

解决方案实践

视频关键帧抽取

文档版本 1.0
发布日期 2023-10-24



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为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.....	12
3.3 开始使用.....	17
3.4 快速卸载.....	19
4 附录	21
5 修订记录	22

1 方案概述

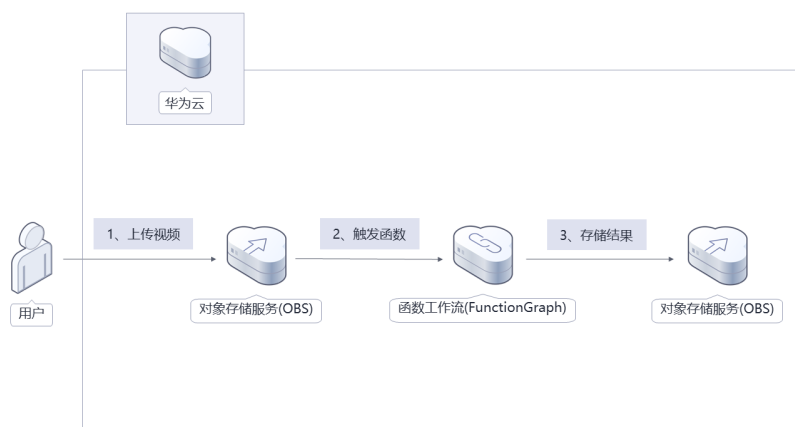
应用场景

该解决方案通过**对象存储服务 OBS**作为触发器触发**函数工作流 FunctionGraph**抽取视频中的关键帧、场景转换帧，抽取的帧数据可用作视频封面、视频预览、特定事件的标注、以图搜视频等场景用途。

方案架构

该解决方案基于华为云**函数工作流 FunctionGraph**、**对象存储服务 OBS**资源一键式部署，帮用户快速抽取视频中关键帧、场景转换帧。解决方案架构图如下：

图 1-1 方案架构图



部署该方案中需要使用的资源：

- 创建两个对象存储服务 OBS桶，一个用于上传视频触发函数工作流，一个用于存储视频抽取生成的关键帧、场景转换帧图片数据。

- 函数工作流 FunctionGraph，用于调用对象存储服务 OBS的SDK相关接口和实现视频关键帧、场景转换帧的抽取，并将抽取结果上传至指定的目标OBS桶。
- 通过统一身份认证服务 IAM的委托功能，将账号Region内对象存储服务 OBS的操作权限委托给函数工作流服务 FunctionGraph。

方案优势

- 无服务器架构
无服务器化方案，用户无需关注资源运维，只需关注业务运行状态。
- 简单易用
企业业务系统只需要对接华为云对象存储服务 OBS，即可自动实现视频中关键帧、场景转换帧的生成抽取。
- 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资源创建与配置。

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。
- 卸载解决方案前，请先确保OBS桶中无数据，否则解决方案将卸载失败。
- 因函数工作流磁盘大小的限制问题，建议单个视频占磁盘大小 $\leq 350\text{M}$ ，避免抽取关键帧、场景转换帧数据失败。

2 资源和成本规划

该解决方案主要部署如下资源，以下费用仅供参考，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 成本预估（仅供参考）

华为云服务	计费说明	每月花费（调用100万次）
函数工作流 FunctionGraph	<ul style="list-style-type: none">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	具体费用参考表左侧计费说明

华为云服务	计费说明	每月花费（调用100万次）
对象存储服务 OBS	<ul style="list-style-type: none"> ● 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：0.0990元/GB/月 ● 流量费用： <ul style="list-style-type: none"> ● 公网流出流量 / 00:00-08:00（闲时）0.2500元/GB ● 公网流出流量 / 08:00-24:00（忙时）0.5000元/GB 费用包括存储空间、请求费用、流量费用两部分，具体请参考 OBS计费详情 。	费用包括存储空间、请求费用、流量费用三部分，详细请参考每月账单。
合计	-	函数工作流费用+OBS费用

