

解决方案实践

# 字幕翻译

文档版本 1.0.0  
发布日期 2023-10-30



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

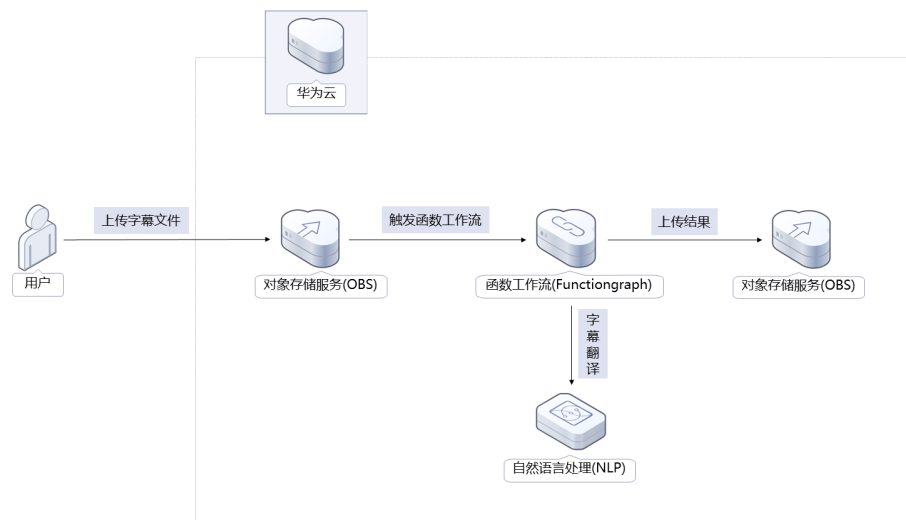
## 应用场景

随着全球化的发展，字幕翻译已经成为了跨越语言和文化的重要工具。该解决方案基于华为云函数工作流 FunctionGraph无服务器架构，集成自然语言处理 NLP文本翻译功能，帮助用户完成从源语言到目标语言的字幕文件多语言翻译。支持.srt、.ass、.ssa及.vtt格式的字幕文件，适用于教育、媒体等需要翻译视频字幕的行业。

## 方案架构

该解决方案基于华为云函数工作流 FunctionGraph、自然语言处理 NLP等资源一键式部署，实现对字幕文件的翻译。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：

- 创建两个对象存储服务 OBS桶，一个用于上传字幕文件，另一个用于转储翻译后的字幕文件。

- 在函数工作流 FunctionGraph中创建函数，当OBS桶收到上传的字幕文件后，会自动通知函数调用机器翻译 MT接口，对源语言进行目标语言翻译，并将翻译好的文件转储到OBS桶中。
- 使用自然语言处理 NLP服务，由函数工作流调用其文本翻译接口，实现对源文件的翻译。
- 在统一身份认证服务 IAM上创建一个委托，将OBS桶的操作权限委托给函数工作流。

## 方案优势

- 降本增效  
按需付费，用户只需花费少量成本，即可代替人工翻译文件，极大降低人力成本，提高效率。
- 开箱即用  
用户只需将字幕文件上传至OBS桶中，即可获得自动翻译好的字幕文件。
- 支持多种语言  
支持多种语言的互译，包括英语、中文、西班牙语、俄语、泰语、阿拉伯语等十余种语言。

## 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。
- 使用该解决方案前，需要开通自然语言处理 NLP的文本翻译服务，开通流程请参考[NLP开通服务](#)。

# 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
自然语言处理 NLP 文本翻译	<ul style="list-style-type: none"> <li>区域：华北-北京四</li> <li>按需付费                             <ul style="list-style-type: none"> <li>0-一百万：0 元/百万字符</li> <li>一百万-五千万：50 元/百万字符</li> <li>五千万-一亿：42.5 元/百万字符</li> <li>一亿以上：35 元/百万字符</li> </ul> </li> </ul>	按字符计费，详细请参考每月账单。
对象存储服务 OBS	<ul style="list-style-type: none"> <li>区域：华北-北京四</li> <li>存储空间：数据存储（多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：0.0100元/万次</li> <li>存储空间：0.1390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）0.2500元/GB</li> <li>公网流出流量 / 08:00-24:00（忙时）0.5000元/GB</li> </ul> </li> </ul> 费用包括存储空间、请求费用、流量费用两部分，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：华北-北京四</li> <li>● 产品：函数</li> <li>● 请求次数： 0-100万次：0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>	0.00元
合计	-	0.00元+文本翻译费用+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

