

ALIBABA CLOUD

阿里云

物联网管理平台 产品简介

文档版本：20220530

 阿里云

法律声明

阿里云提醒您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 <code>cd /d C:/window</code> 命令，进入Windows系统文件夹。
斜体	表示参数、变量。	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[] 或者 [a b]	表示可选项，至多选择一个。	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } 或者 {a b}	表示必选项，至多选择一个。	<code>switch {active stand}</code>

目录

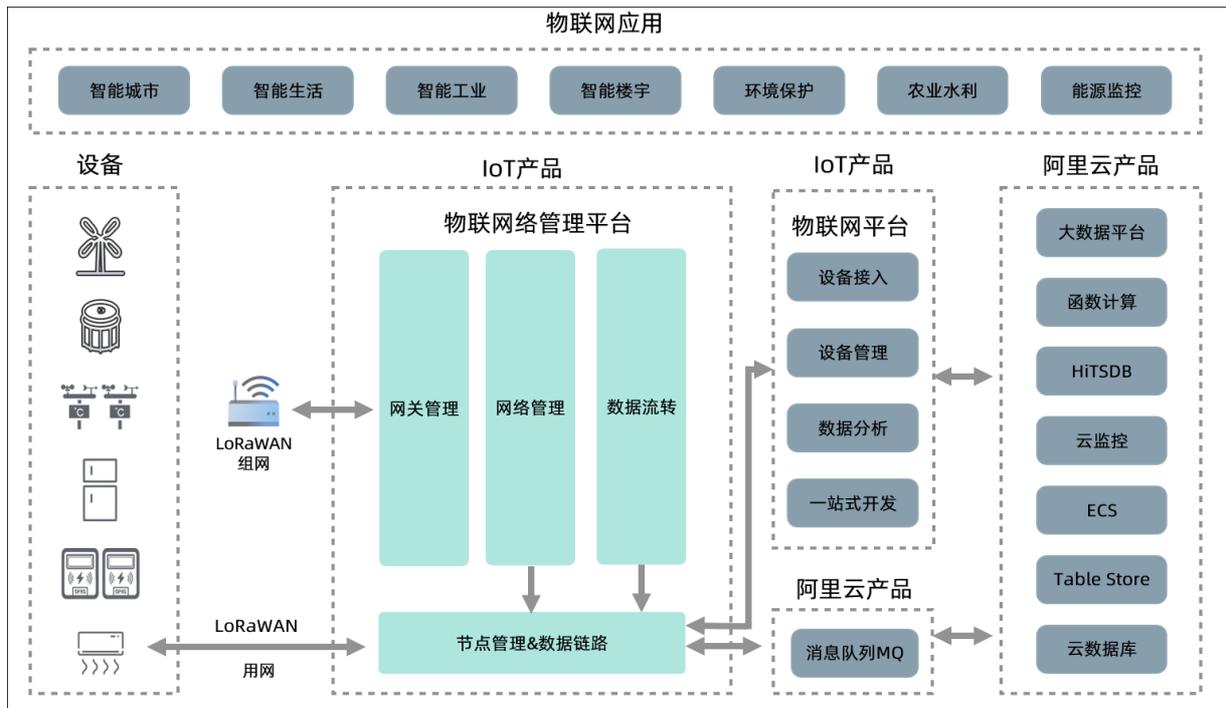
1.什么是物联网络管理平台	05
2.产品优势	06
3.产品架构	07
4.名词解释	09
5.Hybrid网关	11
6.Network Server	16
7.基础版与专业版	17
8.D2D通信技术	18
9.泛在网络	20

1.什么是物联网络管理平台

物联网络管理平台（Alibaba Cloud Link WAN，简称Link WAN），是阿里云面向物联网企业所推出的网管平台，旨在帮助开发者搭建企业物联网，实现企业级、大容量、高并发的网络专网服务。

