

iTOP-4412-驱动-usb 文档 03-扩展多路串口

在嵌入式外部设备中，经常有大量串口接口的模块，需要用到大量的串口，假如在我们的实际项目中，有串口不够用的情况，也是可以通过 USB 来扩展的。

前面介绍了 USB 基础的知识，我们了解到，USB 内部驱动都是原厂或者 Linux 官方提供好的，USB HUB 集线器是属于内部驱动。我们可以通过 USB HUB 来扩展更多的 USB 口，然后通过扩展出来的 USB 转为串口，这样就不需要担心串口不够用的情况。

通过前面的分析，我们知道到，USB 内部驱动是不用我们写的，USB 外部驱动有可能需要我们开发，USB 转串口模块中，PL2303 型号的 USB 转串口芯片在任何版本的 linux 内核中都可以找到，只需要 menuconfig 配置加载一下，就可以正常使用，本文档主要基于芯片 PL2303 来实现 USB 转多路串口。

1 内核 PL2303 的驱动

大多数的内核，默认都没有配置 PL2303 驱动，需要配置一下，用户在对应内核汇中，配置对应的 PL2303 驱动，重新编译内核镜像，烧写到开发板。

在迅为所有的用户使用手册中，“第九章 定制 linux 内核章节”都有一个小节介绍“手动定制 Linux 内核”，全部都有“usb 转串口 pl2303”的介绍。

4412 开发板在 9.4.10 小节，4418/6818 开发板在 9.4.10 小节，iMX6 在 9.4.11 小节。

配置好驱动，那么内部驱动和外部驱动都支持了，后面就是介绍硬件部分了。

2 测试

如下图所示，PL2303 的设备直接插到 USB 接口上，如果有内核加载了 PL2303 的驱动，在/dev 目录下，会产生 ttyUSB 的设备节点。在应用层，只需要修改一下设备节点，其它配置和操作普通串口一模一样。



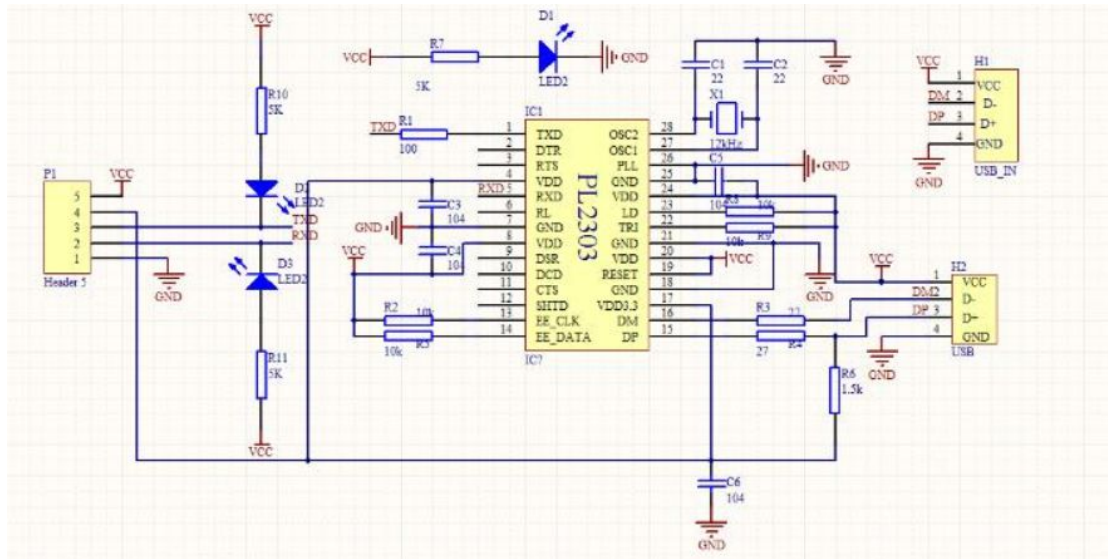
如下图所示，PL2303 的模块插到 USB 扩展出来的 USB 接口中。



软件代码在用户使用手册中的串口例程基础上，修改下设备节点即可，重新编译即可。用户使用手册中，提供了纯 C 的例程、android 例程以及 QtE 的例程。

3 硬件原理图

PL2303 的硬件设计是属于很成熟的方案了，下图是作者从网上找到的硬件原理图，供大家参考。



联系方式

北京迅为电子有限公司致力于嵌入式软硬件设计，是高端开发平台以及移动设备方案提供商；基于多年的技术积累，在工控、仪表、教育、医疗、车载等领域通过 OEM/ODM 方式为客户创造价值。

iTOP-4412 开发板是迅为电子基于三星最新四核处理器 Exynos4412 研制的一款实验开发平台，可以通过该产品评估 Exynos 4412 处理器相关性能，并以此为基础开发出用户需要的特定产品。

本手册主要介绍 iTOP-4412 开发板的使用方法，旨在帮助用户快速掌握该产品的应用特点，通过对开发板进行后续软硬件开发，衍生出符合特定需求的应用系统。

如需平板电脑案支持，请访问迅为平板方案网“<http://www.topeet.com>”，我司将有能力为您提供全方位的技术服务，保证您产品设计无忧！

本手册将持续更新，并通过多种方式发布给新老用户，希望迅为电子的努力能给您的学习和开发带来帮助。

迅为电子

2018 年 01 月