



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109284269 B

(45) 授权公告日 2021.03.02

(21) 申请号 201811312937.7

(22) 申请日 2018.11.06

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109284269 A

(43) 申请公布日 2019.01.29

(66) 本国优先权数据  
201811210790.0 2018.10.17 CN

(73) 专利权人 OPPO广东移动通信有限公司  
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海  
滨路18号

(72) 发明人 林文真

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 孟金喆

(51) Int.Cl.

G06F 16/18 (2019.01)

G06F 16/2458 (2019.01)

(56) 对比文件

US 2008162598 A1, 2008.07.03

US 2002083014 A1, 2002.06.27

审查员 钟健

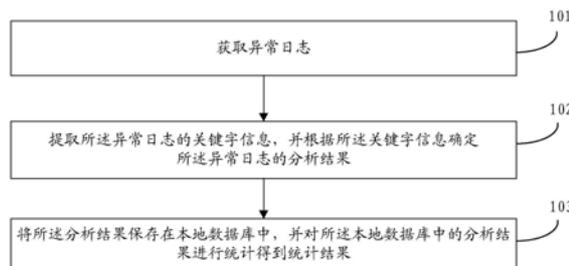
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

异常日志分析方法、装置、存储介质及服务器

(57) 摘要

本申请实施例公开了异常日志分析方法、装置、存储介质及服务器。所述异常日志分析方法包括：获取异常日志；提取所述异常日志的关键字信息，并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果；将所述分析结果保存在本地数据库中，并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。本申请实施例通过采用上述技术方案，不仅可以准确、快速地确定异常日志的分析结果，还可以丰富服务器的本地数据，并对服务器本地数据库中的所有分析结果进行统计、分析，可以使用户清楚地了解到不同类别的异常日志的分布情况。



1. 一种异常日志分析方法,其特征在于,包括:

获取异常日志;

提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果;其中,所述异常日志的分析结果包括:所述异常日志的异常类型、所述异常日志的异常来源及所述异常日志对应的解决方案中的至少一个;

将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的所有分析结果进行统计得到统计结果;其中,所述本地数据库中包括:不同的异常日志的分析结果、不同异常日志的关键字、不同异常日志的触发时间、不同异常日志的代码文件名及行数;

其中,所述获取异常日志的方式包括以下至少一种:

获取终端售后诊断工具发送的异常日志、获取终端出现异常时本地生成的异常日志以及获取开发人员在终端测试过程中基于测试工具发送的异常日志;

其中,所述异常日志包括应用程序无响应ANR异常日志;

相应的,所述异常日志的关键字信息包括:

CPU负载信息、主线程的状态信息、主堆栈的状态信息以及数据读写等待占比io wait信息;

其中,所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型包括第三方应用异常和系统异常;

相应的,根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果包括:

当所述关键字信息满足第一预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常;其中,所述第一预设条件包括:所述主线程的状态信息为卡住native状态,所述主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值;

当所述关键字信息满足第二预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为系统异常;其中,所述第二预设条件包括:主线程的状态信息为卡住native状态,主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第二预设阈值;其中,所述第二预设阈值大于所述第一预设阈值。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果,包括:

根据所述关键字信息在预设的特征模板库中做模糊匹配处理,得到所述异常日志的分析结果。

3. 根据权利要求1-2任一所述的方法,其特征在于,在对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果之后,还包括:

将所述异常日志的分析结果显示在管理界面;或者

将所述统计结果以图表化形式显示在管理界面。

4. 一种异常日志分析装置,其特征在于,包括:

异常日志获取模块,用于获取异常日志;

异常日志分析模块,用于提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果;其中,所述异常日志的分析结果包括:所述异常日志的异常类型、所述异常日志的异常来源及所述异常日志对应的解决方案中的至少一个;

分析结果保存模块,用于将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果;其中,所述本地数据库中包括:不同异常日志的关键字、不同异常日志的触发时间、不同异常日志的代码文件名及行数;

其中,所述获取异常日志的方式包括以下至少一种:

获取终端售后诊断工具发送的异常日志、获取终端出现异常时本地生成的异常日志以及获取开发人员在终端测试过程中基于测试工具发送的异常日志;

其中,所述异常日志包括应用程序无响应ANR异常日志;

相应的,所述异常日志的关键字信息包括:

CPU负载信息、主线程的状态信息、主堆栈的状态信息以及数据读写等待占比io wait信息;

其中,所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型包括第三方应用异常和系统异常;

相应的,根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果包括:

当所述关键字信息满足第一预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常;其中,所述第一预设条件包括:所述主线程的状态信息为卡住native状态,所述主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值;

当所述关键字信息满足第二预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为系统异常;其中,所述第二预设条件包括:主线程的状态信息为卡住native状态,主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第二预设阈值;其中,所述第二预设阈值大于所述第一预设阈值。

5. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-3中任一所述的异常日志分析方法。

6. 一种服务器,其特征在于,包括存储器,处理器及存储在存储器上并可在处理器运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现如权利要求1-3任一所述的异常日志分析方法。

