



# **Quali sono gli eventi relativi alle performance**

## **OnCommand Unified Manager 9.5**

NetApp  
December 20, 2023

# Sommario

- Quali sono gli eventi relativi alle performance ..... 1
  - Analisi e notifica degli eventi relativi alle performance ..... 1
  - In che modo Unified Manager determina l'impatto delle performance di un evento ..... 3
  - Componenti del cluster e perché possono essere in conflitto ..... 4
  - Ruoli dei carichi di lavoro coinvolti in un evento di performance ..... 5

# Quali sono gli eventi relativi alle performance

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

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

## Analisi e notifica degli eventi relativi alle performance

Gli eventi relativi alle performance avvisano l'utente in merito a problemi di performance i/o su un workload di volume causati da conflitti su un componente del cluster. Unified Manager analizza l'evento per identificare tutti i carichi di lavoro coinvolti, il componente in conflitto e se l'evento è ancora un problema che potrebbe essere necessario risolvere.

Unified Manager monitora la latenza di i/o (tempo di risposta) e gli IOPS (operazioni) per i volumi su un cluster. Quando altri carichi di lavoro utilizzano in eccesso un componente del cluster, ad esempio, il componente è in conflitto e non può funzionare a un livello ottimale per soddisfare le esigenze dei carichi di lavoro. Le performance di altri carichi di lavoro che utilizzano lo stesso componente potrebbero risentirne, causando un aumento delle latenze. Se la latenza supera la soglia di performance, Unified Manager attiva un evento di performance e invia un avviso email per avvisare l'utente.

### Analisi degli eventi

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

- Identifica i carichi di lavoro delle vittime la cui latenza ha superato la soglia di performance, che è il limite superiore dell'intervallo previsto:
  - Per i volumi su aggregati HDD o Flash Pool (ibridi), gli eventi vengono attivati solo quando la latenza è superiore a 5 millisecondi (ms) e gli IOPS sono più di 10 operazioni al secondo (Ops/sec).
  - Per i volumi su aggregati all-SSD o aggregati FabricPool (compositi), gli eventi vengono attivati solo quando la latenza è superiore a 1 ms e gli IOPS sono superiori a 100 Ops/sec.
- Identifica il componente del cluster in conflitto.



Se la latenza dei carichi di lavoro delle vittime nell'interconnessione del cluster è superiore a 1 ms, Unified Manager considera questa condizione come significativa e attiva un evento per l'interconnessione del cluster.

- Identifica i carichi di lavoro ingombranti che stanno utilizzando in eccesso il componente del cluster e che lo causano in conflitto.
- 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 hanno il cambiamento più elevato nell'utilizzo del componente del cluster e quali sono le vittime più interessate.

Un evento potrebbe verificarsi solo per un breve momento e poi correggersi una volta che il componente che sta utilizzando non è più in conflitto. Un evento continuo si verifica nuovamente 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. Gli eventi che rimangono irrisolti, con stato nuovo, possono visualizzare diversi messaggi descrittivi man mano che i carichi di lavoro coinvolti nell'evento cambiano.

Quando un evento viene risolto, rimane disponibile in Unified Manager come parte della registrazione dei problemi di performance 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 eventi contemporaneamente.

## Stato dell'evento

Gli eventi possono trovarsi in uno dei seguenti stati:

- **Attivo**

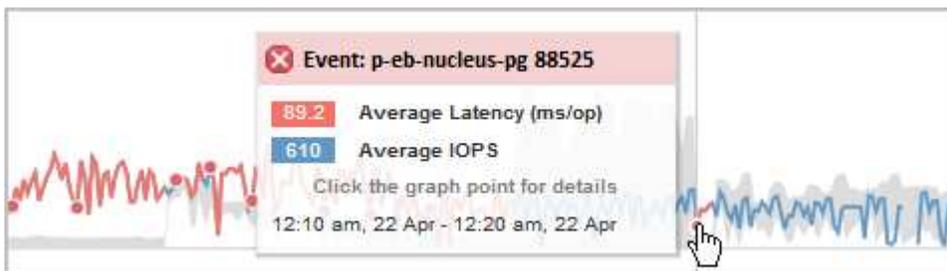
Indica che l'evento di performance è attualmente attivo (nuovo o confermato). Il problema che causa l'evento non è stato risolto o non è stato risolto. Il contatore delle performance per l'oggetto storage rimane al di sopra della soglia di performance.

