



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110377444 B

(45) 授权公告日 2023. 06. 30

(21) 申请号 201910562452.1

(22) 申请日 2019.06.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110377444 A

(43) 申请公布日 2019.10.25

(73) 专利权人 北京奇艺世纪科技有限公司
地址 100080 北京市海淀区海淀北一街2号
鸿城拓展大厦10、11层

(72) 发明人 张俊杰 宋忠良 彭瑶 李阳幸子

(74) 专利代理机构 北京华夏泰和知识产权代理
有限公司 11662
专利代理师 孟德栋

(51) Int. Cl.

G06F 11/07 (2006.01)

H04L 41/0631 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 108924029 A, 2018.11.30

CN 107247637 A, 2017.10.13

CN 109376071 A, 2019.02.22

WO 2018203848 A2, 2018.11.08

审查员 李萍

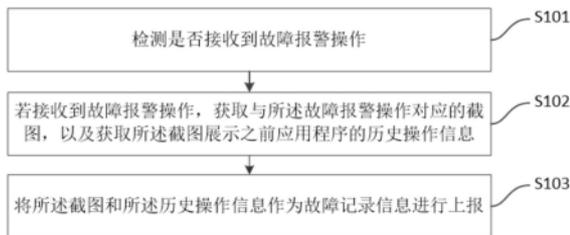
权利要求书1页 说明书9页 附图3页

(54) 发明名称

故障报警方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质

(57) 摘要

本发明涉及一种故障报警方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质,该方法包括:检测是否接收到故障报警操作;若接收到故障报警操作,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息;将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报。本发明提供的技术方案在有故障报警时,不仅上传界面截图,而且将用户的历史操作信息一同上传,这样既减少用户在上报故障时的操作,又方便服务提供方更准确的发现故障和解决问题。



1. 一种故障报警方法,其特征在于,包括:

检测是否接收到故障报警操作;

若接收到故障报警操作,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息,所述历史操作信息包括:操作路径信息和请求响应信息;

将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报;

所述检测是否接收到故障报警操作,包括:

检测是否接收到对快捷故障报警按钮的触发操作;所述快捷故障报警按钮是在应用程序的任意界面生成的;

若接收到所述触发操作,则对当前页面进行截图,然后进行故障报警,此时判定接收到故障报警操作。

2. 一种故障报警装置,其特征在于,包括:

检测模块,用于检测是否接收到故障报警操作;

获取模块,用于接收到故障报警操作时,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息,所述历史操作信息包括:操作路径信息和请求响应信息;

故障报警模块,用于将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报;

所述检测模块包括:

第四检测子模块,用于检测是否接收到对快捷故障报警按钮的触发操作;所述快捷故障报警按钮是在应用程序的任意界面生成的;

第二判定子模块,用于若接收到所述触发操作,则对当前页面进行截图,然后进行故障报警,此时判定接收到故障报警操作。

3. 一种电子设备,其特征在于,包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;

存储器,用于存放计算机程序;

处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现权利要求1所述的故障报警方法步骤。

4. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有故障报警方法程序,所述故障报警方法程序被处理器执行时实现权利要求1所述的故障报警方法的步骤。

故障报警方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及故障报警技术领域,具体涉及一种故障报警方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 目前很多客户端都带有故障报警功能。用户将使用过程中发现的故障,通过故障报警功能上报给服务提供方,便于服务提供方及时发现和解决故障。

[0003] 但是,现有的故障报警功能在使用时比较繁琐,需要用户进行一系列的操作,用户体验较差。而且用户上报故障后由于上报的信息量有限,使得服务提供方不能及时发现问题的所在,加大故障解决的难度。

[0004] 上述对问题的发现过程的描述,仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题或者至少部分地解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种故障报警方法、装置、电子设备及计算机可读存储介质。

[0006] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种故障报警方法,包括:

[0007] 检测是否接收到故障报警操作;

[0008] 若接收到故障报警操作,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息;

