

(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3月15日 (15.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/045948 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/44 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/100553
- (22) 国际申请日: 2017年9月5日 (05.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610817836.X 2016年9月12日 (12.09.2016) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 文白林 (WEN, Bailin); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陈熙彩 (CHEN, Xicai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 林定宇 (LIN, Dingyu); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, JO, 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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR QUIETLY BOOTING APPLICATION IN BACKGROUND, AND TERMINAL DEVICE

(54) 发明名称: 一种后台静默启动应用的方法、装置及终端设备

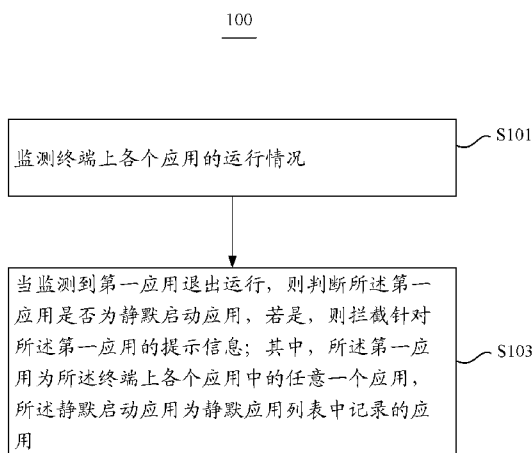


图 1

- S101 Monitor running states of applications on a terminal
- S103 Determine, when it is monitored that a first application exits running, whether the first application is a quietly booted application, and if yes, intercept prompt information for the first application, wherein the first application is any application among the applications on the terminal, and the quietly booted application is an application recorded in a quiet applications list

(57) Abstract: A method for quietly booting an application in the background, comprising: monitoring the running state of each application on a terminal (S101); and determining, when it is monitored that a first application exits running, whether the first application is a quietly booted application, and if yes, intercepting prompt information for the first application, wherein the first application is any application among the applications on the terminal, and the quietly booted application is an application recorded in a quiet applications list (S103). By intercepting prompt information for a first application which is a quietly booted application, the method resolves the



WO 2018/045948 A1

SM, 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))。

problem of excessively long application cold-boot times, and the unnecessary interference to a user caused by prompt information, thereby improving user experience.

(57) 摘要: 一种后台静默启动应用的方法, 包括: 监测终端上各个应用的运行情况 (S101); 当监测到第一应用退出运行, 则判断所述第一应用是否为静默启动应用, 若是, 则拦截针对所述第一应用的提示信息; 其中, 所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用, 所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用 (S103)。该方法通过拦截属于静默启动应用的第一应用的提示信息, 从而解决了应用冷启动耗时过长的问题以及提示信息对用户形成不必要干扰的问题, 从而提高用户体验。

一种后台静默启动应用的方法、装置及终端设备

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种后台启动应用的方法及终端设备。

5

背景技术

Android是一个多任务系统，也就是说可以同时运行多个程序。一般来说，启动运行一个程序是有一定的时间开销的，因此，为了加快运行速度，当你退出一个程序时，Android并不会立即“杀掉”它，这样下次再运行该程序时，可以很快的启动。随着系统中保留的程序越来越多，内存必然会出现不足，Low Memory Killer (LMK)就是在系统内存低于某值时，清除相关的应用程序，保障系统保持拥有一定数量的空闲内存。

10

被清除的应用程序，再次使用时由原来的热启动变为冷启动，启动时间变长，例如微信：由0.5s变成了2s；为了提升应用冷启动时间，现在通用的做法是预先在后台加载应用的进程。等用户下次使用时，可以加快应用的启动速度。但这里存在一个问题是：

15

应用在后台启动的过程中会出现各种提示信息，例如：Toast提示框、权限选择框、通知栏消息和悬浮窗，影响用户体验。

发明内容

本发明实施例提供的一种后台静默启动应用的方法，装置及终端设备，用于一定程度上解决安卓系统中后台应用被清除带来的应用冷启动耗时过长的问题，不仅避免冷启动问题还避免了用户被各种提示信息干扰的问题。

20

第一方面，本发明提供一种后台静默启动应用的方法，包括：

监测终端上各个应用的运行情况；

25

当监测到第一应用退出运行，则判断所述第一应用是否为静默启动应用，若是，则拦截针对所述第一应用的提示信息；其中，所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用，所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用。

其中，所述静默启动应用为系统将以不让用户感知的方式重新启动的应用。

30

这样，当安卓系统在系统内存低于某值，或基于其它原因而清除系统中保留在后台运行的应用时，本发明实施例提供的方法可以避免这些应用被清除，这样，当这些应用在再次被启动时不会变成冷启动，导致启动耗时过长而影响用户体验。不仅如此，由于本发明实施例提供的方案在判断该应用为静默启动应用时拦截了针对该应用的提示信息，从而不会在该应用后台启动过程中弹出各种提示信息干扰用户注意力，从而整体上提升用户体验。

35

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实施方式中，在所述判断所述第一应用是否为静默启动应用之前，所述监测终端上各个应用的运行情况之后，所述方法还包括：

当监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名；

根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名；

根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录；

40

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用，并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中；其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的

任意一个应用。

该实施方式提供了所述静默应用列表的生成过程，即在检测到有应用退出运行时，对其进行上述步骤处理，从而生成一张静默应用列表的清单，我们把这张清单叫做静默应用列表，该静默应用列表在后续的动作中被用来“判断所述第一应用是否为静默启动应用”，即当所述第一应用被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用是静默启动应用，当所述第一应用没有被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用不是静默启动应用。该静默应用列表的生成过程可以事先获取好备用，也可以是实时的一直在进行更新，此处不做限定。

结合第一方面的第一种可能的实施方式，在第一方面的第二种可能的实施方式中，所述当监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名包括：

当检测到第二应用退出运行，则检测所述终端的 CPU 负载是否小于第一预设阈值，若是，则检测所述终端的有效内存是否大于第二预设阈值，若是，则获取所述第二应用的包名。

结合第一方面、第一方面的第一种可能的实施方式以及第一方面的第二种可能的实施方式中的任一实施方式，在第一方面的第三种可能的实施方式中，所述第一应用的提示信息包括下述信息的一种或多种：Toast 提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗；所述拦截针对所述第一应用的提示信息包括：

针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式：

其中，针对所述 Toast 提示框的拦截方式为：修改 NMS (Notification Manager Service 通知管理服务) 模块，不创建 Toast。

具体的，所述修改 NMS 模块可以为：修改 NMS 模块中的导入队列 (enqueue Toast) 函数，使得所述导入队列函数直接返回，从而不创建 Toast。

