了解性能事件和警报

Active IQ Unified Manager 9.7

NetApp
April 17, 2024

目录

了解性能事件和警报

性能事件是指 Unified Manager 在发生预定义条件或性能计数器值超过阈值时自动生成的通知。事件可帮助您确定受监控集群中的性能问题。

您可以将警报配置为在发生某些严重性类型的性能事件时自动发送电子邮件通知。

性能事件的来源

性能事件是指与集群上的工作负载性能相关的问题。它们可以帮助您识别响应时间较长的存储对象，也称为高延迟。与同时发生的其他运行状况事件一起，您可以确定可能导致或导致响应时间较慢的问题。

Unified Manager 从以下源接收性能事件：

- * 用户定义的性能阈值策略事件 *

  根据您设置的自定义阈值确定的性能问题。您可以为存储对象（例如聚合和卷）配置性能阈值策略，以便在违反性能计数器的阈值时生成事件。

  您必须定义性能阈值策略并将其分配给存储对象以接收这些事件。

- * 系统定义的性能阈值策略事件 *

  基于系统定义的阈值的性能问题。这些阈值策略包含在 Unified Manager 安装中，用于解决常见的性能问题。

  默认情况下，这些阈值策略处于启用状态，您可能会在添加集群后不久看到相关事件。

- * 动态性能阈值事件 *

  因 IT 基础架构故障或错误或工作负载过度利用集群资源而导致的性能问题。这些事件的发生原因可能是一个简单的问题描述，可以在一段时间内自行更正，也可以通过修复或更改配置来解决。动态阈值事件表示由于其他工作负载大量使用共享集群组件， ONTAP 系统上的工作负载速度较慢。

  默认情况下，这些阈值处于启用状态，从新集群收集数据三天后，您可能会看到事件。

性能事件严重性类型

每个性能事件都与一个严重性类型相关联，以帮助您确定需要立即采取更正操作的事件的优先级。

- * 严重 *

  发生性能事件时，如果不立即采取更正操作，可能会导致服务中断。

  严重事件仅从用户定义的阈值发送。

- * 警告 *

  集群对象的性能计数器超出正常范围，应进行监控以确保其不会达到严重严重性。此严重性的事件不会中断发生原因服务，因此可能不需要立即采取更正操作。

  警告事件是从用户定义的阈值，系统定义的阈值或动态阈值发送的。

- * 信息 *

  发现新对象或执行用户操作时会发生此事件。例如，删除任何存储对象或进行任何配置更改时，将生成严重性类型为 " 信息 " 的事件。

  信息事件在检测到配置更改时直接从 ONTAP 发送。

Unified Manager 检测到配置更改

Unified Manager 可监控集群中的配置更改，以帮助您确定某个更改是否可能导致或影响性能事件。" 性能资源管理器 " 页面将显示一个更改事件图标（●）以指示检测到更改的日期和时间。

您可以在性能资源管理器页面和工作负载分析页面中查看性能图表，以查看更改事件是否影响选定集群对象的性能。如果在性能事件或与性能事件大致相同的时间检测到更改，则此更改可能会影响问题描述，从而导致触发事件警报。

Unified Manager 可以检测以下变更事件，这些事件归类为信息性事件：

- 卷在聚合之间移动。

  Unified Manager 可以检测移动正在进行，已完成或失败的时间。如果 Unified Manager 在卷移动期间关闭，则在备份时会检测到卷移动并显示其更改事件。

- 包含一个或多个受监控工作负载的 QoS 策略组的吞吐量（ MB/ 秒或 IOPS ）限制会发生变化。

  更改策略组限制可能会导致延迟（响应时间）出现发生原因间歇性峰值，进而可能会触发策略组的事件。延迟逐渐恢复正常，峰值引起的任何事件都将过时。

- HA 对中的节点接管或交还其配对节点的存储。

  Unified Manager 可以检测接管，部分接管或交还操作何时完成。如果接管是由发生崩溃的节点引起的，则 Unified Manager 不会检测到此事件。

