

H3 项目

多遥控器配置说明书 V1.0

文档履历

版本号	日期	制/修订人	内容描述
v1.0	2015-01-10		正式版本

confidential

目 录

1. 概述	3
1.1. 编写目的	3
1.2. 适用范围	3
1.3. 相关人员	3
2. keylayout 文件说明	4
2.1. 按键映射文件说明	4
2.2. 如何获取遥控器的地址码、按键值	4
3. sys_config.fex 配置	6
3.1. 注意	6
4. 多遥控器配置方法	7
4.1. 多遥控器实现简述	7
4.2. 多遥控器配置	7
4.3. 注意事项	8
5. 常见问题	9
5.1. 遥控器无法开机，但是进入系统后能够正常操作	9
5.2. 更新代码后，遥控器无法使用	9
Declaration	10

1. 概述

1.1. 编写目的

介绍多遥控器的配置方法，以及适用注意事项。

1.2. 适用范围

H3 sdk 及其后续版本。

1.3. 相关人员

sdk 维护人员、ir 驱动开发者、系统配置人。

Confidential

2. keylayout 文件说明

keylayout 文件 (*.kl) 是 android 用来识别遥控器按键功能的，该文件根据具体的遥控器按键值进行修改，必须保证按键值正确。

2.1. 按键映射文件说明

按键映射表是供 android 层进行识别按键用的，映射表的位置在：/system/usr/keylayout/；在源码中的路径为：device/softwinner/dolphin_aliyun_p1/configs/。

映射表文件格式如下：

key 79	BACK	WAKE_DROPPED
key 22	MENU	WAKE_DROPPED
key 13	SEARCH	WAKE_DROPPED
key 2	DPAD_CENTER	WAKE_DROPPED
key 10	DPAD_DOWN	WAKE_DROPPED
key 67	DPAD_UP	WAKE_DROPPED
key 71	HOME	WAKE

对于每一个按键码（keycode）的描述的格式都固定：

key	keycode	FUNC	WAKE/WAKE_DROPPED
-----	---------	------	-------------------

- keycode
按键代码，可以通过 getevent 工具获得；
- FUNC
为 android 定义好的字符串，用于描述按键功能；
- WAKE/WAKE_DROPPED
二选其一，其区别是：如果设备当前是休眠状态，如果此时接受到的按键是 WAKE 类型的，那么在唤醒机器之后，这个按键事件会同时通知到应用 app，如果是 WAKE_DROPPED 类型的按键，则仅仅是把机器唤醒，按键信息不会发送到 app。

注意：

映射文件中，keycode 不能重复，否则该 kl 文件会被认为是无效，不会加载该文件！

2.2. 如何获取遥控器的地址码、按键值

H3 平台的内核已经提供调试输出，供获取红外遥控器的原始键值。首先需要打开 ir 遥控器调试输出，命令如下：

```
echo 0xff > /sys/module/sunxi_ir_rx/parameters/debug_mask
```

按下遥控器按键，串口输出如下：

[838.622097]	IR RX IRQ Serve
[838.665233]	IR RX IRQ Serve
[838.668390]	dcnt = 70
[838.671046]	369 active_delay = 128
[838.674874]	384 len = 147

```
[ 838.675226] IR code = 0xb748fb04
[ 838.675226] IR RAW CODE : 72
[ 838.675226] IR CODE : 72
[ 838.675226] IR KEY VALE 72
[ 838.675226] ir_rx_irq_service: Rx Packet End, code=0xb748fb04,
ir_code=0xb748fb04, timer_used=1
[ 838.860144] IR KEY TIMER OUT UP
[ 838.863656] ir_timer_handle: timeout
```

可以得到“IR code = 0xb748fb04”，其中后面 16bit 就是遥控器的地址码（即 0xfb04），“IR CODE : 72”，即当前按键值为 72（十进制）。

根据上述信息，即可配置红外遥控器的 k1 文件。

Confidential

3. sys_config.fex 配置

如果需要支持红外开关机功能（boot standby），还需要正确配置 sys_config.fex 文件中的 ir_addr_code/ir_power_key_code 键值，配置举例如下：

```
[s_cir0]
ir_power_key_code0 = 0x57
ir_addr_code0      = 0x9f00
ir_power_key_code1 = 0x1a
ir_addr_code1      = 0xfb04
```

其中 ir_power_key_codeN 配置为第 N 个遥控器的电源键对应的键值，ir_addr_codeN 对应低 N 个遥控器的地址码。最新的 sdk 是支持多个遥控器的，所以在 ir_power_key_code/ir_addr_code 后面增加了数字进行区分，N 取值从 0~15（最多支持 16 个遥控器）。

