



Winston

目录视图

摘要视图

RSS 订阅

个人资料



Winston_jory



访问：54134次

积分：1273

等级：BLOG > 4

排名：千里之外

原创：80篇 转载：37篇

译文：0篇 评论：16条

文章搜索

CSDN日报20170707——《稀缺：百分之二的选择》 征文 | 你会为 AI 转型么？ 每周荐书 | Android、Keras、ES6（评论送书）

如何在qualcomm平台Android点亮一个LED工作流程分析

2016-10-10 13:13

1297人阅读

评论

分类： sensor (9)

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。

前言：

本篇blog主要是为初次接触高通平台的新手 讲述如何在高通平台点亮一个LED的工作流程。

一、LED流程分层

关闭



文章分类

camera (16)
 BSP开发 (36)
 sensor (10)
 demo (23)
 lcd (4)
 bootloader (1)
 usb (4)
 other (18)
 Android源码，源码目录解析，qualcomm，系统框架 (1)

文章存档

2017年07月 (4)
 2017年06月 (10)
 2017年05月 (14)
 2017年04月 (16)
 2017年03月 (12)

展开

阅读排行

ISP算法概述 (2391)
 audio HAL与kernel联动 (1926)
 Debian系统开机启动过程 (1827)
 基于Dragon Board410c (1759)
 基于DragonBoard 410c (1426)
 Android RIL 架构简介 (1377)

