

AliOS Things开发基础

阿里云 XXXX

课程目标

学习完本课程后，你将能够：

1. 了解AliOS Things的编译方法
2. 了解AliOS Things的源代码结构
3. 了解AliOS Things的启动流程
4. 了解项目中使用的硬件

课程目录

1. AliOS Things源代码编译

1.1 使用命令行

1.2 使用VSCODE

2. AliOS Things源代码

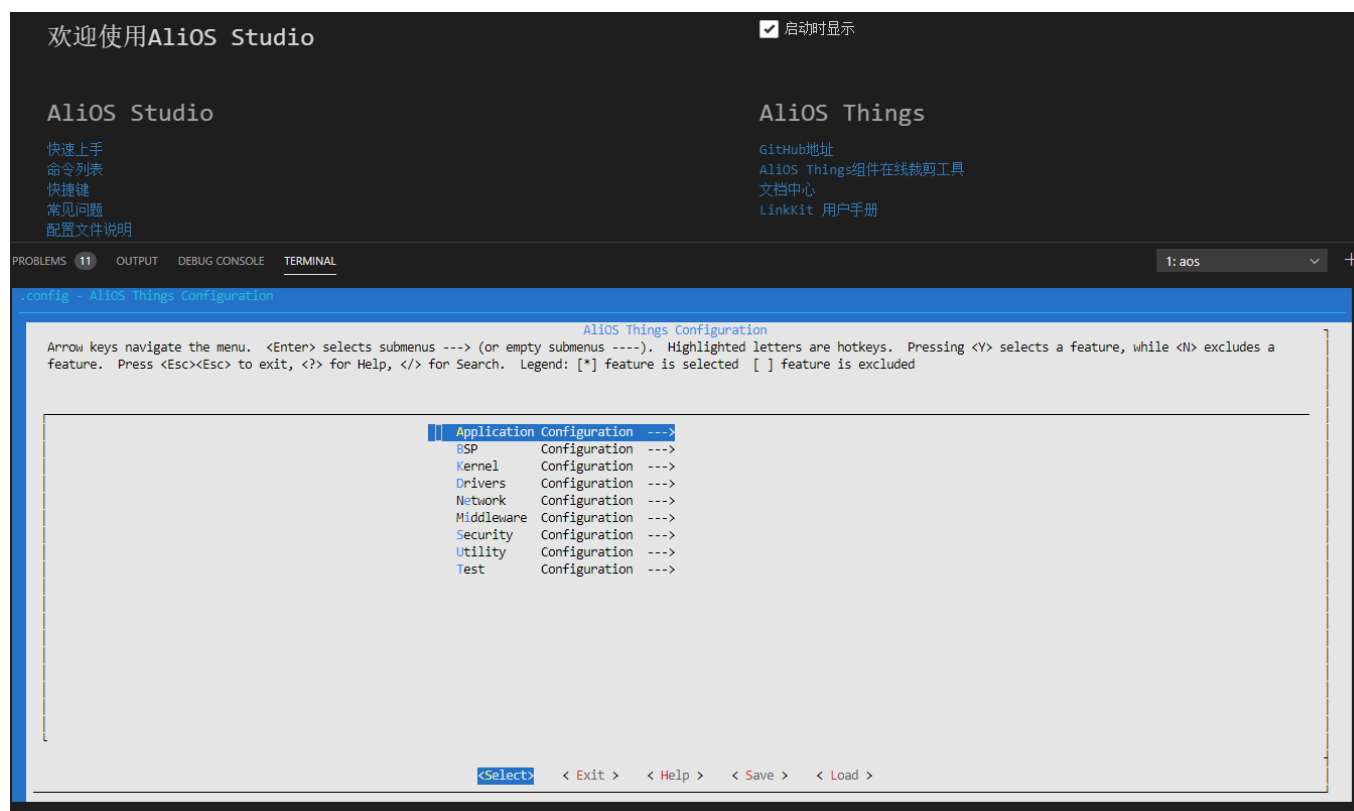
3. 智能硬件

AliOS Things源代码编译：使用命令行

- 在Windows中命令提示符下或VSCODE终端窗口中进行
- 生成默认配置
 - `aos make helloworld@esp32devkitc -c config`
 - 格式：`aos make 例程名@开发板名 -c config`
- 菜单配置选项—可选
 - `aos make menuconfig`
- 编译
 - `aos make`

