



# **RTOS SPINOR**

## **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	Allwinner	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	2
<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 SPINOR 初始化接口	4
3.2.2 SPINOR 获取版本信息接口	4
3.2.3 SPINOR 获取功能接口	5
3.2.4 SPINOR 获取状态接口	5
3.2.5 SPINOR 电源控制接口	5
3.2.6 SPINOR 读数据接口	5
3.2.7 SPINOR 写数据接口	6
3.2.8 SPINOR 擦除数据接口	6
3.2.9 SPINOR 擦除芯片接口	6
3.2.10 SPINOR 获取芯片信息接口	7
3.2.11 SPINOR 事件处理接口	7
3.2.12 SPINOR 控制接口	7
3.2.13 SPINOR 去初始化接口	7
<b>4 模块使用范例</b>	<b>8</b>
<b>5 FAQ</b>	<b>9</b>

# 1 前言

## 1.1 文档简介

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

## 1.2 目标读者

SPINOR 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
V459	Melis	hal_spinor.c
R328	FreeRTOS	hal_spinor.c

## 2 模块介绍

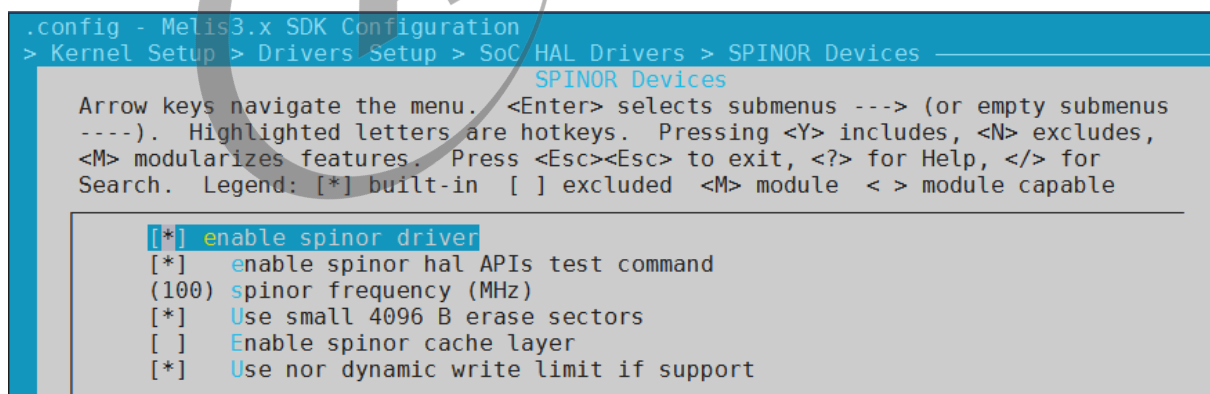
### 2.1 模块功能介绍

SPINOR 模块基于 SPI 总线实现主控与 NOR Flash 之间的数据传输。

### 2.2 相关术语介绍

术语	解释说明
Sunxi	指 Allwinner 的一系列 SOC 硬件平台
SPI	Serial Peripheral Interface, 同步串行外设接口
NOR Flash	一种非易失存储器

### 2.3 模块配置介绍



```
.config - Melis3.x SDK Configuration
> Kernel Setup > Drivers Setup > SoC HAL Drivers > SPINOR Devices
SPINOR Devices
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus ---> (or empty submenu
----). Highlighted letters are hotkeys. Pressing <Y> includes, <N> excludes,
<M> modularizes features. Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </> for
Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> module <> module capable

[*] enable spinor driver
[*] enable spinor hal APIs test command
(100) spinor frequency (MHz)
[*] Use small 4096 B erase sectors
[ ] Enable spinor cache layer
[*] Use nor dynamic write limit if support
```

图 2-1: SPINOR menuconfig

### 2.4 模块源码结构

SPINOR 模块源码结构如下所示：

```
rtos-hal/  
|--hal/source/spinor/hal_spinor.c //hal层接口代码  
|--include/hal/sunxi_hal_spinor.h //头文件
```