Link WAN可与阿里云物联网平台搭配使用，确保物联网平台每个环节的开发都能轻松实现各自功能，并且拥有可自主管理的物联网无线覆盖区。

物联网络管理平台与整个物联网产品的关系图如下所示。



Link WAN目前支持LoRaWAN协议的网关与设备接入，主要功能如下。

- 网络管理

用户可将网关关联于自主账号内，实现网络覆盖的服务，Link WAN提供网关管理功能。
- 网络分享

透过入网凭证的分发，用户可分享自己搭建的网络给其他的阿里云用户，使其设备接入网络上云。
- 数据出口

可实现对凭证数据的出口统一配置，支持阿里云物联网平台（IoT Platform）配置。

2. 产品优势

本章说明Link WAN网管核心与自建核心能力间的差异。

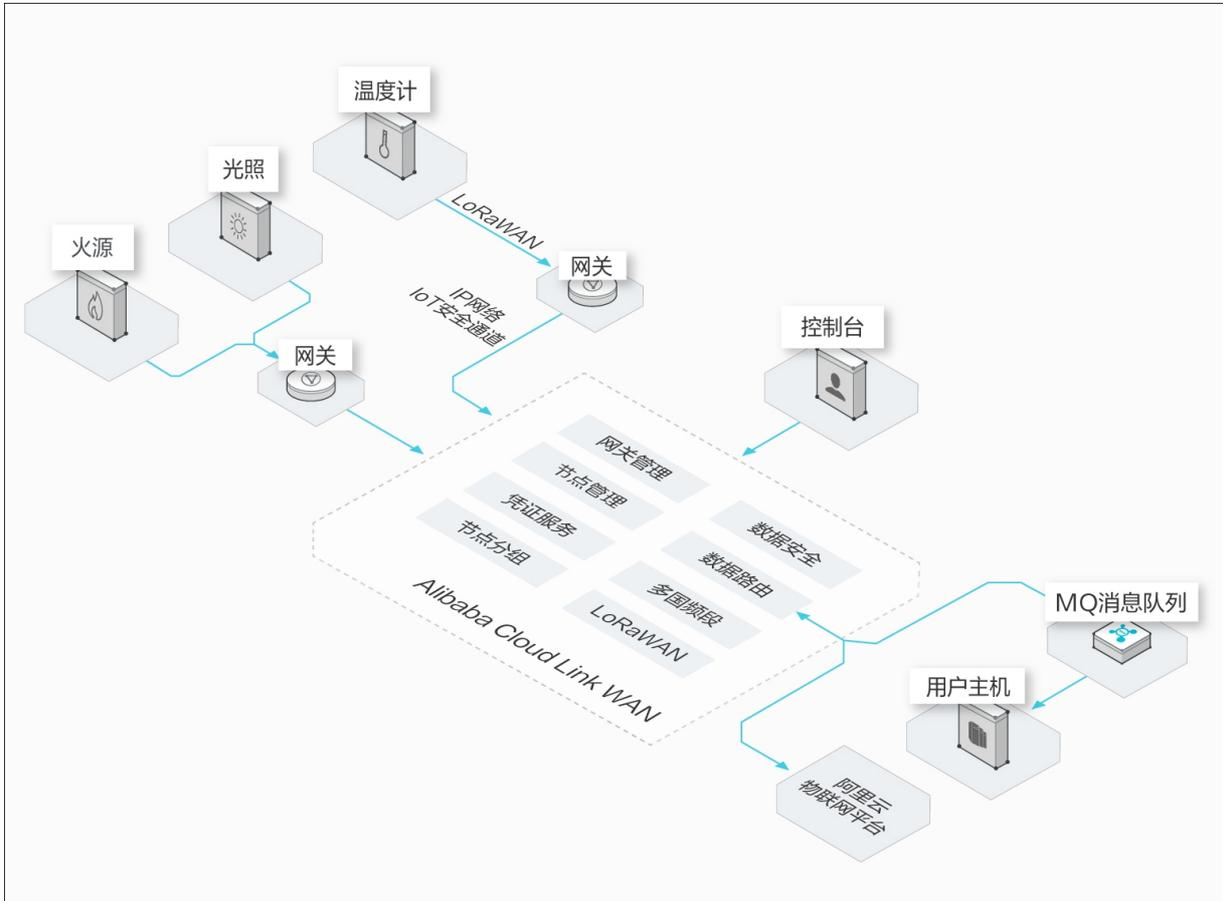
Alibaba Cloud Link WAN 物联网络管理平台优势

能力	其他LoRa平台	Link WAN (LoRaWAN)
LoRaWAN 国际标准	标准纷乱，彼此互不相通，系统维护成本高。	遵循LoRaWAN国际标准协议。
技术领先性	普遍采用开源Demo版本NS自行迭代，对于新协议能力开发，被动演进。	阿里云自主迭代，跟随联盟定义标准，目前支持LoRaWAN 1.0/1.0.2/1.1, Class A/B/C。
性能	自行实现扩展性架构，极难做到从设备粒度调度服务器、负载均衡等基础设施。	具有亿级设备的长连接能力、百万级并发的能力，架构支撑水平性扩展。
安全	需要额外开发、部署各种安全措施，保障设备数据安全是个极大挑战。	基于LoRaWAN AES与阿里云物联网安全通道，双重链路保障。