[0009] 将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报。

[0010] 结合第一方面,在第一方面第一种可能的实现方式中,所述检测是否接收到故障报警操作,包括:

[0011] 检测是否有截图被保存;

[0012] 若检测到截图被保存,则在当前应用程序界面中生成故障报警按钮;

[0013] 检测是否接收到对所述故障报警按钮的触发操作;

[0014] 若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。

[0015] 结合第一方面,在第一方面第二种可能的实现方式中,所述检测是否接收到故障报警操作,还包括:

[0016] 检测是否接收到对快捷故障报警按钮的触发操作;所述快捷故障报警按钮是在应用程序的任意界面生成的;

[0017] 若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。

[0018] 结合第一方面,在第一方面第三种可能的实现方式中,所述历史操作信息包括:操作路径信息和请求响应信息。

[0019] 根据本公开实施例的第二方面,提供了一种故障报警装置,包括:

[0020] 检测模块,用于检测是否接收到故障报警操作;

- [0021] 获取模块,用于接收到故障报警操作时,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息;
- [0022] 故障报警模块,用于将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报。
- [0023] 结合第二方面,在第二方面第一种可能的实现方式中,所述检测模块包括:
- [0024] 第一检测子模块,用于检测是否有截图被保存;
- [0025] 第二检测子模块,用于若检测到截图被保存,则在当前应用程序界面中生成故障报警按钮;
- [0026] 第三检测子模块,用于检测是否接收到对所述故障报警按钮的触发操作;
- [0027] 第一判定子模块,用于若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。
- [0028] 结合第二方面,在第二方面第二种可能的实现方式中,所述检测模块还包括:
- [0029] 第四检测子模块,用于检测是否接收到对快捷故障报警按钮的触发操作;所述快捷故障报警按钮是在应用程序的任意界面生成的;
- [0030] 第二判定子模块,用于若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。
- [0031] 根据本公开实施例的第三方面,提供了一种电子设备,包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;
- [0032] 存储器,用于存放计算机程序;
- [0033] 处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现上述任一所述的方法步骤。
- [0034] 根据本公开实施例的第四方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有故障报警方法程序,所述故障报警方法程序被处理器执行时实现上述任一所述的故障报警方法的步骤。
- [0035] 与最接近的现有技术相比,本发明实施例首先检测是否接收到故障报警操作,若接收到故障报警操作,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息,最后将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报。本方案在有故障报警时,不仅上传界面截图,而且将用户的历史操作信息一同上传,这样既减少用户在上报故障时的操作,又方便服务提供方更准确的发现故障和解决问题。

附图说明

- [0036] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0037] 图1是根据一示例性实施例示出的一种故障报警方法流程图;
- [0038] 图2是根据一示例性实施例示出的一种场景示意图;
- [0039] 图3是根据一示例性实施例示出的在应用程序的界面中检测是否接收到故障报警操作的方法流程图;
- [0040] 图4是根据一示例性实施例示出的在应用程序的界面中检测是否接收到故障报警操作的另一方法流程图;
- [0041] 图5是根据一示例性实施例示出的一种故障报警装置的结构示意图;

[0042] 图6是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0043] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 现在将参考附图描述实现本发明各个实施例的移动客户端。在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明,其本身并没有特定的意义。因此,“模块”与“部件”可以混合地使用。

[0045] 本公开的各步骤的执行主体是客户端,客户端可以是终端设备上的客户端。该终端设备可以是诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、PAD(Personal Digital Assistant,个人数字助理)、PMP(Portable Media Player,便捷式多媒体播放器)、导航装置等等的移动终端以及诸如数字TV、台式计算机等等的固定终端。

[0046] 当用户操作或浏览某应用程序或是网页发现故障时,利用现有的故障报警方法上报故障比较繁琐,而且由于上报的信息量有限,使得服务提供方不能及时发现问题的所在,针对上述问题,本公开一示例性实施例示出了一种故障报警方法,以实现快速上报故障,以及方便服务提供方更准确的发现故障和解决问题,如图1所示,该故障报警方法可以包括以下步骤:

[0047] 在步骤S101中,检测是否接收到故障报警操作。

[0048] 以手机上的某应用程序为例,图2为本公开一示例性实施例示出的一种场景示意图,图中包括:故障报警按钮1和应用程序界面2。

[0049] 当用户打开某个应用程序时,在该应用程序的应用程序界面2中通过某些截图方式进行截图,截图完成后,进行保存,当客户端检测到有截图保存时,就会在当前的应用程序界面2上生成一个故障报警按钮1,用户可以通过点击该按钮进行故障报警操作。

[0050] 其中,截图可以通过同时按压音量键和电源键进行截图,还可以是通过多手指滑动屏幕进行截图,还可以是其他截图方式进行截图。

[0051] 截图的保存路径可以是应用程序固定的保存路径,也可以是用户自己选择的保存路径。同时该保存路径可以被客户端读取。

[0052] 另外,图2所示仅为本公开的一种示意图,图中故障报警按钮1的位置可以根据实际情况进行改变,并不做具体限定。故障报警按钮1可以是悬浮按钮,其位置可以通过手动进行改变。

[0053] 在本公开实施例中,故障报警按钮1被触发时,就会产生故障报警操作。所以,在该步骤中,客户端通过监听系统事件,检测是否接收到故障报警操作。

[0054] 在本公开的一个可能的实施方式中,如图3所示,所述检测是否接收到故障报警操作,具体包括:

[0055] S111、检测是否有截图被保存。

[0056] 在本公开实施例中,客户端会实时检测截图的保存路径信息,路径可以是应用程序固有的保存路径,也可以是该应用程序被授权的其他保存路径。当检测到路径中有新的

截图时,进行步骤S112的操作。

[0057] S112、若检测到截图被保存,则在当前应用程序界面中生成故障报警按钮。

[0058] 在本公开实施例中,客户端检测到有新的截图被保存到保存路径中时,就会在当前系统停留的应用程序界面中生成故障报警按钮1。

[0059] S113、检测是否接收到对所述故障报警按钮的触发操作。

[0060] 在本公开实施例中,当客户端检测到有新的截图被保存时,会在系统停留的应用程序界面中生成故障报警按钮1,客户端会进一步检测是否有对故障报警按钮1的触发操作。其中,触发操作可以是点击操作,或是双击操作,或是其他可以使得故障报警按钮1进行故障报警的操作。当客户端检测到上述任意一种对故障报警按钮1的触发操作时,进行步骤S114的操作。

[0061] S114、若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。

[0062] 在本公开实施例中,当客户端检测到用户对故障报警按钮1的触发操作时,就判断出接收到故障报警操作。

[0063] 也就是,用户发现故障后进行截图,然后保存图片,当客户端检测到有截图被保存时,就会在当前系统停留的应用程序界面中生成故障报警按钮。当用户点击上述故障报警按钮时,就会提示用户确认需要上传到的图片是否是上述截图图片。若用户确认是上述截图图片,客户端就会上传该截图以及与截图相关的操作路径信息至服务器。

[0064] 图片保存的位置可以是默认保存路径,也可以是用户选择的任意保存路径,但是上述保存路径,都是客户端可以读取的。

[0065] 在本公开的另一个可能的实施方式中,如图4所示,所述检测是否接收到故障报警操作,具体包括:

[0066] S121、检测是否接收到对快捷故障报警按钮的触发操作;所述快捷故障报警按钮是在应用程序的任意界面生成的。

[0067] 在检测是否接收到对快捷故障报警按钮的触发操作之前,还可以包括:检测应用程序界面中是否包含快捷故障报警按钮。

[0068] 在本公开实施例中,客户端在应用程序的当前界面中检测是否有与故障报警相关的快捷故障报警按钮,通过该快捷故障报警按钮可以直接对当前页面进行截图,然后进行故障报警。也就是不需要先截图,再判断是否上报故障,而是只要触发该快捷故障报警按钮,就是上报故障,在上报故障前要将发现故障的界面进行截图,也就是先确定要上报故障,然后进行截图操作。