**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



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



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 FullAccess 策略

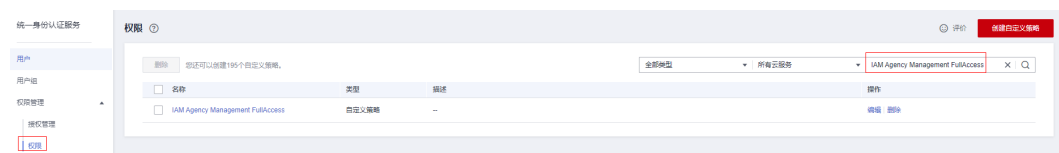
步骤1 打开“统一身份认证”菜单。

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。

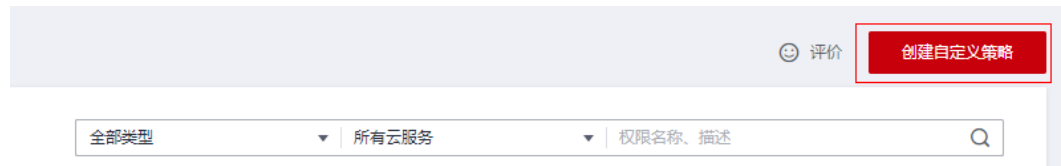
图 3-9 权限列表



- 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

\* 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

```
{
  "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

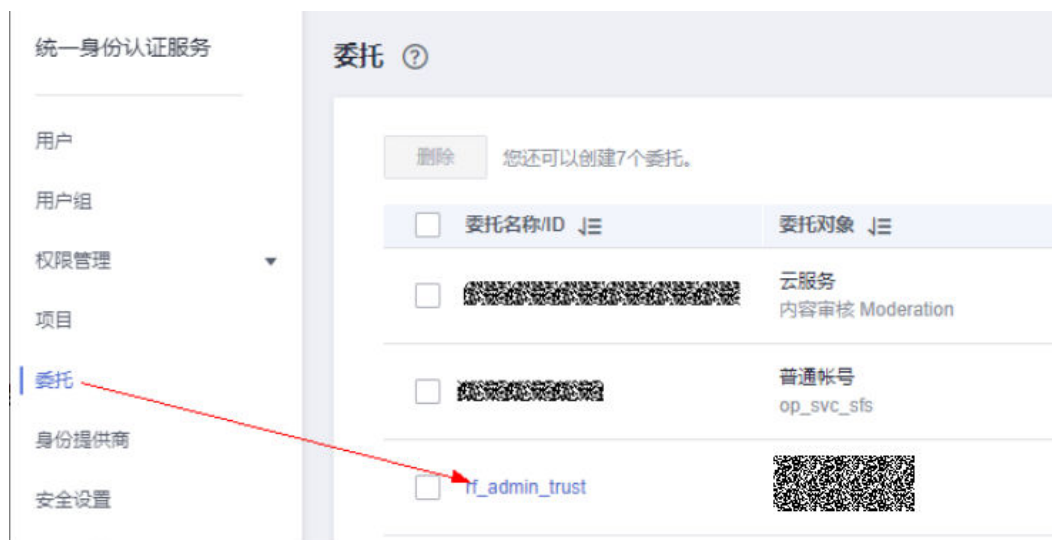
步骤1 打开“统一身份认证”菜单。

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



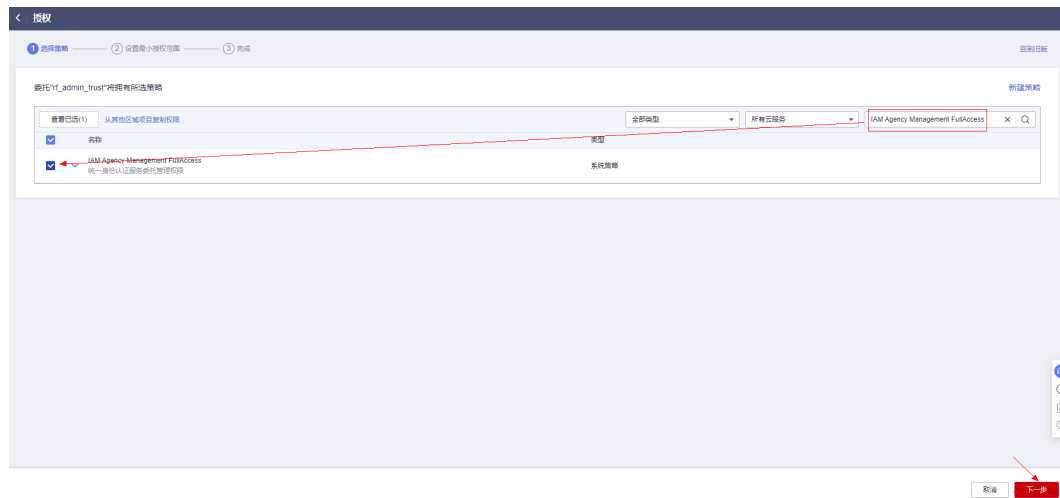
步骤3 进入“授权记录”菜单，单击“授权”按钮。

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
