

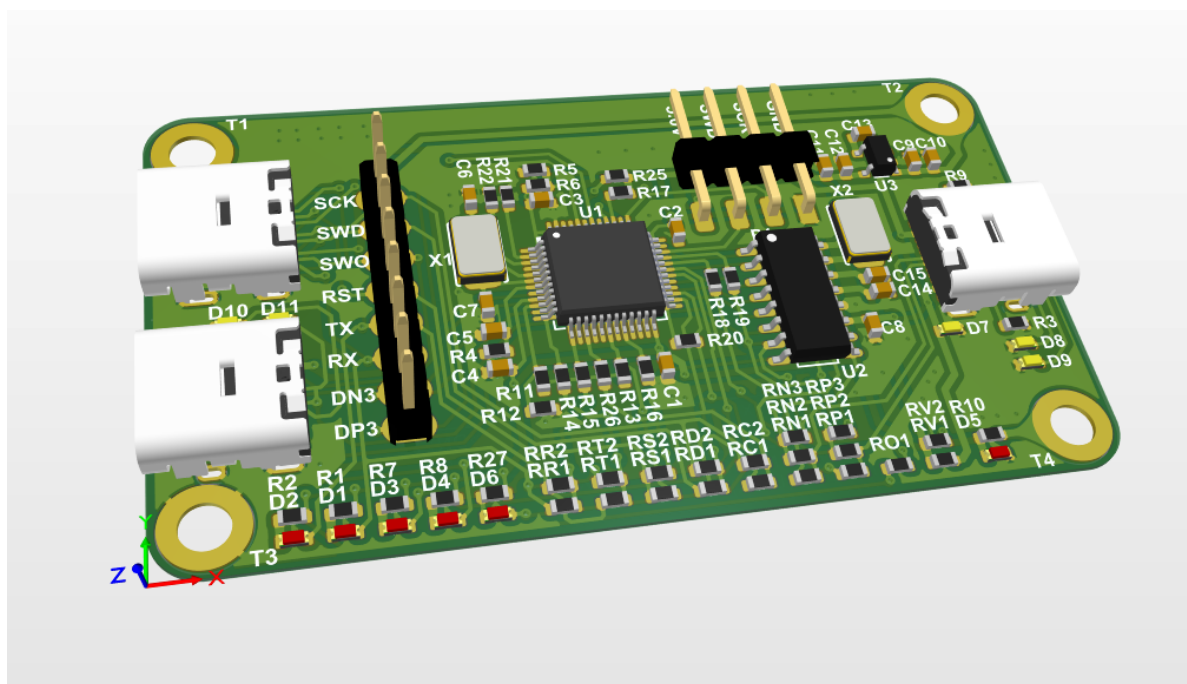
link_debugger_stm32

Includes STLINK JLINK DAPLINK, used for microcontroller debugging.

