

华为云园区智能体 CampusGo

最佳实践

文档版本 02
发布日期 2022-01-13



版权所有 © 华为技术有限公司 2022。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。

目录

1 使用边缘入侵检测算法.....	1
1.1 场景说明.....	1
1.2 环境准备.....	2
1.3 注册边缘节点并纳管.....	3
1.4 运行 Webhook Service.....	6
1.5 创建边缘运行池.....	7
1.6 创建分析作业.....	9
1.7 查看分析结果.....	11
2 使用云上入侵检测算法.....	13
2.1 场景说明.....	13
2.2 接入 VIS 视频数据.....	14
2.3 开通 DIS 通道.....	14
2.4 创建分析作业.....	14
2.5 查看分析结果.....	17

1 使用边缘入侵检测算法

1.1 场景说明

本文以边缘入侵检测算法的使用过程为例介绍如何使用园区智能体服务（CampusGo）。

边缘入侵检测算法提供了区域入侵、过线入侵检测功能。通过分析接入的VCN视频数据，当检测到有人或车触发入侵，会上报告警。本示例中，接入的视频数据来自VCN，输出识别结果到Webhook。

使用流程

图 1-1 边缘算法使用流程



表 1-1 边缘算法使用流程

流程	说明	详细指导
环境准备	在使用园区智能体服务前，需要注册华为云帐号，购买算法包，准备边缘节点服务器、准备VCN环境信息和网络。	环境准备
注册边缘节点并纳管	园区智能体服务的作业会通过智能边缘平台IEF下发到边缘节点服务器中运行。所以需要将边缘节点服务器注册并纳管到IEF。	注册边缘节点并纳管

流程	说明	详细指导
运行Webhook Service	作业的输出类型设置为Webhook时，在创建作业前需确保Webhook Service已运行成功。	运行Webhook Service
创建边缘运行池	边缘运行池是一组处理服务作业的边缘节点。在创建服务作业前，要求先创建边缘运行池。	创建边缘运行池
创建分析作业	创建入侵检测算法作业，需要设置相应的算法参数、配置输入数据的来源和输出数据的类型。	创建分析作业
查看分析结果	作业运行成功后，可以在设置的输出路径中查看作业分析结果。	查看分析结果

1.2 环境准备

在开始使用之前，需要先确保完成下列的环境准备工作。

- [注册华为云帐号](#)
- [购买算法包](#)
边缘入侵检测算法包含在边缘通用类算法包中，需要购买后使用。
- 准备边缘节点服务器
边缘节点服务器要求有一定的计算能力，推荐的服务器详细配置请参见[服务器约束与推荐](#)。此处以x86+Nvidia T4类型服务器，CentOS 7.x版的操作系统为例。
- 准备VCN环境
在使用园区智能体服务前，需要先接入视频数据，才能用算法作业对接入的视频进行分析，获取结果。本文中接入的视频数据来自VCN服务器，请提前向VCN管理员获取VCN的IP地址、端口号、用户名、密码和摄像头ID。
- 准备网络
使用边缘算法对网络的要求主要有以下方面：
 - a. 边缘节点服务器与华为云网络连通
园区智能体算法作业会从华为云下发到边缘节点运行，请确保边缘节点服务器与华为云之间网络连通并稳定。
 - b. 边缘节点服务器与VCN服务器网络连通
为确保分析作业能够稳定获取视频流，需要保证边缘节点服务器与VCN服务器之间的网络连通，并且确保网络稳定及带宽足够。
目前1路视频流的码流大约4Mbps，则10路视频流实时分析，需要保证40Mbps的网络带宽。无法保证带宽，会出现丢包，视频花屏的现象，影响服务分析的结果。
 - c. 边缘节点服务器与Webhook服务器网络连通
输出结果传到Webhook服务器时，请确保边缘节点服务器与Webhook所在服务器之间网络连通并稳定。

