



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111522576 B

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 202010228396.0

(22) 申请日 2020.03.27

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111522576 A

(43) 申请公布日 2020.08.11

(73) 专利权人 VIDAA(荷兰)国际控股有限公司  
地址 荷兰戴文市英派克特大街83号

(72) 发明人 孙钰琦 李建军 赵青风 李明  
周华松

(74) 专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138  
专利代理师 屈苗苗

(51) Int.Cl.  
G06F 8/71 (2018.01)  
G06F 9/50 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105183400 A,2015.12.23

CN 106528230 A,2017.03.22

JP 2020021142 A,2020.02.06

US 2019018715 A1,2019.01.17

审查员 张鹏翼

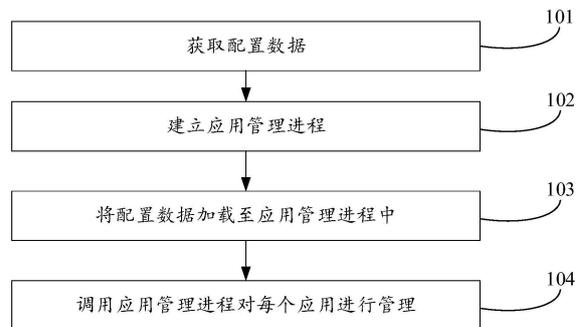
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

应用管理方法、装置、设备及计算机存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种应用管理方法、装置、设备及计算机存储介质,属于应用管理技术领域。所述方法用于管理至少一个应用,所述方法包括:获取配置数据;建立应用管理进程;将所述配置数据加载至所述应用管理进程中;调用所述应用管理进程对每个所述应用进行管理。解决了相关技术中对应用进行管理时,对应用的每个进程进行单独管理,导致应用管理方法较为复杂的问题。达到了简化应用管理方法的效果。



1. 一种应用管理方法,其特征在于,用于管理至少一个应用,所述方法包括:

获取配置数据,所述配置数据包括所述至少一个应用的目的配置参数组,每个所述应用的目的配置参数组包括每个所述应用运行时的至少一个配置参数;

建立应用管理进程;

将所述配置数据加载至所述应用管理进程中;

当所述应用管理进程接收到所述至少一个应用中任一应用的启动请求时,从所述配置数据中获取所述任一应用的目的配置参数组;

根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用;

当每个所述应用运行时,通过所述应用管理进程确定所述任一应用当前的至少一个配置参数是否与所述任一应用的目的配置参数组中的至少一个配置参数匹配;

每个所述应用均对应有最大内存占用范围,当所述任一应用当前的内存占用范围大于所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围,且小于所述任一应用的最大内存占用范围时,将所述任一应用的当前的内存占用范围恢复至所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围;

当所述任一应用当前的内存占用范围大于所述任一应用的最大内存占用范围时,将所述任一应用终止。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通过所述应用管理进程确定所述任一应用当前的至少一个配置参数是否与所述任一应用的目的配置参数组中的至少一个配置参数匹配之后,所述方法还包括:

当所述任一应用当前的配置参数组中,除内存占用范围外的其他配置参数与所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围不匹配时,通过所述应用管理进程将所述任一应用当前的除内存占用范围外的其他配置参数恢复为所述任一应用的目的配置参数组中的配置参数。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用之后,所述方法还包括:

通过所述应用管理进程接收所述任一应用的配置参数组调整请求;

当所述配置参数组调整请求通过时,根据所述配置参数组调整请求通过所述应用管理进程调整所述任一应用的目的配置参数组,得到所述任一应用调整后的目的配置参数组。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用之后,所述方法还包括:

当所述应用管理进程接收所述任一应用的终止请求时,根据所述任一应用的目的配置参数组对所述任一应用调整后的目的配置参数组进行恢复;

终止所述任一应用。

5. 根据权利要求1-4任一所述的方法,其特征在于,所述至少一个配置参数包括操作系统的用户标识号,操作系统的用户所属组标识号,应用的分辨率,应用的系统调用能力,应用对操作系统的资源需求,应用的内存占用范围中的一种或多种。

6. 一种应用管理装置,其特征在于,所述应用管理装置包括:

获取模块,用于获取配置数据,所述配置数据包括至少一个应用的目的配置参数组,每个所述应用的目的配置参数组包括每个所述应用运行时的至少一个配置参数;

进程建立模块,用于建立应用管理进程;

加载模块,用于将所述配置数据加载至所述应用管理进程中;

调用模块,用于当所述应用管理进程接收到所述至少一个应用中任一应用的启动请求时,从所述配置数据中获取所述任一应用的目的配置参数组;

根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用;

当每个所述应用运行时,通过所述应用管理进程确定所述任一应用当前的至少一个配置参数是否与所述任一应用的目的配置参数组中的至少一个配置参数匹配;

每个所述应用均对应有最大内存占用范围,当所述任一应用当前的内存占用范围大于所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围,且小于所述任一应用的最大内存占用范围时,将所述任一应用的当前的内存占用范围恢复至所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围;

当所述任一应用当前的内存占用范围大于所述任一应用的最大内存占用范围时,将所述任一应用终止。

7.一种应用管理设备,其特征在于,所述应用管理设备包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如权利要求1至5任一所述的应用管理方法。

8.一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如权利要求1至5任一所述的应用管理方法。

## 应用管理方法、装置、设备及计算机存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及应用管理技术领域,特别涉及一种应用管理方法、装置、设备及计算机存储介质。

### 背景技术

[0002] 林纳斯(Linux)系统是可以应用在智能电视上的一种操作系统。至少一个应用运行在linux系统中,每个应用包括至少一个进程,每个进程实现一个应用的至少一个功能,linux系统需要对至少一个应用进行管理。

[0003] 相关技术中一种应用管理方法,根据每个应用中的每个进程提供的至少一个配置参数对每个进程进行单独管理,当需要管理指定应用时,使用操作指令查询指定应用,再对查询到的指定应用进行管理。

[0004] 但是,linux系统中一般会运行多个应用,对多个应用进行管理时,这种应用管理方法较为复杂。

### 发明内容

[0005] 本申请实施例提供了一种应用管理方法、装置、设备及计算机存储介质。

[0006] 所述技术方案如下:

[0007] 根据本公开的第一方面,提供了一种应用管理方法,所述应用管理方法包括:

[0008] 获取配置数据,所述配置数据包括所述至少一个应用的目的配置参数组,每个所述应用的目的配置参数组包括每个所述应用运行时的至少一个配置参数;

[0009] 建立应用管理进程;

[0010] 将所述配置数据加载至所述应用管理进程中;

[0011] 调用所述应用管理进程对每个所述应用进行管理。

[0012] 可选的,所述调用所述应用管理进程对每个所述应用进行管理,包括:

[0013] 当所述应用管理进程接收到所述至少一个应用中任一应用的启动请求时,从所述配置数据中获取所述任一应用的目的配置参数组;

[0014] 根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用。

[0015] 可选的,所述根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用之后,所述方法还包括:

[0016] 当每个所述应用运行时,通过所述应用管理进程确定所述任一应用当前的至少一个配置参数是否与所述任一应用的目的配置参数组中的至少一个配置参数匹配;

[0017] 当所述任一应用当前的配置参数组中,除内存占用范围外的其他配置参数与所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围不匹配时,通过所述应用管理进程将所述任一应用当前的除内存占用范围外的其他配置参数恢复为所述任一应用的目的配置参数组中的配置参数。

[0018] 可选的,每个所述应用均对应有最大内存占用范围,

[0019] 所述通过所述应用管理进程确定所述任一应用当前的至少一个配置参数是否与所述任一应用的目的配置参数组中的至少一个配置参数匹配之后,所述方法还包括:

[0020] 当所述任一应用当前的内存占用范围大于所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围,且小于所述任一应用的最大内存占用范围时,将所述任一应用的当前的内存占用范围恢复至所述任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围;

[0021] 当所述任一应用当前的内存占用范围大于所述任一应用的最大内存占用范围时,将所述任一应用终止。

[0022] 可选的,所述根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用之后,所述方法还包括:

[0023] 通过所述应用管理进程接收所述任一应用的配置参数组调整请求;

[0024] 当所述配置参数组调整请求通过时,根据所述请求通过所述应用管理进程调整所述任一应用的目的配置参数组,得到所述任一应用调整后的目的配置参数组。

[0025] 可选的,所述根据所述任一应用的目的配置参数组启动所述任一应用之后,所述方法还包括:

