

应用性能管理

快速入门

文档版本

01

发布日期

2023-07-19



版权所有 © 华为技术有限公司 2023。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，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

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

目 录

1 开通和购买..... 1

2 监控 Java 应用..... 5

2.1 虚机应用..... 5

2.1.1 ECS 应用接入 APM..... 5

2.2 容器应用..... 9

2.2.1 华为云容器应用接入 APM..... 9

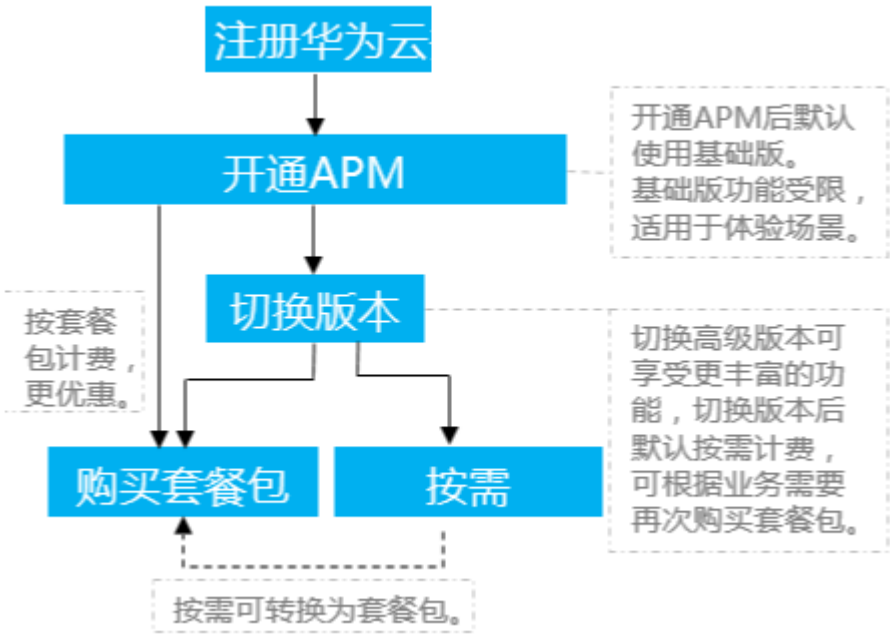
2.2.2 原生 Docker 应用接入 APM..... 11

2.3 Deployment 应用接入 APM..... 14

1 开通和购买

首次使用，请先开通APM。开通后默认使用基础版，基础版免费但功能受限使用，适用于体验场景。您可根据自己的业务需求切换版本及购买套餐包，包括探针型产品专业版、企业版和铂金版，网格型产品专业版，了解更多请参见[价格详情](#)。

开通/购买流程



注册账号

请[注册华为云账号](#)并完成[实名认证](#)。

开通 APM

步骤1 登录华为云管理控制台。

步骤2 选择“服务列表 > 管理与部署 > 应用性能管理 APM”进入APM服务页面。



步骤3 单击“免费开通”即可。

- 开通后您可以单击界面“免费体验”进行体验。可参考[监控Java应用](#)将您的应用接入至APM，完成后在界面体验[基础版支持的功能](#)。
- 开通后，基础版本若不能满足您的业务需求，您可以进行[切换版本](#)以使用更高级的功能。

----结束

切换版本

如果您在使用APM的过程中，由于业务发生变化，当前使用的APM版本的功能不能满足您的需求，您可以切换至其他更高级的版本。同时也支持从高版本切换至低版本，每月限一次。

步骤1 在APM“总览”页面单击“切换版本”。

步骤2 在切换版本页面选择产品类型和产品规格。

切换版本

当前使用版本为： 探针型 基础版+网格型 基础版 切换为 探针型 专业版+网格型 基础版

产品类型 ② 探针型 网格型

产品规格 基础版 专业版 企业版 铂金版

功能	基础版	专业版	企业版	铂金版
版本特点	受限体验 每次体验开放1小时， 累计体验50次 2019年5月1日之前不 限体验次数，5月1日起 体验次数恢复为50次	完全开放	完全开放	完全开放 赠送Mobile和Browser 功能。
数据存储时长	7天	7天	30天	90天
应用拓扑	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持
调用链	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持
事务分析	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持
慢SQL	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持	✔ 支持
JVM分析	✔ 支持	✘ 不支持	✔ 支持	✔ 支持
AI能力	✔ 支持	✘ 不支持	✔ 支持	✔ 支持
方法追踪	✔ 支持	✘ 不支持	✔ 支持	✔ 支持

