(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 1 月 25 日 (25.01.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/014544 A1

(51) 国际专利分类号:
*G06F 11/36* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/073463

(22) 国际申请日: 2017 年 2 月 14 日 (14.02.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610576606.9 2016年7月20日 (20.07.2016) CN

(71) 申请人: 平 安 科 技 (深 圳) 有 限 公 司 (PING AN TECHNOLOGY(SHENZHEN)CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 李春江(LI, Chunjiang); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦, Guangdong 518000 (CN)。 彭钊 (PENG, Zhao); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所(SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路1014号老特区报社四楼 (5号信箱), Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(54) **Title:** ABNORMAL SIGNAL PROCESSING METHOD, ABNORMAL SIGNAL PROCESSING APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND TERMINAL

(54) **发明名称**: 异常信号处理方法、异常信号处理装置、存储介质及终端

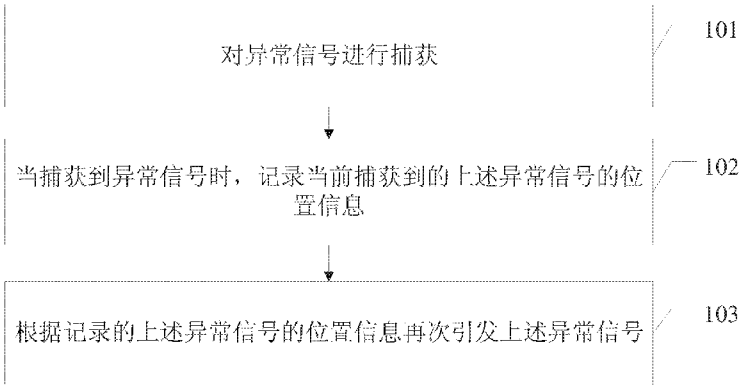


图 1

101 CAPTURING AN ABNORMAL SIGNAL
102 WHEN THE ABNORMAL SIGNAL IS CAPTURED, RECORDING LOCATION INFORMATION ABOUT THE CURRENTLY CAPTURED ABNORMAL SIGNAL
103 ACCORDING TO THE RECORDED LOCATION INFORMATION ABOUT THE ABNORMAL SIGNAL, RE-TRIGGERING THE ABNORMAL SIGNAL

(57) **Abstract:** Disclosed are an abnormal signal processing method, an abnormal signal processing apparatus, a storage medium and a terminal. The abnormal signal processing method comprises: capturing an abnormal signal (101); when the abnormal signal is captured, recording location information about the currently captured abnormal signal (102); and according to the recorded location information about the abnormal signal, re-triggering the abnormal signal (103). By means of the method, the apparatus, the medium and the terminal, a captured abnormal signal can be captured again.

WO 2018/014544 A1

[见续页]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

**(84) 指定国**(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**本国际公布**:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

**(57) 摘要**：一种异常信号处理方法、异常信号处理装置、存储介质及终端，其中，上述异常信号处理方法包括：对异常信号进行捕获（101）；当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息（102）；根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号（103）；上述方法、装置、介质及终端能够使得已被捕获的异常信号能够被再次捕获。

# 发明名称：异常信号处理方法、异常信号处理装置、存储介质及终端

## 技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域，具体涉及一种异常信号处理方法、异常信号处理装置、存储介质及终端。

## 背景技术

[0002] 客户端在运行过程中，可能会因为各种原因而发生崩溃，解决崩溃问题是移动应用开发者日常的工作之一。

[0003] 目前，操作系统中引发客户端崩溃的代码本质上有两类，一类是C++语言层面的异常，比如野指针、除零、内存访问异常等系统底层异常；另一类是未捕获异常，比如iOS操作系统中最常见的objective-c的NSException。

[0004] 对于上述第一类异常，可通过信号机制来捕获，即任何系统异常都会抛出一个异常信号，通过设定的signal函数对异常信号进行捕获。然而，该signal函数在捕获到异常信号后会“吃掉”该异常信号，这使得其它有捕获该异常信号需求的工程师就无法捕获该异常信号了。

