

ALIBABA CLOUD

阿里云

业务逻辑

文档版本：20201016

 阿里云

法律声明

阿里云提醒您在使用或阅读本文档之前仔细阅读、充分理解本法律声明各条款的内容。如果您阅读或使用本文档，您的阅读或使用行为将被视为对本声明全部内容的认可。

1. 您应当通过阿里云网站或阿里云提供的其他授权通道下载、获取本文档，且仅能用于自身的合法合规的业务活动。本文档的内容视为阿里云的保密信息，您应当严格遵守保密义务；未经阿里云事先书面同意，您不得向任何第三方披露本手册内容或提供给任何第三方使用。
2. 未经阿里云事先书面许可，任何单位、公司或个人不得擅自摘抄、翻译、复制本文档内容的部分或全部，不得以任何方式或途径进行传播和宣传。
3. 由于产品版本升级、调整或其他原因，本文档内容有可能变更。阿里云保留在没有任何通知或者提示下对本文档的内容进行修改的权利，并在阿里云授权通道中不时发布更新后的用户文档。您应当实时关注用户文档的版本变更并通过阿里云授权渠道下载、获取最新版的用户文档。
4. 本文档仅作为用户使用阿里云产品及服务的参考性指引，阿里云以产品及服务的“现状”、“有缺陷”和“当前功能”的状态提供本文档。阿里云在现有技术的基础上尽最大努力提供相应的介绍及操作指引，但阿里云在此明确声明对本文档内容的准确性、完整性、适用性、可靠性等不作任何明示或暗示的保证。任何单位、公司或个人因为下载、使用或信赖本文档而发生任何差错或经济损失的，阿里云不承担任何法律责任。在任何情况下，阿里云均不对任何间接性、后果性、惩戒性、偶然性、特殊性或刑罚性的损害，包括用户使用或信赖本文档而遭受的利润损失，承担责任（即使阿里云已被告知该等损失的可能性）。
5. 阿里云网站上所有内容，包括但不限于著作、产品、图片、档案、资讯、资料、网站架构、网站画面的安排、网页设计，均由阿里云和/或其关联公司依法拥有其知识产权，包括但不限于商标权、专利权、著作权、商业秘密等。非经阿里云和/或其关联公司书面同意，任何人不得擅自使用、修改、复制、公开传播、改变、散布、发行或公开发表阿里云网站、产品程序或内容。此外，未经阿里云事先书面同意，任何人不得为了任何营销、广告、促销或其他目的使用、公布或复制阿里云的名称（包括但不限于单独为或以组合形式包含“阿里云”、“Aliyun”、“万网”等阿里云和/或其关联公司品牌，上述品牌的附属标志及图案或任何类似公司名称、商号、商标、产品或服务名称、域名、图案标示、标志、标识或通过特定描述使第三方能够识别阿里云和/或其关联公司）。
6. 如若发现本文档存在任何错误，请与阿里云取得直接联系。

通用约定

格式	说明	样例
 危险	该类警示信息将导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 危险 重置操作将丢失用户配置数据。
 警告	该类警示信息可能会导致系统重大变更甚至故障，或者导致人身伤害等结果。	 警告 重启操作将导致业务中断，恢复业务时间约十分钟。
 注意	用于警示信息、补充说明等，是用户必须了解的内容。	 注意 权重设置为0，该服务器不会再接受新请求。
 说明	用于补充说明、最佳实践、窍门等，不是用户必须了解的内容。	 说明 您也可以通过按Ctrl+A选中全部文件。
>	多级菜单递进。	单击设置> 网络> 设置网络类型。
粗体	表示按键、菜单、页面名称等UI元素。	在结果确认页面，单击确定。
Courier字体	命令或代码。	执行 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

1.什么是业务逻辑	06
2.空气环境检测和净化	07
2.1. 概述	07
2.2. 步骤一：在项目中创建空气检测和净化的产品	07
2.3. 步骤二：配置空气净化和告警服务	08
2.4. 步骤三：调试	10
2.5. 步骤四：发布	10
3.业务逻辑编辑器	12
4.节点	15
4.1. 触发	15
4.1.1. 定时触发	15
4.1.2. MQTT订阅	15
4.1.3. HTTP请求	17
4.1.4. 设备触发	19
4.1.5. 空间触发	23
4.2. 输出	26
4.2.1. HTTP返回	26
4.3. 功能	27
4.3.1. 路径选择	27
4.3.2. Node.js脚本	28
4.3.3. Python脚本	31
4.3.4. 数值计算	33
4.3.5. 条件判断	33
4.4. 人工智能	35
4.4.1. 人脸识别	35
4.4.2. 图像识别	36

4.4.3. OCR	36
4.5. 消息	37
4.5.1. 短信	37
4.5.2. 钉钉机器人	38
4.5.3. 移动应用推送	40
4.5.4. MQTT发布	42
4.6. API调用	43
4.6.1. 项目内API	43
4.6.2. 自定义API	44
4.6.3. 云市场API	46
4.7. 数据	47
4.7.1. 表格存储	47
4.7.2. 云数据库MySQL	51
4.7.3. 键值对操作	54
4.7.4. 数据分析	55
4.7.5. 变量设置	56
4.8. 设备	58
4.8.1. 产品节点	58
5.查看业务服务	62
6.节点动态变量配置	64
7.变量配置	65
8.公开API	68

1.什么是业务逻辑

物联网应用开发（IoT Studio）提供了物联网业务逻辑的开发工具，支持通过编排服务节点的方式快速完成简单的物联网业务逻辑的设计。

应用场景

- 设备联动
- 设备数据处理
- 设备与服务联动
- API的生成
- 生成APP的后端服务

功能特点

- 简单易用。
对不熟悉服务端开发的用户，提供免代码开发物联网服务的方案，只需简单学习即可使用；对高阶用户提供JS脚本、扩展库等高阶能力。
- 基于阿里云丰富的物联网云服务。
可以使用阿里云物联网平台提供的基础服务、阿里云市场的API，也可以接入您自定义的API。
- 易读易理解，沉淀企业核心业务。
可视化的流程图更利于业务人员理解，避免人员交接造成信息丢失，有利于沉淀企业核心业务能力。
- 易快速定位、修复故障。
节点之间的依赖项清晰可见，便于您快速定位服务的问题，快速地进行热修复。
- 云端完全托管服务。
IoT Studio提供云端托管能力，服务开发完成即可使用，您无需额外购买服务器。并且，支持在线调试。

相关文档

- IoT Studio业务逻辑开发步骤具体说明，请参见：
 - [概述](#)
 - [步骤一：在项目中创建空气检测和净化的产品](#)
 - [步骤二：配置空气净化和告警服务](#)
 - [步骤三：调试](#)
 - [步骤四：发布](#)
- 设备端开发，请参见[Link SDK 文档](#)。

2. 空气环境检测和净化

2.1. 概述

本案例描述如何使用物联网应用开发（IoT Studio）平台的业务逻辑功能，开发空气环境检测和净化的服务。该服务可控制空气净化器自动净化环境，并针对不同的环境系数对用户进行告警提示。

物联网 物联网平台 IoT IoT Studio 业务逻辑开发 环境检测 空气净化

设计思路

- 创建并接入相应的产品和设备。产品相关参数配置如下表。

产品	所属品类	功能定义
空气检测仪	标准品类：大气监测设备	添加标准功能属性：PM25浓度和二氧化硫浓度。
空气净化器	标准品类：空气净化器	无需添加功能属性。

- 在业务逻辑开发工作台，创建一个设备触发服务。相关节点说明如下表。

节点	描述
设备触发	获取空气检测仪上报的PM25浓度和二氧化硫浓度数据。
条件判断	设置控制空气净化器电源开关状态的条件。
产品	需要两个空气净化器节点。满足设置条件时，设置空气净化器电源开关为开；不满足设置条件时，设置空气净化器电源开关为关。
钉钉机器人	添加3个钉钉机器人节点，根据不同的环境数据，发出不同的通知消息。
路径选择	配置数据源并添加两个路径，用于判断发出的钉钉机器人消息。

操作步骤

- 步骤一：在项目中创建空气检测和净化的产品**
- 步骤二：配置空气净化和告警服务**
- 步骤三：调试**
- 步骤四：发布**

2.2. 步骤一：在项目中创建空气检测和净化的产品

物联网应用开发（IoT Studio）业务逻辑开发依赖于项目，开发业务服务前需要先创建项目，并接入所需产品和设备。

创建项目

1. 登录[物联网应用开发控制台](#)，在左侧导航栏单击IoT Studio > 项目管理。

2. 在普通项目下，单击新建项目。
3. 在新建项目页面，鼠标移动至新建空白项目区域，并单击创建空白项目。
4. 在新建空白项目对话框，输入基本信息。

参数	说明
项目名称	定义项目的名称。例如： <i>Project_test</i> 。 仅支持中文汉字、英文字母、数字、下划线（_）、连接号（-）、英文圆括号（()），且必须以中文汉字、英文字母或数字开头，长度不超过30个字符（一个中文汉字算一个字符）。
描述	描述项目。您可以根据需要自定义。

5. 单击确认。完成创建项目后，会直接进入项目详情页面的主页。

创建产品和设备

1. 在项目详情页面，单击左侧导航栏的产品。
2. 在产品页面，单击产品列表左上方的创建产品。
3. 在创建产品的对话框中配置产品信息。本案例为产品命名为空气检测仪，选择标准品类，其他参数使用默认值。

更多参数的说明请参见[参数说明表](#)。

4. 单击保存。
产品创建成功，在产品页面的产品列表中显示相关信息，例如系统自动颁发的产品唯一标识 ProductKey。
5. 单击对应产品的查看按钮，在产品详情页面，单击功能定义，定义产品物模型。有关物模型定义说明，请参见[设计思路](#)。

6. 添加一个空气检测仪设备（例如：*airDetector*）。详情请参见[单个添加设备](#)或[批量新增设备](#)。

7. 参考以上步骤，创建产品空气净化器，定义物模型属性，然后添加设备 *airPurifier*。

8. 本案例使用虚拟设备的属性上报数据。详情请参见[调试虚拟设备](#)。

有关产品和设备的更多信息，请参见[产品和设备](#)。

后续步骤

在服务编辑页面进行业务逻辑配置，详细内容请参见[步骤二：配置空气净化和告警服务](#)。

2.3. 步骤二：配置空气净化和告警服务

您可在业务逻辑编辑器中拖拽功能节点到画布，配置节点名称、数据源、参数等，以可视化的方式开发业务服务。本示例介绍了业务逻辑开发的过程。

前提条件


步骤一：在项目中创建空气检测和净化的产品。

操作步骤

1. 在项目下创建待开发的业务服务（例如：空气净化和告警）。详细操作请参见[创建业务服务](#)。
2. 在业务逻辑编辑器中，单击左侧导航栏的节点按钮。




3. 配置设备触发节点。在节点的触发页签下，拖拽一个设备触发节点到画布上，并在画布右侧配置节点名称、数据源等。

 **说明** 目前，IoT Studio每隔1分钟会自动保存一次配置。您也可以通过单击页面右上角的保存按钮保存当前配置。

下图示例中，以空气检测设备（*airDetector*）上报的属性数据作为该服务的触发。详细配置请参见[设备触发](#)。



4. 配置实现服务功能逻辑的节点。根据您的业务需要，配置服务功能逻辑。可配置多个节点共同实现服务功能。有关各功能节点说明，请参见[节点目录](#)下的具体功能节点文档。