[0026] 当所述应用管理进程接收所述任一应用的终止请求时,根据所述任一应用的目的配置参数组对所述任一应用调整后的目的配置参数组进行恢复;

[0027] 终止所述任一应用。

[0028] 可选的,所述至少一个配置参数包括操作系统的用户标识号,操作系统的用户所属组标识号,应用的分辨率,应用的系统调用能力,应用对操作系统的资源需求,应用的内存占用范围中的一种或多种。

[0029] 另一方面,提供了一种应用管理装置,所述应用管理装置包括:

[0030] 获取模块,用于获取配置数据,所述配置数据包括所述至少一个应用的目的配置参数组,每个所述应用的目的配置参数组包括每个所述应用运行时的至少一个配置参数;

[0031] 进程建立模块,用于建立应用管理进程;

[0032] 加载模块,用于将所述配置数据加载至所述应用管理进程中;

[0033] 调用模块,用于调用所述应用管理进程对每个所述应用进行管理。

[0034] 又一方面,提供了一种应用管理设备,所述应用管理设备包括处理器和存储器,所述存储器中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由所述处理器加载并执行以实现如第一方面所述的应用管理方法。

[0035] 再一方面,提供了一种计算机存储介质,所述计算机存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,所述至少一条指令、所述至少一段程序、所述代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如第一方面所述的应用管理方法。

[0036] 本申请实施例提供的技术方案带来的有益效果至少包括:

[0037] 提供了一种应用管理方法,该应用管理方法通过将配置数据加载至应用管理进程,由应用管理进程对应用整体进行管理,如此便能够对操作系统中的至少一个应用进行统一管理。解决了相关技术中对应用进行管理时,对应用的每个进程进行单独管理,导致应用管理方法较为复杂的问题。达到了简化应用管理方法的效果。

## 附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例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申请的一些实施例,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。

[0039] 图1是本申请实施例提供的一种应用管理方法的流程图;

[0040] 图2是本申请实施例提供的另一种应用管理方法的流程图;

[0041] 图3是启动林纳斯系统的流程图;

[0042] 图4是图2所示当每个应用运行时,通过应用管理进程对任一应用当前的至少一个配置参数进行管理的流程图;

[0043] 图5是本申请实施例提供的一种应用管理装置的框图;

[0044] 图6是本申请实施例提供的一种应用管理设备的结构示意图。

[0045] 通过上述附图,已示出本申请明确的实施例,后文中将有更详细的描述。这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

## 具体实施方式

[0046] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0047] 在一种应用管理方法中,根据每个应用中的每个进程提供的至少一个配置参数对每个进程进行单独管理,当需要管理指定应用时,使用操作指令查询指定应用,再对查询到的指定应用进行管理。

[0048] 但是,linux系统中一般会运行多个应用,对多个应用进行管理时,这种应用管理方法较为复杂。

[0049] linux系统可以安装在终端或服务器中,当终端或服务器的操作系统为linux系统时,可以使用本申请实施例提供的应用管理方法对运行在linux系统中的应用进行统一管理,使得对应用的管理较为简便。其中,终端可以包括电视。

[0050] 图1是本申请实施例提供的一种应用管理方法的流程图。该应用管理方法用于管理至少一个应用,且该应用管理方法可以用于终端或服务器中,该应用管理方法可以包括:

[0051] 步骤101,获取配置数据。

[0052] 配置数据包括至少一个应用的目的配置参数组,每个应用的目的配置参数组包括每个应用运行时的至少一个配置参数。

[0053] 步骤102,建立应用管理进程。

[0054] 步骤103,将配置数据加载至应用管理进程中。

[0055] 步骤104,调用应用管理进程对每个应用进行管理。

[0056] 综上所述,本申请实施例提供了一种应用管理方法,该应用管理方法通过将配置数据加载至应用管理进程,由应用管理进程对应用整体进行管理,如此便能够对操作系统中的至少一个应用进行统一管理。解决了相关技术中对应用进行管理时,对应用的每个进程进行单独管理,导致应用管理方法较为复杂的问题。达到了简化应用管理方法的效果。