3.1. 注意

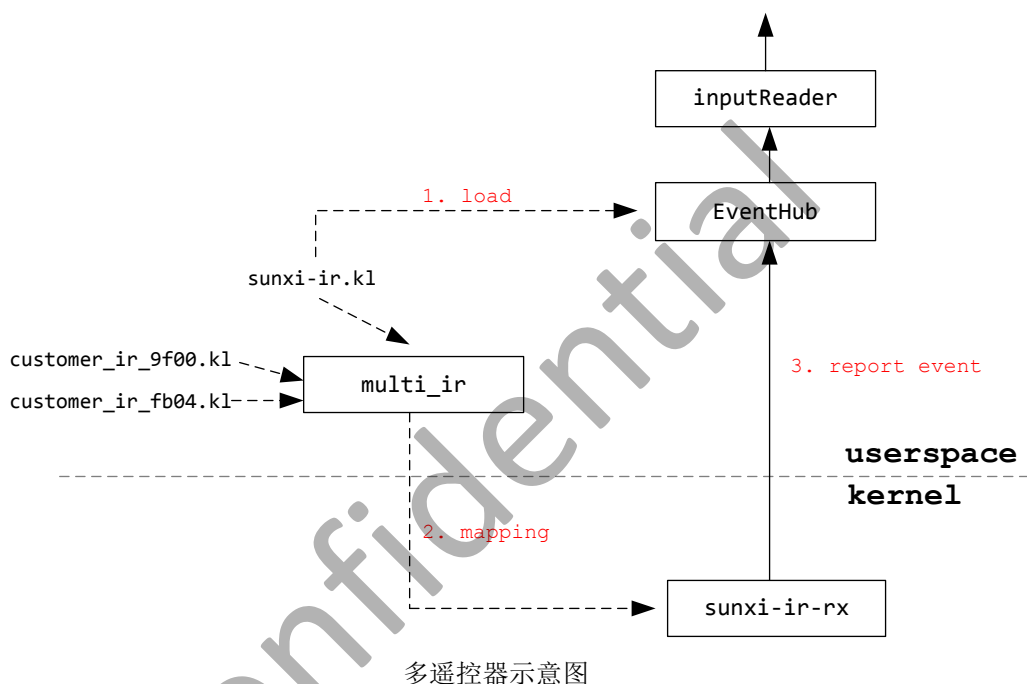
sys_config.fex 中配置的 ir_power_key_code/ir_addr_code 是与红外遥控器开关机密切相关的，必需正确配置，否则无法通过遥控器开机。

4. 多遥控器配置方法

4.1. 多遥控器实现简述

多遥控器的实现是通过在 android 启动的时候，动态扫描/system/usr/keylayout/目录下所有以 customer_ir_xxxx.kl 格式命名的 kl 文件，并为每个 customer_ir_xxxx.kl 文件创建映射数组 mapping；此映射数组 mapping 最终会设置到内核。

customer_ir_xxxx.kl 文件名中 xxxx 代表遥控器的地址码，假设遥控器地址码是 0x9f00，那么这个遥控器对应的 kl 文件命名应该是：customer_ir_9f00.kl。



多遥控器实现原理：

1. 系统开机时将加载 sunxi-ir.kl 作为遥控器输入的映射文件；
2. multi_ir 工具会扫描/system/usr/keylayout/文件夹下所有以 customer_ir_xxxx.kl 命名的 kl 文件生成对应 sunxi-ir.kl 的映射数组（mapping），并通过 ioctl 将 mapping 设置到 ir 驱动 sunxi-ir-rx 中；
3. ir 驱动在接收到遥控器输入后，将解码得到的键值，接下来使用 mapping 做一次映射，最后发送到用户态。

4.2. 多遥控器配置

以遥控器地址 0x9f00 为例：

1. 根据遥控器地址码命名 kl 文件，如：customer_ir_9f00.kl；
2. 将 customer_ir_9f00.kl 放在 android/device/softwinner/dolphin-common/configs/目录下；
3. 修改 android/device/softwinner/dolphin-common/dolphin-common.mk，增加需要 copy 的文件：

```
PRODUCT_COPY_FILES += \
```

```
device/softwinner/dolphin-common/configs/customer_ir_9f00.kl:system/usr/keylayout/customer_ir_9f00.kl
```


4.3. 注意事项

1. 支持多遥控器后，每个支持的遥控器都需要对应的 kl 文件，以遥控器的地址码区分命名，如 customer_ir_9f001.kl, customer_ir_fb04.kl;
2. 如何在编译固件的时候添加定制的 kl 文件，请参考 4.2;

Confidential

5. 常见问题

5.1. 遥控器无法开机，但是进入系统后能够正常操作

原因：sys_config.fex 没有添加遥控器的地址码/电源按键配置，配置方法参考《3. sys_config.fex 配置》。

5.2. 更新代码后，遥控器无法使用

1. 确认 system/usr/keylayout/目录下是否有以下文件：
`sunxi-ir.kl`
`customer_ir_xxxx.kl`
2. 使用 `dumpsys input | grep ".kl"` 命令查看已经加载的 kl 文件；
`KeyLayoutFile: /system/usr/keylayout/sunxi-ir.kl`
3. 确人 customer_ir_xxxx.kl 文件，地址码是否正确，按键值是否正确。

Confidential

Declaration

This document is the original work and copyrighted property of Allwinner Technology (“Allwinner”). Reproduction in whole or in part must obtain the written approval of Allwinner and give clear acknowledgement to the copyright owner.

The information furnished by Allwinner is believed to be accurate and reliable. Allwinner reserves the right to make changes in circuit design and/or specifications at any time without notice. Allwinner does not assume any responsibility and liability for its use. Nor for any infringements of patents or other rights of the third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of Allwinner. This datasheet neither states nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application.

Confidential