 **说明** 将功能节点拖拽到画布后，请先从上一个节点右侧锚点连线到当前节点的左侧锚点，再进行节点配置。

如以下示例中，依次定义了多个功能逻辑节点。

- i. 配置一个条件判断节点。其中，包含两个条件：Sensor设备上报的PM25值大于100和Sensor上报的SO2值大于0.25，条件选择为OR。详细配置请参见[条件判断](#)。



- ii. 为满足条件的情况，配置一个设备节点空气净化器。根据条件判断结果，向设备（*airPurifier*）发送指令：设置属性电源开关为true（开）、风速为0（自动）、工作模式为0（自动）。



- iii. 配置一个钉钉机器人节点，通知钉钉群空气污染情况。详细配置请参见[钉钉机器人](#)。



- iv. 为不满足条件的情况，配置一个路径选择节点。路径的数据源为Sensor上报的PM25值，包含两个路径，路径1：PM25值小于50和路径2：其他（PM25值大于等于50）。详细配置请参见[路径选择](#)。



- v. 为路径1配置对应的产品节点，向空气净化器设备（*airPurifier*）发送指令：设置属性电源开关为false（关）。



- vi. 为路径1配置钉钉机器人，通知空气质量情况。



- vii. 为路径2配置钉钉机器人节点。



5. 配置完成后，单击页面右上方部署按钮将服务部署到云端。



6. 部署成功后，单击部署右侧的启动按钮启动服务。

后续步骤

步骤三：调试

2.4. 步骤三：调试

在正式发布服务之前，可使用虚拟设备对业务服务进行调试。

前提条件

已完成业务逻辑配置、部署和启动。具体操作指导请参见[步骤二：配置空气净化和告警服务](#)。

背景信息

- HTTP接口的服务调试，只需单击调试即可。日志中将显示调试结果。
- 定时触发的服务调试，单击调试，输入时间。服务运行后，日志中将显示调试结果。
- 设备触发的服务调试，请参见本文操作步骤。

操作步骤

1. 在服务开发工作台，单击调试图标，选择前往，进入服务触发产品的在线调试页。



2. 分别为触发设备和动作执行设备开启虚拟设备。

3. 使用空气监测器的虚拟或真实设备，推送模拟数据。有关虚拟设备调试的详细操作指导，请参见[调试虚拟设备](#)。

本示例中，分别推送了两条模拟数据：

- PM25=10, SO2=0.15。根据业务服务中的条件配置，该值不符合任何条件，服务将向不满足条件对应的设备发送指令，设置属性电源开关为false（关），并向钉钉群发送一条空气质量报告消息。
- PM25=123, SO2=0.20。根据业务服务中的条件配置，该值符合其中一个条件，服务将向满足条件对应的设备发送指令，设置属性电源开关为true（开），并向钉钉群发送一条空气质量报告消息。

钉钉群收到消息如下图。



4. 数据推送后，在空气净化设备的设备详情页运行状态页签下，查看对应的属性数据。



5. 查看日志。返回服务开发工作台，在全局日志和节点日志下，查看服务的全局日志和具体节点日志。若服务不可用，日志中将显示错误原因，请根据原因进行更正。



后续步骤

步骤四：发布

2.5. 步骤四：发布

业务需要发布到云端，才能被调用。

前提条件

已完成业务配置和调试。详细内容请参见[步骤二：配置空气净化和告警服务](#)和[步骤三：调试](#)。

操作步骤

1. 在业务服务开发平台，单击页面右上角发布图标。



业务服务发布后，您便可在开发其他应用时使用该服务。

2. （可选）单击启动按钮，使该业务服务在平台后端持续运行。

3. 业务逻辑编辑器

业务逻辑开发工具帮助您在业务逻辑编辑器中，通过编排服务节点的方式，快速完成简单的物联网业务逻辑设计。

创建业务服务

1. 创建项目。操作步骤请参见[普通项目](#)。
2. 在项目主页页面的项目开发下，选择业务服务。
3. 单击应用列表上方的新建 > 新建。
4. 在新建业务服务对话框，配置服务基本信息。

参数	说明
业务服务名称	服务的唯一标识符，在项目下具有唯一性。 仅支持中文汉字、英文字母、数字、下划线（_）、连接号（-）和英文圆括号（()），且必须以中文汉字、英文字母或数字开头，长度不超过30个字符（一个中文汉字算一个字符）。
描述	描述服务的用途等信息。长度不超过100个字符（一个中文汉字算一个字符）。

5. 单击确认。
创建业务服务完成后，会自动打开业务逻辑编辑器。各区域功能说明请参见下文描述。

左侧导航栏

功能	说明
服务	<p>选择服务，右侧会展示该项目下的所有业务服务。支持以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击服务列表右侧的按钮： <ul style="list-style-type: none"> <input type="text"/>：新建业务服务。 <input type="text"/>：统一发布所有服务到线上。 <p>说明 当前项目下所有服务都已完成部署，才支持该功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> 单击服务名称右侧的 <input type="text"/> 按钮，可复制、发布、部署、启动、停止、调试、删除该服务，还可重新编辑服务基本信息、查看调用服务说明等。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 仅设备触发服务显示并支持启动、停止业务服务功能。 仅HTTP服务支持查看调用服务说明功能。

功能	说明
节点	选择节点，右侧会展示节点列表，并支持输入节点名称快速搜索定位目标节点。
服务调用设置	仅HTTP服务支持该功能。支持查看API调用方式和配置域名。

画布

编辑器中间是画布区域。

- 在画布空白处，鼠标右键单击，支持粘贴、复原画布大小、和显示全局日志等操作。
- 选中画布中节点，鼠标右键单击，支持剪切、复制、查看节点日志等操作。
- 在画布下方，从左到右支持操作依次如下。

功能	说明
	缩小画布显示比例，右侧显示当前比例值。
	放大画布显示比例，左侧显示当前比例值。
	展示或隐藏左侧导航栏。
	展示或隐藏下方日志栏。
	展示或隐藏右侧配置栏。


右侧配置栏





单击已拖拽到画布上的服务节点，右侧将显示该节点的配置栏。

功能	说明
节点配置	配置节点的相应参数，详细内容请参见 节点目录 下的各节点文档。
节点日志	部署并调试服务后，单击节点日志，可查看结构化的日志信息。

顶部操作栏

从左到右支持操作依次如下。

功能	说明
	<p>鼠标指针移到该图标上，可展开项目概览框。您可以查看、更新该项目下的服务、产品、设备等。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 单击查看所有项目可进入IoT Studio > 项目管理页面。 • 单击查看所有可进入当前业务服务所在项目的详情页面。 <p>该图标右侧显示的是当前服务名称和所属项目名称：项目名称-服务名称。</p>

功能	说明
	配置全局或局部变量，详情请参见 变量配置 。
	回滚已发布业务服务到线上版的配置，清除当前的所有变更设置。
	撤回上一步操作。
	自动调整画布中所有节点位置。
	手动保存当前配置。系统每分钟也会自动保存配置。
	部署当前的业务服务。
	配置设备触发的业务服务时，显示该按钮。调试业务前需要先启动服务开始监听设备。 启动服务后，按钮变为  ，用于停止服务运行。
	调试当前的业务服务。
	将已配置完成的服务发布到云端。
	提交工单。
	查看服务开发文档。

4. 节点

4.1. 触发

4.1.1. 定时触发

定时触发节点用于设置时间，使服务在指定时间执行。常用于定时推送消息、定时执行任务、定时提醒、定时触发设备等场景。每个业务服务仅支持使用一个触发类型的节点。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点 > 触发列表中，拖拽定时触发节点到中间画布进行节点配置，如图所示



配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
触发模式	<p>可选：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 特定时间触发（只触发一次）：选择具体触发时间，精确到分钟。 • 循环定时触发（按照循环规则触发）：适用于按照指定规则，循环触发控制的场景。需设置循环规则： <ul style="list-style-type: none"> ◦ 循环周期，可选： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 分钟：按分钟时间间隔进行规则触发。需设定具体的时间间隔分钟数，范围：1-1440分钟。 ▪ 小时：按小时时间间隔进行规则触发。需设定具体的时间间隔小时数，范围：1-168小时。 ▪ 天：每天的固定时间进行触发。需设定具体的触发时间点，可精确到秒。 ▪ 周：每周的固定时间进行触发。需选择周内触发日期（工作日、非工作日或周内某天）和具体的触发时间点，可精确到秒。 ▪ 月：每月的固定时间进行触发。需选择月内具体日期和具体触发时间点，可精确到秒。 ◦ 选择生效时间。 ◦ 选择结束时间。可选中永久生效。

节点输出

定时触发节点的输出数据为日期时间字符串。

4.1.2. MQTT订阅

MQTT订阅节点支持开启对设备属性、事件、工作状态等的监听功能，用来获取设备的实时信息。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

使用场景

监听设备当前的工作状态，是否正常。例如设备离线，设备异常等，帮助您掌握设备的实时情况。

可作为数据源，输出上报设备的DeviceName，设备MQTT Topic上报的信息整体等。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点 > 触发列表中，拖拽MQTT订阅节点到中间画布进行节点配置，如图所示



配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
监听Topic	<p>单击+Topic新增需要监听的Topic。</p> <p><input type="text"/></p> <p>输入设备Topic。支持订阅项目下产品或设备中拥有发布权限的Topic。</p> <p>输入格式示</p> <p>例：<code>/sys/\${productKey}/\${deviceName}/thing/event/property/post</code></p> <p>如果输入了备注名称，则Topic列表以备注名显示。</p> <p>您可在项目详情页单击左侧导航栏的设备，在设备列表中，找到并单击目标设备右侧操作栏的查看，在设备详情页单击Topic列表页签，查找设备的Topic。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 10px;"> <p> 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> 目前，IoT Studio仅支持物模型通信Topic和自定义Topic类，暂不支持基础通信Topic类。有关消息通信Topic的详细内容请参见什么是Topic。 输入Topic时，可使用通配符 # 和 + ，以实现批量监听Topic。其中自定义Topic类仅可使用通配符 # 。 <p>使用通配符时，# 必须置于Topic层级的4级及以上才能生效。例如 <code>/sys/\${productKey}/\${deviceName}/thing/#</code> 、 <code>/sys/\${productKey}/\${deviceName}/thing/event/#</code> 。</p> <p>有关通配符的详细描述，请参见通配符说明表。 支持添加多个Topic，最多可添加10个，最少添加1个。 </p></div>

节点输出

将监听设备和订阅Topic的相关信息作为节点输出。


```
{
  "body": "{Topic消息体}"
  "deviceContext": {
    "productKey": "设备的productKey",
    "deviceName": "设备的deviceName",
    "topic": "设备的Topic"
  }
}
```

示例

下文以获取某设备属性上报Topic的消息体，向您展示如何使用MQTT订阅节点。

1. 在[物联网平台控制台](#)左侧导航栏，单击IoT Studio > 项目管理。
2. 创建项目。操作指导请参见[项目](#)。
3. 创建产品与设备。操作指导请参见[产品](#)和[设备](#)。
产品配置：产品名称为定位传感器，所属品类为自定义品类，自定义功能属性地理位置（GeoLocation），添加设备analog。
4. 创建业务服务。详细操作请参见[创建业务服务](#)。
5. 在业务逻辑编辑页面，依次添加MQTT订阅、钉钉机器人、HTTP返回节点，连接节点后，完成如图所示配置。
 - **MQTT订阅**：添加监听属性上报的Topic `/sys/a***a/analog/thing/event/property/post`。
 - **钉钉机器人**：设置自定义消息，获取设备名称。
其中钉钉机器人详细配置，请参见[钉钉机器人](#)。
 - **HTTP返回**：设置返回MQTT订阅的Topic消息体。
6. 单击右上角保存、部署、启动按钮，开启服务监听设备。
7. 本示例使用设备模拟器功能，模拟设备发送数据，完成服务调试。详细内容请参见[设备模拟器](#)。
8. 返回业务逻辑编辑器，查看调试结果。

