

中国电信物联网开放平台2.1接入指导手册

2020

中国电信物联网开放平台-CTWing

中国电信物联网开放平台 (CTWing)

统一门户

行业应用

AEP

...

CMP

NB网关

DCP



智能终端的汇聚平台，应用开发运行的服务平台，轻量级应用的提供平台

AEP平台支持的协议

协议	接入方式	终端开发产品	接入说明
T-Link (中国电信自有协议, 基于MQTT改进, 更适配开放平台能力, 更强终端接入能力)	支持2/3/4G/WIFI/有线方式接入	平台提供T-Link协议SDK和开发板, 终端也可使用具备平台接入能力的通信模组实现和平台交互	参阅本文档
MQTT	支持2/3/4G/WIFI/有线方式接入	平台不提供SDK或开发板 开发者自行选择MQTT库, 直接开发MCU	参阅本文档
LWM2M	支持NB-IoT方式接入	平台提供开发板; 终端也可使用具备平台接入能力的NB通信模组实现和平台交互	参阅本文档
NB网关	支持NB-IoT方式接入	延续插件和profile接入方式	https://www.ctwing.cn/page.html#/doc_nbg
HTTP(S)	支持2/3/4G/WIFI/有线方式接入	平台不提供SDK或开发板	参阅本文档
TCP	支持2/3/4G/WIFI/有线方式接入	平台不提供SDK或开发板	参阅本文档
JT/T808	支持2/3/4G方式接入	平台不提供SDK或开发板	参阅本文档

AEP支撑：联系我们

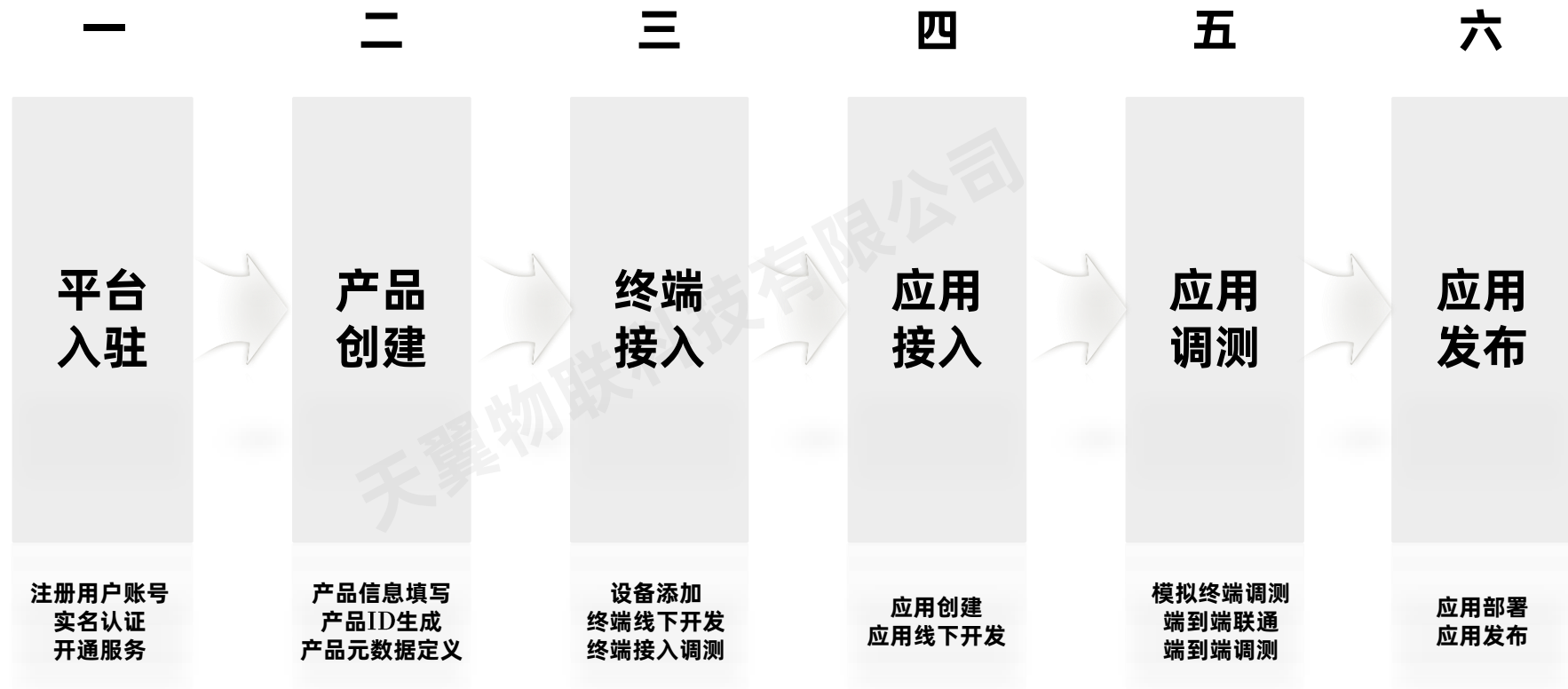
联系
我们

- QQ支撑群：
- 965722371
- 860011512（已满）
- 814438276（已满）
- 座机号：025 8779 9426

携手合作
共建物联

- 注意：考虑到支撑人员数量以及回复速率，建议优先加QQ群，或者拨打座机号！

平台接入完整步骤



步骤1：平台入驻

注册帐号

实名认证

开通服务

1.1 注册帐号

- (1) 进入中国电信物联网开放平台官网 (www.ctwing.cn)，点击右上角“注册”按钮。
- (2) 选择“个人注册”或“企业注册”
- (3) 填写注册信息
- (4) 验证手机号
- (5) 阅读“服务条款和隐私政策”，勾选“我已阅读并同意相关...”“后点击”立即注册“按钮



注册

☒ 个人注册 ☐ 企业注册

18703990554

.....

确认登录密码

手机号码

输入6位短信验证码

发送验证码

☐ 我已阅读并同意相关 [中国电信物联网开放平台服务条款](#)

立即注册

重置

已有账号? [马上登录](#)

