Allgemeines zu Performance-Ereignissen und Meldungen

Active IQ Unified Manager

NetApp
March 26, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/active-iq-unified-manager-97/performance-checker/concept-sources-of-performance-events.html on March 26, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Allgemeines zu Performance-Ereignissen und Meldungen . . . 1
- Quellen von Leistungsereignissen . . . 1
- Arten von Schweregrad für Performance-Ereignisse . . . 2
- Von Unified Manager erkannte Konfigurationsänderungen . . . 2
- Was passiert, wenn ein Ereignis empfangen wird . . . 3
- Welche Informationen sind in einer Alarm-E-Mail enthalten . . . 4
- Hinzufügen von Meldungen . . . 5
  - Bevor Sie beginnen . . . 5
  - Über diese Aufgabe . . . 6
  - Schritte . . . 6
  - Beispiel für das Hinzufügen einer Meldung . . . 6
- Hinzufügen von Meldungen für Performance-Ereignisse . . . 7
  - Bevor Sie beginnen . . . 7
  - Über diese Aufgabe . . . 7
  - Schritte . . . 8
- Typen systemdefinierter Performance-Schwellenwerte . . . 8
  - Cluster-Schwellenwertrichtlinien . . . 8
  - Richtlinien für Node-Schwellwerte . . . 9
  - Aggregieren von Schwellenwertrichtlinien . . . 9
  - Workload-Latenzschwellenrichtlinien . . . 10
  - QoS-Schwellenwertrichtlinien . . . 10

Allgemeines zu Performance-Ereignissen und Meldungen

Performance-Ereignisse sind Benachrichtigungen, die Unified Manager automatisch generiert, wenn eine vordefinierte Bedingung eintritt oder wenn ein Performance-Zählerwert einen Schwellenwert überschreitet. Ereignisse helfen Ihnen bei der Ermittlung von Performance-Problemen in den überwachten Clustern.

Sie können Benachrichtigungen so konfigurieren, dass E-Mail-Benachrichtigungen automatisch gesendet werden, wenn Performance-Ereignisse bestimmter Schweregrade auftreten.

Quellen von Leistungsereignissen

Performance-Ereignisse sind Probleme im Zusammenhang mit der Workload-Performance auf einem Cluster. Sie helfen dabei, Storage-Objekte mit langen Reaktionszeiten zu identifizieren, die auch als hohe Latenz bezeichnet werden. Zusammen mit anderen gleichzeitig aufgetretenen Gesundheitsereignissen können Sie die Probleme bestimmen, die die langsamen Reaktionszeiten verursacht oder dazu beigetragen haben.

Unified Manager erhält Leistungsereignisse aus den folgenden Quellen:

- **Benutzerdefinierte Richtlinienereignisse für Leistungsschwellenwerte**

  Leistungsprobleme basierend auf festgelegten benutzerdefinierten Schwellenwerten. Sie konfigurieren Richtlinien für Performance-Schwellenwerte für Storage-Objekte, wie z. B. Aggregate und Volumes, so dass Ereignisse generiert werden, wenn ein Schwellenwert für einen Performance-Zähler überschritten wurde.

  Sie müssen eine Performance-Schwellenwertrichtlinie definieren und sie einem Storage-Objekt zuweisen, um diese Ereignisse zu empfangen.

- **Systemdefinierte Leistungsschwellenwerte-Policy-Ereignisse**

  Performance-Probleme basierend auf Schwellenwerten, die systemdefiniert sind. Diese Schwellenwertrichtlinien sind in der Installation von Unified Manager enthalten, um allgemeine Performance-Probleme zu beheben.

  Diese Schwellenwertrichtlinien sind standardmäßig aktiviert und Sie können Ereignisse kurz nach dem Hinzufügen eines Clusters sehen.

- **Dynamische Leistungsschwellenwerte**

  Performance-Probleme, die auf Fehler oder Fehler in EINER IT-Infrastruktur zurückzuführen sind oder durch eine zu hohe Auslastung der Cluster-Ressourcen führen. Die Ursache dieser Ereignisse kann ein einfaches Problem sein, das sich über einen bestimmten Zeitraum selbst korrigiert oder durch eine Reparatur- oder Konfigurationsänderung behoben werden kann. Ein dynamisches Schwellenwertereignis zeigt, dass die Workloads eines ONTAP Systems aufgrund anderer Workloads mit hoher Nutzung von gemeinsam genutzten Cluster-Komponenten langsam sind.

  Diese Schwellenwerte sind standardmäßig aktiviert, und bei Ihnen kann es Ereignisse nach drei Tagen

nach dem Erfassen von Daten aus einem neuen Cluster geben.