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

当您首次使用华为云时注册的账号，则无需执行该准备工作，如果您使用的是IAM用户账户，请确认您是否在admin用户组中，如果您不在admin组中，则需要为您的账号[授予相关权限](#)，并完成以下准备工作。

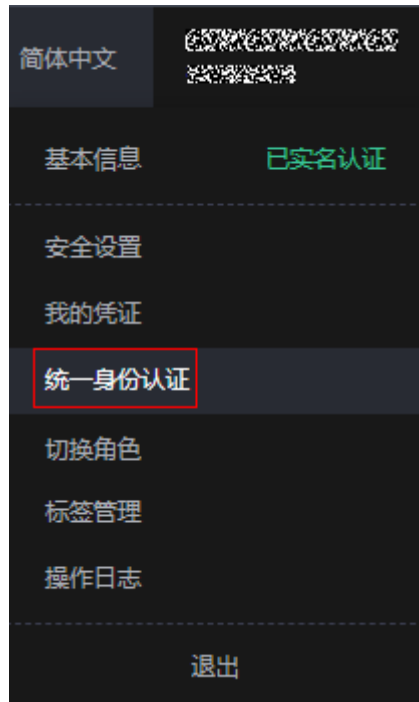
创建 rf_admin_trust 委托（可选）

- 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”

图 3-4 创建委托



步骤4 在搜索框中输入” Tenant Administrator” 并勾选搜索结果，单击“下一步”。

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 设置授权范围



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（可选）

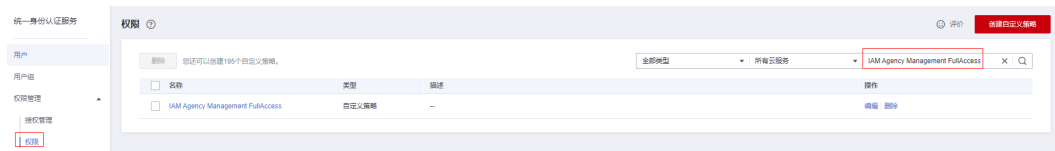
步骤1 打开“统一身份认证”菜单

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

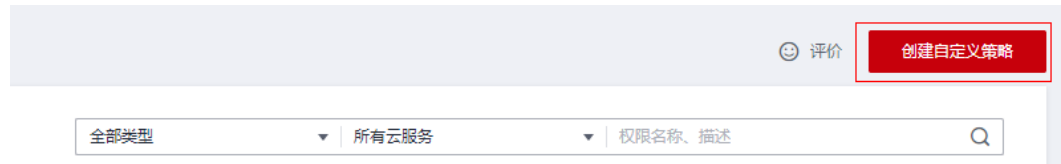
图 3-9 权限列表



- 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
- 如果过搜索结果为空，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

策略配置方式

* 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      "Effect": "Allow"  
26    }  
27  ],  
28 }
```

策略描述

作用范围 --

