Alibaba Group
阿里巴巴集团

AliOS Things：AIoT操作系统

崮德
阿里云智能 资深技术专家

Contents
目录

01 嵌入式操作系统的痛点和趋势

02 AliOS Things 技术革新：微内核+小程序

03 HaaS：让天下没有难做的万物互联智能硬件

04 AliOS Things 生态伙伴计划

嵌入式操作系统的痛点和趋势

01

嵌入式操作系统的4大痛点

碎片化

低安全

弱交互

门槛高

嵌入式操作系统发展的3大趋势

宏内核->微内核

嵌入式应用->小程序

软硬分离->软硬一体

AliOS Things两大技术革新：微内核+小程序

02

AliOS Things发展历史

11/2017

rhino内核
IoT协议
(SDS,MQTT,CoAP)
KV存储系统
TEE安全组件

V1.1

2/2019

RISC-V支持
电源管理功能
OTA 差分升级

V2.0

4/2020

APP开发框架
增加组件开发方式
RTP/HTTPDNS

V3.1

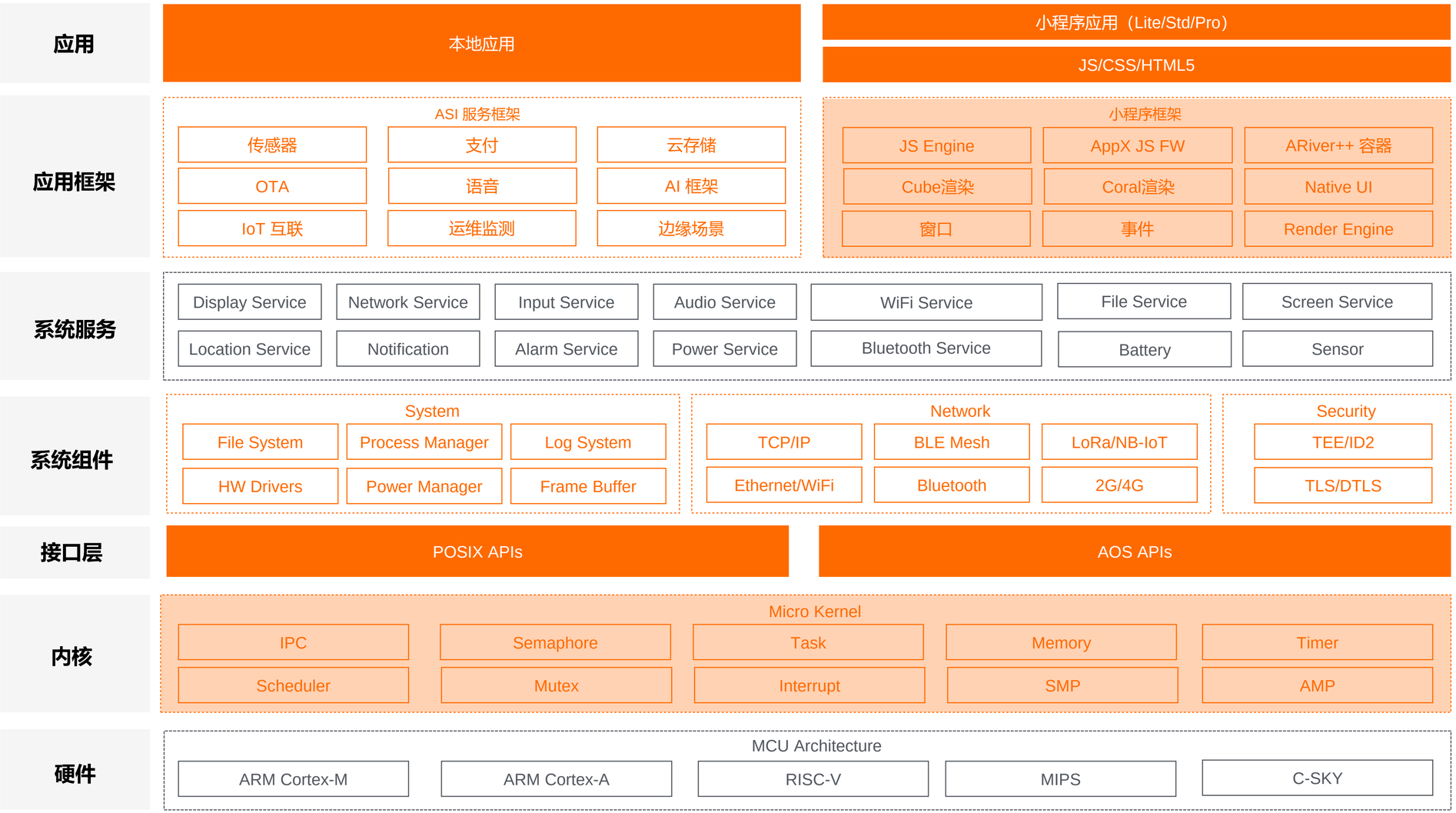
9/2020

微内核+小程序+HaaS

V4.0

Alibaba Group 阿里巴巴集团

AliOS Things系统架构



Alibaba Group 阿里巴巴集团

四大核心优势

微内核

- 系统可伸缩性强解决碎片化
- 内核对象细粒度安全可控
- ……

全面支持小程序

- 一次开发，多端投放
- 兼容支付宝小程序生态
- ……

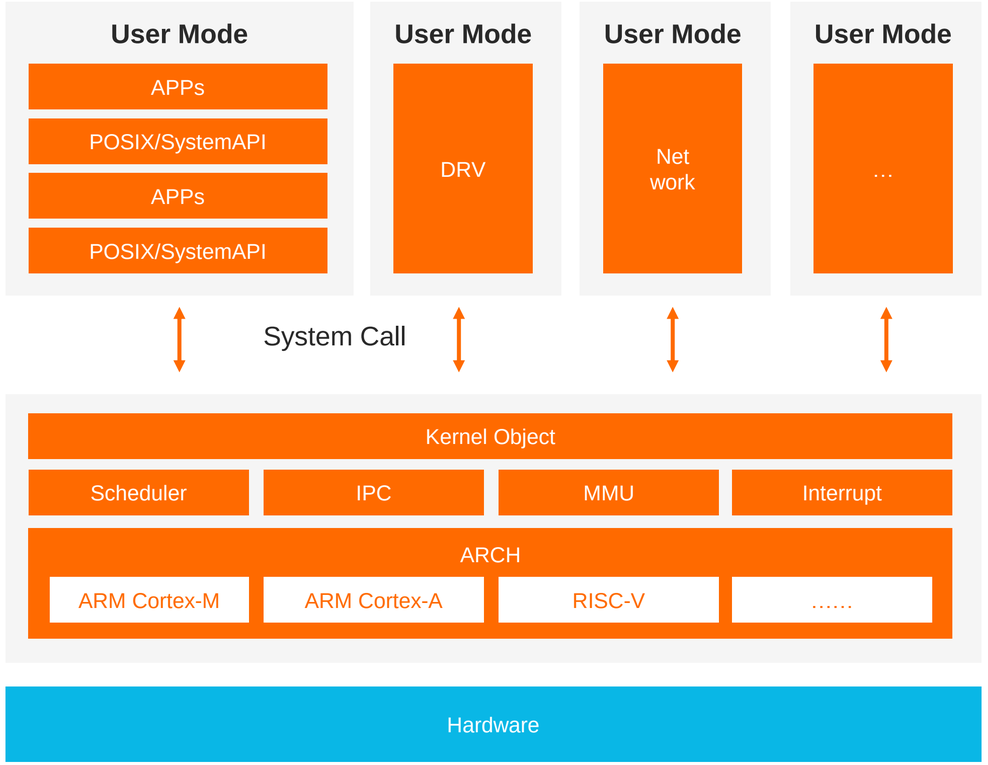
自主知识产权

- Apache 2.0
- 无License污染问题
- ……

云端一体

- 统一友好的IDE开发环境，极简代码开发
- 丰富的调试诊断工具
- ……

微内核特性一：可伸缩性强



- 系统组件和服务高度模块化，功能可以灵活配置
- 内核高度精简，footprint在100KB之内，可以支持从低端到高端各种芯片

微内核特性二：高安全

- 内核小，可靠性高，安全隐患少
- 内核对象设计对内核安全权限细粒度管控
- 应用、组件、驱动之间耦合度低，高容错，易于开发维护