钉钉机器人接收到消息。

4.1.3. HTTP请求

HTTP请求节点是创建API服务的开始节点，通过该节点可配置API的请求参数和SDK调用时的Action。每个API有且仅有一个HTTP请求节点，中间逻辑节点可根据业务需要选择其他功能节点，但必须以HTTP返回节点作为终止节点。开发的API可被外部调用，也可用于Web可视化开发。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑开发编辑页面的节点 > 触发列表中，拖拽HTTP请求节点到中间画布并进行配置，如图所示。



配置项	说明
节点名称	支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_）。长度不超过30个字符。
Action	设置调用API时，参数Action的值。可包含英文大小写字母和数字。
账号鉴权	选中后，开启账号鉴权。只有登录账号后才能调用该服务，且需要与IoT Studio的Web可视化应用配合使用。有关账号的详细内容请参见 账号鉴权 。
访问限制	选中后，需要管理员在运营后台配置可调用该服务的角色，详细内容请参见 账号 。
入参配置	<p>根据业务需要，设置调用API的请求参数。单击+添加入参，参数设置包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> 参数名称：支持英文大小写字母、数字和下划线（_），且必须以英文字母开头。长度不超过50个字符。 类型：参数的数据类型，支持String、Int、Long、Float、Double、Boolean。 是否必填：该参数是否为必传参数。若选择必填项，IoT Studio平台会校验API调用请求中是否包含了此参数，若请求中没有此参数或参数类型错误，则拒绝请求。 默认值（可选）：为参数设置默认值。如果该参数为非必填，调用API时，若没有传入该参数的值，则使用默认值。 描述：输入参数的用途、使用注意事项等。

节点输出

调用成功时的输出数据格式示例如下。

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "入参名1": 参数值1,
    "入参名2": 参数值2
  },
  "message": "success",
  "localizedMsg": "成功"
}
```

调用失败的输出数据，请查看节点日志。

该节点输出数据的使用方法

配置后续节点时，可通过以下方式调用输出数据中某字段的值来使用。

- 以query方式调用的具体的参数字段。

例如脚本节点或钉钉机器人节点，编辑内容时，可使用 `query.入参名` 结构调用API的入参值。

- 钉钉机器人

- 脚本节点

- 将本节点选择为后续节点输入源。

例如条件判断或路径选择节点，选择数据源为HTTP请求中的某个请求参数。

API调用方法

发布HTTP业务服务后，在业务逻辑开发工作台，单击左侧导航栏的服务调用设置按钮 。根据实际需求在API调用方式页签的请求示例中，获取调用方法。

 **说明** 您可单击域名管理页签，根据页面提示自定义API的访问域名。

4.1.4. 设备触发

设备触发节点是将设备上报的属性（读写型）、事件数据或状态变更作为服务的输入，触发服务的后续逻辑。且支持通过虚拟设备上报属性或事件触发服务。

节点配置

在业务逻辑开发编辑页面的节点 > 触发列表中，拖拽设备触发节点到中间画布并进行配置，如图所示。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
选择产品	选择触发服务的产品。
选择设备	选择产品下的全部设备或指定设备。 选择设备后，系统将自动指定一个在线调试服务的设备。具体的调试方法请参见 步骤三：调试 。
触发条件	设置全部或指定的属性上报、事件上报或状态变更来触发服务。

节点输出

- 属性上报类型的输出数据格式：

```

{
  "deviceContext": {
    "productKey": "设备的productKey",
    "deviceName": "设备的deviceName",
    "gmtCreate": "设备的创建时间戳"
  },
  "props": {
    "属性标识符": {
      "time": "设备上报信息的时间戳",
      "value": "设备上报的属性值"
    }
  }
}

```

- 事件上报类型的输出数据格式：

```

{
  "deviceContext": {
    "productKey": "设备的productKey",
    "deviceName": "设备的deviceName",
    "gmtCreate": "设备的创建时间戳"
  },
  "event": {
    "事件标识符": {
      "outputs": {
        "出参标识符": "出参值"
      },
      "eventCode": "事件标识符",
      "eventName": "事件名称",
      "eventType": "事件类型（信息/告警/故障）"
    }
  }
}

```

字段	描述	示例
----	----	----

字段	描述	示例
deviceContext	设备信息。	<pre> { "productKey": "XXX", // 设备的productKey "deviceName": "XXX", // 设备的deviceName "gmtCreate": 1538109258028 // 设备创建时间 } </pre>
props	<p>设备上报的属性信息。当选择的上报类型中包含“属性上报”时，会出现该字段。</p> <p>props字段内的具体内容，请在产品的功能定义页查看。</p>	<pre> { "LightStatus":{ // 设备属性LightStatus "time":1538109258010, "value":0 }, "LightVolt":{ // 设备属性LightVolt "time":1538109258010, "value":1 } } </pre>

字段	描述	示例
event	<p>设备上报的事件信息。当选择的上报类型中包含“事件上报”时，会出现该字段。</p> <p>event字段内的具体内容，请在产品的功能定义页查看。</p>	<pre> { "Identifier1": { // 事件标识符 "eventCode": "Identifier1", // 事件标识符 "eventName": "Warm", // 事件 名称 "eventType": "info", // 事件类 型 "outputs": { // 输出参数 "outPara1": 2, "outPara2": 0 } }, "Identifier2": { "eventCode": "Identifier2", "eventName": "Warm", "eventType": "info", "outputs": { "outPara1": 2, "outPara2": 0 } } } </pre>

后续节点使用该节点输出数据

如果该服务的其他节点需要调用设备上报的属性或事件，可以通过query访问具体参数，或将本节点选择为后续节点的输入源。

- 通过query访问。

在配置后续节点，如脚本节点或钉钉机器人节点，编辑内容时，可使用query调用属性或事件数据。如：

- query.props.属性标识符.value ：调用设备上报的某属性值。
- query.deviceContext.deviceName ：调用设备名称。
- query.props.event.事件标识符.eventName ：调用设备上报的某事件名称。

配置钉钉机器人调用设备上报的属性数据示例：

- 通过配置项访问。

在配置后续节点时，如条件判断节点或路径选择节点，选择数据源为设备触发节点的某类型数据。



4.1.5. 空间触发

使用空间触发节点，可配置业务服务在指定的地理空间执行。每个业务服务仅支持使用一个触发类型的节点。

前提条件

已完成业务服务创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点 > 触发列表中，拖拽空间触发节点到中间画布进行节点配置，如图所示。



您可将鼠标指针移动到各个配置项右侧的帮助按钮上，查看其详细说明。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
选择产品/设备	<p>单击选择项目下的产品/设备，在弹出对话框中选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> 产品下全部设备：页面显示项目下的产品列表，可多选。 产品下指定设备：展开选择设备的下拉列表，选中指定设备。 <p>您也可以单击搜索框右侧的设置按钮，选择按DeviceName或备注名称搜索设备。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> 注意</p> <p>产品必须包含地理位置（GeoLocation）属性，且该属性必须包含以下参数：</p> <ul style="list-style-type: none"> 经度（Longitude） 纬度（Latitude） 坐标系统（CoordinateSystem） </div>
触发方式	设置触发服务的方式：设备在空间内、设备在空间外、任一空间超过数量、多空间加总达到阈值。
选择空间	单击选择项目下的空间，可选多个空间。
触发间隔	设置触发服务的时间：即时、延时。

节点输出

该节点会将触发服务的设备、地理空间和触发方式等信息作为输出数据。

```
{
  "entitySnapshot": [
    {
      "identifier": "GeoLocation",
      "timestamp": "1595479245182",
      "value": "{\"CoordinateSystem\":\"2\",\"Latitude\":\"10.048692\",\"Longitude\":\"100\",\"Altitude\":\"55\"}"
    },
    {
      "identifier": "SoilTemperature",
      "timestamp": "1595479245182",
      "value": "18.8"
    }
  ],
  "geoLocation": {
    "gcj02Value": {
      "coordinateSystem": "2",
      "latitude": "10.048692",
      "longitude": "100"
    },
    "wgs84Value": {
      "coordinateSystem": "2",
      "latitude": "10.04683201855812",
      "longitude": "100.00079177365026"
    }
  },
  "ruleDef": {
    "eventType": "OUT",
    "triggerType": "IMMEDIATELY"
  },
  "spaceList": [
    {
      "name": "120-30",
      "spaceId": "bbe4c***84"
    }
  ],
  "triggerEntity": {
    "deviceName": "02Y***CG0",
    "iotId": "02Y***uVIIHOCG0000101",
  }
}
```



```

"productKey": "a1r***E"
},
"triggerTime": "1595479245626"
}
    
```

字段	描述
entitySnapshot	触发服务时，设备的属性快照信息。 <ul style="list-style-type: none"> • identifier: 属性标识。 • timestamp: 属性快照时间。 • value: 属性快照值。
geoLocation	触发服务时，设备的位置汇总。 <ul style="list-style-type: none"> • gcj02Value: GPS坐标系位置。 • wgs84Value: 高德坐标系位置。
ruleDef	触发服务的规则信息。 <ul style="list-style-type: none"> • eventType: 规则对应的事件类型。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ IN (设备在空间内) ◦ OUT (设备在空间外) ◦ COUNT (任一空间超过数量、多空间加总达到阈值) • triggerType: 触发类型。 <ul style="list-style-type: none"> ◦ IMMEDIATELY (即时) ◦ DELAY (延时)
spaceList	触发服务的空间列表。 <ul style="list-style-type: none"> • name: 空间名称。 • spaceId: 空间ID。
triggerEntity	触发服务的设备信息。 <ul style="list-style-type: none"> • deviceName: 设备名称。 • iotId: 设备ID。 • productKey: 所属产品。
triggerTime	服务触发时间的毫秒数。

如何使用该节点的输出数据

配置后续节点时，可通过以下方式调用输出数据中某字段的值来使用。

- 以query方式调用具体的参数字段。

例如脚本节点或钉钉机器人节点，编辑内容时，可使用 `query` 调用输出数据。

- `query.entitySnapshot[n].value`：其中 `n` 为大于等于0的整数。表示调用 `entitySnapshot` 数组中第 `n+1` 个属性的值。
- `query.字段名称.字段名称`：例如 `query.triggerEntity.deviceName` 表示调用触发服务的设备名称。

- 将本节点选择为后续节点输入源。

例如条件判断或路径选择节点，可选择数据源为空间触发节点的某类型数据。

4.2. 输出

4.2.1. HTTP返回

HTTP返回节点可配置为业务服务的结束节点。使用HTTP请求节点配置HTTP接口时，必须使用HTTP返回节点作为结束节点，来配置API接口的返回值。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，HTTP返回节点配置页面如下图所示。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
输出	设置API返回参数为： <ul style="list-style-type: none"> 不同数据类型的固定值。 来自节点的值。 <ul style="list-style-type: none"> 上一个节点输出的payload的子属性。 某个前置节点的输出对象payload或其子属性。 API的请求参数。 变量值（已添加的全局或局部变量）。添加变量的详细内容请参见添加变量。
返回码	平台已提供了一系列默认返回码。支持增加自定义返回码，但自定义返回码不可与系统返回码重复。

节点输出

调用成功的输出数据如下。调用失败的输出请在日志栏查看返回结果。