稳定	需自行发现宕机并完成迁移，迁移时服务会中断。稳定性无法保障。	服务可用性高达99.9%。单点故障，自动迁移。
简单易用	需要购买服务器搭建负载均衡分布式架构，需要花费大量人力物力开发“接入 + 计算 + 存储”，自建复杂网络管理系统。	一站式网络管理、实时管理覆盖区、无缝连接阿里云产品与物联网平台，用户搭建灵活简便。

3.产品架构

当前Alibaba Cloud Link WAN接入网软件由网关SDK和节点SDK组成，帮助设备连接阿里云，是设备与云端安全通信的数据通道。网关SDK统一网关各种接入平台的方式，节点SDK统一节点的协议栈。

产品架构图如下图所示。



网关SDK有以下特性：

- 网关监测：支持实时监控网关健康状况，支持CPU、内存、传输等状态实时监控。
- 网关OTA：支持OTA签名校验、断电恢复等功能。
- 安全存储：支持保护网关中已下载的密钥安全，防止密钥被异常窃取。

节点SDK具有下列特性：

- LoRaWAN协议栈：支持最新LoRaWAN 1.0.2/1.1 版本。
- 组播：支持分组广播下行传输，大幅度提升网络的下行信道效率。
- AT指令扩展：符合ICA标准指令集。

网关与节点管理

物联网管理平台为您提供功能丰富的网元管理服务。包括：节点，网关和上下行数据查询。

凭证服务

用户可自行采购网关组建网络，形成物联网覆盖服务区域，“凭证”则是用户是否能使用此张网络的通行证。物联网管理平台可使您将创建的凭证授权给自己或者您的客户，分享网络覆盖给其他阿里云用户使用。当设备采集数据传至云端时，您可以将平台搜集的数据进行按凭证分群归属，然后配置转发规则，将数据转发到目的应用所对应的消息队列（MQ）或阿里云IoT服务上。例如：