[0069] 其中,快捷故障报警按钮是应用程序生成的,用户在浏览界面时,会在用户浏览的界面动态生成该快捷故障报警按钮。也就是,快捷故障报警按钮是在每个界面都会有,当用户发现当前浏览的界面有错误时,就可以直接点击该快捷故障报警按钮上报故障,方便用户进行故障上报。

[0070] 快捷故障按钮可以是悬浮按钮,其位置可以通过用户手动进行改变。

[0071] 当检测到当前应用界面中包含有快捷故障报警按钮,客户端会继续检测是否有对该按钮的触发操作,其中,触发操作可以是点击操作,或是双击操作,或是其他可以使得快捷故障报警按钮进行故障报警的操作。当客户端检测到上述任意一种对快捷故障报警按钮的触发操作时,进行步骤S122的操作。

[0072] S122、若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。

[0073] 当接收到故障报警操作时,在步骤102中,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息。

[0074] 如图2所示,在故障报警按钮1被触发后,客户端接收到故障报警操作后,就会获取与故障报警操作对应的截图,同时还将获取在当前展示界面之前,打开该应用程序之后,用户对应用程序的全部操作的历史操作信息。

[0075] 其中,历史操作信息包括操作路径信息和请求响应信息。

[0076] 在本公开的一个可能的实施方式中,获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息,具体包括:

[0077] 记录所述应用程序与外部的数据调用请求、响应信息以及对所述应用程序的界面进行的操作信息;

[0078] 获取所述数据调用请求对应的请求响应信息,以及与所述操作信息对应的操作路径信息。

[0079] 在本公开的另一个可能的实施方式中,获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息,还包括:

[0080] 在预设存储空间中按照时序存储请求响应信息和/或操作路径信息;

[0081] 检测所述预设存储空间的剩余空间是否小于预设值;

[0082] 若所述预设存储空间的剩余空间小于预设值,按照所述请求响应信息和/或操作路径信息的存储时序由先至后覆盖所述预设存储空间中存储的请求响应信息和/或操作路径信息。

[0083] 在本公开实施例中,存储空间的存储不是无限的,是有预定值的,当超过预定值时,就会从头覆盖,也就是如果存储空间能存储100条信息,当有第101条信息时,第101条信息就会将第1条信息覆盖,然后第102条信息将第2条信息覆盖,以此类推。

[0084] 具体的,用户在对应用程序进行操作时,客户端记录用户的操作路径,依次存放在运行内存中或是其他地方均可。

[0085] 针对操作路径的记录,有相关的操作路径的记录规范,方便服务提供方根据客户端记录的操作路径信息,还原实际的操作路径去重现故障。不同的应用程序有不同的操作路径规范,根据具体的应用程序确定相对应的操作路径规范。本公开以某应用程序的操作路径规范page-card-block-action为例,具体如下。

[0086] page是页面,须能唯一地标识当前页面;

[0087] card是卡片,须能唯一地标识当前页面内的卡片;

[0088] block是区块,能唯一地标识当前卡片内的区块;

[0089] action是动作,如输入、点击、滑动、拉动等,action须能唯一的标识用户的操作。

[0090] 当点击某个block区块时,记录对此区块的操作路径信息。

[0091] 例如:vipHome-guessYouLike-block2-click,其中vipHome表示vip精选页面,guessYouLike表示猜你喜欢卡片,block2表示第二个区块,click表示点击,vipHome-guessYouLike-block2-click表示点击了vip精选页面的猜你喜欢卡片的第二个区块。

