

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。

未经本公司书面许可，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

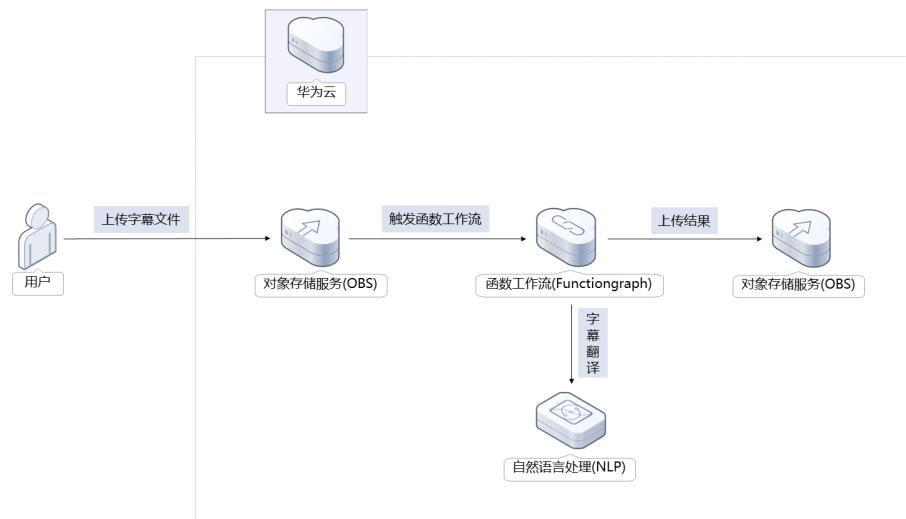
应用场景

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">区域：华北-北京四按需付费 0-一百万：0 元/百万字符 一百万-五千万：50 元/百万字符 五千万-一亿：42.5 元/百万字符 一亿以上：35 元/百万字符 | 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">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：<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">● 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 | 0.00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

| 委托 | | | | | | 创建委托 | | |
|----------------|------------|------|-------------------------------|----|----|------|-------------|----|
| 您还可以创建49个委托。 | | | | | | 全部类型 | 请输入委托名称进行搜索 | |
| 委托名称ID | 委托对象 | 委托时长 | 创建时间 | 描述 | 操作 | 授权 | 修改 | 删除 |
| rf_admin_trust | 云服务 RFS | 永久 | 2023/05/31 11:07:56 GMT+08:00 | - | - | - | - | - |

- 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

| 委托 | | | | | | 创建委托 | | |
|--------------------------|----------------|--------------|------|-------------------------------|----|------|-------------|--------------|
| 筛选 | | 您还可以创建49个委托。 | | | | 全部类型 | 请输入委托名称进行搜索 | 操作 |
| <input type="checkbox"/> | 委托名ID | 委托对象 | 委托时长 | 创建时间 | 描述 | | | 授权 修改 删除 |
| <input type="checkbox"/> | rf_admin_trust | 云服务 | 永久 | 2023/05/31 11:07:56 GMT+08:00 | -- | | | |

----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。

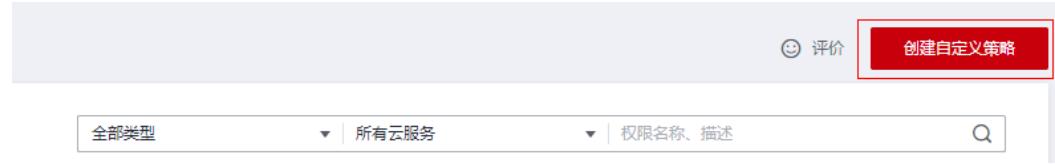
图 3-9 权限列表

| 权限 | | | | | | 评价 | 新建白名单策略 | | |
|--------------------------|----------------------------------|------------------|----|--|--|------|---------|----------------------------------|--------------|
| 筛选 | | 您还可以创建169个自定义策略。 | | | | 全部类型 | 所有云服务 | IAM Agency Management FullAccess | 操作 |
| <input type="checkbox"/> | 名称 | 类型 | 描述 | | | | | | 授权 复制 删除 |
| <input type="checkbox"/> | IAM Agency Management FullAccess | 自定义策略 | -- | | | | | | |