## 异常日志分析方法、装置、存储介质及服务器

### 技术领域

[0001] 本申请实施例涉及自动化测试技术领域,尤其涉及异常日志分析方法、装置、存储介质及服务器。

### 背景技术

[0002] 目前,诸如智能手机、平板电脑以及笔记本电脑等终端已成为人们日常生活中必不可少的电子设备。在终端设备使用过程中,经常会出现系统错误或应用程序运行错误等问题,在出现上述错误问题时,会自动生成异常日志。如何准确、快速地确定异常日志的分析结果,并了解现有的异常日志及其分析结果变得至关重要。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供异常日志分析方法、装置、存储介质及服务器,可以优化异常日志的分析方案。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种异常日志分析方法,包括:

[0005] 获取异常日志;

[0006] 提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果;

[0007] 将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。

[0008] 第二方面,本申请实施例提供了一种异常日志分析装置,包括:

[0009] 异常日志获取模块,用于获取异常日志;

[0010] 异常日志分析模块,用于提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果;

[0011] 分析结果保存模块,用于将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。

[0012] 第三方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如本申请实施例第一方面所述的异常日志分析方法。

[0013] 第四方面,本申请实施例提供了一种服务器,包括存储器,处理器及存储在存储器上并可在处理器运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现如本申请实施例第一方面所述的异常日志分析方法。

[0014] 本申请实施例中提供的异常日志分析方案,获取异常日志,提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果,然后将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。通过采用上述技术方案,不仅可以准确、快速地确定异常日志的分析结果,还可以丰富服务器的本地数据,并对服务器本地数据库中的所有分析结果进行统计、分析,可以使用户清楚地了解到不同类别的异常日志的分布情况。

## 附图说明

- [0015] 图1为本申请实施例提供的一种异常日志分析方法的流程示意图；
- [0016] 图2为本申请实施例提供的另一种异常日志分析方法的流程示意图；
- [0017] 图3为本申请实施例提供的又一种异常日志分析方法的流程示意图；
- [0018] 图4为本申请实施例提供的一种异常日志分析装置的结构示意图；
- [0019] 图5为本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本申请的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请,而非对本申请的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。

[0021] 在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是,一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各步骤描述成顺序的处理,但是其中的许多步骤可以被并行地、并发地或者同时实施。此外,各步骤的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止,但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0022] 图1为本申请实施例提供的异常日志分析方法的流程示意图,该方法可以由异常日志分析装置执行,其中该装置可由软件和/或硬件实现,一般可集成在服务器中。如图1所示,该方法包括:

[0023] 步骤101、获取异常日志。

[0024] 在本申请实施例中,所述获取异常日志的方式包括以下至少一种:获取终端售后诊断工具发送的异常日志、获取终端出现异常时本地生成的异常日志以及开发人员在终端测试过程中基于测试工具发送的异常日志。其中,获取终端售后诊断工具发送的异常日志可以理解为:当终端设备在使用过程中出现异常问题时,用户通常将终端设备送至售后检测时,售后工作人员或开发人员采用终端售后诊断工具检测设备发生异常的原因,从终端设备中的大量日志文件中提取其记录的异常日志,此时,终端售后诊断工具可与服务器建立通信连接,将提取的终端设备中的异常日志发送至服务器。需要说明的是,终端售后诊断工具发送的异常日志可以包括从各个终端设备中提取的异常日志。获取终端出现异常时本地生成的异常日志可以理解为:日志Log包括对终端的操作系统或应用程序进行一些操作处理时,产生的操作记录,也可以理解为终端系统或移动程序运行过程中产生的运行记录。日志一般没有固定的格式,通常是文本文件,可以用记事本打开查看其中的内容。而当终端运行异常时产生的日志,即为异常日志,在产生的异常日志中包括有终端运行异常时产生的关键错误信息,因此当检测到终端出现异常时,将当前由于终端出现异常产生的对应的异常日志发送至服务器,还可每隔预设时间段,将终端在所述预设时间段内产生的保存在本地的异常日志发送至服务器。获取开发人员在终端测试过程中基于测试工具发送的异常日志可以理解为:当终端出厂前或终端返厂后,需要开发人员对大批量的终端进行测试,在对终端进行测试的过程中,终端会产生相应的日志文件,在日志文件中基于由表示测试过程中各个测试动作或各个测试状态。测试动作或测试状态中的任何故障信息都会记录在该日志文件中,可将测试动作或测试状态出现故障时生成的日志称为异常日志,测试工具可

将测试过程中产生的各个异常日志发送至服务器。

[0025] 步骤102、提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果。

[0026] 可选的,所述异常日志的分析结果包括:所述异常日志的异常类型、所述异常日志的异常来源及所述异常日志对应的解决方案中的至少一个。其中,异常日志的异常类型可以包括网络异常类、应用程序无响应ANR类、系统停止运行类、应用程序异常退出以及老化异常类等类型;异常日志的异常来源可以理解异常日志产生的原因;异常日志对应的解决方案可以理解为针对终端设备运行异常给出的解决办法。