source_language	string	必填	需要翻译的字幕文件源语言，支持阿拉伯语言（ar）、德语（de）、俄语（ru）、法语（fr）、韩语（ko）、葡萄牙语（pt）、日语（ja）、泰语（th）、土耳其语（tr）、西班牙语（es）、英语（en）、越南语（vi）、中文（简体）（zh）、中文（繁体）（zh-tw），自动检测输入语种（auto）并翻译成目标语种，您需要指定目标语种。	zh
target_language	string	必填	需要翻译的字幕文件目标语言，支持阿拉伯语言（ar）、德语（de）、俄语（ru）、法语（fr）、韩语（ko）、葡萄牙语（pt）、日语（ja）、泰语（th）、土耳其语（tr）、西班牙语（es）、英语（en）、越南语（vi）、中文（简体）（zh）、中文（繁体）（zh-tw）。	en
obs_bucket_name	string	必填	对象存储服务 OBS桶名称，全局唯一。该解决方案会创建两个 OBS桶，命名方式为 {obs_bucket_name}-source（用于上传需要翻译的字幕文件）、{obs_bucket_name}-result（用于存放翻译后的字幕文件）。取值范围：1-56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，不支持重名。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。	subtitle-translation-demo

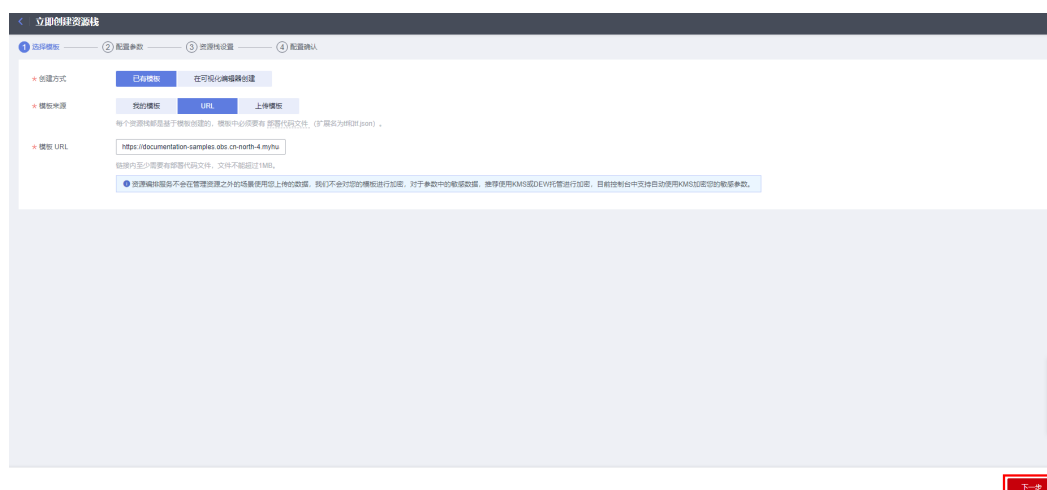
