ALIBABA CLOUD

阿里云

物联网测试服务
用户指南

文档版本：20220705

阿里云

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。

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 `cd /d C:/window` 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	`bae log list --instanceid` *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。	`switch {active|stand}`

目录

1.集成测试 06
1.1. 概述 06
1.2. 测试流程 06
1.2.1. 集成AliOS Things的芯片或传感器 06
1.2.2. 集成Link Kit SDK的模组 08
1.2.3. 集成Link WAN的模组 11
1.2.4. 集成Link WAN的设备 13
1.2.5. 集成Link IoT Edge的设备 15
1.2.6. 集成Link Kit SDK的设备 17
1.3. 测试规范 20
1.3.1. 基于AliOS Things芯片/传感器 20
1.3.2. 基于Link Kit SDK模组 21
1.3.3. 基于Link WAN模组 21
1.3.4. 基于Link WAN设备 22
1.3.5. 基于Link Kit SDK设备 22
2.商业测试 23
2.1. 概述 23
2.2. 测试流程 23
2.2.1. 集成Link Kit SDK的设备 23
2.2.2. 集成Link Kit SDK的模组 25
2.2.3. 集成Link WAN的模组 27
2.2.4. 集成Link WAN的设备 29
2.3. 测试规范 31
2.3.1. 基于Link Kit SDK模组 31
2.3.2. 基于Link Kit SDK Wi-Fi设备 31
2.3.3. 基于Link WAN模组 39

2.3.4. 基于Link WAN设备 39

1.集成测试

1.1. 概述

Integration测试（集成测试）旨在验证不同形态的物联网产品方案（芯片/传感、模组、终端、网关）与物联网平台（ AliOS Things/Link SDK、 Link WAN、 Link KiT等）集成后的正确性，通过认证后将颁发官网认可的集成认证证书

适用范围

集成测试主要验证合作伙伴产品与物联网平台之间的集成正确性，不进行方案适配集成验证之外的维度评估。

测试目标及用例

设备类型	集成方案	认证流程&规范	认证目的
芯片/传感器	物联网操作系统（AliOS Things）	• 集成AliOS Things的芯片或传感器认证流程 • 基于AliOS Things芯片/传感器认证规范	验证芯片/传感器集成AliOS Things后系统工作正常
模组	物联网平台（Link Kit SDK）	• 集成Link Kit SDK的模组认证流程 • 基于Link Kit SDK模组认证规范	验证模组集成Link Kit SDK后与阿里云物联网平台通信正确
	网络管理平台（Link WAN）	• 集成Link Kit SDK的模组认证流程 • 基于Link WAN模组认证规范	验证节点/网关与Link WAN平台的互联互通
设备	网络管理平台（Link WAN）	• 集成Link WAN的设备认证流程 • 基于Link WAN设备认证规范	验证节点/网关与Link WAN平台的互联互通
	物联网平台（Link Kit SDK）	• 集成Link Kit SDK的设备认证流程 • 基于Link Kit SDK设备	验证设备集成Link Kit SDK后与阿里云物联网平台通信正确
	边缘计算（Link IoT Edge）	集成Link IoT Edge的设备认证流程	验证网关集成Link IoT Edge后与阿里云物联网平台的互联互通

1.2. 测试流程

1.2.1. 集成AliOS Things的芯片或传感器

本文介绍芯片/传感器集成AliOS Things完成后的测试流程。

1.移植适配

AliOS Things已经在GitHub开源并且提供完善的移植文档。详见AliOS Things，请根据指引完成移植适配工作。

2.认证申请

> **说明** 提交认证申请前请确保已完成AliOS Things的移植适配工作。

1. 访问IoT测试认证服务

   > **说明** 申请认证服务前需要在IoT测试认证服务控制台申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核。

2. 填写产品品牌、产品型号。
3. 产品类型选择**芯片**，芯片类型选择**通信芯片/通用芯片**。
4. 根据实际通信类型选择**Wi-Fi/BLE/GPRS等**，若芯片类型为通用芯片，通信类型选择 无。
5. 服务类型：**产品认证**，认证类型：**阿里云IoT技术认证**，认证方案：**集成认证**。
6. 集成方案：**物联网操作系（AliOS Things）**。
7. 根据芯片能力选择套餐类型**AliOS Things认证-基础版/高级版/专业版**，套餐包含的测试项见套餐页面。
8. 确认后填写详细资料，包括基本信息、产品信息和电子资料，为了提高认证效率，请确保所填信息及上传的资料的**完整性**、**准确性**。

> **说明**
> - 涉及到提测固件的可在自测通过后上传。
> - 渠道推广信息中产品照片适用于商业展示，请提供芯片高清图片。

3.商家自测

认证申请后阿里小二会核对企业信息、项目信息和电子资料，项目审核通过后，企业账号下在**我的自测** 页面可以看到需要自测的用例。商家根据基于AliOS Things芯片/传感器测试规范进行自测，自测结果直接在线上系统里标注，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。

说明 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	3套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	3套	若需要
3	串口线	3套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	调试下载器	2套	若需要
5	通信模块	3套	若需要
6	天线	3套	若需要
7	通信卡	3套	若需要
8	其它配件	3套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单，并联系阿里小二在认证系统获取邮寄地址。

说明

1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉与IoT认证测试服务接口人确认。
3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
4. 为了提高效率，建议认证申请通过后立即邮寄样品。

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

说明 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

1.2.2. 集成Link Kit SDK的模组

本文介绍模组集成Link Kit SDK完成后的测试流程。

1.移植适配

请参考LinkKit SDK完成移植适配工作。

移植适配前请邮件申请模组厂商ID、模组型号，邮件如下：

```
邮件地址：linkcertification@list.alibaba-inc.com
邮件标题：模组/芯片型号申请（标题错误可能导致申请失败）
邮件内容：
公司内容：xxx公司
模组/芯片型号：xxxx型号
```