```
{  
  "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 权限（可选）

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



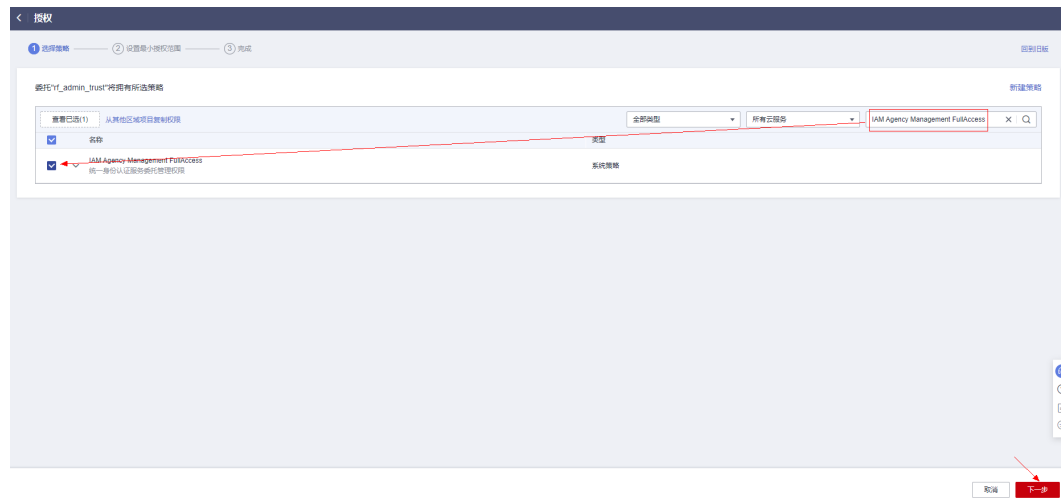
步骤3 进入“授权记录”菜单，单击“授权”按钮

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“视频关键帧抽取”解决方案。

表 3-1 参数说明

参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
function_name	string	必填	函数工作流FunctionGraph函数名称。命名方式为 {function_name}_fgs，不支持重名。取值范围：1~56个字符，可包含字母、数字、下划线，以大/小写字母开头。默认为 extracting_key_frames_from_videos。	extracting_key_frames_from_videos
video_bucket_name	string	必填	对象存储服务OBS桶名称，全局唯一。命名方式为 {video_bucket_name}-source，用于上传视频，取值范围：1~56个字符，支持小写字母、数字、中划线(-)、英文句号(.)。	空
result_bucket_name	string	必填	对象存储服务OBS桶名称，全局唯一。命名方式为 {result_bucket_name}-result，用于上传视频用于存放生成的关键帧和场景转换帧数据，取值范围：1~56个字符，支持小写字母、数字、中划线(-)、英文句号(.)。	空
scene_variation_value	string	必填	场景转换帧抽取时的帧差参数。注意取值设置越高，抽取的场景转换帧图片张数越少，也有可能一张帧数据抽取不到。取值范围0.4~0.99，参数支持最多两位小数。默认0.6。	0.6

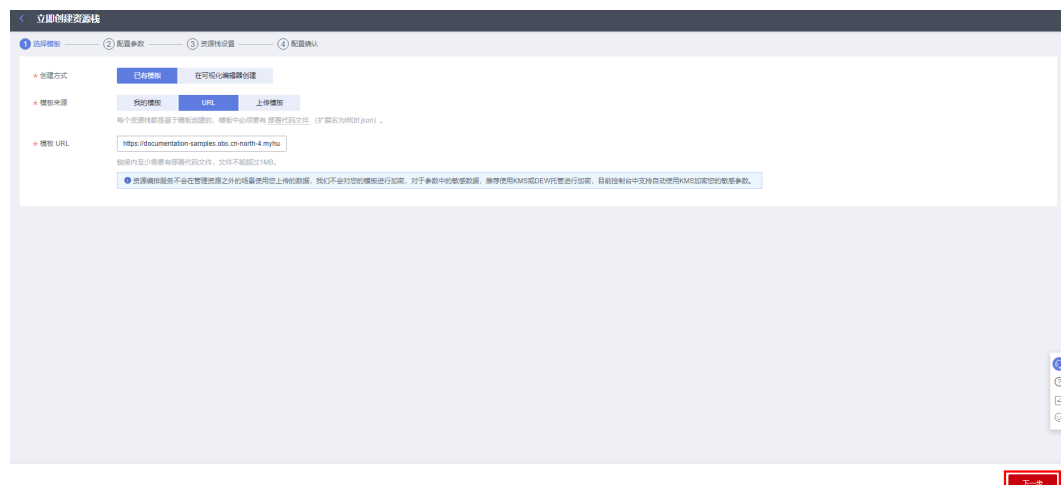
步骤1 登录[华为云解决方案实践](#)，选择“视频关键帧抽取”，单击“一键部署”，跳转至解决方案创建资源栈界面。