- 热加载，节省资源开销

小程序三大特性

嵌入式设备上的小程序框架

- 从手机向嵌入式设备延伸
- 从应用级向系统级的应用框架转变

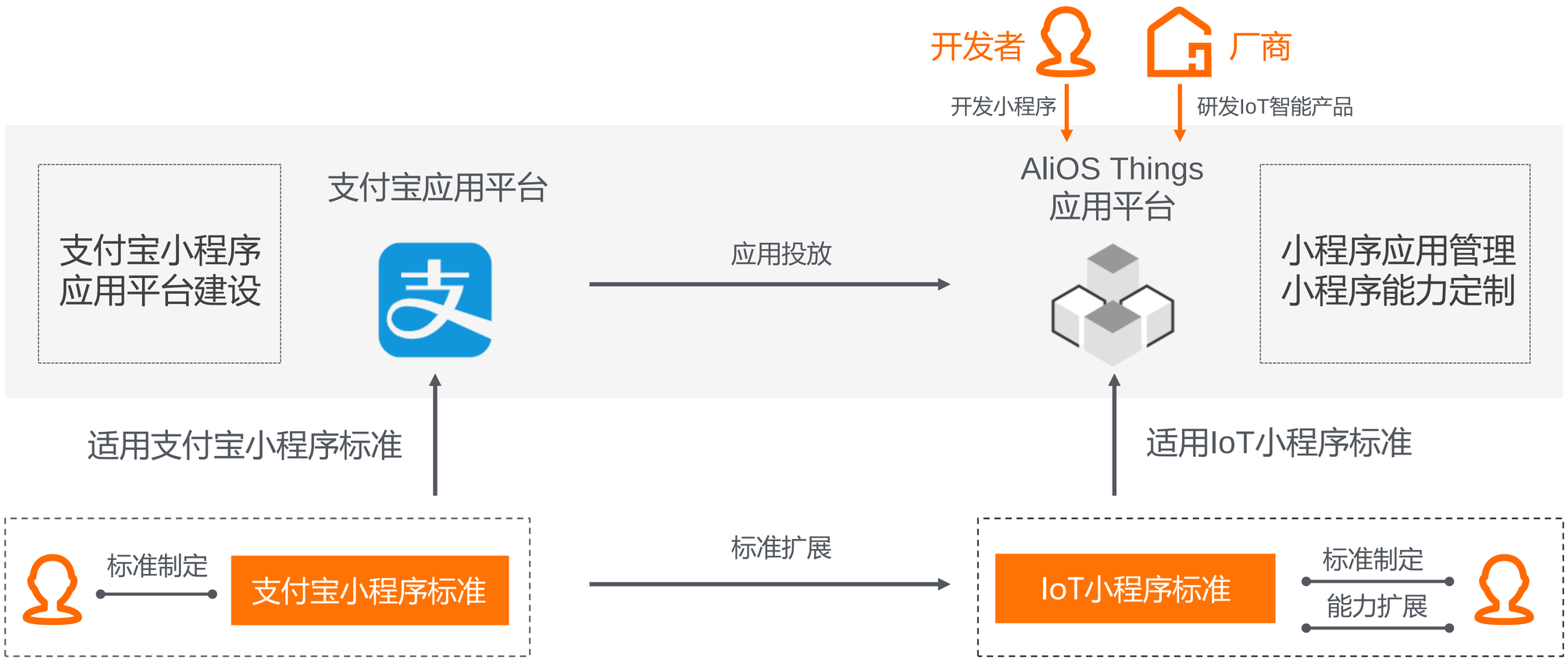
一次开发，多端投放

- 共享阿里巴巴经济体内的小程序应用生态，比如支付宝、钉钉、手淘等
- 新增支持JavaScript的开发语言，嵌入式设备上的应用开发成本低，支持热更新

云端一体

- 提供丰富的云端服务，加速SaaS化
- 小程序开发，发布，管理等一站式解决方案

小程序开发一站式解决方案

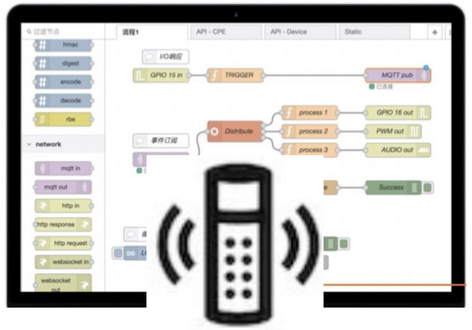


- 支付宝小程序标准制定
- 支付宝小程序生态建设

- 在支付宝小程序标准基础上扩展IoT小程序标准
- 丰富的组件和芯片外围设备支持
- 可选择的应用场景主题
- 友好的IDE应用开发环境

云端一体

应用	Wi-Fi IoT	Camera	RTU	...
音视频	H.264/H.265	AAC	JPEG	...
连接	TCP/IP	MQTT	HTTP	...
