

解决方案实践

# 字幕合入

文档版本 1.0.0  
发布日期 2024-01-30



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

---

<b>1 方案概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2 资源和成本规划</b> .....	<b>3</b>
<b>3 实施步骤</b> .....	<b>5</b>
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
<b>4 附录</b> .....	<b>21</b>
<b>5 修订记录</b> .....	<b>22</b>

# 1 方案概述

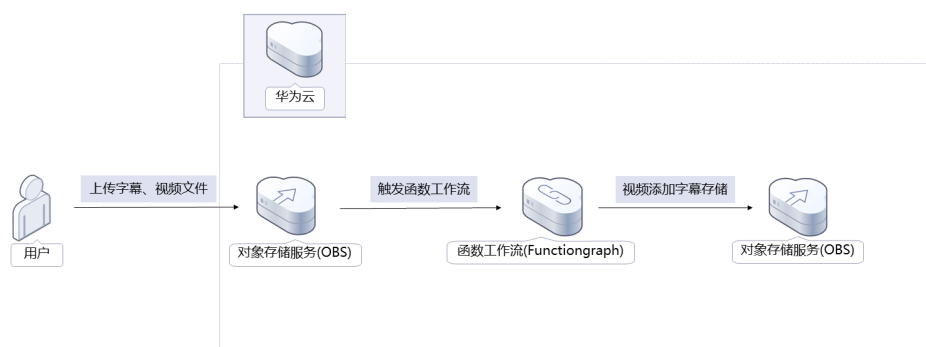
## 应用场景

该解决方案基于华为云**函数工作流 FunctionGraph**无服务器架构，利用开源**FFmpeg**的添加字幕功能，以硬字幕的方式帮助用户将字幕文件合入视频中。当用户上传视频文件以及配套字幕文件到**对象存储服务 OBS**桶中，会自动触发函数添加字幕，并将合成后的视频文件存储到OBS中。适用于如下场景：视频教学、视频广告、视频社交媒体等需要添加字幕的场景。

## 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等资源一键式部署，实现为视频添加字幕。解决方案架构图如下：

图 1-1 方案架构图



该解决方案会部署如下资源：

- 在**函数工作流 FunctionGraph**中创建一个添加字幕的函数和OBS触发器，实现将用户上传到OBS桶中的字幕文件及视频文件进行合成，并将带有字幕的视频转储到OBS桶。
- 创建两个**对象存储服务 OBS**桶，一个用于用户上传字幕文件及视频文件，另一个用于转储添加字幕后的视频文件。
- 通过**统一身份认证服务 IAM**的委托功能，用于授权函数工作流 FunctionGraph访问OBS桶下载和上传文件。

## 方案优势

- **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。
- **开箱即用**  
用户只需将字幕文件及视频文件上传至OBS桶中，即可获得带有字幕的视频文件。
- **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

- 部署该解决方案之前，您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，如使用包周期部署确保余额充足。
- 须保证视频文件和字幕文件同名且同名文件有且只能为两个（文件名只能包含字母、数字、\_（下划线）及-（中划线）），视频大小限制在100M及以内。
- 该解决方案经验证过的字幕文件有：srt、ass、ssa、vtt四种字幕文件格式，编码格式有：ASCII、UTF-8、UTF-16BE、UTF-16LE。
- 该解决方案经验证过的视频文件有：mp4、avi、mov、flv、wmv、mkv、mpg、mpeg、m4v、3gp、webm、asf、ogg，其中3gp类型视频支持的音频采样率为8000HZ。

# 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[价格计算器](#)，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
对象存储服务 OBS	<ul style="list-style-type: none"><li>● 区域：西南-贵阳一</li><li>● 存储空间：数据存储（单AZ存储）</li><li>● 默认存储类别：标准存储</li><li>● 桶策略：私有</li><li>● 请求费用：0.01元/万次</li><li>● 存储空间：0.10元/GB/月</li><li>● 流量费用：<ul style="list-style-type: none"><li>● 公网流出流量 / 00:00-08:00（闲时）0.25元/GB</li><li>● 公网流出流量 / 08:00-24:00（忙时）0.50元/GB</li></ul></li></ul> 费用包括存储空间、请求费用、流量费用三部分，具体请参考 <a href="#">OBS计费详情</a> 。	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。