Arten von Schweregrad für Performance-Ereignisse

Jedes Performance-Ereignis ist mit einem Schweregrad verknüpft, der Ihnen dabei hilft, die Ereignisse zu priorisieren, die unmittelbare Korrekturmaßnahmen erfordern.

- * Kritisch*

  Ein Performance-Ereignis, das zu einer Serviceunterbrechung führen kann, wenn keine Korrekturmaßnahmen sofort ergriffen werden.

  Kritische Ereignisse werden nur von benutzerdefinierten Schwellenwerten gesendet.

- **Warnung**

  Ein Performance-Zähler für ein Cluster-Objekt befindet sich außerhalb des normalen Bereichs und sollte überwacht werden, um sicherzustellen, dass es den kritischen Schweregrad nicht erreicht. Ereignisse dieses Schweregrades führen nicht zu einer Serviceunterbrechung und unmittelbare Korrekturmaßnahmen sind möglicherweise nicht erforderlich.

  Warnereignisse werden von benutzerdefinierten, systemdefinierten oder dynamischen Schwellenwerten gesendet.

- **Information**

  Das Ereignis tritt auf, wenn ein neues Objekt erkannt wird oder wenn eine Benutzeraktion durchgeführt wird. Beispiel: Wenn ein Storage-Objekt gelöscht wird oder wenn Konfigurationsänderungen vorliegen, wird das Ereignis mit dem Schweregrad „Informationen“ generiert.

  Informationsereignisse werden direkt von ONTAP gesendet, wenn eine Konfigurationsänderung erkannt wird.

Von Unified Manager erkannte Konfigurationsänderungen

Unified Manager überwacht Ihre Cluster auf Konfigurationsänderungen. So können Sie feststellen, ob eine Änderung zu einem Performance-Ereignis geführt oder beigetragen hat. Auf den Seiten des Performance Explorer wird ein Symbol für das Änderungsereignis (angezeigt) Zur Angabe des Datums und der Uhrzeit, zu der die Änderung erkannt wurde.

Sie können die Performance-Diagramme auf den Seiten des Performance Explorers und auf der Seite Workload Analysis überprüfen, um festzustellen, ob sich das Änderungsereignis auf die Performance des ausgewählten Cluster-Objekts auswirkt. Wenn die Änderung zu oder um die gleiche Zeit wie ein Performance-Ereignis erkannt wurde, hat die Änderung möglicherweise zum Problem beigetragen, was dazu führte, dass die Ereigniswarnung ausgelöst wurde.

Unified Manager erkennt die folgenden Änderungsereignisse, die als Informationsereignisse kategorisiert sind:

- Ein Volume wird zwischen Aggregaten verschoben.

  Unified Manager erkennt, wenn eine Verschiebung gerade ausgeführt, abgeschlossen oder fehlgeschlagen

ist. Wenn Unified Manager während einer Volume-Verschiebung ausfällt, erkennt er bei der Sicherung die Volume-Verschiebung und zeigt ein Änderungsereignis für ihn an.

- Der Durchsatz (MB/s oder IOPS) wird von einer QoS-Richtliniengruppe begrenzt, die eine oder mehrere überwachte Workload-Änderungen enthält.

  Das Ändern eines Richtliniengruppenlimits kann zu intermittierenden Latenzspitzen (Antwortzeit) führen, die auch Ereignisse für die Richtliniengruppe auslösen können. Die Latenz kehrt nach und nach wieder in den Normalzustand zurück und alle Ereignisse, die durch diese Spitzen verursacht werden, werden obsolet.

- Ein Node in einem HA-Paar übernimmt den Storage seines Partner-Nodes oder gibt ihn zurück.

  Unified Manager erkennt, wann der Takeover-, Teil- oder Giveback-Vorgang abgeschlossen wurde. Wenn der Takeover durch einen Panik- Knoten verursacht wird, erkennt Unified Manager das Ereignis nicht.

- Ein Upgrade oder Zurücksetzen von ONTAP wurde erfolgreich abgeschlossen.

  Die vorherige und die neue Version werden angezeigt.

