

转

android bionic缺失pthread_cancel的解决方法

2012年06月26日 12:47:56

yzx41099296

阅读数：4806

标签：

android

thread

null

signal

多线程

google

更多

个人分类：

Android

在native code中使用多线程好处多多，但是Android的bionic并没有完全实现标准POSIX线程库的所有API，例如pthread_cancel()。但是google这样做肯定有原因，被cancel的thread可能已经把自己拥有的资源释放掉，因此很可能带来内存泄露，锁没有释放等问题。这些问题在移动设备上更加突出。

首先介绍一个指标的方法，使用signal替代cancel调用：

当worker thread超时，在主线程（或者是监视进程）中调用

```
[cpp]
1.  if ( (status = pthread_kill(pthread_id, SIGUSR1)) != 0)
2.  {
3.      printf("Error cancelling thread %d, error = %d (%s)",
4.      pthread_id, status, strerror status));
5.  }
```

在worker thread中加入对SIGUSR1信号的处理

```
[cpp]
1.  struct sigaction actions;
2.  memset(&actions, 0, sizeof(actions));
3.  sigemptyset(&actions.sa_mask);
4.  actions.sa_flags = 0;
5.  actions.sa_handler = thread_exit_handler;
6.  rc = sigaction(SIGUSR1,&actions,NULL);
7.  void thread_exit_handler(int sig)
8.  {
9.      printf("this signal is %d \n", sig);
10.     pthread_exit(0);
11. }
```

参考自：<http://stackoverflow.com/questions/4610086/pthread-cancel-alternatives-in-android-ndk>

最根本的解决方法是重写worker thread，使用poll或者select等处理IO操作防止stuck的发生，下面是Android源码system/libsysutils/src/SocketListener.cpp的处理方法

1，创建worker thread前先创建通讯管道

```
[cpp]
1.  if (pipe(mCtrlPipe)) {
2.      SLOGE("pipe failed (%s)", strerror(errno));
3.      return -1;
```

```
7.     SLOGE("pthread_create (%s)", strerror(errno));
8.     return -1;
9. }
```

2 , 在worker thread的大循环中使用select同时监控管道和IO fd

```
[cpp]
1. while(1){ // 一般工作进程都带一个大循环
2.     FD_SET(mCtrlPipe[0], &read_fds);
3.     if (mCtrlPipe[0] > max)
4.         max = mCtrlPipe[0];
5.     if ((rc = select(max + 1, &read_fds, NULL, NULL, NULL)) < 0) {
6.         SLOGE("select failed (%s)", strerror(errno));
7.         sleep(1);
8.         continue;
9.     } else if (!rc)
10.        continue;
11.
12.     // 有人喊停了
13.     if (FD_ISSET(mCtrlPipe[0], &read_fds))
14.         break;
15. }
```

3 , 需要退出时通过管道通知worker thread

```
[cpp]
1. if (write(mCtrlPipe[1], &c, 1) != 1) {
2.     SLOGE("Error writing to control pipe (%s)", strerror(errno));
3.     return -1;
4. }
```

股市奇才17年不亏之谜，方法令人意想不到....

东正金融 · 熯熯



想对作者说点什么

android ndk not support pthread_cancel

6841

转载请注明： <http://blog.csdn.net/typename/article/details/7794958> 下面是google关于这个问题的说法： Try chan...

来自： [typename](#) [记录点滴](#)

android NKD 强制结束线程. pthread_cancel替代方法有哪些？

03-17

先不讨论强制结束线程会有什么后遗症 android 的NDK下, 没有实现pthread_cancel函数 在网上比较多的是说 使用pthread_kill发送SIGUSR1信号. androi...

使用**pthread_cancel**终止线程的填坑历程

开头说明一句：使用pthread_cancel是一个丧心病狂的想法。 首先是常识 pthread_cancel(thread)会发送终止信号...