- ONTAP 升级或还原操作已成功完成。

  此时将显示先前版本和新版本。

收到事件时会发生什么情况

Unified Manager 收到事件后，该事件将显示在 " 信息板 " 页面， " 事件管理 " 清单页面， " 集群 / 性能 " 页面的 " 摘要 " 和 " 资源管理器 " 选项卡以及对象特定的清单页面（例如 "

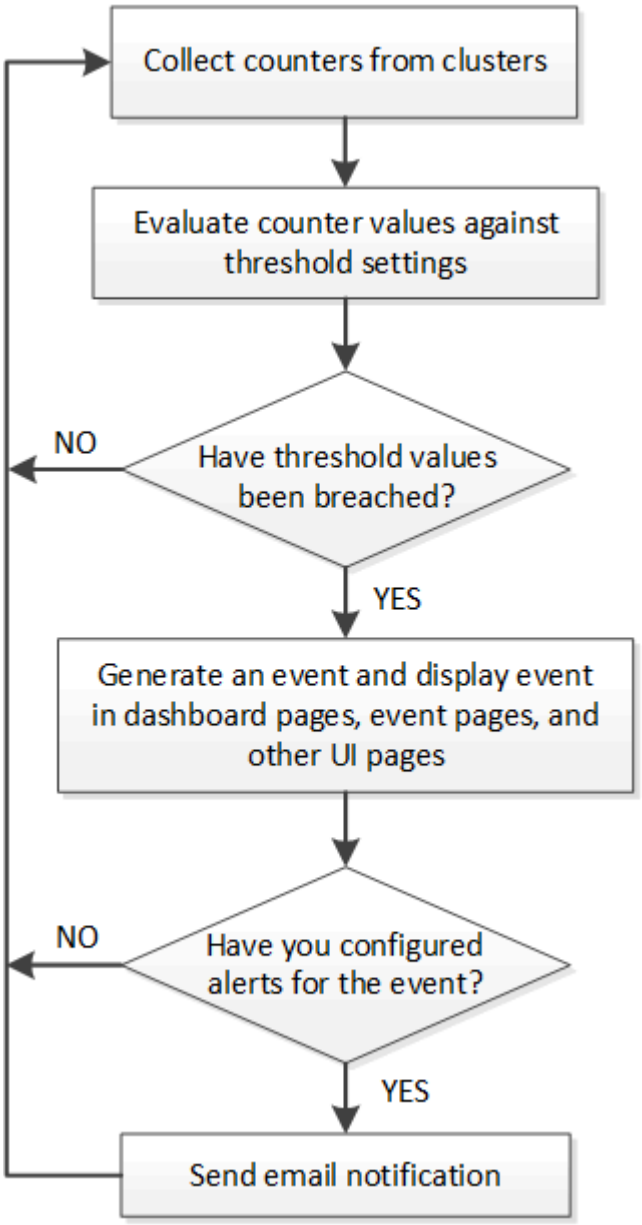
卷 / 运行状况 " 清单页面）中。

如果 Unified Manager 检测到同一集群组件多次连续出现相同的事件条件，则会将所有发生的事件视为单个事件，而不是单独的事件。事件持续时间将递增，表示事件仍处于活动状态。

根据您在 "Alert Setup" 页面中配置设置的方式，您可以向其他用户通知这些事件。此警报将启动以下操作：

- 可以向所有 Unified Manager 管理员用户发送有关此事件的电子邮件。
- 可以将此事件发送给其他电子邮件收件人。
- SNMP 陷阱可以发送到陷阱接收方。
- 可以执行自定义脚本以执行操作。

