Analizza gli eventi relativi alle prestazioni

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_analyze_performance_events.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Analizza gli eventi relativi alle prestazioni . . . 1
- Analizza gli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 1
- Visualizza le informazioni sugli eventi relativi alle prestazioni in Active IQ Unified Manager . . . 1
- Analizza gli eventi in base alle soglie di prestazione definite dall'utente . . . 2
  - Analizza gli eventi derivanti da soglie di prestazione definite dall'utente in Active IQ Unified Manager . . . 2
  - Rispondi agli eventi di soglia delle prestazioni definiti dall'utente in Active IQ Unified Manager . . . 2
- Analizza gli eventi in base alle soglie di prestazione definite dal sistema . . . 3
  - Analizza gli eventi derivanti dalle soglie di prestazione definite dal sistema in Active IQ Unified Manager . . . 3
  - Rispondi agli eventi di soglia delle prestazioni definiti dal sistema in Active IQ Unified Manager . . . 3
  - Rispondi agli eventi relativi alle prestazioni del gruppo di policy QoS in Active IQ Unified Manager . . . 4
  - Comprendi gli eventi QoS adattivi con una dimensione di blocco definita in Active IQ Unified Manager . . . 5
  - Rispondi agli eventi di sovraccarico delle risorse del nodo in Active IQ Unified Manager . . . 6
  - Rispondi agli eventi di squilibrio delle prestazioni del cluster in Active IQ Unified Manager . . . 7
- Analizzare gli eventi derivanti da soglie dinamiche delle prestazioni . . . 9
  - Analizza gli eventi derivanti dalle soglie di prestazione dinamiche in Active IQ Unified Manager . . . 9
  - Identifica i carichi di lavoro vittima negli eventi di prestazioni dinamiche in Active IQ Unified Manager . . . 9
  - Identifica i carichi di lavoro problematici negli eventi di performance dinamica in Active IQ Unified Manager . . . 9
  - Identifica i carichi di lavoro shark in un evento di prestazioni dinamico in Active IQ Unified Manager . . . 10
  - Analisi degli eventi di prestazione per una configurazione MetroCluster . . . 10
  - Rispondi a un evento di limitazione dinamica della QoS in Active IQ Unified Manager . . . 13
  - Rispondi a un evento di prestazioni causato da un errore del disco in Active IQ Unified Manager . . . 14
  - Rispondi a un evento di prestazioni causato dal takeover in Active IQ Unified Manager . . . 15

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

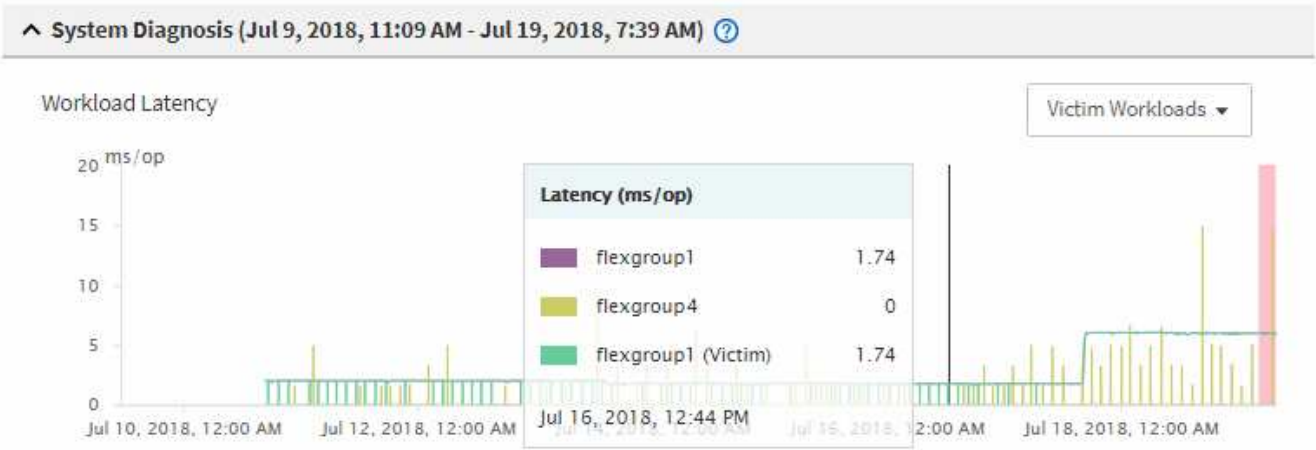
1. Visualizza la pagina **Dettagli dell'evento** per vedere le informazioni sull'evento.
2. Esamina la descrizione dell'evento per visualizzare i nomi dei carichi di lavoro coinvolti e il loro numero.

   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.

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.