

AW8646 Android Driver(QCOM)

版本： V1.0

时间： 2022 年 09 月 20 日

目录

| | |
|--------------------------|---|
| 1. 驱动说明 | 3 |
| 2. 驱动移植 | 3 |
| 2.1 AW8646 驱动移植 | 3 |
| 2.1.1 DTS 配置 | 3 |
| 2.1.2 驱动配置 | 3 |
| 2.2 驱动移植有效性验证 | 5 |
| 2.2.1 驱动编译通过 | 5 |
| 2.2.2 驱动加载成功 | 6 |
| 3. 调试接口 | 6 |
| 3.1 ACTIVATE | 6 |
| 3.2 DIRECTION | 7 |
| 3.3 STEP_FREQUENCY | 7 |
| 3.4 SLEEP | 7 |
| 3.5 STEPS | 7 |

1. 驱动说明

| | |
|--------|-------------------|
| 驱动源码文件 | aw8646.c aw8646.h |
| 驱动支持产品 | aw8646 |

2. 驱动移植

2.1 AW8646 驱动移植

2.1.1 DTS 配置

```
// SPDX-License-Identifier: GPL-2.0
/{
    aw8646_step {
        compatible = "awinic,aw8646_step";
        nen-gpio = <&tlmm 49 0>;
        dir-gpio = <&tlmm 50 0>;
        step-gpio = <&tlmm 51 0>;
        nsleep-gpio = <&tlmm 52 0>;
    };
};
```

2.1.2 驱动配置

通用平台驱动一般有集成化编译与模块化编译两种方式，根据平台加载方式选择对应的编译配置方案。

集成化编译配置

defconfig 编译配置选项：

```
CONFIG_AW8646_STEP = y
```

在 kernel/driver/misc/路径下创建 aw8646 目录，添加驱动文件

```
aw8646.c,aw8646.h,Kconfig,Makefile
```

aw8646 目录下 Kconfig 内容:

```
config AW8646_STEP
    tristate "Step motor driver for awinic AW8646"
```

haptic_hv 目录下 Makefile 内容:

```
obj-$(CONFIG_AW8646_STEP) += aw8646_step.o
aw8646_step-objs := aw8646.o
```

在 kernel/driver/misc/Kconfig 中添加:

```
source "drivers/misc/aw8646/Kconfig"
```

在 kernel/driver/misc/Makefile 中添加:

```
obj-$(CONFIG_AW8646_STEP) += aw8646/
```

模块化编译配置

defconfig 编译配置选项:

```
CONFIG_AW8646_STEP = m
```

在 kernel/driver/misc/路径下创建 aw8646 目录，添加驱动文件

```
aw8646.c,aw8646.h,Kconfig,Makefile
```

aw8646 目录下 Kconfig 内容:

```
config AW8646_STEP
    tristate "Step motor driver for awinic AW8646"
```

aw8646 目录下 Makefile 内容:

```
obj-$(CONFIG_AW8646_STEP) += aw8646_step.o
aw8646_step-objs := aw8646.o
```

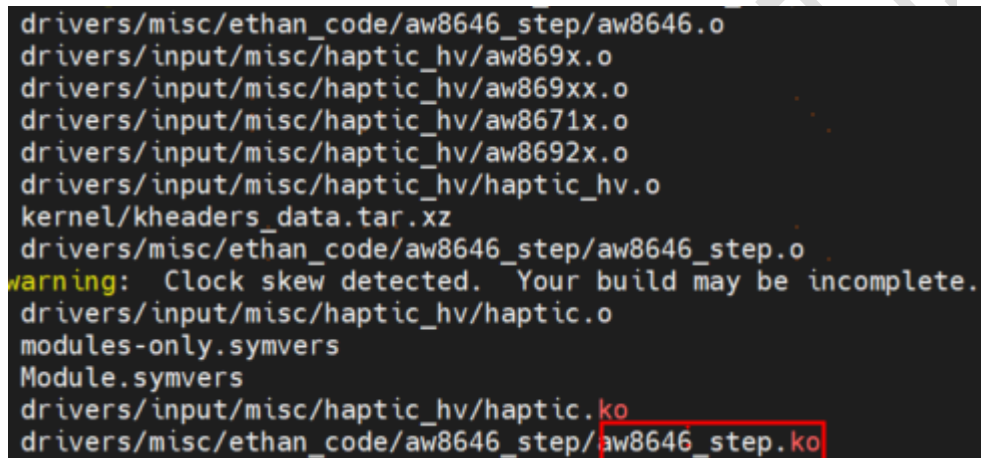
在 kernel/driver/misc/Kconfig 中添加:

```
source "drivers/misc/aw8646/Kconfig"
```