下图显示了此工作流。



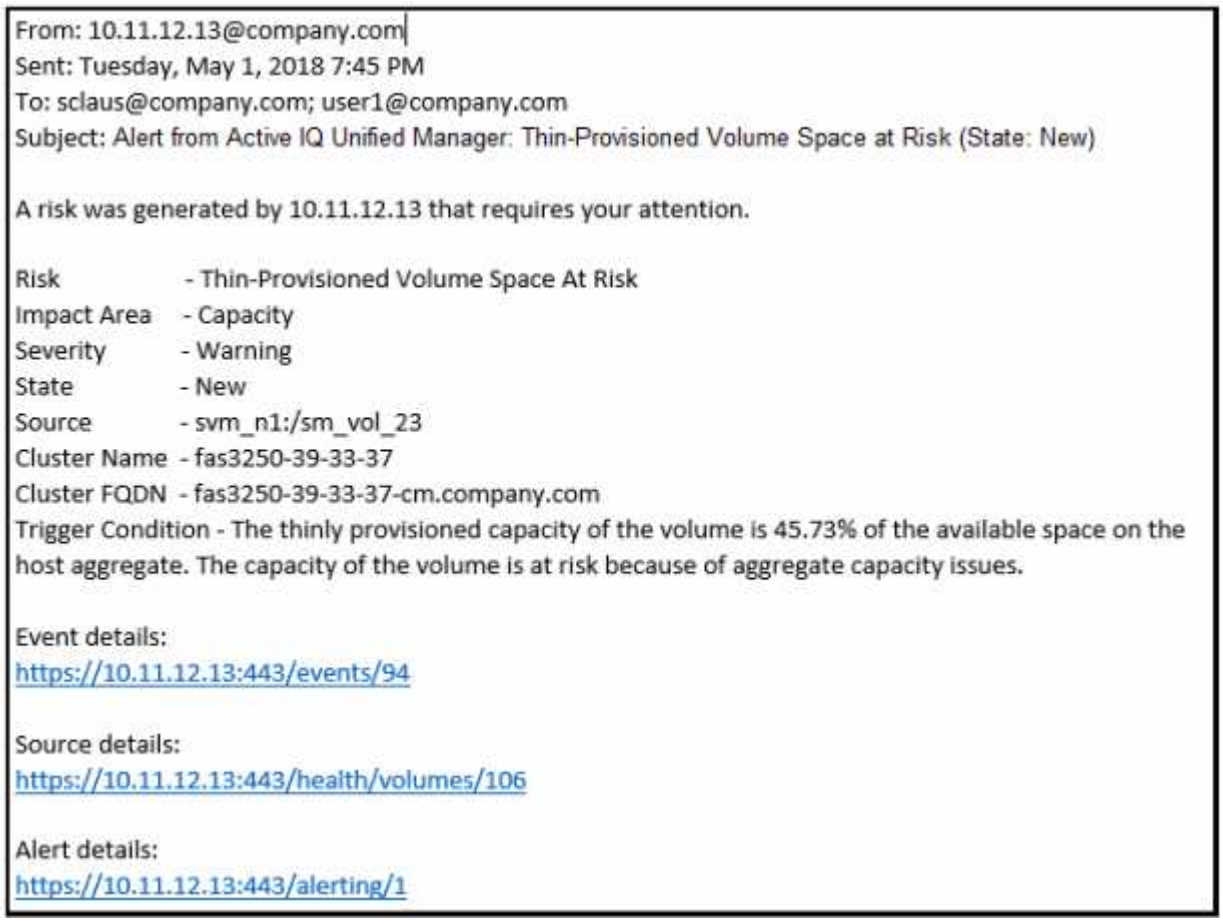
警报电子邮件中包含哪些信息

Unified Manager 警报电子邮件可提供事件类型，事件严重性，为发生原因事件而违反的策略或阈值的名称以及事件的问题描述。此电子邮件还为每个事件提供了一个超链接，可用于在用户界面中查看此事件的详细信息页面。

