# 阿里云 物联网边缘计算

最佳实践

文档版本:20181212



# 法律声明

阿里云提醒您在阅读或使用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。

- 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。
- 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。
- 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
•	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。	禁止: 重置操作将丢失用户配置数据。
A	该类警示信息可能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,恢复业务所需 时间约10分钟。
	用于补充说明、最佳实践、窍门等,不是用户必须了解的内容。	<b>送</b> 说明: 您也可以通过按 <b>Ctrl + A</b> 选中全部文件。
>	多级菜单递进。	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。	单击 确定。
courier 字体	命令。	执行 cd /d C:/windows 命令,进 入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	bae log listinstanceid Instance_ID
[]或者[a b]	表示可选项,至多选择一个。	ipconfig[-all/-t]
{}或者{a b}	表示必选项,至多选择一个。	<pre>swich {stand   slave}</pre>

# 目录

法律声明	I
通用约定	I
1 树莓派部署实践	1
1.1 配置网关设备	1
1.2 配置子设备	5
1.3 配置边缘实例	21
2 Modbus设备接入实践	25

### 1 树莓派部署实践

### 1.1 配置网关设备

本案例提供了Link IoT Edge在树莓派上的部署和应用。将Raspberry Pi作为网关设备, 3种传感器 作为子设备,建立子设备、网关设备以及云端的连接。

### 背景信息

本章介绍配置树莓派的网关设备及部署网关设备的操作。

#### 前提条件

- 1. 准备Raspberry Pi3单板。
- 2. 请从树莓派镜像官网下载Raspberry Pi镜像,建议您下载最新版本的镜像。
- **3.** 启用memory cgroup,详情请参考<u>这里</u>。
  - a. 通过ssh登录Raspberry Pi3单板。
  - **b**. 执行如下命令,将cgroup\_enable=memory参数添加到现有的参数列表中。

vim /boot/cmdline.txt

dwc\_otg.lpm\_enable=0 console=serial0,115200 console=tty1 root=PARTUUID=8d4979a0-02 rootfstype=ex 4 elevator=deadline fsck.repair=yes cgroup\_enable=memory rootwai

**C.** 重启Raspberry Pi3单板。

#### reboot

d. 执行如下命令,检查参数是否添加成功。

cat /proc/cgroups

如果memory enable = 1,表示开启成功。

#subsys_name	hierarchy	num_cgroups	enabled
memory	6	82	1

#### 操作步骤

- 1. 以阿里云账号登录物联网控制台。
- 2. 创建边缘网关。
  - a) 参考创建产品(高级版), 创建边缘网关产品。

新建产品 / 第一步:选择版本类型(共二步)  $\times$ 产品信息 \* 产品名称 Raspberry\_Gateway \* 所属分类 💿 边缘网关 功能定义  $\sim$ 节点类型 \* 节点类型 🗌 设备 🛛 💿 网关 🕘 连网与数据 \* 连网方式 WiFi 数据格式 ICA 标准数据格式 (Alink JSON) 0  $\sim$ 更多信息 产品描述 请输入产品描述 0/100 使用文档 上一步 完成 其中,设置参数时:

参数	描述
所属分类	选择边缘计算>边缘网关。
节点类型	选择网关。
连网方式	选择WiFi。

创建完成后可在网关产品详情页面,选择功能定义查看网关的标准功能,您也可以添加其他功能或更改标准功能定义。

Raspberry_	_Gateway 高級版						发布
ProductKey :	复制			ProductSecret:******* 显示	设备数:0 前往管理		
产品信息	消息通信 功能	定义 服务端订阅	日志服务	在线调试			
标准功能 💿						导入物模型	查看物模型 添加功能
功能类型	功能名称			标识符	数据类型	数据定义	操作
属性	内存使用率			memory_usage	float	取值范围:0~100	编辑
屬性	网关版本 必选			gateway_version	text	数据长度:255	編編
属性	CPU使用率 必选			cpu_usage	float	取值范围:0~100	编辑
属性	系统信息			system_info	text	数据长度:255	编辑
属性	内存总量 必选			memory_total	text	数据长度:10	编辑
属性	内存剩余量			memory_free	text	数据长度:255	编辑
属性	CPU内核数量	)		cpu_core_number	int32	取值范围:1~128	編編
属性	磁盘使用率			disk_usage	float	取值范围:0~100	编辑
自定义功能 🗴	1果标准功能无法满足您的需	R,您还可以添加自定义功能。					添加功能
功能类型	功能名称			标识符	数据类型	数据定义	操作