1.3 注册边缘节点并纳管

园区智能体服务的边缘算法作业会下发到边缘节点服务器运行，需要在IEF侧注册并纳管边缘节点。

Step1 在边缘节点服务器上安装 Docker

园区智能体的算法作业是以容器应用的方式下发到边缘节点运行的，因此需要在边缘节点服务器上安装Docker并检查Docker状态。

根据边缘节点服务器的操作系统，安装对应版本的Docker。Docker版本建议使用19.03.11及以上。Docker安装完成后，可以执行“docker -v”命令检查Docker是否安装正常，如果过回显如下则说明安装正常。

```
# docker -v  
Docker version 19.03.11, build 48a66213fee
```

Docker安装完成后，请将Docker进程配置为开机启动，避免系统重启后Docker进程未启动引起的系统异常。

Step2 在边缘节点服务器上安装 GPU 驱动

在园区智能体的算法分析场景中，需要使用边缘节点服务器上的GPU能力，所以要提前在边缘节点服务器上安装GPU驱动，缺少GPU驱动会导致算法下发失败。

x86+Nvidia T4类型的服务器，需要在服务器上安装T4显卡驱动，请下载并安装推荐的[T4驱动版本](#)。

Step3 在 IEF 上注册边缘节点

1. 登录[IEF管理控制台](#)。
2. 选择左侧导航栏的“边缘资源 > 边缘节点”，单击页面右上角的“注册边缘节点”。

如图1所示，填写边缘节点的名称，“AI加速卡”选择搭载“Nvidia GPU”，不绑定设备。

图 1-2 注册边缘节点

注册边缘节点

1 基本信息 ———— 2 高级设置 ———— 3 完成

服务实例 专业版服务实例

* 名称

描述

0/255

AI加速卡 未搭载 华为AI加速卡 Nvidia GPU

绑定设备

- 单击页面右下角的“下一步”，为边缘节点设置高级配置。此处的高级配置可以跳过。
- 在页面右下角勾选“我已经阅读并同意《华为云服务等级协议》”，并单击“注册”。

我已经阅读并同意 《华为云服务等级协议》

- 下载配置文件和边缘节点安装程序，在纳管边缘节点时将会用到。

图 1-3 下载配置文件和边缘节点安装程序



- a. 根据页面提示，单击“下载XXX.tar.gz 配置文件”，下载配置文件。
 - b. 根据边缘设备的CPU架构选择边缘节点安装程序版本，再单击“下载边缘节点安装程序”，下载安装工具。
6. 在页面右下角勾选“我已完成下载配置文件”，并单击“完成”，完成边缘节点注册。

此时系统自动跳转到边缘节点列表页面，可以看到新建边缘节点的状态为“未纳管”，这是因为还未安装下载的边缘节点安装程序，请参见[Step4 纳管边缘节点](#)章节纳管边缘节点。

图 1-4 完成边缘节点注册

<input type="checkbox"/>	名称/ID	状态
<input type="checkbox"/>	campus-ief-node 8e5e0186-b...	● 未纳管

Step4 纳管边缘节点

纳管边缘节点就是在实际的边缘节点服务器上安装下载的边缘节点安装程序，并配置证书。这样边缘节点设备就能与智能边缘平台IEF连接，纳入智能边缘平台管理。

1. 以具备sudo权限的用户登录边缘节点服务器。
2. 执行如下命令解压缩软件包到“/opt”文件夹。

```
sudo tar -zxvf edge-installer_1.0.11_x86_64.tar -C /opt
```

*edge-installer_1.0.11_x86_64.tar*请替换为在[Step3 在IEF上注册边缘节点](#)章节中下载的边缘节点安装程序。

3. 解压缩配置文件到“opt/IEF/Cert”目录。

```
sudo mkdir -p /opt/IEF/Cert; sudo tar -zxvf 边缘节点名称.tar.gz -C /opt/IEF/Cert
```

*边缘节点名称.tar.gz*请替换为在[Step3 在IEF上注册边缘节点](#)章节中下载的配置文件。

4. 执行安装命令。

```
cd /opt/edge-installer; sudo ./installer -op=install
```

5. 验证边缘节点是否纳管成功。
 - a. 登录IEF管理控制台。
 - b. 选择左侧导航栏的“资源管理”>“边缘节点”。
 - c. 查看节点的当前状态。当前状态为“运行中”表示纳管成功。