警报电子邮件会发送给订阅接收警报的所有用户。

如果性能计数发生原因器或容量值在收集期间发生较大变化，则对于同一阈值策略，可能会同时触发严重事件和警告事件。在这种情况下，您可能会收到一封有关警告事件的电子邮件和一封有关严重事件的电子邮件。这是因为您可以通过 Unified Manager 单独订阅来接收警告和严重阈值违规的警报。

下面显示了一个警报电子邮件示例：


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

正在添加警报

您可以配置警报，以便在生成特定事件时向您发出通知。您可以为单个资源，一组资源或特定严重性类型的事件配置警报。您可以指定通知频率，并将脚本与警报关联。

开始之前

- 您必须已配置通知设置，例如用户电子邮件地址， SMTP 服务器和 SNMP 陷阱主机，以使 Active IQ Unified Manager 服务器能够在生成事件时使用这些设置向用户发送通知。

- 您必须了解要触发警报的资源和事件，以及要通知的用户的用户名或电子邮件地址。
- 如果要根据事件执行脚本，则必须已使用脚本页面将脚本添加到 Unified Manager 中。
- 您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

关于此任务

除了从 "Alert Setup" 页面创建警报之外，您还可以在收到事件后直接从 "Event Details" 页面创建警报，如下所述。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 存储管理 * > * 警报设置 * 。
2. 在 * 警报设置 * 页面中，单击 * 添加 * 。
3. 在 * 添加警报 * 对话框中，单击 * 名称 * ，然后输入警报的名称和问题描述。
4. 单击 * 资源 * ，然后选择要包含在警报中或从警报中排除的资源。

   您可以通过在 * 名称包含 * 字段中指定文本字符串来设置筛选器，以选择一组资源。根据您指定的文本字符串，可用资源列表仅显示与筛选器规则匹配的资源。指定的文本字符串区分大小写。

   如果某个资源同时符合您指定的包含和排除规则，则排除规则优先于包含规则，并且不会为与排除的资源相关的事件生成警报。

5. 单击 * 事件 * ，然后根据要触发警报的事件名称或事件严重性类型选择事件。

   要选择多个事件，请在选择时按 Ctrl 键。

6. 单击 * 操作 * ，然后选择要通知的用户，选择通知频率，选择是否将 SNMP 陷阱发送到陷阱接收方，并分配生成警报时要执行的脚本。

   如果修改为用户指定的电子邮件地址并重新打开警报进行编辑，则 " 名称 " 字段将显示为空，因为修改后的电子邮件地址不再映射到先前选择的用户。此外，如果您从用户页面修改了选定用户的电子邮件地址，则不会为选定用户更新修改后的电子邮件地址。

   您也可以选择通过 SNMP 陷阱通知用户。

7. 单击 * 保存 * 。

添加警报的示例

此示例显示了如何创建满足以下要求的警报：

- 警报名称： HealthTest
- 资源：包括名称包含 "`abc` " 的所有卷，并排除名称包含 "`xyz` " 的所有卷
- 事件：包括所有严重运行状况事件
- 操作：包括"`sample@domain.com`"、"`Test`"脚本、必须每15分钟通知一次用户

在添加警报对话框中执行以下步骤：

1. 单击*名称*、然后输入 `HealthTest` 在*警报名称*字段中。
2. 单击 * 资源 * ，然后在包括选项卡中，从下拉列表中选择 * 卷 * 。
   a. 输入 … `abc` 在*名称包含*字段中、显示名称包含"`abc`"的卷。
   b. 从可用资源区域中选择*名称包含"abc"*的所有卷、然后将其移动到选定资源区域。
   c. 单击*排除*、然后输入 `xyz` 在*名称包含*字段中、然后单击*添加*。
3. 单击 * 事件 * ，然后从事件严重性字段中选择 * 严重 * 。
4. 从匹配事件区域中选择 * 所有严重事件 * ，然后将其移动到选定事件区域。
5. 单击*操作*、然后输入 `sample@domain.com` 在向这些用户发送警报字段中。
6. 选择 * 每 15 分钟提醒一次 * 以每 15 分钟通知一次用户。