1.2 实名认证---(1) 用户登录

进入电信物联网开放平台官网，点击右上角“登录”按钮，进入平台登录界面，输入用户名密码，登录平台



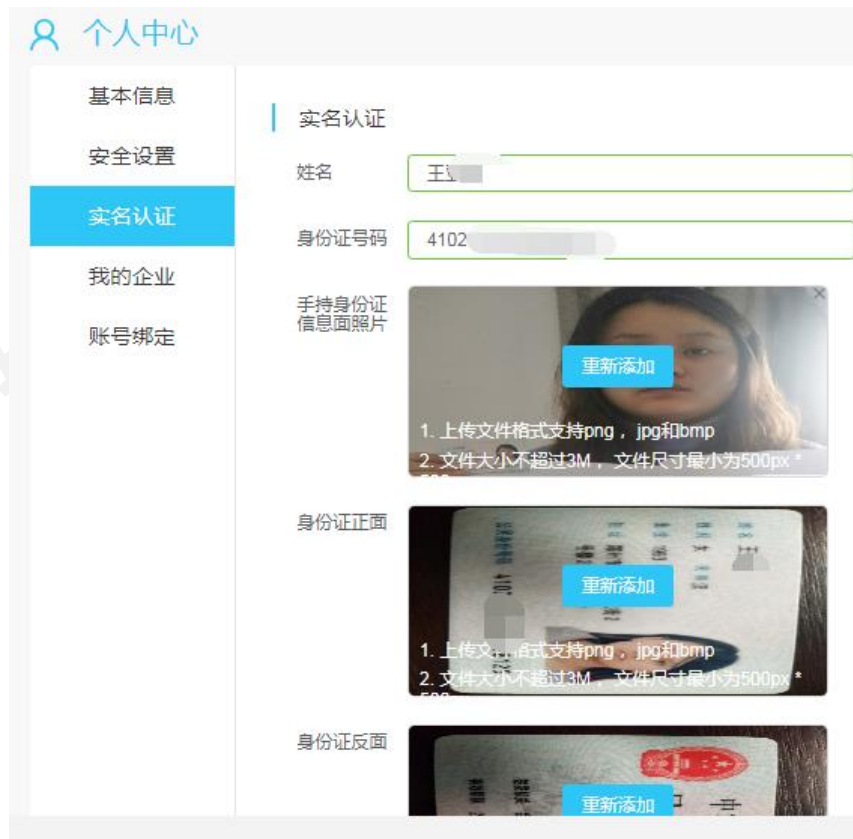
1.2 实名认证---(2) 个人信息

点击右上角头像，选择“个人信息”，进入用户主页。



1.2 实名认证---(3) 实名信息填写

进入个人中心，点击左侧
“实名认证”，填写详细认
证信息。



个人中心

基本信息
安全设置
实名认证
我的企业
账号绑定

实名认证

姓名 王

身份证号码 4102

手持身份证信息面照片

重新添加

1. 上传文件格式支持png, jpg和bmp
2. 文件大小不超过3M, 文件尺寸最小为500px * 500px

身份证正面

重新添加

1. 上传文件格式支持png, jpg和bmp
2. 文件大小不超过3M, 文件尺寸最小为500px * 500px

身份证反面

重新添加

1.2 实名认证---(4) 提交完成

点击“**提交审核**”，实名认证的状态会由“未实名认证”改为“待审核”，实名认证审核需要后台运营人员人工审核，需要1-2个工作日完成审核。

个人中心

基本信息

安全设置

实名认证

我的企业

账号绑定

实名认证 未实名认证

状态 待审核...

我们已经收到您的实名认证申请，我们将会在1-2个工作日内返回审核结果，请稍等。

1.3 开通服务---(1) 物联网使能服务

进入电信物联网开放平台官网（www.ctwing.cn）首页，点击菜单“产品服务”->“物联网使能服务”



1.3 开通服务---(2) 申请开通

在物联网使能服务页面，点击“**申请开通**”按钮



1.3 开通服务---(3) 购买服务

在服务购买页面，点击“立即购买”按钮

[产品与服务](#)[行业解决方案](#)[物联网市场](#)[文档中心](#)[开放实验室](#)[生态合作](#)[开发者社区](#)[开发者大赛](#)

物联网使能服务

物联网使能服务是专门为物联网领域的开发人员推出的，其目的是帮助开发者搭建器、执行器、嵌入式设备或智能家电等等）和云端的双向通信。

价格

¥ 0.00

订购周期

永久有效

立即购买

1.3 开通服务---(4) 立即支付

跳转到支付界面，阅读开通协议，点击“立即支付”。

[产品与服务](#)[行业解决方案](#)[物联网市场](#)[文档中心](#)[开放实验室](#)[生态合作](#)[开发者社区](#)[开发者大赛](#)

18703... ▾

购买物联网使能服务

订单详情

产品名称	规格详情	购买时长	数量	小计
物联网使能服务	IAM功能ID: 物联网使能服务标识	永久有效	1	¥0.00元

共计：¥0.00

[立即支付](#)[返回](#)☒ 我已阅读、理解并接受 《物联网使能服务开通协议》

1.3 开通服务---(5) 开通成功

支付成功，页面跳转到控制台的“费用管理” - “订单管理” 页面，可查看详细的订单信息。

The screenshot displays the 'Wing' IoT Service Management Console. The left sidebar contains navigation links: '返回控制台', '费用管理' (highlighted), '账户总览', '月度账单', '订单管理' (highlighted), '发票与报销', '消费明细', and '欠费查询'. The main content area is titled '订单管理 / 订单详情'. It shows an '订单概要' (Order Summary) table with the following data:

订单编号	10051801545022260594	产品名称	物联网使能服务	订单类型	新购
创建时间	2018-12-17 12:51:00	支付时间	2018-12-17 12:51:01	订单状态	交易完成
订单金额	0.00				

Below the summary is the '订单详情' (Order Details) table:

产品	数量	具体配置	起止时间	金额(¥)
物联网使能服务	1	IAM功能ID: 物联网使能服务标识	2018-12-17 12:51:01~~2218-12-17 12:51:01	¥ 0.00元

The total amount is displayed as '共计: ¥0.00'.

至此，物联网使能服务已开通，用户可进入物联网使能服务控制台，使用相关功能。

步骤2：产品创建

产品信息填写

(定义产品基本信息和终端接入信息)

产品ID生成

(生成产品唯一标识和应用接入MasterKey)

产品元数据定义

(定义终端和平台交互需要的服务元数据)

2.1 进入产品创建页面

(1) 首先点击如下图红色部分，进入企业控制台页面



(2) 选择左侧菜单栏“设备管理”、“产品中心”，点击“创建产品”



2.2 产品信息填写

--- 产品基本信息

产品名称：根据实际需要填写

产品类别：根据实际需要选取

产品描述：根据实际需要填写

--- 终端接入信息

节点类型：选取“设备”

接入方式：选取“设备直连”

网络类型：选取“NB-IoT”

通讯协议：选取“LWM2M”

Endpoint格式：选择“IMEI”或“urn:imei”或“urn:imei-imsi”

是否透传：是 或者 否

是否支持DTLS：是 或者 否

消息格式：选取“紧凑二进制”
(在“是否透传”选择“否”时生效)

省电模式：选择“DRX”、“eDRX”或“PSM”

备注1：Endpoint格式

Endpoint 是LWM2M设备的标识，平台支持的Endpoint格式有三种：

(1) IMEI，不带前缀的15位IMEI号

(2) urn:imei:#####，
前缀“urn:imei:”+IMEI的格式

(3) urn:imei-imsi:#####-#####，
前缀“urn:imei-imsi:”+IMEI+IMSI的格式

根据具体的通信模组或SDK选择使用哪种模式，并保证设备登录时携带的Endpoint格式与产品创建的Endpoint格式一致，否则认证失败。

创建产品

产品名称

请输入产品名称

产品类别

请选择

请选择

请选择

节点类型

☒ 设备 ☐ 网关

接入方式

设备直连

网络类型

NB-IoT

通信协议

LWM2M

认证方式

IMEI认证

Endpoint格式

选择Endpoint格式

请选择Endpoint格式

是否是DTLS方式

☐ 是 ☒ 否

是否透传

☐ 是 ☒ 否

消息格式

选择消息格式

请选择消息格式

省电模式

PSM

产品描述

输入产品描述

确定

取消

备注2 省电模式

省电模式支持PSM、DRX、eDRX三种，根据终端支持的类型进行选择：

(1) PSM模式：设备在数据连接终止或周期性TAU完成后进入PSM状态，PSM态的设备处于休眠状态，不再侦听信号。平台的下行数据不会立即下发，缓存直到设备退出PSM态才会下发。

