

AliOS Things简介

阿里云 XXXX

课程目标

学习完本课程后，你将能够：

1. 了解AliOS Things的特性
2. 了解AliOS Things的网络资源
3. 掌握阿里云物联网平台的注册

课程目录

1. AliOS Things

1.1 简介

1.2 功能特性

1.3 架构图

1.4 支持的处理器与传感器

2. AliOS Things的网络资源

3. 阿里云物联网平台

4. AliOS Things开发环境安装

AliOS Things：简介

- AliOS Things 发布于2017年杭州云栖大会
- 是 AliOS 家族旗下的、面向 IoT 领域的、高可伸缩的物联网操作系统
- 具备极致性能、极简开发、云端一体、丰富组件、安全防护等关键能力
- 支持多种多样的设备连接到阿里云IoT平台，可广泛应用在智能家居、智慧城市、工业，新出行等领域
- 版本变迁
 - 2017.10—1.0
 - 2018.9—2.0
 - 今天—3.x
- 已经广泛应用在各类产品中，是阿里物联网接入设备的首选操作系统

AliOS Things

AliOS Things: 功能特性 (1)

1. 即插即用的连接和丰富服务

- 通过 Alink 与阿里云计算 IoT 服务无缝连接
- 支持 uMesh 即插即用网络技术, 设备上电自动连网

2. 差分+安全OTA升级

- 差分增量包升级
- 安全数字签名
- 安全下载通道
- 断点续传
- 乒乓升级
- 版本回溯

AliOS Things: 功能特性 (2)

3. 彻底全面的安全保护

- 提供系统和芯片级别安全保护
- 支持可信运行环境(支持 ARMV8-M Trust Zone)
- 支持预置 ID2 根身份证和非对称密钥以及基于 ID2 的可信连接和服务

4. 高度优化的性能

- 内核支持 Idle Task, 资源消耗: RAM < 1KB, ROM < 2KB, 提供硬实时能力
- 提供 Yloop 事件框架以及基于此整合的核心组件, 避免栈空间消耗
- 核心架构良好支持极小 footprint的设备

AliOS Things: 功能特性 (3)