   您可以将警报配置为在指定时间内向收件人重复发送通知。您应确定警报的事件通知处于活动状态的时间。

7. 在 Select Script to Execute 菜单中，选择 * 测试 * 脚本。
8. 单击 * 保存 * 。

为性能事件添加警报

您可以为单个性能事件配置警报，就像 Unified Manager 收到的任何其他事件一样。此外，如果您希望对所有性能事件进行同样的处理并将电子邮件发送给同一个人，则可以创建一个警报，以便在触发任何严重或警告性能事件时向您发出通知。

开始之前

您必须具有应用程序管理员或存储管理员角色。

关于此任务

以下示例显示了如何为所有严重延迟， IOPS 和 MBps 事件创建事件。您可以使用相同的方法从所有性能计数器中选择事件，并为所有警告事件选择事件。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击 * 存储管理 * > * 警报设置 * 。
2. 在 * 警报设置 * 页面中，单击 * 添加 * 。
3. 在 * 添加警报 * 对话框中，单击 * 名称 * ，然后输入警报的名称和问题描述。
4. 请勿在 * 资源 * 页面上选择任何资源。

   由于未选择任何资源，因此警报将应用于接收这些事件的所有集群，聚合，卷等。

5. 单击 * 事件 * 并执行以下操作：
   a. 在事件严重性列表中，选择 * 严重 * 。

b. 在Event Name contains字段中、输入 `latency` 然后单击箭头以选择所有匹配的事件。

c. 在Event Name contains字段中、输入 `iops` 然后单击箭头以选择所有匹配的事件。

d. 在Event Name contains字段中、输入 `mbps` 然后单击箭头以选择所有匹配的事件。

6. 单击 * 操作 * ，然后在 * 提醒这些用户 * 字段中选择要接收警报电子邮件的用户的名称。
7. 在此页面上配置任何其他选项以发出 SNMP 陷阱并执行脚本。
8. 单击 * 保存 * 。

系统定义的性能阈值策略的类型

Unified Manager 提供了一些标准阈值策略，用于监控集群性能并自动生成事件。默认情况下，这些策略处于启用状态，如果违反监控的性能阈值，它们将生成警告或信息事件。

Cloud Volumes ONTAP ， ONTAP Edge 或 ONTAP Select 系统上未启用系统定义的性能阈值策略。

如果您从任何系统定义的性能阈值策略收到不必要的事件，则可以从事件设置页面禁用各个策略的事件。

集群阈值策略

默认情况下，系统定义的集群性能阈值策略会分配给 Unified Manager 监控的每个集群：

- 集群不平衡阈值

  确定一个节点的运行负载远高于集群中其他节点，从而可能影响工作负载延迟的情况。

  为此，它会比较集群中所有节点的已用性能容量值，以确定任何节点之间是否存在 30% 的负载差异。这是一个警告事件。

节点阈值策略

默认情况下，系统定义的节点性能阈值策略会分配给 Unified Manager 所监控集群中的每个节点：

- 节点资源已过度利用

  确定单个节点运行超过其运行效率上限从而可能影响工作负载延迟的情况。

  为此，它会查找使用 100% 以上性能容量且持续 12 小时以上的节点。这是一个警告事件。

- * 节点 HA 对已过度利用 *

  确定 HA 对中的节点在超出 HA 对操作效率限制的情况。

  为此，它会查看 HA 对中两个节点的已用性能容量值。如果这两个节点的总已用性能容量超过 200% 且持续 12 小时以上，则控制器故障转移将影响工作负载延迟。这是一个信息性事件。

