

# 应用性能管理 2.0 用户指南

文档版本 01  
发布日期 2025-02-17



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。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。

## 华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

# 目录

<b>1 使用导读</b>	<b>1</b>
<b>2 应用列表</b>	<b>3</b>
<b>3 CMDB 管理</b>	<b>6</b>
3.1 概述	6
3.2 创建应用	8
3.3 创建子应用	8
3.4 配置应用、子应用	9
3.5 查看应用、子应用、组件以及环境基本信息	10
<b>4 应用指标监控</b>	<b>12</b>
4.1 概述	12
4.2 应用监控详情	13
4.2.1 拓扑	13
4.2.2 接口调用	15
4.2.3 基础监控	21
4.2.4 异常	29
4.2.5 外部调用	30
4.2.6 通信协议	36
4.2.7 数据库	38
4.2.8 Web 容器	47
4.2.9 缓存	49
4.2.10 消息队列	55
4.2.11 Profiler 性能分析	59
4.2.11.1 概述	60
4.2.11.2 Profiler 开启	62
4.2.11.3 性能分析	63
4.2.11.4 对比	65
4.2.11.5 快照列表	68
4.2.11.6 建议	70
4.2.12 Debugging 诊断	71
4.2.12.1 概述	72
4.2.12.2 线程分析	72
4.2.12.3 方法分析	74

4.2.12.4 对象分析.....	76
4.2.13 远程过程调用.....	77
4.3 应用监控配置.....	80
4.3.1 配置详情.....	80
4.3.2 配置 Mysql 监控项.....	82
4.3.3 配置 HttpClient 监控项.....	83
4.3.4 配置 url 监控项.....	84
4.3.5 配置 JavaMethod 监控项.....	86
4.3.6 配置 Druid 连接池监控项.....	87
4.3.7 配置 ApacheHttpAsyncClient 监控项.....	87
4.3.8 配置 Redis 监控项.....	87
4.3.9 配置 Jedis 监控项.....	88
4.3.10 配置 HBase 监控项.....	88
4.3.11 配置 ApacheHttpClient 监控项.....	88
4.3.12 配置 Tomcat 监控项.....	88
4.3.13 配置 EsRestClient 监控项.....	89
4.3.14 配置 Websocket 监控项.....	89
4.3.15 配置 KafkaProducer 监控项.....	89
4.3.16 配置 Hikari 连接池监控项.....	89
4.3.17 配置异常日志监控项.....	89
4.3.18 配置线程监控项.....	90
4.3.19 配置 GC 监控项.....	91
4.3.20 配置 JVM 信息监控项.....	91
4.3.21 配置 JVM 监控监控项.....	91
4.3.22 配置探针监控项.....	91
4.3.23 配置 Springbean 监控项.....	91
4.4 监控项视图.....	92
4.5 实例.....	92
4.6 采集状态.....	94
4.7 组件设置.....	95
<b>5 调用链.....</b>	<b>103</b>
<b>6 应用拓扑.....</b>	<b>109</b>
<b>7 URL 跟踪.....</b>	<b>112</b>
<b>8 资源标签管理.....</b>	<b>115</b>
<b>9 标签管理.....</b>	<b>119</b>
<b>10 告警管理.....</b>	<b>122</b>
10.1 告警列表.....	122
10.2 告警策略.....	123
10.2.1 告警模板配置.....	123
10.2.2 自定义告警策略.....	128

10.2.3 推荐模板.....	129
10.3 告警通知.....	131
<b>11 探针管理.....</b>	<b>133</b>
11.1 概述.....	133
11.2 探针下载地址.....	133
11.3 探针接入地址.....	161
11.4 探针安装脚本.....	163
11.5 探针操作.....	163
11.6 Agent 升级.....	165
<b>12 前端监控.....</b>	<b>166</b>
12.1 概述.....	166
12.2 前端站点.....	166
12.3 总览.....	181
12.4 加载性能.....	187
12.5 API 请求.....	192
12.6 JS 错误.....	197
12.7 访问分析.....	200
12.8 自定义上报.....	204
12.9 会话追踪.....	207
<b>13 链路追踪.....</b>	<b>216</b>
13.1 概述.....	216
13.2 应用管理.....	216
13.3 指标.....	219
13.3.1 概览.....	219
13.3.2 拓扑.....	220
13.3.3 接口调用.....	222
13.3.4 数据库.....	224
13.3.5 异常.....	225
13.3.6 基础监控.....	225
13.3.7 告警策略.....	227
13.4 调用链.....	232
13.5 探针接入.....	235
<b>14 App 监控.....</b>	<b>245</b>
14.1 概述.....	245
14.2 App 列表.....	245
14.3 总览.....	252
14.4 崩溃.....	257
14.5 卡顿.....	263
14.6 错误.....	268
14.7 启动性能.....	274
14.8 网络请求.....	278

14.9 终端设备.....	282
14.10 自定义上报.....	295
<b>15 系统管理.....</b>	<b>299</b>
15.1 采集中心.....	299
15.2 数据脱敏.....	301
15.3 用量统计.....	304
15.4 访问密钥.....	305
15.5 通用配置.....	306
<b>16 SDK 参考.....</b>	<b>311</b>
16.1 隐私与敏感信息保护声明.....	311
16.1.1 华为云应用性能分析服务数据采集 SDK 隐私声明.....	311
16.1.2 华为云应用性能分析服务数据采集 SDK 开发者合规指南.....	313
16.2 iOS SDK 接入.....	316
16.3 Android SDK 接入.....	320
16.4 Web&H5 SDK 接入.....	327
16.5 微信小程序 SDK 接入.....	330
16.6 百度小程序 SDK 接入.....	336
16.7 支付宝小程序 SDK 接入.....	339
16.8 钉钉小程序 SDK 接入.....	342
16.9 Harmony SDK 接入.....	345
16.10 错误码.....	349
<b>17 权限管理.....</b>	<b>352</b>
17.1 通过企业项目对用户和用户组进行授权.....	352
17.2 通过 IAM 为企业中的用户和用户组进行授权.....	352
17.3 支持跨账号管理性能数据.....	353
<b>A 修订记录.....</b>	<b>354</b>

# 1 使用导读

本地图介绍了APM功能使用场景的相关指导，您可以根据需要选择。

<b>应用列表</b>	APM应用列表展示了应用组件或环境、Agent状态、支持的操作等信息。
<b>CMDB管理</b>	APM会内置一个资源配置管理信息CMDB，用于组织应用结构信息以及相关配置信息。
<b>应用指标监控</b>	APM可以管理标签、监控应用的JVM、GC、服务调用、异常、外部调用、数据库访问、Profiler性能分析、Debugging诊断以及其他中间件的指标调用等数据，帮助用户全面掌握应用的运行情况。APM支持通过普罗实例，将应用指标上报到AOM界面。
<b>调用链</b>	拓扑发现异常服务，通过查看调用状态、耗时、接口调用的详细信息，进一步定界问题产生的原因。
<b>应用拓扑</b>	可视化展示应用间调用关系和依赖关系，应用拓扑自发现，异常应用实例无处躲藏。 应用拓扑主要分两种： <ul style="list-style-type: none"><li>● 单组件拓扑：是单个组件下的单个环境的拓扑，同时可以展开直接或间接上下游的组件的拓扑关系。</li><li>● 全局应用拓扑：可以查看这个应用下面全部或者部分组件的全局拓扑关系。</li></ul>
<b>URL跟踪</b>	通过URL跟踪可以让用户跟踪某一些重要接口调用与下游的服务调用关系，从更细粒度角度发现问题。
<b>资源标签管理</b>	通过给账户下资源添加标签，可以对资源进行自定义标记，实现资源的分类。
<b>标签管理</b>	APM支持各业务下的环境及应用进行标签管理，按照业务需求对不同的环境及应用添加对应的标签，用来划分业务，方便对业务进行管理。
<b>告警管理</b>	接入APM的应用在达到设定告警条件时，会触发告警并及时上报信息，以便用户在第一时间获取到服务的异常状况，进而迅速处理故障，避免造成业务损失。

<a href="#">探针管理</a>	通过Agent管理您可以查看当前已接入Agent的部署状态及运行状态，并且能对接入的Agent进行停止、启动和删除操作。
<a href="#">前端监控</a>	APM Agent会周期性采集一些前端监控的性能指标数据，用来衡量网站/H5端以及小程序端的总体健康状况。可以采集性能加载、API请求、JS错误、访问分析、会话追踪以及自定义上报等数据，帮助用户全面掌握前端应用的运行情况。
<a href="#">链路追踪</a>	链路追踪采集分布式应用的完整调用链路，提供了拓扑、接口调用、数据库、异常等数据采集类型，配置告警策略，可以帮助开发者快速分析和诊断分布式应用架构下的性能瓶颈，提高微服务时代下的开发诊断效率。
<a href="#">App监控</a>	APM Agent会周期性采集一些移动监控的性能指标数据，用来衡量Android端、iOS端以及Harmony端的总体健康状况。可以采集崩溃、卡顿、错误、启动性能、网络请求、终端设备以及自定义上报等数据，帮助用户全面掌握App应用的运行情况。
<a href="#">系统管理</a>	<p>集中管理、展示系统配置，主要包括：采集中心、数据脱敏、用量统计、访问密钥以及通用配置。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 采集中心：采集中心主要是集中管理、展示APM中支持的采集器插件的入口，在这里可以看到APM中支持的各种采集器插件、指标以及支持的可配置的参数信息。</li><li>● 数据脱敏：APM支持配置脱敏策略，对依赖APM2.0上报的接口相关数据，按照脱敏配置策略进行脱敏处理。</li><li>● 探针接入后，可以在用量统计中查看“探针量统计”以及“写入量统计”。</li><li>● 访问密钥：是租户在APM服务的长期身份证，用户确保上报请求的机密性、完整性和请求者身份的正确性。</li><li>● 通用配置：系统通用配置，包括：Agent字节码方式拦截，慢请求阈值、监控指标数据采集的最大行数、慢SQL请求阈值、应用性能报表推送以及前端监控聚合设置。</li></ul>
<a href="#">SDK参考</a>	APM服务提供的SDK语言版本，列举了iOS、Android、鸿蒙、浏览器/H5端以及小程序接入SDK的方法。
<a href="#">权限管理</a>	APM使用企业项目管理控制用户对APM资源的访问范围。
<a href="#">了解更多</a>	<p><a href="#">权限管理</a></p> <p>创建用户并授权使用APM。</p> <p><a href="#">快速入门</a></p> <p>使用APM功能前，了解多种场景下应用如何接入APM。</p>

# 2 应用列表

## 应用列表

APM应用列表展示了应用组件或环境、Agent状态、支持的操作等信息。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 应用列表”，进入应用列表页。

图 2-1 应用列表



**组件/环境：**展示组件或环境的名称。单击蓝色字体，可以跳转到组件或环境对应的接口调用页面。

**Agent状态：**展示Agent运行的状态，以及某个状态下Agent的数量。

Agent状态说明详见下表。

状态	说明
正常	该Agent运行正常。
离线	<ul style="list-style-type: none"><li>由于网络问题导致该Agent功能异常，Agent处于离线状态，请检查并恢复网络。</li><li>用户的进程不存在，相应的Agent也会消失，进入离线状态。</li><li>用户的试用期过期后，Agent会停用并离线。</li></ul>
停止	该Agent被手动停止或全局停止，请联系技术人员处理。

---结束

## 更多操作

您还可以执行[表2-1](#)中的操作。

表 2-1 相关操作

操作	说明
选择“应用”	在页面左侧“应用”下拉菜单中，选择应用。
查看环境的拓扑	在应用列表中的“操作”列选择“拓扑”，可以查看环境的拓扑。
设置组件或环境	在应用列表中的“操作”列选择“设置”可以跳转到组件或环境的“实例”页签，可以对该组件或环境进行设置。
删除环境	在应用列表中的“操作”列选择“删除”，可删除所选环境。
搜索组件或环境	在右侧搜索提供组件、环境的检索功能，支持通过关键字、名称等方式快速检索资源。
返回旧版	在页面右上角，单击“返回旧版”，可以返回到APM 1.0版本。

## 订购 APM 企业版

订购APM企业版，展示了企业版特惠包信息，支持在线购买特惠包操作。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 应用列表”，进入应用列表页。

**步骤2** 单击右侧“购买特惠包”，进入购买特惠包页。

**步骤3** 在选择区域栏，选择所在区域。

**步骤4** 单击“企业版\*级Agent包”，单击“+”或者“-”增减数量。用户可以同时订购多个级别的Agent包。

**步骤5** 单击“立即购买”，查看已订购的Agent包列表。

**步骤6** 阅读《[APM应用性能管理免责声明](#)》及《[法律声明及隐私权政策](#)》后，选择“我已阅读《APM应用性能管理免责声明》以及《法律声明及隐私权政策》”。

**步骤7** 单击“提交”，显示“购买APM”信息。

**步骤8** 选择“付款方式”，单击“确认支付”。

- 当前您选择的版本是：企业版 按用量扣费为 ¥0.20 Agent\*小时(¥4.80 Agent\*天) 您可以选择适合您业务的特惠包，这样更省钱哦！
- 系统将优先使用您购买的特惠包中的Agent，配额使用完或者到期时间之后再按照您选择版本的Agent费用，进行按使用量扣费。
- 特惠包购买之后，不支持退订啦。特惠包到期以后，不会影响您在APM的使用和数据安全。

- 云服务订单请于 3天 内完成付款，超过时间订单将自动取消。

----结束

# 3 CMDB 管理

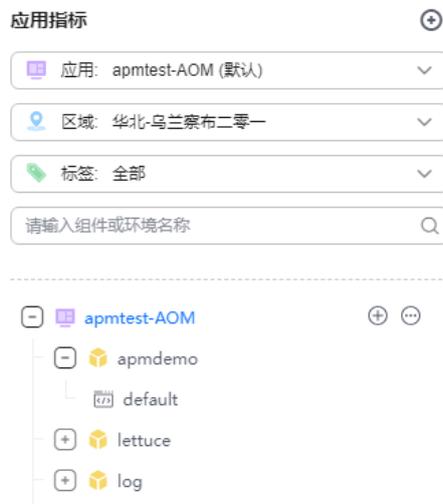
## 3.1 概述

APM会内置一个资源配置管理信息CMDB，用于组织应用结构信息以及相关配置信息，主要概念如下：

- **企业项目：** 华为云企业项目，一个项目可以包含一个或者多个应用。
- **应用：** 一个应用代表一个逻辑单元，是一个全局概念，各个region都可以看到相同的应用信息，比如一个租户下面比较独立的功能模块可以定义为一个应用。应用可以跟企业项目关联，也可以不关联，关联企业项目后，按企业项目的权限进行管理，如果不关联企业项目，那么按照IAM权限进行管理。
- **子应用：** 在一个应用下面可以创建多个子应用，主要起文件夹和管理的功能。子应用为全局概念，当前最多支持三层子应用。
- **组件：** 组件指一个应用程序或者微服务，为全局概念，一般跟下面的环境一起组合使用，一个组件可以包含一个或者多个环境。比如一个订单的应用程序，包含功能测试环境，压力测试环境，预发环境以及现网环境等。
- **环境：** 一个组件或者程序，由于部署不同的配置参数，形成多个环境。每个环境都有region属性，可以通过region信息实现环境的过滤，也可以在环境上打上一个或多个标签，通过标签进行环境过滤。
- **实例：** 实例是环境下的一个进程，名称由主机名+ip+实例名称组成。一个环境一般是部署在不同主机上或不同容器中，如果部署在同一主机上，会通过实例名称进行区分。
- **环境标签：** 环境标签是在环境上的一个属性，多个环境可能具有相同的标签，可以通过标签对环境进行过滤。标签也承载公共配置能力，比如在某个标签上设置的配置，各个具有标签的环境都共享。需注意环境标签定义在应用层面，也就是说一个标签只能添加在本应用下的环境，不能跨应用进行。

下图是一个CMDB结构示例：

图 3-1 CMDB 结构



CMDB结构树支持隐藏操作。

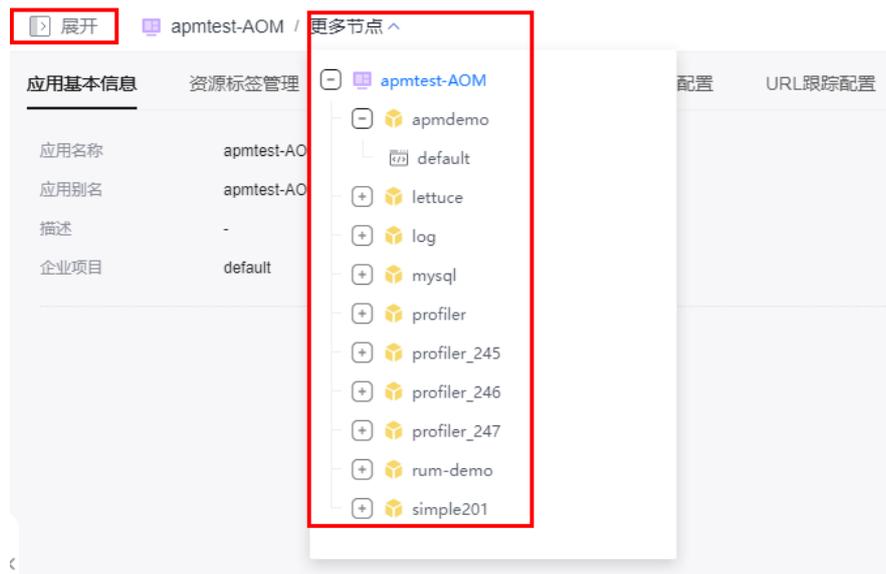
**步骤1** 单击“隐藏”，CMDB结构树不展示。

图 3-2 隐藏 CMDB 结构树



**步骤2** 单击页面上方“节点路径”选择相应的节点。

图 3-3 选择节点



**步骤3** 单击“展开”，展示CMDB结构树。

----结束

## 3.2 创建应用

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。

**步骤4** 单击在“应用指标”右侧的 ，创建应用。

图 3-4 创建应用



**步骤5** 在弹出的“创建应用”页面中，设置创建应用的相关参数。

表 3-1 创建应用参数说明

参数名称	说明
应用名称	应用显示的名称，不能为空。 支持输入1~128个字符，只能包含数字、字母、下划线、中划线、并且以英文字母开头。
应用别名	应用的别名。设置应用别名后应用名称优先展示应用别名。 支持输入1~128个字符，只能包含数字、字母、中文、下划线、中划线、括号以及小数点。
企业项目	在下拉菜单中选择企业项目，仅开通企业版才会显示。
描述	应用的描述信息，最多可输入1000个字符。

**步骤6** 填写完成后，单击“确定”。

应用创建后，需要“接入应用”，才能实现对该应用的监控。接入方法详见《[快速入门](#)》的“开始监控xx应用”章节。

----结束

## 3.3 创建子应用

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。

**步骤4** 在树节点的应用名称后，单击 。

**步骤5** 在“创建子应用”弹框中，填写子应用相关参数。

表 3-2 创建子应用参数说明

参数名称	说明
子应用英文名称	子应用的英文名称，不能为空。 支持输入1~128个字符，只能包含数字、字母、下划线、中划线、并且以英文字母开头。
子应用显示名称	子应用显示的名称，不能为空。 支持输入1~128个字符，只能由数字、字母、中文、下划线、中划线、括号以及小数点组成。
描述	子应用的描述信息，最多可输入1000个字符。

**步骤6** 填写完成后，单击“确定”。子应用最多可以创建3层。

----结束

## 3.4 配置应用、子应用

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。

**步骤4** 在树节点的应用或子应用名称后，单击  选择配置操作。

**步骤5** 配置应用、子应用分为3种操作，详见表3-3。

表 3-3 配置应用、子应用操作说明

操作	说明
编辑	选择“编辑”，弹出“编辑应用”或“编辑子应用”对话框。可以对应用或子应用的信息进行编辑。
设为默认	选择“设为默认”，该应用成为默认应用。当用户进入系统的时候，会选中默认应用。子应用不支持“设为默认”操作。
删除	选择“删除”，弹出“删除应用”或“删除子应用”对话框。可以对应用或子应用进行删除操作。

**步骤6** 配置完成后，单击“确定”。

----结束

## 3.5 查看应用、子应用、组件以及环境基本信息

### 查看应用基本信息

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。

**步骤4** 在界面左侧树单击某一个应用。

**步骤5** 在界面右侧选择“应用基本信息”，查看该应用的基本信息。

表 3-4 应用基本信息说明

参数名称	说明
应用英文名称	应用的英文名称。
应用显示名称	应用显示的名称。
描述	应用的描述信息，最多可输入1000个字符。
企业项目	企业项目名称，仅开通企业版才会显示。
创建人	应用创建人。
创建时间	创建应用的时间。
默认应用	应用是否是默认的应用。如果“是”，在界面左侧树的“应用”栏，应用名称后会显示“（默认）”。

----结束

### 查看子应用、组件基本信息

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。

**步骤2** 在界面左侧树单击某一个子应用或组件，在界面右侧展示“子应用基本信息”或“组件基本信息”。

表 3-5 子应用/组件基本信息说明

参数名称	说明
子应用/组件英文名称	子应用/组件的英文名称。

参数名称	说明
子应用/组件显示名称	子应用/组件显示的名称。
描述	子应用/组件的描述信息，最多可输入1000个字符。
创建人	子应用/组件创建人。
创建时间	创建子应用/组件的时间。

#### ----结束

环境以及组件是在Agent接入时创建的。以JAVA应用为例，详细操作参见[快速接入Agent](#)。

## 查看环境基本信息

- 步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。
- 步骤2** 在界面左侧树单击对应环境后的，进入实例监控页面。
- 步骤3** 在界面右侧选择“基本信息”，查看该环境的基本信息。

表 3-6 环境基本信息说明

基本属性	参数名称	说明
组件	组件名称	组件的名称。
	创建时间	创建组件的时间。
	创建人	组件的创建人。
环境	环境名称	环境的名称。
	环境类型	环境类型。
	标签名称	环境的标签，标签的管理方法请参见 <a href="#">标签管理</a> 。
	区域	环境所在区域。
	创建人	环境的创建人。
	创建时间	创建环境的时间。
	UUID	组件ID。

#### ----结束

# 4 应用指标监控

## 4.1 概述

APM Agent会周期性采集一些性能指标数据，用来衡量应用的总体健康状况。可以采集JVM、GC、服务调用、异常、外部调用、数据库访问、Profiler性能分析、Debugging诊断以及其他中间件的指标调用等数据，帮助用户全面掌握应用的运行情况。

APM对指标数据的采集有严格的定义，每一种采集的数据类型对应一个采集器，比如采集java和Node.js应用的JVM数据，那么对应有JVM采集器，一个采集器会采集多个指标集的数据。详细的采集器及指标集信息请参见[采集中心](#)。

采集器被部署到环境后形成监控项，在数据采集的时候监控项决定了采集的数据结构和采集行为。

- 采集周期：监控项具有数据采集器的周期属性。当前数据采集周期为一分钟，不支持用户调整。
- 监控项状态：默认为enable状态，用户可以将监控项设置为disable状态，这样Agent就不会拦截该指标数据，也不会上报数据。具体操作请参见[监控项启停](#)。
- 采集状态：采集实例和监控项会有一个采集状态信息。如果出现采集错误，可以通过采集状态查看。常见错误是主键太多，导致客户端数据汇聚异常。

### 监控项类型

Agent会自动发现系统采集的插件类型，并且将采集器实例化，形成监控项。监控项是实例化在一个环境上的。

由于采集器种类较多，会导致用户区分困难。系统后台会定义一些类型，每种采集器都会归到一种类型下，这样方便用户查看数据。

APM应用指标监控可以度量应用的整体健康状况。拓扑、接口调用、基础监控、异常为基本的监控项。其他的监控项，如：外部调用、通信协议、数据库、Web容器、缓存、消息队列，会由Agent根据用户服务的使用情况，自动发现予以显示。

应用指标监控仅展示接入应用涉及的监控项的指标。接入应用不涉及的监控项的指标，不做展示。

根据采集器的作用可以将监控项分为以下几种类型：

- 拓扑：拓扑图展示服务之间一段时间的调用关系，可以从调用方统计的，也可以是从被调用方统计的，并且可以查看这个调用关系的趋势图。
- 接口调用：指外部服务调用当前应用的监控类型。
- 基础监控：用来监控系统性能的基础监控指标的监控类型。
- 异常：用来监控应用的异常信息。
- 外部调用：是指当前应用调用外部服务的监控类型。
- 数据库：对数据库的访问进行监控。
- 缓存：是对Redis等缓存系统的监控，会采集指令级别的细粒度的指标数据。
- web容器：对tomcat等web容器的监控，一般会采集系统总的处理线程数，busy线程数，连接数等；用于衡量系统总的容量。
- 消息队列：对kafka、RabbitMq等消息系统的监控，包含发送端和接收端的监控。在接收端的处理函数，可以产生调用链信息。
- 通信协议：对websocket等通信协议的监控。
- profiler性能分析：自动获取应用程序运行过程中，CPU Time、Allocated Memory、Latency以及Live Object Memory的使用情况，通过火焰图实时展示每一个方法的调用关系和执行率，帮助优化代码性能。
- Debugging诊断：Debugging诊断可协助用户分析线程状况，获取方法及对象实时参数。方便开发人员从实时的远程应用程序中获取调试信息，而无需重新启动应用程序，也不会阻止它并导致服务停机。
- 远程过程调用：对GRPCServer等远程过程调用的监控。

## 监控项配置

每个监控项对应的采集器会定义一些采集参数，用户可以在页面更改采集参数，并且随着心跳参数下发到Agent，更改采集行为。比如默认情况，出于安全考虑APM不会采集redis指令里面的内容，如果用户有需求，可以更改监控项的采集参数，实现具体指令数据内容的采集。采集参数也可以定义在环境标签上面，这样对应的环境标签下的采集器会自动继承采集参数属性，实现配置自动化。

## 监控项视图

在指标监控详情界面，一个监控项会对应一个或者多个tab的视图，每个视图都对应一个指标集合。视图当前支持汇总表格、趋势图、最近数据表格和原始表格几种类型，详情请参见[监控项视图](#)。

# 4.2 应用监控详情

## 4.2.1 拓扑

拓扑图展示服务之间一段时间的调用关系，可以从调用方统计的，也可以是从被调用方统计的，并且可以查看这个调用关系的趋势图。通过拓扑图，一方面可以自动梳理服务之间的调用关系，同时也可以从全局视角查看服务之间调用是否正常，快速定位问题所在。可以清晰地展示应用间关系、调用数据（服务、实例指标）、健康状况等详细内容。

## 查看拓扑

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

步骤4 在界面左侧树单击待查看拓扑环境后的 。

步骤5 单击“拓扑”，切换至拓扑页签，页面展示所选实例的调用趋势图。

图 4-1 查看拓扑



步骤6 单击“只显示组件之间调用”后的  按钮。

图 4-2 只显示组件之间调用



按钮变成蓝色，仅展示组件之间的调用。

图 4-3 组件之间调用关系



**步骤7** 单击“全部展开”按钮，展示所选实例一段时间的全部调用关系。

**步骤8** 单击“重置布局”按钮，恢复到初始拓扑图。

**步骤9** 单击刷新时间选择按钮，选择刷新方式和自动刷新的时间，默认“手动刷新”。当前支持“1分钟 自动刷新”、“5分钟 自动刷新”、“15分钟 自动刷新”。

图 4-4 选择刷新方式



**步骤10** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 4-5 时间维度选择



- 单击 ，刷新拓扑图展示。
- 单击 ，下载当前展示的拓扑图到默认路径下。

----结束

## 4.2.2 接口调用

接口调用主要是对外部服务调用当前应用程序进行监控。主要包括URL监控、dubbo服务端监控、cse服务端监控、CSEProvider集群监控、Functiongraph监控。这个类型的

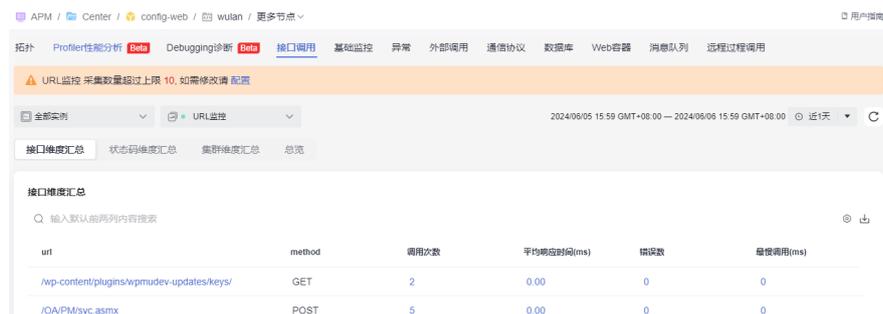
监控项决定整个服务实际的对外状态。比如某个URL的平均响应时间较长时，外部用户在界面看到数据的时间就较长。

本章节主要对查看URL监控进行介绍。

## 监控指标数据采集最大行数配置

当调用接口、外部调用或者数据库的监控指标数据的数量，超过默认或者配置的数值时，页面会显示“URL监控 采集数量超过上限 xxx，如需修改请 配置”的告警。

图 4-6 监控指标数据采集



调用接口、外部调用以及数据库，支持配置监控指标数据采集最大行数。以调用接口为例，详细操作步骤如下：

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看接口调用的环境后的 ，默认显示接口调用页签。

**步骤5** 单击告警中的“配置”，修改监控数据指标采集最大行数。

图 4-7 监控指标数据采集的最大行数配置



**步骤6** 单击“确定”，配置完成。

- 监控指标数据的数量，超过默认或者配置的数值时，页面才会显示“URL监控 采集数量超过上限 xxx，如需修改请 配置”的告警。
- 如果监控指标数据的数量，未超过默认或者配置的数值时，不支持配置监控数据指标采集最大行数。
- 监控数据指标采集最大行数，默认值为500，配置输入值的范围：10~2000。

- 监控数据指标采集超过该设置值后，监控项立即停止采集。为了防止内存占用过大，设置完成5分钟后生效。

----结束

## 查看接口调用

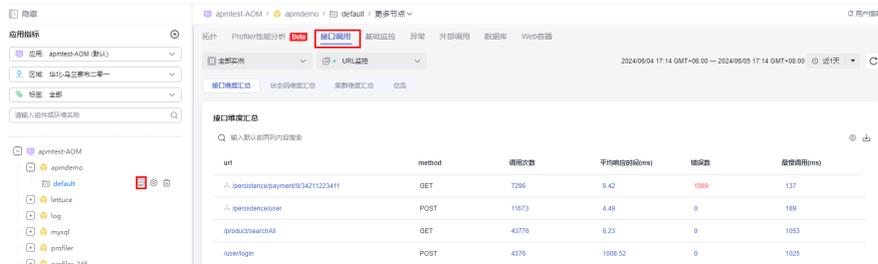
**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

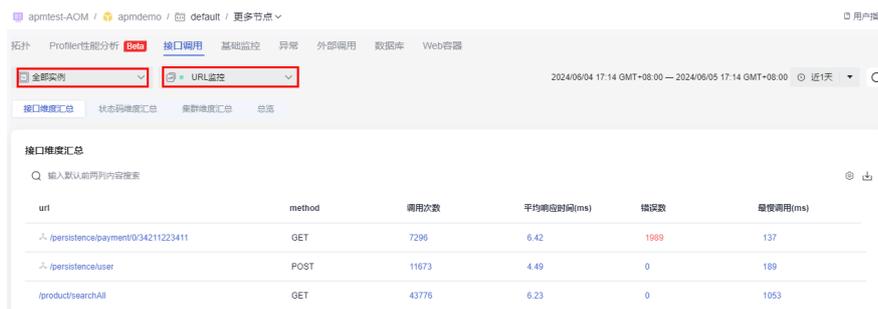
**步骤4** 在界面左侧树单击待查看接口调用环境后的 ，默认显示接口调用页签，“全部实例”的“URL监控”信息。

图 4-8 查看接口调用



**步骤5** 在接口调用页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-9 选择实例和监控项



**步骤6** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

**步骤7** 单击列表右上角的  自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤8** 单击列表右上的  导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

----结束

## 查看 URL 监控

### 接口维度汇总

针对外部服务调用常见的URL调用，系统会采集每个URL的指标。具体指标以及说明，参见表4-1。

图 4-10 接口维度汇总 URL 监控

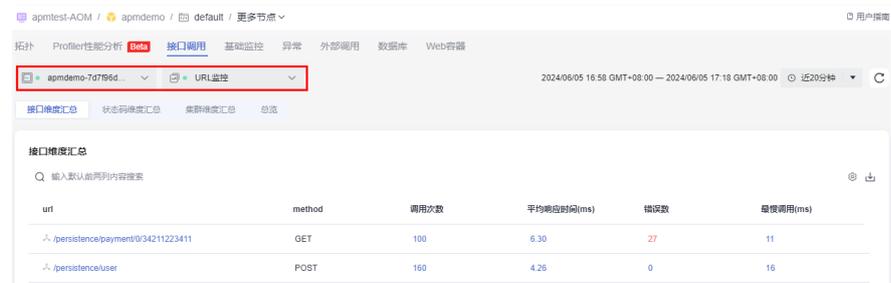


表 4-1 接口维度汇总指标说明表

指标集	指标	说明
接口维度 汇总	url	请求的url。
	method	请求的httpmethod。
	调用次数	该url的调用次数。
	平均响应时间(ms)	该url在采集周期内平均响应时间。
	错误数	该url的错误数。
	最大并发	该url的最大并发。
	最慢调用(ms)	该url在采集周期内最大响应时间。
	apdex	满意度，取值范围0~1。数值越趋近于1，表示满意度越高。 详情请参见
	异常数	该url的异常数。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-500ms	响应时间在100-500ms范围请求数。
	500-1000ms	响应时间在500-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
10s-n	响应时间在10s以上请求数。	
错误率	该url的错误率。错误率=错误数/url调用次数	

指标集	指标	说明
	慢请求数	该url的慢请求数。
	慢请求率	该url的慢请求率。慢请求率=慢请求数/url调用次数

- 接口调用会作为调用链的起点，单击某个URL，系统会跳转到调用链页面，显示默认20分钟内该接口的调用情况。
- 可以将某个环境的某个监控项的调用标示为URL跟踪，具体配置方法请参见[配置URL跟踪](#)。
- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

### 状态码维度汇总

APM支持以状态码的维度汇总对接口的调用次数。系统会采集每个URL的指标。具体指标以及说明，参见[表4-2](#)。

图 4-11 状态码维度汇总 URL 监控

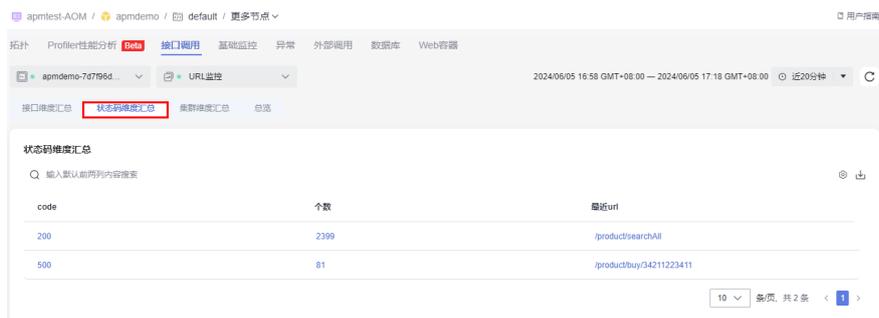


表 4-2 状态码维度汇总指标说明表

指标集	指标	说明
状态码维度 汇总	code	状态码。
	个数	该状态码的发生次数。
	最近url	该状态码在采集周内采样的url。

- 单击“code”列的某个状态码，系统会跳转到调用链页面，显示默认20分钟内所在环境，所选实例该状态码的调用情况。
- 单击“个数”列的数值，可以查看所选时间段内该状态码的趋势图。
- 单击最近url，可以查看对应状态码下的调用详情。

### 集群维度汇总

APM支持以集群的维度汇总对接口的指标。具体指标以及说明，参见[表4-3](#)。

图 4-12 集群维度汇总 URL 监控

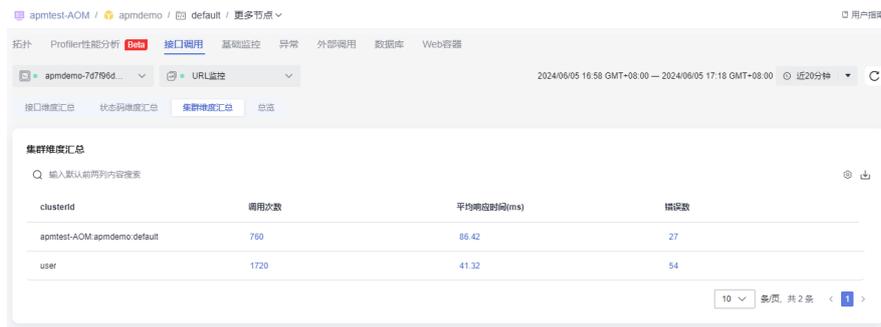


表 4-3 集群维度汇总指标说明表

指标集	参数	说明
集群维度 汇总	clusterId	调用方的集群id。
	调用次数	该集群的调用次数。
	平均响应时间 (ms)	用户在采集周期内平均响应时间。
	错误数	该集群调用的错误次数。
	最大并发	该集群的最大并发次数。
	最慢调用(ms)	用户在采集周期内最慢调用时间。

单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

### 总览

可以在总览页签下查看所选实例的指标的趋势图。具体指标以及说明，参见表4-4。选中某一个时间节点时，图表支持联动。展示该时间节点下，总请求数、平均响应时间(ms)、错误次数以及apdex的实际数值。

图 4-13 URL 监控总览

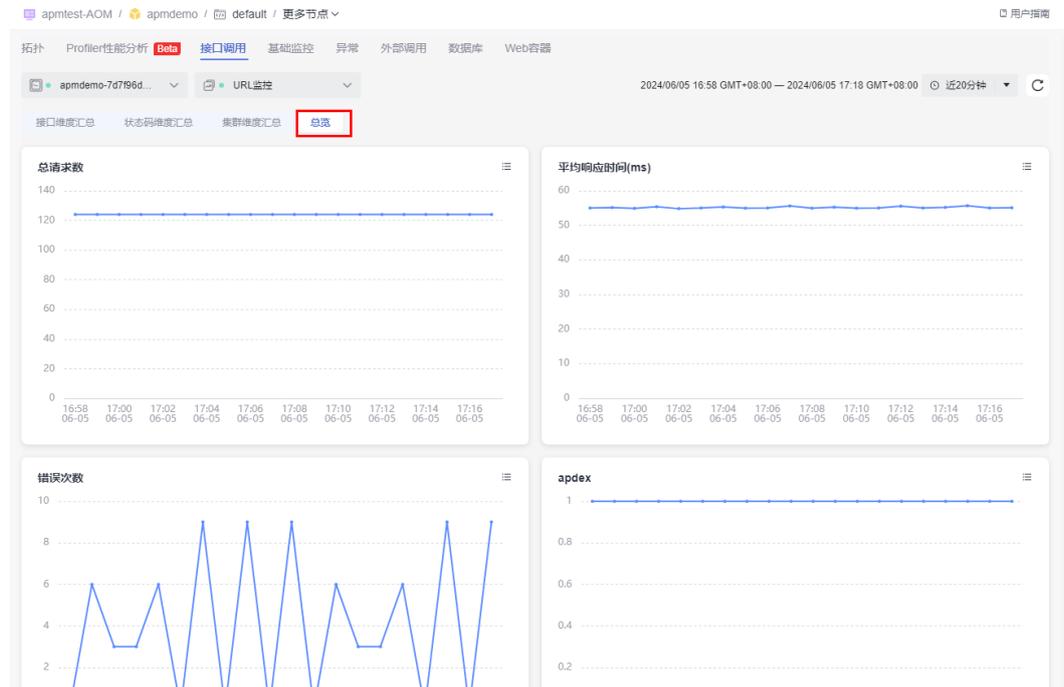


表 4-4 总览指标说明表

指标集	指标	说明
总览	总请求数	url的总请求数。
	平均响应时间(ms)	url的平均响应时间。
	错误次数	url的总错误次数。
	apdex	url的满意度。

### 4.2.3 基础监控

基础监控主要针对应用的JVM信息、JVM监控、GC监控、线程、JAVA方法进行监控。

#### 查看基础监控

**步骤1** 登录管理控制台。

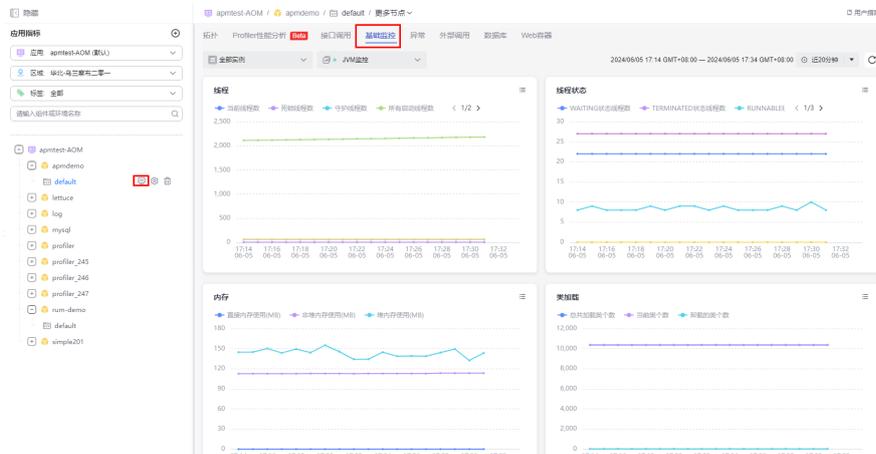
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看基础监控环境后的 。

**步骤5** 单击“基础监控”，切换至基础监控页签。页面默认展示“全部实例”的“JVM监控”信息。选中某一个时间节点时，图表支持联动，展示该时间节点下各个指标的实际数值。

图 4-14 查看基础监控



**步骤6** 在基础监控页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-15 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

----结束

## 查看 JVM 信息

可以直接在JVM信息页面查看对应实例的JVM信息指标，具体指标以及说明，参见表4-5。

图 4-16 查看 JVM 信息

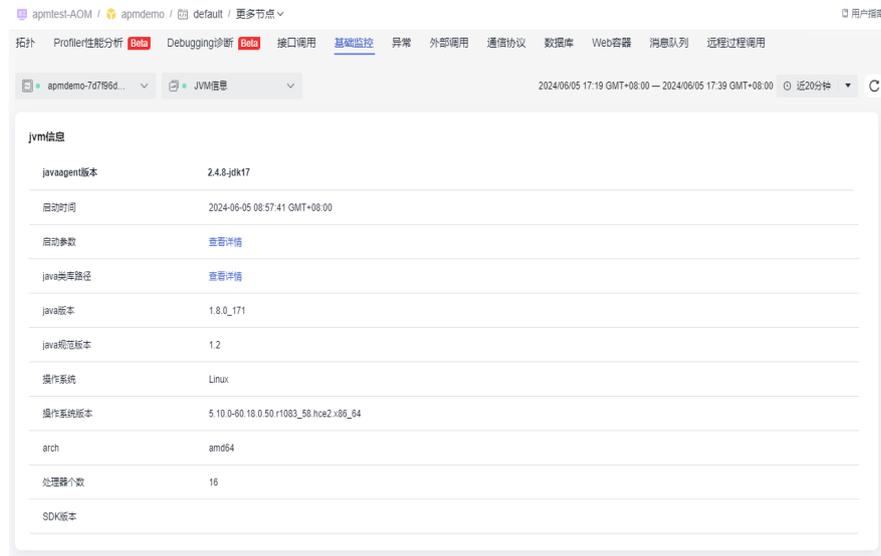


表 4-5 JVM 信息指标说明

指标集	指标	说明
JVM信息	javaagent版本	java探针版本。
	启动时间	JVM启动时间。
	启动参数	JVM启动参数。单击“查看详情”，展示jvm启动参数的具体信息。
	java类库路径	java类库路径。单击“查看详情”，展示jvm的java类库路径。
	java版本	java版本。
	java规范版本	java规范版本。
	操作系统	操作系统名称。
	操作系统版本	操作系统版本。
	arch	cpu架构。
	处理器个数	处理器个数。
SDK版本	sdk的版本。	

## 查看 JVM 监控

在APM服务支持对JVM进行监控指标，具体指标以及说明，参见表4-6。JVM进行监控指标以图表的形式展现在界面上，方便您对JVM监控数据更直观的查看与分析。

- 选中某一个时间节点时，图表支持联动，展示该时间节点下各个指标的实际数值。
- 单击“内存池”的列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击“内存池”的列表右上的📄导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

图 4-17 查看 JVM 监控

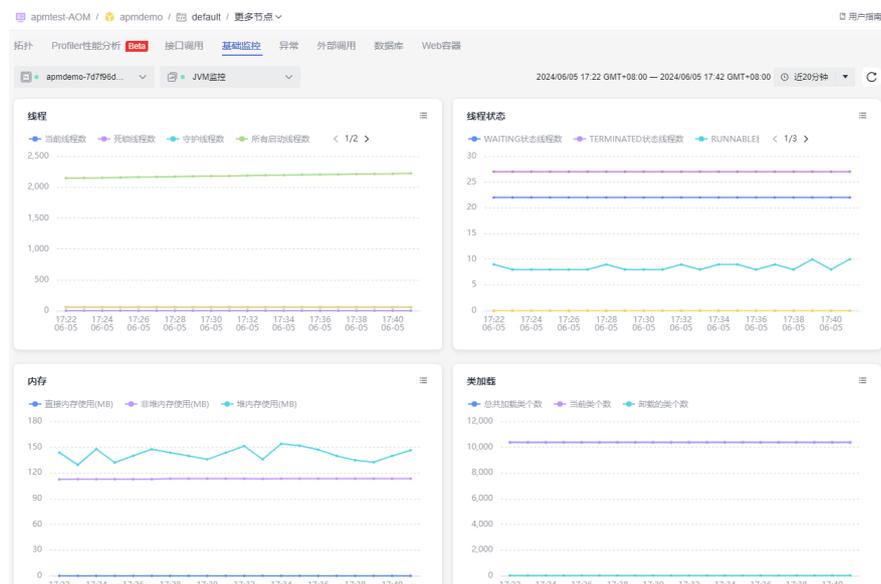


表 4-6 JVM 监控指标说明

指标集	指标	说明
线程	当前线程数	当前线程数。
	死锁线程数	死锁线程数。
	守护线程数	守护线程数。
	所有启动线程数	所有已经启动的线程数。
	峰值线程数	峰值线程数。
线程状态	WAITING状态线程数	等待状态线程数量。
	TERMINATED状态线程数	终止状态线程数量。
	RUNNABLE状态线程数	运行状态线程数量。
	BLOCKED状态线程数	阻塞状态线程数量。

指标集	指标	说明
	NEW状态线程数	新状态线程数量。
	TIMED_WAITING状态线程数	超时等待状态线程数量。
内存	非堆内存的使用	非堆内存的使用大小。
	堆内存使用	堆内存使用的大小。
	直接内存使用	直接内存使用大小。
类加载	已加载类数量	类加载器已加载类数量。
	总加载类数量	类加载器总加载类数量。
	卸载类数量	类加载器卸载类数量。
内存池	可使用内存	当前可使用的内存大小。
	初始化内存	初始化内存大小。
	最大内存	最大内存大小。
	内存池名称	内存池名称。
	已使用内存	已经被使用的内存大小。
CPU	cpu使用率	java进程的cpu使用率。

## 查看 GC 监控

在APM服务支持对GC进行监控指标，具体指标以及说明，参见[表4-6](#)。

图 4-18 查看 GC 监控

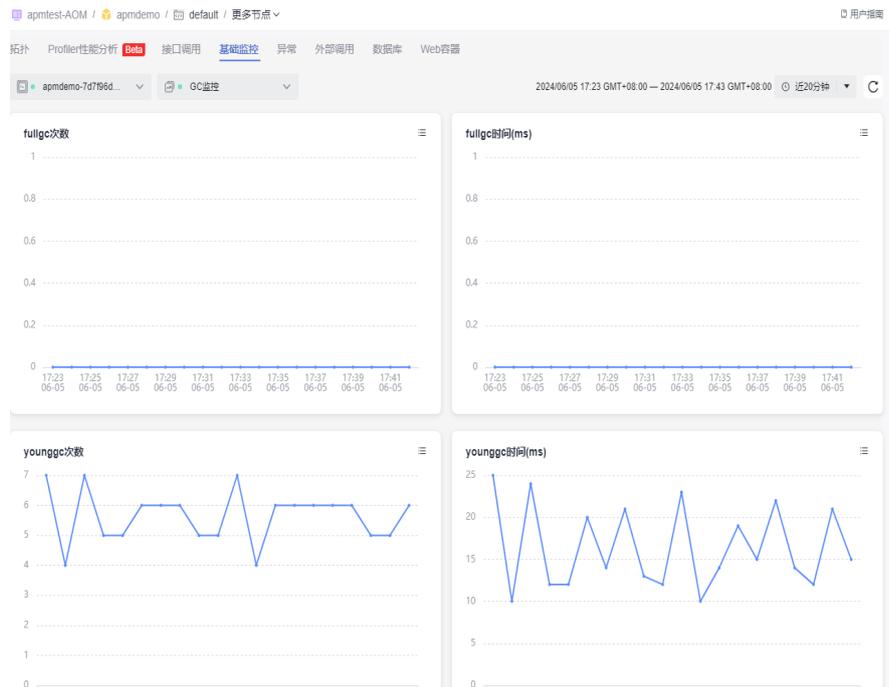


表 4-7 GC 监控指标说明

指标集	指标	说明
GC统计信息	fullgc次数	采集周期内fullgc的次数。
	fullgc时间(ms)	采集周期内fullgc的时间。
	younggc次数	采集周期内younggc的次数。
	younggc时间(ms)	采集周期内younggc的时间。
gc详情	gc类型	gc类型，分为major和minor两种。
	gc原因	发生gc的原因。
	次数	gc发生的次数。
	耗时(ms)	gc消耗的时间。
	最大耗时(ms)	最慢一次gc消耗的时间。
	gc回收器	gc回收器的名称。
	最慢gc详情	最慢一次gc的详细信息。

- 单击“次数”、“耗时”、“最大耗时”等列的蓝色字体数值，可以查看默认20分钟内该gc的趋势图。
- 选中某一个时间节点时，图表支持联动，展示该时间节点下各个指标的实际数值。

- gc详情支持查看gc类型、gc原因、次数、耗时(ms)、最大耗时(ms)、gc回收器以及最慢gc详情（查看详情和历史信息）。
- 单击“gc详情”列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击“gc详情”列表右上的⬇️导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

## 查看线程

可以直接在APM服务页面查看对应实例的线程信息，参见表4-8。

图 4-19 查看线程



表 4-8 线程指标说明

指标集	指标	说明
线程详情	线程名称	线程名称。
	线程数量	线程数量。
	cpu耗时(ms)	线程cpu耗时。
	内存 ( M )	内存 ( M )。
	线程堆栈	线程堆栈。

- 单击“个数”列的数值，可以查看所选时间段内该线程的趋势图。
- 单击“线程堆栈”列的“查看详情”，可以查看对应线程下线程详情。
- 单击“线程堆栈”列的“历史信息”，可以查看对应线程的线程堆栈信息。
- 单击“线程详情”列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击“线程详情”列表右上的⬇️导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

## 查看 JAVA 方法

1. APM默认不对JAVA方法进行监控，如需进行监控需要先[配置JavaMethod监控项](#)。

2. 配置完成后系统会对JAVA方法的方法、类进行监控。
3. 在“基础监控”下选择对应的实例、选择“JAVA方法”，查看对应的监控详情，参见表4-9。

图 4-20 查看 JAVA 方法



表 4-9 JAVA 方法指标说明

指标集	指标	说明
JAVA方法	类名	JAVA方法的类名。
	方法名	方法名。
	调用次数	该方法的调用次数。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间。
	错误数	该方法的错误数。
	最大并发	该方法的最大并发。
	最慢调用(ms)	该方法的最大响应时间。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-500ms	响应时间在100-500ms范围请求数。
	500-1000ms	响应时间在500-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
10s以上	响应时间在10s以上请求数。	

- 单击“调用次数”、“错误数”等列的数值，可以查看所选时间段内该线程的趋势图。
- 单击“方法”列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击“方法”列表右上的📄导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

## 4.2.4 异常

异常监控项是对应用的异常日志进行监控，比如java的日志异常监控，一旦用户采用log系统打印日志，就会被采集上来。具体的异常采集类型会根据不同的采集器类型有变化。

### 查看异常日志

- 步骤1 登录管理控制台。
- 步骤2 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。
- 步骤4 在界面左侧树单击待查看异常环境后的 。
- 步骤5 单击“异常”，切换至异常页签。页面默认展示所“全部实例”的“异常日志”异常日志信息。具体指标以及说明，参见表4-10。

图 4-21 异常监控数据

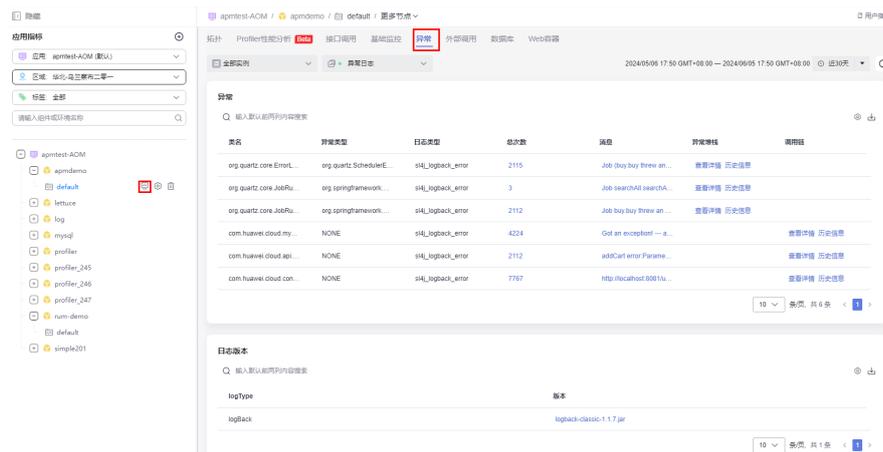


表 4-10 异常日志参数说明列表

指标集	参数	说明
异常	类名	发生异常的所在类。
	异常类型	该异常的类型。
	日志类型	该异常打印所属的日志类型。
	次数	异常发生的次数。
	异常消息	该异常产生的异常消息。
	异常堆栈	该异常产生的异常堆栈。
	调用链	该异常对应的调用链信息。
日志版本	日志类型	日志类型。

指标集	参数	说明
	日志版本	日志类型对应的版本。

- 单击“总次数”列的蓝色数值，可以查看所选时间段内该线程异常总数的趋势图。
- 单击“消息”列的蓝色文字，可以查看消息的详细内容，包括：时间和消息内容。
- 单击“异常堆栈”列的“查看详情”可以查看异常的详细信息。
- 单击“异常堆栈”列的“历史信息”可以查看该类名的历史异常堆栈列表。
- 单击“调用链”列的“查看详情”可以查看该类名的调用链详细信息。
- 单击“调用链”列的“历史信息”可以查看该类名的调用链记录列表。
- 单击“版本”列的蓝色文字，可以查看该版本的日志详情。

**步骤6** 在异常页签选择您想要查看的“实例名称”，并选择“异常日志”，可以查看该实例在对应采集器下的应用异常监控数据。

图 4-22 选择实例、异常日志



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

**步骤8** 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

----结束

## 4.2.5 外部调用

外部调用是对当前应用调用外部服务进行监控，包括CSEConsumer集群监控、ApacheHttpClient连接池、ApacheHttpAsyncClient连接池、DubboConsumer监控、HttpClient监控、NodeJsHttpClient监控、NodeJsHttpServer监控。

本章节主要对查看HttpClient监控进行介绍。

### 查看外部调用

**步骤1** 登录管理控制台。

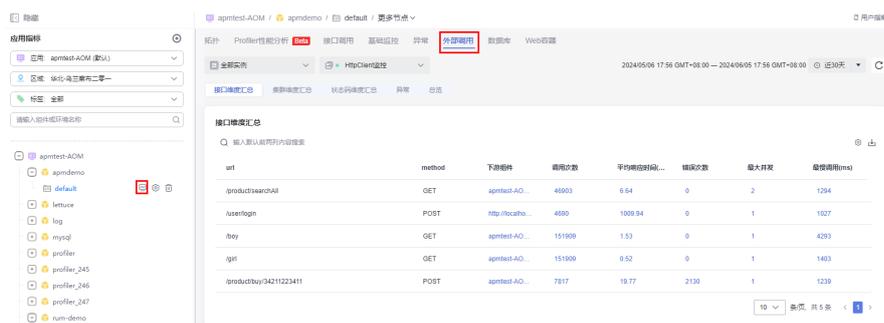
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看外部调用环境后的 。

**步骤5** 单击“外部调用”，切换至外部调用页签。默认展示“全部实例”的“HttpClient监控”信息。

图 4-23 外部调用数据



**步骤6** 在外部调用页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-24 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

**步骤8** 单击列表右上角的  自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的  导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

---结束

## 查看 HttpClient 监控

### 接口维度汇总

针对HttpClient监控系统会采集每个URL的指标，具体指标以及说明，参见表4-11。您可以单击列表右上角的  自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

图 4-25 接口维度汇总 HttpClient 监控

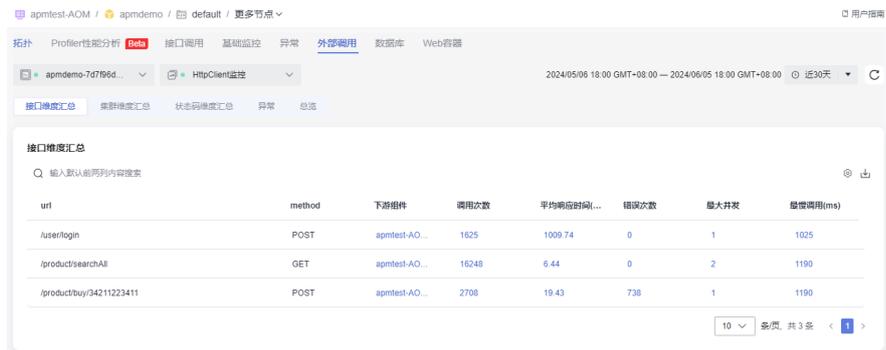


表 4-11 HttpClient 监控接口维度汇总指标说明列表

指标集	指标	说明
接口维度汇总	url	被调用url。
	method	url的httpmethod。
	下游组件	被调用url的组件名称。
	调用次数	被调用url的调用次数。
	平均响应时间(ms)	被调用url的平均响应时间。
	错误次数	被调用url的错误次数。
	最大并发	被调用url的最大并发。
	最慢调用(ms)	被调用url的最大响应时间。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-500ms	响应时间在100-500ms范围请求数。
	500-1000ms	响应时间在500-1000ms范围请求。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。
	错误调用链	采集周期内发生错误的调用链对应的traceid。
最慢调用链	采集周期内最慢的调用链对应的traceid。	

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。
- 单击“下游组件”的地址，会以列表形式展示被调用方组件的详情。
- 单击“最慢调用链”列或“错误调用链”列的，蓝色字体，系统会跳转到该调用链详情或历史信息页面，查看该调用链的调用情况以及历史信息。

## 集群维度汇总

APM支持以集群的维度汇总外部调用的指标，具体指标以及说明，参见表4-12。

图 4-26 集群维度汇总 HttpClient 监控



表 4-12 HttpClient 监控集群维度汇总指标说明列表

指标集	指标	说明
集群维度汇总	envId	被调用方的集群id。
	下游地址	被调用方的url地址。
	调用次数	调用该集群url的调用次数。
	平均响应时间(ms)	调用该集群url的平均响应时间。
	错误次数	被调用url的错误次数。
	最慢调用(ms)	调用该集群url的最大响应时间。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-500ms	响应时间在100-500ms范围请求数。
	500-1000ms	响应时间在500-1000ms范围请求。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s-n	响应时间在10s以上请求数。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。
- 单击“下游地址”，会以列表形式展示被调用方的地址详情。

## 状态码维度汇总

APM支持以状态码的维度汇总外部调用的指标，具体指标以及说明，参见表4-13。

图 4-27 状态码维度汇总 HttpClient 监控

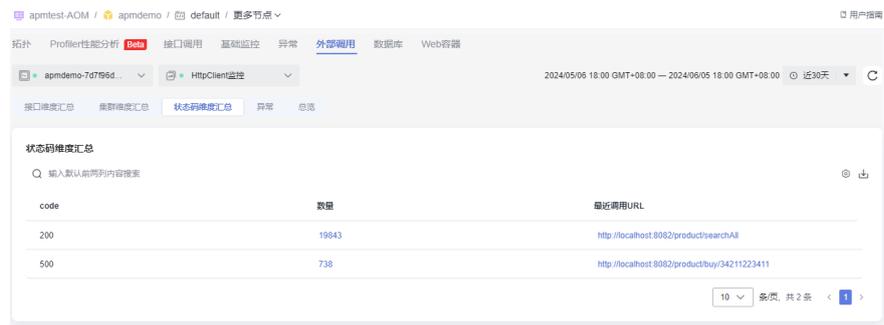


表 4-13 HttpClient 监控状态码维度汇总指标说明列表

指标集	指标	说明
状态码维度汇总	code	状态码。
	数量	对应状态码的发生次数。
	最近URL	产生对应状态码的url。

- 单击“code”列的某个状态码，系统会跳转到调用链页面，显示默认20分钟内所在环境，所选实例该状态码的调用情况。
- 单击“数量”列的数值，可以查看所选时间段内该状态码的趋势图。
- 单击最近url，可以查看对应状态码下的调用详情。

### 异常

可以在异常页签下查看对HttpClient调用的异常信息统计的指标，具体指标以及说明，参见表4-14。

图 4-28 HttpClient 监控异常



表 4-14 HttpClient 监控异常指标说明列表

指标集	指标	说明
异常	causeType	发生异常的类。
	exceptionType	异常类型。
	数量	该异常的发生次数。
	异常消息	该异常产生的异常消息。
	错误堆栈	该异常产生的堆栈信息。

- 单击“数量”列的蓝色数值，可以查看所选时间段内该线程的趋势图。
- 单击“异常消息”列的蓝色文字，可以查看异常消息的详细内容。
- 单击“错误堆栈”列的“查看详情”可以查看异常的详细信息。
- 单击“错误堆栈”列的“历史信息”可以查看该类名的历史异常堆栈列表。

### 总览

可以在总览页签下查看所选实例的的指标，具体指标以及说明，参见表4-15。

选中某一个时间节点时，图表支持联动。展示该时间节点下各个指标的实际数值。

图 4-29 HttpClient 监控总览

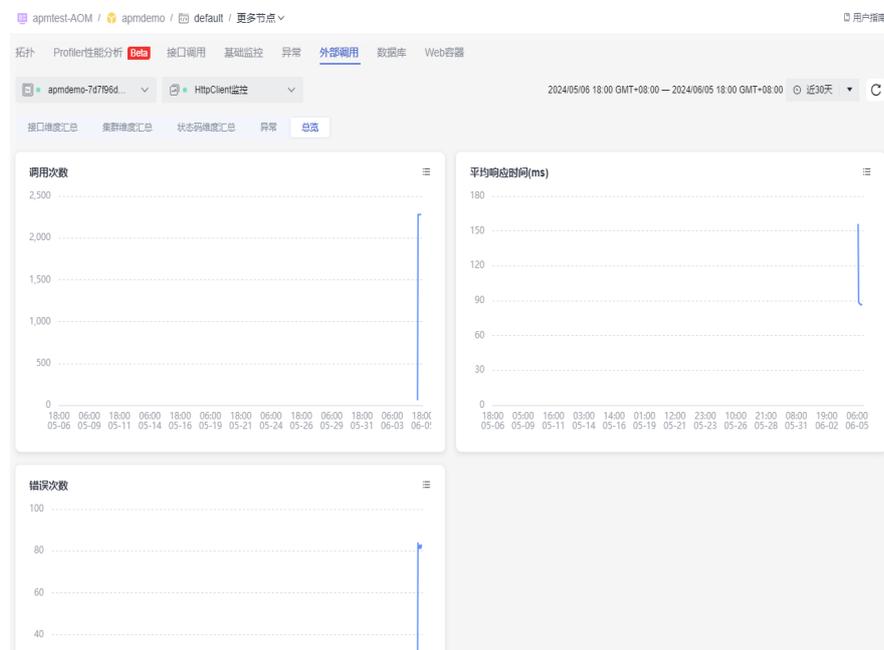


表 4-15 HttpClient 监控总览指标说明列表

指标集	指标	说明
总览	调用次数	总的调用次数。

指标集	指标	说明
	平均响应时间(ms)	平均响应时间。
	错误次数	总的错误次数。

## 4.2.6 通信协议

通信协议监控项可以对通信协议的访问进行监控，可以监控的通信协议包含 Websocket类型。本章节主要对查看Websocket监控进行介绍。

### 查看通信协议

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看通信协议环境后的 。

**步骤5** 单击“通信协议”，切换至通信协议页签。默认展示“全部实例”的“Websocket监控”信息。

Websocket监控具体指标以及说明，参见表4-16。

图 4-30 查看通信协议

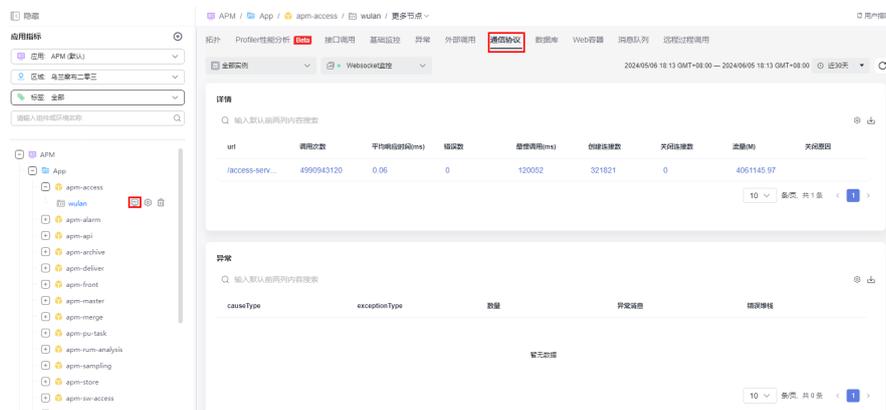


表 4-16 Websocket 监控参数说明列表

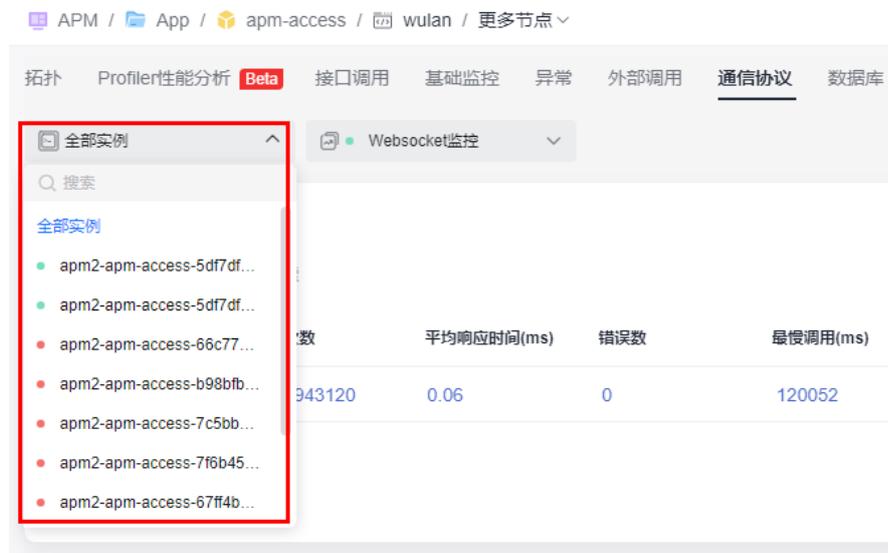
指标集	参数	说明
详情	url	websocket对应的url。
	调用次数	消息处理方法调用次数。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间(ms)。
	错误次数	消息处理错误次数。

指标集	参数	说明
	最慢调用(ms)	最大响应时间。
	创建连接数	创建连接数。
	关闭连接数	关闭连接数。
	关闭原因	连接关闭的原因。
	流量(M)	流量。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-500ms	响应时间在100-500ms范围请求数。
	500-1000ms	响应时间在500-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。
异常信息	causeType	发生异常的类。
	exceptionType	异常类型。
	数量	该异常的发生次数。
	异常消息	该异常产生的异常消息。
	异常堆栈	该异常产生的堆栈信息。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间(ms)”、“错误数”等列的蓝色字体数值，可以查看默认20分钟内该通信协议的趋势图。
- 单击“url”列的url地址，可以查看对应url的调用详情。
- 选中某一个时间节点时，展示该时间节点下，错误次数、关闭连接数、流量、平均响应时间(ms)、调用次数以及创建连接数。

**步骤6** 在数据库页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-31 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 4-32 选择时间维度



**步骤8** 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

----结束

## 4.2.7 数据库

数据库监控项可以对数据库的访问进行监控，可以监控的数据库包含C3P0连接池、Cassandra、ClickHouse、DBCP、Druid、EsRestClient、GaussDb、Hikari连接池、Jetcd、ObsClient、MySQL、Postgresql、Oracle、HBase、NodeJsMysql 以及 MongoDB多种类型。对于数据库的监控，APM系统会采集具体的执行语句详情，方便用户定位代码级的性能问题。

本章节主要对查看Mysql数据库监控进行介绍。

### 查看数据库监控

**步骤1** 登录管理控制台。

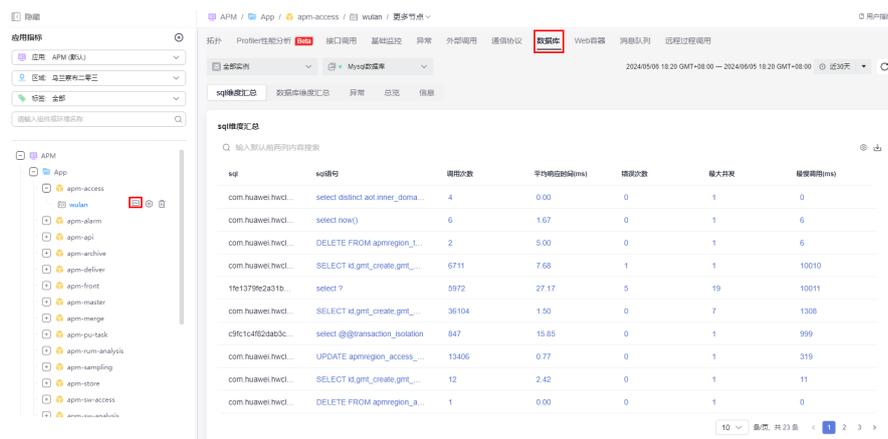
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看数据库环境后的 。

**步骤5** 单击“数据库”，切换至数据库页签。默认展示“全部实例”的“Mysql数据库”信息。

图 4-33 查看数据库监控



**步骤6** 在数据库页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-34 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 4-35 选择时间维度



**步骤8** 单击列表右上角的  自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的  导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

---结束

## 查看 Mysql 数据库监控

### sql维度汇总

APM支持从sql维度对Mysql数据库进行监控，具体指标以及说明，参见表4-17。您可以

单击列表右上角的  自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

图 4-36 sql 维度汇总 Mysql 数据库监控



表 4-17 sql 维度汇总参数说明列表

指标集	指标	说明
sql监控	sql	sql对应的唯一id，用于告警配置。
	sql语句	sql语句。
	调用次数	该sql的调用次数。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间(ms)。
	错误次数	该sql的错误次数。
	读取行数	该sql的读取行数。
	更新行数	该sql的更新行数。
	最大并发	该sql的最大并发。
	最慢调用(ms)	该sql的最大响应时间。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-200ms	响应时间在100-200ms范围请求数。