内核	kernel	libc	POSIX	...
驱动	input	display	video	...
硬件	HaaS100	HaaS200	HaaS300	...



连接类设备

- Wi-Fi, 蓝牙设备
- 白色小家电

摄像头类设备

- 家用摄像头
- 抓拍/录像

带屏类设备

- 智能音箱
- 音视频播放器

可伸缩的系统组件：

一切皆组件，可以灵活裁剪和配置

云端一体开发调试：

统一IDE完成设备和应用的开发和调试

丰富的场景化方案：

丰富的连接和音视频技术和解决方案

HaaS：Hardware as a Service

让天下没有难做的万物互联智能硬件！

03

如何做一款共享餐巾纸盒?

硬件
控制电路板

软件
驱动开发

服务
云端开发

APP
用户交互

“半年后……”

Alibaba Group 阿里巴巴集团

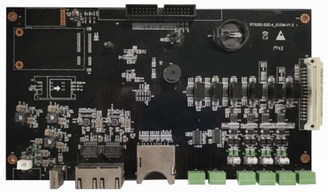
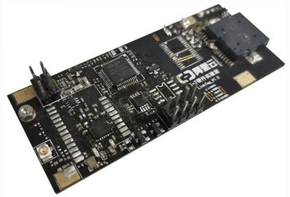
崮德：“我有一个HaaS的梦想！”

