo efficiente. Nella figura seguente è mostrata una curva di

esempio della latenza in funzione dell'utilizzo per un aggregato.



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

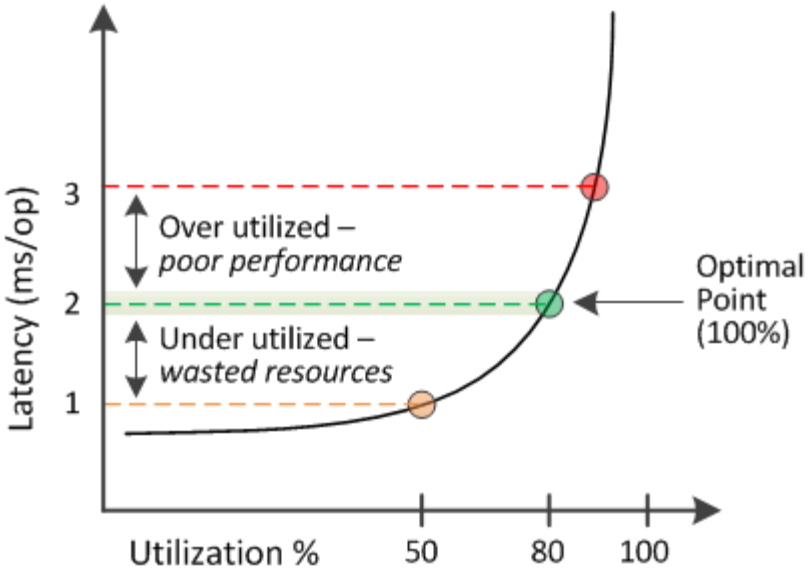
Il contatore della capacità prestazionale utilizzata dovrebbe essere maggiore del contatore "utilization" perché la capacità prestazionale include anche l'impatto sulla latenza. Ad esempio, se un nodo o un aggregato è utilizzato al 70%, il valore della capacità prestazionale potrebbe essere compreso tra l'80% e il 100%, a seconda del valore della latenza.

In alcuni casi, tuttavia, il contatore di utilizzo potrebbe essere più alto nella pagina Dashboard. Questo 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 dell'interfaccia utente di Unified Manager. Il contatore della capacità prestazionale utilizzata è più adatto come indicatore delle prestazioni medie su un periodo di tempo, mentre il contatore di utilizzo è più adatto per determinare l'utilizzo istantaneo di una risorsa.

Usa il valore della capacità prestazionale utilizzata in Active IQ Unified Manager

Il valore della capacità prestazionale utilizzata consente di identificare i nodi e gli aggregati attualmente sovrautilizzati o sottoutilizzati. Ciò consente di ridistribuire i carichi di lavoro per rendere più efficienti le risorse di storage.

La figura seguente mostra la curva della latenza in funzione dell'utilizzo di una risorsa e identifica, con punti colorati, tre aree in cui potrebbe trovarsi il punto operativo attuale.



- Un utilizzo della capacità prestazionale pari al 100% rappresenta il punto ottimale.

  Al momento stai utilizzando le risorse in modo efficiente.

- Una percentuale di capacità prestazionale utilizzata superiore al 100% indica che il nodo o l'aggregato è sovrautilizzato e che i carichi di lavoro stanno ricevendo prestazioni non ottimali.

  Non dovresti aggiungere nuovi carichi di lavoro alla risorsa e potrebbe essere necessario ridistribuire quelli esistenti.

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

  Puoi aggiungere altri carichi di lavoro alla risorsa.

A differenza dell'utilizzo, la percentuale di capacità prestazionale utilizzata può superare il 100%. Non esiste una percentuale massima, ma in genere le risorse si attestano tra il 110% e il 140% quando sono sovrautilizzate. Percentuali più elevate indicano una risorsa con problemi seri.

Capisci il numero di IOPS disponibili in Active IQ Unified Manager

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

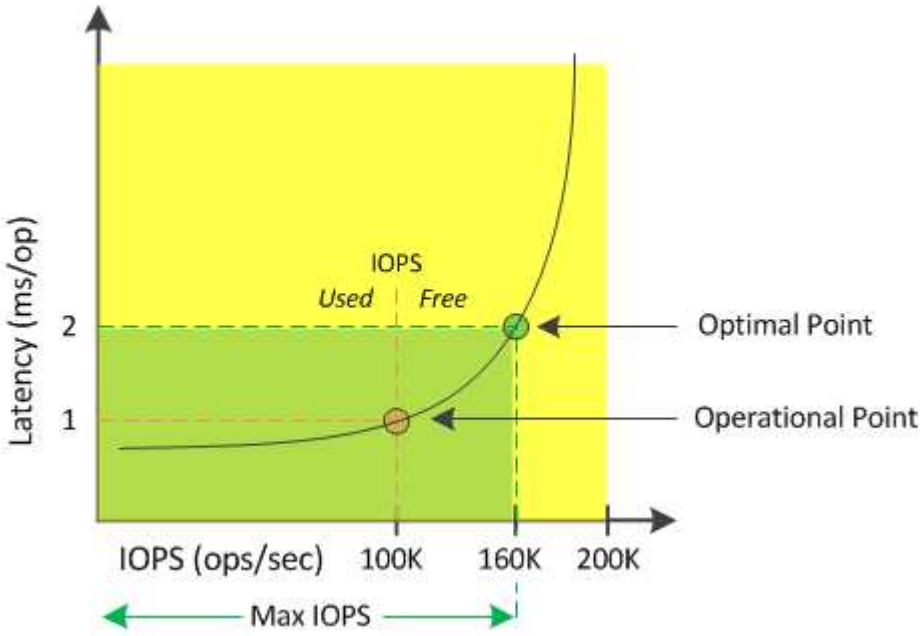
Il numero totale di IOPS che un nodo può fornire dipende dalle caratteristiche fisiche del nodo, ad esempio il numero di CPU, la velocità della CPU e la quantità di RAM. Il numero totale di IOPS che un aggregato può fornire dipende dalle proprietà fisiche dei dischi, ad esempio un disco SATA, SAS o SSD.

Il totale degli IOPS di tutti i volumi in un aggregate potrebbe non corrispondere al totale degli IOPS dell'aggregate. Questo argomento è trattato nel seguente articolo della knowledge base: KB "Perché la somma di tutti gli IOP dei volumi in un aggregato non corrisponde agli IOP dell'aggregato?"

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

Ad esempio, se usi una coppia di sistemi di storage FAS2520 e FAS8060, un valore di capacità prestazionale libera del 30% significa che hai una certa capacità prestazionale libera. Tuttavia, questo valore non ti mostra quanti altri carichi di lavoro puoi distribuire su quei nodi. Il contatore degli IOPS disponibili potrebbe mostrare che hai 500 IOPS disponibili sul FAS8060, ma solo 100 IOPS disponibili sul FAS2520.

Nella figura seguente è mostrato un esempio di curva di latenza in funzione degli IOPS per un nodo.



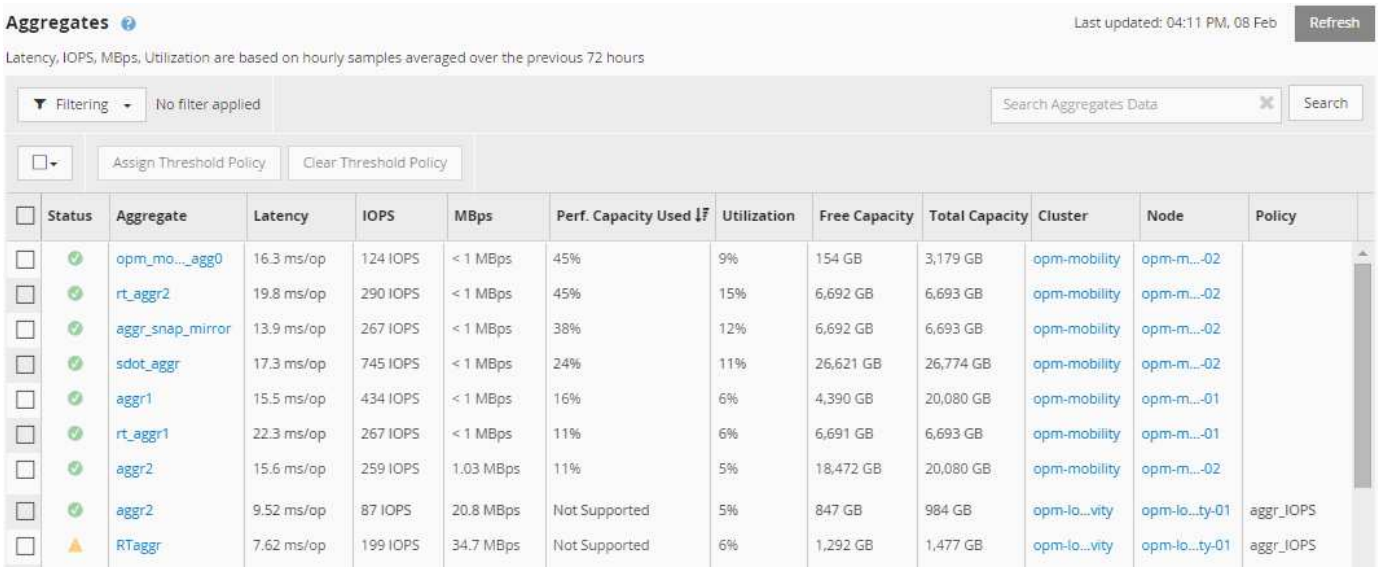
Il numero massimo di IOPS che una risorsa può fornire è il numero di IOPS quando il contatore della capacità delle prestazioni utilizzata è al 100% (il punto ottimale). Il punto operativo indica che il nodo sta attualmente operando a 100K IOPS con una latenza di 1.0 ms/op. In base alle statistiche acquisite 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, puoi aggiungere altri carichi di lavoro a questo nodo in modo che i tuoi sistemi vengano utilizzati in modo più efficiente.

Quando l'attività degli utenti sulla 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. Questo perché Unified Manager non dispone dei dati necessari per stimare con precisione le caratteristiche del carico di lavoro gestito.

Visualizza i valori di capacità di prestazione utilizzata del nodo e dell'aggregato in Active IQ Unified Manager

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

I valori di Performance Capacity Used vengono visualizzati nella Dashboard, nelle pagine Performance Inventory, nella pagina Top Performers, nella pagina Create Threshold Policy, nelle pagine Performance Explorer e nei grafici di dettaglio. Ad esempio, la pagina Performance: All Aggregates fornisce una colonna Performance Capacity Used per visualizzare il valore di Performance Capacity Used per tutti gli aggregati.



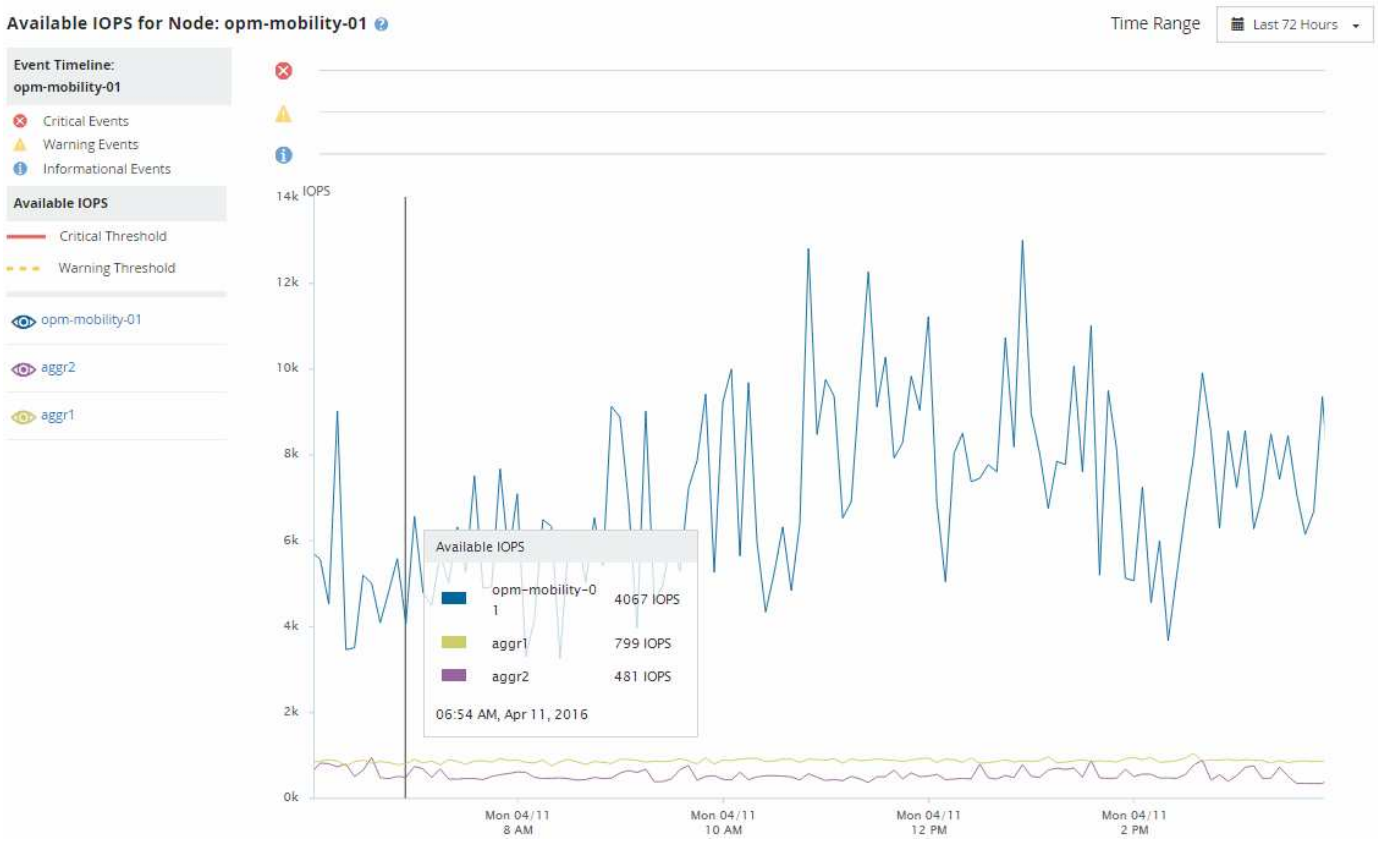
Monitorare il contatore della capacità prestazionale utilizzata ti consente di identificare quanto segue:

- Se alcuni nodi o aggregati di qualsiasi cluster hanno un valore elevato di utilizzo della capacità prestazionale
- Se eventuali nodi o aggregati su qualsiasi cluster presentano eventi attivi di capacità prestazionale utilizzata
- I nodi e gli aggregati con il valore più alto e più basso di capacità delle prestazioni utilizzata in un cluster
- Valori dei contatori di latenza e utilizzo in combinazione con nodi o aggregati con valori elevati di capacità prestazionale utilizzata
- In che modo cambiano i valori di capacità prestazionale utilizzati per i nodi in una coppia HA se uno dei nodi si guasta
- I volumi e i LUN più utilizzati su un aggregato con un valore elevato di capacità prestazionale utilizzata

Visualizza i valori IOPS disponibili per nodi e aggregati in Active IQ Unified Manager

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

I valori IOPS disponibili vengono visualizzati nelle pagine Performance Inventory e nei grafici della pagina Performance Explorer per nodi e aggregati. Ad esempio, quando visualizzi un nodo nella pagina Node/Performance Explorer, puoi selezionare il grafico del contatore “Available IOPS” dall’elenco per confrontare i valori IOPS disponibili per il nodo e per più aggregati su quel nodo.



Il monitoraggio del contatore IOPS disponibile consente di identificare:

- I nodi o gli aggregati che presentano i valori IOPS disponibili più elevati utili per determinare dove distribuire i carichi di lavoro futuri.
- I nodi o gli aggregati che presentano i valori IOPS disponibili più bassi consentono di identificare le risorse da monitorare per individuare potenziali problemi di prestazioni futuri.
- I volumi e le LUN più trafficati su un aggregate che ha un valore IOPS disponibile ridotto.

Visualizza i grafici dei contatori di capacità delle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Nella pagina Performance Explorer puoi visualizzare i grafici dell'utilizzo della capacità prestazionale per nodi e aggregati. In questo modo puoi visualizzare dati dettagliati sulla capacità prestazionale per i nodi e gli aggregati selezionati in un intervallo di tempo specifico.

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

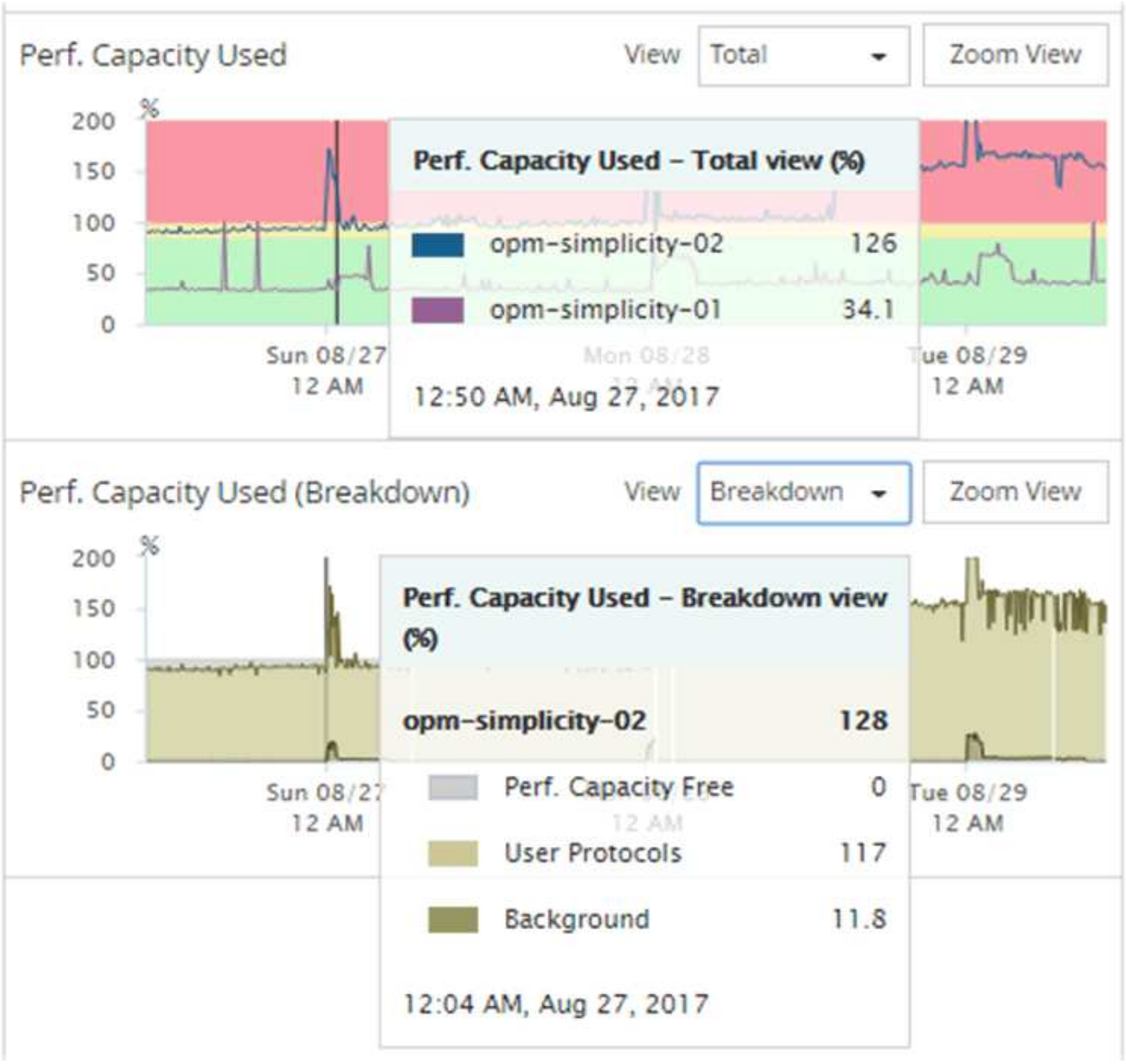
Poiché alcune attività in background associate alla gestione del sistema e dei dati vengono identificate come carichi di lavoro utente e classificate come protocolli utente, la percentuale dei protocolli utente potrebbe apparire artificialmente elevata quando questi processi sono in esecuzione. Questi processi in genere vengono eseguiti intorno a mezzanotte, quando l'utilizzo del cluster è basso. Se noti un picco nell'attività dei protocolli utente intorno a mezzanotte, verifica se i processi di backup del cluster o altre attività in background sono configurati per

essere eseguiti a quell'ora.

Passaggi

1. Seleziona la scheda **Explorer** da una pagina **Landing** di un nodo o di un aggregato.
2. Nel riquadro **Counter Charts**, fai clic su **Choose charts**, quindi seleziona il grafico **Perf. Capacity Used**.
3. Scorri verso il basso finché non riesci a visualizzare il grafico.

   I colori del grafico standard indicano quando l'oggetto si trova nell'intervallo ottimale (giallo), quando è sottoutilizzato (verde) e quando è sovrautilizzato (rosso). Il grafico di dettaglio mostra informazioni dettagliate sulla capacità prestazionale solo per l'oggetto root.



4. Se vuoi visualizzare uno dei grafici in formato a dimensioni complete, fai clic su **Zoom View**.

   In questo modo puoi aprire più grafici dei contatori in finestre separate per confrontare i valori di capacità delle prestazioni utilizzata con i valori di IOPS o MBps nello stesso intervallo di tempo.

Configura le soglie di utilizzo della capacità prestazionale in Active IQ Unified Manager

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

Inoltre, i nodi possono essere configurati con una policy di soglia "Performance capacity used takeover". Questa policy di soglia somma le statistiche relative alla capacità prestazionale utilizzata per entrambi i nodi in una coppia HA per determinare se uno dei due nodi avrebbe 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, la stessa policy "Performance capacity used takeover" può essere applicata a entrambi i nodi.

> Questa equivalenza della capacità prestazionale utilizzata è generalmente valida tra i nodi. Tuttavia, se il traffico tra nodi destinato a uno dei nodi tramite il relativo partner di failover è significativamente maggiore, la capacità prestazionale totale utilizzata durante l'esecuzione di tutti i carichi di lavoro su un nodo partner rispetto all'altro potrebbe essere leggermente diversa a seconda del nodo che si è guastato.

Le condizioni di capacità prestazionale utilizzata possono essere impiegate anche come impostazioni secondarie della soglia prestazionale per creare una policy di soglia combinata quando definisci le soglie per LUN e volumi. La condizione di capacità prestazionale utilizzata si applica all'aggregate o al nodo su cui risiede il volume o il LUN. Ad esempio, puoi creare una policy di soglia combinata utilizzando i seguenti criteri:

Oggetto di storage	contatore delle prestazioni	Soglia di attenzione	Soglia critica	Durata
Volume	Latenza	15 ms/op	25 ms/operazione	20 minuti
Aggregato	Capacità delle prestazioni utilizzata	80%	95%	

Le policy di soglia combinate generano un evento solo quando entrambe le condizioni vengono superate per l'intera durata.

Usa il contatore della capacità prestazionale utilizzata in Active IQ Unified Manager

In genere, le organizzazioni vogliono operare con una percentuale di capacità prestazionale utilizzata inferiore al 100%, in modo da usare le risorse in modo efficiente e riservare al contempo una certa capacità prestazionale aggiuntiva per supportare i picchi di domanda. Puoi usare i criteri di soglia per personalizzare quando vengono inviati gli avvisi per valori elevati di capacità prestazionale utilizzata.