**步骤1** 登录[华为云解决方案实践](#)，选择“字幕翻译”，单击“一键部署”，跳转至解决方案创建资源栈界面。

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



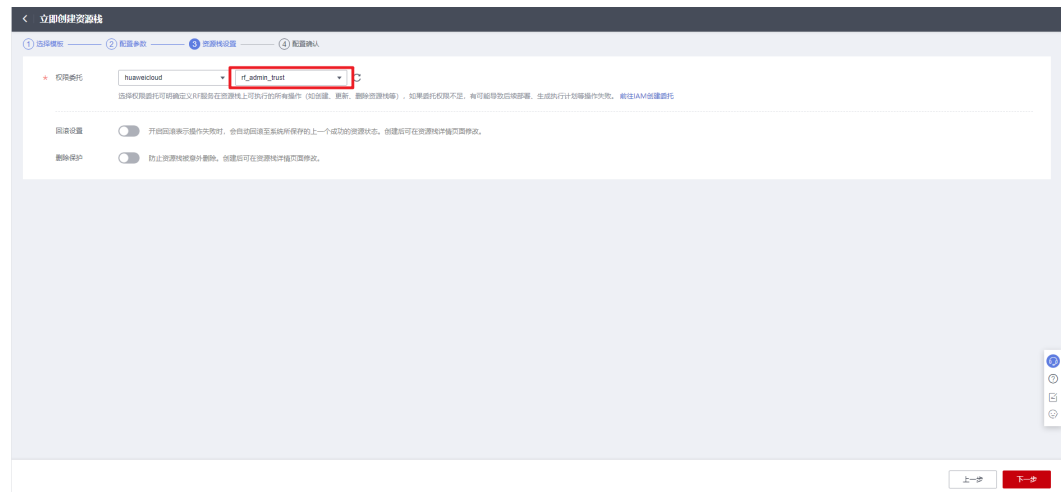
步骤3 在配置参数界面中，参考表3-1 参数填写说明完成自定义参数填写，单击“下一步”。

图 3-19 配置参数



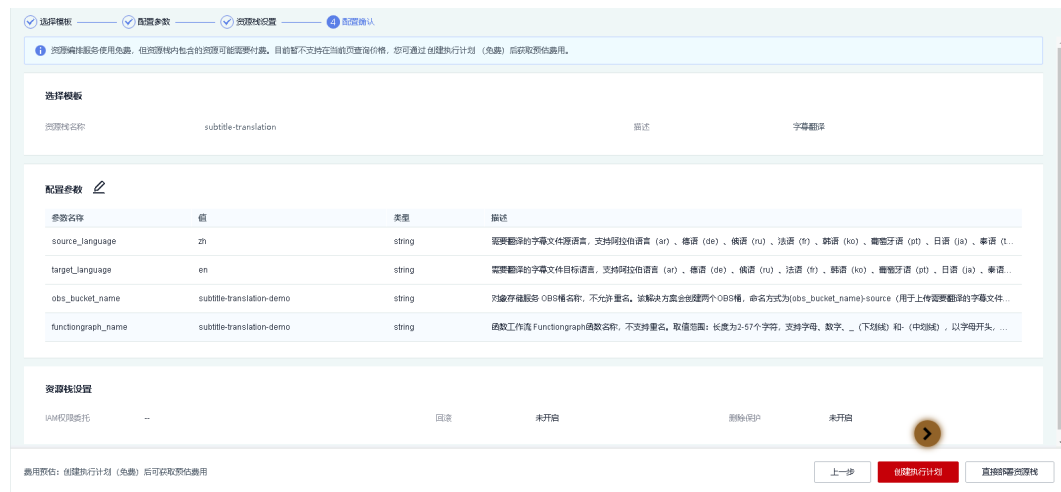
**步骤4** (可选, 如果使用华为主账号或admin用户组下的IAM子账户可不选委托) 在资源设置界面中, 在权限委托下拉框中选择“rf\_admin\_trust”委托, 单击“下一步”。

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



**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

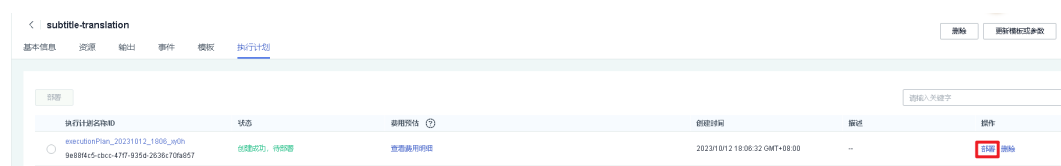


图 3-24 执行计划确认



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

### 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 如subtitle-translation-demo-source（实际桶名称以部署指定参数为准），上传字幕文件。

### 须知

暂不支持OBS上传KMS加密的文件和压缩包。

- 支持srt、ass、ssa、vtt四种字幕文件格式。
- 默认API调用最大并发为20（表示1秒内最多请求20次）。