## 技术问题

[0005] 本发明提供一种异常信号处理方法、异常信号处理装置、存储介质及终端，使得已被捕获的异常信号能够被再次捕获。

## 问题的解决方案

## 技术解决方案

[0006] 本发明一方面提供一种异常信号处理方法，包括：

[0007] 对异常信号进行捕获；

[0008] 当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息；

[0009] 根据记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号。

[0010] 基于上述第一方面，在第一种可能的实现方式中，上述对异常信号进行捕获具

体为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

[0011] 上述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息，具体为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。

[0012] 基于上述第一方面，或者上述第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，上述根据记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号，具体为：

[0013] 根据记录的上述异常信号的位置信息，调用raise函数引发上述异常信号。

[0014] 基于上述第一方面，或者上述第一方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，当捕获到异常信号之后，上述方法还包括：

[0015] 通过Utils.Log方法并基于上述异常信号生成崩溃日志。

[0016] 基于本发明第一方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，上述通过Utils.Log方法将上述异常信号记录到崩溃日志中，之后还包括：

[0017] 上报上述崩溃日志。

[0018] 本发明第二方面提供一种异常信号处理装置，包括：

[0019] 捕获单元，用于对异常信号进行捕获；

[0020] 记录单元，用于当上述捕获单元捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息；

[0021] 激活单元，用于根据上述记录单元记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号。

[0022] 基于本发明第二方面，在第一种可能的实现方式中，上述捕获单元具体用于：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

[0023] 上述记录单元具体用于：当上述捕获单元捕获到通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。

[0024] 基于本发明第二方面，或者本发明第二方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，上述激活单元具体用于：根据上述记录单元记录的上述异常信号的位置信息，调用raise函数引发上述异常信号。

[0025] 基于本发明第二方面，或者本发明第二方面的第一种可能的实现方式，在第三

种可能的实现方式中，上述异常信号处理装置还包括：

[0026] 生成单元，用于通过Utils.Log方法并基于上述捕获单元捕获到的异常信号生成崩溃日志。

[0027] 基于本发明第二方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，上述异常信号处理装置还包括：

[0028] 上报单元，用于上报上述生成单元生成的上述崩溃日志。

[0029] 本发明第三方面提供一种存储介质，所述存储介质存储有一个或者一个以上程序，所述一个或者一个以上程序可被一个或者一个以上的处理器执行以用于：

[0030] 对异常信号进行捕获；

[0031] 当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息；

[0032] 根据记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号。

[0033] 基于上述第三方面，在第一种可能的实现方式中，上述对异常信号进行捕获为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

[0034] 上述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。

[0035] 基于上述第三方面，或者上述第三方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，上述根据记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号为：

[0036] 根据记录的上述异常信号的位置信息，调用raise函数引发上述异常信号。

[0037] 基于上述第三方面，或者上述第三方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，当捕获到异常信号之后，所述一个或者一个以上程序还可被所述一个或者一个以上的处理器执行以用于：

[0038] 通过Utils.Log方法并基于上述异常信号生成崩溃日志。

[0039] 基于本发明第三方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，上述通过Utils.Log方法将上述异常信号记录到崩溃日志中，所述一个或者一个以上程序还可被所述一个或者一个以上的处理器执行以用于：

[0040] 上报上述崩溃日志。

[0041] 本发明第四方面提供一种终端，所述终端包括：至少一个处理器以及存储器；

[0042] 所述存储器用于存储指令，所述处理器用于执行所述存储器存储的指令；其中，所述处理器用于：对异常信号进行捕获；当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息；根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号。

[0043] 基于上述第四方面，在第一种可能的实现方式中，上述对异常信号进行捕获为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

[0044] 上述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。

[0045] 基于上述第四方面，或者上述第四方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，上述根据记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号为：根据记录的上述异常信号的位置信息，调用raise函数引发上述异常信号。

[0046] 基于上述第四方面，或者上述第四方面的第一种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，上述处理器还用于：当捕获到异常信号之后，通过Utils.Log方法并基于上述异常信号生成崩溃日志。

[0047] 基于本发明第四方面的第三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，处理器301还用于：在所述通过Utils.Log方法将所述异常信号记录到崩溃日志中之后，上报所述崩溃日志。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0048] 由上可见，本发明在捕获到异常信号时，记录当前捕获到的异常信号的位置信息，之后根据记录的异常信号的位置信息再次引发该异常信号，从而不影响其他人对该异常信号的捕获，使得已被捕获的异常信号能够被再次捕获。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，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。

