



IT老翟

码龄2年

暂无认证

89

2万+

2万+

13万+



原创

周排名

总排名

访问

等级

2486

300

285

210

1618

积分

粉丝

获赞

评论

收藏








私信

关注

搜博主文章

🔍

### 热门文章

- Arduino+esp8266+blinker物联网开发  10021
- ESP8266+OLED制作网络时钟  8660
- 小爱同学+ESP8266+blinker点灯  8625
- STC89C51驱动0.96寸oled避坑教程（I2C）  6126
- blinker点灯开关组件  5557

### 最新评论

- ESP8266+0.96OLED驱动显示（I2C）DYC1: 在stm32上用过这套代码，怎么在ESP8266上没有想起来，这样可玩性又增...
- 小爱同学+ESP8266+blinker监测数据L贪S婪: 麻烦请教一个问题：App开了实时显示，当时数据需要重新进入才更新
- ESP8266制作创意时钟（DS1302+TM16...L贪S婪: DS3231可以共用代码吗
- STC89C51驱动0.96寸oled避坑教程（I2...Red\_Liu: 实时刷新外来数据的动态显示可以吗
- STM32F103+DHT11显示温湿度（0.96...鸡公煲加饭: .h里面的static void函数我跳转不过去，都改成了void能跳转过去了有影...

您愿意向朋友推荐“博客详情页”吗？



强烈不推荐不推荐一般般推荐强烈推荐


### 最新文章

免费搭建私人云盘+内网渗透+不限速无限存储

# Linux系统应用层GPIO控制

原创IT老翟2020-05-17 23:30:33👁1292🌟收藏16

分类专栏：[Linux](#) 文章标签：[linux](#)[gpio](#)

Linux 专栏收录该内容

2 订阅23 篇文章

订阅专栏

## 文章目录

- Linux
- 一.前言
- 二.GPIO接口创建

1.export和unexport

2.引脚号
- 三.GPIO口方向
- 四.GPIO电平
- 五.代码中应用

## Linux

### 一.前言

从单片机过度到有操作系统的板子，我们都是从控制GPIO口点灯开始，今天就说一下linux系统下如何控制GPIO

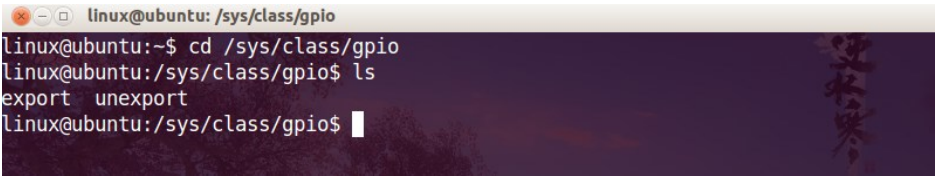
之前玩一款ARM A9的板子，当时控制GPIO是通过看开发板电路图来查找相应的管脚，再根据手册来修改对应寄存器的值，来控制GPIO，今天来说一下，直接通过控制文件来控制GPIO

### 二.GPIO接口创建

#### 1.export和unexport

我们先进入Linux内核中的此路径下

```
1 | /sys/class/gpio
```



此路径下有两个节点export和unexport

- export 创建GPIO新节点
- unexport 删除已经存在的GPIO节点

## 目录

### 文章目录

#### Linux

- 一.前言
- 二.GPIO接口创建

1.export和unexport

2.引脚号
- 三.GPIO口方向
- 四.GPIO电平
- 五.代码中应用

## 分类专栏

	ZYNQ7000	1篇
	Windows	7篇
	MFC开发	9篇
	物联网	1篇
	Linux	23篇
	51单片机	1篇
	ESP8266	16篇
	STM32F103	9篇
	C语言	9篇
	Sakura	6篇

这里我们以引脚号为 100 进行创建好删除操作，直接在命令行输入一下命令  
创建一个GPIO节点

```
1 | echo 100 > export
```

删除一个GPIO节点

```
1 | echo 100 > export
```

注意：是在 /sys/class/gpio 路径下执行的

但是我们在虚拟机里面创建的时候，无法创建

```
root@ubuntu:/sys/class/gpio# echo 100 > export
bash: echo: write error: Invalid argument
root@ubuntu:/sys/class/gpio# ls
export unexport
root@ubuntu:/sys/class/gpio#
```