立即切换 取消

- 步骤3** 了解各版本支持的功能明细后，单击“立即切换”即可。
- 若您之前已购买了套餐包，切换版本后探针个数会自动换算为新版本的探针个数。
 - 若您之前未购买套餐包，切换版本后则会按照您实际使用的探针数按需计费。

----结束

购买套餐包

若您有长期使用APM的需求，您可以购买对应版本的套餐包。使用丰富功能的同时，还能为您节约更多的成本。

- 步骤1** 在APM“总览”界面上单击“购买套餐”。



应用性能管理

总览

告警中心

HOT 华为云智能应用平台聚合上线，释放无限商业价值！

应用性能管理服务(Application Performance Management，简称APM)
可帮助企业快速诊断和分析应用运营和运维问题，改善应用用户体验。

购买套餐 切换版本 免费体验

当前使用版本为：基础版。
您已使用0个探针。已使用的探针优先从购买的套餐中扣除费用，超出快速入门

- 步骤2** 在购买页面选择区域、产品类型、套餐包类型、套餐规格及购买时长。

购买应用性能管理服务 ? < 返回总览

区域

华北-北京四

不同的地域之间资源包不互通，每个地域需分别购买，请根据您的实际需求慎重选择

产品类型 ?

探针型

网格型

套餐包类型

专业版

企业版

铂金版

套餐规格

10

20

50

100

200

500

1000

2000

购买时长

1

2

3

4

5

6

7

8

9 个月

1 年

- 产品类型：网格型适用于在Istio网格的集群上部署的应用。探针型适用于一般部署类型（虚机部署等）的应用。
- 套餐包类型：各套餐包支持的功能不同，请参见[套餐包详情](#)。
- 套餐规格：指套餐包中包含的探针实例数。一个应用进程需要安装一个探针，您可以根据自己业务的进程总数进行合理选择。套餐包到期后若您没有购买新的套餐包，将自动转为按需收费。若已欠费，探针将不再上报数据，影响您对APM的使用，详见[续费说明](#)。

步骤3 单击“立即购买”并完成支付，套餐包购买完成。

APM购买完成后可参考[监控Java应用](#)等章节将您的应用接入APM，即可开启您的应用性能监控之旅。

----结束

2 监控 Java 应用

2.1 虚机应用

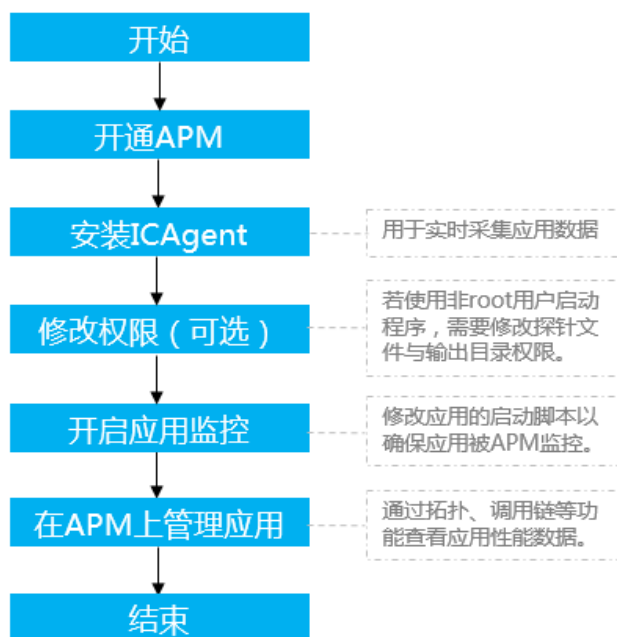
2.1.1 ECS 应用接入 APM

当您的应用部署在ECS（弹性云服务器）上时，请根据操作流程了解APM服务。本章将以在ECS上的Java应用接入APM的例子来介绍如何开启Java应用监控。

前提条件

- 已[购买ECS](#)。
- ECS满足[APM支持的操作系统](#)。
- ECS满足APM支持的[Java类型](#)。
- 确保本地浏览器的时区、时间与ECS一致。

