

# Purple Pi R1 烧录流程



## Purple Pi R1 烧录流程

深圳触觉智能科技有限公司

[www.industio.cn](http://www.industio.cn) <<http://www.industio.cn>>

### 烧录须知:

什么情况下需要单独使用ISP Tool工具重新烧录uboot:

- (1) 空片的情况下需要单独使用ISP Tool工具重新烧录uboot。
- (2) 系统崩溃无法进入uboot的情况下需要单独使用ISP Tool工具重新烧录uboot。
- (3) 更新uboot的配置后需要单独使用ISP Tool工具重新烧录uboot。

kernel以及rootfs烧录注意事项:

- (1) kernel的烧录首先需要完成uboot的烧录，并且确定uboot能正常起来。
- (2) 其中kernel的烧录可以分成ETH烧录、U盘烧录和SD卡烧录三种烧录方式，选择其中一种即可。
- (3) 如需单独改动uboot、kernel或者rootfs时，请查看“更新uboot和更新rootfs”章节。

## UBoot烧录

**注意：**uboot烧录使用ISP专用工具烧录，可以参考上手指南debug调试章节。

UBoot烧录所需的文件来自/images/boot/目录。

当flash没有烧过系统或者系统损坏时，可以先通过ISP烧录boot，然后再通过ETH，U盘或SD卡烧录完整的系统

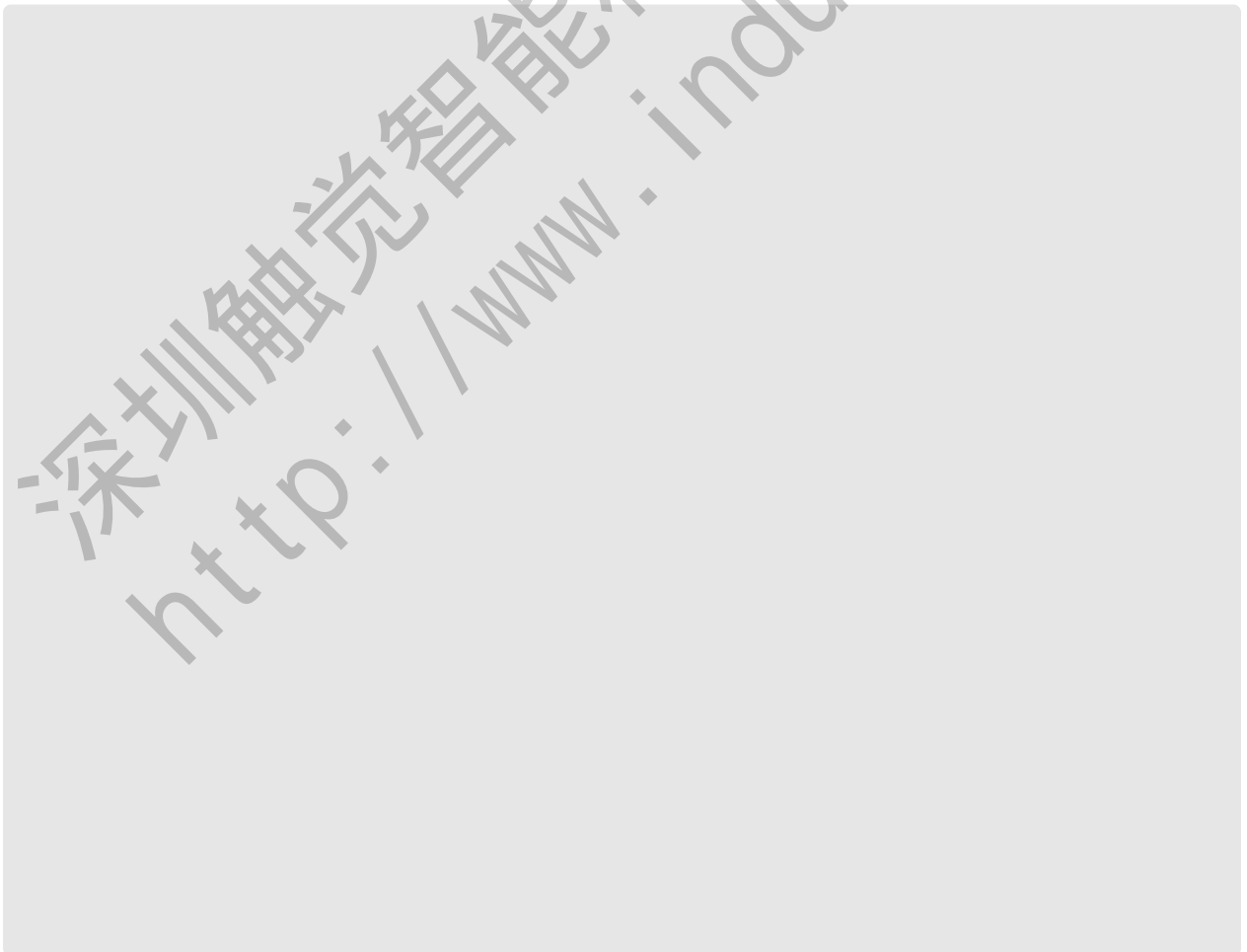
- 1、没有烧录过系统或者系统损坏，使用ISP工具连接电脑和板子，直接上电即可。且我们需要借个跳线帽



