

基于Android Studio的内存泄漏检测与解决全攻略



2016年06月20日 16:16:54

12874

5

自从Google在2013年发布了Android Studio后，Android Studio凭借着自己良好的内存优化，酷炫的UI主强大的自动补全提示以及Gradle的编译支持正逐步取代Eclipse，成为主流的Android开发IDE。Android Studio在为我们提供了良好的编码体验的同时，也提供了许多对App性能分析的工具，让开发者可以更方便App性能。Google在IO大会上一再告诫开发者不要无节制的使用手机内存，要注意一些不良的开发习惯导致App的内存泄漏。虽然如今网上检测App内存泄漏的文章汗牛充栋，但是要使用DDMS和MAT，不仅使用步骤复杂繁琐，而且要手动排查内存泄漏的位置，操作起来多有不便。其实Android Studio已经开始支持自动进行内存泄漏检查了，本文就带着大家一探其中的奥妙吧。

什么是内存泄漏

Android虚拟机的垃圾回收采用的是根搜索算法。GC会从根节点（GC Roots）开始对heap进行遍历。到最后，部分没有直接或者间接引用到GC Roots的就是需要回收的垃圾，会被GC回收掉。而内存泄漏出现的原因就是存在了无效的引用，导致本来需要被GC的对象没有被回收掉。

举个栗子

```
private static Leak mLeak;
```

```
@Override
```

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
    super.onCreate(savedInstanceState);  
    setContentView(R.layout.activity_second);  
    mLeak = new Leak();  
}
```

```
class Leak {  
  
}
```



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 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

图文教程！

[AndroidStudio 多层次 Module 对 aar 引用问题](#)[从Github上Clone一个AndroidStudio工程如何配置环境](#)[返回顶部](#)[Gradle的介绍](#)

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册



再举一个最常犯的栗子

```
public class Singleton {
    private static Singleton instance;
    private Context mContext;
    private Singleton(Context context){
        this.mContext = context;
```



5