2.认证申请

> **说明** 提交认证申请前请确保已完成Link Kit SDK的移植适配工作。

1. 访问IoT测试认证服务

   > **说明** 申请认证服务前需要申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核，申请方法详见如何成为企业管理员？

2. 填写产品品牌、产品型号。
3. 产品类型选择**模组**。
4. 根据实际通信类型选择**Wi-Fi/BLE/GPRS等**。
5. 服务类型：**产品认证**，认证类型：**阿里云IoT技术认证**，认证方案：**集成认证**。
6. 集成方案：**物联网平台（Link Kit SDK）**。
7. 选择套餐类型**模组集成认证套餐**，套餐包含的测试项见套餐页面。
8. 确认后填写详细资料，包括基本信息、产品信息和电子资料，为了提高认证效率，请确保所填信息及上传的资料的**完整性**、**准确性**。

> **说明**
> - 涉及到提测固件的可在自测通过后上传。
> - 渠道推广信息中产品照片适用于商业展示，请提供芯片高清图片。

3.商家自测

认证申请后阿里小二会核对企业信息、项目信息和电子资料，项目审核通过后，企业账号下在**我的自测** 页面可以看到需要自测的用例。商家根据基于Link Kit SDK模组测试规范进行自测，自测结果直接在线上系统里标注，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。

> **说明** 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	3套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	3套	若需要
3	串口线	3套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	调试下载器	2套	若需要
5	通信模块	3套	若需要
6	天线	3套	若需要
7	通信卡	3套	若需要
8	其它配件	3套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单，并联系阿里小二在认证系统获取邮寄地址。

> **说明**
>
> 1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
> 2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉与IoT认证测试服务接口人确认。
> 3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
> 4. 为了提高效率，建议认证申请通过后立即邮寄样品。

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

> **说明** 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

1.2.3. 集成Link WAN的模组

本文介绍模集成Link WAN后的测试流程。

1.移植适配

1）请在LinkWAN工单提交工单，我们会有专业的工程师进行对接并通过钉钉群的方式实时沟通。

2）对接完成会向贵司开通git权限，仓库中包含阿里云IoT自研的基于LoRaWAN的设备端SDK及阿里云LinkWAN接入规范。

3）贵司根据自身情况，可选的进行设备端SDK的移植适配工作（若已有成熟的自研产品，无需移植），同时需保证设备端完全遵守阿里云LinkWAN接入规范。

2.认证申请

> **说明** 提交认证申请前请确保已完成Link WAN的移植适配工作，且满足阿里云Link WAN接入规范。

1. 访问IoT测试认证服务

   > **说明** 申请认证服务前需要申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核，申请方法详见如何成为企业管理员？

2. 填写产品品牌、产品型号。
3. 产品类型选择**模组**。
4. 通信类型选择LoRa
5. 服务类型：**产品认证**，认证类型：**阿里云IoT技术认证**，认证方案：**集成认证**。
6. 集成方案：**网络管理平台（Link WAN）**。
7. 选择套餐类型**模组集成认证套餐**，套餐包含的测试项见套餐页面。
8. 确认后填写详细资料，包括基本信息、产品信息和电子资料，为了提高认证效率，请确保所填信息及上传的资料的**完整性**、**准确性**。

说明

- 涉及到提测固件的可在自测通过后上传。
- 渠道推广信息中产品照片适用于商业展示，请提供设备高清图片。

3.商家自测

1）项目提交后，提交者可根据对接过程获取到的自测内容进行自测。

2）协议自测可前往认证实验室进行自测。

3）请尽量本地完成自测，可以大大缩短认证周期，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。

说明 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容包括但不限于：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	2套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	2套	若需要
3	串口线	2套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	通信模块	2套	若需要
5	天线	2套	若需要
6	其它配件	2套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单：

邮寄地址：杭州市西湖区转塘飞天园区小邮局
联系电话：18392001261
收件人：唐鹏莱

说明

1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉确认。
3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

> **说明** 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

1.2.4. 集成Link WAN的设备

本文介绍设备（特指网关）集成Link WAN的测试流程。

1.移植适配

1）请在LinkWAN工单提交工单，我们会有专业的工程师进行对接并通过钉钉群的方式实时沟通。

2）对接完成会向贵司开通git权限，仓库中包含阿里云IoT自研的基于LoRaWAN的设备端SDK及阿里云LinkWAN接入规范。

3）贵司根据自身情况，可选的进行设备端SDK的移植适配工作（若已有成熟的自研产品，无需移植），同时需保证设备端完全遵守阿里云LinkWAN接入规范。

2.认证申请

> **说明** 提交认证申请前请确保已完成Link WAN的移植适配工作，且满足阿里云Link WAN接入规范。

1. 访问IoT认证测试服务

   > **说明** 申请认证服务前需要申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核，申请方法详见如何成为企业管理员？

2. 填写产品品牌、产品型号。
3. 产品类型选择**设备**。
4. 设备类型选择**网关**。
5. 通信类型选择**LoRa**。
6. 服务类型：**产品认证**，认证类型：**阿里云IoT技术认证**，认证方案：**集成认证**。

7. 集成方案：**网络管理平台（Link WAN）**。
8. 选择套餐类型**模组集成认证套餐**，套餐包含的测试项见套餐页面。
9. 确认后填写详细资料，包括基本信息、产品信息和电子资料，为了提高认证效率，请确保所填信息及上传的资料的**完整性、准确性**。

> **说明**
> - 涉及到提测固件的可在自测通过后上传。
> - 渠道推广信息中产品照片适用于商业展示，请提供设备高清图片。

3.商家自测

1）项目提交后，提交者可根据对接过程获取到的自测内容进行自测。

2）协议自测可前往认证实验室进行自测。

3）请尽量本地完成自测，可以大大缩短认证周期，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。

> **说明** 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容包括但不限于：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	2套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	2套	若需要
3	串口线	2套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	通信模块	2套	若需要
5	天线	2套	若需要
6	其它配件	2套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单：