(2) DRX模式：非连续接收模式，由于DRX周期短，平台下行数据可以立即下发（如果设备在注册时Binding Mode支持Qmode,则按Qmode方式下发指令，即采用空闲时间窗进行激活态到休眠态的切换）。

(3)eDRX模式：增强型非连续接收，DRX周期更长，对时延要求高，需要根据设备是否休眠选择消息缓存或者立即下发。

2.2 产品ID生成

点击“创建”按钮后点击生成的产品名称，如下图所示（记录下产品ID和masterKey，后面应用开发会使用此参数）

The screenshot shows the 'Wing' IoT platform interface. The sidebar on the left contains navigation links: 开发向导, 产品中心, 规则引擎, MQ消息推送, 应用管理, 边缘计算, and 我的资源. The main content area is titled '< 燃气' and contains a tabbed interface with options: 产品概况, 服务定义, 设备管理, 事件上报, 数据查看, 指令下发日志, 订阅管理, and 远程升级管理. The '产品概况' tab is active, displaying a list of product details. The '产品ID' (10017372) and 'MasterKey' (b3382b5dcd26465bb1d972c076de6d28) are highlighted with red boxes. Other details include product name '燃气', classification '智能生活 -> 厨房电器 -> 燃气灶', authentication 'IMEI认证', node type '设备', network type 'NB-IoT', endpoint format 'urn:imei:#####', device count '0个', activation status '0个', and creation time '2019-08-22 10:50:41'.

产品ID	10017372	产品名称	燃气
产品分类	智能生活 -> 厨房电器 -> 燃气灶	认证方式	IMEI认证
省电模式	PSM	节点类型	设备
接入方式	设备直连	网络类型	NB-IoT
通信协议	LWM2M	Endpoint格式	urn:imei:#####
设备总数	0个	在线设备	0个
激活设备	0个	消息格式	JSON
是否是DTLS方式	否	MasterKey	b3382b5dcd26465bb1d972c076de6d28
设备接入IP端口	221.229.214.202:5683	创建时间	2019-08-22 10:50:41
产品描述	燃气相关		

2.3 服务元数据定义 --- (1) 服务介绍

服务 服务是用来描述一款设备是什么、能做什么以及如何控制该设备，即设备的上下行业务模型。

服务元数据 描述服务具体内容的数据字典/MetaData

服务元数据构成

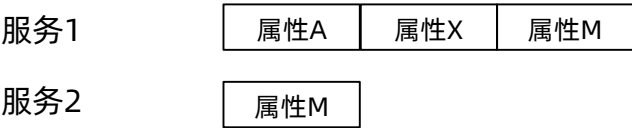
- 1 一款设备可以定义多个服务：用户需定义服务列表
- 2 每个服务由一系列属性组成：用户需定义属性列表

- 要点：**
- 1. 选择非透传的产品需要定义服务元数据（平台据此可提供服务数据解析和呈现，下发服务指令等）。
 - 2. 目前平台支持以紧凑二进制格式定义和使用服务元数据，因此每个属性必须定义字节长度（支持可变长度）
（终端应用程序必须按照服务定义元数据对此服务的属性数据按照定义顺序依次编码，对每个属性数据必须按照属性元数据定义的字节长度进行编码）

属性 是对服务中所使用的某一项数据的描述，包括名称、类型、字节数、取值范围等信息，举例如下：（同一属性可在多个服务中使用）

属性名称	属性标识	数据类型	字节数	数据定义
配置整形	set_int	整型	4	取值范围：0-555555
控制开关量	control_int	整型	1	取值范围：0-1
温度数据	temperature_data	float 浮点型	4	取值范围：0-100.0
湿度数据	humidity_data	float 浮点型	4	取值范围：0-100.0
传感器数据	sensor_data	定长binary	3	长度：3 字节

服务 分为数据上报、事件上报、指令下发、指令下发响应四种类型



2.3 服务元数据定义 --- (2) 属性列表定义

首先定义属性列表

属性是对某一个业务数据的描述，包括名称、类型、长度、取值范围等信息。

Wing

费用管理 | 企业管理 | 工单管理 | 用户 | 帮助

开发向导

产品中心

规则引擎

MQ消息推送

应用管理

边缘计算

我的资源

燃气

产品概况 | 服务定义 | 设备管理 | 事件上报 | 数据查看 | 指令下发日志 | 订阅管理 | 远程升级管理

属性列表 / 服务列表

导入模板下载 | 查看物模型 | 导入 | 导出

请输入属性名称、属性标识

新增属性

属性名称	属性标识	属性ID	数据类型	数据定义	操作
剩余燃气量	have	3	double	取值范围: 0-9999	编辑 删除
已用燃气量	used	2	double	取值范围: 0-9999	编辑 删除
甲烷	jianwan	1	float	取值范围: 0-999	编辑 删除

属性列表信息展示界面和操作入口

* 属性名称

请输入属性名称

* 属性标识

请输入属性标识

* 数据类型

☒ int32

☐ float

☐ double

☐ enum

☐ bool

☐ string

☐ date

* 取值范围

最小取值

~

最大取值

* 单位

请选择或搜索单位

* 步长

请输入步长

* 描述

请输入描述

确定

取消

属性信息创建界面

2.3 服务元数据定义 --- (3) 服务列表定义

选择“服务列表”，点击“新增服务”，可添加四类服务：数据上报、事件上报、指令下发、指令下发响应。数据上报的参数只能从属性列表中选择，其余三种服务类型的参数可以从属性列表选择，也可以自定义参数。

* 服务类型

数据上报

* 服务名称

温度上报

* 参数列表 (鼠标上下拖动, 即可调整排列顺序)

+增加属性

描述

请输入描述

* 服务ID

请输入 1 - 999 的整数

* 服务标识

请输入服务标识

确定

取消

新增参数

* 参数类型选择

参数 属性

* 参数名称

请输入参数名称

* 参数标识

请输入参数标识

* 数据类型

请选择数据类型

* 单位

请选择度量单位

* 取值范围

最小取值 ~ 最大取值

* 步长

请输入步长

描述

请输入描述

确定

取消

创建服务成功后，针对每个服务平台都会生成一个标识DatasetID。此DatasetID在终端线下开发时将会使用，终端侧开发使用DatasetID的方法参见“3.2 终端线下开发---(2)业务数据编解码”。