- 可转发到阿里云物联网平台。
- 可转发消息队列（MQ）实现高可靠消费数据。

认证实验室

物联网管理平台为您提供强大的设备在线调试功能，同时提供灵活的协议互联互通认证服务。

安全产线

安全是IoT的重要话题，阿里云物联网管理平台为设备云端安全提供了多重防护保障。

- 平台为每个节点设备颁发唯一证书，节点通过双向加密连接到云端。
- 支持工厂端的安全产线烧录功能，保证对于设备或者模组大规模烧录时的通道安全。

4.名词解释

本章主要介绍物联网管理平台中相关的名词解释。

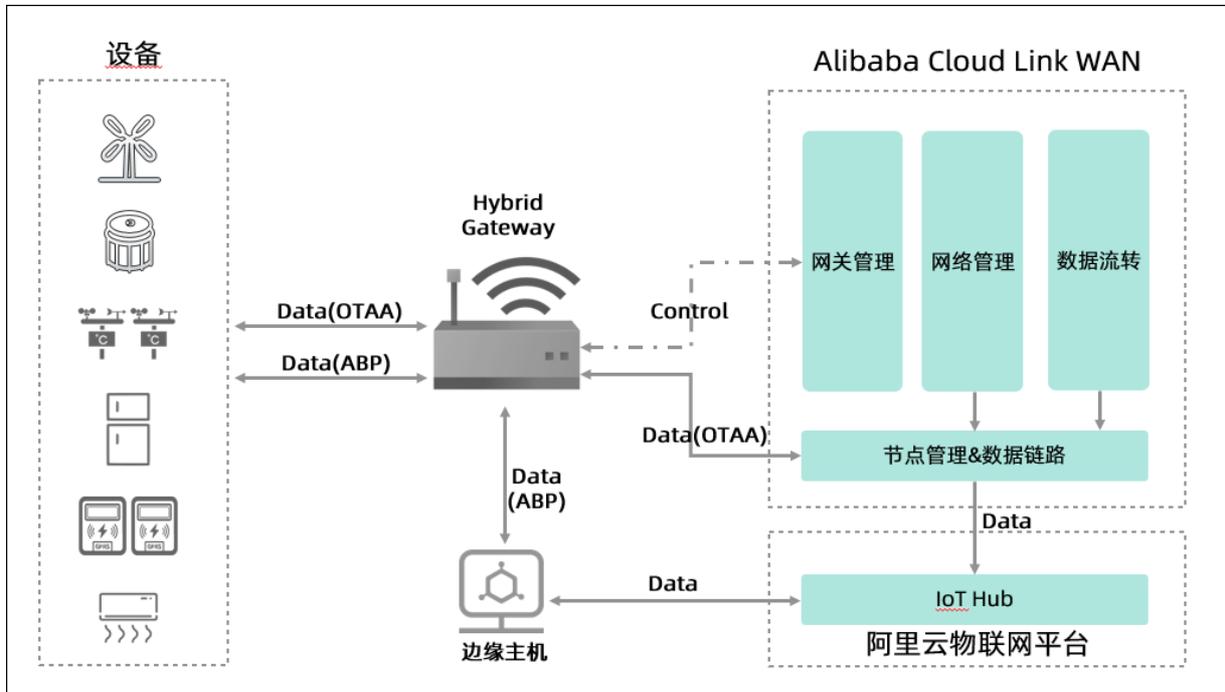
名词	描述
物联网管理平台	又称Alibaba Cloud Link WAN, 简称Link WAN
网络商户	接入网关, 自组网络的用户
应用商户	使用网络商户颁发的凭证, 接入设备开发应用的用户
设备商户	制造与销售符合Link WAN接入标准的设备合作伙伴
服务合作伙伴	取得Link WAN互联互通认证证书的和合作伙伴
网关	LoRaWAN接入网络的网元, 负责和终端节点的上下行无线通信
节点	具有LoRa通信功能的终端或者模组等
凭证	入网凭证, 在LoRaWAN协议里, 关联写入于节点设备的JoinEUI, 每个节点分组透过入网凭证, 指向接入网络
专用凭证	接入权限仅限于用户自组接入网的凭证
泛在凭证	接入权限可用于加入泛在网接入网的凭证, 又称共享网络
频段计划	LoRa网关和节点工作的无线频段, 如中国CN470, 亚太AS923
Class A	LoRa节点最佳节能的工作模式, 服务端无法主动下发, 上行数据按需发送
Class B	服务端数据可主动下发, 节点可节能并时延可控的工作模式
Class C	服务端数据可实时上下行双向通信, 功耗较高, 需有固定电源
D2D	Device to Device, LoRa节点点对点通信, 支持下行主动唤醒
GwEUI	LoRaWAN网关的全局唯一身份标识
DevEUI	LoRa节点的全局唯一身份标识
数据出口	节点分组数据流向目的地, 对接用户的应用服务, 支持MQ消息队列与阿里云物联网平台
CN470	中国境内470M-510MHz的无线频谱资源, 可在法规允许的范围内使用

名词	描述
AS923	亚太地区920M-923MHz的无线频谱资源，可在法规允许的范围内使用
同频	LoRa网络上下行通信使用相同频率
异频	LoRa网络上下行通信使用不同频率
Hybrid 网关	同时支持上下行数据可在本地边缘与接入公共云两种混合能力的网关
产线配置	支持工厂产线，可从云端线上下载密钥，安全烧录于生产设备

5.Hybrid网关

Hybrid网关为LoRaWAN边缘方案，搭载阿里云IoT固件，可同时接入公共云Link WAN与本地数据输出至边缘服务器使用。

Hybrid网关与整个物联网产品的关系图如下所示。



Hybrid网关能力

- 支持LoRaWAN Class A/C。
- 支持边缘工作模式。
- 节点OTAA入网直连Link WAN 云平台。
- 节点ABP入网数据本地使用，可对接Alibaba Cloud Link Edge 边缘服务器。
- 支持WSS+TLS协议实现与边缘服务间长链接及加密通讯。
- 支持LoRa_Edge_SDK二次开发接入边缘计算服务器。