[0092] 客户端在请求后台接口时,将每次调用的接口和返回值依次存放在运行内存中。

[0093] 用户操作路径信息和请求响应信息是通过表格来记录的,每一条编辑一个标号,

然后一条一条的记录到表格中,但是表格并不是无限记录,只能记录预设条数的信息,例如可默认记录N条,如果超过N条,则从头覆盖,N由客户端在版本中设定。例如存储空间能存储100条信息,当有第101条信息时,第101条信息就会将第1条信息覆盖,然后第102条信息将第2条信息覆盖,以此类推。这种情况下,为方便服务提供方知晓操作或请求的顺序,记录的操作路径信息和请求响应信息须带有信息序号。

[0094] 请求响应信息包括请求信息和响应信息。

[0095] 其中,请求信息包括请求链接、请求类型、请求消息头、请求消息本体等信息。

[0096] 响应信息包括响应码、响应消息体等信息。

[0097] 在步骤S103中,将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报。

[0098] 当获取应用程序的界面截图,以及与截图相对应的操作信息后,客户端就会将获取的截图和操作路径信息和/或请求响应信息上传给服务器。

[0099] 在本公开的另一个可能的实施方式中,该步骤具体包括:

[0100] 将所述截图和所述历史操作信息进行压缩;

[0101] 将压缩后的信息作为故障记录信息进行上报。

[0102] 也就是,为了节省空间,使得发送速度更快,将获取的截图和信息先进行压缩,然后发送给服务器。

[0103] 基于与上述方法相同的发明构思,在本公开另一实施例中,还公开了一种故障报警装置,如图5所示,该故障报警装置包括:检测模块101、获取模块102和故障报警模块103。

[0104] 该检测模块101被配置为检测是否接收到故障报警操作;

[0105] 该获取模块102被配置为接收到故障报警操作时,获取与所述故障报警操作对应的截图,以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息;

[0106] 该故障报警模块103被配置为将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报。

[0107] 在本公开的另一实施例中,所述检测模块包括:第一检测子模块、第二检测子模块、第三检测子模块和第一判定子模块。

[0108] 该第一检测模块被配置为检测是否有截图被保存;

[0109] 该第二检测模块被配置为若检测到截图被保存,则在当前应用程序界面中生成故障报警按钮;

[0110] 该第三检测模块被配置为检测是否接收到对所述故障报警按钮的触发操作;所述快捷故障报警按钮是在应用程序的任意界面生成的;

[0111] 该第一判定子模块被配置为若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。

[0112] 在本公开的另一实施例中,所述检测模块还包括:第四检测子模块和第二判定子模块。

[0113] 该第四检测子模块被配置为检测是否接收到对快捷故障报警按钮的触发操作;所述快捷故障报警按钮是在应用程序的任意界面生成的。

[0114] 该第二判定子模块被配置为若接收到所述触发操作,则判定接收到故障报警操作。

[0115] 在本公开的另一实施例中,所述获取模块包括:第一记录子模块和第一获取子模

块。

[0116] 该第一记录子模块被配置为记录所述应用程序与外部的数据调用请求；

[0117] 该第一获取模块被配置为获取所述数据调用请求对应的请求响应信息。

[0118] 在本公开的另一实施例中，所述获取模块还包括：第二记录子模块和第二获取子模块。

[0119] 该第二记录子模块被配置为记录对应用程序进行操作的操作信息；

[0120] 该第二获取子模块被配置为获取与所述操作信息对应的操作路径信息。

[0121] 在本公开的另一实施例中，所述获取模块还包括：存储子模块、第五检测子模块和执行子模块。

[0122] 该存储子模块被配置为在预设存储空间中按照时序存储请求响应信息和操作路径信息；

[0123] 该第五检测子模块被配置为检测所述预设存储空间的剩余空间是否小于预设值；

[0124] 该执行子模块被配置为若所述预设存储空间的剩余空间小于预设值，按照所述请求响应信息和/或操作路径信息的存储时序由先至后覆盖所述预设存储空间中存储的请求响应信息和/或操作路径信息。