[0057] 图2是本申请实施例提供的另一种应用管理方法的流程图。当电视使用linux系统时,该应用管理方法可以用于管理电视中的应用,该应用管理方法可以包括:

[0058] 步骤201,获取配置数据。

[0059] 配置数据可以包括至少一个应用正常运行时的至少一个配置参数,任一应用的至少一个配置参数由该应用的至少一个进程提供,操作系统获取配置数据可以便于操作系统通过应用管理进程对至少一个应用进行管理。

[0060] 配置数据包括至少一个应用的目的配置参数组,每个应用的目的配置参数组包括每个应用运行时的至少一个配置参数。至少一个配置参数包括应用的名称,操作系统的用户标识号 (User Identification,UID),操作系统的用户所属组标识号 (Group Identification,GID),应用的分辨率,应用的系统调用能力,应用对操作系统的资源需求,应用的内存占用范围中的一种或多种。

[0061] 示例性的,配置数据可以用表格的形式存储,如表1所示,其为配置数据表。其中,表1中除第一行外的任一行表示任一应用的目的配置参数组,该目的配置参数组中包括应用运行的路径,UID,GID,系统调用能力,应用的内存占用范围以及其他限制条件,应用管理进程可以根据应用名称从配置数据表中获取任一应用的目的配置参数组,实现对应用的管理。

[0062] 表1配置数据表

应用名称	路径	Gid	Uid	系统调用能力	内存占用范围	其他限制条件
应用名称1	程序路径1	XXX01	XXX01	能力标识1	20M	...
应用名称2	程序路径2	XXX02	XXX02	能力标识2	50M	...
应用名称3	程序路径3	XXX10	XXX10	能力标识3	30M	...
应用名称4	程序路径4	XXX18	XXX18	能力标识4	10M	...
...	...	...	...	...	...	...

[0064] 步骤202,建立应用管理进程。

[0065] 应用管理进程可以对应用的启动,运行以及终止等操作进行统一的管理,应用管理进程还可以动态获取操作系统的资源参数,并根据任一应用的运行状态将该资源参数分配给任一应用。

[0066] 步骤203,将配置数据加载至应用管理进程中。

[0067] 将配置数据加载至应用管理进程中,应用管理进程便可以根据每个应用运行时的至少一个配置参数对每个应用进行管理。

[0068] 步骤203可以在Linux系统启动的过程中执行。

[0069] 示例性的,如图3所示,林纳斯系统启动可以包括3个步骤:

[0070] 步骤301:运行引导程序(Bootloader),并拉起Linux操作系统的内核(kernel)。

[0071] 步骤302:加载驱动等基础设施。

[0072] 步骤303:进行系统初始化。系统初始化包括linux根文件系统(rootfs)加载、安全管理、及初始化保证电视系统正常运行的中间件和显示系统。

[0073] 步骤203可以在Linux系统启动时的步骤303中执行,以提高后期应用管理进程使用时查找任一应用的目的配置参数数组的效率。

[0074] 相较于相关技术使用操作指令对指定应用进行管理,本申请使用配置数据可以对操作系统中的至少一个应用进行统一管理,使得应用管理方法较为简便。

[0075] 步骤204,当应用管理进程接收到至少一个应用中任一应用的启动请求时,从配置数据中获取任一应用的目的配置参数数组。

[0076] 用户或操作系统触发任一应用的启动请求,当应用管理进程接收到至少一个应用中任一应用的启动请求时,根据该任一应用的名称,从配置数据中获取任一应用的目的配置参数数组。当用户想打开任一应用时,用户可以通过电视的用户界面(User Interface,UI)控制操作系统触发该任一应用的启动请求,当任一应用为开机自动启动或定时启动时,可以由操作系统触发该任一应用的启动请求。

[0077] 步骤205,根据任一应用的目的配置参数数组启动任一应用。

[0078] 应用管理进程将任一应用的目的配置参数数组发送给操作系统,操作系统根据目的配置参数数组启动该任一应用。

[0079] 当操作系统或操作系统在用户的控制下触发任一应用的启动请求且该任一应用启动成功时,在UI展示该任一应用启动成功时的界面,操作系统向应用管理进程返回值,应用管理进程根据该返回值得知该任一应用启动成功。当操作系统或操作系统在用户的控制下触发任一应用的启动请求且该任一应用未启动成功时,在UI展示该任一应用未启动成功时的界面,操作系统向应用管理进程返回值,应用管理进程根据该返回值得知该任一应用未启动成功。