使用Hybrid网关

1. 登录[Link WAN控制台](#)。
2. 从左侧导航栏选择网络管理>网关管理，单击ABP服务页签，进入ABP服务业面。

网关管理 > 网关详情

abp测试网关 离线

GwEUI: d896 [redacted] 频段: CN470 异频 城市: 杭州市

基础信息 上行数据 下行数据 无效数据 **ABP服务**

ABP服务信息 刷新

节点数	5	节点已同步	0	节点限额	1000
下发链路 ●	在线	自动同步	已启用 <input checked="" type="checkbox"/>	同步状态	同步中
数据出口 ●	已启用	最后一次同步成功的时间	-		

节点列表 添加节点

请输入DevEUI 搜索 重置

DevEUI	DevAddr	Class	NwkSKey	AppSKey	下发状态	操作
--------	---------	-------	---------	---------	------	----

3. 单击添加节点，填写参数，如下图所示。

添加节点✕

*** 添加方式：**

单节点 批量汇入

*** DevEUI：**

请输入DevEUI?

*** PinCode：**

请输入PIN Code?

*** DevAddr：**

请输入DevAddr?

*** Class：**

请选择Class▼

*** NwkSKey：**

请添加NwkSKey?

*** AppSKey：**

请添加AppSKey?

保存 取消

参数	描述
DevEUI	EUI-64格式，请按设备标签填写，长度64bit。
PinCode	请按设备标签填写，Pin Code长度为6位数字。
DevAddr	自定义，不可重复，长度32bit。
Class	选择通讯方式，仅支持A&C。
NwkSKey	LoRaWAN AES-128密钥，自定义，长度128bit。
AppSKey	LoRaWAN AES-128密钥，自定义，长度128bit

4. 添加完毕后，可在此分页的节点清单管理，请打开自动同步开关，此功能会在Hybrid网关设备联网时，同步边缘节点的配置到本地。

二次开发-数据本地使用

从Link WAN伙伴所购买的Hybrid网关已搭载正式版固件，请从销售渠道索取最新的技术文档与开发SDK（LoRaEdgeAPI）。

LoRaEdgeAPI说明

LoRaEdgeAPI通过UDP协议，实现本地服务间双向通信。

```
UDP_IP_ADDRESS = "127.0.0.1"
UDP_PORTNO_CLIENT = 18098
UDP_PORTNO_SERVER = 18099
```

接入此API的服务，需要监听18099端口，接收来自LoRa_Edge_SDK的上行数据（从18099端口读数据）。

LoRa网关心跳数据，代码格式如下。

```
"stat:gwEui:d896e0fff0000001 ip:192.168.1.100"
```

LoRa设备上行业务数据，json格式。

```
{
  "data": "0113012408df1167000000",
  "fport": 10,
  "devAddr": "66d516ea",
  "devEui": "d896e0ff00010001",
  "gwEui": "d896e0fff0000001",
  "datr": 2,
  "uptime": "1545716873359",
  "mtype": 4
}
```

下行数据（写数据到18098端口）。

```
{
  "data": "0213000000000000000000",
  "fPort": "7",
  "confirmed": "false",
  "devEUI": "d896e0ff00010001"
}
```

具体接入实现请参考购买时支持文档的开发API代码。

TLS证书生成方法

```
openssl genrsa -out ca.key 2048
openssl req -x509 -new -nodes -key ca.key -subj "/CN=LoRa****" -days 5000 -out ca.crt
openssl genrsa -out server.key 2048
openssl req -new -key server.key -subj "/CN=LoRa****" -config openssl.conf -out server.csr
openssl x509 -req -in server.csr -CA ca.crt -CAkey ca.key -CAcreateserial -out server.crt -
days 5000
```

