

解决方案实践

CDN 自动预热解决方案

文档版本 1.0
发布日期 2025-04-14



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.....	4
3.1 准备工作.....	4
3.2 快速部署.....	11
3.3 开始使用.....	16
3.4 快速卸载.....	18
4 附录.....	20
5 修订记录.....	21

1 方案概述

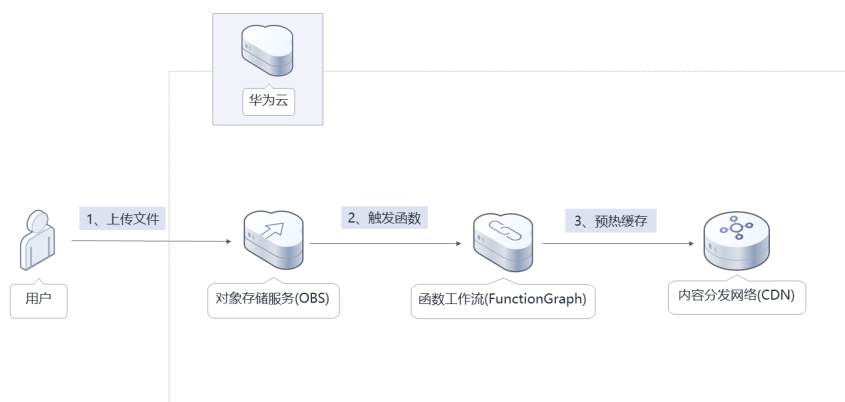
应用场景

该解决方案基于华为云函数工作流 FunctionGraph的OBS触发器，来帮助用户实现对 OBS源站上传的文件创建预热缓存任务的自动化。适用于源站是OBS桶，需要自动创建预热缓存任务降低人力成本的场景。

方案架构

该解决方案基于函数工作流 FunctionGraph构建，帮助用户快速实现CDN自动预热缓存。方案部署架构如下图所示：

图 1-1 方案架构图



该解决方案会部署如下资源：

- 1.在对象存储服务 OBS上创建一个桶，作为OBS源站桶。

- 2.在统一身份认证服务 IAM上创建一个委托，用于授权函数工作流 FunctionGraph访问用户在OBS源站桶和调用CDN创建预热缓存任务API。
- 3.在函数工作流 FunctionGraph上创建一个预热缓存函数和OBS触发器，实现OBS源站上传文件创建预热缓存任务的自动化。

方案优势

该方案具备以下优势：

- 简单易用
全Serverless化方案，用户无需关注资源运维，只需关注业务运行状态。
- 低成本
按使用量付费，用多少算多少。
- 一键部署
一键轻松部署，即可完成函数工作流 FunctionGraph，对象存储服务 OBS创建配置。

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。

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
对象存储服务 OBS	- 区域：华北-北京四 - 存储空间：数据存储（多AZ存储） - 默认存储类别：标准存储 - 桶策略：私有 - 请求费用：0.0100元/万次 - 存储空间：0.1390元/GB/月 - 流量费用： 内/公网流入流量（数据上传到OBS）0元 内网流出流量 0元	预计每月新增1GB数据量，花费0.1490元。 该方案存储费用消耗较低，详细请参考每月账单。
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
合计		约0.1490元

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”，选择“RFS”，单击“下一步”。

图 3-4 创建委托

委托 / 创建委托

★ 委托名称

rf_admin_trust

★ 委托类型

☐ 普通帐号

将帐号内资源的操作权限委托给其他华为云帐号。

☒ 云服务

将帐号内资源的操作权限委托给华为云服务。

★ 云服务

RFS

★ 持续时间

永久

描述

请输入委托信息。

0/255

下一步

取消

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

1 选择策略

2 设置委托授权范围

3 完成

委托“rf_admin_trust”将拥有指定策略

策略已选 11

从其他区域或项目复制策略

全部策略

所有云服务

Tenant Administrator

名称

类型

系统角色

全部云服务管理权限 (非IAM管理权限)

Tenant Administrator

全部云服务管理权限 (非IAM管理权限)