2.3 服务元数据定义 --- (4) 服务ID

DatasetID就是服务ID，服务ID唯一标识某一产品下的具体服务，在做具体的业务数据操作时，必须携带或选择服务ID。

The screenshot displays the O'Wing IoT platform interface. The top navigation bar includes links for '费用管理' (Fee Management), '企业管理' (Enterprise Management), '工单管理' (Work Order Management), and a user profile icon. The left sidebar lists various modules: '开发向导' (Development Guide), '产品中心' (Product Center), '规则引擎' (Rule Engine), 'MQ消息推送' (MQ Message Push), '应用管理' (Application Management), '边缘计算' (Edge Computing), and '我的资源' (My Resources). The main content area is titled '< test11' and contains a tabbed interface with '产品概况' (Product Overview), '服务定义' (Service Definition), '设备管理' (Device Management), 'Topic列表' (Topic List), '事件上报' (Event Reporting), '数据查看' (Data View), '指令下发日志' (Command Issuance Log), and '订阅管理' (Subscription Management). The '服务定义' tab is active, showing a table of service definitions. The table has columns for '服务ID' (Service ID), '服务标识' (Service Identifier), '服务名称' (Service Name), '服务类型' (Service Type), '参数列表' (Parameter List), and '操作' (Operations). The first row shows a service with ID '8001', identifier 'aa', name 'aa', and type '指令下发' (Command Issuance). The '服务ID' column is highlighted with a red box.

服务ID	服务标识	服务名称	服务类型	参数列表	操作
8001	aa	aa	指令下发		

步骤3：终端接入

设备添加

定义产品基本信息和终端接入信息

终端应用开发

实现端云交互流程
实现业务数据编解码

终端应用 接入调测

终端注册、保活和登出
数据上报和指令下发

3.1 设备添加 - 1

产品中心-> 选择相应产品->设备管理->添加设备，按要求填写设备信息

The screenshot shows the Wing IoT platform interface. On the left sidebar, '产品中心' (Product Center) is highlighted with a red box and labeled '1'. The main area shows the '燃气' (Gas) product page. The '设备管理' (Device Management) tab is selected, highlighted with a red box and labeled '2'. In the top right of the main area, the '添加设备' (Add Device) button is highlighted with a red box and labeled '3'. Below the tabs, there is a search bar and several filter buttons. At the bottom, a table lists device information with columns: 设备名称, 设备ID, IMEI, IMSI, 创建时间, 最后上线时间, 最后离线时间, 状态, and 操作.

The 'Add Device' modal form contains the following fields and options:

- 设备名称** (Device Name): Text input field with the value '001'.
- IMEI号** (IMEI Number): Text input field with the value '123456789000001'.
- 是否开启自动订阅** (Whether to enable automatic subscription): Radio button group with '是' (Yes) selected and '否' (No) unselected.
- Buttons**: '确定' (Confirm) and '取消' (Cancel) buttons at the bottom.

- IMEI长度为8-17个字节，它是设备的唯一标识，平台不允许重复添加
- 选择自动订阅

3.1 设备添加 - 2

设备添加完成后可以看到设备状态为：已注册。右侧的操作按钮可以对设备名称、设备状态、是否自动订阅进行修改。

Wing

费用管理 | 企业管理 | 工单管理 |   

开发向导

产品中心

规则引擎

MQ消息推送

应用管理

边缘计算

我的资源

< 测试lwm透传

产品概况 | 设备管理 | 数据查看 | 指令下发日志 | 订阅管理 | 远程升级管理

设备信息 / 群组管理

请输入设备名称、设备ID、IMEI 

在线状态  设备状态 

导入模板下载 

添加设备

批量删除

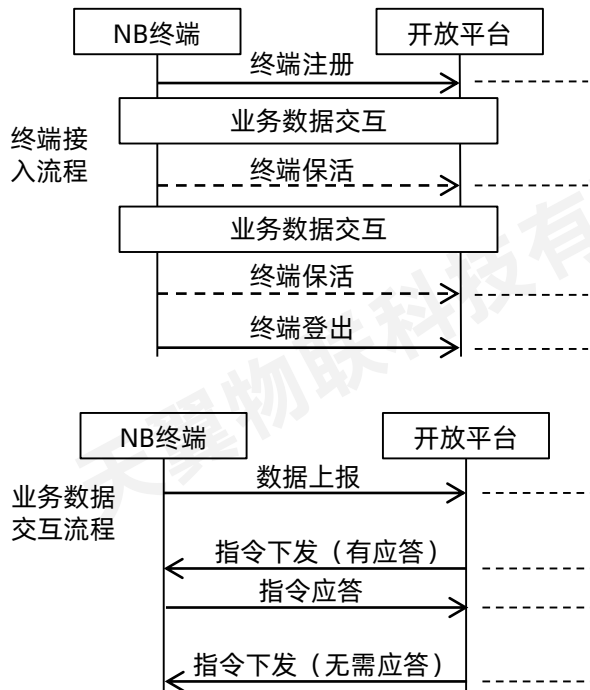
导入

导出 

<input type="checkbox"/>	设备名称	设备ID	IMEI	IMSI	创建时间	最后上线时间	最后离线时间	状态	操作
<input type="checkbox"/>	fewf	29e0b3d...	1236578...		2019-08-01 14...	2019-08-16 09...	2019-08-16 11:...	已激活	         