[0125] 在本公开的另一实施例中，所述故障报警模块包括：压缩子模块和故障报警子模块。

[0126] 该压缩子模块被配置为将所述截图和所述历史操作信息进行压缩；

[0127] 该故障报警子模块被配置为将压缩后的信息作为故障记录信息进行上报。

[0128] 在本公开另一实施例中，还提供了一种电子设备，如图6所示，包括处理器501、通信接口502、存储器503和通信总线504，其中，处理器501，通信接口502，存储器503通过通信总线504完成相互间的通信；

[0129] 存储器503，用于存放计算机程序；

[0130] 处理器501，用于执行存储器503上所存放的程序时，实现如下步骤：

[0131] 检测是否接收到故障报警操作；

[0132] 若接收到故障报警操作，获取与所述故障报警操作对应的截图，以及获取所述截图展示之前应用程序的历史操作信息；

[0133] 将所述截图和所述历史操作信息作为故障记录信息进行上报。

[0134] 上述电子设备提到的通信总线504可以是外设部件互连标准 (Peripheral Component Interconnect, 简称PCI) 总线或扩展工业标准结构 (Extended Industry Standard Architecture, 简称EISA) 总线等。该通信总线504可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图5中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0135] 通信接口502用于上述电子设备与其他设备之间的通信。

[0136] 存储器503可以包括随机存取存储器 (Random Access Memory, 简称RAM)，也可以包括非易失性存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。可选的，存储器还可以是至少一个位于远离前述处理器的存储装置。

[0137] 上述的处理器501可以是通用处理器，包括中央处理器 (Central Processing Unit, 简称CPU)、网络处理器 (Network Processor, 简称NP) 等；还可以是数字信号处理器

(Digital Signal Processing, 简称DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit, 简称ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, 简称FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0138] 在本申请另一实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有故障报警方法程序,所述故障报警方法程序被处理器执行时实现上述任一所述的故障报警方法的步骤。

[0139] 本发明实施例在具体实现时,可以参阅上述各个实施例,具有相应的技术效果。

[0140] 可以理解的是,本文描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits,ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

[0141] 对于软件实现,可通过执行本文所述功能的单元来实现本文所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0142] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0143] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0144] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0145] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0146] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0147] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。基于这样的理解,本发明实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分

步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0148] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0149] 需要说明的是，在本文中，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0150] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明各个实施例所述的方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台客户端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本发明各个实施例所述的方法或者实施例的某些部分所述的方法。

