解决方案实践

定时开关机解决方案

文档版本	1.0
发布日期	2025-04-14

华为技术有限公司

版权所有 © 华为技术有限公司 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。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：
https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process
如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：
https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory

目 录

1 方案概述.....1
2 资源和成本规划.....3
3 实施步骤.....5
3.1 准备工作.....5
3.2 快速部署.....13
3.3 开始使用.....19
3.4 快速卸载.....20
4 附录.....22
5 修订记录.....23

版权所有 © 华为技术有限公司

1 方案概述

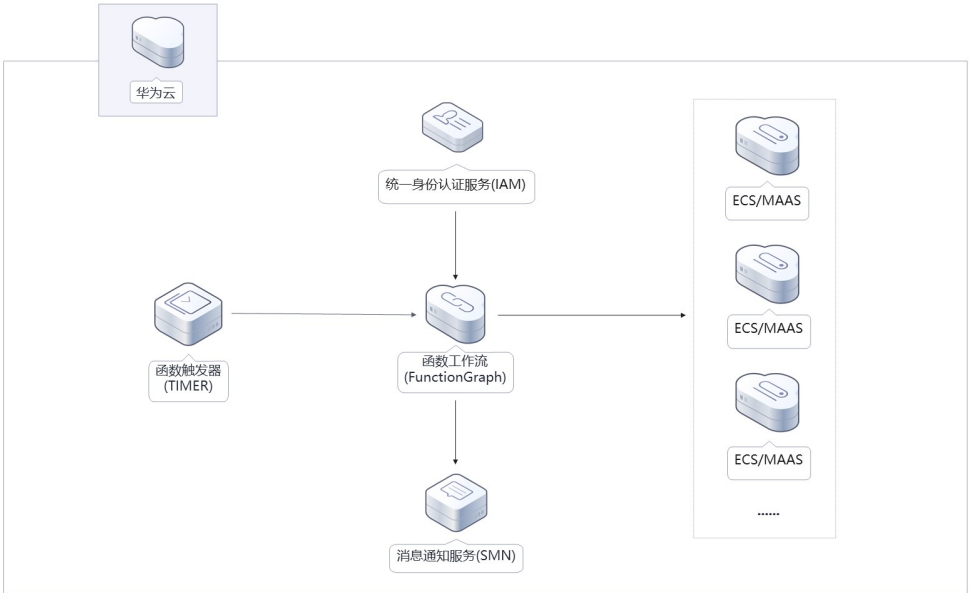
应用场景

该解决方案基于华为云函数工作流FunctionGraph的定时触发器，来帮用户实现弹性云服务器 ECS（ModelArts Studio）定时批量启停的计划。适用于需要通过停止不使用的实例并在需要使用实例时自动启动实例，来帮助降低运营成本的场景。

方案架构

该方案基于华为云函数工作流FunctionGraph，来帮用户实现弹性云服务器 ECS（ModelArts Studio）定时批量启停的计划。

图 1-1 方案架构图



该解决方案会部署如下资源：

- 通过**函数工作流 FunctionGraph**，创建两个函数，调用**弹性云服务器 ECS（ModelArts Studio）**的相关接口，实现定时批量启停弹性云服务器 ECS（ModelArts Studio）实例的计划。。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 创建**定时触发器 TIMER**的计划事件功能，指定固定频率定期调用函数工作流代码，实现定时批量启停弹性云服务器 ECS（ModelArts Studio）实例的计划。
- 通过**统一身份认证服务 IAM**的委托功能，将帐号Region内弹性云服务器 ECS（ModelArts Studio）的操作权限委托给函数工作流 FunctionGraph。
- 使用**消息通知服务（SMN）**为用户发送定时启动或停止ModelArts Studio服务情况的短信消息。