华为云服务	计费说明	每月花费
函数工作流 FunctionGraph	<ul style="list-style-type: none"> <li>区域：西南-贵阳一</li> <li>请求次数： 0-100万次： 0.00元/100万次 100万次以上： 1.33元/100万次</li> <li>计量时间： 0-400,000 GB/秒： 0元/GB-秒 400,000 GB/秒以上： 0.00011108元/GB-秒</li> </ul>	费用包括请求次数、计量时间两部分，详细请参考每月账单。
合计	-	OBS费用+函数工作流费用



# 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

当您使用的账号非华为主账号，且您使用的是非admin组中IAM用户账户，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

- 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

\* 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

\* 持续时间

描述

0/255

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

图 3-5 选择策略

委托“rf\_admin\_trust”将资源委托策略

策略已改(1) 从其他区域策略复制权限

名称	类型
<input checked="" type="checkbox"/> Tenant Administrator	系统角色
<input checked="" type="checkbox"/> 全部云服务的管理员 (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

根据当前选择的策略，策略赋予以下授权范围方案，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最佳的授权范围方案

选择授权范围方案

所有资源  
授权后，IAM用户可以按照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 FullAccess 策略

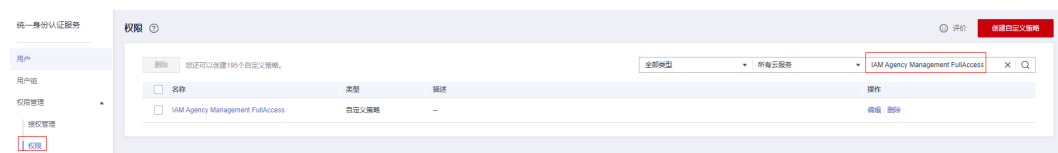
步骤1 打开“统一身份认证”菜单。

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 FullAccess”当前账号是否存在IAM委托管理权限。

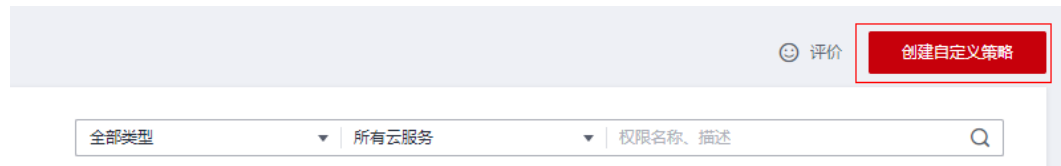
图 3-9 权限列表



- 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，检查该委托权限是否包含步骤4中的权限，如果无则在现有“Action”中追加斜体加粗内容即可。
- 如果过搜索结果为空，则继续创建“IAM Agency Management FullAccess”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 FullAccess”，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  可视化视图  JSON视图

\* 策略内容

```
1 {
2   "Version": "1.1",
3   "Statement": [
4     {
5       "Effect": "Allow",
6       "Action": [
7         "iam:agencies:updateAgency",
8         "iam:permissions:listRolesForAgencyOnDomain",
9         "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnDomain",
10        "iam:permissions:listRolesForAgency",
11        "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnProject",
12        "iam:roles:listRoles",
13        "iam:agencies:deleteAgency",
14        "iam:permissions:checkRoleForAgency",
15        "iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject",
16        "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnDomain",
17        "iam:agencies:listAgencies",
18        "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnDomain",
19        "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnProject",
20        "iam:agencies:getAgency",
21        "iam:agencies:createAgency",
22        "iam:permissions:grantRoleToAgency",
23        "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnProject",
24        "iam:permissions:revokeRoleFromAgency"
25      ]
26     }
27   ]
28 }
```

⊕ 从已有策略复制

策略描述

作用范围  全局级服务

```
{
  "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"  
}  
]
```