原因

- 引脚号为100的GPIO被其他程序占用着
- 此引脚不能复用为GPIO口

这里是在虚拟机上测试

## 2.引脚号

所以引脚号特别的重要，我们如何将引脚号和对管脚对应。我之前用飞凌的OK1012A开发板  
它的 /sys/class/gpio 路径下用这四个文件

- export
- gpiochip448
- gpiochip480
- unexport

查看驱动代码是看到它就加载了两个GPIO分别是GPIO0和GPIO1,而我查看相关手册引脚就两种GPIO1\_x和GPIO2\_x

经过测试

GPIO1\_x的引脚号=480 + x

GPIO2\_x的引脚号=448 + x

注意GPIO1\_x和GPIO1[x]代表的是一个GPIO引脚

## 三.GPIO口方向

我们知道GPIO口有输入和输出模式

查看GPIO口的方向，我们进入gpio路径下

```
1 | cd /sys/class/gpio/gpioxx
```

查看方向

```
1 | cat direction
```

一般就会显示 in 或者 out

方向的设置

输入模式

```
1 | echo in > direction
```

输出模式

```
1 | echo out > direction
```

如何输入命令报错误，先查看一下你的路径是不是在gpioxx 下

## 四.GPIO电平

查看GPIOxx的电平输入下面命令

```
1 | cd /sys/class/gpio/gpioxx
2 | cat value
```

会显示出 1（高电平）或者 0（低电平）

我们可以通过下面命令来设置电平

设置为高电平

```
1 | echo 1 > value
```

设置为低电平

```
1 | echo 0 > value
```

## 五.代码中应用

我们一般都是在代码中操作，所有我们可以使用 system这个函数

```
1 | system("echo 100 > /sys/class/gpio/export");
2 | system("echo out > /sys/class/gpio/gpio100/direction"); //设置为输出模式
3 | system("echo 1 > /sys/class/gpio/gpio100/value"); //设置高电平
```

还有一种方法就是对文件的操作

```
1 | #include <stdio.h>
2 | #include <stdlib.h>
3 | #include <unistd.h>
4 | #include <string.h>
5 |
6 | int main(void)
7 | {
```

```

8   FILE *p=NULL;
9   p = fopen("/sys/class/gpio/export","w");
10  fprintf(p,"%d",100);
11  fclose(p);
12
13  p=fopen("/sys/class/gpio/gpio38/direction","w");
14  fprintf(p,"out");
15  fclose(p);
16
17  p = fopen("/sys/class/gpio/gpio38/value","w");
18  fprintf(p,"%d",1);
19  fclose(p);
20  return 0;
21 }

```

这两种方法都是可以实现的大家根据自己的需求来选择

还有一个用途比较广泛的，就是，检测GPIO口的电平来赋值给变量，下面程序大家可以参考

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4  #include <unistd.h>
5  #include <fcntl.h> //define O_WRONLY and O_RDONLY
6
7  //创建gpio文件
8  void initGpio(int n)
9  {
10     FILE * fp =fdopen("/sys/class/gpio/export","w");
11     if (fp == NULL)
12         perror("export open filed");
13     else
14         fprintf(fp,"%d",n);
15     fclose(fp);
16 } //create gpio file
17
18 //设置gpio方向
19 void setGpioDirection(int n,char *direction)
20 {
21     char path[100] = {0};
22     sprintf(path,"/sys/class/gpio/gpio%d/direction",n);
23     FILE * fp =fdopen(path,"w");
24     if (fp == NULL)
25         perror("direction open filed");
26     else
27         fprintf(fp,"%s",direction);
28     fclose(fp);
29 } //set gpio "in" or "out"
30
31 //设置gpio的电平
32 void set_gpioValue(int n, int value)
33 {
34     char path[64];
35     snprintf(path, sizeof(path), "/sys/class/gpio/gpio%d/value", n);
36     FILE *fp = fopen(path, "w");
37     if (fp == NULL)
38         perror("direction open filed");
39     else
40         fprintf(fp, "%d", value);
41     fclose(fp);
42 }

```