1.1万

来自：[cry1994的专栏](#)



开发一个app大概需要多少钱呢

百度广告

pthread_cancel() NDK不支持

pthread_cancel() 我用cmake在ndk环境下编译，pthread库没有这个函数，我原以为是cmake的问题，后来查明是 N...

2887

来自：[你在他乡还好吗？](#)

Android bionic缺失pthread_cancel的解决方法

http://www.linuxidc.com/Linux/2012-06/63350.htm 在native code中使用多线程好处多多，但是Android的bionic并没...

838

来自：[luoyouren的专栏](#)

android上Bionic不支持pthread_cancel等函数

谷歌在Bionic中没有实现pthread_cancel、 pthread_testcancel的函数主要出于线程安全性以及其他api实现简洁性等...

1842

来自：[xuchaoigo的专栏](#)

pthread_kill和pthread_cancel

pthread_kill和pthread_cancel 为了讲述标题两个函数，必须先介绍一下pthread线程库。 pthread线程库是遵循POS...

2.2万

来自：[Kaiwii的专栏](#)

解决找不到动态库libpthread.so

用gcc编译程序时遇到如下问题 /usr/lib64/gcc/x86_64-suse-linux/4.7/../../../../x86_64-suse-linux/bin/ld: note: 's...

1.3万

来自：[superbfly的专栏](#)



赶紧去读个在职硕士,有用吗

百度广告

下载

android ndk pthread

09-28

android ndk pthread

文章热词

[Android](#) [Android培训](#) [Android课程](#) [Android学习](#) [Android视频教程](#)

相关热词

[android log缺失](#) [android-ndk 缺失](#) [c++ mac 缺失很多文件夹](#) [c++饥饿和死锁产生的原因以及解决方法](#) [android 没有使用android 项目](#) [python教程+chm](#) [python教程](#)

android NDK中如何终止线程

=====博文原创，转载请声明出处电子咖...

1777

来自：[Eric's Blog](#)