帮助AIoT中小开发者聚焦业务，低门槛快速组装软硬件积木，
实现设备安全上云，加速AIoT创新迭代

HaaS硬件积木

阿里云

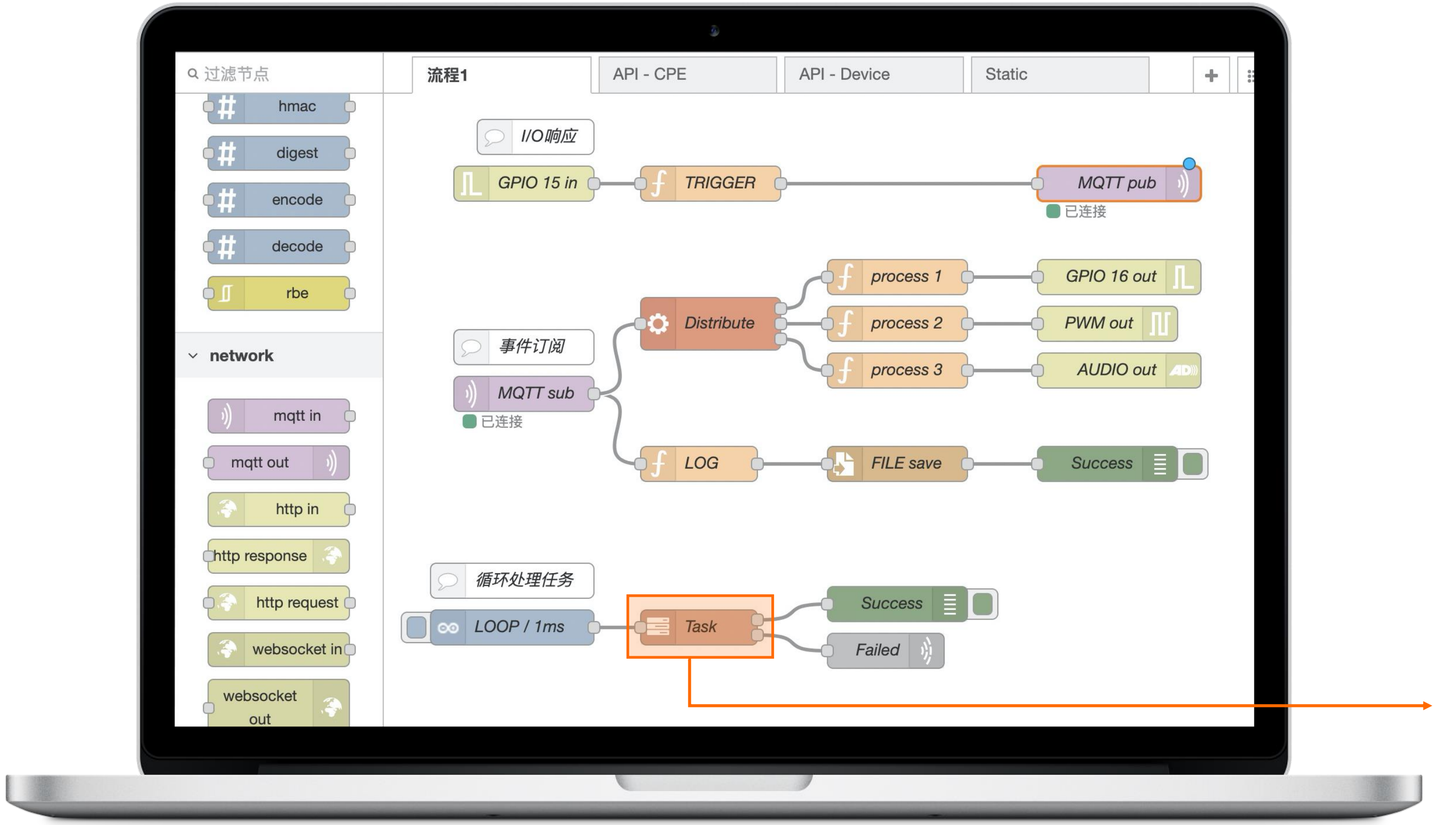
开发者

控制板	扩展板	感知板
AliOS Things 智联网硬件公板	扩展板 1 扩展板 ... 扩展板 M	传感器 1 传感器 ... 传感器 N
		

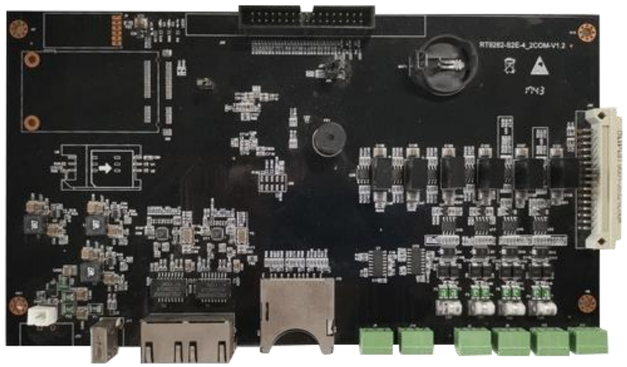
客户

HaaS软件积木

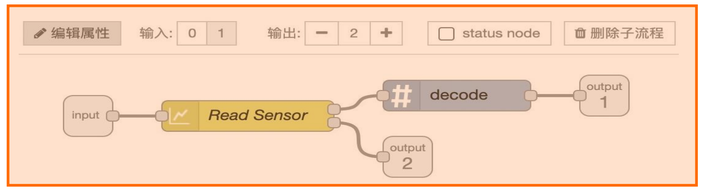
积木库 → 拖拽生成业务逻辑 → 一键部署