- 2、如果板子已经烧录过boot或有系统的时候，使用debug工具连接开发板和电脑，电脑运行串口助手（putty，SecureCRT等，波特率参考上手指南），给开发板上电的同时，按住电脑的enter键进入boot，在uboot下输入debug后关闭串口助手，如下图所示。



- 3、提取文件解压tools/ssd201\_ISP\_5.0.15.rar到Windows中。
- 4、进入解压目录，双击运行Flash\_Tools\_5.0.15.exe



如果遇到下图这种情况，可能开发板烧录了系统，请按照Uboot烧录的第二点进行操作



如果遇到ISP烧录过程中提示连接不成功，可以先查看有没有关闭串口调试软件



清除flash数据



烧录GCIS.bin



烧录IPL.bin



烧录 IPL\_CUST.bin





烧录 u-boot\_spinand.xz.img.bin



### Uboot一键烧录

FlashTool烧录工具支持一键烧录，可以通过事先配置好一个\*.cfg为后缀的文本文件，如下：



将配置好的文件放到images/boot目录下



运行Flash\_Tools\_5.0.15.exe

点击run就会依次烧录

## ISP 烧录uboot遇到问题解决办法

### 注意：

无法连接设备（connect fail）：

- 1、是否购买了我们的烧录器（debug Tool）。
- 2、是否安装ISP工具的驱动。
- 3、PC是否能正常识别到烧录工具。
- 4、我们的debug工具和调试串口接线比较特殊（TX-TX: RX-RX）

无法识别flash：

- 1、是否在uboot模式下输入debug，否则会出现识别不到flash的情况。
- 2、是否选择了正确的flash类型（例如spinor or spinand）。
- 3、重新断开debug tool 和电源，再次上电尝试。
- 4、config一栏下是否选择了USB连接方式。
- 5、换usb口，尝试连接。
- 6、重启电脑尝试连接。
- 7、换一台电脑试一下。

烧录失败

- 1、是否关闭了串口调试软件，否则会导致烧录失败。
- 2、可能debug 线过长TX\_RX信号不好，导致烧录失败。

## ETH烧录

ETH烧录是在uboot烧录成功后进行的，因此需要确保uboot是否烧录成功。

**注意:**烧录网络时需要用开发板连接网线，并且开发板和PC端在同一网段。

1. 下载并解压tools/Tftpd32.rar并进入目录，双击运行ftpd32.exe，开启服务端，图中的步骤二为电脑IP地址，在win+r输入CMD，执行ipconfig查看电脑IP。



2. debug tool连接电脑，运行串口软件助手，板子上电，按住enter进入uboot，并设置ipaddr和serverip这两个环境变量，并确保板子和电脑正常通信。