其中，针对所述权限选择框的拦截方式为：直接跳过 AMS (Activity Manager Service 作业管理服务) 模块，让权限选择框不显示。

具体的，所述直接跳过 AMS 模块具体可以为：直接跳过 AMS 模块中的弹权限选择框的函数，从而让权限选择框不显示出来。

其中，针对所述通知栏信息的拦截方式为：修改所述 NMS 模块，直接删除所述通知栏信息。

具体的，所述修改所述 NMS 模块具体可以为：修改 NMS 模块中的导入通知 (enqueue Notification Internal) 函数，从而直接删除所述通知栏信息。

其中，针对所述悬浮窗的拦截方式为：修改 WMS (Window Manager Service 窗口管理服务) 模块，设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

具体的，所述修改 WMS 模块具体可以为：修改 WMS 模块中的设置窗口可见性 (set Win And Children Visibility) 函数和增加窗口 (Add Window) 函数，从而使得所述悬浮窗的窗口为不可见。

因此，在通过拦截针对所述第一应用的提示信息，使得该应用后台启动过程中不会弹出各种提示信息干扰用户注意力，从而整体上提升用户体验。

结合第一方面的第一种可能的实施方式或第一方面的第二种可能的实施方式，在第一方面的第四种可能的实施方式中，所述根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名包括：

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息，所述第二应用信息包括：所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息；

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

第二方面，本发明实施例提供一种用于后台静默启动应用的装置，包括：

5 监测模块，用于监测终端上各个应用的运行情况；

提示信息拦截模块，用于当监测到第一应用退出运行，则判断所述第一应用是否为静默启动应用，若是，则拦截针对所述第一应用的提示信息；其中，所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用，所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用。

其中，所述静默启动应用为系统将以不让用户感知的方式重新启动的应用。

10 这样，当安卓系统在系统内存低于某值，或基于其它原因而清除系统中保留在后台运行的应用时，本发明实施例提供的装置可以避免这些应用被清除，这样，当这些应用在再次被启动时不会变成冷启动，导致启动耗时过长而影响用户体验。不仅如此，由于本发明实施例提供的装置在判断该应用为静默启动应用时拦截了针对该应用的提示信息，从而不会在该应用后台启动过程中弹出各种提示信息干扰用户注意力，从而整体上提升

15 用户体验。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实施方式中，所述装置还包括：静默应用列表生成模块，用于：

当监测模块监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名；

根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名；

20 根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录；

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用，并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中；其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

在本发明实施例提供的该装置中，静默应用列表生成模块实现了所述静默应用列表的生成过程，即在检测到有应用退出运行时，对其进行上述处理，从而生成一张静默应用列表的清单，我们把这张清单叫做静默应用列表，该静默应用列表被提示信息拦截模块用来“判断所述第一应用是否为静默启动应用”，即当所述第一应用被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用是静默启动应用，当所述第一应用没有被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用不是静默启动应用。该静默应用列表的生成过程可以在所述

30 提示信息拦截模块执行之前事先获取好备用，也可以是实时的一直在进行更新，此处不做限定。

结合第二方面的第一种可能的实施方式，在第二方面的第二种可能的实施方式中，所述静默应用列表生成模块还用于：

35 当监测模块监测到第二应用退出运行，则检测所述终端的 CPU 负载是否小于第一预设阈值，若是，则检测所述终端的有效内存是否大于第二预设阈值，若是，则获取所述第二应用的包名。

值得说明的是，在一种较优的实施方式中，所述第一预设阈值可以为 60%，所述第二预设阈值可以为 800M。

40 结合第二方面、第二方面的第一种可能的实施方式以及第二方面的第二种可能的实施方式中的任一实施方式，在第二方面的第三种可能的实施方式中，所述第一应用的

提示信息包括下述信息的一种或多种: Toast 提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗;

所述提示信息拦截模块具体用于, 针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式:

5 其中, 针对所述 Toast 提示框的拦截方式为: 修改 NMS (Notification Manager Service 通知管理服务) 模块, 不创建 Toast。

具体的, 所述修改 NMS 模块可以为: 修改 NMS 模块中的导入队列 (enqueue Toast) 函数, 使得所述导入队列函数直接返回, 从而不创建 Toast。

其中, 针对所述权限选择框的拦截方式为: 直接跳过 AMS (Activity Manager Service 作业管理服务) 模块, 让权限选择框不显示。

10 具体的, 所述直接跳过 AMS 模块具体可以为: 直接跳过 AMS 模块中的弹权限选择框的函数, 从而让权限选择框不显示出来。

其中, 针对所述通知栏信息的拦截方式为: 修改所述 NMS 模块, 直接删除所述通知栏信息。

15 具体的, 所述修改所述 NMS 模块具体可以为: 修改 NMS 模块中的导入通知 (enqueue Notification Internal) 函数, 从而直接删除所述通知栏信息。

其中, 针对所述悬浮窗的拦截方式为: 修改 WMS (Window Manager Service 窗口管理服务) 模块, 设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

20 具体的, 所述修改 WMS 模块具体可以为: 修改 WMS 模块中的设置窗口可见性 (set Win And Children Visibility) 函数和增加窗口 (Add Window) 函数, 从而使得所述悬浮窗的窗口为不可见。

因此, 在通过拦截针对所述第一应用的提示信息, 使得该应用后台启动过程中不会弹出各种提示信息干扰用户注意力, 从而整体上提升用户体验。

结合第二方面的第一种可能的实施方式或第二方面的第二种可能的实施方式, 在第二方面的第四种可能的实施方式中, 所述静默应用列表生成模块还用于:

25 根据所述第二应用的包名获取第二应用信息, 所述第二应用信息包括: 所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息;

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

第三方面, 本发明实施例提供一种用于后台静默启动应用的终端设备, 包括: 处理器和存储器;

30 所述处理器用于监测终端上各个应用的运行情况; 当监测到第一应用退出运行, 则判断所述第一应用是否为静默启动应用, 若是, 则拦截针对所述第一应用的提示信息; 其中, 所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用, 所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用;

所述存储器用于存储所述静默应用列表。

35 其中, 所述静默启动应用为系统将以不让用户感知的方式重新启动的应用。

这样, 当安卓系统在系统内存低于某值, 或基于其它原因而清除系统中保留在后台运行的应用时, 本发明实施例提供的终端设备可以避免这些应用被清除, 这样, 当这些应用在再次被启动时不会变成冷启动, 导致启动耗时过长而影响用户体验。不仅如此, 由于本发明实施例提供的终端设备在判断该应用为静默启动应用时拦截了针对该应用的
40 提示信息, 从而不会在该应用后台启动过程中弹出各种提示信息干扰用户注意力, 从而

整体上提升用户体验。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实施方式中，所述处理器还用于当监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名；

