

# V4L2 soc-camera 子系统

翻译

2012年12月19日 14:45:52

4778

soc-camera的作者之所以引入这个子系统，我想一个主要目的就是把camera驱动划分为camera host端，camera device端，这样同一nera sensor驱动就可以方便的移植到多个camera host下，而无须做较多的改动。

本译文取自kernel文档：Documentation/video4linux/soc-camera.txt

## 术语

在阅读本文档前先明确几个术语：

camera / camera device / camera sensor - 是一个video-camera sensor chip，可以连接到各种系统和接口，典型的使用i2c来控制和配置，使用并行或者串行总线来传输数据。

camera host - 一个接口，camera sensor连接到它上面。存在于SoCs之上的特定的接口，比如PXA27X PXA3xx, SuperH, AVR32, i.MX27, i.MX31等等。我觉得i.MX51以及s5pv210物理上和这些host没有什么区别，只是二者的开发人员出于某种考虑而没有使用这个子系统实现。

camera host bus - camera host和camera之间的连接，可以是串行的或者并行的，保存着数据线和控制线，比如clock，水平和垂直同步信号。

## soc-camera subsystem的目的

soc-camera 子系统在camera host驱动和camera sensor驱动间提供了统一的接口。soc camera子系统向上提供了V4L2接口，当前仅支持open, mmap, ioctl, mmap，不支持read

这个子系统连接SoC video capture接口和CMOS camera sensor chips，使得sensor驱动可以在其他的hosts驱动上复用。子系统在设计时也考虑到了多个camera host接口的存在，以及每个接口存在多个camera sensor，尽管在大部分情况下仅有一个camera sensor。

## 现存的驱动

在2.6.27-rc4中，主线内核有两个host 驱动：PXA27x的pxa\_camera.c和SuperH SoCs的sh\_mobile\_ceu\_camera.c，有四个sensor驱动：mt9m001.c，mt9v002.c以及一个通用的soc\_camera\_platform.c驱动。这个列表可能不是最新的，所以在你的源码树中查看，可能有更多的例子存在。

实际开发中，新的sensor驱动可以参照mt9m001.c和mt9v002.c这两个sensor驱动框架，根据项目所用的sensor稍加修改即可。

## Camera host API

一个host camera driver使用soc\_camera\_host\_register(struct soc\_camera\_host \*)函数来注册。host object可以如下初始化

```
[cpp]
01. static struct soc_camera_host pxa_soc_camera_host = {
02.     .drv_name    = PXA_CAM_DRV_NAME,
03.     .ops         = &pxa_soc_camera_host_ops,
04. };
```

所有的方法都是通过struct soc\_camera\_host\_ops

```
[cpp]
01. static struct soc_camera_host_ops pxa_soc_camera_host_ops = {
02.     .owner       = THIS_MODULE,
03.     .add         = pxa_camera_add_device,
04.     .remove     = pxa_camera_remove_device,
05.     .suspend    = pxa_camera_suspend,
06.     .resume     = pxa_camera_resume,
07.     .set_fmt_cap = pxa_camera_set_fmt_cap,
08.     .try_fmt_cap = pxa_camera_try_fmt_cap,
09.     .init_videobuf = pxa_camera_init_videobuf,
10.     .reqbufs    = pxa_camera_reqbufs,
11.     .poll       = pxa_camera_poll,
12.     .querycap   = pxa_camera_querycap,
13.     .try_bus_param = pxa_camera_try_bus_param,
14.     .set_bus_param = pxa_camera_set_bus_param,
15. };
```

kickxxx

关注

原创	粉丝	喜欢	评论
183	425	5	422

等级： 访问量：1.17M

积分：13.87K 排名：1.06K

### 广告

他的最新文章 [更多文](#)

QSPI nor flash相关驱动代码

spi nor flash使用汇总

uboot sf 命令用法

内存分配器memblock

linux kernel内存管理数据结构

### 文章分类

Android	35
Freescale MX51	15
Linux Kernel	73
嵌入式Linux	75
Samsung S5PV210	11

展开

### 文章存档

2017年3月	1
2017年2月	2
2017年1月	7
2016年12月	1
2016年11月	2

展开

### 他的热门文章

Android sendevent/getevent 用法  
27598

APK签名原理  
26986

JPEG文件格式 JFIF & Exif  
21138

深入了解ALSA  
20655

.add是把camera sensor接入host；.remove方法从host卸载camera sensor时调用，除了执行host内部的初始化工作外，还应该调用camera sensor的.init和.release方法。（.add方法仅仅在soc\_camera\_open中被调用，也就是说当应用层第一个打开一个/dev/videoX设备节点时，此时进行camera host以及



0



阅读全文

GPU/DRM 简介  
19748

联系我们



请扫描二维码联系客服  
webmaster@csdn.n  
400-660-0108  
网站客服

关于 招聘 广告服务 阿里云  
©2018 CSDN 京ICP证09002463号

经营性网站备案信息  
网络110报警服务  
中国互联网举报中心  
北京互联网违法和不良信息举报中心

目前您尚未登录，请 登录 或 注册 后参与评论



kangear 2015-05-22 14:30

回复 1楼

内核中的驱动不统一，会导致学习成本增加。每个CPU实现自己的子系统，显得很乱。

soc camera 子系统简介



smartvincent88 2014年02月08日 15:49 1309

在介绍soc\_camera 子系统之前，先看这张结构图。从如上，我们可以看出，soc\_camera 子系统是基于V4L2 system的，其实吧，即使你不使用soc\_camera子系统，一样可以写摄像...

v4L2 soc-camera 分析 - soc\_camera.c



longshan\_2009 2013年06月07日 15:29 1055

转载于：http://blog.csdn.net/kickxxx/article/details/8447898 soc\_camera.c [cpp] view p...

linux驱动之soc\_camera



qilu0882 2014年05月08日 17:21 856

soc\_camera驱动涉及camera controller、camera sensor，camera controller模块

V4L2 soc camera 分析 - 系统架构图



kickxxx 2013年01月09日 10:46 8282

图1 soc camera 子系统 系统架构图 Soc camera sub-system对应着drivers/media/video/下的soc\_camera.c soc\_camera...