图 3-17 解决方案实施库



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

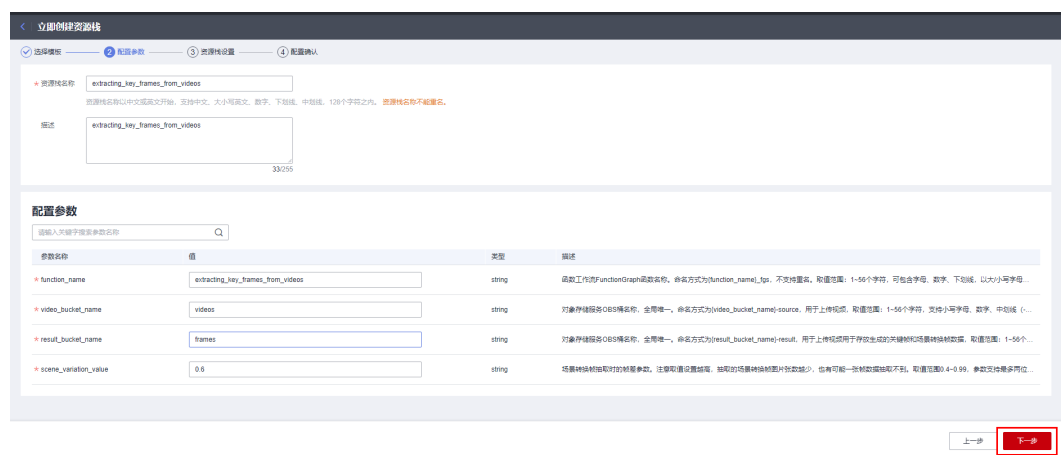


图 3-22 创建执行计划

创建执行计划

通过执行计划，可以预览您的资源变更信息。

* 执行计划名称: executionPlan_20231016_1008_8dek

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

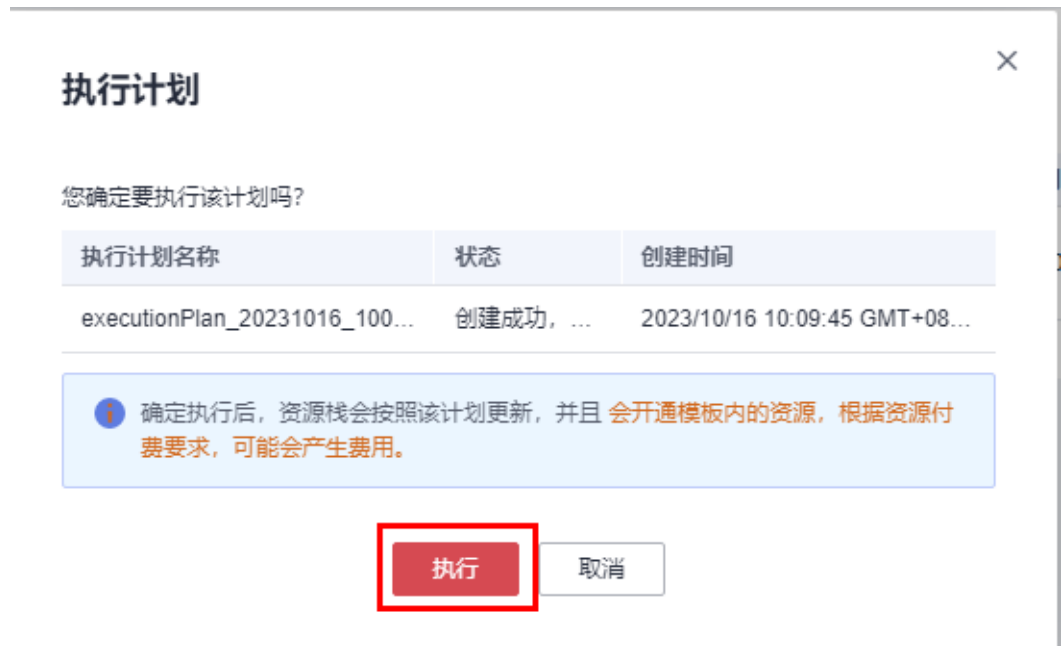
extracting_key_frames_fr...