3. 执行estar命令，开更新系统

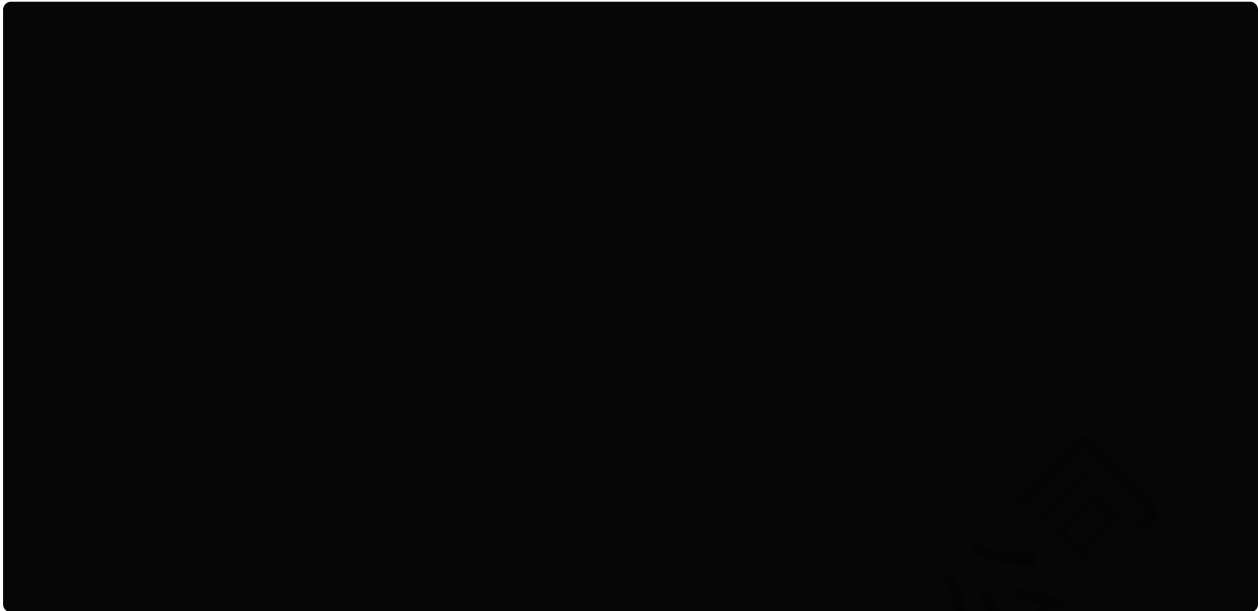


### ETH烧录原理

在我们使用Release\_to\_customer.sh编译完后，将生成images目录，其中一个文件名为auto\_update.txt。



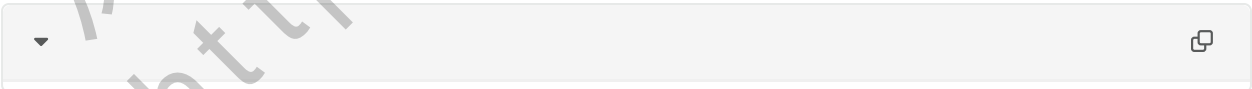
其内容如下：



我们再看看uboot.es和kernel.es的内容：



不难看出，更新uboot和kernel（其他分区也是如此）是通过tftp先下载镜像，再写到对应的分区。这些命令都是在uboot下直接执行的，也就是说，我们只需要执行对应镜像.es中的命令，即可更新对应的镜像。比如我们要更新kernel：



## U盘烧录

1. 在烧录前，我们需要先确认已经使用ISP烧录了Uboot，并且Uboot中包含了usbstar命令（默认已经包含）。执行以下步骤包含usbstar命令





2. 首先我们已经使用Release\_to\_customer.sh脚本成功编译出images目录，接下来通  
make\_usb\_upgrade\_sigmaster.sh来制作U盘升级镜像

▼

📄



3. 执行以上命令后，成功生成U盘升级镜像：  
project/image/output/images/SigmastarUpgrade.bin，将此镜像拷贝到U盘中，然后把U盘接到  
板子上（注意：U盘文件类型必须为FAT32）。  
接着给板子上电并进入uboot，设置UpgradePort为1：