操作流程



步骤一：开通 APM

请参考[开通和购买](#)。

步骤二：安装 ICAgent

1. [获取AK/SK](#)。
2. 登录[应用性能管理](#)。
3. 在左侧导航栏中选择“采集管理 > Agent管理”。
4. 单击“安装ICAgent”，选择“主机类型”为“华为云主机”、“安装系统”为“Linux”。
5. 选择“安装方式”为“获取AK/SK凭证”，在文本框中输入已获取的AK/SK，生成ICAgent安装命令，单击“复制命令”，复制ICAgent安装命令。

📖 说明

请确保输入正确的AK/SK，否则将无法安装ICAgent。

ICAgent安装

主机类型

华为云主机

非华为云主机

安装系统

Linux

安装方式

获取AK/SK凭证

创建IAM委托

您可以通过以上两种方式来安装ICAgent。如果对多个主机一键式安装，请参考[继承批量安装](#)。

1

输入AK和SK，生成安装命令。[如何获取AK/SK？](#)

AK

SK

2

复制ICAgent安装命令

生成命令如下：复制命令

```
curl http://icagent-cn-north-1.obs.cn-north-1.myhuaweicloud.com/ICAgent_linux/apm_agent_install.sh > apm_agent_install.sh && REGION=cn-north-1 bash apm_agent_install.sh -ak -sk -region cn-north-1 -projectid ;
```

3

使用PuTTY等远程登录工具，以root用户登录待安装主机，执行复制到的命令

6. 使用ECS提供的远程登录功能以root用户登录ECS，执行ICAgent安装命令进行安装。

当显示“ICAgent install success”时，表示安装成功，ICAgent已安装在了“/opt/oss/servicemgr/”目录。

步骤三：修改权限（可选）

若您使用非root用户启动程序，则您开启应用监控前需要执行如下命令修改探针文件与输出目录权限。

```
chmod -R 777 /opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/  
mkdir -p /paas-apm/collectors/pinpoint  
chmod -R 777 /paas-apm
```

步骤四：配置应用启动脚本并重启

1. 在ECS上，若不使用Tomcat容器启动服务，执行如下操作：
 - a. 请在您的Java应用启动脚本中的java关键字后增加如下表格中的配置项，以确保Java应用被APM监控。

表 2-1 需要增加的配置项

参数	取值说明
-javaagent	采集探针依赖的jar包。 参数值固定，均取值为：/opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/pinpoint-bootstrap.jar
-Dapm_application	应用名称。 由小写字母、数字、中划线（-）、下划线（_）组成，且以小写字母或下划线（_）开头，长度限制为1~64位字符。
-Dapm_tier	组成该应用的微服务名称。 由小写字母、数字、中划线（-）、下划线（_）组成，且以小写字母或下划线（_）开头，长度限制为1~64位字符。

启动脚本配置示例

（以下为以vmall应用、服务名称vmall-dao-service、vmall-user-service为例的示例启动脚本，您需要在自己的实际启动脚本中配置）

■ 配置前启动脚本如下：

```
java -Xmx512m -jar /root/testdemo/ecommerce-persistence-service-0.0.1-SNAPSHOT.jar --spring.config.location=file:/root/testdemo/application_dao.yml > dao.log 2>&1 &  
java -Xmx512m -jar /root/testdemo/ecommerce-user-service-0.0.1-SNAPSHOT.jar --spring.config.location=file:/root/testdemo/application_userservice.yml > user.log 2>&1 &
```

■ 配置后启动脚本如下（区别已加粗）：

```
java -javaagent:/opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/pinpoint-bootstrap.jar -Dapm_application=vmall -Dapm_tier=vmall-dao-service -Xmx512m -jar /root/testdemo/ecommerce-persistence-service-0.0.1-SNAPSHOT.jar --spring.config.location=file:/root/testdemo/application_dao.yml > dao.log 2>&1 &  
java -javaagent:/opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/pinpoint-bootstrap.jar -Dapm_application=vmall -Dapm_tier=vmall-user-service -Xmx512m -jar /root/testdemo/ecommerce-user-service-0.0.1-SNAPSHOT.jar --spring.config.location=file:/root/testdemo/application_userservice.yml > user.log 2>&1 &
```

b. 执行配置后的应用启动脚本，开启应用性能监控。

2. 在ECS上，若使用Tomcat容器启动服务则需添加探针，执行如下操作：

a. 进入到Tomcat容器的bin路径下(根据自己Tomcat容器的路径)。

b. 请将此命令拷贝至catalina.sh文件里：

```
JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -javaagent:/opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/pinpoint-bootstrap.jar -Dapm_application=xxx -Dapm_tier=xxx"
```