步骤5 选择“所有资源”，并单击下一步完成配置。

图 3-6 设置授权范围

1 选择策略

2 设置委托授权范围

3 完成

根据当前您选择的策略，系统推荐以下授权范围方案，更便于您最小化授权，可进行选择。了解如何根据您的应用场景选择合适授权范围方案

选择授权范围方案

所有资源

授权后，IAM用户可以根据权限使用帐号中所有资源，包括企业项目、区域项目和全局服务资源。

展开其他方案

步骤6 “委托”列表中出现“rf_admin_trust”委托则创建成功。

图 3-7 委托列表



----结束

创建 IAM Agency Management FullAcces 策略

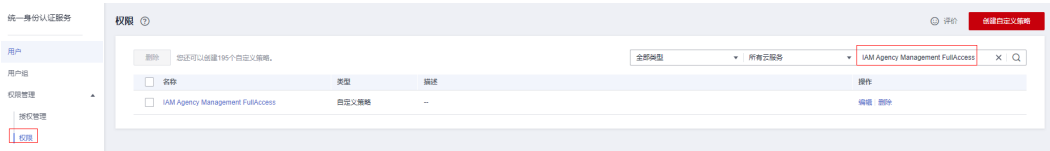
步骤1 打开“统一身份认证”菜单

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

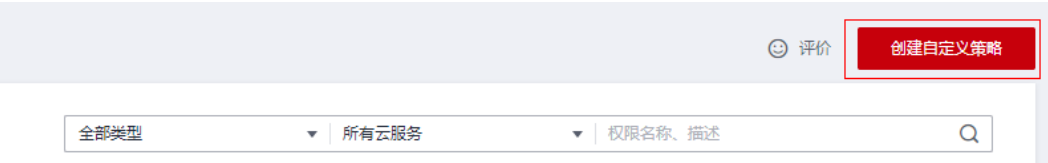
图 3-9 权限列表



- 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

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

策略名称

IAM Agency Management FullAcces

策略配置方式

可视化视图

JSON视图

策略内容

1 {

2 "Version": "1.1",

3 "Statement": [

4 {

5 "Action": [

6 "iam:agencies:createAgency",

7 "iam:agencies:listAgencies",

8 "iam:agencies:getAgency",

9 "iam:agencies:deleteAgency",

10 "iam:agencies:updateAgency",

11 "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnProject",

12 "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnDomain",

13 "iam:permissions:revokeRoleFromAgency",

14 "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnDomain",

15 "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnProject",

16 "iam:permissions:grantRoleToAgency",

17 "iam:permissions:listRolesForAgencyOnDomain",

18 "iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject",

19 "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnDomain",

20 "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnProject",

21 "iam:permissions:listRolesForAgency",

22 "iam:permissions:checkRoleForAgency",

23 "iam:roles:listRoles"

24]

25 },

26 "Effect": "Allow"

27]

28 }

29 }

30 }

从已有策略复制

策略描述

请输入策略描述 (可选)