天堂1223

226篇文章

排名:5000+

关注



zhangrelay

405篇文章

排名:894

关注



YongYu_IT

340篇文章

排名:8000+

关注



kickxxx

257篇文章

排名:1000+

关注

2019人工智能薪资

Python资料免费领

会员任意学

Java薪资多少

怎样才能不被裁员

学编程需要什么基础



登录

注册

×

https://blog.csdn.net/yzx41099296/article/details/7692484

3/10

<div><div>pthread_cancel用法及常见问题</div><div>先看下面一段程序：[cpp] view plaincopy #include #include #include #include ...</div></div>		<div><div>2424</div><div>来自：u012654882的专栏</div></div>
<div><div>Bionic简介</div><div>1、什么是Bionic？Bionic是Android平台为C/C++开发者进行原生应用程序开发所提供的符合POSIX（可移植操作系...</div></div>		<div><div>3885</div><div>来自：YongYu_IT的专栏</div></div>
<div><div><div></div><div>验证码短信平台</div></div><div>百度广告</div></div>		
<div><div>Android 源代码目录结构1 - bionic</div><div>Bionic是Android的C library。libc是GNU/Linux以及其他类Unix系统的基础函数库，最常用的就是GNU的libc，也叫g...</div></div>		<div><div>4869</div><div>来自：kickxxx的专栏</div></div>
<div><div>Android内核源码bionic目录下的源码的学习笔记</div><div>好记性不如烂笔头。今天要做的学习是关于bionic目录下的代码。首先需要看的是_errno.c这份代码。volatile int* _...</div></div>		<div><div>1112</div><div>来自：zhangjiaofa的专栏</div></div> <div></div>
<div><div>android ndk翻译之七:Bionic C 库一览</div><div>Bionic C 库一览: 介绍：核心体系：Bionic设计的核心思想是：尽量简单。这意味这这个C库只围绕着内核提供轻...</div></div>		<div><div>967</div><div>来自：fyfcauc的专栏</div></div>
<div><div>bionic库增加Andorid系统调用</div><div>系统调用例程：libc中有关系统调用 1.jb/bionic/libc/unistd/open.c 2.jb/bionic/libc/arch-arm/syscalls/__open.S kerne...</div></div>		<div><div>2380</div><div>来自：程序改变生活</div></div>
<div><div>ndk 编译 c++ 兼容性问题汇总整理</div><div>转自：http://blog.csdn.net/wenrenwang/article/details/12003671 __int64找不到符号 采用int64_t来代替：#i...</div></div>		<div><div>1.6万</div><div>来自：后大学时代学习笔记</div></div>
<div><div><div></div><div>开发一个app多少钱</div></div><div>百度广告</div></div>		
<div><div>pthread_cancel 和pthread_kill的区别</div><div>1、int pthread_kill(pthread_t thread, int sig); 功能是向指定线程发送信号，信号为0时用于检查此线程ID的线程是否...</div></div>		<div><div>2291</div><div>来自：zxygww的专栏</div></div>
<div><div>linux下pthread_cancel无法取消线程的原因</div><div>一个线程可以调用pthread_cancel终止同一进程中的另一个线程，但是值得强调的是：同一进程的线程间，pthread...</div></div>		<div><div>9029</div><div>来自：huangshanchun的专栏</div></div>
<div><div>使用libhybris，glibc和bionic共存时的TLS冲突的问题</div><div>如无特殊说明，系统为linux，架构为x86 32bit，使用glibc，通过libhybris调用android bionic的驱动。一、什么是TL...</div></div>		<div><div>2021</div><div>来自：ayu_ag的专栏</div></div>
<div><div>Andorid中C/C++调用Bionic库问题</div><div>Andorid中C/C++调用Bionic库问题 Bionic是Android的C/C++ library, libc是GNU/Linux以及其他类Unix系统的基础函...</div></div>		<div><div>2796</div><div>来自：netwalk的专栏</div></div>

股市奇才17年不亏之谜，方法令人意想不到....

东正金融 · 熨熨

pthread_cancel 与内存释放的小技巧

1160

pthread_cancel 与内存释放的小技巧 要学会思考，把问题想清楚了，尽量找到最好的解决方法！ 主线程 关闭子线...

来自： [yuanchunsi](#)的博客

一个 pthread_cancel 引起的线程死锁

1462

这篇文章主要从一个 Linux 下一个 pthread_cancel 函数引起的多线程死锁小例子出发来说明 Linux 系统对 POSIX ...

来自： [Xsckernel](#)的专栏 [记录工...](#)

关于pthread_cancel退出线程

12-01

请问，如果线程创建时设置了PTHREAD_CREATE_DETACHED属性，当执行pthread_cancel退出线程时是否会自动释放资源？ static void ReadDataTh...

Using pthread in Android

6698

【原创文章，转载请保留或注明出处：http://blog.sina.com.cn/s/blog_675eba3901010tnk.html】 I have a project a...

来自： [yinyhy](#)的专栏



Android下查看共享库依赖项

1013

Android下查看共享库依赖项 [时间：2017-02] [状态：Open] [关键词：android，共享库依赖项，so，ndk，objdump...]

来自： [jesse](#)的博客

股市奇才17年不亏之谜，方法令人意想不到....

东正金融 · 熨熨

Android NDK学习 <一> 简介

688

作者：Sam (甄峰) sam_code@hotmail.com Android NDK(Native Developer Kit)是个工具集，它提供一套方法， ...

来自： [保定老狼](#)的专栏

c++ for Android ----- ndk 编译链接 pthread 报错

9770

好端端的c++编译/bin/ld: error: cannot find -lpthread

pthread_cancel 线程取消以及锁的释放

618

1 #include 2 3 int pthread_cancel(pthread_t thread); 一个线程可以通过此机制向另...

来自： [sijhsyj](#)的专栏

调用pthread_cancel阻塞问题解决方法.

215

两个例子: 阻塞例子: #include #include #include #include void *thread_fun(v...