方案优势

该方案具备以下优势：

- 无服务器化

  采用无服务器架构，无需运维底层计算资源，无需考虑服务可用性、可扩展性等技术问题。
- 一键部署

  一键轻松部署，即可完成定时批量启停ECS（ModelArts Studio）实例的计划配置。
- 开源和定制化

  该解决方案是开源的，用户可以免费用于商业用途，并且还可以在源码基础上进行定制化开发。

约束与限制

- 该解决方案部署前，需注册华为账号并开通华为云，完成实名认证，且账号不能处于欠费或冻结状态。

版权所有 © 华为技术有限公司

2 资源和成本规划

该解决方案主要部署如下资源，每月花费如下所示，具体请参考华为云官网价格详情，实际收费以账单为准：

表 2-1 资源和成本规划

华为云服务	配置示例	每月花费
函数工作流 FunctionGraph	● 区域：华北-北京四 ● 产品：函数 ● 请求次数： 0-100万次： 0元/100万次 100万次以上： 1.33元/100万次 ● 计量时间： 0-400,000 GB/秒： 0元/GB-秒 400,000 GB/秒以上：0.00011108元/GB-秒	0元
消息通知服务（SMN）	中国短信推送 0个数~100个数（含）免费 100个数~100,000个数（含）0.045 元/条 100,000个数~300,000个数（含）0.04 元/条 300,000个数~500,000个数（含）0.039 元/条 500,000个数~1,000,000个数（含）0.038 元/条 1,000,000个数~3,000,000个数（含）0.037 元/条 大于3,000,000个数 0.036 元/条	/

版权所有 © 华为技术有限公司

华为云服务	配置示例	每月花费
合计		0+ 消息通知服务(SMN短信发送费用

版权所有 © 华为技术有限公司

3 实施步骤

3.1 准备工作
3.2 快速部署
3.3 开始使用
3.4 快速卸载

3.1 准备工作

创建 rf_admin_trust 委托

步骤1 进入华为云官网，打开**控制台管理**界面，鼠标移动至个人账号处，打开“统一身份认证”菜单

图 3-1 控制台管理界面

图 3-2 统一身份认证菜单

步骤2 进入“委托”菜单，搜索“rf_admin_trust”委托

图 3-3 委托列表

- 如果委托存在，则不用执行接下来的创建委托的步骤
- 如果委托不存在时执行接下来的步骤创建委托

步骤3 单击步骤2界面中的“创建委托”按钮，在委托名称中输入“rf_admin_trust”，委托类型选择“云服务”，输入“RFS”，单击“下一步”

版权所有 © 华为技术有限公司

图 3-4 创建委托

步骤4 在搜索框中输入”Tenant Administrator”权限，并勾选搜索结果

图 3-5 选择策略

步骤5 选择“所有资源”，并单击下一步完成配置

图 3-6 设置最小授权范围

步骤6 “委托”列表中出现“rf_admin_trust”委托则创建成功

版权所有 © 华为技术有限公司

图 3-7 委托列表

----结束

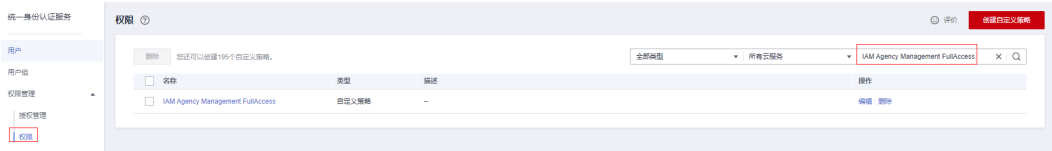
创建 IAM Agency Management FullAcces 策略

步骤1 打开“统一身份认证”菜单

图 3-8 统一身份认证菜单

步骤2 进入“权限管理”-> “权限”菜单，在搜索框输入“IAM Agency Management FullAcces”当前账号是否存在IAM委托管理权限

图 3-9 权限列表

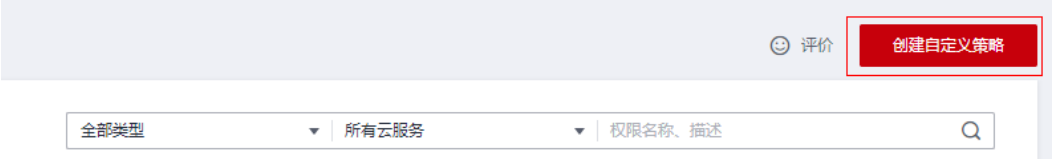


- 如果搜索结果不为空，则当前账号已经存在IAM委托管理权限，不需要重复创建
- 如果搜索结果为空，则继续创建“IAM Agency Management FullAcces”权限