```

43 //获取gpio的值
44 int getGpioValue(int n)
45 {
46     char path[64];
47     char value_str[3];
48     int fd;
49
50
51     snprintf(path, sizeof(path), "/sys/class/gpio/gpio%d/value", n);
52     fd = open(path, O_RDONLY);
53     if (fd < 0) {
54         perror("Failed to open gpio value for reading!");
55         return -1;
56     }
57
58     if (read(fd, value_str, 3) < 0) {
59         perror("Failed to read value!");
60         return -1;
61     }
62
63     close(fd);
64     return (atoi(value_str));
65 } //get gpio(n)'s value
66
67
68 int main()
69 {
70     initGpio(18);
71     setGpioDirection(18,"in");
72     while(1)
73     {
74         printf("%d\n",getGpioValue(18));<span style="white-space:pre"> //每隔1s输出一次gpio18的值
75         sleep(1);
76     }
77
78     return 0;
79
80
81 }

```

也可以用shell 命令来测试我们的gpio口

```

1  #!/bin/sh
2  gpio_test(){
3      GPIO=$1 #注意等号中间不能有空格
4      echo $GPIO > /sys/class/gpio/export
5      echo out > /sys/class/gpio/gpio${GPIO}/direction
6      for i in $(seq 1 3)
7      do
8          echo 0 > /sys/class/gpio/gpio${GPIO}/value
9          sleep 1
10         echo 1 > /sys/class/gpio/gpio${GPIO}/value
11         sleep 1
12     done
13     echo $GPIO > /sys/class/gpio/unexport
14 }
15
16 #调用函数
17 gpio_test 898
18 gpio_test 899

```

Linux\_C++应用层操作gpio.cpp

linux下应用层操作gpio口，包括读写，直接可以使用

05-27

Linux驱动开发--用IO内存操作GPIO控制LED

结合本作者博客 [Linux简单设备驱动（1）](#)：使用IO内存操作GPIO–LED 的源代码

04-17



请发表有价值的评论， 博客评论不欢迎灌水，良好的社区氛围需大家一起维护。



评论

Linux应用层控制GPIO的多种方法

TommyMusk的博客 2084

应用层控制GPIO的方法 方法1： 写一个杂项设备实现GPIO的read/write函数。 方法2：使用/sys/class/gpio操作。 方法3：创建设备文件供应用层使用。 ...

文件IO的方式控制GPIO

08-28

嵌入式Linux系统下，用文件IO的方式控制GPIO并进行点灯操作。

Linux应用层直接操作GPIO\_腾讯各种游戏的博客

11-1

Linux应用层直接操作GPIO 在一个老手的指导下,应用层可以直接操作GPIO,具体指设置GPIO的输入输出以及输出电平高或者低。这个大大地提高了灵活性...

Linux下对GPIO的操作控制(基于GPIO子系统)\_fengweibo11...

10-30

以前学习了LED和按键驱动,实际上,在Linux中实现这些设备驱动,有一种更为推荐的方法,就是GPIO子系统和Input子系统。GPIO子系统可以控制IO的初始化...

从单片机开发转向Linux开发系列博客六：操作GPIO，控制LED

Wuya Blog 559

1.引言 学习单片机的第一个例子通常都是点亮LED灯，对于Linux应用，我们也从LED入手，我就记得自己刚开始学的时候查了好多资料才勉强能控制一个...

在Linux 中的应用层操作gpio的方法

仗剑走天涯 1万+

背景： 由于在调试WiFi驱动模块的时候需要增加一个功能：就是用户按下一个按键就可以，将WiFi的ssid和psk恢复到出厂模式。所以这里就需要开辟...