来自： [宁静致远的博客](#)

Android的Linux内核Bionic库介绍

1467

Android使用开源Linux内核是众所周知的，除了使用的是ARM版本的内核外和传统的x86有所不同外，重要的是Goo...

来自： [血色残阳](#)的专栏

白发千万不要染，饭后一件事，想要多黑就多黑

盛世艺灿 · 熨熨

...

2019人工智能薪资

Python资料免费领

会员任意学

Java薪资多少

怎样才能不被裁员

学编程需要什么基础

登录

注册

×

<div>linux多线程之pthread_cancel结束线程</div> <div>摘要： 这篇文章主要从一个 Linux 下一个 pthread_cancel 函数引起的多线程死锁小例子出发来说明 Linux 系统对 P...</div>		<div>1749</div> <div>来自： shanzhizi的专栏</div>
<div>android移植第三方库，找不到pthread</div> <div>第三方库中有pthread的一些接口，但是好像android系统的源码中，没有提供POSIX的库。 结果在编译的时候报错： ld :cannot find -lpthread. 大家是怎...</div>		<div>06-30</div>
<div>Android NDK使用之--用pthread实现多线程</div> <div>Android系统本身包括Java和Linux内核；因此在Android应用中实现多线程就可以是基于Java上的和基于Linux上的...</div>		<div>3812</div> <div>来自： jike0901xuye的专栏</div>
<div>linux和android端的pthread学习</div> <div>pthread lock和trylock示例代码，在linux上完成代码编写，然后适配到android设备上而不做代码的修改。...</div>		<div>3733</div> <div>来自： dizuo的专栏</div>
<div>android下pthread相关概念理解</div> <div>1.结构体理解 pthread_t pthread_attr_t 2.create //创建线程， 成功 返回0， 出错返回-1 //第一个参数为线程id指针，...</div>		<div>795</div> <div>来自： u010029439的博客</div>
<div>用ndk编写Android环境下的pthread多线程程序</div> <div>转载自我的新浪博客 http://blog.sina.com.cn/s/blog_675eba3901010tnk.html</div>		<div>6360</div> <div>来自： 锐之锋芒</div>
<div>Android 与 linux 的一些不同</div> <div>Android采用Bionic Libc，与glibc相比，Bionic Libc有如下一些特点： - 采用BSD License，而不是glibc的GPL Lic...</div>		<div>449</div> <div>来自： Learning by doing</div>
<div>pthread_cancel的带来的一个死锁问题(验证)</div> <div>代码来自:http://blog.csdn.net/wwwyyxx26/article/details/9018473 如下:test_deadlock.c#include #include #i...</div>		<div>819</div> <div>来自： 秋歌</div>
<div>线程取消(pthread_cancel)相关介绍</div> <div>转自https://www.cnblogs.com/lijunamneg/archive/2013/01/25/2877211.html，谢谢原作者。 线程清理pthread_clea...</div>		<div>121</div> <div>来自： 自如如是</div>
<div>pthread_cancel 完美退出线程</div> <div>pthread_cancel 完美退出线程 程序: #include #include #include #include void cleanup(void...</div>		<div>1268</div> <div>来自： EastonWoo的专栏</div>
<div>android bionic移植需要注意的事项</div> <div>下面通过一个例子来说明移植bionic需要做的事情（BIONIC使用的内核头文件从2.6.29 升级到 2.6.31）：第一：修...</div>		<div>3304</div> <div>来自： knock的专栏</div>