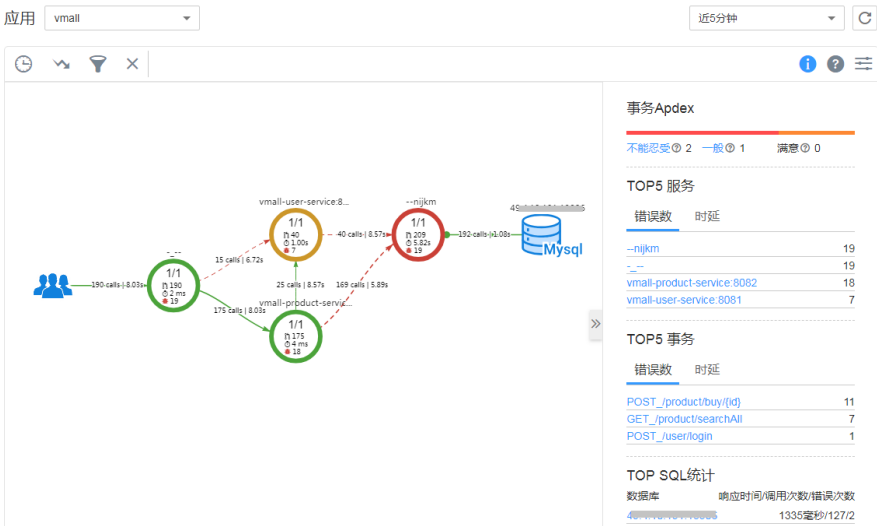
说明

-Dapm_application -Dapm_tier 按照表2-1标准自行配置。

c. 执行配置后的应用启动脚本，开启应用性能监控。

步骤五：在 APM 上管理应用

应用启动后，等待3分钟应用数据就会呈现在APM界面中，此时登录APM，您可以在APM上通过拓扑、调用链等进行应用性能优化，详细操作请参考[用户指南](#)。



2.2 容器应用

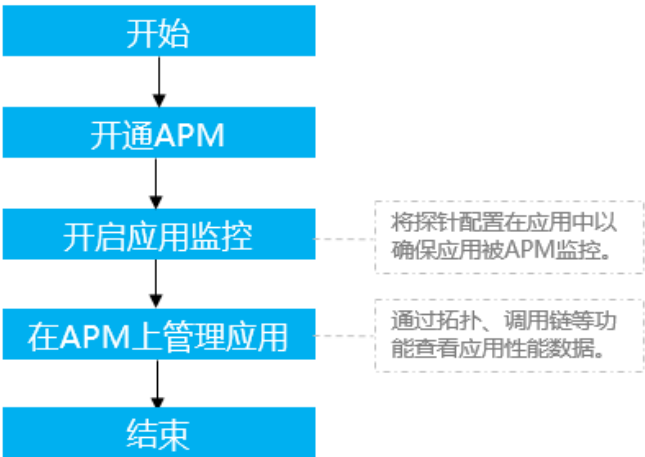
2.2.1 华为云容器应用接入 APM

当您的容器应用已经上了华为云，您需要应用性能管理时，本文介绍如何将容器服务上的Java应用通过Pinpoint探针接入到APM。

前提条件

- 已拥有CCE、ServiceStage容器服务。
- CCE、ServiceStage容器服务上已部署Java应用。

操作流程



步骤一：开通 APM

请参考[开通和购买](#)。

步骤二：开启应用监控

请根据部署应用的方式来确定如何进行操作。当前，APM支持下述部署应用的方式，请您按实际情况进行操作。

- 通过应用管理与运维平台（ServiceStage）部署应用，入门操作详见[ServiceStage方式](#)
- 通过云容器引擎服务（CCE）部署应用，入门操作详见[CCE方式](#)