邮寄地址：杭州市西湖区转塘飞天园区小邮局
联系电话：18392001261
收件人：唐鹏莱

说明

1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉确认。
3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

说明 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

1.2.5. 集成Link IoT Edge的设备

Link IoT Edge认证属于方案集成认证范畴，对连接Link IoT Edge平台的网关设备进行功能适配性验证，通过后将获得Link Edge平台授权的集成认证证书及许可。

Link IoT Edge认证流程

1.移植适配

目前Link IoT Edge提供以下架构和平台的软件安装包，请根据您的设备下载对应的安装包。

版本号	使用环境	发布时间	地址	版本说明
	ARMv7 Linux	2019年1月7日	链接	适配ARMv7架构的linux 3.2.0及以上系统

版本号	使用环境	发布时间	地址	版本说明
v1.8.	ARMv7 VPFv3 Linux	2019年1月7日	链接	适配ARMv7 VPFv3硬浮点架构的linux 3.2.0及以上系统
	ARMv8_64 Linux	2019年1月7日	链接	适配ARMv8 64bit架构的linux 3.7.0及以上系统
	x86_64 Linux	2019年1月7日	链接	适配x86 64bit架构的linux 2.6.32及以上系统

2.认证申请

认证申请步骤如下：

1. 访问 IoT认证测试服务，并点击项目申请，进去基本信息页面。
2. 在基本信息页面中，产品类型选择设备-网关，通信类型选择Ethernet，网关类型选择企业级，点击下一步进入套餐选择页面。
3. 在套餐选择页面中，服务类型选择产品认证，认证类型选择阿里云IoT技术认证，认证方案选择集成认证，集成方案选择边缘计算（Link IoT Edge）。选择套餐类型之后点击下一步进入完善信息页面。
4. 按照实际情况填写完善信息页面后提交项目审核。

> **说明**
>
> 1. 申请认证服务前需要申请企业用户权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核。
> 2. 申请项目申请的详细信息，包括基本信息、产品信息和电子资料，为了提高认证效率，请确保所填信息及上传的资料的完整性和准确性。
> 3. 渠道推广信息中产品照片适用于商业展示，请提供认证设备高清图片。

3.商家自测

1. 项目提测后，提测者可根据Step1获取到的Link IoT Edge的版本搭建认证测试环境和自动化测试工具进行自测。搭建认证测试环境，请参考Link IoT Edge认证测试环境安装部署指南，测试工具部署与执行请参考工具安装和测试说明。
2. 请尽量本地完成自测，可以大大缩短认证周期，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。
3. 自测完成后，请按照Check List进行自检。

邮件地址：`link-iot-edge-cert@list.alibaba-inc.com`
邮件主题：`Link IoT Edge`**认证测试自测结果**`-xxx`**公司**`-xxx`**型号**

5.样品邮寄

样品邮寄内容包括但不限于：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板/设备	2套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等，2套设备均做过自测且通过

编号	项目	所需数量	说明
2	电源	2套	若需要
3	串口线	2套	若需要
4	其它配件	2套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单

邮寄地址：浙江省杭州市西湖区定山路与石龙山路交叉口西南100米阿里云飞天园区3号楼小邮局
联系电话：请联系收件人获取
收件人：芈原

说明

1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉或者电话确认。
3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

无法通过外部方式修改设备密钥 的设备在寄样前请邮件申请测试激活码，并在送样前将激活码烧录至待送样设备中。

邮件地址：link-iot-edge-cert@list.alibaba-inc.com
邮件主题：Link IoT Edge**认证测试设备申请**-xxx**公司**-xxx**型号**

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

说明 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

1.2.6. 集成Link Kit SDK的设备

本文介绍设备集成Link Kit SDK完成后的测试流程。

1.移植适配

请参考LinkKit SDK完成移植适配工作。

移植适配前请邮件申请模组厂商ID、模组型号，邮件如下：

```
邮件地址：linkcertification@list.alibaba-inc.com
邮件标题：模组/芯片型号申请（标题错误可能导致申请失败）
邮件内容：
公司内容：xxx公司
模组/芯片型号：xxxx型号
```

2.认证申请

> **说明** 提交认证申请前请确保已完成Link Kit SDK的移植适配工作

1. 访问IoT测试认证服务

   > **说明** 申请认证服务前需要在IoT测试认证服务控制台申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核。

2. 填写产品品牌、产品型号。
3. 产品类型选择**设备**，设备类型选择**终端**。
4. 根据实际通信类型选择**Wi-Fi/BLE/GPRS等**。
5. 服务类型：**产品认证**，认证类型：**阿里云IoT技术认证**，认证方案：**集成认证**。
6. 集成方案：**物联网平台（Link Kit SDK）**。
7. 选择套餐类型**设备集成认证套餐**，套餐包含的测试项见套餐页面。
8. 确认后填写详细资料，包括基本信息、产品信息和电子资料，为了提高认证效率，请确保所填信息及上传的资料的**完整性**、**准确性**。

> **说明**
> - 涉及到提测固件的可在自测通过后上传。
> - 渠道推广信息中产品照片适用于商业展示，请提供芯片高清图片。

3.商家自测

认证申请后阿里小二会核对企业信息、项目信息和电子资料，项目审核通过后，企业账号下在**我的自测** 页面可以看到需要自测的用例。商家根据基于Link Kit SDK设备进行自测，自测结果直接在线上系统里标注，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。

> **说明** 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容包括但不限于：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	3套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	3套	若需要
3	串口线	3套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	调试下载器	2套	若需要
5	通信模块	3套	若需要
6	天线	3套	若需要
7	通信卡	3套	若需要
8	其它配件	3套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单，并联系阿里小二在认证系统获取邮寄地址。

> **说明**
>
> 1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
> 2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉确认。
> 3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
> 4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