作用范围

--

确定

取消

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

```
"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 FullAccess权限

----结束

给 rf_admin_trust 委托添加 IAM Agency Management FullAccess 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

图 3-13 委托列表



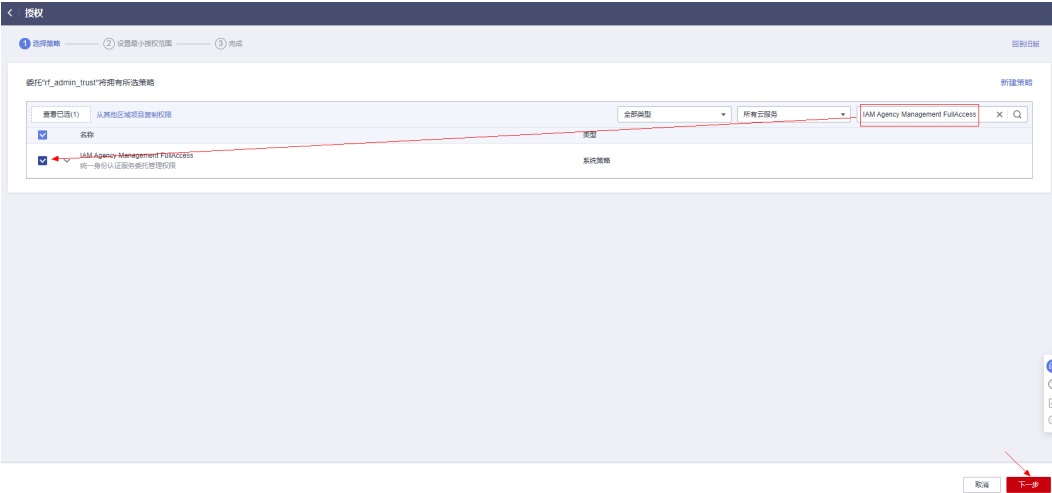
步骤3 进入“授权记录”菜单，单击“授权”按钮

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

图 3-15 配置 IAM Agency Management FullAccess 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

3.2 快速部署

本章节主要帮助用户快速部署“CDN自动预热缓存”解决方案。

表 3-1 参数填写说明

参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
cdn_bucket_name	String	必填	OBS桶名称，全局唯一，用于作为OBS源站桶。取值范围：3~63个字符，支持小写字母、数字、中划线（-）、英文句号（.）。	空
