**UsbUartProxyDevice(UUPD)软件设计说明V1.0软件设计说明**

**设计说明**

|  |  |
| --- | --- |
| 拟 制 |  |
| 审 核 |  |
| 会签 |  |
| 批 准 |  |

**修订记录**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **修订版本** | **日期** | **作者** | **修改描述** | **备注** |
| V1.0 | 2023.07.31 | 陈奕利 | 初始版本 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[1 引言 2](#_Toc141724475)

[1.1 目的 2](#_Toc141724476)

[1.2 范围 2](#_Toc141724477)

[1.3 缩略语定义 2](#_Toc141724478)

[1.4 参考资料 2](#_Toc141724479)

[2 需求概述 2](#_Toc141724480)

[2.1 功能需求 3](#_Toc141724481)

[2.2 接口需求 3](#_Toc141724482)

[2.3 性能需求 3](#_Toc141724483)

[2.4 边界需求 3](#_Toc141724484)

[3 方案描述 3](#_Toc141724485)

[3.1 方案 3](#_Toc141724486)

[3.1.1 方案说明 3](#_Toc141724487)

[4 软件设计说明 4](#_Toc141724488)

[4.1 模块详细设计 4](#_Toc141724489)

[5 附件 5](#_Toc141724490)

# 引言

## 目的

本文用于说明UsbUartPorxyDevice的实现流程，供项目组开发人员和软件维护人员阅读。

## 范围

本文档只限于塞防科技项目组研发、测试、产品以及项目相关人员作为内部信息对齐使用，未经公司批准以及书面授权不允许任何人以任何形式对本文档复制、传播、改动。

## 缩略语定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **缩略语** | **全称** | **描述** |
| UUDP | UsbUartProxyDevice | USB串口代理 |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 参考资料

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **版本** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# 需求概述

反制枪对外只有一个TypeC的USB接口，而且为USB hub。云台上为RS485。为了让反制枪和云台能够通信，需要中间转换器，即UUPD。

## 功能需求

实现反制枪的USB口数据与云台RS485的数据转发。

## 接口需求

无

## 性能需求

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 性能需求 |
|  |  |
|  |  |

## 边界需求

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# 方案描述

## 方案

### 方案说明

树莓派4B有着丰富和完善的软件系统支持，可以支持各类USB外设。

（1）树莓派有4个USB口。 USB口具备host能力。当树莓派上连接上反制枪时，可以在树莓派上看到一个tty设备； 树莓派对再与USB转RS485的设备连接，也可以看到一个tty设备。USB转RS485设备再与云台相连。

（2）树莓派将两tty设备的数据进行双向转发，实现反制枪与云台的串口通讯能力；然后反制枪就可以控制云台了。

连接示意图：如下的UUPD即为树莓派。下同。

反制枪[USB device] 🡸🡺[USB host] UUPD [USB host] 🡸🡺[USB device]USB转R485[RS485]🡸🡺[RS485]云台

# 软件设计说明

## 模块详细设计

整个的实现比较简单

1. 下载树莓派对官方无桌面版本：
2. 下载socat软件： sudo apt-get install socat
3. 修改/etc/rc.local, 增加如下内容：

while true; do

[ -e /dev/ttyACM0 ] && [ -e /dev/ttyACM1 ] && socat -d -d /dev/ttyACM0,b9600,raw,echo=0 /dev/ttyACM1,b9600,raw,echo=0

sleep 1

done

# 附件

无