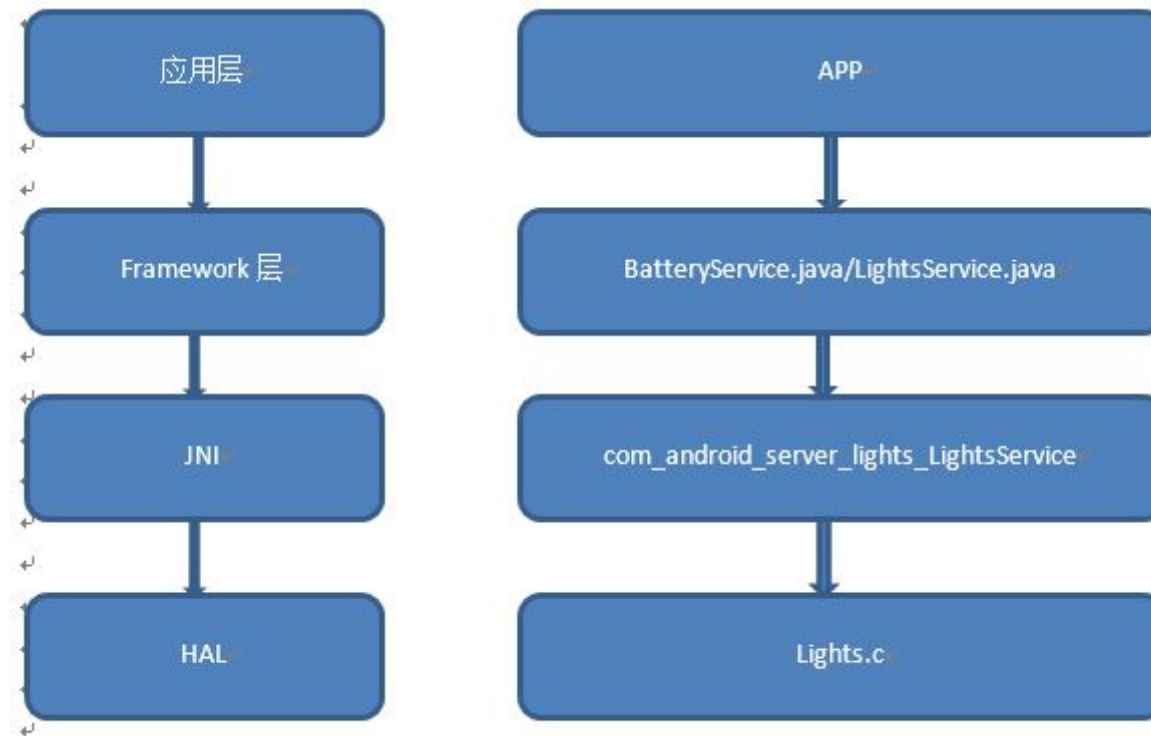


图 1 LED 工作流程

二、代码分析

1.FW层代码分析

BatteryService.**Java**

```

public Led(Context context, LightsManager lights) {
    mBatteryLight = lights.getLight(LightsManager.LIGHT_ID_BATTERY);

    mBatteryLowARGB = context.getResources().getInteger(
        com.Android.internal.R.integer.config_notificationsBatteryLowARGB);
    mBatteryMediumARGB = context.getResources().getInteger(
        com.android.internal.R.integer.config_notificationsBatteryMediumARGB);
    mBatteryFullARGB = context.getResources().getInteger(

```

关闭



[Qualcomm 平台触摸屏驱](#) (1376)[如何在qualcomm平台An](#) (1294)[基于qualcomm平台的车i](#) (1216)[基于qualcomm平台的呼f](#) (1079)

评论排行

[基于Dragonboard 410c/](#) (6)[Debian系统开机启动过程](#) (2)[基于qualcomm平台的无](#) (2)[手把手教大家编译debian](#) (2)[如何在qualcomm平台An](#) (1)[Linux中find常见用法示例](#) (1)[CSI接口Camera驱动学习](#) (1)[基于US-100超声波在dra](#) (1)[基于qualcomm平台的车i](#) (0)[基于Dragon Board410c](#) (0)

推荐文章

[* CSDN日报20170706——《屌丝程序员的逆袭之旅》](#)[* 探讨后端选型中不同语言及对应的Web框架](#)[* 细说反射，Java 和 Android 开发者必须跨越的坎](#)[* 深度学习 | 反向传播与它的直观理解](#)[* ArcGIS 水文分析实战教程——雨量计算与流量统计](#)[* 每周荐书：Android、Keras、ES6（评论送书）](#)

```

        com.android.internal.R.integer.config_notificationsBatteryFullARGB);
mBatteryLedOn =context.getResources().getInteger(
        com.android.internal.R.integer.config_notificationsBatteryLedOn);
mBatteryLedOff =context.getResources().getInteger(
        com.android.internal.R.integer.config_notificationsBatteryLedOff);
    }

```

```

public void updateLightsLocked() {
    final int level =mBatteryProps.batteryLevel;
    final int status =mBatteryProps.batteryStatus;
    if (level <mLowBatteryWarningLevel) {
        if (status ==BatteryManager.BATTERY_STATUS_CHARGING) {
            // Solid red when battery is charging
            mBatteryLight.setColor(mBatteryLowARGB);
        } else {
            // Flash red when batteryis low and not charging
            mBatteryLight.setFlashing(mBatteryLowARGB, Light.LIGHT_FLASH_TIMED,
                mBatteryLedOn,mBatteryLedOff);
        }
    }
    } else if (status ==BatteryManager.BATTERY_STATUS_CHARGING
        || status ==BatteryManager.BATTERY_STATUS_FULL) {
        if (status ==BatteryManager.BATTERY_STATUS_FULL || level >= 90)
            // Solid green when full orcharging and nearly full
            mBatteryLight.setColor(mBatteryFullARGB);
        } else {
            if (isHvdcPresent()) {
                // Blinking orange ifHVD charger

```

关闭



最新评论

Debian系统开机启动过程以及如1
qaz4300321:

~/config/lxsession/Linaro/autostart
我的系统用户是linaro...

CSI接口Camera驱动学习

luluccheisewangzi: 在全志H8上
面也有v4l2_control这个结构体和
交叉编译链中的v4l2_control成员
不一...