b)参考单个创建设备,添加边缘网关设备。

		添加设备 💿	×
		● 特别说明:deviceName可以为空,当为空时,阿里云会颁发全局唯一标识符作为deviceName。	
		*产品:	
		Raspberry_Gateway ~	
		DeviceName :	
		Pi_Gateway	
		如八世之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之之	
		网关设备添加成功后,请本地保存三元组信	
		息(ProductKey、DeviceName、DeviceSecret),以备后续部署网关时使用。	
3.	部	3署边缘网关。	
	a)	登录Raspberry Pi3。	
	b)	依次执行如下命令,安装Docker。	
		curl -sSL https://get.docker.com   sh	
		sudo systemctl enable docker	
		sudo systemctl start docker	
		sudo usermod -aG docker pi	
		sudo reboot	
	c)	下载link IoT Edge启动脚本。	
		<pre>wget http://aliyun-iotedge.oss-cn-hangzhou.aliyuncs.com/link-iot</pre>	-
		edge-raspberry.sh	

d) 启动树莓派镜像。

```
./link-iot-edge-raspberry.sh v1.6 {ProductKey} {DeviceName} {
DeviceSecret}
```

说明:
 请将{ProductKey} {DeviceName} {DeviceSecret} 替换为实际的网关设备三元组信
 息。

部署完成后网关设备显示在线。

输入	DeviceName	请选择设备标签 🗸 搜索				
	DeviceName	设备所属产品	节点类型	状态/启用状态 🖌	最后上线时间	操作
	1,000	100.7	设备	• 商线 🔵	2018/11/16 10:31:28	查看 删除
	1.000.000	1011	设备	• 离线 🚺	2018/11/16 10:31:46	查看删除
	1.00	100,010,010	设备	• 高线 🔵	2018/11/16 10:31:28	查看 删除
	Pi_Gateway	Raspberry_Gateway	网关	• 在线 🔵	2018/11/19 15:12:30	查看 删除 子设备 (3) 配置下发

### 1.2 配置子设备

本章介绍接入树莓派(Raspberry Pi)开发板的子设备的创建方法及配置各子设备功能定义的操作。

准备

- LED模块,型号: KY-016
- 声音传感器,型号: sound-01
- 温湿度传感器,型号:DHT11
- 电源、面包板、接线若干

### 子设备说明

此次使用通用传感器作为子设备接入树莓派开发板,下表为选取的三种传感器:

名称	型号	设备图	
LED模块	KY-016	esos 3.Cores	

名称	型号	设备图	
声音传感器	sound-01		MH
温湿度传感器	DHT11		

三种传感器在树莓派上都是使用GPIO进行连接,下图所示为树莓派GPIO的示意图。



Raspberry Pi 3

### LED模块接入

LED模块为三色灯,GND管脚接电源地,只选择GRB中的G管脚接GPIO-6,如下图所示。



1. 参考创建产品(高级版),创建LED产品。

新建产品 / 第一步:选择版本类型(共二步)  $\times$ 产品信息 \* 产品名称 LED\_KY\_016 \* 所属分类 📀 其他设备 功能定义  $\sim$ 节点类型 \* 节点类型 ● 设备 🛛 🔿 🔿 🖉 \* 是否接入网关 ●是 ○否 连网与数据 接入网关协议 自定义 0 数据格式 0 ICA 标准数据格式 (Alink JSON) 更多信息 ---产品描述 请输入产品描述 0/100



### 其中,部分参数设置如下:

参数	描述
所属分类	选择边缘计算 > 其他设备
节点类型	选择设备。
是否接入网关	选择是。
接入网关协议	选择自定义。

2. 参考新增物模型,设置LED的自定义功能。

添加自定义功能

 $\times$ 

*功能类型:		
属性 服务 事件	0	
*功能名称:		
status		0
* 标识符:		
status		0
* 数据类型:		
enum		$\sim$
* 枚举项:		
参数值 💿	参数描述 💿	
0	~ close	删除
1	~ open	删除
+添加枚举项		
读写类型:		
💿 读写 🛛 🔾 只读		
描述		
请输入描述		

**确认 取消** 其中,部分参数设置如下:

参数	描述	
标识符	设置为status。	
数据类型	选择enum。	
枚举项	设置如下两个枚举项:	
	<ul> <li>参数值:0,参数描述:close</li> <li>参数值:1,参数描述:open</li> </ul>	

### 3. 参考<u>单个创建设备</u>,添加LED设备。

添加设备	$\times$
<ul> <li>特别说明:deviceName可以为空,当为空时,阿里云会颁发全局唯一标识符作为deviceName。</li> </ul>	
* 产品: LED_KY_016 DeviceName: pi_led	
确认	取消

声音传感器接入

声音传感器引脚VCC接5V电源,GND接电源地,OUT接GPIO-17,如下图所示。

Power	VIII (DISPLAY)			∫ I H 9 00 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	8 Y 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 0	
		GPIO		SL	SL SL	
		VI.2		SL	SIL SI	
	A A n28 5x	N N	• •	S 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9		