V4L2 soc camera 分析 - 系统架构图



hp0773 2015年11月21日 21:34 1061

V4L2 soc camera 分析 - 系统架构图 图1 soc camera 子系统 系统架构图 Soc camera sub-system对应着drivers/med...

FS\_S5PC100平台上Linux Camera驱动开发详解（一）

说明： 理解摄像头驱动需要四个前提： 1）摄像头基 wh\_19910525 2014年01月10日 17:50 2994  
本的工作原理和S5PC100集成的Camera控制器的工作原理  
2）platform\_device和p...

### v4L2 soc-camera 分析 - soc\_camera.c

 kickxxx

2013年01月04日 10:52

 8652

soc\_camera.c 1455 static struct platform\_driver \_\_refdata soc\_camera\_pdrv = { 1456     .remove ...

### soc camera子系统之注册video device设备

该函数是用于soc camera 子系统向v4l2 注册video\_device设备，这个设备是v4l2子系统的核心设备。先展开代码。首先展开video\_dev\_create函数，代码...



### V4L2 soc-camera 分析 - 设备树


 kickxxx

2013年01月08日 16:08


 5115

应用层通过设备节点/dev/videoX打开video4linux devices。/dev/videoX是一个字符设备，主设备号81，次设备号：(0~63)分配给capture设备，64~127分...

### soc\_camera.c分析

 shuaishuai\_1111

2014年09月06日 11:04

 382

soc\_camera.c [cpp] view plaincopy 1455 static struct platform\_driver \_\_r...

### soc camera子系统之初始化i2c client


 smartvincent88

2014年04月21日 16:27


 1796

Linux v4l2 soc camera子系统分析

### V4L2的soc-camera子系统

 shuaishuai\_1111

2014年09月06日 11:08

 326

soc-camera的作者之所以引入这个子系统，我想一个主要目的就是把camera驱动划分为camera host端，camera device端，这样同一个camera sensor驱动就可以方便的...

### 视频驱动V4L2子系统驱动架构 - 驱动框架

 l289123557

2016年07月23日 23:20

 4795

文章系列 视频驱动V4L2子系统驱动架构 - 驱动框架 视频驱动V4L2子系统驱动架构 - ioctl 基于linux4.6.3 V4L2驱动框架v4l2驱动架构如图所示，v4l2也就是vide...

### soc-camera 子系统

 kevinx\_xu

2012年12月25日 15:47

 2259

soc-camera的作者之所以引入这个子系统，我想一个主要目的就是把camera驱动划分为camera host端，camera sensor端，这样同一个camera sensor驱动就可以方便的...

### [完结]Linux内核中的V4L2核心框架分析 ( V4L2 framework , video for linux 2 , ...

标题： V4L2核心框架分析     驱动的结构 ----- 1 ) 一个为设备实例定义的，并...

 duanlove

2012年08月10日 20:44

 12360

### V4L2 soc-camera 数据结构

 shuaishuai\_1111

2014年09月06日 11:07

 292

[cpp] view plaincopy static LIST\_HEAD(hosts) 所有的host都在hosts指向的链表上 [...

<div><div><div><div><div></div><div><b>v4L2 soc-camera 分析 - soc_camera.c</b></div><div>shuaishuai_1111</div><div>2014年09月25日 09:01</div><div>591</div></div></div><div><div></div><div>soc_camera.c [cpp] view plaincopy 1455 static struct platform_driver __r...</div></div></div></div>	<div><div><div><div><div></div><div><b>V4L2 soc-camera 分析 - 调用关系</b></div><div>shuaishuai_1111</div><div>2014年09月06日 11:03</div><div>281</div></div></div><div><div></div><div>应用层通过设备节点/dev/videoX打开vi... linux devices。/dev/videoX是一个字符设备，主设备号81，次设备号：(0~63)分配给capture设备，64~127分...</div></div></div></div>
<div><div><div><div><div></div><div><b>视频驱动V4L2子系统驱动架构 - ioctl</b></div><div>l289123557</div><div>2016年07月23日 23:21</div><div>3647</div></div></div><div><div></div><div>文章系列 视频驱动V4L2子系统驱动架构... 框架 视频驱动V4L2子系统驱动架构 - ioctl 基于linux4.6.3,最后会附上一张ioc... tl调用总图，分析代码还是要用图来说明，这样...</div></div></div></div>	<div><div><div><div><div></div><div><b>Linux的Graphics子系统分析</b></div><div>ahskx</div><div>2016年02月01日 15:46</div><div>716</div></div></div><div><div></div><div>Linux的Graphics子系统旨在为Linux系统提供图形界面的支持。</div></div></div></div>