Debian系统开机启动过程以及如1
natural: 博主 我按照你的方法在
~/bashrc后面加上了我要运行的
sh, 然后看到没有exit 0, 又给
他...



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



```

        mBatteryLight.setFlashing(mBatteryMediumARGB, Light.LIGHT_FLASH_TIMED,
            mBatteryLedOn,mBatteryLedOn);
    } else {
        // Solid orange when charging and halfway full
        mBatteryLight.setColor(mBatteryMediumARGB);
    }
}
} else {
    // No lights if not charging and not low
    mBatteryLight.turnOff();
}
}
}

```

LightsService.java

```

public void setColor(int color) {
    synchronized (this) {
        setLightLocked(color, LIGHT_FLASH_NONE, 0, 0, 0);
    }
}
}

```

```

private void setLightLocked(int color, int mode, int onMS, int offMS, int brightness) {
    if (color != mColor || mode != mMode || onMS != mOnMS || offMS != mOffMS || brightness != mBrightness) {
        if (DEBUG) Slog.v("jyf", "setLight #" + mId + ": color=#"
            + Integer.toHexString(color));
        mColor = color;
        mMode = mode;
    }
}

```

关闭





```

mOnMS = onMS;
mOffMS = offMS;

Trace.traceBegin(Trace.TRACE_TAG_POWER,"setLight(" + mId + ", 0x"
    +Integer.toHexString(color) + ")");

try {
    setLight_native(mNativePointer, mId, color, mode, onMS, offMS,brightnessMode);
} finally {
    Trace.traceEnd(Trace.TRACE_TAG_POWER);
}
}

```

2.JNI Java Native Interface

它可以使Java虚拟机内部运行的Java代码能够与其它的编程语言编写的应用程序和操作。所以，在android中Java层调用底层的C/C++函数库必须通过Java的JNI来实现。需要五个步骤：

a. 编写Java应用程序

在java程序中必须通过System.LoadLibrary("library");对库文件进行本地方法。

b. 生成共享库的头文件：

```

javac FileName.java      FileName.class
Javah FileName          package_FileName.h

```

JNI头文件里对应的函数的命名规范：

Java_packageName_classname_接口名。

关闭





5d3单反相机



无管道新风



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



c.编写实现本地方法的C文件

新建package_FileName.c，并根据头文件实现本地方法

d.编译生成so库

使用NDK-BUILD编译步骤3)中的.c文件，生成.so的库文件。并编写相应的makefile文件。

include \$(CLEAR_VARS) -清除之前的一些系统变量

LOCAL_MODULE - 编译生成的目标对象

LOCAL_SRC_FILES - 编译的源文件

LOCAL_C_INCLUDES - 需要包含的头文件目录

LOCAL_SHARED_LIBRARIES - 链接时需要的外部库

LOCAL_PRELINK_MODULE - 是否需要prelink处理

include\$ (BUILD_SHARED_LIBRARY) - 指明要编译成动态库

3.Makefile

Android.mk是Android提供的一种makefile文件，用来指定诸如编译生成so库名、引用的头文件目录、需要编译的.c/.cpp文件和

Android.mk的用途:

一个android子项目中会存在一个或多个Android.mk文件

a、单一的Android.mk文件

直接参考NDK的sample目录下的hello-jni项目，在这个项目中只有一个Android.m

b、多个Android.mk文件

如果需要编译的模块比较多，我们可能会将对应的模块放置在相应的目录中，这

关闭





最后，在根目录放置一个Android.mk文件，内容如下：

```
include $(call all-subdir-makefiles)
```

只需要这一行就可以了，它的作用就是包含所有子目录中的Android.mk文件

c、多个模块共用一个Android.mk

这个文件允许你将源文件组织成模块，这个模块中含有：

-静态库(.a文件)

-动态库(.so文件)

只有共享库才能被安装/复制到您的应用软件（APK）包中

```
include $(BUILD_STATIC_LIBRARY), 编译出的是静态库
```

```
include $(BUILD_SHARED_LIBRARY), 编译出的是动态库
```