> **说明** 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

1.3. 测试规范

1.3.1. 基于AliOS Things芯片/传感器

AliOS Things芯片/传感器测试规范。

设备类型	基础版	高级版	专业版
Wi-Fi 芯片	• 内核测试规范 • 通道测试规范 • 连接测试规范 • FOTA测试规范 • 本地通信测试规范	• 内核测试规范 • 通道测试规范 • 连接测试规范 • FOTA测试规范 • 本地通信测试规范 • uMesh测试规范	• 内核测试规范 • 通道测试规范 • 连接测试规范 • FOTA测试规范 • 本地通信测试规范 • uMesh测试规范 • 安全测试规范
通用MCU	内核测试规范	• 内核测试规范 • 通道测试规范 • FOTA测试规范	• 内核测试规范 • 通道测试规范 • FOTA测试规范 • 安全测试规范
2G/4G 芯片	• 内核测试规范 • 通道测试规范	• 内核测试规范 • 通道测试规范 • FOTA测试规范	• 内核测试规范 • 通道测试规范 • FOTA测试规范 • 安全测试规范
BLE 芯片	内核测试规范	• 内核测试规范 • Breeze测试规范	

内核测试规范

> **说明** AliOS Things任务调度、内存管理、任务间通信、YLoop等核心API测试。

通道测试规范

> **说明** AliOS Things中物联网协议，如MQTT、CoAP、Linkkit、HTTP等测试。

FOTA测试规范

> **说明** AliOS Things中整包、差分、安全升级测试。

连接测试规范

> **说明** AliOS Things中WiFi配网、BLE配对测试。

本地通信测试规范

> 说明 AliOS Things本地通信Server、Client测试。

uMesh测试规范

> 说明 AliOS Things中uMesh测试。

安全测试规范

> 说明 AliOS Things中数据通信、固件、存储等安全测试。

1.3.2. 基于Link Kit SDK模组

本文介绍基于Link Kit SDK模组的测试规范。

范围

1. Link Kit SDK 认证仅面向于集成了阿里云Link Kit SDK的设备。
2. Link Kit SDK 认证设备包括芯片、模组。Link Kit SDK认证仅覆盖与Link Kit SDK相关的功能模块。
3. Link Kit SDK 认证目前仅支持C语言版本。

测试规范

以下为全量测试规范，请根据设备实际支持的模块选择需要执行的测试规范。

> 说明 以下标注可选的测试项，若不支持该功能则无需测试，若支持则必测。

测试项	备注
通道测试规范	Link Kit SDK中物联网协议，如MQTT、CoAP等测试规范，该测试项必选。
FOTA 测试规范	Link Kit SDK中整包、差分、安全升级测试规范，若设备支持通过阿里云物联网平台对设备进行固件升级，则该测试项必选。
连接测试规范	Link Kit SDK中WiFi配网、BLE配对测试规范，若支持WiFi配网/BLE配对/Zigbee子设备入网，该测试项必选。
本地通信测试规范	Link Kit SDK中本地通信Server、Client测试规范，仅针对接入生活物联网平台的Wi-Fi和以太网设备，可选。
安全测试规范	Link Kit SDK中数据通信、固件、存储等安全测试规范，该测试项必选。
AT指令集测试规范	若支持ICA AT或者自有AT指令连接阿里云，则必选；推荐使用ICA AT指令集。

1.3.3. 基于Link WAN模组

Link WAN模组测试规范

测试项	测试规范
协议一致性	ICA/T 2018-503-01《LoRa 节点协议一致性测试规范 v1.0》

1.3.4. 基于Link WAN设备

Link WAN设备（网关）测试规范

测试项	测试规范
协议一致性	ICA/T 2018-504-01《LoRa 网关协议一致性测试规范 v1.0》

1.3.5. 基于Link Kit SDK设备

Link Kit SDK设备测试规范。

范围

1. Link Kit SDK 认证仅面向于集成了阿里云Link Kit SDK的设备。
2. Link Kit SDK 认证仅覆盖与Link Kit SDK相关的功能模块。
3. Link Kit SDK 认证目前仅支持C语言版本。

2. 测试规范

以下为全量测试规范，请根据设备实际支持的模块选择需要执行的测试规范。

> **说明** 以下标注可选的测试项，若不支持该功能则无需测试，若支持则必测

测试项	备注
通道测试规范	Link Kit SDK中物联网协议，如MQTT、CoAP等测试规范，该测试项必选。
FOTA 测试规范	Link Kit SDK中整包、差分、安全升级测试规范，若设备支持通过阿里云物联网平台对设备进行固件升级，则该测试项必选。
连接测试规范	Link Kit SDK中WiFi配网、BLE配对测试规范，若支持WiFi配网/BLE配对/Zigbee子设备入网，该测试项必选。
本地通信测试规范	Link Kit SDK中本地通信Server、Client测试规范，仅针对接入智能生活平台的Wi-Fi和以太网设备，可选。
安全测试规范	Link Kit SDK中数据通信、固件、存储等安全测试规范，该测试项必选。

2.商业测试

2.1. 概述

商业认证（Commercial认证）主要为客户的方案进行品质认证，简化客户的集采难度，提高集采效率，助力客户产品方案的商业化。

认证目标

对合作伙伴产品进行客观全面的商用检测评估。

认证内容

- 集成正确性
- 性能
- 稳定性、兼容性
- 安全
- 射频、环境等硬测维度

认证流程与测试规范

设备类型	集成方案	认证流程&规范	认证目的
模组	物联网平台（Link Kit SDK）	基于Link Kit SDK模组	验证模组集成正确性、稳定性、兼容性、性能、安全、射频等是否符合商业化需求
模组	网络管理平台（Link WAN）	基于Link WAN模组	验证模组集成正确性、稳定性、兼容性、性能、安全、射频等是否符合商业化需求
设备	物联网平台（Link Kit SDK）	基于Link Kit SDK Wi-Fi设备	验证模组集成正确性、稳定性、兼容性、性能、安全、射频等是否符合商业化需求
设备	网络管理平台（Link WAN）	基于Link WAN设备	验证模组集成正确性、稳定性、兼容性、性能、安全、射频等是否符合商业化需求