Linux内核驱动学习(七)应用层直接操作GPIO\_GREYWALL

10-25

前面通过libgpio的方式介绍了内核空间对GPIO进行操作的接口,其做了较好的封装,同时Linux系统的sysfs机制已经在系统路径下/sys/class/gpio注册了相应...

Linux下用文件IO的方式操作GPIO（/sys/class/gpio）

热门推荐 人人都懂物联网 2万+

一、概述 通过 sysfs 方式控制 GPIO，先访问 /sys/class/gpio 目录，向 export 文件写入 GPIO 编号，使得该 GPIO 的操作接口从内核空间暴露到用户...

echo命令控制gpio

大脸猫 5662

#/bin/bash echo Exporting pin \$1 echo \$1> /sys/class/gpio/export echo Setting direction to out echo out > /sys/class/gpio/gpio\$1/direction echo Settin...

Linux gpio 接口

lphappiness的博客 3728

linux gpio 接口文档

Linux内核驱动学习（七）应用层直接操作GPIO

GREYWALL 4244

文章目录简介原理图节点设置为输出设置为输入映射关系 简介 前面通过libgpio的方式介绍了内核空间对GPIO进行操作的接口，其做了较好的封装，同时L...

Linux应用层直接操作GPIO

Android/Linux的专栏 1万+

Linux用户层直接操作GPIO在一个老手的指导下，应用层可以直接操作GPIO，具体指设置GPIO的输入输出以及输出电平高或者低。这个大大地提高了灵活...

GPIO控制LED

01-08

简单使用了STM32F10X系列芯片的GPIO引脚，介绍了GPIO的定义、初始化、以及八种输出方式，最后简单使用GPIO控制LED

linux 应用层gpio中断\_LINUX应用层操作GPIO口| 学步园

最新发布 weixin\_34731498的博客 218

Linux下操作gpio:对于在不支持虚拟内存的操作系统和根本就没有使用操作系统的系统里操作GPIO直接读写对应的GPIO寄存器就可以啦，但是在linux这样...

linux下控制gpio的几种方法

ARM-Linux 1万+

arm linux下写驱动控制gpio时，有两种方法： 1. 用ioremap()得到寄存器的地址，然后用iowrite32()或writel()函数写寄存器控制gpio 1 ) 查datasheet上G...

Linux下控制GPIO的三种方法

end\_destiny 1207

控制GPIO的三种方式应用空间控制 /sys/class/gpio/ 下的驱动驱动空间调用的GPIO接口驱动空间通过ioremap映射I/O口寄存器 前言： 以下三种方式，可...

Linux GPIO的操作

CLL的博客 4444

Linux 用户态设置GPIO控制 linux内核提供了一套在用户态配置GPIO的接口，在/sys/class/gpio/目录下 可以发现其中包含有两个文件export、unexport和若...

Linux Kernel 控制 GPIO LED 闪烁(Blink)

Fred\_Wu的专栏 1万+

Linux Kernel 控制GPIO LED 闪烁(Blink)关于Linux 下面使用gpio 控制led灯 有很多方式. 1.直接操作GPIO：比如gpio15 ,那么就使用 echo 15 > /sys/class/...

Linux GPIO控制方法

lovescorpio的专栏 228



转自<https://www.cnblogs.com/chenfulin5/p/6274076.html> 在文件系统层：1. 进入 /sys/class/gpio/ 目录 2. 假设你想控制的GPIO\_29，步骤如下：1. ech...

©2021 CSDN 皮肤主题: 书香水墨 设计师:CSDN官方博客 返回首页

[关于我们](#) [招贤纳士](#) [广告服务](#) [开发助手](#) [☎ 400-660-0108](#) [✉ kefu@csdn.net](#) [🗣 在线客服](#) 工作时间 8:30-22:00

公安备案号11010502030143 京ICP备19004658号 京网文〔2020〕1039-165号 [经营性网站备案信息](#) [北京互联网违法和不良信息举报中心](#) [网络110报警服务](#) [中国互联网举报中心](#)  
[家长监护](#) [Chrome商店下载](#) ©1999-2021北京创新乐知网络技术有限公司 [版权与免责声明](#) [版权申诉](#) [出版物许可证](#) [营业执照](#)



IT老翟

关注

👍 2



💬 0

★ 16



专栏目录



举报