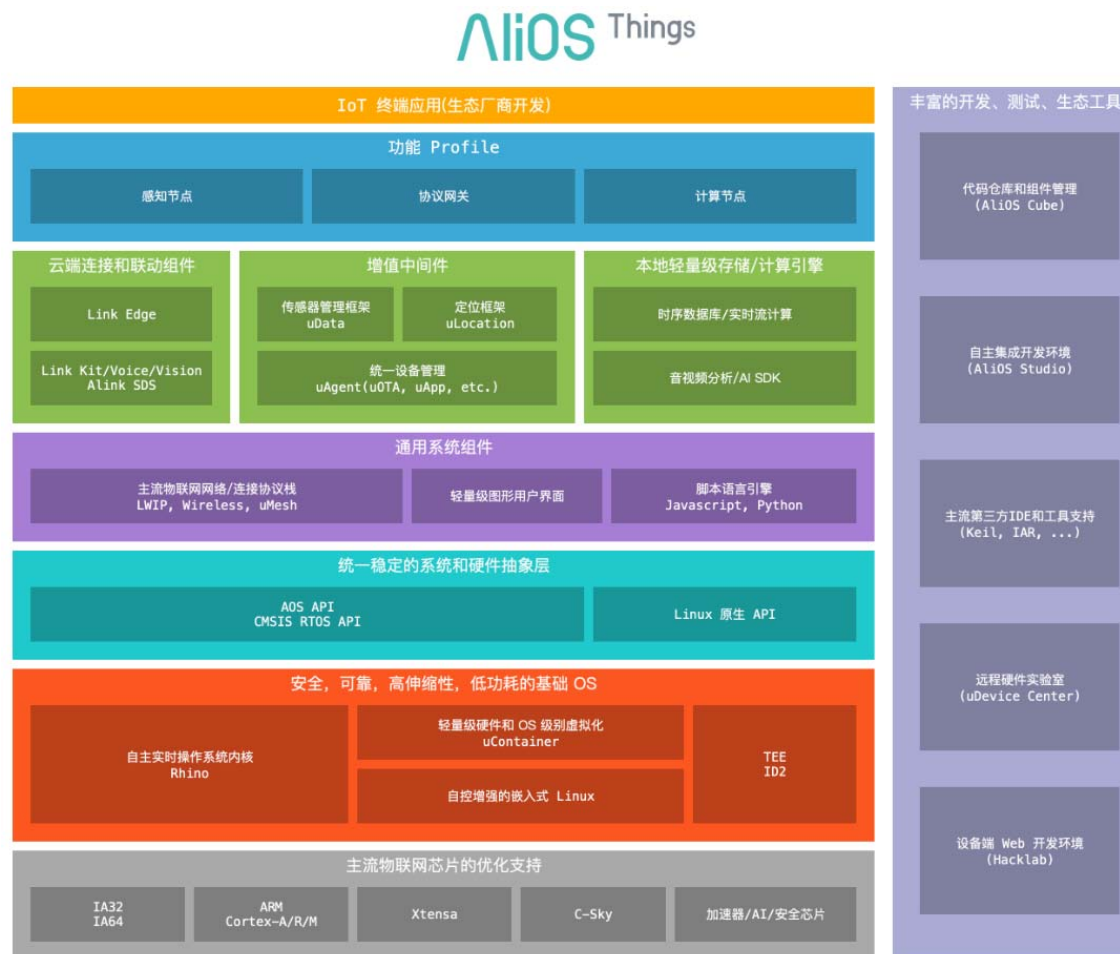
5. 极简开发

- 基于Linux之上的轻量虚拟化环境，开发者直接在 Linux 平台上开发硬件无关的 IoT 应用和软件库
- 提供 IDE，支持系统/内核行为 Trace, Mesh 组网图形化显示
- 提供 Shell 交互，支持内存踩踏、泄露、最大栈深度等各类侦测
- 提供面向组件的编译系统以及 aos-cube 工具，支持灵活组合 IoT 产品软件栈
- 提供包括存储(掉电保护、负载均衡)在内的各类产品级别的组件

6. 软件许可协议

- AliOS Things 开源代码遵循 Apache 2.0 license 开源协议。

AliOS Things: 架构图



AliOS Things：支持的处理器与传感器

- 支持的处理器
 - 支持市面上大多数常见的处理器，如：STM32系列，ESP8266，ESP32
 - [支持的处理器列表（部分）](#)
- 支持的传感器
 - 支持常见的各类传感器，如Bosch、ADI、ST等公司的传感器
 - [支持的传感器列表（部分）](#)
- 选择支持的处理器与传感器可以大简化开发工作
- 完整的处理器与传感器支持信息可以从源代码中查找是否有对应文件
- AliOS Things的选用
 - 新开发产品：建议选择AliOS Things，集成了所有应用需要的组件（包含Link SDK）
 - 已有产品：假如不便于使用AliOS Things时，可以移植Link SDK实现阿里云物联网平台的接入