▼

📄

4. 最后执行usbstar，完成升级：

▼

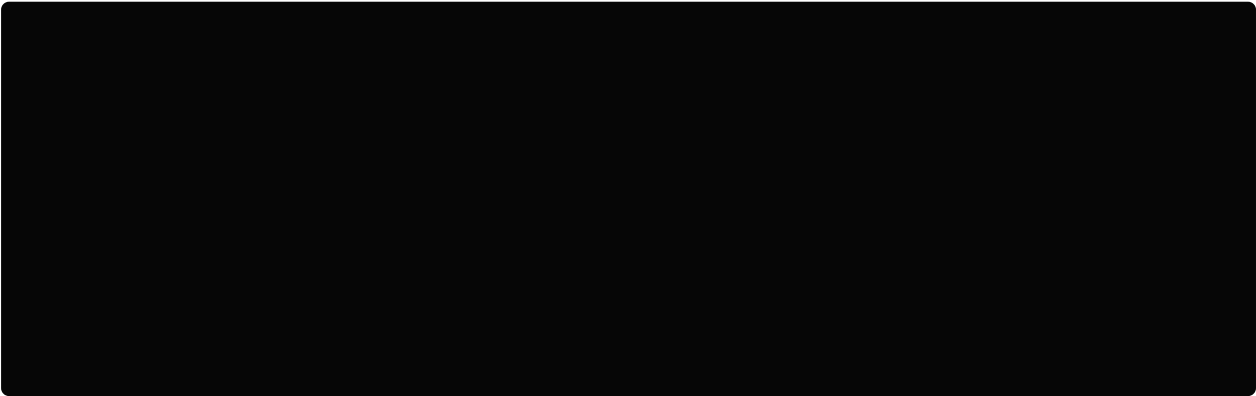
📄

## SD Card烧录

1. 首先我们已经使用Release\_to\_customer.sh脚本成功编译出images目录，接下来通过  
make\_sd\_upgrade\_sigmaster.sh来制作SD升级镜像：

▼

📄



2. 执行以上命令后，成功生成SD升级镜像：  
project/image/output/images/SigmastarUpgradeSD.bin，将此镜像拷贝到SD卡中，然后把SD卡接到板子上。由于SD升级需要用到uboot中的sdstar指令，因此我们需要事先打开sdstar(默认已经打开)：

▼

🔗

3. 接着给板子上电并进入uboot，设置UpgradePort为1

▼

🔗

4. 最后执行sdstar，完成升级：

▼

🔗

## 更新uboot和kernel

从上面ETH烧录原理分析得知，更新 uboot 和 kernel 只需要在 uboot 执行以下三步：  
以更新uboot为例：

- **Ubuntu查看uboot.es的内容**

▼

🔗





• 依次执行uboot.es中的各条命令

注意一下命令是在uboot模式下执行（进入uboot模式：上电按住回车 or **reboot**按住回车）  
注意是单条执行。

▼

📄

• 重新上电

▼

📄

更新rootfs

在调试阶段，我们常常需要更新 rootfs，比如添加某个工具（只需要拷贝对应的可执行文件、库和配置文件），这种情况不必要更新整个 rootfs 分区，可以使用U盘或SD卡拷贝工具相关的文件，并放到 rootfs 对应的目录。但使用U盘或SD卡操作较为繁琐，可以换成通过ssh来传输。  
首先需要通过 buildroot 安装 ssh：



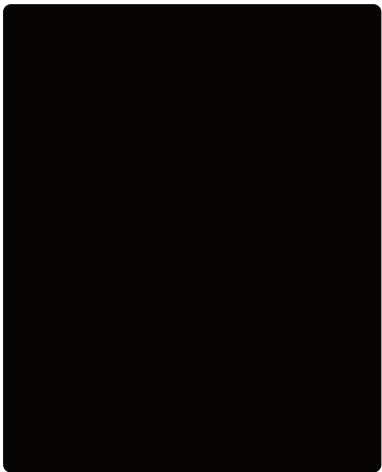
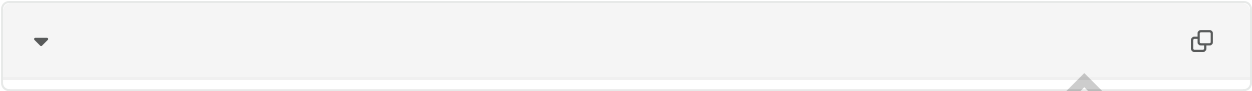
替换rootfs.tar为buildroot生成的，并将这个rootfs烧录到板子上。  
查看密码有效期