2.2. 测试流程

2.2.1. 集成Link Kit SDK的设备

本文介绍设备集成Link Kit SDK后的测试流程。

1.移植适配

若使用AliOS Things且设备所使用的芯片已经通过认证，则无需移植适配。

若使用Link Kit SDK，请参考AliOS Things Link Kit

2.认证申请

> **说明** 提交认证申请前请确保已完成Link Kit SDK的移植适配工作。

1. 商业认证采用商务邀请制，请与商务方对接后在阿里小二的指引下，访问IoT测试认证服务完成项目申请。

   > **说明** 申请认证服务前需要申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核，申请方法详见如何成为企业管理员？

3.商家自测

项目提测后，提测者账号下在**我的自测** 页面可以看到需要自测的用例，商家根据自测用例和基于Link Kit SDK Wi-Fi设备进行自测。自测结果直接在线上系统里标注，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。 项目审核通过后系统为每个项目自动生成激活码，请从线上系统激活凭证里获取激活码，并使用该激活码编译固件上传至认证系统。

> **说明** 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	3套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	3套	若需要
3	串口线	3套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232

编号	项目	所需数量	说明
4	调试下载器	2套	若需要
5	通信模块	3套	若需要
6	天线	3套	若需要
7	通信卡	3套	若需要
8	其它配件	3套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单，并联系阿里小二在认证系统获取邮寄地址。

> **说明**
> 1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
> 2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉确认。
> 3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
> 4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

5.认证测试

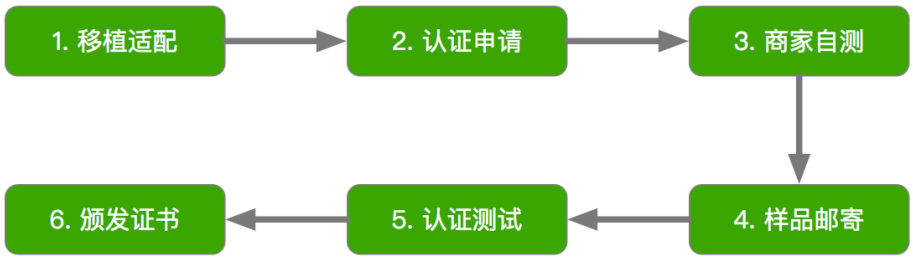
在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

> **说明** 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

2.2.2. 集成Link Kit SDK的模组



1.移植适配

请联系阿里小二获取移植版本。

移植适配后邮件申请模组厂商ID、模组型号，邮件如下：

```
邮件地址：linkcertification@list.alibaba-inc.com
邮件标题：模组/芯片型号申请（标题错误可能导致申请失败）
邮件内容：
公司内容：xxx公司
模组/芯片型号：xxxx型号
```

2.认证申请

> **说明** 提交认证申请前请确保已完成Link Kit SDK的移植适配工作。

1. 商业认证采用商务邀请制，请与商务方对接后在阿里小二的指引下，访问IoT测试认证服务完成项目申请。

   > **说明** 申请认证服务前需要申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核，申请方法详见如何成为企业管理员？

3.商家自测

项目提测后，提测者账号下在**我的自测** 页面可以看到需要自测的用例，商家根据自测用例和对应的认证规范进行自测。自测结果直接在线上系统里标注，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。 项目审核通过后系统为每个项目自动生成激活码，请从线上系统激活凭证里获取激活码，并使用该激活码编译固件上传至认证系统。

> **说明** 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	3套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	3套	若需要
3	串口线	3套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	调试下载器	2套	若需要
5	通信模块	3套	若需要
6	天线	3套	若需要
7	通信卡	3套	若需要

编号	项目	所需数量	说明
8	其它配件	3套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单，并联系阿里小二在认证系统获取邮寄地址。

> 说明
> 1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
> 2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉确认。
> 3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
> 4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统与认证实验室、厂商之间流转缺陷修复任务。

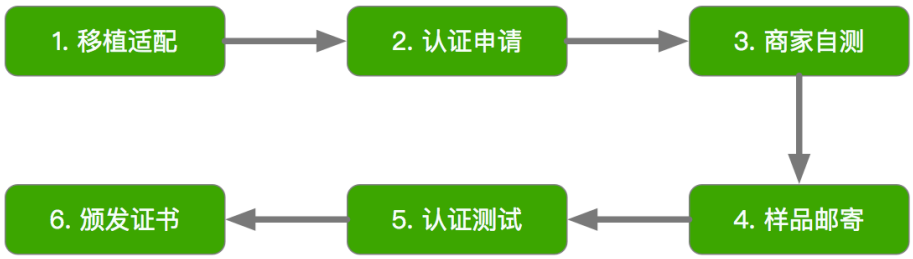
> 说明　为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败。

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统颁发认证证书，认证申请人可在认证项目中查询。

2.2.3. 集成Link WAN的模组

本文档介绍基于Link WAN平台的模组认证流程。



1.移植适配

1）请在LinkWAN工单提交工单，我们会有专业的工程师进行对接并通过钉钉群的方式实时沟通。

2）对接完成会向贵司开通git权限，仓库中包含阿里云IoT自研的基于LoRaWAN的设备端SDK及阿里云LinkWAN接入规范。

3）贵司根据自身情况，可选的进行设备端SDK的移植适配工作（若已有成熟的自研产品，无需移植），同时需保证设备端完全遵守阿里云LinkWAN接入规范。

2.认证申请

> 说明
> 1. 提交认证申请前请确保已完成Link WAN的移植适配工作。
> 2. 申请认证服务前需要申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核，申请方法详见如何成为企业管理员？