步骤3 单击“创建自定义策略”按钮

版权所有 © 华为技术有限公司

图 3-10 创建自定义策略



步骤4 输入策略名称为“IAM Agency Management FullAcces”，选择“JSON视图”，在策略内容中输入如下JSON代码，单击确认按钮

图 3-11 创建自定义策略

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "iam:agencies:createAgency",
        "iam:agencies:listAgencies",
        "iam:agencies:getAgency",
        "iam:agencies:deleteAgency",
        "iam:agencies:updateAgency",
        "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnProject",
        "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnDomain",
        "iam:permissions:revokeRoleFromAgency",
        "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnDomain",
        "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnProject",
        "iam:permissions:grantRoleToAgency",
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
                "iam:permissions:listRolesForAgencyOnDomain",
                "iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject",
                "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnDomain",
                "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnProject",
                "iam:permissions:listRolesForAgency",
                "iam:permissions:checkRoleForAgency",
                "iam:roles:listRoles"
            ],
            "Effect": "Allow"
        }
    ]
}
```

步骤5 界面无报错，则成功创建IAM Agency Management FullAcces权限

----结束

给 rf_admin_trust 委托添加 IAM Agency Management FullAcces 策略

步骤1 打开“统一身份认证”菜单

图 3-12 统一身份认证菜单

步骤2 进入“委托”菜单，选择rf_admin_trust委托

版权所有 © 华为技术有限公司

图 3-13 委托列表

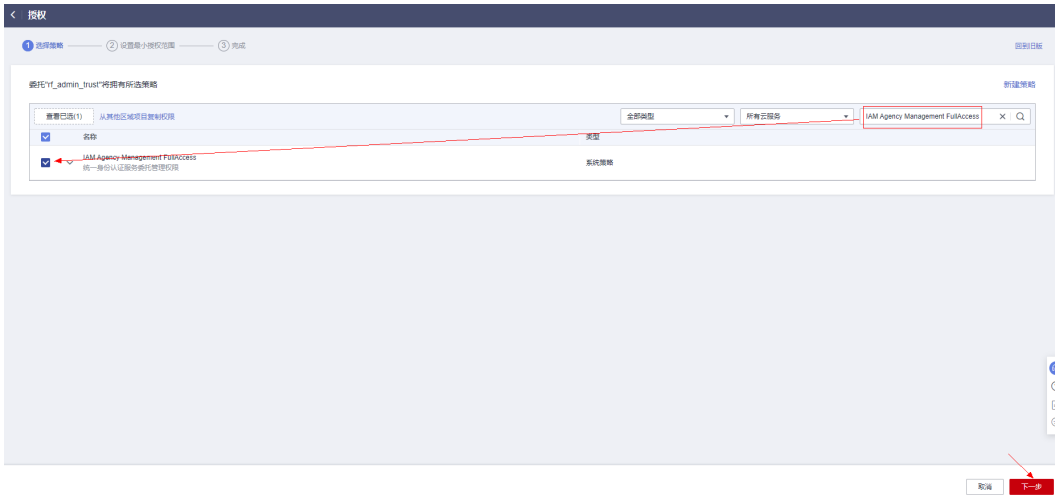
步骤3 进入“授权记录”菜单，单击“授权”按钮

图 3-14 授权记录

步骤4 在搜索框输入IAM Agency Management FullAcces，勾选过滤出来的记录，单击下一步，并确认完成权限的配置

版权所有 © 华为技术有限公司

图 3-15 配置 IAM Agency Management FullAcces 策略



步骤5 配置好后的情况：rf_admin_trust委托拥有Tenant Administrator和IAM Agency Management FullAccess权限

图 3-16 授权记录列表

----结束

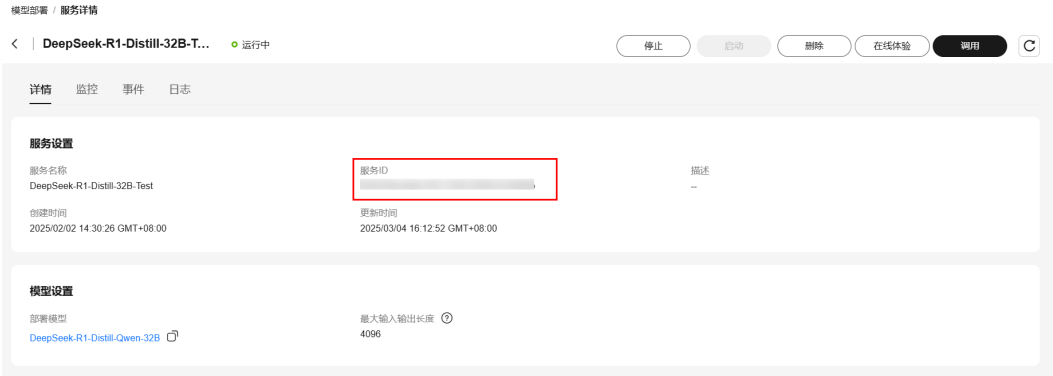
获取 ModelArts Studio 模型服务 ID

步骤1 登录**ModelArts Studio控制台**，选择左侧菜单栏中的“模型推理”，单击“我的服务”。

图 3-17 我的服务

步骤2 在“我的服务”，单击模型名模型，在详情页面即可获取服务ID。

图 3-18



----结束

3.2 快速部署

本章节主要帮助用户快速部署“定时开关机解决方案”解决方案。

表 3-1 参数填写说明（弹性云服务器 ECS）