▼

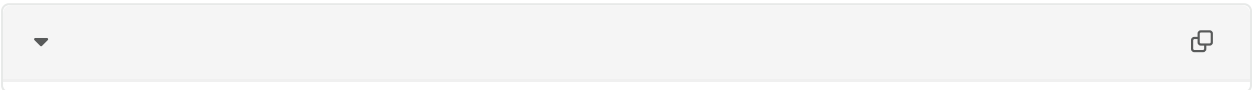
📄



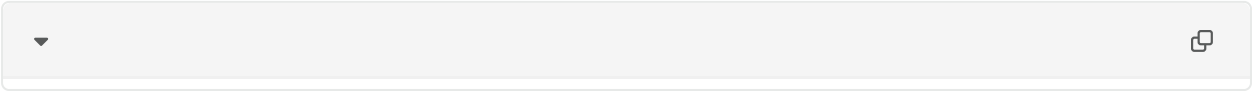
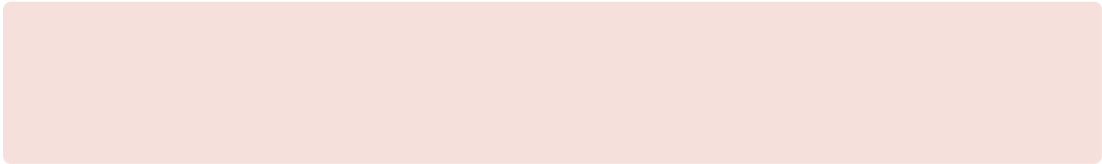
第三个字段为密码有效期，和系统时间有关系，先设置系统时间，再修改密码：



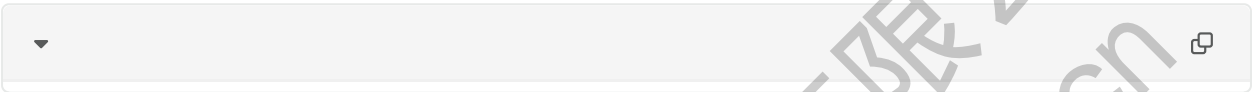
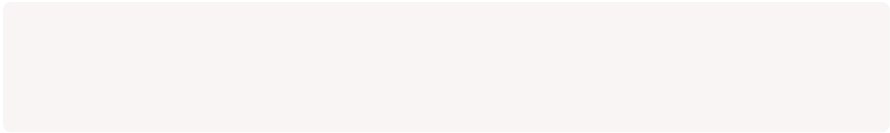
配置ssh：



若有如下提示，无法创建/var/empty目录。（我们可以在文件系统中生成这目录，也可以开机启动创建目录）



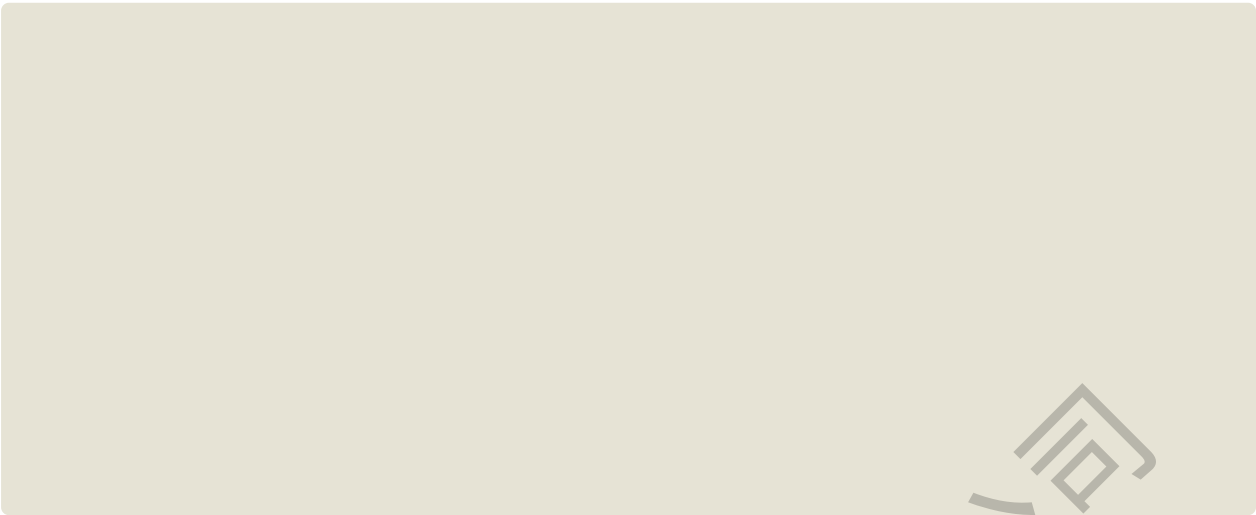
再次开启ssh，ssh就可以了。



接着在windows上安装软件wincp，并打开连接到板子，密码为刚才设置的root的密码：



连接成功后，就可以拷贝文件了。



深圳触觉智能科技有限公司  
<http://www.industio.cn>