

arm-linux

http://armboard.taobao.com/

博客园 :: 首页 :: 博问 :: 闪存 :: 新随笔 :: 联系 :: 订阅 :: 管理 :: 512 随笔 :: 0 文章 :: 46 评论 :: 105万 阅读

2021年11月						
日	一	二	三	四	五	六
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

公告

昵称: arm-linux
园龄: 9年8个月
粉丝: 285
关注: 0
+加关注

搜索

找找看

谷歌搜索

- 常用链接
- 我的随笔
 - 我的评论
 - 我的参与
 - 最新评论
 - 我的标签

积分与排名

积分 - 583926
排名 - 727

- 随笔分类
- [参考手册](15)
 - [推荐热贴](15)
 - [我的开源项目](12)
 - 【虚拟化技术】(6)
 - Android(17)
 - android adb(4)
 - Android kernel(1)
 - Android middle level(1)
 - ARM 汇编程序设计(9)
 - ARM 体系结构与接口(15)
 - BootLoader(7)
 - C/C++编程(15)
 - C++/C(5)
 - C语言程序设计(19)
 - Google Android JNI(4)
 - 更多

随笔档案

Linux framebuffer - - double buffer

【什么是FrameBuffer】

FrameBuffer直译就是，帧缓冲。

Frame帧：你所看到的屏幕的图像，或者在一个窗口中的图像，就叫一帧。

Buffer缓冲：一段RAM，用来暂存图像数据，这些数据会被直接写入到显示设备。

帧缓冲就相当于介于 图形操作 和 图像输出中间的一个中间人。将程序对图形数据的处理操作，反馈到显示输出上。

显卡（显存中的数据）<-> 帧缓冲（程序对其中的数据进行处理）<-> 显示器（输出图像）

帧缓冲可用于，实现原先视频卡并不支持的分辨率。

显卡可能并不支持你当前某个更大分辨率的显示器，但是可以通过帧缓冲获取显卡的显存中的数据，处理之后，实现更大的分辨率的图像，然后将数据直接输出到显示器上。

【双显示器例子】

一个例子，可能就是双显示，最近刚刚看到实际某开发者的系统，就是两个显示器，鼠标移动超过单个显示器，到最右边的时候，就跑到另一个显示器了。对于常常用多系统或者需要打开很多东西的开发人员，这个功能很实用。

帧缓冲可以用于 页面交换page flipping（也常叫做 双缓冲double buffering），许多游戏都是采用此技术，以实现更流畅的视频输出，以使用户获得更好的游戏体验。此技术也被用于3D图形加速。

【双缓冲的主要实现原理】

假如你的显示器是VGA模式，640×400，也就是虚拟的分辨率是640X800，也就是800线（每一行的数据，称为一条线，也就是640X1 的数据了）。800线的数据存储于Framebuffer，而实际的显示内容，只是400线，Linux内核中的Framebuffer模型中，对应有个变量yoffset，就是表示的这个具体的纵坐标，默认是0，所以显示的内容就是，0 - 399线，由于和实际显示页面大小等同，所以此处可以简称为第一帧。如果yoffset改变了，比如此例中变为400，那就是显示剩余的部分，400 - 799线。此处简称为第二帧。

在系统显示第一帧的时候，系统在后台悄悄地准备第二帧的数据，所以，等第一帧显示完成，多数时候，第二帧的数据也准备好了，就可以直接显示，同时系统又在准备接下来的一帧的数据，这样就可以大大提高显示效率。

【平滑地滚动页面的实现原理】

同上，在显示完第一帧数据的时候，也就是0 - 399线的时候，将yoffset设置为1，就可以显示1 - 400线的数据了，显示完成后，再设置 yoffset为2，就显示2 - 401线的数据，这样，就可以一点点地，平滑地显示整个滚动画面了。其实也就是画面在垂直方向的滚动。其中yoffset 的增加，可以使用定时器，各个一段时间，比如10us，增加1，系统会自动会更新显示对应的内容，这样我们所看到的内容就是滚动的画面了。

此外，Linux中的Framebuffer模型中，提供了一些ioctl功能，给定一些参数，然后系统可以实现对应的功能，其中有个参数就是FBIOPAN_DISPLAY。具体也就是类似如下调用：

ioctl (framebuffer_handler, FBIOPAN_DISPLAY, &variable_info);