课程目录

1. AliOS Things
- 2. AliOS Things的网络资源**
3. 阿里云物联网平台
4. AliOS Things开发环境安装

AliOS Things的网络资源

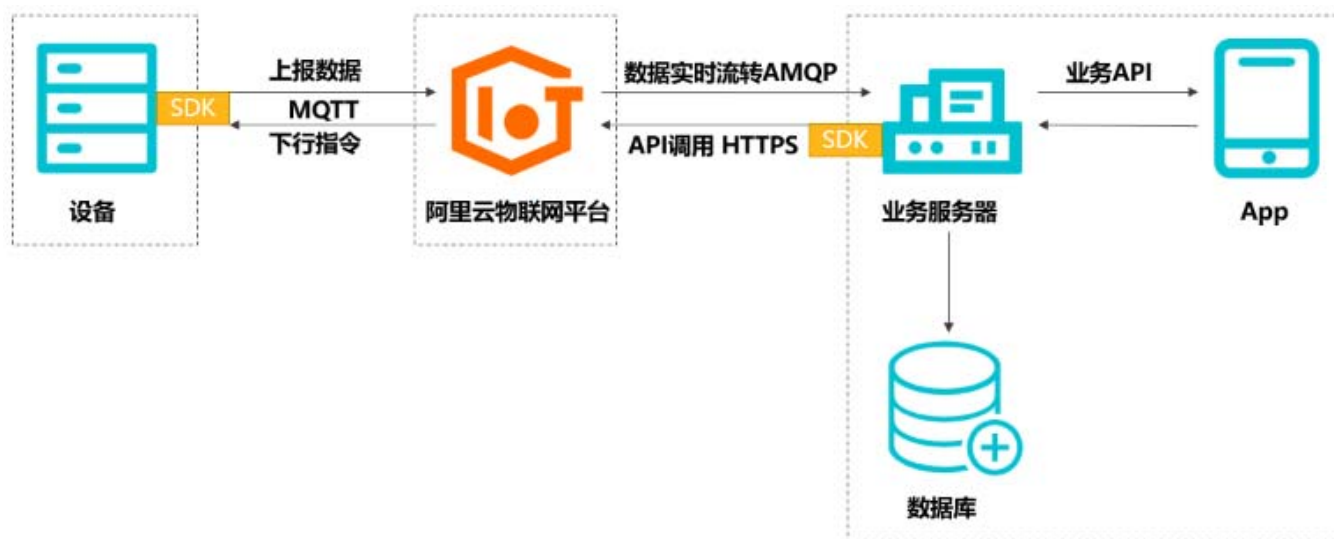
- GitHub 仓库地址: <https://github.com/alibaba/AliOS-Things>
- gitee镜像地址: <https://gitee.com/alios-things/AliOS-Things>
- 可视化裁剪页面地址: <https://aliosthings.iot.aliyun.com/aos/download>
- 相关文档资料: <https://g.alicdn.com/alios-things-3.3/doc/index.html?spm=a2c4g.11186623.0.0.1ff64c071Odvg7>
- 阿里云物联网平台: <https://www.aliyun.com/>

课程目录

1. AliOS Things的特性
2. AliOS Things的网络资源
- 3. 阿里云物联网平台**
 - 3.1 简介
 - 3.2 功能
 - 3.3 架构图
 - 3.4 注册
4. AliOS Things开发环境安装

阿里云物联网平台：简介

- 阿里云物联网平台为设备提供安全可靠的连接通信能力
 - 向下连接海量设备，支撑设备数据采集上云
 - 向上提供云端API，服务端通过调用云端API将指令下发至设备端，实现远程控制



阿里云物联网平台：功能

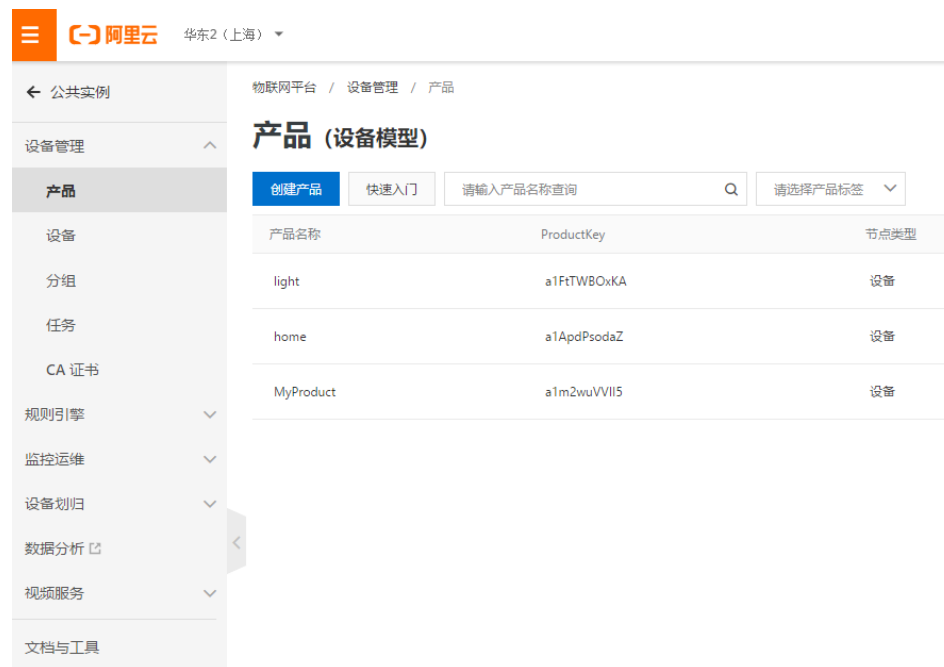
- 设备接入
 - 物联网平台支持海量设备连接上云
 - 设备与云端实现稳定可靠地双向通信
 - 支持MQTT、CoAP、HTTP、HTTPS等多种协议
- 设备管理
 - 物联网平台提供完整的设备生命周期管理功能
 - 支持设备注册、功能定义、数据解析、在线调试、远程配置、OTA升级等功能
- 安全能力
 - 提供多重防护，有效保障设备和云端数据的安全
- 规则引擎
 - 服务端订阅：自己架设服务器可以通过AMQP客户端或消息服务（MNS）客户端获取订阅的设备消息
 - 云产品流转：可以将指定Topic消息的指定字段流转到目的地，进行存储和计算处理
 - 场景联动：配置简单规则，将设备数据无缝流转至其他设备，实现设备联动