[0080] 步骤206,当每个应用运行时,通过应用管理进程对任一应用当前的至少一个配置参数进行管理。

[0081] 在任一应用启动后,也即是在该任一应用运行时,该任一应用当前的至少一个匹配参数可能存在变化,可以通过应用管理进程对该任一应用当前的至少一个匹配参数进行管理。

[0082] 如图4所示,其为图2所示步骤206当每个应用运行时,通过应用管理进程对任一应用当前的至少一个配置参数进行管理的流程图。

[0083] 步骤2061,通过应用管理进程确定任一应用当前的至少一个配置参数是否与任一应用的目的配置参数数组中的至少一个配置参数匹配。

[0084] 在任一应用运行时,步骤2061可以重复执行,步骤2061重复执行的时间间隔可以由操作人员根据需求进行设置。

[0085] 当任一应用当前的至少一个配置参数与该任一应用的目的配置参数数组中的至少一个配置参数不匹配,根据配置参数的不同,执行步骤2062或步骤2063。当任一应用当前的配置参数数组中,除内存占用范围外的其他配置参数与该任一应用的目的配置参数数组中的内存占用范围匹配时,执行步骤2061。

[0086] 步骤2062,通过应用管理进程将任一应用当前的除内存占用范围外的其他配置参

数恢复为任一应用的目的配置参数组中的配置参数。

[0087] 当任一应用当前的配置参数组中,除内存占用范围外的其他配置参数与该任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围不匹配时,通过应用管理进程将该任一应用当前的除内存占用范围外的其他配置参数恢复为该任一应用的目的配置参数组中配置参数,这样可以保证操作系统的安全性。

[0088] 步骤2063,判断任一应用当前的内存占用范围是否大于任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围,且小于任一应用的最大内存占用范围。

[0089] 当任一应用当前的内存占用范围大于该任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围,且小于该任一应用的最大内存占用范围时,执行步骤2064。当任一应用当前的内存占用范围大于该任一应用的最大内存占用范围时,执行步骤2065。

[0090] 步骤2064,将任一应用的当前的内存占用范围恢复至任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围。

[0091] 每个应用均对应有最大内存占用范围,该最大内存占用范围可以由应用管理进程根据操作系统实际的运行状态进行调整。当任一应用的当前的内存占用范围大于该任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围,且小于该任一应用的最大内存占用范围时,该任一应用的当前的内存占用范围可能并不会影响操作系统的性能,因而可以将该任一应用的当前的内存占用范围恢复至该任一应用的目的配置参数组中的内存占用范围,以使该任一应用可以在不影响操作系统性能的情况下运行。

[0092] 步骤2065,将任一应用终止。

[0093] 当任一应用当前的内存占用范围大于该任一应用的最大内存占用范围时,可能会影响操作系统的性能,因此将该任一应用终止,避免任一应用对操作系统的性能产生影响。

[0094] 步骤207,通过应用管理进程接收任一应用的配置参数组调整请求。

[0095] 在应用运行时,操作系统可以通过应用管理进程接收任一应用的配置参数组调整请求。

[0096] 示例性的,操作系统可以通过应用管理进程接受任一应用对操作系统的资源需求的调整请求。

[0097] 应用管理进程可以通过获取操作系统的资源参数与任一应用的配置参数组调整请求,判断任一应用的配置参数组调整请求是否可以通过。当配置参数组调整请求通过时,执行步骤208。当配置参数组调整请求未通过时,执行步骤206。

[0098] 步骤207至步骤209可以在步骤206之前执行,也可以在步骤206之后执行,本实施例不进行限制,图2所示为步骤207至步骤209在步骤206之后执行的情况。当步骤207至步骤209在步骤206之前执行时,在执行步骤2063之前,先执行应用管理进程根据任一应用的目的配置参数组对任一应用调整后的目的配置参数组进行恢复的步骤。