而这个调用，如果显示不支持framebuffer的双缓冲的话，那么其framebuffer的缓冲大小，就是和物理上的显示器大小等同，那么对应的yoffset也就不会像双缓冲那样变化了。

也就是说，如果显卡/显示屏控制器不支持双缓冲，那么yoffset就应该一直为0，并且在运行时候，也不应该改变，也不应该去给FBIOPAN_DISPLAY的参数调用ioctl。

分类: Linux Framebuffer

好文要顶

关注我

收藏该文

2012年12月(1)
2012年3月(5)
2012年2月(14)
2012年1月(3)
2011年12月(5)
2011年11月(14)
2011年10月(16)
2011年9月(10)
2011年8月(1)
2011年7月(5)
2011年6月(3)
2011年5月(6)
2011年4月(7)
2011年3月(29)
2011年2月(17)
更多

阅读排行榜

- 1. snprintf函数用法(54589)
- 2. YUV格式分析(44294)
- 3. linux下C语言多线程编程实例(40431)
- 4. ARM中的程序状态寄存器（CPSR）(25829)
- 5. LCD工作原理(25755)

评论排行榜

- 1. YUV格式分析(3)
- 2. Android Hal 分析(3)
- 3. 感觉Ruby没有Python好(3)
- 4. LCD工作原理(2)
- 5. 对FrameBuffer的一夜hack(2)

推荐排行榜

- 1. android surfaceflinger研究----显示系统(3)
- 2. YUV格式分析(3)
- 3. LCD工作原理(3)
- 4. Android Hal 分析(3)
- 5. 对YUV格式的详细描述,以及存储形式(2)

最新评论

- 1. Re:理解“统一编址与独立编址、I/O端口与I/O内存”
真的很详细啊，谢谢！
--chili_dog
- 2. Re:YUV格式分析
有一个地方错了哟：4:2:2示例 如果原始数据三个像素是 Y0 U0 V0 ,Y1 U1 V1,Y2 U2 V2,Y3 U3 V3 经过 4：2：2采样后，数据变成了 Y0 U0 ,Y1 V1 ,Y2 ...
--zywhehe
- 3. Re:对FrameBuffer的一夜hack
请问 有将图片显示在framebuffer上面的教程不
--红雨520
- 4. Re:Linux C：遍历输出指定目录下的所有文件
您好专业呀，拜服！想请教您一个问题。我想通过linux脚本，从一个大文件中将100条为一打(以entity开始和结束标签为一条数据)的数据查询出来并写到一个个新文件中，直到大文件中的所有数据都被写完...
--爱笑的berg
- 5. Re:面向对象编程语言中的函数式编程--为命令模式和访问者模式正名
学习一下
--自由布鲁斯

arm-linux
关注 - 0
粉丝 - 285

+加关注

« 上一篇： 对FrameBuffer的一夜hack
» 下一篇： Pydev下django开发环境的安装方法

posted on 2011-03-13 17:07 arm-linux 阅读(1642) 评论(1) 编辑 收藏 举报

登录后才能查看或发表评论，立即 [登录](#) 或者 [逛逛](#) 博客园首页

编辑推荐：

- [.NET 与树莓派] 用 MPD 制作数字音乐播放器
- 3D 穿梭效果？使用 CSS 轻松搞定
- Asp.net core 配置信息读取的源码分析梳理
- [WPF] 玩玩彩虹文字及动画
- 记一次 .NET 某风控管理系统 内存泄漏分析

最新资讯：

- 旗舰芯、120 Hz 高刷和 HDMI 2.1 接口，入门价的 Redmi X 2022 款电视到底什么水平？（ 2021-11-12 13:21 ）
- App 开屏摇一摇广告，你快「摇了我吧」（ 2021-11-12 13:13 ）
- 达达集团11.11战报：达达快送连锁商家配送单量同比超翻倍（ 2021-11-12 13:08 ）
- 转转集团双11战报：B2C业务手机3C成交17.1万单，减碳超430万公斤（ 2021-11-12 13:02 ）
- 物理学家终于解决茶壶效应——这次是真的（ 2021-11-12 12:55 ）
- » 更多新闻...

0

推荐

0

反对