4.自定义变量

以下是在 Android.mk中依赖或定义的变量列表，可以定义其他变量为自己使用，

-以 LOCAL_开头的名字（例如 LOCAL_MODULE）

-以 PRIVATE_、NDK_ 或 APP_开头的名字（内部使用）



关闭





5d3单反相机

无管道新



家用投影机

智能手机销量



墨尔本房价

led灯泡价格



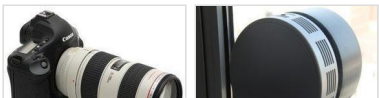
便宜的好手机

led平台



管道规范

好用的智能手



-小写字名字（内部使用，例如'my-dir'）

如果为了方便在 Android.mk 中定义自己的变量，建议使用 MY_前缀，一个小例子：

```
MY_SOURCES := foo.c
```

```
ifneq ($(MY_CONFIG_BAR),)
```

```
MY_SOURCES += bar.c
```

```
endif
```

```
LOCAL_SRC_FILES += $(MY_SOURCES)
```

注意：':='是赋值的意思；'+='是追加的意思；'\$'表示引用某变量的值。

5. GNU Make系统变量

这些 GNU Make变量在你的 Android.mk 文件解析之前，就由编译系统定义好了。注意在某些情况下，NI Android.mk 几次，每一次某些变量的定义会有不同。

a.CLEAR_VARS: 指向一个编译脚本，几乎所有未定义的 LOCAL_XXX 变量都在"Module-description"节中列开始一个新模块之前包含这个脚本：include\$(CLEAR_VARS)，用于重置除LOCAL_PATH变量外的，所有LOCAL XXX系列变量。

b.BUILD_SHARED_LIBRARY: 指向编译脚本，根据所有的在 LOCAL_XXX 变量库。

注意，必须至少在包含这个文件之前定义 LOCAL_MODULE 和 LOCAL_SRC_FILES

c.BUILD_STATIC_LIBRARY: 一个 BUILD_SHARED_LIBRARY 变量用于编译一中，但是能够用于编译共享库。

示例：include \$(BUILD_STATIC_LIBRARY)

注意，这将会生成一个名为 lib\$(LOCAL_MODULE).a 的文件

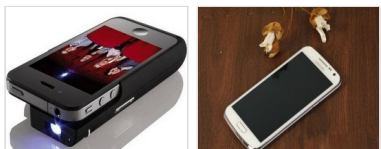
关闭





5d3单反相机

无管道新



家用投影机

智能手机销量



墨尔本房价

led灯泡价格



便宜的好手机

led平台



管道规范

好用的智能手



d.TARGET_ARCH: 目标 CPU平台的名字

e.TARGET_PLATFORM: Android.mk 解析的时候, 目标 Android 平台的名字

f.TARGET_ARCH_ABI: 暂时只支持两个 value, armeabi 和 armeabi-v7a。。

g.TARGET_ABI: 目标平台和 ABI 的组合。

6.模块描述变量

下面的变量用于向编译系统描述你的模块。应该定义在'include \$(CLEAR_VARS)'和'include \$(BUILD_X)'
\$(CLEAR_VARS)是一个脚本, 清除所有这些变量。

a.LOCAL_PATH: 这个变量用于给出当前文件的路径。

必须在 Android.mk 的开头定义, 可以这样使用: LOCAL_PATH := \$(call my-dir)

如当前目录下有个文件夹名称 src, 则可以这样写 \$(call src), 那么就会得到 src 目录的完整路径

这个变量不会被\$(CLEAR_VARS)清除, 因此每个 Android.mk 只需要定义一次(即使在一个文件中定义了...情况下)。

b.LOCAL_MODULE: 这是模块的名字, 它必须是唯一的, 而且不能包含空格。

必须在包含任一的\$(BUILD_XXXX)脚本之前定义它。模块的名字决定了生成

c.LOCAL_SRC_FILES: 这是要编译的源代码文件列表。

只要列出要传递给编译器的文件, 因为编译系统自动计算依赖。注意源代码
可以使用路径部分, 例如:

```
LOCAL_SRC_FILES := foo.c toto/bar.c\
```

```
Hello.c
```