- **Obsoleto**

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

## Notifica degli eventi

Gli avvisi degli eventi vengono visualizzati nella pagina Dashboards/Overview (Dashboard/Panoramica), nella pagina Dashboards/Performance (Dashboard/prestazioni), nella pagina Performance/Volume Details (Dettagli prestazioni/volume) e inviati a indirizzi e-mail specificati. È possibile visualizzare informazioni di analisi dettagliate su un evento e ottenere suggerimenti per risolverlo nella pagina Dettagli evento.



In questo esempio, un evento è indicato da un punto rosso (●) Nel grafico della latenza nella pagina Performance/Volume Details (Dettagli performance/volume). Passando il cursore del mouse sul punto rosso viene visualizzata una finestra a comparsa con ulteriori dettagli sull'evento e opzioni per analizzarlo.

## Interazione con gli eventi

Nella pagina Performance/Volume Details (Dettagli performance/volume), è possibile interagire con gli eventi nei seguenti modi:

- Spostando il puntatore su un punto rosso viene visualizzato un messaggio che mostra l'ID dell'evento, la latenza, il numero di operazioni al secondo e la data e l'ora in cui l'evento è stato rilevato.

Se ci sono più eventi per lo stesso periodo di tempo, il messaggio mostra il numero di eventi, insieme alla latenza media e alle operazioni al secondo per il volume.

- Facendo clic su un singolo evento viene visualizzata una finestra di dialogo che mostra informazioni più dettagliate sull'evento, inclusi i componenti del cluster coinvolti, in modo simile alla sezione Riepilogo della pagina Dettagli evento.

Il componente in conflitto viene cerchiato ed evidenziato in rosso. È possibile fare clic sull'ID evento o su **Visualizza analisi completa** per visualizzare l'analisi completa nella pagina Dettagli evento. Se sono presenti più eventi per lo stesso periodo di tempo, la finestra di dialogo mostra i dettagli relativi ai tre eventi più recenti. È possibile fare clic su un ID evento per visualizzare l'analisi degli eventi nella pagina Dettagli evento. Se sono presenti più di tre eventi per lo stesso periodo di tempo, facendo clic sul punto rosso non viene visualizzata la finestra di dialogo.

## In che modo Unified Manager determina l'impatto delle performance di un evento

Unified Manager utilizza la deviazione nell'attività, nell'utilizzo, nel throughput di scrittura, nell'utilizzo dei componenti del cluster o nella latenza di i/o (tempo di risposta) per un carico di lavoro per determinare il livello di impatto sulle performance del carico di lavoro. Queste informazioni determinano il ruolo di ciascun carico di lavoro nell'evento e il modo in cui sono classificati nella pagina Dettagli evento.

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

Ad esempio, supponiamo che un cluster contenga due carichi di lavoro: Workload A e workload B. L'intervallo previsto per il carico di lavoro A è di 5-10 millisecondi per operazione (ms/op) e la latenza effettiva è di solito di circa 7 ms/op. L'intervallo previsto per il carico di lavoro B è di 10-20 ms/op e la latenza effettiva è di solito di circa 15 ms/op. Entrambi i carichi di lavoro rientrano nella gamma prevista per la latenza. A causa del conflitto sul cluster, la latenza di entrambi i carichi di lavoro aumenta fino a 40 ms/op, superando la soglia di performance, che è il limite superiore dell'intervallo previsto, e attivando gli eventi. La deviazione nella latenza, dai valori previsti ai valori superiori alla soglia di performance, per il carico di lavoro A è di circa 33 ms/op e la deviazione per il carico di lavoro B è di circa 25 ms/op. La latenza di entrambi i carichi di lavoro è aumentata fino a 40 ms/op, ma il carico di lavoro A ha avuto un impatto maggiore sulle performance perché aveva una maggiore deviazione della latenza a 33 ms/op.