指标集	指标	说明
	200-1000ms	响应时间在200-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。
	最慢调用链	采集周期内最慢的调用链对应traceld。
	最近调用链	采集周期内最近的调用链对应traceld。
	错误调用链	采集周期内发生错误的调用链对应traceld。
	慢SQL次数	采集周期内慢SQL的次数。
	数据库名称	mysql数据库的名称。

- 单击“sql”列的sql语句可以查看sql语句详情。
- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。
- 单击“最慢调用链”或“错误调用链”列的某个最慢调用链或者错误调用链，系统会跳转到该调用链详情页面，查看该调用链的调用情况。

### 数据库维度汇总

APM支持以数据库维度汇总对Mysql数据库监控的指标，具体指标以及说明，参见表4-18。

图 4-37 数据库维度汇总 Mysql 数据库监控

db	创建连接数	连接数	调用次数	平均响应时间(ms)	错误次数	最慢调用(ms)
10.112.100.100:3306	2	0	2266	0.82	0	15

表 4-18 数据库维度汇总参数说明列表

指标集	指标	说明
数据库连接	db	数据库名称。
	创建连接数	该数据库创建连接数。

指标集	指标	说明
	销毁连接数	该数据库销毁连接数。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间(ms)。
	调用次数	该数据库的调用次数。
	错误次数	该数据库发生错误数。
	读取行数	该数据库读取行数。
	更新行数	该数据库更新行数。
	最慢调用(ms)	该数据库的最大响应时间。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-200ms	响应时间在100-200ms范围请求数。
	200-1000ms	响应时间在200-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。

单击“调用次数”、“平均响应时间”等列蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

### 异常

可以在异常页签下查看sql调用发送的异常统计信息，具体指标以及说明，参见表4-19。

表 4-19 异常参数说明列表

指标集	指标	说明
异常	causeType	异常发生类。
	exceptionType	异常类型。
	次数	异常次数。
	异常sql	发生异常的sql。
	异常堆栈	异常产生的堆栈信息。
	消息	异常消息。

### 总览

可以在总览页签下查看所选实例的调用趋势图，具体指标以及说明，参见表4-20。选中某一个时间节点时，图表支持联动。展示该时间节点下各个指标的实际数值。

图 4-38 总览

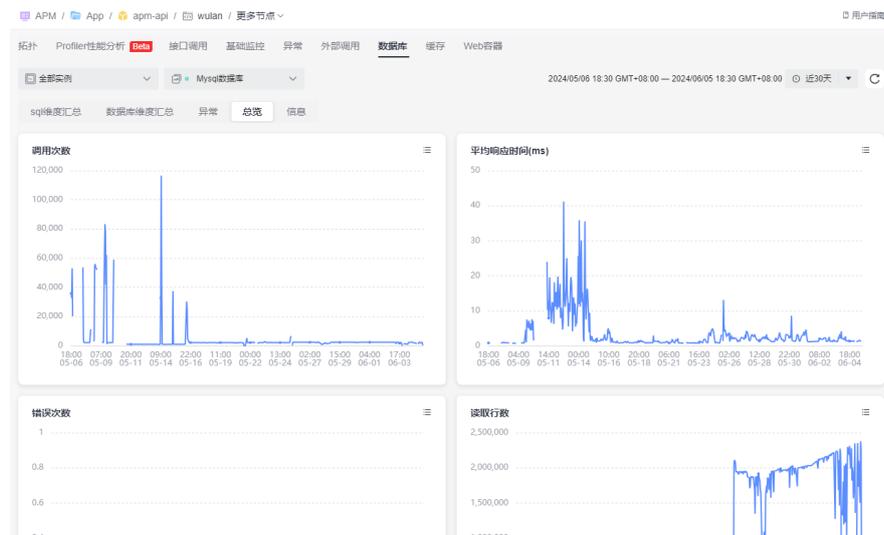


表 4-20 总览参数说明列表

指标集	指标	说明
总览	调用次数	总调用次数。
	读取行数	总读取行数。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间(ms)。
	错误次数	总错误次数。
	更新行数	该数据库更新行数。

### 信息

可以在信息页签下查看driver版本信息，单击蓝色driver版本信息，展示该版本详情。

图 4-39 信息



## 查看 Druid 连接池监控

针对Druid连接池监控系统会采集数据源、获取连接详情、额外配置以及异常的相关信息，您可以单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。具体指标以及说明，参见表4-21。

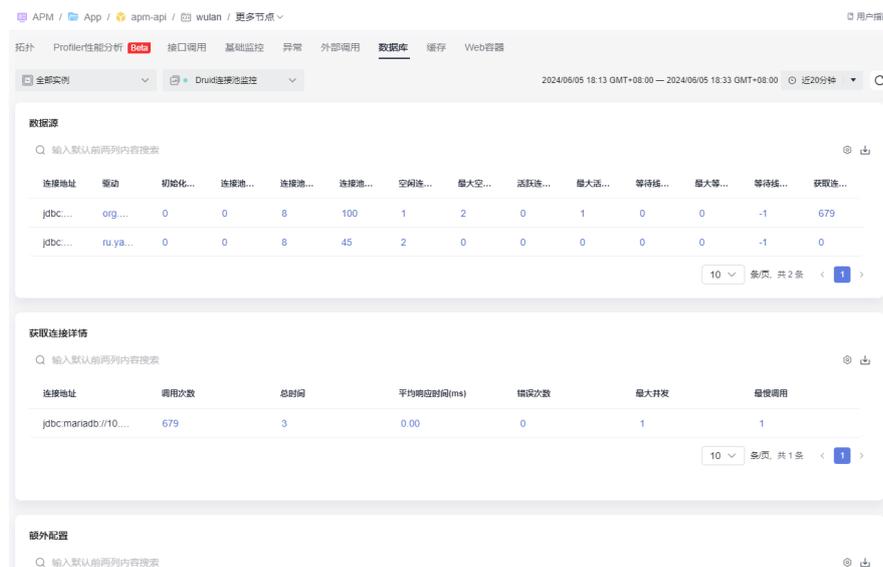
表 4-21 Druid 连接池监控参数说明列表

指标集	指标	说明
数据源	连接地址	连接地址。
	驱动	驱动名称。
	初始化连接数	初始化连接数。
	连接池最小空闲数	连接池最小空闲数。
	连接池最大空闲数	连接池最大空闲数。
	连接池最大连接量	最大池中连接数。
	空闲连接数	空闲连接数。
	最大空闲连接数	实际出现的最大空闲连接数。
	活跃连接数	活跃连接数。
	最大活跃连接数	实际出现的最大活跃连接数。
	等待线程数	等待线程数。
	最大等待线程数	最大等待线程数。
	等待线程数上限	等待线程数上限。
	获取连接总数	获取连接总数。
获取连接详情	连接地址	连接地址。
	调用次数	调用次数。
	总时间	总时间。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间(ms)。
	错误次数	错误次数。
	最大并发	最大并发。
	最慢调用	最慢调用。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-500ms	响应时间在100-500ms范围请求。
	500-1000ms	响应时间在500-1000ms范围请求数。

指标集	指标	说明
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。
额外配置	连接地址	连接地址。
	获取连接最大等待时间	获取连接最大等待时间。
	获取连接检测	在连接池中取连接前校验连接是否有效。
	归还连接检测	当应用归还连接时是否校验连接是否有效。
	空闲连接检测	当应用向连接池申请连接且该连接被判断为空闲连接时，是否校验其有效性。
	自动回收超时连接	是否自动回收超时连接。
	自动回收的超时时间	如果池中连接被获取且超过该时长未被还回，则回收该连接。
	自动回收的超时连接数量	超时连接回收次数。
	最小空闲时间	池中连接可空闲的最小时间。
	连接有效性检测时间	检查池中连接空闲周期。
异常	异常类	发生异常的类。
	异常类型	异常类型。
	数量	该异常的发生次数。
	异常消息	该异常产生的异常消息。
	错误堆栈	该异常产生的堆栈信息。
版本	driver版本	驱动版本。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。
- 单击“驱动”、“driver版本”等列的蓝色字体描述，会展示对应的描述详情。

图 4-40 查看 Druid 连接池监控



## 查看 Hikari 连接池监控

针对Hikari连接池监控系统会采集连接池详情、获取连接详情以及异常的相关信息，您可以单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。具体指标以及说明，参见表4-22。

表 4-22 Hikari 连接池监控参数说明列表

指标集	指标	说明
连接池详情	连接地址	连接地址。
	驱动	驱动名称。
	最大允许连接数	最大允许连接数。
	当前总连接	当前总连接数。
	活跃连接数	活跃连接数。
	空闲连接数	空闲连接数。
	等待连接数	等待连接数。
获取连接详情	连接地址	连接地址。
	调用次数	调用次数。
	总时间	总时间。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间(ms)。
	错误次数	错误次数。
	最大并发	最大并发。
	最慢调用	最慢调用。

指标集	指标	说明
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-500ms	响应时间在100-500ms范围请求。
	500-1000ms	响应时间在500-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。
异常	异常类	发生异常的类。
	异常类型	异常类型。
	数量	该异常的发生次数。
	异常消息	该异常产生的异常消息。
	错误堆栈	该异常产生的堆栈信息。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

## 4.2.8 Web 容器

Web容器监控项可以对Web容器的访问进行监控，可以监控的Web容器包含Tomcat等类型。本章节主要对查看Tomcat监控进行介绍。

### 查看 Web 容器

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看Web容器环境后的 。

**步骤5** 单击“Web容器”，切换至Web容器页签。默认展示“全部实例”的“Tomcat监控”信息。具体指标以及说明，参见[表4-23](#)。

图 4-41 查看 Web 容器

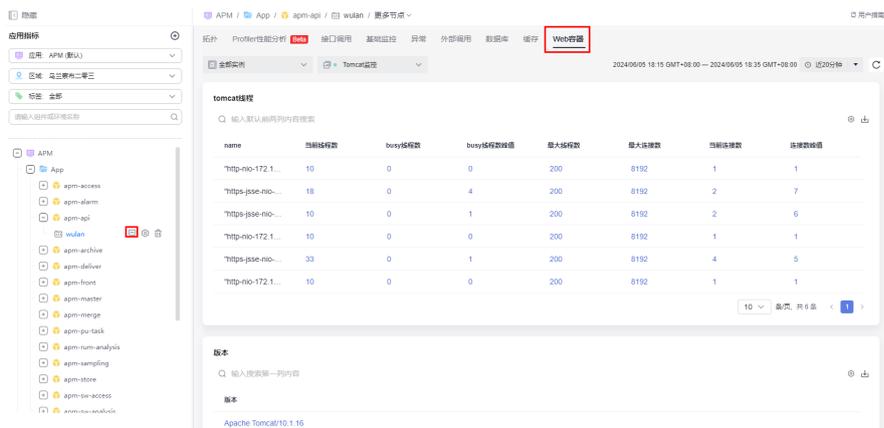


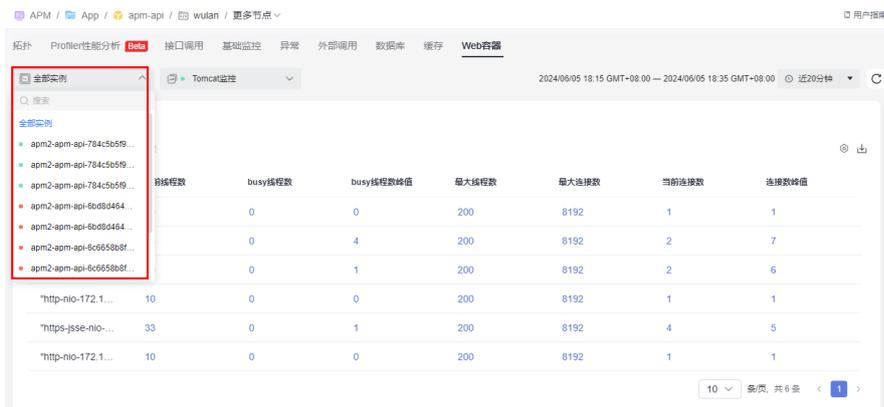
表 4-23 Tomcat 监控参数说明列表

指标集	指标	说明
tomcat端口 监控	name	端口名称。
	当前线程数	该端口的当前线程数。
	当前繁忙线程数	该端口在采集时间点的当前繁忙线程数。
	最大繁忙线程数	该端口在采集周期内的最大繁忙线程数。
	最大线程数	该端口的最大线程数。
	最大连接数	该端口的最大连接数。
	当前连接数	该端口在采集时间点的当前连接数。
	连接数峰值	该端口在采集周期内最大连接数。
版本	版本	tomcat版本。

- 单击“当前线程数”、“busy线程数”、“busy线程数峰值”等列的蓝色字体数值，可以查看所选时间段内该Web容器的趋势图。
- 单击“版本”列的版本信息，可以查看对应版本详情。

**步骤6** 在Web容器页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-42 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 4-43 选择时间维度



**步骤8** 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

----结束

## 4.2.9 缓存

缓存监控项可以对缓存的访问进行监控，可以监控的缓存包含Redis、Jedis、Lettuce客户端以及NodeJsRedis类型。

### 查看缓存

**步骤1** 登录管理控制台。

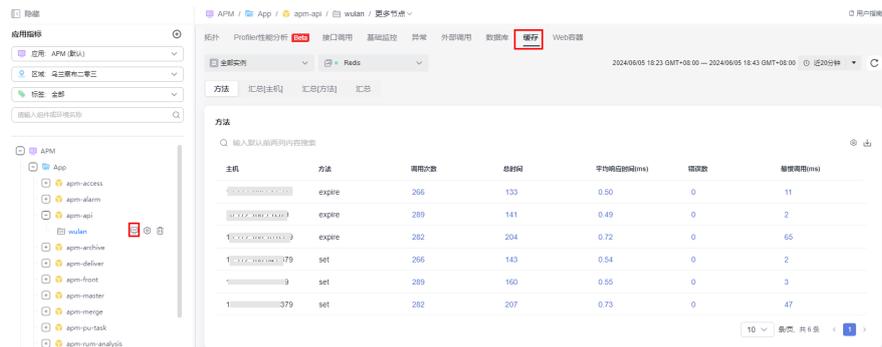
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看缓存环境后的 。

**步骤5** 单击“缓存”，切换至缓存页签。默认展示“全部实例”的“Redis”信息。

图 4-44 查看缓存



**步骤6** 在缓存页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-45 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 4-46 选择时间维度



**步骤8** 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

----结束

## 查看 Jedis

表 4-24 Jedis 监控指标说明

指标集	指标	说明
连接池[详情]	pool	连接池唯一标示（主机名+端口）。
	active	当前激活个数。
	waiters	等待个数。
	idle	当前空闲个数。
	created	创建个数。
	destroyed	销毁个数。
	borrowed	borrow个数。
	total	最大连接数。
切换[汇总]	from[最近]	原主机。
	to[最近]	目的主机。
	总次数	某一对主机之间切换总次数。
切换次数	-	单击  ，展示全部实例视图。
连接池配置	maxTotal	最大连接数。
	maxIdle	最大空闲数。
	maxWaitMillis	最大等待时间（单位：ms）。
	maxBorrowWaitTimeMillis	borrow最大等待时间（单位：ms）。
	meanActiveTimeMillis	平均激活时间（单位：ms）。
	meanBorrowWaitTimeMillis	平均borrow等待时间（单位：ms）。
客户端信息	版本	客户端版本。
	运行模式	redis运行模式，包括：standalone以及cluster。
	redis节点	redis节点（只统计主节点）。

## 查看 Redis

## 方法

可以在方法页签下查看所选实例的指标信息，具体指标以及说明，参见[表4-25](#)。

图 4-47 方法

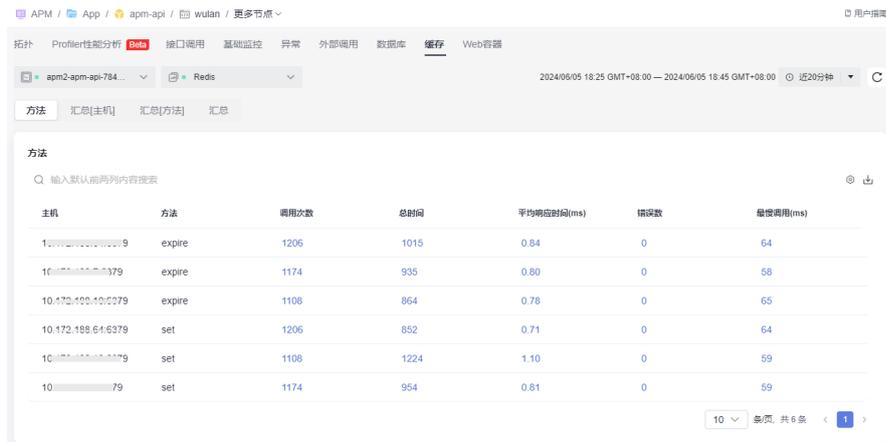


表 4-25 Redis 方法参数说明列表

指标集	指标	说明
方法	主机	主机。
	方法	方法。
	调用次数	调用次数。
	平均响应时间(ms)	平均响应时间(ms)。
	错误数	错误次数。
	慢调用	最大响应时间。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-200ms	响应时间在100-200ms范围请求数。
	200-1000ms	响应时间在200-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。
	最后错误	最后错误的traceId。
	最慢调用链	采集周期内最慢的调用链对应traceId。
错误调用链	采集周期内发生错误的调用链对应traceId。	

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。
- 单击“最慢调用链”列的查看详情，可以查看方法对应的最慢调用链详情。
- 单击“最慢调用链”列的历史信息，可以查看方法对应的最慢调用链历史信息。

### 汇总【主机】

可以在汇总【主机】页签下查看所选实例的信息，具体指标以及说明，参见表4-26。

图 4-48 汇总【主机】

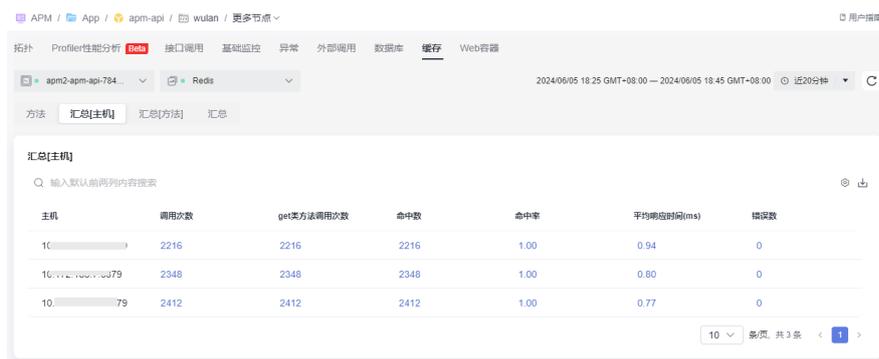


表 4-26 Redis 汇总【主机】参数说明列表

指标集	指标	说明
汇总【主机】	主机	主机。
	调用次数	调用次数。
	get方法调用次数	get类方法调用次数(统计get、hget、expire等查询类型方法)。
	命中数	命中数(统计get、hget、expire等查询类型方法)。
	命中率	命中数(统计get、hget、expire等查询类型方法)/查询的总次数。
	总响应时间	总响应时间。
	平均响应时间 ( ms )	平均响应时间。
	错误数	错误数。
	流量	调用流量。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-200ms	响应时间在100-200ms范围请求数。

指标集	指标	说明
	200-1000ms	响应时间在200-1000ms范围请求数。
	1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

### 汇总【方法】

可以在汇总【方法】页签下查看所选实例的信息，具体指标以及说明，参见表4-27。

图 4-49 汇总【方法】

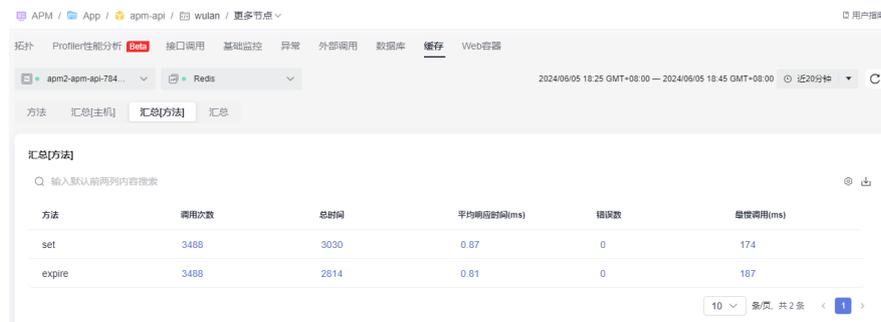


表 4-27 Redis 汇总【方法】参数说明列表

指标集	指标	说明
汇总【方法】	方法	方法。
	调用次数	调用次数。
	平均响应时间 ( ms )	平均响应时间。
	错误数	错误数。
	最慢调用	最大响应时间。
	0-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	响应时间在10-100ms范围请求数。
	100-200ms	响应时间在100-200ms范围请求数。
	200-1000ms	响应时间在200-1000ms范围请求数。
1-10s	响应时间在1-10s范围请求数。	

指标集	指标	说明
	10s以上	响应时间在10s以上请求数。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

## 汇总

可以在汇总页签下查看所选实例的信息，具体指标以及说明，参见[表4-28](#)。

图 4-50 汇总



表 4-28 汇总参数说明列表

指标集	指标	说明
汇总	调用次数	调用次数。
	get方法调用次数	get类方法调用次数(统计get、hget、expire等查询类型方法)。
	命中率	命中数(统计get、hget、expire等查询类型方法)/查询的总次数。
	总时间	总响应时间。
	平均响应时间 ( ms )	平均响应时间。
	错误数	错误数。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

## 4.2.10 消息队列

消息队列监控项可以对消息队列的访问进行监控，可以监控的消息队列包含KafkaProducer等类型。本章节主要对查看KafkaProducer监控进行介绍。

## 查看消息队列

**步骤1** 登录管理控制台。

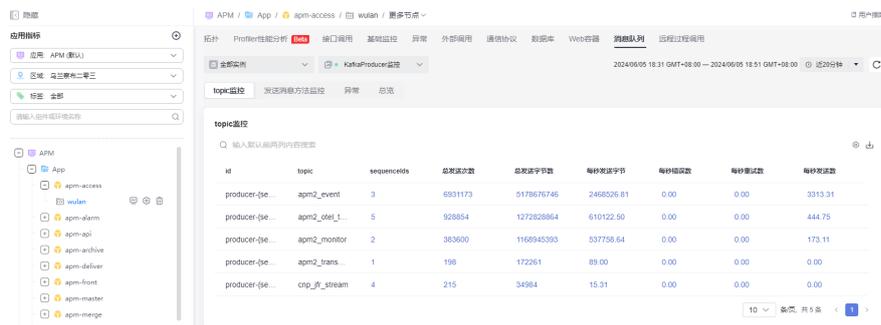
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看消息队列环境后的 。

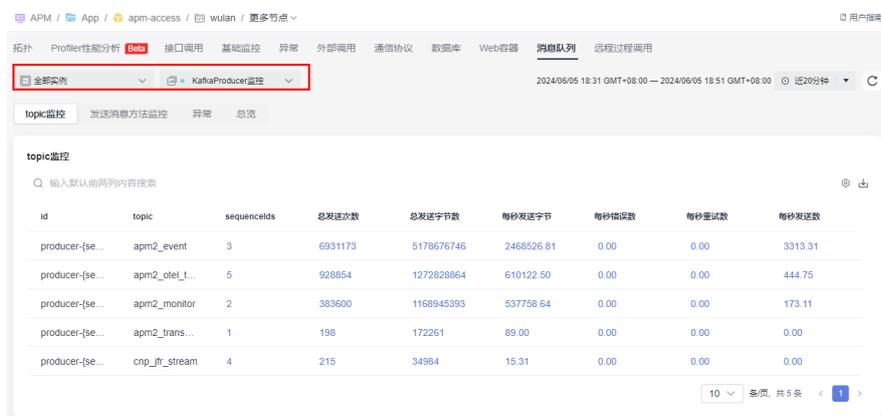
**步骤5** 单击“消息队列”，切换至消息队列页签。默认展示“全部实例”的“KafkaProducer监控”信息。

图 4-51 查看通信协议



**步骤6** 在消息队列页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-52 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 4-53 选择时间维度



**步骤8** 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

----结束

## 查看 KafkaProducer 监控

### topic监控

可以在topic监控页签下查看所选实例的信息，具体指标以及说明，参见表4-29。

图 4-54 查看 KafkaProducer 监控

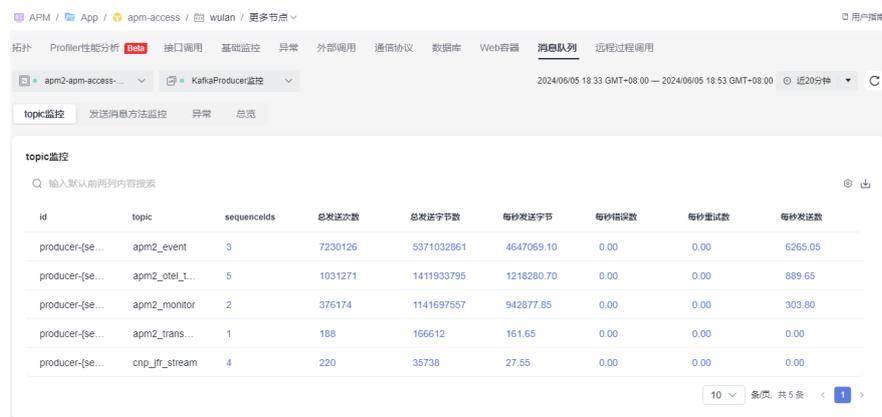


表 4-29 topic 监控参数说明列表

指标集	指标	说明
topic监控	id	clientid和ip信息。
	topic	kafka的topic名称。
	Producer生成序列号	Producer生成序列号。
	总发送次数	总发送次数。
	总发送字节数	总发送字节数。
	每秒发送字节	每秒发送字节。
	每秒错误数	每秒错误数。
	每秒重试数	每秒重试数。
每秒发送数	每秒发送数。	

- 单击“id”、“topic”等列的蓝色字体数值，可以查看所选时间段内该topic监控的趋势图。

### 发送消息方法监控

可以在发送消息方法监控页签下查看所选实例的信息，具体指标以及说明，参见表 4-30。

图 4-55 查看发送消息方法监控

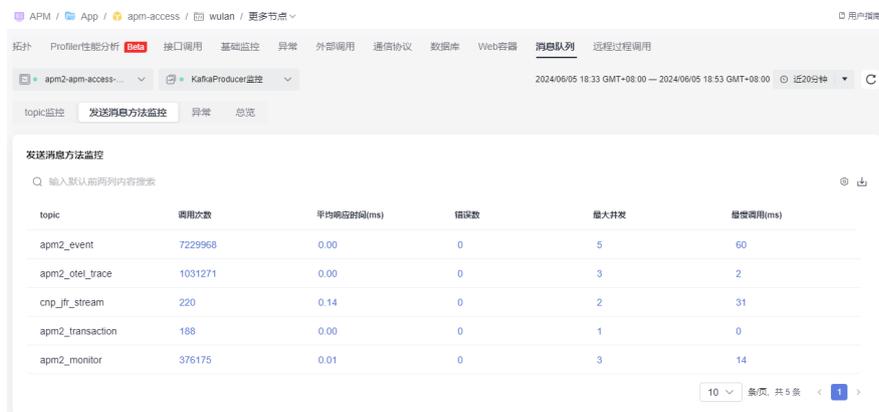


表 4-30 发送消息方法监控参数说明列表

指标集	指标	说明
发送消息方法监控	topic	topic。
	调用次数	调用次数。
	平均响应时间	平均响应时间。
	错误数	错误数。
	最大并发	最大并发。
	最慢调用	最大响应时间。
	0-10ms	时延在0-10ms范围请求数。
	10-100ms	时延在10-100ms范围请求数。
	100-200ms	时延在100-200ms范围请求数。
	200-1000ms	时延在200-1000ms范围请求数。
	1-10s	时延在1-10s范围请求数。
	10s-n	时延在10s以上请求数。

- 单击“topic”、“调用次数”、“平均响应时间(ms)”等列的蓝色字体数值，可以查看所选时间段内该topic监控的趋势图。

### 异常

可以在异常页签下查看KafkaProducer监控的异常统计信息，具体指标以及说明，参见表4-31。

表 4-31 异常参数说明列表

指标集	指标	说明
异常	causeType	异常发生类。
	exceptionType	异常类。
	次数	异常次数。
	消息	异常消息。
	错误堆栈	错误堆栈。

- 单击“异常数量”、“次数”等列的蓝色数值，可以查看所选时间段内该线程的趋势图。
- 单击“异常消息”列的蓝色文字，可以查看异常消息的详细内容。
- 单击“错误堆栈”列的“查看详情”可以查看异常的详细信息。
- 单击“错误堆栈”列的“历史信息”可以查看该类名的历史异常堆栈列表。

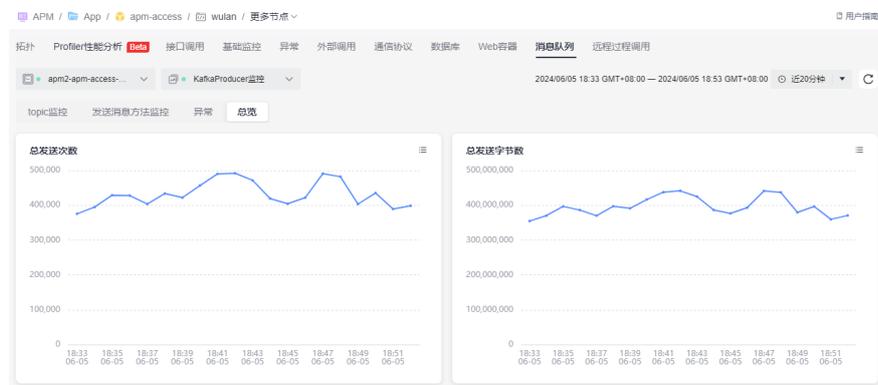
### 总览

可以在总览页签下查看所选实例的调用趋势图，具体指标以及说明，参见表4-32。选中某一个时间节点时，图表支持联动。展示该时间节点下各个指标的实际数值。

表 4-32 总览参数说明列表

指标集	指标	说明
总览	总发送次数	总发送次数。
	总发送字节数	总发送字节数。

图 4-56 查看总览



## 4.2.11 Profiler 性能分析

### 4.2.11.1 概述

#### 使用限制

- Profiler性能分析，仅针对白名单用户开放。
- Alpine Linux系统不支持Profiler功能。因为Alpine Linux是一个轻量级的Linux系统发行版，缺少运行Profiler的必要依赖。如果需要支持Profiler功能，建议使用标准Linux操作系统。
- 为了应用运行稳定，强烈建议您按照要求升级JDK版本，在低版本的JDK上使用Profiler性能分析功能，存在应用崩溃的风险。

表 4-33 JDK 版本说明

JDK类型	版本
OpenJDK	<ul style="list-style-type: none"><li>• OpenJDK 8u352+</li><li>• OpenJDK 17.0.5+</li></ul>
Oracle JDK	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oracle JDK 17.0.9+</li></ul>

表 4-34 Agent 版本说明

Agent版本	说明
2.4.17-profiler 2.4.17-profiler-jdk17	Agent版本2.4.17-profiler/2.4.17-profiler-jdk17及以后版本优化内容如下： <ol style="list-style-type: none"><li>1. 兼容otel协议生成调用链。</li><li>2. 修复网关服务返回多个traceid问题。</li><li>3. 修复httpclient采集不全问题。</li><li>4. 修复外部调用正则表达式失效问题。</li></ol>
2.4.16-profiler 2.4.16-profiler-jdk17	Agent版本2.4.16-profiler/2.4.16-profiler-jdk17及以后版本优化内容如下： <ol style="list-style-type: none"><li>1. 数据库SQL采集器支持设置和采集慢SQL次数和数据库名称。</li><li>2. URL采集器支持基于URL和异常类型统计异常数。</li></ol>
2.4.15-profiler 2.4.15-profiler-jdk17	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Agent版本2.4.15-profiler/2.4.15-profiler-jdk17及以后版本，优化Profiler在CPU采集的过程中可能存在的内存问题。</li></ol>
2.4.14-profiler 2.4.14-profiler-jdk17	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Agent版本2.4.14-profiler/2.4.14-profiler-jdk17及以后版本，优化Profiler与其他模块间依赖关系，在环境不支持Profiler的情况下，保证其他功能正常使用。</li></ol>
2.4.13-profiler 2.4.13-profiler-jdk17	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Agent版本2.4.13-profiler/2.4.13-profiler-jdk17及以后版本，优化调用链上报逻辑。</li></ol>

Agent版本	说明
2.4.12-profiler 2.4.12-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.12-profiler/2.4.12-profiler-jdk17及以后版本，优化Debugging诊断处理逻辑。
2.4.11-profiler 2.4.11-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.11-profiler/2.4.11-profiler-jdk17及以后版本，支持Profiler的Live Object Memory类型以及全采样设置。
2.4.10-profiler 2.4.10-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.10-profiler/2.4.10-profiler-jdk17及以后版本，支持Debugging诊断以及Profiler的Live Object Memory类型。
2.4.9-profiler 2.4.9-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.9-profiler/2.4.9-profiler-jdk17及以后版本，时延度量线程采集算法优化。
2.4.8-profiler 2.4.8-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.8-profiler/2.4.8-profiler-jdk17及以后版本，支持性能优化推荐。
2.4.7-profiler 2.4.7-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.7-profiler/2.4.7-profiler-jdk17及以后版本，支持用户包数据采集。
2.4.6-profiler 2.4.6-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.6-profiler/2.4.6-profiler-jdk17及以后版本，支持Profiler的Latency功能。
2.4.5-profiler 2.4.5-profiler-jdk17	1. Agent版本2.4.5-profiler/2.4.5-profiler-jdk17及以后版本，支持Profiler。

表 4-35 使用限制以及说明

序号	使用限制及说明
1	Profiler功能仅对白名单用户展示，且每个环境最多支持开启500个Profiler。
2	Profiler引导页，仅在首次开启Profiler功能时展示。
3	Profiler仅支持JAVA。
4	如果-XX:MaxJavaStackTraceDepth为零或负，则不会收集任何Java堆栈。

序号	使用限制及说明
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>● CPU Profiler依赖perf_event_open的系统调用，但因为Linux kernel的Syscall安全策略（seccomp）控制，可能会禁止进程调用特定Syscall。</li> <li>● Docker环境：执行以下命令运行容器。如需配置更精细化的系统调用控制，请参见<a href="https://docs.docker.com/engine/security/seccomp/">https://docs.docker.com/engine/security/seccomp/</a>。  <pre>docker run --security-opt seccomp=unconfined XXX</pre> </li> <li>● Kubernetes环境：配置特权容器参数privileged: true，特权容器始终保持为Unconfined。                      如需配置更精细化的系统调用控制，请参见<a href="https://kubernetes.io/zh-cn/docs/tutorials/security/seccomp/">https://kubernetes.io/zh-cn/docs/tutorials/security/seccomp/</a>。</li> </ul>
6	Profiler为目标进程的每个线程分配8kB perf_event缓冲区,Linux内核中限制了进程perf_event相关的MMMap的总内存大小,在非特权用户下运行时,确保/proc/sys/kernel/perf_event_mlock_kb值足够大(超过8*线程数): <pre>echo 8*threads+ 4 &gt; /proc/sys/kernel/perf_event_mlock_kb</pre>

## 性能影响

CPU&内存诊断功能经性能测试，在一般的Spring Web应用所有功能效果全部开启的情况下，CPU增加开销5%左右，堆外增加内存开销50 M左右，GC以及请求延迟增加不明显。

## 常见问题

在Profiler性能分析的火焰图无数据或其他异常情况下，可以查看profiler日志确定问题原因。详细操作参见[Profiler性能分析常见问题](#)。

### 4.2.11.2 Profiler 开启

#### 开启 Profiler 功能

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看Profiler性能分析环境后的 。

**步骤5** 单击“Profiler性能分析”，切换至Profiler性能分析页签。

图 4-57 Profiler 性能分析



**步骤6** 单击“开启Profiler”，跳转至Profiler功能开启页。Profiler功能推荐使用Agent版本2.4.15-profiler。

**步骤7** 在界面左侧树单击待查看Profiler性能分析环境后的。

**步骤8** 单击“组件设置”，在Profiler性能剖析配置中，配置开关“开启”或“停止”。详细操作参见[Profiler性能剖析配置](#)。

图 4-58 Profiler 性能剖析配置



----结束

### 4.2.11.3 性能分析

Profiler性能分析，自动获取应用程序运行过程中CPU和内存和时延的使用情况，通过火焰图实时展示每一个方法、类、线程和包的调用关系和执行效率，帮助优化代码性能。

## 性能分析

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

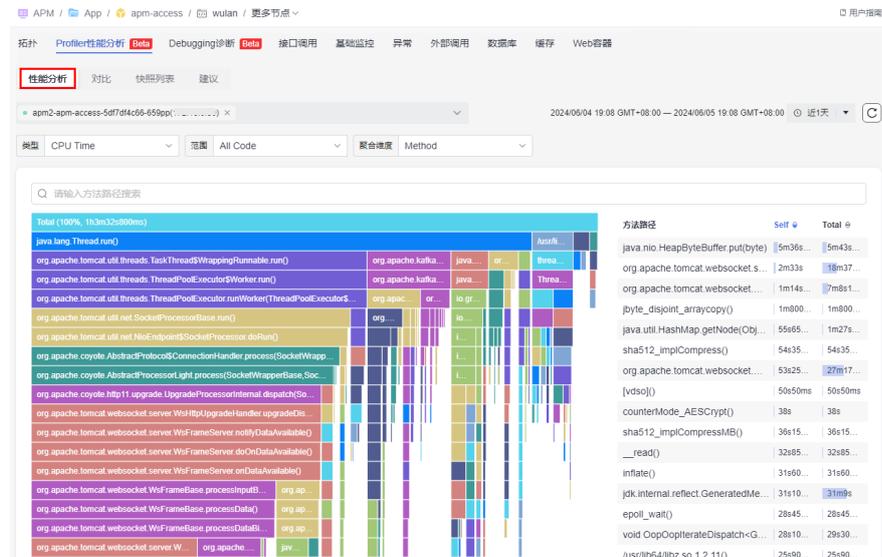
**步骤4** 在界面左侧树单击待查看Profiler性能分析环境后的。

**步骤5** 单击“Profiler性能分析”，切换至Profiler性能分析页签。

**步骤6** 单击“性能分析”，进入性能分析页面。

**步骤7** 在Profiler页签选择您想要查看的实例、性能分析类型、范围以及聚合维度，可以查看该实例对应的性能分析数据。

图 4-59 性能分析



- 选择实例：在下拉列表中选择实例，当前最多可以同时选择2个实例。
- 选择类型：在下拉菜单中，选择类型。当前支持CPU Time、Allocated Memory、Latency以及Live Object Memory四种类型。
- 选择范围：在下拉菜单中，选择范围。当前支持My Code以及All Code两种范围。
- 选择聚合维度：在下拉菜单中，选择聚合维度。当前支持Line、Method、Class以及Package四种方式。

表 4-36 性能分析参数说明

选择项	参数	说明
类型	CPU Time	每个方法在CPU上的运行时间。
	Allocated Memory	已分配的堆内存（包括已被回收和未被回收的部分），使用场景包括频繁GC等。
	Latency	trace相关线程的方法执行的总耗时。包括方法在CPU上的运行时间、等待I/O的时间以及方法运行时发生的任何其他时间。
	Live Object Memory	已分配但未被回收的堆内存，使用场景主要包括内存泄漏等。该特性需要JDK版本为JDK17。
范围	My Code	用户代码。
	All Code	全部代码。
聚合维度	Line	代码行。
	Method	方法。
	Class	类。

选择项	参数	说明
	Package	Java包名称。

- 按照方法路径搜索：搜索框设置搜索条件后，单击，查看满足搜索条件的火焰图。
- 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。  
当前支持“近5分钟”、“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”以及自定义。
- 页面下方实时展示每一个线程、方法、类和包的调用关系和执行效率。

表 4-37 Profiler 参数说明

参数	说明
火焰图	<ul style="list-style-type: none"> <li>火焰图Y轴（纵轴）表示调用栈，每一层都是一个函数（包），调用的越深，火焰层数越高，最底部（火焰尖）是正在执行的函数，上方是他的父函数。</li> <li>火焰图X轴（横轴）表示CPU占用时长、trace相关线程的方法执行的总耗时、已分配的堆内存大小或者已分配但未被回收的堆内存大小。以CPU占用时长为例，占用的CPU时间越长，在火焰图X轴上的距离越长。</li> <li>在火焰图中，相同的方法或包显示的颜色相同。</li> <li>鼠标放在火焰图上，展示某一个方法、类和线程的详细信息。</li> <li>单击火焰图中某个方法条，该方法条横向放大。单击首列“Total”列标题行，火焰图还原。</li> </ul>
方法路径	<ul style="list-style-type: none"> <li>鼠标放在Location类某个方法名称上，展示该方法的详细信息。</li> <li>单击Location类某个方法名称，火焰图侧对应的方法会高亮显示，其余方法灰化。再次单击同一个方法名称，火焰图恢复原状。</li> </ul>
Self	仅方法自身的性能消耗，不包含调用方法。该数值为所有线程执行结果的总和，因此结果有可能大于所选时间段。
Total	总性能消耗，包含方法自身及其调用方法。该数值为所有线程执行结果的总和，因此结果有可能大于所选时间段。

----结束

#### 4.2.11.4 对比

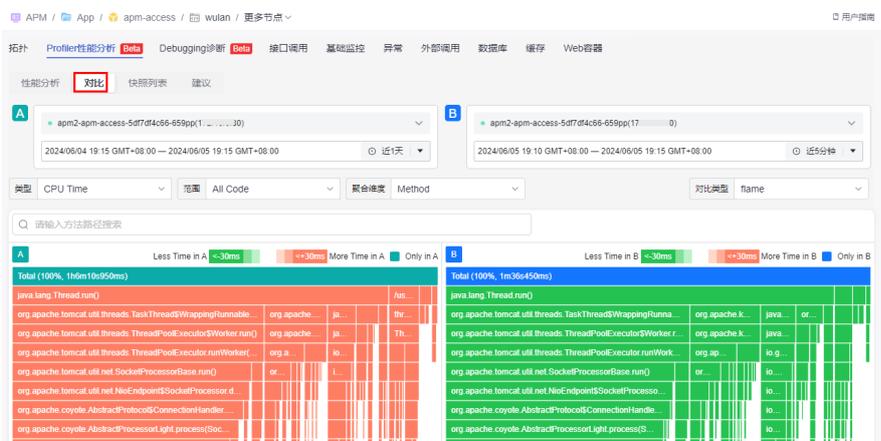
Profiler对比，通过火焰图实时展示两个实例或同一个实例不同时间段的方法、类和线程的调用关系和执行效率的差异，帮助对比代码性能差异。

### 对比

**步骤1** 登录管理控制台。

- 步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。
- 步骤4** 在界面左侧树单击待查看Profiler性能分析环境后的 。
- 步骤5** 单击“Profiler性能分析”，切换至Profiler性能分析页签。
- 步骤6** 单击“对比”，进入对比页面。
- 步骤7** 在Profiler页签选择您想要查看的实例、性能分析类型、范围、聚合维度以及对比类型，可以查看该实例对应的性能分析数据。

图 4-60 对比



- 对比对象：**A** 和 **B** 分别支持不同实例，或相同实例不同时间段。
- 选择实例：在下拉列表中选择实例，当前支持选择1个实例。
- 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。  
当前支持“近5分钟”、“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”以及自定义。

图 4-61 对比实例



- 类型：在下拉菜单中，选择类型。当前支持CPU Time、Allocated Memory、Latency以及Live Object Memory四种类型。
- 选择范围：在下拉菜单中，选择范围。当前支持My Code以及All Code两种范围。
- 选择聚合维度：在下拉菜单中，选择聚合维度。当前支持Line、Method、Class以及Package四种方式。

表 4-38 类型说明

选择项	参数	说明
类型	CPU Time	每个方法在CPU上的运行时间。
	Allocated Memory	已分配的堆内存（包括已被回收和未被回收的部分），使用场景包括频繁GC等。
	Latency	trace相关线程的方法执行的总耗时。包括方法在CPU上的运行时间、等待I/O的时间以及方法运行时发生的任何其他时间。
	Live Object Memory	已分配但未被回收的堆内存，使用场景主要包括内存泄漏等。该特性需要JDK版本为JDK17。
范围	My Code	用户代码。
	All Code	全部代码。
聚合维度	Line	代码行。
	Method	方法。
	Class	类。
	Package	Java包名称。

- 选择对比类型：在下拉菜单中，选择对比类型。当前支持table、flame两种类型。
- 按照方法路径搜索：搜索框设置搜索条件后，单击，查看满足搜索条件的火焰图。
- 页面下方实时展示每一个方法、类和线程的调用关系和执行效率。

表 4-39 对比参数说明

参数	说明
flame	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 火焰图Y轴（纵轴）表示调用栈，每一层都是一个函数（包），调用的越深，火焰层数越高，最底部（火焰尖）是正在执行的函数，上方是他的父函数。</li> <li>- 火焰图X轴（横轴）表示CPU占用时长、trace相关线程的方法执行的总耗时、已分配的堆内存大小或者已分配但未被回收的堆内存大小。以CPU占用时长为例，占用的CPU时间越长，在火焰图X轴上的距离越长。</li> <li>- 在火焰图中，红色表示当前实例对比值较大、绿色表示当前实例对比值较小、蓝色表示该方法、类或线程，仅在当前实例侧存在、白色表示对比值相同。</li> <li>- 鼠标放在火焰图上，展示某一个方法、类和线程的详细信息。</li> <li>- 单击火焰图中某个方法条，该方法条横向放大。单击“Total”列标题行，火焰图还原。</li> </ul>

参数	说明
table	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 展示方法路径、Baseline、Comparison以及Diff。</li> <li>- 鼠标放任意一行对比结果上，展示该方法的对比详细信息。</li> </ul>

----结束

#### 4.2.11.5 快照列表

APM Profiler性能分析支持快照列表查询功能。快照列表以分钟为时间维度，获取应用程序的调试信息，如：日期、CPU核数、内存分配速率以及实例名称。

### 快照列表

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

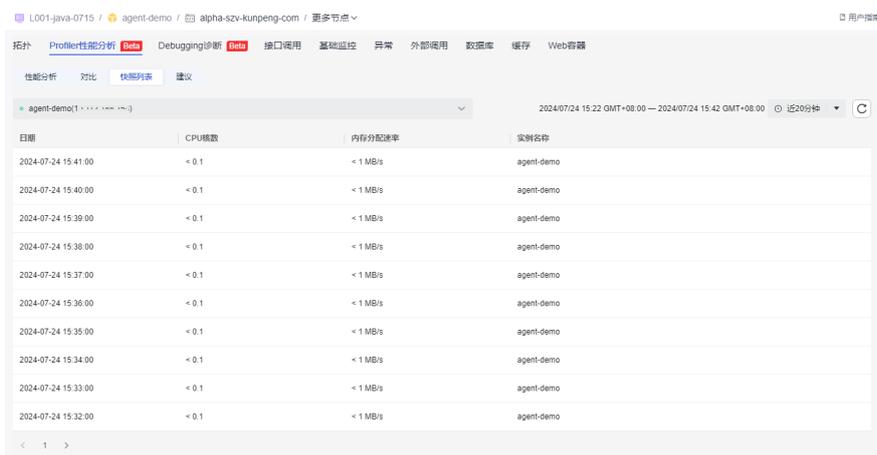
**步骤4** 在界面左侧树单击待查看Profiler性能分析环境后的 。

**步骤5** 单击“Profiler性能分析”，切换至Profiler性能分析页签。

**步骤6** 单击“快照列表”，进入快照列表页面。

**步骤7** 在Profiler页签选择您想要查看的实例，可以查看该实例对应的性能分析数据。

图 4-62 快照列表



日期	CPU核数	内存分配速率	实例名称
2024-07-24 15:41:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:40:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:39:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:38:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:37:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:36:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:35:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:34:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:33:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo
2024-07-24 15:32:00	< 0.1	< 1 MB/s	agent-demo

选择实例：在下拉列表中选择实例，当前最多可以同时选择1个实例。

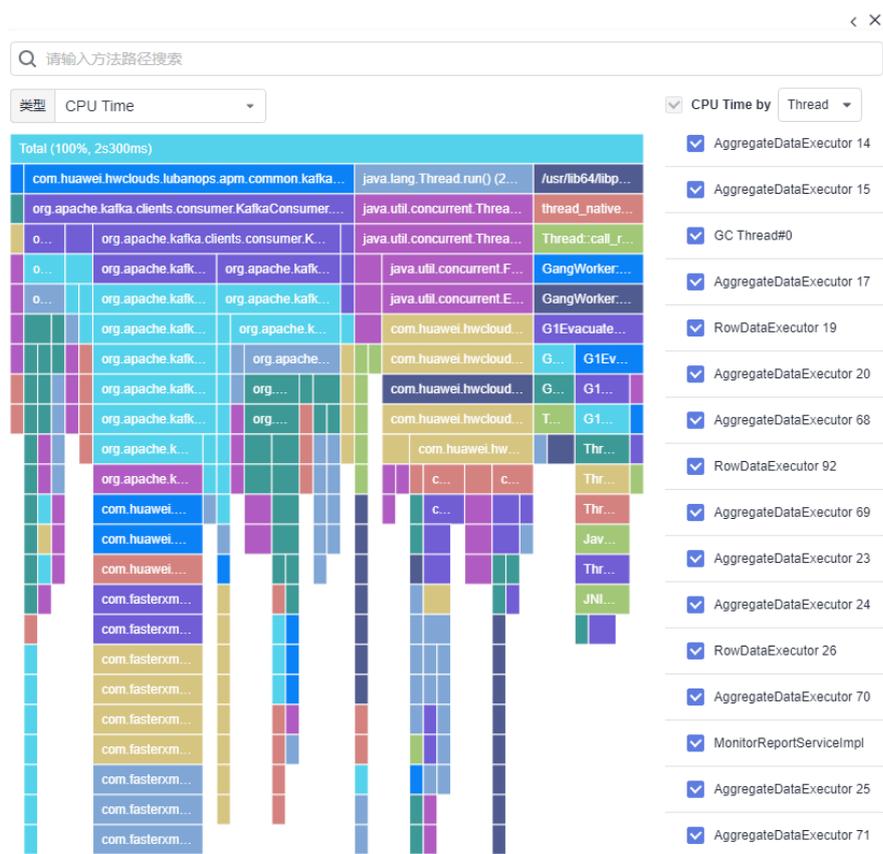
表 4-40 快照列表参数说明

参数	说明
日期	获取调试信息的时间。

参数	说明
CPU核数	CPU占用率。
内存分配速率	内存的速度，它代表着该内存所能达到的最高工作频率。
实例名称	实例名称。

**步骤8** 鼠标停留在列表中的某一行单击，展示该行对应的火焰图。

**图 4-63** 快照火焰图



按照方法名搜索：搜索框设置搜索条件后，单击 ，查看满足搜索条件的火焰图。

选择类型：在下拉菜单中选择类型。当前支持CPU Time、Allocated Memory、Latency以及Live Object Memory四种类型。

CPU Time by：在下拉菜单中选择维度。当前支持Line、Method、Class、Package、Thread以及API六种维度，支持选择一个或多个维度。

表 4-41 火焰图说明

参数	说明
火焰图	<ul style="list-style-type: none"><li>火焰图Y轴（纵轴）表示调用栈，每一层都是一个函数（包），调用的越深，火焰层数越高，最底部（火焰尖）是正在执行的函数，上方是他的父函数。</li><li>火焰图X轴（横轴）表示CPU占用时长、trace相关线程的方法执行的总耗时、已分配的堆内存大小或者已分配但未被回收的堆内存大小。以CPU占用时长为例，占用的CPU时间越长，在火焰图X轴上的距离越长。</li><li>在火焰图中，相同的方法或包显示的颜色相同。</li><li>鼠标放在火焰图上，展示某一个方法、类和线程的详细信息。</li><li>单击火焰图中某个方法条，该方法条横向放大。单击首列“Total”列标题行，火焰图还原。</li></ul>

----结束

#### 4.2.11.6 建议

APM Profiler性能分析支持建议查询功能。根据用户的性能数据，识别出超过cpu使用率阈值的方法，然后给出合理的建议。

### 建议

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看Profiler性能分析环境后的 。

**步骤5** 单击“Profiler性能分析”，切换至Profiler性能分析页签。

**步骤6** 单击“建议”，进入建议页面。

图 4-64 建议



**选择实例：**在下拉列表中选择实例，当前最多可以同时选择1个实例。

表 4-42 建议参数说明

参数	说明
类型	性能问题类型，目前只有cpu类型，后期内存，时延类型会依次上线。
性能问题	具体的性能问题的描述。
调用方法	当前问题出现的方法名。
问题出现数	在查询的时间范围内，当前性能问题出现的次数。
CPU使用率	当前问题最后一次出现，所使用的资源CPU的使用率。
操作	支持的其他操作类型，目前仅支持“查看详情”。

**步骤7** 单击操作列的“查看详情”，展示某个问题的建议。包括：开始时间、结束时间、问题描述、当前状态、建议修改步骤、问题详情，并支持按照方法路径搜索。

图 4-65 查看详情

#### 查看详情

开始时间: 2024-07-24 15:00:00 结束时间: 2024-07-24 16:00:00

#### 问题描述:

低效API, LinkedList.get()

#### 当前状态:

你的程序在 LinkedList.get() 上消耗了大量CPU, 98.85% CPU消耗在 LinkedList.get() 上, 大多数情况下应该小于 5.00% 才是合理的。

#### 建议修改步骤:

考虑使用 forEach。

#### Example 1

```
List<Integer> list = new LinkedList<>();

for (Integer item : list) {

    // do something

}
```

#### Example 2

```
List<Integer> list = new LinkedList<>();

list.forEach(item -> {

    // do something

});
```

#### 问题详情

序号	Method	Called By	CPU Consumption
1	j.u.LinkedList.get	c.h.p.d.n.Controller.countPages	98.85%

----结束

## 4.2.12 Debugging 诊断

### 4.2.12.1 概述

Debugging诊断可协助用户分析线程状况，获取方法及对象实时参数。方便开发人员从实时的远程应用程序中获取调试信息，而无需重新启动应用程序，也不会阻止它并导致服务停机。

### 使用限制

1. 为了应用运行稳定，强烈建议您按照要求升级JDK版本，在低版本的JDK上使用Debugging诊断功能，存在应用崩溃的风险。
2. Debugging诊断仅针对白名单用户开放。

表 4-43 JDK 版本说明

JDK类型	版本
OpenJDK	<ul style="list-style-type: none"><li>• OpenJDK 8u352+</li><li>• OpenJDK 17.0.5+</li></ul>
Oracle JDK	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oracle JDK 17.0.9+</li></ul>

表 4-44 Agent 版本说明

Agent版本	说明
2.4.10-profiler	Agent版本2.4.10-profiler及以后版本，支持Debugging诊断。

表 4-45 使用限制以及说明

序号	使用限制及说明
1	Debugging诊断需要环境中含有jdk8或者jdk17，如果仅有JRE则无法使用。
2	Debugging诊断仅支持JAVA语言。

### 性能影响

Debugging诊断功能经性能测试，在一般的应用所有功能效果全部开启的情况下，CPU提升<5%，内存提升<100MB，时延提升<5%左右。

### 4.2.12.2 线程分析

线程分析支持显示该应用的所有线程和查看线程的堆栈信息，帮助您快速定位耗时较高的线程。

## 使用限制

由于线程分析获取方法以及对象的实时参数，因此线程的状态等相关信息可能会产生变化。

## 线程分析

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树，单击环境后的 。

图 4-66 Debugging 诊断



**步骤5** 单击“Debugging诊断”，切换至Debugging诊断页签。

**步骤6** 默认展示“线程分析”页面。

1. 在选择实例的下拉菜单中，选择一个实例。
2. 在线程分析页面的右上角，单击“查询阻塞源线程”按钮，展示阻塞源线程的具体信息。
3. 单击“重新执行”，重新执行查询操作。
4. 在搜索栏中，输入搜索条件。单击 ，查看在该站点下满足搜索条件的线程信息。
5. 线程分析展示：线程名称，CPU使用率以及线程数量。
6. 支持按照NEW、BLOCKED、WAITING、TIMED\_WAITING、TERMINATED、RUNNABLE分类，分别展示对应的耗时信息以及数量。

**步骤7** 单击线程名称前 ，展示该线程分析信息，包括：线程名称，线程ID，CPU使用率，状态以及操作。

图 4-67 查看线程分析信息

线程名称	CPU使用率 (%)	线程数量		
http-nio-exec*	0.71	10		
线程名称	线程ID	CPU使用率 (%)	状态	操作
http-nio-1400-exec-8	60	0.61	TIMED_WAITING	查询堆栈
http-nio-1400-exec-9	61	0.1	WAITING	查询堆栈

表 4-46 线程分析参数说明

参数名称	说明
线程名称	线程具体名称。
线程ID	线程的ID。
CPU使用率	CPU使用率。
状态	线程状态，包括：NEW、BLOCKED、WAITING、TIMED_WAITING、TERMINATED以及RUNNABLE。

**步骤8** 单击操作列“查询堆栈”按钮，获取堆栈跟踪信息。如果“查询堆栈”按钮置灰，表示内部线程不支持查询堆栈的操作。

图 4-68 实时堆栈



**步骤9** 单击“关闭”，展示“线程分析”页面。

----结束

### 4.2.12.3 方法分析

方法分析支持检查正在运行的方法的耗时明细、调用来源以及方法源码。用于快速定位问题的根本原因，以及问题线下无法复现或日志缺失等场景。

## 方法分析

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树，单击环境后的 。

**步骤5** 单击“Debugging诊断”，切换至Debugging诊断页签。

**步骤6** 单击“方法分析”，进入方法分析页面。

图 4-69 方法分析

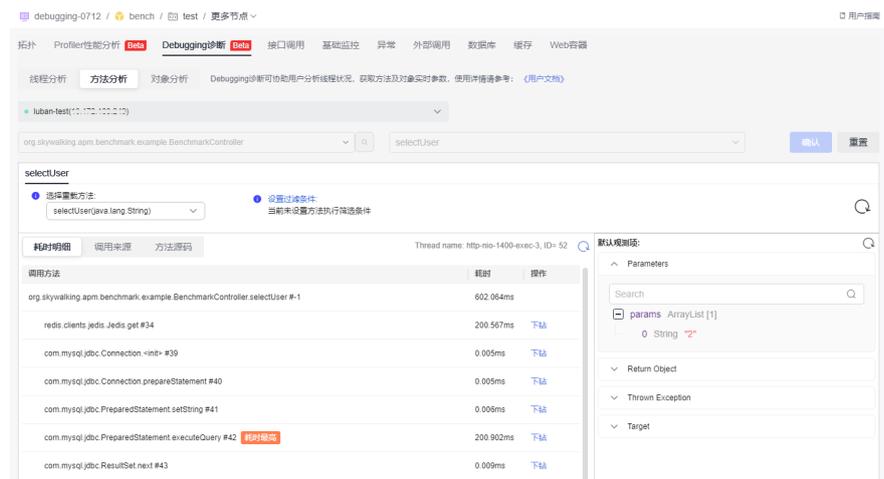


**步骤7** 在“请输入类名”对话框中，输入类型。单击“回车”，在下拉菜单中，选中类名。单击“请选择方法名”对话框，选中则方法名。单击“确认”，页面展示该方法的某一次执行的信息。

图 4-70 类名及方法

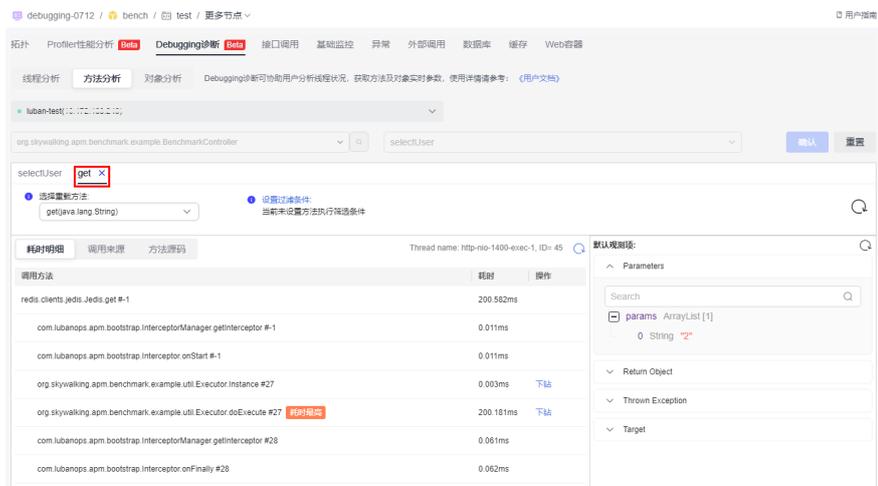


图 4-71 方法分析详情



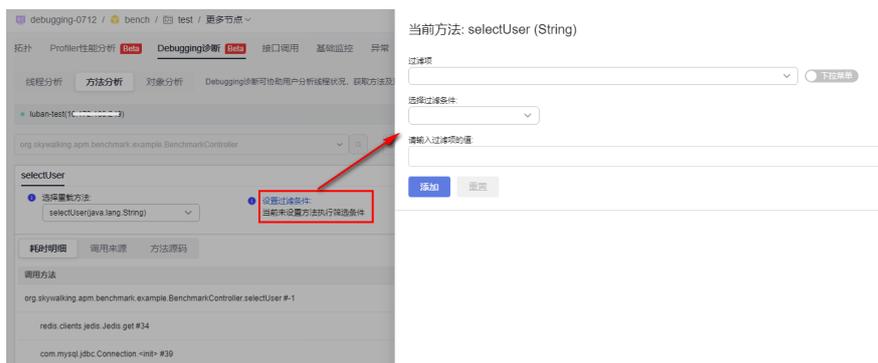
- 页面左侧展示该方法的执行记录，包括：耗时明细、调用来源以及方法源码。
  - a. 耗时明细展示调用方法，耗时时间，“下钻”操作。
  - b. 单击“下钻”展示某个调用方法的详细信息。

图 4-72 下钻



- 页面右侧展示默认观测项目，包括：Parameters、Return Object、Thrown Exception以及Target。
- 选择重载方法：在下拉菜单中，重新选择一个方法。
- 设置过滤条件：设置方法执行条件，过滤出符合条件的方法记录。

图 4-73 设置过滤条件



- 过滤项：在下拉菜单中选择或者手动输入过滤项。
- 选择过滤条件：在下拉菜单中选择过滤条件。
- 请输入过滤项的值：手动输入过滤项的值。
- 单击“添加”，过滤条件会显示在当前对话框。
- 单击“提交”，完成设置。

----结束

#### 4.2.12.4 对象分析

对象分析用于分析某个对象内部状态，并查看对象参数值和详细信息。

#### 对象分析

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

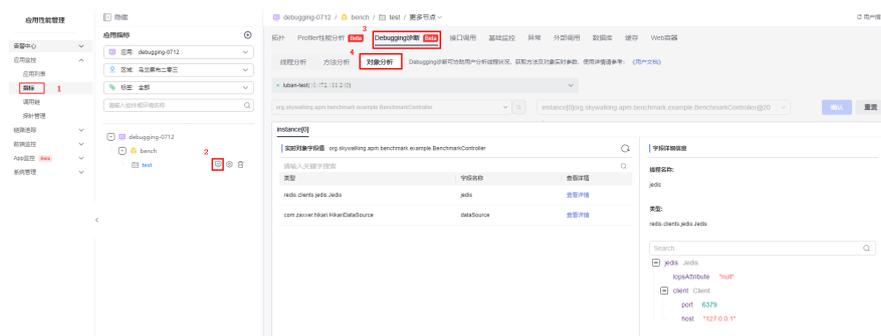
**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树，单击环境后的 。

**步骤5** 单击“Debugging诊断”，切换至Debugging诊断页签。

**步骤6** 单击“对象分析”，进入对象分析页面。

图 4-74 对象分析



**步骤7** 输入类名，选择实例后，单击“确认”，展示该实例中当前字段的实时取值。包括：类型、字段名以及详情。

**步骤8** 单击详情列的“查看详情”，页面右侧区域展示该字段的详细信息。

----结束

## 4.2.13 远程过程调用

远程过程调用监控项可以对远程过程调用进行监控，可以监控的远程过程调用可包含GRPCServer等类型。本章节主要对查看GRPCServer监控进行介绍。

### 查看远程过程调用

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看远程过程调用环境后的 。

**步骤5** 单击“远程过程调用”，切换至消息队列页签。默认展示“全部实例”的“GRPCServer监控”信息。

图 4-75 查看远程过程调用



**步骤6** 在消息队列页签选择您想要查看的“实例名称”和“监控项”，可以查看该实例在对应采集器下的不同指标集下的应用监控数据。

图 4-76 选择实例和监控项



**步骤7** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 4-77 选择时间维度



**步骤8** 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。

**步骤9** 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

----结束

## 查看 GRPCServer 监控

### 方法维度汇总

可以在方法维度汇总页签下查看所选实例的信息，具体指标以及说明，参见表4-47。

图 4-78 查看方法维度汇总



表 4-47 方法维度汇总参数说明列表

指标集	指标	说明
方法维度汇总	method	请求的方法。
	调用次数	该方法的调用次数。
	平均响应时间	该方法的平均响应时间。
	错误数	该方法的错误数。
	最大并发	该方法的最大并发。
	最慢调用	该方法在采集周期内最大响应时间。
	0ms-10ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	10ms-100ms	响应时间在0-10ms范围请求数。
	100ms-500ms	响应时间在100ms-500ms范围请求数。
	500ms-1s	响应时间在500ms-1s范围请求数。
	1s-10s	响应时间在1s-10s范围请求数。
	10s-n	响应时间在10s-n范围请求数。

- 单击“method”列的蓝色字体方法名称，可以查看该方法的调用链信息。
- 单击“调用次数”、“平均响应时间(ms)”、“错误数”、“最大并发”、“最慢调用”、“0ms-10ms”、“10ms-100ms”、“100ms-500ms”、“500ms-1s”、“1s-10s”、“10s-n”列的蓝色字体数值，可以查看所选时间段内该方法维度汇总的趋势图。

### 集群维度汇总

可以在集群维度汇总页签下查看所选实例的信息，具体指标以及说明，参见[表4-48](#)。

图 4-79 查看集群维度汇总



表 4-48 集群维度汇总参数说明列表

指标集	指标	说明
集群维度汇总	clusterId	调用方的集群id。
	调用次数	该集群的调用次数。
	平均响应时间(ms)	该方法的平均响应时间。
	错误数	该集群调用的错误次数。

- 单击“method”、“调用次数”、“平均响应时间(ms)”、“错误数”列的蓝色字体数值，可以查看所选时间段内该方法维度汇总的趋势图。

## 4.3 应用监控配置

### 4.3.1 配置详情

可以对监控项对应的部分采集器自定义采集参数，实现自定义采集配置。

#### 使用限制

“监控项”页签，仅展示接入应用涉及的监控项。接入应用不涉及的监控项，不做展示。

#### 监控项配置

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

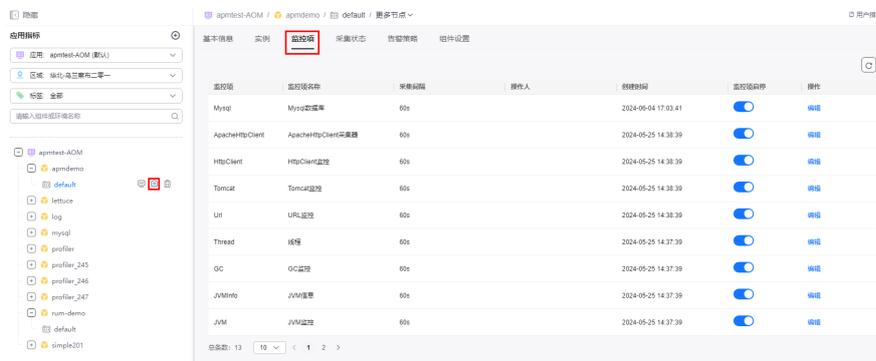
**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入实例监控页面。

**步骤5** 单击“监控项”，切换至“监控项”页签。

**步骤6** 单击需要配置的监控项所在行操作列的“编辑”。

**图 4-80** 监控项配置



**步骤7** 在右侧弹出的“编辑【xxx】监控配置”页面对监控项进行配置。具体配置方法，详见“配置xxx监控项”章节。

**图 4-81** 编辑【Hikari 连接池监控】监控配置

### 编辑【Hikari连接池监控】监控配置

\* 采集间隔

\* 采集参数配置

获取连接调用链上报...

使用默认值 ?

getConnection时是否...  是  否

使用默认值 ?

**步骤8** 配置完成后，单击“确定”。

----结束

## 监控项启停

**步骤1** 登录管理控制台。

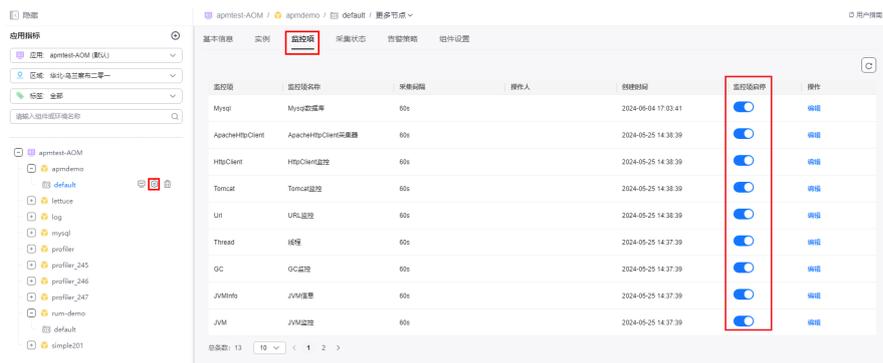
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏中选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入实例监控页面。

**步骤5** 单击“监控项”，切换至“监控项”页签。

图 4-82 监控项启停



**步骤6** 单击需要停用的监控项所在行的监控项启停开关，完成对监控项的启停。

---结束

### 4.3.2 配置 Mysql 监控项

在“编辑【Mysql数据库】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 是否采集原始sql：默认配置为否，只采集不带参数的sql，如select name from user where id=?当配置为是时，调用链中会采集包含实际参数的sql，如select name from user where id=1。
- 汇聚分表表名：在分表场景下需要使用该配置，将分表汇聚成一个表，如有两个分表UserTable\_1、UserTable\_2，在默认情况sql监控会显示两条sql为select name from UserTable\_1、select name from UserTable\_2，配置汇聚分表表名UserTable后，以UserTable开头的表会汇聚成相同的表，sql监控只会显示一条sql为select name from UserTable。
- mysql最大采集行数：Agent可以采集的mysql最大行数。如果Agent采集的mysql行数超过配置的“mysql最大采集行数”，那么Agent立即停止采集。默认值：500，可配置范围：10~2000。
- sql语句最大采集字节数：Agent可以采集的sql最大字节数。如果Agent采集的sql字节数超过配置的“sql语句最大采集字节数”，那么只会采集最大字节数范围内的sql语句。默认值：2000，可配置范围：10~4096。

图 4-83 配置 Mysql 数据库监控项

## 编辑【Mysql数据库】监控配置

\* 采集间隔: 60s

\* 采集参数配置

是否采集原始sql:  是  否

使用默认值 ?

汇聚分表表名:

mysql最大采集行数:   使用默认值 ?

sql语句最大采集字节数:   使用默认值 ?