商业认证采用商务邀请制，请与商务方对接后在阿里小二的指引下，访问IoT测试认证服务完成项目申请。

3.商家自测

1）项目提交后，提交者可根据对接过程获取到的自测内容进行自测。

2）协议自测可前往认证实验室进行自测。

3）请尽量本地完成自测，可以大大缩短认证周期，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。

> 说明 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	3套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	3套	若需要
3	串口线	3套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	调试下载器	2套	若需要
5	通信模块	3套	若需要
6	天线	3套	若需要
8	其它配件	3套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单，并联系阿里小二在认证系统获取邮寄地址。

> 说明
> 1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
> 2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉确认。
> 3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
> 4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

硬件测试寄样

1）下载硬件测试申请表，完整填写后以邮件附件形式回复。

2）硬件测试对样品要求详见硬件测试样机要求。

3）硬件测试样品邮寄地址：

收件姓名：霍中杰

收件单位：中国信息通信研究院

收件地址：北京市海淀区学院路51号首享科技大厦三层

联系方式：15201534102

4）其他

综测仪MFG模式参考文件

5.认证测试

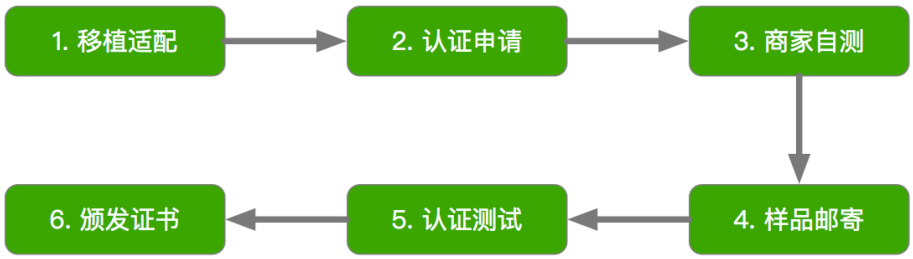
在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统

> **说明** 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统

2.2.4. 集成Link WAN的设备



1.移植适配

1）请在LinkWAN工单提交工单，我们会有专业的工程师进行对接并通过钉钉群的方式实时沟通。

2）对接完成会向贵司开通git权限，仓库中包含阿里云IoT自研的基于LoRaWAN的设备端SDK及阿里云LinkWAN接入规范。

3）贵司根据自身情况，可选的进行设备端SDK的移植适配工作（若已有成熟的自研产品，无需移植），同时需保证设备端完全遵守阿里云LinkWAN接入规范。

2.认证申请

说明

1. 提交认证申请前请确保已完成Link WAN的移植适配工作。
2. 申请认证服务前需要申请企业管理员/企业成员权限，申请企业用户权限时请务必准确并详细填写相关信息，以便快速通过审核，申请方法详见如何成为企业管理员？

商业认证采用商务邀请制，请与商务方对接后在阿里小二的指引下，访问IoT测试认证服务完成项目申请。

3.商家自测

1）项目提交后，提交者可根据对接过程获取到的自测内容进行自测。

2）协议自测可前往认证实验室进行自测。

3）请尽量本地完成自测，可以大大缩短认证周期，自测过程中有任何问题可以通过钉钉沟通。

说明 测通过后将自测使用的固件上传至物联网测试服务平台。

4.样品邮寄

样品邮寄内容包括但不限于：

编号	项目	所需数量	说明
1	开发板	3套	请在申请系统上传开发板驱动、使用手册等
2	电源	3套	若需要
3	串口线	3套	Micro USB/Mini USB/DB9 RS232
4	调试下载器	2套	若需要
5	通信模块	3套	若需要
6	天线	3套	若需要
8	其它配件	3套	若需要

寄样前下载打印并完整填写IoT技术认证样品邮寄清单，并联系阿里小二在认证系统获取邮寄地址。

说明

1. 务必确保邮寄的硬件与自测的硬件相同。
2. 为了避免二次邮寄，请务必一次性邮寄所有必需的硬件，邮寄前请通过钉钉确认。
3. 若邮寄物中包含电池等易燃易爆物品，请务必提供相关合格证书或检验报告。
4. 为了提高效率，建议提前邮寄样品。

硬件测试寄样

1）下载硬件测试申请表，完整填写后以邮件附件形式回复。

2）硬件测试对样品要求详见硬件测试样机要求。

3）硬件测试样品邮寄地址：

收件姓名：霍中杰

收件单位：中国信息通信研究院

收件地址：北京市海淀区学院路51号首享科技大厦三层

联系方式：15201534102

4）其他：

综测仪MFG模式参考文件

5.认证测试

在商家自测全部通过并且收到设备后，阿里小二开始进行认证测试。认证期间会使用阿里云云效系统

> **说明** 为了提高认证效率，原则上认证周期不超过两个月，超期则判定为认证失败

6.颁发证书

待所有认证测试项全部通过后，阿里云IoT会在IoT认证服务系统

2.3. 测试规范

2.3.1. 基于Link Kit SDK模组

Link Kit SDK模组测试规范

模组类型	测试规范
Wi-Fi 模组	wifi模组商业认证测试规范
2G模组	2G模组商业认证测试规范
4G模组	4G模组商业认证测试规范
NB-IoT模组	NB-IoT模组商业认证测试规范
Zigbee模组	Zigbee模组商业认证测试规范

> **说明** 请根据认证模组类型选择对应的测试规范。

2.3.2. 基于Link Kit SDK Wi-Fi设备

请选择设备类型：

请选择 > wifi设备

Wi-Fi 设备测试规范

- 1. 集成正确性

- 2. 设备稳定性
- 3. 兼容互操作
- 4. 基础安全检查
- 5. 硬件测试

1. 集成正确性

1.1 检查OS版本

- **用例编号：**
- **用例名称：** OS版本
- **测试目的：** 验证模组使用AliOS Things版本是否正确
- **测试步骤：**
  i. 使用命令行version查看OS版本
- **预期结果：**
  i. 芯片认证通过版本V1，模组使用版本V2，V2≥V1