根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名；

5 根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录；

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用，并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中；其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

在本发明实施例提供的该终端设备中，处理器实现了所述静默应用列表的生成过程，即在检测到有应用退出运行时，对其进行上述处理，从而生成一张静默应用列表的清单，我们把这张清单叫做静默应用列表，该静默应用列表被处理器用来“判断所述第一应用是否为静默启动应用”，即当所述第一应用被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用是静默启动应用，当所述第一应用没有被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用不是静默启动应用。该静默应用列表的生成过程可以在事先获取好备用，也可以是实时的一直在进行更新，此处不做限定。

结合第三方面的第一种可能的实施方式，在第三方面的第二种可能的实施方式中，所述处理器具体用于：当监测到第二应用退出运行，则检测所述终端的 CPU 负载是否小于第一预设阈值，若是，则检测所述终端的有效内存是否大于第二预设阈值，若是，则获取所述第二应用的包名。

20 值得说明的是，在一种较优的实施方式中，所述第一预设阈值可以为 60%，所述第二预设阈值可以为 800M。

结合第三方面、第三方面的第一种可能的实施方式以及第三方面的第二种可能的实施方式中的任一实施方式，在第三方面的第三种可能的实施方式中，所述第一应用的提示信息包括下述信息的一种或多种：Toast 提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗；具体的，所述处理器用于：针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式：

其中，针对所述 Toast 提示框的拦截方式为：修改 NMS (Notification Manager Service 通知管理服务) 模块，不创建 Toast。

30 具体的，所述修改 NMS 模块可以为：修改 NMS 模块中的导入队列 (enqueue Toast) 函数，使得所述导入队列函数直接返回，从而不创建 Toast。

其中，针对所述权限选择框的拦截方式为：直接跳过 AMS (Activity Manager Service 作业管理服务) 模块，让权限选择框不显示。

具体的，所述直接跳过 AMS 模块具体可以为：直接跳过 AMS 模块中的弹权限选择框的函数，从而让权限选择框不显示出来。

35 其中，针对所述通知栏信息的拦截方式为：修改所述 NMS 模块，直接删除所述通知栏信息。

具体的，所述修改所述 NMS 模块具体可以为：修改 NMS 模块中的导入通知 (enqueue Notification Internal) 函数，从而直接删除所述通知栏信息。

40 其中，针对所述悬浮窗的拦截方式为：修改 WMS (Window Manager Service 窗口管理服务) 模块，设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

具体的,所述修改 WMS 模块具体可以为:修改 WMS 模块中的设置窗口可见性(set Win And Children Visibility)函数和增加窗口(Add Window)函数,从而使得所述悬浮窗的窗口为不可见。

因此,在通过拦截针对所述第一应用的提示信息,使得该应用后台启动过程中不会弹出各种提示信息干扰用户注意力,从而整体上提升用户体验。

结合第三方面的第一种可能的实施方式或第三方面的第二种可能的实施方式,在第三方面的第四种可能的实施方式中,所述处理器具体用于:

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息,所述第二应用信息包括:所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息;

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

附图说明

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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1示出了本发明实施例的方法流程图。

图2示出了本发明实施例的终端设备逻辑架构图。

图3示出了本发明实施例的装置结构图。

图4示出了本发明实施例的终端设备硬件结构图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,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的实施例,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前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明保护的范围。

在本发明实施例中描述的数据结构和代码通常被存储在计算机可读存储介质上,其可以是任何可以存储代码和/或数据以便计算机系统使用的设备或媒体。计算机可读存储介质包括但不限于易失性存储器、非易失性存储器、诸如磁盘驱动器、磁带、CD(光盘)、DVD(数字视频光盘)之类的磁和光存储器设备、或其它的能够存储代码和/或数据的媒体。

在本发明实施例中描述的方法和过程可以用代码和/或数据来实施,代码和数据可以被存储在如上所述的计算机可读存储介质中。当计算机系统读取并运行在计算机可读存储媒体上存储的代码和/或数据时,计算机系统可以执行本发明实施例中描述的方法和过程。此外,本发明实施例描述的方法和过程可以包括在硬件模块或装置中。这些模块或装置可以包括但不限于专用集成电路(ASIC)芯片、现场可编程门阵列(FPGA)、在特定时间运行特定软件模块或一段代码的专用或共享的处理器、和/或其它可编程逻辑器件。当

硬件模块或装置被激活时，它们执行包括在它们内部的方法和过程。

还应当理解，尽管在本文中可能采用术语第一、第二等来描述各种元件，但这些术语仅用来将元件或其他相关对象彼此区分开。例如，在不脱离本发明的范围的情况下，第一应用也可以被称为第二应用，类似地，第二应用也可以被称为第一应用。

5 在本发明的说明中使用的术语是仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本发明。在本发明的说明书和所附权利要求中所使用的单数形式的“一个”和“该”也可以包括复数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指包含一个或多个相关联的特征的任何或所有可能组合。

图 1 示出了本发明实施例的一种方法流程示意图。该方法 100 包括：

10 S101、监测终端上各个应用的运行情况。

S103、当监测到第一应用退出运行，则判断所述第一应用是否为静默启动应用，若是，则拦截针对所述第一应用的提示信息；其中，所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用，所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用。

其中，所述静默启动应用为系统将以不让用户感知的方式重新启动的应用。

15 这样，当安卓系统在系统内存低于某值，或基于其它原因而清除系统中保留在后台运行的应用时，本发明实施例提供的方法可以避免这些应用被清除，这样，当这些应用在再次被启动时不会变成冷启动，导致启动耗时过长而影响用户体验。不仅如此，由于本发明实施例提供的方案在判断该应用为静默启动应用时拦截了针对该应用的提示信息，从而不会在该应用后台启动过程中弹出各种提示信息干扰用户注意力，从而整体上提升用户体验。

在上述实施例提供的方案的基础上，本发明实施例还进一步提供方法 200，所述方法 200，在 S103 的“判断所述第一应用是否为静默启动应用”之前，在 S101 的“监测终端上各个应用的运行情况”之后还包括 S102，具体的，S102 包括：

S1021、当监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名。

25 S1022、根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名。

S1023、根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录。

S1024、根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用，并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中；其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

30 在本发明实施例的该方法 200 中，提供了所述静默应用列表的生成过程，即在检测到有应用退出运行时，对其进行从 S1021 到 S1024 的步骤处理，从而生成一张静默应用列表的清单，我们把这张清单叫做静默应用列表，该静默应用列表在后续的 S103 中被用来“判断所述第一应用是否为静默启动应用”，即当所述第一应用被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用是静默启动应用，当所述第一应用没有被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用不是静默启动应用。该静默应用列表的生成过程可以在整个方法 100 之前事先获取好，也可以是实时的一直在进行更新，此处不做限定。