- 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

The screenshot shows the 'Create Custom Policy' interface. The '策略名称' (Policy Name) field contains 'IAM Agency Management FullAccess'. The '策略配置方式' (Policy Configuration Method) section has tabs for '可视化视图' (Visual View) and 'JSON视图' (JSON View), with 'JSON视图' selected. The '策略内容' (Policy Content) area displays the following JSON code:

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

The '从已有策略复制' (Copy from Existing Policy) button is below the content area. The '策略描述' (Policy Description) section has a placeholder '请输入策略描述 (可选)' (Optional). At the bottom, the '作用范围' (Scope) is set to '全局级服务' (Global Service), with '确定' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons.

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "iam:agencies:updateAgency",
        "iam:permissions:listRolesForAgencyOnDomain",
        "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnDomain",
        "iam:permissions:listRolesForAgency",
        "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnProject",
        "iam:roles:listRoles",
        "iam:agencies:deleteAgency",
        "iam:permissions:checkRoleForAgency",
        "iam:permissions:listRolesForAgencyOnProject",
        "iam:permissions:checkRoleForAgencyOnDomain",
        "iam:agencies:listAgencies",
        "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnDomain",
        "iam:permissions:revokeRoleFromAgencyOnProject",
        "iam:agencies:getAgency",
        "iam:agencies:createAgency",
        "iam:permissions:grantRoleToAgency",
        "iam:permissions:grantRoleToAgencyOnProject",
        "iam:permissions:revokeRoleFromAgency"
      ]
    }
  ]
}
```

