

PWM 调试文档

版本	V1.0
修改时间	2020.08.05
作者	深圳荣品电子科技有限公司

PWM (Pulse Width Modulator)

PWM 驱动目录

kernel/drivers/pwm/pwm-rockchip.c

驱动在 Linux3.10 跟 linux4.4 上基本相同（仅修改控制接口部分代码）

设备节点目录

```
ls /sys/class/pwm/
```

```
    pwmchip0  pwmchip1  pwmchip2
```

PWM 驱动加载成功，生成 pwmchip* 节点

PWM 设备节点使用

开启 PWM 定时器，动态生成 /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0 节点

```
echo 0 > /sys/class/pwm/pwmchip0/export
```

关闭 PWM 定时器，动态删除 /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0 节点

```
echo 0 > /sys/class/pwm/pwmchip0/export
```

PWM 极性正常

```
echo normal > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/polarity
```

PWM 极性翻转

```
echo inversed > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/polarity
```

设置一个周期 PWM 高电平持续时间 5000ns

```
echo 5000 > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/duty_cycle
```

设置一个周期 PWM 时间 10000ns

```
echo 10000 > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/period
```

使能 PWM

```
echo 1 > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/enable
```

关闭 PWM

```
echo 0 > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/enable
```

示例：PWM 设备节点配置（占空比 50%，正极性。频率 100Khz）

```
echo 0 > /sys/class/pwm/pwmchip0/export //开启 PWM 定时器
echo 10000 > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/period //配置频率
echo 5000 > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/duty_cycle //配置占空比
echo normal > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/polarity //配置极性
echo 1 > /sys/class/pwm/pwmchip0/pwm0/enable //使能 PWM
```

PWM DTS 配置

Linux4.4 配置

```
1. &pwm0 {  
2.     #pwm-cells = <3>;  
3. }  
4.  
5. &b1{  
6.     pwms = <&pwm 0 25000 PWM_POLARITY_INVERTED>;  
7. };
```

参数说明

示例: `&pwm 0 25000 PWM_POLARITY_INVERTED`
`&pwm` 指定使用 PWM 通道
0 表示 index, 每个 PWM 通道下只有一个, 一般为 0
25000 代表时间周期, 25000ns, 等于 40Khz 频率
PWM_POLARITY_INVERTED 代表 PWM 极性

Linux3.10 配置

```
1. &b1{  
2.     pwms = <&pwm 0 25000>;  
3. };
```

PWM 调试常见问题

问题 1: PWM 没有波形

查看 PWM Counter Register 寄存器