图 1-5 边缘节点运行状态

名称/ID	状态	主...	节点标签	应用实例(...)
campus-ief-node 12472004-6100-4100-8000-6...	● 运行中	...	--	0/0
WaterG-01-1-2020012105 5152bedb-740c-4055-80aa-b...	● 运行中	...	--	0/1

1.4 运行 Webhook Service

园区智能体的算法服务支持的输出类型为Webhook。在创建作业前您需确保Webhook Service已运行成功。

下面以一个简单的python脚本作为示例，展示如何启动Webhook Service并保存接收的数据。

1. 准备一台本地的Linux服务器，确保Linux服务器和边缘节点服务器网络通畅，并已安装python环境。
2. 使用ifconfig命令在Linux服务器上查询服务器IP地址。
3. 修改示例脚本第18行，填入服务器IP地址。

图 1-6 示例脚本

```

1 import json
2 from wsgiref.simple_server import make_server
3
4
5 def application(environ, start_response):
6     start_response('200 OK', [('Content-Type', 'application/json')])
7
8     request_body = environ["wsgi.input"].read(int(environ.get("CONTENT_LENGTH", 0)))
9
10    f=open('./post.txt','a')
11    f.write(request_body)
12    f.write("\n")
13    f.close()
14    return ("200 success\n")
15
16 if __name__ == "__main__":
17     port = 6006
18     httpd = make_server("192.168.1.223", port, application)
19     print "serving http on port {0}...".format(str(port))
20     httpd.serve_forever()
    
```

```

import json
from wsgiref.simple_server import make_server

def application(environ, start_response):
    start_response('200 OK', [('Content-Type', 'application/json')])
    request_body = environ["wsgi.input"].read(int(environ.get("CONTENT_LENGTH", 0)))
    
```

```
f=open('./post.txt','a')
f.write(request_body)
f.write("\n")
f.close()
return ("200 success\n")

if __name__ == "__main__":
    port = 6006
    httpd = make_server("10.10.10.1", port, application)
    print "serving http on port {0}...".format(str(port))
    httpd.serve_forever()
```

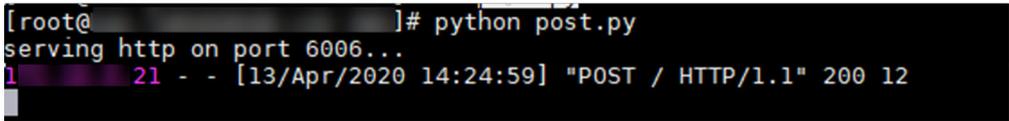
📖 说明

脚本中的端口6006可以根据用户实际需要修改。

创建作业时，算法输出Webhook URL设置为：`http://${IP}:${port}`。例如：`http://10.10.10.1:6006`。

4. 执行脚本，启动Webhook Service。

图 1-7 执行脚本成功



```
[root@... ]# python post.py
serving http on port 6006...
1 - - [13/Apr/2020 14:24:59] "POST / HTTP/1.1" 200 12
```

