



SIM8500 外置 charge IC bringup

芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区临虹路289号3号楼芯讯通总部大楼

电话: 86-21-31575100

技术支持邮箱: support@simcom.com

官网: www.simcom.com

名称:	SIM8500外置充电芯片调试
版本:	1.00
日期:	2022.03.08
状态:	已发布

版权声明

本手册包含芯讯通无线科技（上海）有限公司（简称：芯讯通）的技术信息。除非经芯讯通书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播，违反者将被追究法律责任。对技术信息涉及的专利、实用新型或者外观设计等知识产权，芯讯通保留一切权利。芯讯通有权在不通知的情况下随时更新本手册的具体内容。

本手册版权属于芯讯通，任何人未经我公司书面同意进行复制、引用或者修改本手册都将承担法律责任。

芯讯通无线科技(上海)有限公司

上海市长宁区临虹路289号3号楼芯讯通总部大楼

电话：86-21-31575100

邮箱：simcom@simcom.com

官网：www.simcom.com

了解更多资料，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/download/list-230-cn.html>

技术支持，请点击以下链接：

<http://cn.simcom.com/ask/index-cn.html> 或发送邮件至 support@simcom.com

版权所有 © 芯讯通无线科技(上海)有限公司 2021，保留一切权利。

关于文档

版本历史

版本	日期	作者	备注
1.00	2022.3.8	zhangyang	第一版

适用范围

本文档适用于 SIMCom SIM8500 系列外置 charge bringup。

目录

关于文档.....	3
版本历史.....	3
适用范围.....	3
1 介绍.....	5
1.1 本文目的.....	5
1.2 参考文档.....	5
1.3 术语和缩写.....	5
2 Kernel 层操作流程.....	6
3 Uboot 层操作流程.....	9
4 节点的增加及 selinux 权限.....	10
4.1 节点的增加.....	10
4.2 selinux 权限.....	10

1 介绍

1.1 本文目的

本文主要介绍更换外置充电 IC 时，Kernel 层和 Uboot 层中驱动相关配置的修改。

1.2 参考文档

1.3 术语和缩写

PSY：电源

DCP：专用充电接口

SDP：标准下行接口

CDP：充电下行接口

CC：恒定电流

CV：恒定电压

2 Kernel 层操作流程

下述操作流程以配置充电 IC fan54015 为例

1. 将 fan54015-charger.c 驱动代码放置在 bsp/kernel/kernel4.14/drivers/power/supply/路径下。

2. 在 bsp/kernel/kernel4.14/drivers/power/supply/路径下的 Kconfig 文件中定义一个宏：

```
config CHARGER_FAN54015
    tristate "Fairchild FAN54015 Charger"
    depends on I2C || COMPILE_TEST
    help
        Say Y to include support for Fairchild FAN54015 Battery Charger.
```

3. 在 bsp/kernel/kernel4.14/drivers/power/supply/路径下的 Makefile 文件中添加：

```
obj-$(CONFIG_CHARGER_FAN54015) += fan54015-charger.o
```

4. 在 bsp/kernel/kernel4.14/arch/arm/configs/sprd_sharkle_defconfig 文件中添加：

```
CONFIG_CHARGER_FAN54015=y
```

5. 修改 bsp/kernel/kernel4.14/arch/arm64/boot/dts 路径下，对应 board 的 dts 中 charger-manager 节点下的 cm-chargers，使设备名称与驱动代码中 power_supply_desc 结构体里定义的名称一样：

xxx.dts:

```
cm-chargers = "fan54015_charger"
```

驱动代码：fan54015-charger.c

```
static const struct power_supply_desc fan54015_charger_desc = {
    .name = "fan54015_charger",
    ...
}
```

6. 修改 bsp/kernel/kernel4.14/arch/arm64/boot/dts 路径下，对应 board 的 dts 中 charger-manager 节点下的 cm-num-chargers：

```
cm-num-chargers = <1>
```

