



# 安全类量产问题 排查指南

版本号: V1.2  
发布日期: 2024.09.04

## 版本历史

版本号	日期	制/修订人	内容描述
V0.1	2019.11.5	AWA1551	文档初始版本。
V1.0	2021.1.19	AWA1551	增加“无法进入烧 key 状态”的排查处理。
V1.1	2023.11.19	XAA0248	修改文档规范。
V1.2	2024.09.04	AWA2275	修正部分描述。



# 目 录

<b>1 前言</b>	<b>1</b>
1.1 文档简介	1
1.2 目标读者	1
<b>2 安全固件生成类</b>	<b>2</b>
2.1 安全固件打包失败	2
2.1.1 问题现象	2
2.1.2 问题分析	2
2.1.3 问题解决	2
<b>3 安全固件启动类</b>	<b>3</b>
3.1 启动进烧写	3
3.1.1 问题现象	3
3.1.2 问题分析	3
3.1.3 问题解决	3
3.2 启动后停留在 bootlogo	3
3.2.1 问题现象	3
3.2.2 问题分析	4
3.2.3 问题解决	4
<b>4 密钥配置类</b>	<b>5</b>
4.1 无法进入烧 key 状态	5
4.1.1 问题现象	5
4.1.2 问题分析	5
4.1.3 问题解决	5
4.2 烧 key 失败	6
4.2.1 问题现象	6
4.2.2 问题分析	6
4.2.3 问题解决	6
4.3 Key 烧录无效	6
4.3.1 问题现象	6
4.3.2 问题分析	6
4.3.3 问题解决	7

# 1 前言

---

## 1.1 文档简介

本文档提供安全固件生成、使用过程中常规问题快速排查方案。

本文档仅用于帮助开发人员快速排查和解决初级问题问题，如果按照文档中的指导仍无法解决问题，请联系全志原厂 FAE 进一步协助解决，并提供说明是否按照文档中的排查方案进行过必要的排查，提供排查过程的必要记录和数据。

## 1.2 目标读者

本文档主要适用于使用 Allwinner SDK 生成安全固件的开发人员。



## 2 安全固件生成类

### 2.1 安全固件打包失败

#### 2.1.1 问题现象

打包时提示 “ERROR:dragon 0 run error”，详细打印如下。

```
extd_head.select_mode:28
magic:\$

script update sboot ok
do not set LINUX_DTBO_FILE
pack boot package
GetPrivateProfileSection read to end
content_count=5
verity not supported yet
packing for linux
secure
prepare for signature by openssl
'/home/xxxx/${SDK}/device/config/chips/xxxx/configs/default/dragon_toc.cfg' -> 'dragon_toc.cfg'
ERROR: dragon toc0 run error
```

#### 2.1.2 问题分析

缺少打包安全固件时用于对固件进行签名所必须的密钥（位于 `/${SDK}/out/${platform}/common/keys`）。

#### 2.1.3 问题解决

提供签名固件使用的密钥到指定目录（`/${SDK}/out/${platform}/common/keys`）。其中，密钥的获取方法有以下两种：

1. 复制已生成的密钥到指定目录
2. 生成新的密钥，具体方法如下：

```
cd ${SDK}/build
./createkeys
/* 选择相应的平台 */
```



### 3.2.2 问题分析

1. flash 分区中的数据 hash 与固件打包时预计算并存储到 toc1 中的 hash 不匹配。
2. 安全固件的启动过程中涉及到的 boot0、uboot、boot 分区（kernel），如是安卓 Q 或之后的安卓，则还有 vbmeta 分区（avb 数据）是相互绑定的，如果只是部分更新（如 phoenixsuit 烧录时只烧录部分数据）会因为不满足这种绑定关系而启动失败。

### 3.2.3 问题解决

重新完整烧录固件，不要只烧录固件的部分数据。



## 4 密钥配置类

### 4.1 无法进入烧 key 状态

#### 4.1.1 问题现象

设备通过 usb 连接到电脑后开机，DrangonSN 工具不会检测到设备。

#### 4.1.2 问题分析

- 固件可以通过配置关闭烧 key 流程，此时 uboot 会有如下打印：

```
out of usb burn from boot: not need burn key
```