AliOS Things源代码编译：使用命令行

- aos make menuconfig界面



AliOS Things源代码编译：使用命令行

- 常用命令前用黄点表示

● : 常用命令

配置

●

\$ aos make <app>@<board> -c config

使用默认配置

\$

aos make <config_name>_defconfig

使用指定配置

●

\$ aos make menuconfig

打开图形菜单自由配置

\$

aos make list-defconfig

查看有效配置列表

\$

aos make savedefconfig

保存最少配置选项到.defconfig文件

编译

●

\$ aos make

编译

●

\$ aos make VERBOSE=1

编译, 输出详细编译日志

●

\$ aos make JOBS=<num>

多线程编译, num为线程数

\$

aos make BUILD_TYPE=<debug|release|release_log>

设置编译类型:

debug: 不优化 (-O0), 启用日志

release: 优化 (-Os), 不启用日志

release_log: 默认值, 优化, 启动日志

\$

aos make MBIN=<app|kernel>

分别生成app、kernel镜像, 多bin特性

其他

\$

aos create project <app_name> -b <board> -d <path>

创建应用工程

●

\$ aos monitor <port> <baudrate>

启动命令行串口助手

\$

aos ota diff <old_bin> <new_bin>

制作ota差分包文件

\$

aos ota patch <old_bin> <new1_bin> <diff_bin>

还原ota差分包文件为正常固件

\$

aos upgrade

更新aos-cube为最新版本

aos-cube 命令速查表

最新版本: 0.3.7

安装命令: pip install aos-cube

清除编译

●

\$ aos make clean

清除编译结果

●

\$ aos make distclean

清除编译结果, 并删除配置文件

烧录调试

●

\$ aos upload

烧录到设备

\$

aos upload <app>@<board>

指定目标组合, 烧录到设备

\$

aos debug

启动调试

\$