```
{
  "code": 200,
  "data": {从“输出”配置项中提取的对象，也可以是数组，若是数组则外框为“[]”},
  "message": "success",
  "localizedMsg": "成功"
}
```

4.3. 功能

4.3.1. 路径选择

路径选择节点可以根据设定的规则，对数据源进行判定，从而执行不同路径逻辑。每个路径选择节点最多可包含10个路径。当输入值满足路径1的条件时，执行路径1；不满足时，继续判断路径2的条件；以此类推。

使用场景

如果需要对设备上报的属性等输入值做出判断，并根据判断结果执行不同的逻辑，则可以使用路径选择节点。典型使用场景如下所示。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，路径选择配置如下。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。

配置项	说明
输入	<p>路径选择的条件均需与输入的数据源进行对比。</p> <p>单击+输入，可选数据源：</p> <ul style="list-style-type: none"> 固定值：支持以下数据类型。 <ul style="list-style-type: none"> 数值型：输入数字，可以包含小数点。 布尔值：设置为true或者false。 字符串：输入字符串数据。 时间型：可选择具体时间点。 数组：输入数组类型数据，多个数据间用英文逗号(,)分隔。 结构型：可以用名称或值对的方式来表达复杂的数据格式，需要采用JSON格式书写。对象可以包含多个名称或值对。 <p>例如</p> <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">{ "firstName": "John", "lastName": "Doe" }</pre> <ul style="list-style-type: none"> 来自节点：设置节点的值。 <ul style="list-style-type: none"> 上一节点（payload）：需结合上一个节点的输出数据格式。可以手动输入上一个节点的变量名称，则调用该变量对应的值；如果不填写变量，则返回上个节点的默认值或全部返回值。 选择为条件判断节点的判断结果或本节点之前的任一节点的某个参数，如设备触发节点或产品节点的属性、时间或服务。 变量：设置为已添加的全局变量或局部变量。 有关变量配置的详细内容，请参见变量配置。
路径配置	<p>默认建立了三条路径，支持根据业务需要增加或删除。其中，其他路径表示当不满足任何设置好的条件时所执行的分支，不支持删除。</p> <p>最多可包含10条路径。支持调整路径的前后顺序。</p> <p>该节点支持多种判断方式，可将数据源与路径对应的静态数值或动态参数值进行比较。具体判断条件配置，需依据数据源的类型。</p> <p>后续需为每个路径配置一个对应的输出分支。若数据源输入值满足该条路径的条件，则会被路由到该路径对应的输出分支；如果同时满足多条路径条件，则按照路径添加的顺序，执行顺序最靠前的路径对应的输出分支。</p>

节点输出

路径选择节点本身不改变传递的参数输出，因此输出仍然为上一个节点的输出数据。

使用方法

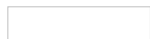
您可在业务服务中根据实际需求使用该节点，详细内容请参见[步骤二：配置空气净化和告警服务](#)。

4.3.2. Node.js脚本

如果物联网应用开发（IoT Studio）平台提供的节点不能满足您的需求，您可以使用Node.js脚本节点，编写JavaScript代码来灵活定制功能逻辑。目前支持Node v6.10版本。

编码说明

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，Node.js脚本配置页面如下图所示。



- 使用动态参数。

在脚本中，可使用平台已内置的以下节点变量，调用需要的数据：

- `payload`，来自上个节点的输出数据。通过 `payload.payload`对象中的某个key 来访问指定key的数据。
例如 `payload.productKey`：调用上一个节点输出内容 `{productKey: '值'}` 中的值。
- `query`，来自输入节点的数据。例如，HTTP请求节点的入参，设备触发节点的设备数据。通过 `query.参数名` 来访问指定数据。
例如 `query.deviceName`：调用API请求节点中入参`deviceName`的值。
- `node`，来自指定节点（`node.节点ID`）的输出数据。通过 `node.节点ID.节点输出对象中的某个key` 来访问指定key的数据。
例如 `node.node_39***0.pageNum`：调用节点`node_39***0`输出中`pageNum`的值。

如果需要调用某参数的子集，可按如下示例方式调用：

- 使用 `payload.props.PM10.value`，调用上一个节点`props`对象中属性`PM10`的值。
- 使用 `query.deviceContext.deviceName`，调用第一个节点的输出中`deviceContext`对象的`deviceName`变量。

- 日志输出。

可以使用 `console.log` 输出日志。可以在调试信息中查看日志数据。使用示例如下。

```
let name = 'Jack';
console.log('Hello', name);
```

约束与限制

项目	说明
Date	服务编排最终会运行在阿里云函数计算（Function Compute）上。函数计算使用的是UTC时间，因此使用Date对象时，请注意当前时区和UTC时间的差异。
NPM库	脚本节点中已经内置了一些NPM库，可以直接require调用。系统内置库：aliyun-api-gateway、axios、lodash、moment、和uuid。 您也可以安装第三方库：在扩展库管理中，搜索支持的NPM库模块，然后单击安装。使用require方式引入模块。NPM库具体使用指南，请参见本文章节：使用外部扩展库。

项目	说明
变量	<p>变量必须符合ECMAScript2015严格模式下变量的命名规范。</p> <p>请勿在脚本中定义使用包含循环引用的变量。</p> <p>不能使用以下关键词命名变量：</p> <p>abstract、boolean、break、byte、case、catch、char、class、continue、const、debugger、default、delete、do、double、else、enum、export、extends、false、finally、for、function、goto、if、import、implements、in、instance、of、int、interface、let、long、native、new、null、package、private、protected、public、return、short、static、super、switch、synchronized、this、throw、throws、transient、try、type of、var、void、volatile、while、with、yield</p>

使用外部扩展库

使用Node.js脚本节点编写代码过程中，除了可以使用节点中已内置了NPM库，您还可以安装支持的外部NPM库。

1. 在节点配置下，单击扩展库管理。



2. 搜索您需要的外部库，单击其对应的安装按钮。

扩展库安装完成后，将展示在已安装库列表中。

3. 在编写代码时，通过require方式使用扩展库。



代码示例

```
/**
 * @param {Object} payload 上一节点的输出
 * @param {Object} node 指定某个节点的输出
 * @param {Object} query 服务流第一个节点的输出
 */
module.exports = function(payload, node, query) {
  database = [
    ["A", 11, 111],
    ["B", 22, 222],
    ["C", 33, 333],
    ["D", 44, 444],
    ["E", 55, 555],
    ["F", 11, 111],
    ["G", 22, 222],
    ["H", 33, 333],
    ["I", 44, 444],
    ["J", 55, 555],
    ["K", 11, 111],
    ["L", 22, 222],
    ["M", 33, 333],
    ["M", 44, 444],
    ["O", 55, 555],
  ];
  let arr = [];
  for(let i=0;i<query.column;i++)
    {arr[i]= database[i];
    }
  /**
   * 此时传递的参数payload被赋值为arr，传递的二维数组含有N个数据，其中N通过API入参传递过来
   */
  return arr;
}
```

4.3.3. Python脚本

如果物联应用开发（IoT Studio）平台提供的节点不能满足您的需求，您可以使用Python脚本节点，编写Python代码来实现功能逻辑。目前支持Python v2.7.9版本。且仅支持使用基本库和基本语法，不支持扩展库。

编码说明

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，Python脚本配置页面如下图所示。

 **注意** 不支持使用Python代码修改已配置的节点变量、局部变量和全局变量的值。

在脚本中，可使用平台已内置的以下节点变量，调用需要的数据：

- **payload**，来自上个节点的输出数据。通过 `payload.get('payload对象中的某个key')` 来访问指定key的数据。

例如 `payload.get('productKey')`：调用上一个节点输出内容 `{productKey: '值'}` 中的值。

- **query**，来自输入节点的数据。例如，HTTP请求节点的入参，设备触发节点的设备数据。通过 `query.get('参数名')` 来访问指定数据。

例如 `query.get('deviceName')`：调用API请求节点中入参deviceName的值。

- **node**，来自指定节点（`node.get('节点ID')`）的输出数据。通过 `node.get('节点ID').get('节点输出对象中的某个key')` 来访问指定key的数据。

例如 `node.get('node_85***0').get('pageNum')`：调用节点node_85***0输出中pageNum的值。

如果需要调用某参数的子集，可按如下示例方式调用：

- 使用 `payload.get('props').get('PM10').get('value')`，调用上一个节点props对象中属性PM10的值。
- 使用 `query.get('deviceContext').get('deviceName')`，调用第一个节点的输出内容中deviceContext对象的deviceName变量值。

代码示例

```
#!/usr/bin/python
# -*- coding: UTF-8 -*-

# @param {Object} payload 上一节点的输出
# @param {Object} node 指定某个节点的输出
# @param {Object} query 第一个节点的输出
# @param {Object} context { appKey, appSecret }

def main(payload, node, query, context):

    print 'payload =', payload
    print 'node =', node
    print 'query =', query
    print 'context =', context

    #获取触发节点props对象中属性GeoLocation的值
    return query.get('props').get('GeoLocation').get('value')
```


4.3.4. 数值计算

使用数值计算节点，您无需写代码就能实现简单的逻辑运算，例如多个设备属性值相运算、多个设备属性值之间取最大值、最小值、平均值等简单的逻辑运算操作。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点 > 功能列表下，拖拽数值计算节点到中间画布中，进行配置。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
数据源	<p>可设置为固定值（静态数值）、来自节点（上一节点某个数值类型的子集或本节点之前的任一节点的某个数值）、变量（已添加的全局或局部变量）。</p> <p>? 说明 数值计算节点的数据源只能是数值型数据。 有关变量的添加内容，请参见添加变量。</p>
运算方法	选择数据源输入值与参数值的计算方法。目前支持的计算能力包含：相加、相减、相乘、相除、最大值、最小值、平均值。
添加参数	设置与数据源输入值进行计算的参数值。可以添加多个参数。

节点输出

该节点以参数calcul_result输出最终计算结果。