```
    public static Singleton getInstance(Context context){
        if (instance == null){
            synchronized (Singleton.class){
                if (instance == null){
                    instance = new Singleton(context);
                }
            }
        }
        return instance;
    }
}
```

如果我们在调用Singleton的getInstance()方法时传入了Activity。那么当instance没有释放时，这个Activity会一直存在。因此造成内存泄露。

解决方法可以将new Singleton(context)改为new Singleton(context.getApplicationContext())即可，这样便和传入的Activity没关系了。

内存泄漏的检测

打开Android Studio，编译代码，在模拟器或者真机上运行App，然后点击 Android Monitor，在Android Monitor下点击Monitor对应的Tab，进入如下界面



防爆手机



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 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

Android Studio(Gradle)解决库依赖冲突问题

📖 5835



内容举报

android-自定义View解决wrap_content无效的问题

📖 2656



返回顶部

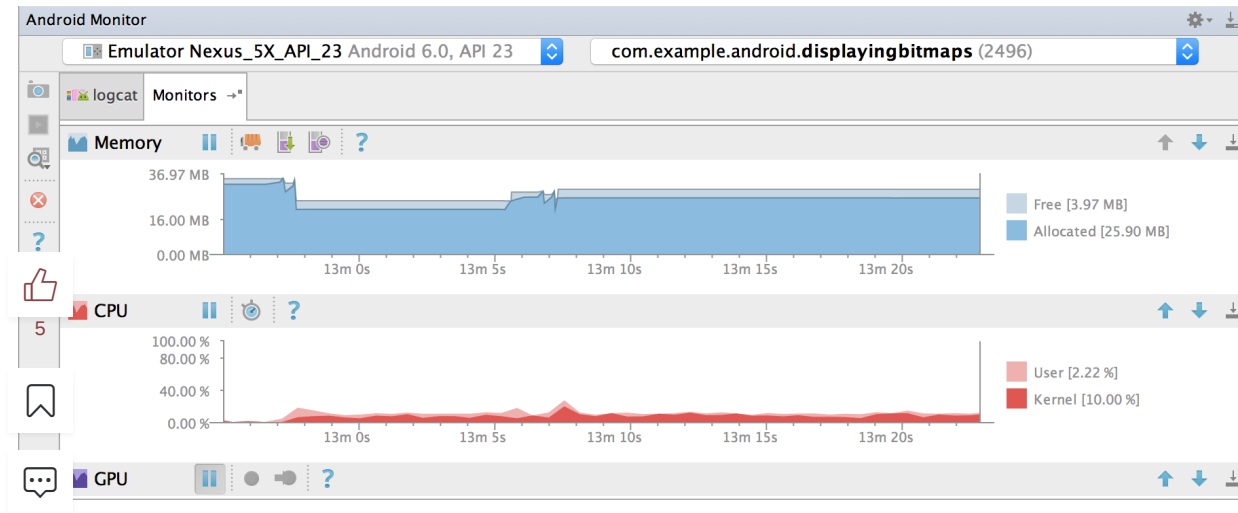
这一次 我优化了37%的内存



加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册





在Memory一栏中，可以观察不同时间App内存的动态使用情况，点击可以手动触发GC，点击可以进入HPROF Viewer界面，查看Java的Heap，如下图



联系我们




请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 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

⚠
内容举报

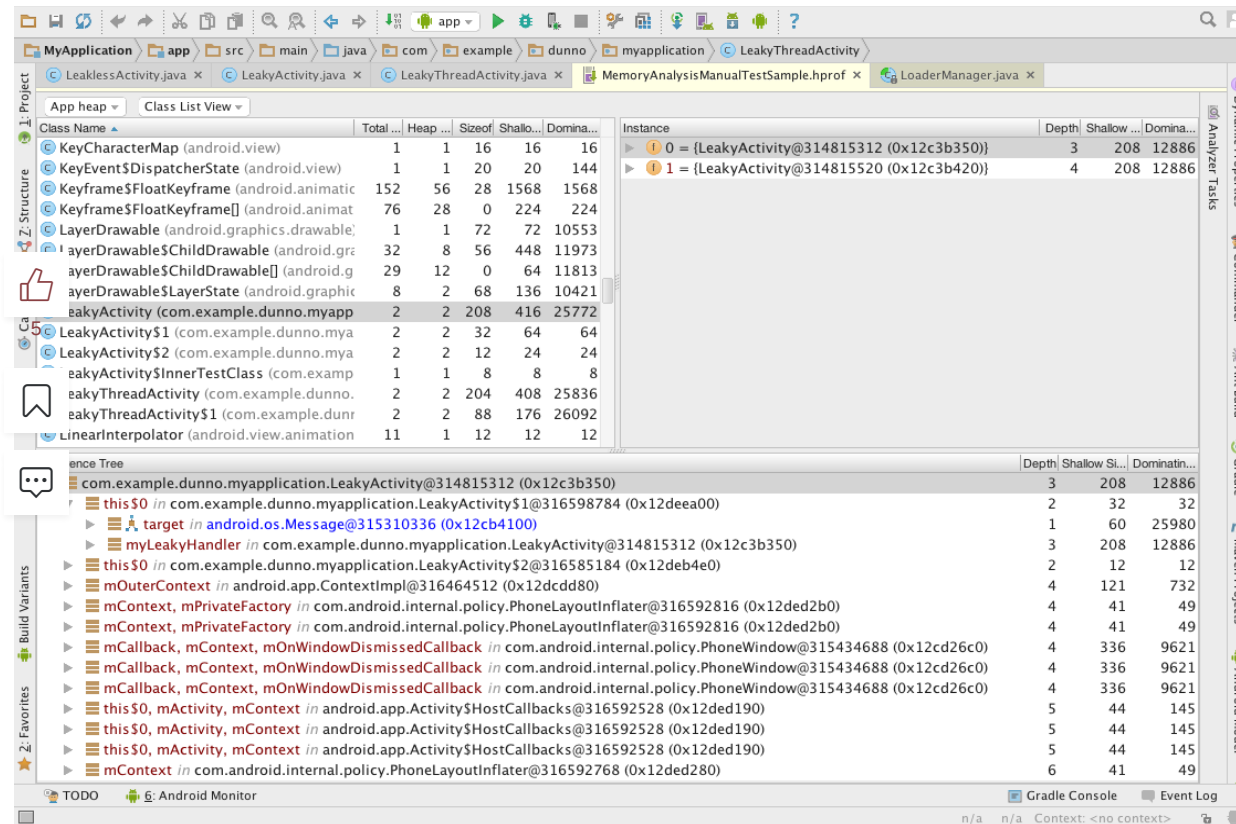
⬆
TOP
返回顶部

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册







The screenshot displays the Android Studio interface with the Memory Analyzer (LeakCanary) tool. The top panel shows the Class List with various Android classes and their memory usage. The bottom panel shows the Instance Tree for a specific instance of LeakyActivity, detailing its references and the memory they occupy.