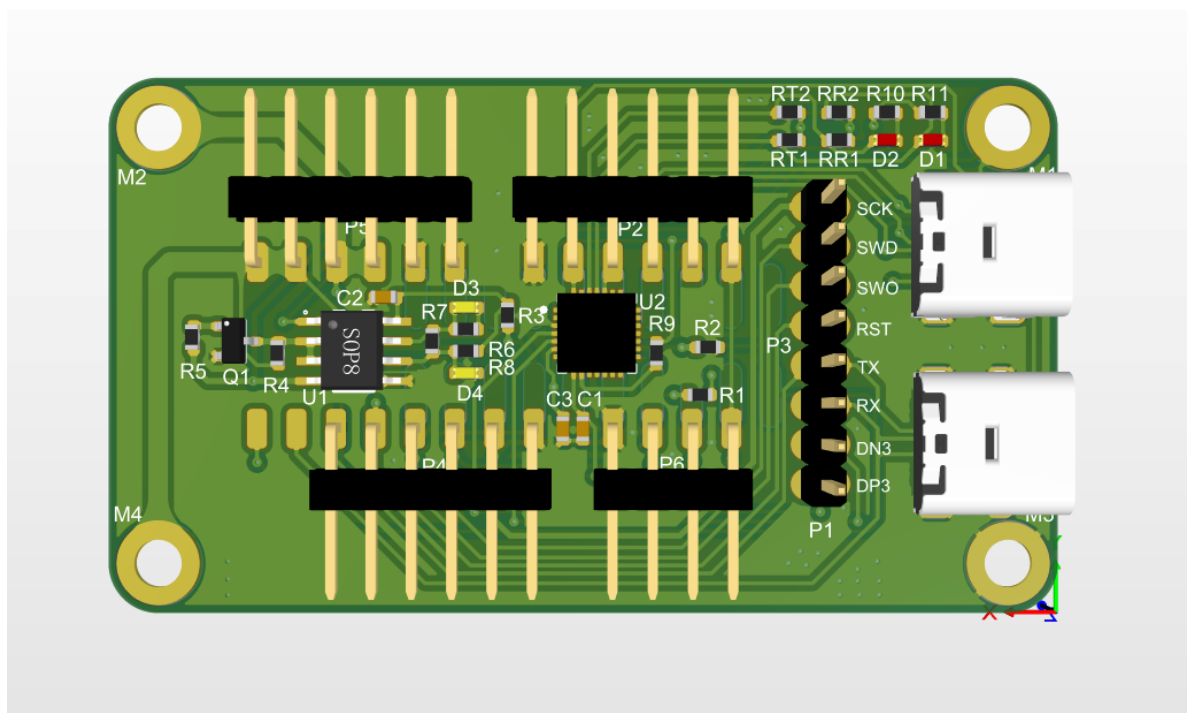
简介

本项目是一个link debugger，用于调试带有JTAG、SWD接口的微控制器。由于SWD接口的优势，以及本项目宗旨是做一个美观、小巧、功能全的调试器，因此查阅了许多开源电路、开源固件。最终做了该PCB。由上下两层PCB通过铜柱连接在一起。铜柱复用为上下板供电线路。

底板



顶板



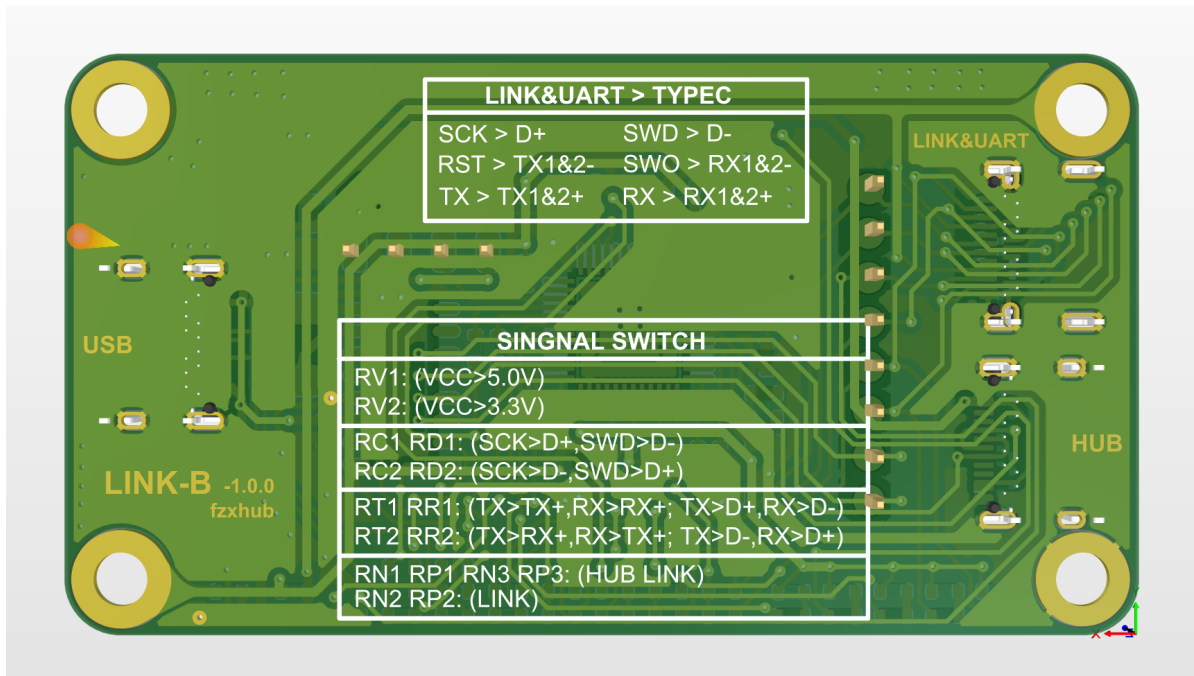
功能

1. debugger (jlink、stlink、daplink任意中的一种)
 - SWD接口下载和调试功能
 - link虚拟的串口功能 (需要jlink、stlink、daplink固件支持)
 - link支持拖拽下载 (需要jlink、stlink、daplink固件支持)
2. USB转UART (CP2102虚拟的串口)
3. USB转RS485 (RS485由CP2102的UART电平转化, 因此同一时刻只使用其中一种)
4. USB HUB (可以再接入其他1个USB设备, TYPEC接口)
5. 信号线交叉硬件设计