Puoi definire obiettivi specifici in base ai tuoi requisiti di performance. Ad esempio, le società di servizi finanziari potrebbero riservare una maggiore capacità di performance per garantire l'esecuzione tempestiva delle operazioni. Queste aziende potrebbero voler impostare soglie per la capacità di performance utilizzata nell'intervallo 70-80%. Le aziende manifatturiere con margini più ridotti potrebbero scegliere di riservare una minore capacità di performance se sono disposte a rischiare sulle performance per gestire meglio i costi IT. Queste aziende potrebbero impostare soglie per la capacità di performance utilizzata nell'intervallo 85-95%.

Quando il valore della capacità prestazionale utilizzata supera la percentuale impostata in una policy di soglia definita dall'utente, Unified Manager invia un'e-mail di avviso e aggiunge l'evento alla pagina Event Inventory. In questo modo puoi gestire i potenziali problemi prima che influiscano sulle prestazioni. Puoi anche usare

questi eventi come indicatori della necessità di spostare i carichi di lavoro e apportare modifiche all'interno dei nodi e degli aggregati.

Comprendere e utilizzare la pagina di pianificazione del failover dei nodi

Usa la pagina Pianificazione del failover dei nodi in Active IQ Unified Manager

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

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

- Se un failover degrada sistematicamente le prestazioni stimate del nodo di takeover a un livello inaccettabile, puoi valutare 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, puoi stimare in che modo il failover influisce sulle prestazioni del nodo di takeover, così da determinare il momento migliore per eseguire l'attività.

Determina le azioni correttive dalla pagina Performance/Node Failover Planning in Active IQ Unified Manager

In base alle informazioni visualizzate nella pagina Pianificazione del failover prestazioni/nodo, puoi intraprendere azioni 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 di un failover sulle prestazioni, puoi spostare alcuni volumi o LUN da un nodo della coppia HA ad altri nodi del cluster. In questo modo, garantisci che il nodo primario possa continuare a fornire prestazioni accettabili anche dopo un failover.

Esamina i componenti della pagina Performance/Node Failover Planning in Active IQ Unified Manager

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

Griglia delle statistiche sulle prestazioni

La pagina Performance/Node Failover Planning visualizza una griglia contenente statistiche per latenza, IOPS, utilizzo e capacità prestazionale utilizzata.

> I valori di latenza e IOPS visualizzati in questa pagina e nella pagina Performance/Node Performance Explorer potrebbero non corrispondere, poiché per calcolare i valori usati per prevedere il failover del nodo vengono utilizzati contatori delle prestazioni diversi.

Nella grid, a ogni nodo è assegnato uno dei seguenti ruoli:

- Primario

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

- Partner

  Il nodo che si guasta nello scenario di failover.

- Takeover stimato

  Come per il nodo primario. Le statistiche sulle prestazioni visualizzate per questo nodo mostrano le prestazioni del nodo di takeover dopo che ha preso il posto del partner guasto.

> Sebbene il carico di lavoro del nodo takeover sia equivalente alla combinazione dei carichi di lavoro di entrambi i nodi dopo un failover, le statistiche del nodo Estimated Takeover non sono la somma delle statistiche del nodo Primary e del nodo Partner. Ad esempio, se la latenza del nodo Primary 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.

Puoi fare clic sul nome del nodo Partner se desideri che diventi l'oggetto radice. Dopo che viene visualizzata la pagina Performance/Node Performance Explorer, puoi fare clic sulla scheda **Failover Planning** per vedere come cambiano le prestazioni in questo scenario di guasto del nodo. Ad esempio, se Node1 è il nodo Primary e Node2 è il nodo Partner, puoi fare clic su Node2 per renderlo il nodo Primary. In questo modo, puoi vedere come cambiano le prestazioni stimate a seconda di quale nodo si guasta.

Pannello di confronto

Il seguente elenco descrive i componenti visualizzati per impostazione predefinita nel riquadro di confronto:

- **Grafici degli eventi**

  Sono visualizzati nello stesso formato di quelli presenti nella pagina Performance/Node Performance Explorer. Si riferiscono esclusivamente al nodo primario.

- **Grafici dei contatori**

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

  Ad esempio, supponi che il grafico di utilizzo mostri il 73% per il nodo di takeover stimato alle 11:00 dell'8 febbraio. Se a quell'ora si fosse verificato un failover, l'utilizzo del nodo di takeover sarebbe stato del 73%.

  Le statistiche storiche ti aiutano a trovare il momento ottimale per avviare un failover, riducendo al minimo la possibilità di sovraccaricare il nodo di takeover. Puoi pianificare un failover solo quando le prestazioni previste del nodo di takeover sono accettabili.

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

Puoi personalizzare il riquadro Confronto nello stesso modo in cui fai nella pagina Performance/Node Performance Explorer. L'elenco seguente mostra alcuni esempi di personalizzazione dei grafici:

- Fai clic su un nome del nodo per mostrare o nascondere le statistiche del nodo nei grafici Counter.
- Fai clic su **Zoom View** per visualizzare un grafico dettagliato di un determinato contatore in una nuova finestra.

Crea criteri di soglia per la pianificazione del failover dei nodi in Active IQ Unified Manager

Puoi creare una policy di soglia per i nodi in modo da ricevere una notifica nella pagina Performance/Node Failover Planning quando un potenziale failover potrebbe degradare le prestazioni del nodo di takeover fino a un livello inaccettabile.

La policy di soglia delle prestazioni definita dal sistema denominata “Node HA pair over-utilized” genera un evento di avviso se la soglia viene superata per sei periodi di raccolta consecutivi (30 minuti). La soglia si considera superata se la capacità delle prestazioni combinata utilizzata dai nodi in una coppia HA supera il 200%.

L’evento della policy di soglia definita dal sistema ti avvisa che un failover farà aumentare la latenza del nodo di takeover fino a un livello inaccettabile. Quando visualizzi un evento generato da questa policy per un nodo specifico, puoi accedere alla pagina Prestazioni/Pianificazione failover nodo di quel nodo per visualizzare il valore di latenza previsto a seguito di un failover.

Oltre a utilizzare questa policy di soglia definita dal sistema, puoi creare policy di soglia usando il contatore “Performance Capacity Used - Takeover” e poi applicare la policy ai nodi selezionati. Se specifichi una soglia inferiore al 200%, puoi ricevere un evento prima che venga superata la soglia della policy definita dal sistema. Puoi anche specificare un periodo di tempo minimo inferiore a 30 minuti durante il quale la soglia viene superata, se vuoi ricevere una notifica prima che venga generato l’evento della policy definita dal sistema.

Ad esempio, puoi definire una policy di soglia per generare un evento di avviso se la capacità di prestazione combinata utilizzata dei nodi in una coppia HA supera il 175% per più di 10 minuti. Puoi 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, puoi visualizzare la pagina Prestazioni/Pianificazione failover nodo per quel nodo per valutare l’impatto stimato sulle prestazioni del nodo di takeover. Puoi intraprendere azioni correttive per evitare di sovraccaricare il nodo di takeover se si verifica un failover. Se intervieni quando la capacità di prestazione combinata utilizzata dei nodi è inferiore al 200%, la latenza del nodo di takeover non raggiunge un livello inaccettabile anche se si verifica un failover durante questo periodo.

Usa il grafico di ripartizione della capacità di prestazione utilizzata per la pianificazione del failover in Active IQ Unified Manager

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

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

- I protocolli utente sono le operazioni di I/O dalle applicazioni utente da e verso il cluster.
- I processi in background sono i processi interni del sistema coinvolti nell’efficienza dello storage, nella replica dei dati e nello stato di salute del sistema.

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

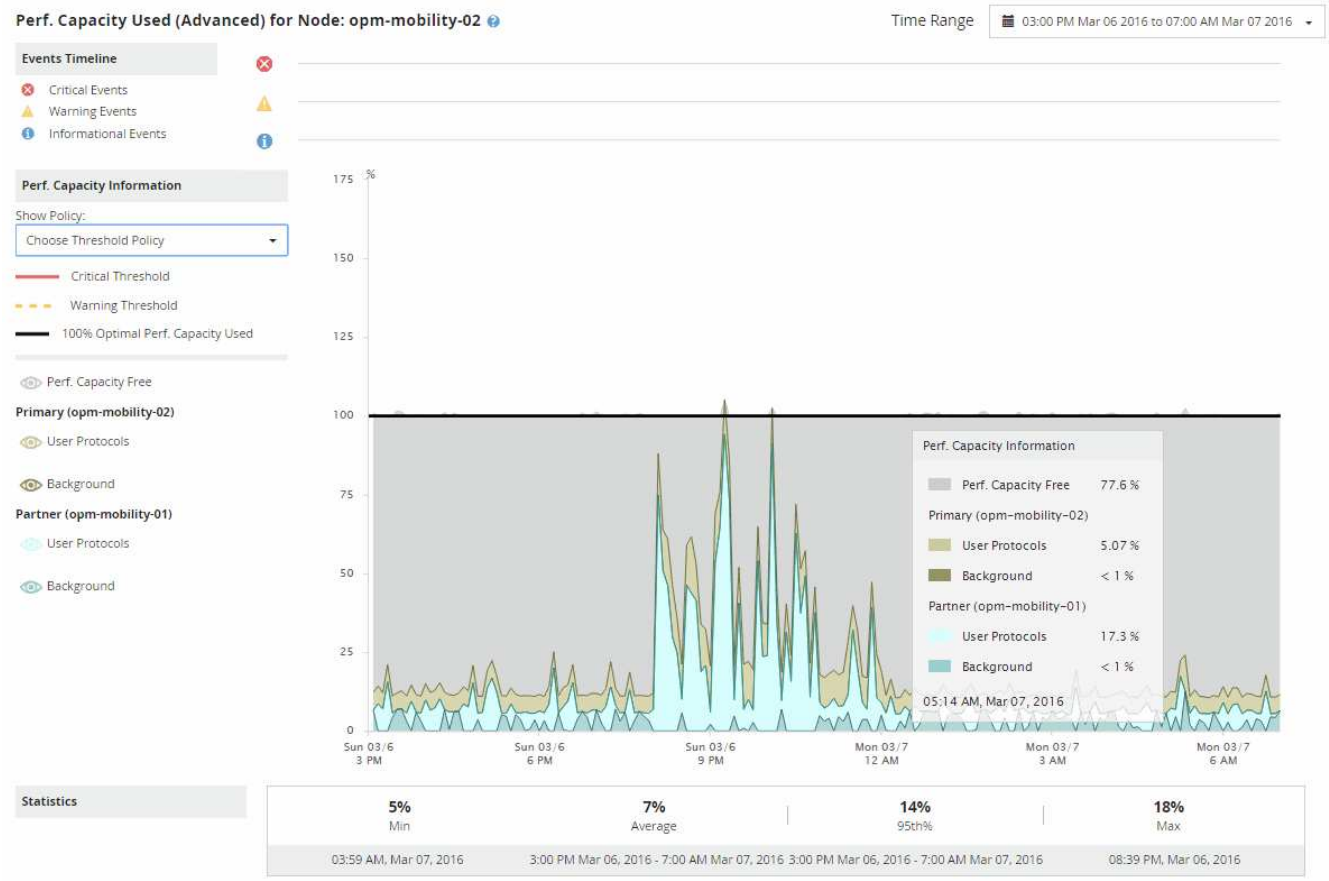
Passaggi

1. Vai alla pagina **Performance/Pianificazione del failover dei nodi** per il nodo che fungerà da nodo takeover stimato.
2. Dal selettore **Intervallo di tempo**, scegli il periodo di tempo per il quale vengono visualizzate le statistiche cronologiche nella griglia dei contatori e nei grafici dei contatori.

   Vengono visualizzati i grafici dei contatori con le statistiche per il nodo primario, il nodo partner e il nodo takeover stimato.

3. Dall'elenco **Scegli grafici**, seleziona **Perf. Capacità utilizzata**.
4. Nel grafico **Perf. Capacity Used**, seleziona **Breakdown** e fai clic su **Zoom View**.

   Il grafico dettagliato della capacità utilizzata per le prestazioni viene visualizzato.



5. Sposta il cursore sul grafico dettagliato per visualizzare le informazioni sulla capacità prestazionale utilizzata nella finestra a comparsa.

   La capacità prest. La percentuale di capacità libera è la capacità prestazionale disponibile sul nodo di takeover stimato. Indica quanta capacità prestazionale rimane sul nodo di takeover dopo un failover. Se è 0%, un failover farà aumentare la latenza a livelli inaccettabili sul nodo di takeover.

6. Valuta l'opportunità di intraprendere azioni correttive per evitare una bassa % di capacità libera.

Se prevedi di avviare un failover per la manutenzione del nodo, scegli un momento in cui mandare in failover il nodo partner quando la percentuale di capacità prestazionale libera non è pari a 0.

Raccogli i dati e monitora le prestazioni del carico di lavoro

Raccogli i dati e monitora le prestazioni del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

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

Unified Manager deve raccogliere un minimo di 3 giorni di attività del carico di lavoro prima di poter iniziare l'analisi e prima che la previsione della latenza per il tempo di risposta I/O possa essere visualizzata nella pagina Workload Analysis e nella pagina Event details. Durante la raccolta di questa attività, la previsione della latenza non visualizza tutte le modifiche derivanti dall'attività del carico di lavoro. Dopo aver raccolto 3 giorni di attività, Unified Manager aggiorna la previsione della latenza ogni 24 ore alle 00:00, per riflettere le variazioni dell'attività del carico di lavoro e stabilire una soglia dinamica delle prestazioni 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 di dati, i grafici della latenza non mostreranno la previsione della latenza per quel carico di lavoro. Gli eventi rilevati prima dell'ultima raccolta di dati sono comunque disponibili.

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

Monitora le tipologie di carico di lavoro con Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per monitorare le prestazioni di due tipi di carichi di lavoro: quelli definiti dall'utente e quelli definiti dal sistema.

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

  Il throughput di I/O dalle applicazioni al cluster. Questi sono i processi coinvolti nelle richieste di lettura e scrittura. Un volume, una LUN, una NFS share, una SMB/CIFS share e un carico di lavoro sono carichi di lavoro definiti dall'utente.

  > Unified Manager monitora esclusivamente l'attività dei carichi di lavoro sul cluster. Non monitora le applicazioni, i client o i percorsi tra le applicazioni e il cluster.

  Se per un carico di lavoro si verifica una o più delle seguenti condizioni, non è possibile monitorarlo tramite 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 dagli utenti.)

- È una copia offline dei dati.
- Si tratta di un volume mirrorato in una configurazione MetroCluster.

- ***Carichi di lavoro definiti dal sistema***

  I processi interni coinvolti nell'efficienza dello storage, nella replica dei dati e nello stato di salute del sistema, tra cui:

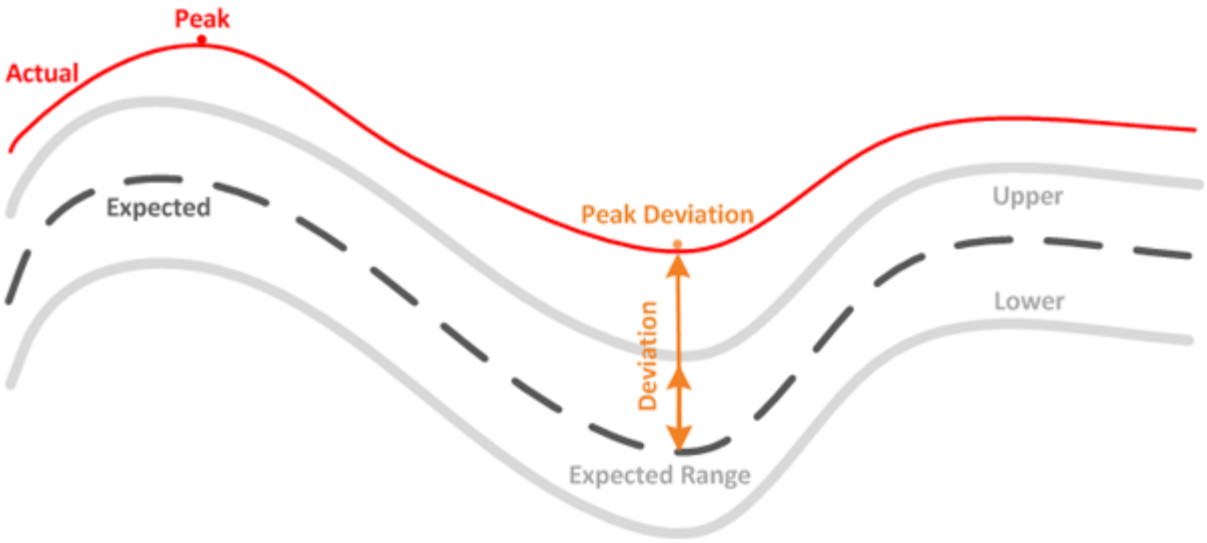
  - Efficienza dello storage, come la deduplicazione
  - Stato di salute del disco, che include la ricostruzione RAID, lo scrubbing del disco e così via
  - Replica dei dati, come le copie SnapMirror
  - Attività di gestione
  - Lo stato di salute del file system, che comprende varie attività WAFL
  - Scanner del file system, come WAFL scan
  - Offload della copia, ad esempio operazioni di efficienza dello storage scaricate dagli host VMware
  - Stato di salute del sistema, ad esempio spostamenti di volumi, compressione dei dati e così via
  - Volumi non monitorati

I dati sulle prestazioni dei carichi di lavoro definiti dal sistema vengono visualizzati nell'interfaccia grafica solo quando il componente del cluster utilizzato da questi carichi di lavoro è conteso. Ad esempio, non puoi cercare il nome di un carico di lavoro definito dal sistema per visualizzarne i dati sulle prestazioni nell'interfaccia grafica.

Comprendi i valori di misurazione delle prestazioni del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

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 per i carichi di lavoro. Confronta i valori statistici effettivi dei carichi di lavoro con la previsione di latenza per determinare quando le prestazioni di un carico di lavoro sono troppo elevate o troppo basse. Un carico di lavoro che non funziona come previsto attiva un evento dinamico delle prestazioni per notificartelo.

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



La tabella seguente elenca i valori di misurazione delle prestazioni del carico di lavoro.

Misurazione	Descrizione
Attività	La percentuale del limite QoS utilizzata dai carichi di lavoro nel gruppo di criteri. Se Unified Manager rileva una modifica a un gruppo di criteri, ad esempio l'aggiunta o la rimozione di un volume oppure 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%.
Effettivo	Il valore di prestazione misurato in un momento specifico per un determinato carico di lavoro.
Deviazione	La differenza tra i valori attesi e i valori effettivi. È il rapporto tra il valore effettivo meno il valore atteso e il valore massimo 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.

Misurazione	Descrizione
Previsto	I valori attesi si basano sull'analisi dei dati storici delle prestazioni per un determinato carico di lavoro. Unified Manager analizza questi valori statistici per determinare l'intervallo previsto (previsione della latenza) dei valori.
Previsione della latenza (intervallo previsto)	La previsione della latenza è una stima dei valori di prestazione massimi e minimi previsti in un determinato momento. Per la latenza del workload, i valori massimi costituiscono la soglia di prestazione. Quando il valore effettivo supera la soglia di prestazione, Unified Manager attiva un evento di prestazione dinamico.
Picco	Il valore massimo misurato in un determinato periodo di tempo.
Deviazione di picco	Il valore massimo di deviazione misurato in un determinato periodo di tempo.
Profondità della coda	Il numero di richieste di I/O in sospeso in attesa presso il componente di interconnessione.
Utilizzo	Per i componenti di elaborazione di rete, elaborazione dei dati e aggregate, la percentuale di tempo di occupazione necessaria 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 dei dati per elaborare una richiesta di I/O o da un aggregate per soddisfare una richiesta di lettura o scrittura.
Throughput di scrittura	La quantità di throughput in scrittura, in megabyte al secondo (MB/s), dai carichi di lavoro su un cluster locale al cluster partner in una configurazione MetroCluster.

Capisci come Active IQ Unified Manager calcola l'intervallo di prestazioni previsto

La previsione della latenza è una stima dei valori di prestazione massimi e minimi previsti in un determinato momento. Per la latenza del workload, i valori massimi costituiscono la soglia di prestazione. Quando il valore effettivo supera la soglia di prestazione, Unified Manager attiva un evento di prestazione dinamico.

Ad esempio, durante il normale orario lavorativo, tra le 9:00 e le 17:00, la maggior parte dei dipendenti potrebbe controllare la propria posta elettronica tra le 9:00 e le 10:30. L'aumento della domanda sui server di posta elettronica comporta un incremento del carico di lavoro sui sistemi di archiviazione back-end durante questo intervallo di tempo. I dipendenti potrebbero quindi notare tempi di risposta più lenti da parte dei propri client di posta elettronica.

Durante la pausa pranzo, tra le 12:00 e le 13:00, e al termine della giornata lavorativa, dopo le 17:00, è probabile che la maggior parte dei dipendenti sia lontana dal computer. La domanda sui server di posta elettronica in genere diminuisce, riducendo anche la domanda sullo storage back-end. In alternativa,

potrebbero esserci operazioni di carico di lavoro pianificate, come backup dello storage o scansioni antivirus, che iniziano dopo le 17:00 e aumentano l'attività sullo storage back-end.

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

Come viene generata la previsione della latenza

Unified Manager deve raccogliere un minimo di 3 giorni di attività del carico di lavoro prima di poter iniziare l'analisi e prima che la previsione della latenza per il tempo di risposta I/O possa essere visualizzata nella GUI. La raccolta minima di dati richiesta non tiene conto di tutte le variazioni che si verificano nell'attività del carico di lavoro. Dopo aver raccolto i dati dei primi 3 giorni di attività, Unified Manager aggiorna la previsione della latenza ogni 24 ore alle 12:00 a.m. per riflettere le variazioni dell'attività del carico di lavoro e stabilire una soglia di prestazioni dinamica più accurata.



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

Utilizza la previsione della latenza per l'analisi delle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Unified Manager utilizza la previsione della latenza per rappresentare la tipica attività di latenza I/O (tempo di risposta) per i carichi di lavoro monitorati. Ti avvisa quando la latenza effettiva di un carico di lavoro supera i limiti superiori della previsione della latenza, attivando un evento di prestazioni dinamico, in modo che tu possa analizzare il problema di prestazioni e intraprendere azioni correttive per risolverlo.

La previsione della latenza definisce la baseline delle prestazioni per il carico di lavoro. Nel tempo, Unified Manager apprende dalle misurazioni delle prestazioni passate per prevedere i livelli di prestazioni e attività attesi per il carico di lavoro. Il limite superiore dell'intervallo previsto stabilisce la soglia dinamica delle prestazioni. Unified Manager utilizza la baseline 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 i valori attesi 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 della contesa su un componente del cluster, la latenza è elevata e il carico di lavoro viene eseguito 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 costituisce un evento di prestazione. Se l'attività ad alto carico di lavoro si mantiene costante per un lungo periodo di tempo, ad esempio diverse ore, Unified Manager la considera normale e regola dinamicamente la previsione della latenza per definire la nuova soglia dinamica delle prestazioni.

Alcuni carichi di lavoro potrebbero avere un'attività costantemente bassa, per cui la previsione della latenza non mostra un elevato tasso di variazione nel tempo. Per ridurre al minimo il numero di eventi durante l'analisi degli eventi di performance, Unified Manager attiva un evento solo per i volumi a bassa attività le cui

operazioni e latenze sono molto superiori alle aspettative.



In questo esempio, per un volume la previsione della latenza, in grigio, è 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 fino a 10 ms/op, a causa di un picco intermittente nel traffico di rete o di contesa su un componente del cluster, allora supera la previsione della latenza e ha oltrepassato la soglia delle prestazioni dinamiche.