Was passiert, wenn ein Ereignis empfangen wird

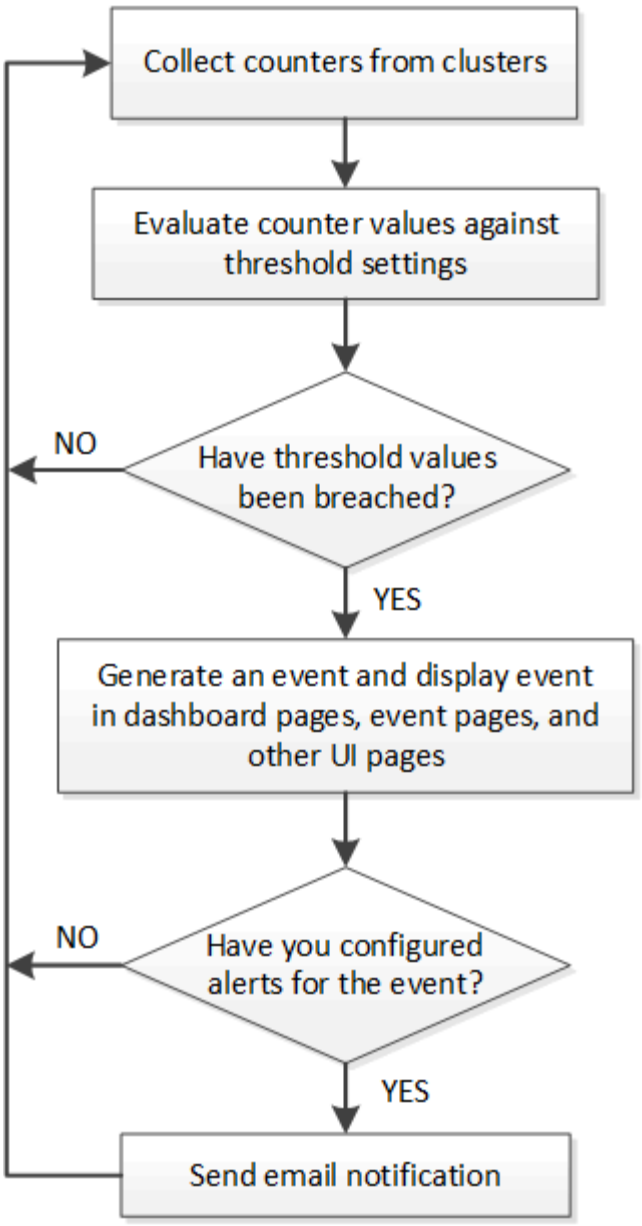
Wenn Unified Manager ein Ereignis empfängt, wird es auf der Seite Dashboard, auf der Seite Ereignismanagement-Inventar, auf den Registerkarten Zusammenfassung und Explorer der Seite Cluster/Performance und auf der objektspezifischen Bestandsseite (z. B. auf der Seite Volumes/Integritätsbestand) angezeigt.

Wenn Unified Manager mehrere kontinuierliche Vorkommnisse derselben Clusterkomponente erkennt, werden alle Vorkommnisse als einzelnes Ereignis behandelt und nicht als separate Ereignisse. Die Dauer des Ereignisses wird erhöht, um anzugeben, dass das Ereignis noch aktiv ist.

Je nachdem, wie Sie Einstellungen auf der Seite Alarmkonfiguration konfigurieren, können Sie andere Benutzer über diese Ereignisse benachrichtigen. Die Meldung bewirkt, dass folgende Aktionen ausgelöst werden:

- Eine E-Mail über das Ereignis kann an alle Unified Manager Administrator-Benutzer gesendet werden.
- Das Ereignis kann an weitere E-Mail-Empfänger gesendet werden.
- Ein SNMP-Trap kann an den Trap-Empfänger gesendet werden.
- Ein benutzerdefiniertes Skript kann ausgeführt werden, um eine Aktion auszuführen.

Dieser Workflow wird im folgenden Diagramm dargestellt.