【NOTE】：该属性表示充电 IC 的个数

7. 在 bsp/kernel/kernel14.14/arch/arm64/boot/dts 路径下, 对应 board 的 dts 中定义充电节点:

```
&i2c4 {
    status = "okay";
    clock-frequency = <400000>;

    fan54015_chg: charger@6a {
        compatible = "fairchild,fan54015_chg";
        reg = <0x6a>;
        phys = <&hsphy>;
        monitored-battery = <&bat>;
        extcon = <&extcon_gpio>;
        vddvbus:otg-vbus {
            regulator-name = "vddvbus";
        };
    };
};
```

对节点中各个字段的解析如下:

- compatible :该字段的内容需要与驱动代码 fan54015-charger.c 中结构体 of_device_id 中定义的一致, 如下所示。

```
static const struct of_device_id fan54015_charger_of_match[] = {
    { .compatible = "fairchild,fan54015_chg", },
};
```

- reg : 此处也是访问充电 IC 的主地址
- phys: 指向 usb 模块, 用于监听 VCHG 事件
- monitored-battery: 电池参数, 用于控制充电 IC 的充电参数。
- extcon :该字段可选, 如果有连接外设就添加
- vddvbus :该字段可选, 如果需要使能 OTG 功能就添加, 同时驱动中需要对应开发 OTG 的驱动

8. 在 bsp/kernel/kernel4.14/drivers/power/supply/sc27xx_fuel_gauge.c 中，添加充电 IC 的设备名称，该名称与驱动代码 fan54015-charger.c 中 power_supply_desc 结构体里定义的名称保持一致：

```
sc27xx_fuel_gauge.c:  
  
static const char * const sc27xx_charger_supply_name[] = {  
  
    .....  
  
    “fan54015_charger” ,  
  
    .....  
  
}
```

驱动代码：fan54015-charger.c

```
static const struct power_supply_desc fan54015_charger_desc = {  
    .name = “fan54015_charger” ,  
    ...  
}
```

9. 若充电 IC 不支持喂狗属性，但在 bsp/kernel/kernel4.14/arch/arm64/boot/dts 路径下，对应 board 的 dts 中存在属性 cm-wdt-interval，则删除该属性

3 Uboot 层操作流程

对 uboot 中的相关内容进行修改

1. 在 bsp/bootloader/u-boot15/board/spreadtrum/工程名/board.c 中修改 battery_init() 函数:

```
static void battery_init(void)
{
    sprdchg_common_cfg();
    sprdchg_fan54015_init();
    sprdbat_init();
}
```

2. 在/bsp/bootloader/u-boot15/include/configs/路径下选择相应 board 的.h 文件，添加宏定义:

```
#define CONFIG_FAN54015_CHARGE_IC
```

3. 在/bsp/bootloader/u-boot15/drivers/power/battery/Makefile，添加如下内容:

```
obj-$(CONFIG_FAN54015_CHARGE_IC)+= fan54015.o
```

4. 在/bsp/bootloader/u-boot15/drivers/power/battery/路径下添加充电 IC 驱动文件

```
fan54015.c
```

4 节点的增加及 selinux 权限

4.1 节点的增加

在驱动代码中增加文件节点后，需要在 bsp/kernel/kernel4.14/drivers/power/supply 路径下的 power_supply_sysfs.c 中作如下修改，以节点 current_now 为例：

```
static struct device_attribute power_supply_attrs[] = {  
    .....  
    POWER_SUPPLY_ATTR(current_now)  
    .....  
}
```

【NOTE】节点在 power_supply_attrs[] 中的位置顺序必须和 POWER_SUPPLY_PROP_** 中的一致。

4.2 selinux 权限

上层访问节点时需要有 selinux 权限，因此，需要对 device/sprd/mpool/sepolic/vendor/ 路径下

```
genfscon sysfs /devices/platform/soc/soc:ap-apb/70700000.i2c/i2c-4/4-006a/power_supply/fan54015_charger u:object_r:sysfs_power:s0
```

的 genfs_contexts 添加如下语句，以充电 IC fan54015 为例：

- 1) ap-apb: ap 是充电 IC 所挂载的 I2C 控制器所在的子系统，apb 是指具体的挂载总线
- 2) 70700000: I2C 控制器的地址
- 3) i2c-4: 挂载充电 IC 的总线名称
- 4) 4-006a: 充电 IC 的 slave 的地址
- 5) fan54015_charger: 同驱动代码中 power_supply_desc 结构体里定义的名称保持一致