## 3 模块接口说明

### 3.1 接口列表

SPINOR 提供的接口列表如下：

```
int32_t hal_spinor_init(sunxi_hal_spinor_signal_event_t cb_event);
int32_t hal_spinor_deinit(void);
sunxi_hal_version_t hal_spinor_get_version(int32_t dev);
sunxi_hal_spinor_capabilities_t hal_spinor_get_capabilities(void);
sunxi_hal_spinor_status_t hal_spinor_get_status(void);
int32_t hal_spinor_power_control(sunxi_hal_power_state_e state);
int32_t hal_spinor_read_data(uint32_t addr, const void *buf, uint32_t cnt);
int32_t hal_spinor_program_data(uint32_t addr, const void *buf, uint32_t cnt);
int32_t hal_spinor_erase_sector(uint32_t addr, uint32_t size);
int32_t hal_spinor_erase_chip(void);
sunxi_hal_spinor_info *hal_spinor_get_info(void);
void hal_spinor_signal_event(uint32_t event);
int32_t hal_spinor_control(int32_t dev, uint32_t command, uint32_t arg);
```

### 3.2 接口使用说明

#### 3.2.1 SPINOR 初始化接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_init(sunxi\_hal\_spinor\_signal\_event\_t cb\_event)
- 功能：先初始化 SPI 模块，然后初始化 NOR Flash
- 参数：
  - cb\_event：回调事件，暂无实际用处
- 返回值：
  - 0 代表成功
  - 负数代表失败

#### 3.2.2 SPINOR 获取版本信息接口

- 原型：sunxi\_hal\_version\_t hal\_spinor\_get\_version(int32\_t dev)
- 功能：获取指定设备的版本信息

- 参数：
  - dev: 设备 ID
- 返回值：设备版本信息

### 3.2.3 SPINOR 获取功能接口

- 原型：sunxi\_hal\_spinor\_capabilities\_t hal\_spinor\_get\_capabilities(void)
- 功能：获取功能信息
- 参数：无
- 返回值：功能信息

### 3.2.4 SPINOR 获取状态接口

- 原型：sunxi\_hal\_spinor\_status\_t hal\_spinor\_get\_status(void)
- 功能：获取状态信息
- 参数：无
- 返回值：状态信息

### 3.2.5 SPINOR 电源控制接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_power\_control(sunxi\_hal\_power\_state\_e state)
- 功能：电源控制，暂无具体实现
- 参数：
  - state: 电源状态
- 返回值：0

### 3.2.6 SPINOR 读数据接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_read\_data(uint32\_t addr, const void \*buf, uint32\_t cnt)
- 功能：读取指定长度数据
- 参数：
  - addr: 设备地址
  - buf: 读取的数据
  - cnt: 读取数据长度
- 返回值：



- 0 代表成功
- 负数代表失败

### 3.2.7 SPINOR 写数据接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_program\_data(uint32\_t addr, const void \*buf, uint32\_t cnt)
- 功能：写入指定长度数据
- 参数：
  - addr：设备地址
  - buf：待写入数据
  - cnt：写入数据长度
- 返回值：
  - 0 代表成功
  - 负数代表失败

### 3.2.8 SPINOR 擦除数据接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_erase\_sector(uint32\_t addr, uint32\_t size)
- 功能：擦除指定长度数据
- 参数：
  - addr：设备地址
  - size：擦除数据长度
- 返回值：
  - 0 代表成功
  - 负数代表失败

### 3.2.9 SPINOR 擦除芯片接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_erase\_chip(void)
- 功能：擦除芯片数据
- 参数：无
- 返回值：
  - 0 代表成功
  - 负数代表失败

### 3.2.10 SPINOR 获取芯片信息接口

- 原型：sunxi\_hal\_spinor\_info \*hal\_spinor\_get\_info(void)
- 功能：获取 nor flash 信息，包括页大小、块大小、块数量等
- 参数：无
- 返回值：
  - 非空代表成功
  - NULL 代表失败

### 3.2.11 SPINOR 事件处理接口

- 原型：void hal\_spinor\_signal\_event(uint32\_t event)
- 功能：处理事件，暂无具体实现
- 参数：
  - event：事件
- 返回值：无

### 3.2.12 SPINOR 控制接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_control(int32\_t dev, uint32\_t command, uint32\_t arg)
- 功能：I/O 控制，暂无具体实现
- 参数：
  - dev：设备 ID
  - command：命令值
  - arg：配置参数
- 返回值：0

### 3.2.13 SPINOR 去初始化接口

- 原型：int32\_t hal\_spinor\_deinit(void)
- 功能：SPINOR 去初始化
- 参数：无
- 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/spinor/)



## 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。