Reference Tree代表指向该实例的引用，可以从这里面查看内存泄漏的原因，Shallow Size指的是该对象本身占用内存的大小，Retained Size代表该对象被释放后，垃圾回收器能回收的内存总和。

下面我们以掌上道聚城客户端为例，来一探内存泄漏检测的方法。

打开Android Studio，编译代码，运行掌上道聚城，然后开始尽情的耍我们的App啦，然后就从Memory Monitor里面观察App的内存使用曲线，突然发现，纳尼！！！怎么内存使用越来越大了，这就很有可能是发生内存泄漏了，然后点击手动进行GC，再点击观看JavaHeap，点击Analyzer Task，Android Monitor就可以为我们自动分析泄漏的Activity啦，分析出来如下图所示



联系我们




请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 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

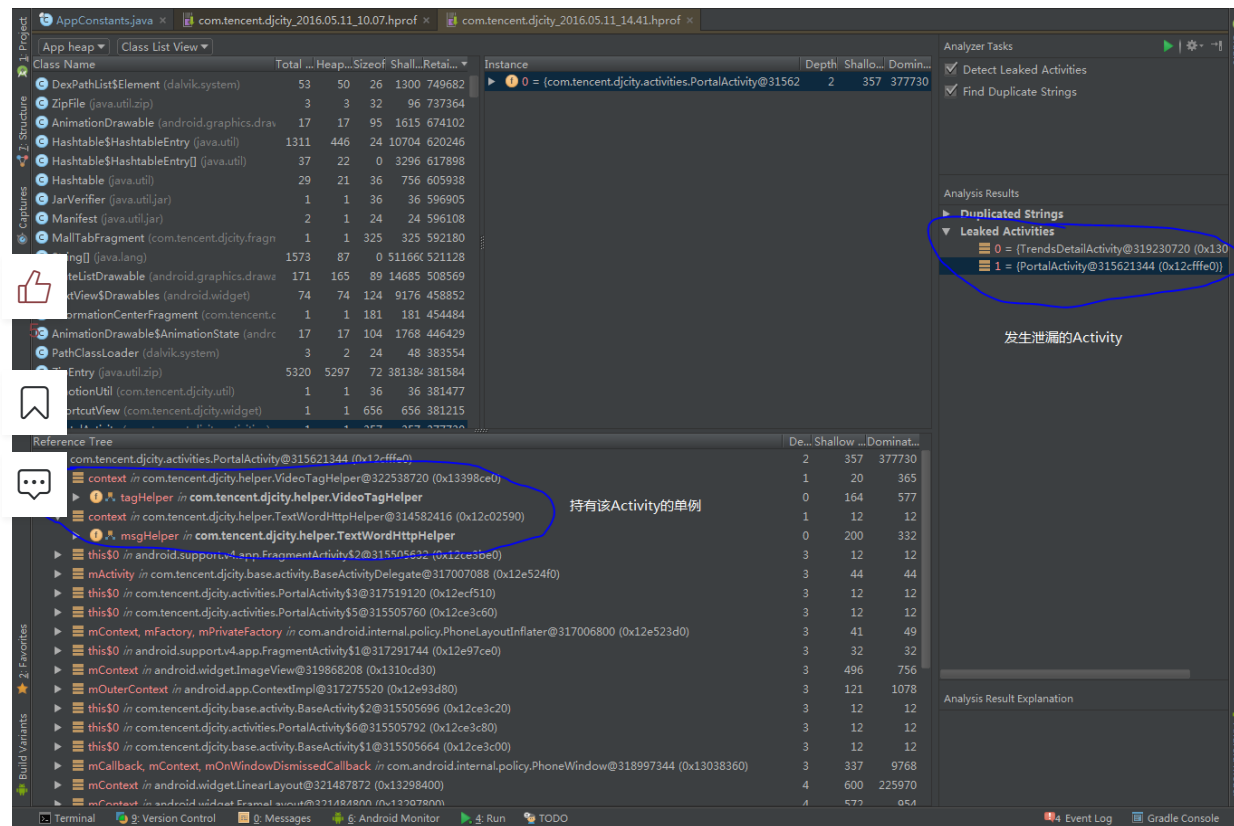
网络110报警服务

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


内容举报


返回顶部



在Reference Tree里面，我们直接就可以看到持有该Activity的单例对象，直接定位到该单例中的代码，发现代码中出现了