[0151] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

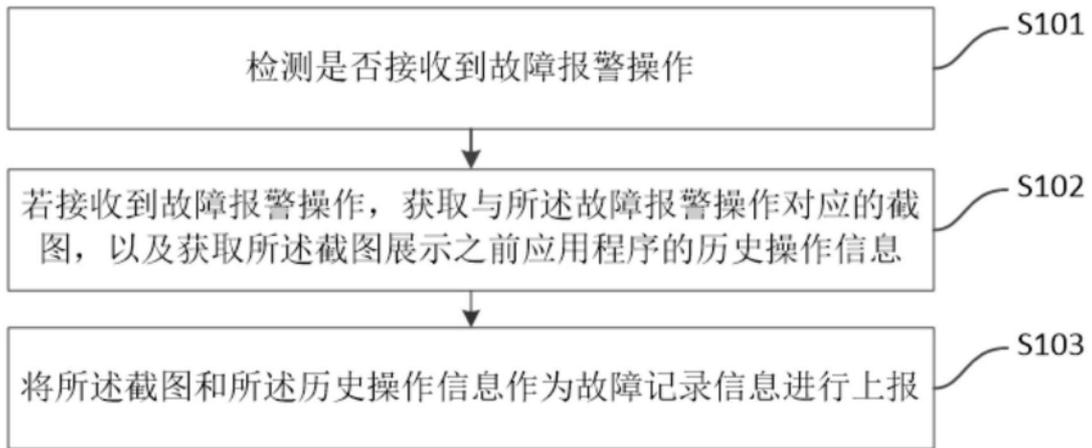


图1

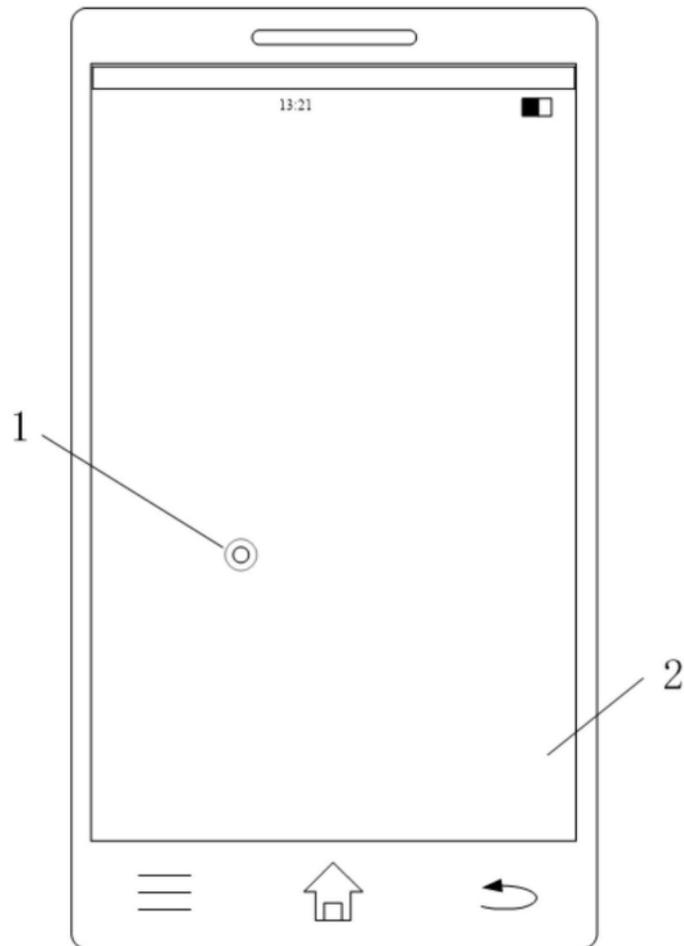


图2