[0050] 图1为本发明提供的一种异常信号处理方法一个实施例流程示意图；

[0051] 图2为本发明提供的一种异常信号处理装置一个实施例结构示意图；

[0052] 图3为本发明提供的一种终端一个实施例结构示意图；

[0053] 图4为本发明提供的一种终端另一个实施例结构示意图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

[0054] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而非全部实施例。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。

[0055] 实施例一

[0056] 本发明实施例提供一种异常信号处理方法，请参阅图1，本发明实施例中的异常信号处理方法，包括：

[0057] 步骤101、对异常信号进行捕获；

[0058] 本发明实施例中提及的异常信号主要是指野指针、除零、内存访问异常等系统底层的异常信号。

[0059] 可选的，通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获。下面分别对通过signal函数或sigaction函数进行说明：

[0060] 1、对于signal函数，在<signal.h> 这个头文件中，其函数格式如下：

[0061] signal（参数1，参数2）；

[0062] 其中，参数1表示待处理的信号，参数2表示处理的方式（例如系统默认操作、忽略还是捕获）。

[0063] 在本发明实施例中，通过将上述参数1设置为待捕获的异常信号（例如系统底层的异常信号），将参数2设置为捕获，以此实现通过signal函数对异常信号进行

捕获。

[0064] 2、 sigaction函数的接口头文件及原型如下：

[0065] #include <signal.h>

[0066] int sigaction(int signum, const struct sigaction *act, struct sigaction *oldact);

[0067] 其中，signum表示待处理的信号；act表示对待处理的信号的新处理方式；oldact表示对待处理的信号的原处理方式。

[0068] 在本发明实施例中，通过将signum设置为待捕获的异常信号（例如系统底层的异常信号），将act设置为捕获，即可实现通过sigaction函数对异常信号进行捕获。

[0069] 当然，本发明实施例中也可以通过其它方式对异常信号进行捕获，此处不作限定。

[0070] 步骤102、当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息；

[0071] 本发明实施例中，当步骤101捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。由于此时异常信号多是位于内存中，因此，当捕获到异常信号时，上述记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息实质上是为记录当前捕获到的上述异常信号在内存中的位置信息。

[0072] 可选的，只在通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，才记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。则步骤102具体表现为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。

[0073] 步骤103、根据记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号；

[0074] 本发明实施例中，根据步骤102记录的上述异常信号的位置信息激活上述异常信息，以便再次引发上述异常信号。

[0075] 具体地，可以根据记录的上述异常信号的位置信息，调用raise函数引发步骤102记录的异常信号。下面对raise函数进行说明：

[0076] raise函数所需头文件：

[0077] #include<signal.h>

[0078] #include<sys/types.h>

[0079] 函数原型

[0080] Int raise(int sig)

[0081] 其中，sig表示待发送的信号，本发明实施例中，通过将sig设置为捕获到的异常信号，即可实现通过raise函数再次引发捕获到的异常信号。

[0082] 进一步，当捕获到异常信号之后，基于捕获到的异常信号生成崩溃日志。具体地，可通过Utils.Log方法并基于步骤101捕获到的异常信号生成崩溃日志。

[0083] 进一步，在生成崩溃日志之后，上报该崩溃日志，以便工程人员基于该崩溃日志进行异常的分析和解决。

[0084] 需要说明的是，本发明实施例中的异常信号处理方法具体可以由异常信号处理装置实现，该异常信号处理装置可以为智能终端（例如智能手机、平板电脑等），具体地，该异常信号处理装置可以搭载iOS操作系统、Andorid操作系统或其它底层为unix系统（或类unix系统）的操作系统的智能终端中。

[0085] 由上可见，本发明在捕获到异常信号时，记录当前捕获到的异常信号的位置信息，之后根据记录的异常信号的位置信息再次引发该异常信号，从而不影响其他人对该异常信号的捕获，使得已被捕获的异常信号能够被再次捕获。

[0086] 需要说明的是，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

[0087] 实施例二

[0088] 本发明实施例提供一种异常信号处理装置。请参阅图2，本发明实施例中的异常信号处理装置200，包括：

[0089] 捕获单元201，用于对异常信号进行捕获；

[0090] 记录单元202，用于当捕获单元201捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息；