```
"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

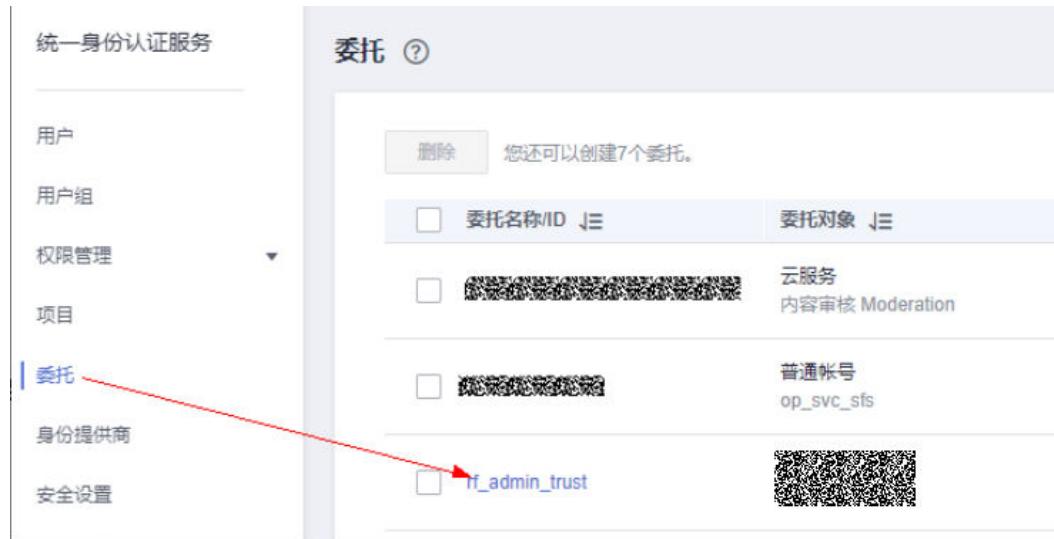
步骤1 打开“统一身份认证”菜单。

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



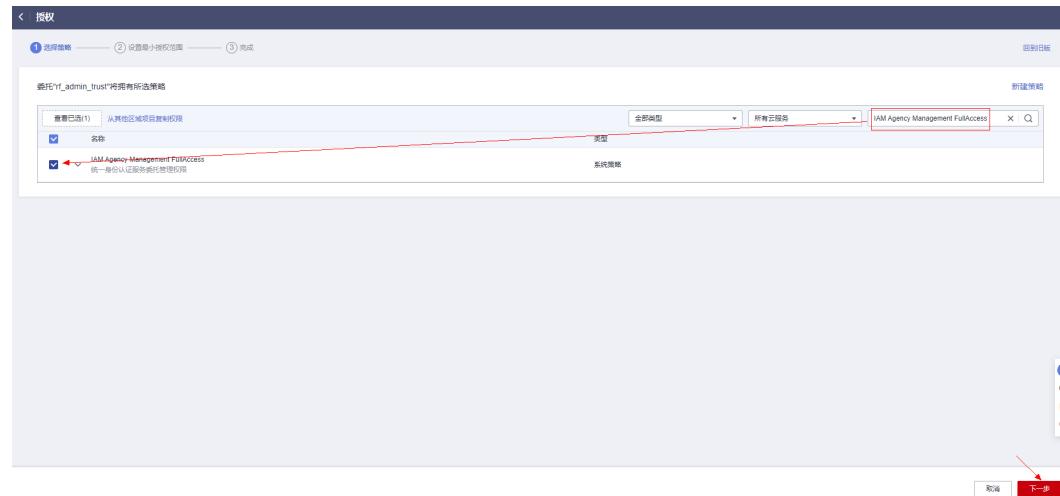
步骤3 进入“授权记录”菜单，单击“授权”按钮。

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

| 基本信息 | | 授权记录 |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------|
| 删除 | | 授权 |
| <input type="checkbox"/> | 权限 | 权限描述 |
| <input type="checkbox"/> | Tenant Administrator | 全部云服务管理员 (除IAM管理权限) |
| <input type="checkbox"/> | IAM Agency Management FullAccess | 统一身份认证服务委托管理权限 |

----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(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(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 |

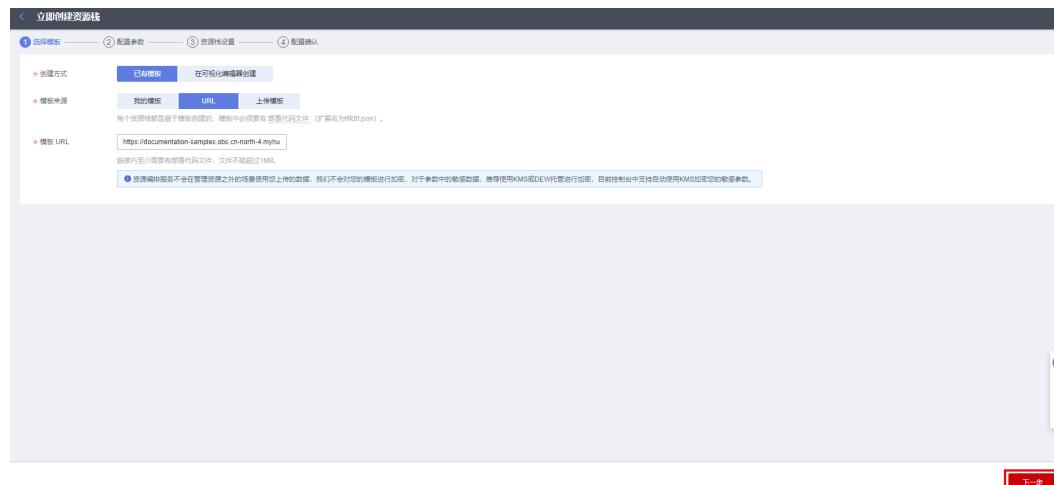
步骤1 登录[华为云解决方案实践](#)，选择“字幕翻译”，单击“一键部署”，跳转至解决方案创建资源栈界面。