```
"节点输出":{
  "calcul_result":9
}
```

4.3.5. 条件判断

条件判断节点根据设定的条件对输入值进行判断，再根据判断结果执行不同的路径。条件判断结果产生两个路径：满足条件的路径和不满足条件的路径。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点列表中，选择对应功能节点配置业务流，条件判断节点配置页面如下图所示。

配置项	说明
-----	----

配置项	说明
节点名称	<p>设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。</p>
条件配置	<p>单击+条件添加判断条件，您可以为当前节点添加多个条件。</p> <ul style="list-style-type: none"> 用于比较的数据源，可设置为： <ul style="list-style-type: none"> 固定值：静态数据。 <p>可选数据类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> 数值型：输入数字，可以包含小数点。 布尔值：设置为true或者false。 字符串：输入字符串数据。 时间型：可选择具体时间点。 数组：输入数组类型数据，多个数据间用英文逗号（,）分隔。 结构型：可以用名称或值对的方式来表达复杂的数据格式，需要采用JSON格式书写。对象可以包含多个名称或值对。 <p>例如</p> <pre style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px;">{ "firstName": "John", "lastName": "Doe" }</pre> 来自节点：设置节点的值。 <ul style="list-style-type: none"> 上一节点（payload）：需结合上一个节点的输出数据格式。可以手动输入上一个节点的变量名称，则调用该变量对应的值；如果不填写变量，则返回上个节点的默认值或全部返回值。 本节点之前的任一节点的某个参数，如设备触发节点或产品节点的属性、时间或服务。 变量：设置为已添加的全局变量或局部变量。 <p>有关变量配置的详细内容，请参见变量配置。</p> 比较方式：大于、大于等于、小于、小于等于、等于、不等于、为空、非空。

配置项	说明
	<p>支持调整条件的前后顺序，配置条件之间的满足关系。</p> <ul style="list-style-type: none"> • AND：条件都满足时，判断为true；否则，判断为false。 • OR：满足任意一个条件时，判断为true；当所有条件均不满足时，判断为false。 <p>有多个条件时，从上至下依次进行布尔运算，得出最终的运算结果为true则执行满足条件的分支，为false则执行不满足条件的分支。</p> <p>例如：条件1为true，条件2为false，条件3为true，依次设置条件关系为AND、OR，则true && false true的运算结果为true，即执行满足条件的分支。</p>

节点输出

节点输出为判断结果：*true*（满足条件）或*false*（不满足条件）。

使用方法

您可在业务服务中根据实际需求使用该节点，详细内容请参见[步骤二：配置空气净化和告警服务](#)。

4.4. 人工智能

4.4.1. 人脸识别

使用人脸识别节点，可调用云市场购买的API，进行人数监测、人脸与身份证对比、识别性别、年龄和情绪等。

节点配置

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
选择能力	<p>从下拉框中选择您需要使用的识别能力。</p> <p>选择能力后，可单击下方的查看API说明链接，跳转到云市场查看该能力API的说明或购买API。</p>
APPCODE	在 云市场控制台 ，已购买的服务页列表中，查看已购买API的AppCode。
图片数据类型	请根据您购买的API的说明，选择图片数据类型。
URL/Base64来源	设置图片数据的来源。
realName	调用人脸认证、人脸识别、人证合一等功能API时，需传入证件上的姓名。
idCardNum	调用人脸认证、人脸识别、人证合一等功能API时，需传入证件号码。

节点输出

该节点的输出数据是所调用的云市场API的返回数据。具体返回数据，请在云市场API购买页，查看对应API的帮助文档。

4.4.2. 图像识别

使用图像识别节点，可调用云市场购买的API进行烟雾火焰火灾、动物、植物花卉、花草树木鉴定等识别。

节点配置

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
选择能力	从下拉框中选择您需要使用的识别能力。 选择能力后，可单击下方的查看API说明链接，跳转到云市场查看该能力API的说明或购买API。
APPCODE	在云市场控制台，已购买的服务页列表中，查看已购买API的AppCode。
图片数据类型	请根据您购买的API的说明，选择图片数据类型。
URL/Base64来源	设置图片数据的来源。

节点输出

该节点的输出数据是所调用的云市场API的返回数据。具体返回数据，请在云市场API购买页，查看对应API的帮助文档。

4.4.3. OCR

使用图像识别节点，可调用云市场购买的API进行驾驶证、车牌、身份证等图像文字识别。

节点配置

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
选择能力	从下拉框中选择您需要使用的识别能力。 选择能力后，可单击下方的查看API说明链接，跳转到云市场查看该能力API的说明或购买API。
APPCODE	在云市场控制台，已购买的服务页列表中，查看已购买API的AppCode。

配置项	说明
图片数据类型	请根据您购买的API的说明，选择图片数据类型。
URL/Base64来源	设置图片数据的来源。

节点输出

该节点的输出数据是所调用的云市场API的返回数据。具体返回数据，请在云市场API购买页，查看对应API的帮助文档。

4.5. 消息

4.5.1. 短信

短信节点用于给目标手机发送短信，且支持批量发送。常用于需及时接收设备监控报警或其他重要数据的场景。

前提条件

使用该节点，需先开通[阿里云短信服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，短信配置如下。



配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
授权	单击授权，进入访问控制RAM控制台，同意授予物联网开发服务平台访问您的短信服务资源的权限。
短信接收号码	接收短信的目标手机号码。支持最多设置1,000个号码，号码间以逗号分隔。 国际、港、澳、台地区的号码填写格式为：区号+号码。
短信签名	需先在阿里云短信服务控制台的 短信签名 页，添加签名。添加的签名需审批通过后，才可使用。
短信模板CODE	需先在阿里云短信服务控制台的 短信模板 页，添加短信模板。添加的模板需审批通过后，才可使用。

配置项	说明
短信模板变量替换JSON串	<p>在输入框中，根据短信模板中定义的变量，填入变量所对应的实际值。</p> <p>例如，短信模板添加了变量name、room和time，输入如下。</p> <pre>{ "name": "M****", "room": "R1234", "time": "yyyy-mm-dd" }</pre>

添加短信签名。更多详细内容请参见[短信签名](#)。

添加短信模板。更多详细内容请参见[短信模板](#)。

节点输出

根据短信模板定义输出数据。

4.5.2. 钉钉机器人

钉钉机器人节点可应用在设备消息推送、监控报警、信息公示等多种场景中，支持将设备告警信息、设备属性信息、业务逻辑处理结果等，以定时触发或设备触发等方式推送到钉钉群中。目前，仅支持信息推送，不支持返回消息处理。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，钉钉机器人配置如下。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
Webhook	<p>钉钉群机器人的Webhook地址。</p> <p>需创建一个自定义钉钉机器人，并复制其Webhook地址。详细内容请参见创建钉钉机器人。</p>

配置项	说明
配置方法	<p>选择以下方法对发送内容进行格式化处理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用模板： <ul style="list-style-type: none"> 设备上下线通知：仅支持触发条件选择了状态变更的设备触发节点作为数据源。 设备属性告警：系统根据选择的数据源，自动生成相关的告警推送信息，支持编辑修改。目前，仅支持设备触发和产品节点作为数据源。 固定文案：需输入固定的消息内容。可用于与设备物模型无关信息，只做消息提醒的场景。 自定义：系统提供了text、link、整体跳转ActionCard、独立跳转ActionCard、FeedCard五种自定义消息类型及对应的内容配置模板，您只需修改模板中配置项对应值。 <p>如果您需要推送某节点的一个变量信息，可通过部署、调试查看节点日志中输出内容的JSON格式，定位变量位置。</p> <p>IoT Studio内置了如下全局变量：</p> <ul style="list-style-type: none"> 来自上个节点的输出数据： <code>payload</code> 。 来自服务输入节点的数据： <code>query</code> 。 来自指定节点的输出数据： <code>node.节点ID</code> 。 <p>示例：</p> <p>使用 <code>{{query.props.PM10.value}}</code> ，表示第一个节点props（属性）对象中属性PM10的值。</p> <p>使用 <code>{{query.deviceContext.deviceName}}</code> ，表示第一个节点的输出内容中deviceContext对象的deviceName变量。</p> <pre> { "msgtype": "text", "text": { "content": "空气质量站点{{query.deviceContext.deviceName}}上报PM10浓度，浓度为{{query.props.PM10.value}} ug/m3，空气质量优。" }, "isAtAll": false } </pre>

创建钉钉机器人

1. 打开钉钉群会话窗口，单击右上角群设置按钮

2. 在群设置中，选择智能群助手。

3. 单击添加机器人。


添加机器人

4. 单击添加机器人按钮

5. 选择要添加的机器人为自定义。

6. 单击添加。

7. 根据配置项说明（见下表）配置机器人。

配置项	说明
机器人名字	输入机器人名称。您也可单击上方的图片编辑按钮设置机器人头像。
安全配置	<p>至少选择一种安全设置，保障自定义机器人安全。</p> <p>有关安全配置详细内容，请参见机器人开发的安全配置节点。</p> <div style="background-color: #e0f2f7; padding: 5px;"> <p> 注意 待发送消息必须通过安全配置校验，否则消息将会发送失败。</p> </div>

8. 选中我已阅读并同意《自定义机器人服务及免责条款》，并单击完成。

机器人创建成功后，单击复制，获取webhook地址。


节点输出

调用成功的输出数据为钉钉API返回的数据，如下示例。具体钉钉API返回数据，请参见[钉钉开发文档](#)。

```
{
  "errmsg": "ok",
  "errcode": 0
}
```

机器人发送消息频率限制

每个机器人每分钟最多发送20条。如果超过20条，会限流10分钟。

 **说明** 出于系统保护的考虑，钉钉对接口的调用做了频率限制。更多详细内容请参见[主动调用的频率限制](#)。

4.5.3. 移动应用推送

移动应用推送节点可用于将设备、服务的信息、自定义提示信息和定时信息推送到移动应用。

使用场景

使用移动应用推送节点将设备的信息和异常情况推送到移动端，或定时同步信息到移动端，方便用户获取和察觉。例如，手机APP可以看到设备的工作状态、获取存储信息的情况或天气预报推送等。

节点配置

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
选择推送应用	<p>选择推送的应用，包含本账户下的移动列表，其中有IOS，安卓，可视化，JDK可供选择。</p> <p>说明 只能选择账号下开通了推送功能的移动应用，即只有账号下开通了推送功能的移动应用才能收到消息。</p>
推送账号配置	<p>账号配置有两种方法，可以通过单击右侧的图标按钮切换。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 表单形式：单击添加账号可添加多个账号。 • 代码框形式：可换行输入多个账号。 <p>说明 支持配置最多100个账号。支持动态参数解析，参数动态输入格式请参见节点动态变量配置。</p>
标题	输入标题。标题长度限制在50个字符（解析后的长度），支持动态参数解析格式。
内容	输入内容。内容长度限制在150个字符（解析后的长度），支持动态参数解析格式。

节点输出

```
{
  "code": 200
  "data":[
    0:{
      "appKey": "应用Key"
      "deviceType": "设备类型"
      "lang": "语言类型"
      "messageId": "消息ID"
    }
  ]
  "message": "success"
  "localizedMsg": "成功"
}
```

4.5.4. MQTT发布

MQTT发布节点支持下发设备消息和自定义消息包，可用于获取设备的信息和动态。

使用场景

MQTT发布节点通常用于获取设备相关信息：

- 您自定义的提醒内容。
- 设备下发的属性信息和状态数据。

节点配置

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
心跳	<p>CONNECT指令中需包含Keep Alive（保活时间）。保活心跳时间取值范围为30至1200秒。</p> <p>如果心跳时间不在此区间内，物联网平台会拒绝连接。建议取值300秒以上。如果网络不稳定，可将心跳时间设置高一些。</p>
下发Topic	<p>输入设备Topic。支持下发至项目下产品或设备的任意一个有订阅权限的Topic。</p> <p>输入格式示例：<code>/sys/\${productKey}/\${deviceName}/thing/event/property/post</code></p> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 10px; border: 1px solid #d9e1f2;"> <p> 说明 使用<code>{}</code>表示订阅此路径下的全部Topic。</p> <p>单击新增需要订阅的Topic支持添加多个Topic，最多可以添加10个，最少添加1个。如果有输入框存在，必须填写内容。即新增的Topic必须输入Topic值。</p> </div> <p>您可在项目页的设备管理 > 设备页面的设备列表中，单击目标设备右侧操作栏的查看，进入设备详情页，在Topic列表页签查找设备的Topic。</p> <div style="background-color: #e6f2ff; padding: 10px; border: 1px solid #d9e1f2;"> <p> 注意</p> <ul style="list-style-type: none"> • 目前，IoT Studio仅支持物模型通信Topic和自定义Topic类，暂不支持基础通信Topic类。有关消息通信Topic的详细内容请参见什么是Topic。 • 输入Topic时，可使用通配符 <code>#</code> 和 <code>+</code>，以实现批量监听Topic。其中自定义Topic类仅可使用通配符 <code>#</code>。 <p>使用通配符时，<code>#</code> 必须置于Topic层级的4级及以上才能生效。例如 <code>/sys/\${productKey}/\${deviceName}/thing/#</code>、<code>/sys/\${productKey}/\${deviceName}/thing/event/#</code>。</p> <p>有关通配符的详细描述，请参见通配符说明表。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 支持添加多个Topic，最多可添加10个，最少添加1个。 </div>

配置项	说明
消息包内容	消息包配置提供了保存按钮，用户在有保存的基础上可以使用保存按钮进行实时保存。消息包内容是要发送的消息实体，必须为二进制格式的数据。

节点输出