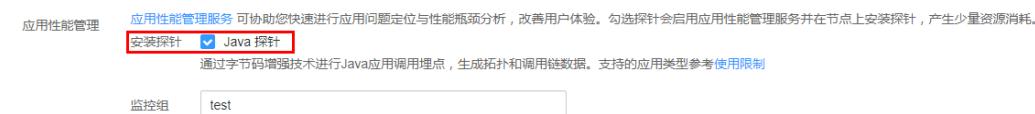
ServiceStage 方式

ServiceStage是面向企业及开发者的一站式DevOps平台服务。通过ServiceStage创建应用时勾选探针，则APM会自动接入到应用。

图 2-1 创建应用时在应用配置阶段勾选 Java 探针



图 2-2 勾选 Java 探针



CCE 方式

CCE是**云容器引擎**，提供容器应用管理服务。在您创建或者是升级应用时勾选探针，即表示您已经将APM的采集探针安装在应用中了。

图 2-3 创建应用时在高级设置阶段勾选 Java 探针

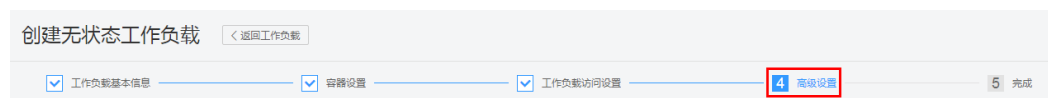
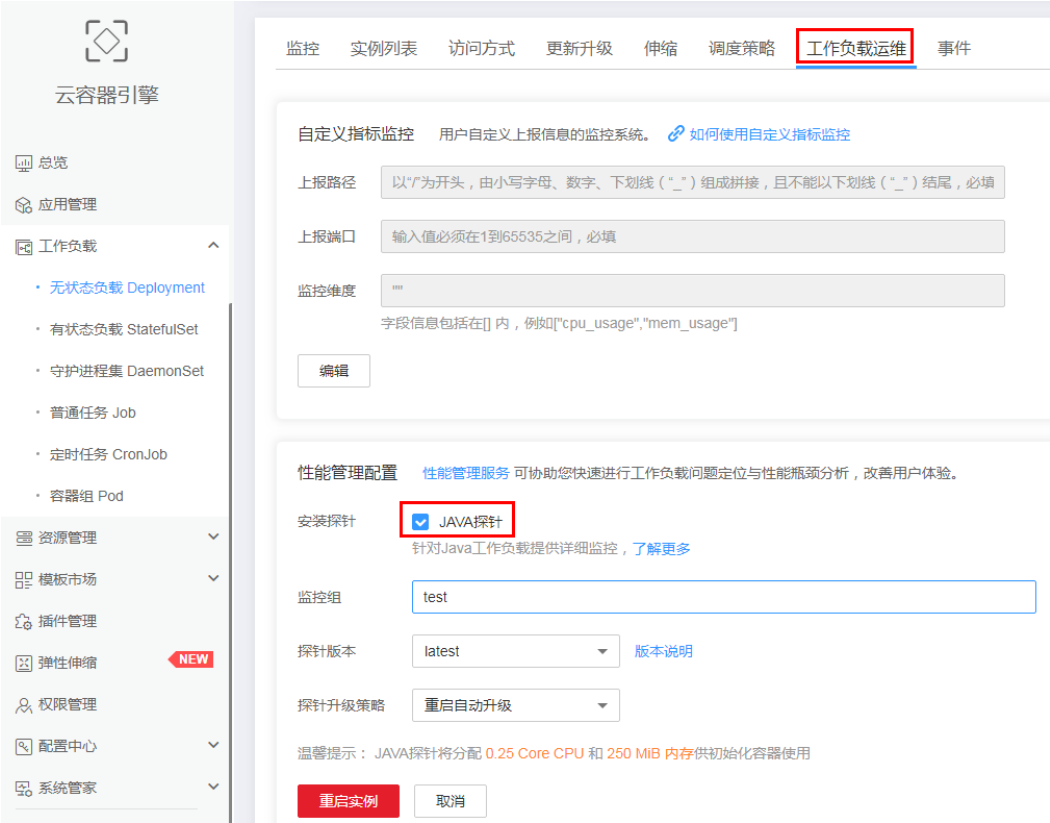


