

微雪课堂

WAVESHARE STUDY

请登录 用户名 密码 自动登录

请输入搜索内容

微雪课堂 > 树莓派 > 查看内容

树莓派系列教程10：I2C

2015-8-28 19:08 | 发布者: MyMX1213 | 查看: 2995 | 评论: 3 | 原作者: MyMX1213

摘要: 本章讲解如果启动树莓派I2C功能, 以及使用i2c-tools工具操作i2c设备

一、启动I2C

执行如下命令进行树莓派配置

1 | sudo raspi-config

选择Advanced Options -> I2C ->yes 启动i2C内核驱动

运行lsmod命令查看i2c时候启动

```
pi@raspberrypi ~$ lsmod
Module                  Size  Used by
cfg80211                386508  0
rfkill                  16651   1 cfg80211
i2c_dev                  6027    0
snd_bcm2835             18649    0
snd_pcm                 73475   1 snd_bcm2835
snd_seq                 53078    0
snd_seq_device           5628   1 snd_seq
snd_timer               17784   2 snd_pcm, snd_timer
snd                     51038   5 snd_bcm2835, snd_pcm, snd_seq, snd_seq_device
i2c_bcm2708              4990    1
spi_bcm2708              5137    0
wl_gpio                  3465    0
wire                     25680   1 wl_gpio
cn                       4636   1 wire
uio_pdrv_genirq          2958    0
uio                      8119   1 uio_pdrv_genirq
pi@raspberrypi ~$
```

若没有启动i2c内核驱动, 可以试下添加如下配置文件, 运行如下命令打开配置文件。

1 | sudo nano /etc/modules

增加以下两行并保存退出。

1 | i2c-bcm2708
2 | i2c-dev

二、i2c-tools

安装i2c-tools, 这个工具在I2C硬件监控设备识别和故障诊断是非常重要。

1 | sudo apt-get install i2c-tools

【i2c-tools官网】<http://www.lm-sensors.org/wiki/i2cToolsDocumentation>

I2c-tools仅有四条命令, 下面逐条介绍。

1、i2c-tool查询i2c设备:

1 | i2cdetect -y 1

-y 代表取消用户交互过程, 直接执行指令;

1 代表I2C总线编号;

```
pi@raspberrypi ~/Pioneer600/LED/python$ i2cdetect -y 1
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 a b c d e f
00: -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
10: -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
20: 20 -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
30: -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
40: -- -- -- -- -- 48 -- -- -- --
50: -- -- -- -- -- 68 -- -- -- --
60: -- -- -- -- -- 77 -- -- -- --
70: -- -- -- -- -- -- -- -- -- --
pi@raspberrypi ~/Pioneer600/LED/python$
```

上图是树莓派接上Pioneer 600扩展板检测到的i2c设备,

0x20是PCF8974 IO扩展芯片的地址,

0x48是PCF8591 AD/DA转换芯片的地址

0x68是DS3231 RTC时钟芯片的地址

0x77是BMP180压强传感器的地址

2、扫描寄存器内容:

微雪课堂

树莓派 Arduino C8051 PIC STM8 FPGA

树莓派

01 Alphabot树莓派教程

02 Alphabot树莓派教程

03 树莓派系列教程18：

04 树莓派系列教程17：

05 树莓派系列教程16：

06 树莓派系列教程15：

07 树莓派系列教程14：

08 树莓派系列教程13：

09 树莓派系列教程12：

010 树莓派系列教程11

011 树莓派系列教程10

012 树莓派系列教程9：

013 树莓派系列教程8：

014 树莓派系列教程8：

015 树莓派教程系列7：

016 树莓派教程系列6：

017 树莓派系列教程5：

018 树莓派系列教程4：

019 树莓派系列教程3：

020 树莓派系列教程3：

021 树莓派系列教程3：

022 树莓派系列教程2：

本章教大家如何烧写树莓

023 树莓派系列教程1：

http://www.waveshare.net/study/article-603-1.html

1/4

微雪课堂

1 | i2cdump -y 1 0x68

代表取消用户交互过程，直接执行指令；

1 代表I2C总线编号；

0x68 代表I2C设备从机地址，此处表示DS3231 RTC时钟芯片

```

pi@raspberrypi ~/Pioneer600/LED/python $ i2cdump -y 1 0x68
No size specified (using byte-data access)
   0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f    0123456789abcdef
00: 52 58 10 01 01 01 00 00 00 00 00 00 00 00 1c 88    RX????.....??
10: 00 1f 00 XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    .?.XXXXXXXXXXXX
20: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXX...
30: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
40: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
50: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
60: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
70: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
80: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
90: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
a0: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
b0: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
c0: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
d0: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
e0: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
f0: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX    XXXXXXXXXXXXXXXX
pi@raspberrypi ~/Pioneer600/LED/python $

```

3、寄存器内容写入：

1 | i2cset -y 1 0x68 0x00 0x13

-y 代表曲线用户交互过程，直接执行指令

1 代表I2C总线编号

0x68 代表I2C设备地址，此处表示DS3231 RTC时钟芯片

0x00 代表存储器地址，

0x13 代表存储器地址中的具体内容

4、寄存器内容读出：

1 | i2cget -y 1 0x68 0x00

-y 代表曲线用户交互过程，直接执行指令

1 代表I2C总线编号

0x68 代表I2C设备地址，此处表示DS3231 RTC时钟芯片

0x00 代表存储器地址

三、使用i2c-tools控制PCF8574 IO

PCF8574是I2C总线8位IO扩展芯片，初始状态IO为高电平。PCF8574和其他I2C芯片不同，该芯片没有寄存器，直接传输一个字节即控制IO输出状态。Pioneer 600扩展板，LED2接到PCF8574的p4管脚。低电平点亮LED。写IO管脚：

1 | i2cset -y 1 0x20 0xEF

0x20 代表I2C设备地址，此处表示PCF8574芯片

0xEF 传输的内容，此处表示PCF8574的P4管脚输出低电平，其他管脚输出高电平

可以看到Pioneer 600扩展板的LED2点亮

读IO管脚：

1 | i2cget -y 1 0x20

运行这条命令即可读取PCF8574 IO管脚状态

熄灭LED2

1 | i2cset -y 1 0x20 0xFF

蜂鸣器

蜂鸣器响：

```
1 i2cset -y 1 0x20 0x7F
```

蜂鸣器停：

```
1 i2cset -y 1 0x20 0xFF
```

47



顶一下



刚表态过的朋友 (47 人)

邀请 收藏

上一篇：树莓派系列教程9：按键
下一篇：树莓派系列教程11：I2C编程

相关阅读

- 树莓派系列教程2：树莓派烧写镜像
- 树莓派教程系列6：文件共享(samba)
- 树莓派系列教程3：访问树莓派之SSH篇
- 树莓派教程系列7：wiringPi、bcm2835、python库安装
- 树莓派系列教程3：访问树莓派之WiFi篇

最新评论

[发表评论](#)

- [Ezio_神仙醋](#) 2017-1-19 15:15 [引用](#)

study
- [MyMX1213](#) 2017-1-4 09:14 [引用](#)

“：蜂鸣器的命令错了吧？执行完还是LED状态改变”

已修改
- [游客](#) 2017-1-3 14:15 [引用](#)

蜂鸣器的命令错了吧？执行完还是LED状态改变

[查看全部评论\(3\)](#)

验证码 [换一个](#)

评论