参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
function_name	string	必填	函数名称，用于定义创建函数及其他资源前缀，不支持重名。取值范围：1-48个字符，支持小写字母、数字、下划线（_）、中划线（-）、英文句号（.）。	scheduled_power_on_and_power_off_demo
ids	string	必填	需要定时开关机的服务器id，多个id之间用空格隔开，格式为：id1 id2 ... 。	空

参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
start_cron	string	必填	定时开机cron表达式。格式为：秒 分 时 日 月 周(可选)，例如：0 15 2 * * ?（表示每天凌晨02：15：00执行）；0 30 8 ? * Mon（表示每周一上午08:30:00执行）；0 0 7 1 * ?（表示每月1号上午07:00:00执行），可参考**cron表达式规则**了解，填写Cron表达式。	空
stop_cron	string	必填	定时关机cron表达式。格式为：秒 分 时 日 月 周(可选)，例如：0 15 2 * * ?（表示每天凌晨02：15：00执行）；0 30 8 ? * Mon（表示每周一上午08:30:00执行）；0 0 7 1 * ?（表示每月1号上午07:00:00执行），可参考**cron表达式规则**了解，填写Cron表达式。	空

表 3-2 参数填写说明（**ModelArts Studio**）

参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
function_name	string	必填	函数名称，用于定义创建函数及其他资源前缀，不支持重名。取值范围：1-48个字符，支持小写字母、数字、下划线（_）、中划线（-）、英文句号（.）。	scheduled-maas-startup-shutdown-demo
smn_topic_name	string	必填	SMN主题名称，用于发送短信通知。取值范围：1-255个字符，必须以字母或数字开头，只能包含字母、数字、下划线（_）和中划线（-）。	scheduled-maas-startup-shutdown-demo
domain_username	string	必填	IAM用户所属的华为云账号名称。取值范围：6-30 个字符，以字母开头，支持字母、数字、下划线（_）、中划线（-）。	空
