

flash优化方案介绍

TAG: openwrt linux memory

- flash优化方案介绍
 - Open Issue
 - flash优化方案介绍
 - 原flash使用情况
 - 优化后flash使用情况
 - 编译及使用
 - 编译
 - 烧录
 - 优化功能
 - 裁剪模块
 - 优化模块

Open Issue

- 如何保证在flash过小的情况下，不会出现由于剩余空间耗尽导致系统程序无法启动。
调研出现空间耗尽对系统的影响。
- 如何保证和正常版本镜像在烧录出错的情况下，uboot仍然可以正常启动
- 集成PCBA测试工具
- 集成wifi ATE 测试工具
- 发布合入网页OTA升级（简化）功能版本

flash优化方案介绍

原flash使用情况

- 分区划分

| 分区名 | 大小 |
|-----------|------|
| UBOOT SPL | 128K |
| UBOOT | 384K |
| UBOOT ENV | 64K |

| | |
|---------|--------|
| FACTORY | 64K |
| SYSTEM | 15744K |
| SUM | 16384K |

- 镜像大小

| 分区 | 镜像 | 大小 |
|-----------|---|-------|
| UBOOT SPL | u-boot-spl.img | 62K |
| UBOOT | u-boot.img | 319K |
| FIRMWARE | openwrt-siflower-sf16a18-mpw0-squashfs-sysupgrade.bin | 8650K |

优化后flash使用情况

- 分区划分

| 分区名 | 大小 |
|-----------|-------|
| UBOOT SPL | 32K |
| UBOOT | 164K |
| FACTORY | 4K |
| SYSTEM | 3896K |
| SUM | 4096K |

- 镜像大小

| 分区 | 镜像 | 大小 |
|-----------|---|-------|
| UBOOT SPL | u-boot-spl.img | 32K |
| UBOOT | u-boot.img | 164K |
| FIRMWARE | openwrt-siflower-sf16a18-mpw0-squashfs-sysupgrade.bin | 3329K |

系统启动后，仍有800K左右的free space 可以使用。

Uboot spl uboot 以及组成系统的kernel 和openwrt rootfs 文件系统都进行了优化，整体占用空间只有之前总体大小的的39%。

编译及使用

编译

- 编译 UBOOT flash 优化镜像
在uboot目录， 使用./make.sh p10flash
- 编译 OpenWrt flash 优化镜像
在OpenWRT目录， 使用./make.sh p10flash

烧录

- 烧录UBOOT
通过uboot界面烧录 uboot镜像
- 烧录OpenWRT
通过uboot界面烧录 OpenWRT镜像

-- 参见SF16A18开发入门指南

注意：使用master版本镜像的路由，必须先烧录UBOOT，然后烧录OpenWRT镜像，否则会导致系统无法启动。

优化功能

- 概述

| 模块 | 优化方法 |
|------------|---------------------------------|
| WiFi lmac | 代码优化， 2.4g 5g firmware 合并 |
| Wifi Umac | 代码优化， debug fs移除， 2.4g 5g ko 合并 |
| OpenWrt 系统 | 编译生成镜像前删除不必要文件,配置文件中移除非必要模块 |
| LuCI 优化 | 编译控制使用裁剪过的LuCI package |
| 内核优化 | 驱动代码优化， 编译配置文件中移除非必须模块 |
| Uboot 优化 | 代码优化， 编译配置文件中移除非必须模块 |

裁剪模块

| 模块 | 所在位置 | 模块描述 |
|------------------|-------|-------------|
| EMMC/SD | Uboot | 移除用不到的存储驱动 |
| DMA | Uboot | 移除用不到的DMA驱动 |
| SAVEENV 等ENV相关命令 | Uboot | 移除用不到的命令 |
| GPIO PINC | Uboot | 移除用不到的引脚名称 |

| | | |
|------------------------------|---------|------------|
| DHCP PING | Uboot | 移除用不到的网络命令 |
| BOOTD GO RUN ECHO UPDATE 等命令 | Uboot | 移除用不到的命令 |
| GDMA | Linux | 移除不必要驱动 |
| PWM | Linux | 移除不必要驱动 |
| Curl | OpenWRT | 移除非必要模块 |
| iperf | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| ipset | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| ndscan | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| ssh相关 | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| tc | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| tcpdump | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| ssst相关 | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| rwnxtools | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| debug fs | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| swap | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| debug kernel | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| coredump | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| ipv6 | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| libpthread | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| librt | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| libstdcpp | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| opkg | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| mesh | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| px5g | OpenWrt | 移除非必要模块 |
| PM | Linux | 移除非必要模块 |
| SCSI | Linux | 移除非必要模块 |
| MD | Linux | 移除非必要模块 |
| HID | Linux | 移除非必要模块 |

| | | |
|-----|-------|---------|
| DMA | Linux | 移除非必要模块 |
|-----|-------|---------|

优化模块

| 模块 | 所在位置 | 模块描述 |
|-----------|-------------------|--|
| spi | Uboot | 优化SPI代码，增肌 SFAX8_SPI_DYNAMIC_SETUP |
| timer | Uboot | 优化timer驱动代码 |
| UART | Uboot | 增加uart 驱动 |
| Uboot ENV | Uboot | 移除ENV 分区相关代码，移除ENV分区 |
| Pinctrl | Uboot | Pinctrl 代码优化，合并不同芯片版本的驱动 |
| Net | Uboot | 移除 404 和art 升级页面,错误直接跳转error界面 ,移除TFTP和BOOTP协议模块 |
| Wifi Lmac | wireless-sw-sfax8 | merge 2.4g/5g binary |
| Wifi Umac | OpenWRT | merge 2.4g/5g ko |
| LuCI | OpenWRT | 增加裁剪版本LuCI, 移除非必要界面，以及SIROUTER相关功能 |
| Busybox | OpenWRT | 移除Busybox中不需要的命令，vi telnet等 |
| PWRMGMT | Linux | 优化代码 |
| Pinctrl | Linux | Pinctrl 代码优化 |
| NPU | Linux | NPU代码优化 |
| MTD | Linux && OpenWrt | 支持flash在地址非对齐状态快速烧录 |
| OpenWRT | OpenWRT | 对于flash 优化进行特别的编译设计 |
| Wpadmini | OpenWRT | 切换wifi控制程序到mini版本 |