aos debug <app>@<board>

指定目标组合, 启动调试

导出工程

●

\$ aos make IDE=<keil|iar>

生成keil/iar工程, 并执行编译, 仅支持windows平台

\$

aos make export-iar

仅导出iar工程, 不编译

\$

aos make export-keil

仅导出keil工程, 不编译

\$

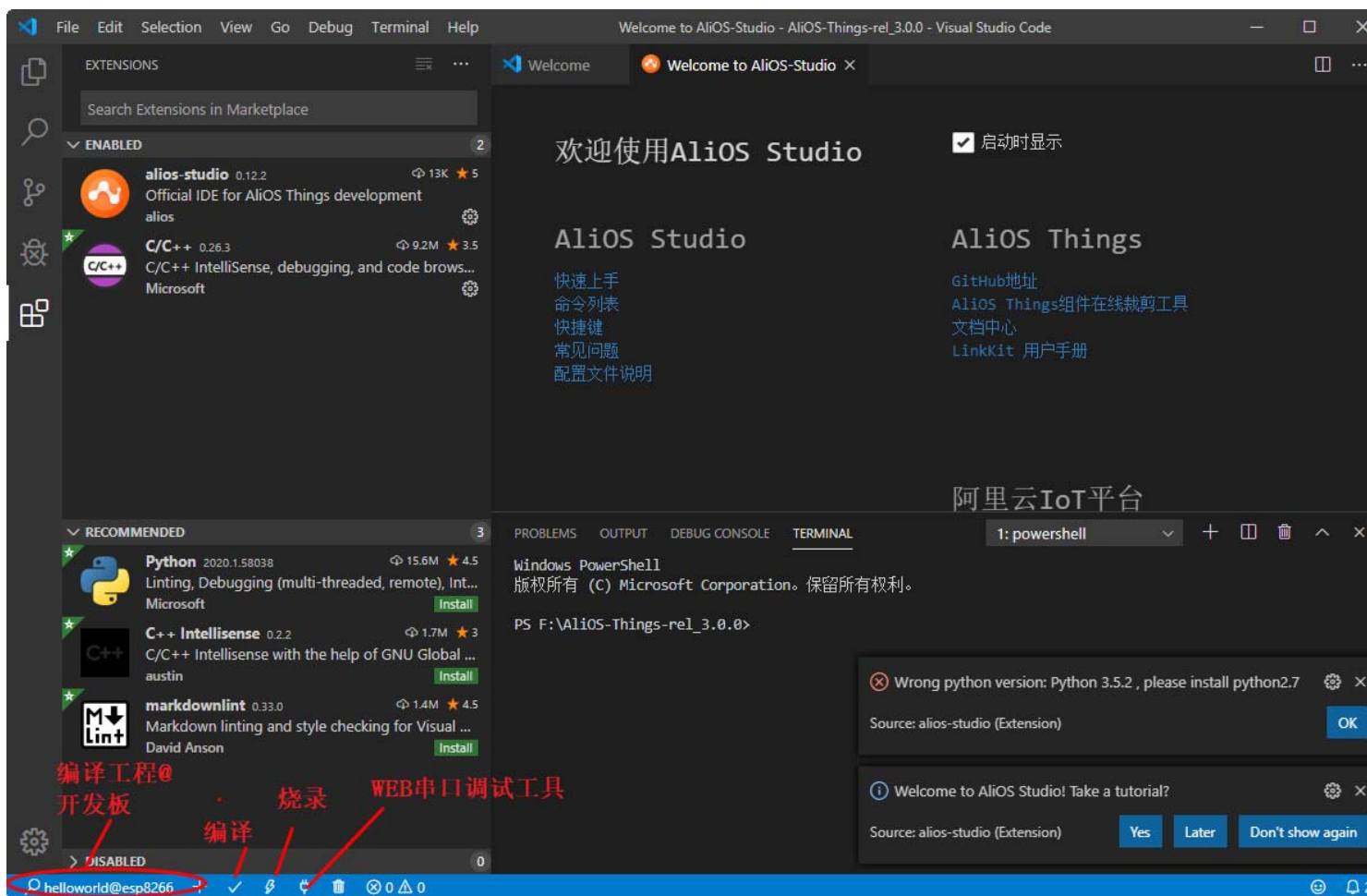
aos make COMPILER=<armcc|iar|rvct>#

指定编译器并执行编译, 不生成工程, 仅支持windows平台

5

阿里云

AliOS Things源代码编译：使用VSCODE



AliOS Things源代码编译：使用VSCODE

- VSCODE中相关文件
 - launch.json：调试debug的设置
 - setting.json：本地vscode设置相关
 - tasks.json：与本地编译过程相关
- 也可以VSCODE终端窗口中进行命令行编译操作

课程目录

1. AliOS Things源代码编译

2. AliOS Things源代码

2.1 目录结构

2.2 编译系统结构

2.3 系统启动流程

2.4 开发工程的建立

3. 智能硬件

AliOS Things源代码：目录结构

- 📁 .github
- 📁 .vscode
- 📁 application
- 📁 build
- 📁 components
- 📁 core
- 📁 include
- 📁 platform
- 📁 projects
- 📁 test
- 📁 tmp_36
- 📄 .config
- 📄 .config.cmd
- 📄 .defconfig
- 📄 .gitignore
- 📄 .travis.yml
- 📄 aos_config.h
- 📄 LICENSE
- 📄 NOTICE
- 📄 README.md
- 📄 README-zh.md

AliOS Things源代码：编译系统结构

- 工具： aos.exe
 - C:\Users\Administrator\AppData\Local\Programs\Python\Python35\Scripts
- 编译的脚本
 - build目录
- 模块化（组件化）设计
 - aos.mk—构建规则
 - config.in—构建的菜单选项
- 工程的说明文件
 - README.md
- 更详细的配置与编译可参考文档中心
 - 网址： <https://help.aliyun.com>