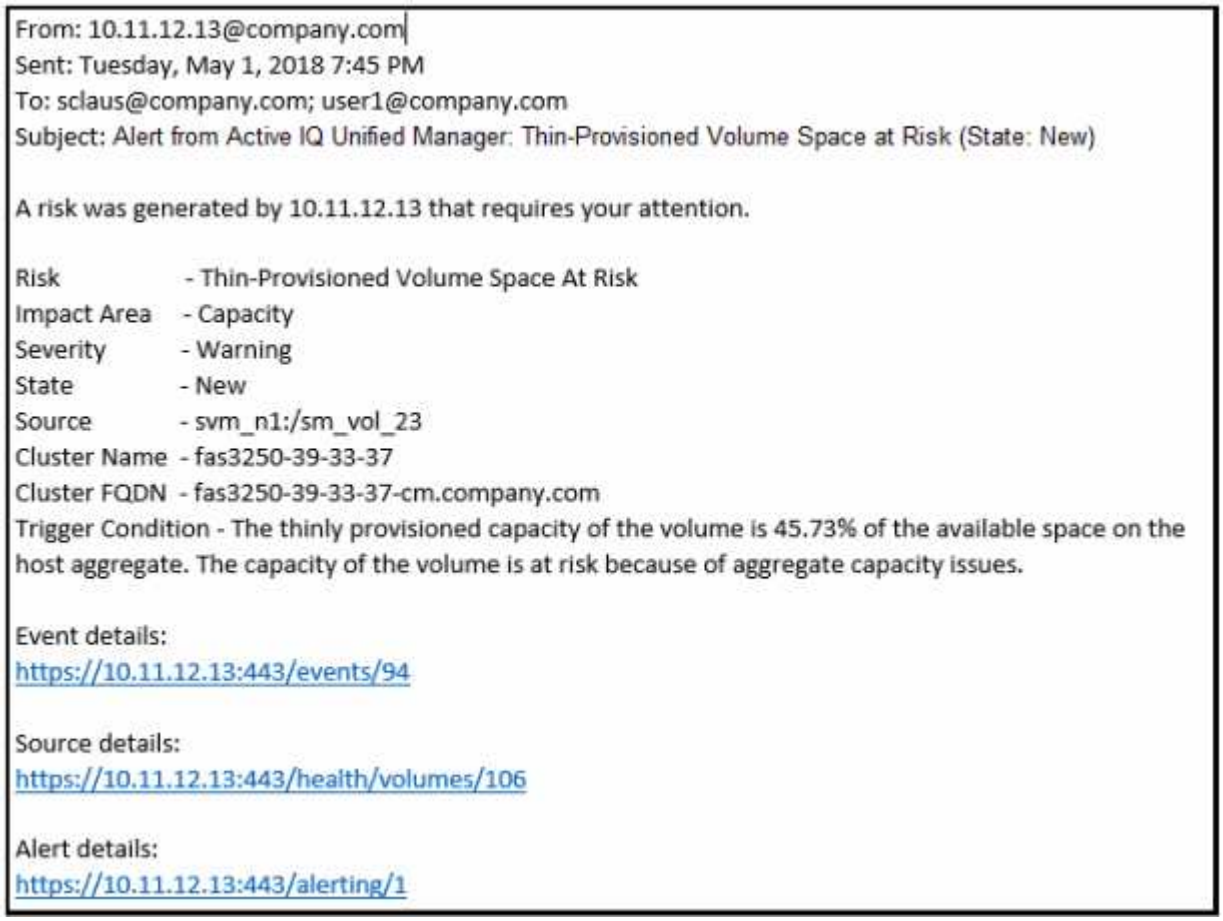
Welche Informationen sind in einer Alarm-E-Mail enthalten

Die Warnmeldungen von Unified Manager liefern die Art des Ereignisses, den Schweregrad des Ereignisses, den Namen der Richtlinie oder den Schwellenwert, der gegen das Ereignis verstoßen wurde, sowie eine Beschreibung des Ereignisses. Die E-Mail-Nachricht enthält auch einen Hyperlink für jedes Ereignis, mit dem Sie die Detailseite für das Ereignis in der Benutzeroberfläche anzeigen können.

Alle Benutzer, die sich für den Erhalt von Benachrichtigungen angemeldet haben, erhalten Warnmeldungen per E-Mail.

Wenn sich ein Performance-Zähler oder Kapazitätswert während einer Inkassofrist groß ändert, kann es dazu führen, dass sowohl ein kritisches als auch ein Warnereignis gleichzeitig für dieselbe Schwellenwertrichtlinie ausgelöst werden. In diesem Fall erhalten Sie möglicherweise eine E-Mail für das Warnereignis und eine für das kritische Ereignis. Dies liegt daran, dass Sie mit Unified Manager separat Warnmeldungen für Warnung und kritische Schwellenwertverletzungen erhalten.

Nachstehend finden Sie eine Beispiel-E-Mail für eine Warnmeldung:



From: 10.11.12.13@company.com
Sent: Tuesday, May 1, 2018 7:45 PM
To: sclaus@company.com; user1@company.com
Subject: Alert from Active IQ Unified Manager: Thin-Provisioned Volume Space at Risk (State: New)

A risk was generated by 10.11.12.13 that requires your attention.

Risk - Thin-Provisioned Volume Space At Risk
Impact Area - Capacity
Severity - Warning
State - New
Source - svm_n1:/sm_vol_23
Cluster Name - fas3250-39-33-37
Cluster FQDN - fas3250-39-33-37-cm.company.com
Trigger Condition - The thinly provisioned capacity of the volume is 45.73% of the available space on the host aggregate. The capacity of the volume is at risk because of aggregate capacity issues.