domain	String	必填	需要预热缓存的CDN加速域名，取值范围：域名用字母（A-Z，a-z，大小写等价）、数字（0-9）和连接符（-）组成，各级域名之间用实点（.）连接，国际域名75个字符。注意连接符（-）不能作为域名的开头或结尾字符。示例：https://download.game-apk1.com/。	空

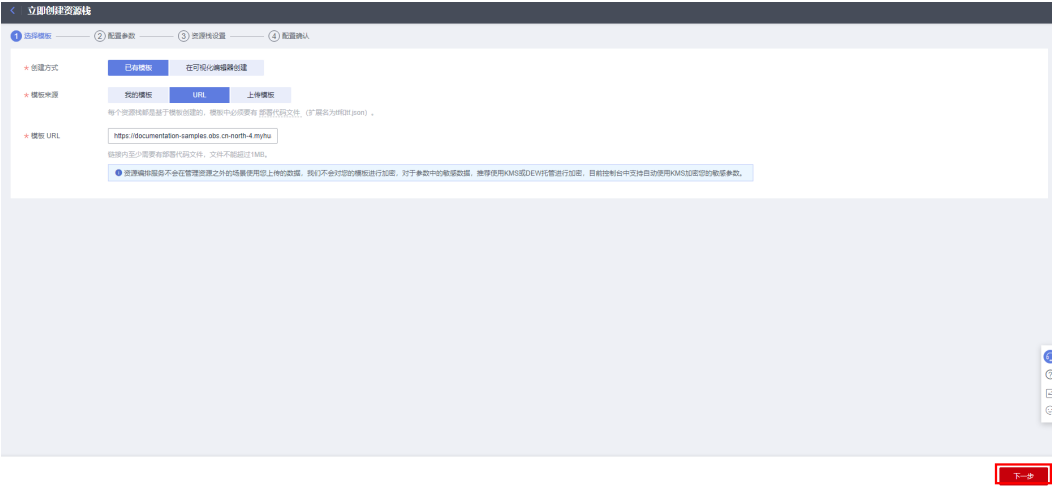
步骤1 登录[华为云解决方案实践](#)，选择“CDN自动预热缓存”模板，单击“一键部署”跳转至解决方案部署界面。

图 3-17 解决方案实践



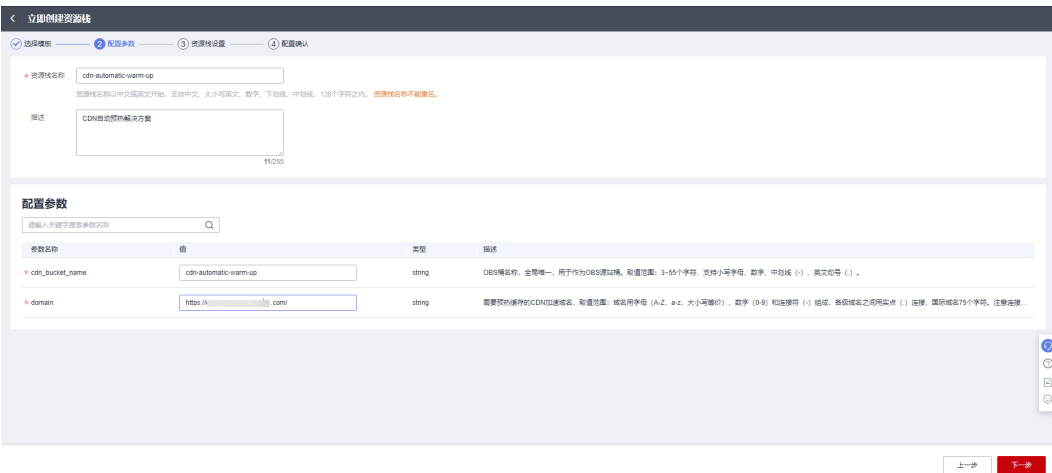
步骤2 在选择模板界面中，单击“下一步”。

图 3-18 选择模板



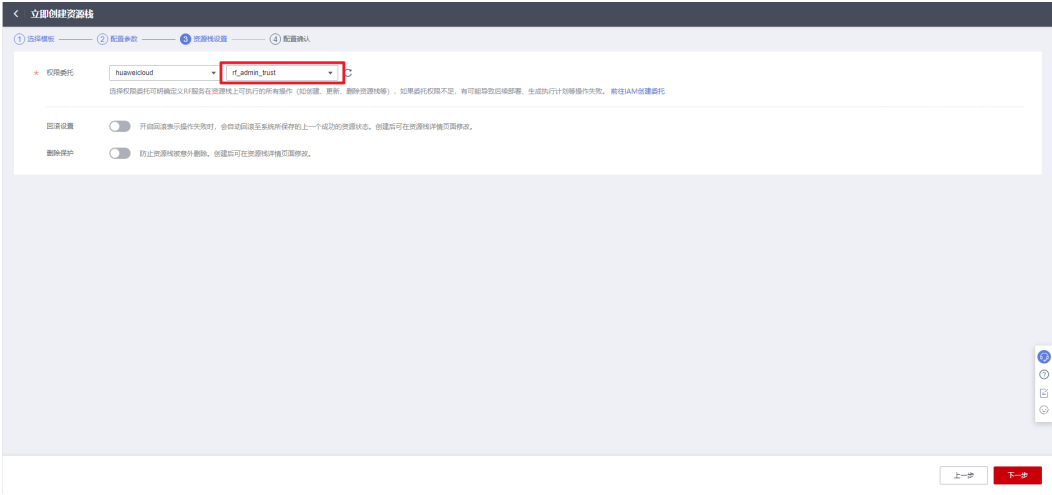
步骤3 在配置参数界面中，参考表3-1完成自定义参数填写，单击“下一步”。

图 3-19 配置参数



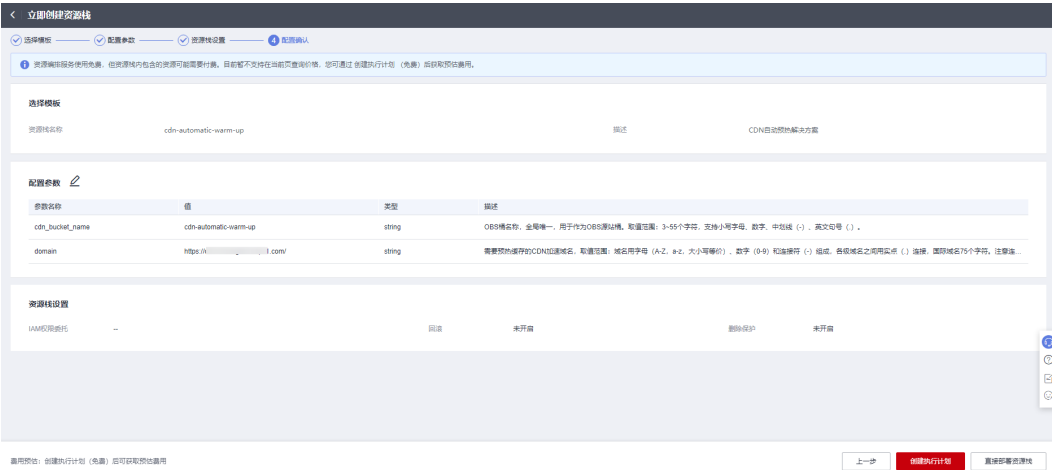
步骤4 在资源设置界面中，在权限委托下拉框中选择“rf_admin_trust”委托，单击“下一步”。

图 3-20 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 3-21 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”。

图 3-22 创建执行计划

创建执行计划

在部署资源栈之前，您可以通过创建执行计划提前浏览您准备部署的资源栈信息、检查各项配置，以此评估对正在运行资源的影响。

该创建免费，但会占用资源栈配额。创建后会生成一个未开通资源的资源栈，并在执行计划详情提示预计费用。

★ 执行计划名称

