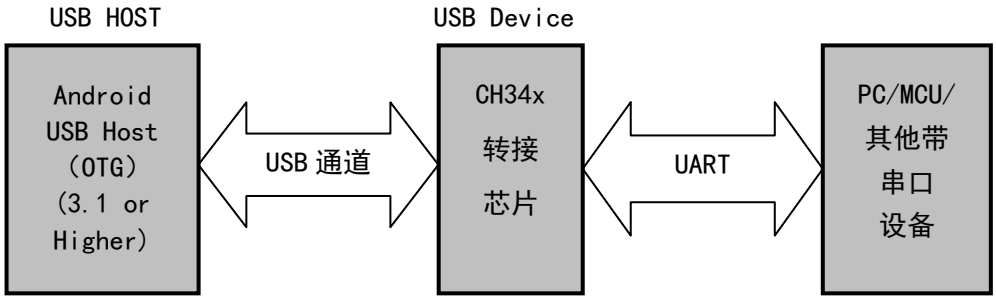
CH34x 系列芯片串口功能 Android 程序开发说明

简介

CH34x 系列芯片是 USB 总线的转接芯片，主要包含 CH340、CH341、CH345，通过 USB 总线提供异步串口、打印口、并口、MIDI 以及常用的 2 线和 4 线等接口。

本文档主要介绍其中 CH340/CH341 的 USB 转异步串口功能（以下简称 CH34x UART），以及 Android 下如何使用 APK 操作 CH34x 实现串口通讯。该功能基于 Android USB Host 协议完成，用户可调用相关的接口 API 实现与 Android 设备进行通讯。

Android Host、USB Device、串口设备三者关系如下图。



CH34x 串口提供的 Android 接口需要基于 Android 3.1 及以上版本系统,使用 CH34x 串口 Android 驱动条件：

1、需要基于 Android 3.1 及以上版本系统

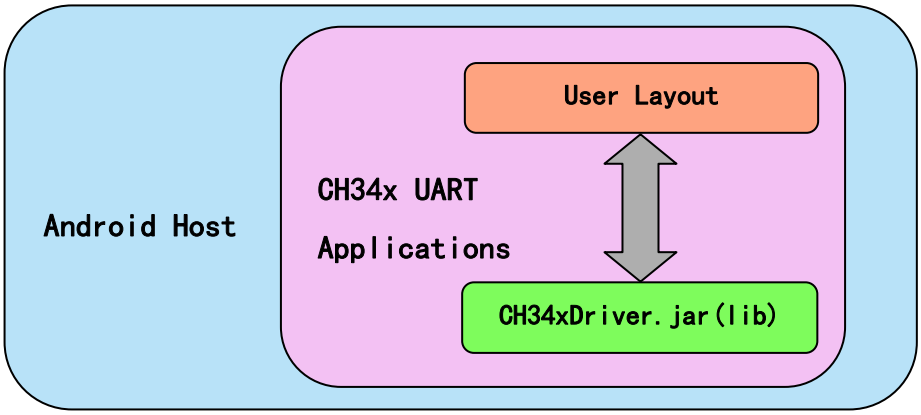
2、Android 设备具有 USB Host 或 OTG 接口

本文档将会重点说明 Android USB Host 与 Device 的通讯接口 API 以及测试程序的操作说明。

关于 Android USB Host 协议说明，可以参考 Google 官方文档。

1、Android Host

本文档所描述的例子程序皆是在 Android 3.1 及以上版本系统下编写的。Android 应用程序的启动参数是定义在 device_filter.xml 文件中的 product-id 和 vendor-id。基于 CH34x UART 开发的 Android 应用程序主要分为两个部分，如下图：



2、Android USB To Uart Demo

2.1 UART

针对 CH34x UART 的操作提供了 EnumerateDevice、OpenDevice、UartInit、SetConfig、WriteData 和 ReadData 方法以及 WriteTimeOutMillis 和 ReadTimeOutMillis 属性，实现与 CH34x UART 功能模块的通讯。同时提供 CloseDevice 接口来关闭 UART Device，isConnected 接口来判断设备是否连接。