3.2 终端线下开发 --- (1) 端云交互流程

终端使用模组提供的AT指令接入开放平台

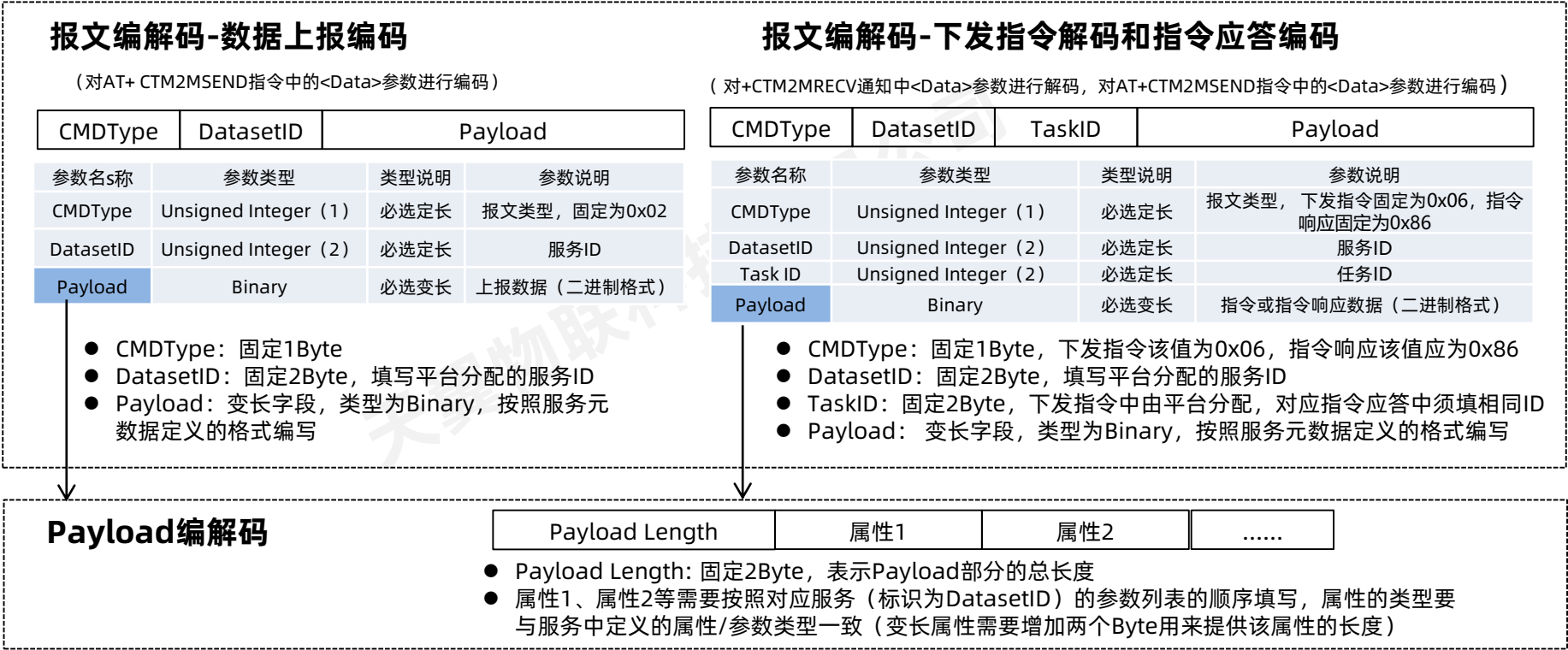


AT指令参考对应模组手册说明。

LWM2M协议设备接入平台的IP地址为：
221.229.214.202，端口为：5683

3.2 终端线下开发 --- (2) 业务数据编解码

若创建产品时，选择是不透传，则终端开发时须进行业务数据的编解码：分报文编解码和Payload编解码两部分



3.3 终端接入调测 --- (1) 设备注册（设备登录）

设备接入平台的IP地址为：221.229.214.202，端口为：5683。

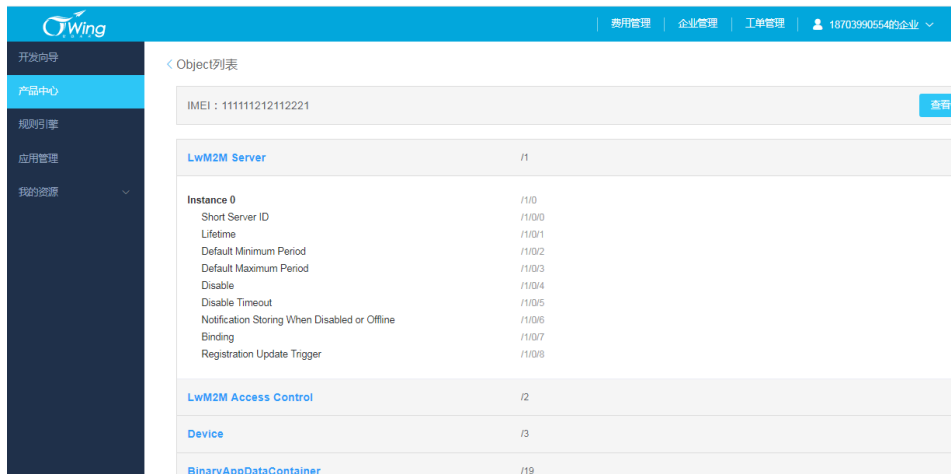
设备通过Register接口将IMEI信息带给平台进行身份认证，确保Endpoint Name格式与注册的一致。

身份认证通过，设备注册成功，状态更新为：**已激活**。



注册成功的设备，在右侧的操作栏中可以看到**"查看Object对象"**按钮，点击该按钮可以查看设备支持的Object列表，Object列表呈现的是设备Register报文Payload中携带的ObjectLinks（注：Object19不在此处显示）。

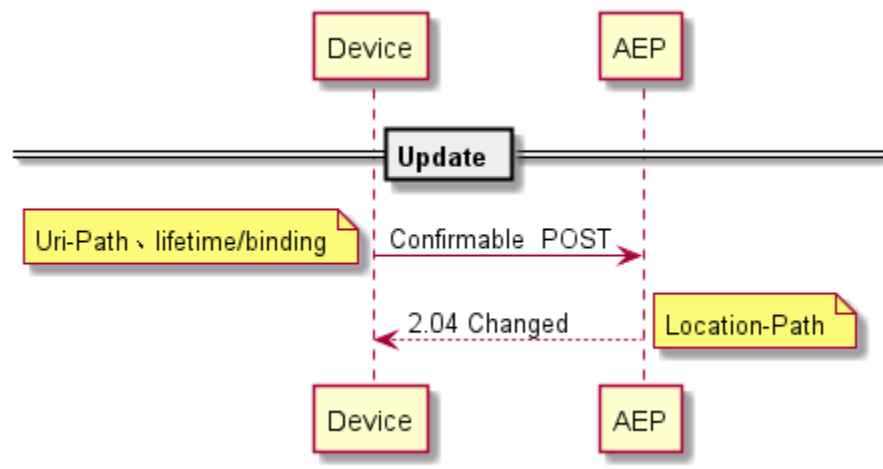
点击每个Object右侧的操作按钮可以查看该Object下设备支持的所有实例及属性。



3.3 终端接入调测 --- (2) 设备保活

在lifetime超期之前，设备需要发起Update流程，否则平台会认为设备离线，再次连接需要重新发起Register，当设备参数（lifetime、binding mode、ObjectLinks等）发生变化，设备可以通过Update通知平台参数改变。

Update流程如下：



Update接口参数如下：

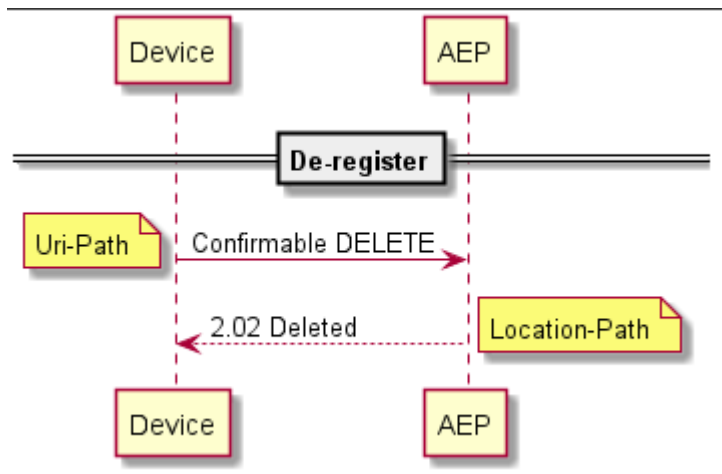
CoAP请求	参数
Message-Mode	CON
CoAP-Method	POST
CoAP-Option	Uri-Path (11) : { loction-path1 }; 同Register响应
	Uri-Path (11) : { loction-path2 }; 同Register响应
	Uri-Query (15) : lt={lifetime}
	Uri-Query (15) : b={binding}
CoAP响应	参数
Success Code	2.04 changed
Failure Code	4.00 Bad Request, 参数非法
	4.03 Forbidden, 接入鉴权失败
	4.04 Not Found, URI不存在