1.5 创建边缘运行池

边缘运行池是一组处理服务作业的边缘节点。在创建边缘算法作业前，要求先创建边缘运行池。

前提条件

在创建边缘运行池之前，必须先在智能边缘平台IEF上添加边缘节点并纳管成功（即边缘节点状态处于运行中）。具体请参考[注册边缘节点并纳管](#)。

创建边缘运行池

1. 登录[视频分析服务管理控制台](#)，在页面左侧导航栏中选择“边缘运行池”。
2. 在“边缘运行池”页面，单击“新增”，创建边缘运行池。

图 1-8 新增边缘运行池



3. 在创建边缘运行池页面配置相关参数。

表 1-2 创建边缘运行池参数说明

参数	参数说明
名称	边缘运行池名称。 只能由中文、英文字母(a~z, A~Z)、数字(0~9)、中划线(-)、下划线(_)组成，长度范围为[1, 100]。
描述	自定义边缘运行池描述信息，以便记忆和区分。
资源类型	目前只支持边缘节点类型。
服务实例ID	不需要设置。 当使用IEF铂金版时，需要先填写服务实例ID，才能绑定相应的边缘节点。本文以IEF专业版为例，不需要填写此参数。
边缘节点	选择接入的边缘节点，可以选择多个。 说明 此处选择的边缘节点必须处于运行状态中，具体参考 查看边缘节点运行状态 。 如果还未接入边缘节点，请参考 注册边缘节点并纳管 在智能边缘平台IEF上添加。
容器挂载路径	不需要设置。 当服务的输出方式选择Local Path时，需要填写容器挂载路径。本文的输出方式以Webhook为例，不需要填写此参数。
服务功能	选择在此边缘运行池上运行的园区智能体服务的算法，例如：边缘入侵检测。
API标识	选择“服务功能”后，系统会自动显示该服务对应的API标识。
功能版本	选择“服务功能”后，系统会自动选择3.0版本。

参数	参数说明
最大视频流路数	该算法服务可以接入的最大视频路数，不能超过购买算法包时设置的视频路数。

- 配置完成后，单击“立即创建”。
可在“边缘运行池”页面查看创建的边缘运行池信息。

1.6 创建分析作业

背景信息

创建作业，即是使用该功能对目标视频进行分析处理。

前提条件

创建作业前，请先完成下列步骤：

- [环境准备](#)
- [注册边缘节点并纳管](#)
- [运行Webhook Service](#)
- [创建边缘运行池](#)

操作步骤

- 登录[视频分析服务管理控制台](#)。
- 根据业务需要[购买算法包](#)，边缘入侵检测算法归属于“边缘通用类算法包”。
- 在“服务 > 园区智能体”页面，单击“边缘通用类算法包”操作栏的“使用”。
- 在边缘入侵检测算法的操作栏，单击“创建作业”，进入创建作业详情页面，设置作业参数。

作业的具体参数解释如[表1-3](#)所示。

表 1-3 作业参数说明

作业参数	参数说明	配置示例
名称	自定义作业名称。 只能由中文、英文字母(a~z, A~Z)、数字(0~9)、中划线(-)、下划线(_)组成，长度范围为[1, 100]。	边缘入侵检测
描述	自定义作业描述信息，以便记忆和区分。	边缘入侵检测
服务类别	选择“园区智能体”。	园区智能体
视觉能力包	选择算法包。	边缘通用类算法包

作业参数	参数说明	配置示例
服务功能	选择要使用的具体算法功能名称。	边缘入侵检测
功能版本	默认为3.0。	3.0
算法模板配置	算法参数配置请参见表1-4。	-
输入数据	选择接入视频数据的路径。此处以VCN为例。 需要填写VCN服务器的IP地址、端口号、用户名、密码、摄像头ID和码流类型。 有多个摄像头时，可以单击  添加摄像头ID。	VCN的参数信息请联系VCN管理员获取。
输出类型	选择视频处理后的结果文件的存放路径。此处以Webhook为例。用户需要对Webhook的URL和请求头进行配置。 服务使用post请求将作业的运行结果直接发送给用户设置好的Webhook路径。	Webhook <ul style="list-style-type: none"> URL: http://Webhook所在的IP地址:端口号，例如： http://10.10.10.1:6006 请求头: 属性名“Content-Type”、属性值“application/json”

表 1-4 算法模板配置

参数	说明	配置示例
过线检测开关	默认值为1，表示开启。0表示不开启。	1
区域检测开关	默认值为1，表示开启。0表示不开启。	1
徘徊检测开关	默认值为0，表示不开启。1表示开启。	0
车检测开关	默认值为0，表示不检测。1表示检测。	0
人检测开关	默认值为1，表示检测。0表示不检测。	1
检测目标最小像素值	检测目标的长宽的最小像素，取值范围[60, 4000]，默认值为60。	60
检测目标最大像素值	检测目标的长宽最大像素，取值范围[1080, 4000]，默认值为1080。	1080