username	string	必填	IAM用户名。取值范围：1-64个字符，支持字母、数字、下划线（_）、中划线（-）、点（.）不能以数字或空格开头，如果您的华为云账号已升级为华为账号，将不支持获取账号Token，建议您为自己创建一个IAM用户，授予该用户必要的权限，获取IAM用户Token。	空

版权所有 © 华为技术有限公司

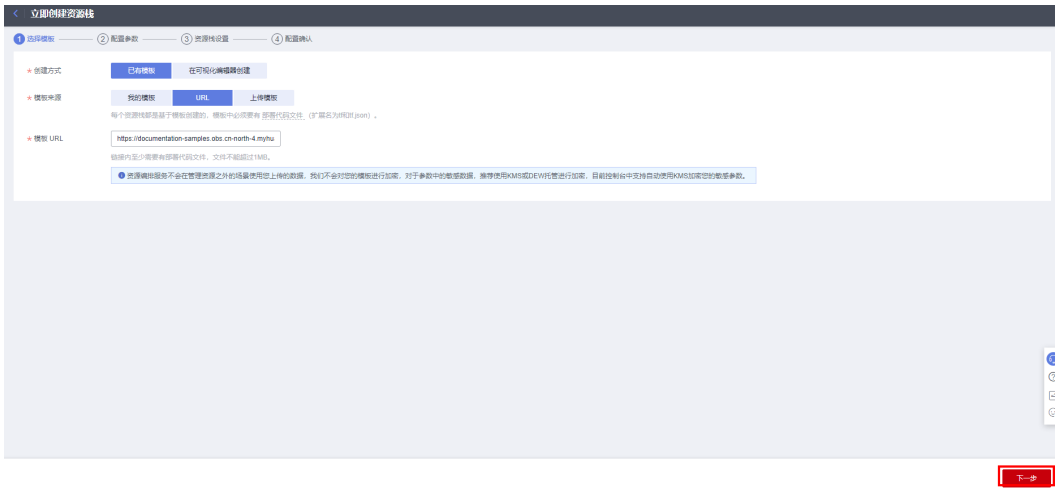
参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
password	string	必填	IAM用户密码。取值范围：8-32个字符，支持字母、数字、特殊字符，不能包含空格，为避免获取Token失败，请务必保证密码输入正确。	空
phone_number	string	必填	需要发送通知短信的手机号，例如136xxxx4567。	空
maas_server_ids	string	必填	MAAS需要定时启停的server id，请参考**获取ModelArts Studio模型服务ID**获取。多个id之间用空格隔开，格式为：id1 id2 ... 。	空
start_cron	string	必填	定时开机cron表达式。格式为：秒 分 时 日 月 周(可选)，例如：0 15 2 * * ？（表示每天凌晨02：15：00执行）；0 30 8 ? * Mon（表示每周一上午08:30:00执行）；0 0 7 1 * ?（表示每月1号上午07:00:00执行），可参考**cron表达式规则**了解，填写Cron表达式。	空
stop_cron	string	必填	定时关机cron表达式。格式为：秒 分 时 日 月 周(可选)，例如：0 15 2 * * ？（表示每天凌晨02：15：00执行）；0 30 8 ? * Mon（表示每周一上午08:30:00执行）；0 0 7 1 * ?（表示每月1号上午07:00:00执行），可参考**cron表达式规则**了解，填写Cron表达式。	空

步骤1 登录**华为云解决方案实践**，选择“ 定时开关机解决方案”模板。数据中心下拉菜单可以选择需要部署的区域，单击“一键部署”，跳转至解决方案创建堆栈界面。

图 3-19 解决方案实践

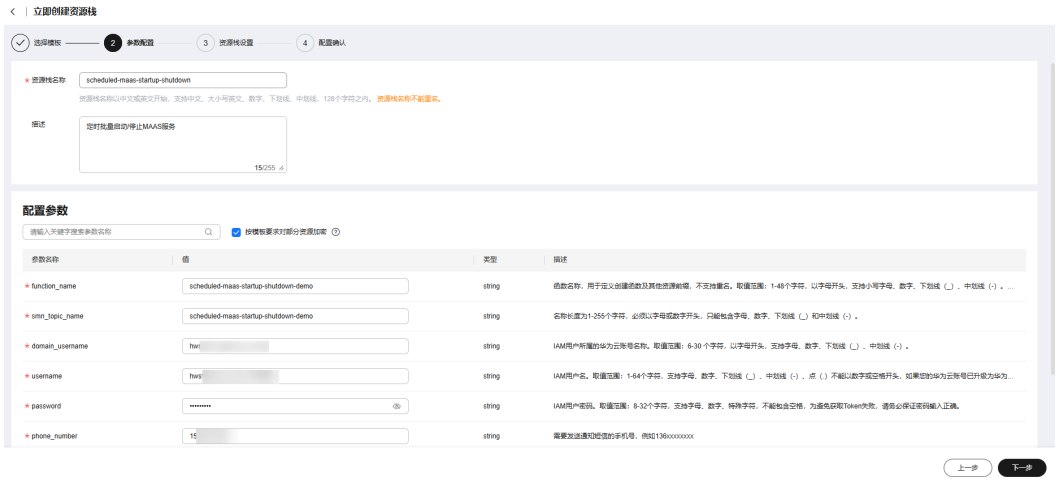
步骤2 在选择模板界面中，单击“下一步”。