阿里云物联网平台：架构图



阿里云物联网平台：注册

- 阿里云物联网平台：<https://www.aliyun.com/>
- 首页注册登录后，进入控制台
- 搜索“物联网平台”，进入
- 选择“公共实例”，进入
- 界面大致如右图



课程目录

1. AliOS Things
2. AliOS Things的网络资源
3. 阿里云物联网平台
- 4. AliOS Things开发环境安装**
 - 4.1 安装 python
 - 4.2 安装 aos-cube
 - 4.3 安装VSCODE
 - 4.4 获取AliOS Things源码
 - 4.5 设置系统环境变量
 - 4.6 测试开发环境

AliOS Things开发环境安装：安装 python

- 安装python 2.7.14 或 3.5及以上版本（推荐）
 - 网址：<https://www.python.org/downloads/>
- 2.7.x安装时，选择pip 和add python.exe to Path两个选项
- 3.5及以上版本安装时，选择add Python 3.x to PATH



AliOS Things开发环境安装：安装 aos-cube

- 安装aos-cube：依次在Window命令提示符下输入
 - `$ pip install setuptools`
 - `$ pip install wheel`
 - `$ pip install aos-cube`
 - `$ pip install chardet`
- 遇到网速问题时，可以使用下面的指令
 - `pip install --trusted-host=mirrors.aliyun.com -i https://mirrors.aliyun.com/pypi/simple/ --upgrade pip`
 - `pip install --trusted-host= mirrors.aliyun.com -i http:// mirrors.aliyun.com/pypi/simple/ --upgrade aos-cube`