1. 参考创建产品(高级版),创建声音传感器产品。

其中,部分参数设置如下:

参数	描述
所属分类	选择边缘计算 > 其他设备
节点类型	选择设备。
是否接入网关	选择是。
接入网关协议	选择自定义。

2. 参考新增物模型,为声音传感器添加sound事件。

 $\times$ 

添加自定义功能

属性服务事件	
* 功能名称:	
sound	0
* 标识符:	
sound	0
= /4->/4 = 11.	
* 爭忤灭型:	
* 爭作交型: ● 信息 ○ 告警 ○ 故障 ◎	
* 爭作交型: • 信息 () 告警 () 故障 () 输出参数:	
* 爭作交型: <ul> <li>信息 合 告 答 合 故障</li> <li>結出参数:</li> <li>参数名称: alarm</li> </ul>	编辑删除
* 爭(千奕型: <ul> <li>信息 合 告 答 合 故障</li> <li>輸出参数:</li> <li>参数名称: alarm</li> </ul> +增加参数	编辑删除
* 爭仟交空: <ul> <li>信息 合 告 答 合 故障 </li> <li>输出参数:</li> <li>参数名称: alarm</li> <li>+增加参数</li> </ul>	编辑删除
* 爭作 交空: <ul> <li>信息 合 告 答 合 故障</li> <li>输出参数:</li> <li>参数名称: alarm</li> <li>+增加参数</li> </ul> 描述 请输入描述	编辑删除
* 爭作 交空: <ul> <li>信息 合 告 答 合 故障</li> <li>输出参数:</li> <li>参数名称: alarm</li> <li>+增加参数</li> </ul> 描述 请输入描述	编辑删除



其中,部分参数设置如下:

参数	描述
功能类型	选择事件。
标识符	设置为sound。
事件类型	选择信息。
输出参数	设置如下输出参数:

参数	描述
	<ul> <li>标识符:alarm</li> <li>数据类型:enum</li> <li>故类项:边界加工两合体类项</li> </ul>
	<ul> <li>• 校举项: 反直如下两个校举项</li> <li>— 参数值:0,参数描述:sound0</li> <li>— 参数值:1,参数描述:sound1</li> </ul>

3. 参考单个创建设备,添加声音传感器设备。

### 温湿度传感器接入

温湿度传感器中VCC管脚接5V电源,GND接电源地,DATA引脚接GPIO-4,如下图所示。

		E C H I ]	→ → B C D E	
	GPIO-4			
	e e e e e e e e e e e e berry Pi 3 Model E V1.2 Raspherry Pi 2015		•       •	
		01 01 0 0		
ETHERNET	× 8 820 × 8 8			
		е е н 1 Т	A B C D E	

1. 参考创建产品(高级版),创建温湿度传感器产品。

其中,部分参数设置如下:

参数	描述
所属分类	选择边缘计算 > 其他设备
节点类型	选择设备。
是否接入网关	选择是。
接入网关协议	选择自定义。

2. 参考新增物模型,设置温湿度传感器的功能定义。

### • 添加temperature属性

添加自定义功能	×
* 功能类型: 属性 服务 事件 ③	
* 功能名称:	
temperature	0
* 标识符:	
temperature	0
* 数据类型:	
float ~	
*取值范围:	
-150 ~ 150	
*步长:	
0.01	
单位:	
摄氏度 / ℃ ~	
读写类型:	
● 读写 ○ 只读	
描述	
请输入描述	
D/1	00

确认 取消

其中,部分参数设置如下:

参数	描述
标识符	设置为temperature。
数据类型	选择float。

• 添加humidity属性

 $\times$ 

添加自定义功能

* 功能类型:		0	
展生       事件       ●         * 功能名称:       humidity         * 标识符:          humidity          * 数据类型:       float         * 取值范围:       ~         0       ~         * 步长:       100		0	
* 功能名称: humidity * 标识符: humidity * 数据类型: float * 取值范围: 0 ~ 100 * 步长:		0	
humidity         * 标识符:         humidity         * 数据类型:         float         * 取值范围:         0       ~ 100         * 步长:		0	
* 标识符: humidity * 数据类型: float * 取值范围: 0 ~ 100 * 步长:		0	
humidity * 数据类型: float * 取值范围: 0 ~ 100 * 步长:	~	0	
* 数据类型: float * 取值范围: 0 ~ 100 * 步长:	~		
float * 取值范围: 0 ~ 100 * 步长:	~		
* 取值范围: 0 ~ 100 * 步长:			
0 ~ 100 *步长:			
*步长:			
0.01			
单位:			
百分比 / %	$\sim$		
法官米刑・			
描述			
请输入描述			
	0/10	D	

其中,部分参数设置如下:

参数	描述
标识符	设置为humidity。
数据类型	选择float。

3. 参考单个创建设备,添加温湿度传感器设备。

### 子设备连接概览

子设备概览如下:

传感器	型号	引脚数据	自定义功能
LED模块	KY-016	Pi(GPIO 6)<>LED(G)	<ul> <li>标识符:status(属性)</li> <li>数据类型:enum</li> <li>0:close</li> <li>1:open</li> </ul>
声音传感器	sound-01	Pi(GPIO 17)<>Sound (OUT)	<ul> <li>标识符:sound(事件)</li> <li>输出参数:</li> <li>一标识符:alarm</li> <li>数据类型:enum</li> <li>枚举项:</li> <li>0:sound0</li> <li>1:sound1</li> </ul>
温湿度传感器	DT11	Pi(GPIO 4)<>DH11( DATA)	<ul> <li>标识符:humidity(属性)</li> <li>数据类型:float</li> <li>标识符:temperature(属性)</li> <li>数据类型:float</li> </ul>

连接实物图如下:



### 1.3 配置边缘实例

本章介绍配置边缘实例的步骤,详细配置操作请参考边缘实例。

操作步骤

1. 创建边缘实例。

设置实例名称,并关联配置网关设备中创建的网关产品和设备。

新增实例	×
★ 实例名称: pi_group ★ 网关产品: Raspberry_Gateway	─────────────────────────────────────
* 网关设备: Pi_Gateway 标签信息:	──新建网关设备
+新瑁际签	确定 取消

2. 添加消息路由。

通过消息路由规则可动态规划消息的传输路径,使消息按照过滤条件,从消息源路由到目标节 点,可按实际需要进行配置,本示例不对数据流进行过滤。

添加消息路	由	$\times$
* ]	消息来源: 设备	
* ]	消息主题过滤: 全部	
*	消息目标: IoT Hub V	
*	服务级别: 1	
	确定取消	í

### 3. 分配子设备。

分配已创建的LED设备、声音传感器设备、温湿度传感器设备。

边缘实例 > 实例详情					
pi_group 未經習					编辑 部署详情 重置 部署
最近修改: 2018-11-16 17:29:21 实例标签:					
网关 子设备 规则计算	函数计算 流数据分析 消息路由	子设备通信通道 设置			
子设备管理					刷新 分配子设备
设备名称	产品名称	驱动名称	设备状态	最后上线时间	操作
pi_led	LED_KY_016	۲	• 未激活		驱动配置 查看 移除
pl_sound	SOUND_01	۲	• 未激活		驱动配置 查看 移除
pi_temp_hum	DHT11	۲	●未激活		驱动配置 查看 移除

- 4. 配置设备驱动并分配到实例中。
  - a) 下载驱动文件,本文提供三个自定义设备驱动文件。
    - LED#KY-016#设备驱动文件示例代码
    - 声音传感器#sound-01#设备驱动文件示例代码
    - 温湿度传感器#DHT11#设备驱动文件示例代码

若您需要自主开发驱动,推荐您按照边缘开发指南中的方式开发驱动。

b)参考自定义驱动,创建自定义驱动,上传上一步中准备的3个驱动文件。

本示例中创建的三个自定义驱动分别命名为pi\_led、pi\_sound、pi\_temp\_hum。

驱动管理				
驱动管理列表 请输入驱动名称	援索			刷新 新增驱动
驱动名称	驱动语言	驱动描述	修改时间	操作
LightSensor 官方示例	nodejs8	此驱动是一款光线传	-	查看 下载
Light 富方示例	nodejs8	此驱动是一款智能灯	-	查看 下载
OPCUA 官方	python3	opcua协议转换驱动	-	查看 下载
Modbus 盲方	python3	modbus协议转换驱	-	查看 下载
pi_led	python3	-	2018-11-15 21:10:40	编辑 删除 上传 下载
pi_temp_hum	python3	•	2018-11-07 15:44:57	编辑 删除 上传 下载
pi_sound	python3	-	2018-11-15 21:10:54	编辑 删除 上传 下载

- c)为已分配到边缘实例中的3个子设备,配置驱动。
  - 为LED设备,配置pi\_led驱动
  - 为声音传感器设备,配置pi\_sound驱动
  - 为温湿度传感器设备,配置pi\_temp\_hum驱动

边缘实例 > 实例详情			
pi_group 未部署		编	a 部署详情 重置 部署
最近修改: 2018-11-0 实例标签:	7 11:38:26		
网关 子设备	规则计 驱动配置	× i通道 设置	
子设备管理	* 选择驱动: pi_sound	→ 新建驱动	刷新 分配子设备
设备名称	产, 选择通道:	■ 最后上线时间	操作
pi_sound	* 内存限制: 200	MB	驱动配置 查看 移除
pi_led	自定义配置: LE	•	驱动配置 查看 移除
pi_temp_hum	Dł	<b>确定</b> 取消 • 本級伯	驱动配置 直看 移除