```
public static VideoTagHelper getInstance(Context context) {
    if (tagHelper == null) {
        tagHelper = new VideoTagHelper();
    }
    tagHelper.context = context;
    return tagHelper;
}
```

和刚刚举得栗子中出现的错误一模一样啊，这段代码是谁写的，拖出去……

我们修复了检查出的内存泄漏的问题，并将修复前和修复后的代码在相同的模拟器上运行并进行相同的操作，来看看他们使用内存的情况，如下图所示：



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 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



内容举报



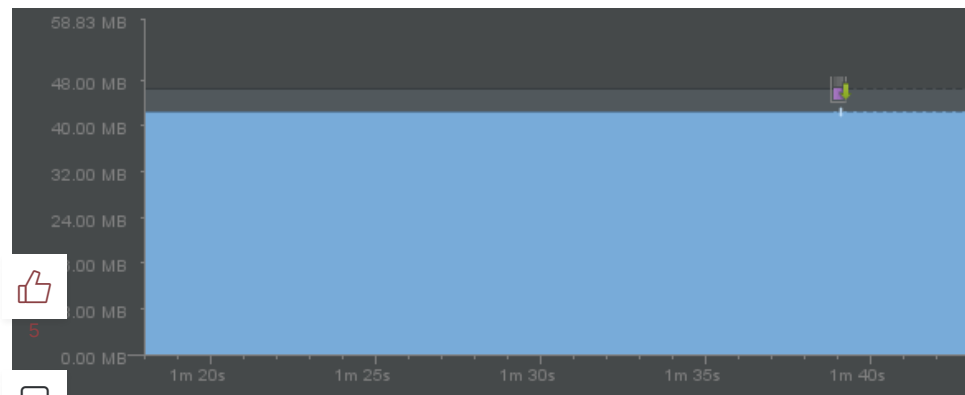
返回顶部

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册

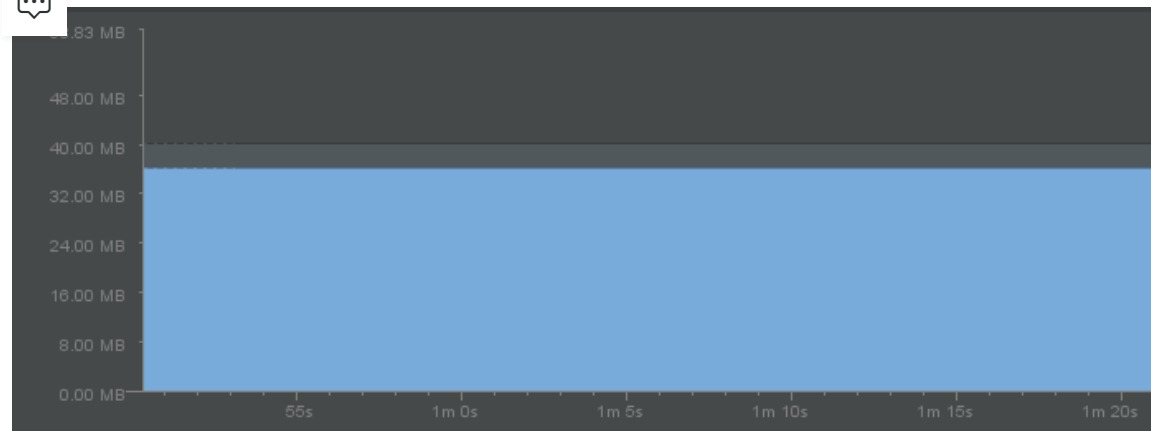




5



内存泄漏的情况，占用内存约为43M



修复了内存泄漏问题，占用内存为36M

在修复了内存泄漏问题后，内存使用下降了16.3%！！

掌握了Android Monitor的使用方法后，妈妈再也不担心我写的App会出现内存泄漏啦！！



防爆手机



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 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



内容举报



返回顶部

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册





lyglostangel 2017-10-24 14:33

回复

5楼

reference tree那个类下面一大把东西，你怎么就知道是那2个内存泄漏而不是别的呢？



attack_xiaojinjin 2017-03-23 20:43

回复

4楼

楼主有掌上道聚城客户端的源码吗？我想照你写的博客试试手



Deaful 2017-03-13 10:39

回复

3楼

为啥我的Memory什么都没有？



查看 5 条热评

Android工具：LeakCanary—内存泄露检测神器

一、LeakCanary简介 LeakCanary是Square公司开源的一个检测内存的泄露的函数库，可以方便地和你的项目进行集成，在Debug版本中监控Activity、Fragment等的内存泄露...



p106786860 2017年02月13日 23:16 3731

Android内存泄露分析（MemoryAnalyzer工具）

前提条件：1，电脑安装了java 运行环境 2，手机端开启了USB 调试开关 3，获取 root 权限 基本步骤：1，使用eclipse 自带的 DDMS 工具分析各线程的内存使...



pugongying1988 2013年06月18日 17:53 36608

原来英语好的人都这样背单词！

教你一招搞定背单词难题！巧记单词so easy!

使用Android Studio，基于Android的MAT对Android应用进行内存泄漏的分析和检测

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

[登录](#)[注册](#)

防爆手机



联系我们



请扫描二维码联系客服

✉ webmaster@csdn.net

☎ 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



内容举报



返回顶部

 u012827205 2017年05月17日 11:00 434

Android内存泄漏检测工具

 u013243573 2017年08月26日 14:39 152

背景前几天写了一篇文章关于Android几种常见的内存泄漏问题和解决方法，还没看的朋友也可以先看一下。那么当我们真正遇到不知道问题的内存泄漏的时候该怎么去分析和检测它呢？内存泄漏检测工具利用MTA来分...



Android内存泄漏分析及调试

 gemmem 2013年10月25日 11:31 38107

i 解一下dalvik的Garbage Collection： 如上图所示，GC会选择一些它了解还存活的对象作为内存遍历的根节点（GC Roots），比方说thread stack中的...



程序员不会英语怎么行？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语



Android内存优化（五）详解内存分析工具MAT

 itachi85 2017年08月11日 00:30 4170