编程时需注意一下几点：

- 将我司提供的 CH34xUARTDriver 类的对象创建在 Application 类下，以保证在应用有多个 Activity 切换时均能进行串口收发
- 操作流程为：ResumeUsbList（或者 EnumerateDevice 后 OpenDevice），UartInit，SetConfig，以上流程执行完后即可进行串口收发

具体实现请参考我司提供的 Demo 程序

2.2 UART User-Layout

EnumerateDevice：枚举 CH34x 设备
函数原型　　：public UsbDevice EnumerateDevice()
返回枚举到的 CH34x 的设备，若无设备则返回 null

OpenDevice：打开 CH34x 设备
函数原型　　：public void OpenDevice(UsbDevice mDevice)
mDevice　　：需要打开的 CH34x 设备

ResumeUsbList：枚举并打开 CH34x 设备，这个函数包含了 EnumerateDevice，OpenDevice 操作
函数原型　　：public int ResumeUsbList()
返回 0 则成功，否则失败

UartInit：设置初始化 CH34x 芯片
函数原型　　：public boolean UartInit()
若初始化失败，则返回 false，成功返回 true

SetConfig：设置 UART 接口的波特率、数据位、停止位、奇偶校验位以及流控
函数原型 ：public boolean SetConfig(int baudRate, byte dataBit, byte stopBit, byte parity, byte flowControl)
baudRate ：波特率：300，600，1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400、460800、921600，默认：9600
dataBits ：5 个数据位、6 个数据位、7 个数据位、8 个数据位，默认：8 个数据位
stopBits ：0：1 个停止位，1：2 个停止位，默认：1 个停止位
parity ：0：none，1：add，2：even，3：mark 和 4：space，默认：none
flowControl ：0：none，1：cts/rts，默认：none
若设置失败，则返回 false，成功返回 true

WriteData：发送数据
函数原型 ：public int WriteData(byte[] buf, int length)
buf ：发送缓冲区
length ：发送的字节数
返回值为写成功的字节数

ReadData：读取数据
函数原型 ：public int ReadData(char[] data, int length)
data ：接收缓冲区，数据类型为 char
length ：读取的字节数
返回实际读取的字节数

函数原型 ：public int ReadData(byte[] data, int length)
data ：接收缓冲区
length ：读取的字节数
返回实际读取的字节数

CloseDevice：关闭串口。
函数原型 ：public void CloseDevice()

isConnected：判断设备是否已经连接到 Android 系统
函数原型 ：public boolean isConnected()
返回为 false 时表示设备未连接到系统，true 表示设备已连接

除了上述提供的接口 API，用户还可以根据自己的设备来设置读写超时时间：
函数原型：public boolean SetTimeOut(int WriteTimeOut, int ReadTimeOut)
WriteTimeOut：设置写超时时间，默认为 10000ms
ReadTimeOut ：设置读超时时间，默认为 10000ms

3、测试软件操作说明

用户在有 OTG 接口的 Android 设备上安装我司提供的测试软件（即 CH34xUARTDemo.apk）。若是第一次安装、使用该软件，则在插入 CH34x UART 功能模块以后，系统会自动弹出权限请求窗口，点击“Use by default for this USB device”，选择确定操作以后，再使用该模块就不会弹出这个 permissions 请求窗口；如果不选择“Use by default for this USB device”而直接确定操作，软件会弹出无权限对话框而请求退出。

进入软件后，打开设备过程中会执行 ResumeUsbList 完成对 USB 设备的枚举、打开设备、获取设备资源信息等步骤（或可使用 EnumerateDevice 后 OpenDevice 打开设备），然后用户根据需要设置波特率、数据位、停止位、奇偶校验位以及流控等参数，点击配置按键，即完成 UART 的配置，之后就

可以执行读写操作。