[0027] 在本申请实施例中,提取异常日志的关键字信息,并根据关键字信息确定异常日志的分析结果。可选的,可根据异常日志的关键字信息确定异常日志的异常来源和异常日志的异常类型。示例性的,提取的关键字信息中包括“ANR”和Binder传输失败的字段时,则表示该异常日志的异常类型为应用程序无响应ANR类异常日志,异常日志的异常来源具体为ANR中的Binder传输失败;又例如,提取的关键字信息包括“Crash”时,表示终端运行异常是由于应用程序异常退出造成的;又如,提取的关键字信息包括“Crash”及“oom-killer”,则表示该异常日志的异常类型为应用程序异常退出类异常日志,异常日志的异常来源包括:系统被迫杀死进程,也即终端运行异常是由于低内存是系统被迫杀死进程造成的。可选的,可基于关键字信息与解决方案的对应关系确定所述异常日志对应的解决方案。示例性的,获取关键字信息与解决方案的对应关系,基于从异常日志中提取的关键字信息,从关键字信息与解决方案的对应关系中,查找与从异常日志中提取的关键字信息对应的解决方案,作为所述异常日志的解决方案。可选的,可基于异常来源与解决方案的对应关系确定异常日志对应的解决方案。示例性的,当根据从异常日志中提取的关键字信息确定异常日志的异常来源后,获取异常来源与解决方案的对应关系,基于所述异常日志的异常来源,从异常来源与解决方案的对应关系中,查找与异常日志的异常来源对应的解决方案,作为所述异常日志的解决方案。

[0028] 可选的,根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果,包括:根据所述关键字信息在预设的特征模板库中做模糊匹配处理,得到所述异常日志的分析结果。可以理解的是,服务器获取大量的不同的异常日志及异常日志的分析结果,并保存在服务器本地,生成预设的特征模板库,在该特征模板库中,不仅可以包括不同的异常日志、不同异常日志的关键字、不同异常日志对应的分析结果、不同异常日志的触发时间、不同异常日志的代码文件名及行数。因此,可根据提取的异常日志的关键字信息在预设的特征模板库中做模糊匹配处理,得到异常日志的分析结果。可选的,还可直接根据异常日志在预设的特征模板库中做模糊处理,得到异常日志的分析结果。

[0029] 步骤103、将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。

[0030] 在本申请实施例中,将分析结果保存在本地数据库中,这样可以进一步丰富服务器的本地数据库。本地数据库中包括不同的异常日志的分析结果。当然,本地数据库中还可以包括:不同异常日志的关键字、不同异常日志的触发时间、不同异常日志的代码文件名及行数。将分析结果保存在本地数据库后,若本地数据库中包含与所述分析结果相同的分析结果,在可将本地数据库中的分析结果的数量对应加一,若本地数据库中未包含与所

述分析结果相同的分析结果,即虽然在特征模板特征库中虽然记载了该分析结果,但是,在当前时间之前在本地数据库中并未记载有该分析结果,则在本地数据库中重新添加该分析结果,作为新的异常日志的分析结果。在将分析结果保存在本地数据库中时,还可将该异常日志及异常日志的关键字信等内容对应保存在本地数据库中。

[0031] 对本地数据库中的所有分析结果进行统计、分析,得到统计结果。示例性的,本地数据库中包含有一万分异常日志及各自对应的分析结果,可分别按照异常日志的异常来源、异常日志的异常类型及异常日志对应的解决方案,对这一万分日常日志进行归类,也可计算按不同形式归类后的各类异常日志的总数及占比。可选的,还可按照异常日志的关键字特征进行归类、统计。

[0032] 本申请实施例提供的异常日志分析方法,获取异常日志,提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果,然后将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。通过采用上述技术方案,不仅可以准确、快速地确定异常日志的分析结果,还可以分析服务器的本地数据,并对服务器本地数据库中的所有分析结果进行统计、分析,可以使用户清楚地了解到不同类别的异常日志的分布情况。

[0033] 在一些实施例中,所述异常日志包括应用程序无响应ANR异常日志;相应的,所述异常日志的关键字信息包括:CPU负载信息、主线程的状态信息、主堆栈的状态信息以及数据读写等待占比io wait信息。

[0034] 在一些实施例中,所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型包括第三方应用异常和系统异常;相应的,根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果包括:当所述关键字信息满足第一预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常;其中,所述第一预设条件包括:所述主线程的状态信息为卡住native状态,所述主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值;当所述关键字信息满足第二预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为系统异常;其中,所述第二预设条件包括:主线程的状态信息为卡住native状态,主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第二预设阈值。

[0035] 示例性的,在所有的异常日志中,应用程序无响应ANR异常日志是最为常见的,且应用程序无响应ANR异常日志出现的概率最大,因此对ANR异常日志的分析及对本地数据中ANR异常日志的分析结果的统计变得更加至关重要。其中,提取的ANR异常日志的关键字信息可以包括CPU负载信息、主线程的状态信息、主堆栈的状态信息以及数据读写等待占比io wait信息。需要说明的是,本申请实施例对提取的ANT异常日志的关键字信息的具体内容不做限定,还可以包括ANR产生的原因信息组件信息、消息日志Message\_Log信息、新旧运行文件的转换dex2oat信息以及进程号信息等信息。可选的,当ANR日志为广播ANR异常日志时,提取的关键字信息还可包括广播ANR类型信息。