参数	说明	配置示例
检测区域设置	表示检测区域，该字段为JSON格式的字符串。 未设置检测区域时，默认全屏都是检测区域。 园区智能体服务提供了工具用于生成检测区域字符串，详细指导请参见 如何生成检测区域字符串 。	{ "lines": [{"data": [[560,680], [1185,506]], "properties": {"side1_name": "Side1", "side2_name": "Side2"}}, {"polygons": [{"data": [[0,0], [0,1080], [1920,1080], [1920,0]]}]} }
图片压缩比	取值范围[20, 100]，默认为90，表示图片压缩比为90%。	90
检测结果渲染开关	输出图像是否绘制告警目标边框，默认为0，表示不绘制。1表示用红色绘制告警目标框。	0
检测区域渲染开关	输出图像是否绘制检测区域，默认为0，表示不绘制。1表示用黄色绘制用户设定区域。	0

- 配置完成后，单击“立即创建”，系统自动跳转到“作业”页面，作业创建完成。
- 当创建的作业状态显示“运行中”时，按照创建作业时选择的输出类型和路径查看作业结果。

1.7 查看分析结果

作业运行成功后，CampusGo服务使用post请求将作业的运行结果，包括告警结构化数据和图片数据，以JSON数据流的形式输出到用户指定的Webhook URL。

例如[运行Webhook Service](#)中的示例脚本，将接收到的Webhook消息写在与脚本同目录的post.txt文件中。

算法输出的JSON结果示例如下，表示识别出视频中在指定区域有人入侵。

```
{
  "event_type":196609,
  "task_id":"a52a4de502664128a92ee914f54e5b9d",
  "stream_id":"0016744000000000101#1f1934154a774374a278ec3d32dbd468",
  "message_id":"C8F67CE2-9C2A-11EB-BBF6-0242AC110002",
  "timestamp":1618299313,
  "image_base64":"/9j/4AAQSkZJRgA...",
  "data":{
    "event_set":[
      {
        "bounding_box":{
          "x":853,
          "y":450,
          "w":101,
          "h":161
        },
        "detection_id":"C8B3D3A6-9C2A-11EB-BBF6-0242AC110002",
        "category":0,
        "start_position":"in",
        "end_position":"in"
      }
    ]
  }
}
```

```
    ]
  }
}
```

表 1-5 JSON 结果字段解释

字段	说明
task_id	表示作业ID。
image_base64	以base64编码形式输出图片数据。
data	data中的内容表示算法作业运行输出的识别结果。
bounding_box	告警输出对象的矩形框。 <ul style="list-style-type: none"> • x: 矩形框左上角横坐标 • y: 矩形框左上角纵坐标 • w: 矩形框宽度 • h: 矩形框高度
detection_id	告警目标对应的ID。
category	告警目标的类型： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 人 • 1: 车 • 2: 其他
start_position	表示入侵开始位置： <ul style="list-style-type: none"> • 如果是过线入侵，则是入侵开始所在线一侧的名字。 • 如果是区域入侵，则是“in”或者“out”。 <ul style="list-style-type: none"> - in: 表示入侵开始在区域里面。 - out: 表示入侵开始在区域外面。
end_position	表示入侵结束位置： <ul style="list-style-type: none"> • 如果是过线入侵，则是入侵结束所在线一侧的名字。 • 如果是区域入侵，则是“in”或者“out”。 <ul style="list-style-type: none"> - in: 表示入侵结束在区域里面。 - out: 表示入侵结束在区域外面。

2 使用云上入侵检测算法

2.1 场景说明

本章节以云上入侵检测算法的使用过程为例介绍如何使用园区智能体服务（CampusGo）。

云上入侵检测算法提供了区域入侵、过线入侵功能，通过分析视频数据，检测到有人或车触发入侵，会上报告警。

本示例中，接入的视频数据来自VIS[视频接入服务](#)（Video Ingestion Service，简称VIS），输出识别结果到指定的DIS通道。

使用流程

图 2-1 云上算法使用流程



表 2-1 边缘算法使用流程

流程	说明	详细指导
接入VIS视频数据	在使用园区智能体的算法服务前，需要先接入视频数据，才能用算法作业对接入的视频进行分析，获取结果。	接入VIS视频数据

流程	说明	详细指导
开通DIS通道	云上入侵检测算法作业的输出类型设置为DIS时，在创建作业前需确保DIS通道已开通成功。	开通DIS通道
创建分析作业	创建入侵检测算法作业，需要设置相应的算法参数、配置输入数据的来源和输出数据的类型。	创建分析作业
查看分析结果	您可以根据设置的输出数据类型，采用对应的方式获取作业分析结果。	获取作业结果

