



# **RTOS THERMAL 开发指南**

**版本号: 1.0  
发布日期: 2020.7.16**

## 版本历史

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.0	2020.7.16	AW1556	1. 初版



# 目 录

<b>1 前言</b>	<b>1</b>
1.1 文档简介 . . . . .	1
1.2 目标读者 . . . . .	1
1.3 适用范围 . . . . .	1
<b>2 模块介绍</b>	<b>2</b>
2.1 模块功能介绍 . . . . .	2
2.2 相关术语介绍 . . . . .	2
2.3 模块配置介绍 . . . . .	2
2.4 模块源码结构 . . . . .	3
2.5 模块结构说明 . . . . .	3
<b>3 模块接口说明</b>	<b>4</b>
3.1 接口列表 . . . . .	4
3.2 接口使用说明 . . . . .	4
3.2.1 thermal 初始化接口 . . . . .	4
3.2.2 thermal 控制接口 . . . . .	4
<b>4 模块使用范例</b>	<b>5</b>
<b>5 FAQ</b>	<b>6</b>

# 1 前言

## 1.1 文档简介

介绍 RTOS 中 thermal 驱动接口及使用方法，为 thermal 使用者提供参考。

## 1.2 目标读者

thermal 驱动层/应用层开发/使用/维护人员。

## 1.3 适用范围

表 1-1: 适用产品列表

产品名称	内核版本	驱动文件
F133	Melis	hal_thermal.c

## 2 模块介绍

### 2.1 模块功能介绍

thermal 为读取内部寄存器，通过计算公式，计算出当前温度。

### 2.2 相关术语介绍

术语	解释说明
thermal	用来计算当前 cpu 温度的模块

### 2.3 模块配置介绍

THERMAL 模块寄存器的基本配置位于 sunxi\_hal\_thermal.h 文件里面，包括每个 THERMAL 的寄存器地址和中断号，部分配置如下：

```
#define THS_BASE      0x05070400
#define THS_NUM      1

#define OFFSET        -2794
#define SCALE          -67

#define THS_CTL        (THS_BASE + 0x0)
#define THS_EN         (THS_BASE + 0x4)
#define THS_PCTL       (THS_BASE + 0x8)
#define THS_DICTL      (THS_BASE + 0x10)
#define THS_SICTL      (THS_BASE + 0x14)
#define THS_AICTL      (THS_BASE + 0x18)
#define THS_DIS        (THS_BASE + 0x20)
#define THS_SIS        (THS_BASE + 0x24)
#define THS_AOIS       (THS_BASE + 0x28)
#define THS_AIS        (THS_BASE + 0x2C)
#define THS_MFC        (THS_BASE + 0x30)
#define THS_ATC        (THS_BASE + 0x40)
#define THS_STC        (THS_BASE + 0x80)
#define THS_CALIB      (THS_BASE + 0xA0)
#define THS_DATA       (THS_BASE + 0xC0)

#define THS_CTRL_T_ACQ(x)  ((0xffff & (x)) << 16)
#define THS_FILTER_EN      0x4
```

```
#define THS_FILTER_TYPE(x)      (0x3 & (x))  
#define THS_PC_TEMP_PERIOD(x)  ((0xffff & (x)) << 12)  
#define TEMP_CALIB_MASK        0xfff  
  
#define FT_TEMP_MASK           0xfff  
#define TEMP_T0_REG            672  
#define CALIBRATE_DEFAULT      0x800
```

## 2.4 模块源码结构

TWI 模块源码结构如下所示：

```
rtos-hal/  
|--hal/source/thermal/hal_thermal.c //hal层接口代码  
|--include/hal/sunxi_hal_thermal.h //头文件
```

## 2.5 模块结构说明

thermal 模块提供给用户获取当前 cpu/gpu 等内部 ip 温度的功能，想要了解更多的数据结构可以查看 sunxi\_hal\_thermal.h 文件。

## 3 模块接口说明

### 3.1 接口列表

thermal 提供的接口列表如下：

```
int hal_ths_init(void);  
int hal_ths_get_temp(unsigned int num, int *temp);
```

### 3.2 接口使用说明

#### 3.2.1 thermal 初始化接口

- 原型：int hal\_ths\_init(void);
- 功能：thermal 模块初始化，主要初始化时钟，中断以及引脚配置等
- 参数：无
- 返回值：
  - 0 代表成功
  - 负数代表失败

#### 3.2.2 thermal 控制接口

- 原型：int hal\_ths\_get\_temp(unsigned int num, int \*temp)
- 功能：获取第几个 thermal 的温度
- 参数：
  - num：第几个 thermal
  - temp：获取的温度值
- 返回值：
  - 0 代表成功
  - 负数代表失败

## 4 模块使用范例

---

可参考驱动 APIs 测试代码（hal/test/thermal/）。





## 5 FAQ

---



## 著作权声明

版权所有 © 2021 珠海全志科技股份有限公司。保留一切权利。

本文档及内容受著作权法保护，其著作权由珠海全志科技股份有限公司（“全志”）拥有并保留一切权利。

本文档是全志的原创作品和版权财产，未经全志书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制、修改、发表或传播本文档内容的部分或全部，且不得以任何形式传播。

## 商标声明

、 全志科技、（不完全列举）均为珠海全志科技股份有限公司的商标或者注册商标。在本文档描述的产品中出现的其它商标，产品名称，和服务名称，均由其各自所有人拥有。

## 免责声明

您购买的产品、服务或特性应受您与珠海全志科技股份有限公司（“全志”）之间签署的商业合同和条款的约束。本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您所购买或使用的范围内。使用前请认真阅读合同条款和相关说明，并严格遵循本文档的使用说明。您将自行承担任何不当使用行为（包括但不限于如超压，超频，超温使用）造成的不利后果，全志概不负责。

本文档作为使用指导仅供参考。由于产品版本升级或其他原因，本文档内容有可能修改，如有变更，恕不另行通知。全志尽全力在本文档中提供准确的信息，但并不确保内容完全没有错误，因使用本文档而发生损害（包括但不限于间接的、偶然的、特殊的损失）或发生侵犯第三方权利事件，全志概不负责。本文档中的所有陈述、信息和建议并不构成任何明示或暗示的保证或承诺。

本文档未以明示或暗示或其他方式授予全志的任何专利或知识产权。在您实施方案或使用产品的过程中，可能需要获得第三方的权利许可。请您自行向第三方权利人获取相关的许可。全志不承担也不代为支付任何关于获取第三方许可的许可费或版税（专利税）。全志不对您所使用的第三方许可技术做出任何保证、赔偿或承担其他义务。