图 3-17 解决方案实践



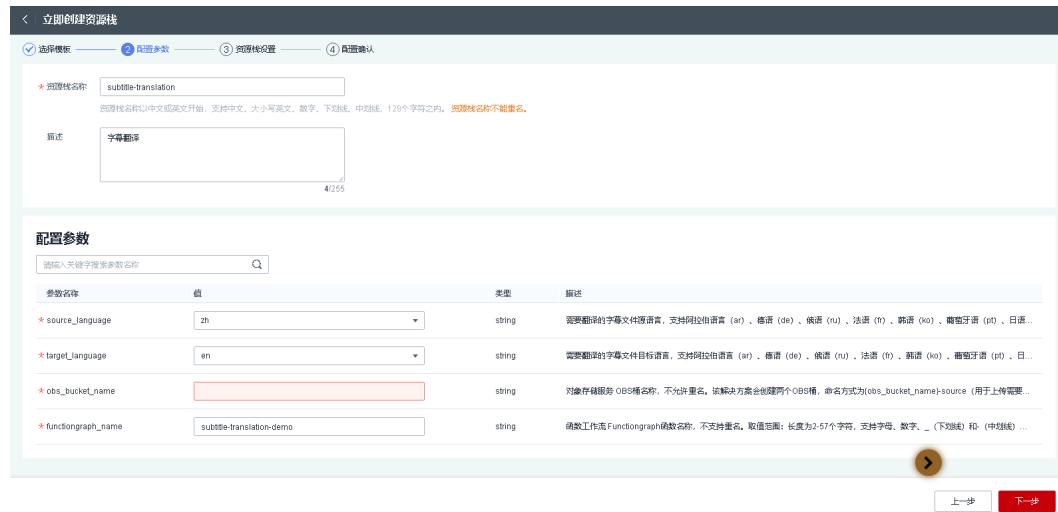
步骤2 在选择模板界面中，单击“下一步”。

图 3-18 选择模板



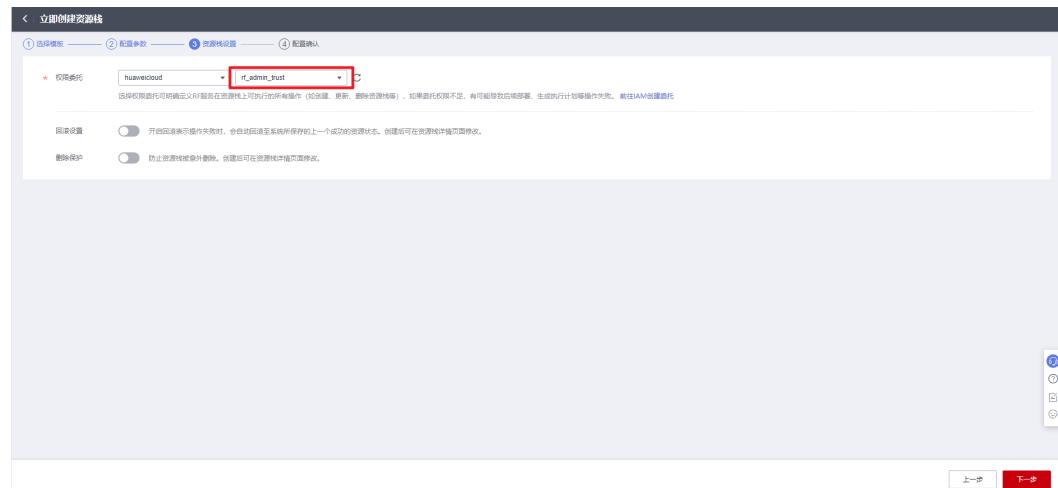
步骤3 在配置参数界面中，参考**表3-1 参数填写说明**完成自定义参数填写，单击“下一步”。