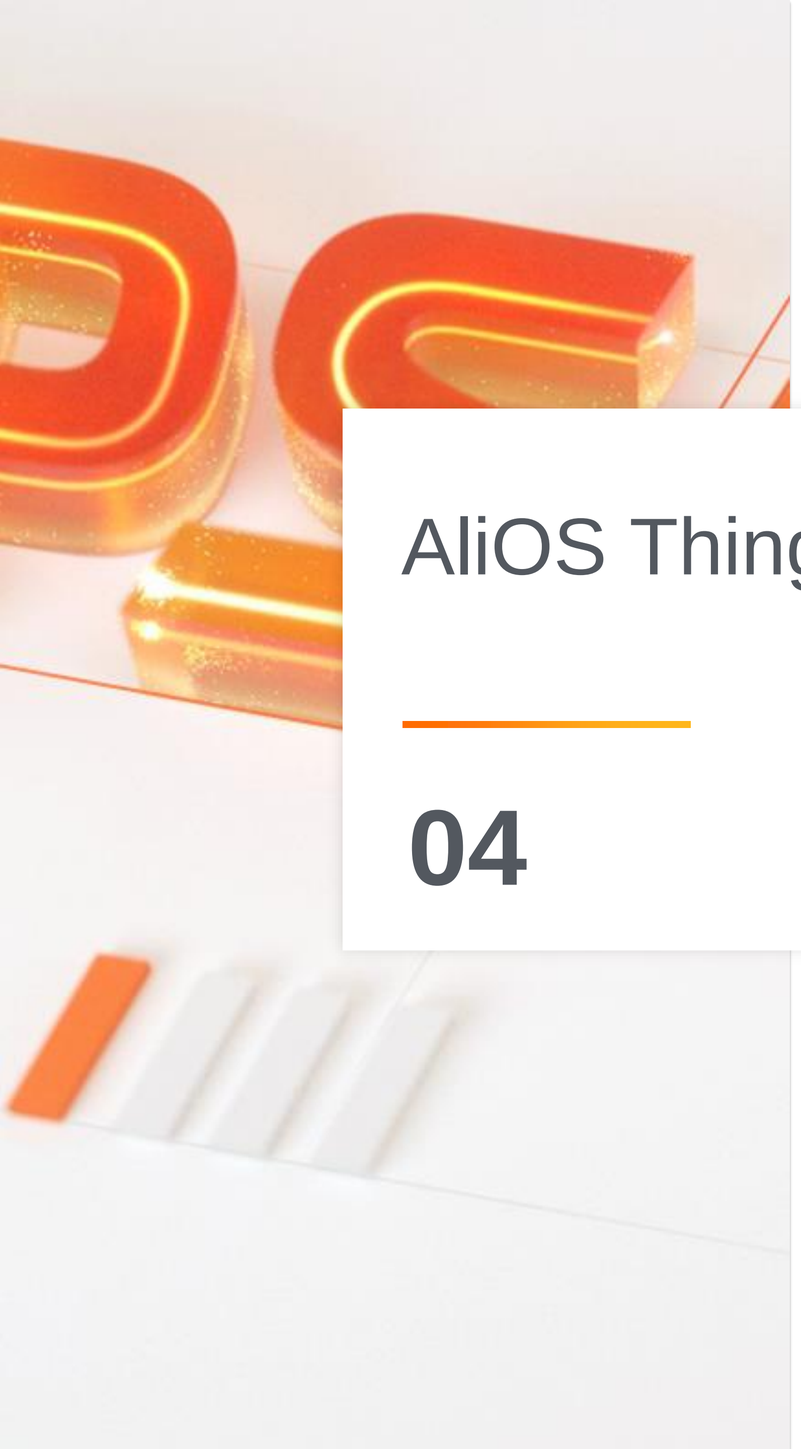
生成轻应用JS代码 一键热更新



子任务嵌套



首批三款控制板，生态共建，持续丰富



AliOS Things生态合作伙伴计划

04

Alibaba Group 阿里巴巴集团

阿里巴巴经济体服务

CAI NIAO 菜鸟 | 支 | 淘 | 達摩院 ALIBABA DAMO ACADEMY | 钉钉

阿里巴巴经济体服务

阿里云

软硬一体

平头哥
芯片商
板卡商

AliOS Things

+

HaaS

支付宝 ALIPAY
斑马 banma
天猫精灵 TMALL GENIE

技术互通

开发者生态