35 值得说明的是，上述 S1021 可以进一步细化如下，即当监测到终端上的第二应用退出运行，则检测所述终端的 CPU 负载是否小于第一预设阈值，若是，则进一步检测所述终端的有效内存是否小于第二预设阈值，若是，则获取所述第二应用的包名。在一种较优的实施方式中，所述第一预设阈值可以为 60%，所述第二预设阈值可以为 800M。

在本发明提供的上述实施例中，可选的，所述第一应用的提示信息可以包括下述信息的一种或多种：Toast 提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗；

对应地，所述 S103 中的“拦截针对所述第一应用的提示信息”包括：

针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式：

5 其中，针对所述 Toast 提示框的拦截方式为：修改 NMS (Notification Manager Service 通知管理服务) 模块，不创建 Toast；

其中，针对所述权限选择框的拦截方式为：直接跳过 AMS (Activity Manager Service 作业管理服务) 模块，让权限选择框不显示；

10 其中，针对所述通知栏信息的拦截方式为：修改所述 NMS 模块，直接删除所述通知栏信息；

其中，针对所述悬浮窗的拦截方式为：修改 WMS(Window Manager Service 窗口管理服务)模块，设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

因此，在通过拦截针对所述第一应用的提示信息，使得该应用后台启动过程中不会弹出各种提示信息干扰用户注意力，从而整体上提升用户体验。

15 在本发明提供的上述实施例中，可选的，所述根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名包括：

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息，所述第二应用信息包括：所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息；

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

20 下面以 android 架构为例，详细描述相关的技术细节。本发明实施例所描述的终端设备，可以为移动电话、平板电脑、便携式媒体播放器、或其它包括数字媒体功能的小型电子设备。

图 2 为本发明实施例提供的终端设备的逻辑架构图，参照图 2，该终端设备的硬件层包括中央处理器 (Center Processing Unit, CPU)、图形处理器 (Graphic Processing Unit, GPU) 等，当然还可以包括存储器、输入/输出设备、内存、内存控制器、网络接口等，
25 输入设备可包括键盘、鼠标、触摸屏等，输出设备可包括显示设备如液晶显示器 (Liquid Crystal Display , LCD)、阴极射线管 (Cathode Ray Tube, CRT)、全息成像 (Holographic)、投影 (Projector) 等。在硬件层之上可运行有操作系统 (如 Android、Firefox OS 等) 以及一些应用程序。操作系统包括驱动层、核心库层和框架层。驱动层可包括 CPU 驱动、GPU 驱动、显示控制器驱动等，核心库是操作系统的核心部分，包括输入/输出服务、核心服务、图形设备接口以及实现 CPU、GPU 图形处理的图形引擎 (Graphics Engine) 等。图形引擎可包括 2D 引擎、3D 引擎、合成器 (Composition)、帧缓冲区 (Frame Buffer) 等。框架层可包括窗口管理器 (Window Manager)、通知管理器 (Notification Manager)、
30 传感器管理器 (Sensor Manager) 和视图管理器 (View Manager) 等。除此之外，该主机还包括应用层。应用层可包括桌面 (launcher)、媒体播放器 (Media Player)、浏览器 (Browser) 等。

除此之外，应用层可包括主界面 (home)、媒体播放器 (Media Player)、浏览器 (Browser) 等多种应用程序。

40 基于以上描述的终端设备的逻辑架构，本发明实施例 S101 中所描述的监测动作主要用于对用户设备硬件层上运行的应用程序进行监测，当监测到有应用退出运行时，进一

步判断该应用是否为静默启动应用，若是，则调用设备的硬件进行编码，修改对应模块中的函数从而对该应用相关的提示信息进行拦截。

在本发明提供的另一个实施例中，参考图 3，S101 中的监测功能和 S103 中的判断及拦截功能可以由装置 300 来实现，该装置 300 主要包括：监测模块 301、提示信息拦截模

5 监测模块 301 从应用层获取应用程序数据，以实现对应用程序的监测，具体的：
监测模块 301，用于监测终端上各个应用的运行情况。

提示信息拦截模块 303，用于当监测到第一应用退出运行，则判断所述第一应用是否为静默启动应用，若是，则拦截针对所述第一应用的提示信息；其中，所述第一应用为
10 所述终端上各个应用中的任意一个应用，所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用。

其中，所述静默启动应用为系统将以不让用户感知的方式重新启动的应用。

这样，当安卓系统在系统内存低于某值，或基于其它原因而清除系统中保留在后台运行的应用时，本发明实施例提供的装置可以避免这些应用被清除，这样，当这些应用在再次被启动时不会变成冷启动，导致启动耗时过长而影响用户体验。不仅如此，由于
15 本发明实施例提供的装置在判断该应用为静默启动应用时拦截了针对该应用的提示信息，从而不会在该应用后台启动过程中弹出各种提示信息干扰用户注意力，从而整体上提升用户体验。

在上述实施例提供的装置的基础上，本发明实施例还提供另一个装置，该装置在装置 300 的基础上还包括：静默应用列表生成模块 305，具体的，所述静默应用列表生成模
20 块 305 用于：

当监测模块监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名。

根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名。

根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录。

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用，并在启动成功后将所述第二
25 应用的包名记录到所述静默应用列表中；其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

在本发明实施例提供的该装置中，静默应用列表生成模块 305 实现了所述静默应用列表的生成过程，即在检测到有应用退出运行时，对其进行上述处理，从而生成一张静默应用列表的清单，我们把这张清单叫做静默应用列表，该静默应用列表被提示信息拦截
30 模块 303 用来“判断所述第一应用是否为静默启动应用”，即当所述第一应用被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用是静默启动应用，当所述第一应用没有被记录在所述静默应用列表中时，该第一应用不是静默启动应用。该静默应用列表的生成过程可以在所述提示信息拦截模块 303 执行之前事先获取好备用，也可以是实时的一直在进行更新，此处不做限定。

进一步可选的，上述静默应用列表生成模块 305 具体可以用于：当监测到终端上的
35 第二应用退出运行，则检测所述终端的 CPU 负载是否小于第一预设阈值，若是，则进一步检测所述终端的有效内存是否小于第二预设阈值，若是，则获取所述第二应用的包名。在一种较优的实施方式中，所述第一预设阈值可以为 60%，所述第二预设阈值可以为 800M。

40 在本发明提供的上述实施例中，可选的，所述第一应用的提示信息包括下述信息的

一种或多种: Toast 提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗;

所述提示信息拦截模块 303 具体用于, 针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式:

其中, 针对所述 Toast 提示框的拦截方式为: 修改 NMS (Notification Manager Service 通知管理服务) 模块, 不创建 Toast;