Event details:
https://10.11.12.13:443/events/94

Source details:
https://10.11.12.13:443/health/volumes/106

Alert details:
https://10.11.12.13:443/alerting/1

Hinzufügen von Meldungen

Sie können Benachrichtigungen konfigurieren, um Sie über die Erzeugung eines bestimmten Ereignisses zu benachrichtigen. Sie können Meldungen für eine einzelne Ressource, für eine Gruppe von Ressourcen oder für Ereignisse mit einem bestimmten Schweregrad konfigurieren. Sie können die Häufigkeit angeben, mit der Sie benachrichtigt werden möchten, und ein Skript der Warnmeldung zuordnen.

Bevor Sie beginnen

- Sie müssen Benachrichtigungseinstellungen wie die Benutzer-E-Mail-Adresse, den SMTP-Server und den SNMP-Trap-Host konfiguriert haben, damit der Active IQ Unified Manager-Server diese Einstellungen verwenden kann, um Benachrichtigungen an Benutzer zu senden, wenn ein Ereignis generiert wird.
- Sie müssen die Ressourcen und Ereignisse kennen, für die Sie die Meldung auslösen möchten, sowie die Benutzernamen oder E-Mail-Adressen der Benutzer, die Sie benachrichtigen möchten.
- Wenn Sie ein Skript auf der Grundlage des Ereignisses ausführen möchten, müssen Sie das Skript mithilfe der Seite „Skripte“ zu Unified Manager hinzugefügt haben.
- Sie müssen über die Rolle „Anwendungsadministrator“ oder „Speicheradministrator“ verfügen.

Über diese Aufgabe

Sie können eine Warnmeldung direkt auf der Seite Ereignisdetails erstellen, nachdem Sie ein Ereignis empfangen haben. Zusätzlich können Sie eine Warnung auf der Seite „Alarmkonfiguration“ erstellen, wie hier beschrieben.

Schritte

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf **Storage-Management** > **Alarm-Setup**.
2. Klicken Sie auf der Seite **Alarm-Setup** auf **Hinzufügen**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Alarm hinzufügen** auf **Name** und geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für den Alarm ein.
4. Klicken Sie auf **Ressourcen**, und wählen Sie die Ressourcen aus, die in die Warnung aufgenommen oder von ihr ausgeschlossen werden sollen.

   Sie können einen Filter festlegen, indem Sie im Feld **Name enthält** eine Textzeichenfolge angeben, um eine Gruppe von Ressourcen auszuwählen. Die Liste der verfügbaren Ressourcen zeigt auf der Grundlage der angegebenen Textzeichenfolge nur die Ressourcen an, die der Filterregel entsprechen. Die von Ihnen angegebene Textzeichenfolge ist die Groß-/Kleinschreibung.

   Wenn eine Ressource sowohl den von Ihnen angegebenen Einschl- als auch Ausschlussregeln entspricht, hat die Ausschlussregel Vorrang vor der Einschließregel, und die Warnung wird nicht für Ereignisse generiert, die sich auf die ausgeschlossene Ressource beziehen.

5. Klicken Sie auf **Events** und wählen Sie die Ereignisse basierend auf dem Ereignisnamen oder dem Schweregrad aus, für den Sie eine Warnung auslösen möchten.

   Um mehrere Ereignisse auszuwählen, drücken Sie die Strg-Taste, während Sie Ihre Auswahl treffen.

6. Klicken Sie auf **Actions**, und wählen Sie die Benutzer aus, die Sie benachrichtigen möchten, wählen Sie die Benachrichtigungshäufigkeit aus, wählen Sie aus, ob ein SNMP-Trap an den Trap-Empfänger gesendet wird, und weisen Sie ein Skript zu, das ausgeführt werden soll, wenn eine Warnung erzeugt wird.

   Wenn Sie die für den Benutzer angegebene E-Mail-Adresse ändern und die Warnmeldung zur Bearbeitung erneut öffnen, erscheint das Feld Name leer, da die geänderte E-Mail-Adresse dem zuvor ausgewählten Benutzer nicht mehr zugeordnet ist. Wenn Sie die E-Mail-Adresse des ausgewählten Benutzers auf der Seite Benutzer geändert haben, wird die geänderte E-Mail-Adresse für den ausgewählten Benutzer nicht aktualisiert.

   Sie können auch Benutzer über SNMP-Traps benachrichtigen.

7. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Beispiel für das Hinzufügen einer Meldung

Dieses Beispiel zeigt, wie eine Warnung erstellt wird, die die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Alarmname: HealthTest
- Ressourcen: Enthält alle Volumes, deren Name „`abc`“ enthält und schließt alle Volumes aus, deren Name „`xyz`“ enthält

- Ereignisse: Umfasst alle kritischen Systemzustandsereignisse
- Aktionen: Enthält “sample@domain.com”, ein Skript “Test”, und der Benutzer muss alle 15 Minuten benachrichtigt werden

Führen Sie im Dialogfeld Alarm hinzufügen die folgenden Schritte aus:

1. Klicken Sie auf **Name** und geben Sie ein `HealthTest` Im Feld **Alarmname**.
2. Klicken Sie auf **Ressourcen**, und wählen Sie in der Einschließen-Registerkarte **Volumes** aus der Dropdown-Liste aus.
   a. Eingabe `abc` Im Feld **Name enthält** werden die Volumes angezeigt, deren Name „`abc`“ enthält.
   b. Wählen Sie im Bereich Verfügbare Ressourcen * Alle Volumes aus, deren Name „abc“ enthält, und verschieben Sie sie in den Bereich „Ausgewählte Ressourcen“.
   c. Klicken Sie auf **Ausschließe**, und geben Sie ein `xyz` Klicken Sie im Feld **Name enthält** auf **Hinzufügen**.
3. Klicken Sie auf **Events** und wählen Sie im Feld Ereignis Severity * die Option **kritisch** aus.
4. Wählen Sie im Bereich passende Ereignisse die Option * Alle kritischen Ereignisse* aus, und verschieben Sie sie in den Bereich Ausgewählte Ereignisse.
5. Klicken Sie auf **Aktionen** und geben Sie ein `sample@domain.com` Im Feld „Diese Benutzer benachrichtigen“.
6. Wählen Sie **alle 15 Minuten**, um den Benutzer alle 15 Minuten zu benachrichtigen.

   Sie können eine Warnung konfigurieren, um wiederholt Benachrichtigungen an die Empfänger für eine bestimmte Zeit zu senden. Legen Sie fest, zu welchem Zeitpunkt die Ereignisbenachrichtigung für die Warnmeldung aktiv ist.

7. Wählen Sie im Menü Skript zum Ausführen auswählen die Option **Test**-Skript aus.
8. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Hinzufügen von Meldungen für Performance-Ereignisse

Sie können Benachrichtigungen für einzelne Performance-Ereignisse wie alle anderen Ereignisse, die Unified Manager empfangen hat, konfigurieren. Außerdem können Sie eine einzelne Benachrichtigung erstellen, wenn alle Performance-Ereignisse gleich behandelt werden sollen und E-Mails an dieselbe Person gesendet werden sollen, wenn kritische bzw. Warnereignisse ausgelöst werden.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen über die Rolle „Anwendungsadministrator“ oder „Speicheradministrator“ verfügen.

Über diese Aufgabe

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein Ereignis für alle Ereignisse bezüglich kritischer Latenz, IOPS und MB/s erstellt wird. Sie können diese Methode verwenden, um Ereignisse aus allen Leistungszählern und für alle Warnungsereignisse auszuwählen.

Schritte

1. Klicken Sie im linken Navigationsbereich auf **Storage-Management** > **Alarm-Setup**.
2. Klicken Sie auf der Seite **Alarm-Setup** auf **Hinzufügen**.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **Alarm hinzufügen** auf **Name** und geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für den Alarm ein.
4. Wählen Sie auf der Seite **Ressourcen** keine Ressourcen aus.

   Da keine Ressourcen ausgewählt werden, wird die Warnmeldung auf alle Cluster, Aggregate, Volumes usw. angewendet, für die diese Ereignisse empfangen werden.

5. Klicken Sie auf **Events** und führen Sie die folgenden Aktionen aus:
   a. Wählen Sie in der Liste Ereignis Severity die Option **kritisch** aus.
   b. Geben Sie im Feld Ereignisname enthält ein `latency` Und klicken Sie dann auf den Pfeil, um alle übereinstimmenden Ereignisse auszuwählen.
   c. Geben Sie im Feld Ereignisname enthält ein `iops` Und klicken Sie dann auf den Pfeil, um alle übereinstimmenden Ereignisse auszuwählen.
   d. Geben Sie im Feld Ereignisname enthält ein `mbps` Und klicken Sie dann auf den Pfeil, um alle übereinstimmenden Ereignisse auszuwählen.
6. Klicken Sie auf **Aktionen** und wählen Sie dann den Namen des Benutzers aus, der die Benachrichtigung per E-Mail im Feld * Diese Benutzer benachrichtigen* erhält.
7. Konfigurieren Sie alle anderen Optionen auf dieser Seite für die Ausgabe von SNMP-Taps und die Ausführung eines Skripts.
8. Klicken Sie Auf **Speichern**.