Nella pagina Dettagli evento, nella sezione Diagnosi del sistema, è possibile ordinare i carichi di lavoro in base alla loro deviazione nell'attività, nell'utilizzo o nel throughput per un componente del cluster. Puoi anche ordinare i workload in base alla latenza. Quando si seleziona un'opzione di ordinamento, Unified Manager analizza la deviazione nell'attività, nell'utilizzo, nel throughput o nella latenza dal momento in cui l'evento è stato rilevato dai valori previsti per determinare l'ordinamento dei carichi di lavoro. Per la latenza, i punti rossi (●) indicano un superamento della soglia di performance da parte di un carico di lavoro della vittima e il conseguente impatto sulla latenza. Ogni punto rosso indica un livello più elevato di deviazione nella latenza, che consente di identificare i carichi di lavoro delle vittime la cui latenza è stata maggiormente influenzata da un evento.

# Componenti del cluster e perché possono essere in conflitto

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

Un componente in conflitto non può funzionare a un livello ottimale. Le sue performance sono diminuite e le performance di altri componenti e carichi di lavoro del cluster, denominati *vittime*, potrebbero avere una maggiore latenza. Per eliminare un componente dai conflitti, è necessario ridurre il carico di lavoro o aumentare la capacità di gestire più lavoro, in modo che le performance possano tornare ai livelli normali. Poiché Unified Manager raccoglie e analizza le performance dei carichi di lavoro in intervalli di cinque minuti, rileva solo quando un componente del cluster viene costantemente utilizzato in eccesso. I picchi transitori di utilizzo eccessivo che durano solo per una breve durata nell'intervallo di cinque minuti non vengono rilevati.

Ad esempio, un aggregato di storage potrebbe essere in conflitto perché uno o più carichi di lavoro su di esso sono in competizione per soddisfare le richieste di i/O. Altri carichi di lavoro sull'aggregato possono risentirne, causando una diminuzione delle performance. Per ridurre la quantità di attività sull'aggregato, è possibile eseguire diverse operazioni, ad esempio lo spostamento di uno o più carichi di lavoro in un aggregato meno occupato, per ridurre la domanda complessiva del carico di lavoro sull'aggregato corrente. Per un gruppo di policy QoS, è possibile regolare il limite di throughput o spostare i carichi di lavoro in un gruppo di policy diverso, in modo che i carichi di lavoro non vengano più rallentati.

Unified Manager monitora i seguenti componenti del cluster per avvisare l'utente quando si trovano in conflitto:

- **Rete**

Rappresenta il tempo di attesa delle richieste di i/o da parte dei protocolli iSCSI o Fibre Channel (FC) sul cluster. Il tempo di attesa è il tempo trascorso in attesa del completamento delle transazioni iSCSI Ready to Transfer (R2T) o FCP Transfer Ready (XFER\_RDY) prima che il cluster possa rispondere a una richiesta di i/O. Se il componente di rete è in conflitto, significa che il tempo di attesa elevato a livello di protocollo a blocchi influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Elaborazione di rete**

Rappresenta il componente software del 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 conflitto, significa che un utilizzo elevato nel nodo di elaborazione di rete influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Policy QoS**

Rappresenta il gruppo di criteri QoS (Quality of Service) dello storage di cui fa parte il carico di lavoro. Se il componente del gruppo di policy è in conflitto, significa che tutti i carichi di lavoro nel gruppo di policy vengono rallentati dal limite di throughput impostato, il che influisce sulla latenza di uno o più di tali carichi di lavoro.

- **Interconnessione cluster**

Rappresenta i cavi e gli adattatori con cui i nodi in cluster sono fisicamente connessi. Se il componente di interconnessione del cluster è in conflitto, significa che l'elevato tempo di attesa per le richieste di i/o dell'interconnessione del cluster influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Elaborazione dei dati**

Rappresenta il componente software del 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 dei dati è in conflitto, significa che un utilizzo elevato nel nodo di elaborazione dei dati influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Risorse MetroCluster**

Rappresenta le risorse MetroCluster, tra cui NVRAM e ISL (Interswitch link), utilizzate per eseguire il mirroring dei dati tra cluster in una configurazione MetroCluster. Se il componente MetroCluster è in conflitto, significa che un elevato throughput di scrittura 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 si trova in una configurazione MetroCluster, questa icona non viene visualizzata.