## 4.3.3 配置 HttpClient 监控项

在“编辑【HttpClient监控】监控配置”页面配置url规整配置参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- url规整配置是将url包含的参数按照配置进行汇聚，如：`http://localhost/rest/v1/test/123`、`http://localhost/rest/v1/test/234`可以汇聚成`http://localhost/rest/v1/test/{id}`
- httpclient最大采集行数：Agent可以采集的httpclient最大行数。如果Agent采集的httpclient行数超过配置的“httpclient最大采集行数”，那么Agent立即停止采集。默认值：500，可配置范围：10~2000。

图 4-84 配置 HttpClient 监控项

编辑【HttpClient监控】监控配置

\* 采集间隔: 60s

\* 采集参数配置

url规整配置	规整方式	匹配表达式	规整后展示url	操作
<input type="text" value="regex"/>	<input type="text" value="/v1/rest/*"/>	<input type="text" value="/v1/rest/{id}"/>	<input type="button" value="删除"/>	
<input type="text" value="startswith"/>	<input type="text" value="/v1/rest/"/>	<input type="text" value="/v1/rest/{id}"/>	<input type="button" value="删除"/>	
<input type="text" value="endwith"/>	<input type="text" value="/rest"/>	<input type="text" value="/rest/{id}/v1"/>	<input type="button" value="删除"/>	
<input type="text" value="include"/>	<input type="text" value="/rest"/>	<input type="text" value="/v1/rest/{id}"/>	<input type="button" value="删除"/>	

httpclient最大采集行数:   使用默认值 ?

## 规整方法

规整方式有四种：startwith、endwith、include、regex

- startwith：以匹配表达式开头的url，会统计成规整后的url，如图4-84中以http://127.0.0.1/v1开头的url，会汇聚成/v1/test/{id}。
- endwith：以匹配表达式结尾的url，会统计成规整后的url，如图4-84中以/test结尾的url，会汇聚成/{id}/test。
- include：包含匹配表达式的url，会统计成规整后的url，如图4-84中包含test的url，会汇聚成/test/{id}。
- regex：符合通配符表达式的url，会统计成规整后的url，通配符规则请参考表4-49。

表 4-49 通配符说明

通配符	说明
?	匹配任意一个字符。
*	匹配零个、一个、多个字符。
**	匹配零个、一个、多个目录。

## 使用示例

下面给出具体的使用示例：

URL路径	说明
/app/p?ttern	匹配 /app/pattern 和 /app/pAttern等文件，但不包括 /app/pttern。
/app/*.x	匹配app目录下所有.x结尾的文件。
/**/example	匹配 /app/example， /app/foo/example 和 /example。
/app/**/dir/file.*	匹配 /app/dir/file.jsp， /app/foo/dir/file.htm， /app/foo/bar/dir/file.pdf 和 /app/dir/file.c。
/**/*.jsp	匹配所有 .jsp 结尾的文件。

### 4.3.4 配置 url 监控项

在“编辑【URL监控】监控配置”页面根据以下示例配置。

#### 使用限制

由于Header、Url参数、Cookie等处可能存在敏感数据，配置后系统将自动拦截，请注意隐私保护。

参数名称	说明	样例
采集间隔	默认60s，此处不支持修改。	60s
拦截header指定key值	根据该配置采集header中的值，在调用链的参数中展示。	Host
拦截url参数指定key值	根据该配置采集url中的值，在调用链的参数中展示。如http://127.0.0.1/test?param=123，配置成param后，调用链的参数中会展示对应的值123。	param
拦截cookie指定key值	根据该配置采集cookie中的值，在调用链的参数中展示。	testKey
url采集配置	该配置可以将url包含的参数按照配置进行汇聚，如/rest/v1/test/123、/rest/v1/test/234可以汇聚成/rest/v1/test/{id}。配置方式与 <a href="#">httpclient的url规整配置</a> 相同。 来源：user（用户），automatic（自动生成）。如果来源为automatic，规整方式仅为regex。 状态：active，inactive。当状态inactive时，本条url采集配置不生效。	<a href="#">图4-85</a>
采集黑名单配置	根据配置屏蔽符合条件的url数据采集。配置方式与 <a href="#">httpclient的url规整配置</a> 相同。	<a href="#">图4-85</a>
业务code采集长度限制	配置解析responseBody的长度限制，防止影响性能。大于该长度的body不解析，默认业务状态码是正确的。	-
解析业务code的key	配置业务状态码的字段名称。如果接口返回内容为{"errorCode":500,"errorMsg":"error msg"}则该字段配置为errorCode。	errorCode
业务code的正确值	配置业务状态码的正确值。所有非正确的值都会将调用链设置为错误。	-
慢请求阈值定义	全局请求响应时间阈值，默认值为800，超过800ms以上的请求定义为慢请求，调用链的采样会提高慢请求的采样率。	-
url配置	单独定义url的响应时间阈值，该url超过指定阈值后，该url调用链数据的采样率会提高。如果未配置该参数，默认以慢请求阈值定义的配置为准。	<a href="#">图4-86</a>
错误状态码定义	可选值：状态码400以上统计为错误、为状态码500以上统计为错误。默认值为状态码500以上统计为错误。	-

参数名称	说明	样例
Url自动规整	例如：调用Url3次， /get/xxx/a /get/xxx/b /get/xxx/b • 选择“是”，使用Url自动规整。 规整后： /get/xxx/a 1 /get/xxx/b 2 • 选择“否”，不使用Url自动规整。 /get/xxx/{p} 3 • 使用默认值：优先使用继承的标签值。	-
url最大采集行数	Agent可以采集的url最大行数。如果Agent采集的url行数超过配置的“url最大采集行数”，那么Agent立即停止采集。默认值：500，可配置范围：10~2000。	500

图 4-85 配置样例



图 4-86 URL 配置

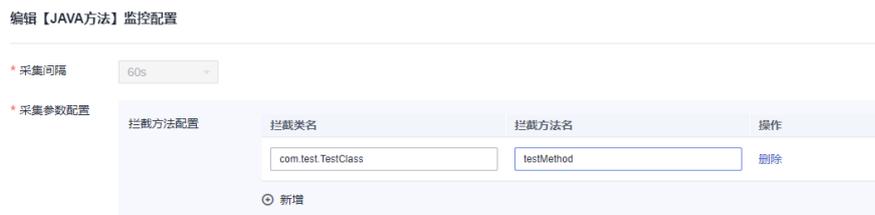


### 4.3.5 配置 JavaMethod 监控项

在“编辑【Java方法】监控配置”页面配置拦截方法配置参数。

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 拦截方法配置：是通过该配置可以采集对应的业务方法，在JavaMethod指标页面和调用链中会展示对应的方法数据。
- 拦截类名：配置需要采集的全限定类名（包名+类名）。
- 拦截方法名：配置需要采集的方法名，同一个类的多个方法以逗号分隔，如testMethod1,testMethod2。

图 4-87 配置 JavaMethod 监控项



### 4.3.6 配置 Druid 连接池监控项

在“编辑【Druid连接池监控】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 获取连接调用链上报时间阈值（ms）：getConnection方法调用链上报阈值，不超过该阈值不上报。默认配置为1，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。
- getConnection时是否获取池内信息：getConnection时是否获取池内信息。默认配置为否，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。

图 4-88 Druid 连接池监控



### 4.3.7 配置 ApacheHttpAsyncClient 监控项

在“编辑【ApacheHttpAsyncClient采集器】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.8 配置 Redis 监控项

在“编辑【Redis监控】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 参数解析：默认配置为否，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。
- 参数长度：默认配置为1000，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。
- 端口区分：默认配置为否，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。

图 4-89 Redis 监控配置

## 编辑【Redis】监控配置

\* 采集间隔

\* 采集参数配置

参数解析  是  否  
 使用默认值 ⓘ

参数长度   
 使用默认值 ⓘ

端口区分  是  否  
 使用默认值 ⓘ

### 4.3.9 配置 Jedis 监控项

在“编辑【Jedis监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.10 配置 HBase 监控项

在“编辑【HBase监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.11 配置 ApacheHttpClient 监控项

在“编辑【ApacheHttpClient】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.12 配置 Tomcat 监控项

在“编辑【Tomcat监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.13 配置 EsRestClient 监控项

在“编辑【EsRestClient监控】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- index规整配置：通过regex匹配并规整url中符合的index。

### 4.3.14 配置 Websocket 监控项

在“编辑【Websocket监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.15 配置 KafkaProducer 监控项

在“编辑【KafkaProducer监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.16 配置 Hikari 连接池监控项

在“编辑【Hikari连接池监控】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 获取连接调用链上报阈值（ms）：默认配置为1，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。
- getConnection时是否获取池内信息：默认配置为否，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。

图 4-90 Hikari 连接池监控项

编辑【Hikari连接池监控】监控配置

\* 采集间隔 60s

\* 采集参数配置

获取连接调用链上报... - 1 +

使用默认值 ?

getConnection时是否...  是  否

使用默认值 ?

### 4.3.17 配置异常日志监控项

#### 使用限制

用户需要在日志中打印线程名，logback.xml可以通过添加 %thread 打印线程名。

```
<pattern>%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS}|%X{apm-traceid}| %X{apm-qtraceid}| %thread | %-5level | %logger{35} | %msg %n</pattern>
```

在“编辑【异常日志监控】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 异常日志是否认为调用链异常：默认配置为是，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值
- 关联业务日志与TraceId：默认配置为否，勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。

图 4-91 异常日志监控项

#### 编辑【异常日志】监控配置

\* 采集间隔

\* 采集参数配置

日志异常是否认为调...  是  否

使用默认值 ?

关联业务日志与TraceId  是  否

使用默认值 ?

### 4.3.18 配置线程监控项

在“编辑【线程】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 线程详情最大行数：默认值为10，可配置最大行数为50。勾选“使用默认值”，会优先使用继承的标签的值。

图 4-92 线程监控项

#### 编辑【线程】监控配置

\* 采集间隔

\* 采集参数配置

线程详情最大行数

使用默认值 ?

### 4.3.19 配置 GC 监控项

在“编辑【GC监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.20 配置 JVM 信息监控项

在“编辑【JVM信息】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.21 配置 JVM 监控项

在“编辑【JVM监控】监控配置”页面配置以下参数：

- 采集间隔：默认60s，此处不支持修改。
- 调用链堆栈采集阈值：请求时延超过阈值时自动打印堆栈，默认值为0，输入值不能超过10000。

图 4-93 JVM 监控项

#### 编辑【JVM监控】监控配置

\* 采集间隔

60s

\* 采集参数配置

调用链堆栈采集阈值

- 0 +

使用默认值 

### 4.3.22 配置探针监控项

在“编辑【探针监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

### 4.3.23 配置 Springbean 监控项

#### 使用限制

SpringBean方法栈采集，仅针对白名单用户开放。

在“编辑【Springbean监控】监控配置”页面配置以下参数：

采集间隔：默认60s，此处不支持修改。

## 4.4 监控项视图

监控项视图当前支持汇总表、趋势图、最近数据表格和原始表格几种类型。每个监控项的视图配置是后台配置好的，并未对外开放。可以将视图与后台指标集对应进行查看，具体请参见[指标集](#)。

- 汇总表：记录一段时间之内，针对主键类型做groupby的汇总计算的结果。汇总表里面每个数字或者字符串可以单击查看针对groupby主键的趋势图。
- 趋势图：就是针对某个主键的指标的一段时间的趋势情况，趋势图可能会有断点，断点代表这个周期数据没有采集。没有采集的原因有多种，一种是采集器为了节省数据量，针对调用为0的指标没有采集，也可能是数据丢失等。
- 原始数据表格：针对一些字符串类型，无法形成趋势图，会用表格展示，每行代表一个时间和值的对应关系。
- 最近数据表格：表格界面展示最近一笔数据，用户可以单击数据查看趋势图。

## 4.5 实例

通过实例页面您可以查看实例的相关信息，并且能对实例的Agent进行停止、启动和删除等操作。

### 查看实例列表

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入实例监控页面。

**步骤5** 单击“实例”，查看实例列表。

图 4-94 实例



1. 在页面右上角搜索框设置搜索条件后，单击 ，查看满足搜索条件的实例列表。
2. 在页面右上角，展示处于离线、正常以及停止的状态实例的数量。

表 4-50 实例列表参数说明

参数名称	说明
主机名称	主机名称。
IP	实例的IP地址。
实例名称	实例名称。
Agent状态	Agent的状态，包括：离线、正常以及停止。 <ul style="list-style-type: none"><li>默认情况下，Agent状态按照正常，停止，离线的顺序排列。</li><li>单击“Agent状态”列的 ，支持按照Agent状态过滤。</li></ul>
Agent版本	Agent版本号。
最后心跳时间	采集实例数据的最后时间。 <ul style="list-style-type: none"><li>单击“最后心跳时间”列的 ，可以按照最后心跳时间的升序或降序排列。</li></ul>
Agent启停	Agent启动、停止操作。
操作	实例的操作。 单击“操作”列的删除，可以删除实例。

----结束

## Agent 启停

当Agent处于启动状态时，启停按钮显示为 ；当Agent处于停止状态时，启停按钮显示为 。

停止Agent

**步骤1** 在实例列表页面，单击需要停用Agent的实例所在行的启停按钮 。

**步骤2** 在弹出的“停用Agent”弹框单击“确定”，完成对所选实例的停止。

----结束

启动Agent

**步骤1** 在实例列表页面，单击需要启动Agent的实例所在行的启停按钮 。

**步骤2** 在弹出的“启用Agent”弹框单击“确定”，完成对所选实例的启动。

----结束

## 批量操作 Agent

- 步骤1** 在实例列表页面，选择多个实例。
  - 步骤2** 单击“批量操作 Agent”。
  - 步骤3** 在“批量操作 Agent”的下拉菜单中，选择开启 Agent、停止 Agent或者删除 Agent。
  - 步骤4** 确认弹框提示信息后，单击“确定”，完成对所选实例的Agent开启、停止或者删除操作。
- 结束

## 4.6 采集状态

通过采集状态页面您可以查看主机的采集状态。

- 步骤1** 登录管理控制台。
- 步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。
- 步骤4** 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入实例监控页面。
- 步骤5** 单击“采集状态”，查看主机的采集状态列表。

图 4-95 查看采集状态



表 4-51 采集状态说明

参数名称	说明
主机名称	主机名称。
IP	实例的IP地址。
实例名称	实例名称。
采集器	采集器名称。 单击“采集器”列的  ，支持按照采集器名称过滤。
状态	采集状态，包括：正常、采集错误以及未开始。 单击“状态”列的  ，支持按照状态过滤。

参数名称	说明
最后采集时间	采集器最后采集数据的时间。

----结束

## 4.7 组件设置

组件设置包括关联日志服务、Profiler性能剖析配置、全采样设置以及数据库监控设置。

### 使用限制

用户需要在日志中打印线程名，logback.xml可以通过添加 %thread 打印线程名。

```
<pattern>%d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss.SSS}|%X{apm-traceid}| %X{apm-gtraceid}| %thread | %-5level | %logger{55} | %msg %n
</pattern>
```

**步骤1** 登录管理控制台。

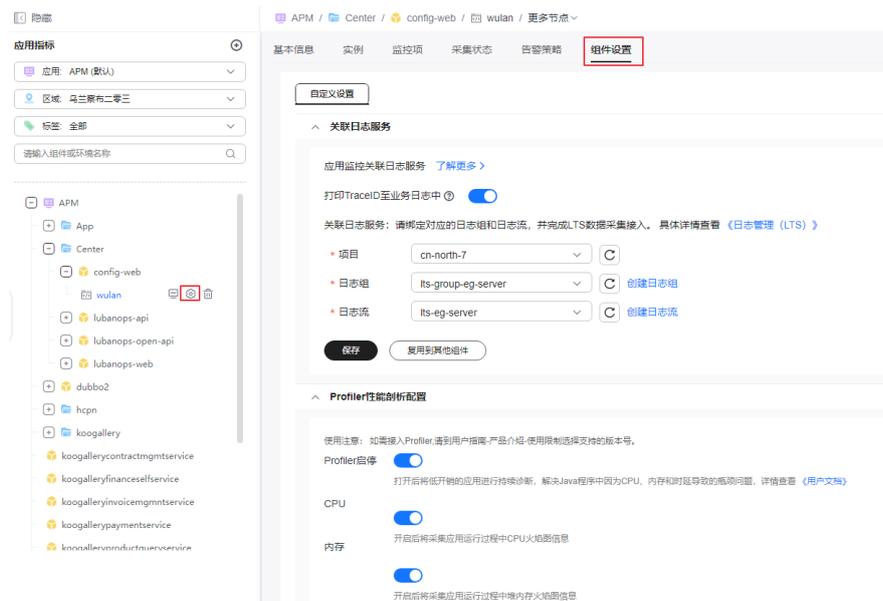
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入应用指标页。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入实例监控页面。

**步骤5** 单击“组件设置”，进入组件配置页。目前包括关联日志服务、Profiler性能剖析配置、全采样设置以及数据库监控设置。

图 4-96 组件设置



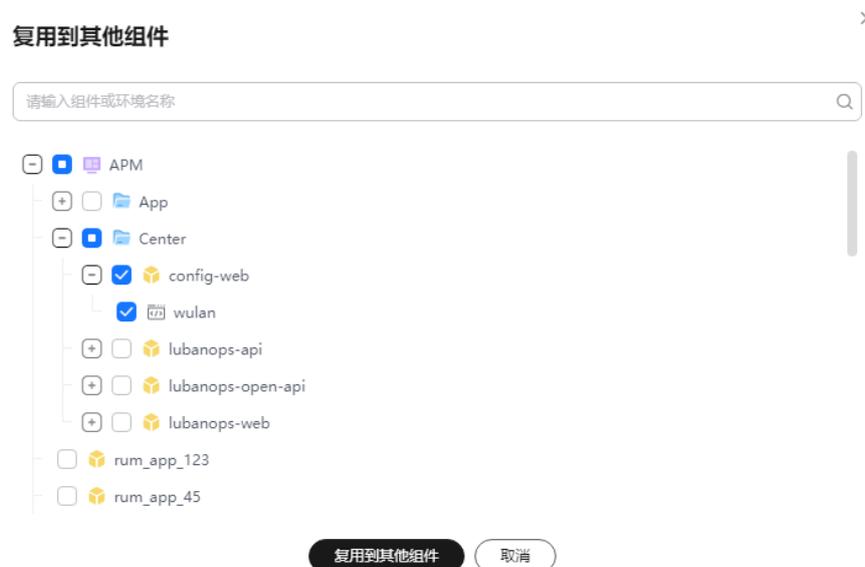
**步骤6** 单击“批量复制到其它组件”，弹出“复用到其它组件”选择框。

图 4-97 批量复制到其它组件



**步骤7** 在“复用到其他组件”选择框中，选择一个或多个组件，单击“复用到其他组件”。则当前“关联日志服务”、Profiler性能剖析配置、全采样设置以及数据库监控设置的配置，成功的复制到被选择的组件中。

图 4-98 复用到其他组件



----结束

## 关联日志服务

应用性能管理（APM）与云日志服务（LTS）关联，您可以在 LTS 中关联调用链的 TraceID 信息，当应用出现故障时，可以通过调用链的 TraceID 快速关联到业务日志，及时定位分析并解决问题。

- 打印 TraceID 至业务日志中，开启后业务日志中会自动生成调用链的 TraceID。如果关闭打印 TraceID 至业务日志中，则关联日志服务的设置不生效。
- 关联业务日志支持 Log4j/Log4j2/Logback 日志组件。

- 自定义设置只支持java类型。

**步骤1** 进入组件配置页，在“关联日志服务”表单中填写相关信息。

图 4-99 关联日志服务



表 4-52 关联日志服务参数说明

参数	说明
项目	在下拉菜单中选择项目。
日志组	日志组（LogGroup）是云日志服务进行日志管理的基本单位，可以创建日志流以及设置日志存储时间，每个账号下可以创建100个日志组。创建日志组详细操作参见 <a href="#">日志组</a> 。
日志流	日志流（LogStream）是日志读写的基本单位，日志组中可以创建日志流，将不同类型的日志分类存储，方便对日志进一步分类管理。详细操作参见 <a href="#">日志流</a> 。

**步骤2** 单击“保存”，弹出“关联日志服务”提示框。

图 4-100 保存关联日志服务



**步骤3** 单击“确认”，关联成功。

**步骤4** 单击“复用到其他组件”，弹出“复用到其他组件”选择框。

**步骤5** 选择一个或多个组件，单击“保存并复用到其他组件”，则当前“关联日志服务”的配置，成功的复制到被选择的组件中。

----结束

## Profiler 性能剖析配置

**步骤1** 进入组件配置页，在“Profiler性能剖析配置”表单中填写相关信息。

图 4-101 Profiler 性能剖析配置

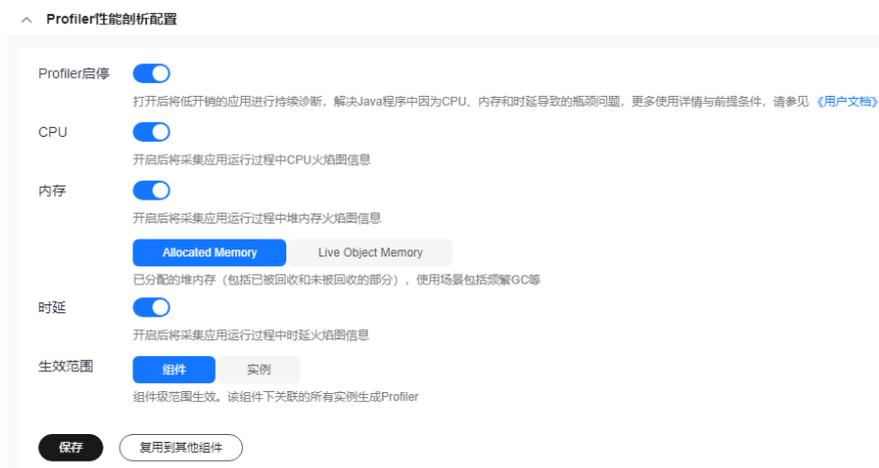


表 4-53 Profiler 性能剖析配置说明

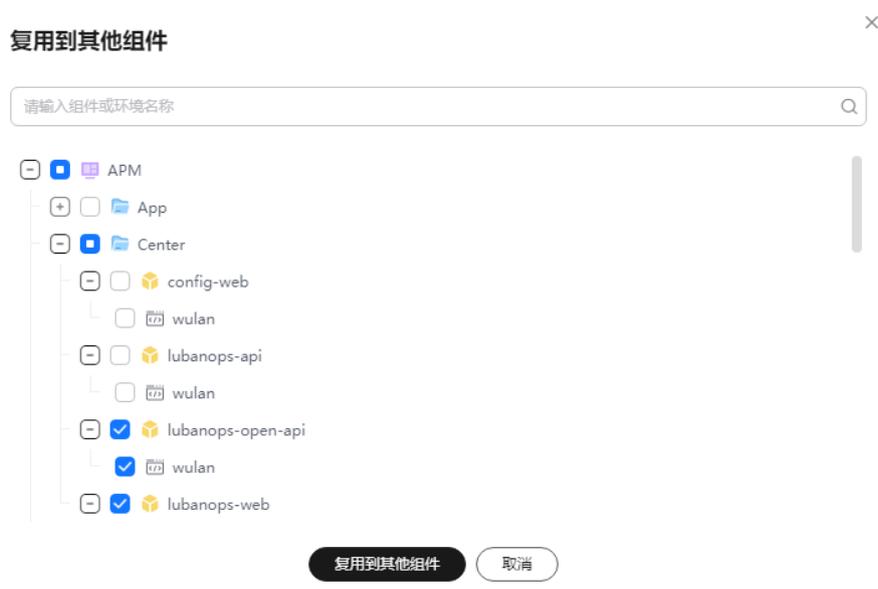
参数	说明
Profiler启停	开启后，将对低开销的应用进行持续诊断，解决Java程序中因为CPU、内存和时延导致的瓶颈问题。 开关默认为关闭，开关置灰  。总开关关闭时，所有子开关都处于关闭状态。
CPU	开启后将采集应用运行过程中CPU火焰图信息。 开关默认为关闭，开关置灰  。
内存	开启后将采集应用运行过程中堆内存火焰图信息。 开关默认为关闭，开关置灰  。 Live Object Memory: 已分配但未被回收的堆内存，使用场景主要包括内存泄漏等。该特性需要JDK版本为JDK17。 Allocated Memory: 已分配的堆内存（包括已被回收和未被回收的部分），使用场景包括频繁GC等。

参数	说明
时延	<p>开启后将采集应用运行过程中时延火焰图信息。</p> <p>开关默认为关闭，开关置灰 。</p>
生效范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>组件：组件级范围生效。该组件下关联的所有实例生成Profiler数据。开关默认为开启，组件按钮标记为蓝色。</li> <li>实例：实例级范围生效。仅所选实例生成Profiler数据，开关默认为关闭，开关置灰 。 <ol style="list-style-type: none"> <li>单击实例开关，开启“实例”，实例按钮标记为蓝色。</li> <li>单击“选择实例”，选择所需要的实例。</li> </ol> <p><b>图 4-102 选择实例</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>选择1个或多个实例后，单击“确定”，设置成功。如果选择了实例级范围生效，则不能复制到其他组件/环境。</li> </ol> <p><b>图 4-103 选择需要的实例</b></p>  </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>“组件”和“实例”只能选择其中一项，不支持同时选择。</li> </ul>

**步骤2** 单击“保存”，提示保存成功。

**步骤3** 单击“复用到其他组件”，弹出“复用到其他组件”选择框。

图 4-104 复用到其他组件



**步骤4** 选择一个或多个组件，单击“复用到其他组件”，则当前“Profiler性能剖析配置”信息，成功的复制到被选择的组件中。

----结束

## 全采样设置

- 使用限制
  - a. 为了减少调用链数据频繁上报给服务造成的性能影响，探针侧发送的调用链数据，默认情况下最大100TPS的速率上报。所以在服务并发量超过100TPS的情况下，调用链不会全部上报，如有需要可以通过修改配置文件的方式修改上报阈值，但请做好性能开销的评估。
  - b. 全采样功能在设置100%采样率，500TPS、1000TPS、2000TPS的情况下，CPU的消耗相对于智能采样分别增加约5%、10%、20%。

**步骤1** 进入组件配置页，在“全采样配置”中选择采样策略。

图 4-105 全采样设置



- 智能采样。

全采样策略系统默认是智能采样，url分为错误url、慢url（默认800ms、用户自定义配置）、正常url三种url，每种url调用链数据的采样率单独计算。APM的统计数据是一分钟采集上报一次，第一个采集周期所有url调用链数据都按正常url采样。第二个采集周期时，根据上一个采集周期的统计数据，将url分类为错误url、慢url、正常url三种url。

错误url的采样率：cpu小于30%每分钟采集100条，cpu大于或等于30%小于60%每分钟采集50条，cpu大于或等于60%每分钟采集10条，每条url至少采集2条。

慢url的采样率：cpu小于30%每分钟采集100条，cpu大于或等于30%小于60%每分钟采集50条，cpu大于或等于60%每分钟采集10条，每条url至少采集2条。

正常url的采样率：cpu小于30%每分钟采集20条，cpu大于或等于30%小于60%每分钟采集10条，cpu大于或等于60%每分钟采集5条，每条url至少采集1条。

- 全局采样。  
全局采样针对所有调用链的采样率设置，默认值(%)：100，取值范围(%)：0~100。
- 自定义采样。  
自定义采样可以按照用户的需求，自定义采样率。

表 4-54 自定义采样说明

采样率名称	默认值 (%)	取值范围 (%)	说明
成功请求采样率	100	0~100	设置成功请求采样率。 成功请求指请求状态码为非错误返回且无异常的请求。
URL采样率	-	-	设置URL采样率。URL采样率，仅针对成功请求生效。 “URL”是指“编辑【URL监控】监控配置”中，“URL配置”的响应时间阈值的URL，相关配置说明参见 <a href="#">配置url监控项</a> 。 1. 单击“新增”配置如下URL采样率参数： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ URL：URL路径，例如：/apm2/health/v1/health-check。</li> <li>▪ 采样率：默认值(%)：0，取值范围(%)：0~100</li> </ul> 2. 单击“删除”，删除当前行的采样率配置。
错误请求采样率	100	0~100	设置错误请求采样率。 “错误请求”是指“编辑【URL监控】监控配置”中，符合“错误状态码定义”的请求，相关配置说明参见 <a href="#">配置url监控项</a> 。 错误状态码定义有两个可选项：状态码400以上统计为错误、为状态码500以上统计为错误。默认值为状态码500以上统计为错误。
慢请求采样率	100	0~100	设置慢请求采样率。 “慢请求”是指“编辑【URL监控】监控配置”中，“慢请求阈值定义”的全局请求响应时间小于阈值的请求，相关配置说明参见 <a href="#">配置url监控项</a> 。

**步骤2** 单击“保存”，完成配置。全采样设置完成约10分钟后，该配置生效。

----结束

## 数据库监控配置

配置慢SQL的阈值，超过该阈值的请求被称为慢SQL，并在接口调用、监控报表等展示相关请求。

**步骤1** 进入组件配置页，在“数据库监控配置”中配置慢SQL值。

- 取值范围：[100,20000]，默认值与系统中配置的SQL阈值相同。
- 组件配置的

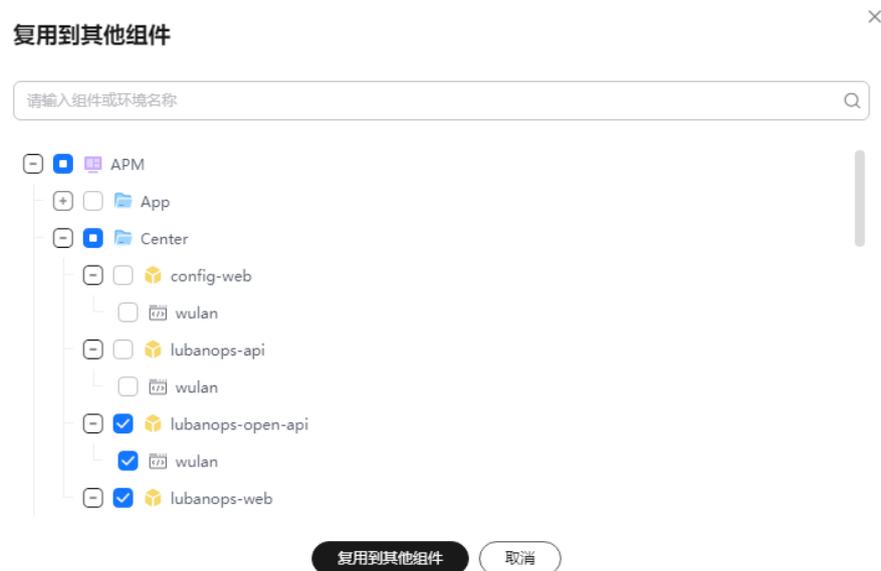
图 4-106 数据库监控配置



**步骤2** 单击“保存”，提示保存成功。

**步骤3** 单击“复用到其他组件”，弹出“复用到其他组件”选择框。

图 4-107 复用到其他组件



**步骤4** 选择一个或多个组件，单击“复用到其他组件”，则当前“数据库监控配置”信息，成功的复制到被选择的组件中。

----结束

# 5 调用链

在企业微服务之间调用复杂的场景下，APM Agent会抽样一些请求，拦截对应请求及后续一系列的调用信息。比如在A调用B然后调用C的场景，请求进入A后，APM系统会采用智能采样算法，决定是否对请求进行调用链跟踪。

## 智能采样算法

APM系统会采用智能采样算法，决定是否对请求进行调用链跟踪。

- 如果决定要跟踪，那么就会生成一个TraceID，拦截A下面的一些重要方法（一般具有树结构父子关系）的详细信息（称为event），同时APM会将TraceID透传到B，B也会拦截下面的重要方法，同时透传TraceID到C，C也跟B和A类似。每个节点分别上报event信息，通过TraceID形成关联，这样通过TraceID就可以查看整个请求的调用详情。
- 如果决定不跟踪，那么就不会生成TraceID，B服务由于没有收到TraceID，自身也会产生跟A服务一样的算法，决定是否要进行调用链跟踪。
- 数据上报后，APM系统除了会存储所有event详情，同时会将每个服务的根event（称为span）信息额外存储起来，用于后续调用链搜索。用户一般是先搜索到span信息，然后根据span信息上附带的TraceID获取到总体调用链详情。
- 调用链采样策略系统默认是智能采样，url分为错误url、慢url（默认800ms、用户自定义配置）、正常url三种url，每种url调用链数据的采样率单独计算。APM的统计数据是一分钟采集上报一次，第一个采集周期所有url调用链数据都按正常url采样。第二个采集周期时，根据上一个采集周期的统计数据，将url分类为错误url、慢url、正常url三种url。
  - 错误url的采样率：cpu小于30%每分钟采集100条，cpu大于或等于30%小于60%每分钟采集50条，cpu大于或等于60%每分钟采集10条，每条url至少采集2条。
  - 慢url的采样率：cpu小于30%每分钟采集100条，cpu大于或等于30%小于60%每分钟采集50条，cpu大于或等于60%每分钟采集10条，每条url至少采集2条。
  - 正常url的采样率：cpu小于30%每分钟采集20条，cpu大于或等于30%小于60%每分钟采集10条，cpu大于或等于60%每分钟采集5条，每条url至少采集1条。

上述调用链算法优点是，一旦决定产生调用链信息，那么链路是完整的，帮用户做正确决策。对于大量调用的url，可能会采集不到异常请求，可以通过异常监控的指标采集等其他方式来定位系统中的异常。

## 调用链搜索

调用链搜索主要是搜索span信息，就是一个节点的根event。一个调用链可能从多个环境下面搜索到。比如A调用B调用C的场景，对于同一个调用链路，从A、B、C可能都可以搜索到同一个调用链。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 调用链”，进入调用链界面。

**步骤4** 单击页面右上角的时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”以及自定义。

**步骤5** 输入如下查询条件查询具体的调用链列表，也可在界面下方新增自定义查询条件。

表 5-1 调用链查询条件

查询条件	具体含义	必填/选填
应用	调用链所在应用。	必填
区域	调用链所在区域。	必填
组件	调用链所在组件。	选填
环境	调用链所在环境。	选填
实例	调用链所在实例。	选填
URL	调用链的URL，分为Rest URL和Real URL两种搜索条件：Rest URL为restful风格的URL，URL中带有变量名称，如/apm/get/{id}；Real URL为实际访问的URL。	选填
精确	对URL是否精确匹配，开启状态下为精确查询URL，不开启则进行模糊查询。	选填
调用方法	调用链的HttpMethod。	选填
状态码	调用链返回的HTTP状态码。	选填
响应时间	调用链的响应时间范围，可以填写最小响应时间和最大响应时间搜索调用链，两个值都可以为空。	选填
是否异常	调用链是否有异常。	选填
Trace ID	调用链的TraceID，填写该搜索条件后，其他搜索条件全部失效，只根据该TraceID搜索。	选填

查询条件	具体含义	必填/选填
自定义参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>按调用参数搜索调用链，格式为： key=value，如exceptionMsg=failed。</li> <li>需要配置的参数，在配置完成后，才支持自定义参数搜索。如url，已配置url监控项的拦截header指定key值、拦截url参数指定key值、拦截cookie指定key值参数后，在这里可以设置key=value进行搜索，例如： httpMethod=POST。</li> </ul> 配置url监控项详见 <a href="#">配置url监控项</a> 。	选填
全局Trace ID	调用链的全局TraceID，填写该搜索条件后，其他搜索条件全部失效，只根据该全局TraceID搜索。	选填
应用码	已配置url监控项的业务code采集长度限制、解析业务code的key、业务code的正确值参数后，会采集相应的应用码，这里可以根据应用码进行搜索。一般情况下，应用码的值与业务code的正确值相同。配置url监控项详见 <a href="#">配置url监控项</a> 。	选填

---结束

## 查看调用链详情

根据搜索条件查询出来的调用链列表可以查看调用链的基本信息

在查询后的调用链列表中，单击待查看的调用链前的 **>**，查看该调用链基本信息，如下图所示。

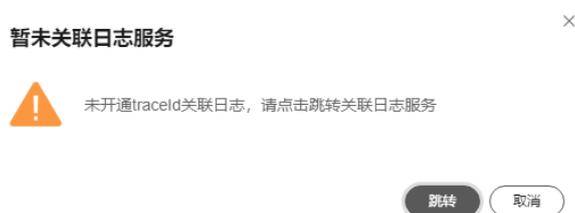
图 5-1 调用链基本信息



表中标识的具体参数所代表的含义如下：

1. 调用链的HttpMethod。
2. 调用链的RestURL，Rest URL为restful风格的URL，URL中带有变量名称，如/apm/get/{id}；单击该URL可以跳转到调用链的详情页面。
3. 调用链的开始时间。
4. 调用链返回的HTTP状态码。
5. 调用链的响应时间。
6. 调用链的TraceID。
7. 调用链所在组件。

8. 调用链所在环境。
9. 调用链所在实例的主机名。
10. 调用链所在实例的IP。
11. 调用链的实际URL。
12. 调用链支持“查看日志”功能。
  - a. 在LTS服务侧，配置“采集配置”，详细操作参见[云日志服务 LTS《用户指南》的ECS接入章节](#)。
  - b. 单击“查看日志”，根据traceid跳转至LTS页面。LTS页面相关操作，请参见[日志搜索](#)。
  - c. 如果未开通traceid关联日志，弹出“未关联日志服务”提示框。单击“跳转”，页面跳转至“关联日志服务”页面。“关联日志服务”详细操作，参见[组件设置](#)。



13. 支持仅展示“请求成功”或“请求失败”调用链信息，以绿色“请求成功”按钮为例。
  - 单击处于高亮状态的绿色“请求成功”按钮，仅展示“请求成功”的调用链信息，同时红色“请求失败”按钮置灰。
  - 当红色“请求失败”按钮置灰时，单击处于高亮状态的绿色“请求成功”按钮，则展示所有调用链信息，同时红色“请求失败”恢复高亮。
  - 绿色“请求成功”按钮和红色“请求失败”按钮，不支持同时置灰。

用户也可以从一些监控项视图页面，比如Url监控项的table视图，单击具体的Url跳转过来，这样就已经预先填写好搜索条件，帮助用户更快速搜索出所需要的调用链信息。

**调用链详情页面可以查看调用链的完整链路信息，包含本地方法堆栈和相关远程调用的调用关系**

单击调用链名称，可查看调用链详细信息，如下图所示。

- 上半部分为调用链完整链路的时序图，展示组件之间的完整调用关系，内部包含一次调用对应的客户端和服务器端的信息，然后线条越在下面，越晚发生调用。
- 下半部分为调用链详细的方法堆栈，每一行代表一个方法调用，展示了调用链内部方法的详细调用关系。默认只展示javaagent支持的组件方法，如需展示应用方法，可以在JavaMethod配置中配置需要拦截的应用方法。

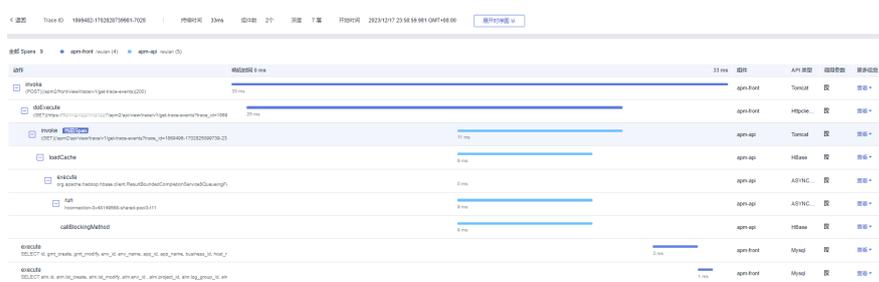
图 5-2 调用关系



表中标识的具体参数所代表的含义如下：

1. 调用链的时序图中调用接口所属的组件和环境。
2. 数字为接口调用的客户端响应时间，单位ms，可将鼠标指针放置在该位置进行查看。
3. 数字为接口调用的服务端响应时间，单位ms。
4. 调用链方法堆栈中该方法对应的关键参数数据，如tomcat入口方法展示实际url、mysql的sql调用方法则展示具体执行sql。
5. 调用链中调用所属的组件个数。
6. 调用参数，单击  查看调用中的参数列表。
7. 更多信息，单击“查看”，展示对应的Spans详细信息。
8. 时序图支持折叠，单击“收起时序图”，则时序图被折叠，不再展示。

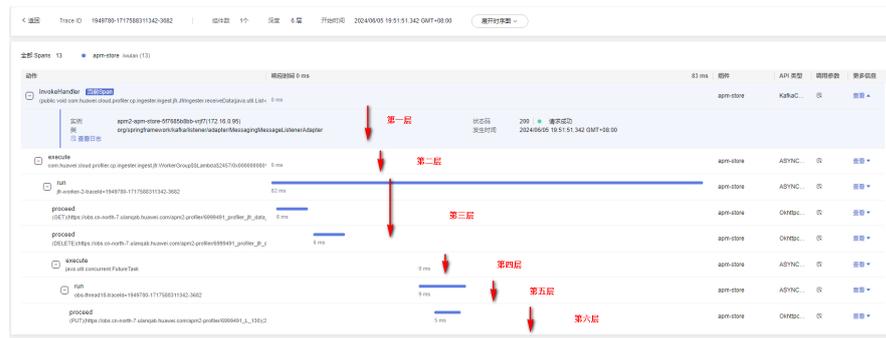
图 5-3 时序图折叠



单击“展开时序图”则时序图被展开，展示时序图。

9. 单击  ，下载时序图图片。
10. 单击“查看日志”，根据traceid跳转至LTS页面。详细介绍，参见“查看日志”章节。
11. 调用链是“树”状结构，深度表示“树”状结构的层数。如图5-4所示。

图 5-4 深度



12. 调用链的时序图中，如下图。



使用不同类型探针或用户接入端接入时，图中1和2显示的内容不同，详见下表。

探针类型或用户接入的类型	显示内容
web前端	WEB
微信	WE_CHAT
百度	BAIDU
支付宝	ALIPAY
钉钉	DING_TALK
移动端App Android	ANDROID
移动端App iOS	IOS
其它	user

# 6 应用拓扑

调用链可以展示单次调用的拓扑关系，同时APM系统可以通过采集的指标数据，形成各个服务之间调用的总体拓扑关系。应用拓扑主要分两种：

- 单组件拓扑：是单个组件下的单个环境的拓扑，同时可以展开直接或间接上下游的组件的拓扑关系。
- 全局应用拓扑：可以查看这个应用下面全部或者部分组件的全局拓扑关系。

拓扑图的每根线条代表服务之间一段时间的调用关系，可以从调用方统计的，也可以是从被调用方统计的。单击线条，右边可以查看这个调用关系的趋势图。同时拓扑图也会标示中间件的调用关系。通过拓扑图，一方面可以自动梳理服务之间的调用关系，同时也可以从全局视角查看服务之间调用是否正常，快速定位问题。

## 查看单组件拓扑

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击待查看拓扑的环境后的 。

**步骤5** 单击“拓扑”，查看该组件下的调用及依赖关系。

单击组件之间的连线，会在右侧显示详细的数据。

可以打开“只显示组件之间调用”开关，屏蔽非应用内部调用关系；也可以单击“展开全部”，展示与除中心节点外其他组件之间的调用关系。

图 6-1 查看单组件拓扑



步骤6 右键单击某一个组件图标，选择“查看调用链”或者“查看指标”。

图 6-2 查看组件调用链或者指标



- 下载拓扑图

单击 ，拓扑图下载至默认路径下。

- 查看调用链

单击“查看调用链”，跳转至该组件的调用链页面。调用链页面操作参见[调用链](#)。

- 查看指标：

单击“查看指标”，跳转至该组件的“接口调用”页面。指标详细操作参见[接口调用](#)。

----结束

## 查看全局拓扑

步骤1 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

步骤2 在界面左侧树单击对应应用，进入该应用的详情页。

**步骤3** 单击“全局拓扑”，查看该应用下所有组件的调用及依赖关系。

- 单击组件之间的连线，会在右侧显示详细的数据。
- 打开“只显示组件之间调用”开关，屏蔽非应用内部调用关系
- 告警时延设置：支持配置0.5s、1s、3s、5s、10s。
- 错误时延设置：支持配置1s、3s、5s、10s、15s。
- 通过标签筛选需要查看的调用关系。

图 6-3 查看全局拓扑



**步骤4** 右键单击某一个组件图标，选择“查看调用链”或者“查看指标”，详细介绍参见[步骤6](#)。

----结束

# 7 URL 跟踪

调用链拓扑能够查看单次调用拓扑关系，应用拓扑可以查看服务之间的总体的拓扑关系。在某些场景下，用户需要关注某个重要业务调用的拓扑关系，这里称之为URL跟踪，比如电子商务系统的创建订单的接口调用。在APM系统，由于URL跟踪消耗资源较大，并不会默认将入口的url调用标示为URL跟踪，需要用户自己将某个环境的某个监控项的调用标示为URL跟踪。APM对于总体URL跟踪标示个数有限制，对于标示为URL跟踪的接口，APM会重点跟踪由此引起的下游的一系列调用关系。通过URL跟踪可以让用户跟踪某一些重要接口调用与下游的服务调用关系，从更细粒度角度发现问题。

## 配置 URL 跟踪

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击需要添加URL跟踪的环境，进入该环境的监控详情页，默认显示“接口调用”页面。

**步骤5** 如下图，在接口维度汇总列表中将鼠标指针放在需要设置为URL跟踪的url上，单击 ，设置当前url为URL跟踪。

图 7-1 配置 URL 跟踪



----结束

## 查看 URL 跟踪视图

- 在“接口调用”页面查看：

设置为URL跟踪的url，可以单击url前的查看URL跟踪的拓扑图。

图 7-2 查看 URL 跟踪



- 在“URL跟踪视图”页签查看。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

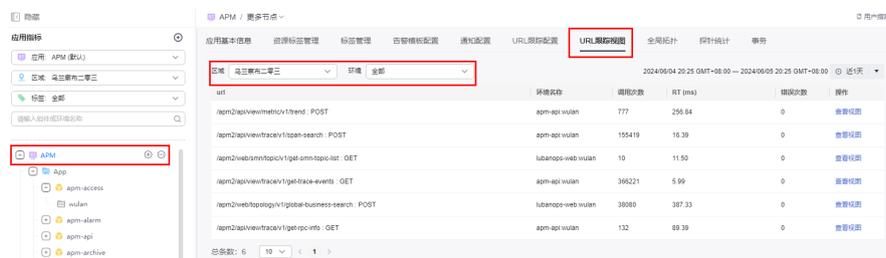
**步骤2** 在界面左侧树单击对应应用，进入该应用的详情页。

**步骤3** 单击“URL跟踪视图”，可以查看该应用下所有的URL跟踪。

**步骤4** 可以通过“区域名称”和“环境”进行筛选。

**步骤5** 单击需要查看URL跟踪所在行操作列的“查看视图”，即可查看该URL跟踪视图。

图 7-3 查看 URL 跟踪视图



----结束

## 查看 URL 跟踪配置

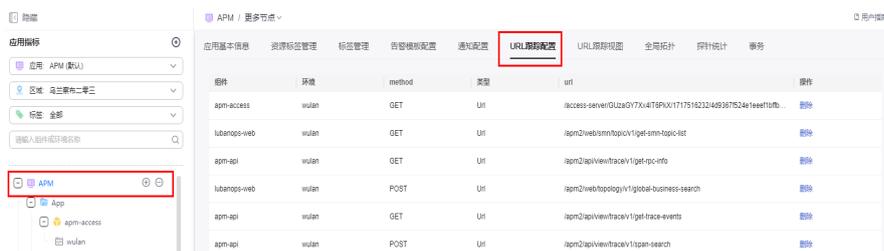
设置为URL跟踪的url会显示在URL跟踪配置列表中。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤2** 在界面左侧树单击对应应用，进入该应用的详情页。

**步骤3** 单击“URL跟踪配置”，可以查看该应用下所有的URL跟踪。

图 7-4 查看 URL 跟踪配置列表



**步骤4** 如需删除某一URL跟踪，可单击该URL跟踪所在行操作列的“删除”。

图 7-5 删除 URL 跟踪配置



----结束

## 查看事务列表

事务的url会显示在列表中，系统默认展示所有的入口调用。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤2** 在界面左侧树单击对应应用，进入该应用的详情页。

**步骤3** 单击“事务”，可以查看该应用下所有的事务。

图 7-6 查看事务列表



**步骤4** 可单击该事务所在行操作列的“查看调用链”，查看该事务的调用链信息。调用链相关操作参见[调用链](#)章节。

图 7-7 查看调用链



----结束

# 8 资源标签管理

通过给账户下资源添加标签，可以对资源进行自定义标记，实现资源的分类。本章节指导您如何利用标签对资源进行查询，及如何对资源进行标签的编辑、修改、删除等。

资源标签管理相关联服务[标签管理服务](#)、[激活成本标签](#)、[费用中心](#)。

## 使用限制

1. 每个应用支持添加20个标签。
2. 如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。具体操作请参见[创建预定义标签](#)。

## 查看资源标签

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击需要添加标签的应用，单击“资源标签管理”。

**步骤5** 如下图，展示当前应用下标签列表。

图 8-1 查看资源标签管理列表



----结束

## 添加资源标签

当需要为搜索结果列表中所有资源统一添加拥有同样标签“键”的标签时，您可以使用创建标签键功能。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤2** 在界面左侧树单击需要添加标签的应用，单击“资源标签管理 > 添加标签”。

图 8-2 添加标签



**步骤3** 填写标签参数。

图 8-3 添加资源标签参数

### 添加标签 ✕

如果您需要使用同一标签标识多种云资源，即所有服务均可在标签输入框下拉选择同一标签，建议在TMS中创建预定义标签。 [查看预定义标签](#)

标签键

标签值

您还可以添加12个标签。

确定

取消

表 8-1 标签参数说明列表

参数名称	说明
标签键	<ul style="list-style-type: none"> <li>标签键不能为空，不能以空格开头或结尾。</li> <li>长度1~128个字符。包含：中文、英文、数字、空格、下划线以及“.”、“:”、“=”、“+”、“-”、“@”特殊字符。</li> <li>“标签键”必须唯一，不允许重复。</li> </ul>
标签值	<ul style="list-style-type: none"> <li>标签值长度0~255个字符。包含：中文、英文、数字、空格、下划线以及“.”、“:”、“=”、“+”、“-”、“@”特殊字符。</li> <li>资源标签值可以为空；预定义标签值不可为空。</li> </ul>

**步骤4** 单击“确定”，添加标签完成。

----结束

## 编辑资源标签

对单个资源进行标签修改时，只能对已含有标签的资源进行修改，修改可参考以下操作步骤。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤2** 在界面左侧树单击需要修改标签的应用，单击“资源标签管理”。

**步骤3** 如下图，在“操作”列单击“编辑”，修改标签内容。

图 8-4 编辑标签



**步骤4** 单击“确定”，完成修改标签。

图 8-5 编辑资源标签内容



----结束

## 删除资源标签

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤2** 在界面左侧树单击需要删除标签的应用，单击“资源标签管理”。

**步骤3** 如下图，在“操作”列单击“删除”，删除标签。

图 8-6 删除标签



步骤4 单击“确定”，完成删除资源标签。

图 8-7 确认删除资源标签



----结束

# 9 标签管理

APM支持各业务下的环境及应用进行标签管理，按照业务需求对不同的环境及应用添加对应的标签，用来划分业务，方便对业务进行管理。

标签管理包括两部分：标签和全局标签。

- 标签是对某个应用下一个或者多个环境的监控项对应的某个采集器，自定义采集参数。
- 全局标签是对某个应用下所有环境的监控项对应的某个采集器，自定义采集参数。
- 环境监控项采集器参数配置的优先级高于标签采集器参数配置，标签采集器参数配置优先级高于全局标签采集器参数配置。

## 新建标签

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入指标页。

**步骤4** 在界面左侧树选择所属应用。

**步骤5** 单击“标签管理”，切换到标签管理页签。

**步骤6** 单击“新增标签”，弹出新增标签页面。

图 9-1 新增标签



**步骤7** 填写“标签”、“描述”，并勾选需要关联的环境。

表 9-1 标签参数列表

参数名称	说明
标签名	支持输入1~128个字符，且只能包含数字、字母、中文、下划线、中划线、括号、小数点。
描述	支持输入0~1000个字符，且只能包含数字、字母、中文、下划线、中划线、括号、小数点。
关联环境	<ul style="list-style-type: none"><li>支持按组件、环境或应用名称搜索。</li><li>可以选择1个或者多个关联环境。</li></ul>

**步骤8** 单击“确定”，完成标签创建。

----结束

## 修改标签

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入指标页。

**步骤2** 在界面左侧树选择所属应用。

**步骤3** 单击“标签管理”，切换到标签管理页签。

**步骤4** 单击待修改标签所在行的“采集器配置”，在弹出的采集器配置页面的采集器下拉框中勾选需要关联的采集器，单击“确定”。

单击待修改标签所在行的“更改关联环境”，在弹出的更改环境页面重新勾选关联环境，单击“确定”。

单击待修改标签所在行的“编辑标签”，在弹出的编辑标签页面可以修改标签、描述。

图 9-2 修改标签



----结束

## 删除标签

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入指标页。

**步骤2** 在界面左侧树选择所属应用。

**步骤3** 单击“标签管理”，切换到标签管理页签。

**步骤4** 单击待删除标签所在行“删除”，或者勾选待删除标签后单击“批量删除”。

图 9-3 删除标签



步骤5 在弹出的删除页面单击“确定”，完成标签删除。

----结束

## 全局标签采集器配置

步骤1 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”，进入指标页。。

步骤2 在界面左侧树选择所属应用。

步骤3 单击“标签管理”，切换到标签管理页签。

步骤4 单击“全局标签采集器配置”，弹出新增标签页面。

图 9-4 全局标签采集器配置



步骤5 在下拉列表中选择对应的“采集器”单击“确定”，完成配置。“采集器”下拉列表中XXX监控项的配置操作详见[应用监控配置](#)。

----结束

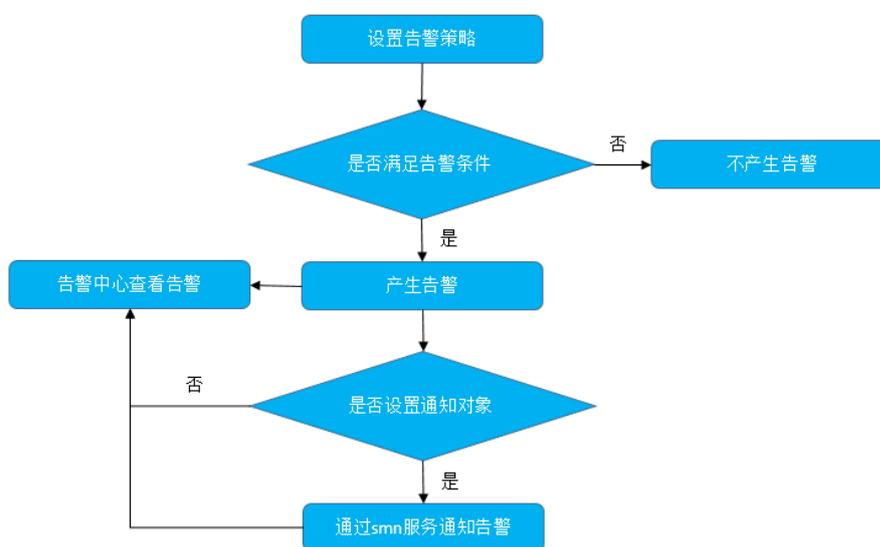
# 10 告警管理

## 10.1 告警列表

告警是指接入APM Agent的服务在触发告警条件时上报的信息，以便您在第一时间获取到服务的异常状况，进而迅速处理故障，避免造成业务损失。

### 告警流程图

图 10-1 告警流程图



### 查看告警

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“告警中心 > 告警列表”。

**步骤4** 在“告警列表”页面中查看告警。

图 10-2 告警列表



1. 单击应用下拉框，选择应用，查看该应用下的告警。
2. 在搜索栏中，输入搜索条件后，单击 ，查看在该应用下满足搜索条件的告警。
3. 单击“告警状态”后的 ，可以按告警状态显示告警。
4. 单击 ，可以导出当前页的告警列表信息，最大支持导出100条告警。
5. “定时刷新”开关开启时，定时器刷新告警列表的时间间隔为5秒。
6. 单击“操作”列的 ，可以查看对应告警的详细信息以及通知。

----结束

## 10.2 告警策略

### 10.2.1 告警模板配置

APM支持配置告警模板，可以在模板下创建多个告警策略，并将这些策略绑定应用到多个节点上。

#### 创建告警模板

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应的应用，进入该应用的指标详情页。

**步骤5** 单击“告警模板配置”，切换至告警模板配置页签。

图 10-3 告警模板配置



**步骤6** 单击“添加告警模板”，按照提示完成告警模板的配置。

1. 填写基本信息，单击“下一步”进入到“告警配置”页面。

“模板名称”只能输入字母，数字，下划线，短横线，汉字。输入长度不能超过64个字符。

“备注”只能输入字母，数字，下划线，短横线，汉字。输入长度不能超过512个字符。

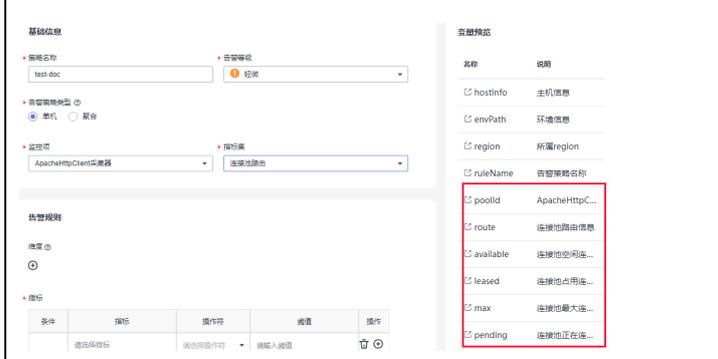
2. 告警配置。单击“新建告警策略”，切换至告警策略页签。

a. 基本信息

**图 10-4 基本信息**



**表 10-1 告警策略基本信息参数列表**

选项	含义
策略名称	自定义的名称，不能为空。 只能输入字母，数字，下划线，短横线，汉字。输入长度不能超过512个字符。
告警等级	定义告警等级，分为“轻微”、“严重”。
告警策略类型	分“单机”、“聚合”。单机指单实例指标告警，聚合指组件下所有实例聚合指标告警。
监控项	选择需要监控的“监控项”。被选中监控项的信息，会显示在右侧。
指标集	选择需要监控的“指标集”。被选中指标集的信息，会显示在右侧。  

b. 告警规则

图 10-5 告警规则

告警规则

维度 <sup>①</sup>

+

\* 指标

条件	指标	操作符	阈值	操作
	请选择指标	请选择操作符 ▼	请输入阈值	🗑️ +

\* 告警条件

次采集周期内，满足  次触发告警，相同告警  分钟内不再发送

\* 恢复策略

分钟内未产生告警

\* 恢复时通知

是  否

是否多行匹配 <sup>②</sup>

\* 告警通知内容

0/500

表 10-2 告警规则参数列表

选项	含义
维度	可选。对于不同指标集细粒度的定义。
指标	对于指标集中某一个指标定义一个或者多个告警规则。 指标：指标集中的某一个指标。例如：监控项：URL 监控；指标集：汇总。则告警规则的指标可选为“错误次数”。 操作符：表示指令应进行什么性质的操作。 阈值：指标集中的某一个指标的阈值。
告警条件	定义告警的触发条件。 A：表示A次采集周期，A的取值范围为数字1-10（次）。 B：满足B次触发告警，B的取值范围为数字1-10（次），且不能大于A。 C：相同告警，在C分钟内，不再发送。C不能小于数字10分钟。

选项	含义
恢复策略	定义告警的恢复条件。例如：填写3，表示3分钟没产生告警，该条告警状态就变更为“已恢复”。
恢复时通知	告警恢复时是否触发额外的通知。
是否多行匹配	可选。对于告警通知内容中的多行数据进行逐行定义。
告警通知内容	<p>用户收到的告警详细内容，输入长度不能超过500个字符。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当告警规则中的“是否多行匹配”开关打开时，告警通知内容包括“变量”和“循环”两种格式。“是否多行匹配”开关关闭时，仅可以选择“变量”一种格式。</li> <li>告警通知内容，可以自定义或者选采集的指标内容。</li> <li>用户收到的告警详细内容，输入长度不能超过500个字符。</li> <li>选择采集的指标内容：页面右侧，单击指标名称前 ，将指标内容易用到告警通知内容框。</li> </ul> 

c. 通知对象

图 10-6 通知对象



表 10-3 告警策略告警通知参数列表

选项	含义
启用默认	<ul style="list-style-type: none"> <li>“启动默认”开启后，告警会发送给一个或多个默认的通知对象。设置默认通知对象操作，详见<a href="#">告警通知</a>。</li> <li>“启动默认”开启后，不支持从“通知对象”下拉列表选择通知对象。</li> <li>如果“通知配置”页面“是否默认”列的值，全部为“否”，则表示没有设置默认通知对象。此时，新建策略页面的“启动默认”开关置灰，不支持开启。</li> </ul>

选项	含义
选择通知对象	在下拉列表中，选择通知对象。 告警会发送给告警通知，给被选的通知对象。未被选的通知对象，不会发送告警通知。

3. 信息填写完整后，单击“确定”完成告警策略配置。
4. 单击“下一步”，进入绑定节点页面。
5. 单击“添加绑定节点”，APM支持根据环境、环境标签、区域名称进行节点绑定。

图 10-7 绑定节点

绑定节点

\* 节点类型  全部  环境  环境标签  区域名称

\* 应用

确定 取消

表 10-4 节点参数表

选项	含义
全部	绑定所有Region底下所有的节点，后续新增的节点会自动绑定。
环境	按照用户配置的环境进行配置。用户定义的同一下环境下节点都会被选择。
环境标签	按照用户配置的环境标签进行配置。用户定义的同一下标签下节点都会被选择。
区域名称	按照Region进行绑定。同一下Region下节点都会被选择。

**步骤7** 单击“确定”，完成绑定节点。绑定节点的信息会展示在页面下方，包括：环境名称、标签名称以及区域名称。

如果绑定节点的类型存在多个，那么仅展示环境名称、标签名称、区域名称，三个参数都相同的节点信息。

**步骤8** 单击“完成”，告警模板配置完成。

----结束

## 更多告警模板操作

告警模板创建完成后，您还可以执行表10-5中的操作。

表 10-5 相关操作

操作	说明
复制模板	在“操作”列选择“复制”，可复制所选模板的告警配置。
编辑模板	在“操作”列选择“编辑”，可对模板的告警配置和绑定节点进行修改。
删除模板	在“操作”列选择“删除”，可删除所选模板。
启、停模板	在“操作”列打开  （开启状态）开关，模板即可生效；也可关闭开关，停用模板。

## 10.2.2 自定义告警策略

APM支持为单个组件创建自定义告警策略。

### 创建自定义告警策略

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

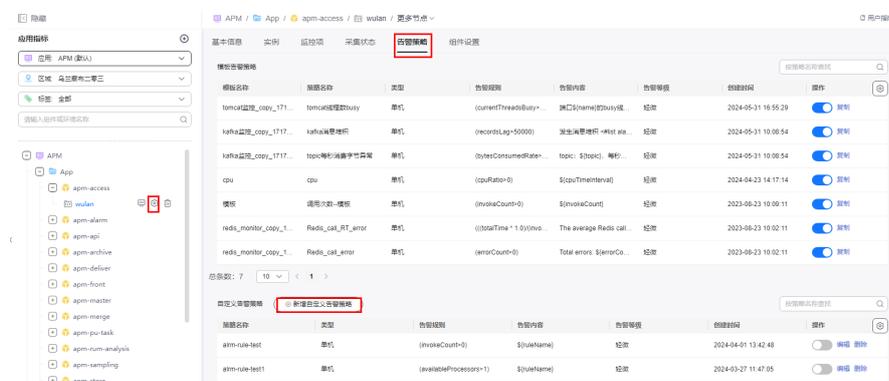
步骤3 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

步骤4 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入实例监控页面。

步骤5 单击“告警策略”，切换至告警策略页签。

步骤6 单击“新增自定义告警策略”，告警条件同创建模板告警策略中的告警条件。

图 10-8 新增自定义告警策略



----结束

## 根据模板创建告警策略

- 步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。
- 步骤2** 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入实例监控页面。
- 步骤3** 单击“告警策略”，切换至告警策略页签。
- 步骤4** 在模板告警策略列表中选择需复制的模板，单击所在行操作列的“复制”，将模板中的告警配置复制到该组件中使用。

图 10-9 根据模板创建告警策略



----结束

## 更多告警策略操作

告警策略创建完成后，您还可以执行表10-6中的操作。

表 10-6 相关操作

操作	说明
启、停策略	在自定义告警策略列表中的“操作”列打开  （开启状态）开关，策略即可生效；也可关闭开关，停用策略。
编辑策略	在自定义告警策略列表中的“操作”列选择“编辑”，可对告警策略的配置和绑定节点进行修改。
删除策略	在自定义告警策略列表中的“操作”列选择“删除”，可删除所选策略。

## 10.2.3 推荐模板

APM为用户提供多个基础告警模板推荐。

### 使用推荐告警模板

- 步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应的应用，进入该应用的指标详情页。

**步骤5** 单击“推荐模板”，查看已配置好的告警模板。

图 10-10 查看推荐模板



**步骤6** 单击“查看详情”，查看已配置好的告警模板详细信息。

图 10-11 推荐模板列表



**步骤7** 单击“复制”，将推荐模板复制到模板列表，复制时可自定义模板名称。

图 10-12 复制告警模板



**步骤8** 单击“确定”后返回告警模板配置页面，此时页面会默认搜索刚复制的告警模板。

图 10-13 返回告警模板配置页面



**步骤9** 单击“操作”列选择“编辑”，重新[绑定节点](#)后，复制的模板才能生效。

----结束

## 10.3 告警通知

告警可帮您将组件的告警以短信、邮件、函数、语音或工作流的方式发送给您指定的终端，以便在第一时间获取到组件的异常状况，进而迅速处理故障，避免造成业务损失。前提是有消息通知服务（Simple Message Notification，简称SMN）的权限，具体配置请参见[权限管理](#)。

如果您未创建任何通知对象，则无法收到告警通知。您需要登录应用性能管理，在左侧导航栏中选择“告警中心 > 告警列表”，在告警页面自行查看。

### 创建通知对象

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应应用，进入该应用的指标详情页。

**步骤5** 单击“通知配置”，切换至通知配置页签。

**步骤6** 单击“新增”，弹出新增通知页面。

图 10-14 创建通知对象



**步骤7** 在弹出的新增通知页面选择“区域”、“主题”，选择是否开启“默认”开关（开启该开关可以使选择的区域按照所选SMN主题设置发送告警通知）。

- 如果无可选主题，请前往SMN[创建主题](#)。
- 如果打开“默认”开关，在创建告警策略时，会按照该配置为所在区域发送告警。

**步骤8** 单击“确定”，完成创建。

----结束

# 11 探针管理

## 11.1 概述

APM探针通过字节码增强技术进行调用埋点，运行在应用所在的服务器上，实时采集应用性能相关的数据。

安装APM 探针是使用APM服务的前提，详细操作参见[为JAVA应用手工安装Agent](#)。

APM支持对租户使用的探针数量进行统计，详细操作参见[用量统计](#)。

## 11.2 探针下载地址

### 使用限制

- 目前支持主流的jdk8、jdk11、jdk17以及jdk21。
- jdk8环境请选用末尾不带-jdkxx的版本，jdkxx环境请选用末尾带-jdkxx的版本，需要支持profiler则选用带-profiler的版本。
- Agent下载规则：末尾带-jdk17、jdk11或-jdk21的版本，请在Agent下载路径的末尾增加对应的-jdk17、jdk11或-jdk21即可。

例如：2.4.12版本Agent的下载地址为：[https://apm2-javaagent\\*\\*\\*/apm2\\_javaagent/apm-javaagent-2.4.12.tar](https://apm2-javaagent***/apm2_javaagent/apm-javaagent-2.4.12.tar)，则2.4.12-jdk17版本Agent的下载地址为：[https://apm2-javaagent\\*\\*\\*/apm2\\_javaagent/apm-javaagent-2.4.12-jdk17.tar](https://apm2-javaagent***/apm2_javaagent/apm-javaagent-2.4.12-jdk17.tar)

表 11-1 JavaAgent 版本下载地址

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华北-北京四	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b38728342b69f9ccdfe824975d82c1d03d51e33037ce3107c55f0a1cb50c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:12a9d2b9aec31e41e4481f4cc27391677f565805a8cc4efe9e0f3c89e9bfcd16eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d9481030de09f4481f4cc27391677f565805a8cc4efe9e0f3c89e9bfcd16eae	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c56c752c96fc09f62cb76daa909fb494eb4dfc90d9636b0f865e7b35ca84bd29a0d6f4be2d76f4b5aecd7e	<a href="#">2.4.10</a> sha256:256c3bf116525a3b966542c3fb494afca8e8562a60e27123697a59d114af2f47dffa21e3e9e1467c009392	<a href="#">2.4.9</a> sha256:10cf61ee27ee308b5c782e09fb494afca8e8562a60e27123697a59d114af2f47dffa21e3e9e1467c009392	<a href="#">2.4.8</a> sha256:20e04d1d46c4bb8b3aa661d3d41d228e12fcdf15e81c27123697a59d114af2f47dffa21e3e9e1467c009392	<a href="#">2.4.7</a> sha256:6:fb5f89c84a94bb8b3aa661d3d41d228e12fcdf15e81c27123697a59d114af2f47dffa21e3e9e1467c009392	<a href="#">2.4.5-jdk17</a> sha256:56:cb156d3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467c009392	<a href="#">2.4.5</a> sha256:56:37b155626f46f3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467c009392

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华北-北京一	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b387 2834 2b69 f9ccd fe824 975d 82c1 d03d 51e3 3037 ce31 07c5 5f0a 1cb5 0c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:1 2a9d 2b9a ec31 e41e dce6 c273 9167 7f56 5805 a8cc 4efe 9e0f 3c89 e9bf cd16 eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d94 810 30d e09f 448 1f4c 50fa 86c ee7 d69 18e a25 77ff 9fda e9f8 457f 8b8 e48 be2 e62 5	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c 752c 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.10</a> sha256:2 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.9</a> sha256:7 10cf 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.8</a> sha256:5 20e0 4d1d 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94	<a href="#">2.4.7</a> sha256:8 4d1d 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94	<a href="#">2.4.5-jdk17</a> sha256:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.5</a> sha256:3 7b15 5626 f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华东-上海	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b38728342b69f9ccdfe824975d82c1d03d51e33037ce3107c55f0a1cb50c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:12a9d2b9aec31e41edce6c27391677f565805a8cca4efe9e0f3c89e9bfcd16eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d9481030de09f62cb13ad76da1356a90986cd6918ea2577ff9fda9a0d6f4b5aecd7e8b8e48be2e625	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c752c96fc96f93cb13ad76da1356a90986cd6918ea2577ff9fda9a0d6f4b5aecd7e8b8e48be2e625	<a href="#">2.4.11-jdk11</a> sha256:56:616525a3b966542c3fb494afc0d962a7d87d067154bd2c820e2d7ee09902	<a href="#">2.4.10</a> sha256:56:23bf161ee61ee27ee308bd3d45c781d12fc9e2697d79d9a1d4b606deb41ea5e6c88047c	<a href="#">2.4.9</a> sha256:56:710cf61ee27ee308bd3d45c781d12fc9e2697d79d9a1d4b606deb41ea5e6c88047c	<a href="#">2.4.8</a> sha256:6:520e04d1d46c84a94bb56:cb156dbb7093872857b0f4f111514af2f47872b48c3a6137f3d027c924110610	<a href="#">2.4.7</a> sha256:56:fb5f89c84a94bb56:cb156dbb7093872857b0f4f111514af2f47872b48c3a6137f3d027c924110610	<a href="#">2.4.5-jdk17</a> sha256:56:c156dbb7093872857b0f4f111514af2f47872b48c3a6137f3d027c924110610