Typen systemdefinierter Performance-Schwellenwerte

Unified Manager bietet einige standardmäßige Schwellenwertrichtlinien, die die Cluster-Performance überwachen und Ereignisse automatisch generieren. Diese Richtlinien sind standardmäßig aktiviert und erzeugen Warn- oder Informationsereignisse, wenn die überwachten Performance-Schwellenwerte nicht eingehalten werden.

Systemdefinierte Performance-Schwellenwerte sind auf Cloud Volumes ONTAP-, ONTAP Edge- oder ONTAP Select-Systemen nicht aktiviert.

Wenn Sie aus systemdefinierten Performance-Schwellenwertrichtlinien unnötige Ereignisse erhalten, können Sie die Ereignisse für einzelne Richtlinien auf der Seite Event Setup deaktivieren.

Cluster-Schwellenwertrichtlinien

Die systemdefinierten Schwellwerte für die Cluster-Performance werden standardmäßig jedem von Unified Manager überwachten Cluster zugewiesen:

- **Schwellenwert Cluster-Ungleichgewicht**

  Identifiziert Situationen, in denen ein Node mit einer viel höheren Last betrieben wird als andere Nodes im Cluster und somit die Workload-Latenzen potenziell beeinträchtigen.

Dazu wird der für alle Nodes im Cluster verwendete Performance-Wert mit einem Lastunterschied von 30 % zwischen den Nodes verglichen. Dies ist ein Warnereignis.

Richtlinien für Node-Schwellwerte

Die systemdefinierten Richtlinien für Node-Performance-Schwellenwerte werden standardmäßig jedem Node in den von Unified Manager überwachten Clustern zugewiesen:

- **Node-Ressourcen werden überausgelastet**

  Identifiziert Situationen, in denen ein einzelner Node über dem Grenzen seiner betrieblichen Effizienz arbeitet und so Workload-Latenzen potenziell beeinträchtigen kann.

  Dies ergibt sich aus Nodes, die mehr als 12 Stunden lang mehr als 100 % ihrer Performance-Kapazität nutzen. Dies ist ein Warnereignis.

- **Node HA-Paar überausgelastet**

  Bestimmt, in welchen Fällen die Nodes in einem HA-Paar über den Grenzen der betrieblichen Effizienz des HA-Paars arbeiten.

  Dies erfolgt durch einen Blick auf den verwendeten Wert für die Performance-Kapazität der beiden Nodes im HA-Paar. Wenn die kombinierte Performance-Kapazität der beiden Nodes über 200 % für mehr als 12 Stunden beträgt, wirkt sich ein Controller-Failover auf die Workload-Latenzen aus. Dies ist ein Informationsereignis.

- **Node-Disk-Fragmentierung**

  Die Situation erkennt, dass eine Festplatte oder eine Festplatte in einem Aggregat fragmentiert ist, was die Services eines wichtigen Systems verlangsamt und die Workload-Latenzen auf einem Node potenziell beeinträchtigt.

  Hier werden bestimmte Lese- und Schreibverhältnisse über alle Aggregate auf einem Node hinweg betrachtet. Diese Richtlinie kann auch während der Resynchronisierung der SyncMirror ausgelöst werden oder wenn Fehler während des Scrub-Betriebs der Festplatte gefunden werden. Dies ist ein Warnereignis.

> Die Richtlinie „`Node Disk Fragmentierung`“ analysiert rein HDD-basierte Aggregate; Flash Pool, SSD und FabricPool Aggregate werden nicht analysiert.

Aggregieren von Schwellenwertrichtlinien

Die systemdefinierte Aggregat-Performance-Schwellenwertrichtlinie wird standardmäßig jedem Aggregat in den von Unified Manager überwachten Clustern zugewiesen:

- **Aggregat Festplatten überausgelastet**

  Die Situation erkennt, in denen ein Aggregat über den Grenzen seiner betrieblichen Effizienz arbeitet und so die Workload-Latenzen potenziell beeinträchtigt werden. Es identifiziert diese Situationen durch die Suche nach Aggregaten, bei denen die Festplatten im Aggregat mehr als 95% für mehr als 30 Minuten ausgelastet sind. Diese Multicondition-Richtlinie führt dann die folgende Analyse durch, um die Ursache des Problems zu ermitteln:

  - Wird eine Festplatte im Aggregat derzeit im Hintergrund gewartet?