- 设备在烧录特定 key（key\_burned\_flag=key\_burned）后，会关闭烧 key 流程，此时 uboot 会有如下打印：

```
find key burned flag（此打印需要debug mode为最大才会打印）
```

- PC 上打开多种工具时（如同时打开 Phoenixsuit 和 DrangonSN），工具之间会竞争连接到 PC 的 usb 设备。

#### 4.1.3 问题解决

修改固件配置使能烧 key 流程：\* 对于 linux-4.9 及以前的固件，在 sysconfig 中以如下方式配置。

```
[target]  
burn_key = 1
```

- 对于 linux-5.4 及之后的固件，在 uboot 的 dts 中以如下方式配置。

```
soc {  
    target {  
        burn = 1  
    }  
}
```

```
}
```

- 使用 PhoenixWipe 工具擦除关闭烧 key 流程的 flag key。
- 检查 PC 是否同时打开了多种工具。

## 4.2 烧 key 失败

### 4.2.1 问题现象

- 烧 key 工具提示烧录失败。

### 4.2.2 问题分析

对于 efuse 类的 key，有以下几点：1. 部分型号需要硬件额外为写 efuse 进行供电。2. efuse 烧录对 key 的名字、大小都有严格的要求。3. 同名的 efuse 不能重复烧写。

对于私有 key 类的 key，有以下几点：1. 私有 key 需要烧录到 private 分区，需要固件有配置 private 分区。

### 4.2.3 问题解决

对于 efuse 类的 key：1. 确认当前型号是否需要额外供电，板上是否提供了对应的供电。2. 检查 efuse 的名字是否正确。3. 确认烧录的数据的大小有无超出允许的大小。4. efuse 是否已经重复烧录。

对于私有 key 类的 key：1. 确认设备有无 private 分区。

## 4.3 Key 烧录无效

### 4.3.1 问题现象

使用烧 key 工具烧 key 后，系统使用值依然是烧 key 之前的值。

### 4.3.2 问题分析

1. 烧录的 key 在重启之后才会生效。

2. Key 有两种：安全 key 和私有 key，uboot 读取 key 信息时，如果同名安全 key 和私有 key 同时存在，以安全 key 为准。

### 4.3.3 问题解决

1. 重启设备确保烧录的 key 生效。
2. 如果烧录的 key 名同时烧有安全 key 和私有 key，请将新的值烧录到安全 key。如果要烧录到私有 key，请使用 phonexwipe 工具等擦除安全 key。






## 著作权声明

版权所有 ©2024 珠海全志科技股份有限公司。保留一切权利。

本文档及内容受著作权法保护，其著作权由珠海全志科技股份有限公司（“全志”）拥有并保留一切权利。

本文档是全志的原创作品和版权财产，未经全志书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改、发表或传播本文档内容的部分或全部，且不得以任何形式传播。

## 商标声明

、 **全志科技** （不完全列举）均为珠海全志科技股份有限公司的商标或者注册商标。在本文档描述的产品中出现的其它商标，产品名称，和服务名称，均由其各自所有人拥有。

## 免责声明

您购买的产品、服务或特性应受您与珠海全志科技股份有限公司（“全志”）之间签署的商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您所购买或使用的范围内。使用前请认真阅读合同条款和相关说明，并严格遵循本文档的使用说明。您将自行承担任何不当使用行为（包括但不限于如超压，超频，超温使用）造成的不利后果，全志概不负责。

本文档作为使用指导仅供参考。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容有可能修改，如有变更，恕不另行通知。全志尽全力在本文档中提供准确的信息，但并不确保内容完全没有错误，因使用本文档而发生损害（包括但不限于间接的、偶然的、特殊的损失）或发生侵犯第三方权利事件，全志概不负责。本文档中的所有陈述、信息和建议并不构成任何明示或暗示的保证或承诺。

本文档未以明示或暗示或其他方式授予全志的任何专利或知识产权。在您实施方案或使用产品的过程中，可能需要获得第三方的权利许可。请您自行向第三方权利人获取相关的许可。全志不承担也不代为支付任何关于获取第三方许可的许可费或版税（专利税）。全志不对您所使用的第三方许可技术做出任何保证、赔偿或承担其他义务。