executionPlan_20230309_1744_it4d

描述

请输入对执行计划的描述

0/255

确定

取消

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 3-23 执行计划

< cdn-automatic-warm-up

删除 更新附加参数

基本信息 资源 输出 事件 模板 执行计划

部署

请输入关键字

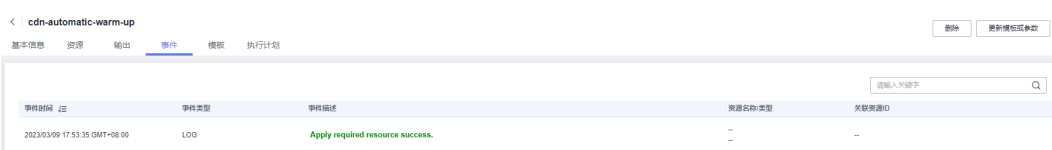
执行计划名称ID	状态	费用预估	创建时间	描述	操作
executionPlan_20230309_1744_it4d 54014681-d396-46d9-9d62-28f9d036009	创建成功，待部署	查看费用明细	2023/03/09 17:46:40 GMT+08:00	--	删除 执行

图 3-24 执行计划确认



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 3-25 部署完成



----结束

3.3 开始使用

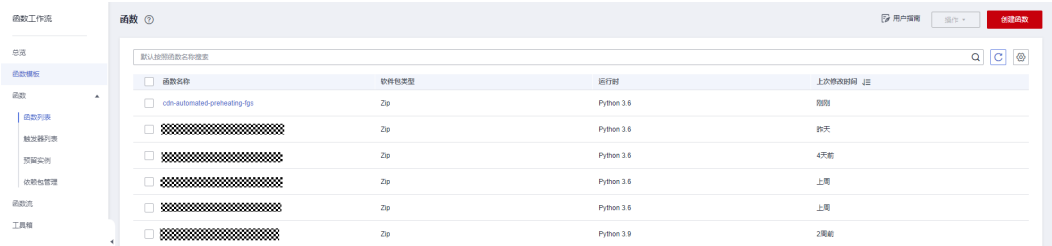
步骤1 登录[华为云控制台](#)，区域选择“华北-北京四”。

图 3-26 华为云控制台



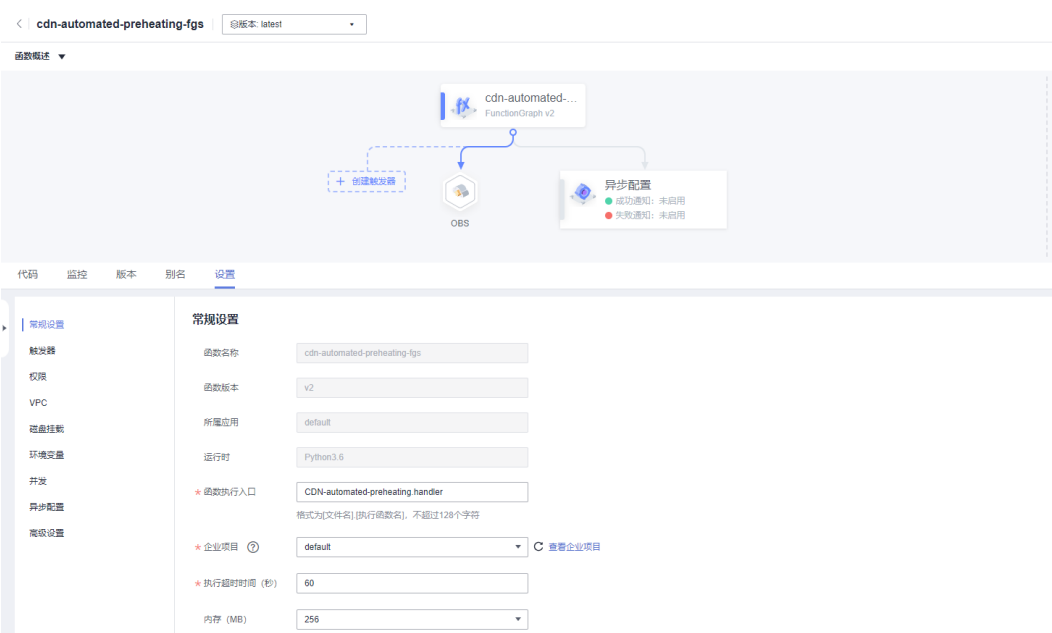
步骤2 进入[函数工作流 FunctionGraph](#)控制台，在函数列表中查看该方案创建的函数。

图 3-27 创建的函数



步骤3 进入创建的函数中，查看该方案创建的触发器信息。

图 3-28 CDN 自动预热缓存函数触发器



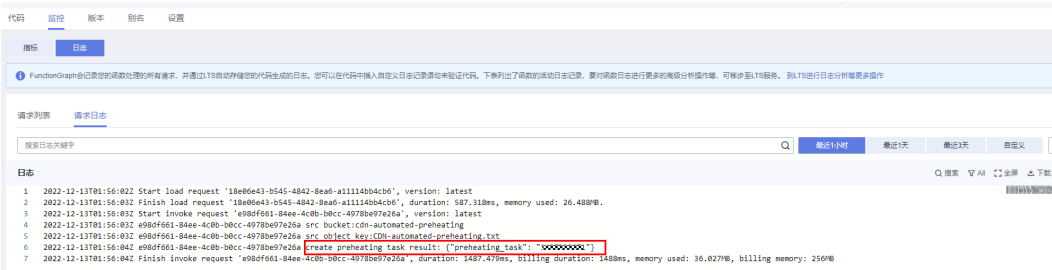