【终端周期性发送Update请求，平台查询，终端一直处于“激活”状态】

3.3 终端接入调测 --- (3) 设备登出

设备通过Deregister触发登出流程。

Deregister流程如下：



Deregister接口参数如下：

CoAP请求	参数
Message-Mode	CON
CoAP-Method	DELETE
CoAP-Option	Uri-Path (11) : { loction-path1 }; 同Register响应 Uri-Path (11) : { loction-path2 }; 同Register响应
CoAP响应	参数
Success Code	2.02 Deleted
Failure Code	4.00 Bad Request, 参数非法 4.03 Forbidden, 接入鉴权失败 4.04 Not Found, URI不存在

【终端发出登出请求后，平台查询，终端处于“已离线”状态】

3.3 终端接入调测 --- (4) 数据上报 - 1

设备上报的数据可以通过“数据查看”按钮进行检查

设备管理

数据查看

设备信息 / 群组管理

请输入设备名称、设备ID、IMEI

在线状态

设备状态

导入模板下载

添加设备

批量删除

导入

导出

	设备名称	设备ID	IMEI	IMSI	创建时间	最后上线时间	最后离线时间	状态	操作
<input type="checkbox"/>	111	7d9bc5b...	1231231...		2019-05-20 17...	2019-05-20 17...	2019-05-20 17...	已激活	<div>数据查看</div>

3.3 终端接入调测 --- (4) 数据上报 - 2

- **非透传设备**需要在服务列表中定义数据上报类型的服务才可以解析出业务数据。
- **透传设备**不需要添加服务，业务数据不会被解析，数据查看显示的是经过Base64编码的原始数据。

[illegible]

3.3 终端接入调测 --- (5) 指令下发 - 1

- 设备登陆成功后，用户可以通过门户向设备下发指令，下发指令内容均按照紧凑二进制格式下发。
- 门户上仅支持对单一设备进行指令下发。点击设备右侧“**指令下发**”按钮，创建指令。

lw开发板测试

产品概况 服务定义 **设备管理** 事件上报 数据查看 指令下发日志 订阅管理 远程升级管理

设备信息 / 群组管理

请输入设备名称、设备ID、IMEI  在线状态 ▾ 设备状态 ▾ 导入模板下载  添加设备 批量删除 导入 导出 ▾

<input type="checkbox"/>	设备名称	设备ID	IMEI	IMSI	创建时间	最后上线时间	最后离线时间	状态	操作
<input type="checkbox"/>	111	7d9bc5b...	1231231...		2019-05-20 17...	2019-05-20 17...	2019-05-20 17...	已激活 ●	<div> 指令下发      </div>

3.3 终端接入调测 --- (5) 指令下发 - 2

- 对于**非透传设备**，必须先在服务列表中定义了指令下发类型的服务才可成功下发指令。
- 点击指令下发按钮，选择指令下发的服务标识，按照定义时的参数要求依次填入个参数的value值，平台以紧凑二进制格式下发。

指令下发

* 服务标识

getLocation

服务名称

获取位置信息

参数

* getLocation (getLocation)

30

确定

取消

指令下发信息可以在“**指令下发日志**”中查看。

< lw开发板测试

产品概况

服务定义

设备管理

事件上报

数据查看

指令下发日志

订阅管理

远程升级管理

设备日志 / 群组日志

IMEI号

请输入搜索内容

Q

开始日期

至

结束日期

请选择下发状态

IMEI号	指令ID	指令下发状态	指令下发时间	指令完成时间	指令级别	操作员	操作
869662031001941	2	指令已完成	2019-06-25 16:01:28	2019-06-25 16:01:30	设备级	1879590...	🔍
869662031001941	1	指令已完成	2019-06-25 16:01:10	2019-06-25 16:01:11	设备级	1879590...	🔍
1231231471147123	8	指令已发送	2019-06-17 23:39:57	--	设备级	yangkun	🔍 📄

3.3 终端接入调测 --- (5) 指令下发 - 3

对于**透传设备**，不需要定义服务，点击指令下发按钮，填写指令内容，即可下发指令。



步骤4：应用接入

应用的接入主要包括**托管应用**和**第三方应用**。主要区别在于最终应用发布到生产环境中，使用的容器来源不同。托管应用需购买物联网使能平台的容器产品，第三方应用使用自己的容器资源。

应用创建

“新增应用”进入新增应用页面

应用开发

开发者调用平台能力来进行线下应用开发

开发环境部署

本地打成war包，进行开发环境部署

4.1 创建应用

进入应用管理列表页面，如下图所示。该页面默认展示全部应用，也可以选择对应用进行分类展示，并提供了新增、删除、查看应用信息的入口。注意删除应用前，要先删除应用已添加的外置服务和运行的容器实例。点击右上角“**新增应用**”进入新增应用页面。

应用管理

全部应用

新增应用

应用名称	应用描述	应用类型	应用模板	创建时间	最后发布时间	操作
SCKS_APP2019	6583	托管应用	AEP自身能力	2019-08-30 17:25:35	--	查看 删除
烟感_测试	测试	第三方应用	AEP自身能力	2019-07-24 16:57:07	--	查看 删除
IMYA34324242	D	托管应用	test	2019-07-23 14:41:22	--	查看 删除

① 填写应用信息

② 创建成功

托管应用正式发布需要订购容器 点击订购

应用类型

☒ 托管应用 ☐ 第三方应用

应用名称

是否在AEP

☐ 是 ☒ 否

平台销售

应用分类

请选择应用分类

应用模板

请选择应用模板

应用描述

创建

在新增应用页面输入应用信息。选择应用类型，输入应用名称和应用描述，选择应用模板（应用模板关联了API权限组，选择了模板后，就获得了相应的权限组的API服务，在详情页的服务管理列表中可以看到）后，点击“**创建**”进行新增应用的操作。

4.2 应用开发 --- 两种方式

开发者有两种方式调用平台能力来进行线下应用开发，**一种方式是使用SDK**（包含了请求的封装，签名加密，响应解释，性能优化等），**另一种是直接调用API**。

使用SDK进行线下应用开发

- 下载SDK工具包并解压
- 引入jar包至项目中
- 加入依赖坐标到本地pom文件中

链接：<https://help.ctwing.cn/ying-yong-kai-fa/ying-yong-chuang-jian/webying-yong-kai-fa/tuo-guan-ying-yong/tuo-guan-ying-7528-xian-xia-ying-gai-kai-fa/shi-yong-sdk.html>

调用API进行线下应用开发

- 根据协议填充参数 > 生成签名 > 拼装HTTP请求 > 发起HTTP请求 > 得到HTTP响应 > 解释结果完成调用流程
- 调用API的服务URL地址，开发者可以在正式环境中使用。
- API调用所需的公共参数与业务参数请参考API文档说明。
- 调用之前，时间修正，先要计算客户端与API网关的时间偏移量，避免过时的请求被重复使用。
- 获取时间偏移量示例
- API调用过程中对签名进行验证，签名不合法的请求将会被拒绝。

API网关目前只支持HMAC_SHA1签名算法

链接：<https://help.ctwing.cn/ying-yong-kai-fa/ying-yong-chuang-jian/webying-yong-kai-fa/tuo-guan-ying-yong/tuo-guan-ying-7528-xian-xia-ying-gai-kai-fa/zhi-jie-diao-yong-api-jin-xing-xian-xia-ying-yong-kai-fa.html>

4.2 应用开发 --- (1) 查看应用参数



The screenshot shows the O.Wing application management interface. The left sidebar contains navigation links: 开发向导, 产品中心, 规则引擎, 应用管理 (highlighted), and 我的资源. The main content area is titled 应用管理 and features a dropdown menu set to 全部应用 and a 新增应用 button. Below this is a table listing applications.

