

# 培训材料

## 物联网平台介绍及开发指导培训

# 目录

---

物联网云服务介绍

应用场景及案例

平台开发指导

# 华为云IoT全栈云服务，使能千行百业



<https://www.huaweicloud.com/product/IoTCollect.html>

# 设备接入服务：全场景、泛网络、泛协议接入能力，打造极致联接



核心竞争力

**设备接入服务：**提供海量设备连接上云、设备和云端双向消息通信、批量设备管理、远程控制 and 监控、OTA升级、设备联动规则等能力，并可将设备数据灵活流转到华为云其他服务，帮助物联网行业用户快速完成设备联网及行业应用集成

**多：**接入协议多，接入方式多种选择，满足各类设备和接入场景要求

- 多协议接入：**支持各通用原生接入协议（COAP/MQTT/HTTP）和主流行业协议（Modbus、OPCUA）
- 泛协议接入：**行业定制协议通过云网桥方式或加载协议插件方式接入

**快：**极简快速接入，分钟级快速体验，小时级设备接入，一站式集成对接

- 快速体验：**在线提供向导式快速体验功能，四步完成设备接入全流程
- 系列化Agent SDK：**开源提供系列化Agent Tiny/Lite SDK和Demo

**好：**丰富灵活的设备管理能力，安全可靠稳定的海量设备高并发接入

- 丰富灵活的设备管理能力：**基于物模型的消息通信机制，支持OTA升级、设备分组和标签能力、灵活消息路由和数据流转等能力
- 海量设备高并发接入能力：**服务资源可弹性扩展，支持亿级设备接入、百万级消息并发能力，服务可用性99.9%
- 安全可靠：**一机一密、双向证书认证等多种认证方式，多种传输加密协议保障通道安全，数据隐私保护符合欧盟GDPR标准

**省：**低成本，高性价比的设备接入服务



# 多语言SDK/Agent, 实现设备快速接入, 应用快速对接

## 应用接入系列化SDK



Java



Python



PHP

## 物联网平台

## 系列化Agent适配设备多场景

### Agent Tiny

用于计算能力弱的设备



水务抄表



路边停车



智慧路灯



燃气抄表



共享单车

### Agent Lite

用于计算能力智能设备和瘦网关



安全监控



孩童跟踪



车联网



智能家居

## 应用接入系列化SDK

- 已经支持Java/Python/PHP

## Agent Lite

- 支持MQTT协议
- 设备绑定
- 设备登录
- 设备数据上报
- 子设备增删改（指更新子设备状态）
- 子设备数据上报
- 命令接收
- 支持Java、C、Android语言

## Agent Tiny

- 支持MQTT协议, 提供轻量级CoAP协议, 支持重传机制
- 支持LwM2M标准对象和19号对象以及其所有资源
- 提供DTLS/TLS安全传输协议, 支持DICE
- 支持FOTA、SOTA
- 支持C语言