```

{"code": 200
  "data":{
    "code": 200
    "data":{
      "code": 200
      "message": "success"
    }
    "id": ""
  }
  "message": "success"
  "localizedMsg": "成功"
}
    
```

4.6. API调用

4.6.1. 项目内API

使用项目内API节点，可调用该项目下已部署成功的HTTP服务，作为当前业务服务的中间逻辑节点。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，该节点配置如下。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
API	选择项目中已部署的API。 选择API后，可单击查看该API详情，查看所选API的名称、请求方法、调用地址、请求参数等信息。

配置项	说明
API入参	<p>根据所选API的请求参数，输入参数值。</p> <p>如果参数值需配置为动态参数，使用其它上游节点传递的参数，可使用以下方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>{{payload.参数名}}</code> 表示调用上一个节点输出参数。 • <code>{{query.参数名}}</code> 表示调用服务输入节点的输出参数。 • <code>{{node.nodeId.参数名}}</code> 表示调用指定某一节点的输出参数。 <p>示例</p> <pre>{ "productKey": "{{payload.productKey}}", // 上一个节点的输出为: {productKey: '值'}, 取productKey的值 "deviceName": "{{query.deviceName}}", // API输入节点的入参中定义了一个名称为deviceName的入参，取入参deviceName的值 "pageNum": "{{node.node_399591c0.pageNum}}" // 节点node_399591c0的输出为{pageNum: 10}, 取pageNum的值 }</pre> <p>如果需要调用某参数的子集，可按如下示例方式调用。</p> <p>使用 <code>{{payload.props.PM10.value}}</code> ，表示上一个节点props对象中属性PM10的值。</p> <p>使用 <code>{{query.deviceContext.deviceName}}</code> ，表示第一个节点的输出内容中deviceContext对象的deviceName变量。</p>

节点输出

项目内API节点的输出数据与所选服务API的输出数据一致。

示例

```
{"test": "test"}
```

4.6.2. 自定义API

使用自定义API节点，可调用您在外部平台开发的API作为当前服务的中间逻辑功能。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，该节点配置如下。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
请求方式	设置该自定义API的请求方法。可选：POST、GET
API地址	该API的调用地址。若涉及鉴权等逻辑需自己编写。
编码	编码方式支持UTF-8和GBK。
参数填写	<p>根据所选API的请求参数，输入参数值。</p> <p>如果参数值需配置为动态参数，使用其它上游节点传递的参数，可使用以下方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>{{payload.参数名}}</code> 表示调用上一个节点输出参数。 • <code>{{query.参数名}}</code> 表示调用服务输入节点的输出参数。 • <code>{{node.nodeId.参数名}}</code> 表示调用指定某一节点的输出参数。 <p>示例</p> <pre> { "productKey": "{{payload.productKey}}", // 上一个节点的输出为: {productKey: '值'}, 取productKey的值 "deviceName": "{{query.deviceName}}", // API输入节点的入参中定义了一个名称为deviceName的入参，取入参deviceName的值 "pageNum": "{{node.node_399591c0.pageNum}}" // 节点node_399591c0的输出为{pageNum: 10}, 取pageNum的值 } </pre> <p>如果需要调用某参数的子集，可按如下示例方式调用。</p> <p>使用 <code>{{payload.props.PM10.value}}</code> ，表示上一个节点props对象中属性PM10的值。</p> <p>使用 <code>{{query.deviceContext.deviceName}}</code> ，表示第一个节点的输出内容中deviceContext对象的deviceName变量。</p>

节点输出

将调用的API接口返回值作为节点输出。

4.6.3. 云市场API

使用云市场API节点，可调用您在阿里云云市场购买的API，如天气预报，身份证识别等，并可以根据API的返回数据开发业务逻辑。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，该节点配置如下。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
请求方式	在 阿里云云市场API购买页 ，查看该API的请求方式。
调用地址	在云市场该API购买页，查看该API的调用地址。
APPCODE	在 云市场控制台 ，已购买的服务页列表中，查看已购买API的AppCode。
编码	选择编码方式。

配置项	说明
参数填写	<p>填入参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据云市场该API购买页的请求参数说明，可设置请求参数为： <ul style="list-style-type: none"> 静态参数，即填入一个固定值，如 "cityId":"20"。 动态参数，即参数值填入为变量。 <p>如果参数值需配置为动态参数，即使用其它上游节点传递的参数，可使用以下方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> {{payload.参数名}} 表示调用上一个节点输出参数。 {{query.参数名}} 表示调用服务输入节点的输出参数。 {{node.nodeId.参数名}} 表示调用指定某一节点的输出参数。 <p>如 "cityId":"{{query.cityId}}", 该结构是把API的入参cityId作为子对象。</p> <p>如果需要调用某参数的子集，可按如下示例方式调用：</p> <p>使用 {{payload.props.PM10.value}}，表示上一个节点props对象中属性PM10的值。</p> <p>使用 {{query.deviceContext.deviceName}}，表示第一个节点的输出内容中deviceContext对象的deviceName变量。</p> <ul style="list-style-type: none"> token：请在阿里云API网关控制台，选择调用API > 已购买API，再选择地域，然后在购买的API详情中查看。

节点输出

该节点的输出数据是所调用的云市场API的返回数据。具体返回数据，请在云市场购买页，查看对应API的帮助文档。

4.7. 数据

4.7.1. 表格存储

使用表格存储节点可将数据存入表格存储数据表中，对数据表中的数据进行增、删、改、查操作。

前提条件

您已经开通[阿里云表格存储服务](#)，并创建了表格存储实例和数据表。详细内容请参见[使用流程](#)。

表格存储数据表主键仅支持整型、字符串、二进制类型的数据，因此输入数据需与表格存储数据表中的类型一致。

节点配置

表格存储节点配置图如下。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
授权	单击授权，进入访问控制RAM控制台，同意授予物联网开发服务平台访问您的表格存储资源的权限。
EndPoint	您的表格存储实例所在的地域ID，如：cn-hangzhou。地域ID的表达方法，请参见 地域和可用区 。
实例名称	请在表格存储控制台实例列表中查看。 表格存储使用详情，请参见 概述 。
操作类型	可选择： <ul style="list-style-type: none"> • 插入：在表格存储数据表中插入数据。 • 查询：查询表格存储数据表中的数据。 • 删除：删除表格存储数据表中的数据。 • 更新：更新表格存储数据表中的数据。
参数	根据不同操作类型，需输入不同的参数。参数的具体说明，请参见本页下方的 参数 。

查看表格存储实例信息。

参数

参数中可以使用变量，IoT Studio内置了如下全局变量：

- `payload`，来自上个节点的输出数据。通过 `payload.payload`对象中的某个key 来访问指定key的数据。
例如 `payload.productKey`：调用上一个节点输出内容 `{productKey: '值'}` 中的值。
- `query`，来自输入节点的数据。例如，HTTP请求节点的入参，设备触发节点的设备数据。通过 `query.参数名` 来访问指定数据。
例如 `query.deviceName`：调用API请求节点中入参deviceName的值。
- `node`，来自指定节点（`node.节点ID`）的输出数据。通过 `node.节点ID.节点输出对象中的某个key` 来访问指定key的数据。
例如 `node.node_39***0.pageNum`：调用节点node_39***0输出中pageNum的值。

以下根据不同的操作类型，例举参数的结构和示例。

- 插入

```
{
  "tableName": "", // 数据表名
  "primaryKey": { // 表的主键
  },
  "columns": { // 要插入的数据内容
  }
}
```

示例：根据主键插入字段a、b、c、d及对应值。

```
{
  "tableName": "base_info",
  "primaryKey": {
    "ds": "{{payload.ds}}"
  },
  "columns": {
    "a": "{{payload.a}}",
    "b": "{{payload.b}}",
    "c": "{{payload.c}}",
    "d": "{{payload.d}}"
  }
}
```

- 查询

```
{
  "tableName": "", // 数据表名
  "primaryKey": { // 表的主键
  }
  "condition": { // 查询条件，仅支持查询等于条件值的内容
  },
  "columns": [] // 查询的内容
}
```

示例：查询满足字段a、b对应条件值的数据。

```
{
  "tableName": "base_info",
  "primaryKey": {"ds": "{{node.node_4043aa20.ds}}"},
  "condition": {
    "a": "{{payload.a}}",
    "b": "{{payload.b}}"
  },
  "columns": ["ds", "a", "b", "c", "d"]
}
```

- 删除

```
{
  "tableName": "", // 数据表名
  "primaryKey": { // 表的主键，即指定要删除的行
  }
}
```

示例：删除主键ds为 `{{query.ds}}` 对应的行数据。

```
{
  "tableName": "base_info",
  "primaryKey": {
    "ds": "{{query.ds}}"
  }
}
```

- 更新

```
{
  "tableName": "", // 数据库表名
  "primaryKey": { // 表的主键，指定要更新的行
  },
  "columns": { //更新的数据内容
  }
}
```

示例：更新主键ds为 `{{query.ds}}` 对应行中字段a、b、d的值。

```

{
  "tableName": "base_info",
  "primaryKey": {
    "ds": "{{query.ds}}"
  },
  "columns": {
    "a": "gasdlghasldfjksjh",
    "b": "gaksjdfkjh",
    "d": "d"
  }
}

```

节点输出

表格存储操作结果作为节点输出。

4.7.2. 云数据库MySQL

使用云数据库MySQL节点可将数据存入云数据库RDS MySQL版数据表中，对数据表中的数据进行增、删、改、查操作。

前提条件

- 已购买云数据库RDS MySQL版实例。您可前往[云数据库RDS MySQL版](#)产品页面了解购买详情。
- 已创建数据库和数据表。详细内容请参见[RDS MySQL数据库](#)。
- 已完成项目和业务服务的创建。详细操作指导请参见[普通项目](#)和[创建业务服务](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，云数据库MySQL配置页面如下图所示。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。
用户名	填入RDS实例的用户账号。可在 RDS控制台 ，实例的账号管理页，查看实例的账号信息。 关于RDS MySQL的使用详情，请参见 使用流程 。
密码	填入登录RDS实例的密码。
连接地址	填入实例的外网地址。可在 RDS控制台 ，实例的基本信息页，查看实例的外网地址。数据库信息查看示例，请参见以下云数据库RDS MySQL实例基本信息示例截图。
数据库名	填入数据库名称。可在 RDS控制台 ，实例的数据库管理页查看。

配置项	说明
端口号	填入实例的外网端口号。可在 RDS控制台 ，实例的基本信息页，查看实例的外网端口。
操作类型	可选择： <ul style="list-style-type: none"> • 插入：在数据库中插入数据。 • 查询：查询数据库中的数据。 • 删除：删除数据库中的数据。 • 更新：更新数据库中的数据。
参数	根据不同操作类型，需输入不同的参数。参数的具体说明，请参见本页下方的 参数 。

查看云数据库RDS MySQL实例基本信息。

参数

参数中可以使用变量，IoT Studio内置了如下全局变量：

- `payload`，来自上个节点的输出数据。通过 `payload.payload`对象中的某个key 来访问指定key的数据。
例如 `payload.productKey`：调用上一个节点输出内容 `{productKey: '值'}` 中的值。
- `query`，来自输入节点的数据。例如，HTTP请求节点的入参，设备触发节点的设备数据。通过 `query.参数名` 来访问指定数据。
例如 `query.deviceName`：调用API请求节点中入参`deviceName`的值。
- `node`，来自指定节点（`node.节点ID`）的输出数据。通过 `node.节点ID.节点输出对象中的某个key` 来访问指定key的数据。
例如 `node.node_39***0.pageNum`：调用节点`node_39***0`输出中`pageNum`的值。

以下根据不同的操作类型，例举参数的结构和示例。

- 插入

