

应用运维管理

最佳实践

文档版本 01
发布日期 2024-08-01



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目录

1 阈值告警最佳实践（旧版）	1
2 阈值告警最佳实践（新版）	4
3 应用发现最佳实践	8

1 阈值告警最佳实践（旧版）

该功能对非洲-约翰内斯堡、拉美-墨西哥城一、拉美-墨西哥城二、拉美-圣保罗一和拉美-圣地亚哥区域生效。

告警作为AOM应用运维管理中一项基础功能，在日常运维中发挥着重要作用。AOM告警可以对接华为云租户虚拟机、组件等数十种指标，通过短信、邮件等多种方式通知客户当前系统存在的问题。

支持的指标

AOM可以支持设置阈值告警的指标类型如下。

类型	指标举例
组件（进程）	CPU内核总量、CPU内核占用、CPU使用率等
主机网络	接收Bps、接收错包率、发送错包率、总Bps。
主机磁盘、文件系统	磁盘读取速率、磁盘写入速率、磁盘使用率。
主机指标	CPU内核总量、物理内存使用率、主机状态、NTP偏移量。
应用性能指标	请求平均时延、错误调用次数、请求吞吐量。

更多指标可参见《AOM产品介绍》“[指标总览](#)”章节。

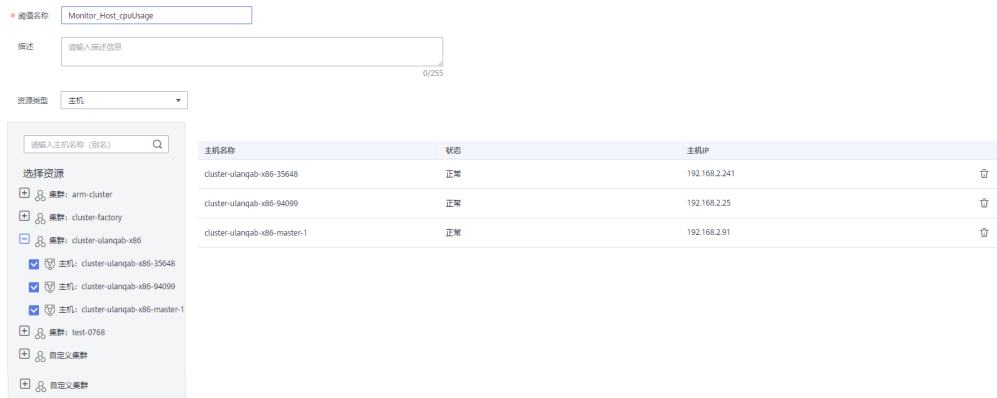
使用步骤

- 步骤1** 登录AOM控制台，在左侧导航栏中选择“告警 > 告警规则”，单击右上角的“添加阈值”。
- 步骤2** 选择资源：在“阈值名称”文本框中输入阈值规则名称，选择资源类型，在资源树上选择待监控的资源，单击“下一步”。

说明

- 资源树上最多可选择100个资源。
- 当选择多个资源时，创建操作完成后，会创建多个单条静态阈值规则，每个资源对应一个单条静态阈值规则。规则命名方式为：您在“阈值名称”文本框中设置的阈值规则名称加上0至9的序号（序号和资源选择时的先后顺序有关，先选择的资源序号越小，后选择的资源序号越大）。