# 目录

---

物联网云服务介绍

**应用场景及案例**

平台开发指导

# 应用场景一：数据流转场景



## 该场景会用到平台的功能:

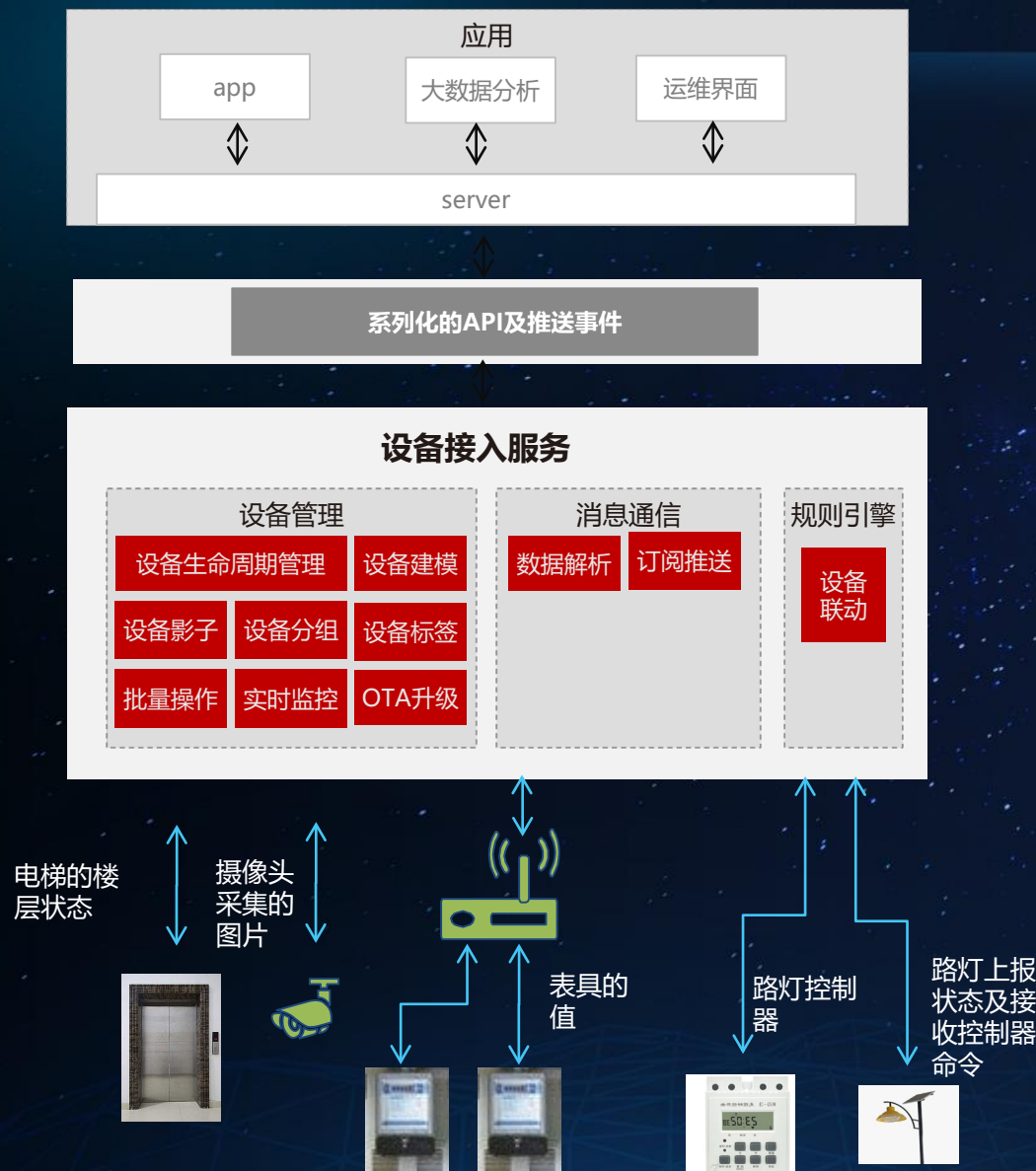
设备建模、批量操作、OTA升级、数据解析、规则引擎、设备分组、设备生命周期管理等功能。

## 大体流程:

- 1、在平台完成设备建模, 并批量创建设备。
- 2、集成了IoT Device SDK的车辆上报车速、地理位置等信息到设备接入服务。
- 3、设备接入服务通过设备模型解析数据, 并通过用户设置的转发规则 (例如: 哪种类型的设备才转发、速度值大于多少才转发、哪种topic才转发等) 转发到第三方云服务DIS。
- 4、DIS (数据接入服务) 将数据流转到第三方大数据平台, 在大数据平台可以查看车辆运行的轨迹、车速、车状态等信息。



# 应用场景二：设备+平台+应用场景



## 该场景会用到平台的功能：

设备建模、批量操作、OTA升级、数据解析、规则引擎、设备分组、设备影子、设备生命周期管理等功能。

## 大体流程：

- 1、在平台建立设备和子设备模型，批量创建设备并给同类设备打统一标签。
- 2、摄像头、电梯、网关（子设备为表具）、路灯等设备上报数据（例如地理位置、表具的值、摄像头采集的图片等）到平台。
- 3、平台将数据解析后，通过应用服务器订阅的事件将数据推送给应用服务器。（路灯场景可以通过平台的规则实现设备联动，例如控制器发关灯命令，一个区域的路灯同时关掉。）
- 4、应用服务器收到平台推送的数据后，可以通过标签进行设备数据分发，并对数据进行二次处理呈现（运维界面呈现设备状态、设备上报的数据等），同时应用服务器可以调用系列化的API采集设备数据、对设备进行远程控制等。（例如电梯场景：应用服务器采集到电梯的楼层状态，可以通过APP进行楼层预定，以及运维人员可以在运维界面对电梯进行控制、升级等）。



# 应用场景三：设备+平台场景

## 设备接入服务

Console界面

### 设备管理

设备生命周期管理

设备建模

设备影子

设备分组

设备标签

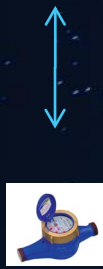
批量操作

实时监控

OTA升级

### 消息通信

数据解析



## 该场景会用到平台的功能：

设备建模、批量操作、OTA升级、数据解析、设备分组、设备影子、设备生命周期管理等功能。

## 大体流程：

- 1、在平台建立设备模型，并进行批量创建设备。
- 2、水表一个月上报一次具体的值，其他时间均为休眠状态。
- 3、平台解析水表上报的值，由于水表数据量不大，并且不需要对数据进行特殊处理，可以直接使用console界面查看表具的值，查看表具的报表（表的在线率、表的总数、表的状态，表的消息数等）。



# 目录

---

物联网云服务介绍

应用场景及案例

**平台开发指导**

# 开发者与IoT平台对接集成开发指导



应用服务器对接IoT平台:

- 2 profile (设备数据模型) 开发
- 1 通过调用rest接口与IoT平台进行对接

NB设备对接IoT平台:

- 2 profile (设备数据模型) 开发
- 3 云网关插件开发。  
(将设备码流转换为profile设计的格式)

非NB设备对接IoT平台:

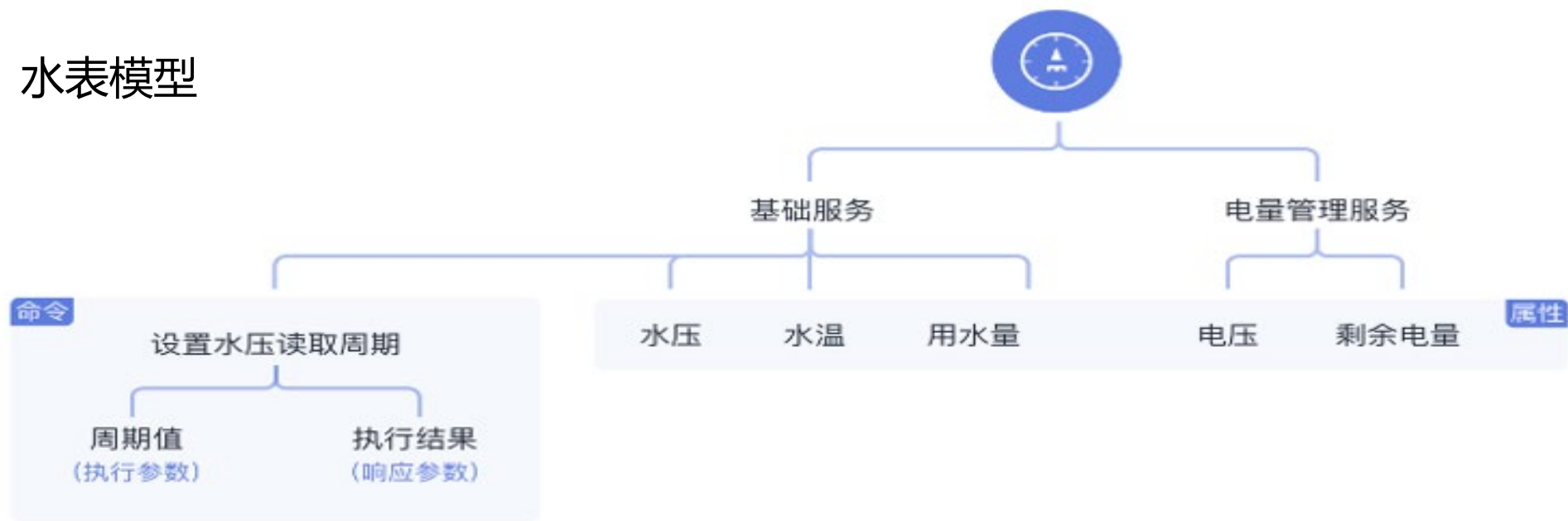
- 2 profile (设备数据模型) 开发
- 4 设备直接上报profile格式的数据流  
(可通过调用IoT Device SDK接口完成)



# 平台侧产品模型开发

开发者使用华为物联网平台集成设备时需要准备此设备的能力描述文件，即设备的产品模型文件。设备的产品模型文件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”的文件。该文件会被上传到华为物联网平台。

## 水表模型



参考资料：[https://support.huaweicloud.com/devg-iotHub/iot\\_02\\_0005.html](https://support.huaweicloud.com/devg-iotHub/iot_02_0005.html)

# 应用侧API开发



## API参考

### 应用侧API参考

- 使用前必读
- > 如何调用API
- **API列表**
- > 订阅管理
- > 标签管理
- > 批量任务
- > 设备CA证书管理
- > 设备组管理
- > 设备消息
- > 产品管理
- > 设备管理
- > 设备影子
- > 设备命令
- > 设备属性
- > 规则管理
- 错误码列表
- > 附录

## 概述:

物联网平台把自身丰富的管理能力通过API的形式对外开放，包括产品管理、设备管理、设备组管理、标签管理、设备CA证书管理、设备影子、设备命令、设备消息、设备属性、订阅管理、规则管理、批量任务等，帮助用户快速构筑基于物联网平台的行业应用。

# 设备侧开发



## 设备侧开发

### 使用IoT Device SDK接入

#### - IoT Device SDK介绍

- IoT Device SDK使用指南 (Java)

- IoT Device SDK使用指南 (C)

- IoT Device SDK Tiny使用指南...

### - MQTT使用指导

- 使用MQTT.fx调测

### 使用MQTT协议接入 Demo

- MQTTS/MQTT协议介绍

- 使用MQTTS/MQTT...

- 使用MQTTS/MQTT...

- 使用MQTTS/MQTT...

## 概述:

设备侧可以通过集成SDK、模组或者原生协议接入物联网平台，主要为设备与物联网平台的集成对接开发，包括设备接入物联网平台、业务数据上报和对平台下发控制命令的处理



# Thank You

Copyright©2019 Shanghai HiSilicon Technologies Co., Ltd.

All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Shanghai HiSilicon may change the information at any time without notice.