Quando il traffico di rete diminuisce o il componente del cluster non è più in contesa, la latenza rientra nella previsione della latenza. Se la latenza rimane pari o superiore a 10 ms/op per un lungo periodo di tempo, potresti dover intervenire per risolvere il problema.

Utilizza la latenza del carico di lavoro per identificare i problemi di prestazioni in Active IQ Unified Manager

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

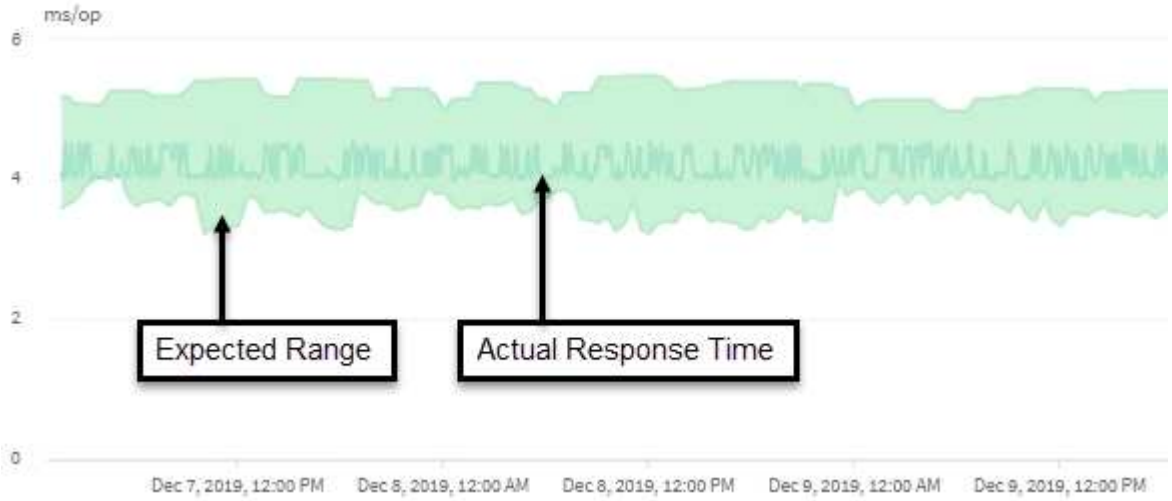
Una latenza elevata significa che le richieste delle applicazioni a un volume su un cluster impiegano più tempo del solito. La causa della latenza elevata potrebbe trovarsi nel cluster stesso, a causa della contesa su uno o più componenti del cluster. La latenza elevata potrebbe anche essere causata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

Unified Manager monitora esclusivamente l'attività dei carichi di lavoro sul cluster. Non monitora le applicazioni, i client o i percorsi tra le applicazioni e il cluster.

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 dinamica dell'intervallo previsto (previsione della latenza), Unified Manager analizza l'evento per determinare se si tratta di un evento di prestazioni che potresti dover risolvere. La latenza si misura in millisecondi per operazione (ms/op).

Nel grafico Latenza totale nella pagina Analisi del carico di lavoro, puoi visualizzare un'analisi delle statistiche sulla latenza per vedere come l'attività dei singoli processi, come le richieste di lettura e scrittura, si confronta con le statistiche complessive sulla latenza. Il confronto ti aiuta a determinare quali operazioni hanno l'attività

più elevata o se operazioni specifiche presentano un'attività anomala che influisce sulla latenza di un volume. Quando analizzi gli eventi relativi alle prestazioni, puoi usare le statistiche sulla latenza per determinare se un evento è stato causato da un problema nel cluster. Puoi anche identificare le attività specifiche del carico di lavoro o i componenti del cluster coinvolti nell'evento.



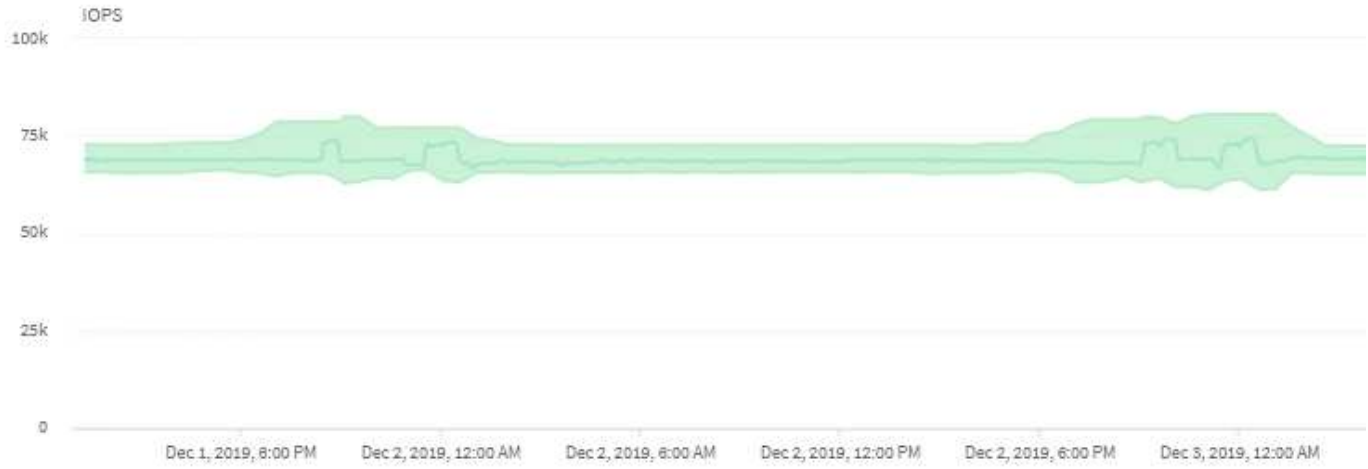
Questo esempio mostra il grafico della latenza. Il tempo di risposta effettivo (latenza) è rappresentato da una linea blu, mentre la latenza prevista (intervallo atteso) è rappresentata da una linea verde.

La linea blu potrebbe presentare delle interruzioni se Unified Manager non è riuscito a raccogliere i dati. Ciò può verificarsi perché il cluster o il volume non erano raggiungibili, Unified Manager era spento durante quel periodo oppure la raccolta richiedeva più tempo del periodo di raccolta di 5 minuti.

Valuta come le operazioni del cluster possono influire sulla latenza del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

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

Quando analizzi gli eventi di prestazioni, puoi usare le statistiche IOPS per determinare se un evento di prestazioni è stato causato da un problema sul cluster. Puoi identificare le attività specifiche del carico di lavoro che potrebbero aver contribuito in modo determinante all'evento di prestazioni. Gli IOPS vengono misurati in operazioni al secondo (ops/sec).



Questo esempio mostra il grafico IOPS. Le statistiche effettive delle operazioni sono indicate da una linea blu e la previsione IOPS delle statistiche delle operazioni è indicata in verde.

In alcuni casi, quando 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 abbastanza statistiche perché Unified Manager possa analizzarle. Devi ridurre le risorse utilizzate dal cluster in modo che sia possibile raccogliere le statistiche.

Monitora le prestazioni di MetroCluster con Active IQ Unified Manager

Unified Manager ti consente di monitorare il throughput di scrittura tra i cluster in una configurazione MetroCluster per identificare i carichi di lavoro con un throughput di scrittura elevato.

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

Unified Manager tratta i cluster in una configurazione MetroCluster come cluster singoli. Non distingue tra cluster partner né correla il throughput di scrittura di ciascun cluster.

Quando un cluster locale in una configurazione MetroCluster esegue il mirroring dei propri dati nel cluster partner, i dati vengono scritti nella NVRAM e quindi trasferiti tramite i collegamenti inter-switch (ISL) agli aggregati remoti. Unified Manager analizza la NVRAM per identificare i carichi di lavoro il cui throughput di scrittura elevato sta sovrautilizzando la NVRAM, creando contesa sulla NVRAM.

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 nel throughput di scrittura verso la 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 il throughput di lettura.

Puoi visualizzare il throughput di qualsiasi cluster in una configurazione MetroCluster analizzando i carichi di lavoro dei LUN e dei volumi corrispondenti dalle schermate seguenti. Puoi filtrare i risultati in base al cluster. Dal riquadro di navigazione a sinistra:

- vista **Storage > Clusters > Performance: All Clusters**. Vedi
- Vista **Archiviazione > Volumi > Prestazioni: Tutti i volumi**.

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

Informazioni correlate

"Analisi e notifica degli eventi relativi alle prestazioni"

"Analisi degli eventi di prestazione per una configurazione MetroCluster"

"Ruoli dei carichi di lavoro coinvolti in un evento di performance"

"Identificazione dei carichi di lavoro vittima coinvolti in un evento di performance"

"Identificazione dei carichi di lavoro aggressori coinvolti in un evento di performance"

"Identificazione dei workload shark coinvolti in un evento di performance"

Comprendere gli eventi e gli avvisi relativi alle prestazioni

Comprendi gli eventi e gli avvisi sulle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Gli eventi di performance sono incidenti relativi alle prestazioni dei carichi di lavoro su un cluster. Ti aiutano a identificare i carichi di lavoro con tempi di risposta lenti. Insieme agli eventi di integrità che si sono verificati contemporaneamente, puoi determinare i problemi che potrebbero aver causato o contribuito ai tempi di risposta lenti.

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

Puoi configurare gli avvisi in modo che inviino automaticamente notifiche email quando si verificano eventi di prestazioni di determinati livelli di gravità.

Identifica le fonti degli eventi di performance in Active IQ Unified Manager

Gli eventi di performance sono problemi relativi alle prestazioni dei workload su un cluster. Ti aiutano a identificare gli oggetti di storage con tempi di risposta lenti, noti anche come latenza elevata. Insieme ad altri eventi di integrità verificatisi nello stesso momento, puoi determinare i problemi che potrebbero aver causato o contribuito ai tempi di risposta lenti.

Unified Manager riceve eventi relativi alle prestazioni dalle seguenti fonti:

- **Eventi relativi alle politiche di soglia di prestazione definite dall'utente**

  Problemi di prestazioni basati su valori di soglia personalizzati che hai impostato. Configuri policy di soglia delle prestazioni per gli oggetti di storage, ad esempio aggregati e volumi, in modo che vengano generati eventi quando viene superato un valore di soglia per un contatore delle prestazioni.

  Devi definire una policy di soglia delle prestazioni e assegnarla a un oggetto di storage per ricevere questi eventi.

- **Eventi relativi alle politiche di soglia di prestazione definite dal sistema**

  Problemi di prestazioni basati su valori di soglia definiti dal sistema. Queste policy di soglia sono incluse nell'installazione di Unified Manager per risolvere i problemi di prestazioni più comuni.

  Queste politiche di soglia sono abilitate per impostazione predefinita e potresti visualizzare degli eventi poco dopo aver aggiunto un cluster.

- **Eventi di soglia di prestazione dinamica**

  Problemi di prestazioni derivanti da guasti o errori in un'infrastruttura IT, oppure da carichi di lavoro che utilizzano eccessivamente le risorse del cluster. La causa di questi eventi potrebbe essere un semplice problema che si risolve da solo nel tempo o che puoi risolvere 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 che utilizzano in modo intensivo i componenti condivisi del cluster.

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

Dai priorità agli eventi di performance in base alla gravità in Active IQ Unified Manager

A ciascun evento relativo alle prestazioni è associato un tipo di severità che consente di dare priorità agli eventi che richiedono un intervento correttivo immediato.

- **Critico**

  Si è verificato un evento relativo alle prestazioni che potrebbe causare un'interruzione del servizio se non si interviene immediatamente.

  Gli eventi critici vengono inviati solo al superamento di soglie definite dall'utente.

- **Avvertimento**

  Un contatore delle prestazioni per un oggetto del cluster è al di fuori dell'intervallo normale e deve essere monitorato per assicurarti che non raggiunga il tipo di severità critico. Gli eventi di questo tipo di severità non causano interruzioni del servizio e potrebbero non richiedere un'azione correttiva immediata.

  Le soglie definite dall'utente, dal sistema o dinamiche inviano eventi di avviso.

- **Informazioni**

  L'evento si verifica quando viene rilevato un nuovo oggetto o quando viene eseguita un'azione da parte dell'utente. Ad esempio, quando viene eliminato un qualsiasi oggetto di storage o quando vengono apportate modifiche alla configurazione, viene generato l'evento con tipo di severità Information.

  ONTAP invia direttamente gli eventi informativi quando rileva una modifica della configurazione.

Per ulteriori informazioni, consulta i seguenti "Cosa succede quando viene ricevuto un evento" * "Quali informazioni contiene un'e-mail di avviso" * "Aggiungere avvisi" * "Aggiungere avvisi per eventi relativi alle prestazioni"

Monitora le modifiche di configurazione rilevate da Active IQ Unified Manager

Unified Manager monitora i cluster per rilevare modifiche alla configurazione e aiutarti a determinare se una modifica potrebbe aver causato o contribuito a un evento di prestazioni. Le pagine di Performance Explorer mostrano un'icona di evento di modifica (●) per indicare la data e l'ora in cui è stata rilevata la modifica.

Puoi esaminare i grafici delle prestazioni nelle pagine Performance Explorer e nella pagina Workload Analysis per verificare se l'evento di modifica ha influito sulle prestazioni dell'oggetto cluster selezionato. Se la modifica è stata rilevata contemporaneamente o in prossimità di un evento di prestazioni, potrebbe aver contribuito al problema che ha causato l'attivazione dell'avviso dell'evento.

Unified Manager è in grado di rilevare i seguenti eventi di modifica, classificati come eventi informativi:

- Un volume si sposta tra gli aggregati.

  Unified Manager è in grado di rilevare quando un'operazione di spostamento è in corso, completata o non riuscita. Se Unified Manager non è disponibile durante uno spostamento di volumi, al suo ripristino rileva lo spostamento e visualizza un evento di modifica corrispondente.

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

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

- Un nodo in una coppia HA assume il controllo o restituisce lo storage del nodo partner.

  Unified Manager può rilevare quando l'operazione di takeover, takeover parziale o giveback è stata completata. Se il takeover è causato da un nodo in stato di panic, Unified Manager non rileva l'evento.

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

  Vengono mostrate la versione precedente e quella nuova.

Comprendi le policy relative alle soglie di performance definite dal sistema in Active IQ Unified Manager

Unified Manager offre alcune policy di soglia standard che monitorano le prestazioni del cluster e generano automaticamente eventi. Queste policy sono abilitate per impostazione predefinita e generano eventi di avviso o informativi quando vengono superate le soglie di prestazioni monitorate.

> ⓘ Le policy di soglia delle prestazioni definite dal sistema non sono abilitate sui sistemi Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select.

Se ricevi eventi non necessari da qualsiasi criterio di soglia delle prestazioni definito dal sistema, puoi disabilitare gli eventi per i singoli criteri dalla pagina Configurazione eventi.

Politiche di soglia del cluster

Per impostazione predefinita, le policy di soglia delle prestazioni del cluster definite dal sistema vengono assegnate a ogni cluster monitorato da Unified Manager:

- **Squilibrio del carico del cluster**

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

  Lo fa confrontando il valore della capacità prestazionale utilizzata per tutti i nodi di un cluster, per verificare se un nodo ha superato la soglia del 30% per più di 24 ore. Si tratta di un evento di avviso.

- **Squilibrio della capacità del cluster**

  Identifica le situazioni in cui un aggregato presenta una capacità utilizzata molto più elevata rispetto agli altri aggregati del cluster, con conseguenti potenziali ripercussioni sullo spazio necessario per le operazioni.

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

Politiche di soglia dei nodi

Per impostazione predefinita, il sistema assegna le policy di soglia delle prestazioni dei nodi a tutti i nodi dei cluster monitorati da Unified Manager:

- **Superata la soglia di utilizzo della capacità prestazionale**

  Identifica le situazioni in cui un singolo nodo opera al di sopra dei limiti della sua efficienza operativa, con possibili ripercussioni sulle latenze del carico di lavoro.

  Questo avviene individuando i nodi che utilizzano oltre il 100% della loro capacità prestazionale per più di 12 ore. Si tratta di un evento di avviso.

- **Coppia HA del nodo sovrautilizzata**

  Identifica le situazioni in cui i nodi di una coppia HA operano oltre i limiti di efficienza operativa della coppia HA.

  Questo avviene analizzando il valore della capacità prestazionale utilizzata per i due nodi della coppia HA. Se la capacità prestazionale combinata utilizzata dei due nodi supera il 200% per più di 12 ore, un failover del controller influirà sulle latenze del carico di lavoro. Si tratta di un evento informativo.

- **Frammentazione del disco del nodo**

  Identifica le situazioni in cui uno o più dischi in un aggregato sono frammentati, rallentando i principali servizi di sistema e potenzialmente influenzando le latenze dei carichi di lavoro su un nodo.

  Questo avviene analizzando determinati rapporti tra operazioni di lettura e scrittura su tutti gli aggregati di un nodo. Questa policy potrebbe anche essere attivata durante la risincronizzazione di SyncMirror o quando vengono rilevati errori durante le operazioni di disk scrub. Si tratta di un evento di avviso.

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

Policy di soglia per gli aggregati

La policy di soglia delle prestazioni degli aggregati definita dal sistema viene assegnata di default a ogni aggregato nei cluster monitorati da Unified Manager:

- **Dischi dell'aggregato sovrautilizzati**

  Identifica le situazioni in cui un aggregate opera al di sopra dei limiti della sua efficienza operativa, con possibili ripercussioni sulle latenze dei carichi di lavoro. Individua queste situazioni cercando gli aggregate in cui i dischi dell'aggregate sono utilizzati per oltre il 95% per più di 30 minuti. Questa policy multicondizione esegue quindi la seguente analisi per aiutare a determinare la causa del problema:

  - Un disco nell'aggregato è attualmente interessato da attività di manutenzione in background?

    Alcune delle attività di manutenzione in background a cui un disco potrebbe essere sottoposto includono la ricostruzione del disco, lo scrub del disco, la risincronizzazione di SyncMirror e la riparazione della parità.

  - Esiste un collo di bottiglia nelle comunicazioni nell'interconnessione Fibre Channel dello shelf di dischi?
  - C'è troppo poco spazio libero nell'aggregato? Un evento di avviso viene emesso per questa policy solo se anche una (o più) delle tre policy subordinate è considerata violata. Un evento di prestazioni non viene attivato se solo i dischi nell'aggregato sono utilizzati per oltre il 95%.

> La policy "Dischi aggregati sovrautilizzati" analizza gli aggregati composti solo da HDD e gli aggregati Flash Pool (ibridi); gli aggregati SSD e FabricPool non vengono analizzati.

Policy di soglia della latenza del carico di lavoro

Le policy di soglia della latenza del carico di lavoro definite dal sistema vengono assegnate a qualsiasi carico di lavoro che dispone di una policy Performance Service Level configurata con un valore "latenza prevista" definito:

- **Superamento della soglia di latenza del volume/LUN del carico di lavoro come definito da Performance Service Level**

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

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

politiche di soglia QoS

Le policy di soglia delle prestazioni QoS definite dal sistema vengono assegnate a qualsiasi carico di lavoro per il quale è configurata una policy ONTAP QoS di throughput massimo (IOPS, IOPS/TB o MB/s). Unified Manager attiva un evento quando il valore di throughput del carico di lavoro è inferiore del 15% rispetto al valore QoS configurato:

- **Soglia massima di IOPS o MB/s per la QoS**

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

  Quando un singolo carico di lavoro viene assegnato a un gruppo di criteri, questa operazione viene

eseguita cercando i carichi di lavoro che hanno superato la soglia massima di throughput definita nel gruppo di criteri QoS assegnato durante ogni periodo di raccolta dell'ora precedente.

Quando più carichi di lavoro condividono un'unica policy QoS, il sistema somma gli IOPS o i MB/s di tutti i carichi di lavoro inclusi nella policy e confronta il totale con la soglia.

- **QoS Peak IOPS/TB o IOPS/TB con soglia della dimensione del blocco**

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

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

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

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

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

Analizza gli eventi e le notifiche relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Gli eventi di prestazioni ti informano sui problemi di prestazioni I/O relativi a un carico di lavoro causati dalla contesa in un componente del cluster. Unified Manager analizza l'evento per identificare tutti i carichi di lavoro coinvolti, il componente in contesa e se l'evento è ancora un problema che potresti dover risolvere.

Unified Manager monitora la latenza di I/O (tempo di risposta) e gli IOPS (operazioni) dei volumi su un cluster. Quando altri carichi di lavoro utilizzano eccessivamente un componente del cluster, ad esempio, il componente entra in contesa e non può 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 loro latenze. Se la latenza supera la soglia dinamica delle prestazioni, Unified Manager attiva un evento di prestazioni per avvisarti.

Analisi degli eventi

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

- Identifica i carichi di lavoro vittima la cui latenza ha superato la soglia dinamica delle prestazioni, che rappresenta il limite superiore della previsione della latenza:
  - Per i volumi su aggregati ibridi HDD o Flash Pool (livello locale), gli eventi si attivano 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/secondo.

- Identifica il componente del cluster in contesa.

  Se la latenza dei workload vittima nell'interconnessione del cluster è superiore a 1 ms, Unified Manager la considera significativa e attiva un evento per l'interconnessione del cluster.

- Identifica i carichi di lavoro aggressivi che stanno utilizzando eccessivamente il componente del cluster e causando contenzione.
- 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 la maggiore variazione nell'utilizzo del componente del cluster e quali "vittime" sono le più colpite.

Un evento può verificarsi solo per un breve istante e poi risolversi da solo quando il componente che sta utilizzando non è più in conflitto. 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.

Quando un evento viene risolto, rimane disponibile in Unified Manager come parte della cronologia dei problemi di prestazioni passati per un volume. Ogni evento ha un ID univoco che identifica il tipo di evento e 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 prestazioni è attualmente attivo (nuovo o riconosciuto). Il problema che ha causato l'evento non si è risolto da solo o non è stato risolto. Il contatore delle prestazioni per l'oggetto di storage rimane al di sopra della soglia di prestazioni.

- **Obsoleto**

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

Notifica dell'evento

Gli eventi sono visualizzati nella pagina Dashboard e in molte altre pagine dell'interfaccia utente, e gli avvisi per tali eventi vengono inviati agli indirizzi email specificati. Puoi visualizzare informazioni di analisi dettagliate su un evento e ottenere suggerimenti per risolverlo nella pagina Event details e nella pagina Workload Analysis.

Interazione con l'evento

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

seguenti modi:

- Spostando il mouse su un evento, visualizzi un messaggio che mostra la data e l'ora in cui l'evento è stato rilevato.

  Se si verificano più eventi nello stesso periodo di tempo, il messaggio visualizza il numero di eventi.

- Facendo clic su un singolo evento, visualizzi 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 fare clic su **View full analysis** per visualizzare l'analisi completa nella pagina Event details. Se sono presenti più eventi per lo stesso periodo di tempo, la finestra di dialogo mostra i dettagli dei tre eventi più recenti. Puoi fare clic su un evento per visualizzare l'analisi dell'evento nella pagina Event details.

Scopri come Active IQ Unified Manager determina l'impatto sulle prestazioni di un evento

Unified Manager utilizza la deviazione di attività, utilizzo, throughput di scrittura, utilizzo dei componenti del cluster o latenza di I/O (tempo di risposta) di 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 di valori (previsione di latenza). La differenza tra gli ultimi valori analizzati 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 previsione della latenza per il Carico di lavoro A è di 5-10 millisecondi per operazione (ms/op) e la sua latenza effettiva è solitamente intorno a 7 ms/op. La previsione della latenza per il Carico di lavoro B è di 10-20 ms/op e la sua latenza effettiva è solitamente intorno a 15 ms/op. Entrambi i carichi di lavoro rientrano ampiamente nella rispettiva previsione della latenza. A causa della contesa sul cluster, la latenza di entrambi i carichi di lavoro aumenta fino a 40 ms/op, superando la soglia di prestazione dinamica, che rappresenta il limite superiore della previsione della latenza, e attivando 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 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 l'impatto maggiore sulle prestazioni perché aveva la deviazione della latenza più elevata, pari a 33 ms/op.