图 1-1 选择资源



步骤3 定义阈值：选择待监控的指标，设置阈值条件、连续周期、告警级别、统计方式等参数，选择是否发送通知。

说明

- 阈值条件：**阈值告警的触发条件，由判断条件（>=、<=、>、<）和阈值组成。例如，阈值条件设置为“>85”，表示指标的实际值大于已设置的阈值85时，生成阈值告警。
- 连续周期：**连续多少个周期满足阈值条件后，发送阈值告警。
- 统计方式：**指标数据按照所设置的统计方式进行聚合。
- 统计周期：**指标数据按照所设置的统计周期进行聚合。
- 选择是否发送通知：**当静态阈值规则的状态（正常、超限阈值、数据不足）发生变化时，选择是否发送邮件或短信通知该变动。
 - 如需使用邮件或短信方式发送通知，请选择“是”，则需设置通知策略，选择已创建的主题，选择触发场景。
 - 如不需接收邮件或短信通知，请选择“否”。
- 触发场景：**发送通知的触发条件。
触发场景您可选择多个。例如，当阈值状态变为超限阈值时，您需要收到通知，则触发场景选择超限阈值；只要阈值状态发生变化时，您都需要收到通知，则触发场景可以全选。

图 1-2 定义阈值



步骤4 单击“添加”，完成创建多个单条静态阈值规则，一个资源对应一个规则，可使用独立的规则对某个资源进行监控。

对于一个单条静态阈值规则，若其监控对象为某个主机，当主机的CPU使用率超限时，在告警界面产生阈值告警，可在左侧导航栏中选择“告警 > 告警列表”，在告警列表中查看该告警；当主机满足已设的通知策略时，就会发送邮件或短信。

图 1-3 单条静态阈值规则



规则名称	状态	规则类型	资源类型	模板	告警状态	操作
单条阈值	正常	单条阈值	主机	N/A	启用	修改阈值 删除 更多

----结束

2 阈值告警最佳实践（新版）

该功能对华北-北京一、华北-北京四、华东-上海一、华东-上海二、华南-广州、西南-贵阳一、中国-香港、华南-深圳、华南-广州-友好用户环境、华北-乌兰察布一、亚太-曼谷和亚太-新加坡区域生效。

告警作为AOM应用运维管理中一项基础功能，在日常运维中发挥着重要作用。AOM告警可以对接华为云租户虚拟机、组件等数十种指标，通过短信、邮件等多种方式通知客户当前系统存在的问题。

支持的指标

AOM支持为主机、组件等多种资源的指标设置阈值告警，具体支持的指标类型可在创建阈值告警规则的页面查看。

更多指标介绍可参见[指标总览](#)。

创建方式

阈值告警规则的创建方式分为两种：**自定义阈值规则**和**使用模板创建阈值规则**。一次创建后，只生成一条规则，无论是一个还是多个资源，均通过同一条规则进行监控。

使用静态阈值模板创建静态阈值规则前，您需先创建一个静态阈值模板。

推荐使用“**自定义阈值规则**”方式创建。


自定义阈值规则

步骤1 登录AOM控制台，在左侧导航栏中选择“告警 > 告警规则”，单击右上角的“添加告警”。

步骤2 自定义阈值规则。

1. 设置规则的基本信息：在“规则名称”文本框中输入阈值规则名称，并根据需要填写规则的描述信息。
2. 设置阈值规则的详细信息。
 - a. 设置“规则类型”为“阈值规则”。
 - b. 选择监控对象。通过以下两种方式选择：
 - 选择资源对象：单击“选择资源对象”，通过“按资源添加”或“按指标维度添加”方式在资源树上选择待监控的资源，设置完成，单击“确定”。

说明

- 监控对象最多可添加100条指标数据。
 - 选择监控对象时，如果开启了应用到所有开关 ，将会针对应用或服务下的所有该类型指标创建一条告警规则。例如选择了“CCE / 主机 / 主机 / CPU使用率”指标，开启应用到所有开关，则会为CCE服务下所有主机创建一条告警规则。
 - 单击“修改资源对象”可修改已选择的资源对象。
- 命令行输入：提供手动输入和系统自动填充两种输入方式。


- 手动输入：已知指标的名称、IP等相关信息，且对Prometheus格式较了解时，可直接手动输入相关的Prometheus格式命令行。

例如查询主机CPU使用率，可输入如下命令：

```
avg(label_replace(avg_over_time(aom_node_cpu_usage{hostID="81010a40-1682-41c1-9645-f0588ff9c0cf",nodeIP="192.168.1.210",clusterId='00000000-0000-0000-0000-00000000'}[59999ms]),
"__name__","aom_node_cpu_usage",";"))
by(__name__,hostID,nodeIP)
```