文件之间可以用空格或Tab键进行分割, 换行请用"\n"

[关闭](#)




5d3单反相机



无管道新风



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



如果是追加源代码文件的话，请用LOCAL_SRC_FILES +=

注意：可以LOCAL_SRC_FILES := \$(call all-subdir-java-files)这种形式来包含local_path目录下的所有java文件。

e.LOCAL_C_INCLUDES: 可选变量，表示头文件的搜索路径。

默认的头文件的搜索路径是LOCAL_PATH目录。

f.LOCAL_STATIC_LIBRARIES: 表示该模块需要使用哪些静态库，以便在编译时进行链接。

g.LOCAL_SHARED_LIBRARIES: 表示模块在运行时要依赖的共享库（动态库），在链接时就需要，以便引入其相应的信息。

注意：它不会附加列出的模块到编译图，也就是仍然需要在Application.mk 中把它们添加到程序要求的

h.LOCAL_LDLIBS: 编译模块时要使用的附加的链接器选项。这对于使用'-l'前缀传递指定库的名字是有用的

例如，LOCAL_LDLIBS := -lz表示告诉链接器生成的模块要在加载时刻链接到/system/lib/libz.so

可查看 docs/STABLE-APIS.TXT 获取使用 NDK发行版能链接到的开放的系统库列表。

i.LOCAL_MODULE_PATH 和 LOCAL_UNSTRIPPED_PATH

在 Android.mk 文件中，还可以用LOCAL_MODULE_PATH 和LOCAL_UNSTRIPPED_PATH

径.

不同的文件系统路径用以下的宏进行选择：

TARGET_ROOT_OUT：表示根文件系统。

TARGET_OUT：表示 system文件系统。

TARGET_OUT_DATA：表示 data文件系统。

用法如：LOCAL_MODULE_PATH :=\$(TARGET_ROOT_OUT)

至于LOCAL_MODULE_PATH 和LOCAL_UNSTRIPPED_PATH的区别，暂时

关闭





j.LOCAL_JNI_SHARED_LIBRARIES：定义了要包含的so库文件的名字，如果程序没有采用jni，不需要LOCAL_JNI_SHARED_LIBRARIES := libxxx 这样在编译的时候，NDK自动会把这个libxxx打包进apk；放在youapk/lib/目录下