AliOS Things源代码：编译系统结构

```
查看 - aos.mk
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 帮助(H)
NAME := helloworld

$(NAME)_MBINS_TYPE := app
$(NAME)_VERSION := 1.0.2
$(NAME)_SUMMARY := Hello World
$(NAME)_SOURCES := helloworld.c

$(NAME)_COMPONENTS += osal_aos

GLOBAL_DEFINES += AOS_NO_WIFI

$(NAME)_INCLUDES += ./
```

```
查看 - Config.in
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 帮助(H)
config AOS_APP_HELLOWORLD
    bool "HelloWorld"
    select AOS_COMP_OSAL_AOS if !AOS_CREATE_PROJECT
    help
        Hello World

if AOS_APP_HELLOWORLD
# Configurations for app helloworld
config SYSINFO_APP_VERSION
    string "Firmware Version"
    default "app-1.0.0-20200214.140831"
    help
        application main firmware version
endif
```

AliOS Things源代码：系统启动流程

- 不同芯片AliOS Things的实现由厂家实现代码移植
- 厂家基于各自成熟的开发环境（组件）实现
 - STM32—STM32CubeMX
- 不同芯片启动过程函数调用差异很大
- 最终都会调用application_start()
 - application_start(): 用户应用中的入口函数

AliOS Things源代码：系统启动流程

- 不同芯片AliOS Things的实现由厂家实现代码移植
- 厂家基于各自成熟的开发环境（组件）实现
 - STM32—STM32CubeMX
 - ESP32—ESP-IDF
- 不同芯片启动过程函数调用差异很大
- 最终都会调用application_start()
 - application_start(): 用户应用中的入口函数
- 建议使用Source Insight进行代码的分析与开发
- ESP32:
 - bootloader
 - app_main()—AliOS-Things-rel_3.1.0\platform\mcu\esp32\bsp\entry.c
 - app_entry()—AliOS-Things-rel_3.1.0\platform\mcu\esp32\bsp\entry.c
 - application_start()

AliOS Things源代码：开发工程的建立

- 使用VSCODE中的 “+” 号建立
 - 基于现在示例工程，自动将相应文件进行复制，建立新工程
- 直接在AliOS Things源代码的示例工程中修改

课程目录

1. AliOS Things源代码编译
2. AliOS Things源代码
 - 2.1 目录结构
 - 2.2 编译系统结构
 - 2.3 系统启动流程
 - 2.4 开发工程的建立
3. 智能硬件
 - 3.1 开发板
 - 3.2 传感器

智能硬件：开发板

- CPU的性能

- Xtensa® 双核32 位LX6 微处理器，支持高达240 MHz 的时钟频率

- 存储空间的大小

- 448 KB ROM，外扩展4MB SPI FLASH
- 520 KB SRAM
- 16 KB RTC SRAM

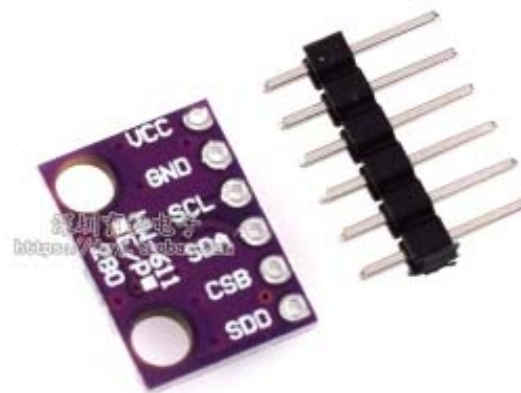
- 集成的外设

- WIFI，蓝牙，SD 卡、UART、SPI、SDIO、I2C、LED、PWM、电机PWM、I2S、IR、脉冲计数器、GPIO、电容式触摸传感器、ADC、DAC