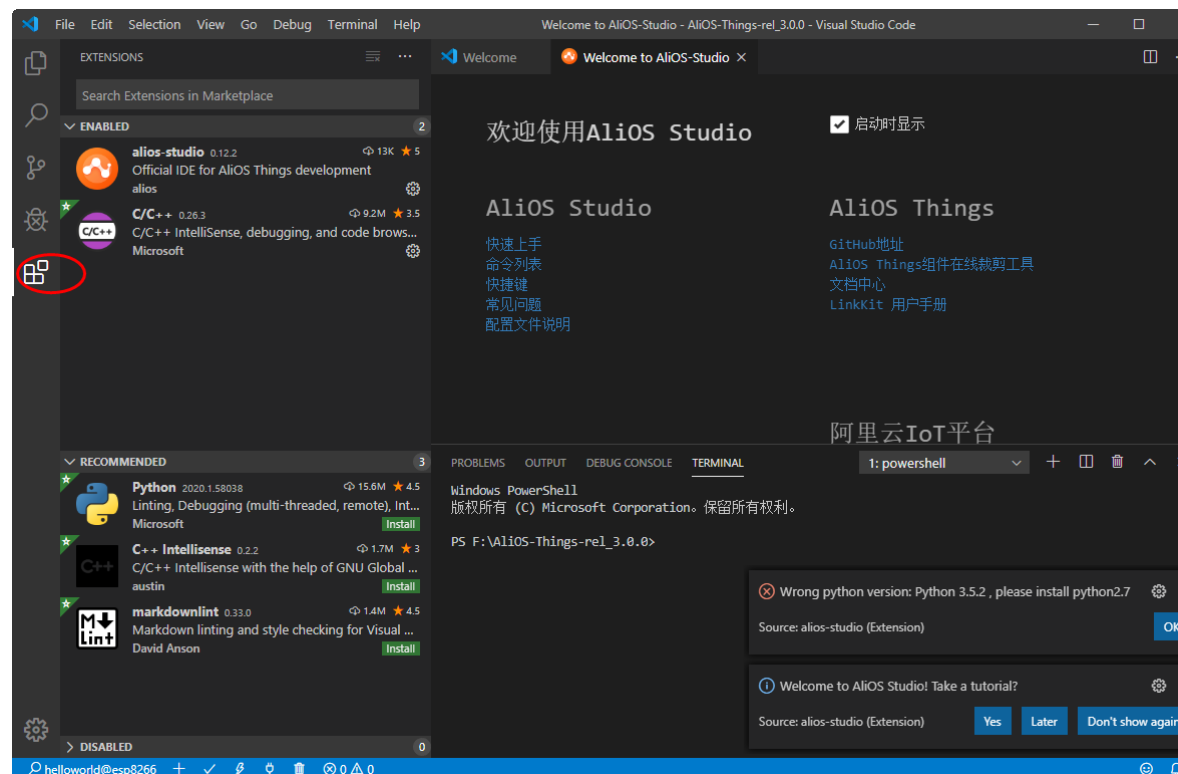
AliOS Things开发环境安装：安装VSCODE

- 安装VSCODE

- 网址：<https://code.visualstudio.com/>

- 安装alios扩展插件

- 在扩展插件标签搜索：alios-studio
 - alios-studio插件会自动安装C/C++ 插件
 - 安装0.12.13版本，不要安装1.xx版本，新版本不支持3.1.0，可以先安装最新版再选择特定的版本进行安装
 - 右侧弹出的aos-tools不要安装