Nella pagina Dettagli evento, nella sezione Diagnosi del sistema, puoi ordinare i carichi di lavoro in base alla loro deviazione di attività, utilizzo o throughput per un componente del cluster. Puoi anche ordinare i carichi di lavoro in base alla latenza. Quando selezioni un'opzione di ordinamento, Unified Manager analizza la deviazione di attività, utilizzo, throughput o latenza dai valori previsti dal momento in cui l'evento è stato rilevato per determinare l'ordine di ordinamento dei carichi di lavoro. Per la latenza, i punti rossi (🔴) indicano il superamento di una soglia delle prestazioni da parte di un carico di lavoro vittima e il conseguente impatto sulla latenza. Ogni punto rosso indica un livello più alto di deviazione della latenza, che ti aiuta a identificare i carichi di lavoro vittima la cui latenza è stata maggiormente influenzata da un evento.

Comprendi i componenti del cluster e la contesa in Active IQ Unified Manager

Puoi identificare i problemi di prestazioni del cluster quando un componente del cluster entra in contenzione. Le prestazioni dei carichi di lavoro che utilizzano il componente

rallentano e il loro tempo di risposta (latenza) per le richieste dei client aumenta, attivando un evento in Unified Manager.

Un componente in contesa non può funzionare a un livello ottimale. Le sue prestazioni sono diminuite e le prestazioni di altri componenti del cluster e carichi di lavoro, chiamati *vittime*, potrebbero avere una latenza maggiore. Per far uscire un componente dalla contesa, devi ridurne il carico di lavoro o aumentarne la capacità di gestire più lavoro, in modo che le prestazioni possano tornare a livelli normali. Poiché Unified Manager raccoglie e analizza le prestazioni dei carichi di lavoro a intervalli di cinque minuti, rileva solo quando un componente del cluster viene sovrautilizzato in modo costante. I picchi transitori di sovrautilizzo che durano solo per un breve periodo all'interno dell'intervallo di cinque minuti non vengono rilevati.

Ad esempio, un aggregato di storage potrebbe essere soggetto a contesa perché uno o più carichi di lavoro su di esso competono per vedere soddisfatte le proprie richieste di I/O. Altri carichi di lavoro sull'aggregato possono risentirne, causando un calo delle prestazioni. Per ridurre la quantità di attività sull'aggregato, puoi adottare diverse misure, ad esempio spostare uno o più carichi di lavoro su un aggregato o un nodo meno occupato, per ridurre la domanda complessiva di carico di lavoro sull'aggregato corrente. Per un gruppo di criteri QoS, puoi regolare il limite di throughput oppure spostare i carichi di lavoro in un gruppo di criteri diverso, in modo che i carichi di lavoro non siano 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 per 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 contesa, significa che un tempo di attesa elevato 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 di protocollo e il cluster. Il nodo che gestisce l'elaborazione di rete potrebbe essere cambiato da quando è stato rilevato l'evento. Se il componente di elaborazione di rete è in contenzione, significa che un elevato utilizzo del nodo di elaborazione di rete sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

  Quando utilizzi un cluster All SAN Array in una configurazione active-active, il valore della latenza di elaborazione di rete viene visualizzato per entrambi i nodi, così puoi verificare che i nodi condividano il carico in modo uniforme.

- **Limite massimo di QoS**

  Rappresenta l'impostazione massima (di picco) del throughput del gruppo di criteri Quality of Service (QoS) dello storage assegnato al carico di lavoro. Se il componente del gruppo di criteri è in contesa, significa che tutti i carichi di lavoro nel gruppo di criteri vengono limitati dal limite di throughput impostato, con un impatto sulla latenza di uno o più di tali carichi di lavoro.

- **Limite minimo di QoS**

  Rappresenta la latenza di un carico di lavoro causata dall'impostazione QoS del throughput minimo (previsto) assegnata ad altri carichi di lavoro. Se il minimo QoS impostato su determinati carichi di lavoro utilizza la maggior parte della larghezza di banda per garantire il throughput promesso, altri carichi di lavoro verranno limitati e presenteranno una latenza maggiore.

- **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 contesa, significa che un tempo di attesa elevato per le richieste di I/O a livello dell'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 storage 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 contesa, significa che un 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. In ambienti di grandi dimensioni con più di 1000 volumi attivi, questo processo monitora quanti volumi critici devono accedere contemporaneamente alle risorse tramite il nodo. Quando il numero di volumi attivi simultaneamente supera la soglia massima consigliata, alcuni volumi non critici potrebbero presentare latenza, come indicato qui.

- **MetroCluster Risorse**

  Rappresenta le risorse MetroCluster, inclusi NVRAM e i collegamenti interswitch (ISL), utilizzate per i dati mirrorati tra cluster in una configurazione MetroCluster. Se il componente MetroCluster è in contesa, significa che un throughput di scrittura elevato dai carichi di lavoro sul cluster locale o 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 sugli aggregate o sugli aggregate SSD**

  Rappresenta l'aggregato di storage su cui sono in esecuzione i carichi di lavoro. Se il componente aggregato è in contesa, significa che l'elevato utilizzo dell'aggregato influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro. Un aggregato è costituito interamente da HDD, oppure da una combinazione di HDD e SSD (un aggregato Flash Pool), oppure da una combinazione di HDD e un tier cloud (un aggregato FabricPool). Un "SSD Aggregate" è costituito interamente da SSD (un aggregato all-flash), oppure da una combinazione di SSD e un tier 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 cloud è conteso, significa che un numero elevato di letture da volumi ospitati sul livello cloud influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Sincronizzazione 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 contesa, significa che l'attività delle operazioni sincrone SnapMirror sta influenzando la latenza di uno o più carichi di lavoro.

Identifica i ruoli del carico di lavoro negli eventi di performance in Active IQ Unified Manager

Unified Manager utilizza i ruoli per identificare il coinvolgimento di un carico di lavoro in

un evento di prestazioni. I ruoli includono vittime, bulli e squali. Un carico di lavoro definito dall'utente può essere contemporaneamente 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, chiamati "bulli", che stanno utilizzando eccessivamente un componente del cluster. Solo i carichi di lavoro definiti dall'utente vengono identificati come vittime. Unified Manager identifica i carichi di lavoro vittime in base alla deviazione della loro latenza, per cui la latenza effettiva durante un evento è aumentata notevolmente rispetto alla latenza prevista (intervallo previsto).
Bullo	Un carico di lavoro definito dall'utente o dal sistema il cui eccessivo utilizzo di un componente del cluster ha causato un calo delle prestazioni di altri carichi di lavoro, chiamati "vittime". Unified Manager identifica i carichi di lavoro "bulli" in base alla 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 l'utilizzo più elevato di un componente del cluster rispetto a tutti i carichi di lavoro coinvolti in un evento. Unified Manager identifica i carichi di lavoro 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 la rete e l'elaborazione dei dati. Quando un carico di lavoro, come un volume, aumenta l'utilizzo di un componente del cluster al punto che il componente non riesce più a soddisfare in modo efficiente le richieste del carico di lavoro, il componente è in contesa. Il carico di lavoro che usa eccessivamente un componente del cluster è un prepotente. Gli altri carichi di lavoro che condividono tali componenti e le cui prestazioni sono influenzate dal prepotente sono le vittime. Anche l'attività dei carichi di lavoro definiti dal sistema, come la deduplicazione o le copie Snapshot, può degenerare in "prepotenza".

Quando Unified Manager rileva un evento, identifica tutti i carichi di lavoro e i componenti del cluster coinvolti, inclusi i carichi di lavoro aggressivi che hanno causato l'evento, il componente del cluster oggetto di contesa e i carichi di lavoro vittime, le cui prestazioni sono diminuite a causa dell'aumento dell'attività dei carichi di lavoro aggressivi.



Se Unified Manager non riesce a identificare i carichi di lavoro aggressivi, invia avvisi solo sui carichi di lavoro vittime e sul componente del cluster coinvolto.

Unified Manager può identificare i workload che sono vittime di workload aggressori e anche identificare quando quegli stessi workload diventano workload aggressori. Un workload può essere aggressore di se stesso. Ad esempio, un workload a prestazioni elevate limitato da un limite del gruppo di policy fa sì che tutti i workload nel gruppo di policy vengano limitati, incluso se stesso. Un workload che è aggressore o vittima in un evento di performance in corso potrebbe cambiare ruolo o non partecipare più all'evento.

Gestire le soglie di prestazione

Gestisci le soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager

Le policy di soglia delle prestazioni consentono di determinare il punto in cui Unified Manager genera un evento per informare gli amministratori di sistema dei problemi che potrebbero influire sulle prestazioni del carico di lavoro. Queste policy di soglia sono note come soglie delle prestazioni *definite dall'utente*.

Questa versione supporta soglie di prestazioni definite dall'utente, dal sistema e dinamiche. Con le soglie di prestazioni dinamiche e definite dal sistema, Unified Manager analizza l'attività del carico di lavoro per determinare il valore di soglia appropriato. Con le soglie definite dall'utente, puoi definire i limiti superiori delle prestazioni per numerosi contatori di prestazioni e per numerosi oggetti di storage.

Le soglie di prestazione predefinite del sistema e le soglie di prestazione dinamiche sono impostate da Unified Manager e non sono configurabili. Se ricevi eventi non necessari da una qualsiasi delle policy relative alle soglie di prestazione predefinite del sistema, puoi disabilitare le singole policy dalla pagina Configurazione eventi.

Usa le policy di soglia delle prestazioni definite dall'utente in Active IQ Unified Manager

Imposti criteri di soglia delle prestazioni sugli oggetti di storage (ad esempio, su aggregati e volumi) in modo che venga inviato un evento all'amministratore dello storage per informarlo che il cluster sta riscontrando un problema di prestazioni.

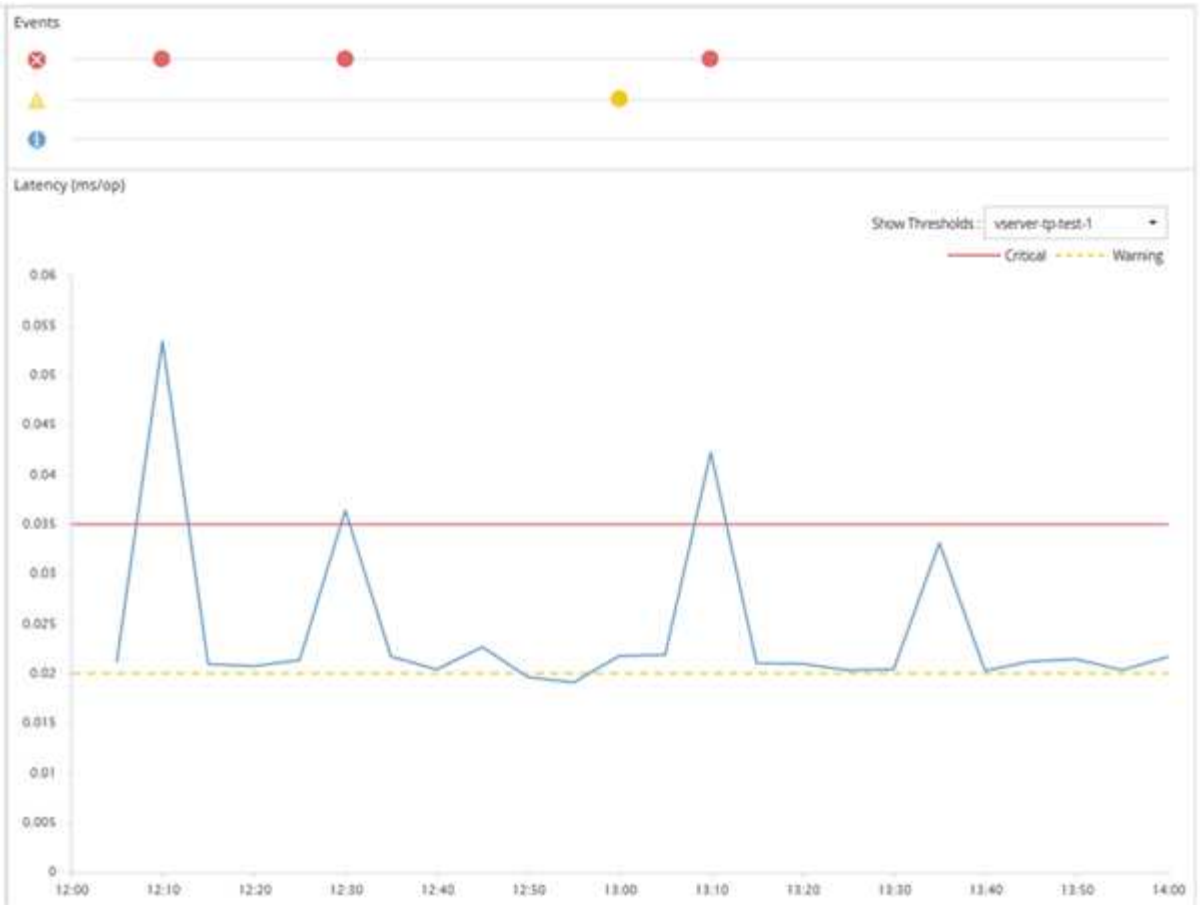
Crei una policy di soglia delle prestazioni per un oggetto di archiviazione procedendo come segue:

- Selezione di un oggetto di storage
- Selezione di un contatore delle prestazioni associato a quell'oggetto
- Specifica i valori che definiscono i limiti superiori del contatore delle prestazioni considerati situazioni di avviso e situazioni critiche
- Specificare un periodo di tempo che definisce per quanto tempo il contatore deve superare il limite superiore

Ad esempio, puoi impostare una policy di soglia delle prestazioni su un volume in modo da ricevere una notifica di un evento critico ogni volta che le IOPS per quel volume superano 750 operazioni al secondo per 10 minuti consecutivi. Questa stessa policy di soglia può anche specificare che venga inviato un evento di avviso quando le IOPS superano 500 operazioni al secondo per 10 minuti.

La versione attuale prevede soglie che inviano eventi quando il valore di un contatore supera la soglia impostata. Non è possibile impostare soglie che inviino eventi quando il valore di un contatore scende al di sotto della soglia impostata.

Qui di seguito è riportato un esempio di grafico a contatori, che indica come una soglia di allarme (icona gialla) sia stata superata alle 1:00 e come una soglia critica (icona rossa) sia stata superata alle 12:10, alle 12:30 e alle 1:10:



Il superamento della soglia deve verificarsi in modo continuativo per la durata specificata. Se la soglia scende al di sotto dei valori limite per qualsiasi motivo, un successivo superamento è considerato l'inizio di una nuova durata.

Alcuni oggetti del cluster e contatori delle prestazioni ti consentono di creare una policy di soglia combinata che richiede che due contatori delle prestazioni superino i rispettivi limiti massimi prima che venga generato un evento. Ad esempio, puoi creare una policy di soglia utilizzando i seguenti criteri:

Oggetto cluster	contatore delle prestazioni	Soglia di attenzione	Soglia critica	Durata
Volume	Latenza	10 millisecondi	20 millisecondi	15 minuti
Aggregato	Utilizzo	65%	85%	

Le policy di soglia che utilizzano due oggetti cluster generano un evento solo quando vengono superate entrambe le condizioni. Ad esempio, utilizzando la policy di soglia definita nella tabella:

Se la latenza del volume è nella media…	E l'utilizzo del disco dell'aggregato è…	Poi…
15 millisecondi	50%	Non è stato segnalato alcun evento.
15 millisecondi	75%	Si segnala un evento di avviso.
25 millisecondi	75%	Si segnala un evento di avviso.
25 millisecondi	90%	Viene segnalato un evento critico.

Rispondi alle policy di superamento delle soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager

Quando il valore di un contatore supera il valore di 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:

- Puoi visualizzare l'evento nella Dashboard, nella pagina Riepilogo del cluster delle prestazioni, nella pagina Eventi e nella pagina Inventario delle prestazioni specifica dell'oggetto.
- (facoltativo) Puoi inviare un avviso e-mail relativo all'evento a uno o più destinatari e-mail e una trap SNMP a un ricevitore di trap.
- (facoltativo) Puoi eseguire uno script per modificare o aggiornare automaticamente gli oggetti di storage.

La prima azione viene sempre eseguita. Puoi configurare se eseguire le azioni opzionali nella pagina di configurazione degli avvisi. Puoi definire azioni specifiche a seconda che venga violata una soglia di avviso o una soglia critica.

Dopo che si è verificata una violazione di un criterio di soglia delle prestazioni su un oggetto di storage, non vengono generati ulteriori eventi per tale criterio finché il valore del contatore non scende al di sotto del valore di soglia, momento in cui la durata per quel 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 di soglia acquisisce, o "congela", le informazioni relative alla gravità e alla definizione della policy, in modo che l'evento mostri informazioni univoche sulla soglia, anche se la policy di soglia viene modificata in futuro.

Capisci i contatori delle prestazioni monitorati tramite soglie in Active IQ Unified Manager

Alcuni contatori delle prestazioni comuni, come IOPS e MB/s, possono avere soglie impostate per tutti gli oggetti di storage. Esistono altri contatori che possono avere soglie impostate solo per determinati oggetti di storage.

Contatori di prestazioni disponibili

Oggetto di storage	contatore delle prestazioni	Descrizione
Cluster	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 che il nodo elabora al secondo.	MB/s

Oggetto di storage	contatore delle prestazioni	Descrizione
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 di CPU e RAM del nodo in uso.	Capacità delle prestazioni utilizzata
Percentuale media della capacità delle prestazioni utilizzata dal nodo.	Capacità prestazionale utilizzata - takeover	Percentuale media della capacità prestazionale utilizzata dal nodo, più la capacità prestazionale del nodo partner.
Aggregato	IOPS	Numero medio di operazioni di input/output che l'aggregato elabora 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'aggregate in uso.
Capacità delle prestazioni utilizzata	Percentuale media della capacità prestazionale utilizzata dall'aggregato.	VM di archiviazione
IOPS	Numero medio di operazioni di input/output che la SVM elabora al secondo.	MB/s
Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questa SVM al secondo.	Latenza	Numero medio di millisecondi impiegati dalla 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 cache miss	Percentuale media di richieste di lettura provenienti da applicazioni client che vengono restituite dal volume anziché dalla cache.
LUN	IOPS	Numero medio di operazioni di input/output che la LUN elabora al secondo.
MB/s	Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questa LUN al secondo.	Latenza

Oggetto di storage	contatore delle prestazioni	Descrizione
Numero medio di millisecondi impiegati dalla LUN per rispondere alle richieste delle applicazioni.	Spazio dei nomi	IOPS
Numero medio di operazioni di input/output elaborate dal namespace al secondo.	MB/s	Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questo namespace al secondo.
Latenza	Numero medio di millisecondi che il namespace impiega per rispondere alle richieste dell'applicazione.	Porta
Utilizzo della larghezza di banda	Percentuale media della larghezza di banda disponibile della porta che viene utilizzata.	MB/s
Numero medio di megabyte di dati trasferiti da e verso questa porta al secondo.	Interfaccia di rete (LIF)	MB/s

Capisci gli oggetti e i contatori delle policy di soglia combinate in Active IQ Unified Manager

Solo alcuni contatori delle prestazioni possono essere usati insieme nelle policy di combinazione. Quando specifichi contatori delle prestazioni primari e secondari, entrambi devono superare i rispettivi limiti massimi prima che venga generato un evento.

Oggetto di storage primario e contatore	Oggetto e contatore dello storage secondario
Latenza del volume	IOPS volume
MB/s del volume	Utilizzo aggregato
Capacità delle prestazioni dell'aggregato utilizzata	Utilizzo del nodo
Capacità prestazionale del nodo utilizzata	Capacità prestazionale del nodo utilizzata - takeover
Latenza LUN	IOPS della LUN
MB/s LUN	Utilizzo aggregato
Capacità delle prestazioni dell'aggregato utilizzata	Utilizzo del nodo
Capacità prestazionale del nodo utilizzata	Capacità prestazionale del nodo utilizzata - takeover

Quando una policy di combinazione di volumi viene applicata a un volume FlexGroup, anziché a un volume FlexVol, puoi selezionare come contatore secondario solo gli attributi "Volume IOPS" e "Volume MB/s". Se la policy di soglia contiene uno degli attributi del nodo o dell'aggregato, la policy non verrà applicata al volume FlexGroup e riceverai un messaggio di errore che descrive questo caso. Questo perché i volumi FlexGroup possono trovarsi su più di un nodo o aggregato.

Crea criteri di soglia delle prestazioni definiti dall'utente in Active IQ Unified Manager

Crei 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 segnala che il cluster sta riscontrando un problema di prestazioni.

Prima di iniziare

Devi avere il ruolo di Amministratore dell'applicazione.

Crei criteri di soglia delle prestazioni immettendo i valori di soglia nella pagina Crea criterio di soglia delle prestazioni. Puoi creare nuovi criteri definendo tutti i valori del criterio in questa pagina oppure puoi creare una copia di un criterio esistente e modificarne i valori nella copia (operazione denominata *clonazione*).

I valori di soglia validi vanno da 0,001 a 10.000.000 per i numeri, da 0,001 a 100 per le percentuali e da 0,001 a 200 per le percentuali di Performance Capacity Used.

La versione attuale prevede soglie che inviano eventi quando il valore di un contatore supera la soglia impostata. Non è possibile impostare soglie che inviino eventi quando il valore di un contatore scende al di sotto della soglia impostata.

Passaggi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, seleziona **Soglie evento** > **Prestazioni**.

   Viene visualizzata la pagina Performance Thresholds.

2. Fai clic sul pulsante appropriato a seconda che tu voglia creare una nuova policy o clonare una policy simile e modificarne la versione clonata.

A…	Fai clic…
Crea una nuova policy	**Crea**
Clona una policy esistente	Seleziona una policy esistente e fai clic su **Clone**

   Compare la pagina Crea criterio di soglia delle prestazioni oppure la pagina Clona criterio di soglia delle prestazioni.

3. Definisci la policy di soglia specificando i valori di soglia dei contatori delle prestazioni che vuoi impostare per specifici oggetti di storage:

   a. Seleziona il tipo di oggetto di storage e specifica un nome e una descrizione per la policy.
   b. Seleziona il contatore delle prestazioni da monitorare e specifica i valori limite che definiscono gli eventi di avviso e critici.

      Devi definire almeno un limite di avviso o un limite critico. Non è necessario definire entrambi i tipi di limiti.

   c. Seleziona un contatore di prestazioni secondario, se necessario, e specifica i valori limite per gli eventi di avviso e critico.

      L'inclusione di un contatore secondario richiede che entrambi i contatori superino i valori limite prima che la soglia venga violata e venga segnalato un evento. Solo determinati oggetti e contatori possono essere configurati tramite una policy di combinazione.

   d. Seleziona la durata per cui i valori limite devono essere superati per inviare un evento.

   Quando cloni una policy esistente, devi inserire un nuovo nome per la policy.

4. Fai clic su **Salva** per salvare la policy.

   Verrai reindirizzato alla pagina Soglie di prestazione. Un messaggio di conferma nella parte superiore della pagina indica che la policy di soglia è stata creata e fornisce un collegamento alla pagina Inventario per quel tipo di oggetto, in modo da poter applicare immediatamente la nuova policy agli oggetti di storage.