```
{
  "table": "", //数据表名称
  "rows": [{}] //插入的数据内容
}
```

示例

```
{
  "table": "base_info",
  "rows": [
    {
      "id": "{{payload.id}}",
      "user": "{{payload.user}}",
      "ext": "{{payload.ext}}",
      "msg": "{{payload.msg}}"
    }
  ]
}
```

- 查询

```
{
  "table": "", //数据表名称
  "condition": { //查询条件
    "where": {}, //查询位置
    "columns": [], //查询内容
    "orders": [] //排序
  }
}
```

示例

```
{
  "table": "base_info",
  "condition": {
    "where": {"id": "{{query.id}}"},
    "columns": ["id", "user", "ext"],
    "orders": [["id", "desc"]]
  }
}
```

- 删除

```
{
  "table": "", //数据表名称
  "condition": { //删除条件
  }
}
```

示例

```
{
  "table": "base_info",
  "condition": {
    "id": "{{node.node_78***40.id}}"
  }
}
```

- 更新

```
{
  "table": "", //数据表名称
  "row": {}, //更新的键值对
  "condition": { //更新条件
    "where": {}, //更新位置
    "columns": [] //更新内容
  }
}
```

示例

```
{
  "table": "base_info",
  "row": {"user": "xxx", "ext": "yyy"},
  "condition": {
    "where": {"id": "{{query.id}}"},
    "columns": ["user", "ext"]
  }
}
```

节点输出

云数据库RDS MySQL版的操作结果作为节点输出。

4.7.3. 键值对操作

键值对操作节点封装了KV存储服务API。使用该节点以键值对形式进行数据的写入、获取或删除操作。

节点配置

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。

配置项	说明
操作类型	可选： <ul style="list-style-type: none"> • KV存储获取 • KV存储写入 • KV存储删除 有关KV存储服务详细内容请参见 KV存储服务API 。
键 (key)	设置要操作的键值对的键。可设置为固定值、上一节点 (payload)、本节点之前的任一节点的某个参数或变量。 <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 说明 有关变量的详细内容，请参见变量配置。</p> </div>
值 (value)	当操作类型选择为KV存储写入时出现的参数。设置要写入的值。可设置为固定值、上一节点 (payload)、本节点之前的任一节点的某个参数或变量。

节点输出


键值对存储的操作结果作为节点输出。

4.7.4. 数据分析

数据分析节点对接了物联网平台数据分析开发的接口。使用该节点，可调用物联网数据分析的API作为当前服务的中间逻辑功能，并将接口的返回值作为节点的输出。

前提条件

已完成业务服务的创建。详细内容请参见[创建业务服务](#)。

 **注意** 物联网数据分析接口的每秒请求数 (QPS) 最大限制为1，所以当业务服务中配置数据分析节点后，该服务接口的QPS最大限制为1。

有关物联网数据分析接口使用的限制说明，请参见[API调用相关限制](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点中，选择对应功能节点配置业务流，数据分析配置页面如下图所示。

配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线 (_)，长度不超过30个字符。
接口	单击数据API，选择物联网数据分析中基于上报设备信息所生成的数据API。支持类型： <ul style="list-style-type: none"> • 通用接口：官方提供的数据分析公开API。例如：统计租户下设备的数量。 • 用户接口：通过数据分析 > 分析透视 > SQL分析编写SQL生成的用户API。详细内容请参见SQL分析。

配置项	说明
参数填写	<p>配置该API的请求参数。</p> <p>如果参数值需配置为动态参数，即使用其它上游节点传递的参数，可使用以下方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> • <code>{{payload.参数名}}</code> 表示调用上一个节点输出参数。 • <code>{{query.参数名}}</code> 表示调用服务输入节点的输出参数。 • <code>{{node.nodeId.参数名}}</code> 表示调用指定某一节点的输出参数。 <p>如：</p> <pre>{ "productKey": "{{payload.productKey}}", "deviceName": "{{query.deviceName}}", "pageNum": "{{node.node_399591c0.pageNum}}" }</pre>
返回结果	<p>显示当前数据API的返回值。支持操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 单击调用接口按钮可重新调用API。 • 单击全屏显示按钮可最大化窗口显示。

节点输出

把当前数据分析API接口的返回值作为节点输出。

调用示例

以调用官方提供的数据分析公开API为例。

1. 选择设备数离线指标查询API接口。
2. 在参数填写中对应显示的请求参数项，输入待查询数据的请求参数值。

如果API接口没有请求参数，无需输入请求参数值。

3. 单击调用接口按钮 。

返回结果中显示返回值。您可单击全屏显示按钮 ，最大化窗口显示，查看完整的返回数据。

4.7.5. 变量设置

变量设置节点可修改已添加的全局或局部变量值。使用该节点，设置变量值作为当前服务的中间逻辑功能，并将设置后的值作为节点的输出。

前提条件

已添加全局或局部变量。详细内容请参见[添加变量](#)。

节点配置

在业务逻辑编辑页面的节点 > 数据列表下，拖拽变量设置节点到中间画布中。



配置项	说明
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线 (_)，长度不超过30个字符。
变量设置	添加待修改的变量。 ⓘ 说明 最多可同时修改20个变量的值。

在右侧配置栏，单击+变量，进行变量设置，如图所示。



1. 选择待设置的变量。
2. 设置变量值待修改的数据源类型和值。

可选类型：

- 固定值：选择静态数据类型（数值型、字符型、布尔值、时间型、数组、结构型）。
- 来自节点：选择上一节点（payload）。
- 变量：选择已添加的其他变量。

ⓘ 说明 修改的数据格式必须与变量数据源格式保持一致。

3. 单击确定。

节点输出

将变量的最终值作为节点的输出。

ⓘ 说明 变量设置节点输出结果的参数字段与其上一个节点输出的参数字段一致。