7.HAL HARDWARE ABSTRACTION LAYER

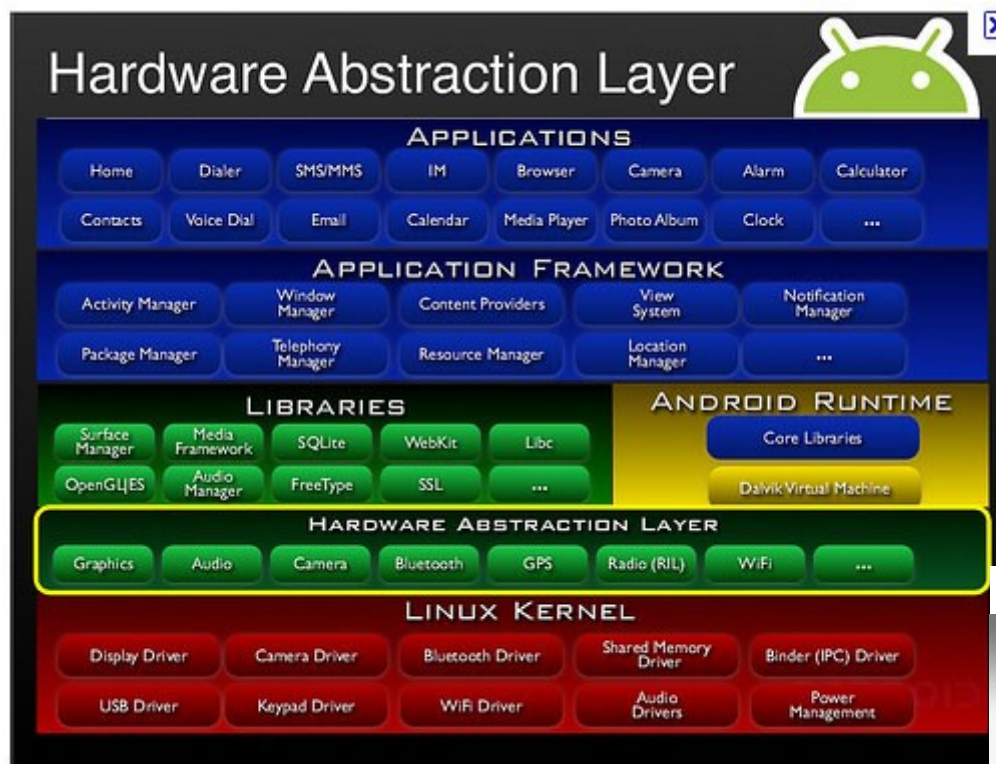


图2 HAL框架结构

Lights.c

```
static int set_speaker_light_locked(struct light_device_t* dev,
                                   struct light_state_t const* state)
{
    int red, green, blue;
```



关闭





5d3单反相机



无管道新屋



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



```
int blink;
int onMS, offMS;
unsigned int colorRGB;
ALOGE("liuyonglin set_speaker_light_locked enter test");
if(!dev) {
    ALOGE("liuyonglin, light HAL dev is null");
    return -1;
}
```

```
switch (state->flashMode) {
    case LIGHT_FLASH_TIMED:
        onMS = state->flashOnMS;
        offMS = state->flashOffMS;
        break;
    case LIGHT_FLASH_NONE:
        default:
            onMS = 0;
            offMS = 0;
            break;
}
```

```
colorRGB = state->color;
```

关闭





5d3单反相机



无管道新风系统



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



```
ALOGE("liuyonglin set_speaker_light_locked mode %d, colorRGB=%08X, onMS=%d, offMS=%d\n",
      state->flashMode, colorRGB, onMS, offMS);
```

```
red = (colorRGB >> 16) & 0xFF;
```

```
green = (colorRGB >> 8) & 0xFF;
```

```
blue = colorRGB & 0xFF;
```

```
if (onMS > 0 && offMS > 0) {
```

```
/*
```

```
* if ON time == OFF time
```

```
* use blink mode 2
```

```
* else
```

```
* use blink mode 1
```

```
*/
```

```
if (onMS == offMS)
```

```
    blink = 2;
```

```
else
```

```
    blink = 1;
```

```
} else {
```

```
    blink = 0;
```

关闭





5d3单反相机



无管道新风系统



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



}

if (blink) {

if (red) {

if (write_int(RED_BLINK_FILE, blink))

write_int(RED_LED_FILE, 0);

}

if (green) {

if (write_int(GREEN_BLINK_FILE, blink))

write_int(GREEN_LED_FILE, 0);

}

if (blue) {

if (write_int(BLUE_BLINK_FILE, blink))

write_int(BLUE_LED_FILE, 0);

}

} else {

write_int(RED_LED_FILE, red);

write_int(GREEN_LED_FILE, green);

write_int(BLUE_LED_FILE, blue);

ALOGE("liuyonglin, write_int red green blue");

}

return 0;

}

关闭





5d3单反相机



无管道新风系统

顶

0

踩

0

[上一篇](#) [qualcomm的camera马达驱动代码分析](#)[下一篇](#) [CDMA 1X 语音业务流程](#)