[0099] 步骤208,根据配置参数组调整请求通过应用管理进程调整任一应用的目的配置参数组,得到任一应用调整后的目的配置参数组。

[0100] 当请求通过时,操作系统可以根据该请求调整任一应用的目的配置参数组,得到该任一应用调整后的目的配置参数组。

[0101] 步骤209,当应用管理进程接收任一应用的终止请求时,根据任一应用的目的配置参数组对任一应用调整后的目的配置参数组进行恢复。

[0102] 当应用运行时,任一应用的目的配置参数组中的配置参数可能会改变,应用管理进程接收到该任一应用的终止请求时,可以根据该任一应用的目的配置参数组对该任一应用调整后的目的配置参数组进行恢复,以便应用管理进程再次接收到该任一应用的启动请求时,可以根据该任一应用的目的配置参数组对该任一应用进行启动。

[0103] 步骤210,终止任一应用。

[0104] 在应用管理进程根据任一应用的目的配置参数组对任一应用调整后的目的配置参数组进行恢复后,终止该任一应用。

[0105] 当操作系统或操作系统在用户的控制下触发任一应用的终止请求且该任一应用终止成功时,在UI展示该任一应用终止成功时的界面,操作系统向应用管理进程返回值,应用管理进程根据该返回值得知该任一应用终止成功。当操作系统或操作系统在用户的控制下触发任一应用的终止请求且该任一应用未终止成功时,在UI展示该任一应用未终止成功时的界面,操作系统向应用管理进程返回值,应用管理进程根据该返回值得知该任一应用未终止成功。

[0106] 综上所述,本申请实施例提供了一种应用管理方法,该应用管理方法通过将配置数据加载至应用管理进程,由应用管理进程对应用整体进行管理,如此便能够对操作系统中的至少一个应用进行统一管理。解决了相关技术中对应用进行管理时,对应用的每个进程进行单独管理,导致应用管理方法较为复杂的问题。达到了简化应用管理方法的效果。

[0107] 当本申请实施例提供的应用管理方法应用在电视中时,linux系统获取配置数据并建立应用管理进程,将配置数据加载至应用管理进程中。当应用管理进程接收到至少一个应用中任一应用的启动请求时,从配置数据中获取任一应用的目的配置参数组,根据任一应用的目的配置参数组启动任一应用,在任一应用运行时,通过应用管理进程接收任一应用对linux系统的内存占用范围调整请求,当linux系统的内存资源较为充裕的情况下,应用管理进程根据请求调整任一应用的对linux系统的内存占用范围,得到任一应用调整后的目的配置参数组。通过应用管理进程确定任一应用当前的至少一个配置参数是否与任一应用的目的配置参数组中的至少一个配置参数匹配。当任一应用当前的配置参数组中,任一应用当前对linux系统的资源需求与任一应用的目的配置参数组中任一应用对linux系统的资源需求不匹配时,通过应用管理进程将任一应用当前对linux系统的资源需求恢复为任一应用的目的配置参数组中对linux系统的资源需求,当任一应用当前的内存占用范围大于任一应用的最大内存占用范围时,应用管理进程根据任一应用的目的配置参数组对任一应用调整后的目的配置参数组进行恢复,并终止任一应用。

[0108] 图5是本申请实施例提供的一种应用管理装置的框图。该应用管理装置可以实现图2所示的应用管理方法,参考图5可以看出,该应用管理装置500可以包括:

[0109] 获取模块501,用于获取配置数据,配置数据包括至少一个应用的目的配置参数组,每个应用的目的配置参数组包括每个应用运行时的至少一个配置参数。

[0110] 进程建立模块502,用于建立应用管理进程。

[0111] 加载模块503,用于将配置数据加载至应用管理进程中。

[0112] 调用模块504,用于调用应用管理进程对每个应用进行管理。

[0113] 综上所述,本申请实施例提供了一种应用管理装置,该应用管理装置通过将配置数据加载至应用管理进程,由应用管理进程对应用整体进行管理,如此便能够对操作系统

中的至少一个应用进行统一管理。解决了相关技术中对应用进行管理时,对应用的每个进程进行单独管理,导致应用管理方法较为复杂的问题。达到了简化应用管理方法的效果。

[0114] 图6是本申请实施例提供的一种应用管理设备的结构示意图。该应用管理设备600可以是:计算机、平板电脑、智能手机、车载导航仪、多媒体播放器或者可穿戴式设备等。应用管理设备600还可能被称为用户设备、便携式终端、膝上型终端、台式终端等其他名称。