[0036] 可选的,当提取的ANR异常日志的关键字信息满足第一预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常。其中,当所述主线程的状态信息为卡住native状态,所述主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值时,说明ANR异常日志的

关键字信息满足了第一预设条件,此时,可以确定ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常。其中,第一预设阈值可根据大量的数据验证得到,例如,第一预设阈值可设为30%,此时,CPU负载信息和数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值可理解为:CPU的负载小于30%,数据读写等待占比io wait信息小于30%。第三方应用异常可以理解为是应用程序本身的异常,如果需要解决该异常问题,可咨询应用程序的开发人员,或者提供的ANR异常日志的解决方案包括针对第三方应用的修改方案,如升级应用程序的版本等等。可选的,当ANR异常日志为广播ANR异常日志时,若确定广播ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常,则第一预设条件还包括广播ANR类型信息为输入超时input timeout类,也即,当ANR异常日志为广播ANR异常日志时,若关键字信息同时满足以下四个条件:所述主线程的状态信息为卡住native状态,所述主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值以及广播ANR类型信息为输入超时input timeout时,可确定广播ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常。

[0037] 示例性的,ANR异常日志如下:

[0038] 0%31542/kworker/4:0:0%user+0%kernel

[0039] 25%TOTAL:16%user+6.9%kernel+0.8%iowait+0.6%irq+0.1%softirq

[0040] “main”prio=5tid=1Native

[0041] native:#00pc 00018e10/system/libc.so(syscall+28)

[0042] native:#01pc 0004773b/system/libc.so(pthread\_join+130)

[0043] native:#02 pc 00a5deb7/data/app/com.autonatti.minimap-4rtEJnRL7u7coqYffpgnTA==/lib/arm/libdice/so(???)

[0044] 其中,在上述异常日志中,“25%TOTAL”表示CPU负载信息为25%，“0.8%iowait”表示数据读写等待占比io wait信息为0.8%，““main”prio=5 tid=1 Native”表示主线程的状态信息为卡住native状态,“native:#02 pc 00a5deb7/data/app/com.autonatti.minimap-4rtEJnRL7u7coqYffpgnTA==/lib/arm/libdice/so(???)”表示主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,显然,ANR异常日志的关键字信息满足第一预设条件,说明该ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常。

[0045] 可选的,当所述关键字信息满足第二预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为系统异常。其中,当主线程的状态信息为卡住native状态,主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第二预设阈值时,说明ANR异常日志的关键字信息满足了第二预设条件,此时,可确定ANR异常日志的异常类型为系统异常。其中,第二预设阈值可根据大量的数据验证得到,例如,第二预设阈值可设为35%,此时,CPU负载信息和数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值可理解为:CPU的负载小于35%,数据读写等待占比io wait信息小于35%。系统异常可以理解为是终端本身的异常,如果需要解决该异常问题,可咨询终端设备的开发人员,或者提供的ANR异常日志的解决方案包括对终端系统的修改方案,如升级终端的系统版本等等。可选的,当ANR异常日志为广播ANR异常日志时,若确定广播ANR异常日志的异常类型为系统异常,则第二预设条件还包括广播ANR类型信息为执行服务executing service类,也即,当ANR异常日志为广播ANR异常日志时,若关键字信息同时满

足以下四个条件：主线程的状态信息为卡住native状态，主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号，并且，所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第二预设阈值以及广播ANR类型信息为执行服务executing service类时，可确定广播ANR异常日志的异常类型为系统异常。

[0046] 示例性的，ANR异常日志如下：

[0047] 0%14821/com.oppo.tzupdate:0%user+0%kernel

[0048] 531%TOTAL:15%user+611%kernel+0.5%iowait+02.5%irq+1%softirq

[0049] “main”prio=5tid=1Native

[0050] native:#00pc 00048e38/system/libc.so(\_ioctl+8)

[0051] native:#01pc 0001dffd/system/libc.so(ioctl+32)

[0052] native:#02 pc 0004617f/system/lib/libbinder/so(android::IPCThreadAtate::talkkwithDriver(bool)+202

[0053] 其中，在上述异常日志中，“31%TOTAL”表示CPU负载信息为31%，“0.5%iowait”表示数据读写等待占比io wait信息为0.5%，““main”prio=5tid=1 Native”表示主线程的状态信息为卡住native状态，“native:#02 pc 0004617f/system/lib/libbinder/so(android::IPCThreadAtate::talkkwithDriver(bool)+202”表示主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号，显然，ANR异常日志的关键字信息满足第二预设条件，说明该ANR异常日志的异常类型为系统异常。

[0054] 图2为本申请实施例提供的异常日志方法的流程示意图，如图2所示，该方法包括：

[0055] 步骤201、获取异常日志。

[0056] 可选的，所述获取异常日志的方式包括以下至少一种：获取终端售后诊断工具发送的异常日志、获取终端出现异常时本地生成的异常日志以及获取开发人员在终端测试过程中基于测试工具发送的异常日志。