在这个系列的前四篇文章中，我分别介绍了DVM、ART、内存泄漏和内存检测工具的相关知识点，这一篇我们通过一个小例子，来学习如何使用内存分析工具MAT。...

Android Native进程内存泄露检测

 u011280717 2016年07月04日 13:26 2882

Android Native进程内存泄露检测简介对于Android的native进程，Android源码中的Bionic库提供了一个很棒的API，get_malloc_leak_info用来检测Na...

android如何通过工具查看内存泄漏

 LVXIANGAN 2014年04月01日 14:39 891

在分析内存优化的过程中，其中一个最重要的是我们如何查看cpu的占用率和内存的占用率呢？通过eclipse，ADT开发工具的DDMS来查看(Heap) 在“Device...




防爆手机



联系我们



请扫描二维码联系客服
✉ webmaster@csdn.net
☎ 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



内容举报



返回顶部

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册



简单强大的Android内存泄漏检测工具 LeakCanary LeakCanary 2016-05-12 21:42:07 发布 您的评价: ...

Android开源框架——内存泄漏检测工具 LeakCanary

开源地址：https://github.com/square/leakcanary FAQ：https://github.com/square/leakcanary/wiki/FAQ 配置 ...



5



区块链概念股大揭秘！这些股值得入手！

【网易官方股票交流群】添加微信好友，进群免费领牛股→



Android内存泄漏检测工具

2012年06月19日 17:32 13.07MB

下载



Android 内存泄露和性能检测



u012482178 2018年01月06日 13:29 159

Android Studio的内存分析界面 一般分析内存泄露, 首先运行程序, 打开日志控制台, 有一个标签Memory , 我们可以在这个界面分析当前程序使用的内存情况, 一目了然, 我们再也不需要苦苦...

Android内存泄露自动检测神器LeakCanary

经典的面试题：a、怎样在coding中避免内存泄露？ b、怎样检测内存泄露？ 这两个问题我想大部分android 职位面试时都会被问到吧。 怎样避免就不赘述了，网上很多答案。 ...

Android 内存泄露原理和检测



gao878280390 2017年02月16日 10:53 524

Android进程的内存管理分析



防爆手机



联系我们



请扫描二维码联系客服
webmaster@csdn.net
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



内容举报



返回顶部



内存泄露，是Android开发者最头疼的事。可能一处小小的内存泄露，都可能是毁于千里之堤的蚁穴。怎么才能检测内存泄露呢？网上教程非常多，不过很多都是使用Eclipse检测的, 其实1.3版本以后的An...

程序员不会英语怎么行？

老司机教你一个数学公式秒懂天下英语



Android Studio 分析内存泄漏

内存分析入门



cxq234843654 2016年04月26日 15:12 4584

如何使用android-studio以及DDMS进行内存泄漏和抖动测试

2016年09月09日 16:57 234KB 下载



Android Studio检查内存泄漏

QQ243223991 2016年09月19日 17:29 1104

1、前言 在Android Studio没有出来之前，们普遍使用eclipse来进行开发,在开发的旅程中也会遇到发生内存泄漏的情况，我们可以利用MAT来进行内存检测，查出具体导致内存泄漏的原因。...

Android AndroidStudio MAT LeakCanary 内存分析之 AndroidStudio 内存泄漏分...

如果出现泄漏我们就去找到万恶的根源。 首先最简单的、就是AndroidStudio， as1.5以上已经提供了这个功能，我们就直接基于as来分析岂不是很方便...

qq_28195645 2016年06月22日 15:31 2019

Android Studio和MAT结合使用来分析内存问题

转载 来源：zxm317122667的专栏 Android开发中时常会遇到内存泄漏的问题，而Android系统对单个App又有一定的内存限制，此值可以...

lulinhua1010 2017年11月08日 09:34 120

加入CSDN，享受更精准的内容推荐，与500万程序员共同成长！

登录

注册



防爆手机



联系我们



请扫描二维码联系客服
webmaster@csdn.net
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

内容举报

返回顶部