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华东-上海二	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b38728342b69f9ccdfe824975d82c1d03d51e33037ce3107c55f0a1cb50c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:12a9d2b9aec310ec31e41edce6c27391677f565805a8cc4efe9e0f3c89e9bfcd16eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d9481030de4481f4c50fa86ced6918ea2577ff9fda9a0d6f4b5aec8b8e48be2e625	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c752c96fc09f62cb9665308bd42c3a909fb494afc0d9636b0f865e7b35ca89a0dc820e2d7ee092e3	<a href="#">2.4.10</a> sha256:23bf116525a3b9665308bd42c3a909fb494afc0d9636b0f865e7b35ca89a0dc820e2d7ee092e3	<a href="#">2.4.9</a> sha256:710cf61ee27eed33961d35c78d41d12fcdfc9e60e2d79d9a1d12579045589e1ea7a087902	<a href="#">2.4.8</a> sha256:520e04d1d46c4bb8b4aa6bc37228e12fcdfe15e81c2712359d14315e6c88047c8eb	<a href="#">2.4.7</a> sha256:fb5f689c84a94bb8b4aa6bc37228e12fcdfe15e81c2712359d14315e6c88047c8eb	<a href="#">2.4.5-jdk17</a> sha256:cb56cb156d3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392924110610	<a href="#">2.4.5</a> sha256:37b155626f46f3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392924110610



区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
亚太-新加坡	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b387 2834 2b69 f9ccd fe824 975d 82c1 d03d 51e3 3037 ce31 07c5 5f0a 1cb5 0c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:1 2a9d 2b9a ec31 e41e dce6 c273 9167 7f56 5805 a8cc 4efe 9e0f 3c89 e9bf cd16 eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d94 810 30d e09f 448 1f4c 50fa 86c ee7 d69 18e a25 77ff 9fda e9f8 457f 8b8 e48 be2 e62 5	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c 752c 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.10</a> sha256:2 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.9</a> sha256:7 10cf 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.8</a> sha256:5 20e0 4d1d 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94	<a href="#">2.4.7</a> sha256:8 4d1d 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94	<a href="#">2.4.5</a> -jdk17 sha256:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.5</a> sha256:3 7b15 5626 f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392



区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华北-乌兰察布一	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b387 2834 2b69 f9ccd fe824 975d 82c1 d03d 51e3 3037 ce31 07c5 5f0a 1cb5 0c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:1 2a9d 2b9a ec31 e41e dce6 c273 9167 7f56 5805 a8cc 4efe 9e0f 3c89 e9bf cd16 eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d94 810 30d e09f 448 1f4c 50fa 86c ee7 d69 18e a25 77ff 9fda e9f8 457f 8b8 e48 be2 e62 5	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c 752c 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.10</a> sha256:2 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.9</a> sha256:7 10cf 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.8</a> sha256:5 20e0 4d1d 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94	<a href="#">2.4.7</a> sha256:8 4a94 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 4a94	<a href="#">2.4.5 - jdk17</a> sha256:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.5</a> sha256:3 7b15 5626 f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华北-乌兰察布二零一	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b38728342b9a2b69f9ccdfe824975d82c1d03d51e33037ce3107c55f0a1cb50c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:12a9d2b9aec31ec31e41edce6c27391677f565805a8cca4efe9e0f3c89e9bfcd16eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d9481030de09f4481f4c76da42c3a90986c4eb4dfc9d6918ea2577ff9fda9a0d6f4b5aecd7e8b8e48be2e625	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c752c96fc96f16525a3b966542c3fb494afc0d96fc9e2a7d87d067154bd2c820e2d7ee092e3	<a href="#">2.4.10</a> sha256:23bf161525a3b966542c3fb494afc0d96fc9e2a7d87d067154bd2c820e2d7ee092e3	<a href="#">2.4.9</a> sha256:710cf61ee27eed339308b61d35c78d41d12fcdfc9e60e2712314af2f47b606deb41ea7a0878eb	<a href="#">2.4.8</a> sha256:520e04d1d46c4bb8b562ad33961d3228e12fcdfe15e81c2712314af2f47b606deb41ea7a0878eb	<a href="#">2.4.7</a> sha256:fb5f689c84a944a94bb8b562ad33961d3228e12fcdfe15e81c2712314af2f47b606deb41ea7a0878eb	<a href="#">2.4.5-jdk17</a> sha256:cb56cb156d3a8b197793872e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392027c924110610	<a href="#">2.4.5</a> sha256:37b155626f46f3a8b197793872e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华北-乌兰察布二二	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b387 2834 2b9a 2b69 f9ccd fe824 975d 82c1 d03d 51e3 3037 ce31 07c5 5f0a 1cb5 0c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:1 2a9d 2b9a ec31 e41e dce6 c273 9167 7f56 5805 a8cc 4efe 9e0f 3c89 e9bf cd16 eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d94 810 30d 448 1f4c 50fa 86c ee7 d69 18e a25 77ff 9fda e9f8 457f 8b8 e48 be2 e62 5	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c 752c 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.10</a> sha256:2 3bf1 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.9</a> sha256:7 61ee 2fe2 46c4 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.8</a> sha256:5 4d1d 4a94 sha256:6:fb5f 89c8 4a94 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.7</a> sha256:8 4a94 bb8b 56:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.5</a> -jdk17 sha256:cb f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.5</a> sha256:3 7b15 5626 f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
华北-乌兰察布汽车一	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b38728342b9a2b69f9ccdfe824975d82c1d03d51e33037ce3107c55f0a1cb50c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:12a9d2b9aec31ec31e41edce6c27391677f565805a8cc4efe9e0f3c89e9bfcd16eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d94810c30de09f4481f4c76da42c3a9094eb4dfc9d69f865a2577ff9fda9a0d6f4b5aec d7e8b8e48be2e625	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c752c96fc96f16525a3b966542c3fb494afc0d9636b02a7d87d067154bd2c820e2d7d1c6ee092e3	<a href="#">2.4.10</a> sha256:23bf161525a3b966542c3fb494afc0d9636b02a7d87d067154bd2c820e2d7d1c6ee092e3	<a href="#">2.4.9</a> sha256:710cf61ee27ee308b61d35c78d41d2e09a8e8fc9e60e279d9a1d9884b606deb41ea7a0878eb	<a href="#">2.4.8</a> sha256:556:720e04d1d46c4bb8bd33961d3d228e12fcdfe15562a60e279d9a1d9884b606deb41ea7a0878eb	<a href="#">2.4.7</a> sha256:56:fb5f6:89c84a94bb8b56:cb156d3a8b197793872857b0f4f111514af2f474315e6c88047c	<a href="#">2.4.5-jdk17</a> sha256:56:37b155626f46f3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392027c924110610	<a href="#">2.4.5</a> sha256:56:37b155626f46f3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392027c924110610

区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
西南-贵阳	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b38728342b69f9ccdfe824975d82c1d03d51e33037ce3107c55f0a1cb50c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:12a9d2b9aec310ec31e41edce6c27391677f565805a8cc4efe9e0f3c89e9bfcd16eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d9481030de4481f4c50fa86ced7ee7d6918ea2577ff9fda9a0d6f4b5aec8b8e48be2e625	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c752c3bf1165227ee308b61d3d41d12fca8e8fc9e60e279d9a1d12579045589ed1c6902e3	<a href="#">2.4.10</a> sha256:23bf1165227ee308b61d3d41d12fca8e8fc9e60e279d9a1d12579045589ed1c6902e3	<a href="#">2.4.9</a> sha256:710cf61ee46c427eed33961d3d41d12fca8e8fc9e60e279d9a1d12579045589ed1c6902e3	<a href="#">2.4.8</a> sha256:520e04d1d46c427eed33961d3d41d12fca8e8fc9e60e279d9a1d12579045589ed1c6902e3	<a href="#">2.4.7</a> sha256:fb5f689c84a94bb8b56cb156d37bb7093872857df15e81c2712314af2f474315e6c88047c	<a href="#">2.4.5-jdk17</a> sha256:cb562ff46f3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392924110610	<a href="#">2.4.5</a> sha256:37b15562ff46f3a8b19772e3fd6597ece92bb255fdffa21e3e9e1467cc009392924110610



区域	最新下载地址	历史版本下载地址								
墨西哥城二	<a href="#">2.4.14</a> sha256:fd b387 2834 2b69 f9ccd fe824 975d 82c1 d03d 51e3 3037 ce31 07c5 5f0a 1cb5 0c7e	<a href="#">2.4.13</a> sha256:1 2a9d 2b9a ec31 e41e dce6 c273 9167 7f56 5805 a8cc 4efe 9e0f 3c89 e9bf cd16 eae	<a href="#">2.4.12</a> sha256:d94 810 30d 448 1f4c 50fa 86c ee7 d69 18e a25 77ff 9fda e9f8 457f 8b8 e48 be2 e62 5	<a href="#">2.4.11</a> sha256:c 752c c96f 1652 e09f 62cb 9665 76da 42c3 a909 fb49 4afc 0d96 fc9e 60e2 7123 1115 14af 2f47 872b 48c3 a613 7f3d 027c 9241 1061 0	<a href="#">2.4.10</a> sha256:2 3bf1 61ee 4d1d 4a94 sha256:bb8b 56:cb 156d bb70 9387 2857 b0f4f 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.9</a> sha256:7 10cf 61ee 2fe2 27ee d339 308b 61d3 228e 12fc dfe15 e81c2 b0f4f 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.8</a> sha256:5 20e0 4d1d 4a94 sha256:bb8b 56:cb 156d bb70 9387 2857 b0f4f 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.7</a> sha256:5 6:fb5f 89c8 4a94 sha256:bb8b 56:cb 156d bb70 9387 2857 b0f4f 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.5</a> -jdk17 sha256:cb 156d bb70 9387 2857 b0f4f 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392	<a href="#">2.4.5</a> sha256:3 7b15 5626 f46f 3a8b 1977 2e3f d659 7ece 92bb 255f dffa 21e3 e9e1 467c c009 392

表 11-2 JavaAgent-Profiler 版本下载地址

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
华北-北京四	<a href="#">2.4.16-profiler</a> sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6df0dc06e733b7a	<a href="#">2.4.15-profiler</a> sha256:68dc81d94a6514614aea75b873f5aa04f76d6ca5a8dcb2402053180ca4a19fef5a4ae4d5127df8e559b4b3	<a href="#">2.4.14-profiler</a> sha256:56e9d94af9ef5d9127912b2b055e18e170ad665ddd65ff6cf610ab727a32a32f1b9e3f466	<a href="#">2.4.13-profiler</a> sha256:563888725cf6b1ce4a364261168968e170ad665ddd65ff6cf610ab727a32a32f1b9e3f466	<a href="#">2.4.12-profiler</a> sha256:56325cf6b1ce4a364261168968e170ad665ddd65ff6cf610ab727a32a32f1b9e3f466	<a href="#">2.4.11-profiler</a> sha256:563b19fb19f8e170ad665ddd65ff6cf610ab727a32a32f1b9e3f466	<a href="#">2.4.10-profiler</a> sha256:56c98a9862f907477018be2f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.9-profiler</a> sha256:56662f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.8-profiler</a> sha256:56662f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.7-profiler</a> sha256:56915d8be2f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5



区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
		2.4.15 - profiler	2.4.14 - profiler	2.4.13 - profiler	2.4.12 - profiler	2.4.11 - profiler	2.4.10 - profiler	2.4.9 - profiler	2.4.8 - profiler	2.4.7 - profiler
华东-上海一	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed94bed4ae4d4e5df8e559b4b3	sha256:56:ed94ad434f9ef57912b2b036ecb10abc24180cfef5a80d8512774d84cbc5eb0a6b2ec072f59b6	sha256:56:3888725cf6b1c6154955e1f440b743301f854b8b63d740d0c3c3eac3ea836abf647e98dd372f1b9e3f9f1	sha256:56:325cf6b1c6154955e1f440b743301f854b8b63d740d0c3c3eac3ea836abf647e98dd372f1b9e3f9f1	sha256:56:3b19fb19fe4a364261168960ad7aa56656505ff6c29e45649e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:c98a9862f907466661168960ad7aa56656505ff6c29e45649e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:662f9449677012f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:6449677012f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:915d8be2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5



区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
华南-广州	<a href="#">2.4.16-profiler</a> sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	<a href="#">2.4.15-profiler</a> sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed4ae4d4f8e559b4b3	<a href="#">2.4.14-profiler</a> sha256:56:ed94ad434f9ef5b2b073f5badcb24b10a80d880d8512774d84cbc5b038beec072f59b6	<a href="#">2.4.13-profiler</a> sha256:56:3888725cf6b1c154955e1f440b7438cdc854b8b63d0c3d7407873b30bebf64d72e67e98dd372f1b9e3f9f1	<a href="#">2.4.12-profiler</a> sha256:56:325cf6b1c154955e1f440b7438cdc854b8b63d0c3d7407873b30bebf64d72e67e98dd372f1b9e3f9f1	<a href="#">2.4.11-profiler</a> sha256:56:3b19fb19fae854b8b63d0c3d7407873b30bebf64d72e67e98dd372f1b9e3f9f1	<a href="#">2.4.10-profiler</a> sha256:56:c98a9862f90746666116656505ff6c29e478d6b0c1fa4e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.9-profiler</a> sha256:56:662f90746666116656505ff6c29e478d6b0c1fa4e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.8-profiler</a> sha256:56:6449615d8be2f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.7-profiler</a> sha256:56:915db2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
		2.4.15 - profiler	2.4.14 - profiler	2.4.13 - profiler	2.4.12 - profiler	2.4.11 - profiler	2.4.10 - profiler	2.4.9 - profiler	2.4.8 - profiler	2.4.7 - profiler
亚太-新加坡	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed4ae4d4f8e559b4b3	sha256:56:e d94a f9ef5 7912 b2b0 36ec b10a bcf6 80d8 5127 74d8 4cbc e5b0 a6b2 ec07 2f59 b6	sha256:56:3 8887 f9ef5 7912 b2b0 36ec b10a bcf6 489f d0c3 5b84 4cbc 30b9 38be 2205 2966 83	sha256:56:3 25cf 6b1c 1549 55e1 f440 b743 8cdc ee44 d0c3 c3ea b2be a0ab 727a 32a3 2f1b 9f1	sha256:56:3 b19f e4a3 6896 8e17 d5fc 301f 854b 8b63 d740 836a bf64 7e98 dd37 2f1b 9e3f 466	sha256:56:c a98 642 611 0ad 6efa c15c 9fae 32e 787 3b3 d72 e453 5e6 010 035 1cae 23f5f4	sha256:56:6 62f9 074 666 7aa5 665 650 78d 6b0c 1fa4 0be4 e453 ab5 b14 237a 93b 00ee b55 74a7	sha256:56:6 4496 7701 2f58 db73 ddd6 5ff6c 29e4 5649 e7f7 4dfa 6b4b 7a1a 02df e15f cfd9 b4	sha256:56:9 15d 8be b2c9 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5



区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
		2.4.15 - profiler	2.4.14 - profiler	2.4.13 - profiler	2.4.12 - profiler	2.4.11 - profiler	2.4.10 - profiler	2.4.9 - profiler	2.4.8 - profiler	2.4.7 - profiler
华北-乌兰察布一	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed4ae4df8e559b4b3	sha256:e94ad94af9ef5b2b036ecb10ab185a185ef5abcf680d8512774d84cbc5b0a6b2ec072f59b6	sha256:3888725cf6b1c64a36896e170ad6efa301fc15c854b8b63d740d0c3c3ea836abf64d72e67e98dd372f1b9e3f466	sha256:356:325cf6b1c64a36896e170ad6efa301fc15c854b8b63d740d0c3c3ea836abf64d72e67e98dd372f1b9e3f466	sha256:356:325cf6b1c64a36896e170ad6efa301fc15c854b8b63d740d0c3c3ea836abf64d72e67e98dd372f1b9e3f466	sha256:c56:c62f90746667aa56656505ff6c29e45649e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:c56:c62f90746667aa56656505ff6c29e45649e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:64496770177012f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:915d8be2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址									
		2.4.15 - profiler	2.4.14 - profiler	2.4.13 - profiler	2.4.12 - profiler	2.4.11 - profiler	2.4.10 - profiler	2.4.9 - profiler	2.4.8 - profiler	2.4.7 - profiler	
华北-乌兰察布二零一	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed4ae4d4f8e559b4b3	sha256:56:e d94a f9ef5 7912 b2b0 36ec b10a a185 fef5a 80d8 5127 74d8 4cbc e5b0 a6b2 ec07 2f59 b6	sha256:56:3 8887 25cf b19f e4a3 642 611 666 2f58 db73 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5	sha256:56:3 8887 25cf b19f e4a3 642 611 666 2f58 db73 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5	sha256:56:3 8887 25cf b19f e4a3 642 611 666 2f58 db73 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5	sha256:56:3 8887 25cf b19f e4a3 642 611 666 2f58 db73 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5	sha256:56:c a98 62f9 074 666 7aa5 665 650 78d 6b0c 1fa4 0be4 4dfa 6b4b 7a1a 02df e15f cfd9 b4	sha256:56:6 62f9 074 666 7aa5 665 650 78d 6b0c 1fa4 0be4 4dfa 6b4b 7a1a 02df e15f cfd9 b4	sha256:56:6 4496 7701 2f58 db73 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5	sha256:56:9 15d 8be b2c9 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
华北-乌兰察布二零二一	<a href="#">2.4.16-profiler</a>	<a href="#">2.4.15-profiler</a>	<a href="#">2.4.14-profiler</a>	<a href="#">2.4.13-profiler</a>	<a href="#">2.4.12-profiler</a>	<a href="#">2.4.11-profiler</a>	<a href="#">2.4.10-profiler</a>	<a href="#">2.4.9-profiler</a>	<a href="#">2.4.8-profiler</a>	<a href="#">2.4.7-profiler</a>
	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed4ae4df8e559b4b3	sha256:56:e94ad94af9ef5a43475b873f5b2b0badcb24180cfef5afef5a80d8512774d84cbc5e5b0a6b2ec072f59b6	sha256:56:38887d94af9ef57912b2b036ecb10abcf6ee44d0c3d740c3ea836abf647e98727a32a32f1b9e3f9f1	sha256:56:325cfb19fb19fe4a36b1c55e1f440b743301f854b8b63d740d7407873b3d72e4535e60100351cae23f5f466	sha256:56:3b19fb19fe4a36b1c55e1f440b743301f854b8b63d740d7407873b3d72e4535e60100351cae23f5f466	sha256:56:c0a9862f907466607a0ad7aa56656505ff6c29e478d6b0c1fa40be44dfa6b4be453b14237a93b00eeb5574a74	sha256:56:6449677012f58db73ddd65ff6c29e45649e7f7e4fa6b4be453b14237a93b00eeb5574a74	sha256:56:6449677012f58db73ddd65ff6c29e45649e7f7e4fa6b4be453b14237a93b00eeb5574a74	sha256:56:915d8be2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
		2.4.15 - profiler	2.4.14 - profiler	2.4.13 - profiler	2.4.12 - profiler	2.4.11 - profiler	2.4.10 - profiler	2.4.9 - profiler	2.4.8 - profiler	2.4.7 - profiler
华北-乌兰察布汽车一	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed4ae4d4f8e559b4b3	sha256:56:e d94a f9ef5 75b8 73f5 badc cb24 180c fef5a 80d8 5127 74d8 4cbc e5b0 a6b2 ec07 2f59 b6	sha256:56:3 8887 7912 1549 55e1 f440 b10a a185 bcf6 489f 5b84 4cbcb2be a0ab 38be 2205 2966 83	sha256:56:3 25cf 6b1c 6896 8e17 d5fc b743 8cdc ee44 d0c3 c3ea b2be a0ab 32a3 2f1b 9f1	sha256:56:3 b19f e4a3 6896 8e17 d5fc 301f 854b 8b63 d740 836a bf64 7e98 dd37 2f1b 9e3f 466	sha256:56:c a98 642 611 0ad 6efa c15c 9fae 32e 787 3b3 d72 e453 010 035 1cae 23f5f4	sha256:56:6 62f9 074 666 7aa5 665 650 78d 6b0c 1fa4 0be4 e453 b14 237a 93b 00ee b55 74a7	sha256:56:6 4496 7701 2f58 db73 ddd6 5ff6c 29e4 5649 e7f7 4dfa 6b4b 7a1a 02df e15f cfd9 b4	sha256:56:9 15d 8be b2c9 f9bc 457c f611 bf0f bcf2 a69 221 2b8 887 d6d 163 e16 360 654 8d6f c5

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
		2.4.15 - profiler	2.4.14 - profiler	2.4.13 - profiler	2.4.12 - profiler	2.4.11 - profiler	2.4.10 - profiler	2.4.9 - profiler	2.4.8 - profiler	2.4.7 - profiler
西南-贵阳一	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed4ae4d4f8e559b4b3	sha256:56:e94ad94a8887f9ef5b2b036ecb10abc24a185fef5a80d8512774d84cbc5e5b0a6b2ec072f59b6	sha256:56:38887f9ef5b2b036ecb10abc24a185fef5a80d8512774d84cbc5e5b0a6b2ec072f59b6	sha256:56:325cfb19f4a3e4a36426116667aa56655ff6c29e45649e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:325cfb19f4a3e4a36426116667aa56655ff6c29e45649e7f7a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:c563b19fa9862f907477017f58b2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:c563b19fa9862f907477017f58b2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:64496449677017f58b2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:64496449677017f58b2c9f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
中国-香港	<a href="#">2.4.16-profiler</a> sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	<a href="#">2.4.15-profiler</a> sha256:62138dc816514614aea004f76d6ca5a8d02053a4a1994bed94bed4ae4d5127df8e559b4b3	<a href="#">2.4.14-profiler</a> sha256:56:ed94ad434f9ef5b2b073f5badcb24cb10afef5abcf680d8512774d84cbc30b9a6b2ec072f59b6	<a href="#">2.4.13-profiler</a> sha256:56:38887d94a8887f9ef5b2b055e1f440b10ab38be2205220532a32f1b296683	<a href="#">2.4.12-profiler</a> sha256:56:325cfb19f6b1ce4a368968e17d5fcb743301f854b8b63d0c3c3eab2bea0ab727a32a32f1b9e3f9f1	<a href="#">2.4.11-profiler</a> sha256:56:3b19fa9862f9074666611666650c15c9fae78d32e1fa40be4d72e453b14237a93b00eeb55cf574	<a href="#">2.4.10-profiler</a> sha256:56:c56:ca9862f9074666611666650c15c9fae78d32e1fa40be4d72e453b14237a93b00eeb55cf574	<a href="#">2.4.9-profiler</a> sha256:56:662f9449677018be2f58db73f9bc457cd6655ff6cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.8-profiler</a> sha256:56:6449677018be2f58db73f9bc457cd6655ff6cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	<a href="#">2.4.7-profiler</a> sha256:56:915d8beb2c9f9bc457cd6655ff6cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5

区域	最新版本下载地址	历史版本下载地址								
		2.4.15 - profiler	2.4.14 - profiler	2.4.13 - profiler	2.4.12 - profiler	2.4.11 - profiler	2.4.10 - profiler	2.4.9 - profiler	2.4.8 - profiler	2.4.7 - profiler
墨西哥城二	sha256:a2d97a11d7816593002ef1ee5c2489da781e83d0a05d1a46bf6d0dc06e733b7a	sha256:62138dc816514614aea73f5aa04f76d6ca5a8d0205302053a4a1994bed4ae4df8e559b4b3	sha256:56:ed94ad8887f9ef5a43475b873f5b2b0badcb24cb10a185a185fef5a80d8512774d84cbc30b9a6b2ec072f59b6	sha256:56:38887f9ef5a43475b873f5b2b0badcb24cb10a185a185fef5a80d8512774d84cbc30b9a6b2ec072f59b683	sha256:56:325cfb19f6b1ce4a36896e170ad05fc301fb743854b8b63d0c3d740c3ea836abf647e98dd372f1b9e3f9f1	sha256:56:3b19fb19f6b1ce4a36896e170ad05fc301fb743854b8b63d0c3d740c3ea836abf647e98dd372f1b9e3f9f1466	sha256:56:c0a9862f907477018be2f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5	sha256:56:c56662f907477018be2f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc574a7	sha256:56:6449677018be2f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5b4	sha256:56:915d8be2f58db73f9bc457cf611bf0fbcf2a692212b8887d6de163e163606548d6fc5c5

### 11.3 探针接入地址

表 11-3 增强型探针接入地址

区域	接入地址
华北-北京四	https://100.125.12.108:41333
华北-北京一	https://100.125.57.101:41333
华东-上海一	https://100.125.4.27:41333
华东-上海二	https://100.125.140.105:41333
华南-广州	https://100.125.143.102:41333
亚太-新加坡	https://100.125.4.25:41333
华南-广州-友好用户环境	https://100.125.4.30:41333

区域	接入地址
华北-乌兰察布一	https://100.125.4.30:41333
华北-乌兰察布二零一	https://100.79.6.100:41333
华北-乌兰察布二零二	https://100.79.6.100:41333
华北-乌兰察布汽车一	https://100.125.254.17:41333
西南-贵阳一	https://100.125.0.90:41333
中国-香港	https://100.125.6.106:41333

表 11-4 Skywalking 接入地址

区域	接入地址
华北-北京四	https://100.125.2.112:11800
华东-上海一	https://100.125.11.177:11800
华东-上海二	https://100.125.17.156:11800
华南-广州	https://100.125.158.175:11800
华北-乌兰察布二零一	https://100.79.6.96:11800

表 11-5 OpenTelemetry 接入地址

区域	接入地址
华北-北京四	http://100.125.12.108:4317
华东-上海一	http://100.125.11.11:4317
华东-上海二	http://100.125.61.15:4317
华南-广州	http://100.125.158.175:4317
华北-乌兰察布二零一	http://100.79.6.100:4317

## 11.4 探针安装脚本

表 11-6 JavaAgent 安装脚本

JavaAgent脚本名称	下载地址
apm_agent_install.sh	<a href="#">下载</a> sha256:327561e1c4232b18321cce8ae4682b0cd85661e a4e1f231e3d40db65be993565
apm_agent_install2.sh	<a href="#">下载</a> sha256:dd65c227ab2e08bfd838906430a7469be464b3f 376031f1e7865cc41b7072c7d

## 11.5 探针操作

通过探针管理您可以查看当前已接入Agent的部署状态及运行状态，并且能对接入的Agent进行停止、启动和删除操作。

### 查看探针

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 探针管理”。

**步骤4** 在探针管理页查看探针列表。

- 在页面左上角选择应用名称进行过滤。
- 在页面右上角搜索框设置搜索条件后，单击 ，查看满足搜索条件的Agent列表。

图 11-1 查看探针



----结束

Agent状态说明详见下表。

状态	说明
正常	该Agent运行正常。

状态	说明
离线	由于网络问题导致该Agent功能异常，请检查并恢复网络。
停止	该Agent被手动停止或全局停止，请联系技术人员处理。

## 批量操作

**步骤1** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 探针管理”。

**步骤2** 勾选需要操作的对象，单击“批量操作”。

图 11-2 批量操作



**步骤3** 在菜单中，选择停止/启动/删除Agent。

图 11-3 批量操作 Agent



**步骤4** 在弹出的弹框单击“确定”，完成对所选Agent的停止/启动/删除Agent操作。

图 11-4 删除 Agent



----结束

## 11.6 Agent 升级

对于在APM中的应用监控，可以按照本章节所述的方法更新Agent版本。

### 升级手工安装 Agent

如果您需要为手工安装的Agent升级，您只需要重新[下载新版Agent](#)。详细操作参见为[JAVA应用手工安装Agent](#)。

### 升级部署在 CCE 容器中的 Agent

如果您需要为部署在CCE容器中的JAVA应用升级安装Agent，只需要按照[为部署在CCE容器中的JAVA应用安装Agent](#)选择新版的“探针版本”重新安装即可。

### 升级其他类型 Agent

重新安装Agent即可。详细操作参见为[JAVA应用手工安装Agent](#)。

# 12 前端监控

## 12.1 概述

APM Agent会周期性采集一些前端监控的性能指标数据，用来衡量浏览器/H5端、小程序端的总体健康状况。可以采集性能加载、JS稳定性、API请求、访问流量以及自定义上报等数据，帮助用户全面掌握前端应用的运行情况。

前端监控仅支持按需计费，详细介绍参见[计费说明](#)。

## 12.2 前端站点

### 查看前端站点

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管>应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 前端站点”，展示所有已经接入前端站点的列表。

图 12-1 查看前端站点



前端站点	所属应用	用户数 (PV)	浏览量 (PV)	平均加载时间 (ms)	JS错误率 (%)	API成功率 (%)	健康状态	操作
1100	LOO-WEB	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
web222	APM	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
11010	LOO-WEB	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
web	APM	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
11-000	APM	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
web111	helloworld	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
11	MarketPlace	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
11	APM	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
11	1230	0	0	0	0	0	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除
web11	MarketPlace	4	7	7569.25	57.14	97.4	● 运行中	停用 设置报警策略 编辑 删除

表 12-1 前端站点参数说明

参数名称	说明
前端站点	前端站点名称。
所属应用	前端站点所属应用。
用户数量	访问站点用户的数量。
浏览量	页面访问量或点击量。
平均加载时间	页面加载的平均时间。 仅Web/H5支持展示“平均加载时间”值。其他小程序不支持，“平均加载时间”的值统一展示为“0”。
JS错误率	JS错误率=运行JavaScript触发的错误总数/运行JavaScript的总数。
API成功率	API成功率=API成功数量/API总数量。
采集状态	前端站点的采集状态，包括：“运行中”以及“被停止”。
操作	前端站点更多操作。具体操作参见表12-12。

**步骤4** 在前端站点页面的右上角，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 12-2 选择时间维度



----结束

## 查看用量统计

为了方便用户查看前端监控上报数量，APM支持查看“用量统计”功能。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 前端站点”，单击“设置 > 用量统计”，查看某站点的用量相关信息。

图 12-3 查看用量统计



默认展示全部站点的上报总数量、PV上报数量、API上报数量、自定义日志上报数量的趋势图，以及各站点的用量总览。

图 12-4 用量统计各指标趋势图



图 12-5 用量统计-各站点用量总览

站点名称	PV	API	自定义	总计
测试站点-0000	424	6318	6358	7413.8
test1	216	2045	0	420.5
L002-WEB0144	452	8878	6706	8045.8

总条数: 3 10 < 1 >

表 12-2 用量统计参数列表

参数名称	说明
上报总数量 (总计)	上报总数量= PV上报数量+ API上报数量/10 + 自定义日志上报数量
PV上报数量 (PV)	PV上报的数量。
API上报数量 (API)	API上报的数量。
自定义日志上报数量 (自定义)	自定义日志上报的数量。

- 在用量统计页面的右上角，单击时间维度选择按钮，默认“今天”。当前支持“今天”、“昨天”以及自定义。
- 单击“PV”、“API”、“自定义”以及“总计”右侧的，支持按照用量的大小排序。

**步骤2** 单击“站点”下拉菜单，选择站点名称，展示某个站点的用量统计信息。

----结束

## 接入前端站点

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 前端站点”，单击“接入前端站点”，填写相关信息。

- “创建前端站点”成功后，appId会自动生成。
  - SDK拓展配置项参数说明如下：  
API自动上报：apiRepo，查看API调用详情和统计成功率。  
第三方API上报：thirdApi，上报CrossOrigin第三方接口信息。  
hashMode自动解析：hashMode，URL中#内容，在开启时做URL一部分处理，不开启时被当作锚点处理。  
JS错误追踪：smartJsErr，监听和上报所有JS错误。注意：这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。  
JS错误智能消减：JsErrClean，短时间内大批量JS错误智能消减，在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。  
页面资源上报：webResource（仅支持Web&H5），在页面加载时会上报静态资源。  
链路追踪：traceType，开启后可与可观测链路 OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪，默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪。
  - 前端站点创建成功前，SDK拓展配置项中的参数默认全部勾选。
  - 前端站点创建成功后，在“前端监控 > 前端站点”操作列单击，可以查看SDK拓展配置项参数对应的参数。
  - 前端监控数据通过自动生成的appId上报，没有经过有效鉴权，可能产生脏数据。
  - 小程序SDK接入相关操作，参见[SDK参考](#)。
1. Web&H5

图 12-6 接入 Web&H5

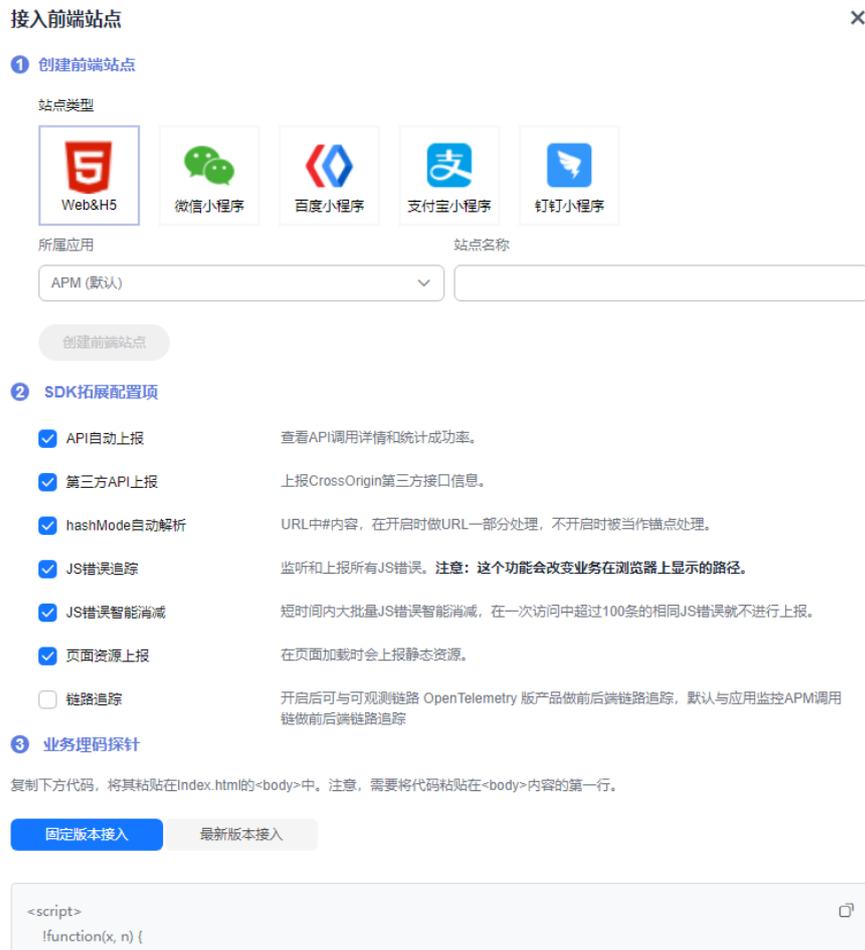


表 12-3 接入 Web&H5

参数名称	说明
创建前端站点	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 所属应用: 在下拉列表中选择所属的应用。</li> <li>- 前端站点名称: 创建前端站点的名称, 用于区分前端站点。</li> </ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SDK拓展配置项, 可以不选择、选择一个或多个配置项。</li> <li>- 未被选择的配置项, 将不在指标中体现其数据。</li> </ul>

参数名称	说明
业务埋码 探针	<p>在站点或H5端添加探针。将代码粘贴到站点或H5端的Index.html的&lt;body&gt;内容第一行。</p> <p><b>固定版本接入</b></p> <pre>&lt;script&gt; !function(x, n) {   window[n] = window[n]    {};   window[n].config = { appld: "" };   var o = document.createElement('script');   o.src = x, o.async = !0;   var d = document.body.firstChild;   document.body.insertBefore(o, d); }('https://test-static-resource.obs.cn-north-7.ulanqab.huawei.com/js-agent-cdn/1.0.43/jsagent.min.js', '_fr'); &lt;/script&gt;</pre> <p><b>最新版本接入</b></p> <pre>&lt;script&gt; !function(x, n) {   window[n] = window[n]    {};   window[n].config = { appld: "" };   var o = document.createElement('script');   o.src = x, o.async = !0;   var d = document.body.firstChild;   document.body.insertBefore(o, d); }('https://test-static-resource.obs.cn-north-7.ulanqab.huawei.com/js-agent/jsagent.min.js', '_fr'); &lt;/script&gt;</pre>

- a. 请将上报地址“<https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com>”添加到服务器域名注册为合法域名。
  - b. 获取“服务器域名”路径方法如下：
    - i. 登录[微信小程序后台](#)。
    - ii. 单击“开发->开发设置->服务器域名”。
2. 微信小程序

图 12-7 接入微信小程序

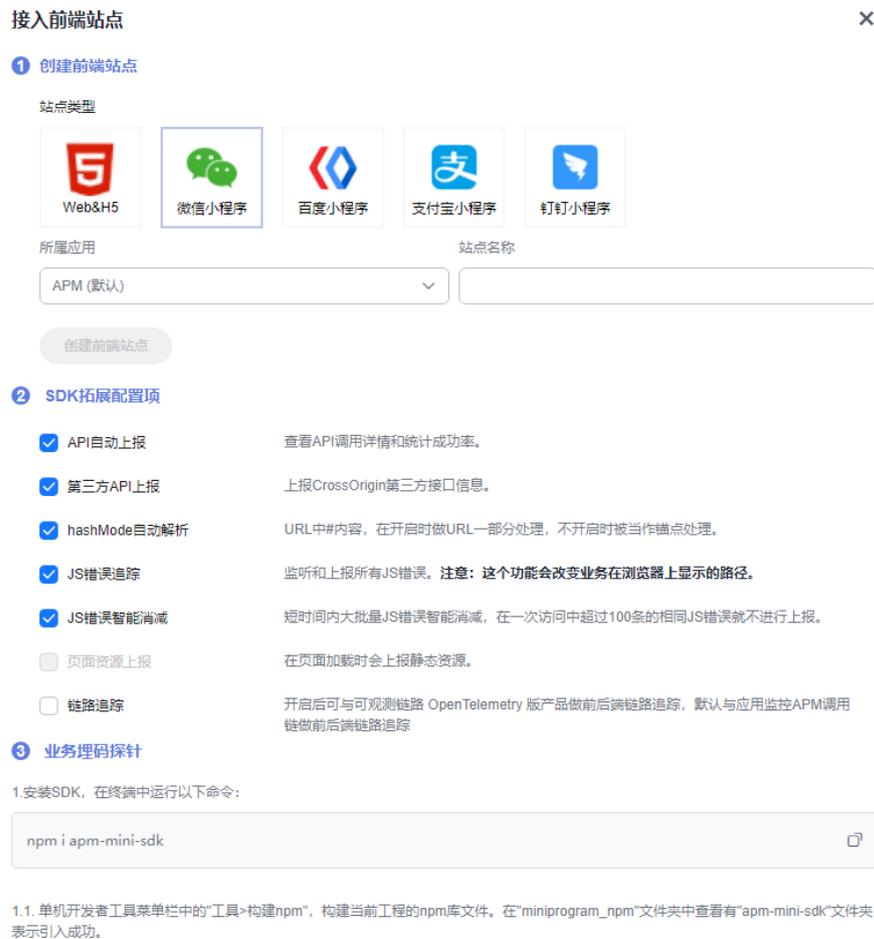
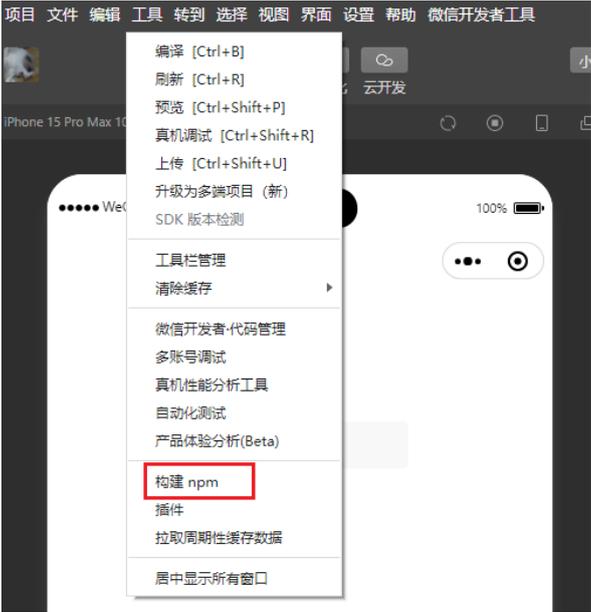
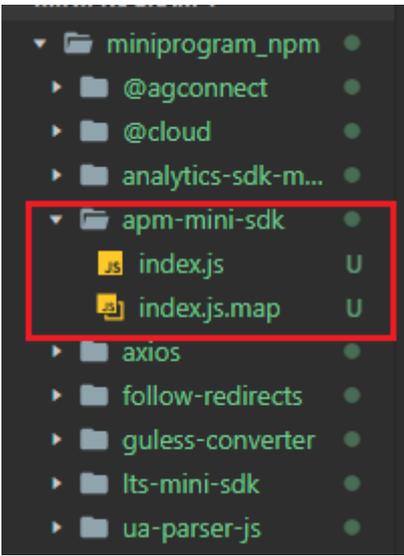


表 12-4 接入微信小程序

参数名称	说明
创建前端站点	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 所属应用: 在下拉列表中选择所属的应用。</li> <li>- 前端站点名称: 创建前端站点的名称, 用于区分前端站点。</li> </ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SDK拓展配置项, 可以不选择、选择一个或多个配置项。</li> <li>- 未被选择的配置项, 将不在指标中体现其数据。</li> </ul>

参数名称	说明
<p>业务埋码 探针</p>	<p>在微信小程序添加探针。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>安装SDK，在终端中运行以下命令：  <pre>npm i apm-mini-sdk</pre> <ol style="list-style-type: none"> <li>单击开发者工具菜单栏中的"工具&gt;构建npm"，构建当前工程的npm库文件。在"miniprogram_npm"文件夹中查看有"apm-mini-sdk"文件夹表示引入成功。            构建npm命令位置   </li> </ol> </li> </ol> <p>验证apm-mini-sdk包  </p> <ol style="list-style-type: none"> <li>将以下代码放入app.js头部：  <pre>import apmAgent from 'apm-mini-sdk'; apmAgent.startSDK({   appld: '',apiRepo: true,thirdApi: true,hashMode: true,JsErrClean:   true,smartJsErr: true,webResource: false,traceType: "apm"   platform: 'wx' });</pre> </li> </ol>

## 3. 百度小程序

图 12-8 接入百度小程序

接入前端站点
✕

**1 创建前端站点**

站点类型



Web&H5



微信小程序



百度小程序



支付宝小程序



钉钉小程序

所属应用 站点名称

APM (默认)

创建前端站点

**2 SDK拓展配置项**

- API自动上报 查看API调用详情和统计成功率。
- 第三方API上报 上报CrossOrigin第三方接口信息。
- hashMode自动解析 URL中#内容, 在开启时做URL一部分处理, 不开启时当作锚点处理。
- JS错误追踪 监听和上报所有JS错误。注意: 这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。
- JS错误智能消减 短时间内大批量JS错误智能消减, 在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。
- 页面资源上报 在页面加载时会上报静态资源。
- 链路追踪 开启后可与可观测链路 OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪, 默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪

**3 业务埋码探针**

1.安装SDK, 在终端中运行以下命令:

```
npm i apm-mini-sdk
```

2.将以下代码放入app.js头部:

```
import apmAgent from 'apm-mini-sdk';
apmAgent.startSDK({
```

表 12-5 接入百度小程序

参数名称	说明
创建前端站点	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 所属应用: 在下拉列表中选择所属的应用。</li> <li>- 前端站点名称: 创建前端站点的名称, 用于区分前端站点。</li> </ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SDK拓展配置项, 可以不选择、选择一个或多个配置项。</li> <li>- 未被选择的配置项, 将不在指标中体现其数据。</li> </ul>

参数名称	说明
业务埋码 BI探针	<p>在微信小程序添加探针。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>安装SDK，在终端中运行以下命令：  <pre>npm i apm-mini-sdk</pre> </li> <li>将以下代码放入app.js头部：  <pre>import apmAgent from 'apm-mini-sdk'; apmAgent.startSDK({   appld: "",apiRepo: true,thirdApi: true,hashMode: true,JsErrClean: true,smartJsErr: true,webResource: false,traceType: "apm"   platform: 'baidu' });</pre> </li> </ol>

- 请将上报地址“https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com”添加“开发设置”注册为合法域名。
- 获取“服务器域名”路径方法如下：
  - i. 登录[百度智能小程序后台](#)。
  - ii. 单击“管理 -> 基础设置 -> 开发设置”。

#### 4. 支付宝小程序

图 12-9 接入支付宝小程序



表 12-6 接入支付宝小程序

参数名称	说明
创建前端站点	<ul style="list-style-type: none"><li>- 所属应用：在下拉列表中选择所属的应用。</li><li>- 前端站点名称：创建前端站点的名称，用于区分前端站点。</li></ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"><li>- SDK拓展配置项，可以不选择、选择一个或多个配置项。</li><li>- 未被选择的配置项，将不在指标中体现其数据。</li></ul>
业务埋码BI探针	<p>在支付宝小程序添加探针。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 安装SDK，在终端中运行以下命令： <pre>npm i apm-mini-sdk</pre></li><li>2. 将以下代码放入app.js头部：<pre>import apmAgent from 'apm-mini-sdk'; apmAgent.startSDK({   appld: '',apiRepo: true,thirdApi: true,hashMode: true,JsErrClean: true,smartJsErr: true,webResource: false,traceType: "apm"   platform: 'alipay' });</pre></li></ol>

- 请将上报地址“https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com”添加“服务器域名白名单”注册为合法域名。
- 获取“服务器域名”路径方法如下：
  - i. 登录[支付宝开发平台](#)。
  - ii. 单击“小程序详情 -> 开发设置 -> 服务器域名白名单”。

#### 5. 钉钉小程序

图 12-10 接入钉钉小程序

接入前端站点
×

**1 创建前端站点**

站点类型

  
Web&H5

  
微信小程序

  
百度小程序

  
支付宝小程序

  
钉钉小程序

所属应用 站点名称

APM (默认) ▼

创建前端站点

**2 SDK拓展配置项**

- API自动上报 查看API调用详情和统计成功率。
- 第三方API上报 上报CrossOrigin第三方接口信息。
- hashMode自动解析 URL中#内容。在开启时做URL一部分处理，不开启时被当作锚点处理。
- JS错误追踪 监听和上报所有JS错误。**注意：这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。**
- JS错误智能消减 短时间内大批量JS错误智能消减，在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。
- 页面资源上报 在页面加载时会上报静态资源。
- 链路追踪 开启后可与可观测链路 OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪，默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪

**3 业务埋码探针**

1.安装SDK，在终端中运行以下命令：

```
npm i apm-mini-sdk
```

2.将以下代码放入app.js头部:

```
import apmAgent from 'apm-mini-sdk';
apmAgent.startSDK({
```

表 12-7 接入钉钉小程序

参数名称	说明
创建前端站点	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 所属应用：在下拉列表中选择所属的应用。</li> <li>- 前端站点名称：创建前端站点的名称，用于区分前端站点。</li> </ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SDK拓展配置项，可以不选择、选择一个或多个配置项。</li> <li>- 未被选择的配置项，将不在指标中体现其数据。</li> </ul>
业务埋码BI探针	<p>在钉钉小程序添加探针。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装SDK，在终端中运行以下命令：  <pre>npm i apm-mini-sdk</pre> </li> <li>2. 将以下代码放入app.js头部：  <pre>import apmAgent from 'apm-mini-sdk'; apmAgent.startSDK({   appld: "",apiRepo: true,thirdApi: true,hashMode: true,JsErrClean:   true,smartJsErr: true,webResource: false,traceType: "apm"   platform: 'alipay' });</pre> </li> </ol>

- 请将上报地址“https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com”添加“安全中心”注册为合法域名。
- 获取“服务器域名”路径方法如下：
  - i. 登录[钉钉开发者后台](#)。
  - ii. 单击“开发者后台 -> 应用详情页 -> 安全与监控 -> 安全中心”。

步骤2 单击“创建前端站点”，完成操作。

----结束

## 配置告警策略

步骤1 在左侧导航栏选择“前端监控 > 前端站点”，在“操作”列单击  按钮，查看告警策略列表。

图 12-11 告警策略列表



步骤2 单击“新建告警策略”，切换至新建告警策略页签。

### 1. 基础信息

图 12-12 基础信息

基础信息

\* 策略名称  \* 告警等级

\* 监控对象

\* 监控类型  \* 指标集

表 12-8 基础信息参数列表

选项	含义
策略名称	自定义的名称，不能为空。 只能输入字母，数字，下划线，短横线，汉字。输入长度不能超过512个字符。
告警等级	定义告警等级，分为“轻微”、“严重”。
监控对象	需要监控的前端站点。
监控类型	选择需要监控的“监控类型”。 - 监控类型分为：Api采集、Js错误采集、页面性能采集、流量（PV/UV）采集。被选中类型的信息，会显示在右侧。 
指标集	选择需要监控的“指标集”。被选中指标集信息，会显示在右侧。 

## 2. 告警规则

表 12-9 告警规则参数列表

选项	含义
维度	可选。对于不同指标集细粒度的定义。
指标	对于指标集中某一个指标定义一个或者多个告警规则。
告警条件	定义告警的触发条件。 A 范围为数字1-10。 B 范围为数字1-10，且不能大于A。 C 不能小于数字10。
恢复策略	定义告警的恢复条件。
恢复时通知	告警恢复时是否触发额外的通知。

选项	含义
严格模式	当指标有多个对象返回值时，通过此选项可对返回的所有指标做告警表达式异常检测。

### 3. 告警通知

图 12-13 告警通知



表 12-10 告警通知参数列表

选项	含义
告警通知内容	<p>用户收到的告警详细内容，输入长度不能超过500个字符。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当告警规则中的“严格模式”开关打开时，告警通知内容包括“变量”和“循环”两种格式。“严格模式”开关关闭时，仅可以选择“变量”一种格式。</li> <li>告警通知内容，可以自定义或者选择采集的指标内容。</li> <li>选择采集的指标内容：“基础信息”右侧，单击指标名称前 ，将指标内容引用到告警通知内容框。</li> </ul> 
选择通知对象	在下拉列表中，选择通知对象。告警会发送告警通知给被选的通知对象。

**步骤3** 信息填写完整后，单击“确定”完成告警策略配置。

**步骤4** 告警模板创建完成后，您还可以执行相关操作中的操作。

表 12-11 告警策略相关操作

操作	说明
启、停告警策略	在“操作”列选择  停用告警策略，选择  启动告警策略。
编辑告警策略	在“操作”列选择  ，可对告警策略重新编辑。
删除告警策略	在“操作”列选择  ，可删除所选告警策略。

----结束

## 更多操作

您可以执行[表12-12](#)中的操作。

表 12-12 相关操作

操作	说明
启、停前端站点	在操作列选择“停用”停用前端站点；选择“启用”启动前端站点。
查看告警策略	在操作列选择“查看告警策略”，可查看告警策略，相关操作参见 <a href="#">配置告警策略</a> 。
设置前端站点	在操作列选择“设置”，可对前端站点重新编辑。
删除前端站点	在操作列选择“删除”，可删除所选前端站点。

## 12.3 总览

APM Agent会周期性采集一些前端性能监控的性能总览数据，包括：加载性能、JS稳定性、API请求以及访问流量4个类别。分别展示了用户数量、浏览量、平均加载时间、JS错误数、慢接口占比以及接口成功率6种指标。

### 查看总体指标

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”，展示前端性能监控的性能指标数据。总览包括性能加载、JS稳定性、API请求、访问流量、性能慢页面 TOP5、JS错误 TOP5、慢API TOP5以及访问量 TOP5，共8个类别。

图 12-14 总览



表 12-13 总览指标说明

参数名称	说明
用户数量	访问站点用户的数量，在某一段时间内，同一个用户多次访问算一次。“用户数量”可以作为访问这个站点的用户数量的统计标识。
浏览量	页面访问量或点击量的数量。
平均加载时间	页面加载的平均时间。
JS错误数	JS错误率=运行JavaScript触发的错误总数/运行JavaScript的总数。
慢接口占比	慢接口指加载耗时大于1000ms的调用，慢接口占比=慢接口数量/总接口数量。
接口成功率	接口成功率=接口成功数量/总接口数量。

----结束

## 加载性能

**步骤1** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤2** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”。

- 鼠标放置在“加载性能”的趋势图上，则展示加载性能的详细数据。
- 单击“更多”跳转到该指标的详细页面，具体介绍参见[加载性能](#)。

图 12-15 加载性能

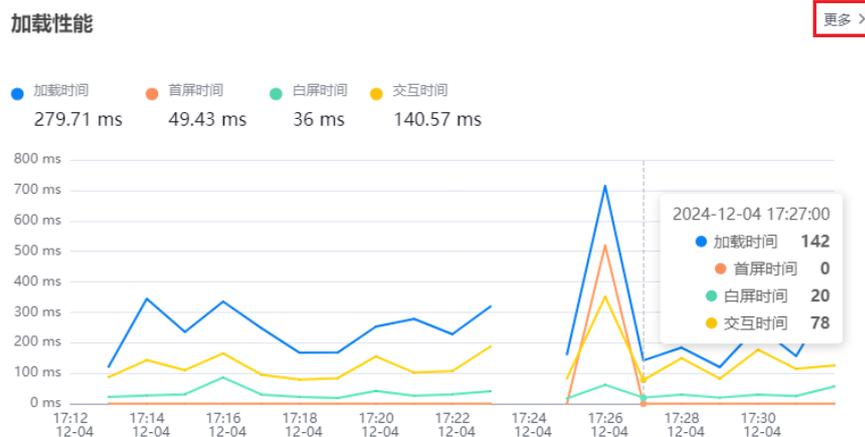


表 12-14 指标-加载性能相关参数说明

参数名称	说明
加载时间	页面加载时间。
首屏时间	用户打开一个网站时，直到浏览器首页面内容渲染完成的时间。
白屏时间	用户单击一个链接或打开浏览器输入URL地址后，到浏览器开始显示内容的时间。
交互时间	页面从开始加载到主要子资源完成渲染，并能够快速、可靠地响应用户输入所需的时间。

---结束

## JS 稳定性

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”。

- 鼠标放置在“JS稳定性”的趋势图上，则展示JS稳定性的详细数据。
- 单击“更多”，跳转到该指标的详细页面，具体介绍参见[JS错误](#)。

图 12-16 JS 稳定性

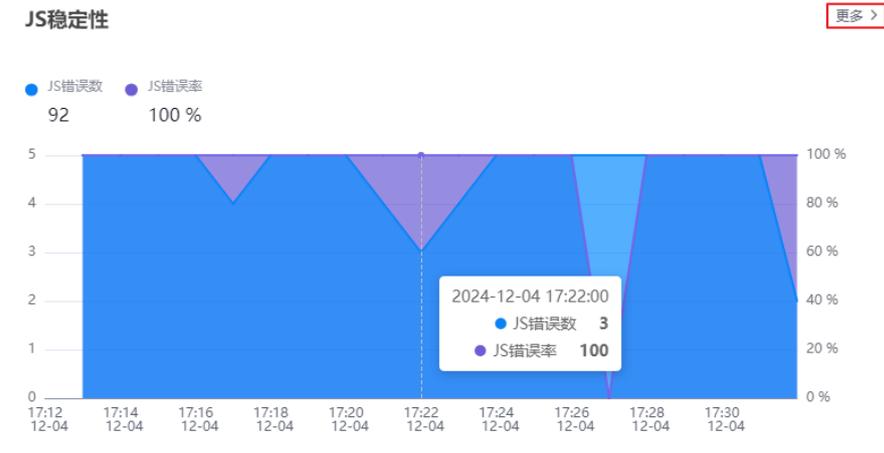


表 12-15 指标-JS 稳定性相关参数说明

参数名称	说明
JS错误数	JS错误的数量。
JS错误率	JS错误率=运行JavaScript触发的错误总数/运行JavaScript的总数。

---结束

## API 请求

步骤1 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”。

- 鼠标放置在“API请求”的趋势图上，则展示API请求的详细数据。
- 单击“更多”，跳转到该指标的详细页面，具体介绍参见[API请求](#)。

图 12-17 API 请求

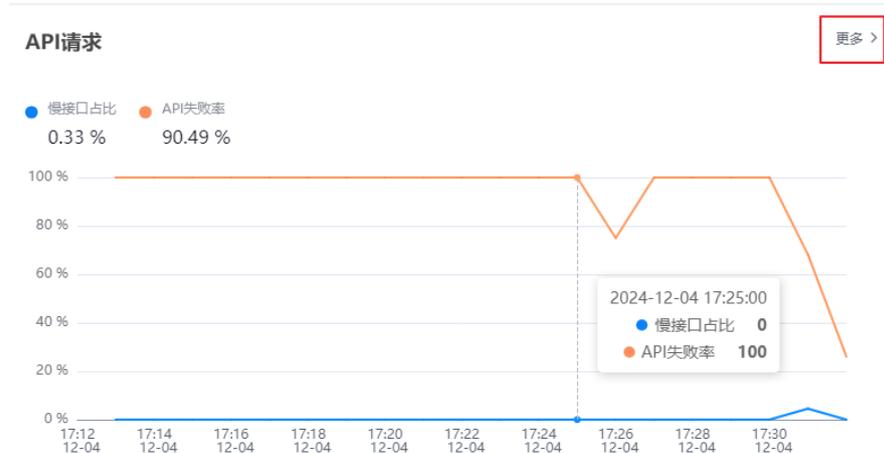


表 12-16 指标-API 请求相关参数说明

参数名称	说明
慢接口占比	慢接口指加载耗时大于1000ms的调用，慢接口占比=慢接口数量/总接口数量。
API失败率	调用API失败的概率。

----结束

## 访问流量

APM Agent会周期性采集，网站、H5端的访问流量数据。包括用户数量、浏览量以及加载次数3类指标数据值。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”，鼠标放置在“访问流量”的趋势图上，则展示访问流量的详细数据。

图 12-18 访问流量

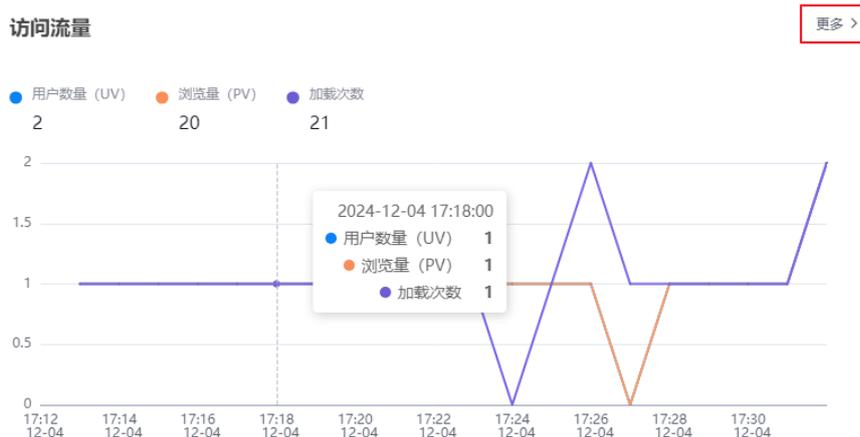


表 12-17 指标-访问流量相关参数说明

参数名称	说明
用户数量	访问站点用户的数量。
浏览量	页面访问量或点击量。
加载次数	页面加载的次数。

----结束

## 性能慢页面 TOP5

性能慢页面 TOP5，展示性能慢页面 TOP5的URL指标数据。包括URL链接、加载次数以及平均加载时间。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”，展示性能慢页面平均时间最长的5条URL的信息。

图 12-19 性能慢页面 TOP5

性能慢页面 TOP5		
URL	加载次数	平均加载时间(ms)
<a href="https://console.ulanhqab.huawei.com/apm2/?re...">https://console.ulanhqab.huawei.com/apm2/?re...</a>	1	1140
<a href="https://console.ulanhqab.huawei.com/apm2/#/c...">https://console.ulanhqab.huawei.com/apm2/#/c...</a>	1	627
<a href="http://10.91.60.138:8087/index.html">http://10.91.60.138:8087/index.html</a>	19	216.16

**步骤2** 单击“URL”列的某一条URL链接，展示该URL的“加载性能”详细信息，详细操作参见**步骤6**。

----结束

## JS 错误 TOP5

JS错误 TOP5，展示JS错误 TOP5的URL指标数据，包括包括URL链接、错误内容以及错误次数。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”，展示JS错误次数最多的5条URL的信息。

图 12-20 JS 错误 TOP5

JS错误 TOP5		
URL	错误	错误数
<a href="http://10.91.60.138:8087/index.html">http://10.91.60.138:8087/index.html</a>	a is not defined	98

**步骤2** 单击“URL”列的某一条URL链接，展示该URL的“聚类分析”详细信息，详细操作参见**步骤4~步骤6**。

----结束

## 慢 API TOP5

慢API TOP5，展示慢API TOP5的URL指标数据，包括URL链接、请求方式，慢请求次数以及平均加载时间。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”，展示慢API平均加载时间最长的5条URL的信息。

图 12-21 慢 API TOP5

URL	请求方式	慢请求次数	平均加载时间(ms)
<a href="#">/test-static-resource/console-ui/24.10.2/hws/metada...</a>	GET	1	1159
<a href="#">/api/p</a>	GET	276	14
<a href="#">/apm2/rest/mc/v1/1d26cc8c86a840e28a4f8d0d0785...</a>	GET	1	485
<a href="#">/apm2/rest/silvan/rest/v1.0/users/0b5cb4641c00d35...</a>	GET	1	67
<a href="#">/apm2/rest/silvan/rest/v1.0/meta</a>	GET	1	174

**步骤2** 单击“URL”列的某一条URL链接，展示该URL链接的“请求状况统计”详细信息，详细操作参见**步骤4**。

----结束

## 访问量 TOP5

访问量 TOP5，展示访问量 TOP5的URL指标数据，包括URL链接、页面浏览量以及访客数量。

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 总览”，展示访问量访客数量最多的5条URL的信息。

图 12-22 访问量 TOP5

URL	页面浏览量 (PV)	访客数量(UV)
<a href="http://0.91.60.138:8087/index.html">http://0.91.60.138:8087/index.html</a>	19	1
<a href="https://console.sfangshu.huawei.com/apm2/#/console/age...">https://console.sfangshu.huawei.com/apm2/#/console/age...</a>	1	1

**步骤2** 单击“URL”列的某一条URL链接，展示该URL的“聚类分析”详细信息，详细操作参见**步骤2~步骤3**。

----结束

## 12.4 加载性能

加载性能页面展示站点的页面性能指标，包括：访问速度指标趋势图以及页面性能分析。

### 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 加载性能”，页面展示访问速度指标趋势图。鼠标停留在折线节点处，可以展示该节点详细指标信息。

图 12-23 访问速度指标趋势图



**步骤4** “页面性能分析”展示访问某个页面性能数据分析。

图 12-24 页面性能分析

页面URL	加载次数	平均加载时间 (ms)	首屏时间 (ms)	白屏时间 (ms)	可交互时间 (ms)	资源加载失败	绘制延迟 (ms)	最大内容绘制 (ms)
https://console.ulangqib.huawei.com/apm2/...	1	2867	2181	96	1237	0.02	0	2958
https://console.ulangqib.huawei.com/apm2/...	1	369	267	89	111	0	0	223
http://localhost:8080/apm2/#/console/trac...	1	28866	0	25797	26531	-1	0	-1
http://localhost:8080/apm2/#/console/appl...	2	1822.5	586	165	380.5	0.02	0	3222.5
https://console.ulangqib.huawei.com/apm2/...	1	946	1032	126	444	0.03	0	1582
http://localhost:8080/apm2/#/console/apm...	1	28284	26334	25769	26033	0	0	26349

**步骤5** 单击“URL”列的某一条URL链接，展示该URL加载性能指标数据值。

图 12-25 加载性能 URL

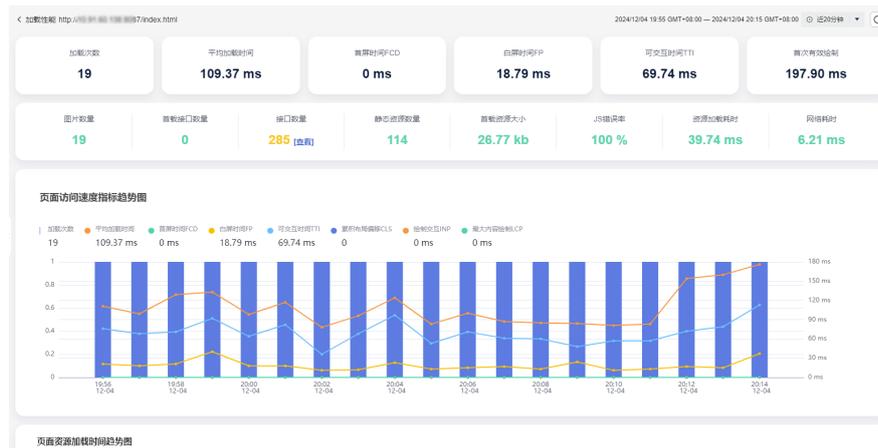


表 12-18 加载性能相关参数说明

参数名称	说明
页面URL	页面链接。
加载次数	页面加载次数。

参数名称	说明
平均加载时间	页面平均加载时间。用户打开一个网站时，从开始加载直到浏览器首页内容渲染完成的耗时。
首屏时间 (FCP)	页面渲染出第一个内容 (文本、图片、canvas等) 的时间。
白屏时间 (FP)	页面渲染出第一个像素点的时间，一般发生在HTML解析完成或者解析一部分时触发。
可交互时间 (TTI)	页面从开始加载到主要子资源完成渲染，并能够快速、可靠地响应用户输入所需的时间。
首次有效绘制	浏览器从响应用户输入网址地址，到首次渲染有内容的意义的时间。
图片数量	页面展示图片的数量。
首载接口数量	首次加载接口的数量。
接口数量	访问某一个页面的url接口数量。
静态资源数量	前端固定页面，不需要查询数据库和程序处理，直接就能在页面进行显示的资源的数量。
静态资源大小	前端固定页面，不需要查询数据库和程序处理，直接就能在页面进行显示的资源的大小。
首载资源大小	首次加载资源的大小。
JS错误率	JS错误率=运行JavaScript触发的错误总数/运行JavaScript的总数。
资源加载耗时	页面加载资源消耗的时间。
网络耗时	网络通信中消耗的时间。
页面加载时长	页面加载时长=网络耗时+DOM解析+资源加载。
访问时间	访问页面的时间。
累计布局偏移 (CLS)	累计布局偏移(CLS)会衡量在网页的整个生命周期内发生的所有意外布局偏移的得分总和。
绘制延迟 (INP)	绘制延迟(INP)它是一种网站性能度量指标，用于衡量用户界面的响应性，即网站对用户的交互 (如点击或按键) 做出反应的速度。(默认关闭，通过初始化参数中的enableInp开关控制。)
最大内容绘制 (LCP)	最大内容绘制(LCP)是页面内首次开始加载的时间点，到可视区域内最大的图像或者文本块完成渲染的相对时间。

**步骤6** 单击“接口数量”下面的“查看”，展示某url调用接口的详细信息。包括：请求总数、错误次数、错误率、慢请求次数、慢请求占比、成功调用平均耗时以及指定API链路追踪列表、API汇总列表和状态码汇总列表。

图 12-26 url 详细信息



表 12-19 url 调用接口相关参数说明

参数名称	说明
请求总数	API请求的请求总数。
错误次数	API请求的错误次数。
错误率	API请求的错误率。
慢请求次数	API请求的慢请求次数。
慢请求占比	API请求的慢请求占比。
成功调用平均耗时	API请求成功调用平均耗时。

- 指定API链路追踪列表：展示指标包括：上报时间、url、API、设备ID、uid、tag、等待耗时、连接耗时、TTFB请求时间、下载时间以及API请求状态。详细操作参见[步骤4](#)。
- API汇总列表：展示指标包括：API、请求总数以及请求次数占比。详细操作参见[API汇总列表](#)。
- 状态码汇总列表：展示状态码、请求总数以及请求次数占比。详细操作参见[请求状态码分布详细信息下钻](#)。

**步骤7** 查看页面加载瀑布图，将页面加载的各部分耗时分成网络耗时、DOM解析、资源加载三个主要部分显示在右上角，并将网络连接的细节拆分到瀑布图中显示。

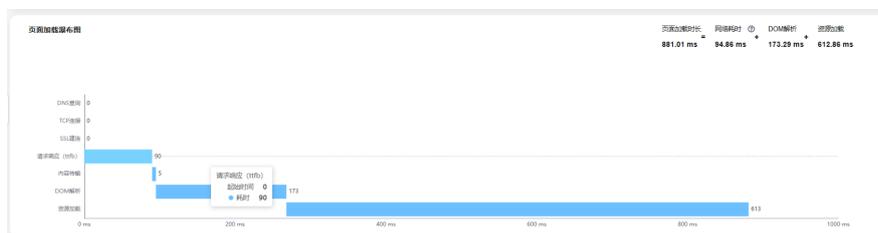


表 12-20 页面加载时间相关参数说明

参数名称	说明
DNS查询	查找此页面的DNS所花费的时间。
TCP连接	用户连接到服务器所需的时间，其中包括SSL握手、SSL建立、TCP的三次握手等时间。

参数名称	说明
SSL建连	SSL建连的耗时，在HTTPS请求中存在此耗时，被包含在TCP连接时间中。
请求响应 ( ttfb )	请求发送到收到第一个字节的时间。
内容传输	浏览器接收服务器响应的耗时。
网络耗时	从用户发出页面请求到浏览器接收服务器响应的耗时，包括DNS查询、TCP连接、请求响应、网络传输等事件。
DOM解析	DOM解析阶段，绘制浏览器DOM结构树的时间，src外链资源未完成，此阶段一般在页面上无表现。
资源加载	文档解析完成，HTML、JS解析完成，CSS、图片等资源加载完成的时间。

**步骤8** 移到页面最下方“页面单次访问性能分析”表格，单击“查看详情”，查看用户单次访问的页面详情信息。

页面单次访问性能分析

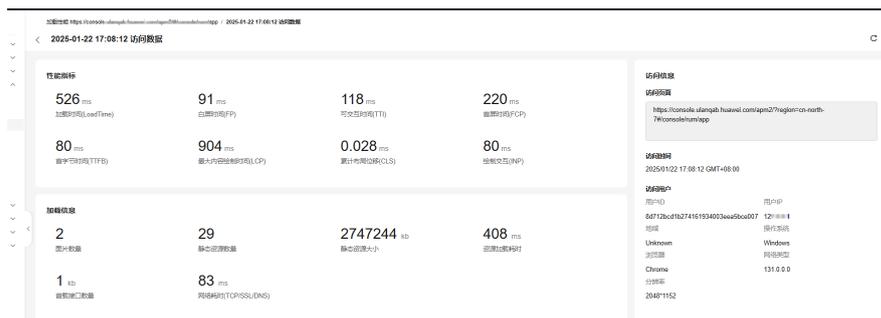
页面地址: https://console.ulangqib.huawei.com/apm2/?region=cn-north-7#/console/homeapp

请输入URL:

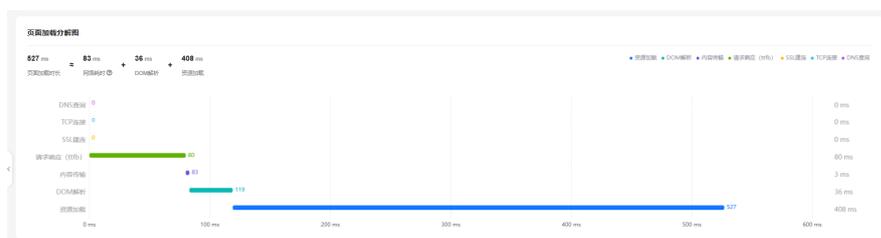
访问时间	页面地址	加载耗时 (ms)	网络耗时 (ms)	白屏耗时 (ms)	可交互耗时 (ms)	首次内容绘制 (ms)	性能交互 (ms)	最大内容绘制 (ms)	操作
2025-01-22 17:08:12	https://console.ulangqib.huawei.c...	526	220	91	118	0.028	80	904	查看详情
2025-01-22 15:22:19	https://console.ulangqib.huawei.c...	1082	604	98	338	0.03	0	1739	查看详情
2025-01-22 14:38:57	https://console.ulangqib.huawei.c...	1228	780	120	449	0.036	72	1814	查看详情
2025-01-21 11:48:22	https://console.ulangqib.huawei.c...	1140	571	111	348	0.02	0	1522	查看详情
2025-01-20 20:37:04	https://console.ulangqib.huawei.c...	1114	468	114	203	0.022	96	1652	查看详情
2025-01-17 10:44:59	https://console.ulangqib.huawei.c...	885	609	105	293	0.02	0	1326	查看详情
2025-01-15 11:16:50	https://console.ulangqib.huawei.c...	189	273	117	126	0.021	0	406	查看详情

**步骤9** 进入单次访问详情页面，查看用户页面性能的信息。页面主要分为三个模块：页面数值信息、页面加载时间分解图、资源加载分析图。

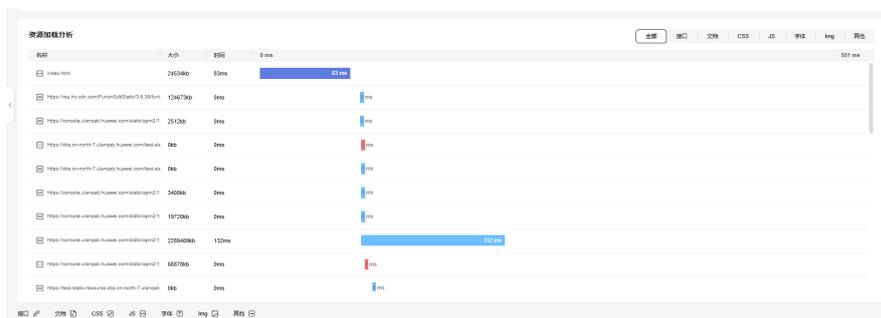
● 页面数值信息



● 页面加载时间分解图，展示从页面加载到页面加载完成的各部分耗时，瀑布图参数说明见表3。



- 资源加载分析图，展示视图加载事件和周围上下文。不同资源类型有不同的颜色，柱子长度代表加载资源的耗时。悬浮到柱子上方可看到此加载时间的具体信息，可通过右上角的页签组件进行类型的过滤。



---结束

## 12.5 API 请求

API请求分别展示API失败率趋势图、调用平均耗时趋势图、API请求列表以及请求状态码分布。

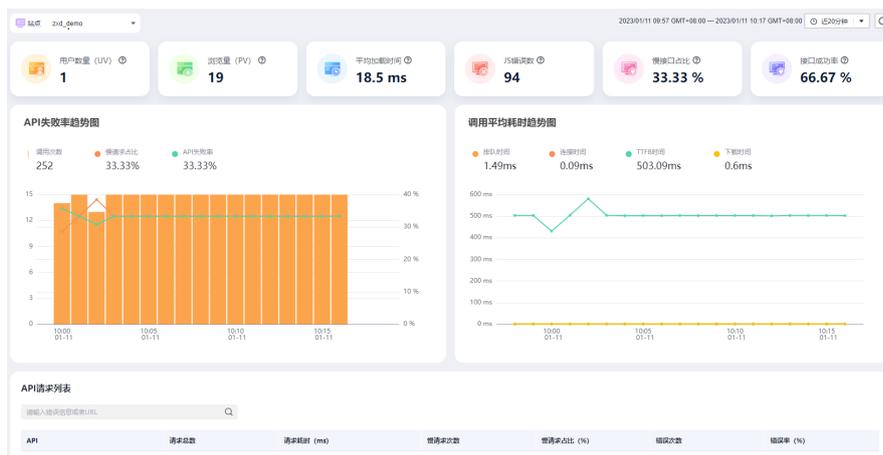
### 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“前端监控 > API请求”，展示API请求的性能数据。

图 12-27 API 请求性能数据



- API失败率趋势图：展示API调用次数、慢请求占比以及API失败率。鼠标停留在折线节点处，可以展示该节点详细指标信息。
- 调用平均耗时趋势图：展示API调用排队时间、连接时间、TTFB时间以及下载时间。鼠标停留在折线节点处，可以展示该节点详细指标信息。
- API请求列表：展示API请求的链接、请求总数、请求耗时、慢请求次数、慢请求占比、错误次数、错误率。

图 12-28 API 请求列表

API请求列表

请输入请求追踪列表URL

API	请求总数	请求耗时 (ms)	慢请求次数	慢请求占比 (%)	错误次数	错误率 (%)
GET http://localhost:8090/api/a	94	2.74	0	0	0	0
GET http://localhost:8090/api/b	94	2.4	0	0	94	100
GET http://localhost:8090/api/c	94	1510.63	94	100	0	0

10 总条数: 3 < >

- 请求状态码分布：展示API请求状态码、请求总数以及请求次数占比。鼠标停留在环形图上，可以展示当前状态码的详细数量。

图 12-29 请求状态码分布



步骤4 API请求列表以及请求状态码分布支持详细信息下钻。

- API请求列表详细信息下钻。
  - 单击“API请求列表”列中的某一条API，展示该API请求状况统计的请求总数、错误次数、错误率、慢请求次数、慢请求占比以及成功调用平均耗时。

图 12-30 请求状况统计

请求状况统计 GET http://localhost:8090/api/a

2024/06/04 21:48 GMT+08:00 — 2024/06/05 21:48 GMT+08:00 近1天

请求总数	错误次数	错误率	慢请求次数	慢请求占比	成功调用平均耗时
416	0	0 %	0	0 %	35.29 ms

指定API链路追踪列表

请输入关键字搜索

上报时间	url	API	设备ID	uid	tag	等待耗时 (ms)	连接耗时 (ms)	TTFB请求耗时...	下载时间 (ms)	API请求状态	操作
2024-06-05 16...	http://100.0.1...	http://100.0.1...	b217368875cb...		undefined	3	27	27	0	正常请求	分析
2024-06-05 16...	http://100.0.1...	http://100.0.1...	b217368875cb...		undefined	0	0	0	0	正常请求	分析

- 指定API链路追踪列表：展示指定API链路追踪列表。展示指标包括：上报时间、url、API、设备ID、uid、tag、等待耗时、连接耗时、TTFB请求时间、下载时间以及API请求状态。
- 在搜索框设置输入搜索条件后，单击 ，查看满足搜索条件的API链路追踪列表。

图 12-31 指定 API 链路追踪列表

指定API链路追踪列表

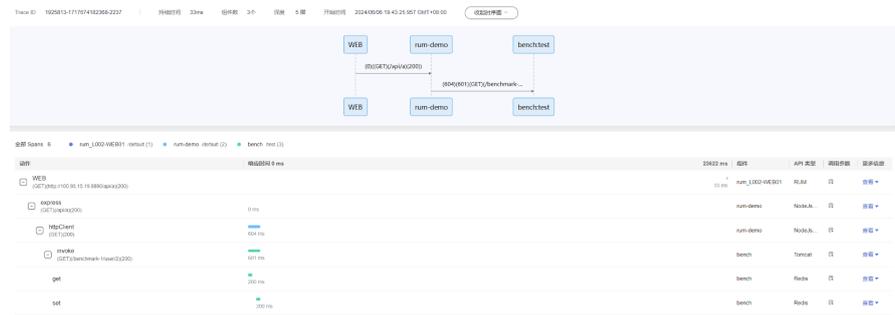
请输入关键字搜索

上报时间	url	API	设备ID	uid	tag	等待耗时 (ms)	连接耗时 (ms)	TTFB请求耗时...	下载时间 (ms)	API请求状态	操作
2024-06-05 16...	http://100.0.1...	http://100.0.1...	b217368875cb...		undefined	3	27	27	0	正常请求	分析
2024-06-05 16...	http://100.0.1...	http://100.0.1...	b217368875cb...		undefined	0	0	0	0	正常请求	分析

- 单击指定API链路追踪列表中，“操作”列的“分析”按钮，跳转到调用链追踪页面。

如果“分析”按钮置灰，鼠标放置在“分析”按钮上，则提示未采集到数据的原因可能有哪些。

图 12-32 详情分析



b. API失败率趋势图：展示指定API链路的调用次数以及API失败率。

图 12-33 API 失败率趋势图

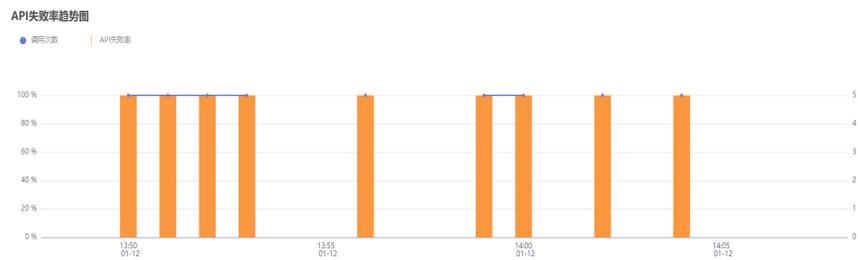


表 12-21 API 请求相关参数说明

参数名称	说明
用户数量	访问站点用户的数量。
浏览量	页面访问量或点击量。
平均加载时间	页面平均加载时间。
JS错误数	JS错误的数量。
慢接口占比	慢接口指加载耗时大于1000ms的调用，慢接口占比=慢接口数量/总接口数量。
接口成功率	接口成功率=接口成功数/总接口。
排队时间	API调用排队时间、连接时间、TTFB时间以及下载时间。
连接时间	API调用连接时间。
TTFB时间	API调用发出页面请求到接收到应答数据第一个字节的时间总和。
下载时间	API调用下载时间。
API	API请求的链接。
请求总数	API请求的请求总数。
请求耗时	API请求的请求耗时。

参数名称	说明
慢请求次数	API请求的慢请求次数。
慢请求占比	API请求的慢请求占比。
错误次数	API请求的错误次数。
错误率	API请求的错误率。
状态码	调用API的状态码。
请求次数占比	API请求次数占比。
成功调用平均耗时	API请求成功调用平均耗时。
上报时间	指定API链路的上报时间。
url	指定API链路的链接。
设备ID	设备ID。
等待耗时	指定API链路的等待耗时。
连接耗时	指定API链路的连接耗时。
API请求状态	包括：正常请求，慢请求以及错误请求。
uid	用户ID。
tag	用户标签。

- 请求状态码分布详细信息下钻。
  - a. 单击“状态码”列中，某一条状态码，展示该状态码的请求总数、错误次数、错误率、慢请求次数、慢请求占比以及成功调用平均耗时。

图 12-34 状态码下钻信息



表 12-22 状态码相关参数说明

参数名称	说明
请求总数	API请求的请求总数。
错误次数	API请求的错误次数。
错误率	API请求的错误率。
慢请求次数	API请求的慢请求次数。

参数名称	说明
慢请求占比	API请求的慢请求占比。
成功调用平均耗时	API请求成功调用平均耗时。

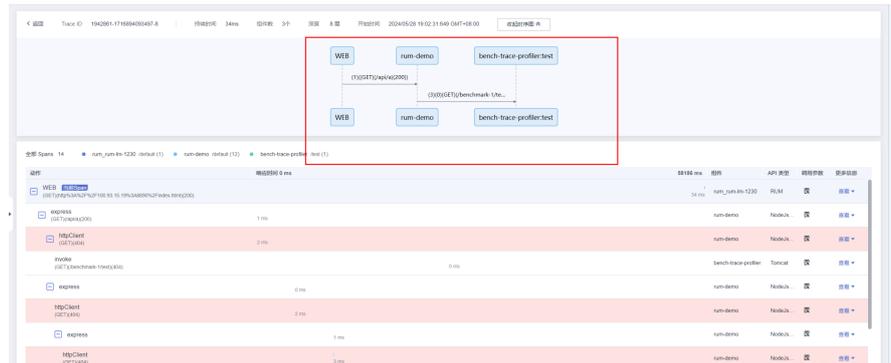
- i. 指定API链路追踪列表：展示指定API链路追踪列表。展示指标包括：上报时间、url、API、设备ID、uid、tag、等待耗时、连接耗时、TTFB请求时间、下载时间以及API请求状态。
  - ii. 单击指定API链路追踪列表中，“操作”列的“分析”按钮，跳转到调用链追踪页面。  
如果“分析”按钮置灰，鼠标放置在“分析”按钮上，则提示未采集到数据的原因可能有哪些。
- b. API汇总列表。
- i. 单击“API”列，某一条API，展示该API请求状况统计的上报时间、url、API、设备ID、uid、tag、等待耗时、连接耗时、TTFB请求时间、下载时间以及API请求状态。

表 12-23 指定 API 链路追踪相关参数说明

参数名称	说明
上报时间	指定API链路的上报时间。
url	指定API链路的链接。
API	API请求的链接。
用户ID	用户ID。
等待耗时	指定API链路的等待耗时。
连接耗时	指定API链路的连接耗时。
TTFB时间	API调用发出页面请求到接收到应答数据第一个字节的时间总和。
下载时间	API调用下载时间。
API请求状态	包括：正常请求，慢请求以及错误请求。

- ii. 单击“请求状况统计xxx;状态码 xxx”页面中，“操作”列的“分析”按钮，跳转到调用链追踪页面。

图 12-35 状态码详情分析



如果“分析”按钮置灰，鼠标放置在“分析”按钮上，则提示未采集到数据的原因可能有哪些。

----结束

## 12.6 JS 错误

JS错误展示站点的错误统计，包括：JS稳定性、JS错误列表、JS错误类型列表以及JS错误率页面排行榜。

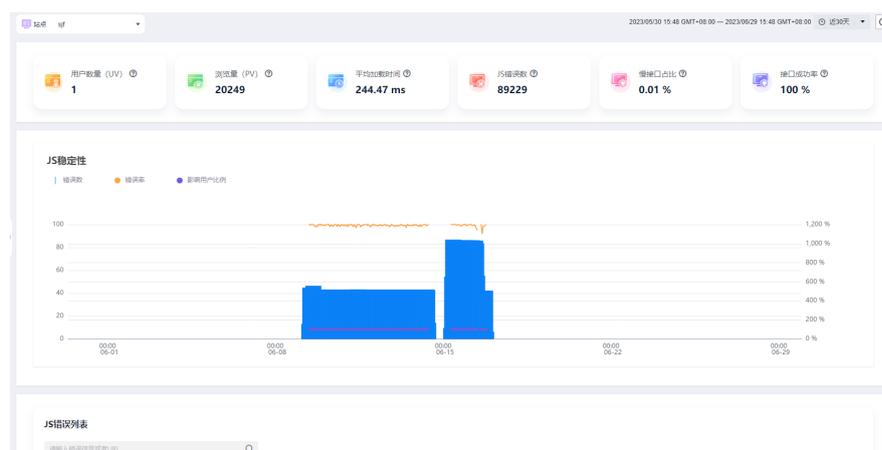
### 操作步骤

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“前端监控 > JS错误”，展示JS错误的性能数据。

图 12-36 JS 错误

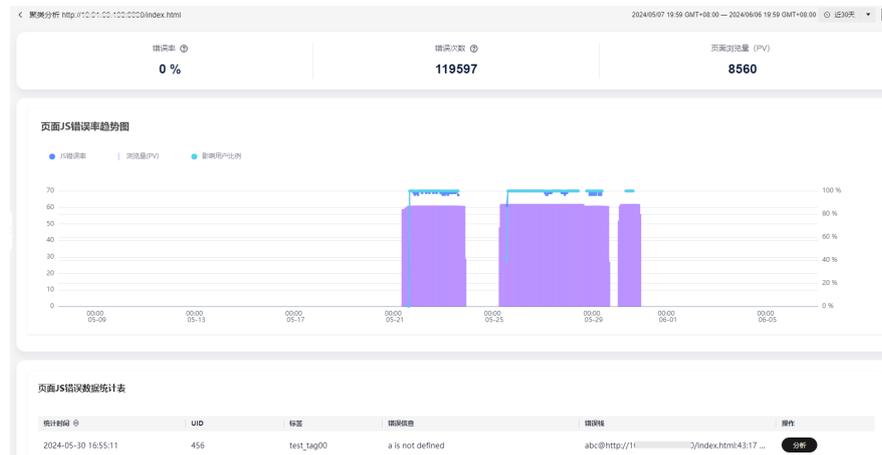


- JS稳定性：展示错误数、错误率以及影响用户比例。鼠标停留在折线节点或柱形图上，可以展示该节点详细指标信息。
- JS错误列表：展示页面地址、错误信息、错误栈、最近错误时间、错误数以及影响用户数。

- JS错误类型列表：展示错误类型、错误率、错误数、影响用户数、产生错误
- JS错误率页面排行榜：展示页面地址、页面错误率、错误数以及页面浏览量PV。

**步骤4** 单击“JS错误列表”中，页面地址列的URL链接，展示该URL链接的详细性能数据信息。

**图 12-37 聚类分析**



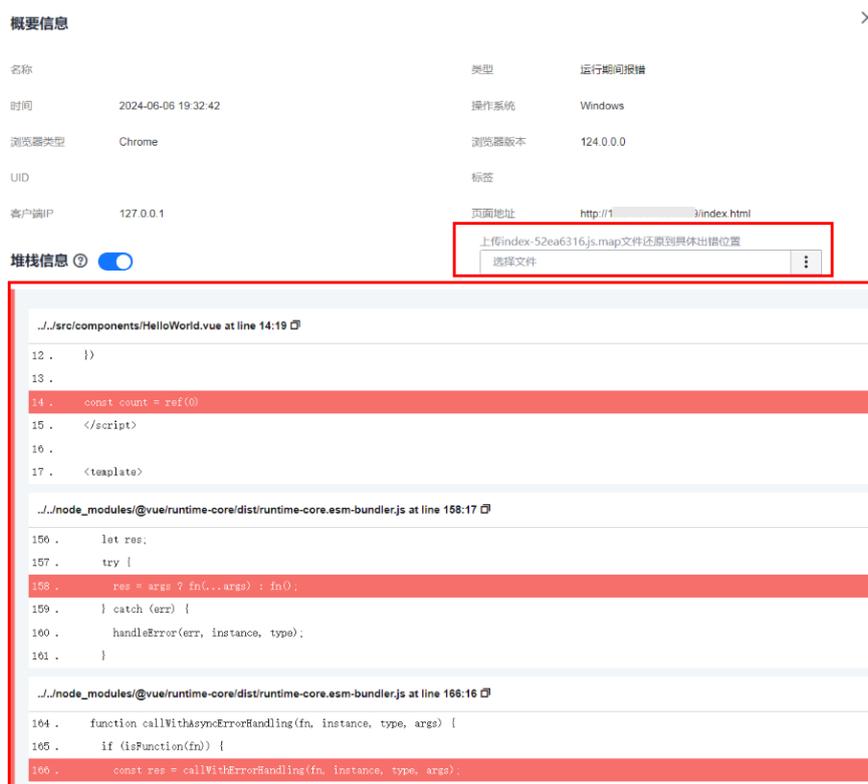
- 页面JS错误率趋势图：展示页面JS错误率、浏览量、影响用户比例。鼠标停留在折线节点处，可以展示该节点详细指标信息。
- 页面JS错误数据统计表：展示页面JS错误数据的统计时间、UID、标签、错误信息、错误栈以及操作。

**表 12-24 JS 错误相关参数说明**

参数名称	说明
用户数量	访问站点用户的数量。
浏览量	页面访问量或点击量。
平均加载时间	页面平均加载时间。
JS错误数	JS错误的数量。
慢接口占比	慢接口指加载耗时大于1000ms的调用，慢接口占比=慢接口数量/总接口数量。
接口成功率	接口成功率=接口成功数/总接口。
错误数	访问页面的报错数量。
错误率	错误率=访问页面报错的数量 /访问页面的总数量。
影响用户比例	影响用户比例=访问某个页面报错的用户数量/访问某个页面用户的总数量。例如：100个人访问了某个页面，其中10个人页面报错了，那影响用户比例就是10%。
页面地址	页面的地址。
错误信息	报错的信息。



图 12-39 Sourcemap 解析



“JS错误类型列表”中，单击“错误类型”列的蓝色字体，展示该错误类型的详细性能数据信息。具体操作请参考[步骤4](#)、[步骤5](#)以及[步骤6](#)。

“JS错误率页面排行榜”中，单击页面地址列的URL链接，展示该URL链接的详细性能数据信息。具体操作请参考[步骤4](#)、[步骤5](#)以及[步骤6](#)。

---结束

## 12.7 访问分析

APM支持访问分析功能，此功能统计访问用户的数量、浏览量、平均加载时间、JS错误数、慢接口占比以及接口成功率等数据。展示访问流量趋势图，对访问来源、访问路径等信息，进行有效分析。

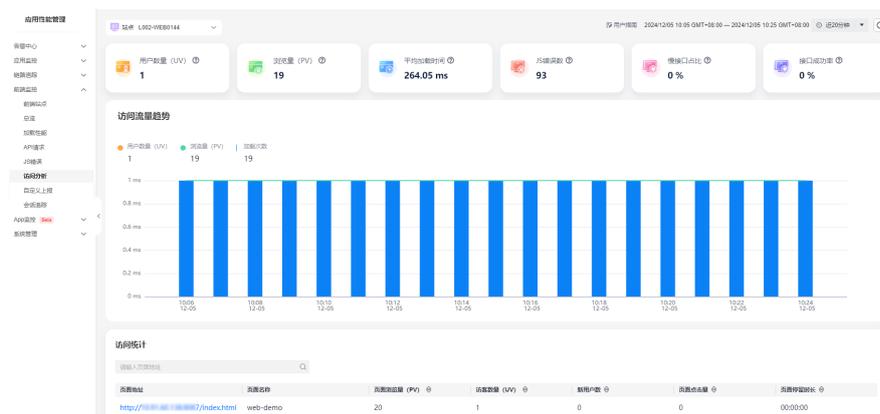
### 操作步骤

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 访问分析”，在“站点”下拉列表中选择站点，默认展示该站点“访问分析”详情。

图 12-40 访问分析



- 展示用户数量、浏览量、平均加载时间、JS错误数、慢接口占比以及接口成功率。
- 访问流量趋势：展示用户数量、浏览量以及加载次数。鼠标停留在折线节点或柱形图上，可以展示该节点详细指标信息。
- 访问统计：展示页面地址、页面名称、页面浏览量、访客数量、新用户数、页面点击量以及页面停留时长。  
在搜索栏中，输入页面地址后单击，查看在该站点下满足搜索条件的访问统计信息。

表 12-25 访问分析相关参数说明

参数名称	说明
用户数量	访问站点用户的数量，在某一段时间内，同一个用户多次访问算一次。“用户数量”可以作为访问这个站点的用户数量的统计标识。
浏览量	页面访问量或点击量的数量。
平均加载时间	页面加载的平均时间。
JS错误数	JS错误的数量。
慢接口占比	慢接口指加载耗时大于1000ms的调用，慢接口占比=慢接口数量/总接口数量。
接口成功率	接口成功率=接口成功数/总接口。
加载次数	页面加载的次数。
页面地址	访问某页面的地址。
页面名称	访问某页面的名称。
页面浏览量	访问某页面的浏览量。
新用户数	访问某页面的数量
页面点击量	某页面的点击量。
页面停留时长	停留在某页面的时长。

**步骤4** 在访问分析页面的右上角，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 12-41 选择时间维度



----结束

## 访问统计

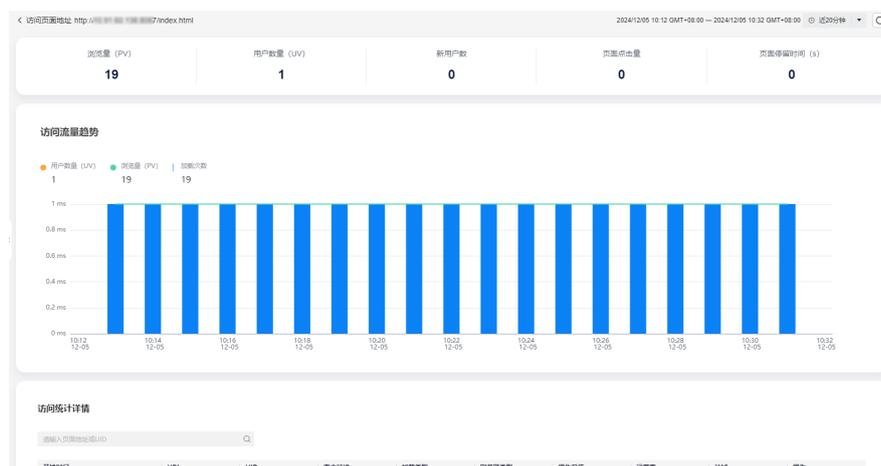
**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 访问分析”，在“站点”下拉列表中选择站点，默认展示该站点“访问分析”详情。

图 12-42 访问统计

页面地址	页面名称	页面浏览量 (PV)	访客数 (UV)	新用户数	页面点击量	页面停留时间
http://www.huaweicloud.com/index.html	web-demo	20	1	0	0	00:00:00

**步骤2** 单击“访问统计”中，页面地址列的URL链接，展示该URL链接的访问统计详细信息。

图 12-43 页面访问统计信息



- 展示浏览量、用户数量、新用户数、页面点击量以及页面停留时间。
- 访问流量趋势：展示用户数量、浏览量以及加载次数。鼠标停留在折线节点或柱形图上，可以展示该节点详细指标信息。
- 访问统计详情：展示开始时间、URL、UID、客户端IP、加载类型、浏览器类型、操作系统、运营商、地域以及操作。

表 12-26 访问统计相关参数说明

参数名称	说明
浏览量	页面访问量或点击量的数量。
用户数量	访问站点用户的数量，在某一段时间内，同一个用户多次访问算一次。“用户数量”可以作为访问这个站点的用户数量的统计标识。
新用户数	首次访问某网页的用户数量。
页面点击量	某网页的点击量。
页面停留时间	停留在某页面的时长。
加载次数	页面加载的次数。
开始时间	某个用户访问页面的开始时间。
URL	访问页面的URL。
UID	用户ID。
客户端IP	客户端的IP地址。
加载类型	页面加载的类型。
浏览器类型	用户使用的浏览器类型。
操作系统	用户使用的操作系统类型。
运营商	用户使用的运营商。
地域	用户所在地域。

**步骤3** 单击某一个UID所在行，对应“操作”列的“会话追踪”按钮，跳转到展示该用户轨迹详情页面。详情详见[访问追踪-步骤2](#)。

图 12-44 UID 对应的会话追踪

访问统计详情

请输入要追踪的UID

开始时间	URL	UID	客户端IP	加载类型	浏览器类型	操作系统	运营商	地域	操作
2024-12-05 10:31:47	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:30:46	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:29:46	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:28:44	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:27:43	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:26:42	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:25:41	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:24:40	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:23:39	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪
2024-12-05 10:22:38	http://...	81a...	路由变化	ld	Chrome	Windows	内网IP	Unknown	会话追踪

总条数: 19

----结束

## 12.8 自定义上报

APM前端监控支持监控用户自定义上报。

### 查看自定义上报列表

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管>应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 自定义上报”，在“站点”下拉列表中选择站点，展示该站点所有自定义上报列表。

图 12-45 查看自定义上报



1. 自定义上报列表包括“事件名称”、“事件地址”、“事件触发次数”、“用户数量”、“最后上报时间”。

表 12-27 自定义上报首页参数说明

参数名称	说明
事件名称	事件的名称。
事件地址	事件的地址。
事件触发次数	事件触发的次数。
用户数量	用户的数量。
最后上报时间	事件最后一次上报的时间。

2. 在自定义上报页面的右上角，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 12-46 选择时间维度



3. 在搜索栏中，输入事件名称后，单击 ，查看在该站点下满足搜索条件的自定义上报。
4. 单击“埋点示例”，展示“事件统计埋点示例”、“数值统计埋点示例”以及“日志统计埋点示例”。
  - 埋点的格式为：\_\_rum.log(key, value)。其中，value可能是string或者数值类型。
  - 当value为string类型时，查询自定义上报时显示value的内容，value长度范围：[0,30\*1024]。
  - 当value为数值类型时，查询自定义上报时显示为“--”，value取值范围：[-2147483648,2147483647]。

图 12-47 埋点示例



----结束

## 查看自定义上报

- 步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 自定义上报”，在“站点”下拉列表中选择站点，展示该站点所有自定义上报列表。

图 12-48 自定义上报



- 步骤2** 单击“事件名称”列某一个事件名称，展示该事件的“事件触发趋势图”和“事件触发记录”。

图 12-49 事件名称



事件名	事件地址	事件触发次数	用户数量	最后上报时间
User Information	--	192	1	2024-12-05 15:48:18
Custom Load Time	--	96	1	2024-12-05 15:48:18

- 事件触发趋势图：展示触发该事件的请求次数、浏览量（PV）、用户数量（UV）、最大事件值、最小事件值以及平均事件值。鼠标放置在事件触发趋势图上，展示事件触发的详细数据。
- 事件触发记录：展示事件值、事件地址、事件触发次数、最大事件值、最小值事件值、平均事件值、用户数量以及人均次数。

图 12-50 事件详细信息



步骤3 单击“事件名称”列的某一个事件名称前的 ，展示“事件值”、“事件地址”、“事件触发次数”、“用户量”以及“最后上报时间”。

图 12-51 事件值



事件名	事件地址	事件触发次数	用户数量	最后上报时间
User Information	--	192	1	2024-12-05 15:48:18
事件值	事件地址	事件触发次数	用户数量	最后上报时间
abc	http://.../index.html	192	1	2024-12-05 16:02:22
Custom Load Time	--	96	1	2024-12-05 15:48:18

步骤4 单击“事件值”列的某一个事件内容，展示该事件的“事件触发趋势图”和“事件触发记录”。

图 12-52 事件值详细信息



- 事件触发趋势图：展示触发该事件的请求次数、浏览量（PV）以及用户数量（UV）。鼠标放置在事件触发趋势图上，展示事件触发的详细数据。
- 事件触发记录：展示事件值、事件地址以及最后上报时间。

表 12-28 自定义上报相关参数说明

参数名称	说明
请求次数	自定义上报请求次数。
浏览量	自定义上报访问量或点击量。
用户数量	访问页面的用户数量。
事件值	自定义上报值，详细说明参见 <a href="#">自定义上报</a> 。
最大事件值	自定义上报的最大事件值。
最小事件值	自定义上报的最小事件值。
平均事件值	自定义上报的平均事件值。
事件地址	自定义上报的地址。
事件触发次数	自定义上报触发的次数。
人均次数	每个用户触发该自定义上报的平均次数。
最后上报时间	自定义上报最后一次上报的时间。

----结束

## 12.9 会话追踪

APM支持会话追踪功能，此功能根据用户名或者用户ID，实现全链路追踪。复现用户访问时的行为轨迹，以便于定位问题。会话追踪包括：访问追踪、性能追踪、API追踪、JS错误追踪、行为追踪以及自定义追踪。

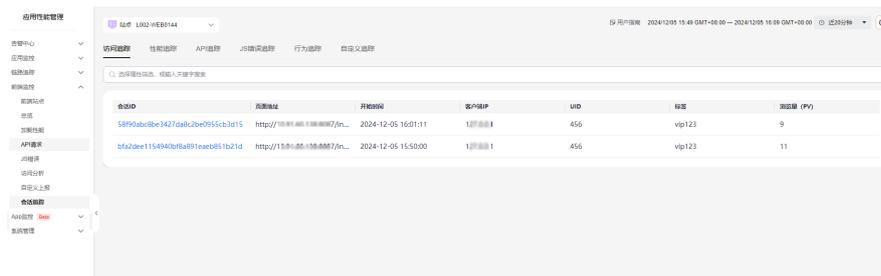
### 查看会话追踪

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 会话追踪”，在“站点”下拉列表中选择站点，默认展示该站点“访问追踪”详情。

图 12-53 会话追踪



1. 在会话追踪页面的右上角，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 12-54 选择时间维度



2. 在搜索栏中，单击搜索栏，在下拉菜单中选择对应的搜索条件。单击 ，查看在该站点下满足搜索条件的会话追踪信息。

----结束

## 访问追踪

- 步骤1 在左侧导航栏选择“前端监控 > 会话追踪”，在“站点”下拉列表中选择站点，默认展示该站点“访问追踪”详情。

图 12-55 访问追踪



表 12-29 访问追踪参数说明

参数名称	说明
会话 ID	用户访问服务器或者网页的唯一标识。
页面地址	访问页面的url地址。
开始时间	会话的开始时间。
客户端IP	客户端的IP地址。

参数名称	说明
UID	用户ID。
标签	用户自定义标签，可作为搜索的关键字。
浏览量	页面访问量或点击量。

**步骤2** 单击“会话ID”列中的某一条会话ID，展示该用户轨迹详情。

**图 12-56** 访问追踪详情

会话ID	页面地址	开始时间	客户端IP	UID	标签	浏览量 (PV)
ea8f137569724e569d9c0c20677e7eb	http://.../index.html	2024-06-17 11:20:01	127.0.0.1	456	test_tag00	6
Z79b2d5f637847f58b0ab04541a4abbe	http://.../index.html	2024-06-17 10:50:00	127.0.0.1	456	test_tag00	30
e1064ee07f64c91b38be4334ef4336e45	http://.../index.html	2024-06-17 10:21:03	127.0.0.1	456	test_tag00	29

- 指标包括：页面加载、API请求、JS错误、访问次数、点击次数以及自定义上报。
- 用户轨迹详情包括：全部、页面加载、API请求、JS错误、点击事件、访问页面以及自定义上报。

单击“全部”展示该会话ID下所有的用户轨迹详情，当前最多支持展示200条轨迹。

**图 12-57** 全部用户轨迹

页面加载	API请求	JS错误	访问次数	点击次数	自定义上报
13	248	87	14	13	243

用户轨迹详情

- 自定义上报 2024-06-17 11:32:32
  - 页面地址: http://.../index.html
  - 事件名: User Information
  - 事件值: abc
- 自定义上报 2024-06-17 11:32:32
  - 页面地址: http://.../index.html
  - 事件名: Custom Load Time
  - 事件值: 0.238
- 自定义上报 2024-06-17 11:32:32
  - 页面地址: http://.../index.html
  - 事件名: User Information
  - 事件值: abc
- API请求 2024-06-17 11:32:27
  - 页面地址: http://.../api
  - 设备ID: 7f8e16552ac244096e9e550b519787
  - API地址: /api
  - 请求方式: GET
  - 状态码: 404
  - 请求耗时: 5ms

单击“页面加载”等其他页签，展示该会话ID下，对应当前页签的用户轨迹详情。例如：单击“页面加载”页签，则展示该会话ID下，所有“页面加载”的用户轨迹详情

用户轨迹详情信息支持“折叠”以及“展开”。

表 12-30 用户轨迹详情参数说明

类型	参数名称	说明
<p>页面加载</p> 	页面地址	访问页面的地址。
	请求来源	发起请求的来源。
	加载时间	页面加载时间。
	FCP首屏时间	用户打开一个网站时，直到浏览器首页内容渲染完成的时间。
	FP白屏时间	用户单击一个链接或打开浏览器输入URL地址后，到浏览器开始显示内容的时间。
	TTI交互时间	页面从开始加载到主要子资源完成渲染，并能够快速、可靠地响应用户输入所需的时间。
<p>API请求</p> 	页面地址	访问页面的地址。
	设备ID	设备ID号。
	API地址	API的地址。
	请求方式	请求方式包括：GET、POST、PUT、DELETE以及OPTION。
<p>JS错误</p> 	错误发生地址	JS错误发生的地址。
	设备ID	设备ID号。
	错误原因	JS错误发生的原因。
<p>点击事件</p> 	页面地址	访问页面的地址。
	设备ID	设备ID号。
	X轴位置	浏览器坐标的X轴位置。
	Y轴位置	浏览器坐标的Y轴位置。
	操作行为	操作行为，包括：click（单击），dblclick（双击）。
<p>访问页面</p> 	访问地址	访问页面的地址。
	客户端IP	客户端IP地址。
	客户端系统	客户端操作系统类型。
	浏览器	浏览器类型，例如：Chrome、IE或Firefox。

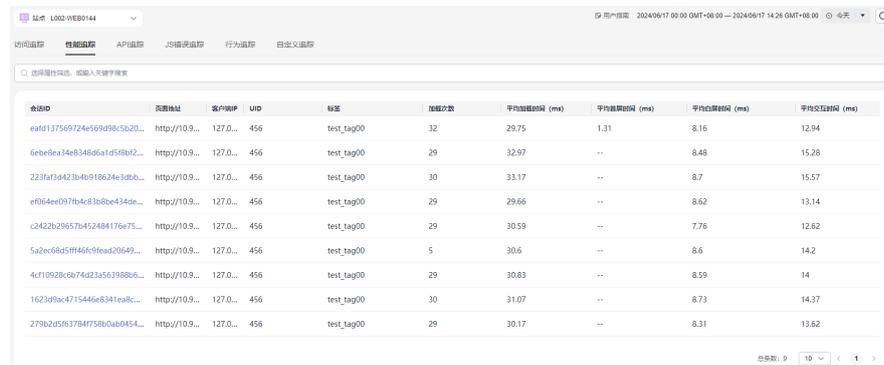
类型	参数名称	说明
自定义上报 	页面地址	自定义上报的页面地址。
	事件名	事件的名称。
	事件值	自定义上报值，详细说明参见 <a href="#">自定义上报</a> 。

---结束

## 性能追踪

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 会话追踪”，在“站点”下拉列表中选择站点。单击“性能追踪”，切换到该站点“性能追踪”详情。

图 12-58 查看性能追踪



会话ID	页面地址	客户端IP	UID	标签	加载次数	平均加载时间 (ms)	平均首屏时间 (ms)	平均白屏时间 (ms)	平均交互时间 (ms)
ea9d137569724e569d98c5b20...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	32	29.75	1.31	8.16	12.94
6e6e8ea34e834865a1d5f8bf2...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	29	32.97	--	8.48	15.28
223af3d423b4d918624e3bb2b...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	30	33.17	--	8.7	15.57
ef064ee097b64c3b28e434de...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	29	29.66	--	8.62	13.14
c2422b29657b452484176e75...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	29	30.59	--	7.76	12.62
5a2ec68d5ff46c9fead20649...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	5	30.6	--	8.6	14.2
4cf1092b6b74d23a563988b6...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	29	30.83	--	8.59	14
1623d9ac4715446e8341ea8c...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	30	31.07	--	8.73	14.37
279b2d5f63784758b0ab0454...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	29	30.17	--	8.31	13.62

表 12-31 性能追踪参数说明

参数名称	说明
会话 ID	用户访问服务器或者网页的唯一标识。
页面地址	访问页面的url地址。
客户端IP	客户端的IP地址。
UID	用户ID。
标签	用户自定义标签，可作为搜索的关键词。
加载次数	页面加载的次数。
平均加载时间	页面平均加载时间。
平均首屏时间	页面平均首屏时间。
平均白屏时间	页面平均白屏时间。
平均交互时间	页面平均交互时间。

**步骤2** 单击“会话ID”列中的某一条会话ID，展示该用户轨迹详情，详见[访问追踪-步骤2](#)。

----结束

## API 追踪

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 会话追踪”，在“站点”下拉列表中选择站点。单击“API追踪”，切换到该站点“API追踪”详情。

图 12-59 查看 API 追踪

会话ID	页面地址	客户端IP	UID	标签	加载次数	平均加载时间 (ms)	慢请求次数	慢请求率 (%)	失败请求次数	失败请求率 (%)
6e8e8e34e834836a1d5f8b2...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	441	5.6	--	--	441	100
eaaf137569724e569498c5b20...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	524	5.28	--	--	524	100
c2422b29657b452484176e75...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	432	5.34	--	--	432	100
e064ee097fb4c3b8be434de...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	462	5.71	--	--	462	100
223fa93423b4b918624e3b8b...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	447	5.67	--	--	447	100
279b2d5f63784758b0a0454...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	432	4.89	--	--	432	100
5a2ec68d5f946c9ead20649...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	126	6.2	--	--	126	100
4cf10928c6b74d23a563988b6...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	432	5.5	--	--	432	100
1623b9ac4715446e8341ea8c...	http://10.9...	127.0...	456	test_tag00	447	5.67	--	--	447	100

表 12-32 API 追踪参数说明

参数名称	说明
会话 ID	用户访问服务器或者网页的唯一标识。
页面地址	访问页面的url地址。
客户端IP	客户端的IP地址。
UID	用户ID。
标签	用户自定义标签，可作为搜索的关键字。
加载次数	页面加载的次数。
平均加载时间	页面平均加载时间。
慢请求次数	API请求的慢请求次数。
慢请求率	API请求的慢请求率。
失败请求次数	API请求的失败次数。
失败请求率	API请求的失败率。

**步骤2** 单击“会话ID”列中的某一条会话ID，展示该用户轨迹详情，详见[访问追踪-步骤2](#)。

----结束

## JS 错误追踪

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 >会话追踪”，在“站点”下拉列表中选择站点。单击“JS错误追踪”，切换到该站点“JS错误追踪”详情。

图 12-60 查看 JS 错误追踪

会话ID	页面地址	结束时间	客户端IP	UID	标签	加载次数	浏览量 (PV)	用户数 (UV)
5a2ec58d5f846c9f6ed20948...	http://10.9...	2024-06-17 14:29:21	127.0...	456	test_tag00	45	9	1
c2422b29657b452484176e75...	http://10.9...	2024-06-17 14:21:18	127.0...	456	test_tag00	144	30	1
1623d5ac471544e68341ea8c...	http://10.9...	2024-06-17 13:51:44	127.0...	456	test_tag00	149	31	1
4c110928c6b74d23a563980b6...	http://10.9...	2024-06-17 13:21:19	127.0...	456	test_tag00	144	30	1
2231af3d423b4b918624e3dbb...	http://10.9...	2024-06-17 12:51:45	127.0...	456	test_tag00	149	31	1
6e6e8ea34e8348a6a1d59baf2...	http://10.9...	2024-06-17 12:21:20	127.0...	456	test_tag00	147	30	1
ea0f137569724e569b98c5b20...	http://10.9...	2024-06-17 11:50:55	127.0...	456	test_tag00	179	31	1
279b2d9637847f58b0ab0454...	http://10.9...	2024-06-17 11:19:49	127.0...	456	test_tag00	144	30	1
e064ee097b4c3b28ec434de...	http://10.9...	2024-06-17 10:49:51	127.0...	456	test_tag00	154	30	1

表 12-33 JS 错误追踪参数说明

参数名称	说明
会话 ID	用户访问服务器或者网页的唯一标识。
页面地址	访问页面的url地址。
结束时间	最后一次报错的时间。
客户端IP	客户端的IP地址。
UID	用户ID。
标签	用户自定义标签，可作为搜索的关键词。
加载次数	页面加载的次数。
浏览量	页面访问量或点击量。
用户量	访问站点用户的数量。

**步骤2** 单击“会话ID”列中的某一条会话ID，展示该用户轨迹详情，详见**步骤2**。

----结束

## 行为追踪

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 >会话追踪”，在“站点”下拉列表中选择站点。单击“行为追踪”，切换到该站点“行为追踪”详情。

图 12-61 查看行为追踪

会话ID	页面地址	开始时间	客户端IP	UID	标签	加载次数	浏览量 (PV)
ea4137569724e569d98c5b20...	http://10.9...	2024-06-17 11:21:35	127.0...	456	test_tag00	13	1
61b45d5f59e42c1b595c09bb...	http://10.9...	2024-06-14 09:53:47	127.0...	456	test_tag00	1	1
70ed82265414f9b86675b4d1...	http://10.9...	2024-06-14 09:43:08	127.0...	456	test_tag00	1	1
9d76f134c30b4855b4206004...	http://10.9...	2024-06-14 09:41:44	127.0...	456	test_tag00	3	2
089fba5063467b88c8ac94...	http://10.9...	2024-06-13 19:41:55	127.0...	456	test_tag00	24	2
924c8bbabcb548599894b233...	http://10.9...	2024-06-13 17:53:18	127.0...	456	test_tag00	23	2
a4ba8c2f6c34e919f1e357de...	http://10.9...	2024-06-13 15:11:41	127.0...	456	test_tag00	23	1
35e3b6aecaef41eba86a9b70...	http://10.9...	2024-06-13 14:34:02	127.0...	456	test_tag00	36	2
27036e25f52479a93025019...	http://10.9...	2024-06-13 10:55:19	127.0...	456	test_tag00	4	1

表 12-34 行为追踪参数说明

参数名称	说明
会话 ID	用户访问服务器或者网页的唯一标识。
页面地址	访问页面的url地址。
开始时间	操作首次发生的时间。
客户端IP	客户端的IP地址。
UID	用户ID。
标签	用户自定义标签，可作为搜索的关键字。
加载次数	页面加载的次数。
浏览量	页面访问量或点击量。

**步骤2** 单击“会话ID”列中的某一条会话ID，展示该用户轨迹详情，详见**步骤2**。

----结束

## 自定义追踪

**步骤1** 在左侧导航栏选择“前端监控 > 会话追踪”，在“站点”下拉列表中选择站点。单击“自定义追踪”，切换到该站点“自定义追踪”详情。

图 12-62 查看自定义追踪

会话ID	页面地址	开始时间	客户端IP	UID	标签	加载次数	浏览量 (PV)
5a2ec68d5f46c91ead20649...	http://10.9...	2024-06-17 14:30:27	127.0...	456	test_tag00	2	9
c2422b29657b452484176e75...	http://10.9...	2024-06-17 14:21:49	127.0...	456	test_tag00	2	30
1623d9ac4715446e8341eab...	http://10.9...	2024-06-17 13:51:49	127.0...	456	test_tag00	2	30
4c110928c6b74a23a565988b6...	http://10.9...	2024-06-17 13:21:49	127.0...	456	test_tag00	2	30
223af3423b4b918624e3dbb...	http://10.9...	2024-06-17 12:51:45	127.0...	456	test_tag00	2	31
6e6e8ea34e8348d6a1d5f9b02...	http://10.9...	2024-06-17 12:21:20	127.0...	456	test_tag00	2	30
ea6f137569724e569d98c5b20...	http://10.9...	2024-06-17 11:51:36	127.0...	456	test_tag00	2	32
279b2d5f637847f58b0ab0454...	http://10.9...	2024-06-17 11:19:49	127.0...	456	test_tag00	2	29
e0f64ee097b4c83b8be4346e...	http://10.9...	2024-06-17 10:49:56	127.0...	456	test_tag00	2	30

表 12-35 自定义追踪参数说明

参数名称	说明
会话 ID	用户访问服务器或者网页的唯一标识。
页面地址	访问页面的url地址。
结束时间	自定义操作，最后一次上报的时间。
客户端IP	客户端的IP地址。
UID	用户ID。
标签	用户自定义标签，可作为搜索的关键字。
加载次数	页面加载的次数。
浏览量	页面访问量或点击量。

**步骤2** 单击“会话ID”列中的某一条会话ID，展示该用户轨迹详情，详见[步骤2](#)。

----结束

# 13 链路追踪

## 13.1 概述

链路追踪采集分布式应用的完整调用链路，提供了接口调用、数据库、异常等数据采集类型。可以帮助开发者快速分析和诊断分布式应用架构下的性能瓶颈，提高微服务时代下的开发诊断效率。

安装探针是使用链路追踪功能的前提，详细操作参见[探针接入](#)。

## 13.2 应用管理

应用管理可创建和删除skywalking、OpenTelemetry应用、查看应用基本信息、设置应用采样率、慢sql、慢调用，还可查看组件环境和探针列表。

### 查看应用管理

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管>应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“链路追踪 >应用管理”，进入应用管理页。

图 13-1 应用管理



**步骤4** 在页面右侧“应用”下拉菜单中，选择应用。

图 13-2 选择应用



## 1. 应用信息

展示应用的基本信息，详见表13-1。

表 13-1 应用信息参数说明

参数	说明
应用显示名称	应用显示的名称。
创建人	创建应用的账号名。
描述	应用的描述信息。
创建时间	创建应用的时间。
默认应用	租户默认的应用，默认为：default。
企业项目	企业项目名称。
采样率	调用链数据的采样率，取值范围：0~100。
慢SQL	sql的阈值，当采集的数值大于阈值时，被认为是慢的。
慢调用	url的阈值，当采集的数值大于阈值时，被认为是慢的。
应用类型	应用的类型。
Token	应用的唯一标识。

## 2. 组件信息

表 13-2 组件信息说明

参数	说明
组件/环境	展示组件或环境的名称。单击蓝色字体，可以跳转到组件或环境对应的接口调用页面。
Agent状态	展示Agent运行的状态，以及某个状态下Agent的数量。 Agent运行的状态包括：正常和离线。

参数	说明
操作	删除当前行组件/环境。

### 3. 探针列表

表 13-3 探针参数说明

参数	说明
实例名称	实例名称。
探针类型	探针类型，包括：JAVA, Python, GO, Nodejs, PHP, .Net。
Agent状态	展示Agent运行的状态，包括：正常和离线。
应用/环境	展示组件或环境的名称。
最后心跳时间	应用最后采集数据的时间。

----结束

## 创建应用

**步骤1** 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 应用管理”，进入应用管理页。

**步骤2** 单击“应用”下拉列表后面的 ，显示“创建应用”弹框。

图 13-3 创建应用



**步骤3** 在弹出的“创建应用”页面中，设置创建应用的相关参数。

表 13-4 创建应用参数说明

参数名称	说明
应用名称	应用的名称，不能为空。 支持输入1~128个字符，只能包含数字、字母、下划线、中划线、并且以英文字母开头。
应用别名	应用的别名称。 支持输入1~128个字符，只能由数字、字母、中文、下划线、中划线、括号以及小数点组成。
应用类型	应用类型，支持SkyWalking或OpenTelemetry。
企业项目	在下拉菜单中选择企业项目，仅开通企业版才会显示。
描述	应用的描述信息，最多可输入1000个字符。

步骤4 填写完成后，单击“确定”。

----结束

## 删除应用

步骤1 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 应用管理”，进入应用管理页。

步骤2 单击“应用”下拉列表后面的 ，显示“删除应用”弹框。

步骤3 单击“确定”，删除当前应用。

----结束

## 13.3 指标

### 13.3.1 概览

概览是对组件所有实例的数据进行汇总，监控数据包括总请求量、平均响应时间、接口错误率、慢调用、慢SQL、异常数量。慢调用展示最大耗时的五条数据、错误调用展示错误次数最多的五条数据、慢sql展示最大耗时的五条数据，异常展示总次数最多的五条数据。

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 指标”。

步骤4 在界面左侧树单击环境，单击“概览”，切换至概览页签。

步骤5 在概览页签可以查看该实例的应用监控数据。

图 13-4 查看概览



----结束

## 13.3.2 拓扑

拓扑图展示服务之间一段时间的调用关系，可以从调用方统计的，也可以是从被调用方统计的，并且可以查看这个调用关系的趋势图。通过拓扑图，一方面可以自动梳理服务之间的调用关系，同时也可以从全局视角查看服务之间调用是否正常，快速定位问题所在。可以清晰地展示应用间关系、调用数据（服务、实例指标）、健康状况等详细内容。

### 使用限制

仅OpenTelemetry支持拓扑图、“查看调用链”以及“查看指标”功能。

### 查看拓扑

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 指标”。

步骤4 在界面左侧树单击待查看拓扑环境后的 。

步骤5 单击“拓扑”，切换至拓扑页签，页面展示所选实例的调用趋势图。

图 13-5 查看拓扑



步骤6 单击“只显示组件之间调用”后的  按钮。

图 13-6 只显示组件之间调用



按钮变成蓝色，仅展示组件之间的调用。

图 13-7 组件之间调用关系



**步骤7** 单击刷新时间选择按钮，选择刷新方式和自动刷新的时间，默认“手动刷新”。当前支持“1分钟自动刷新”、“5分钟自动刷新”、“15分钟自动刷新”。

图 13-8 选择刷新方式



**步骤8** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”以及自定义。

图 13-9 时间维度选择



**步骤9** 右键单击某一个组件图标，选择“查看调用链”或者“查看指标”。

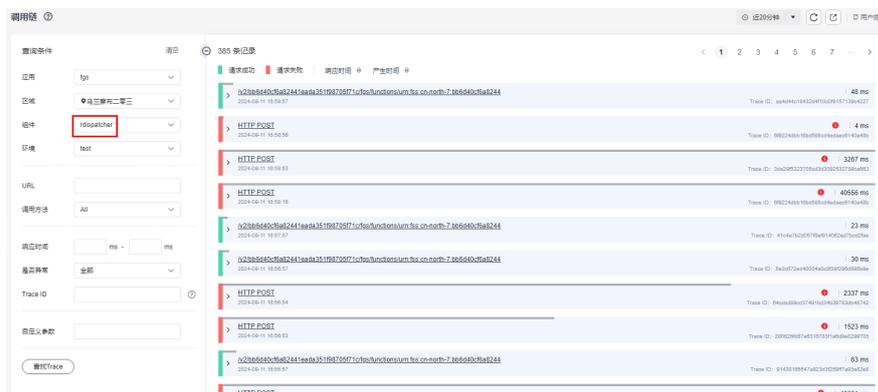
图 13-10 查看组件调用链或者指标



- 查看调用链

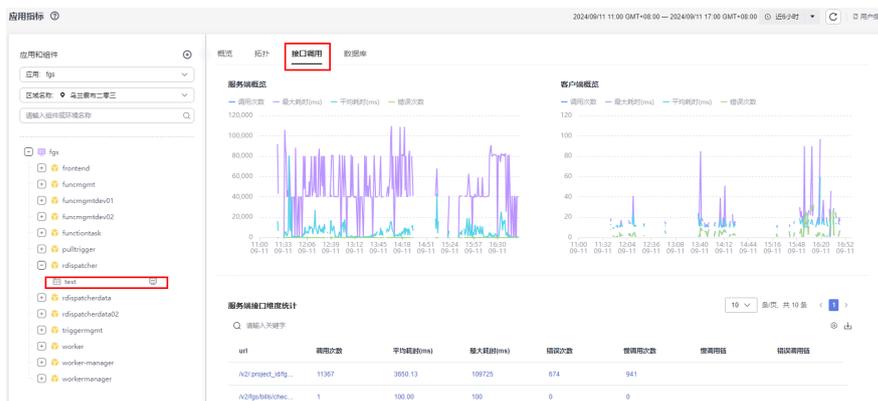
单击“查看调用链”，跳转至该组件的调用链页面。调用链页面操作参见[调用链](#)。

图 13-11 查看调用链



- 查看指标：  
单击“查看指标”，跳转至该组件的“接口调用”页面。指标详细操作参见[接口调用](#)。

图 13-12 查看指标



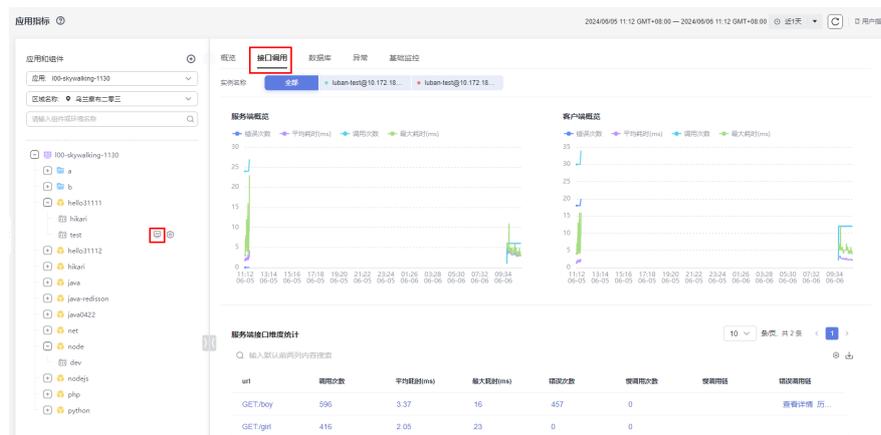
----结束

### 13.3.3 接口调用

接口调用主要是对外部服务调用当前应用程序和当前服务调用外部程序的URL进行监控。这个监控项可以看到整个服务实际的对外状态和服务的外部调用情况。

- 步骤1** 登录管理控制台。
- 步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 指标”。
- 步骤4** 在界面左侧树单击环境，单击“接口调用”，切换至接口调用页签。

图 13-13 接口调用



**步骤5** 在接口调用页签选择您想要查看的“实例名称”，可以查看该实例的应用监控数据。

**步骤6** 单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”以及自定义。

#### ---结束

### 服务端

对外部服务调用的URL进行监控，展示调用次数、最大耗时、平均耗时、错误次数等指标的趋势图。

### 客户端

对当前应用调用外部服务的URL进行监控，展示调用次数、最大耗时、平均耗时、错误次数等指标的趋势图。

### 服务端接口维度统计

从服务端接口维度对调用接口进行监控，监控的指标包括URL、调用次数、平均耗时、最大耗时、错误次数、慢调用次数、慢调用链，错误调用链。

- 搜索：搜索框设置搜索条件后，单击🔍，查看满足搜索条件的实例列表。
- 单击列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击列表右上的📄导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

### 客户端接口维度统计

客户端接口维度对调用接口进行监控，监控的指标包括URL、调用次数、平均耗时、最大耗时、错误次数、慢调用次数、慢调用链，错误调用链。

- 搜索：搜索框设置搜索条件后，单击🔍，查看满足搜索条件的实例列表。
- 单击列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击列表右上的📄导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

## 13.3.4 数据库

数据库监控项可以对数据库的访问进行监控，可以监控的数据库包含Mysql，Elastic Search，Hbase等多种类型。对于数据库的监控，采集器会采集具体的执行语句详情，方便用户定位代码级的性能问题。

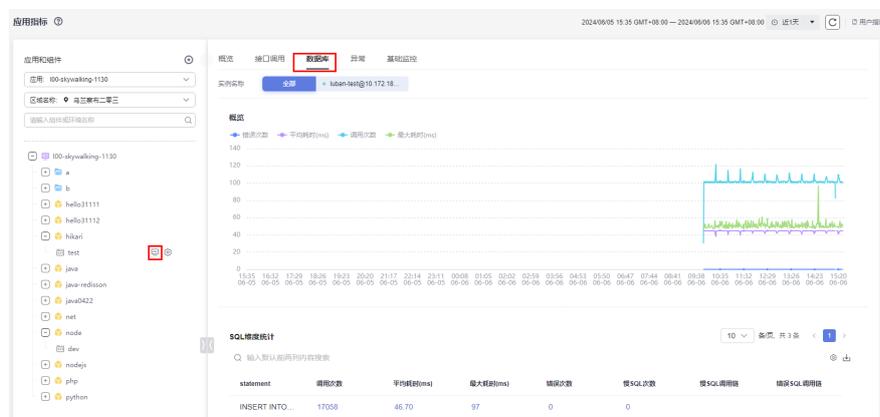
**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击环境，单击“数据库”，切换至数据库页签。

图 13-14 数据库



**步骤5** 在数据库页签单击要查看的具体实例，可以查看该实例的应用监控数据。

----结束

### 概览

展示所选实例调用数据库的错误次数、平均耗时、调用次数、最大耗时等数据。

### SQL维度统计

从sql维度对数据库进行监控，监控的指标包括statement、调用次数、平均耗时、最大耗时、错误次数、慢SQL次数、慢SQL调用链、错误SQL调用链。

- 搜索：搜索框设置搜索条件后，单击 ，查看满足搜索条件的实例列表。
- 单击列表右上角的  自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击列表右上的  导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

### 数据库维度统计

以数据库维度汇总对数据库监控的指标数据，包括database、调用次数、平均耗时、最大耗时、错误次数。

- 单击“调用次数”、“平均响应时间”等列的蓝色字体数值，会以图表的形式显示对应的数值详情。

- 搜索：搜索框设置搜索条件后，单击，查看满足搜索条件的实例列表。
- 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

### 13.3.5 异常

异常监控项是对应用的异常日志进行监控，比如java的日志异常监控，一旦用户采用log系统打印日志，就会被采集上来。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击环境，单击“异常”，切换至异常页签。

**步骤5** 在异常页签单击要查看的具体实例，可以查看该实例的应用异常监控数据。

----结束

#### 概览

展示所选实例异常总次数。

#### 异常

对应用的异常日志进行监控，监控的指标包括异常类型、总次数、消息、异常堆栈、异常调用链。

- 搜索：搜索框设置搜索条件后，单击，查看满足搜索条件的实例列表。
- 单击列表右上角的自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击列表右上的导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

### 13.3.6 基础监控

基础监控主要针对应用的gc信息、cpu使用情况、线程、类加载信息、内存使用、内存池等进行监控。

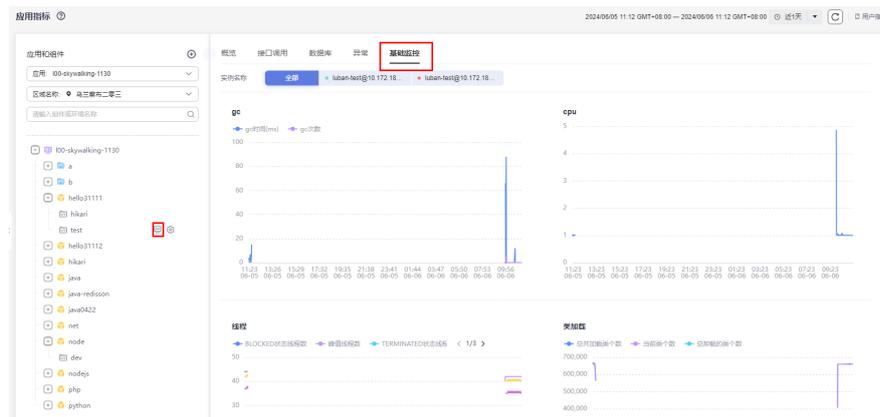
**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击环境，单击“基础监控”，切换至基础监控页签。

图 13-15 基础监控



**步骤5** 在基础监控页签选择您想要查看的“实例名称”，可以查看该实例的应用监控数据。

#### ----结束

#### gc

对gc进行监控，展示gc时间以及gc次数指标的趋势图。

#### cpu

对cpu进行监控，展示cpu使用率的趋势图。

#### 线程

对线程进行监控，展示BLOCKED状态线程数、峰值线程数、TERMINATED状态线程数、RUNNABLE状态线程数、存活线程数、守护线程数、WAITING线程数的趋势图。

#### 类加载

对加载类进行监控，展示总共加载类个数、当前类个数、总卸载的类个数的趋势图。

#### 内存

对应用的内存进行监控，监控的指标包括isHeap、max、used、init、committed。

- 搜索：搜索框设置搜索条件后，单击🔍，查看满足搜索条件的实例列表。
- 单击列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击列表右上的📄导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

#### 内存池

对应用的内存池进行监控，监控的指标包括type、max、used、init、committed。

- 搜索：搜索框设置搜索条件后，单击🔍，查看满足搜索条件的实例列表。
- 单击列表右上角的⚙️自定义列表项，使界面上显示您需要查看的指标数据。
- 单击列表右上的📄导出列表项，可以导出当前页的列表信息，最大支持导出100条。

## 13.3.7 告警策略

链路追踪支持为单个组件创建自定义告警策略。

Opentelemetry告警是通过应用运维服务（AOM）创建的，详细操作参见[创建 Opentelemetry告警](#)。

### 创建 APM 告警策略

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 指标”。

**步骤4** 在界面左侧树单击对应环境后的 ，进入告警策略页面。

图 13-16 告警策略页面



**步骤5** 单击“新建告警策略”，切换至告警策略页签。

#### 1. 基本信息

图 13-17 基本信息

基本信息

* 策略名称	<input type="text" value="请输入策略名称"/>	* 告警等级	<input type="text" value="轻微"/>
* 监控对象	<input type="text" value="dev"/>	* 告警策略类型	<input checked="" type="radio"/> 单机 <input type="radio"/> 聚合
* 监控类型	<input type="text" value="请选择监控类型"/>	* 指标集	<input type="text" value="请选择指标集"/>

表 13-5 告警策略基本信息参数列表

选项	含义
告警策略类型	分“单机”、“聚合”。单机指单实例指标告警，聚合指组件下所有实例聚合指标告警。
策略名称	自定义的名称，不能为空。 只能输入字母，数字，下划线，短横线，汉字。输入长度不能超过512个字符。

选项	含义										
告警等级	定义告警等级，分为“轻微”、“严重”。										
监控对象	需要监控的链路追踪。										
监控类型	<p>选择需要监控的“监控类型”。被选中监控类型的信息，会显示在右侧。</p> 										
指标集	<p>选择需要监控的“指标集”。被选中指标集的信息，会显示在右侧。</p> <p><b>告警规则</b></p> <p>维度 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><b>指标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>条件</th> <th>指标</th> <th>操作符</th> <th>阈值</th> <th>操作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>请选择指标</td> <td>请选择操作符</td> <td>请输入阈值</td> <td><input type="button" value="⊕"/></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>告警条件</b></p> <p><input type="text"/> 次采集周期内，满足 <input type="text"/> 次触发告警，相同告警 <input type="text"/> 分钟内不再发送</p> <p><b>恢复策略</b></p> <p><input type="text"/> 分钟内未产生告警</p> <p><b>恢复时通知</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><b>严格模式</b></p> <p><input type="checkbox"/></p>	条件	指标	操作符	阈值	操作		请选择指标	请选择操作符	请输入阈值	<input type="button" value="⊕"/>
条件	指标	操作符	阈值	操作							
	请选择指标	请选择操作符	请输入阈值	<input type="button" value="⊕"/>							

## 2. 告警规则

图 13-18 告警规则

告警规则

维度 



\* 指标

条件	指标	操作符	阈值	操作
	请选择指标	请选择操作符 ▼	请输入阈值	

\* 告警条件

次采集周期内，满足  次触发告警，相同告警  分钟内不再发送

\* 恢复策略

分钟内未产生告警

\* 恢复时通知

\* 严格模式 

表 13-6 告警策略告警规则参数列表

选项	含义
维度	可选。对于不同指标集细粒度的定义。
指标	对于指标集中某一个指标定义一个或者多个告警规则。 指标：指标集中的某一个指标。例如：监控项：URL 监控；指标集：汇总。则告警规则的指标可选为“错误次数”。 操作符：表示指令应进行什么性质的操作。 阈值：指标集中的某一个指标的阈值。
告警条件	定义告警的触发条件。 A：表示A次采集周期，A的取值范围为数字1-10（次）。 B：满足B次触发告警，B的取值范围为数字1-10（次），且不能大于A。 C：相同告警，在C分钟内，不再发送。C不能小于数字10分钟。
恢复策略	定义告警的恢复条件。
恢复时通知	告警恢复时是否触发额外的通知。

选项	含义
严格模式	当指标有多个对象返回值时，通过此选项可对返回的所有指标做告警表达式异常检测。 例如：一台主机有多核CPU时，CPU单核使用率有多个值 cpu_no=0,useage=98;cpu_no=1,useage=99。

### 3. 告警通知

图 13-19 告警通知

**告警通知**

\* 告警通知内容

0/500

选择通知对象

表 13-7 告警策略告警通知参数列表

选项	含义
告警通知内容	<p>用户收到的告警详细内容，输入长度不能超过500个字符。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当告警规则中的“严格模式”开关打开时，告警通知内容包括“变量”和“循环”两种格式。“严格模式”开关关闭时，仅可以选择“变量”一种格式。</li> <li>告警通知内容，可以自定义或者选采集的指标内容。</li> <li>用户收到的告警详细内容，输入长度不能超过500个字符。 <ul style="list-style-type: none"> <li>当告警规则中的“严格模式”开关打开时，告警通知内容包括“变量”和“循环”两种格式。“严格模式”开关关闭时，仅可以选择“变量”一种格式。</li> <li>告警通知内容，可以自定义或者选择采集的指标内容。</li> <li>选择采集的指标内容：“基础信息”右侧，单击指标名称前，将指标内容易用到告警通知内容框。</li> </ul> </li> </ul> 

选项	含义
选择通知对象	在下拉列表中，选择通知对象。 告警会发送给告警通知，给被选的通知对象。未被选的通知对象，不会发送告警通知。

**步骤6** 信息填写完整后，单击“确定”完成告警策略配置。

----结束

## 更多操作

告警模板创建完成后，您还可以执行表13-8中的操作。

表 13-8 相关操作

操作	说明
编辑告警策略	在“操作”列选择“编辑”，可对告警策略重新编辑。
删除告警策略	在“操作”列选择“删除”，可删除所选告警策略。
启、停告警策略	在“操作”列选择  停用告警策略，选择  启动告警策略。

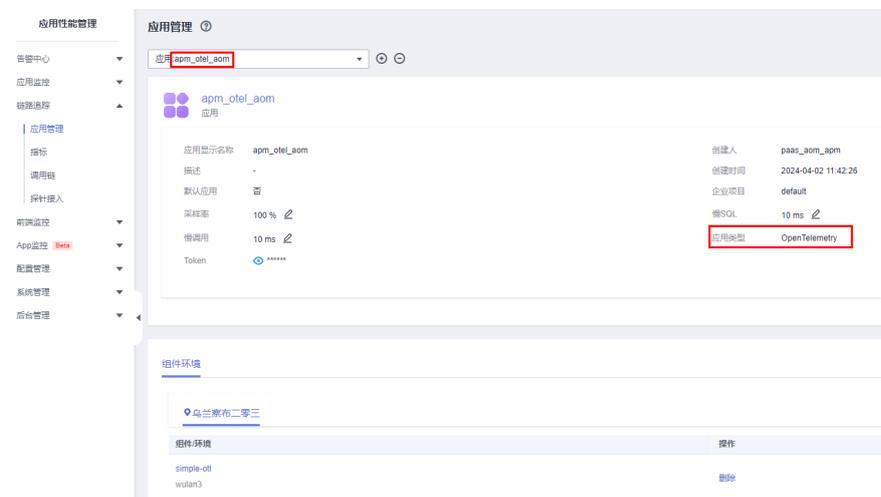
## 创建 Opentelemetry 告警

**步骤1** 创建Opentelemetry应用，并接入探针，详细操作参见[OpenTelemetry接入](#)。

**步骤2** 在左侧导航栏选择“链路追踪 >应用管理”，进入应用管理页，查看新建的Opentelemetry应用。

Opentelemetry应用创建并接入后，会在应用运维管理（AOM）控制台，自动创建一个对应的Prometheus实例。

图 13-20 查看 Opentelemetry 应用



**步骤3** 登录AOM 2.0控制台。

**步骤4** 在左侧导航栏选择“Prometheus监控 > 实例列表”，在实例列表中查看自动创建的Prometheus实例。

图 13-21 查看普罗实例



**步骤5** 在AOM 2.0控制台，创建告警规则。具体操作参见[告警规则](#)。

----结束

## 13.4 调用链

在企业微服务之间调用复杂的场景下，Agent会根据应用配置的采样率（设置采样率参考[应用管理](#)）抽样一些请求，拦截对应请求及后续一系列的调用信息。比如在A调用B然后调用C的场景，请求进入A后，APM系统会采用智能采样算法，决定是否对请求进行调用链跟踪。

这里的“调用链”，是针对链路追踪接入的探针采集上来的数据，进行调用链跟踪。

### 调用链搜索

调用链搜索主要是搜索span信息，就是一个节点的根span。一个调用链可能从多个环境下面搜索到。比如A调用B调用C的场景，对于同一个调用链路，从A、B、C都可以搜索到同一个调用链。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“链路追踪 > 调用链”，进入调用链界面。