[0057] 步骤202、提取所述异常日志的关键字信息，根据所述关键字信息在预设的特征模板库中做模糊匹配处理，得到所述异常日志的分析结果。

[0058] 步骤203、将所述分析结果保存在本地数据库中，并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。

[0059] 步骤204、将所述异常日志的分析结果显示在管理界面；或者将所述统计结果以图表化形式显示在管理界面。

[0060] 在本申请实施例中，将当前异常日志的分析结果显示在管理界面上，可以使用户清楚地了解当前异常日志的异常来源、异常类型及异常日志对应的解决方案等内容。

[0061] 在本申请实施例中，将服务器本地数据库中所有的分析结果进行统计的统计结果以图表化形式显示在管理界面上，示例性的，可以饼状图、柱状图或分布曲线图的形式，将上述统计结果显示在管理界面上。这样可以使用户更加形象、直观地了解到不同类别的异常日志的分布情况。

[0062] 可选的，还可将异常日志的分析结果及对本地数据库中所有分析结果进行统计的统计结果显示在管理界面上。这样不仅可以用户使用清楚地了解当前异常日志的异常来源、异常类型及异常日志对应的解决方案等内容，还可以使用户更加形象、直观地了解到不同类别的异常日志的分布情况。

[0063] 本申请实施例提供的异常日志分析方法,获取异常日志,提取所述异常日志的关键字信息,根据所述关键字信息在预设的特征模板库中做模糊匹配处理,得到所述异常日志的分析结果,然后将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果,最后将所述异常日志的分析结果显示在管理界面;或者将所述统计结果以图表化形式显示在管理界面。通过采用上述技术方案,不仅可以准确、快速地确定异常日志的分析结果,还可以分析服务器的本地数据,并对服务器本地数据库中的所有分析结果进行统计、分析,将当前异常日志的分析结果显示在管理界面上,可以使用户清楚地了解当前异常日志的异常来源、异常类型及异常日志对应的解决方案等内容。将本地数据库中所有分析结果进行统计的统计结果以图表化形式显示在管理界面可以使用户更加形象、直观地了解到不同类别的异常日志的分布情况。

[0064] 图3为本申请实施例提供的异常日志方法的流程示意图,本申请实施例以异常日志为应用程序无响应ANR日志为例进行解释说明,如图3所示,该方法包括:

[0065] 步骤301、获取应用程序无响应ANR异常日志。

[0066] 步骤302、提取所述ANR异常日志的关键字信息,其中,所述关键字信息包括CPU负载信息、主线程的状态信息、主堆栈的状态信息以及数据读写等待占比io wait信息。

[0067] 步骤303、当所述关键字信息满足第一预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常。

[0068] 其中,所述第一预设条件包括:所述主线程的状态信息为卡住native状态,所述主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值。

[0069] 步骤304、当所述关键字信息满足第二预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为系统异常。

[0070] 其中,所述第二预设条件包括:主线程的状态信息为卡住native状态,主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第二预设阈值;其中,所述第二预设阈值大于所述第一预设阈值。

[0071] 步骤305、将ANR异常日志的异常类型保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的异常类型进行统计得到统计结果。

[0072] 需要说明的是,本申请实施例对步骤303与步骤304执行的先后顺序不做限定,可先执行步骤303,后执行步骤304;也可先执行步骤304,后执行步骤303;还可同时执行步骤303和步骤304。

[0073] 本申请实施例中提供的异常日志分析方法,获取ANR异常日志,提取ANR异常日志的CPU负载信息、主线程的状态信息、主堆栈的状态信息以及数据读写等待占比io wait信息等关键字信息,并根据所述关键字信息确定ANR异常日志是属于第三方应用异常还是属于系统异常,然后将异常类型的分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的异常类型进行统计得到统计结果。通过采用上述技术方案,不仅可以准确、快速地确定ANR异常日志的异常类型,还可以丰富服务器的本地数据,并对服务器本地数据库中的所有ANR异常日志的分析结果进行统计、分析,可以使用户清楚地了解到ANR异常日志的分布情况。

[0074] 图4为本申请实施例提供的一种异常日志分析装置的结构示意图,该装置可由软件和/或硬件实现,一般集成在服务器中,可通过执行异常日志分析方法对异常日志进行

分析。如图4所示,该装置包括:

[0075] 异常日志获取模块401,用于获取异常日志;

[0076] 异常日志分析模块402,用于提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果;

[0077] 分析结果保存模块403,用于将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。

[0078] 本申请实施例中提供的异常日志分析装置,获取异常日志,提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果,然后将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。通过采用上述技术方案,不仅可以准确、快速地确定异常日志的分析结果,还可以丰富服务器的本地数据,并对服务器本地数据库中的所有分析结果进行统计、分析,可以使用户清楚地了解到不同类别的异常日志的分布情况。

[0079] 可选的,所述获取异常日志的方式包括以下至少一种:

[0080] 获取终端售后诊断工具发送的异常日志、获取终端出现异常时本地生成的异常日志以及获取开发人员在终端测试过程中基于测试工具发送的异常日志。

[0081] 可选的,所述异常日志分析模块,用于:

[0082] 根据所述关键字信息在预设的特征模板库中做模糊匹配处理,得到所述异常日志的分析结果。

[0083] 可选的,所述异常日志的分析结果包括:所述异常日志的异常类型、所述异常日志的异常来源及所述异常日志对应的解决方案中的至少一个。

[0084] 可选的,所述异常日志包括应用程序无响应ANR异常日志;

[0085] 相应的,所述异常日志的关键字信息包括:

[0086] CPU负载信息、主线程的状态信息、主堆栈的状态信息以及数据读写等待占比io wait信息。

[0087] 可选的,所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型包括第三方应用异常和系统异常;

[0088] 相应的,根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果包括:

[0089] 当所述关键字信息满足第一预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为第三方应用异常;其中,所述第一预设条件包括:所述主线程的状态信息为卡住native状态,所述主堆栈的状态信息指向第三方内部动态链接so库,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第一预设阈值;

[0090] 当所述关键字信息满足第二预设条件时,确定所述应用程序无响应ANR异常日志的异常类型为系统异常;其中,所述第二预设条件包括:主线程的状态信息为卡住native状态,主堆栈的状态信息中的异常调用层号为预设层号,并且,所述CPU负载信息和所述数据读写等待占比io wait信息均小于第二预设阈值;其中,所述第二预设阈值大于所述第一预设阈值。

[0091] 可选的,该装置还包括:

[0092] 显示模块,用于在对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果之后,将所述异常日志的分析结果显示在管理界面;或者将所述统计结果以图表化形式显示在管

理界面。

[0093] 本申请实施例还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行异常日志分析方法,该方法包括:

[0094] 获取异常日志;

[0095] 提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果;

[0096] 将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。

[0097] 存储介质——任何的各种类型的存储器设备或存储设备。术语“存储介质”旨在包括:安装介质,例如CD-ROM、软盘或磁带装置;计算机系统存储器或随机存取存储器,诸如DRAM、DDRRAM、SRAM、EDORAM,兰巴斯(Rambus)RAM等;非易失性存储器,诸如闪存、磁介质(例如硬盘或光存储);寄存器或其它相似类型的存储器元件等。存储介质可以还包括其它类型的存储器或其组合。另外,存储介质可以位于程序在其中被执行的第一计算机系统中,或者可以位于不同的第二计算机系统中,第二计算机系统通过网络(诸如因特网)连接到第一计算机系统。第二计算机系统可以提供程序指令给第一计算机用于执行。术语“存储介质”可以包括可以驻留在不同位置中(例如在通过网络连接的不同计算机系统中)的两个或更多存储介质。存储介质可以存储可由一个或多个处理器执行的程序指令(例如具体实现为计算机程序)。

[0098] 当然,本申请实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质,其计算机可执行指令不限于如上所述的异常日志分析操作,还可以执行本申请任意实施例所提供的异常日志分析方法中的相关操作。

[0099] 本申请实施例提供了一种服务器,该服务器中可集成本申请实施例提供的异常日志分析装置。图5为本申请实施例提供的一种服务器的结构示意图。服务器500可以包括:存储器501,处理器502及存储在存储器上并可在处理器运行的计算机程序,所述处理器502执行所述计算机程序时实现如本申请实施例所述的异常日志分析方法。

[0100] 本申请实施例提供的服务器,获取异常日志,提取所述异常日志的关键字信息,并根据所述关键字信息确定所述异常日志的分析结果,然后将所述分析结果保存在本地数据库中,并对所述本地数据库中的分析结果进行统计得到统计结果。通过采用上述技术方案,不仅可以准确、快速地确定异常日志的分析结果,还可以丰富服务器的本地数据,并对服务器本地数据库中的所有分析结果进行统计、分析,可以使用户清楚地了解到不同类别的异常日志的分布情况。

[0101] 上述实施例中提供的异常日志分析装置、存储介质及服务器可执行本申请任意实施例所提供的异常日志分析方法,具备执行该方法相应的功能模块和有益效果。未在上述实施例中详尽描述的技术细节,可参见本申请任意实施例所提供的异常日志分析方法。

[0102] 注意,上述仅为本申请的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本申请不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本申请的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明,但是本申请不仅仅限于以上实施例,在不脱离本申请构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本申请的范围由所附的权利要求范围决定。