[0091] 激活单元203，用于根据记录单元202记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号。

[0092] 可选的，捕获单元201具体用于：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进

行捕获；记录单元202具体用于：当捕获单元201捕获到通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息。

[0093] 可选的，激活单元203具体用于：根据记录单元202记录的上述异常信号的位置信息，调用raise函数引发上述异常信号。

[0094] 可选的，本发明实施例中的异常信号处理装置还包括：

[0095] 生成单元，用于通过Utils.Log方法并基于上述捕获单元捕获到的异常信号生成崩溃日志。

[0096] 进一步，本发明实施例中的异常信号处理装置还包括：

[0097] 上报单元，用于上报上述生成单元生成的上述崩溃日志。

[0098] 需要说明的是，本发明实施例中的异常信号处理装置可以为智能终端（例如智能手机、平板电脑等），具体地，该异常信号处理装置可以搭载iOS操作系统、Andorid操作系统或其它底层为unix系统（或类unix系统）的操作系统的智能终端中。

[0099] 应理解，本发明实施例中的异常信号处理装置的各个功能模块的功能可以根据上述方法实施例中的方法具体实现，其具体实现过程可参照上述方法实施例中的相关描述，此处不再赘述。

[0100] 由上可见，本发明在捕获到异常信号时，记录当前捕获到的异常信号的位置信息，之后根据记录的异常信号的位置信息再次引发该异常信号，从而不影响其他人对该异常信号的捕获，使得已被捕获的异常信号能够被再次捕获。

[0101] 需要说明的是，在硬件实现上，以上捕获单元201，记录单元202，激活单元203等可以以硬件形式内嵌于或独立于异常信号处理装置中，也可以以软件形式存储于异常信号处理装置的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。该处理器可以为中央处理单元（CPU）、微处理器、单片机等。

[0102] 实施例三

[0103] 为了便于更好地实施本发明实施例中的上述方法实施例，本发明还提供了用于配合实施执行上述方法实施例的相关终端。图3给出本发明第五实施例提供的终端的示意性框图。如图3所示的该终端可以包括：一个或多个处理器301（图中仅示出一个）；存储器302。上述处理器301和存储器302通过总线305连接。存

储器302用于存储指令，处理器301用于执行存储器302存储的指令。其中：

[0104] 处理器301用于：对异常信号进行捕获；当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息；根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号。

[0105] 可选的，所述对异常信号进行捕获具体为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；所述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息。

[0106] 可选的，所述根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号，具体为：根据记录的所述异常信号的位置信息，调用raise函数引发所述异常信号。

[0107] 可选的，处理器301还用于：当捕获到异常信号之后，通过Utils.Log方法并基于所述异常信号生成崩溃日志。

[0108] 可选的，处理器301还用于：在所述通过Utils.Log方法将所述异常信号记录到崩溃日志中之后，上报所述崩溃日志。

[0109] 应当理解，在本发明实施例中，所称处理器301可以是中央处理单元(Central Processing Unit，CPU) 和/或图形处理器（Graphic Processing Unit，GPU），也可以在此基础上结合其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor，DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit，ASIC)、现成可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array，FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

[0110] 具体实现中，本发明实施例中所描述的处理器301和存储器302可执行本发明实施例提供的异常信号处理方法的方法实施例中所描述的实现方式，在此不再赘述。

[0111] 可选的，在图3所示实施例的基础上，如图4所示，该终端还可以包括一个或多个输入设备303（图中仅示出一个），一个或多个输出设备304（图中仅示出一个），以便通过输入设备303和输出设备304实现该终端与用户的交互。如图4所示，上述输入设备303、输出设备304可通过总线305与处理器301、存储器302连接。

[0112] 其中，输入设备303可以包括触控板、指纹采传感器（用于采集用户的指纹信息和指纹的方向信息）、麦克风、通信模块（比如Wi-Fi模块、2G/3G/4G网络模块）、物理按键等。

[0113] 输出设备304可以包括显示器（LCD等）、扬声器等。其中，显示器可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息等。显示器可包括显示面板，可选的，可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display，LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示面板。进一步的，上述触控板可覆盖在显示器上，当触控板检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器301以确定触摸事件的类型，随后处理器301根据触摸事件的类型在显示器上提供相应的视觉输出。