2.2 接入 VIS 视频数据

使用园区智能体服务的云上算法时，需要先把视频数据接入VIS服务。在开始视频接入VIS前，需要先确保完成下列的准备工作。

- [注册华为云账号](#)
- 视频画面对算法处理起到关键作用，因此需确保接入VIS的视频画面符合[相应算法对视频画面的约束要求](#)。

具体使用VIS的流程请参见[VIS使用简介](#)。

2.3 开通 DIS 通道

本示例中，作业分析结果的输出类型为DIS。在创建作业前您需确保DIS通道已开通成功，开通方法请参见[开通DIS通道](#)。

2.4 创建分析作业

背景信息

基于用户选择的服务功能，这里创建的作业，即是使用该功能对目标视频进行分析处理。

前提条件

已完成下列步骤：

1. [接入VIS视频数据](#)
2. [开通DIS通道](#)

操作步骤

1. 登录[视频分析服务管理控制台](#)。
2. 根据业务需要[购买算法包](#)，云上入侵检测算法归属于“云上通用类算法包”。当购买视频路数超过50路时，需要您提交工单申请。

3. 在“服务 > 园区智能体”页面，单击“云上通用类算法包”操作栏的“使用”。
4. 在云上入侵检测算法的操作栏，单击“创建作业”，进入创建作业详情页面，设置作业参数。

作业的具体参数解释如表2-2所示。

表 2-2 作业参数说明

作业参数	参数说明	配置示例
名称	自定义作业名称。 只能由中文、英文字母(a~z, A~Z)、 数字(0~9)、中划线(-)、下划线(_)组 成，长度范围为[1, 100]。	云上入侵检测
描述	自定义作业描述信息，以便记忆和区 分。	云上入侵检测
服务类别	选择“园区智能体”。	园区智能体
视觉能力 包	选择算法包。	云上通用类算法包
服务功能	选择要使用的具体算法功能名称。	云上入侵检测
功能版本	默认为3.0。	3.0
算法模板 配置	算法参数配置请参见表2-3。	-
输入数据	选择接入视频数据的路径。	VIS
输出类型	选择作业分析结果的存放路径。	DIS

表 2-3 算法模板配置

参数	说明	配置示例
过线检测开关	默认值为1，表示开启。0表示 不开启。	1
徘徊检测开关	默认值为0，表示不开启。1表 示开启。	0
区域检测开关	默认值为1，表示开启。0表示 不开启。	1
车检测开关	默认值为0，表示不检测。1表 示检测。	0
人脸检测开关	默认值为1，表示检测。0表示 不检测。	1

参数	说明	配置示例
检测目标最大像素值	检测目标的长宽最大像素，取值范围[1080, 4000]，默认值为1080。	1080
检测目标最小像素值	检测目标的长宽的最小像素，取值范围[60, 4000]，默认值为60。	60
检测区域设置	表示检测区域，该字段为JSON格式的字符串。 未设置检测区域时，默认全屏都是检测区域。 园区智能体（CampusGo）提供了工具用于生成检测区域字符串，详细指导请参见 如何生成检测区域字符串 。	<pre>{"lines":[{"data":[[560,680],[1185,506]],"properties":{"side1_name":"Side1","side2_name":"Side2"}],"polygons":[{"data":[[0,0],[0,1080],[1920,1080],[1920,0]]}]}</pre>
图片压缩比	取值范围[20, 100]，默认为90，表示图片压缩比为90%。	90
检测结果渲染开关	输出图像是否绘制告警目标边框，默认为0，表示不绘制。1表示用红色绘制告警目标框。	0
检测区域渲染开关	输出图像是否绘制检测区域，默认为0，表示不绘制。1表示用黄色绘制用户设定区域。	0