2019人工智能薪资

Python资料免费领

会员任意学

Java薪资多少

怎样才能不被裁员

学编程需要什么基础

登录

注册

×

<div><div>下载</div><div>Android Busybox</div></div> <div>基于Android bionic库编译的busybox 1.16.2</div>		08-25
<div>Linux--多线程之线程的取消pthread_cancel</div> <div>#include "apue.h" /** pthread_cancel(pthread_t tid) 取消tid指定的线程 成功返回0 取消只是发送一个请求 会不正常...</div>		<div><div>1024</div><div>来自：u011266694的专栏</div></div>
<div>FFmpeg在Android上的移植优化步骤</div> <div>http://blog.csdn.net/feixiang_john/article/details/7894188 从事多媒体软件开发的人几乎没有不知道FFmpeg的，很...</div>		<div><div>739</div><div>来自：Gabby</div></div>
<div><div></div><div>Android App开发入门：使用Android Studio 2.X开发环境</div><div>本书从初学者的角度出发，通过通俗易懂的语言、丰富的实例，详细介绍使用AndroidStudio2.X开发环...</div></div>		<div><div>74924</div><div>来自：Kinb_huangwei的专栏</div></div>
<div>很黄很暴力的十个网站</div> <div>13岁的北京学生张某，在去年12月27日19时新闻联播一则关于净化网络视听的新闻里，接受采访时说的话激起了轩...</div>		<div><div>1249397</div><div>来自：方志朋的专栏</div></div>
<div>webstorm 2018 激活破解方法大全</div> <div>webstorm 作为最近最火的前端开发工具,也确实对得起那个价格,但是秉着勤俭节约的传统美德,我们肯定是能省则省...</div>		<div><div>692660</div><div>来自：唐大帅的编程之路</div></div>
<div>初次简单逆向破解安卓APP</div> <div>最近下载了一个直播app，因为有会员时间限制,只能只用十分钟，但最近接触了一些逆向知识，抱着尝试的态度尝...</div>		<div><div>5748</div><div>来自：无聊看风景的博客</div></div>
<div>Kotlin实战(一)</div> <div>Kotlin实战(一) 1、简介 Kotlin 是一个用于现代多平台应用的静态编程语言，由 JetBrains 开发。Kotlin可以编译成Ja...</div>		<div><div>2470</div><div>来自：zping0808的博客</div></div>
<div>Webstorm 最新激活码 多种破解方式(持续更新...)</div> <div>方法：License server 注册 安装完成，打开Webstorm，在弹出的License Activation窗口中选择“License server”，...</div>		<div><div>87382</div><div>来自：老妖儿的博客</div></div>
<div>力压 Java 与 C 的 Python 现状如何了？</div> <div>转眼间，2018 年已进入倒计时阶段，回忆起这一年中编程语言界的发展，过得风生水起的语言非 Python 莫属。而...</div>		<div><div>4749</div><div>来自：CSDN资讯</div></div>
<div>2018最新Web前端经典面试题及答案</div> <div>本篇收录了一些面试中经常会遇到的经典面试题以及自己面试过程中遇到的一些问题，并且都给出了我在网上收集...</div>		<div><div>363361</div><div>来自：wdlhao的博客</div></div>
<div>最近迅雷“云盘扣费风波” 文件无法下载”的解决方法</div>		<div><div>-----</div></div>