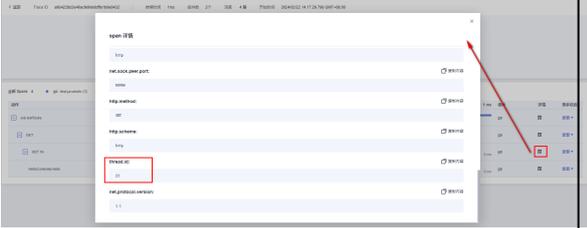
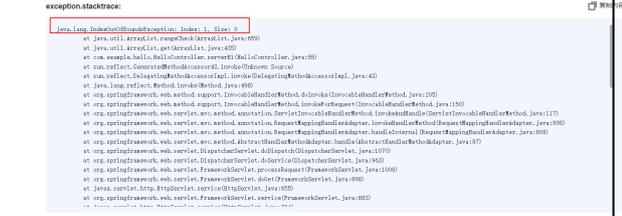
**步骤4** 输入如下查询条件查询具体的调用链列表。

----结束

表 13-9 调用链查询条件

查询条件	具体含义	必填/选填
应用	调用链所在应用。	必填
区域	调用链所在区域。	必填
组件	调用链所在组件。	选填
环境	调用链所在环境。	选填

查询条件	具体含义	必填/选填
实例	调用链所在实例。	选填
URL	调用链的URL	选填
调用方法	调用链的HttpMethod。	选填
响应时间	调用链的响应时间范围，可以填写最小响应时间和最大响应时间搜索调用链，两个值都可以为空。	选填
是否异常	调用链是否有异常。	选填
Trace ID	调用链的TraceID，填写该搜索条件后，其他搜索条件全部失效，只根据该TraceID搜索。	选填

查询条件	具体含义	必填/选填
自定义参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>按调用参数搜索调用链，格式为： key=value，如thread.id=23。</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>需要配置的参数，在配置完成后，才支持自定义参数搜索。如url，已配置url监控项的拦截header指定key值、拦截url参数指定key值、拦截cookie指定key值参数后，在这里可以设置key=value进行搜索。</li> <li>自定义参数仅OpenTelemetry应用接入支持。</li> <li>“span 详情”中，固定展示类型不支持自定义参数搜索。</li> </ul> <p>span 详情</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>如果value超长，仅支持取第一行。即： exception.stacktrace=java.lang.IndexOutOfBoundsException: Index: 1, Size: 0</li> </ul> 	选填

### 查看调用链详情

根据搜索条件查询出来的调用链列表可以查看调用链的基本信息。

在调用链列表中，单击待查看的调用链前的向下箭头符号，查看该调用链基本信息，如下图所示。

图 13-22 调用链基本信息



表中标识的具体参数所代表的含义如下：

1. 调用链的HttpMethod
2. 调用链的URL
3. 调用链的开始时间
4. 调用链的响应时间
5. 调用链的TraceID
6. 调用链所在组件
7. 调用链所在环境
8. 调用链所在实例
9. 调用链所在实例的IP
10. 调用链的URL
11. 支持仅展示“请求成功”或“请求失败”调用链信息，以绿色“请求成功”按钮为例。
  - 单击处于高亮状态的绿色“请求成功”按钮，仅展示“请求成功”的调用链信息，同时红色“请求失败”按钮置灰。
  - 当红色“请求失败”按钮置灰时，单击处于高亮状态的绿色“请求成功”按钮，则展示所有调用链信息，同时红色“请求失败”恢复高亮。
  - 绿色“请求成功”按钮和红色“请求失败”按钮，不支持同时置灰。

用户也可以从监控项视图页面，比如接口调用table视图，单击具体的Url跳转过来，这样就已经预先填写好搜索条件，帮助用户更快速搜索出所需要的调用链信息。

### 调用链详情页面可以查看调用链的完整链路信息

单击调用链名称，可查看调用链详细信息，如下图所示。

图 13-23 调用详情



## 13.5 探针接入

目前支持的探针类型包括Skywalking和OpenTelemetry两类。

表 13-10 探针接入列表

探针类型	目前支持的接入类型	目前支持的局点
Skywalking	JAVA应用, Python应用, GO应用, Nodejs应用, PHP应用以及.Net应用接入。	华北-北京四, 华东-上海一, 华东-上海二, 华南-广州以及华北-乌兰察布二零一。
OpenTelemetry	JAVA应用, PHP应用, GO应用, Python应用, Nodejs应用、C++应用以及.Net应用接入。	华北-北京四, 华东-上海一, 华东-上海二, 华南-广州以及华北-乌兰察布二零一。

## Skywalking 接入

**步骤1** 登录管理控制台。

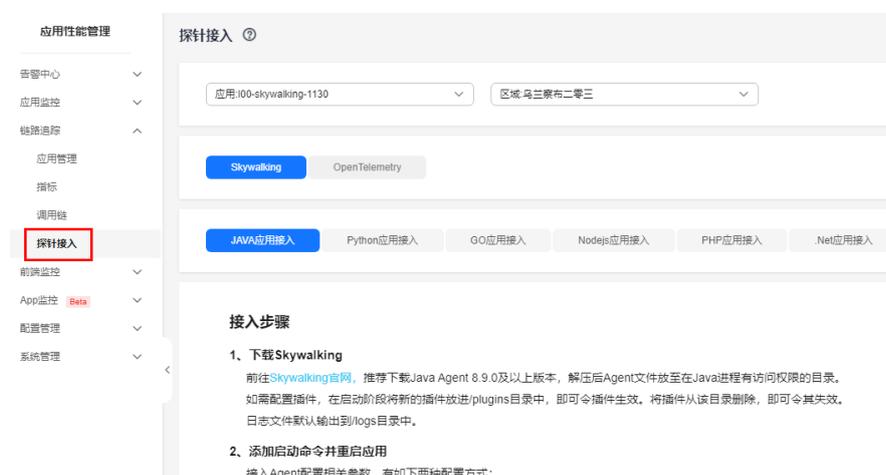
**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏中选择“链路追踪 > 探针接入”，进入接入应用页面。

**步骤4** 选择“区域”和“应用”。

**步骤5** 选择接入类型“Skywalking”。如果当前应用支持Skywalking类型，则OpenTelemetry类型置灰，不支持选择。

图 13-24 接入 Skywalking 类型



**步骤6** 根据应用类型选择接入对应的接入方式，按照步骤接入。请注意，同一个应用下的组件名称不能重复。

### 1. JAVA应用接入

图 13-25 JAVA 应用接入步骤

## 接入步骤

## 1、下载Skywalking

前往[Skywalking官网](#)，推荐下载Java Agent 8.9.0及以上版本，解压后Agent文件放至在Java进程有访问权限的目录。  
如需配置插件，在启动阶段将新的插件放进/plugins目录中，即可令插件生效。将插件从该目录删除，即可令其失效。  
日志文件默认输出到/logs目录中。

## 2、添加启动命令并重启应用

接入Agent配置相关参数，有如下两种配置方式：

a) 在应用程序的启动命令中配置

```
java -javaagent:<skywalking-agent-path> -Dskywalking.collector.backend_service=<地址> 0  
-Dskywalking.agent.authentication=<鉴权Token> -Dskywalking.agent.service_name=<应用名称.组件名称.环境名称> -jar <yourApp>.jar
```

b) 在agent/config/agent.config 中配置

```
collector.backend_service=<地址>  
agent.authentication=<鉴权Token>  
agent.service_name=<应用名称.组件名称.环境名称>  
配置javaagent 路径，并重新启动应用：  
java -javaagent:<skywalking-agent-path>-jar<yourApp>.jar
```

如果您两种方式进行配置，则只在启动命令中的配置生效

## 2. Python应用接入

图 13-26 Python 应用接入步骤

## 接入步骤

## 1、下载Skywalking

通过PyPI安装Python代理模块

```
pip install "apache-skywalking"  
pip install "apache-skywalking[http]"  
pip install "apache-skywalking[kafka]"  
pip install apache-skywalking==0.7.0
```

通过pip成功安装Skywalking Python 代理后，会在您的环境中安装一个命令行脚本 sw-python

## 2、接入Agent

接入Agent需要配置 接入点、令牌Token、应用名称三个参数，在您的启动文件中配置如下参数：

```
from skywalking import agent, config  
config.init(  
    collector_address=<地址>,  
    authentication=<鉴权Token>,  
    service_name=<应用名称.组件名称.环境名称>,  
)  
agent.start()
```

## 3、重启应用

目前，sw-pythonCLI提供了一个run选项，您可以试用该选项来执行您的应用程序。

如果您之前运行gunicorn应用程序的命令是：

```
gunicorn app.wsgi
```

请将其改为：

```
sw-python run gunicorn app.wsgi
```

Skywalking Python代理将很快与您的应用程序一起启动。

## 3. GO应用接入

图 13-27 GO 应用接入步骤

### 接入步骤

#### 1、下载Skywalking

安装Skywalking go sdk

```
go get -u github.com/SkyAPM/go2sky-plugins/sql
```

#### 2、接入sdk

在main.go文件导入sdk包

```
import (  
    "github.com/SkyAPM/go2sky"  
    "github.com/SkyAPM/go2sky/reporter"  
)
```

在main方法里接入sdk

```
r, err := reporter.NewGRPCReporter (<*****>,  
reporter.WithCDS(0),  
reporter.WithAuthentication (<***** >))  
if err != nil {  
    log.Fatalf("new reporter error %v \n", err)  
}  
defer r.Close()  
tracer, err := go2sky.NewTracer(<应用名称.组件名称.环境名称>,  
go2sky.WithReporter(r))  
if err != nil {  
    log.Fatalf("create tracer error %v \n", err)  
}  
go2sky.SetGlobalTracer(tracer)
```

#### 4. PHP应用接入

图 13-28 PHP 应用接入步骤

### 接入步骤

#### 1、下载Skywalking

a) 使用官方推荐的pecl.net安装，控制台输入命令：

```
pecl install skywalking_agent
```

b) 或从源代码安装：

```
git clone --recursive https://github.com/apache/skywalking-php.git
cd skywalking-php

phpize
./configure
make
make install
```

#### 2、接入Agent

修改php.ini文件如下配置项：

```
[skywalking]
extension=skywalking.so
skywalking.app_code = 应用名称.组件名称.环境名称
skywalking.enable = 1
skywalking.version = 8
skywalking.grpc = *****
skywalking.authentication = *****
skywalking.error_handler_enable = 0
```

#### 3、重启应用

方法一：将修改 php-fpm.conf 的配置项中启动方式为 daemonize = no

方法二：使用 nohup 命令重启 php-fpm：

```
nohup /usr/local/services/php7/sbin/php-fpm > /usr/local/services/php7/log/php-fpm-output.log 2>&1 &
```

## 5. Nodejs应用接入

图 13-29 Nodejs 应用接入步骤

### 接入步骤

#### 1、下载OpenTelemetry Java Agent

前往Agent下载地址，推荐下载最新版，下载后将Agent文件放在Java进程有访问权限的目录。

#### 2、接入Agent

接入Agent需要配置 接入点、访问密钥、应用名称、Agent的路径 四个参数，配置方式如下：

添加探针前启动语句：

```
java -jar<yourApp>.jar
```

添加探针后启动语句：

```
java -javaagent:<opentelemetry-agent-path> -Dotel.exporter.otlp.traces.endpoint=http://*****
-Dotel.exporter.otlp.headers=Authentication=***** -Dotel.service.name=<应用名称.组件名称.环境名称> -jar<yourApp>.jar
```

----结束

## OpenTelemetry 接入

**步骤1** 在左侧导航栏中选择“链路追踪 > 探针接入”，进入接入应用页面。

**步骤2** 选择“区域”和“应用”。

**步骤3** 选择接入类型“OpenTelemetry”。

如果当前应用支持OpenTelemetry类型，则Skywalking类型置灰，不支持选择。

图 13-30 接入 OpenTelemetry 类型



**步骤4** 根据应用类型选择接入对应的接入方式，按照步骤接入。请注意，同一个应用下的组件名称不能重复。

### 1. JAVA应用接入

图 13-31 JAVA 应用接入

#### 接入步骤

##### 1、下载OpenTelemetry Java Agent

前往Agent下载地址，推荐下载1.x版本，下载后将Agent文件放在Java进程有访问权限的目录。

##### 2、添加启动命令并重启应用

```
java -javaagent:< 探针安装路径 > -Dotel.exporter.otlp.traces.endpoint=http://127.0.0.1:4317 -Dotel.exporter.otlp.headers=Authentication=*****  
-Dotel.service.name=<< 应用名称.组件名称.环境名称 > -Dotel.metrics.exporter=none -jar < 用户应用 > .jar
```

启动命令示例:

```
java -javaagent:/root/my-dir/opentelemetry-javaagent.jar -Dotel.exporter.otlp.traces.endpoint=http://127.0.0.1:4317  
-Dotel.exporter.otlp.headers=Authentication=***** -Dotel.service.name=default.my-service.dev -Dotel.metrics.exporter=none -jar myApp.jar
```

### 2. PHP应用接入

#### 方式一 非侵入式接入

图 13-32 PHP 应用接入方式一

### 接入步骤

#### 方式一 非侵入式接入

##### 一、接入环境准备

```
1.PHP 8.0+  
2.PECL  
3.composer  
安装好以后需在shell脚本下验证PHP、composer版本
```

##### 二、安装OpenTelemetry扩展组件

###### 1. 安装必须构建工具

```
sudo apt-get install gcc make autoconf
```

###### 2. 使用构建安装扩展组件

```
pecl install opentelemetry-beta  
pecl install grpc  
pecl install protobuf-3.8.0
```

###### 3. 将扩展名添加到您的文件中：php.ini

```
[opentelemetry]  
extension=opentelemetry.so  
[PHP]  
extension=grpc.so  
extension=protobuf.so
```

###### 4. 验证扩展是否已安装并启用

```
php --ri opentelemetry  
php --ri grpc  
php --ri protobuf
```

方式二 侵入式接入：参考[官网](#)。

### 3. GO应用接入

使用GRPC协议上报数据

图 13-33 GO 应用接入

## 接入步骤

## 使用GRPC协议上报数据

## 1. 添加OpenTelemetry依赖

```
import (  
    "go.opentelemetry.io/contrib/instrumentation/net/http/otelhttp"  
    "go.opentelemetry.io/otel"  
    "go.opentelemetry.io/otel/baggage"  
    "go.opentelemetry.io/otel/exporters/otlp/otlptrace"  
    "github.com/alibabacloud-observability/golang-demo/opentelemetry-demo/otlp-exporter/common"  
    "go.opentelemetry.io/otel/exporters/otlp/otlptrace/otlptracegrpc"  
    "google.golang.org/grpc"  
    "go.opentelemetry.io/otel/propagation"  
    "go.opentelemetry.io/otel/sdk/resource"  
    sdktrace "go.opentelemetry.io/otel/sdk/trace"  
    semconv "go.opentelemetry.io/otel/semconv/v1.4.0"   
)
```

## 2. 对接OpenTelemetry

```
const (  
    SERVICE_NAME="应用名称.组件名称.环境名称"  
    HOST_NAME="host.name"  
)  
  
const (  
    GRPC_ENDPOINT="http://localhost:4317"  
    GRPC_TOKEN="*****"  
)  
  
func main() {  
    shutdown := initGrcProvider()  
    defer shutdown()  
    tracer := otel.Tracer(common.TraceInstrumentationName)  
    method_ := baggage.NewMember("method", "repl")  
    client_ := baggage.NewMember("client", "cli")
```

## 4. Python应用接入

## 非侵入式接入

图 13-34 Python 应用接入

## 接入步骤

## 方式一 非侵入式接入

## 1. 下载相关包。

```
pip install opentelemetry-distro  
pip install opentelemetry-exporter-otlp  
opentelemetry-bootstrap -a install 
```

## 2. 在启动python应用时，使用下面命令。

请根据接入方式（GRPC或者HTTP）将代码中的<ak@sk>的<endpoint>替换成前提条件中获取的接入点信息。

请根据实际情况替换代码中的<service-name>（服务名）。

请根据实际情况替换代码中的<host name>（主机名）。

otlp选项opentelemetry-instrument将跟踪发送到通过GRPC接受OTLP的端点，console选项opentelemetry-instrument将跟踪导出到控制台。

执行完opentelemetry-bootstrap -a install命令之后，如果执行了pip install命令，还要在执行一次opentelemetry-bootstrap -a install更新opentelemetry-bootstrap相对应的命令。

```
opentelemetry-instrument \  
--traces_exporter console.otlp \  
--metrics_exporter console \  
--service_name 应用名称.组件名称.环境名称 \  
--resource_attributes host.name=host.name \  
--exporter_otlp_endpoint http://***** \  
--exporter_otlp_headers Authentication=APM_AK@APM_SK \  
python myapp.py 
```

## 5. Nodejs应用接入

图 13-35 Nodejs 应用接入

接入步骤

包入式接入

1. 添加依赖

```
npm install --save @opentelemetry/trace-otlp-grpc @opentelemetry/instrumentation-express @opentelemetry/instrumentation-http @opentelemetry/resources @opentelemetry/sdk-node @opentelemetry/sdk-trace-base @opentelemetry/semantic-conventions
```

2. 对接OpenTelemetry

在express入口文件业务代码前添加如下内容

```
const { NodeSDK } = require('@opentelemetry/sdk-node');
const { Resource } = require('@opentelemetry/resources');
const { OTLPTraceExporter } = require('@opentelemetry/exporter-trace-otlp-grpc');
const { ExpressInstrumentation } = require('@opentelemetry/instrumentation-express');
const { HttpInstrumentation } = require('@opentelemetry/instrumentation-http');
const { SemanticResourceAttributes } = require('@opentelemetry/semantic-conventions');
const { BatchSpanProcessor } = require('@opentelemetry/sdk-trace-base');
const grpc = require('@grpc/grpc-js');

const service_name = '应用名称 组件名称 环境名称';
const endpoint = 'http://';
const authentication = ' ';

const metadata = new grpc.Metadata();
metadata.set('authentication', authentication);
const exporter = new OTLPTraceExporter({url: endpoint, metadata});
const sdk = new NodeSDK({
  spanProcessor: new BatchSpanProcessor(exporter),
  resource: new Resource([
    {SemanticResourceAttributes.HOST_NAME: require('os').hostname(), if your host name
    {SemanticResourceAttributes.SERVICE_NAME: service_name,
  }]),
  instrumentations: [HttpInstrumentation, ExpressInstrumentation],
});
sdk.start();
```

其他框架接入

参考官方仓库实现 <https://opentelemetry.io/docs/instrumentation/php/getting-started/>

非包入式接入

参考官方网址 <https://opentelemetry.io/docs/instrumentation/php/getting-started/>

## 6. C++应用接入

图 13-36 C++应用接入

### 接入步骤

下面是使用bazel构建项目工程接入opentelemetry-cpp的步骤，如需使用cmake构建可以参考 [cmake构建接入opentelemetry流程](#)

### 环境要求

1. C++版本 ≥ 14 (低版本opentelemetry-cpp需要≥ C++11)
2. 请在 [Supported C++ Versions and Development Platforms](#) 中查看支持的C++版本和开发平台。

### 环境准备

1. 安装构建工具bazel，安装步骤可以参考 [bazel安装指导](#)
2. 通过构建OpenTelemetry C++ Library检查环境已经搭建好

```
git clone https://github.com/open-telemetry/opentelemetry-cpp.git
cd opentelemetry-cpp
bazel build //... 
```

### 在项目中使用OpenTelemetry C++ Library

WORKSPACE文件

```
load("@bazel_tools//tools/build_defs/repo:utils.bzl", "maybe")
load("@bazel_tools//tools/build_defs/repo:http.bzl", "http_archive")
load("@bazel_tools//tools/build_defs/repo:git.bzl", "git_repository")

http_archive(
  name = "io_opentelemetry_cpp",
  sha256 = "<sha256>", # specify sha256 based on the URL specified in the urls parameter.
  strip_prefix = "opentelemetry-cpp-1.10.0",
  urls = [
    "https://github.com/open-telemetry/opentelemetry-cpp/archive/refs/tags/v1.10.0.tar.gz"
  ],
)
```

## 7. .Net应用接入

图 13-37 .Net 应用接入

### 接入步骤

#### 1. 添加OpenTelemetry依赖

```
dotnet add package OpenTelemetry
dotnet add package OpenTelemetry.Exporter.OpenTelemetryProtocol
dotnet add package OpenTelemetry.Extensions.Hosting
```

#### 2. 对接OpenTelemetry

入口文件顶部加上如下代码

```
using OpenTelemetry;
using OpenTelemetry.Resources;
using OpenTelemetry.Trace;
using OpenTelemetry.Exporter;
```

在入口文件处WebApplication.CreateBuilder()之后， builder.Build()之前加入下面的内容

```
const string serviceName="应用名称.组件名称.环境名称"
const string endpoint="http://otel-collector:7"
const string auth=" ***** "
builder.Services.AddOpenTelemetry()
    .ConfigureResource(resource => resource
        .AddService(serviceName)
        .AddAttributes(new Dictionary< string,object> {
            ["host.name"] = System.Net.Dns.GetHostName()
        })
    )
```

----结束

# 14 App 监控

## 14.1 概述

APM Agent会周期性采集一些App监控的性能指标数据，用来衡量Android端、iOS端以及Harmony端的总体健康状况。可以采集崩溃、卡顿、错误、启动性能、网络请求、终端设备以及自定义上报等数据，帮助用户全面掌握App应用的运行情况。

### 使用限制

- App监控对所有用户公测开放。
- Harmony不支持上报启动性能数据。

## 14.2 App 列表

### 查看 App 列表

步骤1 登录管理控制台。

步骤2 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“App监控 > App列表”，展示所有已经接入App的列表。

图 14-1 查看 App 列表

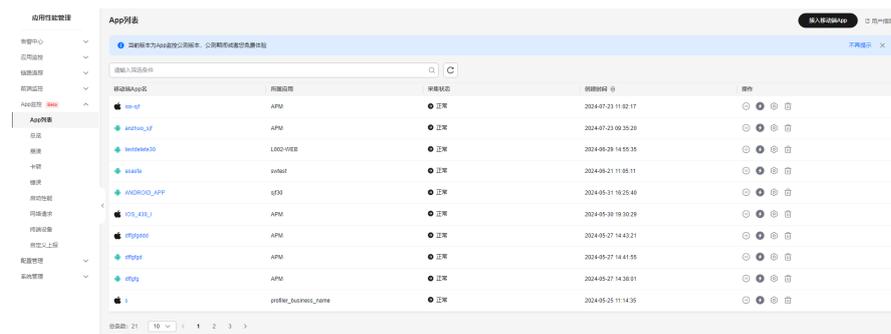


表 14-1 App 列表参数说明

参数名称	说明
移动端App名	移动端App名称。
所属应用	移动端App所属应用。
采集状态	移动端App的采集状态，包括：“正常”以及“停止”。
创建时间	移动端App接入的时间。
操作	前端应用更多操作。具体操作参见 <a href="#">表14-9</a> 。

----结束

## 配置告警策略

**步骤1** 在左侧导航栏选择“App监控 > App列表”，在“操作”列单击  按钮，查看告警策略列表。

图 14-2 告警策略列表



**步骤2** 单击“新建告警策略”，切换至新建告警策略页签。

### 1. 基础信息

图 14-3 基础信息

基础信息

\* 策略名称

\* 告警等级 ! 轻微

\* 监控对象

\* 监控类型

\* 指标集

表 14-2 基础信息参数列表

选项	含义
策略名称	自定义的名称，不能为空。 只能输入字母，数字，下划线，短横线，汉字。输入长度不能超过512个字符。
告警等级	定义告警等级，分为“轻微”、“严重”。
监控对象	需要监控的移动端App名称。
监控类型	选择需要监控的“监控类型”。 - 监控类型分为：卡顿监控采集、崩溃监控采集、设备监控采集、错误监控采集、自定义上报采集、启动性能采集。被选中类型的信息，会显示在右侧。 
指标集	选择需要监控的“指标集”。被选中指标集信息，会显示在右侧。 

## 2. 告警规则

表 14-3 告警规则参数列表

选项	含义
维度	可选。对于不同指标集细粒度的定义。
指标	对于指标集中某一个指标定义一个或者多个告警规则。
告警条件	定义告警的触发条件。 A 范围为数字1-10。 B 范围为数字1-10，且不能大于A。 C 不能小于数字10。
恢复策略	定义告警的恢复条件。
恢复时通知	告警恢复时是否触发额外的通知。

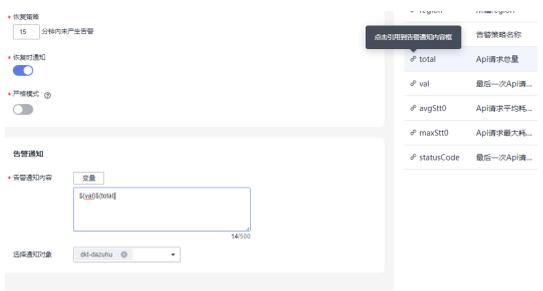
选项	含义
严格模式	当指标有多个对象返回值时，通过此选项可对返回的所有指标做告警表达式异常检测。

### 3. 告警通知

图 14-4 告警通知



表 14-4 告警通知参数列表

选项	含义
告警通知内容	<p>用户收到的告警详细内容，输入长度不能超过500个字符。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当告警规则中的“严格模式”开关打开时，告警通知内容包括“变量”和“循环”两种格式。“严格模式”开关关闭时，仅可以选择“变量”一种格式。</li> <li>告警通知内容，可以自定义或者选择采集的指标内容。</li> <li>选择采集的指标内容：“基础信息”右侧，单击指标名称前 ，将指标内容引用到告警通知内容框。</li> </ul> 
选择通知对象	在下拉列表中，选择通知对象。告警会发送告警通知给被选的通知对象。

**步骤3** 信息填写完整后，单击“确定”完成告警策略配置。

**步骤4** 告警模板创建完成后，您还可以执行相关操作中的操作。

表 14-5 告警策略相关操作

操作	说明
启、停告警策略	在“操作”列选择  停用告警策略，选择  启动告警策略。
编辑告警策略	在“操作”列选择  ，可对告警策略重新编辑。
删除告警策略	在“操作”列选择  ，可删除所选告警策略。

----结束

## 接入移动端 App

1. 接入Android，详细操作参见[开始监控Android应用 ->快速插入Agent](#)。

图 14-5 接入 Android



表 14-6 接入 Android

参数名称	说明
创建移动端 App	<ul style="list-style-type: none"> <li>所属应用：在下拉列表中选择所属的应用。</li> <li>App名称：创建移动端App的名称，用于区分移动端App。</li> </ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDK拓展配置项，可以不选择、选择一个或多个配置项。</li> <li>未被选择的配置项，将不在指标中体现其数据。</li> </ul>
业务埋码探针	<p>在Android添加探针。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>下载配置文件。</li> <li>将下载的文件放在工程根目录。</li> <li>添加SDK依赖。</li> </ol>

2. 接入iOS，详细操作参见[开始监控iOS应用 ->快速插入Agent](#)。

图 14-6 接入 iOS

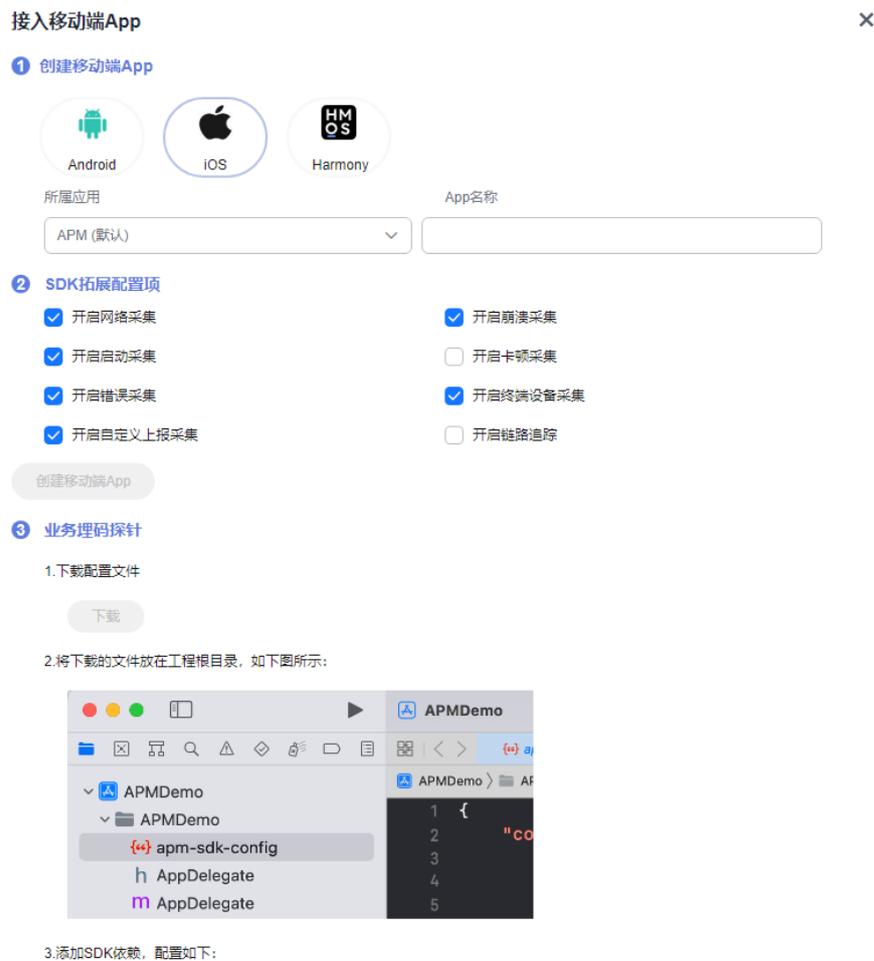


表 14-7 接入 iOS

参数名称	说明
创建移动端App	<ul style="list-style-type: none"> <li>所属应用：在下拉列表中选择所属的应用。</li> <li>App名称：创建移动端App的名称，用于区分移动端App。</li> </ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"> <li>SDK拓展配置项，可以不选择、选择一个或多个配置项。</li> <li>未被选择的配置项，将不在指标中体现其数据。</li> </ul>
业务埋码探针	<p>在iOS添加探针。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 下载配置文件。</li> <li>2. 将下载的文件放在工程根目录。</li> <li>3. 添加SDK依赖。</li> </ol>

3. 接入Harmony，详细操作参见[开始监控Harmony应用 ->快速插入Agent](#)。

图 14-7 接入 Harmony

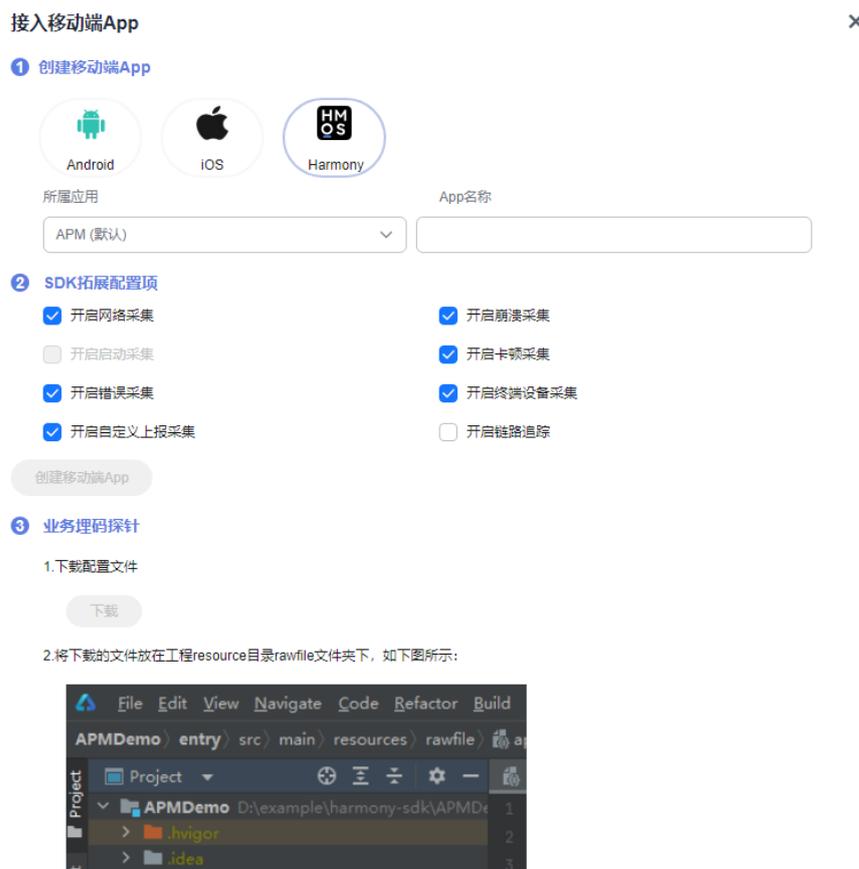


表 14-8 接入 Harmony

参数名称	说明
创建移动端App	<ul style="list-style-type: none"><li>所属应用：在下拉列表中选择所属的应用。</li><li>App名称：创建移动端App的名称，用于区分移动端App。</li></ul>
SDK拓展配置项	<ul style="list-style-type: none"><li>SDK拓展配置项，可以不选择、选择一个或多个配置项。</li><li>未被选择的配置项，将不在指标中体现其数据。</li></ul>
业务埋码探针	在Harmony添加探针。 <ol style="list-style-type: none"><li>下载配置文件。</li><li>将下载的文件放在工程resource目录rawfile文件夹下。</li><li>添加SDK依赖。</li></ol>

## 更多操作

接入移动端App完成后，您还可以执行表14-9中的操作。

表 14-9 相关操作

操作	说明
启、停App	在“操作”列选择  停用App，选择  启动App。
查看告警策略	在“操作”列选择  ，可查看告警策略，相关操作参见 <a href="#">配置告警策略</a> 。
设置App	在“操作”列选择  ，可对App重新编辑。
删除App	在“操作”列选择  ，可删除所选App。

## 14.3 总览

APM Agent会周期性采集App监控的性能指标数据，包括：活跃设备数、网络错误率、启动响应时间、崩溃数、卡顿数以及错误数6个类别。分别展示了活跃设备数、网络错误率、启动响应时间、崩溃占比、卡顿占比以及错误占比6种指标。

### 查看总览

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧  ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 总览”，展示App监控的性能指标数据。

**步骤4** 在页面的左上方应用下拉列表中，选择应用。在页面的右上方，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

总览页面展示的指标数据包括活跃设备数、网络错误率、启动响应时间、崩溃数、卡顿数以及错误数6个类别。

图 14-8 总览

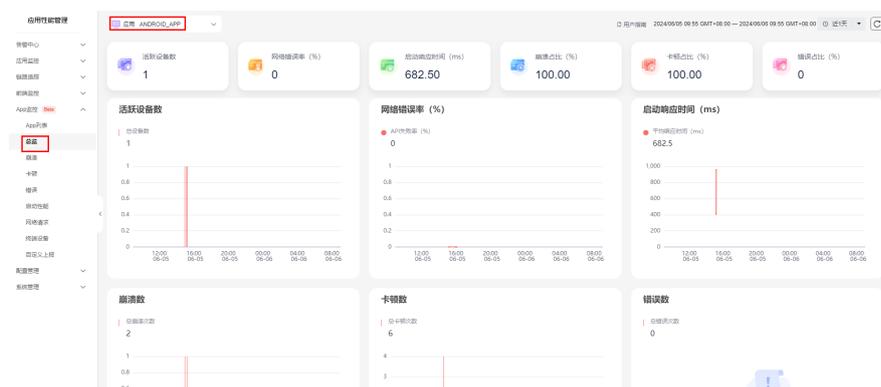


表 14-10 总览参数说明

参数名称	说明
活跃设备数	活跃设备的数量。
网络错误率	网络错误率=错误报文数 /总报文数 × 100%。
启动响应时间	APP启动响应的的时间。
崩溃占比	崩溃占比=App崩溃数/设备总数× 100%。
卡顿占比	卡顿占比=App卡顿数/设备总数× 100%。
错误占比	错误占比=App错误数/设备总数× 100%。

----结束

## 活跃设备数

鼠标放置在活跃设备数的某个时间节点上，展示某个时间点的总设备数。

图 14-9 活跃设备数

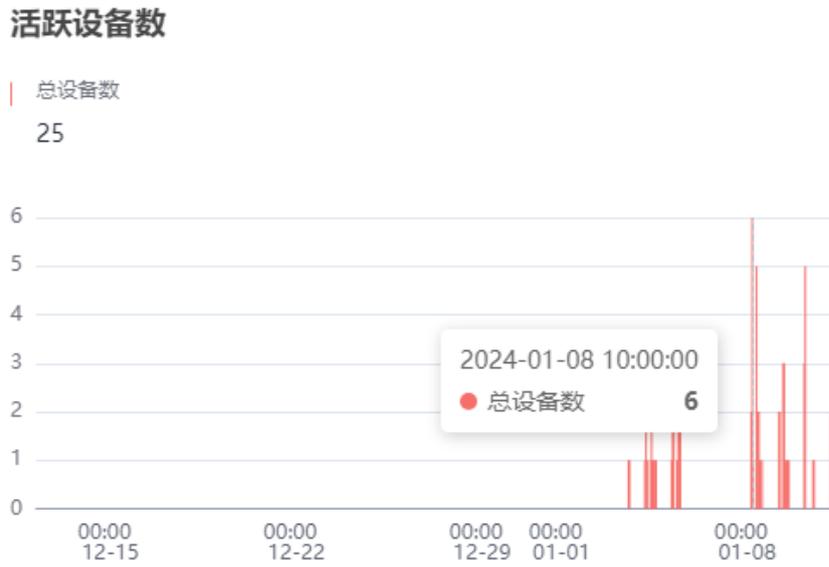


表 14-11 总览-活跃设备数相关参数说明

参数名称	说明
总设备数	活跃设备的总数。

## 网络错误率

鼠标放置在网络错误率的某个时间节点上，展示某个时间点API失败率。

图 14-10 网络错误率

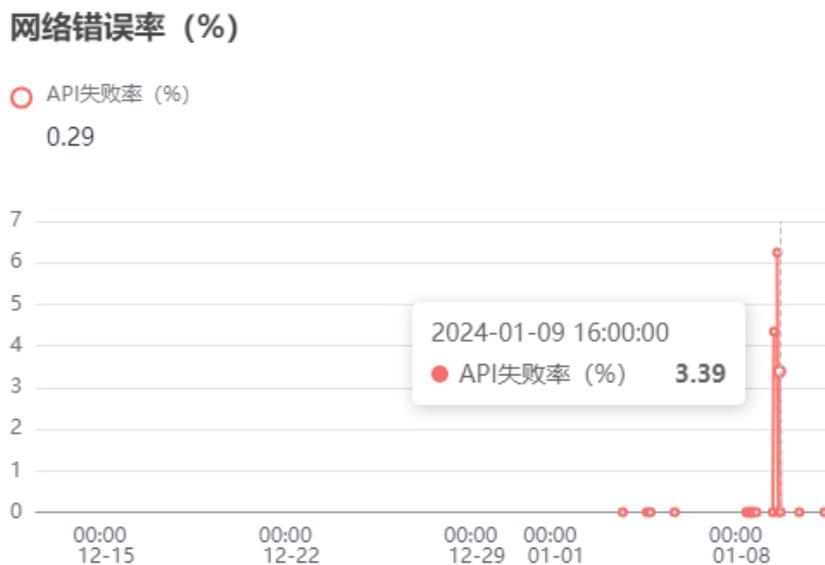


表 14-12 总览-网络错误率相关参数说明

参数名称	说明
API失败率	API失败率=API失败数量/API总数量× 100%。

## 启动响应时间

鼠标放置在启动响应时间的某个时间节点上，展示某个时间点的平均响应时间。

图 14-11 启动响应时间

### 启动响应时间 (ms)

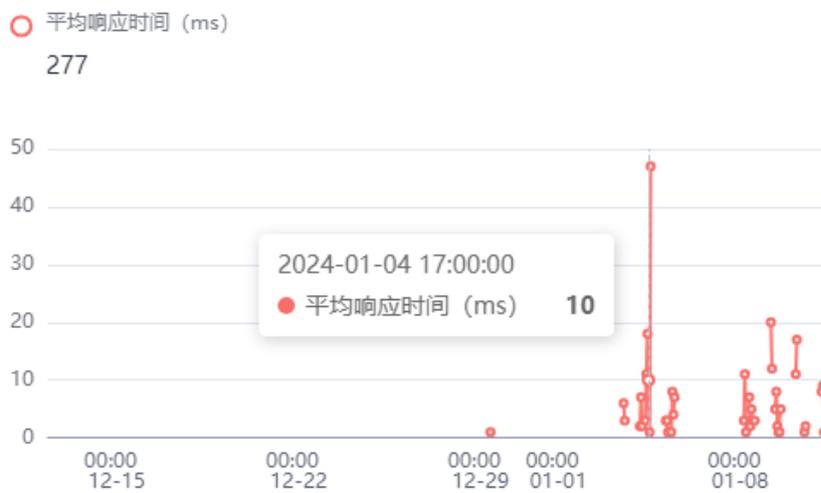


表 14-13 总览-启动响应时间相关参数说明

参数名称	说明
平均响应时间	App启动的平均响应时间。

## 崩溃数

鼠标放置在崩溃数的某个时间节点上，展示某个时间点的总崩溃次数。

图 14-12 崩溃数

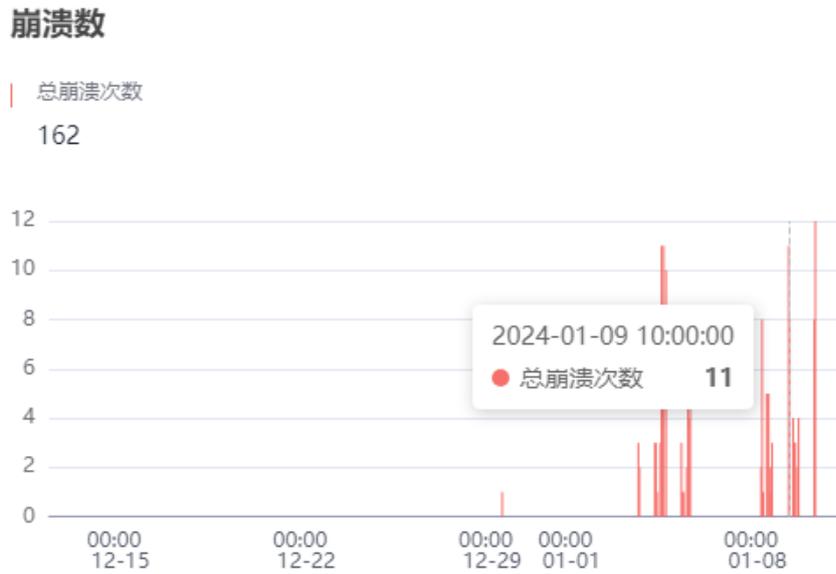


表 14-14 总览-崩溃数相关参数说明

参数名称	说明
总崩溃次数	App的总崩溃次数。

## 卡顿数

鼠标放置在卡顿数的某个时间节点上，展示某个时间点的总卡顿次数。

图 14-13 卡顿数

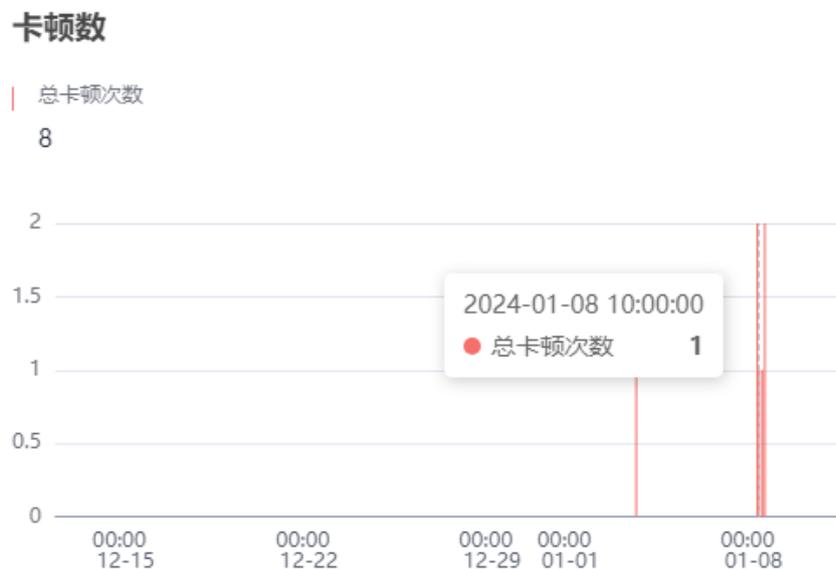


表 14-15 总览-启动响应时间相关参数说明

参数名称	说明
总卡顿次数	App的总卡顿次数。

## 错误数

鼠标放置在错误数的某个时间节点上，展示某个时间点的总错误次数。

图 14-14 错误数

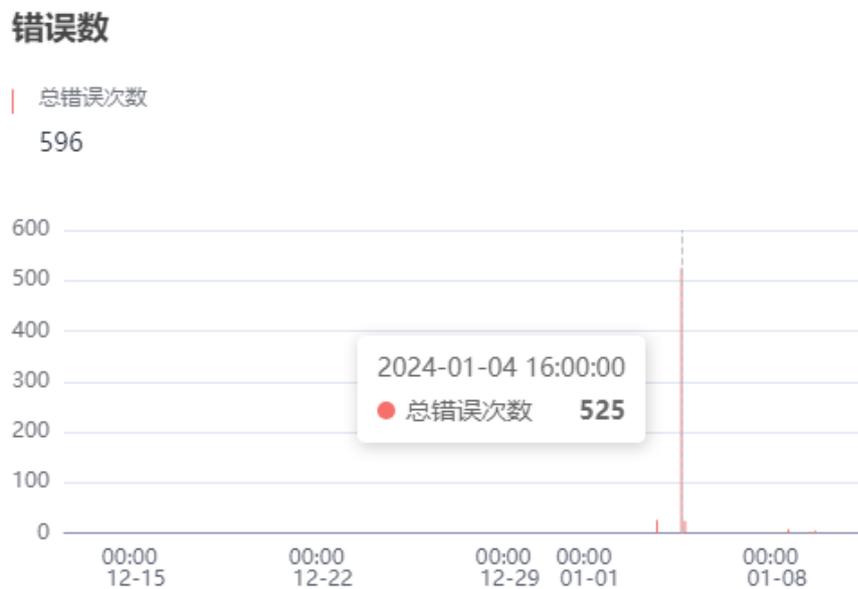


表 14-16 总览-启动响应时间相关参数说明

参数名称	说明
总错误次数	App的总错误次数。

## 14.4 崩溃

崩溃页面展示App监控的“崩溃”信息，包括该应用下的总崩溃次数、设备崩溃率、影响设备数、影响版本数、崩溃总览趋势图、TOP5版本崩溃、TOP5设备崩溃以及崩溃列表。

### 查看崩溃

步骤1 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 崩溃”。

**步骤4** 在页面的左上方应用下拉列表中，选择应用。在页面的右上方，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

崩溃页面展示的指标数据包括总崩溃次数、设备崩溃率、影响设备数以及影响版本数4个类别。

图 14-15 崩溃

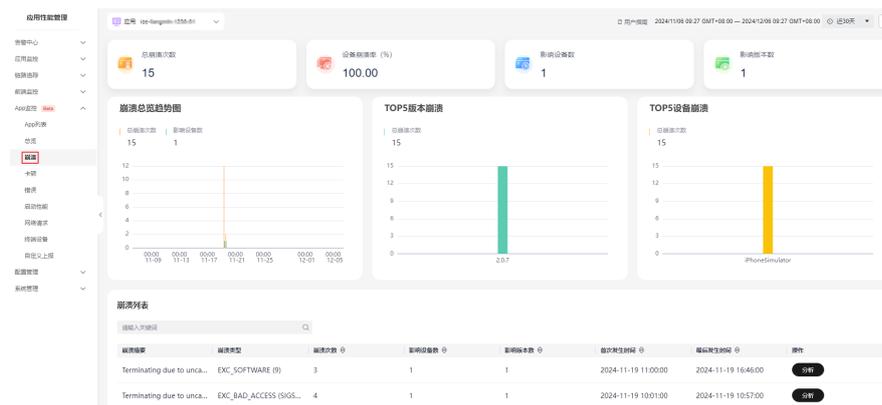


表 14-17 崩溃参数说明

参数名称	说明
总崩溃次数	设备总崩溃数。
设备崩溃率	设备崩溃率=设备崩溃次数/设备总次数。
影响设备数	影响设备的数量。
影响版本数	影响版本的数量。

----结束

## 崩溃总览趋势图

崩溃总览趋势图展示总崩溃次数以及影响设备数的趋势图。鼠标停留在某个时间节点处，可以展示总崩溃次数和影响设备数。

图 14-16 崩溃总览趋势图

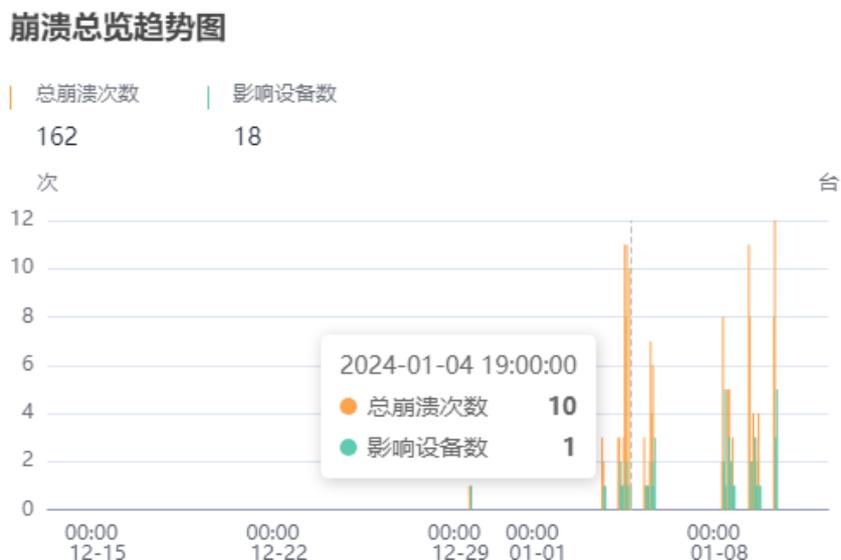


表 14-18 崩溃总览趋势图相关参数说明

参数名称	说明
总崩溃次数	设备崩溃总数。
影响设备数	影响设备的数量。

## TOP5 版本崩溃

TOP5版本崩溃展示TOP5版本崩溃的柱形图。鼠标停留在某个版本节点处，可以展示当前版本的总崩溃次数。

图 14-17 TOP5 版本崩溃



表 14-19 TOP5 版本崩溃相关参数说明

参数名称	说明
总崩溃次数	某个版本的崩溃总次数。

## TOP5 设备崩溃

TOP5设备崩溃展示TOP5设备崩溃的柱形图。鼠标停留在某个设备节点处，可以展示当前设备的总崩溃次数。

图 14-18 TOP5 设备崩溃

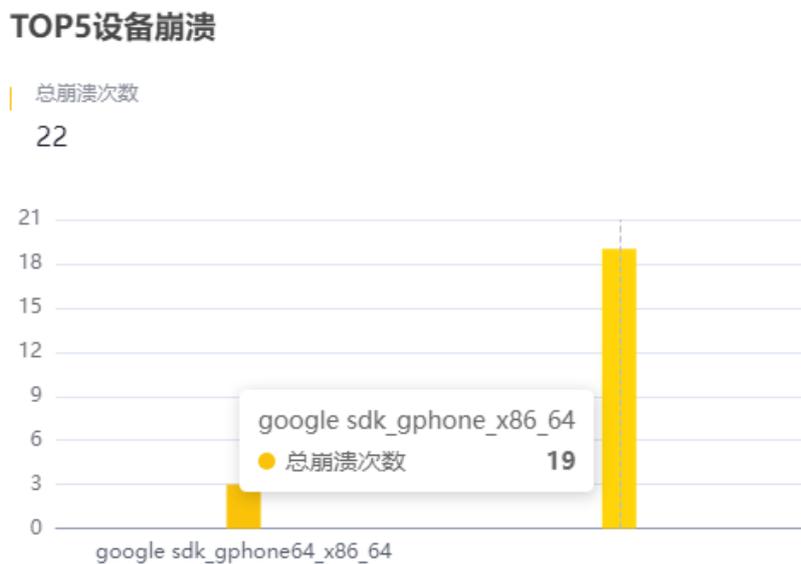


表 14-20 TOP5 设备崩溃相关参数说明

参数名称	说明
总崩溃次数	某个设备的崩溃总次数。

## 崩溃列表

崩溃列表展示崩溃信息的崩溃摘要、崩溃类型、崩溃次数、影响设备数、影响版本号、首次发生时间、最后发生时间以及操作。

图 14-19 崩溃列表

崩溃列表表格显示了崩溃信息的摘要、崩溃类型、崩溃次数、影响设备数、影响版本号、首次发生时间、最后发生时间以及操作。

崩溃摘要	崩溃类型	崩溃次数	影响设备数	影响版本号	首次发生时间	最后发生时间	操作
android.os.MessageQue...	LooperANR	1	1	1	2024-06-05 15:13:00	2024-06-05 15:13:00	分析
android.graphics.Hardw...	LooperANR	1	1	1	2024-06-05 14:59:00	2024-06-05 14:59:00	分析

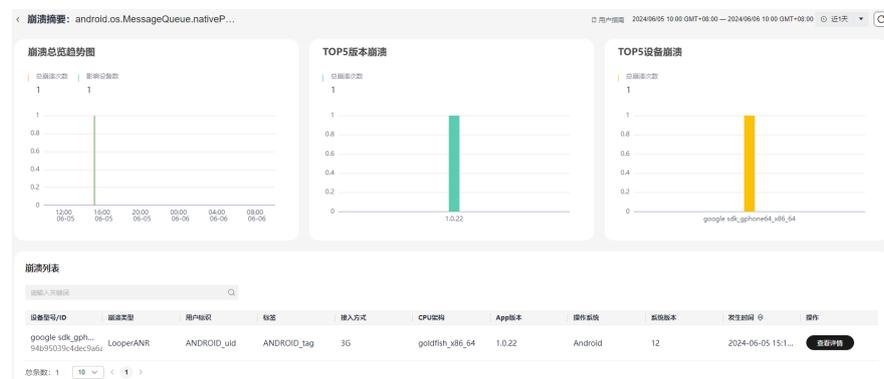
总条数: 2 | 10 | < | >

表 14-21 崩溃列表相关参数说明

参数名称	说明
崩溃摘要	崩溃信息的摘要。
崩溃类型	崩溃的类型。
崩溃次数	崩溃的次数。
影响设备数	崩溃影响的设备数量。
影响版本数	崩溃影响的版本数量。
首次发生时间	首次发生崩溃的时间。
最后发生时间	最后一次发生崩溃的时间。

**步骤1** 单击“崩溃摘要”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示某条崩溃记录的详细信息。包括：崩溃总览趋势图、TOP5版本崩溃、TOP5设备崩溃以及崩溃列表。

图 14-20 崩溃摘要详细信息



**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”。展示该崩溃记录的基本信息以及崩溃堆栈。仅iOS应用支持堆栈分析功能。

图 14-21 崩溃-查看详情

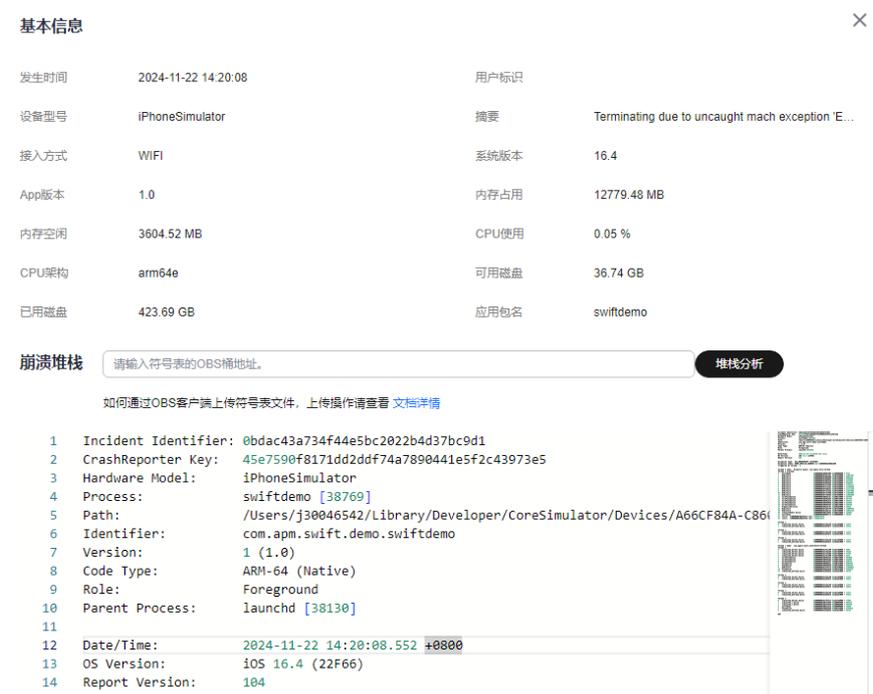
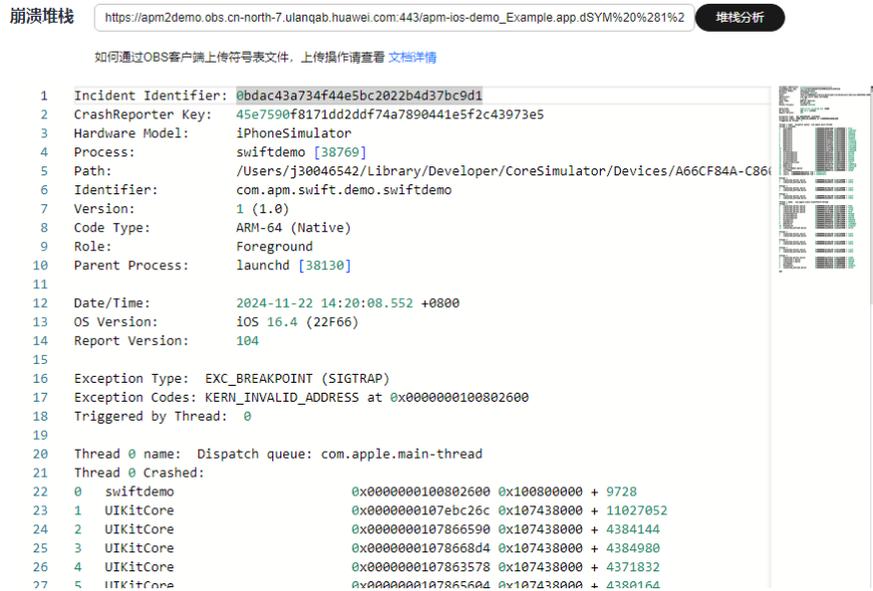


表 14-22 崩溃-查看详情相关参数说明

参数名称	说明
发生时间	发生崩溃的时间。
用户标识	用户的唯一标识。
设备名称	设备名称。
摘要	崩溃信息摘要。
接入方式	App接入方式。
系统版本	系统版本号。
App版本	App版本号。
内存占用	内存占用大小。
内存空闲	内存空闲大小。
CPU使用	CPU已经使用率。
CPU架构	CPU的架构。
可用磁盘	磁盘可使用大小。
已用磁盘	磁盘已使用大小。
应用包名	应用包名称。
崩溃堆栈	崩溃堆栈。

- 步骤3** 在崩溃堆栈框中输入符号表的OBS桶地址，如何通过OBS客户端上传符号表文件，上传操作请查看 [通过控制台快速使用OBS](#)。
- 步骤4** 单击“堆栈分析”，分析结果展示在框中。

图 14-22 堆栈分析



---结束

## 14.5 卡顿

卡顿页面展示App监控的“卡顿”信息，包括该应用下的总卡顿次数、设备卡顿率、影响设备数、影响版本数、卡顿总览趋势图、TOP5版本卡顿、TOP5设备卡顿以及卡顿列表。

- 步骤1** 登录管理控制台。
- 步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 卡顿”。在页面的左上方应用下拉列表中，选择应用。在页面的右上方，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

图 14-23 卡顿

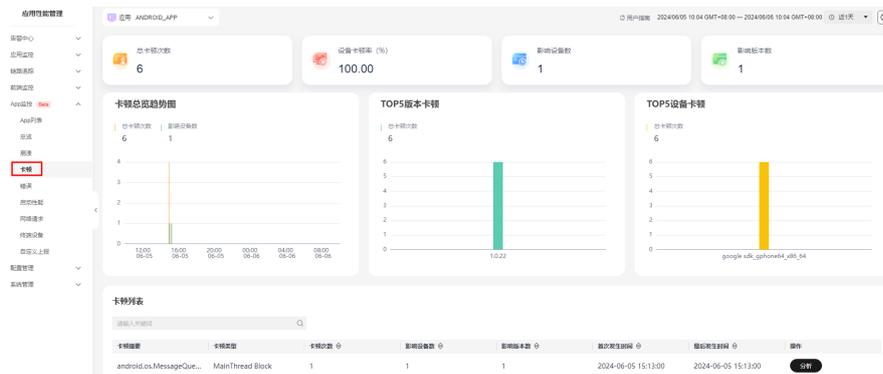


表 14-23 卡顿参数说明

参数名称	说明
总卡顿次数	卡顿总次数。
设备卡顿率	设备卡顿率=卡顿总次数/设备总数。
影响设备数	卡顿影响设备的数量。
影响版本数	卡顿影响版本的数量。

---结束

## 卡顿总览趋势图

卡顿总览趋势图展示总卡顿次数以及影响设备数的趋势图。鼠标停留在某个时间节点处，可以展示总卡顿次数和影响设备数。

图 14-24 卡顿总览趋势图

### 卡顿总览趋势图

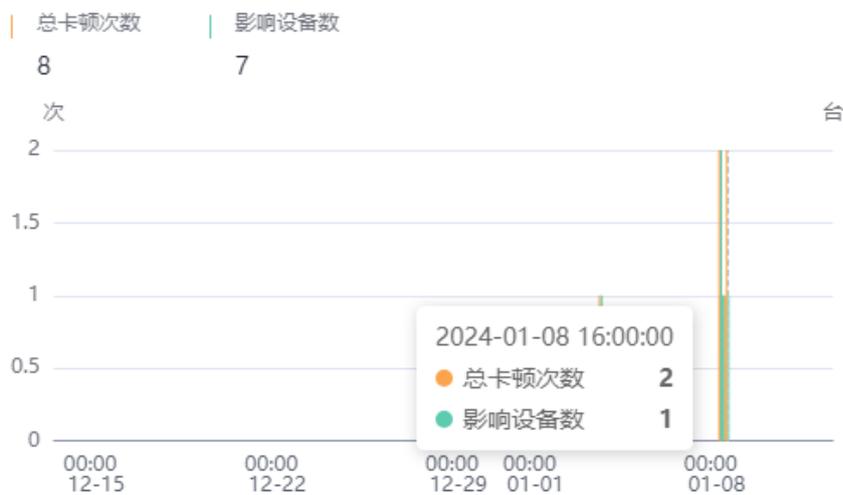


表 14-24 卡顿总览趋势图相关参数说明

参数名称	说明
总卡顿次数	卡顿的总次数。
影响设备数	卡顿影响设备的数量。

## TOP5 版本卡顿

TOP5版本卡顿展示TOP5版本卡顿的柱形图。鼠标停留在某个版本节点处，可以展示当前版本的总卡顿次数。

图 14-25 TOP5 版本卡顿

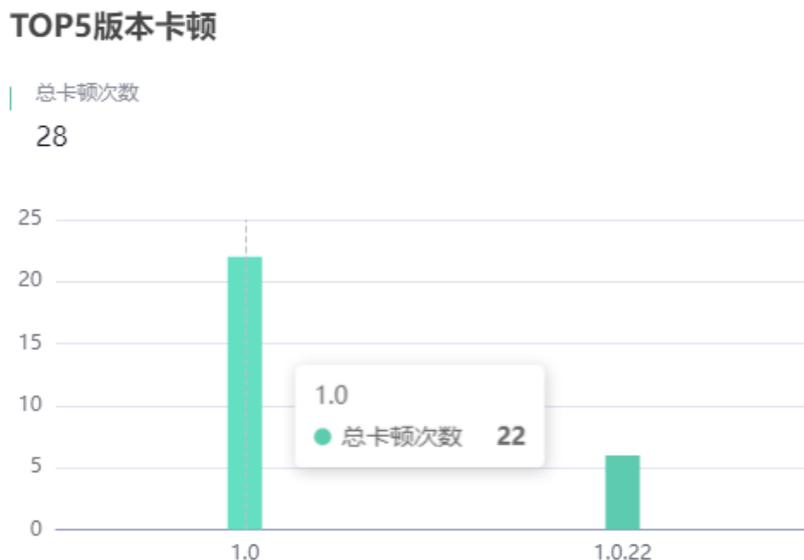


表 14-25 TOP5 版本卡顿相关参数说明

参数名称	说明
总卡顿次数	某版本卡顿的总次数。

## TOP5 设备卡顿

TOP5设备卡顿展示TOP5设备卡顿的柱形图。鼠标停留在某个设备节点处，可以展示当前设备的总卡顿次数。

图 14-26 TOP5 设备卡顿

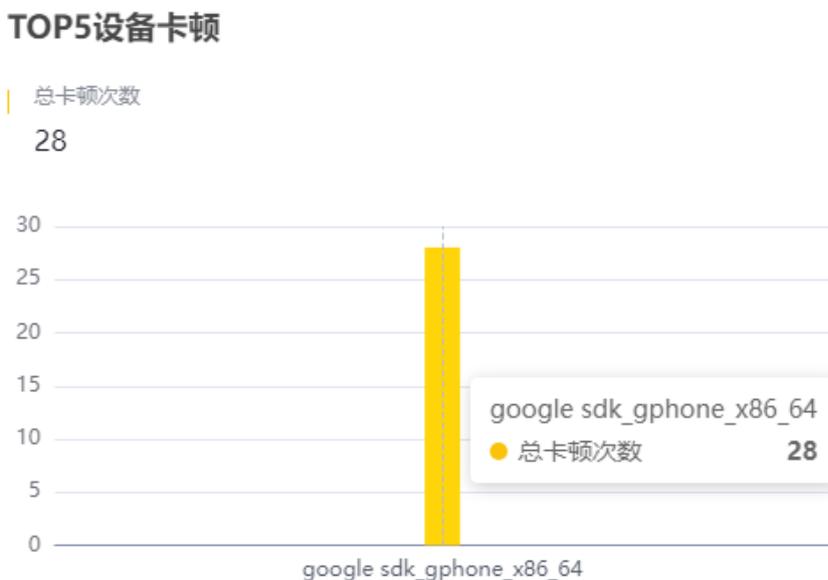


表 14-26 TOP5 设备卡顿相关参数说明

参数名称	说明
总卡顿次数	某设备卡顿的总次数。

## 卡顿列表

卡顿列表展示卡顿信息的卡顿摘要、卡顿类型、卡顿次数、影响设备数、影响版本数、首次发生时间、最后发生时间以及操作。

图 14-27 卡顿列表

卡顿摘要	卡顿类型	卡顿次数	影响设备数	影响版本数	首次发生时间	最后发生时间	操作
android.os.MessageQue...	MainThread Block	1	1	1	2024-06-05 15:13:00	2024-06-05 15:13:00	分析
android.graphics.Hardw...	MainThread Block	4	1	1	2024-06-05 14:59:00	2024-06-05 14:59:00	分析
android.graphics.Hardw...	MainThread Block	1	1	1	2024-06-05 14:58:00	2024-06-05 14:58:00	分析

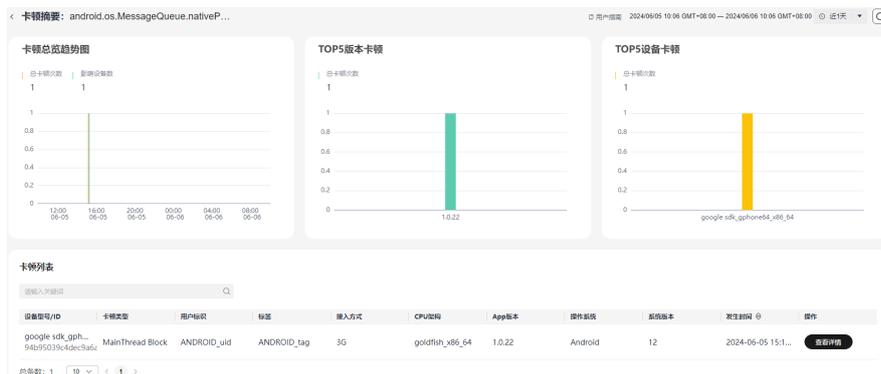
总条数: 3 | 10 | < | 1 | >

表 14-27 卡顿列表相关参数说明

参数名称	说明
卡顿摘要	卡顿信息的摘要。
卡顿类型	卡顿的类型。
卡顿次数	卡顿的次数。
影响设备数	卡顿影响设备数量。
影响版本数	卡顿影响版本数量。
首次发生时间	首次发生卡顿的时间。
最后发生时间	最后发生卡顿的时间。

**步骤1** 单击“卡顿摘要”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示某条卡顿记录的详细信息。包括：卡顿总览趋势图、TOP5版本卡顿、TOP5设备卡顿以及卡顿列表。

图 14-28 卡顿摘要详细信息



**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”。展示该卡顿记录的基本信息以及卡顿堆栈。

仅iOS应用支持堆栈分析功能。

图 14-29 卡顿-查看详情

**基本信息** ✕

发生时间	2024-11-20 17:54:00	用户标识	
设备型号	iPhoneSimulator	摘要	The main thread blocks, and the app state is acti...
接入方式	WiFi	系统版本	16.4
App版本	2.0.7	内存占用	11177.66 MB
内存空闲	5206.34 MB	CPU使用	0.18 %
CPU架构	arm64e	可用磁盘	39.15 GB
已用磁盘	421.29 GB	应用包名	apm-ios-demo_Example

**卡顿堆栈**  堆栈分析

如何通过OBS客户端上传符号表文件, 上传操作请查看 [文档详情](#)

```

1 Thread 0 name: Dispatch queue: com.apple.main-thread
2 Thread 0:
3 0 libsystem_kernel.dylib 0x00000001b17df4c4 0x1b17db000 + 17604
4 1 libsystem_c.dylib 0x0000000180125654 0x1800b6000 + 456276
5 2 libsystem_c.dylib 0x0000000180125450 0x1800b6000 + 455760
6 3 apm-ios-demo_Example 0x00000001025d6794 0x1025b4000 + 141204
7 4 UIKitCore 0x000000010f3c3964 0x10f15c000 + 2521444
8 5 UIKitCore 0x000000010f3f0f70 0x10f15c000 + 2707312
            
```

表 14-28 卡顿-查看详情相关参数说明

参数名称	说明
发生时间	发生卡顿的时间。
用户标识	用户的唯一标识。
设备名称	设备名称。
摘要	卡顿信息摘要。
接入方式	App接入方式。
系统版本	系统版本号。

参数名称	说明
App版本	App版本号。
内存占用	内存占用大小。
内存空闲	内存空闲大小。
CPU使用	CPU已经使用率。
CPU架构	CPU的架构。
可用磁盘	磁盘可使用大小。
已用磁盘	磁盘已使用大小。
应用包名	应用包名称。
卡顿堆栈	卡顿堆栈。

**步骤3** 在崩溃堆栈框中输入符号表的OBS桶地址，如何通过OBS客户端上传符号表文件，上传操作请查看 [通过控制台快速使用OBS](#)。

**步骤4** 单击“堆栈分析”，分析结果展示在框中。

图 14-30 堆栈分析

崩溃堆栈 [https://apm2demo.obs.cn-north-7.ulanhqab.huawei.com:443/apm-ios-demo\\_Example.app.dSYM%20%281%2](https://apm2demo.obs.cn-north-7.ulanhqab.huawei.com:443/apm-ios-demo_Example.app.dSYM%20%281%2) 堆栈分析