Se vuoi applicare la nuova policy di soglia agli oggetti di archiviazione in questo momento, puoi fare clic sul collegamento **Vai a object_type ora** per accedere alla pagina Inventory.

Assegna criteri di soglia delle prestazioni agli oggetti storage in Active IQ Unified Manager

Assegni una policy di soglia delle prestazioni definita dall'utente a un oggetto di storage in modo che Unified Manager segnali un evento se il valore del contatore delle prestazioni supera l'impostazione della policy.

Prima di iniziare

Devi avere il ruolo di Amministratore dell'applicazione.

La policy, o le policy, relative alle soglie di prestazione che vuoi applicare all'oggetto devono esistere.

Puoi applicare un solo criterio di prestazione alla volta a un oggetto o a un gruppo di oggetti.

Puoi assegnare un massimo di tre criteri di soglia a ciascun oggetto di storage. Quando assegni criteri a più oggetti, se uno qualsiasi di essi ha già il numero massimo di criteri assegnati, Unified Manager esegue le seguenti azioni:

- Applica la policy a tutti gli oggetti selezionati che non hanno raggiunto il valore massimo
- Ignora gli oggetti che hanno raggiunto il numero massimo di politiche
- Visualizza un messaggio che indica che la policy non è stata assegnata a tutti gli oggetti

Passaggi

1. Dalla pagina Inventario delle prestazioni di qualsiasi oggetto di storage, seleziona l'oggetto o gli oggetti a cui vuoi assegnare una policy di soglia:

Per assegnare soglie a…	**Fai clic…**
Un singolo oggetto	La check box a sinistra di quell'oggetto.
Oggetti multipli	La check box a sinistra di ciascun oggetto.
Tutti gli oggetti nella pagina	La casella a discesa e scegli **Seleziona tutti gli oggetti in questa pagina**.
Tutti gli oggetti dello stesso tipo	La casella a discesa e scegli **Seleziona tutti gli oggetti**.

   Puoi usare la funzionalità di ordinamento e filtro per affinare 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 di soglia delle prestazioni**.

   Si apre la pagina Assegna criteri di soglia delle prestazioni, che mostra un elenco dei criteri di soglia esistenti per quello specifico tipo di oggetto di storage.

3. Fai clic su ciascuna policy per visualizzare i dettagli delle impostazioni della soglia di prestazione e verificare di aver selezionato la policy di soglia corretta.
4. Dopo aver selezionato la policy di soglia appropriata, fai clic su **Assign Policy**.

   Un messaggio di conferma nella parte superiore della pagina indica che la policy di soglia è stata assegnata all'oggetto o agli oggetti e fornisce un collegamento alla pagina Alerting, in modo che tu possa configurare le impostazioni di avviso per questo oggetto e questa policy.

Se vuoi ricevere avvisi tramite email o come trap SNMP, per essere informato che è stato generato un particolare evento sulle prestazioni, devi configurare le impostazioni degli avvisi nella pagina Alert Setup.

Visualizza le policy relative alle soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager

Puoi visualizzare tutte le policy delle soglie di prestazione attualmente definite nella pagina Soglie di prestazione.

L'elenco delle policy di soglia è ordinato alfabeticamente per nome della policy e include policy per tutti i tipi di oggetti di storage. Puoi fare clic sull'intestazione di una colonna per ordinare le policy in base a quella colonna. Se stai cercando una policy specifica, usa i meccanismi di filtro e ricerca per affinare l'elenco delle policy di soglia visualizzate nell'elenco di inventario.

Passando il cursore del mouse sul nome del criterio e sul nome della condizione, puoi visualizzare i dettagli di configurazione del criterio. Inoltre, puoi utilizzare i pulsanti forniti per creare, clonare, modificare ed eliminare i criteri di soglia definiti dall'utente.

Passaggio

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, seleziona **Soglie evento** > **Prestazioni**.

   Viene visualizzata la pagina Performance Thresholds.

Modifica le policy di soglia delle prestazioni definite dall'utente in Active IQ Unified Manager

Puoi modificare le impostazioni di soglia per i criteri di soglia delle prestazioni esistenti. Questo può essere utile se riscontri troppi o troppo pochi avvisi per determinate condizioni di soglia.

Prima di iniziare

Devi avere il ruolo di Amministratore dell'applicazione.

Non puoi modificare il nome del criterio o il tipo di oggetto di archiviazione monitorato per i criteri di soglia esistenti.

Passaggi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, seleziona **Soglie evento** > **Prestazioni**.

   Viene visualizzata la pagina Soglie di prestazione.

2. Seleziona la policy di soglia che desideri modificare e fai clic su **Modifica**.

   Compare la pagina Modifica policy di soglia delle prestazioni.

3. Apporta le modifiche alla policy di soglia e fai clic su **Salva**.

   Tornerai alla pagina delle soglie di prestazione.

Una volta salvate, le modifiche vengono aggiornate immediatamente su tutti gli oggetti di storage che utilizzano il criterio.

A seconda del tipo di modifiche che hai apportato al criterio, potresti voler rivedere le impostazioni degli avvisi configurate per gli oggetti che utilizzano il criterio nella pagina Alert Setup.

Rimuovi le policy di soglia delle prestazioni dagli oggetti di storage in Active IQ Unified Manager

Puoi rimuovere un criterio di soglia delle prestazioni definito dall'utente da un oggetto di storage quando non vuoi più che Unified Manager monitori il valore del contatore delle prestazioni.

Prima di iniziare

Devi avere il ruolo di Amministratore dell'applicazione.

Puoi rimuovere un solo criterio alla volta da un oggetto selezionato.

Puoi rimuovere un criterio di soglia da più oggetti di storage selezionando più di un oggetto nell'elenco.

Passaggi

1. Dalla pagina **inventario** di qualsiasi oggetto di storage, seleziona uno o più oggetti a cui è stata applicata almeno una policy di soglia delle prestazioni.

Per eliminare le soglie da…	Fai così…
Un singolo oggetto	Seleziona la check box a sinistra di quell'oggetto.
Oggetti multipli	Seleziona la check box a sinistra di ciascun oggetto.
Tutti gli oggetti nella pagina	Fai clic nell'intestazione della colonna.

2. Fai clic su **Cancella criterio di soglia delle prestazioni**.

   Si apre la pagina Cancella criteri di soglia, che mostra un elenco dei criteri di soglia attualmente assegnati agli oggetti di storage.

3. Seleziona la policy di soglia che vuoi rimuovere dagli oggetti e fai clic su **Clear Policy**.

   Quando selezioni una policy di soglia, vengono visualizzati i dettagli della policy in modo che tu possa verificare di aver selezionato la policy appropriata.

Comprendi le modifiche alle policy relative alle soglie di prestazione in Active IQ Unified Manager

Se modifichi 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 storage che utilizzano il criterio. La nuova impostazione ha effetto immediato e Unified Manager inizia a confrontare i valori dei contatori delle prestazioni con le nuove impostazioni di soglia per

tutti i nuovi dati sulle prestazioni raccolti.

Se esistono eventi attivi per gli oggetti che utilizzano la policy di soglia modificata, tali eventi vengono contrassegnati come obsoleti e la policy di soglia inizia a monitorare il contatore come se fosse una policy di soglia appena definita.

Nella vista dettagliata dei grafici dei contatori, quando visualizzi il contatore a cui è stata applicata la soglia, le linee delle soglie critica e di avviso riflettono le impostazioni di soglia correnti. Le impostazioni di soglia originali non vengono visualizzate in questa pagina, nemmeno se visualizzi dati storici relativi al periodo in cui era in vigore la vecchia impostazione di soglia.

Poiché le impostazioni di soglia meno recenti non vengono visualizzate nella Counter Charts Detailed View, potresti vedere eventi storici che sembrano al di sotto delle linee di soglia correnti.

Gestisci le politiche di soglia durante lo spostamento degli oggetti in Active IQ Unified Manager

Poiché le policy di soglia delle prestazioni vengono assegnate agli oggetti di archiviazione, se sposti un oggetto, tutte le policy di soglia assegnate rimangono associate all'oggetto anche dopo il completamento dello spostamento. Ad esempio, se sposti un volume o una LUN in un aggregate diverso, le policy di soglia rimangono attive per il volume o la LUN nel nuovo aggregate.

Se per la policy di soglia esiste una condizione del contatore secondaria (una policy combinata), ad esempio se a un aggregato o a un nodo è assegnata una condizione aggiuntiva, la condizione del contatore secondaria si applica al nuovo aggregato o nodo in cui è stato spostato il volume o la LUN.

Se esistono 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 di un volume fa sì che ONTAP invii un evento informativo di modifica. Nella timeline degli eventi nella pagina Performance Explorer e nella pagina Workload Analysis compare un'icona di evento di modifica per indicare il momento in cui l'operazione di spostamento è stata completata.

Se sposti un oggetto in un cluster diverso, la policy di soglia definita dall'utente viene rimossa dall'oggetto. Se necessario, devi assegnare una policy di soglia all'oggetto al termine dell'operazione di spostamento. Le policy di soglia dinamiche e definite dal sistema, invece, vengono applicate automaticamente a un oggetto dopo che è stato spostato in un nuovo cluster.

Funzionalità della policy di soglia durante il takeover e il giveback HA

Quando si verifica un'operazione di takeover o giveback in una configurazione ad alta disponibilità (HA), gli oggetti 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 controllo della configurazione del cluster.

Se sia un'operazione di takeover sia una di giveback si verificano entro il periodo di raccolta delle modifiche di configurazione di 15 minuti, potresti non vedere le statistiche delle prestazioni

spostarsi da un nodo all'altro.

Funzionalità della policy di soglia durante la riallocazione dell'aggregato

Se sposti un aggregato da un nodo a un altro nodo utilizzando il `aggregate relocation start` comando, sia le policy di soglia singole che quelle combinate vengono mantenute su tutti gli oggetti e la parte della policy di soglia relativa al nodo viene applicata al nuovo nodo.

Funzionalità della policy di soglia durante lo switchover di MetroCluster

Gli oggetti che si spostano da un cluster a un altro cluster in una configurazione MetroCluster non mantengono le impostazioni della policy di soglia definita dall'utente. Se necessario, puoi applicare le policy di soglia ai volumi e alle LUN che sono stati spostati nel cluster partner. Dopo che un oggetto è tornato al cluster originale, la policy di soglia definita dall'utente viene riapplicata automaticamente.

Per informazioni, vedi "Comportamento del volume durante switchover e switchback".

Analizza gli eventi relativi alle prestazioni

Analizza gli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Puoi analizzare gli eventi relativi alle 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 gli eventi autonomamente.

Visualizza le informazioni sugli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Puoi usare la pagina Inventario di gestione degli eventi per visualizzare un elenco di tutti gli eventi delle prestazioni sui cluster monitorati da Unified Manager. Visualizzando queste informazioni, puoi individuare gli eventi più critici e quindi analizzare i dettagli per determinarne la causa.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.

L'elenco degli eventi è ordinato in base all'ora di rilevamento, con gli eventi più recenti elencati per primi. Puoi fare clic sull'intestazione di una colonna per ordinare gli eventi in base a quella colonna. Ad esempio, puoi 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 affinare l'elenco degli eventi visualizzati.

In questa pagina trovi gli eventi provenienti da tutte le fonti:

- Criterio di soglia delle prestazioni definito dall'utente
- Politica di soglia delle prestazioni definita dal sistema
- Soglia di prestazioni dinamica

La colonna "Tipo di evento" elenca la fonte dell'evento. Puoi selezionare un evento per visualizzarne i dettagli nella pagina "Dettagli evento".

Passaggi

1. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Event Management**.
2. Dal menu Visualizza, seleziona **Eventi di prestazione attivi**.

   La pagina visualizza tutti gli eventi di prestazione Nuovi e Confermati generati negli ultimi 7 giorni.

3. Individua l'evento che desideri analizzare e fai clic sul nome dell'evento.

   Si apre la pagina dei dettagli dell'evento.

   Puoi anche visualizzare la pagina dei dettagli di un evento facendo clic sul collegamento del nome dell'evento dalla pagina Performance Explorer e da un'e-mail di avviso.

Analizza gli eventi in base alle soglie di prestazione definite dall'utente

Analizza gli eventi derivanti da soglie di prestazione definite dall'utente in Active IQ Unified Manager

Gli eventi generati da soglie definite dall'utente indicano che un contatore delle prestazioni per un determinato oggetto di archiviazione, ad esempio un aggregate o un volume, ha superato la soglia definita nella policy. Ciò indica che l'oggetto cluster sta riscontrando un problema di prestazioni.

Usi la pagina Dettagli evento per analizzare l'evento relativo alle prestazioni e, se necessario, intraprendere azioni correttive per riportare le prestazioni alla normalità.

Rispondi agli eventi di soglia delle prestazioni definiti dall'utente in Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per analizzare gli eventi delle prestazioni causati dal superamento, da parte di un contatore delle prestazioni, di una soglia di avviso o critica definita dall'utente. Puoi anche usare Unified Manager per controllare lo stato di salute del componente del cluster e vedere se recenti eventi di integrità rilevati sul componente hanno contribuito all'evento delle prestazioni.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi relativi alle prestazioni nuovi o obsoleti.

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Esamina la **Descrizione**, che illustra il superamento della soglia che ha causato l'evento.

   Ad esempio, il messaggio "Il valore di latenza di 456 ms/op ha attivato un evento WARNING in base all'impostazione della soglia di 400 ms/op" indica che per l'oggetto si è verificato un evento di avviso relativo alla latenza.

3. Passa il cursore sul nome del criterio per visualizzare i dettagli relativi al criterio 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 per la quale il

contatore deve superare tale valore.

4. Annota l'ora di attivazione dell'evento, così puoi verificare se nello stesso momento si sono verificati altri eventi che potrebbero aver contribuito a questo evento.
5. Segui una delle opzioni seguenti per analizzare ulteriormente l'evento e determinare se è necessario intraprendere azioni per risolvere il problema di prestazioni:

Opzione	Possibili azioni di indagine
Fai clic sul nome dell'oggetto di origine per visualizzare la pagina Explorer relativa a tale oggetto.	In questa pagina puoi visualizzare i dettagli dell'oggetto e confrontarlo con altri oggetti di storage simili per verificare se altri oggetti di storage presentano problemi di prestazioni nello stesso momento. Ad esempio, per verificare se anche altri volumi sullo stesso aggregate presentano problemi di prestazioni.
Fai clic sul nome del cluster per visualizzare la pagina Riepilogo del cluster.	In questa pagina puoi 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 in base alle soglie di prestazione definite dal sistema

Analizza gli eventi derivanti dalle soglie di prestazione definite dal sistema in Active IQ Unified Manager

Gli eventi generati dalle soglie di prestazioni definite dal sistema indicano che un contatore di prestazioni, o un insieme di contatori di prestazioni, per un determinato oggetto di archiviazione ha superato la soglia definita da una policy di sistema. Ciò indica che l'oggetto di archiviazione, ad esempio un aggregato o un nodo, sta riscontrando un problema di prestazioni.

Usi la pagina Dettagli evento per analizzare l'evento relativo alle prestazioni e, se necessario, intraprendere azioni correttive per riportare le prestazioni alla normalità.

Le policy di soglia definite dal sistema non sono abilitate sui sistemi Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select.

Rispondi agli eventi di soglia delle prestazioni definiti dal sistema in Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per analizzare gli eventi relativi alle prestazioni causati dal superamento, da parte di un contatore delle prestazioni, di una soglia di avviso definita dal sistema. Puoi anche usare Unified Manager per verificare lo stato di integrità del componente del cluster e vedere se eventi recenti rilevati sul componente hanno contribuito all'evento relativo alle prestazioni.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi relativi alle prestazioni nuovi o obsoleti.

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Esamina la **Descrizione**, che illustra il superamento della soglia che ha causato l'evento.

   Ad esempio, il messaggio "Il valore di utilizzo del nodo pari al 90% ha attivato un evento di AVVISO in base alla soglia impostata all'85%" indica che si è verificato un evento di avviso relativo all'utilizzo del nodo per l'oggetto cluster.

3. Annota l'ora di attivazione dell'evento, così puoi verificare se nello stesso momento si sono verificati altri eventi che potrebbero aver contribuito a questo evento.
4. In **Diagnosi di sistema**, consulta 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 riscontrato un problema in quella specifica diagnosi. Per altri tipi di eventi definiti dal sistema, i grafici dei contatori mostrano le prestazioni dell'oggetto.

5. Nella sezione **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 prestazioni.

Rispondi agli eventi relativi alle prestazioni del gruppo di policy QoS in Active IQ Unified Manager

Unified Manager genera eventi di avviso della policy QoS quando il throughput del carico di lavoro (IOPS, IOPS/TB o MBps) supera l'impostazione definita della policy QoS di ONTAP e la latenza del carico di lavoro inizia a risentirne. Questi eventi definiti dal sistema ti offrono l'opportunità di correggere potenziali problemi di prestazioni prima che la latenza influisca su molti carichi di lavoro.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi delle prestazioni nuovi, confermati o obsoleti.

Unified Manager genera eventi di avviso per le violazioni dei criteri QoS quando il throughput del carico di lavoro supera l'impostazione del criterio QoS definita durante ogni periodo di raccolta delle prestazioni dell'ora precedente. Il throughput del carico di lavoro può superare la soglia QoS solo per un breve periodo durante ogni periodo di raccolta, ma Unified Manager visualizza nel grafico solo il throughput "medio" durante il periodo di raccolta. Per questo motivo, potresti ricevere eventi QoS anche se il throughput di un carico di lavoro potrebbe non aver superato la soglia del criterio mostrata nel grafico.

Puoi usare System Manager o i comandi ONTAP per gestire i gruppi di criteri, incluse le seguenti attività:

- Creazione di un nuovo gruppo di criteri per il carico di lavoro
- Aggiunta o rimozione di carichi di lavoro in un gruppo di criteri
- Spostamento di un carico di lavoro tra gruppi di policy
- Modifica del limite di throughput di un gruppo di criteri
- Spostare un carico di lavoro in un aggregato o in un nodo diverso

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.

2. Esamina la **Descrizione**, che illustra il superamento della soglia che ha causato l'evento.

   Ad esempio, il messaggio "Il valore IOPS di 1,352 IOPS su vol1_NFS1 ha attivato un evento di WARNING 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 maggiori dettagli su quando si è verificato l'evento e da quanto tempo è attivo.

   Inoltre, per i volumi o le LUN che condividono il throughput di una policy QoS, puoi visualizzare i nomi dei tre carichi di lavoro principali che consumano il maggior numero di IOPS o MBps.

4. Nella sezione **Diagnosi del sistema**, esamina i due grafici: uno per il valore medio totale di IOPS o MBps (a seconda dell'evento) e uno per la latenza. Disposti in questo modo, puoi vedere quali componenti del cluster influiscono maggiormente sulla latenza quando il carico di lavoro si avvicina al limite massimo di QoS.

   Per un evento di policy QoS condivisa, i primi tre carichi di lavoro vengono mostrati nel grafico del throughput. Se più di tre carichi di lavoro condividono la policy QoS, i carichi di lavoro aggiuntivi vengono raggruppati nella categoria "Altri carichi di lavoro". Inoltre, il grafico della latenza mostra la latenza media di tutti i carichi di lavoro che fanno parte della policy QoS.

   Tieni presente che, per gli eventi della policy QoS adattiva, i grafici IOPS e MBps mostrano valori IOPS o MBps che ONTAP ha convertito dalla policy di soglia IOPS/TB assegnata in base alla dimensione del volume.

5. Nella sezione **Azioni suggerite**, esamina i suggerimenti e determina quali azioni dovresti intraprendere per evitare un aumento della latenza per il carico di lavoro.

   Se necessario, fai clic sul pulsante **Help** per visualizzare maggiori dettagli sulle azioni suggerite che puoi eseguire per provare a risolvere l'evento di prestazioni.

Comprendi gli eventi QoS adattivi con una dimensione di blocco definita in Active IQ Unified Manager

I gruppi di criteri Adaptive QoS scalano 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 puoi specificare la dimensione del blocco nel criterio QoS per applicare contemporaneamente una soglia in 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 valori di IOPS includono molti più dati e quindi gravano maggiormente sui nodi che elaborano le operazioni.