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



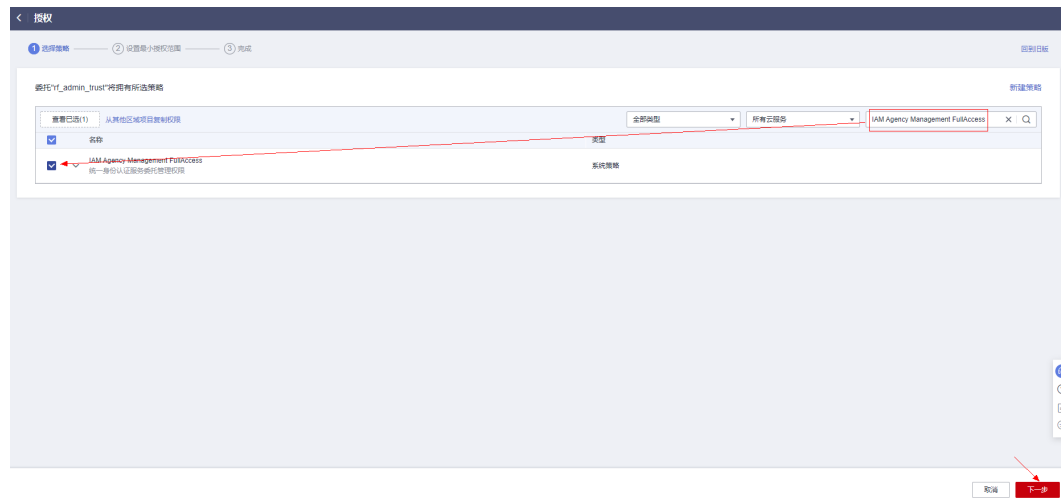
步骤3 进入“授权记录”菜单，单击“授权”按钮。

图 3-14 授权记录



步骤4 在搜索框输入IAM Agency Management FullAccess，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该解决方案



表 3-1 参数说明

参数名称	类型	是否可选	参数解释	默认值
font_size	string	必填	字幕字体大小，建议根据视频高宽比来定。如果您的字幕文件中包含字体大小相关设置（中文字体默认思源黑体，以实际输出样式为准），请设置None。取值范围：1-100，或None。	16
font_color	string	必填	字幕字体颜色十六进制代码，如果您的字幕文件中包含字体颜色相关设置（中文字体默认思源黑体，以实际输出样式为准），请设置None。可选值：&HFFFFFF（白色）、&H00FF00（绿色）、&HFF0000（蓝色）、&HFFFF00（青色）、&H0000FF（红色）、&HFF00FF（紫色）、&H00FFFF（黄色）、&H000000（黑色），None。	&HFFFFFF
obs_bucket_name	string	必填	对象存储服务 OBS桶名称，不允许重名。该解决方案会创建两个 OBS桶，命名方式为 {obs_bucket_name}-source（用于上传同名字幕文件及视频文件）、{obs_bucket_name}-result（用于存放添加字幕后的视频文件）。取值范围：1-57个字符，以字母或数字开头，仅支持小写字母、数字、中划线（-）、英文句号（.）。	空
functiongraph_name	string	必填	函数工作流 Functiongraph函数名称，取值范围：长度为2-57个字符，支持字母、数字、_（下划线）和-（中划线），以字母开头，以字母或数字结尾。	adding-subtitles-to-videos-demo

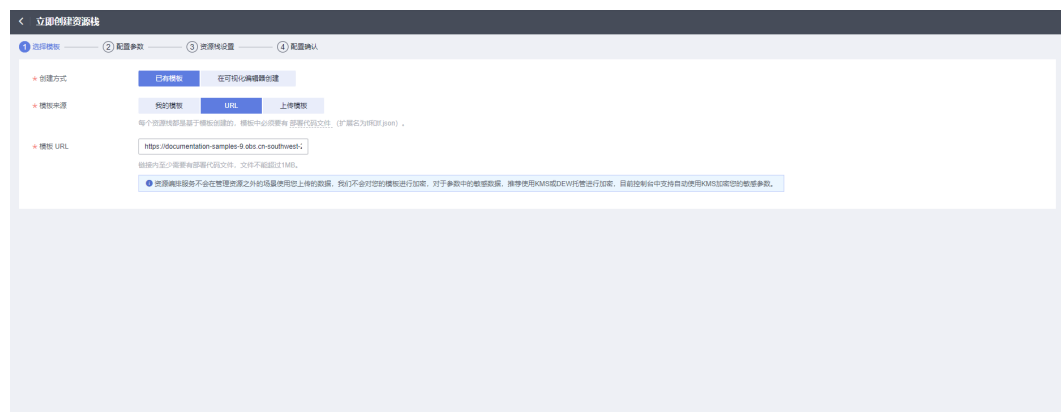
**步骤1** 登录[华为云解决方案实践](#)，选择“字幕合入”，单击“一键部署”，跳转至解决方案创建资源栈界面。