图 2-4 勾选 Java 探针

性能管理配置 [性能管理服务](#) 可协助您快速进行工作负载问题定位与性能瓶颈分析，改善用户体验。

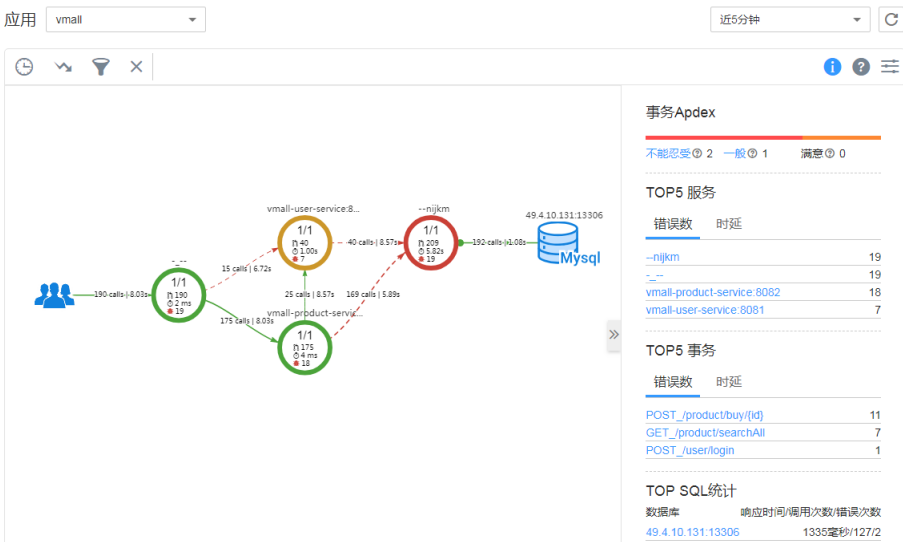


图 2-5 升级应用时勾选探针



步骤三：在 APM 上管理应用

应用启动后，等待3分钟，应用数据就会呈现在APM界面中，此时登录APM，您可以在APM上通过拓扑、调用链等进行应用性能优化，详细操作请参考[用户指南](#)。



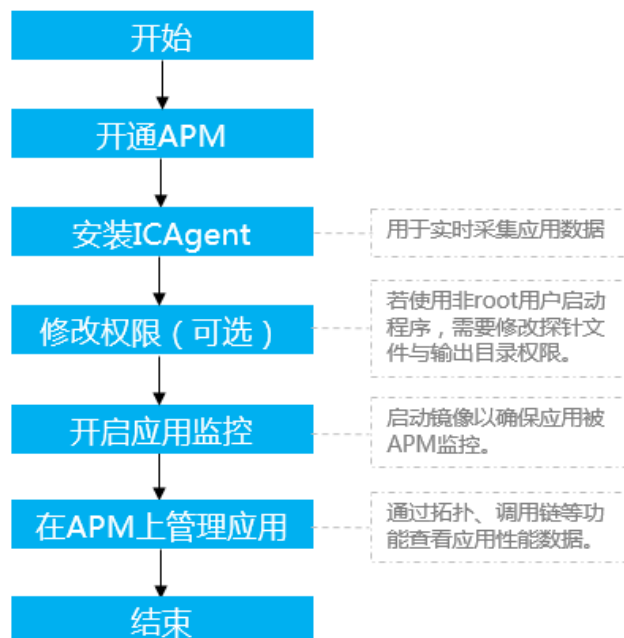
2.2.2 原生 Docker 应用接入 APM

如果有一个已部署Java应用的镜像，可以在原生docker启动命令中添加java探针所需参数，启动镜像即可将Java应用接入APM，即可在拓扑、事务界面上查看应用情况。

前提条件

已在Docker中部署Java应用。

操作流程



步骤一：开通 APM

请参考[开通和购买](#)。

步骤二：安装 ICAgent

1. [获取AK/SK](#)。
2. 登录[应用性能管理](#)。
3. 在左侧导航栏中选择“采集管理 > Agent管理”。
4. 单击“安装ICAgent”，选择“主机类型”为“华为云主机”、“安装系统”为“Linux”。
5. 选择“安装方式”为“获取AK/SK凭证”，在文本框中输入已获取的AK/SK，生成ICAgent安装命令，单击“复制命令”，复制ICAgent安装命令。