图 3-27 上传字幕文件



**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 subtitle-translation-demo-result（实际桶名称以部署指定参数为准），在存储结果的 OBS桶中查看翻译好的字幕文件。

图 3-28 翻译结果



**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

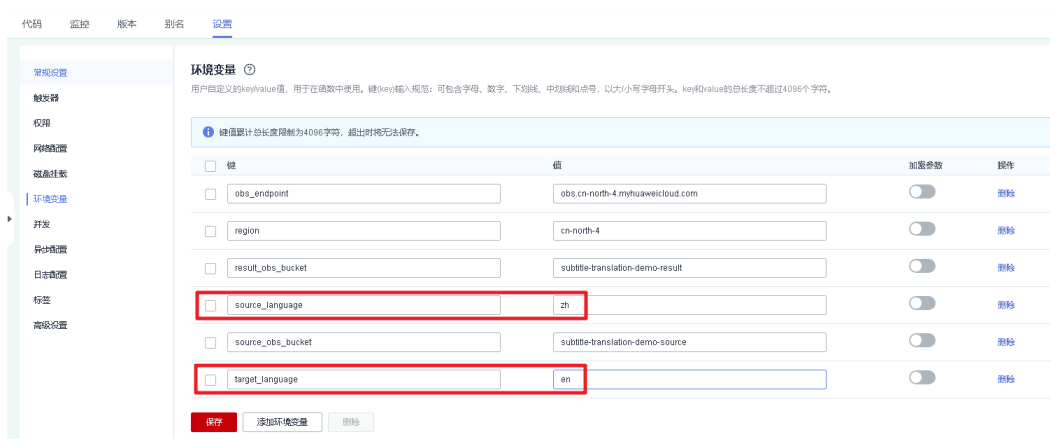


图 3-30 查看日志信息



**步骤5** (可选) 如果您需要修改源语言和目标语言, 单击“设置>环境变量”修改“source\_language”及“target\_language”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, 再重新上传字幕文件即可。

图 3-31 修改翻译语言



----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。
- **自然语言处理 NLP**: 自然语言处理提供分词、命名实体识别、关键词提取、文本相似度等自然语言相关的 API, 可用于智能问答、对话机器人、内容推荐、电商评价分析。
- **机器翻译 NLPMT**: 机器翻译(Machine Translation)致力于为企业和个人提供不同语种间快速翻译能力, 通过 API 调用即可实现源语言文本到目标语言文本的自动翻译。

# 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。