<div>pyCharm最新2018激活码</div> <div>本教程对jetbrains全系列可用例：IDEA、WebStorm、phpstorm、clion等 因公司的需求，需要做一个爬取最近上映...</div>	<div>1270323</div> <div>来自： 昌昌</div>
<div>webgl第26课-在图形上贴图片</div> <div>需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！上一节课我们学习了 颜色与纹理...</div>	<div>1911</div> <div>来自： 谷子的博客</div>
<div>整理了10个干净、好用的BT、磁力链搜索网站给大家</div> <div>现在越来越流行在线看视频了，但是对于我得收藏癖爱好者，还是希望可以有比较好的资源网站的，尤其是种子、...</div>	<div>107685</div> <div>来自： YXAPP的技术分享</div>
<div>颈椎病的症状,Pyhton结合治疗仪让治疗与众不同</div> <div>第1部分 Python内建对象 第1章 Python对象初探 1.1 Python内的对象 1.1.1 对象机制的基石——PyObject 1.1.2 定...</div>	<div>7994</div> <div>来自： john_dung的博客</div>
<div>webgl第30课-用键盘来改变视点</div> <div>需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！所有的课程源代码在我上传的资...</div>	<div>1910</div> <div>来自： 谷子的博客</div>
<div>webstorm 2018破解版本【mac适用】下载（解压直接可用）</div> <div>webstorm激活码据内部人员透露封查太严，是故分享一套三步即可破解方法：【权威】官网最新版本破解永久有效...</div>	<div>10109</div> <div>来自： 赏樱看雪撿代码</div>
<div>微服务Springcloud超详细教程+实战（十）</div> <div>本人正在找深圳Java实习工作，求大佬带飞 QQ：1172796094 如在文档中遇到什么问题请联系作者 ——...</div>	<div>14066</div> <div></div>
<div>微服务Springcloud超详细教程+实战（八）</div> <div>如在文档中遇到什么问题请联系作者 QQ：1172796094 本人正在找深圳Java实习工作，求大佬带飞 ——...</div>	<div>17274</div> <div></div>
<div>史上最全Java面试题（带全部答案）</div> <div>今天要谈的主题是关于求职，求职是在每个技术人员生涯中都要经历多次。对于我们大部分人而言，在进入自己...</div>	<div>126904</div> <div>来自： 林老师带你学编程</div>
<div>【Android学习】第三章·存储容量的获取&xml格式文本的创建与解析</div> <div>相对布局：结合RelativeLayout九宫格 表格布局和绝对布局不常用，了解就好 谷歌替代system.out.println()用Lo...</div>	<div>1555</div> <div>来自： 唐三十胖子的博客</div>
<div>2018最好用百度云破解版，百度网盘不限速下载，教你如何解决百度网盘限速的方法。亲测完美使用</div> <div>百度网盘不限速 点击下载 提取码：jsk0 百度网盘不限速 点击下载 提取码：jsk0 对于大多数人来说，每次在百度网...</div>	<div>98216</div> <div>来自： qq_41925894的博客</div>
<div>Proxyee-down的下载与安装教程</div> <div>Proxyee-down是monkeyWie在Github上的一个开源项目，向作者致敬。 最新版的Proxyee-down为3.12 (2018.10...</div>	<div>146025</div> <div>来自： shadandeajian的博客</div>
<div>Webstorm注册码 永久有效 欢迎大家使用</div> <div>2RRJMBXW33-eyJsaWNlbnNISWQlOilyUIJKTUJYVzMzliwibGljZW5zZWVOYW1lIjoi5b285bK4IHNVZnR3YXJlMil...</div>	<div>9301</div> <div>来自： GitHuang</div>
<div>webgl第27课-三维空间-不同位置的三角形</div> <div>需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！上一节课我们学习了 颜色与纹理</div>	<div>1973</div> <div>来自： 谷子的博客</div>