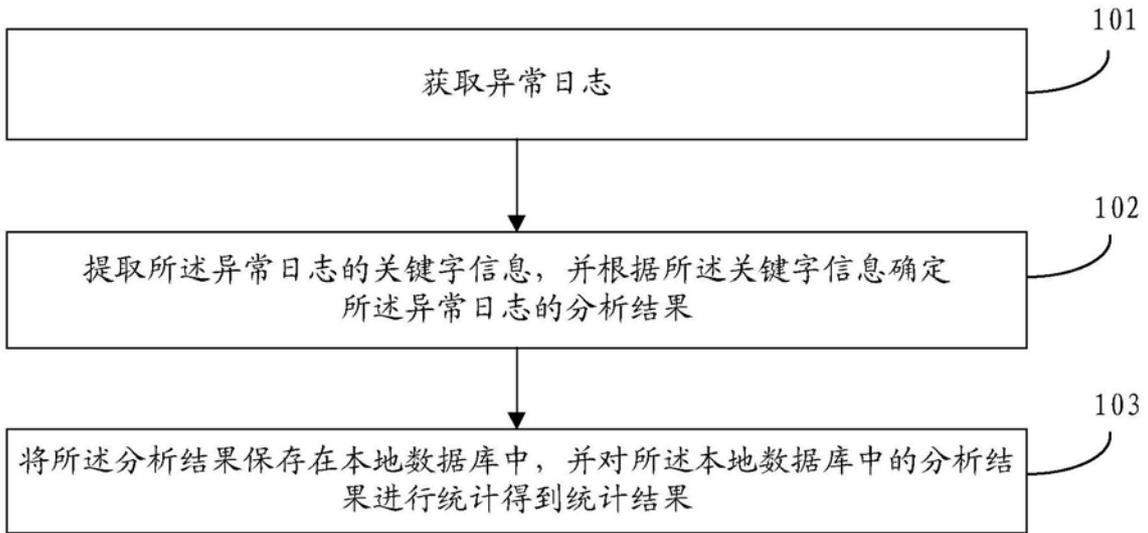


图1

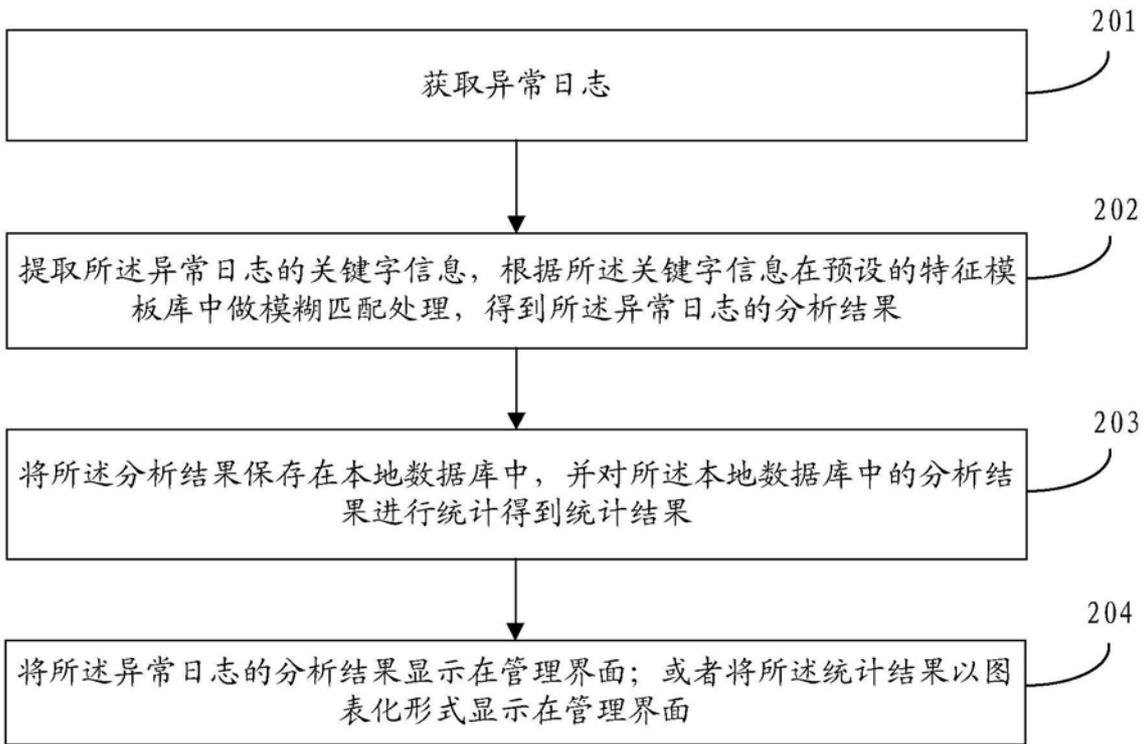


图2

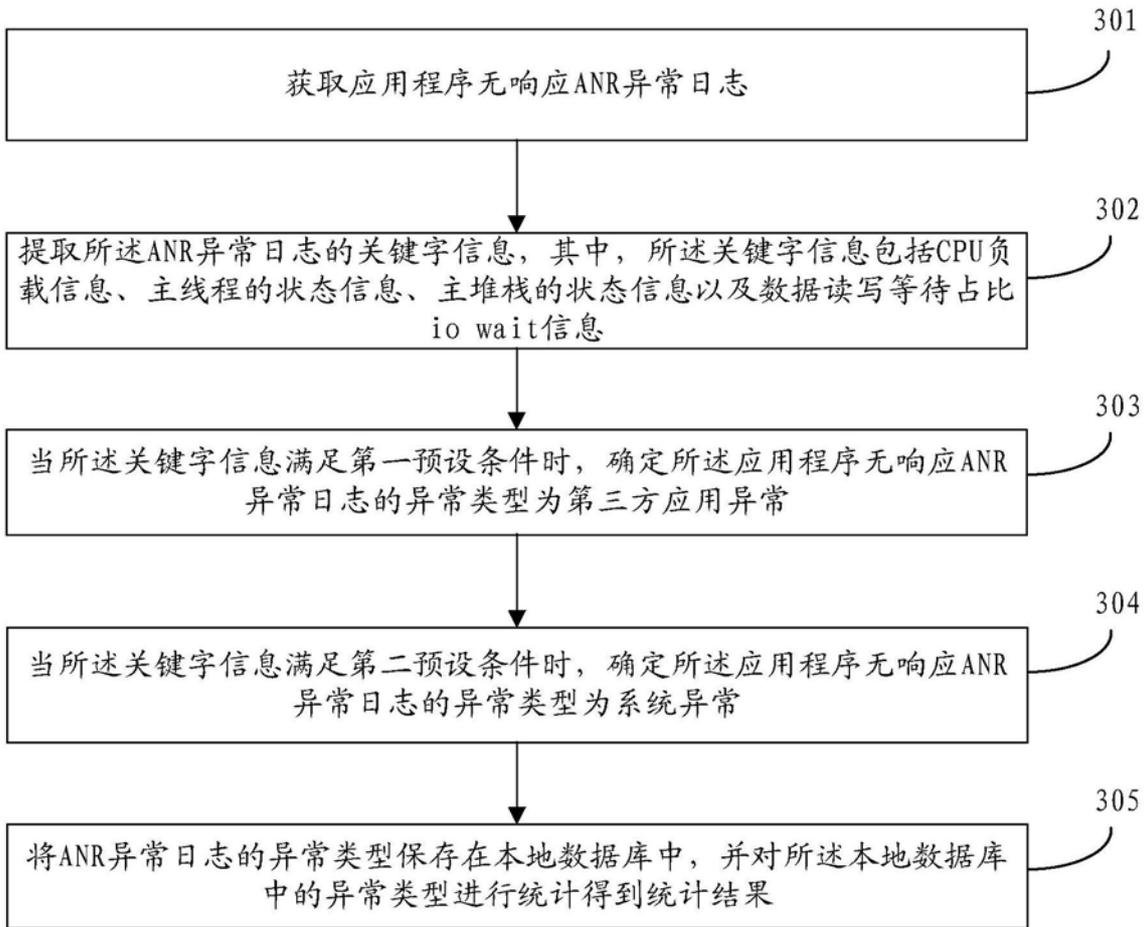