📖 说明

请确保输入正确的AK/SK，否则将无法安装ICAgent。

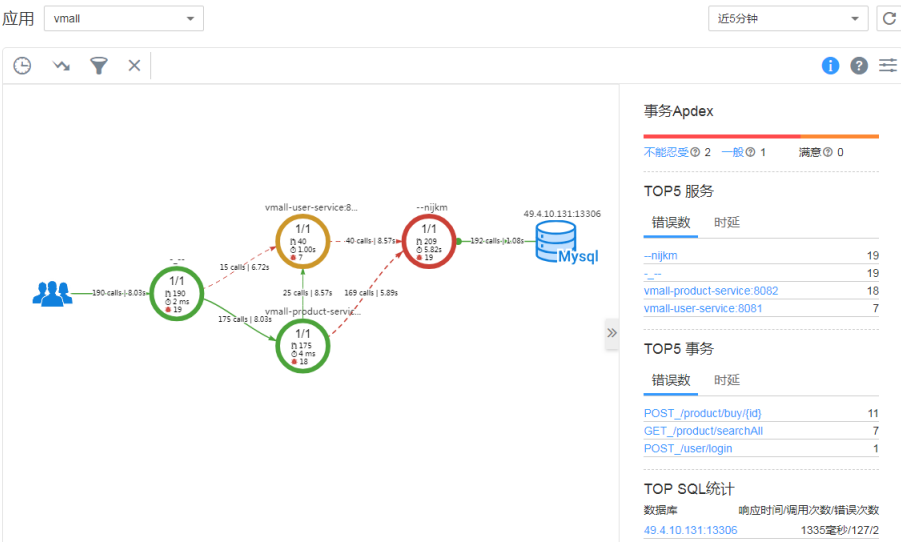
配置后启动命令如下：

```
docker run -e JAVA_TOOL_OPTIONS="-javaagent:/opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/pinpoint-bootstrap.jar -Dapm_application=vmall -Dapm_tier=vmall-dao-service -Dapm_container=true" -v /opt/apm-container:/paas-apm/collectors/pinpoint -v /opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint:/opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint -p 8080:8080 demo:latest
```

2. 运行docker run命令来启动镜像，可以将镜像的应用接入APM。

步骤五：在 APM 上管理应用

应用启动后，等待3分钟应用数据就会呈现在APM界面中，此时登录APM，您可以在APM上通过拓扑、调用链等进行应用性能优化，详细操作请参考[用户指南](#)。



2.3 Deployment 应用接入 APM

在运行中始终不保存任何数据或状态的工作负载称为“无状态工作负载（deployment）”。如果已使用CCE或开源Kubernetes部署Deployment应用，启动配置脚本可以将Deployment应用接入APM，即可在拓扑、事务界面上查看应用情况。

前提条件

- 请参见[通过KubectI连接集群](#)配置kubectI命令，使ECS连接集群。
- 已使用CCE或开源Kubernetes部署应用。

操作流程



步骤一：开通 APM

请参考[开通和购买](#)。

步骤二：安装 IC Agent

说明

- 如果CCE中已绑定ICAgent，则CCE无需安装ICAgent，跳过此步骤。。
- 获取AK/SK。
 - 登录[应用性能管理](#)。
 - 在左侧导航栏中选择“采集管理 > Agent管理”。
 - 单击“安装ICAgent”，选择“主机类型”为“华为云主机”、“安装系统”为“Linux”。
 - 选择“安装方式”为“获取AK/SK凭证”，在文本框中输入已获取的AK/SK，生成ICAgent安装命令，单击“复制命令”，复制ICAgent安装命令。

说明

请确保输入正确的AK/SK，否则将无法安装ICAgent。

ICAgent安装

主机类型

华为云主机

非华为云主机

安装系统

Linux

安装方式

获取AK/SK凭证

创建IAM委托

您可以通过以上两种方式来安装ICAgent。如果对多个主机一键式安装，请参考[继承批量安装](#)。

1

输入AK和SK，生成安装命令。[如何获取AK/SK？](#)

AK

SK

2

复制ICAgent安装命令

生成命令如下：复制命令

```
curl http://icagent-cn-north-1.obs.cn-north-1.myhuaweicloud.com/ICAgent_linux/apm_agent_install.sh > apm_agent_install.sh && REGION=cn-north-1 bash apm_agent_install.sh -ak -sk -region cn-north-1 -projectid ;
```

3

使用PuTTY等远程登录工具，以root用户登录待安装主机，执行复制到的命令

- 使用ECS提供的远程登录功能以root用户登录ECS，执行ICAgent安装命令进行安装。

当显示“ICAgent install success”时，表示安装成功，ICAgent已安装在了“/opt/oss/servicemgr/”目录。

步骤三：修改权限（可选）

若您使用非root用户启动程序，则您开启应用监控前需要执行如下命令修改探针文件与输出目录权限。

```
chmod -R 777 /opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/  
mkdir -p /opt/apm-container  
chmod -R 777 /opt/apm-container
```

