

密级状态：绝密() 秘密() 内部() 公开(☒)

Android_9.0 系统新特性说明

(第二系统产品部)

文件状态： [] 正在修改 [<input checked="" type="checkbox"/>] 正式发布	当前版本：	V1.3
	作 者：	卞金晨
	完成日期：	2019-03-08
	审 核：	吴良清
	完成日期：	2019-03-08

福州瑞芯微电子股份有限公司

Fuzhou Rockchips Electronics Co., Ltd

(版本所有,翻版必究)

版本历史

版本号	作者	修改日期	修改说明	备注
V1.0	卞金晨	2018.11.16	创建初始版本	
V1.1	卞金晨	2018.12.05	添加屏幕旋转支持	
V1.2	卞金晨	2019.01.09	添加 root 及弹框处理	
V1.3	卞金晨	2019.03.08	增加 DTBO 编译方法	

目 录

1 概述.....	1
2 新特性说明.....	1
2.1 System As Root.....	1
2.2 Android Verified Boot (avb).....	2
2.3 Device Tree Blob Overlay (DTBO).....	2
2.4 默认横竖屏旋转.....	3
2.5 非 GMS 项目获取 root 权限.....	3
2.6 开机弹出“Android 系统出现问题”警告.....	3

1 概述

本文档对 Android 9.0 系统的新特性进行简要说明，主要针对于开发和调试方面。功能方面的更新请查看 AOSP 官网。

在 Android 9.0 中，Google 要求必须支持的，影响开发和调试的主要有以下几个功能，详细内容请查看各个小节。

2 新特性说明

2.1 System As Root

在 Android 9.0 系统中，Ram-disk 不再位于 boot 分区，而是移动至 System 分区，这样方便进行各个分区的 OTA 升级，这也是静默升级(A/B 升级)的前提条件。

注：RK SDK 现已支持 A/B 升级，如有需要请联系 FAE 获取相应文档。

对于各个分区，Recovery 未做改动(Ram-Disk + Kernel + Resource + Recovery)，其余分区具体区别如表 1：

System As Root	Boot Partition	Kernel/Resource Partition	System Partition
Support	Kernel + Resource	----	Ram-Disk + System
Nonsupport	Ram-Disk	Kernel/Resource	System
Nonsupport (OTA)	Ram-Disk + Kernel + Resource	Kernel/Resource	System

表 1：是否支持 System As Root 功能中各个分区的内容对比

由上表可见，在支持 SystemAsRoot 的情况下，开发及调试过程中，**kernel 部分的修改生效，需要：**

- boot

正常修改编译 **kernel** 后, **kernel** 目录下会生成 **boot.img**, 此时的 **boot.img** 已经满足了系统启动的最低要求, 所以烧写这个 **boot** 即可使系统的 **resource/kernel** 生效, 后续的全部编译(或 **make bootimage**)实际是为 **boot** 进行签名和添加其他命令行参数。

- recovery

recovery 需要依赖 **Android** 部分, 所以需要全部编译(或 **make recoveryimage**)打包才可以生效。

Device/rockchip/common 更新包含以下点后, 关闭 **avb** 时能够直接使用打包脚本 (**./mkimage.sh**)生成 **boot** 及 **recovery**, 不再需要全部编译:

```
commit 6a893082791219d11b57d64d1d362e4b3cda30bc
Author: Bian Jin chen <kenjc.bian@rock-chips.com>
Date: Thu Dec 27 15:31:09 2018 +0800
```

mkimage.sh: support update boot & recovery from kernel when avb-disable.

Change-Id: I1ae86b13eebb918e2bb955767f8806b652dd72fe
Signed-off-by: Bian Jin chen <kenjc.bian@rock-chips.com>

2.2 Android Verified Boot (avb)

在 RK 的 Android 9.0 系统中, **Android Verified Boot** 默认使用 2.0 (AVB)进行固件的完整性校验, 修改其中任意一个系统镜像后校验会失败导致无法开机, 需要调试可以关闭该功能:

1. 编译时关闭:

device/rockchip/rkxxxx/BoardConfig.mk : **BOARD_AVB_ENABLE := false**

2. 编译后关闭:

详情请查看 [RKDocs/android/Android_验证启动功能说明_V1.0_20181112.pdf](#)

2.3 Device Tree Blob Overlay (DTBO)

Android 9.0 支持 **Device Tree Overlays** 功能, 开发过程体现在需要烧写 **dtbo.img**, 用于多个产品间的兼容等。SDK 默认带了空的 **dtbo.img**(位于 **device/rockchip/rkxxxx**), 如有需要请自行生成。

如果需要修改 dtbo.img，请参考如下地址修改：

<https://source.android.google.cn/devices/architecture/dto>

命令(参考):

```
dtc -@ -O dtb -o temp.dtbo your_dts_overlay.dts
```

```
mkdtimg create dtbo.img temp.dtbo
```

2.4 默认横竖屏旋转

在 Android 9.0 中不再使用原先的属性 “ro.sf.hwrotation=90”来进行默认横竖屏的旋转了，而是使用新的 ConfigStoreHAL，有关 ConfigStoreHAL 的说明可以参展 Android 官网，这里仅对如何旋转做说明。

修改方法:

device/rockchip/rkxxxx/BoardConfig.mk :

```
SF_PRIMARY_DISPLAY_ORIENTATION := 0/90/180/270
```

Sensor 和 TP 方向请根据手册到 dts 和驱动进行调整以保证兼容 AOSP System.

附: RKDocs/common/driver/Rockchip_Sensors_开发指南_V1.0_20180605.pdf

2.5 非 GMS 项目获取 root 权限

在 Android 9.0 中支持编译时打开 root 权限，以供非 GMS 项目做 root 权限管理功能，打开方法:

device/rockchip/rkxxxx/BoardConfig.mk :

```
BOARD_ALLOW_ROOTSERVICE := true
```

附: [device/rockchip/common/rootservice/readme.txt](#)

2.6 开机弹出” Android 系统出现问题” 警告

出现警告框的原因有三种:

1. 固件不匹配, **system/boot/vendor** 三个 **fingerprint** 不一致.
2. 机器处于解锁状态, 如果是锁定状态, 机器不会弹窗.
3. 机器打开支持了 **IO** 功能的 **config**, 关闭即可(**GMS** 项目直接合入 **baseline** 的 **kernel patch** 包).
4. 对于非 **GMS** 项目, 可以直接不管上述三种原因, 直接合入以下 **patch** 去掉弹窗:

修改 frameworks/base:

services/core/java/com/android/server/am/ActivityManagerService.java

if (!Build.isBuildConsistent())

 && ("orange".equals(SystemProperties.get("ro.boot.verifiedbootstate", "red")))) {

Slog.e(TAG, "Build fingerprint is not consistent, warning user");

- mUiHandler.obtainMessage(SHOW_FINGERPRINT_ERROR_UI_MSG).sendToTarget();

+ //mUiHandler.obtainMessage(SHOW_FINGERPRINT_ERROR_UI_MSG).sendToTarget();