图 3-20 选择模板



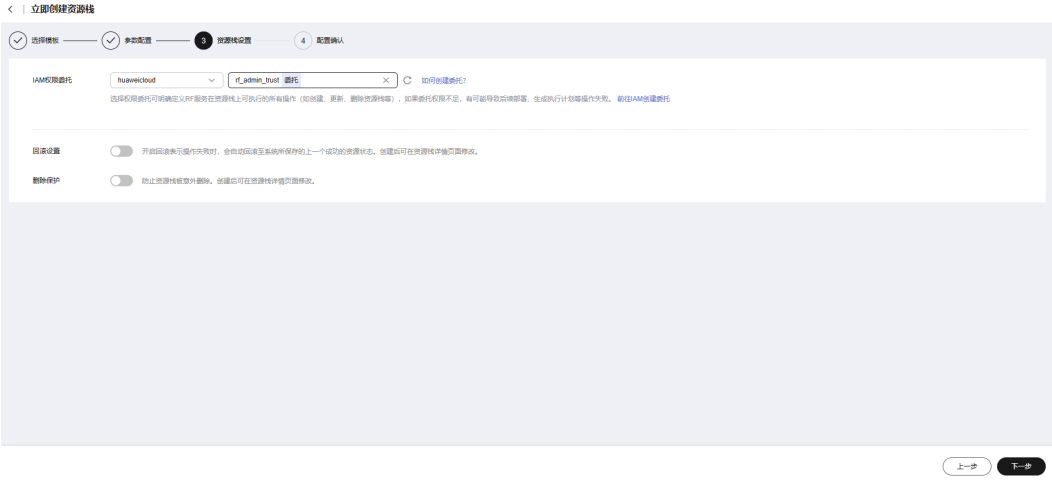
步骤3 在配置参数界面中，如果您要定时开关机弹性云服务器 ECS，请参考**表3-1**完成自定义参数填写；如果您要定时开关机ModelArts Studio，请参考**表3-2**完成自定义参数填写，单击“下一步”。

图 3-21 配置参数



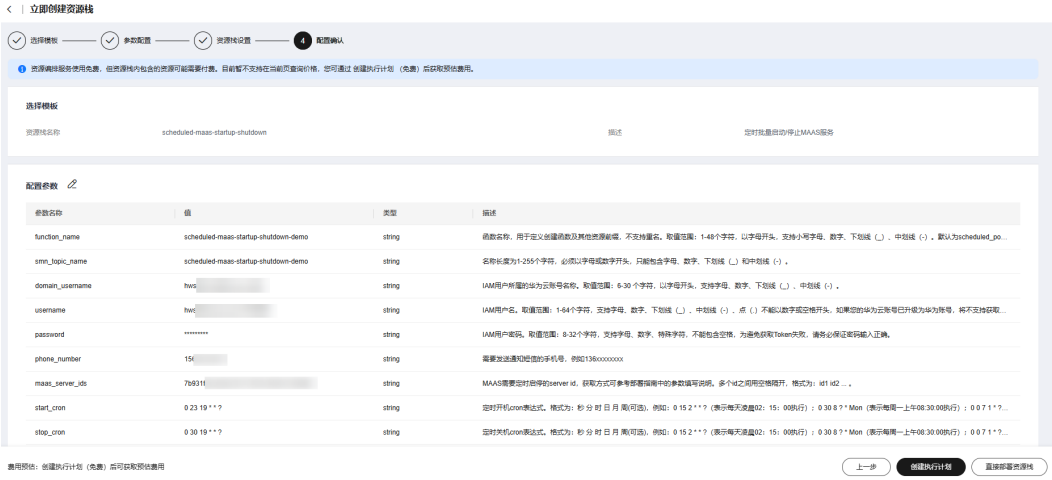
步骤4 (可不选)在资源设置界面中，在权限委托下拉框中选择“rf_admin_trust”委托，单击“下一步”。

图 3-22 资源栈设置



步骤5 在配置确认界面中，单击“创建执行计划”。

图 3-23 配置确认



步骤6 在弹出的创建执行计划框中，自定义填写执行计划名称，单击“确定”。

版权所有 © 华为技术有限公司

图 3-24 创建执行计划

步骤7 单击“部署”，并且在弹出的执行计划确认框中单击“执行”。

图 3-25 执行计划

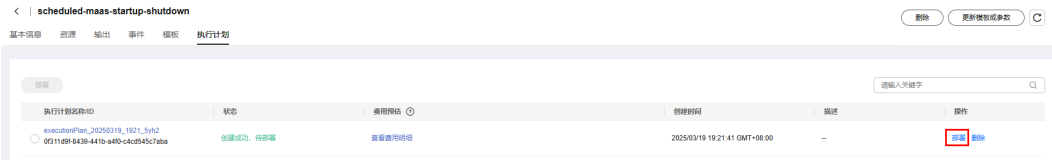
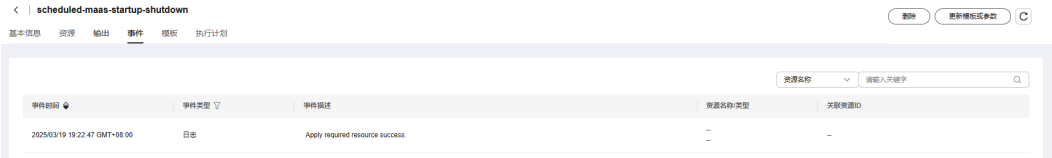


图 3-26 执行计划确认

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤8 待“事件”中出现“Apply required resource success”，表示该解决方案已经部署完成。

图 3-27 部署完成



----结束

3.3 开始使用

步骤1 （ModelArts Studio模板）消息通知服务 SMN会自动发送受邀订阅主题链接的的短信，请访问链接使用浏览器打开即可确认订阅。

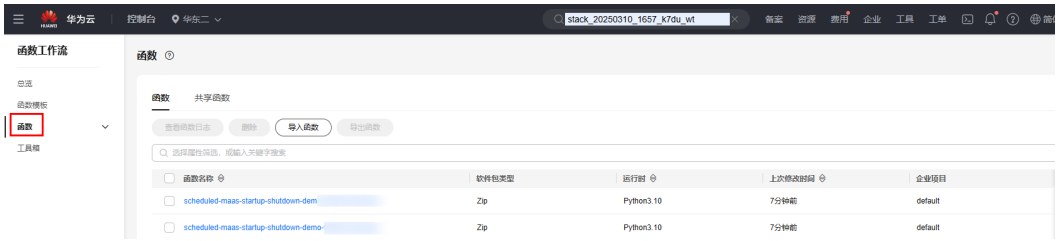
步骤2 **查看函数：接3.2快速部署步骤8**按下图所示单击“资源”，“物理资源名称/ID”跳转至函数详情页。

（启动/停止各一个函数）

图 3-28 查看函数

步骤3 **（可选）查看函数：**也可以进入**函数工作流FunctionGraph控制台**，在函数列表中查看该方案创建的函数。

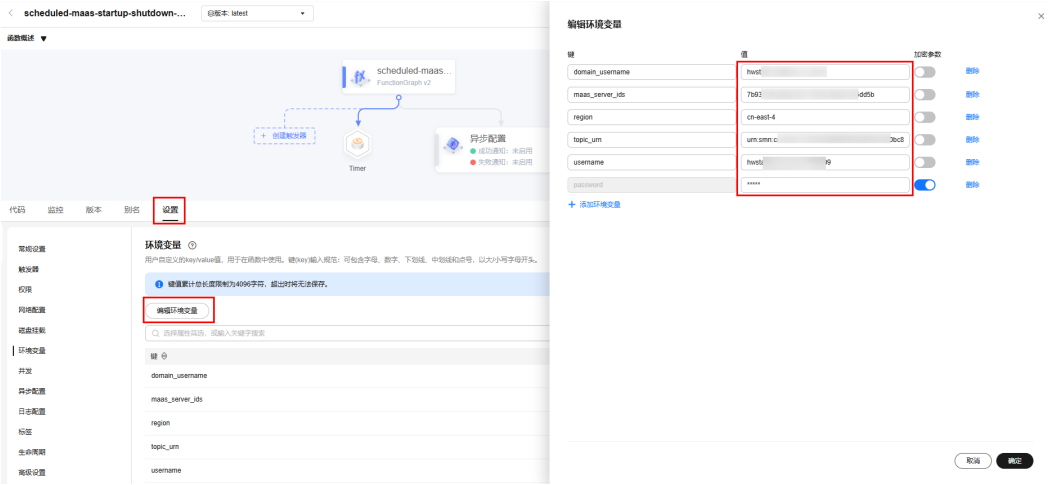
图 3-29 创建的函数



步骤4 **编辑环境变量：**进入对应函数中，依次单击”设置“ ”编辑环境变量“ 可在右侧窗口中编辑对应参数值。