 **说明** `LoRa****` : 开发移植阶段提供, 该字段不能修改。 *ca.crt*文件信息, 通过LoRaconfig配置到LoRa网关WSS-client上, 供NS服务调用。

6.Network Server

Alibaba Cloud Link WAN提供符合国际标准的LoRaWAN接入服务。

能力	详细	备注
LoRaWAN	1.0.3	1.1内测中
支持频段	AS923同频/CN470同频/CN470异频	-
支持模式	半双工/全双工	-
通道数	8/16/32/64CH	-
Class	A/B/C	-
入网模式	ABP/OTAA	Hybrid网关提供ABP入网
ADR	支持	-
中继网元	支持	内测中
安全	LoRaWAN AES-128/网关安全通道	-
GWMP协议	支持	-
组播协议	支持	专业版支持
LoRa D2D	支持	内测中
数据出口	MQTT/阿里物联网平台	-
边缘部署	支持	Hybrid网关
本地部署	支持	内测中

7.基础版与专业版

Link WAN提供不同服务等级的网管功能，具体分为基础版和专业版。

基础版

适合小组网的用户，可接入符合Link WAN协议的网关与节点，产品开通后即是基础版的网管服务。

专业版

适合运营级的用户使用，可接入运营级的高速网关（增强型），单网关服务10,000以上通信节点（以烟感传感器每小时上行两次为例计算），同时可使用专业的网管服务接口，用于对接自建的运营平台（BOSS）。

 **说明** 此商品仅提供线下签约开通，可[提交工单](#)联系阿里云商务支持。

功能	说明	备注
专业版API	可集成于用户自建管理平台	五年保证服务
网关授权	高速版（增强型）网关100个授权密钥	适合8-64通道，全双工
节点授权	专业版节点100,000个授权密钥	-
组播服务	支持LoRaWAN组播协议	-
计量推送	支持核心网流量推送	-
诊断服务	支持核心网诊断接口服务	-

 **说明** 用户可选购资源包扩充网关与节点授权数。

8.D2D通信技术

D2D通信技术，是阿里巴巴LinkWAN团队开发的新型LoRa通信技术，通过实现长前导码唤醒和本地数据控制功能，可很好满足功耗较低，响应时间较快和本地控制的场景需求。

1、适用场景

D2D通信技术适用于智能家居，门锁，地锁等多种需要以下能力的场景。

- 实时性较好：亚秒级
- 功耗较低
- 本地控制（注：目前此功能需和单通道网关搭配使用）

2、D2D特点

同 LoRaWAN 其他模式相比，D2D 具备如下特点：

功能	Class A	Class B	Class C	D2D
实时性	差	较好	很好	好
功耗	低	中	高	中
本地通信	不支持	不支持	不支持	支持
部署	简单	复杂（需部署支持GPS的室外网关）	简单	简单
节点密钥	标准版	标准版	标准版	专业版

3、控制台使用说明

3.1 采购网关或者模组

D2D 功能需购买支持D2D功能的模组，另外，如果需支持本地通信能力，需额外购买单通道网关，请登录物联网管理控制台（<http://linkwan.console.aliyun.com/>），提交工单进行咨询购买。

3.2 添加凭证

网络管理 -> 入网开通 -> 添加 D2D 专用凭证：

添加专用凭证



请选择凭证类型 ?

全局JoinEUI

JoinEUI

d896e0efff000000 [复制](#)

* 凭证名称

* 频段:

* Class:

确认

取消

3.3 添加节点分组

节点分组列表

[刷新](#) [创建分组](#)

JoinEUI [搜索](#) [重置](#)

节点分组	JoinEUI	类型	节点数	上行数据量(24h)	下行数据量(24h)	流转开关	操作
D2D门锁	d896e0efff000000	专用	-	-	-	启用 <input checked="" type="checkbox"/>	编辑 节点删除 查看 数据流转

3.4 添加网关与节点

添加3.1 申请的节点和网关，具体如下：

D2D门锁

JoinEUI: d896e0efff000000 [复制](#)

节点数: 1

频段类型: CN470 异频

[基础信息](#) [节点](#) [上行数据](#) [下行数据](#)

节点 [添加节点入网](#)

[搜索](#) [重置](#)