### 5. 部署边缘实例。

边缘实例 > 实例;	判情									
pi_group 部署	成功						编辑	部署详情	重置	部署
最近修改: 2018-11 实例标签:	-07 14:03:38									
网关 子设备	规则计算	图数计算	流数据分析	消息路由	子设备通信通道	设置				
									_	
网关									分配	网关
设备名称		产品名称		状态	最后上线时间		ł	操作		
Pi_Gateway		Raspberry_Gat	eway	•在线	2018-11-07 14:03:20		:	查看 移除		

## 2 Modbus设备接入实践

本文介绍如何将基于Modbus协议的设备接入网关,并与物联网平台交互的方法。

#### 操作步骤

- 1. 以阿里云账号登录物联网控制台。
- 2. 创建边缘网关。
  - a) 参考创建产品(高级版), 创建边缘网关产品。

物联网平台	产品管理		新建产品 / 第二步:填写产品信息(共二步)	×			
数据概览	全部(62) 基础版(15) 高·	级版	产品信息				
快速入门			*产品名称				
设备管理	产品列表		LinkedgeGateway				刷新创建产品
产品			* 所属分类 💿				
设备		L	边缘网关 🗸 🗸	力能定义			
分组	产品名称 7	产品。	节点类型		皆数	添加时间	操作
边缘计算	-	高级期	* 节点类型			2018-11-21	查看 删除
規则引擎			○ 设备 ● 网关 ●			10.02.00	
应用管理	7	高级情	连网与数据			2018-11-21 18:49:49	查看 删除
数据分析			* 连网方式			2018 11 21	
扩展服务	3	高级期	WiFi			10:57:35	查看 删除
产品文档		高級日	数据格式			2018-11-16	市委 田田
		(HQ-700)	ICA 标准数据格式 (Alink JSON) 🛛 🗸 🎯	9		17:24:59	THE ME HERE
	and and a set of a	高级	更多信息			2018-11-16 17:24:33	查看 删除
			产品描述			2018-11-16	-
	1000 (M) (M)	局级所	边缘计算网关。			16:22:58	直看 删除
	Receivers, Jonesea 7	高级	7/100			2018-11-16 16:03:49	查看 删除
		高级情				2018-11-15 17:29:01	查看 删除
	institution and a second se	越和此	他用又相	步  完成		2018-11-15	查看 删除

其中,设置参数时节点类型选择网关。

b) 参考<u>单个创建设备</u>,添加边缘网关设备。

物联网平台	设备管理				
数据概览	全部产品 ∨     35	<ul> <li>激活设备</li> <li>当前在线</li> <li>8</li> <li>0</li> </ul>			刷纳
快速入门					
设备管理	设备列表	22102047	~		
产品		2211115日			
设备	设备列表 批次言理				
分组	清输入DeviceName 游	● 特别说明:deviceName可以为全,当为全时,阿里云委派及至局唯一标识符作为deviceName。			批量添加 添加设备
边缘计算	DeviceNews	* 产品:	24		最后上线时
规则引擎	Deviceivame	LinkedgeGateway	*	992 1000/100491000 1	间 5%TF
应用管理		DeviceName :		• 未激活 🌉	- 查看 删除
数据分析	iteres in	gateway		- 未激活 🂽	- 查看 删除
扩展服务	integration	确认	取消	• 未激活 🌉	- 查看 删除
产品又档				• 未激活 🂽	— 查看 删除

网关设备添加成功后,请本地保存三元组信

息(Productkey、DeviceName、DeviceSecret),以备后续使用。

### 3. 部署边缘网关。

请参考搭建边缘环境,部署边缘网关。部署完成后网关设备显示在线。

设备管理						
全部产品 >	设备总数 💿 25	• 激活设备 @ 10	<ul> <li>当前在线</li> <li>1</li> </ul>			刷新
设备列表	批次管理					
请输入DeviceNar	me	请编入设备标签	搜索		批	量添加 添加设备
Device	eName	设备所属产品	节点类型	状态/启用状态 🏹	最后上线时间	操作
gatew	/ay	linkedgeGateway	网关	• 在线 🔵	2018/09/04 22:36:08	查看删除子设备(0) 配置下发
0.00			网关	• 商线 🔵	2018/09/04 21:31:23	查看删除子设备(0) 配置下发
0.148	all the set	$(\alpha_{i},\beta_{i})\in [\alpha_{i},\beta_{i}]^{-1}([\beta_{i},\beta_{i}])$	设备	• 离线 🔵	2018/06/18 15:57:44	查看 删除