Il valore in MB/s per un carico di lavoro si ottiene con la seguente formula:

```
MB/s = (IOPS * 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 in MB/s per questo carico di lavoro è 96. Se questo 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 in MB/s per questo

carico di lavoro è 144. Puoi vedere 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 con una dimensione di blocco definita e a come si attivano gli eventi in base alla dimensione del blocco impostata sul client.

Crea una policy e imposta il picco di throughput a 2.500 IOPS/TB con una dimensione del blocco di 32 KB. Questo imposta di fatto la soglia MB/s a 80 MB/s ((2.500 IOPS * 32 KB) / 1.000) per un volume con una capacità utilizzata di 1 TB. Tieni presente che Unified Manager genera un evento di avviso quando il valore del throughput è inferiore del 10% rispetto alla soglia definita. Gli eventi vengono generati nelle seguenti situazioni:

Capacità utilizzata	**L'evento viene generato quando il throughput 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 dello spazio disponibile, gli IOPS sono 4.000 e la dimensione del blocco QoS è impostata su 32 KB nel client, allora il throughput è 128 MB/s ((4.000 IOPS * 32 KB) / 1000). In questo scenario non viene generato alcun evento perché sia 4.000 IOPS sia 128 MB/s sono al di sotto della soglia per un volume che utilizza 2 TB di spazio.

Se il volume utilizza 2 TB dello spazio disponibile, gli IOPS sono 4.000 e la dimensione del blocco QoS è impostata a 64 KB sul client, allora il throughput è di 256 MB/s ((4.000 IOPS * 64 KB) / 1000). In questo caso i 4.000 IOPS non generano un evento, ma il valore di 256 MB/s è superiore alla soglia di 144 MB/s e viene generato un evento.

Per questo motivo, quando viene attivato un evento 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 di MB/s. Se l'evento viene attivato in base a una violazione di IOPS per la policy QoS adattiva, nella sezione Diagnosi di sistema viene visualizzato un grafico di IOPS. Se si verifica una violazione sia per IOPS che per MB/s, riceverai due eventi.

Per ulteriori informazioni sulla regolazione delle impostazioni QoS, consulta "Panoramica della gestione delle prestazioni".

Rispondi agli eventi di sovraccarico delle risorse del nodo in Active IQ Unified Manager

Unified Manager genera eventi di avviso di utilizzo eccessivo delle risorse del nodo quando un singolo nodo opera oltre i limiti della sua efficienza operativa, con possibili ripercussioni sulle latenze dei carichi di lavoro. Questi eventi definiti dal sistema offrono l'opportunità di correggere potenziali problemi di prestazioni prima che la latenza influisca su numerosi carichi di lavoro.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi relativi alle prestazioni nuovi o obsoleti.

Unified Manager genera eventi di avviso per le violazioni delle policy di utilizzo eccessivo delle risorse dei nodi, individuando i nodi che utilizzano oltre il 100% della loro capacità prestazionale per più di 30 minuti.

Puoi 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 qualsiasi volume o LUN che utilizza eccessivamente le risorse di sistema
- Riduzione del limite massimo di throughput QoS di un gruppo di criteri a cui sono stati applicati carichi di lavoro
- Spostare un carico di lavoro in un aggregato o in un nodo diverso
- Aumentare la capacità aggiungendo dischi al nodo oppure eseguendo l'aggiornamento a un nodo con una CPU più veloce e più RAM

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Esamina la **Descrizione**, che illustra il superamento della soglia che ha causato l'evento.

   Ad esempio, il messaggio "Il valore di Perf. Capacity Used pari al 139% su simplicity-02 ha attivato un evento di AVVISO per identificare potenziali problemi di prestazioni nell'unità di Data Processing." indica che la capacità prestazionale sul nodo simplicity-02 è sovrautilizzata e sta influenzando le prestazioni del nodo.

3. Nella sezione **Diagnosi di sistema**, esamina i tre grafici: uno relativo alla capacità prestazionale utilizzata sul nodo, uno relativo agli IOPS di archiviazione medi utilizzati dai carichi di lavoro principali e uno relativo alla latenza dei carichi di lavoro principali. Organizzandoli in questo modo, potrai individuare quali carichi di lavoro causano la latenza sul nodo.

   Puoi vedere a quali carichi di lavoro sono applicati criteri QoS e a quali no spostando il cursore sul grafico IOPS.

4. Nella sezione **Azioni suggerite**, esamina i suggerimenti e determina quali azioni dovresti intraprendere per evitare un aumento della latenza per il carico di lavoro.

   Se necessario, fai clic sul pulsante **Help** per visualizzare maggiori dettagli sulle azioni suggerite che puoi eseguire per provare a risolvere l'evento di prestazioni.

Rispondi agli eventi di squilibrio delle prestazioni del cluster in Active IQ Unified Manager

Unified Manager genera avvisi 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 dei carichi di lavoro. Questi eventi predefiniti dal sistema ti offrono l'opportunità di correggere potenziali problemi di prestazioni prima che la latenza influisca su molti carichi di lavoro.

Prima di iniziare

Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.

Unified Manager genera eventi di avviso per le violazioni del criterio di soglia di squilibrio del cluster confrontando il valore di capacità prestazionale utilizzata di tutti i nodi del cluster per verificare se esiste una differenza di carico del 30% tra due nodi qualsiasi.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo meno utilizzato:

- I nodi dello stesso cluster che sono meno utilizzati
- Gli aggregati meno utilizzati sul nuovo nodo
- I volumi con le prestazioni migliori sul nodo corrente

Passaggi

1. Visualizza la pagina dei dettagli dell'**Evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Esamina la **Descrizione**, che illustra il superamento della soglia che ha causato l'evento.

   Ad esempio, il messaggio "Il contatore della capacità prestazionale utilizzata indica una differenza di carico del 62% tra i nodi del cluster Dallas-1-8 e ha attivato un evento WARNING in base alla soglia di sistema del 30%" indica che la capacità prestazionale di uno dei nodi è sovrautilizzata e sta influenzando le prestazioni del nodo.

3. Esamina il testo in **Azioni suggerite** per spostare un volume a prestazioni elevate dal nodo con il valore di capacità delle prestazioni utilizzata più alto a un nodo con il valore di capacità delle prestazioni utilizzata più basso.
4. Identifica i nodi con il valore di capacità prestazionale utilizzata più alto e più basso:
   a. Nella sezione **Informazioni sull'evento**, fai clic sul nome del cluster di origine.
   b. Nella pagina **Riepilogo cluster/prestazioni**, fai clic su **Nodi** nell'area **Oggetti gestiti**.
   c. Nella pagina di inventario **Nodi**, ordina i nodi in base alla colonna **Capacità delle prestazioni utilizzata**.
   d. Identifica i nodi con il valore di capacità prestazionale utilizzata più alto e più basso e annota i loro nomi.
5. Identifica il volume che utilizza il maggior numero di IOPS sul nodo che presenta il valore più elevato di capacità prestazionale utilizzata:
   a. Fai clic sul nodo con il valore più alto di capacità prestazionale utilizzata.
   b. Nella pagina **Node / Performance Explorer**, seleziona **Aggregates on this Node** dal menu **View and Compare**.
   c. Fai clic sull'aggregato con il valore più elevato di capacità delle prestazioni utilizzata.
   d. Nella pagina **Aggregate / Performance Explorer**, seleziona **Volumes on this Aggregate** dal menu **View and Compare**.
   e. Ordina i volumi in base alla colonna **IOPS** e annota il nome del volume che usa il maggior numero di IOPS e il nome dell'aggregate in cui si trova il volume.
6. Identifica l'aggregato con l'utilizzo più basso sul nodo che presenta il valore più basso di capacità prestazionale utilizzata:
   a. Fai clic su **Archiviazione** > **Aggregati** per visualizzare la pagina dell'inventario degli **Aggregati**.
   b. Seleziona la visualizzazione **Prestazioni: tutti gli aggregati**.
   c. Fai clic sul pulsante **Filter** e aggiungi un filtro in cui "Node" corrisponde al nome del nodo con il valore più basso di capacità delle prestazioni utilizzata che hai annotato nel passaggio 4.
   d. Annota il nome dell'aggregato che ha il valore più basso di capacità prestazionale utilizzata.
7. Sposta il volume dal nodo sovraccarico all'aggregato che hai identificato come con basso utilizzo sul nuovo nodo.

   Puoi eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo qualche giorno, controlla se ricevi lo stesso evento di squilibrio del cluster da questo cluster.

Analizzare gli eventi derivanti da soglie dinamiche delle prestazioni

Analizza gli eventi derivanti dalle soglie di prestazione dinamiche in Active IQ Unified Manager

Gli eventi generati da 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. Utilizza la pagina Dettagli evento per analizzare l'evento di prestazioni e intraprendere azioni correttive, se necessario, per riportare le prestazioni alla normalità.

Le soglie di prestazioni dinamiche non sono abilitate sui sistemi Cloud Volumes ONTAP, ONTAP Edge o ONTAP Select.

Identifica i carichi di lavoro vittima negli eventi di prestazioni dinamiche in Active IQ Unified Manager

In Unified Manager, puoi identificare quali carichi di lavoro dei volumi presentano la maggiore deviazione nel tempo di risposta (latenza) causata da un componente di storage in contesa. Identificare questi carichi di lavoro ti aiuta a capire perché le applicazioni client che vi accedono hanno prestazioni più lente del solito.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi di performance dinamica nuovi, riconosciuti o obsoleti.

La pagina dei dettagli dell'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 che Unified Manager ha identificato quando ha rilevato e analizzato per l'ultima volta l'evento.

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Nei grafici Latenza del carico di lavoro e Attività del carico di lavoro, seleziona **Carichi di lavoro vittima**.
3. Passa il cursore sui grafici per visualizzare i principali carichi di lavoro definiti dall'utente che influenzano il componente e il nome del carico di lavoro vittima.

Identifica i carichi di lavoro problematici negli eventi di performance dinamica in Active IQ Unified Manager

In Unified Manager, puoi identificare quali carichi di lavoro presentano la maggiore deviazione di utilizzo per un componente del cluster in contesa. Identificare questi carichi di lavoro ti aiuta a capire perché alcuni volumi sul cluster hanno tempi di risposta lenti (latenza).

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di 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 a quelli maggiormente interessati dall'evento. I valori si basano sui picchi che Unified Manager ha identificato quando ha rilevato e analizzato per l'ultima volta l'evento.

Passaggi

1. Visualizza la pagina dei dettagli dell'evento per consultare le informazioni relative all'evento.
2. Nei grafici Latenza del carico di lavoro e Attività del carico di lavoro, seleziona **Bully Workloads**.
3. Passa il cursore sui grafici per visualizzare i principali carichi di lavoro "bulli" definiti dall'utente che influiscono sul componente.

Identifica i carichi di lavoro shark in un evento di prestazioni dinamico in Active IQ Unified Manager

In Unified Manager, puoi identificare quali carichi di lavoro presentano la maggiore deviazione nell'utilizzo di un componente di storage in contesa. Identificare questi carichi di lavoro ti aiuta a determinare se conviene spostarli in un cluster meno utilizzato.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Sono presenti eventi dinamici delle prestazioni 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 a quelli maggiormente interessati dall'evento. I valori si basano sui picchi che Unified Manager ha identificato quando ha rilevato e analizzato per l'ultima volta l'evento.

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere 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 squalo.

Analisi degli eventi di prestazione per una configurazione MetroCluster

Analizza gli eventi relativi alle prestazioni di MetroCluster con Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni per una configurazione MetroCluster. Puoi identificare i carichi di lavoro coinvolti nell'evento e rivedere le azioni suggerite per risolverlo.

Gli eventi relativi alle prestazioni di MetroCluster potrebbero essere dovuti a carichi di lavoro *bully* che utilizzano eccessivamente i collegamenti interswitch (ISL) tra i cluster, oppure a problemi di integrità dei collegamenti. Unified Manager monitora ciascun 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. Puoi anche visualizzare le pagine Integrità di Unified Manager per controllare lo stato di ciascun cluster e visualizzarne la relazione.

Analizza un evento di performance MetroCluster su un cluster in Active IQ Unified Manager

Puoi utilizzare Unified Manager per analizzare il cluster in una configurazione

MetroCluster in cui è stato rilevato un evento di prestazioni. Puoi identificare il nome del cluster, l'ora di rilevamento dell'evento e i carichi di lavoro *bully* e *victim* coinvolti.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono essere presenti eventi di prestazione nuovi, riconosciuti o obsoleti per una configurazione MetroCluster.
- Entrambi i cluster nella configurazione MetroCluster devono essere monitorati dalla stessa istanza di Unified Manager.

Passaggi

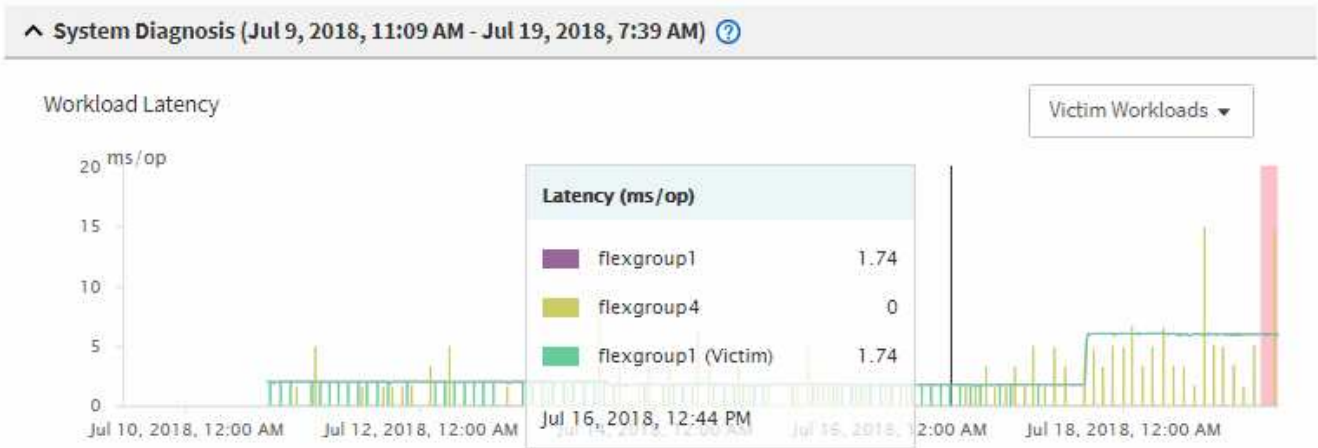
1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Esamina la descrizione dell'evento per visualizzare i nomi dei carichi di lavoro coinvolti e il loro numero.

   In questo esempio, l'icona Risorse di MetroCluster è rossa, a indicare che le risorse di MetroCluster sono in contesa. Posiziona il cursore sull'icona per visualizzarne una descrizione.



3. Annota il nome del cluster e l'ora di rilevamento dell'evento, che potrai utilizzare per analizzare gli eventi relativi alle prestazioni sul cluster partner.
4. Nei grafici, esamina i carichi di lavoro *victim* per confermare che i loro tempi di risposta siano superiori alla soglia di prestazione.

   In questo esempio, il workload vittima viene visualizzato nel testo che appare al passaggio del mouse. I grafici della latenza mostrano, a un livello high-level, un modello di latenza coerente per i workload vittima coinvolti. Anche se la latenza anomala dei workload vittima ha innescato l'evento, un modello di latenza coerente potrebbe indicare che i workload funzionano entro l'intervallo previsto, ma che un picco di I/O ha aumentato la latenza e innescato l'evento.



   Se di recente hai installato un'applicazione su un client che accede a questi workload dei volumi e tale applicazione invia a questi un volume elevato di I/O, potresti aspettarti un aumento della latenza. Se la

latenza dei workload torna entro l'intervallo previsto, lo stato dell'evento passa a obsoleto e rimane in questo stato per più di 30 minuti, probabilmente puoi ignorare l'evento. Se l'evento è ancora in corso e rimane nel nuovo stato, puoi analizzarlo ulteriormente per determinare se l'evento è stato causato da altri problemi.

5. Nel grafico Workload Throughput, seleziona **Bully Workloads** per visualizzare i bully workloads.

   La presenza di carichi di lavoro aggressivi indica che l'evento potrebbe essere stato causato da uno o più carichi di lavoro sul cluster locale che hanno sovrautilizzato le risorse MetroCluster. I carichi di lavoro aggressivi presentano un'elevata deviazione nel throughput di scrittura (MB/s).

   Questo grafico mostra, a livello high-level, il pattern di throughput di scrittura (MB/s) per i carichi di lavoro. Puoi esaminare il pattern di scrittura in MB/s per identificare throughput anomalo, che potrebbe indicare che un carico di lavoro sta utilizzando eccessivamente le risorse MetroCluster.

   Se nell'evento non sono coinvolti carichi di lavoro aggressivi, la causa potrebbe essere un problema di integrità del collegamento tra i cluster o un problema di prestazioni sul cluster partner. Puoi utilizzare Unified Manager per verificare l'integrità di entrambi i cluster in una configurazione MetroCluster. Puoi anche utilizzare Unified Manager per verificare e analizzare gli eventi relativi alle prestazioni sul cluster partner.

Analizza un evento di performance di MetroCluster su un cluster remoto in Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per analizzare gli eventi di prestazioni dinamiche su un cluster remoto in una configurazione MetroCluster. L'analisi ti aiuta a determinare se un evento sul cluster remoto ha causato un evento sul cluster partner.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devi aver analizzato un evento di prestazioni su un cluster locale in una configurazione MetroCluster e aver ottenuto l'ora di rilevamento dell'evento.
- Devi aver verificato lo stato di salute del cluster locale e del cluster partner coinvolto nell'evento di prestazione e aver ottenuto il nome del cluster partner.

Passaggi

1. Accedi all'istanza di Unified Manager che monitora il cluster partner.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Eventi** per visualizzare l'elenco degli eventi.
3. Dal selettore **Intervallo di tempo**, seleziona **Ultima ora** e poi fai clic su **Applica intervallo**.
4. Nel selettore **Filtri**, seleziona **Cluster** dal menu a discesa a sinistra, digita il nome del cluster partner nel campo di testo e quindi fai clic su **Applica filtro**.

   Se nell'ultima ora non sono stati rilevati eventi per il cluster selezionato, 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 il cluster selezionato ha eventi rilevati nell'ultima ora, confronta l'orario di rilevamento dell'evento con l'orario di rilevamento dell'evento sul cluster locale.

   Se questi eventi coinvolgono workload aggressivi che causano contesa sul componente di elaborazione dei dati, uno o più di questi workload aggressivi potrebbero aver causato l'evento sul cluster locale. Puoi fare clic sull'evento per analizzarlo e rivedere le azioni suggerite per risolverlo nella pagina Event details.

   Se questi eventi non coinvolgono workload aggressivi, non hanno causato l'evento di prestazioni sul

cluster locale.

Rispondi a un evento di limitazione dinamica della QoS in Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni causato da un gruppo di criteri Quality of Service (QoS) che limita il throughput del carico di lavoro (MB/s). La limitazione ha aumentato i tempi di risposta (latenza) dei carichi di lavoro dei volumi nel gruppo di criteri. Puoi usare le informazioni sull'evento per determinare se sono necessari nuovi limiti per i gruppi di criteri per arrestare la limitazione.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi delle prestazioni nuovi, confermati o obsoleti.

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Leggi la **Descrizione**, che mostra il nome dei carichi di lavoro interessati dalla limitazione.

   La descrizione può mostrare lo stesso carico di lavoro sia per la vittima che per l'aggressore, perché la limitazione rende il carico di lavoro vittima di se stesso.

3. Annota il nome del volume, utilizzando un'applicazione come un editor di testo.

   Puoi cercare il volume per nome per individuarlo in seguito.

4. Nei grafici di Latenza del carico di lavoro e Utilizzo del carico di lavoro, seleziona **Bully Workloads**.
5. Passa il cursore sui grafici per visualizzare i principali carichi di lavoro definiti dall'utente che influiscono sul gruppo di criteri.

   Il carico di lavoro in cima all'elenco presenta la deviazione più elevata e ha causato la limitazione delle prestazioni. L'attività rappresenta la % del limite del gruppo di criteri utilizzato da ciascun carico di lavoro.

6. Nell'area **Azioni suggerite**, fai clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** per il carico di lavoro in alto.
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 mostrati sotto il grafico della latenza e quello degli IOPS.

8. Confronta i limiti QoS nel grafico **Latenza** per vedere in che misura la limitazione della velocità ha influito sulla latenza al momento dell'evento.

   Il gruppo di criteri QoS ha un throughput massimo di 1.000 operazioni al secondo (op/sec), che i carichi di lavoro al suo interno non possono superare complessivamente. Al momento dell'evento, i carichi di lavoro nel gruppo di criteri avevano un throughput combinato superiore a 1.200 op/sec, causando la limitazione dell'attività del gruppo di criteri a 1.000 op/sec.

9. Confronta i valori di **Latenza letture/scritture** con i valori di **Letture/scritture/altro**.

   Entrambi i grafici mostrano un numero elevato di richieste di lettura con latenza elevata, mentre il numero di richieste e la latenza per le richieste di scrittura sono bassi. Questi valori ti aiutano a determinare se un throughput elevato o un numero elevato di operazioni ha aumentato la latenza. Puoi usare questi valori per

decidere se impostare un limite del gruppo di criteri sul throughput o sulle operazioni.

10. Usa ONTAP System Manager per aumentare il limite corrente del gruppo di criteri a 1.300 op/sec.
11. Dopo un giorno, torna a Unified Manager e inserisci il carico di lavoro registrato al passaggio 3 nella pagina **Analisi del carico di lavoro**.
12. Seleziona il grafico di ripartizione del throughput.

    Viene visualizzato il grafico Letture/scritture/altro.

13. Nella parte superiore della pagina, posiziona il cursore sull'icona dell'evento di modifica ( ) per la modifica del limite del gruppo di criteri.
14. Confronta il grafico **Letture/scritture/altro** con il grafico **Latenza**.

    Le richieste di lettura e scrittura sono le stesse, ma il throttling è terminato e la latenza è diminuita.

Rispondi a un evento di prestazioni causato da un errore del disco in Active IQ Unified Manager

Puoi utilizzare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni causato da carichi di lavoro che utilizzano eccessivamente un aggregate. Puoi anche utilizzare Unified Manager per verificare lo stato di salute dell'aggregate e vedere se i recenti eventi di integrità rilevati sull'aggregate hanno contribuito all'evento di prestazioni.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi delle prestazioni nuovi, confermati o obsoleti.

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Leggi la **Descrizione**, che illustra i carichi di lavoro coinvolti nell'evento e il componente del cluster conteso.

   Sono presenti più volumi vittima la cui latenza è stata influenzata dal componente del cluster in conflitto. L'aggregato, che si trova nel mezzo di una ricostruzione RAID per sostituire il disco guasto con un disco spare, è il componente del cluster in conflitto. In "Componente in conflitto", l'icona dell'aggregato è evidenziata in rosso e il nome dell'aggregato è visualizzato tra parentesi.

3. Nel grafico Utilizzo del carico di lavoro, seleziona **Bully Workloads**.
4. Passa il cursore sul grafico per visualizzare i principali carichi di lavoro aggressori che influiscono sul componente.

   Nella parte superiore del grafico sono visualizzati i carichi di lavoro 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 definito dal sistema Disk Health, che indica una ricostruzione RAID. Una ricostruzione è il processo interno coinvolto nella ricostruzione dell'aggregato con il disco spare. Il carico di lavoro Disk Health, insieme ad altri carichi di lavoro sull'aggregato, ha probabilmente causato la contesa sull'aggregato e l'evento associato.

5. Dopo aver confermato che l'attività del carico di lavoro Disk Health ha causato l'evento, attendi circa 30 minuti perché la ricostruzione termini e Unified Manager analizzi l'evento e rilevi se l'aggregato è ancora in contesa.
6. Aggiorna i **dettagli dell'evento**.

Una volta completata la ricostruzione RAID, controlla che State sia obsolete, a indicare che l'evento è risolto.

7. Nel grafico Utilizzo del carico di lavoro, seleziona **Bully Workloads** per visualizzare i carichi di lavoro sull'aggregato in base al picco di utilizzo.
8. Nell'area **Azioni suggerite**, fai clic sul pulsante **Analizza carico di lavoro** per il carico di lavoro in alto.
9. Nella pagina **Analisi del carico di lavoro**, imposta l'intervallo di tempo in modo da 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 guasto del disco.

10. Nel grafico Utilizzo nodo e aggregato, nascondi la linea delle statistiche del nodo in modo che rimanga visibile solo la linea dell'aggregato.
11. Confronta i dati di questo grafico con i dati relativi al momento dell'evento nel grafico **Latenza**.

    Al momento dell'evento, l'utilizzo dell'aggregato mostrava un'elevata attività di lettura e scrittura, causata dai processi di ricostruzione RAID, che hanno aumentato la latenza del volume selezionato. Poche ore dopo che si è verificato l'evento, sia le operazioni di lettura e scrittura sia la latenza sono diminuite, confermando che l'aggregato non è più in contenzione.

Rispondi a un evento di prestazioni causato dal takeover in Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per analizzare un evento di prestazioni causato da un'elevata elaborazione dei dati su un nodo del cluster che fa parte di una coppia ad alta disponibilità (HA). Puoi anche usare Unified Manager per controllare lo stato di salute dei nodi e verificare se eventuali eventi di salute rilevati di recente sui nodi hanno contribuito all'evento di prestazioni.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devono esserci eventi delle prestazioni nuovi, confermati o obsoleti.

Passaggi

1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Leggi la **Descrizione**, che illustra i carichi di lavoro coinvolti nell'evento e il componente del cluster conteso.