配置输入数据如[图2-2](#)所示。

图 2-2 VIS 类型输入数据



表 2-4 VIS 类型输入参数说明

参数	说明	配置示例
stream_name	是	String VIS视频流名称。

参数	说明	配置示例
index	否	Int 当前输入的序号，从0开始依次递增，不可重复。

配置输出数据如图2-3所示。

图 2-3 DIS 输出类型

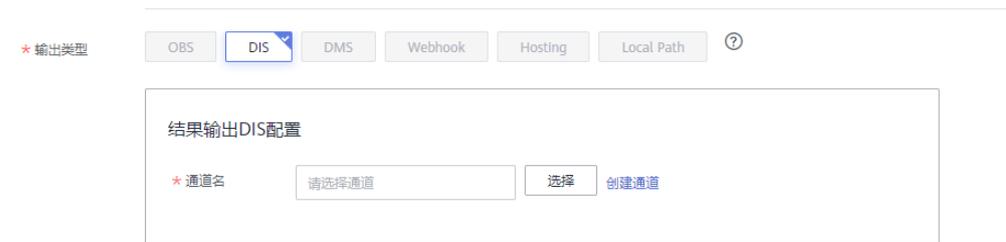


表 2-5 DIS 输出类型参数说明

参数	说明	配置示例
stream_name	DIS通道名	dis-stream-test

5. 配置完成后，单击“立即创建”。
6. 在“作业”页面可以通过作业的创建时间、状态、名称和ID查找指定作业。根据作业状态来判断作业是否正常运行。
7. 当创建的作业处于“运行中”时，按照创建作业时选择的输出类型和路径去查看作业结果。

2.5 查看分析结果

服务输出JSON数据流到DIS指定的通道，包括告警结构化数据和图片数据。从DIS获取数据请参见[从DIS获取数据指南](#)。

算法输出的JSON结果示例如下，表示识别出视频中在指定区域有人入侵。

```
{
  "event_type":196609,
  "task_id":"a52a4de502664128a92ee914f54e5b9d",
  "stream_id":"0016744000000000101#1f1934154a774374a278ec3d32dbd468",
  "message_id":"C8F67CE2-9C2A-11EB-BBF6-0242AC110002",
  "timestamp":1618299313,
  "image_base64":"/9j/4AAQSkZJRgA...",
  "data":{
    "event_set":[
      {
        "bounding_box":{
          "x":853,
          "y":450,
          "w":101,
```

```

        "h":161
      },
      "detection_id":"C8B3D3A6-9C2A-11EB-BBF6-0242AC110002",
      "category":0,
      "start_position":"in",
      "end_position":"in"
    }
  ]
}

```

表 2-6 JSON 结果字段解释

字段	说明
task_id	表示作业ID。
image_base64	以base64编码形式输出图片数据。
data	data中的内容表示算法作业运行输出的识别结果。
bounding_box	告警输出对象的矩形框。 <ul style="list-style-type: none"> • x: 矩形框左上角横坐标 • y: 矩形框左上角纵坐标 • w: 矩形框宽度 • h: 矩形框高度
detection_id	告警目标对应的ID。
category	告警目标的类型： <ul style="list-style-type: none"> • 0: 人 • 1: 车 • 2: 其他
start_position	表示入侵开始位置： <ul style="list-style-type: none"> • 如果是过线入侵，则是入侵开始所在线一侧的名字。 • 如果是区域入侵，则是“in”或者“out”。 <ul style="list-style-type: none"> - in: 表示入侵开始在区域里面。 - out: 表示入侵开始在区域外面。
end_position	表示入侵结束位置： <ul style="list-style-type: none"> • 如果是过线入侵，则是入侵结束所在线一侧的名字。 • 如果是区域入侵，则是“in”或者“out”。 <ul style="list-style-type: none"> - in: 表示入侵结束在区域里面。 - out: 表示入侵结束在区域外面。