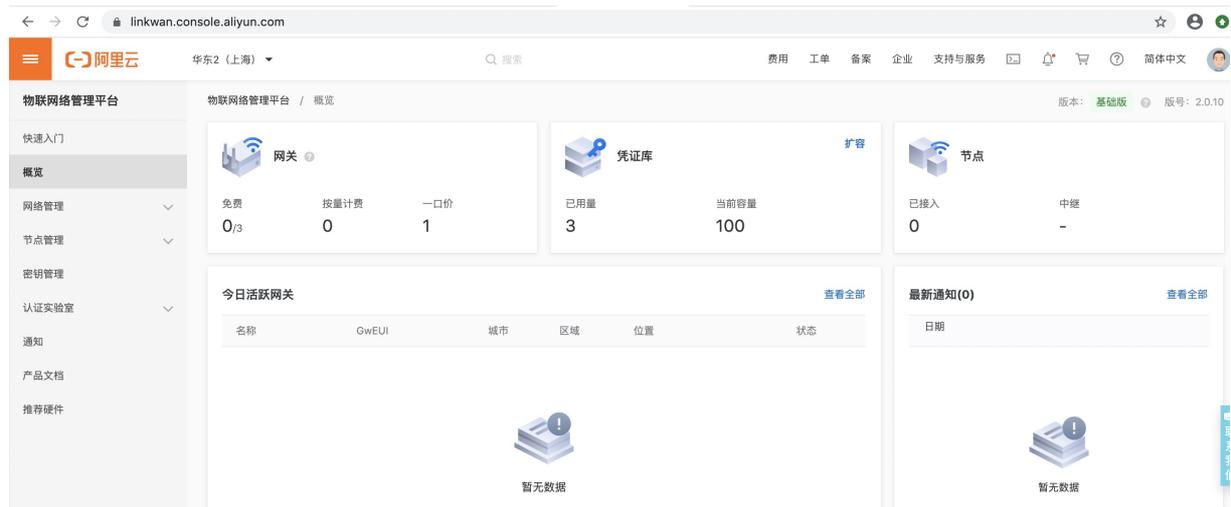
DevEUI	DevAddr	Class	规格	上行数据量(24h)	下行数据量(24h)	最后入网时间 ↓	添加时间 ↓	操作
...	...	D2D	专业版	-	-	-	2019-10-31 14:51:03	删除

9. 泛在网络

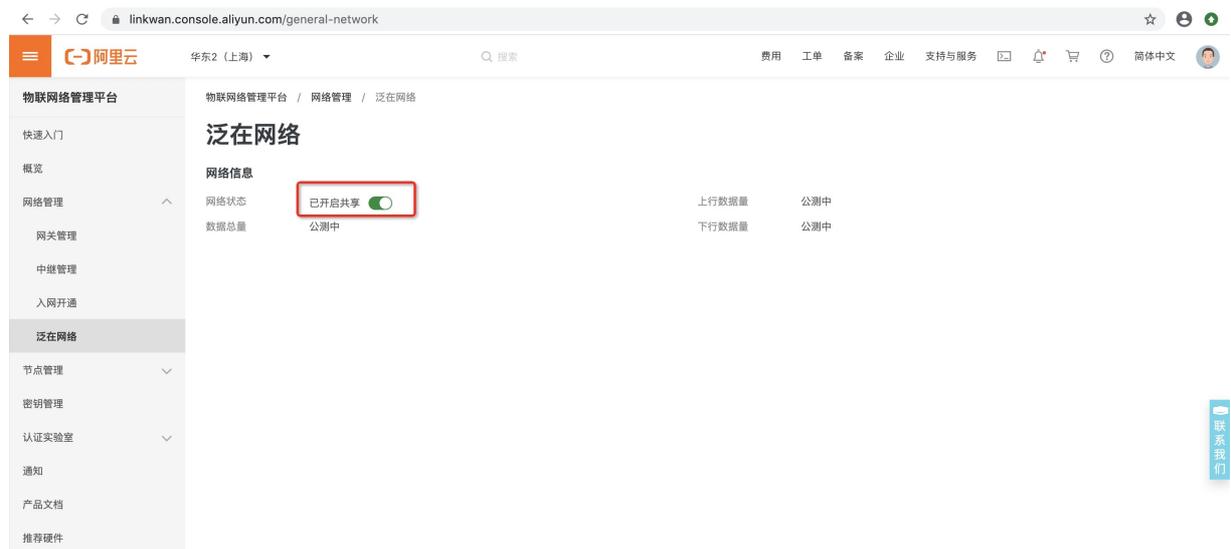
泛在网络是一项接入能力分享计划，旨在通过分享已部署的网络节点提供泛在接入的能力，加速生态用户联网过程。