<div>webgl第28课-三维空间之加入旋转矩阵的三角形</div> <div>需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以帮助和大家一起学习、一起进步！！上一节课我们学习了 三维空间-...</div>	<div>👁 1968</div> <div>来自：谷子的博客</div>
<div>微服务Springcloud超详细教程+实战（九）</div> <div>如在文档中遇到什么问题请联系作者 QQ：1172796094 本人正在找深圳Java实习工作，求大佬带飞—————...</div>	<div>👁 14354</div> <div></div>
<div>军事理论课答案（西安交大版）</div> <div>1.1.1 【单选题】我国陆地领土面积排名世界第几？（C） A、 1 B、 2 C、 3 D、 4 2 【单选题】以下哪个国家不属于...</div>	<div>👁 1137050</div> <div>来自：ling_wang的博客</div>
<div>Kotlin实战(三)</div> <div>Kotlin实战(三) 一、元组 1.1、二元元组 data class Pair&amp;lt;out A, out B&amp;gt;{ public val first:...</div>	<div>👁 407</div> <div>来自：zping0808的博客</div>
<div>静态分析C语言生成函数调用关系的利器——cflow</div> <div>除了《静态分析C语言生成函数调用关系的利器——calltree》一文中介绍的calltree，我们还可以借助cflow辅助...</div>	<div>👁 4743</div> <div>来自：方亮的专栏</div>
<div>FFmpeg详解及常用命令使用</div> <div>FFmpeg简介 FFMPEG堪称自由软件中最完备的一套多媒体支持库，它几乎实现了所有当下常见的数据封装格式、...</div>	<div>👁 20374</div> <div>来自：qq_26464039的博客</div>
<div>安装和激活Office 2019</div> <div>有条件请支持正版！相比费尽力气找一个可能不太安全的激活工具，直接买随时随地更新的Office 365确实是最好的...</div>	<div>👁 29144</div> <div>来自：过了即是客</div>
<div>java缓冲区</div> <div>1 缓冲区的分类 ByteBuffer CharBuffer ShortBuffer IntBuffer LongBuffer FloatBuffer DoubleBuffer 2 ByteBuffe...</div>	<div>👁 12928</div> <div>来自：weixin_43694144的博客</div>
<div>裁员 or 缩招，AI 四起，你的工作还好吗？</div> <div>人工智能时代，AI 已经做了很多“人事”：图片来源：中国新闻网 打扫卫生：roomba 图片来源：wirecutter.com 图...</div>	<div>👁 9101</div> <div>来自：GitChat</div>
<div>tcp的java代码</div> <div>服务器端 package com.car.client; import java.io.IOException; import java.io.OutputStream; import java.ne...</div>	<div>👁 12557</div> <div>来自：weixin_43694144的博客</div>
<div>webgl第36课-深度冲突-正确处理非常贴近的图形的显示问题</div> <div>需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以帮助和大家一起学习、一起进步！！所有的课程源代码在我上传的资...</div>	<div>👁 1920</div> <div>来自：谷子的博客</div>
<div>webgl第24课-几何图形的装配和光栅化</div> <div>需要电子档书籍可以Q群：828202939 希望可以帮助和大家一起学习、一起进步！！纯手打！！上一节课我们学习了 ...</div>	<div>👁 1840</div> <div>来自：谷子的博客</div>
<div>各大磁力种子搜索引擎对比</div> <div>现在磁力种子搜索引擎质量参差不齐，现在就重点整理几个常用的种子搜索站，做个对比分析 1.屌丝搜-最懂屌丝的...</div>	<div>👁 443107</div> <div>来自：lizhengnanhua的专栏</div>
<div>vs2017安装和使用教程（详细）</div>	<div>👁 221362</div>

2019人工智能薪资

Python资料免费领

会员任意学

Java薪资多少

怎样才能不被裁员

学编程需要什么基础

登录

注册

×

<div>数据结构与传统算法总结</div> <div>快期末了，整理一下笔记，因为是总结嘛，比较杂的知识都没有放，都是和数据结构和传统算法相关的比较重要的...</div>	<div>3213</div> <div>来自：hebtu666</div>
<div>webgl第34课-模型矩阵、视图矩阵、投影矩阵融合</div> <div>需要电子书籍可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！上一节课我们学习了 透视投影矩...</div>	<div>1979</div> <div>来自：谷子的博客</div>
<div>webgl第35课-深度缓冲-正确处理图像的位置关系</div> <div>需要电子书籍可以Q群：828202939 希望可以和大家一起学习、一起进步！！所有的课程源代码在我上传的资...</div>	<div>1956</div> <div>来自：谷子的博客</div>



yzx41099296

关注

原创

粉丝

喜欢

评论

31

12

4

6

等级：

博客 4

访问：12万+

积分：1772

排名：3万+



太空舱青年旅舍



最新文章

Contacts Provider

EditText clearFocus

Android 4.0 ProGuard 代码混淆

MD5 RSA DES

Java多线程通信机制

个人分类