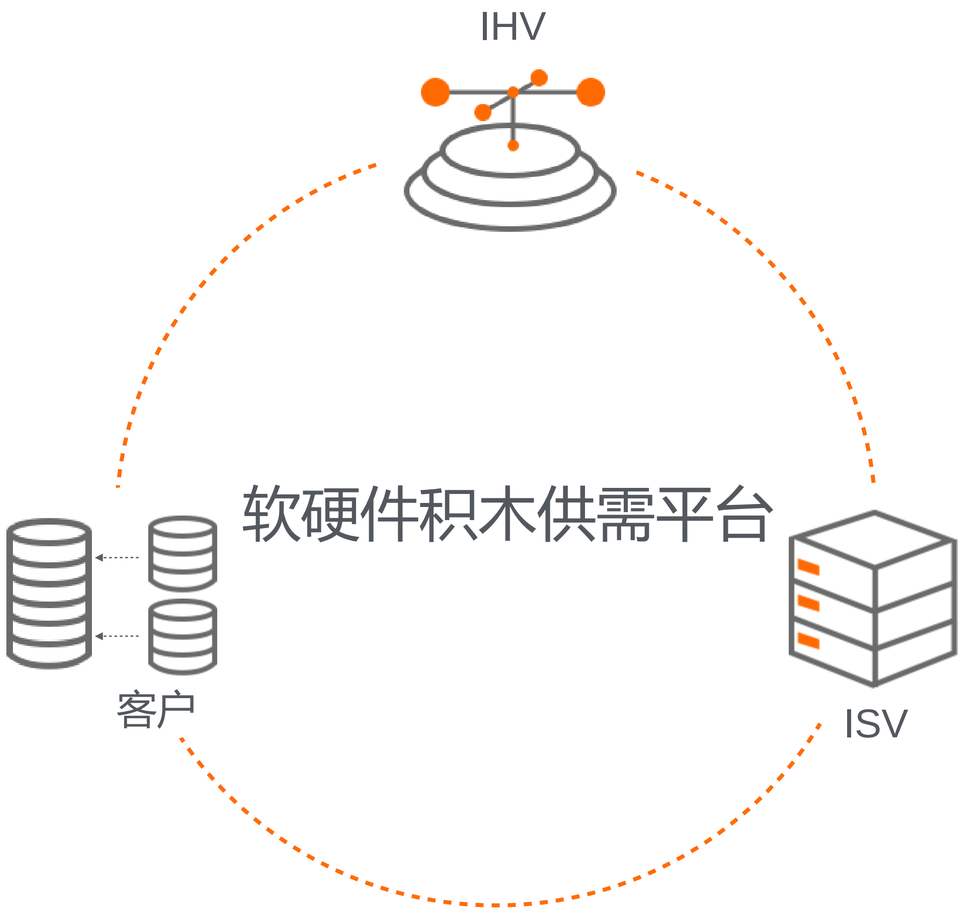
AliOS Things典型应用场景

	低端无屏设备	低端带屏设备	大屏AI智能交互设备
应用场景	连接模组、家居安防设备等	儿童手表，智慧面板等	广告机，带屏POS机，教育平板等
硬件配置	主频：32MHz+ RAM：64KB+ Flash：128KB+	主频：500MHz-1GHz RAM：16MB~256MB Flash： 16MB~512MB	主频：1GHz+ RAM：256MB+ Flash：512MB+

Alibaba Group
阿里巴巴集团

应用案例

生态合作伙伴计划



钉钉扫码，加入我们

Alibaba Group
阿里巴巴集团

THANKS