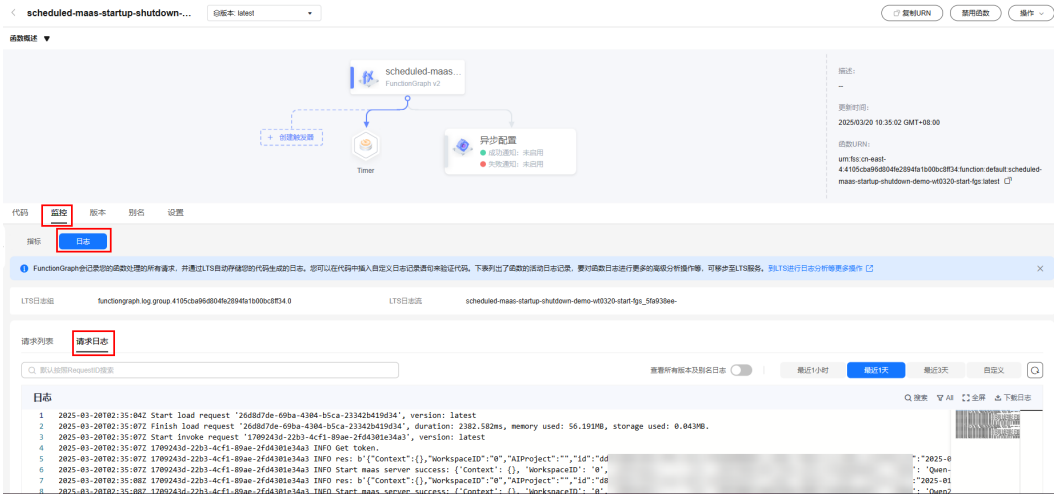
版权所有 © 华为技术有限公司

图 3-30 编辑环境变量



步骤5 **查看执行日志：**在函数服务的监控中，可以查看触发器在指定时间已经完成启停ECS/MAAS的请求（若果没有订阅日志，请按页面提示订阅）。

图 3-31 查看日志



步骤6 **发送消息：**消息通知服务 SMN自动发送MAAS服务启动/停止情况的短信。

----结束

3.4 快速卸载

步骤1 登录**资源编排 RFS资源栈**，找到该解决方案创建的资源栈，单击资源栈名称右侧“删除”按钮。

图 3-32 一键卸载

版权所有 © 华为技术有限公司

步骤2 在弹出的删除资源栈确定框中，删除方式选择删除资源，输入Delete，单击“确定”，即可卸载解决方案。

图 3-33 删除资源栈确认

----结束

版权所有 © 华为技术有限公司

4 附录

名词解释

基本概念、云服务简介、专有名词解释：

- 弹性云服务器ECS：是一种可随时自助获取、可弹性伸缩的云服务器，可帮助您打造可靠、安全、灵活、高效的应用环境，确保服务持久稳定运行，提升运维效率。
- 函数工作流 FunctionGraph：是一项基于事件驱动的函数托管计算服务。通过函数工作流，只需编写业务函数代码并设置运行的条件，无需配置和管理服务器等基础设施，函数以弹性、免运维、高可靠的方式运行。此外，按函数实际执行资源计费，不执行不产生费用。
- 统一身份认证服务 IAM：是华为云提供权限管理、访问控制和身份认证的基础服务，您可以使用IAM创建和管理用户、用户组，通过授权来允许或拒绝对象对云服务和资源的访问，通过设置安全策略提高账号和资源的安全性，同时IAM为您提供多种安全的访问凭证。
- ModelArts Studio大模型即服务平台（MaaS）：提供了简单易用的模型开发工具链，支持大模型定制开发，让模型应用与业务系统无缝衔接，降低企业AI落地的成本与难度。
- 消息通知服务 SMN：是可靠的、可扩展的、海量的消息处理服务。它可以依据用户的需求主动推送通知消息，最终用户可以通过短信、电子邮件等方式接收。

版权所有 © 华为技术有限公司

5 修订记录

表 5-1 修订记录

发布日期	修订记录
2022-10-30	第一次正式发布。
2023-02-28	修订实施步骤。
2023-03-19	支持ModelArts Studio服务批量启停

版权所有 © 华为技术有限公司