步骤4 进入[统一身份认证服务控制台](#)，查看已创建的委托信息。

图 3-29 委托信息



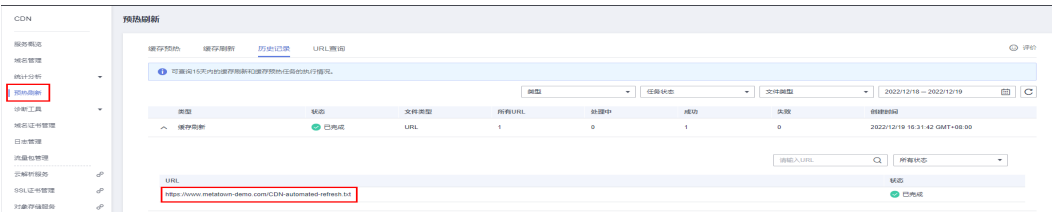
步骤5 在函数服务的监控中，可以查看触发器在文件上传到指定桶后自动创建缓存预热任务。

图 3-30 请求日志



步骤6 在内容分发网络的预热刷新的历史记录也没中，可以看到刚创建的预热缓存任务。

图6 预热缓存任务



----结束

3.4 快速卸载

步骤1 解决方案部署成功后，单击该方案堆栈后的“删除”。

图 3-31 一键卸载



步骤2 在弹出的删除堆栈确认框中，输入Delete，单击“确认”，即可卸载解决方案。

图 3-32 删除堆栈确认

删除资源栈

×

您确定要 删除该资源栈及资源栈内资源吗？资源栈及资源删除后不能恢复，请谨慎操作

资源栈名称	状态	创建时间
cdn-automatic-warm-up	部署成功	2023/03/09 17:46:40 GMT+08:00

如您确认要删除资源栈及资源，请输入Delete

确定

取消

----结束

4 附录

名词解释

基本概念、云服务简介、专有名词解释：

- **对象存储服务** OBS：对象存储服务（Object Storage Service，OBS）是一个基于对象的海量存储服务，为客户提供海量、安全、高可靠、低成本的数据存储能力。
- **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。

5 修订记录

表 5-1 修订记录

发布日期	修订记录
2022-12-30	第一次正式发布。
2023-03-09	修订实施步骤