其中, 针对所述权限选择框的拦截方式为: 直接跳过 AMS (Activity Manager Service 作业管理服务) 模块, 让权限选择框不显示;

其中, 针对所述通知栏信息的拦截方式为: 修改所述 NMS 模块, 直接删除所述通知栏信息;

其中, 针对所述悬浮窗的拦截方式为: 修改 WMS (Window Manager Service 窗口管理服务) 模块, 设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

因此, 在通过拦截针对所述第一应用的提示信息, 使得该应用后台启动过程中不会弹出各种提示信息干扰用户注意力, 从而整体上提升用户体验。

在本发明提供的上述实施例中, 可选的, 所述静默应用列表生成模块 305 还用于:

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息, 所述第二应用信息包括: 所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息;

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

在本发明提供的又一个实施例中, 参考图 4, S101 中的监测功能和 S103 中的判断及拦截功能可以由终端设备 400 来实现, 该终端设备 400 包括: 射频 (Radio Frequency, RF) 电路 410、存储器 420、输入单元 430、显示单元 440、传感器 450、音频电路 460、无线保真 (wireless fidelity, WiFi) 模块 470、处理器 480、以及电源 490 等部件。本领域技术人员可以理解, 图 4 中示出的终端设备的结构并不构成对终端设备的限定, 可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

下面结合图 4 对终端设备 400 的各个构成部件进行具体的介绍:

RF 电路 410 可用于收发信息或通话过程中, 信号的接收和发送, 特别地, 将基站的下行信息接收后, 给处理器 480 处理; 另外, 将上行的数据发送给基站。通常, RF 电路 410 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器等。此外, RF 电路 410 还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议, 包括但不限于全球移动通讯系统 (Global System of Mobile communication, GSM)、通用分组无线服务 (General Packet Radio Service, GPRS)、码分多址 (Code Division Multiple Access, CDMA)、宽带码分多址 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA)、长期演进 (Long Term Evolution, LTE)、电子邮件、短消息服务 (Short Messaging Service, SMS) 等。

存储器 420 可用于操作系统以及应用程序, 处理器 480 通过运行存储在存储器 420 的应用程序以及操作系统, 调用硬件资源从而执行各种功能以及数据处理。具体地, 处理器 480 可以执行存储在存储器 420 的应用程序以及操作系统, 以执行图 1 所描述的方法步骤, 从而实现相应的功能。此外, 存储器 420 可以包括高速随机存取存储器, 还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元 430 可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与移动设备的用户设置

以及功能控制有关的键信号输入。具体地，输入单元 430 可包括触控面板 431 以及其他输入设备 432。触控面板 431，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 431 上或在触控面板 431 附近的操作）。除了触控面板 431，输入单元 430 还可以包括其他输入设备 432。具体地，其他输入设备 432 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆中的一种或多种。

显示单元 440 可用于显示系统桌面或者应用程序的图形界面。显示单元 440 可包括显示面板 441，可选的，显示单元 640 的类型可以为液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等。进一步的，触控面板 431 可覆盖显示面板 441，当触控面板 431 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送触控事件给处理器 480 以确定触控事件的类型，随后处理器 480 根据触摸事件的类型在显示面板 441 上提供相应的视觉输出，例如更新应用程序当前显示的图形界面。虽然在图 4 中，触控面板 431 与显示面板 441 是作为两个独立的部件来实现移动设备的输入和输入功能，但是在某些实施例，可以将触控面板 431 与显示面板 441 集成而实现移动设备的输入和输出功能。

该终端设备 400 还可包括至少一种传感器 450，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。至于终端设备还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器，在此不再赘述。

音频电路 460、扬声器 461，传声器 462 可提供用户与终端设备之间的音频接口。音频电路 460 可将接收到的音频数据转换后的电信号，传输到扬声器 461，由扬声器 461 转换为声音信号输出；另一方面，传声器 462 将收集的声音信号转换为电信号，由音频电路 460 接收后转换为音频数据，再将音频数据输出处理器 480 处理后，经 RF 电路 410 以发送给其它用户设备，或者将音频数据输出至存储器 420 以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术，虽然图 4 示出了 WiFi 模块 470，但是可以理解的是，其并不属于移动设备的必须构成，完全可以根据需要省略或者用其它的通信模块来替代。

处理器 480 是终端设备 400 的控制中心，利用各种接口和总线连接整个终端设备的各个部件，通过运行存储在存储器 420 内的操作系统和应用程序，执行终端设备的各种功能。尽管未示出，终端设备 400 还可以包括摄像头、蓝牙模块等，在此不再赘述。

基于上述对终端设备 400 的各个构成部件的介绍，下面着重描述该终端设备 400 具体如何用于后台静默启动应用，其中，所述处理器 480 用于监测终端上各个应用的运行情况；当监测到第一应用退出运行，则判断所述第一应用是否为静默启动应用，若是，则拦截针对所述第一应用的提示信息；其中，所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用，所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用；

所述存储器 420 用于存储所述静默应用列表。

其中，所述静默启动应用为系统将以不让用户感知的方式重新启动的应用。

这样，当安卓系统在系统内存低于某值，或基于其它原因而清除系统中保留在后台运行的应用时，本发明实施例提供的终端设备可以避免这些应用被清除，这样，当这些应用在再次被启动时不会变成冷启动，导致启动耗时过长而影响用户体验。不仅如此，由于本发明实施例提供的终端设备在判断该应用为静默启动应用时拦截了针对该应用的提示信息，从而不会在该应用后台启动过程中弹出各种提示信息干扰用户注意力，从而

整体上提升用户体验。

在上述实施例提供的终端设备的基础上,进一步的,所述终端设备 400 的处理器 480 还用于:

当监测到第二应用退出运行,则获取所述第二应用的包名。

5 根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名。

根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录。

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用,并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中;其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

10 在本发明实施例提供的该终端设备中,处理器 480 实现了所述静默应用列表的生成过程,即在检测到有应用退出运行时,对其进行上述处理,从而生成一张静默应用列表的清单,我们把这张清单叫做静默应用列表,该静默应用列表被处理器 480 用来“判断所述第一应用是否为静默启动应用”,即当所述第一应用被记录在所述静默应用列表中时,该第一应用是静默启动应用,当所述第一应用没有被记录在所述静默应用列表中时,
15 该第一应用不是静默启动应用。该静默应用列表的生成过程可以在事先获取好备用,也可以是实时的一直在进行更新,此处不做限定。