[0114] 实施例四

[0115] 本发明还提供了一种存储介质，该存储介质可以是上述实施例中的存储器中所包含的计算机可读存储介质；也可以是单独存在，未装配入终端中的计算机可读存储介质。具体地，该存储介质可以为非暂态计算机可读存储介质。上述存储介质存储有一个或者一个以上程序，所述一个或者一个以上程序可被一个或者一个以上的处理器执行以用于：

[0116] 对异常信号进行捕获；

[0117] 当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息；

[0118] 根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号。

[0119] 可选的，所述对异常信号进行捕获具体为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

[0120] 所述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息，具体为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息。

[0121] 可选的，所述根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号，具体为：根据记录的所述异常信号的位置信息，调用raise函数引发所述异常信号。

[0122] 可选的，当捕获到异常信号之后，所述一个或者一个以上程序还可被所述一个或者一个以上的处理器执行以用于：

[0123] 通过Utils.Log方法并基于所述异常信号生成崩溃日志。

[0124] 可选的，在所述通过Utils.Log方法将所述异常信号记录到崩溃日志中之后，所述一个或者一个以上程序还可被所述一个或者一个以上的处理器执行以用于：上报所述崩溃日志。

[0125] 需要说明的是，在本申请所提供的几个实施例中，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，上述单元的划分，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。

[0126] 对于前述的各方法实施例，为了简便描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明，某些步骤可以采用其它顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定都是本发明所必须的。

[0127] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

[0128] 以上为对本发明所提供的一种异常信号处理方法、异常信号处理装置、存储介质及终端的描述，对于本领域的一般技术人员，依据本发明实施例的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

# 权利要求书

[权利要求 1] 一种异常信号处理方法，其特征在于，包括：

对异常信号进行捕获；

当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息；

根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述对异常信号进行捕获为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

所述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息。

[权利要求 3] 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，所述根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号为：

根据记录的所述异常信号的位置信息，调用raise函数引发所述异常信号。

[权利要求 4] 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于，当捕获到异常信号之后，所述方法还包括：

通过Utils.Log方法并基于所述异常信号生成崩溃日志。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的方法，其特征在于，所述通过Utils.Log方法将所述异常信号记录到崩溃日志中，之后还包括：

上报所述崩溃日志。

[权利要求 6] 一种异常信号处理装置，其特征在于，包括：

捕获单元，用于对异常信号进行捕获；

记录单元，用于当所述捕获单元捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息；

激活单元，用于根据所述记录单元记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的异常信号处理装置，其特征在于，

所述捕获单元用于：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕

获；

所述记录单元用于：当所述捕获单元捕获到通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息。

[权利要求 8] 根据权利要求6或7所述的异常信号处理装置，其特征在于，

所述激活单元用于：根据所述记录单元记录的所述异常信号的位置信息，调用raise函数引发所述异常信号。

[权利要求 9] 根据权利要求6或7所述的异常信号处理装置，其特征在于，所述异常信号处理装置还包括：

生成单元，用于通过Utils.Log方法并基于所述捕获单元捕获到的异常信号生成崩溃日志。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的异常信号处理装置，其特征在于，所述异常信号处理装置还包括：

上报单元，用于上报所述生成单元生成的所述崩溃日志。

[权利要求 11] 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有一个或者一个以上程序，所述一个或者一个以上程序可被一个或者一个以上的处理器执行以用于：

对异常信号进行捕获；

当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息；

根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的存储介质，其特征在于，所述对异常信号进行捕获为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

所述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息。

[权利要求 13] 根据权利要求11或12所述的存储介质，其特征在于，所述根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号为：

根据记录的所述异常信号的位置信息，调用raise函数引发所述异常信

号。

[权利要求 14] 根据权利要求11或12所述的存储介质，其特征在于，当捕获到异常信号之后，所述一个或者一个以上程序还可被所述一个或者一个以上的处理器执行以用于：

通过Utils.Log方法并基于所述异常信号生成崩溃日志。.

