

H3 项目

USB 模块说明书 V1.0

文档履历

| 版本号 | 日期 | 制/修订人 | 内容描述 |
|------|------------|-------|------|
| v1.0 | 2015-01-10 | | 正式版本 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

confidential

目 录

| | |
|---|----|
| 1. 概述..... | 3 |
| 1.1. 编写目的..... | 3 |
| 1.2. 适用范围..... | 3 |
| 1.3. 相关人员..... | 3 |
| 2. usb0 介绍..... | 4 |
| 2.1. sysconfig 配置说明..... | 4 |
| 2.2. 动态调试节点..... | 5 |
| 3. usb0 配置举例..... | 6 |
| 3.1. usb0 具有 id pin 的 micro (5 pin) | 6 |
| 3.2. usb0 是 A 型母口, 给外设 (大口, 没 id pin) | 6 |
| 4. 其他 usb 口配置..... | 7 |
| 5. USB 唤醒配置说明 | 8 |
| 5.1. USB 唤醒概述 | 8 |
| 5.2. USB 唤醒配置 | 8 |
| 5.2.1. sys_config.fex 配置 | 8 |
| 5.2.2. menuconfig 配置 | 8 |
| 5.3. 验证..... | 8 |
| Declaration..... | 10 |

1. 概述

1. 1. 编写目的

介绍 H3 sdk1.0 USB 模块配置方法，以及使用注意事项。

1. 2. 适用范围

H3 sdk 及其后续版本。

1. 3. 相关人员

sdk 维护人员、USB 驱动开发者、系统配置人。

confidential

2. usb0 介绍

由于 usb0 otg device 控制器与 usb1 控制器复用为 usb0 的接口，所以把 sysconfig 中的[usbc0]与[usbc1]合成为[usbc0]项

2.1. sysconfig 配置说明

```

-----
;---          USB0 控制标志
;-----
[usbc0]
usb_used          = 1
usb_port_type     = 1    //0: device only;1: host only;2: OTG
usb_detect_type   = 1
usb_id_gpio       =
usb_det_vbus_gpio =
usb_drv_vbus_gpio = port:PA00<1><0><default><0>
usb_host_init_state = 1
usb_restrict_gpio =
usb_restric_flag  = 0
usb_restric_voltage = 3550000
usb_restric_capacity = 5
usb_regulator_io  = "nocare"
usb_regulator_vol  = 0
usb_not_suspend   = 0

```

1. **usb_used**
USB 使能标志。置 1，表示系统中 USB 模块可用,置 0，则表示系统 USB 禁用。
2. **usb_port_type**
USB 端口的使用类型； 0: device only； 1: host only； 2: OTG。
3. **usb_detect_type**
USB 端口的检查方式。0: 不做检测； 1: vbus/id 检查； 2: 通过 id/dpdm 检测。
4. **usb_id_gpio**
USB ID pin 脚配置。
5. **usb_det_vbus_gpio**
USB DET_VBUS pin 脚配置。
6. **usb_drv_vbus_gpio**
USB DRY_VBUS pin 脚配置。
7. **usb_host_init_state**
表示系统起后是否初始 host 控制器驱动;0: 不初始化， 1: 初始化，如 usb_port_type 为 device 或者 otg 时，应设为 0。
8. **usb_restrict_gpio**
usb 限流控制 pin。
9. **usb_restric_flag**
usb 限流标置。

10. `usb_not_suspend`
表示是否支持 usb 远程唤醒，1 为支持，0 为不支持。
11. `usb_regualtor_io`
usb 控制器的供电域。
12. `usb_regulator_vol`
usb 控制器的供电电压。

2.2. 动态调试节点

不管 `usb0` 的 `otg` 配置怎么样，应用和串口都可以通过操作 `usb` 的角色管理节点，进行动态切换，方便调试。

方法 1:

节点位置在：`/sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/otg_role`；
节点的取值可能为 0（null），1（代表 host），2（代表 device）

切换命令：

device: `echo 2 > /sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/otg_role`
host: `echo 1 > /sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/otg_role`
null: `echo 0 > /sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/otg_role`

查看当前状态：

`cat /sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/otg_role`

方法 2:

切换角色：

devcei: `cat /sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/usb_device`
host: `cat /sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/usb_host`
null: `cat /sys/bus/platform/devices/sunxi_usb_udc/usb_null`

3. usb0 配置举例

3.1. usb0 具有 id pin 的 micro (5 pin)

如存在方案中存在 id pin 时，可以把 otg 配置为 otg 功能，软件能通过对 id pin 的自动检测切换 otg 角色。当接上 otg 线时，自动切换到 host，当接 usb 线到 pc 时，自动切换到 device。

配置如下：

```
[usbc0]
usb_used          = 1
usb_port_type     = 2
usb_detect_type   = 1
usb_id_gpio       = port:PC06<0><1><default><default>
usb_det_vbus_gpio = "axp_ctrl1"
usb_drv_vbus_gpio = port:PC05<1><0><default><0>
usb_restrict_gpio =
usb_host_init_state = 0
usb_restric_flag   = 0
usb_restric_voltage = 3550000
usb_restric_capacity = 5
usb_regulator_io   = "nocare"
usb_regulator_vol   = 0
usb_not_suspend    = 0
```