说明

如需查看Prometheus格式命令行的详细说明，请将光标移至搜索框后的

处，单击“了解更多”。


- 系统自动填充：不确定指标信息或对Prometheus格式不了解时，可采用系统自动填充方式。系统自动填充方式需要从“指标浏览”界面跳转后填充。
具体操作：在左侧导航栏中选择“监控 > 指标浏览”。单击“添加指标查询”，通过“按指标维度添加”或“按资源添加”方式在资源树上选择一个或多个（最多可选12个）关注的指标。选择指标后，在“操作”列中单击 ，系统自动跳转到阈值规则的创建界面，并自动填充相关指标的Prometheus格式命令行。
- c. 设置告警条件。单击“自定义创建”，设置统计周期、连续周期、阈值条件等触发条件参数。具体的参数说明如表2-1所示。

表 2-1 告警条件填写说明

参数类别	参数名称	参数说明
触发条件	统计周期	指标数据按照所设置的统计周期进行聚合。默认只统计一个周期，最多可统计5个周期指标数据。
	连续周期	连续多少个周期满足阈值条件后，发送阈值告警。
	统计方式	指标数据按照所设置的统计方式进行聚合，包括：平均值、最小值、最大值、总计、样本个数。

参数类别	参数名称	参数说明
	阈值条件	阈值告警的触发条件，由判断条件（>=、<=、>、<）和阈值组成。例如，阈值条件设置为“>85”，表示指标的实际值大于已设置的阈值85时，生成阈值告警。 将光标移动至告警条件上方的图表区，会浮动显示当前指标的ID、IP、单位等信息。
	告警级别	阈值告警的级别，包括：紧急、重要、次要、提示。
高级设置	告警恢复	监控周期内监控对象不满足触发条件时，则恢复告警。默认只监控一个周期，最多可监控5个周期指标数据。
	无数据处理	监控周期内无指标数据产生或指标数据不足时系统的处理方式，根据业务需要启动或者关闭。 默认只监控一个周期，最多可监控5个周期指标数据。 系统处理方式包括：告警、数据不足并发送事件、保持上一个状态、正常。

图 2-1 设置告警条件

The screenshot shows a configuration interface for alerts. At the top, there are two tabs: "自定义创建" (Custom Create) and "从模板导入" (Import from Template). Below the tabs, the "触发条件" (Trigger Condition) section is active, showing a configuration: "当 监控对象 在最近 1个 统计周期内 连续 1次 的 平均值 >= 3 时, 产生 紧急 告警". Below this, the "高级设置" (Advanced Settings) section is expanded, showing "告警恢复" (Alert Recovery) set to "当 监控对象 在最近 1个 统计周期内 不满足触发条件时, 已产生的告警将自动恢复。" and "无数据处理" (No Data Processing) set to "当连续 1个 统计周期内 数据不足, 把状态设置为 数据不足并发送事件".

- d. 根据需要设置告警标签和告警标注信息，为告警匹配分组，后续可关联告警降噪策略来发送告警通知。
单击“添加自定义标签”或“添加自定义标注”可添加多条信息。
3. 设置告警通知策略。告警通知策略有两种方式，请根据需要选择：
 - 直接告警：满足告警条件，直接发送告警。
 - i. 设置是否启用告警行动规则。启用告警行动规则后，系统根据关联SMN主题与消息模板来发送告警通知。如果现有的告警行动规则无法满足需要，可单击“新建告警行动规则”添加。设置告警行动规则的操作详见[告警行动规则](#)。
 - ii. 启用告警行动规则后，需要设置是否开启告警恢复通知。开启告警恢复通知后，当满足“[高级设置-告警恢复](#)”中设置的告警恢复条件，则按照选择的告警行动规则发送告警恢复通知。