如何通过OBS客户端上传符号表文件，上传操作请查看 [文档详情](#)

```

1 Incident Identifier: 0bdac43a734f44e5bc2022b4d37bc9d1
2 CrashReporter Key: 45e7590f8171dd2ddf74a7890441e5f2c43973e5
3 Hardware Model: iPhoneSimulator
4 Process: swiftdemo [38769]
5 Path: /Users/j30046542/Library/Developer/CoreSimulator/Devices/A66CF84A-C061-4140-8000-000000000000/Containers/BundleContainer/com.apm.swift.demo.swiftdemo
6 Identifier: com.apm.swift.demo.swiftdemo
7 Version: 1 (1.0)
8 Code Type: ARM-64 (Native)
9 Role: Foreground
10 Parent Process: launchd [38130]
11
12 Date/Time: 2024-11-22 14:20:08.552 +0800
13 OS Version: iOS 16.4 (22F66)
14 Report Version: 104
15
16 Exception Type: EXC_BREAKPOINT (SIGTRAP)
17 Exception Codes: KERN_INVALID_ADDRESS at 0x000000100802600
18 Triggered by Thread: 0
19
20 Thread 0 name: Dispatch queue: com.apple.main-thread
21 Thread 0 Crashed:
22 0 swiftdemo 0x0000000100802600 0x100800000 + 9728
23 1 UIKitCore 0x0000000107ebc26c 0x107438000 + 11027052
24 2 UIKitCore 0x0000000107866590 0x107438000 + 4384144
25 3 UIKitCore 0x00000001078668d4 0x107438000 + 4384980
26 4 UIKitCore 0x0000000107863578 0x107438000 + 4371832
27 5 UIKitCore 0x000000010786560d 0x107438000 + 438016d

```

----结束

## 14.6 错误

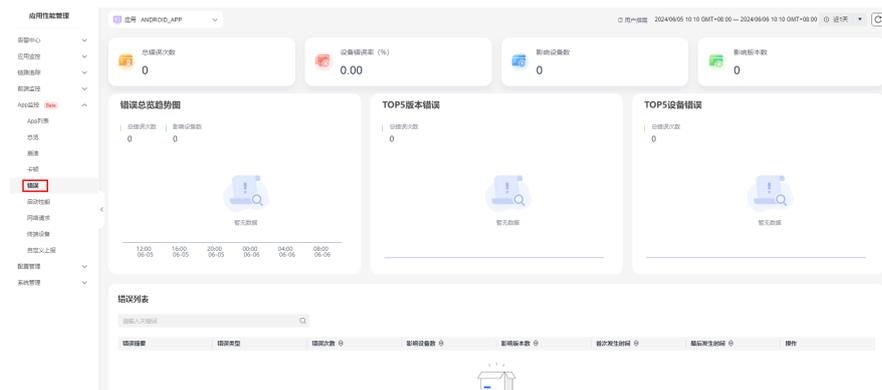
错误页面展示App监控的“错误”信息，包括该应用下的总错误次数、设备错误率、影响设备数、影响版本数、错误总览趋势图、TOP5版本错误、TOP5设备错误以及错误列表。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 错误”。在页面的左上方应用下拉列表中，选择应用。在页面的右上方，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

**图 14-31 错误**



**表 14-29 错误参数说明**

参数名称	说明
总错误次数	发生错误的总次数。
设备错误率	设备错误率=设备错误次数/设备总数。
影响设备数	错误影响设备的数量。
影响版本数	错误影响版本的数量。

---结束

## 错误总览趋势图

错误总览趋势图展示总错误次数以及影响设备数的趋势图。鼠标停留在某个时间节点处，可以展示总错误次数和影响设备数。

图 14-32 错误总览趋势图

### 错误总览趋势图



表 14-30 错误总览趋势图相关参数说明

参数名称	说明
总错误次数	错误的总次数。
影响设备数	错误影响的设备总数。

## TOP5 版本错误

TOP5版本错误展示TOP5版本错误的柱形图。鼠标停留在某个版本节点处，可以展示当前版本的总错误次数。

图 14-33 TOP5 版本错误

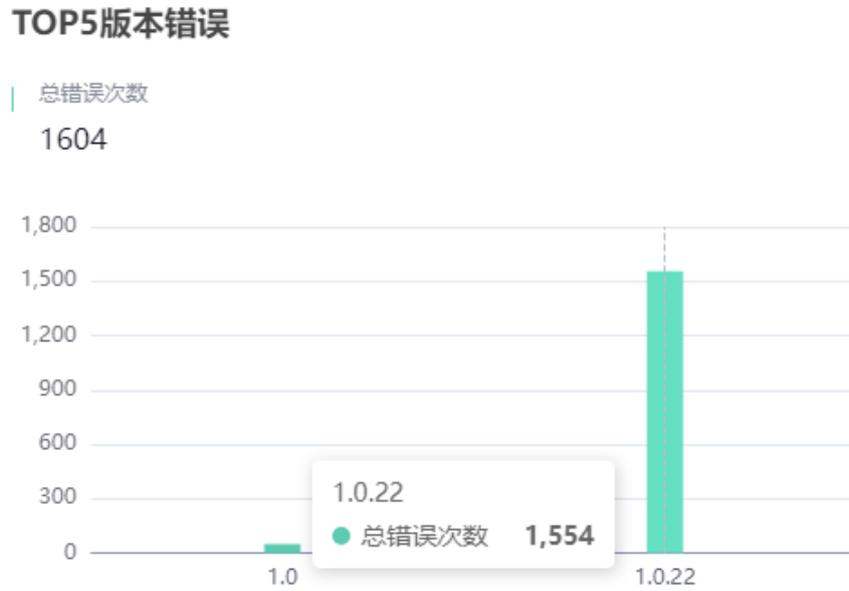


表 14-31 TOP5 版本错误相关参数说明

参数名称	说明
总错误次数	某版本错误的总次数。

## TOP5 设备错误

TOP5设备错误展示TOP5设备错误的柱形图。鼠标停留在某个设备节点处，可以展示当前设备的总错误次数。

图 14-34 TOP5 设备错误

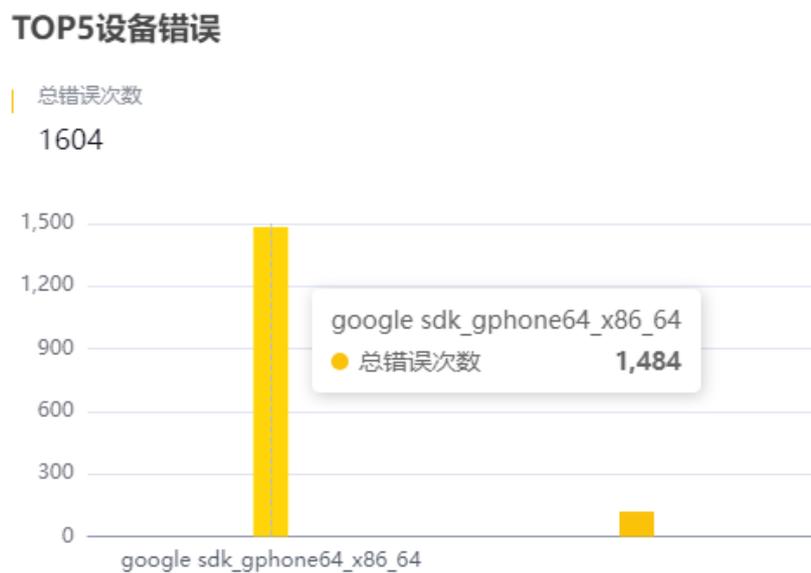


表 14-32 TOP5 设备卡顿相关参数说明

参数名称	说明
总错误次数	某设备错误的总次数。

## 错误列表

错误列表展示错误信息的错误摘要、错误类型、错误次数、影响设备数、影响版本数、首次发生时间、最后发生时间以及操作。

图 14-35 错误列表

错误列表

Q 请输入关键词

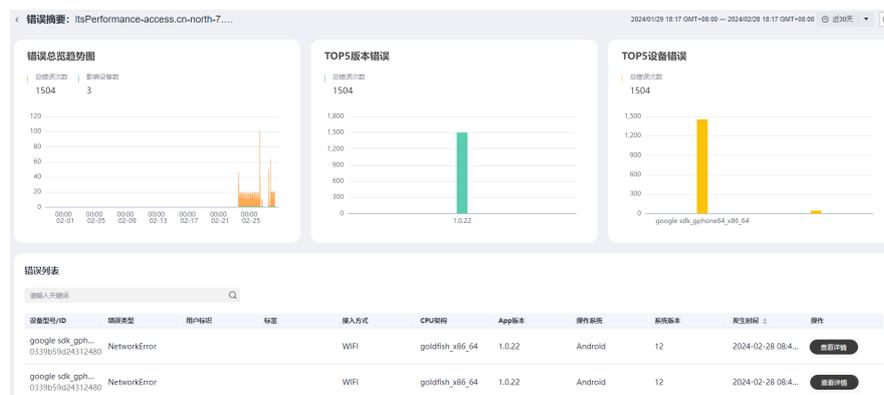
错误摘要	错误类型	错误次数	影响设备数	影响版本数	首次发生时间	最后发生时间	操作
Error Domain=NSURLErr...	NetworkError	9	3	1	2024-01-04 19:49:00	2024-01-10 17:10:00	分析
Error Domain=NSURLErr...	NetworkError	2	1	1	2024-01-09 16:38:00	2024-01-09 16:39:00	分析

表 14-33 错误列表相关参数说明

参数名称	说明
错误摘要	错误信息的摘要。
错误类型	错误的类型。
错误次数	错误的次数。
影响设备数	错误影响设备的数量。
影响版本数	错误影响版本的次数。
首次发生时间	错误首次发生的时间。
最后发生时间	错误最后发生的时间。

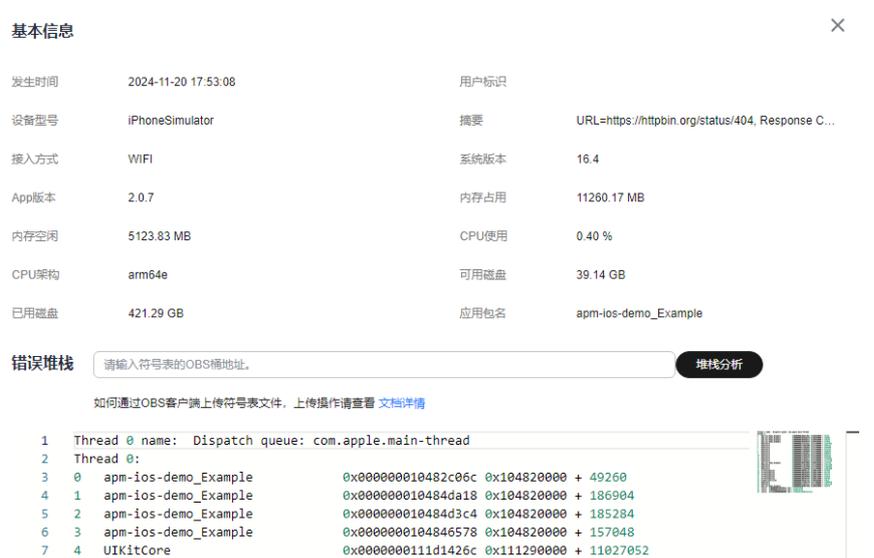
**步骤1** 单击“错误摘要”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示某条错误记录的详细信息。包括：错误总览趋势图、TOP5版本错误、TOP5设备错误以及错误列表。

图 14-36 错误摘要详细信息



**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”。展示该错误记录的基本信息以及错误堆栈。请注意，仅iOS应用支持堆栈分析功能。

**图 14-37 错误-查看详情**

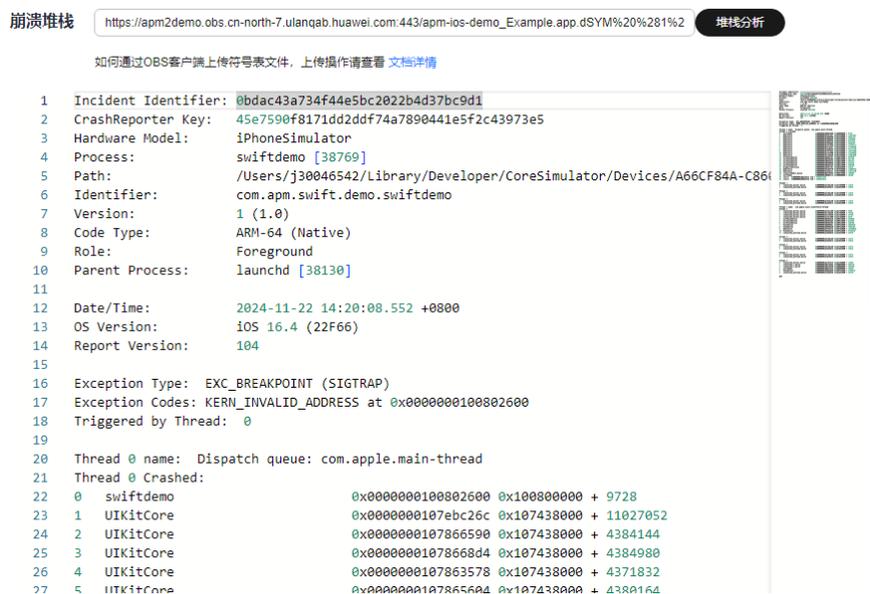


**表 14-34 错误-查看详情相关参数说明**

参数名称	说明
发生时间	发生错误的时间。
用户标识	用户的唯一标识。
设备名称	设备名称。
摘要	错误信息摘要。
接入方式	App接入方式。
系统版本	系统版本号。
App版本	App版本号。
内存占用	内存占用大小。
内存空闲	内存空闲大小。
CPU使用	CPU已经使用率。
CPU架构	CPU的架构。
可用磁盘	磁盘可使用大小。
已用磁盘	磁盘已使用大小。
应用包名	应用包名称。
错误堆栈	错误堆栈。

- 步骤3** 在崩溃堆栈框中输入符号表的OBS桶地址，如何通过OBS客户端上传符号表文件，上传操作请查看 [通过控制台快速使用OBS](#)。
- 步骤4** 单击“堆栈分析”，分析结果展示在框中。

图 14-38 堆栈分析



----结束

## 14.7 启动性能

启动性能页面展示App监控的启动性能信息，包括该应用下的启动崩溃数、总启动数、慢启动数、正常启动数、平均响应时间、设备总览趋势图、调用耗时趋势图以及启动性能列表。

### 使用限制

Harmony不支持上报启动性能数据。

- 步骤1** 登录管理控制台。
- 步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 启动性能”。在页面的左上方应用下拉列表中，选择应用。在页面的右上方，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

图 14-39 启动性能

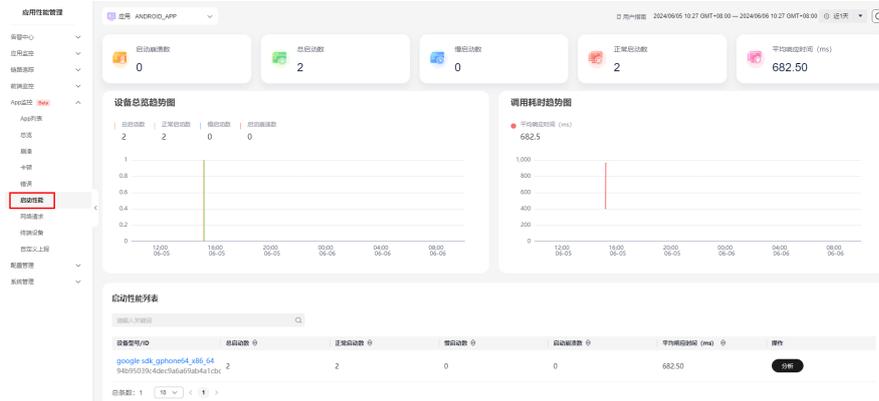


表 14-35 启动性能参数说明

参数名称	说明
启动崩溃数	启动崩溃的次数。
总启动数	总启动的次数。
慢启动数	慢启动的次数。
正常启动数	正常启动的数量。
平均响应时间	启动时的平均响应时间。

----结束

## 设备总览趋势图

设备总览趋势图展示调用耗时的柱形图。鼠标停留在某个时间节点处，可以展示总启动数、正常启动数、慢启动数以及启动崩溃数。

图 14-40 设备总览趋势图



表 14-36 设备总览趋势图相关参数说明

参数名称	说明
总启动数	启动总次数。
正常启动数	正常启动的次数。
慢启动数	慢启动的次数。
启动崩溃数	启动时崩溃的次数。

## 调用耗时趋势图

调用耗时趋势图展示调用耗时的柱形图。鼠标停留在某个时间节点处，可以展示该时间节点的\*\*平均响应时间\*\*。

图 14-41 调用耗时趋势图

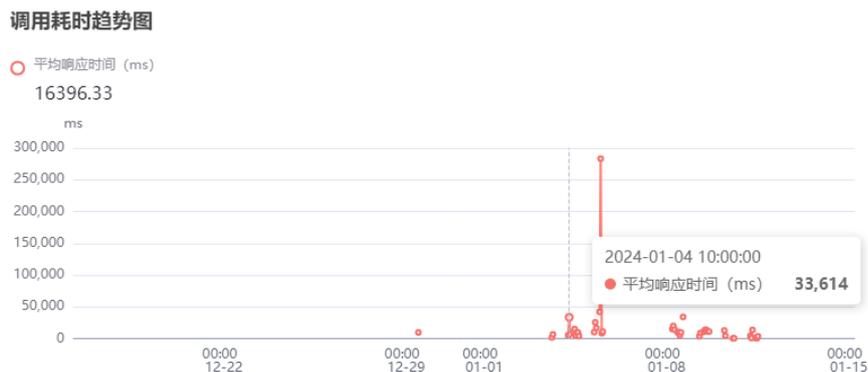


表 14-37 调用耗时相关参数说明

参数名称	说明
平均响应时间	调用耗时的平均响应时间。

## 启动性能列表

启动性能列表展示设备中App启动性能的相关信息，指标包括：设备型号/ID、总启动数、正常启动数、慢启动数、启动崩溃数、平均响应时间以及操作。

图 14-42 启动性能列表

启动性能列表

请输入关键字

设备型号/ID	总启动数	正常启动数	慢启动数	启动崩溃数	平均响应时间 (ms)	操作
google sdk_gphone64_x86_64 94b95039c4dec9fa69ab4a1cbb	2	2	0	0	662.50	分析

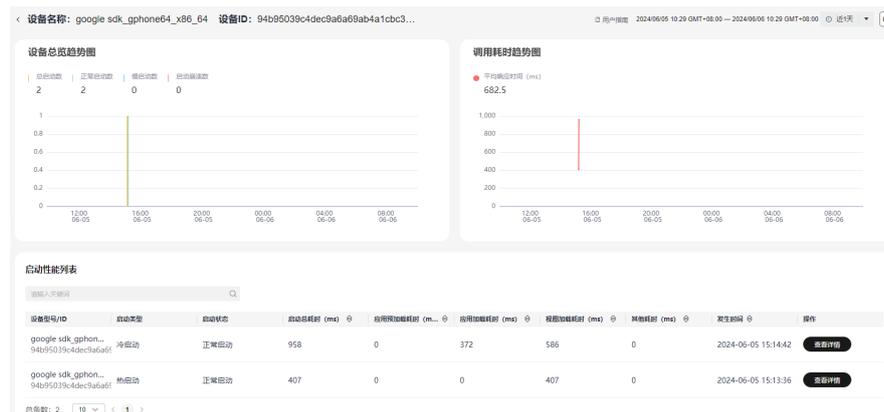
总数: 1    10    <    1 >

表 14-38 启动性能列表相关参数说明

参数名称	说明
设备型号/ID	设备的型号或ID。
总启动数	启动的总数。
正常启动数	正常启动的次数。
慢启动数	慢启动的次数。
启动崩溃数	启动时崩溃的次数。
平均响应时间	启动的平均响应时间。

**步骤1** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示某条启动性能的相关信息。包括：设备总览趋势图、调用耗时趋势图以及启动性能列表。

图 14-43 启动性能详细信息



**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”，展示该设备的详情信息。

图 14-44 性能启动-查看详情



表 14-39 启动性能-查看详情相关参数说明

类型	参数名称	说明
-	设备 ID	设备ID。
-	用户 ID	用户ID。
-	发生时间	启动发生的时间。
启动响应分析	应用预加载耗时	启动时应用预加载的耗时。
	应用加载耗时	启动时应用加载的耗时。
	视图加载耗时	启动时视图加载的耗时。
	其他耗时	启动时的其他耗时。
设备信息	设备机型	设备的机型。
	是否越狱	设备是否越狱，例如：iOS越狱为“是”，Android root刷机为“是”，其他为“否”。
	地域	设备所在地域。
	uuid	每次上报的唯一标识。
	网络信息	网络接入方式。
操作系统	系统	操作系统名称。
	系统版本	操作系统版本。
	APP包名	App包的名称。
	APP版本	App的版本。
	服务端接收时间	服务器端接收的时间。
	SDK版本号	SDK版本号。

----结束

## 14.8 网络请求

网络请求页面展示App监控的网络请求信息，包括该应用下App的调用次数、请求耗时、API失败率、慢请求占比、API失败率趋势图、调用平均耗时趋势图、网络请求列表以及请求状态码分布。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管>应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 网络请求”。在页面的左上方应用下拉列表中，选择应用。在页面的右上方，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

图 14-45 网络请求

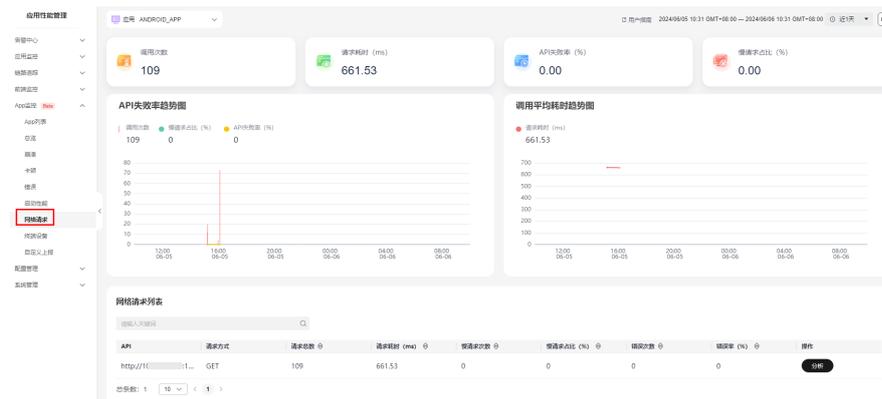


表 14-40 网络请求参数说明

参数名称	说明
调用次数	网络调用次数。
请求耗时	网络请求耗时。
API失败率	网络调用API失败率=网络API失败次数/网络调用API总次数。
慢请求占比	网络调用慢请求占比=网络调用慢请求数量/网络调用请求总次数。

----结束

## API 失败率趋势图

API失败率趋势图展示调用次数、慢请求占比以及API失败率的趋势图。鼠标停留在某个时间节点处，可以展示调用次数、慢请求占比以及API失败率。

图 14-46 API 失败率趋势图

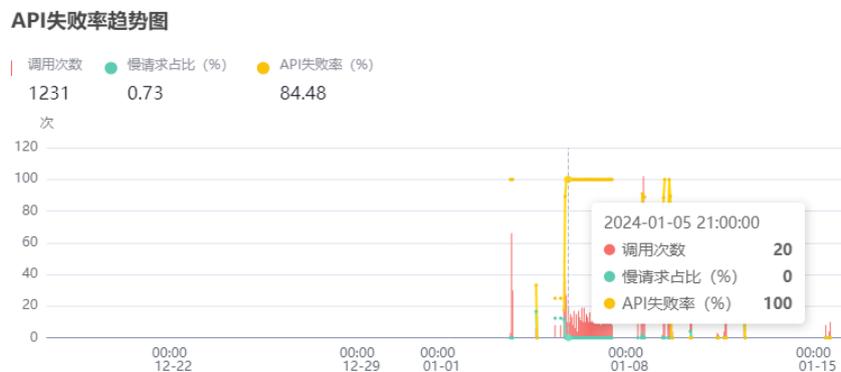


表 14-41 设备总览趋势图相关参数说明

参数名称	说明
调用次数	调用API次数。
慢请求占比	调用API慢请求占比=调用API慢请求次数/调用API总次数。
API失败率	调用API失败率=网络API失败次数/网络调用API总次数。

## 调用平均耗时趋势图

调用平均耗时趋势图展示调用平均耗时的柱形图。鼠标停留在某个时间节点处，可以展示该时间节点的调用平均耗时。

图 14-47 调用平均耗时趋势图

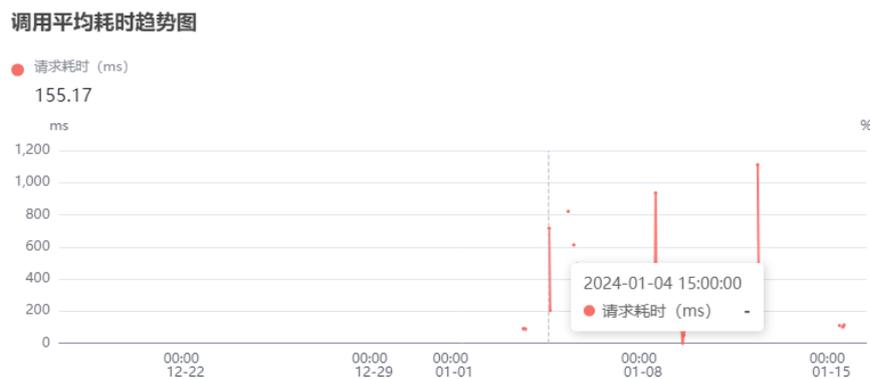


表 14-42 调用平均耗时相关参数说明

参数名称	说明
请求耗时	网络请求的耗时。

## 网络请求列表

网络请求列表展示某个应用网络请求的相关信息，指标包括：API、请求方式、请求总数、请求耗时、慢请求次数、慢请求占比、错误次数、错误率以及操作。

图 14-48 网络请求列表

网络请求列表

请输入关键字

API	请求方式	请求总数	请求耗时 (ms)	慢请求次数	慢请求占比 (%)	错误次数	错误率 (%)	操作
http://10...	GET	109	661.53	0	0	0	0	分析

总数: 1 | 10 | < | >

Detailed description: This is a screenshot of a network request list interface. It features a search bar at the top. Below it is a table with columns for API, request method, total requests, request latency, slow request count, slow request percentage, error count, and error rate. A single row of data is visible for a GET request to http://10... with 109 total requests, a latency of 661.53 ms, and 0 slow requests or errors. An '分析' (Analyze) button is present at the end of the row. At the bottom, there is a pagination control showing '总数: 1' and a dropdown menu set to '10'.

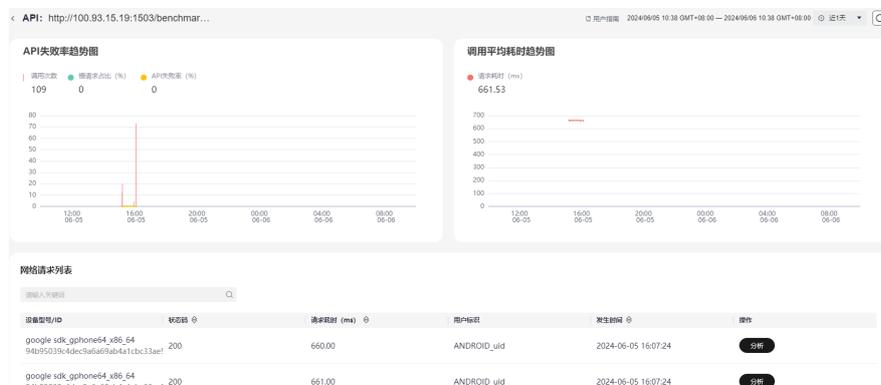
表 14-43 网络请求列表相关参数说明

参数名称	说明
API	API信息。
请求方式	API请求方式。
请求总数	API请求总次数。
请求耗时	API请求耗时。
慢请求次数	API慢请求次数。
慢请求占比	调用API慢请求占比=调用API慢请求次数/调用API总次数。
错误次数	调用API错误次数。
错误率	调用API错误率=调用API错误次数/调用API总次数。

**步骤1** 单击“API”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示某条网络请求的详细信息。包括：API失败率趋势图、调用平均耗时趋势图、网络请求列表以及请求状态码分布。

某条网络请求没有正确的Trace ID，因此找不到对应的调用链。此时，网络请求对应的“操作”列的“分析”按钮置灰。

图 14-49 网络请求详细信息



**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”。展示该跳转至Trace ID对应的调用链详情页，调用链相关内容，请参见[查看调用链详情](#)。

----结束

## 请求状态码分布

请求状态码分布展示网络请求状态码的分布信息。。

图 14-50 请求状态码分布



表 14-44 请求状态码相关参数说明

参数名称	说明
状态码	状态码。
请求次数	某状态码请求次数。
请求次数占比	请求次数占比=某状态码请求次数/请求总次数。

## 14.9 终端设备

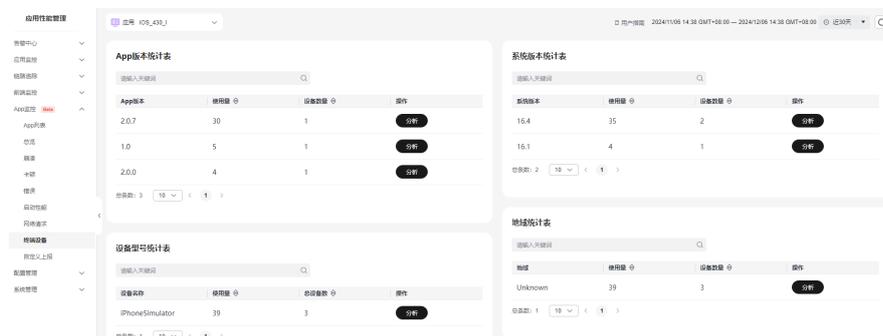
终端设备页面展示App监控的终端设备信息，包括该应用下接入设备的App版本统计表、系统版本统计表、设备型号统计表、地域统计表、上网方式统计表以及运营商统计表。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管> 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 终端设备”。在页面的左上方应用下拉列表中，选择应用。在页面的右上方，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。

图 14-51 终端设备



----结束

### App 版本统计表

App版本统计表展示某个应用终端设备的App版本信息，指标包括：App版本、使用量、设备数量以及操作。

图 14-52 App 版本统计表

**App版本统计表**

请输入关键词

App版本	使用量	设备数量	操作
1.0.22	4	1	<a href="#">分析</a>

总条数: 1  < 1 >

表 14-45 App 版本统计表相关参数说明

参数名称	说明
App版本	App版本号。
使用量	App版本的使用量。
设备数量	使用App版本的设备数量。

**步骤1** 单击“App版本”某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示App版本的详细信息。包括：设备型号/ID、App、版本、系统、系统版本、UA、地域、用户标识、发生时间以及操作。

图 14-53 App 版本统计表-分析

< App版本: 1.0.22 用户指南 2024/06/05 10:54 GMT+08:00 - 2024/06/05 10:54 GMT+08:00 返回

**App版本统计表**

请输入关键词

设备型号/ID	App	版本	系统	系统版本	UA	地域	用户标识	发生时间	操作
google sdk_gphon... 94b95939c4dc9fa6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:14:42	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95939c4dc9fa6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:13:36	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95939c4dc9fa6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:09:14	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95939c4dc9fa6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 14:58:54	<a href="#">查看详情</a>

总条数: 4  < 1 >

**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”，展示App版本统计的基本信息。

图 14-54 App 版本统计-查看详情

基本信息			
设备名称	google sdk_gphone_x86_64	用户标识	
App	com.huawei.testdemo	App版本	1.0.22
AppId	79f08f81d62a445c9a1986c44e1dab9e	设备标识	635363513ed1a6548f608a394cc185c5
系统	Android	系统版本	13
CPU架构	goldfish_x86_64	UA	google sdk_gphone_x86_64/13 Android/1.0.22 com....
IP	172.17.0.1	运营商	内网IP
平台	Android	是否越狱	否
SDK	APMSDK2.0.0	接入方式	WiFi
最大内存	1966.00 MB	最大磁盘	5.80 GB
地域	Unknown	uuid	8c2dd5adffe44cb58c4db107f607b12f
发生时间	2024-02-29 15:04:13		

表 14-46 App 版本统计-基本信息说明

参数名称	说明
设备名称	设备名称。
用户标识	用户的唯一标识。
App	App名称。
App版本	App版本号。
AppId	App的Id。
设备标识	设备的唯一标识。
系统	系统类型。
系统版本	系统版本号。
CPU架构	CPU的架构。
UA	用户探针。
IP	设备的IP地址。
运营商	设备使用的运营商名称。
平台	平台类型。
是否越狱	设备是否越狱，例如：iOS越狱为“是”，Android root刷机为“是”，其他为“否”。
SDK	SDK版本号。
接入方式	终端设备接入方式。
最大内存	支持的最大内存容量。
最大磁盘	支持的最大磁盘容量。

参数名称	说明
地域	设备所在地域。
uuid	每次上报的唯一标识。
发生时间	设备接入的时间。

----结束

## 系统版本统计表

系统版本统计表展示某个应用终端设备的系统版本版本信息，指标包括：系统版本、使用量、设备数量以及操作。

图 14-55 系统版本统计表

系统版本统计表

请输入关键词

系统版本	使用量	设备数量	操作
16.4	35	2	<a href="#">分析</a>
16.1	4	1	<a href="#">分析</a>

总条数: 2  < 1 >

表 14-47 系统版本统计表相关参数说明

参数名称	说明
系统版本	系统版本号。
使用量	某系统的使用量。
设备数量	设备的数量。

**步骤1** 单击“系统版本”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示系统版本的详细信息。包括：设备型号/ID、App、版本、系统、系统版本、UA、地域、用户标识、发生时间以及操作。

图 14-56 App 系统版本统计表-分析

系统: 12 2024/06/05 10:55 GMT+08:00 - 2024/06/06 10:55 GMT+08:00

系统版本统计表

请输入关键词

设备型号/ID	App	版本	系统	系统版本	UA	地域	用户标识	发生时间	操作
google sdk_gpho... 94b95939-4de3-9a656f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:14:42	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gpho... 94b95939-4de3-9a656f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:13:36	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gpho... 94b95939-4de3-9a656f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:09:14	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gpho... 94b95939-4de3-9a656f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 14:58:54	<a href="#">查看详情</a>

总条数: 4  < 1 >

**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”,展示系统版本统计的基本信息。

**图 14-57** App 系统版本统计-查看详情

基本信息				×
设备名称	google sdk_gphone_x86_64	用户标识		
App	com.huawei.testdemo	App版本	1.0.22	
AppId	79f08f81d62a445c9a1986c44e1dab9e	设备标识	635363513ed1a6548f608a394cc185c5	
系统	Android	系统版本	13	
CPU架构	goldfish_x86_64	UA	google sdk_gphone_x86_64/13 Android/1.0.22 com...	
IP	192.168.1.1	运营商	内网IP	
平台	Android	是否越狱	否	
SDK	APMSDK2.0.0	接入方式	WiFi	
最大内存	1966.00 MB	最大磁盘	5.80 GB	
地域	Unknown	uuid	8c2dd5adffe44cb58c4db107f607b12f	
发生时间	2024-02-29 15:04:13			

**表 14-48** 系统版本统计-基本信息参数说明

参数名称	说明
设备名称	设备名称。
用户标识	用户的唯一标识。
App	App名称。
App版本	App版本号。
AppId	App的Id。
设备标识	设备的唯一标识。
系统	系统类型。
系统版本	系统版本号。
CPU架构	CPU的架构。
UA	用户探针。
IP	设备的IP地址。
运营商	设备使用的运营商名称。
平台	平台类型。
是否越狱	设备是否越狱，例如：iOS越狱为“是”，Android root刷机为“是”，其他为“否”。
SDK	SDK版本号。
接入方式	终端设备接入方式。
最大内存	支持的最大内存容量。

参数名称	说明
最大磁盘	支持的最大磁盘容量。
地域	设备所在地域。
uuid	每次上报的唯一标识。
发生时间	设备接入的时间。

---结束

## 设备型号统计表

设备型号统计表展示某个应用终端设备的设备型号信息，指标包括：设备名称、使用量、总设备数以及操作。

图 14-58 设备型号统计表

设备型号统计表

请输入关键词

设备名称	使用量	总设备数	操作
google sdk_gphone64_...	4	1	<a href="#">分析</a>

总条数: 1  < 1 >

表 14-49 设备型号统计表相关参数说明

参数名称	说明
设备名称	设备的名称。
使用量	使用某设备的数量。
总设备数	设备的总数量。

**步骤1** 单击“设备名称”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示设备型号的详细信息。包括：设备型号/ID、App、版本、系统、系统版本、UA、地域、用户标识、发生时间以及操作。

图 14-59 设备型号统计表-分析

设备名称: google sdk\_gphone64\_x86\_64

设备型号统计表

请输入关键词

设备型号/ID	App	版本	系统	系统版本	UA	地域	用户标识	发生时间	操作
google sdk_gphon... 94b95039:4de93a68f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:14:42	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95039:4de93a68f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:13:36	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95039:4de93a68f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:09:14	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95039:4de93a68f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 14:58:54	<a href="#">查看详情</a>

总条数: 4  < 1 >

**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”,展示设备型号统计的基本信息。

**图 14-60** 设备型号统计表-查看详情

基本信息			
设备名称	google sdk_gphone_x86_64	用户标识	
App	com.huawei.testdemo	App版本	1.0.22
AppId	79f08f81d62a445c9a1986c44e1dab9e	设备标识	635363513ed1a6548f608a394cc185c5
系统	Android	系统版本	13
CPU架构	goldfish_x86_64	UA	google sdk_gphone_x86_64/13 Android/1.0.22 com....
IP	10.0.0.1	运营商	内网IP
平台	Android	是否越狱	否
SDK	APMSDK2.0.0	接入方式	WiFi
最大内存	1966.00 MB	最大磁盘	5.80 GB
地域	Unknown	uuid	8c2dd5adffe44cb58c4db107f607b12f
发生时间	2024-02-29 15:04:13		

**表 14-50** 设备型号统计表-基本信息参数说明

参数名称	说明
设备名称	设备名称。
用户标识	用户的唯一标识。
App	App名称。
App版本	App版本号。
AppId	App的Id。
设备标识	设备的唯一标识。
系统	系统类型。
系统版本	系统版本号。
CPU架构	CPU的架构。
UA	用户探针。
IP	设备的IP地址。
运营商	设备使用的运营商名称。
平台	平台类型。
是否越狱	设备是否越狱，例如：iOS越狱为“是”，Android root刷机为“是”，其他为“否”。
SDK	SDK版本号。
接入方式	终端设备接入方式。
最大内存	支持的最大内存容量。

参数名称	说明
最大磁盘	支持的最大磁盘容量。
地域	设备所在地域。
uuid	每次上报的唯一标识。
发生时间	设备接入的时间。

---结束

## 地域统计表

地域统计表展示某个应用终端设备的地域信息，指标包括：地域、使用量、设备数量以及操作。

图 14-61 地域统计表

地域统计表

请输入关键词

地域	使用量	设备数量	操作
Unknown	4	1	<a href="#">分析</a>

总条数: 1  < 1 >

表 14-51 地域统计表相关参数说明

参数名称	说明
地域	地域名称。
使用量	设备的使用量。
设备数量	设备的总数量。

**步骤1** 单击“地域”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示地域的详细信息。包括：设备型号/ID、App、版本、系统、系统版本、UA、地域、用户标识、发生时间以及操作。

图 14-62 地域统计表-分析

地域: Unknown

日期范围: 2024-06-05 10:51 GMT+08:00 — 2024-06-06 10:51 GMT+08:00

地域统计表

请输入关键词

设备型号/ID	App	版本	系统	系统版本	UA	地域	用户标识	发生时间	操作
google sdk_gpho... 94b95039c4de39a686f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:14:42	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gpho... 94b95039c4de39a686f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:13:36	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gpho... 94b95039c4de39a686f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:09:14	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gpho... 94b95039c4de39a686f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gpho...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 14:58:54	<a href="#">查看详情</a>

总条数: 4  < 1 >

**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”,展示地域统计的基本信息。

**图 14-63** 地域统计表-查看详情

基本信息			
设备名称	google sdk_gphone_x86_64	用户标识	
App	com.huawei.testdemo	App版本	1.0.22
AppId	79f08f81d62a445c9a1986c44e1dab9e	设备标识	635363513ed1a6548f608a394cc185c5
系统	Android	系统版本	13
CPU架构	goldfish_x86_64	UA	google sdk_gphone_x86_64/13 Android/1.0.22 com...
IP	1	运营商	内网IP
平台	Android	是否越狱	否
SDK	APMSDK2.0.0	接入方式	WiFi
最大内存	1966.00 MB	最大磁盘	5.80 GB
地域	Unknown	uuid	8c2dd5adffe44cb58c4db107f607b12f
发生时间	2024-02-29 15:04:13		

**表 14-52** 地域统计表-基本信息参数说明

参数名称	说明
设备名称	设备名称。
用户标识	用户的唯一标识。
App	App名称。
App版本	App版本号。
AppId	App的Id。
设备标识	设备的唯一标识。
系统	系统类型。
系统版本	系统版本号。
CPU架构	CPU的架构。
UA	用户探针。
IP	设备的IP地址。
运营商	设备使用的运营商名称。
平台	平台类型。
是否越狱	设备是否越狱，例如：iOS越狱为“是”，Android root刷机为“是”，其他为“否”。
SDK	SDK版本号。
接入方式	终端设备接入方式。
最大内存	支持的最大内存容量。

参数名称	说明
最大磁盘	支持的最大磁盘容量。
地域	设备所在地域。
uuid	每次上报的唯一标识。
发生时间	设备接入的时间。

----结束

## 上网方式统计表

上网方式统计表展示某个应用终端设备的上网方式信息，指标包括：上网方式、使用量、设备数量以及操作。

图 14-64 上网方式统计表

上网方式统计表

上网方式	使用量	设备数量	操作
3G	4	1	分析

总条数: 1    10    < 1 >

表 14-53 上网方式统计表相关参数说明

参数名称	说明
上网方式	上网的方式。
使用量	使用该上网方式的接入数量。
设备数量	设备的数量。

**步骤1** 单击“上网方式”某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示上网方式的详细信息。包括：设备型号/ID、App、版本、系统、系统版本、UA、地域、用户标识、发生时间以及操作。

图 14-65 上网方式统计表-分析

设备型号/ID	App	版本	系统	系统版本	UA	地域	用户标识	发生时间	操作
google sdk_gphon... 94b5039c4dec3af9a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:14:42	查看详情
google sdk_gphon... 94b5039c4dec3af9a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:13:36	查看详情
google sdk_gphon... 94b5039c4dec3af9a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:09:14	查看详情
google sdk_gphon... 94b5039c4dec3af9a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon...	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 14:58:54	查看详情

总条数: 4    10    < 1 >

**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”,展示上网方式统计表的基本信息。

**图 14-66** 上网方式统计表-查看详情

基本信息			
设备名称	google sdk_gphone_x86_64	用户标识	
App	com.huawei.testdemo	App版本	1.0.22
AppId	79f08f81d62a445c9a1986c44e1dab9e	设备标识	635363513ed1a6548f608a394cc185c5
系统	Android	系统版本	13
CPU架构	goldfish_x86_64	UA	google sdk_gphone_x86_64/13 Android/1.0.22 com...
IP	127.0.0.1	运营商	内网IP
平台	Android	是否越狱	否
SDK	APMSDK2.0.0	接入方式	WiFi
最大内存	1966.00 MB	最大磁盘	5.80 GB
地域	Unknown	uuid	8c2dd5adffe44cb58c4db107f607b12f
发生时间	2024-02-29 15:04:13		

**表 14-54** 上网方式统计表-基本信息参数说明

参数名称	说明
设备名称	设备名称。
用户标识	用户的唯一标识。
App	App名称。
App版本	App版本号。
AppId	App的Id。
设备标识	设备的唯一标识。
系统	系统类型。
系统版本	系统版本号。
CPU架构	CPU的架构。
UA	用户探针。
IP	设备的IP地址。
平台	平台类型。
运营商	设备使用的运营商名称。
是否越狱	设备是否越狱，例如：iOS越狱为“是”，Android root刷机为“是”，其他为“否”。
SDK	SDK版本号。
接入方式	终端设备接入方式。
最大内存	支持的最大内存容量。

参数名称	说明
最大磁盘	支持的最大磁盘容量。
地域	设备所在地域。
uuid	每次上报的唯一标识。
发生时间	设备接入的时间。

---结束

## 运营商统计表

运营商统计表展示某个应用终端设备的运营商信息，指标包括：运营商、使用量、设备数量以及操作。

图 14-67 运营商统计表

运营商统计表

请输入关键词

运营商	使用量	设备数量	操作
内网IP	4	1	<a href="#">分析</a>

总条数: 1  < 1 >

表 14-55 运营商统计表相关参数说明

参数名称	说明
运营商	运营商名称。
使用量	使用该运营商的设备数量。
设备数量	设备的数量。

**步骤1** 单击“运营商”列的某一行对应的“操作”列的“分析”按钮，展示运营商的详细信息。包括：设备型号/ID、App、版本、系统、系统版本、UA、地域、用户标识、发生时间以及操作。

图 14-68 运营商统计表-分析

运营商: 内网IP

请输入关键词

设备型号/ID	App	版本	系统	系统版本	UA	地域	用户标识	发生时间	操作
google sdk_gphon... 94b95039c4dec3a6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:14:42	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95039c4dec3a6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:13:36	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95039c4dec3a6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 15:09:14	<a href="#">查看详情</a>
google sdk_gphon... 94b95039c4dec3a6a5f	com.cloud.testdemo	1.0.22	Android	12	google sdk_gphon... Unknown	Unknown	ANDROID_uid	2024-06-05 14:58:54	<a href="#">查看详情</a>

总条数: 4  < 1 >

**步骤2** 单击“设备型号/ID”列的某一行对应的“操作”列的“查看详情”,展示运营商统计表的基本信息。

**图 14-69** 运营商统计表-查看详情

基本信息				×
设备名称	google sdk_gphone_x86_64	用户标识		
App	com.huawei.testdemo	App版本	1.0.22	
AppId	79f08f81d62a445c9a1986c44e1dab9e	设备标识	635363513ed1a6548f608a394cc185c5	
系统	Android	系统版本	13	
CPU架构	goldfish_x86_64	UA	google sdk_gphone_x86_64/13 Android/1.0.22 com...	
IP	1	运营商	内网IP	
平台	Android	是否越狱	否	
SDK	APMSDK2.0.0	接入方式	WiFi	
最大内存	1966.00 MB	最大磁盘	5.80 GB	
地域	Unknown	uuid	8c2dd5adffe44cb58c4db107f607b12f	
发生时间	2024-02-29 15:04:13			

**表 14-56** 运营商统计表-基本信息参数说明

参数名称	说明
设备名称	设备名称。
用户标识	用户的唯一标识。
App	App名称。
App版本	App版本号。
AppId	App的Id。
设备标识	设备的唯一标识。
系统	系统类型。
系统版本	系统版本号。
CPU架构	CPU的架构。
UA	用户探针。
IP	设备的IP地址。
平台	平台类型。
运营商	设备使用的运营商名称。
是否越狱	设备是否越狱，例如：iOS越狱为“是”，Android root刷机为“是”，其他为“否”。
SDK	SDK版本号。

参数名称	说明
接入方式	终端设备接入方式。
最大内存	支持的最大内存容量。
最大磁盘	支持的最大磁盘容量。
地域	设备所在地域。
uuid	每次上报的唯一标识。
发生时间	设备接入的时间。

----结束

## 14.10 自定义上报

APM App监控支持监控用户自定义上报。

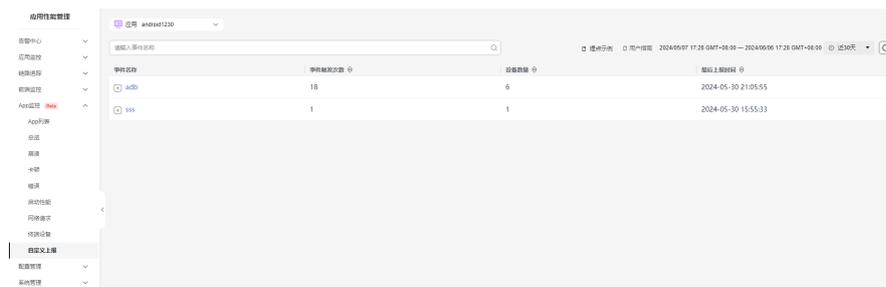
### 查看自定义上报列表

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管>应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“App监控 > 自定义上报”，在“应用”下拉列表中选择应用，展示该应用所有自定义上报列表。

图 14-70 查看自定义上报



- 自定义上报列表包括“事件名称”、“事件触发次数”、“设备数量”、“最后上报时间”。

表 14-57 自定义上报首页参数说明

参数名称	说明
事件名称	事件的名称。
事件触发次数	事件触发的次数。
设备数量	用户的数量。

参数名称	说明
最后上报时间	事件最后一次上报的时间。

- 在自定义上报页面的右上角，单击时间维度选择按钮，默认“近20分钟”。当前支持“近20分钟”、“近1小时”、“近3小时”、“近6小时”、“近1天”、“今天”、“昨天”、“近7天”、“近30天”以及自定义。

图 14-71 选择时间维度



- 在搜索栏中，输入事件名称后，单击 ，查看在该应用下满足搜索条件的自定义上报。
- 单击“埋点指导”，展示“事件统计埋点”和“耗时统计埋点”。
  - Android以及Harmony埋点的格式为：APMSDK(key, value)。其中，value可能是string或者数值类型。
  - iOS埋点的格式为：[APMSDK(key, value)]。其中，value可能是string或者数值类型。
  - 当value为string类型时，查询自定义上报时显示value的内容。当value为数值类型时，查询自定义上报时显示为“--”。

图 14-72 Android 埋点指导

埋点示例 ×

1 事件统计埋点示例

```
APMSDK.event("User Information", hashMapOf(Pair("name", "zhang san")));
APMSDK.event("Call Stack", listOf("0x0000000101ee9c6c", "0x0000600000e61d80").toTypedArray());
APMSDK.event("Error Description", "The request timed out.");
```

2 数值统计埋点示例

```
APMSDK.event("Purchase Statistic", 1653);
APMSDK.event("Custom Load Time", 1.653);
```

图 14-73 iOS 埋点指导



图 14-74 Harmony 埋点



---结束

## 查看自定义上报

**步骤1** 在左侧导航栏选择“App监控 > 自定义上报”，在“应用”下拉列表中选择应用，展示该应用所有自定义上报列表。

图 14-75 自定义上报应用



**步骤2** 单击“事件名称”列某一个事件名称，展示该事件的列表。展示该事件的“事件触发趋势图”和“事件触发记录”。

- 事件触发趋势图：展示触发该事件的总触发次数。鼠标放置在事件触发趋势图上，展示事件触发的详细数据。
- 事件触发记录：展示事件内容、请求次数、设备数量、用户标识、标签、事件内容最大值、事件内容最小值、事件内容平均值、事件内容总和值以及最后上报时间。

- 步骤3** 单击“事件名称”列的某一个事件名称前的，展示该事件的列表。包括“事件内容”、“事件触发次数”、“设备数量”以及“最后上报时间”。
- 步骤4** 单击“事件名称”列的某一个事件内容，展示该事件的“事件触发趋势图”和“事件触发记录”。
- 事件触发趋势图：展示触发该事件的总触发次数。鼠标放置在事件触发趋势图上，展示事件触发的详细数据。
  - 事件触发记录：展示事件内容、请求次数、设备数量、用户标识、标签、事件内容最大值、事件内容最小值、事件内容平均值、事件内容总和值以及最后上报时间。

表 14-58 自定义上报相关参数说明

参数名称	说明
事件内容	自定义上报内容，详细说明参见 <a href="#">自定义上报</a> 。
请求次数	自定义上报请求次数。
设备数量	设备数量。
用户标识	用户的标识。
标签	事件的标签。
事件内容最大值	自定义上报内容的最大值。
事件内容最小值	自定义上报内容的最小值。
事件内容平均值	自定义上报内容的平均值。
事件内容总和值	自定义上报内容的总和值。
最后上报时间	自定义上报最后一次上报的时间。

---结束

# 15 系统管理

## 15.1 采集中心

采集中心主要是集中管理、展示APM中支持的采集器插件的入口，在这里可以看到APM中支持的各种采集器插件、指标以及支持的可配置的参数信息。

### 查看采集器详情

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 采集中心”，进入APM采集中心。

在这里可以看到APM支持的所有的采集器列表。

**步骤4** 在采集器列表中，单击待查看采集器所在行的“查看详情”，进入到采集器信息界面。

图 15-1 查看采集器详情

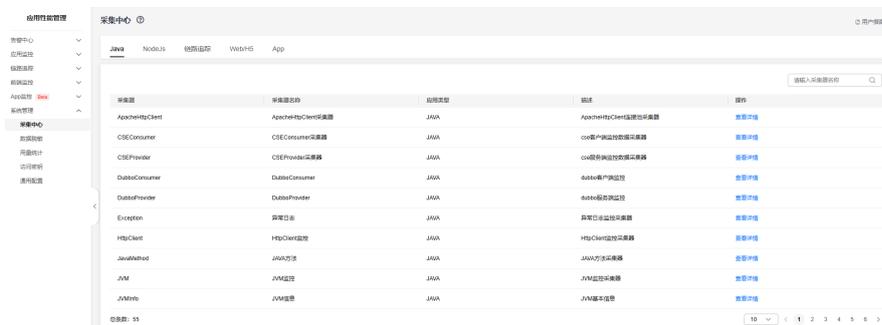


图 15-1 展示了 APM 采集中心的界面。左侧是导航菜单，包含“应用性能管理”、“应用中心”、“系统管理”、“采集中心”、“应用管理”、“应用监控”、“应用分析”、“应用优化”、“应用治理”、“应用安全”、“应用合规”、“应用审计”、“应用日志”、“应用配置”、“应用部署”、“应用运维”、“应用监控”、“应用分析”、“应用优化”、“应用治理”、“应用安全”、“应用合规”、“应用审计”、“应用日志”、“应用配置”、“应用部署”、“应用运维”等。右侧是采集器列表，包含以下信息：

采集器名称	采集器类型	采集器语言	采集器版本	操作
ApacheHttpClient	ApacheHttpClient采集器	JAVA	ApacheHttpClient采集器	查看详情
CSEConsumer	CSEConsumer采集器	JAVA	oia客户端性能采集器	查看详情
CSEProvider	CSEProvider采集器	JAVA	oia服务端性能采集器	查看详情
DubboConsumer	DubboConsumer	JAVA	dubbo客户端监控	查看详情
DubboProvider	DubboProvider	JAVA	dubbo服务端监控	查看详情
Exception	异常日志	JAVA	异常日志性能采集器	查看详情
HttpClient	HttpClient采集器	JAVA	HttpClient性能采集器	查看详情
JavaMethod	JAVA方法	JAVA	JAVA方法性能采集器	查看详情
JVM	JVM监控	JAVA	JVM性能采集器	查看详情
JVMInfo	JVM信息	JAVA	JVM性能采集器	查看详情

**步骤5** 在采集器详情界面包含三部分内容：基本信息、采集参数和指标集。

- 基本信息  
该模块主要展示采集器的名称和类型等相关信息。
- 采集参数

该模块主要展示，该采集器中用户自定义的参数配置，用户进行配置后下发到 Java Agent 中生效，进行个性采集

- 指标集  
该模块主要展示该采集器中所采集的主要指标信息。

----结束

## 采集器

采集器代表指标数据采集的一个插件，主要由采集器描述、指标集、采集参数等几部分组成。采集器描述对采集器采集的数据进行说明，指标集是规范采集的数据，采集参数可以让用户自定义采集的数据。

- 数据采集由 APM Agent 实现采集，比如 java 性能数据采集通过 javaagent 来实现。APM Agent 采集的数据必须跟采集器的指标集的数据模型定义对应，服务器端才会得到处理。
- 每一种语言和框架的 Agent 都定义自己的采集器。
- 采集器被加到某个环境之后，就被实例化成监控项，这种添加过程一般是自动化的。APM Agent 会自动发现应用用到的采集插件，自动将采集器加到环境上形成监控项。比如某个 java 应用如果通过 jdbc 的 mysql 驱动连接数据库，那么 mysql 的采集器会自动添加到这个环境上，形成监控项。

## 采集参数

每个监控项的对应的采集器会定义一些采集参数，用户可以在页面更改采集参数，并且随着心跳参数下发到 agent，更改采集行为。比如默认情况，出于安全考虑 APM 不会采集 redis 指令里面的内容，如果用户有需求，可以更改监控项的采集参数，实现具体指令数据内容的采集。采集参数也可以定义在环境标签上面，这样打了对应的环境标签自动继承属性，实现配置自动化。采集参数配置请参见[应用监控配置](#)。

## 指标集

一个采集器会采集多个指标集的数据。比如 Url 的采集器会采集 Url 详情信息，总体调用情况，状态维度的统计等多种维度的统计值，每一种统计值对应一个指标集。同时每一种指标集又包含多种指标，比如 Url 详情的指标集，会包含 url，method，调用次数，错误次数，最慢调用等多种指标，并且每一种指标都对应一种数据类型。

APM 指标支持的数据类型包含如下几种：

表 15-1 APM 指标数据类型

数据类型	描述	说明
ENUM	枚举类型	代表字段为主键类型。 比如 Url 监控的 url、method 指标属于主键，其他调用次数等指标都是与 url 和 method 相对应。
INT	整数类型	最大支持 8 字节长整类型。
DOUBLE	浮点数据	8 字节浮点数。
STRING	字符串类型	最大长度 1024。

数据类型	描述	说明
CLOB	大字符串类型	最大支持1M。
DATETIME	时间类型	在显示界面自动展示成时间格式。

## 15.2 数据脱敏

APM支持配置脱敏策略，对依赖APM2.0上报的接口相关数据，按照脱敏配置策略进行脱敏处理。

### 使用限制

由于APM会收集和存储配置脱敏的数据，请您在使用过程中，注意您的隐私及敏感信息数据保护，不建议将隐私或敏感数据上传到APM，必要时请加密保护。

### 查看数据脱敏配置

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

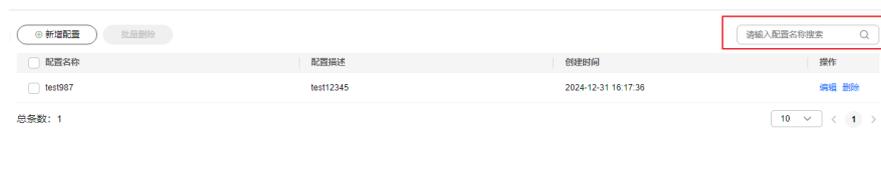
**步骤3** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 数据脱敏”，并选择对应的服务节点，展示配置信息列表。

图 15-2 查看数据脱敏配置



**步骤4** 在搜索栏中输入“配置名称”中的关键字，单击“搜索”按钮或按回车键后执行搜索。

图 15-3 按配置名称搜索

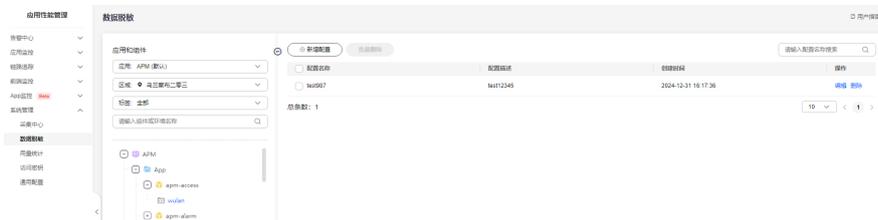


----结束

## 新增数据脱敏配置

**步骤1** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 数据脱敏”，并选择对应的服务节点。

图 15-4 配置数据脱敏



**步骤2** 单击“新增配置”，并填写配置信息。

图 15-5 新增配置

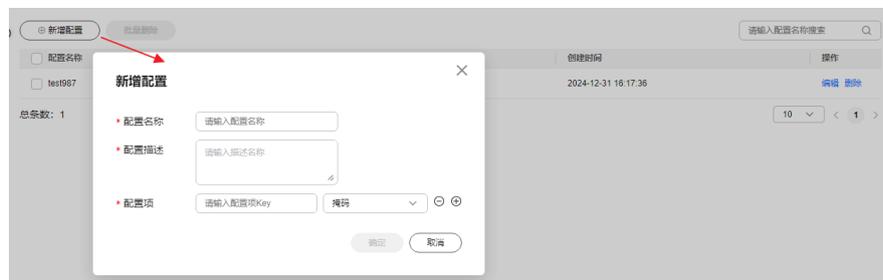


表 15-2 新增配置参数列表

参数名称	参数说明
配置名称	用于标识和区分数据脱敏配置，不能为空。命名可包含英文、中文、数字、特殊符号，长度不超过30个字符。
配置描述	用于描述数据脱敏配置，不能为空。描述可包含英文、中文、数字、特殊符号，长度不超过1000个字符。
配置项	<ul style="list-style-type: none"> <li>配置项包含字母、数字，下划线、短横线，长度不能超过32个字符。</li> <li>配置项不能为空，默认展示一条配置空项。下拉选项支持“标志化”即替换为全局唯一随机字符串；“掩码”即替换为固定长度的“*”号。默认展示“掩码”。</li> <li>单击“+”后新增一行配置空项，单击“-”删除当前行配置项。</li> <li>每个配置信息里面的配置项不超过20条。</li> <li>"httpMethod", "remoteAddr", "exceptionType", "content-type", "charset", "api_address", "url", "method", "requestBody", "responseBody", "exceptionMsg", "cookie", "Cookie"，这些字段由于在apm调用链中有特殊位置使用，因此暂不支持脱敏。</li> <li>如果配置项key配置为不支持脱敏的字段，系统会提示“存在非法名称”。</li> </ul>

**步骤3** 单击“确定”，完成新增配置。

**步骤4** 在左侧导航栏选择“应用监控 > 调用链”，进入调用链界面。

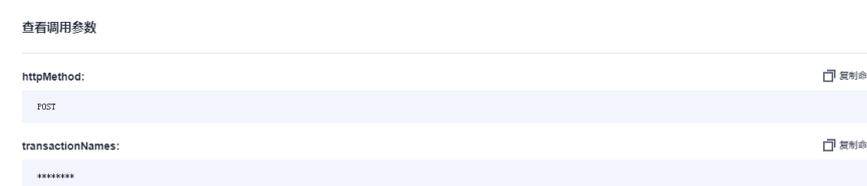
**步骤5** 输入查询条件查询具体的调用链列表，单击  查看调用参数。

图 15-6 查看调用参数



**步骤6** 在“查看调用参数”页面，配置数据脱敏的参数“transactionNames”的值，展示为“\*\*\*\*\*”。

图 15-7 数据脱敏生效



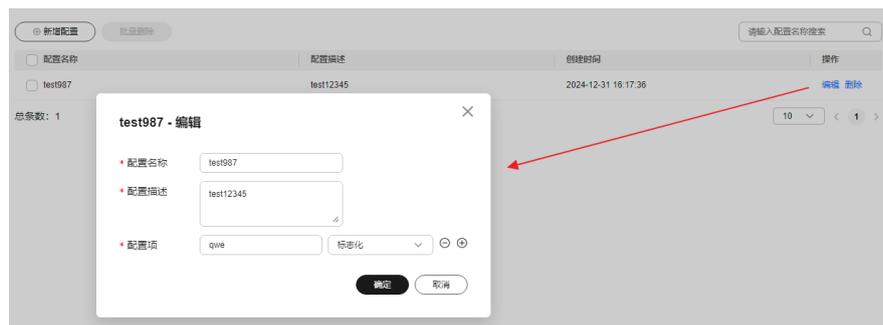
----结束

## 修改数据脱敏配置

**步骤1** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 数据脱敏”，并选择对应的服务节点。

**步骤2** 单击操作列“编辑”按钮，对配置信息进行修改。

图 15-8 编辑数据脱敏配置



**步骤3** 单击“确定”，完成修改配置。

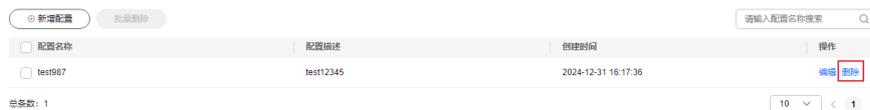
----结束

## 删除数据脱敏配置

**步骤1** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 数据脱敏”，并选择对应的服务节点。

**步骤2** 单击操作列“删除”按钮。弹出提示框，单击“确定”，删除当前行的脱敏配置。

图 15-9 删除数据脱敏配置



**步骤3** 选择多个数据脱敏配置，单击“批量删除”。弹出提示框，单击“确定”，可以同时删除多个数据脱敏配置。

图 15-10 批量删除配置



---结束

## 15.3 用量统计

探针接入后，可以在用量统计中查看“探针量统计”以及“写入量统计”。

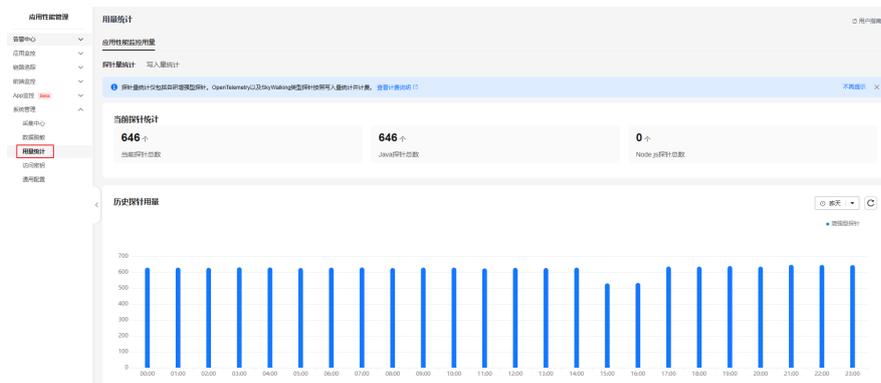
### 查看用量统计

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 用量统计”，默认展示探针量统计，仅包括自研增强型探针。

图 15-11 查看用量统计



**步骤4** 单击“写入量统计”，展示写入量统计仅包括OpenTelemetry以及SkyWalking类型探针的链路和指标数据写入量，以及增强型探针的 Profiler 剖析数据写入量。

----结束

## 15.4 访问密钥

访问密钥（AK/SK，Access Key ID/Secret Access Key）包含访问密钥ID（AK）和秘密访问密钥（SK）两部分，是您在华为云APM服务的长期身份凭证，JavaAgent携带密钥ID（AK）上报数据，华为云通过该AK识别访问用户的身份，通过SK对请求数据进行签名认证，用于确保上报请求的机密性、完整性和请求者身份的正确性。

### 注意事项

每个用户最多可创建2个访问密钥，每个访问密钥权限相同，相互独立，包括一对AK/SK，有效期为永久。为了账号安全性，建议您妥善保管并定期修改访问密钥，修改访问密钥的方法为删除旧访问密钥，然后重新生成。

由于apm.config文件默认对SK明文存储，不符合某些对于安全有更高要求的用户，apm提供了一种用户自定义的加解密方式，建议用户优先使用加解密方式。

加解密过程如下：

1. 用户编写一个java类，比如com.demo.DecryptDemo，增加一个解密方法，比如decrypt输入和输出均字符串。
2. 编写decrypt的方法内容，实现输入的SK解密，返回解密后的值。
3. 将com.demo.DecryptDemo类打包成jar包，将这个jar包以及依赖的包放在javaagent的文件夹apm-javaagent/ext下。
4. 用户修改apm.config配置文件，增加以下内容：  
**decrypt.className=com.demo.DecryptDemo**  
**decrypt.methodName=decrypt**  
**secret.key={用户自加密的后的字符串}**

### 新增访问密钥

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 访问密钥”，进入访问密钥页面。

**步骤4** 单击“新增访问密钥”。

图 15-12 新增 AK/SK



**步骤5** 增加描述用于区分密钥，单击“确定”，生成访问密钥。

如果想在访问密钥生成后增加描述信息，则单击该访问密钥所在行的“编辑”，单击“确定”，增加描述信息完成。

----结束

## 删除访问密钥

**步骤1** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 访问密钥”，进入访问密钥页面。

**步骤2** 在访问密钥页面，单击待删除的访问密钥所在行的“删除”。

**步骤3** 单击“确定”，删除该访问密钥。

----结束

## 启用、停用访问密钥

新创建的访问密钥默认为启用状态，如需停用该访问密钥，步骤如下：

**步骤1** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 访问密钥”，进入访问密钥页面。

**步骤2** 在访问密钥页面，单击待停用的访问密钥所在行的“停用”。

**步骤3** 单击“确定”，停用该访问密钥。

如果想重新启用，则单击该访问密钥所在行的“启用”，单击“是”，启用该访问密钥。

----结束

# 15.5 通用配置

## 使用限制

应用性能报表推送，仅针对白名单用户开放。

通用配置可以设置Agent字节码方式拦截，慢请求阈值、监控指标数据采集的最大行数、慢SQL请求阈值、应用性能报表推送以及前端监控聚合设置。

**步骤1** 登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“系统管理 > 通用配置”，进入通用配置页面。

图 15-13 编辑通用配置



- 停止Agent字节码方式拦截  
是/否停止Agent字节码方式拦截，MBean方式所采集到的数据不受影响，如JVM等监控指标。Agent字节码方式拦截开关默认为“否”。  
请注意，停止Agent字节码方式拦截，将停止除JVM指标、GC指标、tomcat线程监控以外的所有监控指标采集。
- 慢请求阈值  
超过该阈值的请求在调用链智能采样中会被加大采样力度，默认值为800。
- 监控指标数据采集的最大行数  
监控指标数据采集超过该设置值后，监控项停止采集，防止占用内存过大，默认值为500。
- 慢SQL请求阈值  
超过该阈值将被统计数据库慢SQL的数量及比例。
- 应用性能报表推送  
支持全局跨应用的监控，可在一级目录查询所有应用的数据库、中间件、接口监控，生成应用性能关键指标的报表并支持邮件发送。应用性能报表推送仅针对白名单用户开放。
  - a. 单击“点击设置”进入应用性能报表管理页面。

图 15-14 应用性能报表管理

报表规则名称	涉及应用	统计时间范围	通知对象	报表生成状态	操作
apm23	LubanApm	近一天	zqatest	已生成 2025-02-14 17:34:11	快速生成报表 更多
apm56	LubanApm 等 2 个应用	近三十天	zqatest 等 2 个通知对象	已生成 2025-02-14 17:34:31	快速生成报表 更多
apm562	LubanApm	近三十天	zqatest	已生成 2025-02-14 17:33:10	快速生成报表 更多
aomreport	AOM	近一天	zqatest	已生成 2025-02-14 17:32:44	快速生成报表 更多
zqatestbaobiao	zqatesttt	近三十天	--	生成失败 2025-02-14 16:49:24	快速生成报表 更多

表 15-3 应用性能报表管理

参数	说明
报表规则名称	报表规则的名称。
涉及应用	报表规则涉及的应用名称。涉及多个应用时，只展示第一个应用的名称，其它应用名称不展示。例如：LubanApm等3个应用。
统计时间范围	报表统计的时间范围。

参数	说明
通知对象	<p>报表发送的通知对象。涉及多个应用时，只展示第一个应用的名称，其它应用名称不展示。例如：TEST等3个通知对象。</p>
报表生成状态	<p>报表生成时的当前状态。状态包括：生成中、已生成、生成失败以及生成超时。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <p><b>生成中：</b>报表生成中，一般耗时10秒~2分钟。如果生成过程中误点页面刷新，请重新生成报表。</p>  </li> <li> <p><b>已生成：</b>报表生成完毕，可以在浏览器下载内容中获取。</p>  </li> <li> <p><b>生成失败：</b>生成报表失败，鼠标悬浮于上，查看失败原因。</p>  </li> <li> <p><b>生成超时：</b>生成报表超时，鼠标悬浮于上，查看超时原因。</p>  </li> </ul>
操作	<p>快速生成报表。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>单击“快速生成报表”，报表将以表格的形式，下载到默认路径下。</li> <li>表格的内容包括：错误请求统计、异常请求统计、慢请求统计以及慢SQL统计等信息。</li> <li>若异常请求统计-请求维度-异常比例超过100%，请调整环境中“URL监控中”的“url最大采集行数”。相关操作请参见<a href="#">监控指标数据采集最大行数配置</a>。</li> <li>如果遇到生成报表失败时，请联系服务人员临时提高配额。</li> </ol>