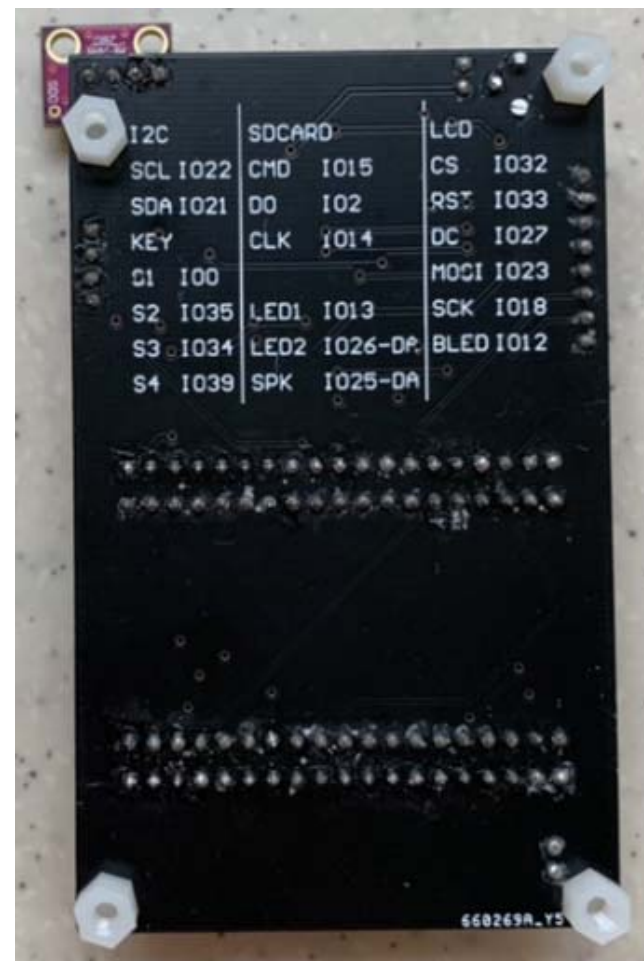
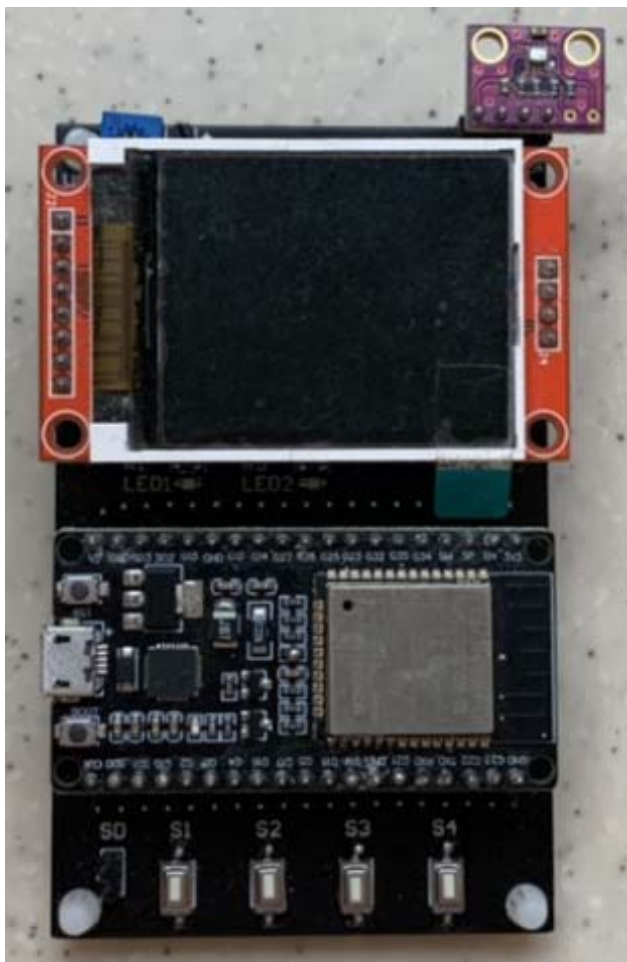