图 2-2 设置直接告警方式



- 告警降噪：对告警信息自动匹配告警行动规则后再发送告警，防止产生告警风暴。

从下拉列表选择告警降噪的分组规则。如果现有的分组规则无法满足需要，可单击“新建分组规则”添加，具体操作请参见[分组规则](#)。

图 2-3 设置告警降噪方式



步骤3 单击“立即创建”，完成创建。如下图所示，创建了一条阈值规则，单击其前的✓，可对其下的多个资源的同一指标批量监控。

在展开的列表中，只要某个主机的指标数据满足设置的告警条件时，在告警界面就会生成一条阈值告警，您可在左侧导航栏中选择“告警>告警列表”，在告警列表中查看该告警。只要某个主机满足已设的通知策略，系统就会以邮件、短信或企业微信等方式发送告警通知给指定人员。

图 2-4 创建阈值规则

告警名称	状态	规则类型	资源类型	模板	启停状态	操作
Host_CPU	超阈告警	批量阈值	主机	N/A	启用	修改 删除 启用 停用
名称	状态	族群名称	物理内存使用率 (%)	状态变更说明		
192.168.1.22	超阈告警	--	17.6	时间: 2022-02-09 15:39:59 GMT+08:00 阈值条件: >=10 触发数据: 17.6 状态变化: 从“初始化”变为...		
192.168.1.193	超阈告警	--	21.883	时间: 2022-02-09 15:39:59 GMT+08:00 阈值条件: >=10 触发数据: 21.9 状态变化: 从“初始化”变为...		

----结束

3 应用发现最佳实践

应用发现概述

应用发现是指AOM通过配置的规则发现和收集主机上部署的应用和关联的指标。可在“应用监控”界面和“监控概览”界面查看发现的应用和应用对应的指标数据。

应用和组件的对应关系如下：

- 组件: 完成某项业务的最小工作单元（可以是微服务、容器进程或者普通进程）。
- 应用: 一个完整的业务模块，由多个组件组成。

在配置完应用发现之后，可以使用AOM监控应用的各项指标，关联应用对应的资源告警等，主要特性与场景如下：

1. 提供应用与组件、组件与组件实例、应用与主机的关联关系。
2. 提供组件与日志的关联搜索能力。
3. 提供组件级别的指标汇聚查询能力（获取所有组件实例汇聚后的结果）。

配置应用发现规则

步骤1 在左侧导航栏中选择“配置管理 > 应用发现”。

步骤2 单击“添加自定义应用发现规则”，配置应用发现规则。

步骤3 选择预探测主机。

1. 自定义一个规则名称（例如，rule-test）。
2. 选择一个典型的主机（例如，host-test），用于在应用发现规则配置过程中预验证规则的有效性，最终在哪些主机上执行本规则，将会在**步骤6**进行配置。完成后单击“下一步”。

步骤4 设置应用发现规则。

1. 单击“添加检查项”，使满足检查项的进程能被AOM发现。

AOM将发现满足检查项的进程，例如，命令行参数包含“ovs-vswitchd unix:”，且环境变量中包含“SUDO_USER=paas”的进程。

📖 说明

- 为了能精准的探测到符合您预期的进程，建议在添加检查项时，填写进程的独有特征，即填写更容易识别出预期进程的关键字作为检查项。
 - 您至少要添加一条检查项，检查项您最多可添加5条。当有多条检查项时，所有检查项同时满足，AOM才能发现进程。
2. 添加检查项完成后，单击“开始探测”，查找符合的进程。
如果20s后未探测到符合条件的进程，您需要修改发现规则后继续探测；如果探测到符合的进程，将可进入下一步的操作，否则不能进入后续操作。