   È presente un volume vittima la cui latenza è stata influenzata dal componente del cluster in conflitto. Il nodo Data Processing, che ha assunto tutti i carichi di lavoro dal nodo partner, è il componente del cluster in conflitto. In "Componente in conflitto", l'icona Data Processing è evidenziata in rosso e il nome del nodo che gestiva il data processing al momento dell'evento viene visualizzato tra parentesi.

3. Nella sezione **Descrizione**, clicca sul nome del volume.

   Viene visualizzata la pagina Volume Performance Explorer. Nella parte superiore della pagina, nella cronologia degli eventi, un'icona di evento di modifica (🔵) indica il momento in cui Unified Manager ha rilevato l'inizio dell'HA takeover.

4. Posiziona il cursore sull'icona dell'evento di modifica per l'HA takeover e visualizzerai i dettagli sull'HA takeover nel testo al passaggio del mouse.

Nel grafico della latenza, un evento indica che il volume selezionato ha superato la soglia di prestazioni a causa dell'elevata latenza all'incirca nello stesso momento dell'HA takeover.

5. Fai clic su **Zoom View** 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. Posiziona il cursore del mouse sull'icona dell'evento di modifica per l'inizio del takeover HA e confronta la latenza per l'elaborazione dei dati con la latenza totale.

   Al momento dell'HA takeover, si è verificato un picco nell'elaborazione dei dati dovuto all'aumento della domanda del carico di lavoro sul nodo di elaborazione dei dati. L'aumento dell'utilizzo della CPU ha incrementato la latenza e ha innescato l'evento.

8. Dopo aver riparato il nodo guasto, usa ONTAP System Manager per eseguire un HA giveback, che sposta i carichi di lavoro dal nodo partner al nodo riparato.
9. Dopo il completamento del giveback HA, al successivo rilevamento della configurazione in Unified Manager (circa 15 minuti), trova l'evento e il carico di lavoro attivati dal takeover HA nella pagina di inventario **Event Management**.

   L'evento attivato dal takeover HA ora ha uno stato obsoleto, che indica che l'evento è stato risolto. La latenza nel componente Data Processing è diminuita, riducendo la latenza totale. Il nodo che il volume selezionato sta ora utilizzando per Data Processing ha risolto l'evento.

Risolvere gli eventi delle prestazioni

Risolvere gli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager

Puoi usare le azioni suggerite per provare a risolvere autonomamente gli eventi relativi alle prestazioni. I primi tre suggerimenti vengono sempre visualizzati, mentre le azioni indicate nel quarto suggerimento sono specifiche per il tipo di evento visualizzato.

I link **Aiutami a fare questo** forniscono informazioni aggiuntive per ogni azione suggerita, incluse le istruzioni per eseguire un'azione specifica. Alcune azioni potrebbero richiedere l'utilizzo di Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, comandi ONTAP CLI o una combinazione di questi strumenti.

Conferma che la latenza sia nell'intervallo previsto in Active IQ Unified Manager

Quando un componente del cluster è conteso, i carichi di lavoro dei volumi che lo utilizzano potrebbero avere tempi di risposta (latenza) più elevati. Puoi esaminare la latenza di ciascun carico di lavoro vittima sul componente conteso per verificare che la latenza effettiva rientri nell'intervallo previsto. Puoi anche fare clic sul nome di un volume per visualizzare i dati storici del volume.

Se l'evento di prestazioni si trova nello stato obsoleto, la latenza di ciascuna vittima coinvolta nell'evento potrebbe essere rientrata nell'intervallo previsto.

Valuta come le modifiche alla configurazione influenzano le prestazioni del carico di lavoro in Active IQ Unified Manager

Le modifiche alla configurazione del cluster, come ad esempio un disco guasto, un failover HA o lo spostamento di un volume, potrebbero influire negativamente sulle prestazioni del volume e causare un aumento della latenza.

In Unified Manager, puoi consultare la pagina Analisi del carico di lavoro per verificare quando si è verificata una recente modifica della configurazione e confrontarla con le operazioni e la latenza (tempo di risposta) per capire se si è verificata una variazione nell'attività del 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 dello stato di salute forniscono avvisi per altri eventi causati da modifiche alla configurazione. Puoi cercare il volume in Unified Manager per visualizzare la cronologia degli eventi.

Migliora le prestazioni del carico di lavoro regolando le impostazioni lato client in Active IQ Unified Manager

Puoi verificare i carichi di lavoro dei client, come applicazioni o database, che inviano operazioni di I/O ai volumi coinvolti in un evento di prestazioni per determinare se una modifica lato client potrebbe risolvere il problema.

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 sai quali client hanno un numero elevato di richieste di I/O verso un particolare volume del cluster, puoi migliorare le prestazioni del cluster regolando il numero di client che accedono al volume o riducendo la quantità di I/O verso il volume. Puoi anche applicare o aumentare un limite al gruppo di criteri QoS di cui il volume fa parte.

Puoi analizzare i client e le relative applicazioni per determinare se i client stanno inviando più I/O del normale, cosa che potrebbe causare contesa su un componente del cluster. Nella pagina Dettagli evento, la sezione Diagnosi di sistema visualizza i principali carichi di lavoro dei volumi che utilizzano il componente in contesa. Se conosci quale client sta accedendo a un determinato volume, puoi passare al client per determinare se l'hardware del client o un'applicazione non funzionano come previsto o stanno eseguendo più lavoro del normale.

In una configurazione MetroCluster, le richieste di scrittura a un volume su un cluster locale vengono replicate su un volume nel cluster remoto. Mantenere sincronizzato il volume di origine sul cluster locale con il volume di destinazione sul cluster remoto può anche aumentare il carico su entrambi i cluster nella configurazione MetroCluster. Riducendo le richieste di scrittura a questi volumi replicati, i cluster possono eseguire meno operazioni di sincronizzazione, riducendo così l'impatto sulle prestazioni di altri carichi di lavoro.

Capisci come i problemi del client o della rete influenzano le prestazioni in Active IQ Unified Manager

Quando i client connessi ai volumi su 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 creare contesa per 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 mostra i principali carichi di lavoro dei volumi che utilizzano il componente conteso. Se sai quale client sta accedendo a un determinato volume, puoi passare al client per determinare se l'hardware del client o un'applicazione non funziona come previsto o sta eseguendo

più lavoro del normale. Potrebbe essere necessario contattare l'amministratore del client o il fornitore dell'applicazione per assistenza.

Puoi controllare l'infrastruttura di rete per determinare se sono presenti problemi hardware, colli di bottiglia o carichi di lavoro concorrenti che potrebbero aver rallentato più del previsto le richieste di I/O tra il cluster e i client connessi. Potresti dover contattare l'amministratore di rete per ricevere assistenza.

Analizza i volumi ad alta attività all'interno di un gruppo di criteri QoS in Active IQ Unified Manager

Puoi esaminare i carichi di lavoro nel gruppo di criteri Quality of Service (QoS) con la variazione di attività più elevata per determinare se l'evento è stato causato da più di un carico di lavoro. Puoi anche verificare se altri carichi di lavoro superano ancora il limite di throughput impostato o se sono rientrati nell'intervallo di attività previsto.

Nella pagina Dettagli evento, nella sezione Diagnosi di sistema, puoi ordinare i carichi di lavoro in base alla deviazione di picco dell'attività per visualizzare in cima alla tabella i carichi di lavoro con la maggiore variazione di attività. Questi carichi di lavoro potrebbero essere i "bullies" la cui attività ha superato il limite impostato e che potrebbero aver causato l'evento.

Puoi accedere alla pagina Workload Analysis per ciascun carico di lavoro del volume per esaminarne l'attività IOPS. Se il carico di lavoro presenta periodi di attività operativa molto elevata, potrebbe aver contribuito all'evento. Puoi modificare le impostazioni del gruppo di criteri per il carico di lavoro o spostarlo in un gruppo di criteri diverso.

Puoi usare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP CLI per gestire i gruppi di criteri, come segue:

- Crea un gruppo di criteri.
- Aggiungi o rimuovi i carichi di lavoro in un gruppo di criteri.
- Sposta un carico di lavoro tra gruppi di policy.
- Modifica il limite di throughput di un gruppo di criteri.

Sposta i LIF per migliorare le prestazioni in Active IQ Unified Manager

Spostare le interfacce logiche (LIF) su una porta meno congestionata può contribuire a migliorare il bilanciamento del carico, agevolare le operazioni di manutenzione e l'ottimizzazione delle prestazioni, nonché a ridurre gli accessi indiretti.

L'accesso indiretto può ridurre l'efficienza del sistema. Si verifica quando un carico di lavoro del volume utilizza nodi diversi per l'elaborazione di rete e l'elaborazione dei dati. Per ridurre l'accesso indiretto, puoi riorganizzare le LIF, ovvero spostarle in modo che utilizzino lo stesso nodo sia per l'elaborazione di rete che per l'elaborazione dei dati. Puoi configurare il bilanciamento del carico in modo che ONTAP sposti automaticamente le LIF occupate su una porta diversa, oppure puoi spostare una LIF manualmente.

Vantaggi	Considerazioni
• Migliora il bilanciamento del carico. • Riduci l'accesso indiretto.	Quando sposti una LIF connessa a condivisioni CIFS, i client che accedono alle condivisioni CIFS vengono disconnessi. Qualsiasi richiesta di lettura o scrittura alle condivisioni CIFS viene interrotta.

Usa i comandi ONTAP per configurare il bilanciamento del carico. Per ulteriori informazioni, consulta la documentazione di rete di ONTAP.

Usi ONTAP System Manager e i comandi CLI di ONTAP per spostare manualmente i LIF.

Esegui le operazioni di efficienza dello storage nei momenti di minore attività

Pianifica le operazioni di efficienza dello storage nei momenti meno impegnativi in Active IQ Unified Manager

Puoi modificare la policy o la pianificazione che gestisce le operazioni di efficienza dello storage in modo che vengano eseguite quando i workload dei volumi interessati sono meno intensi.

Le operazioni di ottimizzazione dello storage possono utilizzare una grande quantità di risorse della CPU del cluster e penalizzare i volumi su cui vengono eseguite. Se i volumi interessati presentano un'attività elevata contemporaneamente all'esecuzione delle operazioni di ottimizzazione 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 di picco dell'attività per identificare i carichi di lavoro problematici. Se nella parte superiore della tabella viene visualizzata la dicitura "storage efficiency", queste operazioni stanno penalizzando i carichi di lavoro interessati. Se modifichi la policy di efficienza o la pianificazione in modo che vengano eseguite quando questi carichi di lavoro sono meno occupati, puoi evitare che le operazioni di storage efficiency causino contesa su un cluster.

Puoi usare ONTAP System Manager per gestire le policy di efficienza. Puoi usare i comandi ONTAP per gestire le policy e le pianificazioni di efficienza.

Comprendi l'efficienza dello storage in Active IQ Unified Manager

L'efficienza dello storage ti consente di archiviare la massima quantità di dati al minor costo e di gestire la rapida crescita dei dati consumando meno spazio. La strategia di NetApp per l'efficienza dello storage si basa sulle fondamenta integrate di virtualizzazione dello storage e storage unificato fornite dal suo sistema operativo core ONTAP e dal file system Write Anywhere File Layout (WAFL).

L'efficienza dello storage include l'utilizzo di tecnologie come thin provisioning, Snapshot copy, deduplicazione, compressione dei dati, FlexClone, thin replication con SnapVault e volume SnapMirror, RAID-DP, Flash Cache, aggregato Flash Pool e aggregati abilitati per FabricPool, che contribuiscono ad aumentare l'utilizzo dello storage e a ridurre i costi di storage.

L'architettura di storage unificata consente di consolidare in modo efficiente una rete di storage (SAN), uno

storage di rete (NAS) e storage secondario su un'unica piattaforma.

Le unità disco ad alta densità, come le unità Serial Advanced Technology Attachment (SATA) configurate all'interno di un aggregato Flash Pool o con la tecnologia Flash Cache e RAID-DP, aumentano l'efficienza senza influire su prestazioni e resilienza.

Un aggregate con FabricPool abilitato include un aggregate interamente SSD o un aggregate HDD (a partire da ONTAP 9.8) come tier di performance locale e un archivio di oggetti specificato come tier cloud. La configurazione di FabricPool ti aiuta a gestire in quale tier di storage, locale o cloud, archiviare i dati in base alla frequenza di accesso.

Tecnologie come thin provisioning, Snapshot copy, deduplicazione, compressione dei dati, thin replication con SnapVault e volume SnapMirror, e FlexClone offrono un maggiore risparmio. Puoi utilizzare queste tecnologie singolarmente o insieme per ottenere la massima efficienza dello storage.

Scopri come l'aggiunta di dischi influisce sulla riallocazione dei dati in Active IQ Unified Manager

Puoi aggiungere dischi a un aggregate per aumentarne la capacità di storage e le prestazioni. Dopo aver aggiunto i dischi, noterai un miglioramento delle prestazioni di lettura solo dopo aver riallocato i dati sui dischi aggiunti.

Puoi utilizzare queste istruzioni quando Unified Manager ha ricevuto eventi di aggregato attivati da soglie dinamiche o da soglie delle prestazioni definite dal sistema:

- Quando ricevi un evento di soglia dinamica, nella pagina Dettagli evento, l'icona del componente del cluster che rappresenta l'aggregato conteso viene evidenziata in rosso.

  Sotto l'icona, tra parentesi, è riportato il nome dell'aggregato, che identifica l'aggregato a cui puoi aggiungere dischi.

- Quando ricevi un evento di soglia definito dal sistema, nella pagina Dettagli evento il testo della descrizione dell'evento elenca il nome dell'aggregato che presenta il problema.

  Puoi aggiungere dischi e riallocare i dati su questo aggregate.

I dischi che aggiungi all'aggregato devono già esistere nel cluster. Se il cluster non ha dischi extra disponibili, potresti dover contattare il tuo amministratore o acquistare altri dischi. Puoi usare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per aggiungere dischi a un aggregato.

Dovresti riallocare i dati solo quando utilizzi aggregati HDD e Flash Pool. Non riallocare i dati su aggregati SSD o FabricPool.

Migliora le prestazioni del carico di lavoro abilitando Flash Cache su un nodo in Active IQ Unified Manager

Puoi migliorare le prestazioni del carico di lavoro abilitando la cache intelligente dei dati Flash Cache™ su ciascun nodo del cluster.

Un modulo Flash Cache, o un modulo di memoria Performance Acceleration Module basato su PCIe, ottimizza le prestazioni dei carichi di lavoro a utilizzo intensivo di random read fungendo da 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 del cluster che rappresenta l'aggregato in contesa è evidenziata in rosso. Sotto l'icona, tra parentesi, è riportato il nome dell'aggregato, che lo identifica. Puoi abilitare Flash Cache sul nodo in cui risiede l'aggregato.

Puoi usare 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, consulta il seguente report tecnico:

"Rapporto tecnico 3832: Guida alle Best Practice di Flash Cache"

Migliora le prestazioni del carico di lavoro abilitando Flash Pool su un aggregate di storage in Active IQ Unified Manager

Puoi migliorare le prestazioni dei carichi di lavoro abilitando la funzionalità Flash Pool su un aggregate. Un Flash Pool è un aggregate che include sia HDD che SSD. Gli HDD vengono utilizzati per lo storage primario, mentre gli SSD forniscono una cache di lettura e scrittura dalle performance elevate per aumentare le prestazioni dell'aggregate.

In Unified Manager, la pagina dei dettagli dell'evento visualizza il nome dell'aggregato conteso. Puoi usare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per vedere se Flash Pool è abilitato per un aggregato. Se hai installato SSD, puoi usare l'interfaccia a riga di comando per abilitarlo. Se hai installato SSD, puoi eseguire il comando seguente sull'aggregato per vedere 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 conteso.

Per ulteriori informazioni su Flash Pool e sui requisiti per il suo utilizzo, consulta la *Clustered Data ONTAP Physical Storage Management Guide*.

Verifica lo stato della configurazione di MetroCluster in Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per verificare lo stato di salute dei cluster in una configurazione MetroCluster tramite IP o FC. Lo stato di salute e gli eventi ti aiutano a determinare se sono presenti problemi hardware o software che potrebbero influire sulle prestazioni dei tuoi carichi di lavoro.

Se configuri Unified Manager per inviare avvisi via email, puoi controllare la tua email per eventuali problemi di integrità sul cluster locale o remoto che potrebbero aver contribuito a un evento di prestazioni. Nella GUI di Unified Manager, puoi selezionare **Event Management** per visualizzare un elenco degli eventi correnti e quindi usare i filtri per visualizzare solo gli eventi di configurazione di MetroCluster.

Per ulteriori informazioni, vedi "Verifica dello stato di salute dei cluster in una configurazione MetroCluster"

Verifica le configurazioni di MetroCluster in Active IQ Unified Manager

Puoi prevenire problemi di prestazioni per i carichi di lavoro replicati in configurazioni MetroCluster su FC e IP assicurandoti che la configurazione MetroCluster sia impostata correttamente. Puoi anche migliorare le prestazioni del carico di lavoro modificando la configurazione o aggiornando i componenti software o hardware.

Consulta "MetroCluster Documentazione" per le istruzioni su come configurare i cluster nella configurazione MetroCluster, inclusi gli switch Fibre Channel (FC), i cavi e i collegamenti inter-switch (ISL). Ti aiuta anche a configurare il software MetroCluster in modo che i cluster locali e remoti possano comunicare con i dati dei volumi mirror. Per informazioni specifiche sulla tua configurazione MetroCluster over IP, consulta "Installa una configurazione IP MetroCluster".

Puoi confrontare la tua configurazione MetroCluster con i requisiti in "MetroCluster Documentazione" per determinare se la modifica o l'aggiornamento dei componenti della tua 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 bundle ISL a una larghezza di banda maggiore per gestire più throughput?
- Puoi regolare i crediti buffer-to-buffer (BBC) sui tuoi switch per aumentare la larghezza di banda?
- Se i tuoi carichi di lavoro hanno un throughput di scrittura elevato verso lo storage su unità a stato solido (SSD), devi aggiornare i bridge FC-to-SAS per supportare tale throughput?

Informazioni correlate

- Per informazioni sulla sostituzione o sull'aggiornamento dei componenti MetroCluster, consulta la "MetroCluster Documentazione".
- Per informazioni sull'aggiornamento dei controller, vedi "Aggiornamento dei controller in una configurazione FC MetroCluster tramite switchover e switchback" e "Aggiornamento dei controller in una configurazione IP MetroCluster tramite switchover e switchback"

Sposta i carichi di lavoro in un aggregato diverso in Active IQ Unified Manager

Puoi utilizzare Unified Manager per identificare un aggregate meno occupato rispetto a quello in cui risiedono attualmente i tuoi carichi di lavoro e quindi spostare volumi o LUN selezionati in tale aggregate. Spostando carichi di lavoro ad alte prestazioni in un aggregate meno occupato o in un aggregate con storage flash abilitato, il carico di lavoro può funzionare in modo più efficiente.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devi aver annotato il nome dell'aggregato che al momento presenta un problema di prestazioni.
- Devi aver registrato la data e l'ora in cui l'aggregato ha ricevuto l'evento.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato i dati sulle prestazioni relativi a un mese o più.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare i carichi di lavoro ad alte prestazioni verso un aggregato meno utilizzato:

- Gli aggregati sullo stesso cluster che sono meno utilizzati
- I volumi con le migliori prestazioni sull'aggregato corrente

Passaggi

1. Individua l'aggregato nel cluster che è meno utilizzato:
   a. Dalla pagina dei dettagli di **Event**, fai clic sul nome del cluster su cui risiede l'aggregato.

      I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina Prestazioni/Cluster Landing.

b. Nella pagina **Riepilogo**, fai clic su **Aggregati** nel riquadro **Oggetti gestiti**.

   Viene visualizzato l'elenco degli aggregati presenti in questo cluster.

c. Fai clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare gli aggregati in base al minore utilizzo.

   Puoi anche identificare gli aggregati con la maggiore **Capacità libera**. Questo ti fornisce un elenco di potenziali aggregati verso cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

d. Annota il nome dell'aggregato a cui vuoi spostare i carichi di lavoro.

2. Identifica, all'interno dell'aggregato, i volumi con le prestazioni migliori che hanno ricevuto l'evento:
   a. Fai clic sull'aggregato che presenta il problema di prestazioni.

      I dettagli dell'aggregato sono visualizzati nella pagina Performance/Aggregate Explorer.

   b. Dal selettore **Intervallo di tempo**, seleziona **Ultimi 30 giorni**, quindi fai clic su **Applica intervallo**.

      In questo modo puoi visualizzare un periodo della cronologia delle prestazioni più lungo rispetto alle 72 ore predefinite. Ti conviene 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 elevato e poi al numero di IOPS più elevato, per visualizzare i volumi con le prestazioni migliori.
   e. Annota i nomi dei volumi che vuoi spostare in un altro aggregato.
3. Sposta i volumi con prestazioni elevate nell'aggregato che hai identificato come poco utilizzato.

   Puoi eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo qualche giorno, controlla se continui a ricevere lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Sposta i carichi di lavoro su un nodo diverso in Active IQ Unified Manager

Puoi utilizzare Unified Manager per identificare un aggregate su un nodo diverso meno occupato del nodo su cui sono attualmente in esecuzione i tuoi carichi di lavoro, quindi spostare i volumi selezionati in tale aggregate. Spostando i carichi di lavoro a elevate prestazioni in un aggregate su un nodo meno occupato, i carichi di lavoro su entrambi i nodi possono funzionare in modo più efficiente.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devi aver annotato il nome del nodo che al momento presenta un problema di prestazioni.
- Devi aver registrato la data e l'ora in cui il nodo ha ricevuto l'evento di performance.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato i dati sulle prestazioni per un periodo di almeno un mese.

Questa procedura ti aiuta a identificare le seguenti risorse, così puoi spostare i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo meno utilizzato:

- I nodi dello stesso cluster che hanno la maggiore capacità prestazionale disponibile
- Gli aggregati sul nuovo nodo con la maggiore capacità prestazionale disponibile
- I volumi con le prestazioni migliori sul nodo corrente

Passaggi

1. Individua un nodo nel cluster che abbia la maggiore capacità prestazionale libera:
   a. Nella pagina **Dettagli evento**, fai clic sul nome del cluster su cui si trova il nodo.

      I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina Prestazioni/Cluster Landing.

   b. Nella scheda **Riepilogo**, fai clic su **Nodi** dal riquadro **Oggetti gestiti**.

      Viene visualizzato l'elenco dei nodi presenti in questo cluster.

   c. Fai clic sulla colonna **Capacità di prestazione utilizzata** per ordinare i nodi in base alla percentuale di utilizzo più bassa.

      Questo fornisce un elenco di nodi potenziali verso i quali potresti voler spostare i carichi di lavoro.

   d. Annota il nome del nodo in cui vuoi spostare i carichi di lavoro.
2. Individua sul nuovo nodo l'aggregato meno utilizzato:
   a. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Archiviazione** > **Aggregati** e seleziona **Prestazioni** > **Tutti gli aggregati** dal menu Visualizza.

      Compare la vista Performance: All Aggregates.

   b. Fai clic su **Filtro**, seleziona **Nodo** dal menu a discesa a sinistra, digita il nome del nodo nel campo di testo e quindi fai clic su **Applica filtro**.

      La vista Performance: All Aggregates viene visualizzata nuovamente con l'elenco degli aggregati disponibili su questo nodo.

   c. Fai clic sulla colonna **Capacità di prestazione utilizzata** per ordinare gli aggregati dal meno utilizzato.

      Questo fornisce un elenco di aggregati potenziali in cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

   d. Annota il nome dell'aggregato a cui vuoi spostare i carichi di lavoro.
3. Identifica i carichi di lavoro con prestazioni elevate dal nodo che ha ricevuto l'evento:
   a. Torna alla pagina **Dettagli dell'evento** per l'evento.
   b. Nel campo **Volumi interessati**, fai clic sul collegamento corrispondente al numero di volumi.

      La vista Prestazioni: Tutti i volumi mostra un elenco filtrato dei volumi presenti su quel nodo.

