

Bull 1.0 开发板说明

1. Bull简介

Bull是ISVP（Ingenic Smart Video Platform）的参考硬件平台，可以运行ISVP SDK的大部分功能，方便更换Sensor，因此开发者可以在Bull上快速上手ISVP开发，体验并调试T20的各项功能。

Features:

- CPU: T20, 860MHZ, 32KB L1 Cache, 128KB L2 Cache
- 内存: DDR2-800 (400MHz ClkRate), Data Width-16bit, Capacity-512Mbit/Capacity-1024Mbit
- 存储: 16MByte SPI Nor Flash, 支持128GB TF卡
- 视频: DVP Camera、1080p@30fps
- 音频: 支持录音音
- 网络: USB WIFI、SDIO WIFI、以太网
- 接口: UART, USB-OTG

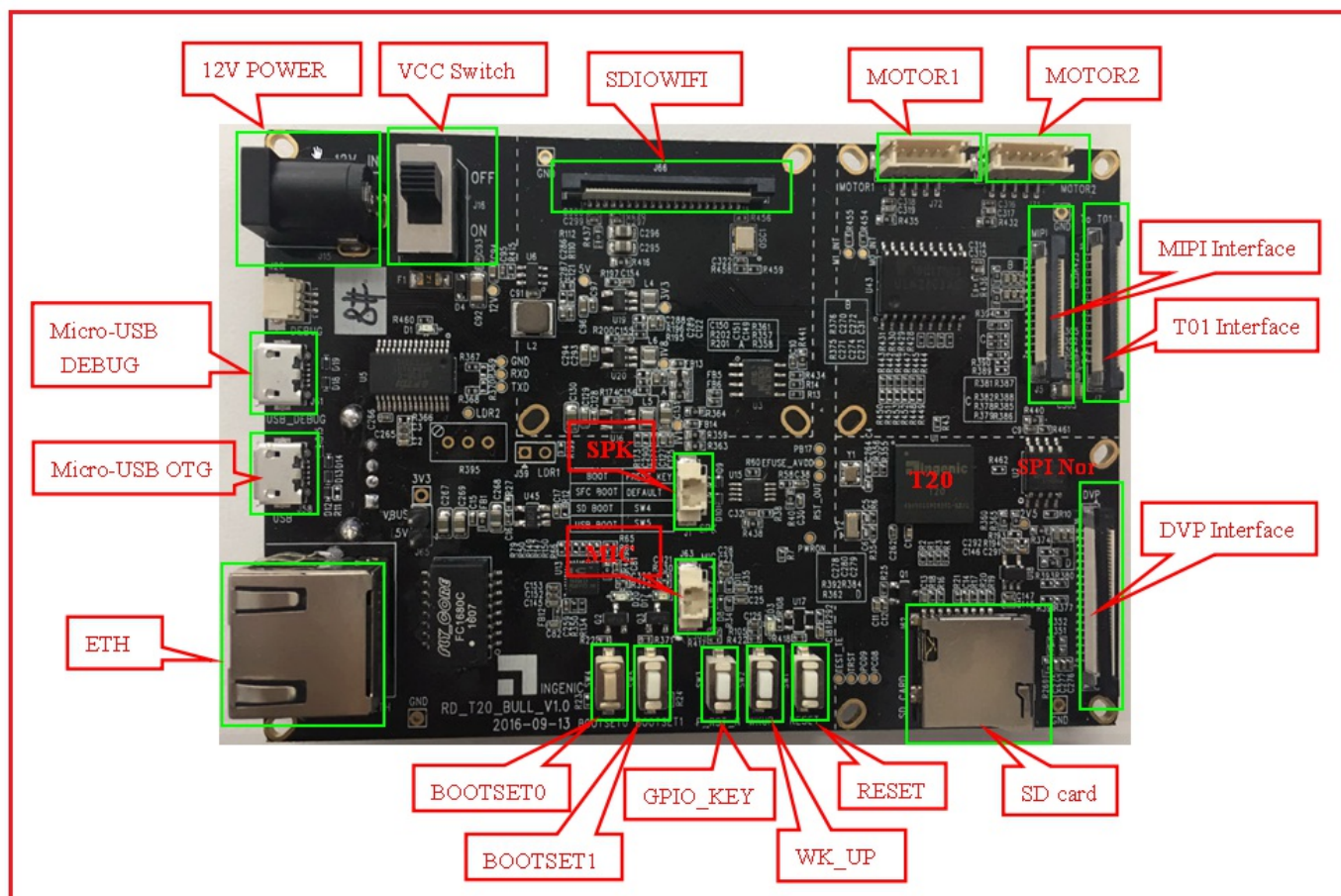
2. 默认运行参数

Bull的默认运行参数:

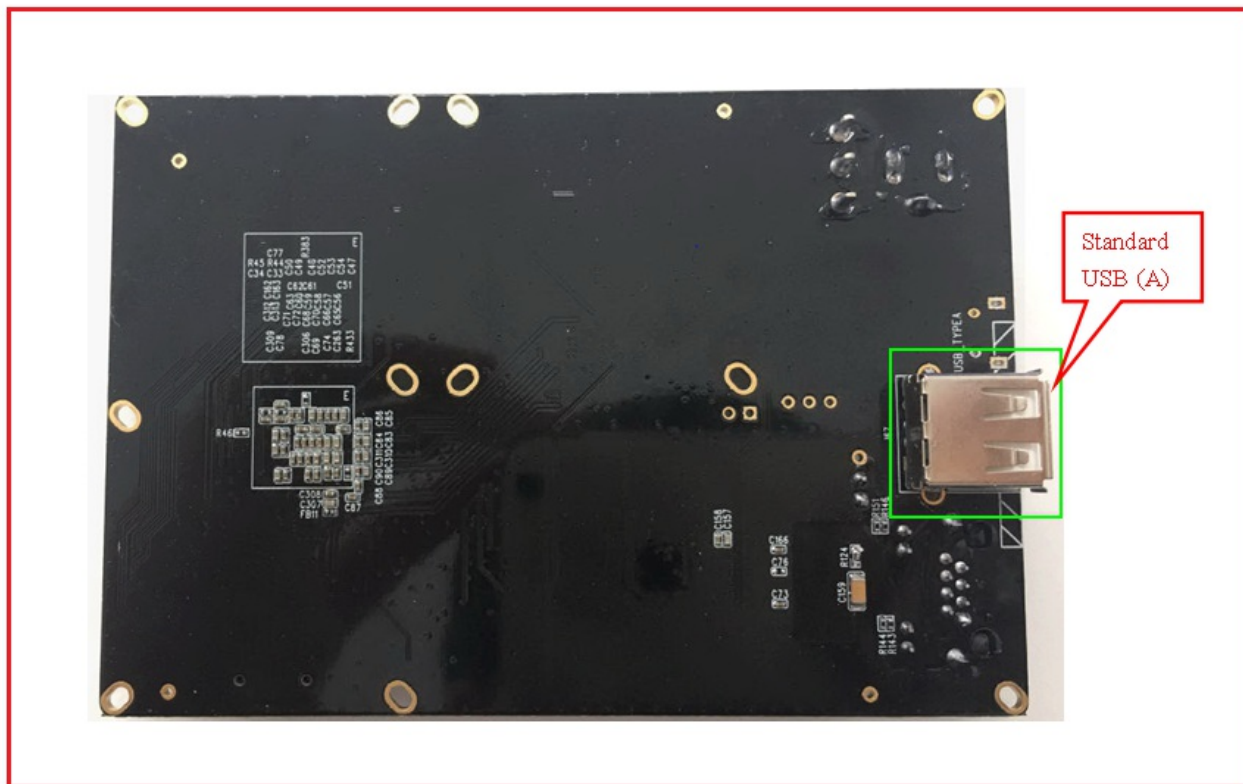
- 串口波特率: 115200
- IP地址: 192.168.1.80

3. 硬件接口

- Bull1.0正面图:



- Bull1.0背面图:



4. USB-DEBUG与USB-OTG

- Bull开发板USB-DEBUG接口处增加了FT232RL芯片，当开发板通过USB-DEBUG接口与电脑连接时，电脑端设备管理器会识别出FT232 Serial端口，此接口取代了RD_JZ_USBDEBUG串口小板的功能。
- MICRO-USB-OTG与Bull开发板背面Standard-USB接口功能相同，都用于外接设备，但两个接口不可同时使用，即USB-OTG不具备USB HUB功能。

5. 如何启动

Bull1.0支持两种Boot方式，默认从SPI Nor Flash启动，若需要TF卡烧录功能，可从TF卡启动。TF卡启动方法：

- 按下Bootset0按键
- 开发板上电，或者按下Reset按键

启动卡制作方法可参考“001-Nor_Flash_烧录方法.html”。

6. 运行Demo程序Carrier

系统启动后，会运行脚本start.sh，该脚本运行流程如下：

- 加载sinfo.ko，获取当前Bull板接的Sensor的型号
- 加载tx-isp.ko和相应的Sensor的ko
- 运行carrier-server，并加上启动参数“--st=[sensor]”以指定Sensor

7. 文件系统及分区

文件系统的制作方法 & Demo 文件系统说明可参考“006-rootfs说明.html”。

实际产品的各分区大小可根据需求调节，具体方法请参考“004-u-boot_kernel_开发指导.html”。

8. 如何烧录

调试方法请参考软件开发参考文档“[001-Nor_Flash_烧录方法.html](#)”。

9. 关于开发

9.1 如何更换文件系统中的文件

在调试中需要经常更换文件系统中的文件，开发者可以通过nfs或者tftp进行文件传输。NFS挂载的方法较为方便，但是在产品级设备存储容量及内存小的情况下，往往内核会裁减掉NFS，因此可以使用tftp的方法传输文件。

详细步骤请参考软件开发参考文档“[102-NFS_tftp使用方法.html](#)”。

9.2 如何编译

u-boot、kernel、ko drivers、应用程序的编译方法请参考软件开发参考文档“[003-编译说明.html](#)”。SDK Samples的编译方法请参考SDK内的README。

9.3 其他调试手段

用户可通过telnet在另一个终端登陆console（参考“[101-telnet使用方法.html](#)”），可以进行log及现场抓取（参考“[100-调试信息获取及反馈.html](#)”），使用gdbserver进行跟踪及调试（参考“[104-gdbserver使用方法.html](#)”），还可通过core dump或者strace等工具分析问题。

9.4 自定义裁减及板级移植

kernel及内存的裁减，及板级开发移植请参考“[004-u-boot_kernel_开发指导.html](#)”。