步骤四：开启应用监控

- 在ECS或CCE上，配置Deployment应用的启动脚本：在yaml描述文件中增加如下示例中加粗配置。

执行如下命令编辑yaml文件：

```
vi xxx.yaml
```

其中xxx为文件名称，是您在创建Deployment应用时自定义的应用描述文件。如下为示例，Deployment的详细说明请参见[kubernetes官方文档](#)。

```
kind: Deployment
apiVersion: apps/v1
metadata:
  name: user-service
  namespace: default
  selfLink: /apis/apps/v1/namespaces/default/deployments/user-service
  uid: b231788d-9abd-11e8-80a5-fa163e3a2cc7
  resourceVersion: '50972062'
  generation: 13
  creationTimestamp: '2018-08-08T03:46:56Z'
  labels:
    app: user-service
    stack-name: auto-test
  annotations:
    deployment.kubernetes.io/revision: '5'
  description: ''
  enable: true
spec:
  replicas: 1
  selector:
    matchLabels:
      app: user-service
  template:
    metadata:
      creationTimestamp: null
      labels:
        app: user-service
      enable: true
    spec:
      #容器外主机上的挂载目录，包括数据输出路径、Java探针包路径
      volumes:
        - name: paas-apm
          hostPath:
            path: /opt/apm-container
        - name: pinpoint-pkg
          hostPath:
            path: /opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint
      containers:
        - name: user-service
          image: '100.125.0.198:20202/zhyyy/user-service:v1'
          ports:
            - containerPort: 8080
              protocol: TCP
          env:
            - name: PAAS_APP_NAME
              #工作负载名称（服务名称）
              value: user-service
            - name: PAAS_NAMESPACE
              #CCE集群namespace，如果非CCE集群则不填该环境变量
              value: default
            - name: PAAS_PROJECT_ID
              #租户项目projectId
              value: d698369a975645bfb35f8437d11c5a12
            - name: PAAS_CLUSTER_ID
              #CCE集群ID，可以在CCE界面通过f12查看，如果非CCE集群则不填该环境变量
              value: 89b49857-5433-11e8-941c-0255ac101f3e
            - name: PAAS_POD_ID
              valueFrom:
                fieldRef:
                  fieldPath: metadata.uid
            - name: PAAS_MONITORING_GROUP
              #应用名称（监控组），建议完成一个功能的多个服务填写相同应用名称
              value: shoppingmall
            - name: JAVA_TOOL_OPTIONS
              value: -javaagent:/opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint/pinpoint-bootstrap.jar -
Dapm_container=true
          resources: {}
          #挂载进容器内数据输出路径、Java探针包路径
          volumeMounts:
```

```
- name: paas-apm
  mountPath: /paas-apm/collectors/pinpoint
- name: pinpoint-pkg
  mountPath: /opt/oss/servicemgr/ICAgent/pinpoint

terminationMessagePath: /dev/termination-log
terminationMessagePolicy: File
imagePullPolicy: Always
restartPolicy: Always
terminationGracePeriodSeconds: 30
dnsPolicy: ClusterFirst
securityContext: {}
schedulerName: default-scheduler
strategy:
  type: RollingUpdate
  rollingUpdate:
    maxUnavailable: 0
    maxSurge: 1
revisionHistoryLimit: 10
progressDeadlineSeconds: 600
status:
  observedGeneration: 13
  replicas: 1
  updatedReplicas: 1
  readyReplicas: 1
  availableReplicas: 1
  conditions:
    - type: Progressing
      status: 'True'
      lastUpdateTime: '2018-09-02T13:25:46Z'
      lastTransitionTime: '2018-08-08T03:46:56Z'
      reason: NewReplicaSetAvailable
      message: ReplicaSet "user-service-f584f46b7" has successfully progressed.
    - type: Available
      status: 'True'
      lastUpdateTime: '2018-12-21T11:01:33Z'
      lastTransitionTime: '2018-12-21T11:01:33Z'
      reason: MinimumReplicasAvailable
      message: Deployment has minimum availability.
```

2. 使用修改后的Deployment重启应用，开启应用性能监控。

步骤五：在 APM 上管理应用

应用启动后，等待3分钟应用数据就会呈现在APM界面中，此时登录APM，您可以在 APM上通过拓扑、调用链等进行应用性能优化，详细操作请参考[用户指南](#)。