```

"日志":{
  "节点ID":"node_****"
  "节点名称":"变量设置"
  "节点类型":"store"
  "节点输入":{
    "calcul_result":9
  }
  "变量":{
    "count":9
  }
  "耗时":"0ms"
  "节点输出":{
    "calcul_result":9
  }
  "调试日志":[
    0:"{ dataSource: 'payload', dataSourceType: 'payload', staticDataType: 'num', variableName: 'count', propertyType: 'payload', property: 'calcul_result', value: 9 }"
  ]
}

```

使用方法

该节点需与全局或局部变量结合使用，详细的使用方法请参见[使用变量示例](#)。

4.8. 设备

4.8.1. 产品节点

产品节点，即当前服务所在项目下的产品。主要用于向设备下发设置属性或调用服务的指令、查询设备属性快照值或历史值，和查询设备其他信息，如基本信息、物模型详情、事件数据等。

您在当前服务所属项目的产品页，导入或新增的产品将自动显示在功能节点的设备页签下。

如果您没有为当前项目添加任何产品，则设备页签下没有任何产品节点。

节点配置

配置项	描述
节点名称	设置节点名称。支持中文汉字、英文字母、数字和下划线（_），长度不超过30个字符。

配置项	描述
选择要控制的设备	<p>选择控制对象。可选择：</p> <ul style="list-style-type: none"> 来自其他节点的参数，即控制对象为该产品节点之前的某个节点中的参数。 选择为当前产品下的某个设备。
选择操作类型	<p>选择要执行的操作类型。可选：</p> <ul style="list-style-type: none"> 设备动作执行：设置属性或调用服务。 查询设备属性：查询设备的属性快照值或历史值。 查询设备其他信息：查询设备的基本信息、物模型详情、事件数据等。
下发数据	<p>当操作类型选择为设备动作执行时出现的字段。</p> <p>下发设置某个属性或调用某个服务的指令给设备。</p> <div style="background-color: #e0f2f7; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 说明 所选属性必须为读写型。</p> </div> <p>下发设置属性的数据格式如下：</p> <pre style="background-color: #f5f5f5; padding: 10px; margin: 5px 0;"> { "properties": { "目标属性1的标识符": "目标值", "目标属性2的标识符": "目标值" } }</pre>
选择要查询的属性	<p>当操作类型选择为查询设备属性时出现的字段。</p> <p>可选择全部属性或某个具体属性。</p>

配置项	描述
查询维度	<p>当操作类型选择为查询设备属性时出现的字段。</p> <ul style="list-style-type: none">快照值：查询设备最近一次上报的属性值。历史值：查询单个属性在指定时间段内上报属性的历史记录。需设置查询起止时间、要查询的记录数量、和排序方式。 <p>下发的数据格式示例如下：</p> <pre>{ "start": 1526900000000, // 查询历史数据的起始时间（毫秒单位的时间戳） "end": 1526900000001, // 查询历史数据的终止时间（毫秒单位的时间戳） "pageSize": 10, // 要查询的记录数 "ordered": true // 查询顺序（true - 正序, false - 逆序） }</pre> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none">如果排序选择为正序，则查询从开始时间算起的前10个属性记录。如果排序选择为逆序，则查询从开始时间到结束时间之间的最后10个属性记录。

配置项	描述
查询类型	<p>当操作类型选择为查询设备其他信息时出现的字段。</p> <p>在下拉框选项中，选择要查询的信息类型，并根据信息类型传入参数。各类型需传入的具体参数，请参见物的管理服务中各API的参数。</p> <p>参数可设置为变量。IoT Studio内置了如下全局变量：</p> <ul style="list-style-type: none"> 来自上个节点的输出数据：payload。支持使用 payload.payload对象中的某个key 来访问指定key的数据。 来自服务输入节点的数据：query。例如，HTTP请求节点的入参，设备触发节点的设备数据。支持使用 query.参数名 来访问指定数据。 来自指定节点的输出数据：node.节点ID 。支持使用 node.节点ID.节点输出对象中的某个key 来访问指定key的数据。 <p>示例：</p> <pre> { "productKey": "{{payload.productKey}}", // 上一个节点的输出为：{productKey: '值'}，取productKey的值 "deviceName": "{{query.deviceName}}", // API请求节点的入参中，定义了一个名称为deviceName的入参，取入参deviceName的值 "pageNum": "{{node.node_399591c0.pageNum}}" // 节点node_399591c0的输出为pageNum，取pageNum的值 } </pre> <p>如果需要调用某参数的子集，可按如下示例方式调用：</p> <p>使用 {{payload.props.PM10.value}} ，表示上一个节点props对象中属性PM10的值。</p> <p>使用 {{query.deviceContext.deviceName}} ，表示第一个节点的输出内容中deviceContext对象的deviceName变量。</p>

设备动作执行配置示例。

查询设备属性示例。

查询设备其他信息示例：

输出数据

根据指令进行操作后，返回的结果数据作为节点的输出数据。

输出数据结构，可在调试成功后，节点日志中查看。

5. 查看业务服务

物联网应用开发（IoT Studio）提供了查看业务逻辑服务的功能，包括业务服务基本信息、逻辑配置、监控运维等。

背景信息

IoT Studio提供测试环境和正式环境两个维度的业务服务：

- 测试环境：展示所有已创建的业务服务。
- 正式环境：仅展示已发布的业务服务。

 **说明** 在IoT Studio工作台：

- 业务服务列表中默认展示测试环境的所有业务服务。
- 仅支持正式环境中的业务服务可在Web应用或代码程序内调用。
- 不支持在正式环境中修改业务服务；仅支持在测试环境中修改业务服务，并重新发布才能生效。

查看业务服务

1. 登录[物联网应用开发控制台](#)。您也可登录[物联网平台控制台](#)后，在左侧导航栏选择相关产品 > IoT Studio，进入IoT Studio控制台。

2. 执行以下步骤选择查看所有项目或单个项目的业务服务。查看所有项目的业务服务

i. 单击左侧导航栏的IoT Studio > 应用开发。



ii. 在最近开发下方选择业务服务页签。

页面默认展示测试环境下的业务服务信息：服务名称、所属项目、描述信息、最新修改时间和操作功能。

iii. 在测试环境下拉框选择正式环境。

页面显示已发布的业务服务信息：服务名称、运行状态、所属项目、描述信息、最新发布时间和操作功能。

查看单个项目的业务服务

i. 单击左侧导航栏的IoT Studio > 项目管理，找到目标项目，单击项目卡片。

ii. 在项目的主页页面下方选择业务服务页签。




页面默认展示测试环境下的业务服务信息。

iii. 在测试环境下拉框选择正式环境。

页面显示已发布的业务服务信息。

用户可通过输入业务服务的关键词，定位搜索查看目标服务的信息。

 **说明** 支持模糊搜索功能。

管理业务服务

在测试环境和正式环境的业务服务列表中，单击对应操作管理相应的业务服务。

操作	说明	适用环境
查看	查看已发布业务服务的数据概览、服务日志、节点排布信息。详细内容请参见 查看服务监控运维 。	正式环境
编辑	进入业务服务编辑页面，配置业务逻辑。	测试环境
启动	启动设备。已发布业务服务中配置了设备触发功能，需要启动监听设备后，才能正常调用服务。	正式环境
暂停	暂停已发布业务服务中启动的设备。	正式环境
删除	删除已有的业务服务。	正式环境/测试环境

查看服务监控运维

1. 在正式环境的业务服务列表中，定位到目标业务服务，单击其操作栏的查看。



2. 在服务监控运维的节点排布页面查看节点排列。单击各节点，画布右侧显示对应节点的配置内容。如果需要修改节点配置，请前往业务服务开发工作台进行编辑并重新发布。



3. (可选) 在服务监控运维页面选择服务日志，查看业务服务的调用时间和节点执行日志。用户可选择查看全部日志或错误日志，也可以通过时间范围设置或输入关键词定位搜索查看相关日志信息。



4. (可选) 在服务监控运维页面选择数据概览，查看业务服务的数据概览信息。支持选择全部服务或指定某一个服务，查看相关统计信息。

- 查看本月的服务调用总数、本月的服务错误总数、本月服务运行总时长。
- 查看服务调用与错误分布图，即服务调用次数与错误数量的趋势，帮助用户了解服务运行的整体状态。
- 查看服务运行时长分布图，该分布图按分钟显示服务运行时间的趋势，帮助用户了解哪些时段服务耗时较多，便于优化业务服务的配置。



6. 节点动态变量配置

配置服务节点时，可使用节点的内置动态变量获取节点上下游数据。本文介绍节点动态变量的配置规则。

节点配置参数支持使用如下内置变量来访问服务上下游参数。如图，使用 `query.cityId` 表示访问第一个节点的cityId参数。

变量名	功能	输入格式示例
payload	调用上一个节点输出参数	{{payload.contain}}
query	http请求节点内定义的参数，或起始节点的参数	{{query.contain}}
node	通过节点ID来指定访问某个具体节点的输出	{{node.node_111.contain}}

7. 变量配置

变量主要用于存储和传递数据。物联网应用开发 (IoT Studio) 的业务逻辑提供了变量配置功能，您可在业务服务编辑页面配置全局变量和局部变量。

添加变量

1. 创建业务服务。详细操作请参见[创建业务服务](#)。
2. 在业务逻辑编辑页面，单击右上角的变量配置按钮
3. 在变量配置面板，单击+变量。
4. 在添加变量对话框中，配置参数项。

参数	说明
变量名称	<p>用于表示变量。包含英文字母、数字和下划线，必须以字母开头，长度不超过50个字符。</p> <p>在同一项目下，全局变量名称需全局唯一，局部变量名称可在不同服务中重复。同一服务中，全局变量和局部变量名称不可重复。</p>
变量类型	<p>可选：</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 全局变量：应用于项目下的所有业务服务中。 ○ 局部变量：仅应用于当前业务服务。
数据类型	<p>可选：Num（数值型）、String（字符型）、Boolean（布尔型）、Array（数组）、JSON（结构体）。</p> <p>创建后，不支持修改。</p>
默认值	<p>变量的初始值。</p> <p>在业务服务开发、运行过程，支持重置变量值为默认值，详情请参见下文的变量值重置说明。</p>
描述	<p>可描述变量用途等信息，方便大型服务的维护。</p>

参数	说明
加密	<p>当变量存储机密信息（账号、密码、身份证号、手机号等）时，可选中加密。此时，在运行日志中，加密后的变量值会显示为一段字符串，可防止私密数据的泄露。</p> <p>示例</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ imageURL：图片链接，不加密，默认值为<code>https://www.test.com/****</code>。 ◦ idCardNum：身份证号，加密，默认值为真实身份证号码。 <p>如下所示，运行日志中imageURL显示配置值，idCardNum显示了一段字符串。</p> <pre>"变量":{ "imageURL":"https://www.test.com/****" "idCardNum":"VOtCb21WWJleCKQDLReIji34Ct5zfy+0japG4fuzEig=" }</pre> <p> 说明 加密功能支持在变量传递过程中加密变量值，使用时再进行解密。加解密过程会稍微延长服务执行时间。</p>

5. 单击保存。

创建成功后，可在变量面板中看到已添加的变量，支持编辑（修改默认值、描述、是否加密）或删除。

您可通过选择变量类型或输入关键字，搜索变量。

变量值重置说明

变量值是否重置为默认值见下表，其中：

- √：表示会重置变量值为默认值。
- -：表示当前变量值不受操作影响。

全局变量

操作	测试环境	正式环境
编辑变量	√	√
部署服务	-	-
发布服务	-	-
单击重置全局变量	-	√

 说明 您可在项目详情主页的业务服务页签下找到重置全局变量按钮。

局部变量

操作	测试环境	正式环境
编辑变量	-	-
部署服务	√	-
发布服务	-	√

使用变量

您可在配置服务节点时，将变量作为参数使用。目前，IoT Studio支持通过以下节点修改并传递变量值。

- **变量设置**：详细使用方法请参见最佳实践的[统计会议签到人数](#)。
- **NodeJS脚本**：通过 `global.变量名` 指定某个变量。如下图所示，其中`test_list`为已配置的变量。



注意

- 使用NodeJS脚本修改变量值时，必须保证修改值的数据类型与该变量的数据类型保持一致。
如果修改全局变量时，数据类型不一致，则会导致该变量所属项目下的所有业务服务运行失败，从而导致整个项目无法正常运行。
综上所述，虽支持但不推荐通过NodeJS脚本节点使用变量。
- 使用变量设置修改变量值时，可校验数据类型，推荐您通过此节点来使用变量。

最佳实践

[统计会议签到人数](#)

8. 公开API

公开API服务模板可帮助您创建一个无需鉴权和SDK即可直接调用的API服务，且创建之后无法再修改为需要AppKey鉴权的API。该API主要用于更简单的物联网能力输出。

前提条件

已完成创建项目。详细内容请参见[项目](#)。

创建公开API模板业务服务

注意

- 公开API服务中不能配置的节点：设备节点的产品、MQTT发布、移动应用推送、项目内API、变量设置和键值对操作。使用以上节点需要鉴权，在外部（除Web可视化开发外）直接调用公开API时，将无法获取节点的输出数据。

您可创建空白的业务服务，配置所需的鉴权节点，发布为鉴权API。外部调用该API时，所依赖的SDK即可完成节点鉴权。

- 外部可直接调用HTTP协议的公开API，来获取其返回数据，如果该数据中包含敏感信息，则有严重泄漏风险。为保障您数据的安全性，请谨慎配置和使用公开API。

- 登录[物联网应用开发控制台](#)，在左侧导航栏单击IoT Studio > 项目管理。您也可登录[物联网平台控制台](#)后，在左侧导航栏选择相关产品 > IoT Studio，进入IoT Studio控制台。
- 在普通项目列表中，找到目标项目，单击项目卡片。您也可单击全局资源项目，进入该项目详情页面。
- 在项目的主页选择业务服务页签。
- 单击业务服务列表左上方的新建，选择从模板新建。
- 在业务逻辑开发页面，单击右上方展开更多模板。
- 找到并单击公开API模板卡片。



- 在右侧的从模板创建业务逻辑页面，配置服务基本信息。

参数	说明
服务名称	自定义服务名称。 仅支持中文汉字、英文字母、数字、下划线（_）、连接号（-）和英文圆括号（（）），且必须以中文汉字、英文字母或数字开头，长度不超过30个字符（一个中文汉字算一个字符）。
所属项目	显示服务所属的项目。
描述	描述服务的用途等信息。长度不超过100个字符（一个中文汉字算一个字符）。

- 单击使用该模板新建。
业务服务创建成功后，页面跳转至业务服务的编辑页面，并自动生成了一个业务流，您可根据实际需求配置节点参数。



编辑服务流

1. 在业务服务编辑画布中，单击HTTP请求节点，设置调用该API服务时，参数Action的值（例如：GetValue）。其他更多参数配置请参见[HTTP请求](#)。

2. 单击脚本节点，进行节点配置。以空白模板中的脚本方法为例，如图所示。脚本节点更多详细的配置操作请参见[Node.js脚本](#)。

3. 单击HTTP返回节点，设置该API服务的返回值。以直接返回上一节点（payload）值（例如：hello world）为例，如图所示。更多配置内容请参见[HTTP返回](#)。

4. 单击页面右上角保存按钮。

调试与发布

1. 在业务服务编辑页面，单击右上方的部署按钮 ，部署服务。

2. 单击部署右侧的调试按钮，调试服务。

3. 单击调试右侧的发布按钮，发布该服务。业务需要发布到云端，才能被调用。

已发布API调用示例

下文以curl命令为例，描述已发布API的直接调用方法。

1. 单击页面最左侧的服务调用设置按钮 。
2. 在API调用方式页签，获取POST的API Path值（例如：http://*.com）和action的默认值（例如：GetValue）。

3. 打开系统的命令窗口，输入curl命令。

 说明 命令中的action的值 GetValue 、和API Path的值 http://*.com 仅为示例，实际场景中需要替换为上一步获取的数据。

```
curl -v -X POST -d '{"params':{'action':'GetValue'},'request':{'apiVer':'1.0.0','version':'1.0','id': 12}}' http://*.com
```

4. 按回车键，执行命令，获取API的返回结果。

```
{"code":200,"data":"hello world","success":true,"description":"请求成功","id":"2e8fee80-***-****","message":"success"}
```

API的更多调用方式，可查看API调用方式页签下方的请求示例。