删除 更新标识或参数

基本信息 资源 输出 事件 模板 执行计划

执行计划名称ID	状态	备用标识	创建时间	描述	操作
executionPlan_20231024_1453_407v 56c7ee29-0587-479e-b48a-c48298443996	创建成功, 待部署	查看备用标识	2023/10/24 14:53:04 GMT+08:00	-	部署

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 登录华为云进入**对象存储服务 OBS** 控制台，在桶列表中查看该方案创建的OBS桶。

图 3-26 查看创建的 OBS



步骤2 单击进入到输入视频OBS桶中，上传视频。

图 3-27 进入视频输入桶，单击上传对象



图 3-28 传入需要抽帧的视频

须知

上传的单个视频建议占磁盘大小 $\leq 350\text{M}$ ，防止函数工作流程抽帧运行过程失败退出！
上传的视频类型范围：ASF、MP4、AVI、F4V、FLV、M4V、MKV、MOV、MPEG、MPG、TS、VOB、WMV、RMVB



步骤3 稍等几分钟后，可在输出结果桶中查看对应视频抽取的帧数据结果，文件夹名称对应输入桶中的视频名称。

图 3-29 查看抽取的帧数据结果



步骤4 点开上述步骤3的文件夹，查看关键帧数据和场景转换帧数据，注意：如果表3-1中的 scene_variation_value 参数设置偏高，场景转换帧可能会抽取不到。

图 3-30 查看关键帧数据和场景转换帧数据

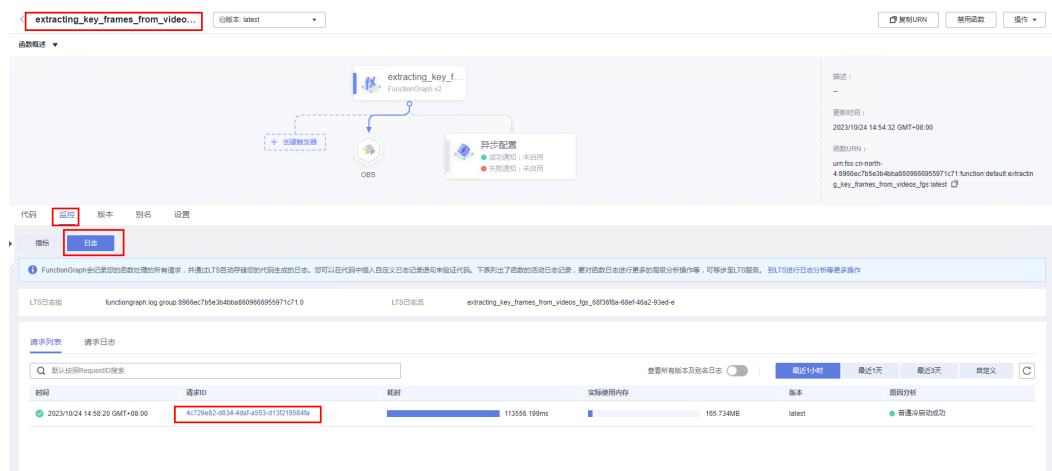


步骤5 (可选) 进入 **函数工作流 FunctionGraph** 选择方案创建的函数，单击函数名称进入。按下图所示，可以查看关键帧、场景转换帧数据抽取的日志信息。

图 3-31 进入函数管理界面



图 3-32 查看关键帧、场景转换帧数据抽取的相关日志信息



----结束

3.4 快速卸载

须知

快速卸载前请确认两个OBS桶中无文件，否则会导致删除失败。

步骤1 登录**资源编排服务 RFS**，进入“资源栈”，选择创建的资源栈名称，单击“删除”。
一键卸载



步骤2 在弹出的删除资源栈确认框中，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

4 附录

名词解释

- 函数工作流 **FunctionGraph**: 是一项基于事件驱动的函数托管计算服务。使用 FunctionGraph 函数, 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。
- 对象存储服务 **OBS**: 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。

5 修订记录

表 5-1 参数说明

发布日期	修订记录
2023-10-30	第一次正式发布。