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



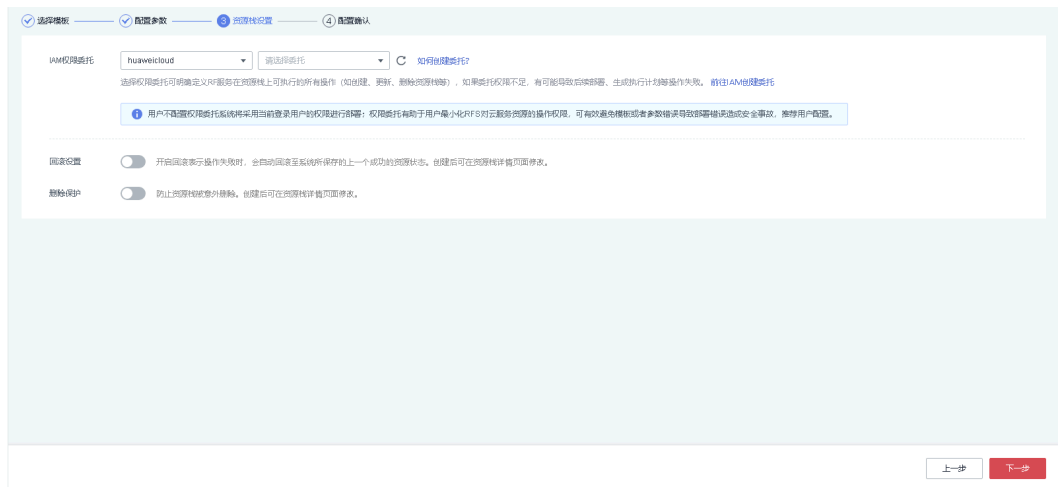
步骤3 在配置参数界面中，参考表1 参数填写说明完成自定义参数填写，单击“下一步”。

图 3-19 配置参数



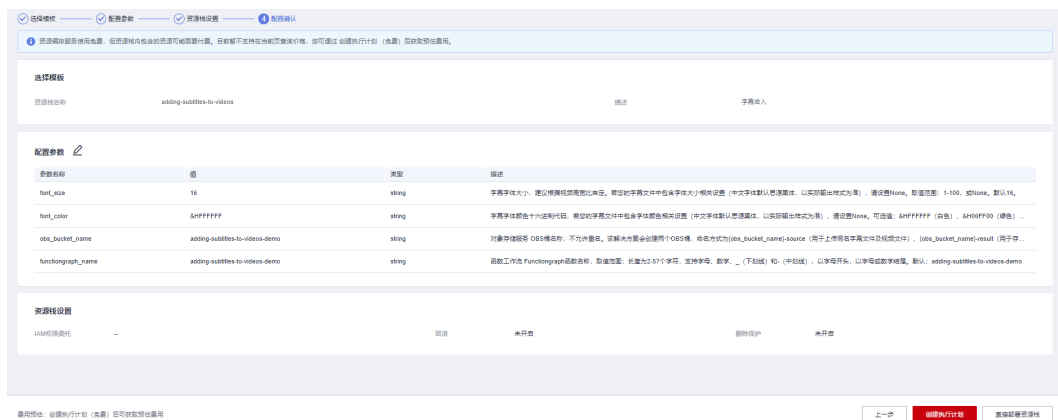
步骤4 （可选，如果使用华为主账号或admin用户组下的IAM子账户可不选委托）在资源设置界面中，在权限委托下拉框中选择“rf\_admin\_trust”委托，单击“下一步”。

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

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\_20240124\_1156\_aooq

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

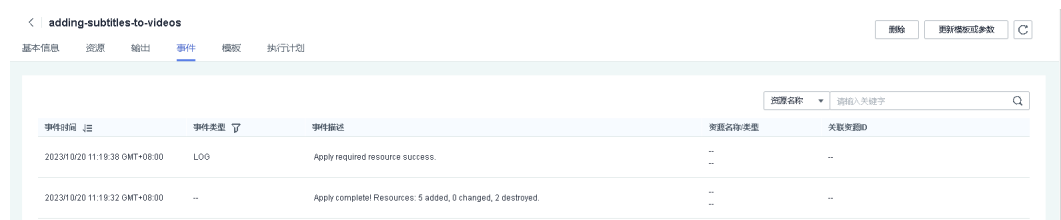
执行计划名称ID	状态	操作链接	创建时间	描述	操作
executionPlan_20240124_1156_aooq edaa7f0-028b-47bb-8430-c08a54e5b84	创建成功, 待部署	查看通用代码	2024/01/24 11:56:54 GMT+08:00	-	部署

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

### 📖 说明

- 有关FFmpeg详细使用指导请参考[FFmpeg文档](#)。
- 该解决方案默认使用的FFmpeg版本：N-108614-g37ee36f689-20221011 Copyright (c) 2000-2022 the FFmpeg developers。