步骤5 设置应用名称及组件名称。

设置应用名称。

1. 设置应用名称。


在“应用名称设置”下单击“添加命名项”，为已发现的进程设置应用名。

📖 说明

- 若您未设置应用名，则应用名默认为unknownapplicationname。
 - 当添加了多条命名项时，所有命名项将拼接在一起作为进程的应用名，同应用件的指标将被汇聚在一起。
2. 设置组件名称。
输入应用类型后，在“组件名称设置”下单击“添加命名项”，为已发现的进程设置组件名。例如，添加固定文字"app-test"拼接起来作为组件名。

📖 说明

- 应用类型用于标记应用的分类，仅用于规则分类和界面展示，可以填写任意字段。如按技术栈分类可写Java，Python。按作用分类可填写collector(采集)，database(数据库)等。
 - 若您未设置组件名，则组件名默认为unknownapplicationname。
 - 当添加了多条命名项时，所有命名项将拼接在一起作为进程的组件名，同组件的指标将被汇聚在一起。
3. 预览组件名称。

若不符合要求，您可在“组件名称预览”表中单击 对其重新命名。

步骤6 设置优先级和探测范围。

1. 设置优先级：优先级即当有多个规则时，优先使用哪个规则发现组件。您可输入1~9999，数字越小优先级越高，例如，1优先级最高，9999优先级最小。
2. 配置探测范围：选择可探测的主机，即已配置规则将会在哪个主机上执行。如果不选任何主机，规则将会在所有主机上执行，包含后续新增的主机。

步骤7 单击“添加”，完成配置。AOM会采集进程的指标数据。

步骤8 等待大约两分钟后，您可在左侧导航栏中选择“监控 > 组件监控”，在集群下拉列表框中选择主机，找到已被监控的组件。

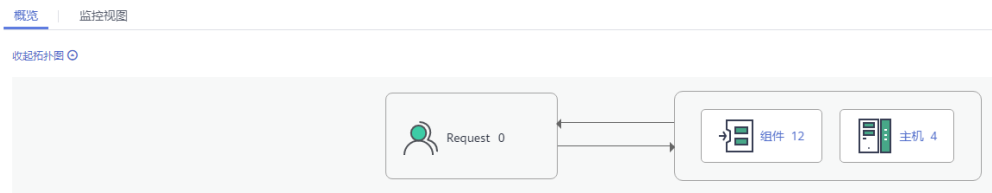
---结束

查看应用状态

步骤1 在左侧导航栏中选择“监控 > 应用监控”。

步骤2 单击应用名称查看应用下面相关资源与组件信息。

图 3-1 查看应用状态



步骤3 在“组件列表”页签查看应用下面组件列表。

图 3-2 查看组件列表

图 3-2 展示了应用组件列表的界面。顶部有“查看资源对象说明”下拉菜单和“组件列表”、“主机列表”、“告警分析”三个页签。下方是一个表格，显示了应用下的组件列表。

组件名称	注	状态	注	CPU使用率	物理内存使用率
ccoadon-prometheus-node-exporter		正常		0%	
custom-metrics-apiServer		正常		0.1%	
everest-csi-controller		正常		0.8%	
everest-csi-controller		正常		0.4%	
everest-csi-driver		正常		0%	

步骤4 单击“主机列表”可以查看当前应用所关联的主机信息。

图 3-3 查看主机列表

图 3-3 展示了应用关联的主机列表的界面。顶部有“查看资源对象说明”下拉菜单和“组件列表”、“主机列表”、“告警分析”三个页签。下方是一个表格，显示了应用关联的主机列表。

主机名称	注	主机IP	注	主机状态	注	CPU使用率	物理内存使用率
algg-61384		192.168.2.6		正常		6.2%	34.3%
test0720-01006-gy6kv		192.168.2.251		正常		20.9%	71.9%
test0720-01006-uah0		192.168.2.80		正常		18.2%	66.3%
test0720-36369-fbk4a		192.168.2.244		正常		23.6%	75.3%

步骤5 单击“告警分析”查看当前应用相关告警内容。

----结束