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的存储介质，其特征在于，所述通过Utils.Log方法将所述异常信号记录到崩溃日志中之后，所述一个或者一个以上程序还可被所述一个或者一个以上的处理器执行以用于：

上报所述崩溃日志。

[权利要求 16] 一种终端，其特征在于，所述终端包括至少一个处理器以及存储器；所述存储器用于存储指令，所述处理器用于执行所述存储器存储的指令以实现以下操作：

对异常信号进行捕获；

当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息；

根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的终端，其特征在于，所述对异常信号进行捕获为：通过signal函数或sigaction函数对异常信号进行捕获；

所述当捕获到异常信号时，存储当前捕获到的异常信号的位置信息为：当通过signal函数或sigaction函数捕获到异常信号时，记录当前捕获到的所述异常信号的位置信息。

[权利要求 18] 根据权利要求16或17所述的终端，其特征在于，所述根据记录的所述异常信号的位置信息再次引发所述异常信号为：

根据记录的所述异常信号的位置信息，调用raise函数引发所述异常信号。

[权利要求 19] 根据权利要求16或17所述的终端，其特征在于，所述处理器还用于执行所述存储器存储的指令以实现以下操作：当捕获到异常信号之后，通过Utils.Log方法并基于所述异常信号生成崩溃日志。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的终端，其特征在于，所述处理器还用于执行所

述存储器存储的指令以实现以下操作：在所述通过Utils.Log方法将所述异常信号记录到崩溃日志中之后，上报所述崩溃日志。

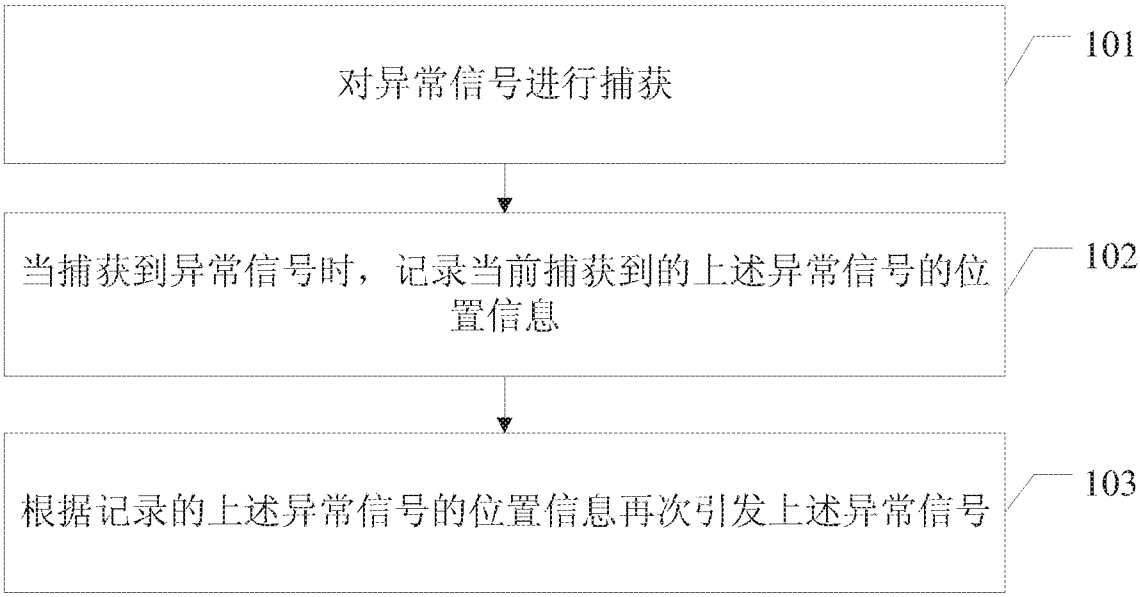
对异常信号进行捕获
101
当捕获到异常信号时，记录当前捕获到的上述异常信号的位置信息
102
根据记录的上述异常信号的位置信息再次引发上述异常信号
103