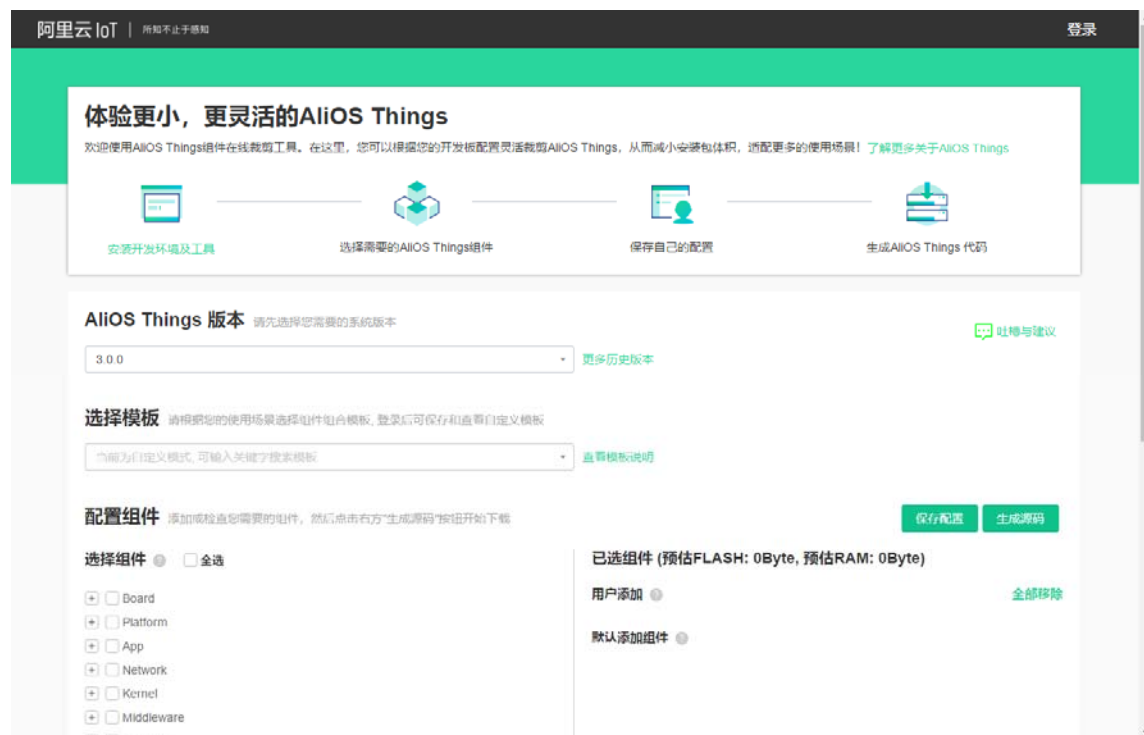
AliOS Things开发环境安装：获取AliOS Things源码

- 获取AliOS Things 3.1.0源码
 - 方法1：在线裁剪
 - 方法2：github和gitee页面下载—推荐
 - 方法3：git工具克隆

AliOS Things开发环境安装：获取AliOS Things源码

- 方法1：在线裁剪

- 网址：<https://aliosthings.iot.aliyun.com/>



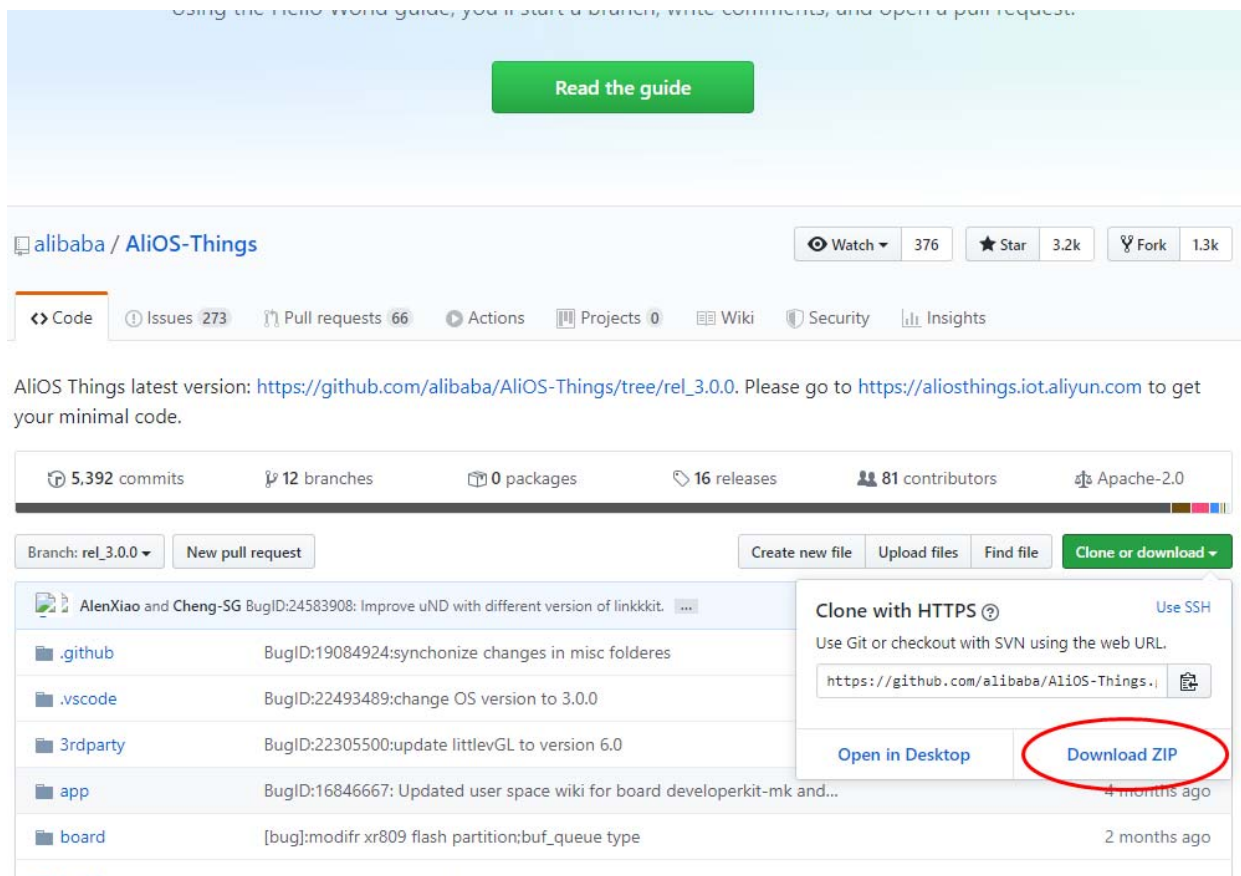
AliOS Things开发环境安装：获取AliOS Things源码

- 方法2：github和gitee页面下载—推荐

- github网址：

<https://github.com/alibaba/AliOS-Things/>

- gitee网址：https://gitee.com/alios-things/AliOS-Things/tree/rel_3.0.0/



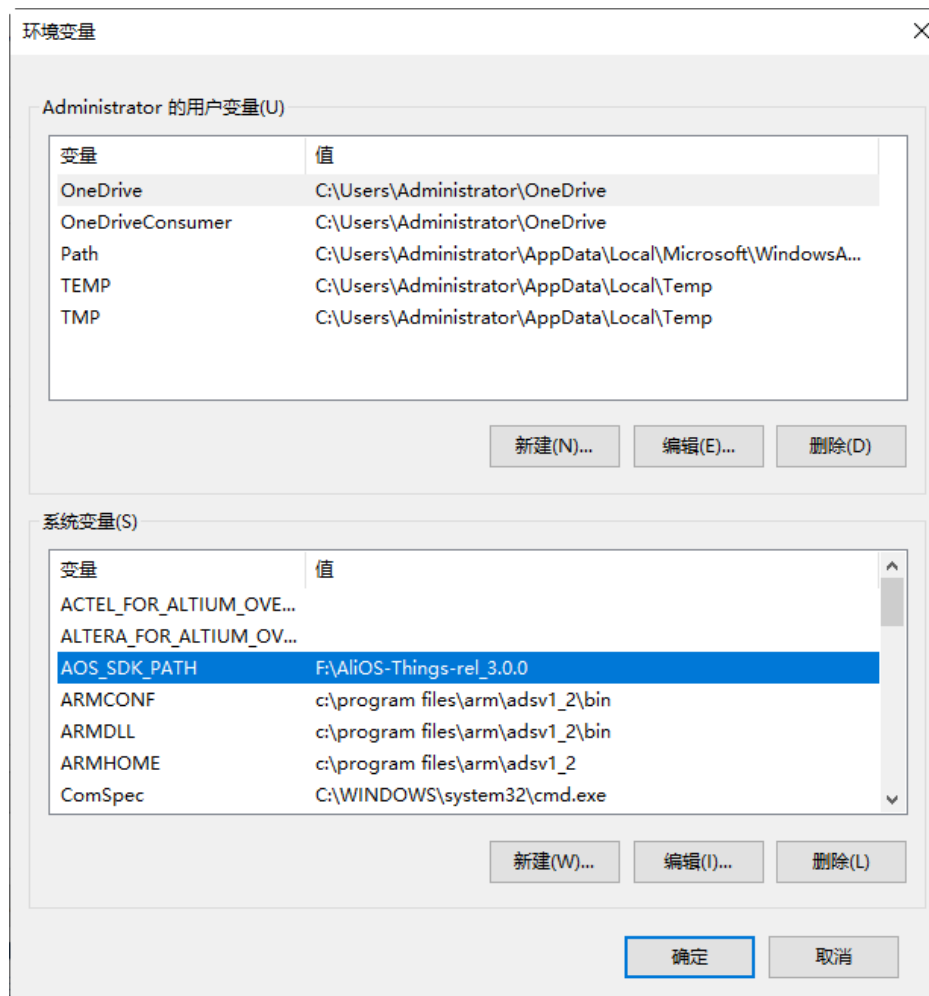
AliOS Things开发环境安装：获取AliOS Things源码

- 方法3：git工具克隆

- 安装git工具，网址：<https://git-scm.com/download/win>
- Gitee一天做一次github的镜像，考虑到网速原因，可以使用以下命令从gitee下主要的代码，从github下更新
 - `$ git clone git@gitee.com:mirrors/AliOS-Things.git`
 - `$ cd AliOS-Things`
 - `$ git remote add github git@github.com:alibaba/AliOS-Things.git`
 - `$ git fetch --all`
 - `$ git checkout -b github_rel_3.0.0 --track github/rel_3.0.0`

AliOS Things开发环境安装：设置系统环境变量

- 设置系统环境变量
 - 根据源代码存放的位置，自行修改



AliOS Things开发环境安装：测试开发环境

- 测试开发环境
 - 使用VSCODE打开源代码对应的目录
 - 使用VSCODE编译，编译helloworld程序
 - 第一步选择工程：helloworld->legacy
 - 第二步选择开发板：esp32devkitc
 - 编译完成，下载成功后，可以从串口接收到helloworld程序的输出

[-] 阿里云