1、开启分享泛在网络

请先登录**物联网络管理平台控制台**

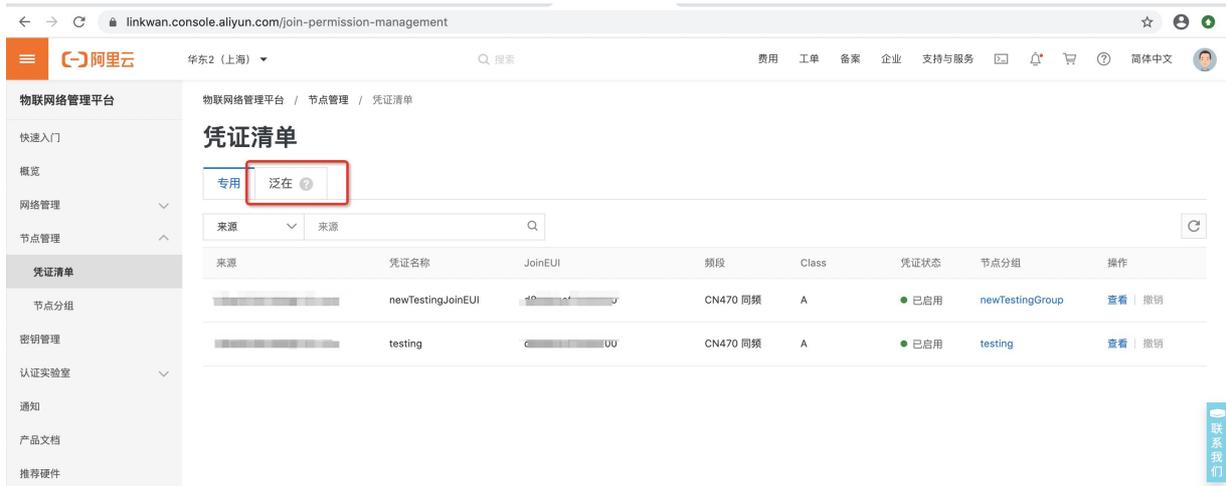


进入网络管理->泛在网络页面，打开共享功能开关

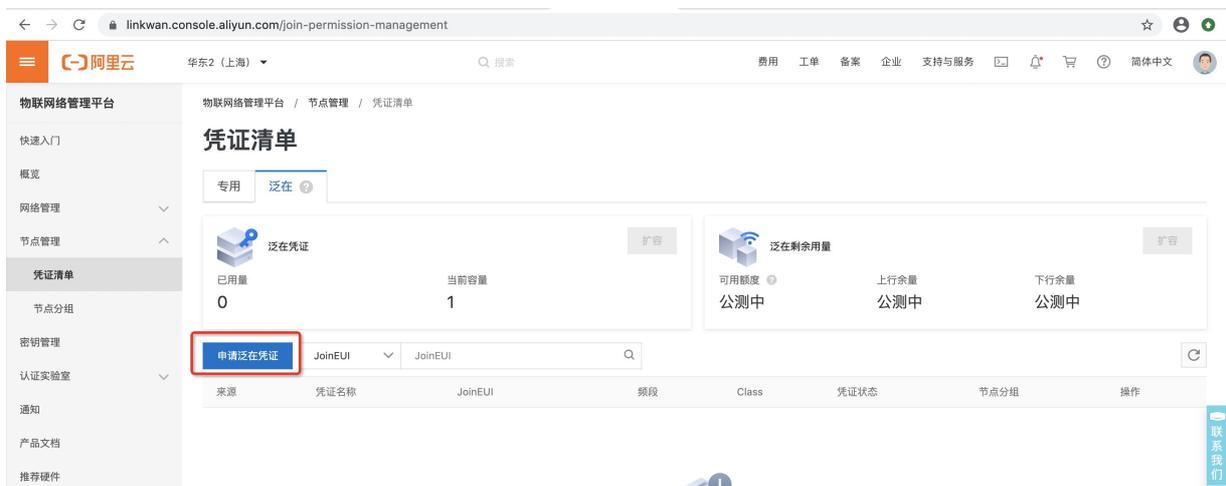


2、加入泛在网络

打开节点管理->凭证清单页面，选择泛在标签页



申请泛在凭证



输入泛在凭证信息后点击确认即可创建，请注意泛在凭证数量最多只有一个。