> **说明** 模组认证前芯片需要通过AliOS Things认证并在认证测试服务平台上展出

1.2 基础信息核对

- **用例编号：**
- **用例名称：** 基础信息核对
- **测试目的：** 检查模组的基本信息是否正确
- **测试步骤：**
  i. 检查模组使用的芯片是否通过认证
  ii. 检查模组RAM、FLASH、ROM是否与芯片一致
  iii. 检查模组商业渠道展示照面是否合规
  iv. 检查模组电子资料是否齐全
- **预期结果：**
  i. 模组使用的芯片通过认证
  ii. 模组RAM、FLASH、ROM与芯片一致
  iii. 模组商业渠道展示照片为模组照片且可展示性强（不是开发板照片）
  iv. 模组电子资料齐全（数据手册、模组规格说明书、照片、驱动、提测固件、OTA固件等）

> **说明** 无

1.3 一键配网模式本

- **用例编号：**
- **用例名称：** 一键配网模式
- **测试目的：** 验证设备是否支持一键配网模式
- **测试步骤：**
  i. 设备按键是设备进入配网状态

ii. 手机打开智能 APP，选择扫码配网入口（配网二维码从智能生活平台或者认证支撑平台获取）
iii. APP 配置无线 SSID 与无线密码
iv. 设备端确认收到 SSID 及无线密钥等信息
v. 设备连接无线 AP是否成功，连接后按操作激活设备
vi. 设备复位后，重复步骤1 -4重新配网激活设备成功

- **预期结果：**
  i. 设备能够正确获取到 SSID 及无线密钥，且连接 AP并成功激活设备成功，设备列表在线且可以控制设备

> **说明**
> 1.App下载地址：https://living.aliyun.com/doc#muti-app.html
> 2.一键配网是默认配网技术方案
> 3.配网帮助文档：

1.4 手机热点配网模式

- **用例编号：**
- **用例名称：** 手机热点配网模式
- **测试目的：** 验证模组是否支持手机热点配网模式
- **测试步骤：**
  i. 设备上电后进入配网模式
  ii. 按照手机热点配网流程配网
  iii. 激活设备后APP显示设备在线，并且可以控制设备。
  iv. 设备复位后，重复步骤1 - 4重新激活设备成功。
- **预期结果：**
  i. 联网激活设备成功

> **说明** 配网帮助文档：

1.5 零配发现模式

- **用例编号：**
- **用例名称：** 零配发现模式
- **测试目的：** 验证模式是否支持零配发现模式
- **测试步骤：**
  i. 设备A上电进入配网状态，APP配网绑定设备A成功，并且连接至AP
  ii. 设备B上电进入配网状态
  iii. APP->添加设备->本地发现设备中选择设备B配网
- **预期结果：**
  i. APP通设备A发现设备B，并且能绑定设备B

说明 配网帮助文档：

2. 设备稳定性

2.1 长时间数据通信稳定性

- **用例编号：**
- **用例名称：** 长时间数据通信稳定性
- **测试目的：** 验证物联网设备与阿里云长时间连接且数据通信稳定
- **测试步骤：**
  i. 设备上电，使用串口工具将设备串口日志定向到文件
  ii. web或APP上确定设备上线，记录设备上线时间
  iii. 使用压测工具以500ms为周期设置设备属性，保持设备网络环境稳定
- **预期结果：**
  i. 12小时稳定工作，无离线
  ii. 丢包率≤1%
  iii. 系统无crash，fail，error，assert，abort，内存泄漏，阻塞等异常

说明 自测压测时请联系阿里小二提供压测服务

2.2 设备反复升级稳定性

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备反复升级稳定性
- **测试目的：** 验证设备反复升级稳定性
- **测试步骤：**
  i. 获取固件BIN1，版本为V1
  ii. 获取固件BIN2，版本为V2，V1大于V2
  iii. 上传固件BIN2，版本号填为V2
  iv. 上传固件BIN1，版本号填为V3
  v. 设备烧录BIN1
  vi. 使用反复升级脚本循环升级100次
- **预期结果：**
  i. 成功率99%

说明 本用例暂无需自测；

2.3 长时间本地通信稳定性

- **用例编号：**
- **用例名称：** 长时间本地通信稳定性
- **测试目的：** 验证本地通信功能长时间稳定可用
- **测试步骤：**

i. 设备配网连接路由器（仅限WiFi设备）
ii. 设备绑定到APP，手机APP与设备连接到同一个路由器（确保在同一局域网）
iii. 使用本地通信压测工具以500ms为周期控制设备
iv. 上传固件BIN1，版本号填为V3
v. 设备烧录BIN1
vi. 使用反复升级脚本循环升级100次

- **预期结果：**
  i. 12小时稳定工作，无离线
  ii. 丢包率≤1%
  iii. 系统无crash，fail，error，assert，abort，内存泄漏，阻塞等异常

> 说明 ≥AOS-R-1.3.3的版本支持

3. 兼容互操作

3.1 一键配网兼容性

- **用例编号：**
- **用例名称：** 一键配网兼容性
- **测试目的：** 验证一键配网兼容性
- **测试步骤：**
  i. 使用无连接兼容性自动化工具验证设备一键配网兼容性
- **预期结果：**
  i. 兼容性100%
  ii. 系统无crash，fail，error，assert，abort，内存泄漏，阻塞等异常

> 说明 本用例暂无需自测；

3.2 热点配网兼容性

- **用例编号：**
- **用例名称：** 热点配网兼容性
- **测试目的：** 验证热点配网兼容性
- **测试步骤：**
  i. 使用无连接兼容性自动化工具验证设备热点配网兼容性
- **预期结果：**
  i. 兼容性100%
  ii. 系统无crash，fail，error，assert，abort，内存泄漏，阻塞等异常