参数	说明
	<p>单击“更多”，包含：克隆、编辑和删除。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 克隆                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单击“克隆”，跳转到创建“创建应用性能报表”页面，默认集继承被克隆的报表规则的全部配置。</li> <li>2. 修改“报表规则名称”。</li> <li>3. 保留或者更新其它“基本信息”或“通知范围”。</li> <li>4. 单击“确定”，完成克隆。</li> </ol> </li> <li>■ 编辑                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单击“编辑”，跳转到创建“创建应用性能报表”页面。</li> <li>2. 修改“基本信息”或“通知范围”。</li> <li>3. 单击“确定”，完成编辑。</li> </ol> </li> <li>■ 删除                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单击“删除”，弹出“删除报表规则”提示框。</li> <li>2. 单击“确定”，完成删除。</li> </ol> </li> </ul>

- b. 单击“创建报表规则”，进入“创建应用性能报表”页面，填写相关信息。

表 15-4 创建应用性能报表

-	参数	说明
基本信息	报表规则名称	报表规则的名称。仅包含数字、字母、下划线、中划线，并且以英文字母开头。报表规则名称长度不能超过128个字符，且报表规则名称不能重复。
	描述	报表规则的描述。描述长度不能超过512个字符。
	涉及应用	报表规则涉及到的应用。可以在下拉列表中选择一一个或者多个应用。
	报表统计时间范围	报表统计的时间范围，是以实际发送时间，向前倒退，近一天、近七天或者近三十天。
通知范围	通知对象	选择报表发送的通知对象。
	推送时间	报表发送的具体时间，格式为：hh:mm。
	通知周期	<p>报表发送的周期，包括：星期一、星期二、星期三、星期四、星期五、星期六以及星期日。支持勾选一个或者多个周期。</p> <p>例如：勾选“星期三”和“星期六”，标示每个星期三和星期六的hh:mm，发送报表给通知对象。</p>

- c. 单击“确定”，创建应用性能表完成。
- 前端监控聚合设置  
前端监控聚合设置可以将上报的url或者api按照设置的规则，进行聚合。
  - a. 单击“点击设置”，进入通用配置页面。
  - b. 选择“URL聚合设置”或者“API聚合设置”。
  - c. 单击“添加聚合规则”。
  - d. 在弹出的“添加聚合规则”页面，填写相关信息。

表 15-5 添加聚合规则说明表

参数	说明
优先级	聚合规则的优先级，仅支持填写数字。范围：0~99，数字越大，优先级越高。
聚合规则	必选项。例如：furion/groups/./detail。
聚合目标	必选项。例如：furion/groups/UUID/detail。

- e. 单击“确定”完成添加。

----结束

# 16 SDK 参考

## 16.1 隐私与敏感信息保护声明

### 16.1.1 华为云应用性能分析服务数据采集 SDK 隐私声明

【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】是由华为云计算有限公司（以下简称“华为”）面向应用开发者（以下简称“开发者”）提供的方便用户直接使用编码方式上报数据到云应用性能分析服后台的开放能力及服务。

开发者根据【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】的开发文档和指南在其应用中集成了【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】后，华为将通过被集成的【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】向开发者的最终用户（以下简称“您”或“用户”）提供相关服务，处理开发者应用相关的数据，相关数据中可能包含您的个人信息。华为非常重视您的个人信息和隐私保护，华为将会按照法律要求和业界成熟的安全标准，为您的个人信息提供相应的安全保护措施。华为将通过本声明向您说明华为如何收集、使用、披露、保护、存储及传输您的个人信息。

请注意：华为要求集成【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】的所有开发者严格遵循法律法规、开发者协议和【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】合规使用指南的要求处理您的个人信息；在接入、使用各开放能力前，华为要求开发者在其产品应用的隐私政策中向您告知其集成SDK处理个人信息的基本情况，并获取您的同意或取得其他合法性基础。但华为无法控制开发者及其开发者应用如何处理开发者所控制的个人信息，也不对其行为负责。华为建议您认真阅读开发者应用相关用户协议及隐私政策，在确认充分了解并同意开发者如何处理您的个人信息后再使用开发者应用。

#### 华为如何收集和使用您的个人信息

华为仅会根据本声明以下所述目的和方式收集和使用您的个人信息，如果华为要将收集的您的个人信息用于本声明未载明的其他目的，华为会以合理的方式自行或通过开发者明确向您告知，并再次获取您的同意或取得其他合法性基础。如果SDK存在扩展功能或收集和使用了可选个人信息，华为会在下文特别说明。

- **华为云应用性能分析服务数据采集SDK：**

用户在其APP中可以调用SDK将其APP日志上报到华为云应用性能分析服务，该SDK可以收集设备型号、设备名称、设备磁盘信息、设备内存信息、设备品牌、设备CPU信息、操作系统名称、操作系统版本、APP版本、APP名称、APP进程信息、APP线程信

息、Wi-Fi状态信息，目的是为了便于用户将APP性能相关信息上报到华为云应用性能分析服务。

## 设备权限调用

当您使用相应功能及服务时，华为会通过开发者应用向系统申请您设备的相应权限。您可以在设备的设置功能或“隐私设置”中查看权限状态，并可自行选择开启或关闭部分或全部权限。

开发者在集成、使用相应开放能力时，将自行决定权限的调用范围，因此开发者应对权限的调用及用途向您进行说明。您根据开发者应用的请求开启任一权限即代表授权华为可以处理相关个人信息来为您提供对应服务；一旦您关闭任一权限即代表您取消了授权，华为将不再基于对应权限继续处理相关个人信息，可能无法继续为您提供该权限所对应的服务。请注意，您关闭权限的决定不会影响此前基于您授权所进行的个人信息处理活动的效力。

权限	权限描述	使用目的
获取网络状态权限	获取网络状态。	用于检测当前的网络连接是否有效。
获取Wi-Fi状态权限	获取Wi-Fi状态。	用于获取当前Wi-Fi接入的状态。

## 对未成年人的保护

华为非常重视对未成年人个人信息的保护，华为将严格按照国家法律法规要求对未成年人提供服务并对未成年人提供保护。如果您是未成年人，需要您的父母或其他监护人同意您使用开发者应用并同意相关应用的服务条款。父母或其他监护人也应采取适当的预防措施来保护未成年人，包括监督其对开发者应用的使用。

特别地，如果您是儿童（不满十四周岁的未成年人），在您使用开发者应用和华为的服务前，请务必通知您的父母或其他监护人一起仔细阅读开发者应用隐私声明、本声明，并在您的父母或其他监护人同意或指导下，使用开发者应用和华为的服务或向华为提供信息。如果您是儿童的父母或其他监护人，请确保您监护的儿童在您的同意或指导下使用开发者应用和华为的服务以及向华为提供信息。

## 管理您的个人信息

华为非常尊重您对个人信息的关注，华为将遵照相关法律法规的要求，协调、支持并保障您行使访问、复制、更正、删除等个人信息主体权利。

由于您是通过开发者应用使用【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】和服务，如果您希望访问、复制或更正与【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】和服务相关的个人信息，您应通过开发者应用提供的路径实现您的个人信息主体权利。

为保障您访问、复制、更正和删除个人信息的权利实现，华为在与开发者的协议中，明确要求开发者承诺根据法律法规要求向您提供便捷的权利实现方式。【同时，华为的开放能力也向开发者提供了相关的接口，支持开发者通过接口调用方式来执行您关于个人信息的访问、复制、更正和删除的权利请求。】您也可以[通过本声明“如何联系华为”](#)章节中所述联系方式与华为取得联系，华为将尽力协调、支持并保障您的上述权利实现。

当您直接向华为提出个人信息主体权利时，为了保障您的数据安全和其他合法权益，华为可能会对您的身份进行验证并要求您提供验证身份所必要的个人信息，同时华为

也可能会向开发者提供收集的身份验证信息以核实您的身份。在验证确认您的身份后，华为会根据法律法规要求及时响应您的相关请求。

如您对您的数据主体权利有进一步要求或存在任何疑问、意见或建议，可通过本声明中“[如何联系华为](#)”章节中所述方式与华为取得联系，并行使您的相关权利。

## 信息存储地点及期限

### 1. （一）存储地

上述信息将会传输并保存至中华人民共和国境内的服务器。

### 2. （二）存储期限

华为仅在实现本声明所述目的所必需的保留您的个人信息，并在超出保留时间后删除或匿名化处理您的个人信息，除非法律法规另有要求。

## 如何联系华为

华为设立了个人信息保护专职部门，您可以通过访问个人行使权利的[申请受理页面](#)与其取得联系，华为会尽快回复。

公司注册地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心。

如果您对华为的回复不满意，特别是当华为的个人信息处理行为损害了您的合法权益时，您还可以通过向有管辖权的人民法院提起诉讼、向行业自律协会或政府相关管理机构投诉等外部途径进行解决。您也可以向华为了解可能适用的相关投诉途径的信息。

华为将始终遵照华为的隐私政策来收集和使用您的信息。有关华为的隐私政策，可参阅[华为云隐私政策声明](#)。

## 16.1.2 华为云应用性能分析服务数据采集 SDK 开发者合规指南

《中华人民共和国个人信息保护法》自2021年11月1日起正式施行后，监管部门、各行业参与方和终端消费者越来越关注用户的隐私保护问题。为了有效治理App、SDK违规收集使用个人信息的现象，监管部门也陆续出台相关标准规范。

您作为开发者为最终用户提供服务，知悉并确认将遵守适用的法律法规和相关的标准规范，履行个人信息保护义务，并遵循合法、正当、必要和诚信的原则处理用户个人信息，包括但不限于《中华人民共和国个人信息保护法》、《中华人民共和国网络安全法》、《中华人民共和国数据安全法》以及其他适用的法律法规和相关的标准规范。

此文档用于帮助您更好地了解【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】并合规的使用【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】服务，仅适用于开发者的业务区域为中国大陆地区的场景。

### 基本要求

您的产品及服务需要尊重用户隐私，遵守国家的数据保护法律和法规。禁止参与任何干扰、干涉、损害、未经授权访问任何终端设备、服务器、网络的活动。

#### • （一）隐私政策要求

您需根据法律要求以自身名义发布隐私政策，并就个人信息的处理行为获取用户同意或取得其他合法性基础。隐私政策的要求包括但不限于如下：

- a. 有独立文本，不能作为用户协议的一部分。

- b. App首次运行收集处理个人信息前需要以醒目方式提示用户阅读隐私政策。隐私政策需方便用户查看，例如用户在App主功能界面中通过4次以内的单击或滑动操作可访问。
  - c. 描述语言需要清晰通俗，符合通用语言习惯，避免使用有歧义的语言。
  - d. 隐私政策内容要包含产品及服务收集个人信息的目的、方式和范围，个人信息处理者的名称和联系方式等。
  - e. 您的产品及服务如涉及向第三方共享个人信息或集成了第三方的SDK时，需要在隐私政策中向用户进行披露和说明，获取用户的授权或同意。
- **(二) 处理个人信息要求**

您的产品及服务在处理用户个人信息时，需要遵守的要求包括但不限于如下：

    - a. 处理个人信息需要基于使用目的所必需，满足最小化原则。
    - b. 实际收集和处理的个人信息范围、使用目的需要与隐私政策的范围保持一致。
    - c. 收集个人信息的频率需与隐私政策保持一致，禁止超频次收集个人信息。
    - d. 有明确的个人信息到期删除机制，个人信息的存留期与隐私政策保持一致，到期按时删除个人信息或对个人信息进行匿名化处理。
    - e. 如涉及处理不满十四周岁未成年人个人信息前，应取得未成年人的父母或其他监护人的同意。
    - f. 如涉及处理个人信息用于个性化推荐功能或大数据分析业务的，应告知并取得最终用户的授权同意情况下方可开展相关业务功能。
    - g. 如涉及处理敏感个人信息前，应取得最终用户的单独同意。
    - h. 如涉及跨境传输个人信息，需要按照国家网信部门会同国务院有关部门制定的办法和相关标准进行安全评估，并符合其要求。同时您还取得最终用户的单独同意。
    - i. 支持用户方便的行使数据主体权利，例如查阅、复制、更正、删除个人信息等权利。

## 声明 SDK 处理的个人信息

在您接入、使用【华为云应用性能分析服务数据采集SDK】服务前，华为要求您在隐私政策中向用户告知华为SDK的名称、SDK提供方名称、收集个人信息类型、使用目的、隐私政策链接，并获取用户的同意或取得其他合法性基础。您可以参考如下方式提供条款内容：

- 以文字方式向用户告知

**第三方SDK名称：**华为云应用性能分析服务数据采集SDK（iOS/Android/HarmonyOS/web/微信小程序/百度小程序/钉钉小程序/支付宝小程序/快应用）

**第三方公司名称：**华为云计算技术有限公司

**收集个人信息类型：**收集设备型号、设备名称、设备磁盘信息、设备内存信息、设备品牌、设备CPU信息、操作系统名称、操作系统版本、APP版本、APP名称、APP进程信息、APP线程信息、Wi-Fi状态信息。

**使用目的：**帮助用户采集APP性能分析相关数据，并上报到华为云应用性能分析服务。

**隐私政策链接：**[隐私与敏感信息保护声明](#)

以表格方式向用户告知

第三方SDK名称	第三方公司名称	收集个人信息类型	使用目的	隐私政策链接
华为云应用性能分析服务数据采集SDK（iOS/Android/HarmonyOS/web/微信小程序/百度小程序/钉钉小程序/支付宝小程序/快应用）	华为云计算技术有限公司	收集设备型号、设备名称、设备磁盘信息、设备内存信息、设备品牌、设备CPU信息、操作系统名称、操作系统版本、APP版本、APP名称、APP进程信息、APP线程信息、Wi-Fi状态信息。	帮助用户采集APP性能分析相关数据，并上报到华为云应用性能分析服务。	<a href="#">隐私与敏感信息保护声明</a>

## 权限使用要求

华为SDK在提供服务时会最小化的使用系统权限，您需要根据实际使用的功能申请对应的系统权限并向用户告知征得其同意。

权限	权限描述	使用目的
获取网络状态权限	获取网络状态	用于检测当前的网络连接是否有效。
获取Wi-Fi状态权限	获取Wi-Fi状态	用于获取当前Wi-Fi接入的状态。

## 延迟初始化要求

为了避免您的应用在未获取用户的同意前SDK提前处理用户的个人信息。华为提供了SDK初始化的接口 `APMSDK.start()`，请保证您的应用获取用户同意后才能调用此接口初始化SDK。

## 最小化使用功能要求

华为的SDK针对扩展功能和可选的个人信息的处理提供了配置能力，您可以基于业务诉求选择开启或关闭相关功能，开关通过文件的方式来对SDK进行功能配置。

## 保障个人信息主体权利

为了保障用户便捷的实现访问、复制、更正和删除个人信息，华为在SDK中提供了相关的接口，支持您通过接口调用方式来执行用户关于个人信息的访问、复制、更正和删除的权利请求

## 16.2 iOS SDK 接入

APM iOS SDK具备采集上报App启动性能、崩溃、卡顿、错误、网络请求、终端设备、自定义上报等应用监控能力。

### 使用前提

- 使用SDK前，您需要注册华为账号，并在App监控控制台创建移动端iOS App。

### 传输协议

HTTPS

### 版本更新说明

表 16-1 版本更新说明

版本号	SDK下载地址	检验信息下载地址	更新说明	系统
2.0.7	<a href="#">单击下载</a>	<a href="#">单击下载</a>	支持远程配置功能。	iOS10、Xcode11及以上。
2.0.6	<a href="#">单击下载</a>	<a href="#">单击下载</a>	修复配置引起的SDK启动失败问题。	iOS10、Xcode11及以上。
2.0.5	<a href="#">单击下载</a>	<a href="#">单击下载</a>	解决网络请求、错误监控系统兼容性问题。	iOS10、Xcode11及以上。
2.0.1	<a href="#">单击下载</a>	<a href="#">单击下载</a>	解决系统兼容性问题。	iOS10、Xcode11及以上。
2.0.0	<a href="#">单击下载</a>	<a href="#">单击下载</a>	提供采集上报App启动性能、崩溃、卡顿、错误、网络请求、终端设备、自定义上报等应用监控能力。	iOS10、Xcode11及以上。

### 操作步骤

#### 步骤1 集成接入SDK。

方法1：通过CocoaPods集成

- 在Podfile中添加CocoaPods官方仓库  
`source 'https://github.com/CocoaPods/Specs.git'`
- 在Podfile中添加依赖  
`pod 'APMSDK', '2.0.7'`

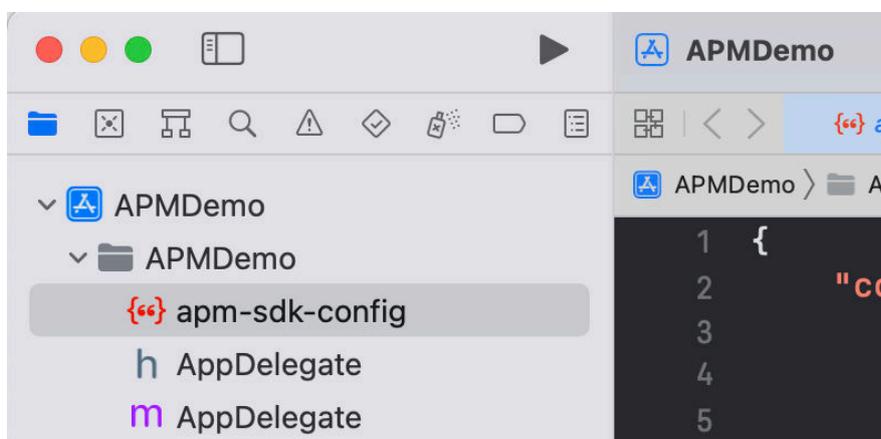
- 在终端执行  
`pod install --repo-update`

## 方法2：手动集成

- 下载SDK，解压到指定目录。注：直接解压即可，不需要额外操作。
- 将解压后的xcframework静态库添加到您的项目工程中。请注意，待导入的xcframework静态库必须和工作空间在相同的磁盘空间里。如果不在，您可以选择注意勾选“Copy items if needed”和“Create groups”，将待导入的xcframework库工程文件复制到工作空间。

## 步骤2 添加配置文件。

在创建移动端iOS App过程中，会生成名为apm-sdk-config.json的配置文件，下载并拖拽至Xcode工程根目录，如下图所示：



配置参数说明：

参数名称	是否必填	默认值	描述
appld	是	-	移动端AppID。
authorization	是	-	用于App认证。
region	是	-	上报APM所处的region，目前支持cn-north-4。
uid	否	-	用户自定义ID。
tag	否	-	用户自定义标签，多个时使用英文逗号隔开。
url	否	-	要上报APM的公网地址域名。
networkWhiteList	否	-	网络监控白名单，排除监控。
cacheThreshold	否	200条	当本地数据库日志存储条数达到该值会触发上报，取值范围为30-1000条。
timeInterval	否	60秒	定时器每隔该值会触发上报，取值范围为60-1800秒。

参数名称	是否必填	默认值	描述
reportBackground	否	true	是否开启APP切后台上报功能。
reportLaunch	否	false	是否开启APP启动时上报功能。如需开启，请在UIApplicationDidFinishLaunchingNotification通知发送前启动SDK。
enableNetwork	否	false	使能网络采集。
enableCrash	否	false	使能崩溃采集。
enableLaunch	否	false	使能启动采集。
enableANR	否	false	使能卡顿采集。
enableError	否	false	使能错误采集。
enableDevice	否	false	使能终端设备采集。
enableEvent	否	false	使能用户自定义上报。
traceType	否	apm	链路追踪类型，开启：otel，关闭：apm。
logLevel	否	off	调试日志等级:debug info warn error off。

### 步骤3 启动SDK。

- Objective-C代码示例。

```
@import APMSDK;

// 根据apm-sdk-config.json配置文件启动SDK
[APMSDK start];

// 设置自定义ID，也可以在配置文件中添加
[APMSDK setUid:@"自定义ID"];

// 设置自定义标签，也可以在配置文件中添加
[APMSDK addTag:@"自定义标签1,自定义标签2,自定义标签3"];
```

- Swift代码示例。

```
import APMSDK

// 根据apm-sdk-config.json配置文件启动SDK
APMSDK.start()

// 设置自定义ID，也可以在配置文件中添加
APMSDK.setUid("自定义ID")

// 设置自定义标签，也可以在配置文件中添加
APMSDK.addTag("自定义标签1,自定义标签2,自定义标签3")
```

### 步骤4 自定义上报统计。

方法名称	参数说明
+ (BOOL)event:(NSString *)key value:(id)value;	key: 事件名称, 最大长度为2048个字符。value: 事件内容, 支持NSString, NSArray, NSDictionary, NSNumber等有效JSON对象, 转JSON字符串最大长度为30720个字符。

## Objective-C代码示例:

```
// 事件统计
[APMSDK event:@"User Information" value:@{@"name":@"XXX"}];
[APMSDK event:@"Error Description" value:@"The request timed out."];
[APMSDK event:@"Call Stack" value:@{@"0x000000101ee9c6c", @"0x000060000e61d80"}];

// 数值统计
[APMSDK event:@"Custom Load Time" value:@(0.238)];
[APMSDK event:@"Purchase Statistics" value:@(1)];
```

## Swift代码示例:

```
// 事件统计
APMSDK.event("User Information", value: ["name": "XXX"])
APMSDK.event("Error Description", value: "The request timed out.")
APMSDK.event("Call Stack", value: ["0x000000101ee9c6c", "0x000060000e61d80"])

// 数值统计
APMSDK.event("Custom Load Time", value: 0.238)
APMSDK.event("Purchase Statistics", value: 1)
```

**步骤5** 网络请求身份认证（仅适用开启网络请求监控）：当请求访问服务器受保护的资源时，会触发身份认证质询流程，App需实现APMURLProtocolDelegate协议，完成身份认证质询。

## Objective-C代码示例:

```
@interface AppDelegate : UIResponder <UIApplicationDelegate, APMURLProtocolDelegate>

@end

@implementation APMAppDelegate

- (BOOL)application:(UIApplication *)application didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary *)launchOptions {
    // 先设置网络请求身份认证质询代理
    [APMURLProtocol setDelegate:self];
    // 再启动SDK
    [APMSDK start];
}

#pragma mark -- APMURLProtocolDelegate

- (BOOL)APMURLProtocol:(APMURLProtocol *)protocol canAuthenticateAgainstProtectionSpace:(NSURLProtectionSpace *)protectionSpace {
    // 对服务端身份进行认证: 本例子为简单示例, 请根据App原认证方式处理
    return [[protectionSpace authenticationMethod] isEqual:NSURLAuthenticationMethodServerTrust];
}

- (void)APMURLProtocol:(APMURLProtocol *)protocol didReceiveAuthenticationChallenge:(NSURLAuthenticationChallenge *)challenge {
    // 信任服务端身份: 本例子为简单示例, 请根据App原认证方式处理
    NSURLCredential *credential = [NSURLCredential credentialForTrust:challenge.protectionSpace.serverTrust];
    [protocol resolveAuthenticationChallenge:challenge withCredential:credential];
}
```

```
- (void)APMURLProtocol:(APMURLProtocol *)protocol didCancelAuthenticationChallenge:
(NSURLAuthenticationChallenge *)challenge {
}
@end
```

#### Swift代码示例:

```
class APMAppDelegate: UIResponder, UIApplicationDelegate, APMURLProtocolDelegate {
    func application(_ application: UIApplication, didFinishLaunchingWithOptions launchOptions:
[UIApplication.LaunchOptionsKey: Any]?) -> Bool {
        // 先设置网络请求身份认证质询代理
        APMURLProtocol.setDelegate(self)
        // 再启动SDK
        APMSDK.start()
    }

    func apmurlProtocol(_ `protocol`: APMURLProtocol, canAuthenticateAgainstProtectionSpace
protectionSpace: URLProtectionSpace) -> Bool {
        // 对服务端身份进行认证: 本例子为简单示例, 请根据App原认证方式处理
        return protectionSpace.authenticationMethod == NSURLAuthenticationMethodServerTrust
    }

    func apmurlProtocol(_ `protocol`: APMURLProtocol, didReceive challenge: URLAuthenticationChallenge) {
        // 信任服务端身份: 本例子为简单示例, 请根据App原认证方式处理
        if let serverTrust = challenge.protectionSpace.serverTrust {
            let credential = URLCredential(trust: serverTrust)
            `protocol`.resolve(challenge, with: credential)
        }
        else {
            `protocol`.resolve(challenge, with: nil)
        }
    }

    func apmurlProtocol(_ `protocol`: APMURLProtocol, didCancel challenge: URLAuthenticationChallenge) {
    }
}
```

----结束

## 数据上报策略

SDK支持四种日志上报策略: 阈值上报、定时上报、应用切后台和启动时上报, 根据场景选择合适的值配置cacheThreshold、timeInterval、reportBackground、reportLaunch等参数。

## 开启调试日志

在开发过程中可以开启调试日志, 借助控制台日志实时查看SDK运行状况, 观察日志并根据需要进行调整, 日志级别有: debug、info、warn、error、off (关闭)。

请开发者在App上线前关闭调试日志功能, 即设置为off。

示例: 在配置文件apm-sdk-config.json中设置日志级别。

```
{
  "logLevel": "debug"
}
```

## 16.3 Android SDK 接入

APM Android SDK具备采集上报App启动性能、崩溃、卡顿、错误、网络请求、终端设备、自定义上报等应用监控能力。

## 使用前提

- 使用SDK前，您需要注册华为账号，并在App监控控制台创建移动端Android App。

## 传输协议

HTTPS

## 版本更新说明

- sdk如何处理个人信息请参考[华为云应用性能分析服务数据采集SDK隐私声明](#)。
- 您集成和使用华为的sdk时需要遵从个人信息保护基本要求，详情请参考[华为云应用性能分析服务数据采集SDK开发者合规指南](#)。

表 16-2 版本更新说明

版本号	SDK下载地址	检验信息下载地址	更新说明	系统
2.0.12	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 兼容Gradle 6.7.1、AGP 4.2.0、JDK 11、Android 30 ( compileSdk ) 。	Android 7及以上
2.0.11	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 优化数据上传逻辑。	Android 7及以上
2.0.10	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 复网络错误时报有null的问题。 2. 修复插件加载时会出现未完成配置的问题。 3. 修复插件插桩异常后复制文件失败的问题。	Android 7及以上
2.0.9	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 插件添加功能开关配置，帮助调试定位问题。 2. 修复了链路追踪开关的远程配置生效时机错误的问题。 3. 修复了anr错误栈日志显示重复的问题。	Android 7及以上
2.0.8	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 修复工程配置导致的冲突问题。	Android 7及以上

版本号	SDK下载地址	检验信息下载地址	更新说明	系统
2.0.7	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 支持远程配置功能。	Android 7及以上
2.0.6	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 修复了配置导致SDK启动失败的问题。	Android 7及以上
2.0.5	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 适配了 Gradle8.0 以上版本的 transform API。	Android 7及以上
2.0.4	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 适配配置文件字段，修复插件无法响应日志字段的问题。 2. 网络拦截升级，修复URLConnection 只使用部分属性无法上报的问题。	Android 7及以上
2.0.1	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	<a href="#">SDK下载</a> <a href="#">插件下载</a>	1. 提供采集上报App启动性能、崩溃、卡顿、错误、网络请求、终端设备、自定义上报等应用监控能力。	Android 7及以上

## 操作步骤

### 步骤1 集成接入SDK。

#### 1. 方法1：maven仓库集成。

- 在build.gradle中添加依赖。

```
buildscript {
    dependencies {
        ...
        classpath 'io.github.apm-sdk:apm-sdk-plugin:2.0.12'
        ...
    }
}
plugins {
    ...
    id 'org.jetbrains.kotlin.android' version 'KOTLIN_VERSION' apply false // 添加kotlin插件，最低支持1.6.20版本
    ...
}
```

- 在app/build.gradle中添加依赖。

```
plugins {
    ...
    id 'org.jetbrains.kotlin.android'
    id 'kotlin-kapt'
    id 'com.cloud.apm.plugin' // 添加依赖插件
    ...
}
```

```
}
dependencies {
    ...
    implementation 'io.github.apm-sdk:apm-sdk-android:2.0.12' // 添加APM SDK依赖
    ...
}
```

- 在 settings.gradle 中添加 maven 仓库源。

```
pluginManagement{
    ...
    repositories {
        ...
        // 加入下面内容
        mavenCentral()
    }
}
dependencyResolutionManagement {
    ...
    repositories {
        ...
        // 加入下面内容
        mavenCentral()
    }
}
```

## 2. 方法2：手动集成

- 下载 SDK 和 插件的文件包。
- 将扩展名为 jar 文件的插件包添加到您的项目工程中。
- 在 build.gradle 中添加依赖。

```
buildscript {
    dependencies {
        classpath fileTree(dir: $dir, include: '*.jar') // 填入jar所在的文件夹，例如 libs
    }
}
```

- 将扩展名为 aar 文件的 SDK 包添加到您的项目工程中。
- 在 app/build.gradle 中添加依赖。

```
dependencies {
    ...
    implementation fileTree(dir: $dir, include: ['*.aar']) // 填入aar所在的文件夹，例如 libs
    implementation 'org.jetbrains.kotlinx:kotlinx-coroutines-core:1.4.0'
    implementation 'androidx.core:core-ktx:1.6.0'
    implementation 'com.google.code.gson:gson:2.8.9'
    kapt 'androidx.room:room-compiler:2.4.0'
    api 'androidx.room:room-runtime:2.4.0'
    api 'androidx.room:room-common:2.4.0'
    ...
}
```

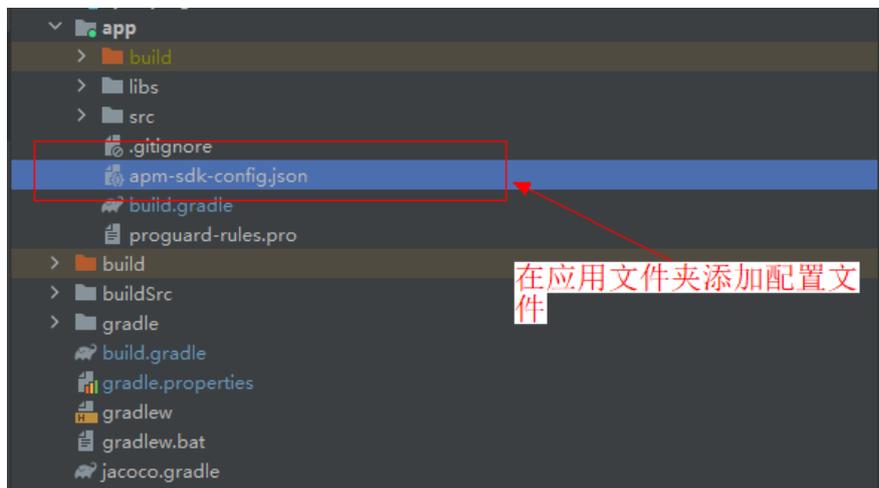
- 在 settings.gradle 中添加 maven 仓库源。

```
pluginManagement{
    ...
    repositories {
        ...
        // 加入下面内容
        google()
        mavenCentral()
    }
}
dependencyResolutionManagement {
    ...
    repositories {
        ...
        // 加入下面内容
        google()
        mavenCentral()
    }
}
```

如果您的Gradle版本低于7.0 则需要将maven仓库源添加到build.gradle文件中。

## 步骤2 添加配置文件。

在控制台添加移动端Android App，下载apm-sdk-config.json的配置文件，将其拖拽至app的根目录，如下图所示：



配置参数说明：

参数名称	是否必填	默认值	描述
appId	是	-	移动端AppID。
authorization	是	-	用于App认证。
region	是	-	上报APM所处的region，目前支持cn-north-4。
uid	否	-	用户自定义ID。
tag	否	-	用户自定义标签，多个时使用英文逗号隔开。
url	否	-	要上报APM的公网地址域名。
networkWhiteList	否	-	网络监控白名单，排除监控。
cacheThreshold	否	200条	当本地数据库日志存储条数达到该值会触发上报，取值范围为30-1000条。
timeInterval	否	60秒	定时器每隔该值会触发上报，取值范围为60-1800秒。
reportBackground	否	true	是否开启APP切后台上报功能。
reportLaunch	否	false	是否开启APP启动时上报功能。如需开启，请在Application的onCreate方法中启动SDK。

参数名称	是否必填	默认值	描述
enableNetwork	否	false	使能网络采集。
enableCrash	否	false	使能崩溃采集。
enableLaunch	否	false	使能启动采集。
enableANR	否	false	使能卡顿采集。
enableError	否	false	使能错误采集。
enableDevice	否	false	使能终端设备采集。
enableEvent	否	false	使能用户自定义上报。
traceType	否	apm	链路追踪类型, 开启: otel, 关闭: apm。
logLevel	否	off	调试日志等级: debug info warn error off。

### 步骤3 启动SDK。

- Kotlin 代码示例。

```
import com.cloud.apm.APMSDK

// 根据apm-sdk-config.json配置文件启动SDK
APMSDK.start(this)

// (可选) 设置自定义ID
APMSDK.setUid("自定义ID")

// (可选) 设置自定义标签
APMSDK.addTag("自定义标签1,自定义标签2,自定义标签3")
```

- Java 代码示例。

```
import com.cloud.apm.APMSDK

// 根据apm-sdk-config.json配置文件启动SDK
APMSDK.start();

// (可选) 设置自定义ID
APMSDK.setUid("自定义ID");

// (可选) 设置自定义标签
APMSDK.addTag("自定义标签1,自定义标签2,自定义标签3");
```

### 步骤4 自定义上报统计（可选步骤）。

方法名称	参数说明
<pre>fun &lt;T&gt; event(key: String, event: HashMap&lt;String, T&gt;); fun &lt;T&gt; event(key: String, event: Array&lt;T&gt;) fun event(key: String, event: Number) fun event(key: String, event: String)</pre>	key: 事件名称, String类型, 最大长度为2048个字符。value: 事件内容, 支持String, Array, HashMap, Number等有效的JSON对象, 转JSON字符串最大长度为30720个字符。

Kotlin 代码示例:

```
// 事件统计示例
APMSDK.event("User Information", hashMapOf(Pair("name","zhang san")))
APMSDK.event("Call Stack", listOf("0x0000000101ee9c6c","0x0000600000e61d80").toTypedArray())
APMSDK.event("Error Description", "The request timed out.")

// 数值统计示例
APMSDK.event("Purchase Statistic", 1653)
APMSDK.event("Custom Load Time", 1.653)
```

#### Java 代码示例:

```
// 事件统计示例
HashMap<String, String> user = new HashMap(){{
    put("name","zhang san");
}};
APMSDK.event("User Information", user);
String[] stacks = {"0x0000000101ee9c6c", "0x0000600000e61d80"};
APMSDK.event("Call Stack", stacks);
APMSDK.event("Error Description", "The request timed out.");

// 数值统计示例
APMSDK.event("Purchase Statistic", 1653);
APMSDK.event("Custom Load Time", 1.653);
```

----结束

## 数据上报策略

SDK支持四种日志上报策略：阈值上报、定时上报、应用切后台和启动时上报，根据场景选择合适的值配置cacheThreshold、timeInterval、reportBackground、reportLaunch等参数。

## 混淆配置

如App对代码进行乱序混淆，则在混淆配置文件中添加代码段：

```
-keep class com.cloud.apm.**{*;}
# 如果使用gradle 8.x 请自行选择使用下面的配置
-keep classeswithmembers class okhttp3.**{*;} # 使用okhttp3&okhttp4
-dontwarn okhttp3.** # 未使用okhttp3&okhttp4
-keep classeswithmembers class com.squareup.okhttp.**{*;} # 使用 okhttp2
-dontwarn com.squareup.okhttp.** # 未使用 okhttp2
```

## 权限配置

APMSDK 需要 Android 的权限如下：网络权限、网络状态权限，权限已经在SDK的Manifest.xml 配置。

## 开启调试日志

在开发过程中可以启用调试模式，借助控制台日志实时查看SDK运行状况，观察具体结果并根据需要进行调整，调试级别有：debug、info、warn、error、off（关闭）。

示例: 在配置文件apm-sdk-config.json中设置调试级别

```
{
  "logLevel": "debug"
}
```

## 16.4 Web&H5 SDK 接入

### 使用前提

使用应用性能监控服务Web&H5 SDK前，您需要注册华为账号并开通华为云。

### 传输协议

HTTPS

### 版本更新说明

表 16-3 版本更新说明

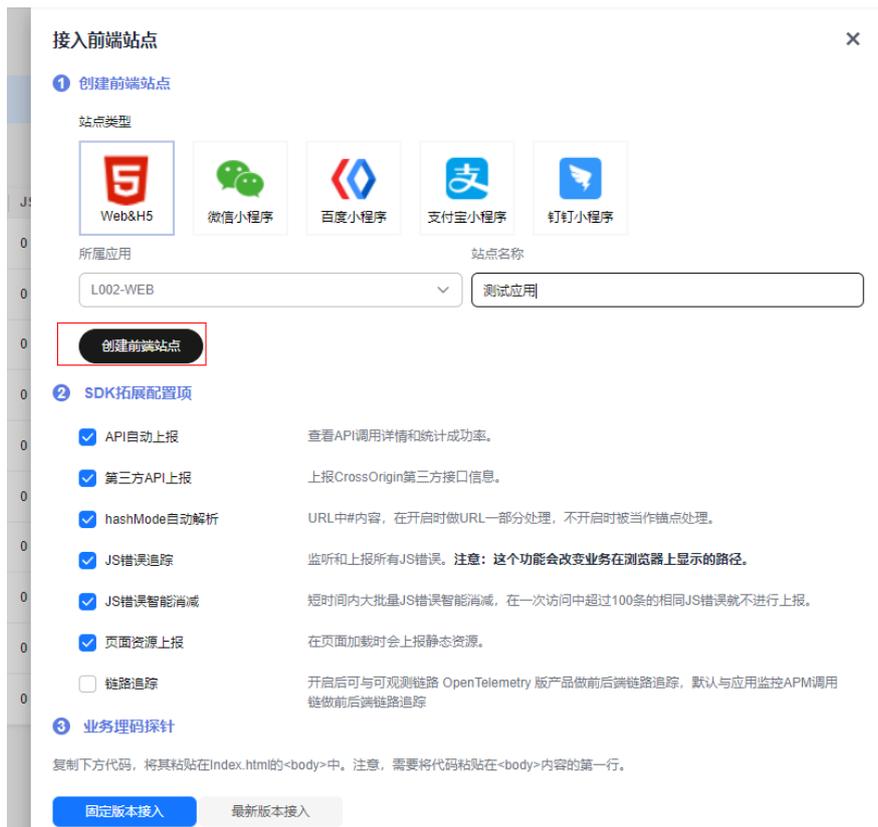
版本号	更新说明
1.0.48	新增绘制延迟指标采集，默认关闭，通过enableInp参数开关控制。
1.0.47	新增pvid和ssid字段上报，用于会话追踪和流量分析。
1.0.46	新增自定义标签uid和tag，新增__rum.setUid和__rum.setTag方法。

### 操作步骤

**步骤1** 进入前端监控页面，单击“接入前端站点”。



**步骤2** 选择“所属应用”，填入“站点名称”，单击“创建前端站点”按钮。



**步骤3** 复制“业务埋码探针”中的代码到入口的HTML中，当执行到埋码的代码时会自动引入SDK并自动埋点。请注意，埋码的代码中appld不能为空。



表 16-4 配置参数说明

参数名称	是否必填	默认值	描述
appld	是	-	前端站点ID，每个站点有自己的appld。

参数名称	是否必填	默认值	描述
apiRepo	否	true	API自动上报开关。 API自动上报：用于查看API详情和统计API成功率。
thirdApi	否	true	三方API上报开关。 三方API上报：上报CrossOrigin第三方接口信息。
hashMode	否	true	hashMode自动解析开关。 hashMode自动解析：URL中#内容，在开启时做URL一部分处理，不开启时被当作锚点处理。
JsErrorClear	否	true	JS错误追踪开关。 JS错误追踪开关：监听和上报所有JS错误。请注意，这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。
smartJsError	否	true	Js错误智能采集开关。 Js错误智能采集：短时间内大批量JS错误智能消减，在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。
webResource	否	true	页面资源上报开关。 页面资源上报：此开关将控制是否采集加载性能相关信息。
traceType	否	apm	链路追踪开关。 链路追踪：开启后可与可观测链路 OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪，默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪。查看链路追踪效果方法，单击“API请求->URL详情->分析”按钮。
uid	否	-	用户自定义ID，字符串类型，1.0.46版本新增。
tag	否	-	用户自定义标签，字符串类型，1.0.46版本新增。
enableInp	否	false	采集绘制延迟指标开关

#### 步骤4 自定义上报统计（可选步骤）。

方法名称	参数说明
<code>__rum.log(key: String, value: String)</code>	key: 事件名称，String类型，最大长度为2048个字符。 value: 事件内容，支持String、Array、HashMap以及Number等有效的JSON对象，转JSON字符串最大长度为30720个字符。

#### 步骤5 动态设置uid（可选步骤）

方法名称	参数说明
<code>__rum.setUid(uid: String)</code>	uid: String类型，最大长度为2048个字符。

#### 步骤6 动态设置tag（可选步骤）

方法名称	参数说明
<code>__rum.setTag(tag: String)</code>	tag: String类型，最大长度为2048个字符。

----结束

## 数据上报策略

1. 用户基础数据、自定义上报数据会在访问页面时立即上报。
2. 页面性能数据会在页面加载完成后触发。
3. 其他类型数据（API数据、JS错误数据等）会以一分钟的时间间隔上报数据。

## 16.5 微信小程序 SDK 接入

### 使用前提

- 使用应用性能监控服务微信小程序 SDK前，您需要注册华为账号并开通华为云。
- 为确保小程序日志上报正常，需将上报地址添加到微信开发者平台域名列表，将上报域名添加为合法域名。

### 传输协议

HTTPS

### 版本更新说明

表 16-5 版本更新说明

版本号	更新说明
2.0.5	新增uid和tag字段，与setUid和setTag方法。
2.0.4	修复SDK中覆盖了小程序原函数作用域的问题。
2.0.1	添加README帮助文档。
2.0.0	小程序探针上线。

## 前置条件

将APM上报地址“https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com”添加到小程序开发者平台域名列表。

以微信小程序为例：

配置地址：https://mp.weixin.qq.com/wxamp/home/guide?lang=zh\_CN；

配置位置：小程序后台->开发->开发设置->服务器域名，如有多个域名配置以分号分隔开。



## 操作步骤

**步骤1** 进入前端监控页面，单击“接入前端站点”。



**步骤2** 设置前端站点选择“微信小程序”，选择“所属应用”，填入“站点名称”，单击“创建前端站点”按钮。

### 接入前端站点 ×

#### 1 创建前端站点

站点类型

  
Web&H5

  
微信小程序

  
百度小程序

  
支付宝小程序

  
钉钉小程序

所属应用 站点名称

apmdemo

创建前端站点

#### 2 SDK拓展配置项

- API自动上报 查看API调用详情和统计成功率。
- 第三方API上报 上报CrossOrigin第三方接口信息。
- hashMode自动解析 URL中#内容, 在开启时做URL一部分处理, 不开启时被当作锚点处理。
- JS错误追踪 监听和上报所有JS错误。注意: 这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。
- JS错误智能消减 短时间内大批量JS错误智能消减, 在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。
- 页面资源上报 在页面加载时会上报静态资源。
- 链路追踪 开启后可与可观测链路 OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪, 默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪

#### 3 业务埋码探针

1.安装SDK, 在终端中运行以下命令:

```
npm i apm-mini-sdk
```

2.新建SDK初始化文件apminit.js, 并将以下代码放入其中:

**步骤3** 安装SDK, 在项目根目录下运行“npm i apm-mini-sdk”命令, 拉取SDK软件包。

#### 3 业务埋码探针

1.安装SDK, 在终端中运行以下命令:

```
npm i apm-mini-sdk
```

**步骤4** 使能SDK, 埋码代码会自动在小程序中完成埋点, 所以建议在app.js中执行埋码代码, 也可以在项目的任何位置执行。引入SDK方式分为: 文件引入方式和npm方式引入。

- 采用npm方式集成SDK

- a. 确保项目有“package.json”文件, 如果项目中没有“package.json”文件, 可以在项目的根目录下, 使用以下命令来创建: npm init
- b. 运行安装SDK的命令, 安装SDK软件包。
- c. 单击开发者工具菜单栏中的“工具 > 构建npm”, 构建当前工程的npm库文件。在“miniprogram\_npm”文件夹中查看有“apm-mini-sdk”文件夹表示引入成功。





参数名称	是否必填	默认值	描述
apiRepo	否	true	API自动上报开关。 API自动上报：用于查看API详情和统计API成功率。
thirdApi	否	true	三方API上报开关。 三方API上报：上报CrossOrigin第三方接口信息。
hashMode	否	true	hashMode自动解析开关。 hashMode自动解析：URL中#内容，在开启时做URL一部分处理，不开启时被当作锚点处理。
JsErrorClear	否	true	JS错误追踪开关。 JS错误追踪开关：监听和上报所有JS错误。请注意，这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。
smartJsError	否	true	Js错误智能采集开关。 Js错误智能采集：短时间内大批量JS错误智能消减，在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。
webResource	否	false	页面资源上报开关。 页面资源上报：此开关将控制是否采集加载性能相关信息。除微信小程序采集白屏信息外，其他小程序不支持页面资源上报，如产品需要使用自定义上报功能手动。
traceType	否	apm	链路追踪开关。 链路追踪：开启后可与可观测链路OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪，默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪。查询链路追踪效果，单击“API请求->URL详情->分析”按钮。
uid	否	-	用户自定义ID，字符串类型，1.0.46版本新增。
tag	否	-	用户自定义标签，字符串类型，1.0.46版本新增。

#### 步骤5 自定义上报统计（可选步骤）。

方法名称	参数说明
agent.log(key: String, value: String)	key：事件名称, String类型，最大长度为2048个字符。 value：事件内容，支持String，Array，HashMap，Number等有效的JSON对象，转JSON字符串最大长度为30720个字符。

**步骤6** 动态设置uid（可选步骤）

方法名称	参数说明
agent.setUid(uid: String)	uid: String类型，最大长度为2048个字符。

**步骤7** 动态设置tag（可选步骤）

方法名称	参数说明
agent.setTag(tag: String)	tag: String类型，最大长度为2048个字符。

----结束

## 数据上报策略

1. 用户基础数据、自定义上报数据会在访问页面时立即上报。
2. 页面性能数据会在页面加载完成后触发。
3. 其他类型数据（API数据、JS错误数据等）会以一分钟的时间间隔上报数据。

## 16.6 微信小程序 SDK 接入

### 使用前提

- 使用应用性能监控服务微信小程序 SDK前，您需要注册华为账号并开通华为云。
- 为确保小程序日志上报正常，需将上报地址添加到微信开发者平台域名列表，将上报域名添加为合法域名。

### 传输协议

HTTPS

### 版本更新说明

表 16-7 版本更新说明

版本号	更新说明
2.0.5	新增uid和tag字段，与setUid和setTag方法。
2.0.4	修复SDK中覆盖了小程序原函数作用域的问题。
2.0.1	添加README帮助文档。
2.0.0	小程序探针上线。

## 前置条件

将APM上报地址“<https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com>”添加到小程序开发者平台域名列表。

以微信小程序为例：

配置地址：[https://mp.weixin.qq.com/wxamp/home/guide?lang=zh\\_CN](https://mp.weixin.qq.com/wxamp/home/guide?lang=zh_CN)；

配置位置：小程序后台->开发->开发设置->服务器域名，如有多个域名配置以分号分隔开。



## 操作步骤

**步骤1** 进入前端监控页面，单击“接入前端站点”。



**步骤2** 设置前端站点选择“百度小程序”，选择“所属应用”，填入“站点名称”，单击“创建前端站点”按钮。

### 接入前端站点 ×

**1 创建前端站点**

站点类型



Web&H5



微信小程序



百度小程序



支付宝小程序



钉钉小程序

所属应用 站点名称

创建前端站点

**2 SDK拓展配置项**

<input checked="" type="checkbox"/> API自动上报	查看API调用详情和统计成功率。
<input checked="" type="checkbox"/> 第三方API上报	上报CrossOrigin第三方接口信息。
<input checked="" type="checkbox"/> hashMode自动解析	URL中#内容, 在开启时做URL一部分处理, 不开启时被当作锚点处理。
<input checked="" type="checkbox"/> JS错误追踪	监听和上报所有JS错误。注意: 这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。
<input checked="" type="checkbox"/> JS错误智能消减	短时间内大批量JS错误智能消减, 在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。
<input type="checkbox"/> 页面资源上报	在页面加载时会上报静态资源。
<input type="checkbox"/> 链路追踪	开启后可与可观测链路 OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪, 默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪

**3 业务埋码探针**

1.安装SDK, 在终端中运行以下命令:

```
npm i apm-mini-sdk
```

2.新建SDK初始化文件apminit.js, 并将以下代码放入其中:

**步骤3** 安装SDK, 在项目根目录下运行“npm i apm-mini-sdk”命令, 拉取SDK软件包。

**3 业务埋码探针**

1.安装SDK, 在终端中运行以下命令:

```
npm i apm-mini-sdk
```

**步骤4** 使能SDK, 埋码代码会自动在小程序中完成埋点, 所以建议在app.js中执行埋码代码, 也可以在项目的任何位置执行。引入SDK方式分为: 文件引入方式和npm方式引入。

- 采用npm方式集成SDK。
  - a. 运行安装SDK的命令, 安装SDK软件包。
  - b. 从页面复制用于埋码的代码放置到app.js文件中。



## 传输协议

HTTPS

## 版本更新说明

表 16-8 版本更新说明

版本号	更新说明
2.0.5	新增uid和tag字段，与setUid和setTag方法。
2.0.4	修复SDK中覆盖了小程序原函数作用域的问题。
2.0.1	添加README帮助文档。
2.0.0	小程序探针上线。

## 前置条件

将APM上报地址“https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com”添加到小程序开发者平台域名列表。

以微信小程序为例：

配置地址：https://mp.weixin.qq.com/wxamp/home/guide?lang=zh\_CN；

配置位置：小程序后台->开发->开发设置->服务器域名，如有多个域名配置以分号分隔开。



## 操作步骤

**步骤1** 进入前端监控页面，单击“接入前端站点”。



**步骤2** 设置前端站点选择“支付宝小程序”，选择“所属应用”，填入“站点名称”，单击“创建前端站点”按钮。



方法名称	参数说明
agent.log(key: String, value: String)	key: 事件名称, String类型, 最大长度为2048个字符。 value: 事件内容, 支持String, Array, HashMap, Number等有效的JSON对象, 转JSON字符串最大长度为30720个字符。

#### 步骤6 动态设置uid (可选步骤)

方法名称	参数说明
agent.setUid(uid: String)	uid: String类型, 最大长度为2048个字符。

#### 步骤7 动态设置tag (可选步骤)

方法名称	参数说明
agent.setTag(tag: String)	tag: String类型, 最大长度为2048个字符。

----结束

## 数据上报策略

1. 用户基础数据、自定义上报数据会在访问页面时立即上报。
2. 页面性能数据会在页面加载完成后触发。
3. 其他类型数据 (API数据、JS错误数据等) 会以一分钟的时间间隔上报数据。

## 16.8 钉钉小程序 SDK 接入

### 使用前提

- 使用应用性能监控服务Web SDK前, 您需要注册华为账号并开通华为云。
- 为确保小程序日志上报正常, 需将上报地址添加到微信开发者平台域名列表, 将上报域名添加为合法域名。

### 传输协议

HTTPS

### 版本更新说明

表 16-9 版本更新说明

版本号	更新说明
2.0.5	新增uid和tag字段, 与setUid和setTag方法。
2.0.4	修复SDK中覆盖了小程序原函数作用域的问题。

版本号	更新说明
2.0.1	添加README帮助文档。
2.0.0	小程序探针上线。

## 前置条件

将APM上报地址“<https://apm-web.cn-north-4.myhuaweicloud.com>”添加到小程序开发者平台域名列表。

以微信小程序为例：

配置地址：[https://mp.weixin.qq.com/wxamp/home/guide?lang=zh\\_CN](https://mp.weixin.qq.com/wxamp/home/guide?lang=zh_CN)；

配置位置：小程序后台->开发->开发设置->服务器域名，如有多个域名配置以分号分隔开。



## 操作步骤

**步骤1** 进入前端监控页面，单击“接入前端站点”。



**步骤2** 设置前端站点选择“钉钉小程序”，选择“所属应用”，填入“站点名称”，单击“创建前端站点”按钮。

### 接入前端站点

1 创建前端站点

站点类型

Web&H5 微信小程序 百度小程序 支付宝小程序 钉钉小程序

所属应用 apmdemo 站点名称

创建前端站点

2 SDK拓展配置项

- API自动上报 查看API调用详情和统计成功率。
- 第三方API上报 上报CrossOrigin第三方接口信息。
- hashMode自动解析 URL中#内容, 在开启时做URL一部分处理, 不开启时当作锚点处理。
- JS错误追踪 监听和上报所有JS错误。注意: 这个功能会改变业务在浏览器上显示的路径。
- JS错误智能消减 短时间内大批量JS错误智能消减, 在一次访问中超过100条的相同JS错误就不进行上报。
- 页面资源上报 在页面加载时会上报静态资源。
- 链路追踪 开启后可与可观测链路 OpenTelemetry 版产品做前后端链路追踪, 默认与应用监控APM调用链做前后端链路追踪

3 业务埋码探针

1.安装SDK, 在终端中运行以下命令:

```
npm i apm-mini-sdk
```

2.新建SDK初始化文件apminit.js, 并将以下代码放入其中:

**步骤3** 安装SDK, 在项目根目录下运行“npm i apm-mini-sdk”命令, 拉取SDK软件包。

#### 3 业务埋码探针

1.安装SDK, 在终端中运行以下命令:

```
npm i apm-mini-sdk
```

**步骤4** 使能SDK, 埋码代码会自动在小程序中完成埋点, 所以建议在app.js中执行埋码代码, 也可以在项目的任何位置执行。引入SDK方式分为: 文件引入方式和npm方式引入。

- 采用npm方式集成SDK。
  - a. 运行安装SDK的命令, 安装SDK软件包。
  - b. 从页面复制用于埋码的代码放置到app.js文件中。



## 传输协议

HTTPS

## 版本更新说明

- sdk如何处理个人信息请参考[华为云应用性能分析服务数据采集SDK隐私声明](#)。
- 您集成和使用华为的sdk时需要遵从个人信息保护基本要求，详情请参考[华为云应用性能分析服务数据采集SDK开发者合规指南](#)。

表 16-10 版本更新说明

版本号	SDK下载地址	更新说明	系统
2.0.3	<a href="#">SDK下载</a>	1. 添加参数校验； 2. 添加调试日志。	API 12 及以上
2.0.2	<a href="#">SDK下载</a>	1. 解除SDK中对其他包的依赖。	API 12 及以上
2.0.1	<a href="#">SDK下载</a>	1. 提供采集上报App启动性能、崩溃、卡顿、错误、网络请求、终端设备、自定义上报等应用监控能力。	API 12 及以上

## 集成 SDK

**步骤1** 项目引入Harmony SDK。

方法一：从Harmony仓库拉取SDK。

- 使用如下命令，从Harmony仓库拉取SDK。

```
ohpm install apm_harmony_sdk
```

- 配置文件中添加依赖并引入SDK。

在app/oh-package.json5中添加依赖

```
dependencies {  
  ...  
  "apm_harmony_sdk": "2.0.1"  
  ...  
}
```

```
// 在终端中运行以下命令安装SDK  
ohpm install
```

方法二：手动引入SDK。

1. 下载[应用性能监控SDK包](#)。
2. 将下载到的har静态库文件添加到您的项目工程中（以下以根目录下的plugin文件夹为例）。
3. 在app/oh-package.json5文件中添加依赖。

```
dependencies {  
  ...  
  "apm_harmony_sdk": "file:../plugin/apm_harmony_sdk.har" // HAR包存放地址  
  ...  
}
```
4. 在终端中运行以下命令使能SDK。

```
ohpm install
```

**步骤2** 数据上报与获取网络状态需要在module.json5中打开相关权限，文件路径application->src->main->module.json5。

```
"requestPermissions":[
  {
    "name": "ohos.permission.INTERNET"
  },
  {
    "name": "ohos.permission.GET_NETWORK_INFO"
  }
],
```

----结束

## 配置参数

**步骤1** 登录APM控制台，创建Harmony App应用，详细操作参见[Harmony快速接入](#)。

**步骤2** 下载配置文件apm-sdk-config.json，并将文件拖入项目资源目录中，文件路径src->main->resources->rawfile。

表 16-11 鸿蒙配置参数列表

配置参数	说明	是否必填	默认值
appld	APM移动端AppID	是	-
authorization	用于App认证	是	-
region	上报APM所处的region，目前支持cn-north-4	是	-
uid	用户自定义ID	否	-
tag	用户自定义标签，多个时使用英文逗号隔开	否	-
url	要上报APM的公网地址域名	否	-
networkWhiteList	网络监控白名单，排除监控	否	-
cacheThreshold	上报缓存阈值	否	200
timeInterval	定时上报时间间隔	否	60
reportBackground	是否开启App进入后台时上报	否	true
logLevel	调试日志等级:debug info warn error off	否	off
enableNetwork	使能网络采集	否	false
enableCrash	使能崩溃采集	否	false

配置参数	说明	是否必填	默认值
enableANR	使能卡顿采集	否	false
enableError	使能错误采集	否	false
enableDevice	使能终端设备采集	否	false
enableEvent	使能用户自定义统计	否	false
traceType	trace类型:otel \apm	否	apm

----结束

## SDK 使能

**步骤1** 引入依赖模块。

```
import { APMSDK } from "apm_harmony_sdk";
```

**步骤2** 启动及自定义参数设置。

```
// 启动SDK, 在onCrate函数中添加以下代码:  
APMSDK.start(this.context.getApplicationContext());  
  
// 设置自定义ID  
APMSDK.setUid(自定义ID);  
  
// 设置自定义标签  
APMSDK.addTag(自定义标签);
```

----结束

## 其他方法

**步骤1** 自定义上报错误数据。

```
// 在try...catch...中添加捕获错误并上报到APM平台  
// 1.捕获Error类型  
import { APMSDK } from "apm_harmony_sdk";  
try {  
  ...  
} catch(e) {  
  APMSDK.reportError(e);  
}  
// 2.捕获BusinessError类型  
const response = await session.fetch(request).then((rep: rcp.Response) => {  
  ...  
}).catch((err: BusinessError) => {  
  ...  
  APMSDK.reportBusinessError(err);  
});
```

**步骤2** 使用rcp拦截器, 上报API数据到APM平台。

```
// 代码示例:  
import { APMRcpInterceptor, ResponseCache } from "apm_harmony_sdk";  
async function testInterceptor() {  
  const cache: ResponseCache = new ResponseCache();  
  const session = rcp.createSession({  
    interceptors: [new APMRcpInterceptor(cache)]  
  });
```

```
const response = await session.get('上报地址');
}
```

### 步骤3 自定义埋点，主动上报数据。

```
// 添加自定义事件
APMSDK.event(自定义事件名, 自定义事件值);
```

----结束

## 16.10 错误码

表 16-12 SDK 错误码

错误类型	错误码	错误描述	可能原因	处理措施
参数类错误 ( APM.0 0XX )	APM.0 001	%@ is null.	参数%@为空。	请设置非空的参数后重试。
	APM.0 002	%@ is invalid.	参数%@的类型、格式无效。	请设置有效的参数后重试。
	APM.0 003	The length of %@ exceeds the maximum value of %@.	参数%@的长度超过了最大值%@。	请修改参数长度后重试。
	APM.0 004	The value of %@ must be between %@ and %@.	参数%@的值必须在%@-%@之间。	请修改参数值后重试。
	APM.0 006	%@ doesn't match pattern.	参数%@不匹配正则表达式。	请设置符合正则表达式的参数后重试。
	APM.0 007	Invalid configuration parameters.	无效的配置参数。	请设置正确的配置项参数后重试。
	APM.0 008	This feature needs to be enabled in the configuration file.	功能未启用。	请在配置文件中启用此功能。
	APM.0 009	Unsupported region.	上报日志不支持该地区。	请使用下列有效区域：cn-north-4。
集成类错误 ( APM.0 1XX )	APM.0 100	The APMSDK is not initialized.	SDK未初始化。	请设置符合规则的配置参数，正确初始化SDK
	APM.0 102	The APMSDK requires %@ or higher.	SDK要求%@及以上操作系统。	请根据提示调整最低操作系统版本。

错误类型	错误码	错误描述	可能原因	处理措施
	APM.0 103	Open database failed, code=%@.	打开数据库失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 104	Create database table failed, code=%@, error=%@.	创建数据表失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 105	Insert into database failed, code=%@, error=%@.	插入数据失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 106	Delete from database failed, code=%@, error=%@.	删除数据失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 107	Select from database failed, code=%@, error=%@.	查询数据失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 108	Close database failed, code=%@.	关闭数据库失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 109	Reduce database size failed, code=%@, error=%@.	减小数据库大小失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 110	Begin transaction failed, code=%@, error=%@.	开启事务失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 111	Commit transaction failed, code=%@, error=%@.	提交事务失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情况。
	APM.0 112	The count of database records exceeds the maximum value of %@, will delete %@ records before inserting.	数据库达到最大日志条数限制。	将自动删除适量老日志，再插入新日志。

错误类型	错误码	错误描述	可能原因	处理措施
	APM.0 113	Update column(%@) to database failed, code=%d, error= %s.	更新数据失败。	请根据sqlite3 error code查询具体情 况。
系统类错 误 ( APM.0 2XX )	APM.0 202	Write to file failed.	写入文件失败。	请检查文件写权 限。
	APM.0 203	No file read and write permissions.	无文件读写权限。	请授权文件/目录读 写权限。
	APM.0 204	Call the system API failed, API= %s, error=%s.	调用系统API时发生 错误。	请根据系统API、错 误描述查询具体情 况。
网络类错 误 ( APM.0 3XX )	APM.0 300	Request failed, response code= %@, error= %@.	请求发送失败。	具体处理措施参见 <a href="#">Status Code</a> 。

# 17 权限管理

## 17.1 通过企业项目对用户和用户组进行授权

APM使用企业项目管理控制用户对APM资源的访问范围。

您在华为云账号中给员工创建IAM用户组后，可以在企业管理服务控制台创建企业项目，并在企业项目中为用户组授予相应的权限，实现人员授权及权限控制。

企业项目可将企业分布在不同区域的资源按照企业项目进行统一管理，同时可以为每个企业项目设置拥有不同权限的用户组。

企业管理是华为云的资源管理服务，注册系统后，可以自助申请开通。企业项目开通方法及授权详细介绍请参见[项目管理](#)。

## 17.2 通过 IAM 为企业中的用户和用户组进行授权

如果您需要对您所拥有的APM进行精细的权限管理，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为云账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用APM资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将APM资源委托给更专业、高效的其他华为云账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果华为云账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用APM服务的其它功能。

本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[图17-1](#)所示。

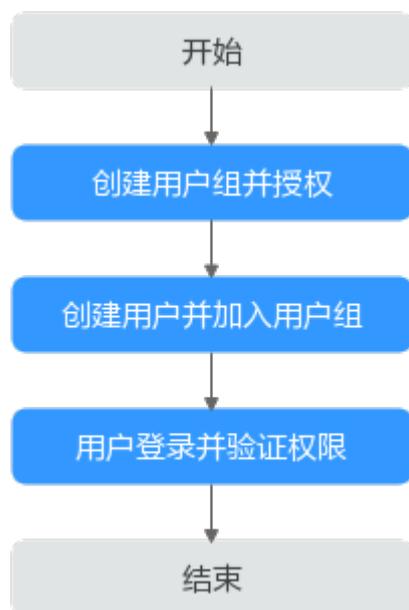
### 前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的APM权限，并结合实际需求进行选择，APM支持的系统权限，请参见[APM系统权限](#)。如果您需要对除APM之外的其他服务授权，IAM支持服务的所有系统权限请参见[系统权限](#)。

## 示例流程

### 使用IAM授权的云服务

图 17-1 给用户授权 APM 权限流程



1. **创建用户组并授权。**  
在IAM控制台创建用户组，并授予APM只读权限“APM ReadOnlyAccess”。
2. **创建用户并加入用户组。**  
在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。
3. **用户登录并验证权限。**  
新创建的用户登录控制台，验证APM的只读权限。

## 17.3 支持跨账号管理性能数据

APM支持跨账号管理性能数据。

**步骤1** 租户A登录管理控制台。

**步骤2** 单击左侧 ，选择“管理与监管 > 应用性能管理 APM”，进入APM服务页面。

**步骤3** 租户A查看待接管的应用是否存在，如果不存在，则创建该应用。

**步骤4** 租户B获取租户A的AK/SK，并使用租户A的AK/SK接入应用。具体接入应用的方法参见[快速接入Agent](#)章节。

**步骤5** 租户B重启待管理的应用，则租户A可以看到该应用，并可以对该应用进行管理。

----结束

# A 修订记录

表 A-1 修订记录

发布日期	修订记录
2025-02-08	1. Android SDK 新增2.0.12版本。
2025-02-07	1. <a href="#">表11-1</a> ，新增2.4.14版本。
2025-02-06	1. <a href="#">通用配置</a> 章节，新增“慢SQL请求阈值”以及“应用性能报表推送”。 2. 新增 <a href="#">用量统计</a> 、 <a href="#">请求状态码分布详细信息下钻</a> 以及 <a href="#">查看页面加载瀑布图</a> 章节。 3. 链路追踪，取消“Beta”标志。 4. “配置管理”以及“探针统计”章节删除，“采集中心”以及“数据脱敏”迁移至 <a href="#">系统管理</a> 章节。
2024-12-31	1. 更新 <a href="#">表16-2</a> ，新增Android SDK 2.0.11版本。
2024-12-20	1. <a href="#">表11-2</a> ，新增2.4.13-profiler、2.4.14-profiler、2.4.15-profiler版本下载链接。 2. <a href="#">表4-34</a> ，新增2.4.13-profiler、2.4.14-profiler、2.4.15-profiler版本更新说明。 3. 新增 <a href="#">版本更新说明</a> 。
2024-12-18	1. 新增 <a href="#">查看用量统计</a> 章节。 2. 前端监控开始计费，取消“Beta”标志。 3. iOS应用支持堆栈分析。 4. App监控支持Harmony。 5. 新增 <a href="#">Harmony SDK接入</a> 。
2024-11-15	支持jdk11，目前仅上线上海一，限部分用户测试使用。
2024-11-14	<a href="#">表16-2</a> 新增2.0.10版本相关信息。
2024-11-13	新增 <a href="#">JavaAgent 2.4.12版本下载地址</a> 。
2024-11-05	新增 <a href="#">探针下载地址</a> 、 <a href="#">探针接入地址</a> 、 <a href="#">探针安装脚本</a> 章节。

发布日期	修订记录
2024-09-26	链路追踪，OpenTelemetry探针支持在拓扑图中“查看调用链”以及“查看指标”功能。
2024-08-29	Android SDK 2.0.9版本上线，详见表16-2。
2024-08-23	2.4.12-profiler版本上线，优化Debugging诊断处理逻辑。
2024-08-16	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新增<b>全采样设置</b>，<b>Profiler性能剖析配置</b>新增“Live Object Memory”以及“Allocated Memory”选项。</li><li>2. “<b>加载性能</b>”章节，新增“累计布局偏移”、“绘制延迟”以及“最大内容绘制”三个指标。</li><li>3. “<b>Profiler性能分析</b>”新增“Live Object Memory”以及“Allocated Memory”类型。</li></ol>
2024-07-19	新增 <b>Debugging诊断</b> 。
2024-06-30	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新增<b>访问分析</b>以及<b>会话追踪</b>。</li><li>2. 新增<b>Web&amp;H5 SDK接入</b>以及<b>微信小程序 SDK接入</b>。</li></ol>
2024-06-20	iOS SDK以及Android Q SDK版本更新至2.0.7。
2024-06-15	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 前端界面优化。</li><li>2. 支持请求来源是web监控的全链路调用链和拓扑图。</li><li>3. 支持移动端app、小程序、公众号的全链路调用链和拓扑图。</li></ol>
2024-04-30	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 前端API页面更新和uid和tag字段。</li><li>2. 新增<b>快照列表</b>。</li><li>3. 新增<b>建议</b>。</li><li>4. 前端监控新增加载性能和api之间关联。</li><li>5. 指定API链路追踪列表，支持提示未采集到数据的原因。</li></ol>
2024-04-01	新增 <b>2.0.5版本更新说明</b> 。
2024-03-04	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新增<b>App监控</b>。</li><li>2. 表13-9中的新增“自定义参数”。</li><li>3. <b>配置url监控项</b> &gt; url采集配置章节，新增“来源”、“状态”两个字段。</li><li>4. 新增<b>配置Springbean监控项</b>。</li><li>5. 新增<b>C++应用接入</b>。</li><li>6. <b>外部调用</b>，支持“envId”字段。</li><li>7. <b>异常</b>，支持“关联调用链”功能。</li></ol>
2024-01-24	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新增<b>组件设置</b>。</li><li>2. 新增<b>查看日志</b>。</li></ol>

发布日期	修订记录
2024-01-17	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新增<b>拓扑</b>。</li><li>2. Opentelemetry支持组件拓扑图、调用链详情时序图。</li><li>3. 配置告警页面优化。</li><li>4. APM调用链筛选时间段优化。</li><li>5. 新增<b>对比</b>。</li></ol>
2023-12-11	新增 <b>Profiler性能分析</b> 。
2023-11-30	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新增<b>实例</b>。</li><li>2. 新增<b>采集状态</b>。</li><li>3. 新增<b>远程过程调用</b>。</li></ol>
2023-10-30	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新增<b>自定义上报</b>。</li><li>2. 链路追踪支持OpenTelemetry。</li></ol>
2023-08-30	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 前端监控支持vue能力和sourcemap能力。</li><li>2. 新增“<b>订购APM企业版</b>”。</li></ol>
2023-08-08	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 优化图表显示，新增“<b>图表拆分&amp;联动</b>”功能。</li><li>2. 指标页面增加导出功能。</li><li>3. APM页面优化，菜单栏宽度可以自动调节。</li></ol>
2023-07-05	优化前端监控章节，指定API链路追踪列表新增“API请求状态”字段。
2023-06-30	新增 <b>应用列表</b> 、 <b>创建应用</b> 、 <b>创建子应用配置应用</b> 、 <b>子应用</b> 、 <b>应用监控配置</b> 、 <b>支持跨账号管理性能数据</b> 。
2023-05-15	新增 <b>PHP应用接入</b> 。
2023-04-13	新增 <b>开始监控Node.js应用</b> 、 <b>开始监控GO应用</b> 、 <b>开始监控Python应用</b> 。 控制台界面优化。
2023-03-31	前端监控支持配置告警策略、链路追踪支持配置告警策略。
2023-02-28	新增 <b>前端监控</b> 、 <b>链路追踪</b> 、 <b>查看Druid连接池监控</b> 、 <b>查看Hikari连接池监控</b> 、 <b>配置url监控项</b> 章节的表格中，增加Url自动规整说明。
2023-01-17	新增 <b>资源标签管理</b> 、 <b>推荐模板</b> 、“ <b>数据脱敏</b> ”章节。 “ <b>事务跟踪</b> ”更新为 <b>URL跟踪</b> 。
2022-04-26	新增“ <b>探针统计</b> ”章节，支持查看租户使用的探针数量。
2022-04-11	第一次正式发布。