- 4. 创建基于Modbus协议的设备。
  - a) 参考创建产品(高级版), 创建环境监测产品。

 $\times$ 

新建产品 / 第二步:填写产品信息(共二步)

品信息	
* 产品名称	
环境监测	
* 所属分类 💿	
环境监测设备	◇ 功能定义
5点类型	
* 节点类型	
● 设备 ○ 网关 ◎	
* 是否接入网关	
●是 ○否	
■	
接入网关协议	
Modbus	<u> </u>
数据格式	
ICA 标准数据格式 (Alink JSON)	$\sim$ 0
百久信月	
产品描述	
基于Modbus协议的环境监测产品。	



使用文档

其中,

- 设备类型:选择环境监测设备。
- 是否接入网关:选择是。
- 接入网关协议:选择Modbus。
- b) 创建完成环境监测产品后,进入产品详情页,开启动态注册。

产品管理 > 产品	羊情								
环境监测 扂	环境监测 高级版								
ProductKey :	ProductKey:     复制     ProductSecret:******* 显示     设备数:0 前往管理								
产品信息	消息通信 功能定义 服务	端订阅 日志服务 在线调试							
产品信息						भ्रिम्ब			
产品名称	环境监测	手机验证	×		设备数	0 前往管理			
产品版本	高级版	您绑定的手机: 更扬	利用		数据格式	Alink JSON			
创建时间	2018/09/21 17:04:02	校验码:	点击获取						
动态注册 🔘	EXA ()		确认取消		ProductSecret	******* 显示			
产品描述:	基于Modbus协议的环境检测产品。								
标签信息									
产品标签:无标签	信息,立即添加								

c)参考新增物模型,在产品详情页,为环境监测产品添加物模型。

产品管理 > 产品详情 环境监测 高级版				发布
ProductKey: 复制 产品信息 消息通信 功能定义	添加自定义功能	×	设备数:1 前往管理	
标准功能 💿	<ul> <li>・ 功能类型:</li> <li>具性 服务 事件     <li>●     <li>・ 功能名称</li> </li></li></ul>			查看物模型
功能类型 功能名称	<ul> <li>二氧化碳浓度</li> <li>●</li> <li>◆ 核沢符</li> <li>CO2value</li> <li>●</li> <li>单位:</li> <li>直方分率/ppm</li> <li>/</li> <li>描述</li> <li>二氧化碳浓度。</li> </ul>		数据类型 数据定义	操作
自定义功能	7/100 * 扩展描述 + 新·姆斯·原描述			添加功能
功能类型 功能名称	400U, 1	<b>以</b> 消	<u>叙越</u> 类型 教慧定义	操作

d) 单击扩展描述。

在配置物模型属性的过程中,需要把每个属性通过扩展描述中的功能映射到Modbus中的寄存器地址,官方Modbus驱动会将所有的属性聚合为Modbus数据请求,驱动收到Modbus数据之后再转换为物模型数据。

*操作类型		
保持寄存器(读写)	$\sim$	
* 寄存器地址		
请输入寄存器地址	0	
* 原始数据类型		
uint16	$\sim$	
* 交换寄存器内高低字节		
false	~ 0	
* 交换寄存器顺序		
* 交换寄存器顺序 false	× 0	
* 交换寄存器顺序 false * 缩放因子	× 0	
* 交换寄存器顺序 false * 缩放因子 1	~ 0	
* 交换寄存器顺序 false * 缩放因子 1 * 采集间隔	× 0	
* 交换寄存器顺序 false * 缩放因子 1 * 采集间隔 1000	<ul> <li>?</li> <li>?&lt;</li></ul>	
<ul> <li>* 交换寄存器顺序</li> <li>false</li> <li>* 缩放因子</li> <li>1</li> <li>* 采集间隔</li> <li>1000</li> <li>* 数据上报方式</li> </ul>	× 0 0	

名称	描述
操作类型	指操作Modbus的功能码,具体如下:
	<ul> <li>输入状态,对应的功能码:0x02(读离散输入)</li> <li>线圈状态,对应的功能码:0x01、0x0F(读、写线圈)</li> <li>保持寄存器,对应的功能码:0x03、0x10(读、保持寄存器)</li> <li>输入寄存器,对应的功能码:0x04(读输入寄存器)</li> <li>此处选择保持寄存器。</li> </ul>
寄存器地址	指Modbus的寄存器的操作地址
原始数据类型	如采集的温度值的数据类型为浮点型