3.2. usb0 是 A 型母口，给外设（大口，没 id pin）

该配置主要 usb0 口暴露给用户，接外设备，如 u 盘、摄像头。

配置如下：

```
[usbc0]
usb_used          = 1
usb_port_type     = 1
usb_detect_type   = 1
usb_id_gpio       =
usb_det_vbus_gpio =
usb_drv_vbus_gpio = port:PA00<1><0><default><0>
usb_host_init_state = 1
usb_restrict_gpio =
usb_restric_flag   = 0
usb_restric_voltage = 3550000
usb_restric_capacity = 5
usb_regulator_io   = "nocare"
usb_regulator_vol   = 0
usb_not_suspend    = 0
```

4. 其他 usb 口配置

其他 usb 口（非 usb0），配置项与 usb0 有区别，各配置项如下：

```
;-----  
;---      USB1 控制标志  
;-----  
[usbc1]  
usb_used          = 1  
usb_drv_vbus_gpio = //配置给外设借电，从原理图得得知，如外设自供电，则不配置  
usb_restrict_gpio =  
usb_host_init_state = 1 //是否初始 host 控制器驱动, 0:不初始化, 1: 初始化  
usb_restric_flag   = 0  
usb_regulator_io   = "nocare"  
usb_regulator_vol   = 0  
usb_not_suspend    = 0
```


5. USB 唤醒配置说明

5.1. USB 唤醒概述

USB 唤醒功能目的是提供更为智能的设备电源管理策略；在设备休眠的状态下，可以通过移动鼠标、敲击键盘，或拨动游戏摇杆，将系统从休眠中唤醒过来。

注意：支持 USB 唤醒功能就会增加系统的休眠状态功耗。

5.2. USB 唤醒配置

USB 唤醒配置设计两部分：sys_config.fex 文件以及 menuconfig。

5.2.1. sys_config.fex 配置

文件位置：lichee/tools/pack/chips/sun8iw6p1/configs/eagle-p1/sys_config.fex

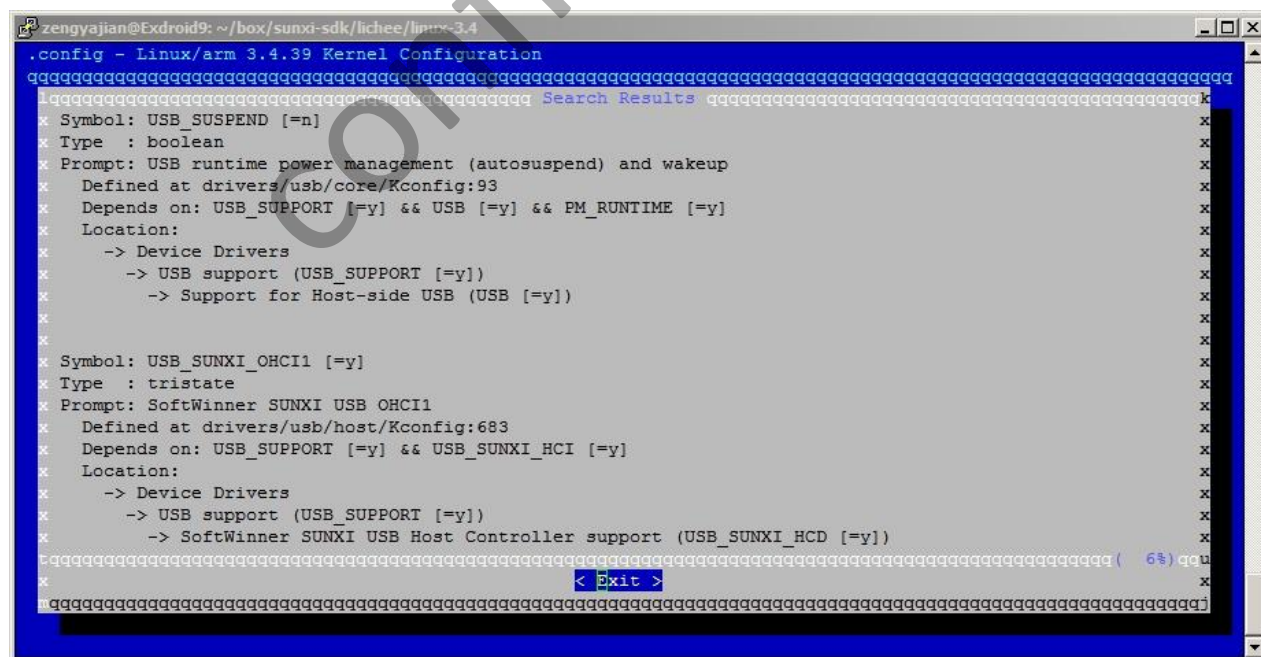
为支持 USB 唤醒，以 usb1 控制器举例：

```
[usbc1]
usb_not_suspend      = 1
```

即将[usbc1]下的 usb_not_suspend 配置为 1，配置为支持 usb 唤醒功能。

5.2.2. menuconfig 配置

确保 menuconfig 中 CONFIG_USB_SUSPEND 已经配置上，默认已经配置：



5.3. 验证

1. 接上 USB 鼠标；
2. 按动遥控器 power 键，使系统进入休眠；

3. 点击鼠标，系统能够唤醒即为正常（注意串口打印信息有无错误）。

Confidential

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 datasheet neither states nor implies warranty of any kind, including fitness for any particular application.

Confidential