图 3-19 配置参数



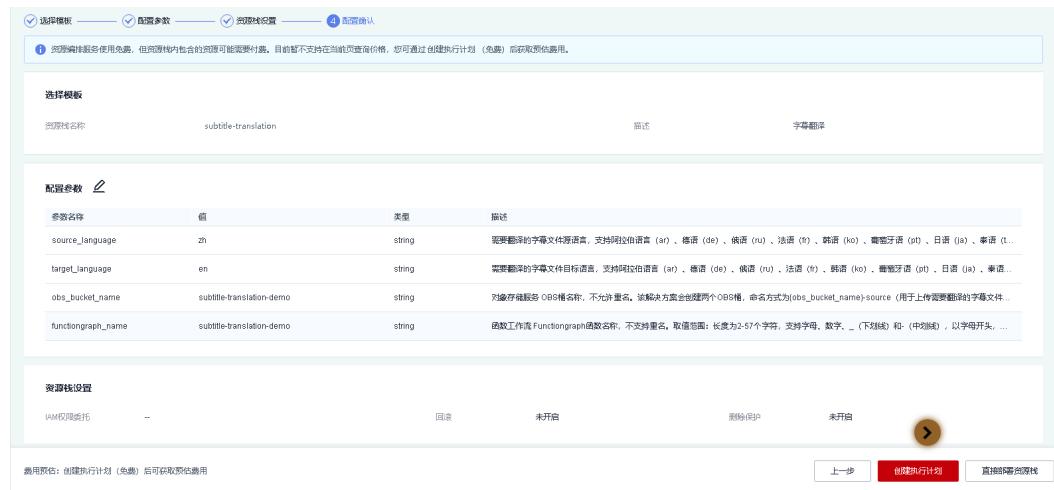
步骤4 (可选, 如果使用华为主账号或admin用户组下的IAM子账户可不选委托) 在资源设置界面中, 在权限委托下拉框中选择“rf_admin_trust”委托, 单击“下一步”。

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

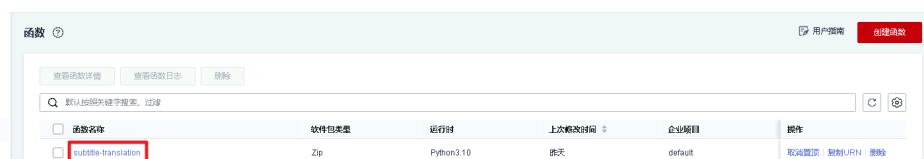


图 3-30 查看日志信息

LTS日志组: subtitle-translation_68f0f8a-88d4-4fa2-93ed-e8a25ea7078e

| 时间 | 雷ID | 耗时 | 详细操作内容 | 状态 | 操作 | |
|-------------------------------|--------------------------------------|-----------|--------|----------|--------|---------|
| 2023/01/12 18:30:32 GMT+08:00 | c474c010-495-4b64-8150-7a130b73a24 | 1.259ms | | 45.371MB | latest | 运行成功 |
| 2023/01/12 18:30:31 GMT+08:00 | 444b1b6-6732-40b3-849-56c3eb6309ea | 597.609ms | | 45.356MB | latest | 运行成功的成功 |
| 2023/01/12 18:30:30 GMT+08:00 | c768019a-7c66-4009-9ad4-cf63e49e0998 | 1.516ms | | 44.984MB | latest | 运行成功 |
| 2023/01/12 18:30:30 GMT+08:00 | 784e201571ab-4a37-9bd4-1d0cc1180c07 | 762.154ms | | 44.984MB | latest | 运行成功的成功 |

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

环境变量

| 键 | 值 | 加密参数 | 操作 |
|-------------------|----------------------------------|------|----|
| obs_endpoint | obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com | | 删除 |
| region | cn-north-4 | | 删除 |
| result_obs_bucket | subtitle-translation-demo-result | | 删除 |
| source_language | zh | | 删除 |
| source_obs_bucket | subtitle-translation-demo-source | | 删除 |
| target_language | en | | 删除 |

----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

资源栈

| 资源栈名称 | 状态 | 描述 | 创建时间 | 更新时间 | 操作 |
|----------------------|------|------|-------------------------------|-------------------------------|-------|
| subtitle-translation | 部署成功 | 字幕翻译 | 2023/01/12 18:23:16 GMT+08:00 | 2023/01/12 18:23:16 GMT+08:00 | 删除 更新 |

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。 |