Zu den Hintergrund-Wartungsaktivitäten, für die eine Festplatte möglicherweise benötigt wird, zählen die Festplattenrekonstruktion, der Festplattenscrub, die SyncMirror-Neusynchronisierung und das Reparität.

- Gibt es einen Kommunikationsengpass für den Fibre Channel Interconnect im Platten-Shelf?
- Gibt es zu wenig freien Platz im Aggregat? Ein Warnereignis wird für diese Richtlinie nur dann ausgegeben, wenn eine (oder mehrere) der drei untergeordneten Richtlinien ebenfalls als verletzt betrachtet wird. Ein Performance-Ereignis wird nicht ausgelöst, wenn nur die Festplatten im Aggregat mehr als 95 % ausgelastet sind.

Die Richtlinie „`Aggregate Disks Over-used`“ analysiert rein HDD-basierte Aggregate und Flash Pool (Hybrid) Aggregate, SSD- und FabricPool-Aggregate werden nicht analysiert.

Workload-Latenzschwellenrichtlinien

Die vom System definierten Schwellwerte für die Workload-Latenz werden jedem Workload mit einer konfigurierten Performance-Service-Level-Richtlinie zugewiesen, die über einen definierten Wert für „`erwartete Latenz`“ verfügt:

- **Workload Volume/LUN Latenzschwellenwert verletzt gemäß Performance Service Level**

  Identifiziert Volumes (Dateifreigaben) und LUNs, die ihr Limit für „`erwartete Latenz`“ überschritten haben und die die Workload-Performance beeinträchtigen. Dies ist ein Warnereignis.

  Dies entspricht Workloads, die für 30 % der Zeit während der vorherigen Stunde den erwarteten Latenzwert überschritten haben.

QoS-Schwellenwertrichtlinien

Die systemdefinierten QoS-Performance-Schwellenwertrichtlinien werden jedem Workload mit einer konfigurierten ONTAP-QoS-Richtlinie für einen maximalen Durchsatz (IOPS, IOPS/TB oder MB/s) zugewiesen. Unified Manager löst ein Ereignis aus, wenn der Workload-Durchsatzwert 15 % geringer ist als der konfigurierte QoS-Wert:

- **QoS max IOPS oder MB/s Schwellenwert**

  Identifiziert Volumes und LUNs, die ihre maximalen IOPS-Werte durch QoS oder Durchsatzbegrenzungen von MB/s überschritten haben und die Workload-Latenz beeinträchtigen. Dies ist ein Warnereignis.

  Wird einem einzelnen Workload einer Richtliniengruppe zugewiesen, so wird dies durch Workloads gesucht, die während jedes Erfassungszeitraums für die vorherige Stunde den in der zugewiesenen QoS-Richtliniengruppe definierten Maximaldurchsatz überschritten haben.

  Wenn mehrere Workloads eine einzelne QoS-Richtlinie teilen, wird dies durch Hinzufügen der IOPS oder MB/s aller Workloads in der Richtlinie möglich und es wird überprüft, ob die Gesamtsumme im Vergleich zum Schwellenwert enthalten ist.

- **QoS Peak IOPS/TB oder IOPS/TB mit Block Size Schwellenwert**

  Identifiziert Volumes, die die adaptive QoS-Grenze für IOPS/TB-Durchsatz überschritten haben (oder IOPS/TB mit Blockgrößen-Limit) und die sich auf die Workload-Latenz auswirken. Dies ist ein Warnereignis.

Dazu wird der in der adaptiven QoS-Richtlinie definierte IOPS-Spitzenwert pro TB in einen QoS-Maximalwert für IOPS basierend auf der Größe jedes Volumes konvertiert. Anschließend werden Volumes untersucht, die während jedes Performance-Erfassungszeitraums für die vorherige Stunde die maximalen IOPS-Werte für QoS überschritten haben.

Diese Richtlinie wird nur auf Volumes angewendet, wenn das Cluster mit ONTAP 9.3 und höher installiert ist.

Wurde in der anpassungsfähigen QoS-Richtlinie das Element „`Blockgröße`“ definiert, wird dieser Schwellenwert basierend auf der Größe jedes Volumes in einen QoS-Maximalwert für MB/s umgewandelt. Dann sucht es nach Volumes, die die QoS-max. MB/s während jedes Performance-Erfassungszeitraums für die vorherige Stunde überschritten haben.

Diese Richtlinie wird nur auf Volumes angewendet, wenn das Cluster mit ONTAP 9.5 und höher installiert ist.

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter http://www.netapp.com/TM aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.