

Android 10 standby[®]

使用说明书

1.0

2020.03.06

文档履历

版本号	日期	制/修订人	内容描述
1.0	2020.03.06		



目录

1. 概述	1
1.1 编写目的	1
1.2 适用范围	1
1.3 相关人员	1
1.4 相关术语介绍	1
2. 功能配置	1
2.1 内核 PSCI 选项	2
2.2 内核 CPUIDLE 相关选项（可选）	2
2.3 内核 POWER 相关选项	2
3. 设备树配置	3
3.1 standby 参数配置	3
3.2 唤醒源配置	3
4. 调试方法	4
4.1 pm_test 节点	4
4.2 wake_lock 节点	4
4.3 wakeup_sources 节点	4
5. Declaration	5

1. 概述

1.1 编写目的

介绍 standby 功能，为 standby 开发及调试提供参考。

1.2 适用范围

sunxi linux4.9 平台

1.3 相关人员

功耗相关模块的维护人员。

1.4 相关术语介绍

术语	解释说明
Super standby	Vdd_cpu 掉电，dram 进入 self refresh 状态
Normal standby	CPUX WFI，dram 进入 self refresh 状态
SCP/CPUS	全志平台辅助进行电源管理的协处理器

2. 功能配置

进入内核目录，执行 make ARCH=arm menuconfig 或 make ARCH=arm64 menuconfig，选上以下功能

2.1 内核 PSCI 选项

Kernel Features --->

[*] Support for the ARM Power State Coordination Interface (PSCI)

2.2 内核 CPUIDLE 相关选项（可选）

CPU Power Management --->

CPU Idle --->

[*] CPU idle PM support

ARM CPU Idle Drivers --->

[*] Generic ARM/ARM64 CPU idle Driver

2.3 内核 POWER 相关选项

Power management options --->

[*] Suspend to RAM and standby

[] Opportunistic sleep

[*] User space wakeup sources interface

(100) Maximum number of user space wakeup sources (0 = no limit)

-*- Device power management core functionality

[*] Power Management Debug Support

[*] Extra PM attributes in sysfs for low-level debugging/testing

3. 设备树配置

3.1 standby 参数配置

描述系统资源的相关信息。例如，

``vdd-cpu = <0x00000006>;", 其中各个 bit 代表 PMU 的各路供电，则 vdd-cpu 使用 PMU 的第二、三路供电。

``osc24m-on = <0x1>;", 表示系统休眠后 osc24m 是否关闭，0x0 表示关闭，0x1 表示不关闭。

```
standby_param: standby_param {  
    vdd-cpu = <0x00000006>;  
    vdd-sys = <0x00000008>;  
    vcc-pll = <0x00000100>;  
    osc24m-on = <0x1>;  
    ...  
};
```

3.2 唤醒源配置

以 rtc 模块为例，rtc 驱动支持通过 ``wakeup-source" 配置是否作为唤醒源；在 rtc 模块节点下添加 ``wakeup-source" 属性，则可以设置为唤醒源。

```
rtc: rtc@07000000 {  
    compatible = "allwinner,sunxi-rtc";  
    device_type = "rtc";  
    wakeup-source;  
    ...  
};
```

4. 调试方法

4.1 pm_test 节点

该节点可用于测试 linux 部分休眠唤醒功能。Eg: `echo x > /sys/power/pm_test`。

Freezer: 表明, 任务冻结后, 等待 5s, 即返回, 执行唤醒动作。

Devices: 表明, 设备冻结后, 等待 5s, 即返回, 执行唤醒动作。

Platform: 在 a1x, a2x, a3x 上, 与 devices 相同;

Processors: 冻结 non-boot cpu 后, 等待 5s, 即返回, 执行唤醒动作。

Core: 冻结 timer 等系统资源后, 等待 5s, 即返回, 执行唤醒动作。

None: 表明, 整个休眠流程全部走完, 等待唤醒源唤醒;

4.2 wake_lock 节点

该节点可查看安卓系统 wake lock 状态, 安卓系统在持锁时不会进入深度睡眠流程 (Suspend-to-mem)。Eg: `cat /sys/power/wake_lock`。

4.3 wakeup_sources 节点

该节点可查看系统唤醒源的情况。Eg: `cat /sys/kernel/debug/wakeup_sources`。

5. 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 document neither states nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application. tates nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application.