进一步可选的,所述处理器 480 具体可以用于:当监测到所述终端设备上的第二应用退出运行,则检测所述终端的 CPU 负载是否小于第一预设阈值,若是,则检测所述终端的有效内存是否大于第二预设阈值,若是,则获取所述第二应用的包名。在一种较优
20 的实施方式中,所述第一预设阈值可以为 60%,所述第二预设阈值可以为 800M。

在本发明提供的上述实施例中,可选的,所述第一应用的提示信息包括下述信息的一种或多种: Toast 提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗;

所述处理器 480 具体用于:针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式:

25 其中,针对所述 Toast 提示框的拦截方式为:修改 NMS (Notification Manager Service 通知管理服务) 模块,不创建 Toast;

其中,针对所述权限选择框的拦截方式为:直接跳过 AMS (Activity Manager Service 作业管理服务) 模块,让权限选择框不显示;

30 其中,针对所述通知栏信息的拦截方式为:修改所述 NMS 模块,直接删除所述通知栏信息;

其中,针对所述悬浮窗的拦截方式为:修改 WMS(Window Manager Service 窗口管理服务)模块,设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

因此,在通过拦截针对所述第一应用的提示信息,使得该应用后台启动过程中不会弹出各种提示信息干扰用户注意力,从而整体上提升用户体验。

35 在本发明提供的上述实施例中,可选的,所述处理器 480 具体还用于:

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息,所述第二应用信息包括:所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息;

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

40 以上对本发明实施例所提供的后台静默启动应用的方法、装置及终端设备进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的

说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

权利要求

1、一种后台静默启动应用的方法，其特征在于，所述方法包括：

监测终端上各个应用的运行情况；

5 当监测到第一应用退出运行，则判断所述第一应用是否为静默启动应用，若是，则拦截针对所述第一应用的提示信息；其中，所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用，所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述判断所述第一应用是否为静默启动应用之前，所述监测终端上各个应用的运行情况之后，所述方法还包括：

当监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名；

10 根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名；

根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录；

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用，并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中；其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

15 3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述当监测到第二应用退出运行，则获取所述第二应用的包名包括：

当检测到第二应用退出运行，则检测所述终端的CPU负载是否小于第一预设阈值，若是，则检测所述终端的有效内存是否大于第二预设阈值，若是，则获取所述第二应用的包名。

20 4、根据权利要求1至3任一项所述的方法，其特征在于，所述第一应用的提示信息包括下述信息的一种或多种：Toast提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗；

所述拦截针对所述第一应用的提示信息包括：

针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式：

25 其中，针对所述Toast提示框的拦截方式为：修改NMS（Notification Manager Service 通知管理服务）模块，不创建Toast；

其中，针对所述权限选择框的拦截方式为：直接跳过AMS（Activity Manager Service 作业管理服务）模块，让权限选择框不显示；

其中，针对所述通知栏信息的拦截方式为：修改所述NMS模块，直接删除所述通知栏信息；

30 其中，针对所述悬浮窗的拦截方式为：修改WMS(Window Manager Service窗口管理

服务)模块, 设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

5、根据权利要求2或3所述的方法, 其特征在于, 所述根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名包括:

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息, 所述第二应用信息包括: 所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息;

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

6、一种用于后台静默启动应用的装置, 其特征在于, 所述装置包括:

监测模块, 用于监测终端上各个应用的运行情况;

提示信息拦截模块, 用于当监测到第一应用退出运行, 则判断所述第一应用是否为静默启动应用, 若是, 则拦截针对所述第一应用的提示信息; 其中, 所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用, 所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用。

7、根据权利要求6所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括: 静默应用列表生成模块, 用于:

当监测模块监测到第二应用退出运行, 则获取所述第二应用的包名;

根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名;

根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录;

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用, 并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中; 其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

8、根据权利要求7所述的装置, 其特征在于, 所述静默应用列表生成模块还用于:

当监测模块监测到第二应用退出运行, 则检测所述终端的CPU负载是否小于第一预设阈值, 若是, 则检测所述终端的有效内存是否大于第二预设阈值, 若是, 则获取所述第二应用的包名。

9、根据权利要求6-8任一项所述的装置, 其特征在于, 所述第一应用的提示信息包括下述信息的一种或多种: Toast提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗;

所述提示信息拦截模块具体用于, 针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦截方式:

其中, 针对所述Toast提示框的拦截方式为: 修改NMS (Notification Manager Service 通知管理服务) 模块, 不创建Toast;

其中, 针对所述权限选择框的拦截方式为: 直接跳过AMS (Activity Manager Service

作业管理服务)模块,让权限选择框不显示;

其中,针对所述通知栏信息的拦截方式为:修改所述NMS模块,直接删除所述通知栏信息;

5 其中,针对所述悬浮窗的拦截方式为:修改WMS(Window Manager Service窗口管理服务)模块,设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

10、根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述静默应用列表生成模块还用于:

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息,所述第二应用信息包括:所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息;

10 根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

11、一种用于后台静默启动应用的终端设备,其特征在于,所述终端设备包括:处理器和存储器;

所述处理器用于监测终端上各个应用的运行情况;当监测到第一应用退出运行,则判断所述第一应用是否为静默启动应用,若是,则拦截针对所述第一应用的提示信息;

15 其中,所述第一应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用,所述静默启动应用为静默应用列表中记录的应用;

所述存储器用于存储所述静默应用列表。

12、根据权利要求11所述的终端设备,其特征在于,所述处理器还用于当监测到第二应用退出运行,则获取所述第二应用的包名;

20 根据所述第二应用的包名获取所述第二应用的进程名;

根据所述第二应用的进程名获取所述第二应用的进程记录;

根据所述第二应用的进程记录重新启动所述第二应用,并在启动成功后将所述第二应用的包名记录到所述静默应用列表中;其中所述第二应用为所述终端上各个应用中的任意一个应用。

25 13、根据权利要求12所述的终端设备,其特征在于,所述处理器具体用于:当监测到第二应用退出运行,则检测所述终端的CPU负载是否小于第一预设阈值,若是,则检测所述终端的有效内存是否大于第二预设阈值,若是,则获取所述第二应用的包名。

14、根据权利要求11至13任一项所述的终端设备,其特征在于,所述第一应用的提示信息包括下述信息的一种或多种:Toast提示框、权限选择框、通知栏信息、悬浮窗;
30 具体的,所述处理器用于:针对所述第一应用的提示信息中不同的提示信息有不同的拦

截方式:

其中,针对所述Toast提示框的拦截方式为:修改NMS(Notification Manager Service通知管理服务)模块,不创建Toast;

5 其中,针对所述权限选择框的拦截方式为:直接跳过AMS(Activity Manager Service作业管理服务)模块,让权限选择框不显示;

其中,针对所述通知栏信息的拦截方式为:修改所述NMS模块,直接删除所述通知栏信息;