   c. Fai clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato maggiore.

      Questo fornisce un elenco dei volumi potenziali che potresti voler spostare.

   d. Annota i nomi dei volumi che vuoi spostare e i nomi degli aggregati attuali su cui risiedono.

4. Sposta i volumi negli aggregati che hai identificato come quelli con la maggiore capacità prestazionale disponibile sul nuovo nodo.

   Puoi eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo qualche giorno, puoi verificare se ricevi lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Sposta i carichi di lavoro in un aggregato su un nodo diverso in Active IQ Unified Manager

Puoi utilizzare Unified Manager per identificare un aggregate su un nodo diverso che sia meno occupato rispetto al nodo in cui sono attualmente in esecuzione i tuoi carichi di lavoro, quindi puoi spostare i volumi selezionati in tale aggregate. Spostando i carichi di lavoro ad alte prestazioni in un aggregate su un nodo meno occupato, i carichi di lavoro su entrambi i nodi possono funzionare in modo più efficiente.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Devi aver annotato il nome del nodo che al momento presenta un problema di prestazioni.
- Devi aver registrato la data e l'ora in cui il nodo ha ricevuto l'evento di performance.
- Unified Manager deve aver raccolto e analizzato i dati sulle prestazioni relativi a un mese o più.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo meno utilizzato:

- I nodi dello stesso cluster che sono meno utilizzati
- Gli aggregati meno utilizzati sul nuovo nodo
- I volumi con le prestazioni migliori sul nodo corrente

Passaggi

1. Individua un nodo nel cluster che sia il meno utilizzato:
   a. Dalla pagina dei dettagli di **Event**, fai clic sul nome del cluster in cui si trova il nodo.

      I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina Prestazioni/Cluster Landing.

   b. Nella pagina **Riepilogo**, fai clic su **Nodi** nel riquadro **Oggetti gestiti**.

      Viene visualizzato l'elenco dei nodi presenti in questo cluster.

   c. Fai clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare i nodi in base a quelli meno utilizzati.

      Puoi anche identificare i nodi con la maggiore **Capacità libera**. Questo fornisce un elenco di potenziali nodi verso cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

   d. Annota il nome del nodo in cui vuoi spostare i carichi di lavoro.
2. Individua sul nuovo nodo l'aggregato meno utilizzato:
   a. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Archiviazione** > **Aggregati** e seleziona **Prestazioni** > **Tutti gli aggregati** dal menu Visualizza.

Compare la vista Performance: All Aggregates.

b. Fai clic su **Filtro**, seleziona **Nodo** dal menu a discesa a sinistra, digita il nome del nodo nel campo di testo e quindi fai clic su **Applica filtro**.

La vista Performance: All Aggregates viene visualizzata nuovamente con l'elenco degli aggregati disponibili su questo nodo.

c. Fai clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare gli aggregati in base al minore utilizzo.

Puoi anche identificare gli aggregati con la maggiore **Capacità libera**. Questo ti fornisce un elenco di potenziali aggregati verso cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

d. Annota il nome dell'aggregato a cui vuoi spostare i carichi di lavoro.

3. Identifica i carichi di lavoro con prestazioni elevate dal nodo che ha ricevuto l'evento:
   a. Torna alla pagina dei dettagli di **Event** per l'evento.
   b. Nel campo **Volumi interessati**, fai clic sul collegamento corrispondente al numero di volumi.

La vista Prestazioni: Tutti i volumi mostra un elenco filtrato dei volumi presenti su quel nodo.

   c. Fai clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato maggiore.

Questo fornisce un elenco dei volumi potenziali che potresti voler spostare.

   d. Annota i nomi dei volumi che vuoi spostare e i nomi degli aggregati attuali su cui risiedono.
4. Sposta i volumi negli aggregati che hai identificato come poco utilizzati sul nuovo nodo.

Puoi eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo qualche giorno, controlla se continui a ricevere lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Sposta i carichi di lavoro su un nodo in una coppia HA diversa in Active IQ Unified Manager

Puoi usare Unified Manager per identificare un aggregate su un nodo di una coppia ad alta disponibilità (HA) diversa che dispone di una capacità prestazionale libera maggiore rispetto alla coppia HA su cui sono attualmente in esecuzione i tuoi carichi di lavoro. Puoi quindi spostare i volumi selezionati negli aggregate della nuova coppia HA.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Il tuo cluster deve essere composto da un minimo di due coppie HA

Non puoi utilizzare questa procedura di correzione se nel tuo cluster hai una sola coppia HA.

- Devi aver annotato i nomi dei due nodi della coppia HA che attualmente presentano un problema di prestazioni.
- Devi 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 periodo di almeno un mese.

Spostare i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un aggregato in un nodo con maggiore capacità prestazionale libera consente ai carichi di lavoro su entrambi i nodi di funzionare in modo più efficiente. Questa procedura ti aiuta a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare i carichi di lavoro ad alte prestazioni su un nodo con maggiore capacità prestazionale libera in una diversa coppia HA:

- I nodi in un'altra coppia HA sullo stesso cluster che hanno la maggiore capacità prestazionale libera
- Gli aggregati sui nuovi nodi che hanno la maggiore capacità prestazionale disponibile
- I volumi con le prestazioni migliori sui nodi attuali

Passaggi

1. Identifica i nodi che fanno parte di una diversa coppia HA sullo stesso cluster:
   a. Nella pagina **Dettagli evento**, fai clic sul nome del cluster su cui risiedono i nodi.

      I dettagli del cluster vengono visualizzati nella pagina Prestazioni/Cluster Landing.

   b. Nella pagina **Riepilogo**, fai clic su **Nodi** nel riquadro **Oggetti gestiti**.

      L'elenco dei nodi di questo cluster viene visualizzato nella vista Performance: All Nodes.

   c. Annota i nomi dei nodi che si trovano in coppie HA diverse dalla coppia HA che attualmente presenta un problema di prestazioni.
2. Individua il nodo nella nuova coppia HA che ha la maggiore capacità prestazionale libera:
   a. Nella vista **Prestazioni: tutti i nodi**, fai clic sulla colonna **Capacità di prestazione utilizzata** per ordinare i nodi in base alla percentuale di utilizzo più bassa.

      Questo fornisce un elenco di nodi potenziali verso i quali potresti voler spostare i carichi di lavoro.

   b. Annota il nome del nodo su una diversa coppia HA verso cui vuoi spostare i carichi di lavoro.
3. Individua sul nuovo nodo l'aggregato con la maggiore capacità prestazionale libera:
   a. Nella vista **Prestazioni: Tutti i nodi**, fai clic sul nodo.

      I dettagli del nodo sono visualizzati nella pagina Performance/Node Explorer.

   b. Nel menu **Visualizza e confronta**, seleziona **Aggregati su questo nodo**.

      Gli aggregati di questo nodo sono visualizzati nella griglia.

   c. Fai clic sulla colonna **Capacità di prestazione utilizzata** per ordinare gli aggregati dal meno utilizzato.

      Questo fornisce un elenco di aggregati potenziali in cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

   d. Annota il nome dell'aggregato a cui vuoi spostare i carichi di lavoro.
4. Identifica i carichi di lavoro ad alte prestazioni dai nodi che hanno ricevuto l'evento:
   a. Torna alla pagina dei dettagli di **Event** per l'evento.
   b. Nel campo **Volumi interessati**, fai clic sul collegamento corrispondente al numero di volumi per il primo nodo.

      La vista Prestazioni: Tutti i volumi mostra un elenco filtrato dei volumi presenti su quel nodo.

   c. Fai clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato maggiore.

Questo fornisce un elenco dei volumi potenziali che potresti voler spostare.

d. Annota i nomi dei volumi che vuoi spostare e i nomi degli aggregati attuali su cui risiedono.

e. Esegui i passaggi 4c e 4d per il secondo nodo coinvolto in questo evento, in modo da identificare anche i volumi che vuoi spostare da quel nodo.

5. Sposta i volumi negli aggregati che hai identificato come quelli con la maggiore capacità prestazionale disponibile sul nuovo nodo.

   Puoi eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo qualche giorno, puoi verificare se ricevi lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Sposta i carichi di lavoro su un altro nodo in una diversa coppia HA in Active IQ Unified Manager

Puoi utilizzare Unified Manager per identificare un aggregate su un nodo di una diversa coppia HA che è meno occupato della coppia HA in cui i tuoi carichi di lavoro sono attualmente in esecuzione. Puoi quindi spostare i volumi selezionati negli aggregate sulla nuova coppia HA. Lo spostamento dei carichi di lavoro ad alte prestazioni in un aggregate su un nodo meno occupato consente ai carichi di lavoro su entrambi i nodi di funzionare in modo più efficiente.

Prima di iniziare

- Devi disporre del ruolo di Operatore, Amministratore di applicazioni o Amministratore di archiviazione.
- Il cluster deve essere composto da almeno due coppie HA; non puoi utilizzare questa procedura di correzione se nel cluster è presente una sola coppia HA.
- Devi aver annotato i nomi dei due nodi della coppia HA che stanno attualmente riscontrando il problema di prestazioni.
- Devi 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 relativi a un mese o più.

Questi passaggi ti aiutano a identificare le seguenti risorse in modo da poter spostare i carichi di lavoro a elevate prestazioni su un nodo meno utilizzato in una diversa coppia HA:

- I nodi in una coppia HA diversa sullo stesso cluster che sono meno utilizzati
- Gli aggregati meno utilizzati sui nuovi nodi
- I volumi con le prestazioni migliori sui nodi attuali

Passaggi

1. Identifica i nodi che fanno parte di una diversa coppia HA sullo stesso cluster:

   a. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Storage** > **Clusters** e seleziona **Performance** > **All Clusters** dal menu View.

      Si apre la vista Prestazioni: Tutti i cluster.

   b. Fai clic sul numero nel campo **Numero di nodi** per il cluster corrente.

      Compare la vista Prestazioni: Tutti i nodi.

c. Annota i nomi dei nodi che si trovano in coppie HA diverse dalla coppia HA che attualmente presenta il problema di prestazioni.

2. Individua un nodo nella nuova coppia HA che sia il meno utilizzato:
   a. Fai clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare i nodi in base a quelli meno utilizzati.

      Puoi anche identificare i nodi con la maggiore **Capacità libera**. Questo fornisce un elenco di potenziali nodi verso cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

   b. Annota il nome del nodo in cui vuoi spostare i carichi di lavoro.
3. Individua sul nuovo nodo l'aggregato meno utilizzato:
   a. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Archiviazione** > **Aggregati** e seleziona **Prestazioni** > **Tutti gli aggregati** dal menu Visualizza.

      Compare la vista Performance: All Aggregates.

   b. Fai clic su **Filtro**, seleziona **Nodo** dal menu a discesa a sinistra, digita il nome del nodo nel campo di testo e quindi fai clic su **Applica filtro**.

      La vista Performance: All Aggregates viene visualizzata nuovamente con l'elenco degli aggregati disponibili su questo nodo.

   c. Fai clic sulla colonna **Utilizzo** per ordinare gli aggregati in base al minore utilizzo.

      Puoi anche identificare gli aggregati con la maggiore **Capacità libera**. Questo ti fornisce un elenco di potenziali aggregati verso cui potresti voler spostare i carichi di lavoro.

   d. Annota il nome dell'aggregato a cui vuoi spostare i carichi di lavoro.
4. Identifica i carichi di lavoro ad alte prestazioni dai nodi che hanno ricevuto l'evento:
   a. Torna alla pagina dei dettagli di **Event** per l'evento.
   b. Nel campo **Volumi interessati**, fai clic sul collegamento corrispondente al numero di volumi per il primo nodo.

      La vista Prestazioni: Tutti i volumi mostra un elenco filtrato dei volumi presenti su quel nodo.

   c. Fai clic sulla colonna **Capacità totale** per ordinare i volumi in base allo spazio allocato maggiore.

      Questo fornisce un elenco dei volumi potenziali che potresti voler spostare.

   d. Annota i nomi dei volumi che vuoi spostare e i nomi degli aggregati attuali su cui risiedono.
   e. Esegui i passaggi 4c e 4d per il secondo nodo coinvolto in questo evento, in modo da identificare anche i volumi che vuoi spostare da quel nodo.
5. Sposta i volumi negli aggregati che hai identificato come poco utilizzati sul nuovo nodo.

   Puoi eseguire l'operazione di spostamento utilizzando ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, i comandi ONTAP o una combinazione di questi strumenti.

Dopo qualche giorno, controlla se continui a ricevere lo stesso tipo di eventi da questo nodo o aggregato.

Utilizza le impostazioni dei criteri QoS per dare priorità ai carichi di lavoro dei nodi in Active IQ Unified Manager

Puoi impostare un limite su un gruppo di criteri QoS per controllare il limite di throughput IOPS o MBps per i carichi di lavoro che contiene. Se i carichi di lavoro si trovano in un gruppo di criteri senza un limite impostato, ad esempio il gruppo di criteri predefinito, o se il limite impostato non soddisfa le tue esigenze, puoi aumentarlo o spostare i carichi di lavoro in un gruppo di criteri nuovo o esistente con 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 mostra un collegamento all'elenco dei volumi coinvolti. Nella pagina Prestazioni/Volumi, puoi ordinare i volumi interessati per IOPS e MBps per vedere quali carichi di lavoro presentano l'utilizzo più elevato e potrebbero aver contribuito all'evento.

Assegnando i volumi che sovraccaricano le risorse del nodo a un gruppo di criteri con impostazioni più restrittive, il gruppo di criteri limita i carichi di lavoro per restringerne l'attività, riducendo così l'utilizzo delle risorse su quel nodo.

Puoi usare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per gestire i gruppi di criteri, incluse le seguenti attività:

- Creazione di un gruppo di policy
- Aggiunta o rimozione di carichi di lavoro in un gruppo di criteri
- Spostamento di un carico di lavoro tra gruppi di policy
- Modifica del limite di throughput di un gruppo di criteri

Rimuovi volumi e LUN inattivi in Active IQ Unified Manager

Quando lo spazio libero dell'aggregate è identificato come un problema, puoi cercare volumi e LUN non utilizzati ed eliminarli dall'aggregate. Questo può contribuire ad alleviare il problema dello spazio su disco insufficiente.

Se un evento di prestazioni su un aggregato è causato da uno spazio su disco insufficiente, esistono diversi modi per determinare quali volumi e LUN non vengono più utilizzati.

Per identificare i volumi non utilizzati:

- Nella pagina dei dettagli dell'evento, il campo **Numero di oggetti interessati** fornisce un collegamento che visualizza l'elenco dei volumi interessati.

  Fai clic sul collegamento per visualizzare i volumi nella vista Performance: All Volumes. Da lì puoi ordinare i volumi interessati in base agli **IOPS** per vedere quali volumi non hanno avuto attività.

Per identificare le LUN non utilizzate:

1. Dalla pagina dei dettagli dell'evento, annota il nome dell'aggregato su cui si è verificato l'evento.
2. Nel riquadro di navigazione a sinistra, fai clic su **Storage** > **LUNs** e seleziona **Performance** > **All LUNs** dal menu View.
3. Fai clic su **Filtering**, seleziona **Aggregate** dal menu a discesa a sinistra, digita il nome dell'aggregate nel campo di testo e quindi fai clic su **Apply Filter**.

4. Ordina l'elenco risultante delle LUN interessate in base agli **IOPS** per visualizzare le LUN non attive.

Dopo aver identificato i volumi e le LUN non utilizzati, puoi utilizzare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per eliminare tali oggetti.

Scopri come l'aggiunta di dischi influisce sulla configurazione dell'aggregato in Active IQ Unified Manager

Puoi aggiungere dischi a un aggregate per aumentarne la capacità di archiviazione e le prestazioni. Dopo aver aggiunto i dischi, noterai un miglioramento delle prestazioni solo dopo aver ricostruito l'aggregate.

Quando ricevi un evento di soglia definito dal sistema nella pagina Dettagli evento, il testo della descrizione dell'evento elenca il nome dell'aggregato che presenta il problema. Puoi aggiungere dischi e ricostruire i dati su questo aggregato.

I dischi che aggiungi all'aggregato devono già esistere nel cluster. Se il cluster non ha dischi extra disponibili, potresti dover contattare il tuo amministratore o acquistare altri dischi. Puoi usare ONTAP System Manager o i comandi ONTAP per aggiungere dischi a un aggregato.

"Rapporto tecnico 3838: Guida alla configurazione del sottosistema di archiviazione"

Configura una connessione tra un server Unified Manager e un provider di dati esterno

Configura una connessione tra Active IQ Unified Manager e un provider di dati esterno

Una connessione tra un server Unified Manager e un provider di dati esterno ti consente di inviare i dati sulle prestazioni del cluster a un server esterno, in modo che gli amministratori dello storage possano creare grafici delle metriche delle prestazioni utilizzando software di terze parti.

La connessione tra un server Unified Manager e un provider di dati esterno viene stabilita tramite l'opzione di menu denominata "External Data Provider" nella console di manutenzione.

Invia i dati sulle prestazioni di Active IQ Unified Manager a un server esterno

Unified Manager raccoglie una varietà di dati sulle prestazioni da tutti i cluster che monitora. Puoi inviare gruppi specifici di dati a un server esterno.

A seconda dei dati sulle prestazioni che vuoi rappresentare graficamente, puoi scegliere di inviare uno dei seguenti gruppi di statistiche:

Gruppo di statistiche	Dati inclusi	Dettagli
Monitoraggio delle prestazioni	Statistiche high-level per i seguenti oggetti: • LUN • Volumi	Questo gruppo fornisce gli IOPS o la latenza totali per tutte le 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 le risorse fisiche del nodo e dell'aggregato in tutti i cluster monitorati. Fornisce inoltre le statistiche raccolte nel gruppo Performance Monitor.
Approfondimento	Statistiche di lettura/scrittura low-level e statistiche per protocollo per tutti gli oggetti monitorati: • Nodi • Aggregati • LUN • Volumi • Dischi • LIF • Porte/Schede di rete	Questo gruppo fornisce dettagli sulle operazioni 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 Monitoraggio delle prestazioni e nel gruppo Utilizzo delle risorse. Questo gruppo fornisce il maggior numero di statistiche.

Se modifichi il nome di un cluster o di un oggetto del cluster sul sistema storage, sia il vecchio sia 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 modifichi il nome di un volume da "volume1_acct" a "acct_vol1", vedrai i vecchi dati sulle prestazioni per il vecchio volume e i nuovi dati sulle prestazioni per il nuovo volume.

Consulta l'articolo della Knowledge Base 30096 per l'elenco di tutti i contatori delle prestazioni che puoi inviare a un provider di dati esterno.

"Contatori delle prestazioni di Unified Manager che possono essere esportati in un provider di dati esterno"

Configura Graphite per ricevere i dati sulle prestazioni da Active IQ Unified Manager

Graphite è uno strumento software open source per la raccolta e la rappresentazione grafica dei dati sulle prestazioni dei sistemi informatici. Il tuo server Graphite e il software devono essere configurati correttamente per ricevere i dati statistici da Unified Manager.

NetApp non esegue test né verifica versioni specifiche di Graphite o di altri strumenti di terze parti.

Il server Graphite non riceve dati sulle prestazioni dei volumi da Unified Manager.

Dopo aver installato Graphite seguendo le istruzioni di installazione, devi apportare le seguenti modifiche per supportare il trasferimento dei dati statistici da Unified Manager:

- Nel file `/opt/graphite/conf/carbon.conf`, 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 che hai selezionato per l'invio, all'inizio potrebbe essere necessario creare migliaia di nuovi file. Con una velocità di 200 file al minuto, potrebbero essere necessari 15 minuti o più prima che tutti i file di metriche vengano creati inizialmente. Dopo che sono stati creati tutti i file di metriche univoci, questo parametro non è più rilevante.

- Se esegui Graphite su un server implementato utilizzando un indirizzo IPv6, il valore di LINE_RECEIVER_INTERFACE nel `/opt/graphite/conf/carbon.conf` file deve essere modificato da "0.0.0.0" a "::" (**`LINE_RECEIVER_INTERFACE = ::`**)
- Nel `/opt/graphite/conf/storage-schemas.conf`file, usa il `retentions`parametro per impostare la frequenza su 5 minuti e il periodo di conservazione sul numero di giorni pertinente per il tuo ambiente.

  Il periodo di conservazione può essere lungo quanto consentito dal tuo ambiente, ma il valore della frequenza deve essere impostato su 5 minuti per almeno un'impostazione di conservazione. Nell'esempio seguente, definisci una sezione per Unified Manager utilizzando il `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 predefinito del fornitore viene modificato da "netapp-performance" a un altro, tale modifica deve essere riportata anche nel `pattern` parametro.

Se il server Graphite non è disponibile quando il server Unified Manager tenta di inviare i dati sulle prestazioni, i dati non vengono inviati e si verifica un'interruzione nella raccolta dei dati.

Configura una connessione tra Active IQ Unified Manager e un provider di dati esterno

Unified Manager può inviare i dati sulle prestazioni del cluster a un server esterno. Puoi specificare il tipo di dati statistici da inviare e l'intervallo con cui vengono inviati.

Prima di iniziare

- Devi disporre di un ID utente autorizzato per accedere alla console di manutenzione del server Unified Manager.
- Devi disporre delle seguenti informazioni sul fornitore di dati esterno:
  - Nome del server o indirizzo IP (IPv4 o IPv6)
  - Porta predefinita del server (se non usi la porta predefinita 2003)
- Devi 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 monitor delle prestazioni

- RESOURCE_UTILIZATION: statistiche di utilizzo delle risorse e di Performance monitor
- ANALISI DETTAGLIATA: Tutte le statistiche

- Devi sapere l'intervallo di tempo a cui vuoi trasmettere le statistiche: 5, 10 o 15 minuti

  Per impostazione predefinita, Unified Manager raccoglie statistiche a intervalli di 5 minuti. Se imposti l'intervallo di trasmissione su 10 (o 15) minuti, la quantità di dati inviata durante ogni trasmissione è due (o tre) volte maggiore rispetto a quando utilizzi l'intervallo predefinito di 5 minuti.

  Se modifichi l'intervallo di raccolta delle prestazioni di Unified Manager impostandolo su 10 o 15 minuti, devi modificare l'intervallo di trasmissione in modo che sia uguale o maggiore dell'intervallo di raccolta di Unified Manager.

Puoi configurare una connessione tra un server Unified Manager e un server esterno del provider di dati.

Passaggi

1. Accedi alla console di manutenzione del server Unified Manager come utente di manutenzione.

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

2. Nella console di manutenzione, digita il numero dell'opzione di menu **Provider di dati esterni**.

   Vedi il menu Connessione al server esterno.

3. Digita il numero dell'opzione di menu **Add/Modify Server Connection**.

   Visualizzi le informazioni di connessione del server corrente.

4. Quando richiesto, digita `y` per continuare.
5. Quando richiesto, inserisci 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, digita `y` per verificare che le informazioni inserite siano corrette.
7. Premi un tasto qualsiasi per tornare al menu Connessione al server esterno.
8. Digita il numero dell'opzione di menu **Modifica configurazione server**.

   Vengono visualizzate le informazioni di configurazione correnti del server.

9. Quando richiesto, digita `y` per continuare.
10. Quando richiesto, inserisci il tipo di statistiche da inviare, l'intervallo di tempo con cui vengono inviate le statistiche e se vuoi abilitare ora la trasmissione delle statistiche:

Per..	Inserisci…
ID del gruppo di statistiche	`0` - INDICATORE DI PRESTAZIONE (predefinito) `1` - UTILIZZO DELLE RISORSE `2` - APPROFONDIMENTO

Per..	Inserisci…
Etichetta del fornitore	Un nome descrittivo per la cartella in cui verranno memorizzate le statistiche sul server esterno. “netapp-performance” è il nome predefinito, ma puoi inserire un altro valore. Utilizzando la notazione puntata puoi definire una struttura di cartelle gerarchica. 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 (impostazione predefinita)

11. Quando richiesto, digita **`y`** per verificare che le informazioni inserite siano corrette.
12. Premi un tasto qualsiasi per tornare al menu Connessione al server esterno.
13. Digita **`x`** per uscire dalla console di manutenzione.

Dopo aver configurato la connessione, i dati sulle prestazioni selezionati vengono inviati al server di destinazione all’intervallo di tempo che hai specificato. Ci vogliono alcuni minuti prima che le metriche inizino a comparire nello strumento esterno. Potresti dover aggiornare il browser per vedere le nuove metriche nella gerarchia delle metriche.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ 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 CONSEQUENZIALE (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.