名称	描述
交换寄存器内高低字节	如采集的温度值占用一个寄存器(16位),但是对采集后的 原始数据要进行高低字节的交换才能生成真实的值
交换寄存器顺序	如采集的振动值占用两个寄存器(32位),但是对采集后的 原始数据要进行前后寄存器的交换才能生成真实值
缩放因子	指缩放系数,如采集的值为100,但是真实的值为10,因此 需要缩放10倍,故缩放因子填写0.1即可。如放大10倍(即 真实的值为1000),则放大因子为10
采集间隔	Modbus协议是半双工协议,由边缘网关主动请求数据,因 此需要指定对数据点的采集间隔时间。单位为毫秒
数据上报方式	按时上报是根据采集间隔指定的时间采集并上报,而变更上 报指采集后的值发生变化后才会上报

e)参考单个创建设备,添加环境监测设备。

添加设备

 $\times$ 

<b>i</b> 特别 识符	J说明:deviceName可以为空,当为空时,阿里云会颁发全局唯一标 升作为deviceName。
	<u>* 产品:</u> 环境监测  ~
	DeviceName : sensor_envirMoni

### 5. 配置子设备通道。

a)参考子设备通道管理,为边缘网关添加Modbus通道。

取消

确认

建設       2020年3月       第210404002通道       第210404002通道          正       第2110404002通道       ● 通道名称:       ● 通道名称:       ● 回道名称:       ● 回道名:       ● 回道3:       ● 回道3:						
产品:LinkedgeGateway 登録       - 通道名称:       DeviceSecret: ******** 显示         设备信息 Topic列表 事件管理	设备管理 〉设备详情 gateway 在线	添加Modbus通道	×			
	产品:LinkedgeGateway 查看	* 通道 <b>乞</b> 愈,		DeviceSecret : **	****** 显示	
・传输模式:         ● RTU □ TCP         ● RTU □ TCP         · 送店空窓         透信之際         透信之際         (数量道空窓)         (数量)         (数量)         (数量)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)         (1)          (1)          (1)      <	设备信息 Topic列表 事件管理	清输入通道名称				
子设备通道管理 显示成例关下已添加的通道例:       ● RTU ○ TCP       ● 放车口 ○ TCP         · 边方本口 ○ 方CU □ 百定义       · 边方本口 ○ 大行省注意投对应申□       · 边方本口 ○ 大行省注意投对应申□         · 遗道名称       · 波标 □ :       · 辺 ○ □ □         · 透泡       · 辺 ○ □       · 辺 ○ □         · 透道名称       · 設成位 :       ·          · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		* 传输模式:				
・法辞申!:         「市協入運道名称         運道名称         運道名称         (1200)         ・ 数压位:         1200         ・ 数压位:         ・ 校验位:         ・ 校验位:         ・ 校址位:         2	子设备通道管理 显示该网关下已添加的通道列表	● RTU ○ TCP			刷新	添加Modbus通道
Modbus       OPC UA       自定义         資輸給入透電G称       2         透電公称       2         透電公称       2          株有0条          40%          2		* 远择串凵:				
透磁入透蓝名称       強素         透磁名称       強素         透磁名称       * 炭标率:         1200       *         * 炭振位:       *         2       *	Modbus OPC UA 自定义	请输入子设备连接对应串口				
	法给入通道仅行 地本	* 波特率:				
適適名称     * 数据位:     2     2     2       * 数据位:     ●     ●     ●       * 校验位:     ●     ●     ●       * 序止位:     2     ●     ●       2     ●     ●     ●	「月期ノリ世」三日小小 「技永	1200	$\sim$			
8     ・       ・ 校验位:     元校验       ・ 停止位:     2       2     ・         共有0条 《上一页 1 下一页》 每页显示: 10 ~	通道名称	* 数据位:		如量	操作	
・ 校验位:     元校验     ・ 停止位:     2     ・ 学社     マン     ・ 新有0条 《上一页 1 下一页 》 毎页显示: 10 ✓		8	$\sim$			
元校验        ・停止位:     2       2		* 校验位:				
● 停止位: 2 共有0条 《上一页 1 下一页》 毎页显示: 10 √		无校验	$\sim$			
		* 停止位:			()	
		2	$\sim$	共有0条	〈上一页 1 下一页 〉	毎贝显示: 10 ∨
201 202						
28.1 Rrsz						
			<b>确认</b> 取消			
	L			1		

b)参考<del>了设备管理</del>,为边缘网关添加子设备,关联Modbus通道。

卒品:LinkedgeGateway 查看	ProductKey : a1pUZORocxB 📒	U	DeviceSecret:********* 显示	
设备信息 Topic列表 事件管理	添加子设备	×		
子设备管理(0)显示设备托扑关系,通过该网关的 游输入DeviceName 搜索	<ul> <li>产品:</li> <li>环境监测</li> <li>设备名:</li> </ul>	~		刷新
DeviceName	sensor_envirMoni * 关联函道: For_sensor_envirMoni	~ ~	最后上线时间	操作
	◆从站号: 2		共有0条 〈上一页 1	下一页 〉   每页显示:   1