应用名称	应用描述	应用类型	应用模板	创建时间	最后发布时间	操作
LwM2M沙龙演示应用	用于与LwM2M test设备联调	托管应用	AEP自身能力	2018-11-27 10:04:55	--	查看 删除

开发应用之前
，需要查看应用
相关参数



The screenshot shows the O.Wing application management interface with the details of the LwM2M沙龙演示应用. The left sidebar is the same as the previous screenshot. The main content area is titled 应用管理 > LwM2M沙龙演示应用. It displays the application details in two columns: 应用概况 and 开发信息.

应用概况		编辑	开发信息	
应用名称	LwM2M沙龙演示应用		App ID	10593
应用类型	托管应用		App Key	XenFDttVBNe
应用模板	AEP自身能力		App Secret	***** 显示
应用描述	用于与LwM2M test设备联调		开发环境域名	10593.test.ctwing.cn:8138 复制
			生产环境域名	查看

4.2 应用开发 --- (2) 新增版本

版本管理

新增版本

版本号	变更描述	状态	创建时间	发布时间	操作
-----	------	----	------	------	----

暂无数据

填写版本号、
版本变更描述

新增版本 ×

* 版本号

1.0.0

* 版本变更描述

Init

取消

确定

4.2 应用开发 --- (3) 下载SDK+获取API文档

服务管理

内置服务是跟应用模板绑定的服务，不允许删除

SDK下载

新增服务

服务名称	服务类型	服务描述	操作
数据存储	内置服务		
终端状态查询	内置服务		
规则引擎	内置服务		
订阅推送	内置服务		
设备管理	内置服务	设备管理	

API文档地址: <https://www.ctwing.cn/openPlatform.html#/api/209>

至此，可以开始线下应用开发！

4.3 开发环境部署 --- (1) 进入部署界面

进入“应用管理”界面，选择自己创建的应用，然后点击“构建部署”，即可进入部署界面。

版本号	变更描述	状态	创建时间	发布时间	操作
1.0.0	初始版本	开发中	2018-11-27 10:07:29	--	编辑 构建部署



应用管理 / test123 / 构建部署

开发环境

生产环境



待上传



构建参数配置



部署中



结果

4.3 开发环境部署 --- (2) 上传构建包

点击“上传构建包”，选择好本地的war包后进行上传，war必须以AppId.war命名。（App Id可在应用概况中查看）

开发环境

生产环境



待上传



构建参数配置



部署中



结果

当前构建版本 开发环境的版本，在这里您可以上传构建包，系统将自动完成编译和部署，测试无误点“通过”后，到“生产环境”正式发布上线

上传构建包

构建包名称必须为：10593 [复制](#) 文件格式为.war

4.3 开发环境部署 --- (3) 配置部署参数

平台默认为开发环境分配的容器资源是“2G4核”，镜像模板选择“Tomcat”，点击“构建部署”即可。

开发环境

生产环境

待上传

构建参数配置

部署中

结果

当前构建版本 开发环境的版本，在这里您可以上传构建包，系统将自动完成编译和部署，测试无误点“通过”后，到“生产环境”正式发布上线

* 镜像模板

Tomcat

构建工具说明

dockerfile

```
FROM 192.168.72.200:8021/library/tomcat:8.0.40
# war包会自动解压到unzip_war目录
ADD unzip_war /tomcat/webapps/ROOT/
EXPOSE 8777
CMD ["/tomcat/bin/catalina.sh", "run"]
```

* 容器规格

2核4G

可用数量:1

* 本次发布数量

1

配置文件替换

文件名称	替换路径	操作
<div>+新增配置文件</div>		

构建部署

返回

4.3 开发环境部署 ---（4）部署成功

部署成功后就可以进入应用的测试阶段了，当测试环境测试没问题的时候，可以点击通过进入正式环境。



步骤5：应用调测

应用在开发环境部署完成之后就可以进行应用调试。在构建部署页面中点击运行监控，即可进入调试界面。

开发环境域名				
域名地址	操作			
10546.test.ctwing.cn:8138	复制			

历史构建版本				
哈希值	开始时间	完成时间	状态	操作
c5bd0136-404f-441c-b1ab-628e4332a4fc	2018-11-22 16:56:10	2018-11-22 16:56:43	发布成功	日志 已通过 下载 运行监控

5.1 打开应用界面



Demo应用界面

5.2 添加订阅推送

- 用户可以通过门户或者调用北向API接口添加北向应用订阅url。
- 消息类别：**设备数据变化、设备命令响应。**
- 订阅级别：**产品级、设备级。**



- 设备级订阅方法：在“产品中心”，点击“设备信息管理”标签页，在设备列表右侧“操作”列中点击“应用订阅”按钮添加。
- 产品级订阅方法：在“产品中心”，点击“订阅管理”标签页，点击“新增订阅”添加。
- 目前订阅生效时间为**2分钟**左右。



5.3 配置规则引擎

- 当设备上报数据时，您可以使用规则引擎，编写SQL对产品下设备的数据进行处理，并配置转发规则将处理后的数据转发到北向应用，也可以通过api网关主动获取规则处理后的数据。
- 规则引擎创建规则有两种方式编辑，即：**直接创建**和**可视化创建**；规则修改时的编辑方式取决于规则创建时选择的编辑方式，如：创建时选择的“直接创建”方式，则编辑时只可以使用SQL编辑的方式。
- 规则引擎测试：1选择产品 2书写json测试数据 3添加测试数据 4发送数据 5展示执行结果。接收到了别名为“wendu”的数据。规则引擎测试完成。

The screenshot displays the 'Management Rules' (管理规则) interface. On the left is a sidebar with navigation options: '开发向导', '产品中心', '规则引擎' (highlighted), '应用管理', and '我的资源'. The main area shows details for a specific rule:

- 规则ID: cec3b7eb-b9a0-1d81-8734-c15969149ca3
- 产品: T-link协议空调
- 租户ID: 10074019
- 规则描述: 规则引擎测试
- 创建时间: 2018-12-19 11:06:06.0
- 创建方式: 可视化配置
- 规则内容: `SELECT temperature_data AS wendu FROM ruleengine_10074019_10000175 WHERE wendu < 10`

Below this is the 'Add Test Data' (添加测试数据) section. It includes a dropdown for '产品' (Product) set to 'T-link协议空调' (labeled 1), a text area for '测试数据' (Test Data) containing `{"temperature_data": "1"}` (labeled 2), and an '添加' (Add) button (labeled 3). Below the text area is a table titled '已添加的数据列表' (Already added data list):

#	产品	数据
1	10000175	<code>{"temperature_data": "1"}</code>

Below the table are buttons for '发送数据' (Send Data) (labeled 4) and '重置' (Reset). At the bottom is the '执行结果' (Execution Results) section, showing the output: `[{"wendu": 1.0}]` (labeled 5).