> 说明 本用例暂无需自测；

4. 基础安全检查

4.1 设备支持密钥固化存储

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备支持密钥固化存储
- **测试目的：** 验证设备是否支持密钥固化存储
- **测试步骤：**
  i. 打开IoT控制台，找到当前设备；
  ii. 设备上电，并与云端通信；
  iii. 复位设备，重复步骤 2；
  iv. 升级设备，重复步骤2；
  v. 恢复出厂设置，重复步骤2；
- **预期结果：**
  i. IoT控制台显示设备为三元组认证设备，且设备不在线；
  ii. 执行步骤2\3\4\5后，IoT控制台显示设备在线；

说明

4.2 设备支持ID2认证

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备支持ID2认证
- **测试目的：** 验证设备是否支持ID2认证
- **测试步骤：**
  i. 打开IoT控制台，找到当前设备；
  ii. 设备上电，并与云端通信；
- **预期结果：**
  i. IoT控制台显示设备为ID2认证设备，且设备不在线；
  ii. IoT控制台显示设备在线；

说明

4.3 数据通信使用TLS1.2

- **用例编号：**
- **用例名称：** 数据通信使用TLS1.2
- **测试目的：** 验证设备数据通信中是否使用TLS1.2
- **测试步骤：**
  i. 设备与PC处于同一个无线/有线网络环境
  ii. 打开抓包软件，并开始监听局域网的数据包；
  iii. 设备上电，并与云端通信；
- **预期结果：**
  i. 能检测到设备端与云端TLS握手过程；
  ii. 能检测到设备端与云端使用TLS传输数据过程；
  iii. TLS版本号为1.2；

说明

4.4 设备数据通信使用iTLS/iDTLS

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备数据通信使用iTLS/iDTLS
- **测试目的：** 验证设备数据通信中是否使用iTLS/iDTLS
- **测试步骤：**
  i. 设备与PC处于同一个无线/有线网络环境
  ii. 设备上电，并与云端通信；
- **预期结果：**
  i. IoT控制台显示设备在线，设备log显示连接云端的域名地址包含“itls”，如“itls-cn-shanghai.aliyuncs.com”；

说明

4.5 设备连云多通道检测

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备连云多通道检测
- **测试目的：** 验证设备连云多通道检测
- **测试步骤：**
  i. 抓包监听局域网的数据包；
  ii. 设备上电，并与云端通信；
- **预期结果：**
  i. 设备与云端通信前有DNS报文，且DNS报文中只包含阿里云IoT服务端的域名解析；
  ii. 假定DNS解析出IoT服务端的IP为IP1，设备与云端通信的数据报文中只包含与IP1的通信报文；

说明

4.6 设备安全启动

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备安全启动
- **测试目的：** 验证设备是否具有安全启动能力
- **测试步骤：**
  i. 获取固件分区图，明确代码区，数据区，固件签名区域；
  ii. 获取固件包BIN，烧录到设备并重启；
  iii. 修改固件BIN的代码区域得到固件BIN1，烧录到设备并重启；
  iv. 修改固件BIN的数据区域得到固件BIN2，烧录到设备并重启；
  v. 修改固件BIN的签名区域得到固件BIN3，烧录到设备并重启；
  vi. 烧录固件BIN到设备中，并重启设备；
- **预期结果：**

i. 步骤2设备重启成功；
ii. 步骤3设备重启失败；
iii. 步骤4设备重启失败；
iv. 步骤5设备重启失败；
v. 步骤6设备重启成功；

说明

4.7 设备升级支持完整性和签名校验

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备升级支持完整性和签名校验
- **测试目的：** 验证设备升级支持完整性和签名校验
- **测试步骤：**
  i. 获取升级包分区图，明确代码区，数据区，固件签名区域；
  ii. 获取固件包BIN，烧录到设备并重启；
  iii. 修改升级包BIN的代码区域得到升级包BIN1，升级设备；
  iv. 修改升级包BIN的数据区域得到升级包BIN2，升级设备；
  v. 修改升级包BIN的签名区域得到升级包BIN3，升级设备；
- **预期结果：**
  i. 步骤2设备重启成功；
  ii. 步骤3设备重启失败；
  iii. 步骤4设备重启失败；
  iv. 步骤5设备重启失败；

说明

4.8 设备升级支持防回滚

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备升级支持防回滚
- **测试目的：** 验证设备升级支持防回滚
- **测试步骤：**
  i. 获取固件BIN1，版本为V1
  ii. 获取固件BIN2，版本为V2，V1>V2
  iii. 设备烧录固件BIN1
  iv. 使用BIN2升级设备
- **预期结果：**
  i. BIN2升级失败

说明

4.9 设备日志不含敏感信息

- **用例编号：**
- **用例名称：** 设备日志不含敏感信息
- **测试目的：** 验证设备日志中是否含有敏感信息
- **测试步骤：**
  i. 设备配网、连接阿里云
  ii. 检索日志，查看是否包含deviceSecret明文
  iii. 检索日志，产看是否包含productSecret明文
  iv. 检索日志，查看是否包含AP password明文
- **预期结果：**
  i. 日志不包含deviceSecret、productSecret、AP password明文

> 说明

5. 硬件测试

Wi-Fi模组硬件测试规范（ICA联盟测试标准组硬件测试规范，下载测试规范需要账号登录）

> **说明** 部分ICA联盟测试规范暂未发布，可以参考Wi-Fi硬件检测报告模板查看全部测试项

2.3.3. 基于Link WAN模组

Link WAN模组测试规范

测试项	测试规范
协议一致性	ICA/T 2018-503-01《LoRa 节点协议一致性测试规范 v1.0》
射频性能	ICA/T 2018-505-01《LoRa射频技术要求与测试方法v1.1》
环境可靠、功耗、电磁兼容等	请参考如下相关内容《LoRa硬件检测报告模板》

2.3.4. 基于Link WAN设备

Link WAN设备（网关）测试规范

测试项	测试规范
协议一致性	ICA/T 2018-504-01《LoRa 网关协议一致性测试规范 v1.0》
射频性能	ICA/T 2018-505-01《LoRa射频技术要求与测试方法v1.1》
环境可靠、功耗、电磁兼容等	请参考如下相关内容《LoRa硬件检测报告模板》