功能说明

- link功能表示可是使用jlink、stlink、daplink任意一种固件, 烧录入不同的link固件, 该设备就是可以实现变身。
- USB转串口功能, 因为三种固件都支持虚拟UART功能, 因此都可以使用USB转UART (TTL), 下载、调试、UART调试集一身。
- 除了固件虚拟的UART, 再接入一个CP2102虚拟一个串口, 该串口主要引出RTS、DTR信号, 在目标板上合理设计可以自动下载ESP32、STM32串口下载。
- 还将CP2102虚拟的UART (TTL) 进行电平转换后得到RS485接口, 用于RS485调试
- 在输入USB接口之后绘制了一个USB HUB芯片, 芯片是支持一拖四USB HUB, 速率达到USB2.0。可通过电阻选择USB HUB是否使用。设计成可选择, 主要防止USB HUB的不稳定造成link debugger的不稳定, 如USB HUB不稳定或者不使用, 可进行硬件上的切换。切换方式通过丝印在背面。
- 信号线交叉设计主要用于在电路设计时大意将例如UART的RX、TX接错时可切换debugger的电阻即可。切换方式通过丝印在背面。
- 本设计接口使用了typec USB接口定义了SWD接口、UART接口。在设计你的原型电路时, 可以使用typec USB来设计SWD、UART接口后, 通过typec USB线连接PC、link debugger、原型电路即可开始下载与调试。
- 该设备输出共四个typec USB:
 - typec USB1: SWD、UART接口
 - typec USB2: 固件虚拟的UART接口
 - typec USB3: CP2102虚拟的UART接口, 带DTR、RTS信号
 - typec USB4: USB HUB接口

接口定义



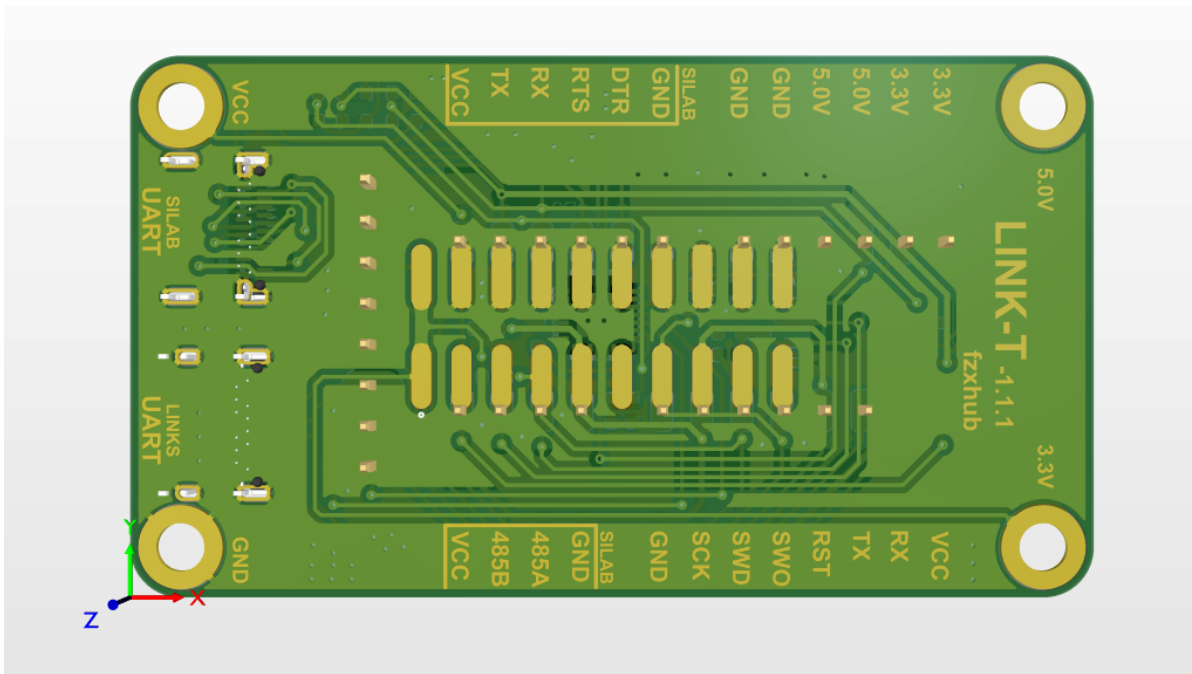
支持固件类型

1. jlink
2. stlink
3. daplink

支持接口

1. typec USB类型的SWD&UART接口：
 - VCC、SCK、SWD、SWO、RST、TX、RX、GND
2. typec USB类型的UART
 - VCC、TX、RX、GND
3. typec USB类型的UART，带DTR、RTS信号
 - VCC、TX、RX、RTS、DTR、GND
4. typec USB类型的USB HUB2.0
 - 5.0V、D+、D-、GND
5. 8PIN的SWD&UART接口
 - VCC、SCK、SWD、SWO、RST、TX、RX、GND
6. 6PIN的UART接口
 - VCC、TX、RX、RTS、DTR、GND
7. 4PIN的RS485接口
 - VCC、A、B、GND
8. 6PIN的供电
 - 3.3V、3.3V、5.0V、5.0V、GND、GND
9. 20PIN的JTAG接口（只支持SWD，默认不焊接，焊接20PIN贴片插针或者牛角座即可使用）

部分接口图



固件切换

1. 切换link
 -
2. 切换stlink
 -
3. 切换daplink
 -

作者：fzxhub