其中,针对所述悬浮窗的拦截方式为:修改WMS(Window Manager Service窗口管理服务)模块,设置所述悬浮窗的窗口为不可见。

10 15、根据权利要求12或13所述的终端设备,其特征在于,所述处理器具体用于:

根据所述第二应用的包名获取第二应用信息,所述第二应用信息包括:所述第二应用的版本、版本号、开发者、开发者厂家信息;

根据所述第二应用信息获取所述第二应用的进程名。

15

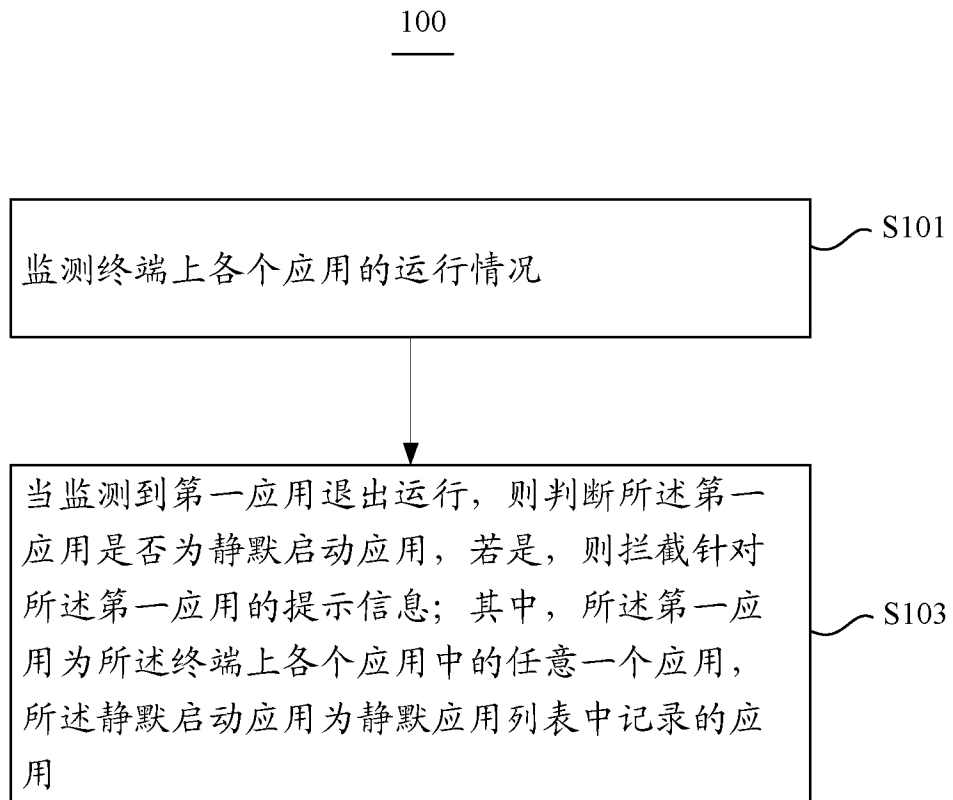


图 1

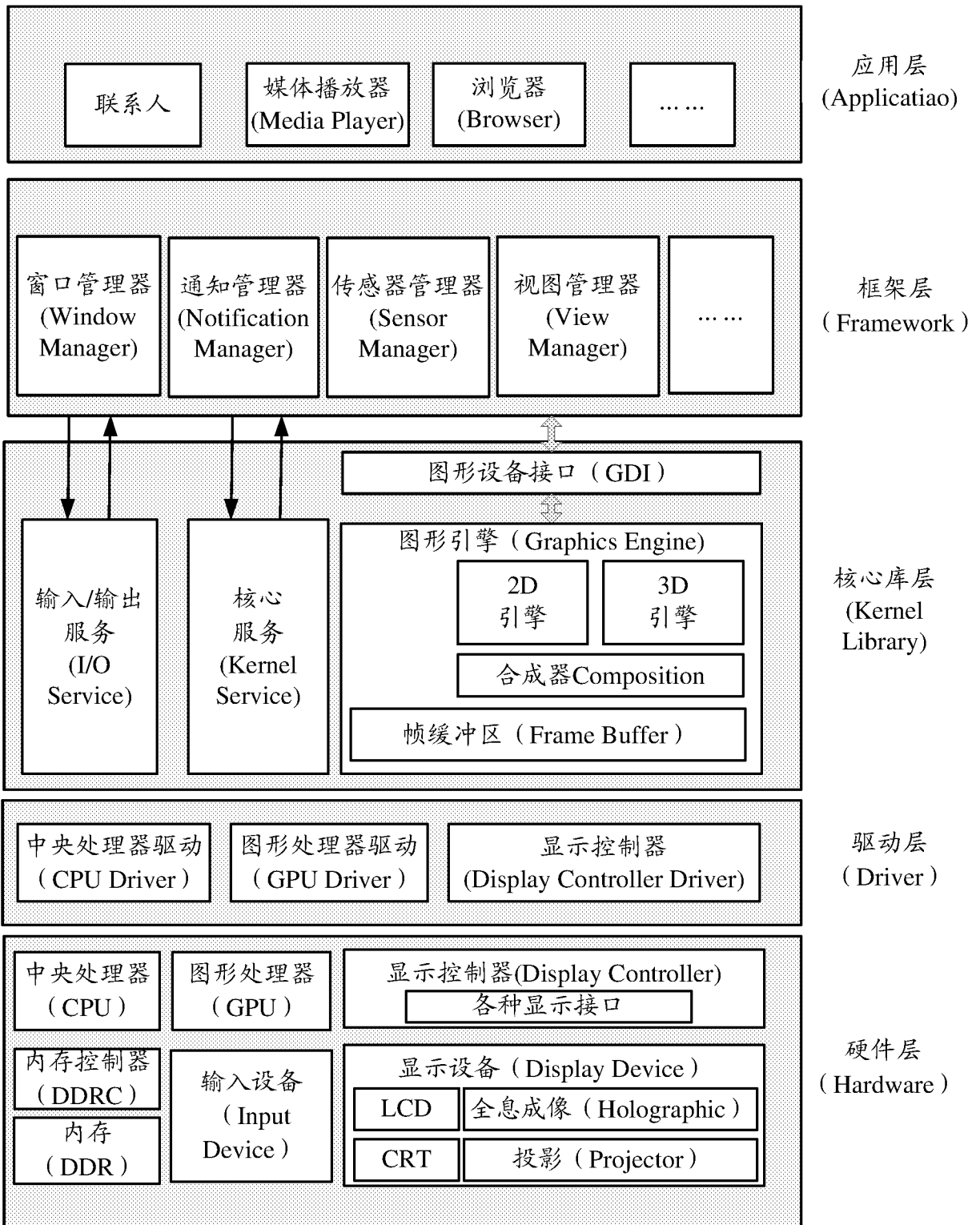


图 2

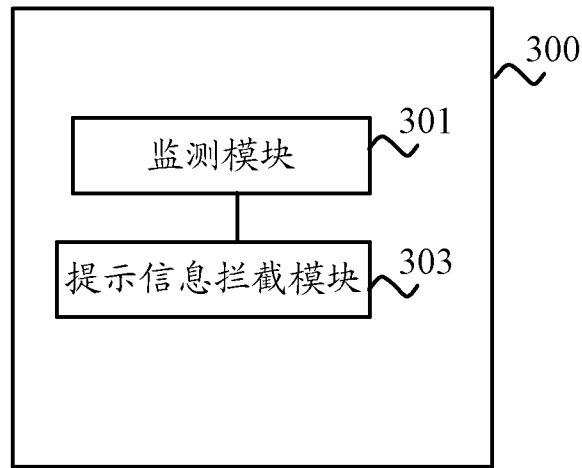


图 3

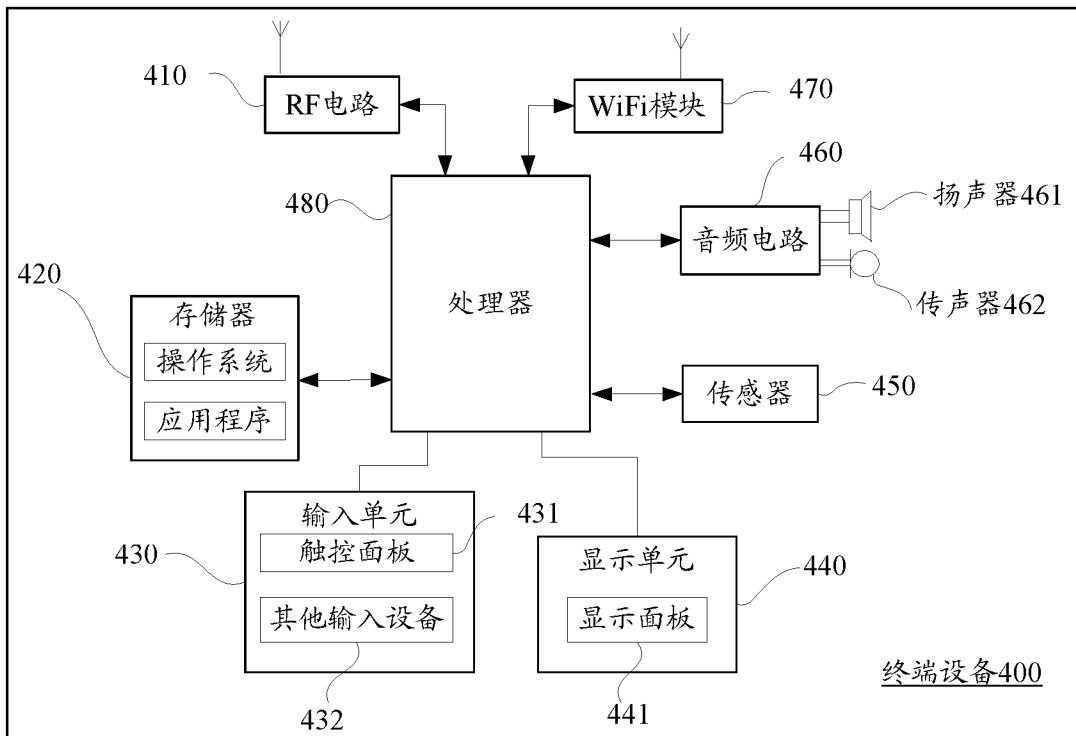


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100553

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/44 (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: 后台, 静默, 应用, 启动, 屏蔽, 拦截, 退出, 提示信息, 包, 进程, 内存, 负载, background, silent, quiet, application, launch, boot, reboot, shield, screen, block, quit, prompt, message, package, process, memory, load

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105045637 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 11 November 2015 (11.11.2015), description, paragraphs 27-37	1-15
A	CN 103781057 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 07 May 2014 (07.05.2014), entire document	1-15
A	CN 105718284 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 June 2016 (29.06.2016), entire document	1-15
A	CN 105260671 A (BEIJING KINGSOFT SECURITY SOFTWARE CO., LTD.), 20 January 2016 (20.01.2016), entire document	1-15
A	US 2006206587 A1 (NAPSTER LLC), 14 September 2006 (14.09.2006), entire document	1-15

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 15 November 2017	Date of mailing of the international search report 11 December 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer JIANG, Lingling Telephone No. (86-10) 62413773

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100553

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105045637 A	11 November 2015	None	
CN 103781057 A	07 May 2014	None	
CN 105718284 A	29 June 2016	None	
CN 105260671 A	20 January 2016	WO 2017041617 A1	16 March 2017
US 2006206587 A1	14 September 2006	WO 2006099465 A2	21 September 2006