6. 创建并配置边缘实例。

边缘实例提供一种类似文件夹的管理功能,您可以通过实例的方式管理边缘相关的网关、设备,同时也可以管理规则计算、函数计算和消息路由内容。通过部署实例,将添加在实例中的资源部署至边缘网关中。详细的操作步骤及配置方法请参考边缘实例。

a) 创建边缘实例。设置实例名称,并关联2中创建的网关产品和设备。

物联网平台	边缘实例●								
数据概览									
快速入门	实例列表					_		刷新	新增实例
设备管理	请选择 > 请输入实例/6	同关名称	新建实例		×				
边缘计算	实例名称	网关名称	* 实例名称:			创建时间	修改时间		操作
边缘实例 驱动管理	-		test_project * 國关产品 ·			2018-10-20 19:23:43	2018-10-22 10:15:02		查看 删除
规则引擎	Minute Action	100.050	LinkedgeGateway	~	新建网关产品	2018-06-08	2018-10-22		查看 删除
数据分析			* 网关设备: gateway	~	新建网关设备	2018-08-24	2018-10-20		
扩展服务	1000.00.000	and the set	标签信息:			21:24:06	19:58:29		查看 删除
产品文档	Ref 1993		+ 例1上回10/52			2018-06-26 13:48:00	2018-10-19 17:42:33		查看 删除
	**	-			<b>确认</b>	2018-08-16 11:28:06	2018-10-19 11:08:36		查看 删除

b) 分配环境监测设备到实例中。

				£	和子设备				>
边缘实例 > 实例详情 test_project 未認	3			ſ	环境监测	DeviceName	搜索		刷新 新建子设备
最近修改: 2018-10-22 10:15	:02			L	设备名称	产品名称	状态	最后上线时间	操作
实例标签:	规则计算 函数计算	流数据分析	消息路由		sensor_envirMoni	环境监测	• 未激活		分配
子设备管理									
请输入DeviceName									
设备名称	产品名称		驱动名称						
		Ŀ	oT Edge 可连接侦						
									完成

c)分配子设备成功后,为子设备配置Modbus驱动。

边缘实例 > 实例详情								
test_project 💷	階				编辑	部署详情	重置	部署
最近修改: 2018-10-22 10:1	15:02							
实例标签:	[	驱动配置	×					
网关 子设备	规则计算 函数计							
<b>子设备管理</b> 请输入DeviceName	搜索	* 选择驱动: Modbus * 选择通道: For_sensor_envirMoni	∽ 新建通道			刷新	分配子	设备
设备名称	产品名称	* 内存限制:		最后上线时间	探	作		
sensor_envirMoni	环境监测	500 * 从站号: 2	MB		38	动配置 查看 移	除	
			和定即					

其中,将内存限制设置为500MB,从站号设置为2。

### d)参考设置消息路由,配置边缘实例消息路由。

边缘实例 > 实例详情			
test_project 🚓			编辑 部署详情 重置 部署
最近修改: 2018-10-22 10:15:02 实例标签:			
网关 子设备 规则计算 函	添加消息路由	×	
消息路由	<ul> <li>&gt; 満思米源:</li> <li>② 谷 ◇ 环境協測 ◇ Sensor_envi ◇</li> </ul>		「「「「」」「「」」「「」」「」」「「」」「」」「「」」「」」「」」「」」「」
消息来源 T	· *	时间	操作
	全部 ~		
	* 消息目标:	_	
	IoT Hub V		
	* 服务级别:		
	确定	取消 间进行流转,	
	添加消息路由了解消息	開路由	

### 7. 部署边缘实例。

边缘实例 > 实例详情				
test_project (未部署)				编辑 部署详情 重置 部署
最近修改: 2018-10-22 10:15:02				
实例标签:				
网关 子设备 规则计算	函数计算 流数据分析	消息路由 子设备通信通道	设置	
消息路由				添加路由
消息来源	TopicFilter	消息目标	分配时间	操作
设备(//sensor_envirMoni)	全部	IoT Hub	2018-10-22 14:40:14	编辑 移除

8. 在设备页面,查看设备是否在线。

边缘实例 > 实例评情												
test_project <mark>部署成功</mark>					编辑	部署详情	重置	部署				
最近修改: 2018-10-22 10:15:02 实例标签:												
网关 子设备 规则计算	章 函数计算 流数据分析	消息路由 子设备通信通道	首 设置									
<b>子设备管理</b> 请输入DeviceName	搜索					刷新	分配子	设备				
设备名称	产品名称	驱动名称	设备状态	最后上线时间	操作	操作						
sensor_envirMoni	环境监测器	Modbus 官方	• 在线	2018-10-22 11:36:39	驱动配置 查看 移除							