家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



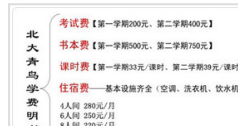
相关文章推荐

- STM32F103/ <4>点亮一个LED灯
- stm32学习笔记：新建工程流程，点亮led灯
- 用单片机点亮一个LED灯
- Android ADK USB 通信简单示例 点亮关闭LED
- TQ210裸机编程(1)——点亮一个LED
- linux一个led点亮功能的实现流程
- Android 手机百科全书: 新手入门
- linux平台总线驱动
- stm32笔记:点亮一个led (精简版)
- Cortex A8 LED

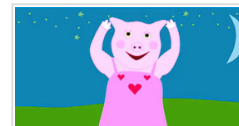
关闭



透明手机多少钱



北大青鸟学费一览



在线英语学习



架构师

猜你在找

[机器学习之概率与统计推断](#)[机器学习之数学基础](#)



5d3单反相机



无管道新风系统



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手表



机器学习之凸优化

响应式布局全新探索

深度学习基础与TensorFlow实践

前端开发在线峰会

机器学习之矩阵

探究Linux的总线、设备、驱动模型

深度学习之神经网络原理与实战技巧

TensorFlow实战进阶：手把手教你做图像识别应用

查看评论

1楼 等车的猪 2017-04-28 11:06发表



你好，请问可以解读一下这段代码是什么意思？

```
if (blink) {  
    if (red) {  
        if (write_int(RED_BLINK_FILE, blink))  
            write_int(RED_LED_FILE, 0);  
    }  
    if (green) {  
        if (write_int(GREEN_BLINK_FILE, blink))  
            write_int(GREEN_LED_FILE, 0);  
    }  
    if (blue) {  
        if (write_int(BLUE_BLINK_FILE, blink))  
            write_int(BLUE_LED_FILE, 0);  
    }  
}
```

如果是blink模式，哪个颜色分量有值，就把这个颜色的灯设置blink，设置成功后把亮度设置为0还可以亮么？感觉有矛盾啊

发表评论

用户名： haijunz

评论内容：

关闭

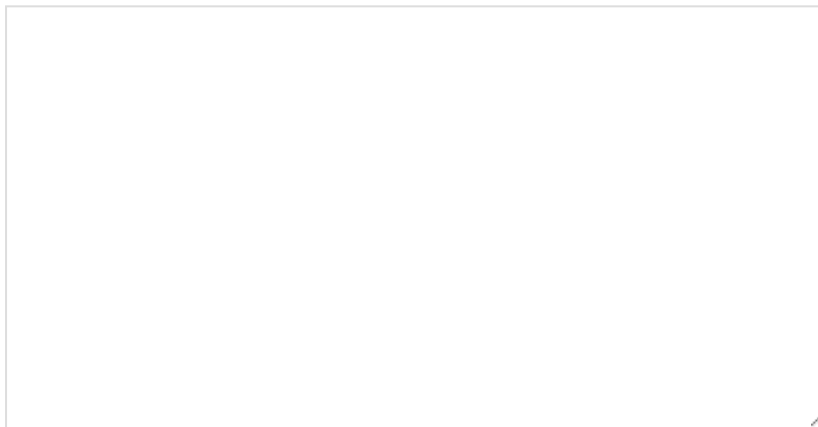




5d3单反相机



无管道新风



提交

* 以上用户言论只代表其个人观点，不代表CSDN网站的观点或立场



家用投影机



智能手机销量



墨尔本房价



led灯泡价格



便宜的好手机



led平台



管道规范



好用的智能手



| 联系方式 | 版权声明 | 法律顾问 | 问题报告 | 合作伙伴 | 论坛反馈

服务 webmaster@csdn.net 400-660-0108 | 北京创新乐知信息技术有限公司 版权所有 | 江苏知之为计算机有限公司 | 江苏乐知

© 1999-2017, CSDN.NET, All Rights Reserved



关闭