图 1

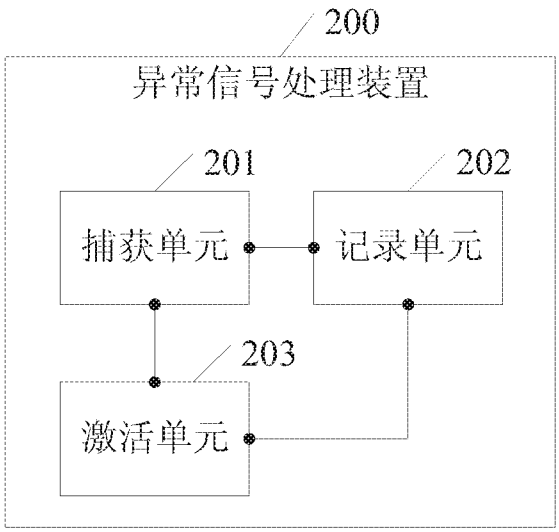
200
异常信号处理装置
201
捕获单元
202
记录单元
203
激活单元

图 2

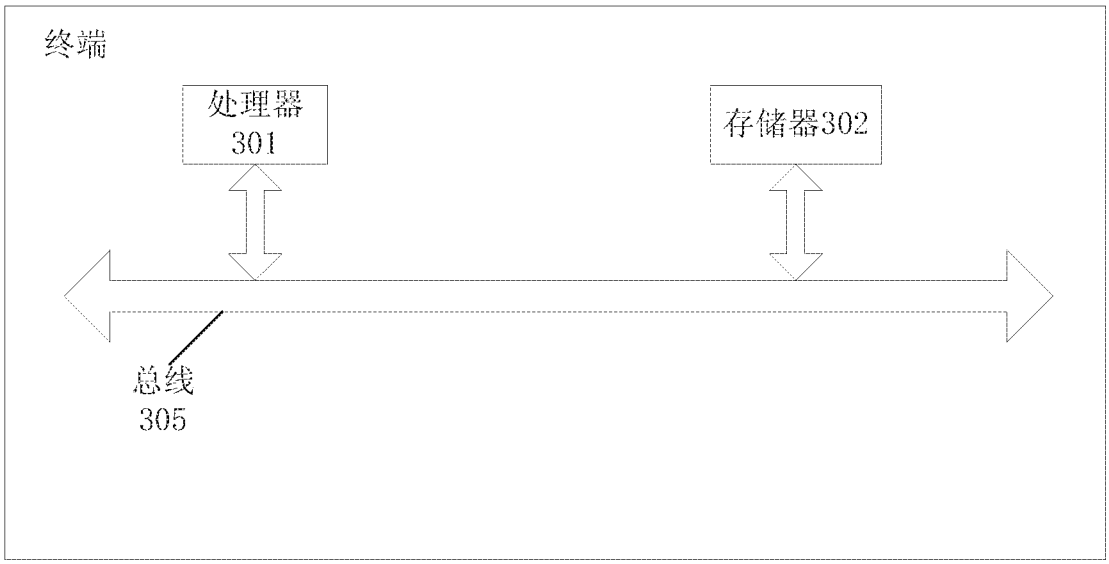


图 3

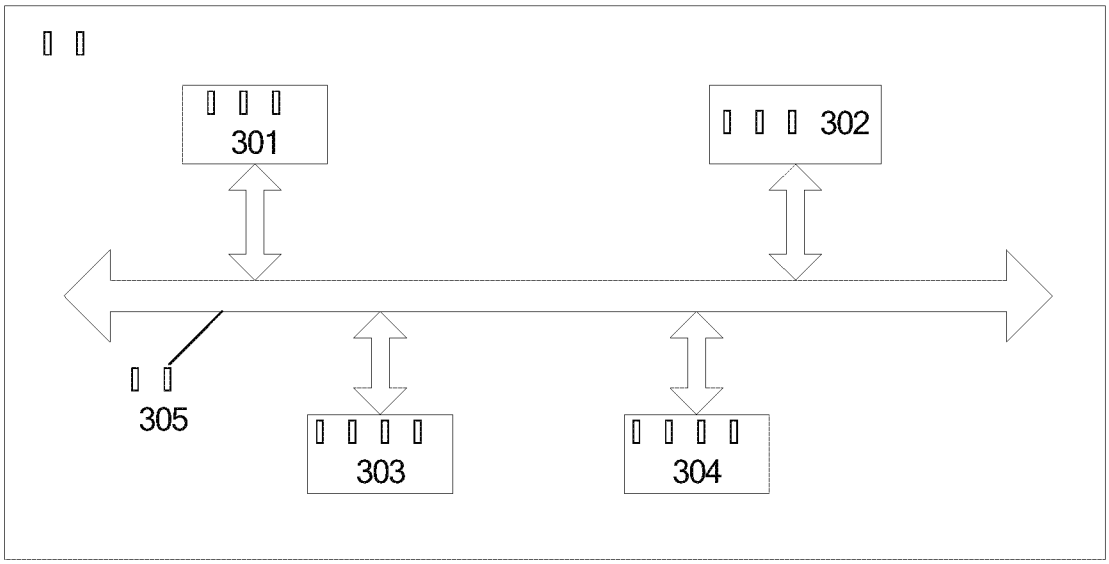


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2017/073463**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 11/36 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: overflow, capture, again, twice, restore, trigger, abnorm+, except+, error, resum+, back, recurrenc+, redivivus+, recur???, return+, address, position, location