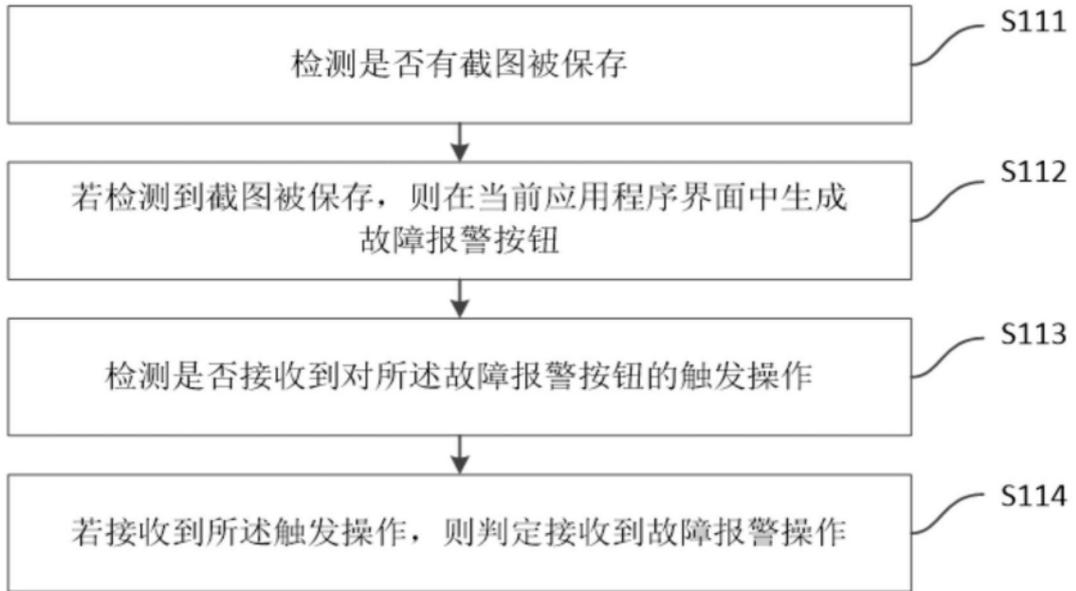


图3

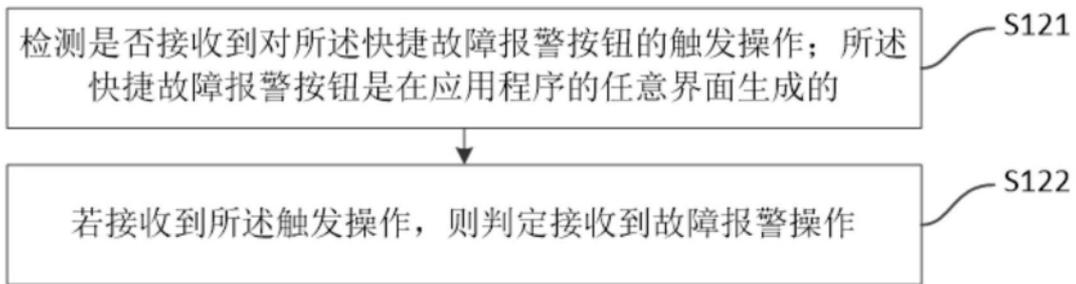


图4

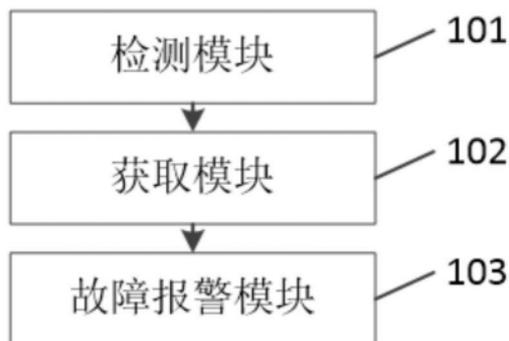


图5

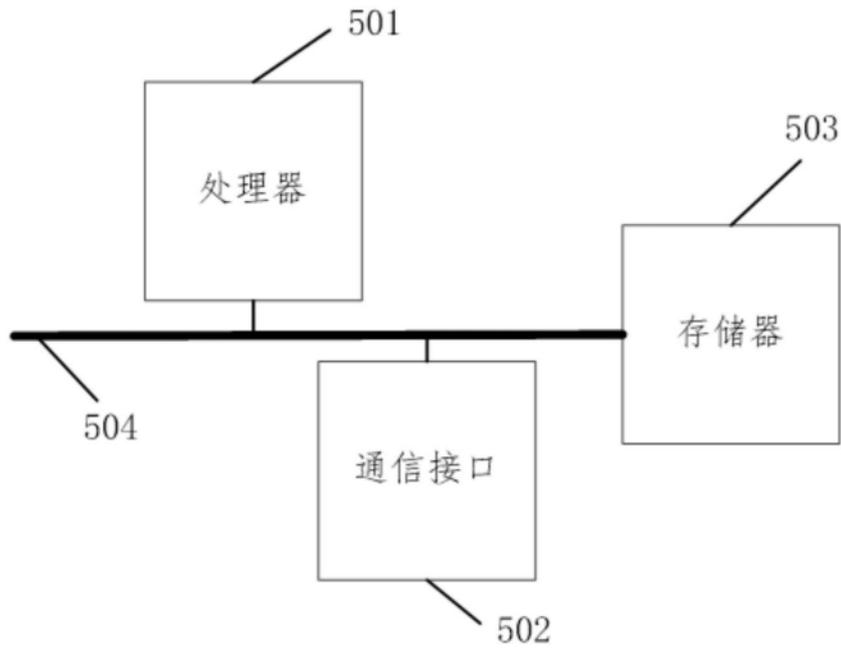


图6