- * 节点磁盘碎片化 *

确定聚合中的一个或多个磁盘碎片化，从而降低关键系统服务的速度并可能影响节点上的工作负载延迟的情况。

为此，它会查看节点上所有聚合的特定读写操作比率。在 SyncMirror 重新同步期间或在磁盘擦除操作期间发现错误时，也可能会触发此策略。这是一个警告事件。

"`节点磁盘碎片` " 策略仅分析纯 HDD 聚合；不分析 Flash Pool ， SSD 和 FabricPool 聚合。

聚合阈值策略

默认情况下，系统定义的聚合性能阈值策略会分配给 Unified Manager 所监控集群中的每个聚合：

- * 聚合磁盘过度利用 *

  确定聚合运行超过其运行效率限制从而可能影响工作负载延迟的情况。它通过查找聚合中磁盘利用率超过 95% 且持续 30 分钟以上的聚合来确定这些情况。然后，此多条件策略将执行以下分析，以帮助确定问题描述的发生原因：

  - 聚合中的磁盘当前是否正在进行后台维护活动?

    磁盘可能正在进行的一些后台维护活动包括磁盘重建，磁盘擦除， SyncMirror 重新同步和重新解析。

  - 磁盘架光纤通道互连是否存在通信瓶颈?
  - 聚合中的可用空间是否太少？只有当三个从属策略中的一个（或多个）也被视为违反时，才会为此策略发出警告事件。如果只有聚合中的磁盘利用率超过 95% ，则不会触发性能事件。

"`聚合磁盘过度利用` " 策略可分析纯 HDD 聚合和 Flash Pool （混合）聚合；不会分析 SSD 和 FabricPool 聚合。

工作负载延迟阈值策略

系统定义的工作负载延迟阈值策略将分配给已配置性能服务级别策略且定义了 "`expected latency` " 值的任何工作负载：

- 已违反性能服务级别 * 定义的 * 工作负载卷 /LUN 延迟阈值

  确定已超过 "`预期延迟` " 限制且影响工作负载性能的卷（文件共享）和 LUN 。这是一个警告事件。

  为此，它会查找前一小时 30% 时间内超过预期延迟值的工作负载。

QoS 阈值策略

系统定义的 QoS 性能阈值策略将分配给已配置 ONTAP QoS 最大吞吐量策略（ IOPS ， IOPS/TB 或 MB/ 秒）的任何工作负载。当工作负载吞吐量值比配置的 QoS 值低 15% 时， Unified Manager 将触发事件：

- * QoS 最大 IOPS 或 MB/ 秒阈值 *

  确定已超过其 QoS 最大 IOPS 或 MB/ 秒吞吐量限制且影响工作负载延迟的卷和 LUN 。这是一个警告事件。

  将单个工作负载分配给策略组后，它会查找在前一小时的每个收集期间内超过分配的 QoS 策略组中定义的

最大吞吐量阈值的工作负载。

如果多个工作负载共享一个 QoS 策略，则可以通过在策略中添加所有工作负载的 IOPS 或 MB/ 秒并根据阈值检查该总数来实现此目的。

- 具有块大小阈值的 * QoS 峰值 IOPS/TB 或 IOPS/TB *

  确定已超过自适应 QoS 峰值 IOPS/TB 吞吐量限制（或具有块大小限制的 IOPS/TB ）且正在影响工作负载延迟的卷。这是一个警告事件。

  为此，它会根据每个卷的大小将自适应 QoS 策略中定义的峰值 IOPS/TB 阈值转换为 QoS 最大 IOPS 值，然后查找在前一小时的每个性能收集期间超过 QoS 最大 IOPS 的卷。

  只有当集群安装了 ONTAP 9.3 及更高版本的软件时，此策略才会应用于卷。

  在自适应 QoS 策略中定义 "`block size` " 元素后，此阈值将根据每个卷的大小转换为 QoS 最大 MB/ 秒值。然后，它会查找在前一小时的每个性能收集期间超过 QoS 最大 MB/ 秒的卷。

  只有当集群安装了 ONTAP 9.5 及更高版本的软件时，此策略才会应用于卷。