### 方案验证

**步骤1** 登录华为云[对象存储服务控制台](#)，查看OBS桶是否正常创建。

图 3-26 查看 OBS 桶



**步骤2** 选择该解决方案创建的带有“-source”后缀的桶 adding-subtitles-to-videos-demo-source（实际桶名称以部署指定参数为准），同时上传同名字幕文件及视频文件。

**须知**

- 暂不支持OBS上传压缩包文件及KMS加密的文件。

图 3-27 上传文件



**步骤3** 根据文件大小等待时间不同，选择该解决方案创建的带有“-result”后缀的桶 如 adding-subtitles-to-videos-demo-result（实际桶名称以部署指定参数为准），在存储结果的OBS桶中查看添加字幕的视频文件（文件名在原名基础上增加“\_copy”，所在目录同源文件目录）。

图 3-28 合入结果

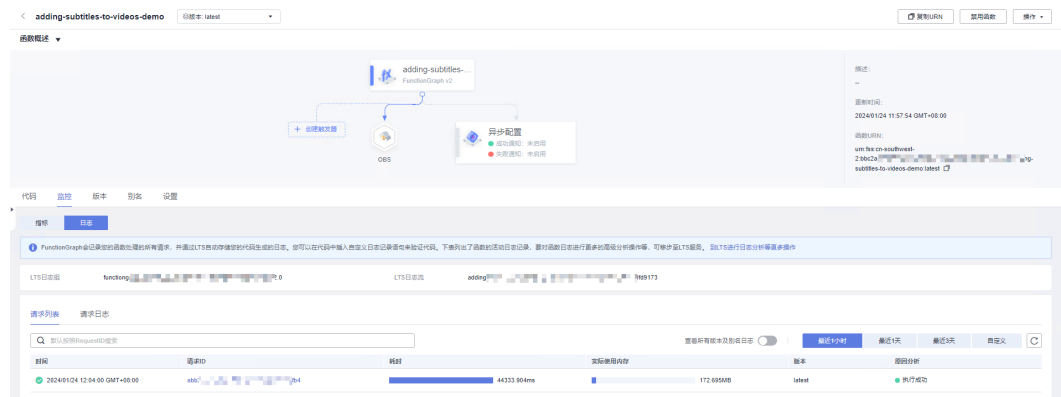


**步骤4**（可选）进入函数工作流选择方案创建的函数，单击函数名称进入。单击“监控>日志”按下图所示，可以查看翻译相关日志信息。

图 3-29 进入函数管理界面

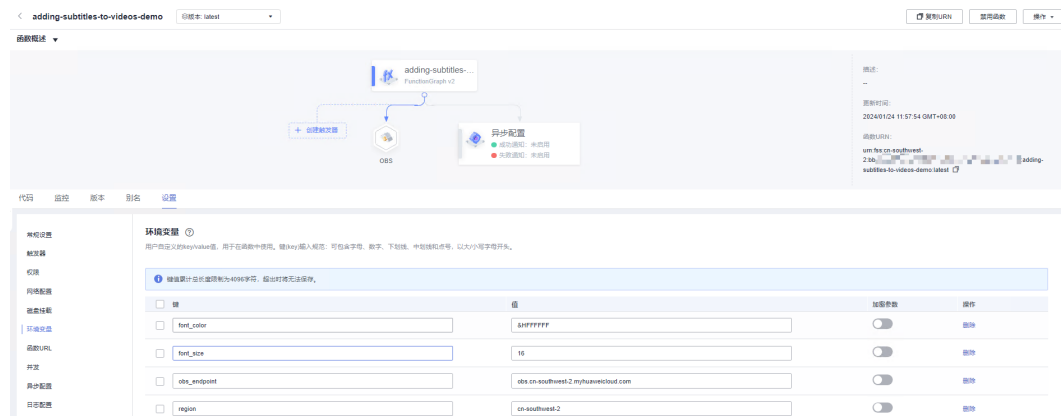


图 3-30 查看日志信息



**步骤5** (可选) 如果您需要修改字体设置, 单击“设置>环境变量”修改“font\_size”或“font\_color”对应的值即可(保持其他值不动, 否则函数运行会出错), 取值参考表 3-1, 再重新上传视频及字幕文件即可。

图 3-31 修改字体设置



----结束

## 3.4 快速卸载

### 须知

- 请确保数据已经迁移备份后清空OBS桶中的数据, 再卸载该解决方案, 否则会导致资源栈删除失败。

### 一键卸载

**步骤1** 解决方案部署成功后, 单击该方案资源栈后的“删除”。

图 3-32 一键卸载



**步骤2** 在弹出的删除资源栈确定框中，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

- **对象存储服务 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。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。

# 5 修订记录

表 5-1 参数说明

发布日期	修订记录
2024-1-30	第一次正式发布。