在 kernel/driver/misc/Makefile 中添加:

```
obj-$(CONFIG_AW8646_STEP) += aw8646/
```

编译内核后，通常在 kernel/driver/misc/aw8646 目录下生成 **aw8646_step.ko**:



```
drivers/misc/ethan_code/aw8646_step/aw8646.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw869x.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw869xx.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw8671x.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw8692x.o
drivers/input/misc/haptic_hv/haptic_hv.o
kernel/kheaders_data.tar.xz
drivers/misc/ethan_code/aw8646_step/aw8646_step.o
warning: Clock skew detected. Your build may be incomplete.
drivers/input/misc/haptic_hv/haptic.o
modules-only.symvers
Module.symvers
drivers/input/misc/haptic_hv/haptic.ko
drivers/misc/ethan_code/aw8646_step/aw8646_step.ko
```

将 ko 文件上传到指定目录，比如 “**/vendor/lib/modules/aw8646_step.ko**”，然后再运行模块加载指令：

```
Insmod /vendor/lib/modules/aw8646_step.ko
```

模块卸载指令为：

```
rmmod aw8646_step.ko
```

2.2 驱动移植有效性验证

通过以下 2 个步骤确认移植是否成功：

2.2.1 驱动编译通过

集成化与模块化编译成功：

```
drivers/misc/ethan_code/aw8646_step/aw8646.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw869x.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw869xx.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw8671x.o
drivers/input/misc/haptic_hv/aw8692x.o
drivers/input/misc/haptic_hv/haptic_hv.o
kernel/kheaders_data.tar.xz
drivers/misc/ethan_code/aw8646_step/aw8646_step.o
warning: Clock skew detected. Your build may be incomplete.
drivers/input/misc/haptic_hv/haptic.o
modules-only.symvers
Module.symvers
drivers/input/misc/haptic_hv/haptic.ko
drivers/misc/ethan_code/aw8646_step/aw8646_step.ko
```

2.2.2 驱动加载成功

1) 节点正常生成:

```
hikey960:/sys/bus/platform/devices/aw8646_step/aw8646_step # ls
activate direction sleep step_frequency
```

3. 调试接口

Aw8646 Driver 创建多个设备节点可供调试，节点路径为 /sys/bus/platform/devices/aw8646_step/aw8646_step。可以使用 adb 配置参数，调试 aw8646 播放效果。

3.1 activate

| | |
|------|----------------------------------|
| 节点名字 | activate |
| 功能描述 | 用于输出脉冲数并播放，输入 0 时停止播放 |
| 使用方法 | echo 100 > activate (输出 100 个脉冲) |
| | echo 0 > activate (停止当前输出) |
| | cat activate (查看当前/上次脉冲数) |

3.2 direction

| | |
|------|-----------------------------------|
| 节点名字 | direction |
| 功能描述 | 设置马达转动方向(正转/反转)，只在下次 activate 时生效 |
| 使用方法 | echo 0 > direction (正转) |
| | echo 1 > direction (反转) |
| | cat direction (读取方向) |

3.3 step_frequency

| | |
|------|--|
| 节点名字 | step_frequency |
| 功能描述 | 设置输出脉冲频率，只在下次 activate 时生效 |
| 使用方法 | echo 1000 > step_frequency (输出脉冲频率 1000hz) |
| | cat step_frequency (查看输出脉冲频率) |

3.4 sleep

| | |
|------|-------------------------------------|
| 节点名字 | sleep |
| 功能描述 | 设置芯片 sleep 模式 |
| 使用方法 | echo 1 > sleep (停止当前输出，进入 sleep 模式) |
| | echo 0 > sleep (退出 sleep 模式) |
| | cat sleep (查看当前是否处于 sleep 模式) |

3.5 steps

| | |
|------|---------------|
| 节点名字 | steps |
| 功能描述 | 显示上次播放实际完成的步数 |

| | |
|------|-----------|
| 使用方法 | cat steps |
|------|-----------|

AWINIC CONFIDENTIAL