1. 项目简介

在linux上开发c程序，此c程序一端对接web系统（也是在linux上的web服务器），两者通过udp通讯；另一端对接控制板的fpga芯片，两者通过串口通讯。

Web系统已经实现了udp端通讯，并且已经定义好了通讯的数据格式。c程序使用同样的规则和web系统进行udp通讯。

c程序获取web系统的数据，并将其进行命令格式转换，转换成硬件层面的控制命令和数据，并通过串口和fpga交互。

具体接口开发工作量方面，只需要做两个典型的案例，即一个从web收数据再发到fpga，另一个从fpga收再发给web，web产生反馈。本次开发的接口只是demo，没实际意义，我们的目的是把整体架构走通。

总结一下，项目总体需求是，在linux上用c写一个收发和转换命令和数据的框架，并实现两个交互接口案例。

1. 开发内容列表
   1. Udp通讯

和web进行udp通讯，实现udp分包和组包。需要支持大字符串传输，即发送时进行udp分包，接收时进行组包。我们已经在web端和c#模拟端，按照通讯数据格式，写了分包组包的代码（unpack.js，DataGram.cs），c语言参照格式算法重写就行。

注：格式

|  |
| --- |
| 单包格式：数据头为[wm]  分包格式：数据头为[wm:123456-1:3:0]。  格式解析：   * 标记wm用于排除非本系统数据； * 分包时，多段数据用:分隔；1段为系统标识，2段为全局唯一的消息Id，同一个消息Id的数据进行组包，3段为此消息的总包数，4段为当前消息是第几个包，从0开始计数。 |

* 1. 格式转换

Web系统和c程序间，使用json定义内容数据格式交互数据。即c接收到数据后，将其转化为json对象，能解析处理其中的属性，并通过串口发送出去。

C语言对json的解析，我们提供了一个github上的开源组件，cJSON。

* 1. 串口通讯

和fpga通讯进行串口通讯，fpga会发送大字符串（比如几个k字节），需要保证c程序和web系统能收到完整的大字符串。

* 1. 实现接口和验收标准

见文档：实现接口.md

验收我们不和硬件直接联调，而是通过web程序和串口工具进行验证。