图3

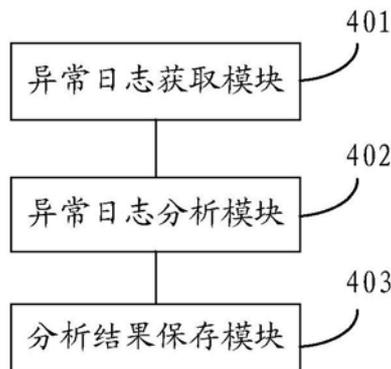


图4

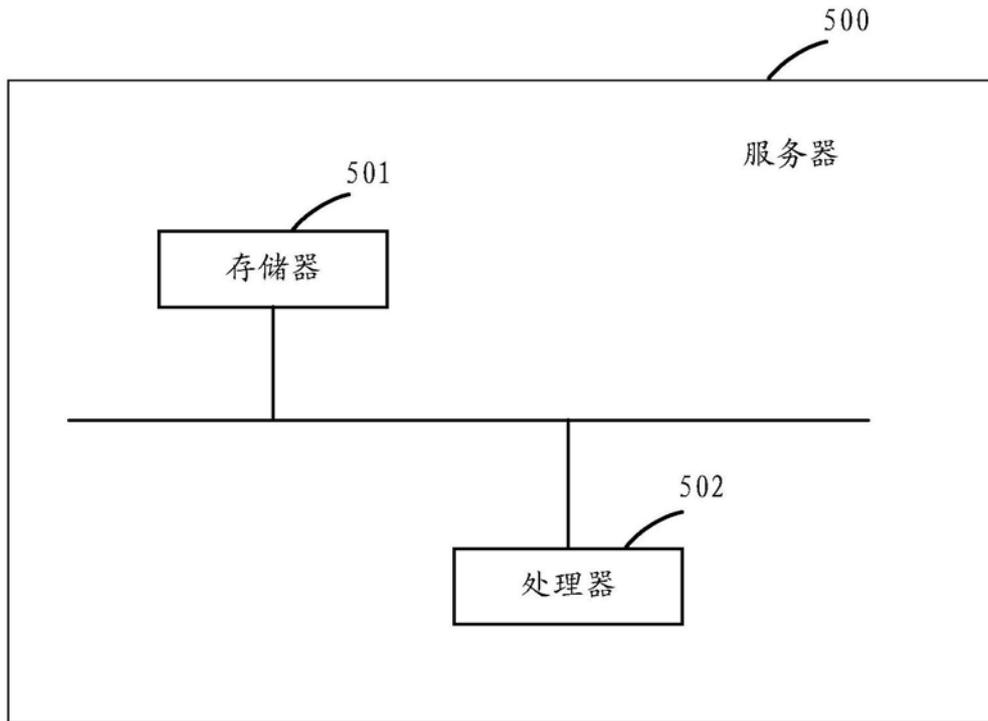


图5