- **Operazioni aggregate o aggregate SSD**

Rappresenta l'aggregato di storage su cui vengono eseguiti i carichi di lavoro. Se il componente aggregato è in conflitto, significa che un utilizzo elevato dell'aggregato influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro. Un aggregato è costituito da tutti gli HDD o da una combinazione di HDD e SSD (un aggregato di Flash Pool). Un "Saggregato SD" è costituito da tutti gli SSD (un aggregato all-flash) o da una combinazione di SSD e un Tier cloud (un aggregato FabricPool).

- **Latenza cloud**

Rappresenta il componente software del cluster coinvolto nell'elaborazione i/o tra il cluster e il livello cloud in cui vengono memorizzati i dati dell'utente. Se il componente di latenza del cloud è in conflitto, significa che una grande quantità di letture da volumi ospitati sul Tier cloud influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro.

- **Sync SnapMirror**

Rappresenta il componente software del cluster coinvolto nella replica dei dati utente dal volume primario al volume secondario in una relazione sincrona di SnapMirror. Se il componente Sync SnapMirror è in conflitto, significa che l'attività delle operazioni di SnapMirror Synchronous influisce sulla latenza di uno o più carichi di lavoro.

## **Ruoli dei carichi di lavoro coinvolti in un evento di performance**

Unified Manager utilizza i ruoli per identificare il coinvolgimento di un workload in un evento di performance. I ruoli includono vittime, tori e squali. Un carico di lavoro definito dall'utente può essere una vittima, un bullo e uno squalo allo stesso tempo.

Ruolo	Descrizione
Vittima	Un carico di lavoro definito dall'utente le cui performance sono diminuite a causa di altri carichi di lavoro, detti "bulli", che utilizzano in modo eccessivo un componente del cluster. Solo i workload definiti dall'utente sono identificati come vittime. Unified Manager identifica i carichi di lavoro delle vittime in base alla loro deviazione nella latenza, in cui la latenza effettiva, durante un evento, è notevolmente aumentata rispetto all'intervallo di latenza previsto.
Bully	Un workload definito dall'utente o dal sistema il cui utilizzo eccessivo di un componente del cluster ha causato la diminuzione delle performance di altri workload, denominati vittime. Unified Manager identifica i carichi di lavoro ingombranti in base alla loro deviazione nell'utilizzo di un componente del cluster, in cui l'utilizzo effettivo, durante un evento, è notevolmente aumentato rispetto all'intervallo di utilizzo previsto.
Squalo	Un carico di lavoro definito dall'utente con il massimo utilizzo di un componente del cluster rispetto a tutti i carichi di lavoro coinvolti in un evento. Unified Manager identifica i carichi di lavoro di Shark in base all'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 di storage e la CPU per l'elaborazione di dati e reti. Quando un carico di lavoro, ad esempio un volume, aumenta l'utilizzo di un componente del cluster al punto che il componente non riesce a soddisfare in modo efficiente le richieste di carico di lavoro, il componente è in conflitto. Il carico di lavoro che sta utilizzando in eccesso un componente del cluster è un'operazione molto importante. Gli altri carichi di lavoro che condividono tali componenti e le cui performance sono influenzate dal problema sono le vittime. Anche le attività dei carichi di lavoro definiti dal sistema, come la deduplica o le copie Snapshot, possono essere sottoposte a escalation in "bullismo".

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



Se Unified Manager non riesce a identificare i carichi di lavoro ingombrante, avvisa solo sui carichi di lavoro vittime e sul componente del cluster interessato.

Unified Manager è in grado di identificare i carichi di lavoro vittime di carichi di lavoro ingombranti e di identificare anche i casi in cui questi stessi carichi di lavoro diventano carichi di lavoro ingombranti. Un carico di lavoro può essere un'attività molto ingombrante per se stesso. Ad esempio, un carico di lavoro dalle performance elevate che viene rallentato da un limite di gruppo di policy causa la limitazione di tutti i workload del gruppo di policy, anche se stesso. Un carico di lavoro ingombrante o vittima di un evento di performance in corso potrebbe cambiare il proprio ruolo o non essere più un partecipante all'evento. Nella pagina

Performance/Volume Details (Dettagli performance/volume), nella tabella Events List (elenco eventi), quando il volume selezionato cambia ruolo partecipante, vengono visualizzate la data e l'ora della modifica del ruolo.

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2023 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E 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.