5.4 模拟终端与应用调试

- 在产品中心的设备信息管理中点击“**在线模拟**”，即可模拟设备在线。
- 在线调试界面，点击右上角“**上线**”按钮，产品中心的设备状态就会从“离线”变为“在线”。
- 上线后，模拟设备**上报数据**可在应用中显示
- 应用界面对设备**下发指令**，也可在在线模拟界面右侧显示指令内容。

开发向导

产品中心

规则引擎

MQ消息推送

应用管理

边缘计算

我的资源

< mqtt不透

产品概况 服务定义 设备管理 Topic列表 事件上报 数据查看 指令下发日志 订阅管理

设备信息 / 群组管理

请输入设备名称、设备ID、设备编号

在线状态 设备状态 导入模板下载 添加设备 批量删除 导入 导出

设备名称	设备ID	设备编号	创建时间	最后上线时间	最后离线时间	状态	操作
1	10015246...	514	2019-07-06 19:4...	2019-09-03 11:04...	2019-07-10 18:3...	已激活	在线模拟

设备模拟 - MQTT: 非透传

产品ID: 10001170 设备ID: 10001170k110

状态: 已上线 上线 下线

设备行为模拟

* 请选择服务类型: 数据上报

* 请选择服务: sjqb

配置 JSON

* 属性3: 4

设备日志

> [2018-12-17 15:34:54] 数据上报: topics:b002, payload:{"test": "4"}

> [2018-12-17 15:34:54] 上报成功

注意：配置好订阅推送或规则引擎，应用才会收到对应数据。

5.5 端到端调测

- 参照例程编写真实终端应用程序
- 完成真实终端和平台的接入调测
(注册、保活和登出)
- 完成真实终端和平台以及应用之间的数据上报和指令下发的端到端调测
- 完成真实终端和平台以及应用之间各种应用场景的端到端调测



应用

开放平台

平台



终端

步骤6：应用发布

- 应用在开发调试完成之后就可以进行生产环境的部署发布。
- 托管应用可参考步骤6做应用发布，第三方应用自行发布在自有容器中即可。

订购容器

生产环境上在部署应用
需要先对容器进行订购。

应用发布

新整域名，发布生产环境架包
对应用进行部署发布。

6.1 容器订购



6.2 应用发布---(1)新增域名发布

新增生产环境域名

进入应用管理页面，选择需要管理的应用，在操作中点击“查看”进入应用详情页面。

开发向导

产品中心

规则引擎

应用管理

我的资源

应用管理

全部应用

新增应用

应用名称	应用描述	应用类型	应用模板	创建时间	最后发布时间	操作
II000	打算	托管应用	AEP自身能力	2018-12-18 16:09:23	--	<div>查看</div> <div>删除</div>
托管应用创建	应用的开发demo	托管应用	AEP自身能力	2018-12-17 10:47:29	--	<div>查看</div> <div>删除</div>
智能空调啊	智能空调演示demo	托管应用	AEP自身能力	2018-11-22 10:58:08	--	<div>查看</div> <div>删除</div>
应用测试111	测试应用	托管应用	AEP自身能力	2018-11-19 09:25:36	--	<div>查看</div> <div>删除</div>
Leee1345343	噁呢讷讷噁呢嫩牛	托管应用	AEP自身能力	2018-11-07 09:06:53	--	<div>查看</div> <div>删除</div>

10条/页

< 1 >

前往 1 页

6.2 应用发布---(2)发布架构包

通过在开发环境中发布的构建包

在开发环境中部署成功后，点击下图中的“通过”按钮，状态修改为“已通过”。然后切换到生成环境，如下图所示，生产环境页面的“待发布版本”中会增加开发环境中“已通过”的版本，点击图中的“发布”按钮，等待发布构建。

当前构建版本 开发环境的版本，在这里您可以上传构建包，系统将自动完成编译和部署，测试无误后“通过”后，到“生产环境”正式发布上线

[上传构建包](#)

构建包名称必须为：10676 [复制](#)，文件格式为：.war

开发环境域名

域名地址	操作
10676.test.ctwing.cn:8138	复制

历史构建版本

哈希值	开始时间	完成时间	状态	操作
eeb2d00f-6112-4326-bcd9-05803b8d2906	2018-12-17 11:00:15	2018-12-17 11:00:46	发布成功	日志 通过 下载 运行监控

6.2 应用发布---(3) 配置构建参数

配置构建参数

与开发环境不同的是，在配置构建参数时，容器规格是可选的列表，如果用户在平台上购买了某些规格的容器，列表中选中相应规格后，选择框后会显示该购买的容器的可用数量，本次发布数量的范围是0~可用数量。

The screenshot shows the 'Configure Build Parameters' step (3) in a deployment workflow. The workflow progress bar at the top indicates four steps: 1. 待发布 (Pending Release), 2. 构建参数配置 (Build Parameter Configuration), 3. 部署中 (Deploying), and 4. 结果 (Result). Step 3 is currently active and highlighted with a red box and a circled number 3.

Below the progress bar, the '待发布版本' (Pending Release Version) section contains the following configuration options:

- * 镜像模版** (Image Template): A dropdown menu with the placeholder text '请选择镜像' (Please select an image).
- dockerfile**: A text area with the placeholder text '请输入选择镜像，生产dockerfile' (Please enter the selected image, production dockerfile).
- * 容器规格** (Container Specification): A dropdown menu with the placeholder text '请选择' (Please select).
- 配置文件替换** (Configuration File Replacement): A table with columns for '文件名称' (File Name), '替换路径' (Replacement Path), and '操作' (Action).

At the bottom of the configuration section, there are two buttons: '构建部署' (Build and Deploy) and '返回' (Return).

6.2 应用发布---(4) 部署发布

构建部署

构建发布流程与开发环境类似。在生产环境发布后，应用详情页面的版本管理列表中，该版本的状态会修改为“已发布”。

监控日志

在构建部署页面的历史构建版本列表中，选择“运行监控”进入监控页面。

删除

停止

启动

重启

容器实例	容器IP	容器状态	已运行时间	CPU占用	内存占用	网络	操作
develop-10101-300-d495c6777-jszh2	192.168.72.59	运行中	6 分钟	<div><div>0.00%</div></div> 2核	<div><div>45.49%</div></div> 共4G	上行: 0.03 KB/s 下行: 0.00 KB/s	日志

详细步骤请参考平台 链接：<https://help.ctwing.cn/ying-yong-kai-fa/ying-yong-chuang-jian/webying-yong-kai-fa/tuo-guan-ying-yong/tuo-guan-ying-7528-bu-shu-fa-bu.html>

感谢使用 中国电信物联网开放平台

天翼物联科技有限公司