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 9/44 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 后台, 静默, 应用, 启动, 屏蔽, 拦截, 退出, 提示信息, 包, 进程, 内存, 负载, background, silent, quiet, application, launch, boot, reboot, shield, screen, block, quit, prompt, message, package, process, memory, load</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 105045637 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第27-37段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103781057 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105718284 A (广东小天才科技有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105260671 A (北京金山安全软件有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2006206587 A1 (NAPSTER LLC) 2006年 9月 14日 (2006 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 105045637 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第27-37段	1-15	A	CN 103781057 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-15	A	CN 105718284 A (广东小天才科技有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文	1-15	A	CN 105260671 A (北京金山安全软件有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-15	A	US 2006206587 A1 (NAPSTER LLC) 2006年 9月 14日 (2006 - 09 - 14) 全文	1-15
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
A	CN 105045637 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 说明书第27-37段	1-15																		
A	CN 103781057 A (北京奇虎科技有限公司 等) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-15																		
A	CN 105718284 A (广东小天才科技有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文	1-15																		
A	CN 105260671 A (北京金山安全软件有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-15																		
A	US 2006206587 A1 (NAPSTER LLC) 2006年 9月 14日 (2006 - 09 - 14) 全文	1-15																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 11月 15日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 12月 11日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>姜玲玲</p> <p>电话号码 (86-10) 62413773</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/100553

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105045637	A	2015年 11月 11日	无			
CN	103781057	A	2014年 5月 7日	无			
CN	105718284	A	2016年 6月 29日	无			
CN	105260671	A	2016年 1月 20日	WO	2017041617	A1	2017年 3月 16日
US	2006206587	A1	2006年 9月 14日	WO	2006099465	A2	2006年 9月 21日