

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 [√] 正式发布 | 当前版本： | V1.0 |
| | 作 者： | 卞金晨 |
| | 完成日期： | 2018-11-16 |
| | 审 核： | 吴良清 |
| | 完成日期： | 2018-11-16 |

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 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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 |

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：

1. System as root
2. Android Verified Boot 2.0 (avb)
3. Device Tree Blob Overlay (dtbo)

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。

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>