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 102184138 A (VTRON TECHNOLOGIES LTD.), 14 September 2011 (14.09.2011), description, paragraphs 0013-0029, and figures 1-2 | 1-20 |
| A | CN 1492320 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 28 April 2004 (28.04.2004), the whole document | 1-20 |
| A | CN 101060686 A (ZTE CORP.), 24 October 2007 (24.10.2007), the whole document | 1-20 |
| A | CN 104461876 A (BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS), 25 March 2015 (25.03.2015), the whole document | 1-20 |
| A | EP 0924606 A2 (SUN MICROSYSTEMS, INC.), 23 June 1999 (23.06.1999), the whole document | 1-20 |
| A | US 2004078560 A1 (ADL-TABATABAI, A.R. et al.), 22 April 2004 (22.04.2004), the whole document | 1-20 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 20 April 2017 (20.04.2017) | **17 May 2017 (17.05.2017)** |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>**WANG, Rong**<br>Telephone No.: (86-10) **61648126** |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
**PCT/CN2017/073463**

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 102184138 A | 14 September 2011 | None | |
| CN 1492320 A | 28 April 2004 | None | |
| CN 101060686 A | 24 October 2007 | None | |
| CN 104461876 A | 25 March 2015 | None | |
| EP 0924606 A2 | 23 June 1999 | JP H11259301 A | 24 September 1999 |
| | | US 6205491 B1 | 20 March 2001 |
| | | CA 2256613 A1 | 18 June 1999 |
| US 2004078560 A1 | 22 April 2004 | None | |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/073463

A. 主题的分类

G06F 11/36(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, GOOGLE: 异常，错误，溢出，捕获，再次，二次，还原，再现，重现，引发，位置，abnorm+, except+, error, resum+, back, recurrenc+, redivivus+, recur???, return+, address, position, location

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| X | CN 102184138 A (广东威创视讯科技股份有限公司) 2011年 9月 14日 (2011-09-14)<br>说明书第0013-0029段,附图1-2 | 1-20 |
| A | CN 1492320 A (华为技术有限公司) 2004年 4月 28日 (2004-04-28)<br>全文 | 1-20 |
| A | CN 101060686 A (中兴通讯股份有限公司) 2007年 10月 24日 (2007-10-24)<br>全文 | 1-20 |
| A | CN 104461876 A (北京航空航天大学) 2015年 3月 25日 (2015-03-25)<br>全文 | 1-20 |
| A | EP 0924606 A2 (SUN MICROSYSTEMS, INC.) 1999年 6月 23日 (1999-06-23)<br>全文 | 1-20 |
| A | US 2004078560 A1 (ADL-TABATABAI, ALI-REZA 等) 2004年 4月 22日 (2004-04-22)<br>全文 | 1-20 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2017年 4月 20日 | 2017年 5月 17日 |

| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 受权官员 |
|---|---|
| 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 | 王荣 |
| 传真号 (86-10)62019451 | 电话号码 (86-10)61648126 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/073463

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 102184138 | A | 2011年 9月 14日 | 无 | | | |
| CN | 1492320 | A | 2004年 4月 28日 | 无 | | | |
| CN | 101060686 | A | 2007年 10月 24日 | 无 | | | |
| CN | 104461876 | A | 2015年 3月 25日 | 无 | | | |
| EP | 0924606 | A2 | 1999年 6月 23日 | JP | H11259301 | A | 1999年 9月 24日 |
| | | | | US | 6205491 | B1 | 2001年 3月 20日 |
| | | | | CA | 2256613 | A1 | 1999年 6月 18日 |
| US | 2004078560 | A1 | 2004年 4月 22日 | 无 | | | |