智能硬件：传感器BMP280

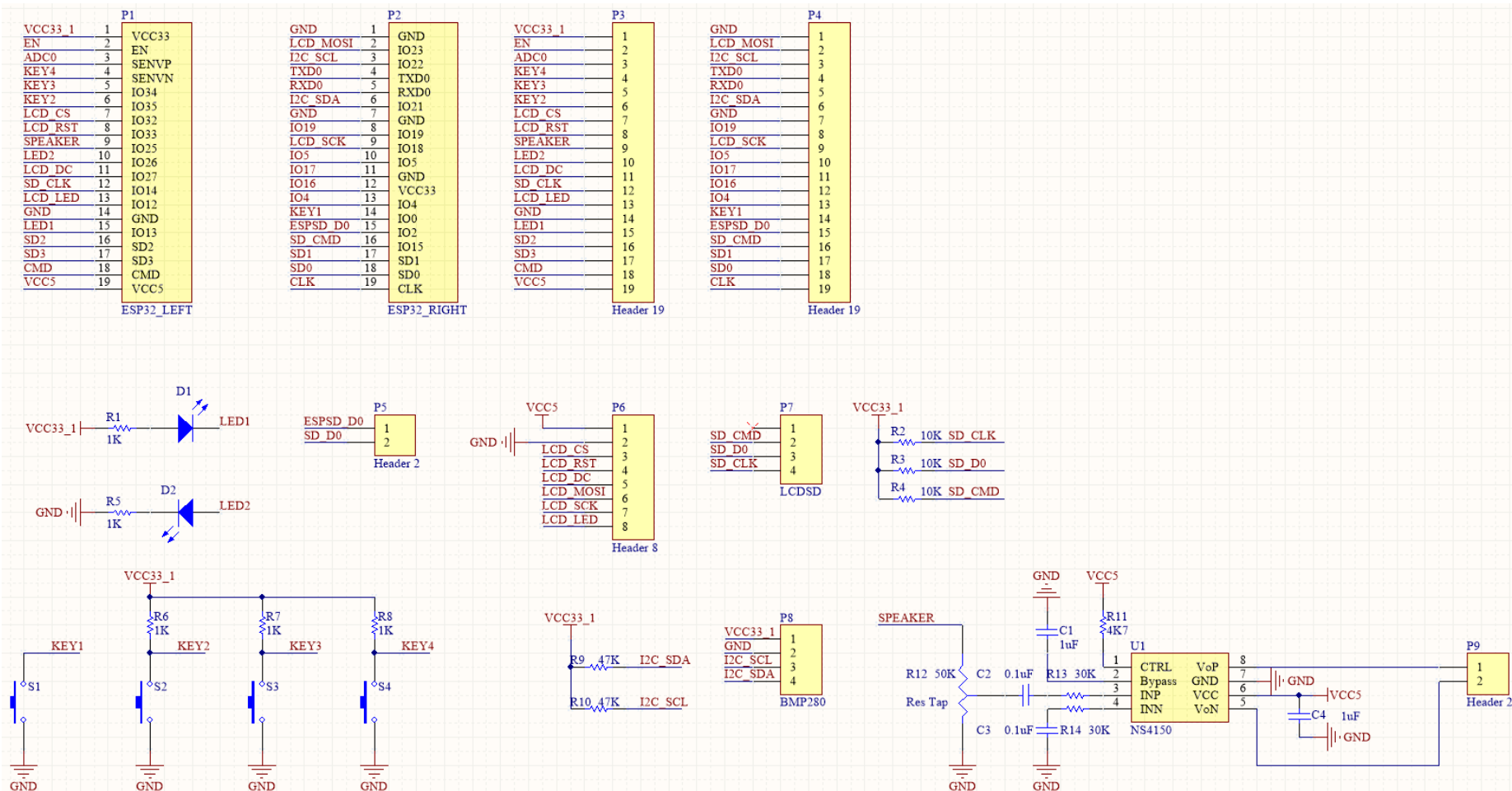
- 接口
 - 支持I2C或SPI接口
- 气压测量范围
 - 300-1100hPa
- 温度测量
 - -45-85摄氏度



智能硬件



智能硬件原理图



[-] 阿里云