[0115] 通常,应用管理设备600包括有:处理器601和存储器602。

[0116] 处理器601可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器601可以采用数字信号处理(digital signal processing,DSP)、现场可编程门阵列(field-programmable gate array,FPGA)、可编程逻辑阵列(programmable logic array,PLA)中的至少一种硬件形式来实现。处理器601也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理单元,也称中央处理器(central processing unit,CPU);协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器601可以在集成有图像处理单元(graphics processing unit,GPU),GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器601还可以包括人工智能(artificial intelligence,AI)处理器,该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0117] 存储器602可以包括一个或多个计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器602还可包括高速随机存取存储器,以及非易失性存储器,比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。在一些实施例中,存储器602中的非暂态的计算机可读存储介质用于存储至少一个指令,该至少一个指令用于被处理器601所执行以实现本申请中方法实施例提供的语音端点检测方法。

[0118] 在一些实施例中,应用管理设备600还可选包括有:外围设备接口603和至少一个外围设备。处理器601、存储器602和外围设备接口603之间可以通过总线或信号线相连。各个外围设备可以通过总线、信号线或电路板与外围设备接口603相连。具体地,外围设备包括:射频电路604、触摸显示屏605、摄像头606、音频电路607、定位组件608和电源609中的至少一种。

[0119] 外围设备接口603可被用于将输入/输出(input/output,I/O)相关的至少一个外围设备连接到处理器601和存储器602。在一些实施例中,处理器601、存储器602和外围设备接口603被集成在同一芯片或电路板上;在一些其他实施例中,处理器601、存储器602和外围设备接口603中的任意一个或两个可以在单独的芯片或电路板上实现,本实施例对此不加以限定。

[0120] 射频电路604用于接收和发射射频(radio frequency,RF)信号,也称电磁信号。射频电路604通过电磁信号与通信网络以及其他通信设备进行通信。射频电路604将电信号转换为电磁信号进行发送,或者,将接收到的电磁信号转换为电信号。可选地,射频电路604包括:天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块卡等等。射频电路604可以通过至少一种无线通信协议来与其它终端进行通信。该无线通信协议包括但不限于:城域网、各代移动通信网络(2G、3G、4G及5G)、无线局域网和/或无线保真(wireless fidelity,WiFi)网络。在一些实施例中,射频电路604还可以包括近距离无线通信(near field communication,NFC)有关的电路,本申请对此不加以限定。

[0121] 显示屏605用于显示用户界面(user interface,UI)。该UI可以包括图形、文本、图标、视频及其它们的任意组合。当显示屏605是触摸显示屏时,显示屏605还具有采集在显示屏605的表面或表面上方的触摸信号的能力。该触摸信号可以作为控制信号输入至处理器601进行处理。此时,显示屏605还可以用于提供虚拟按钮和/或虚拟键盘,也称软按钮和/或软键盘。在一些实施例中,显示屏605可以为一个,设置应用管理设备600的前面板;在另一些实施例中,显示屏605可以为至少两个,分别设置在应用管理设备600的不同表面或呈折叠设计;在再一些实施例中,显示屏605可以是柔性显示屏,设置在应用管理设备600的弯曲表面上或折叠面上。甚至,显示屏605还可以设置成非矩形的不规则图形,也即异形屏。显示屏605可以采用液晶显示屏(liquid crystal display,LCD)、有机发光二极管(organic light-emitting diode,OLED)等材质制备。

[0122] 摄像头组件606用于采集图像或视频。可选地,摄像头组件606包括前置摄像头和后置摄像头。通常,前置摄像头设置在应用管理设备的前面板,后置摄像头设置在应用管理设备的背面。在一些实施例中,后置摄像头为至少两个,分别为主摄像头、景深摄像头、广角摄像头、长焦摄像头中的任意一种,以实现主摄像头和景深摄像头融合实现背景虚化功能、主摄像头和广角摄像头融合实现全景拍摄以及虚拟现实(virtual reality,VR)拍摄功能或者其它融合拍摄功能。在一些实施例中,摄像头组件606还可以包括闪光灯。闪光灯可以是单色温闪光灯,也可以是双色温闪光灯。双色温闪光灯是指暖光闪光灯和冷光闪光灯的组合,可以用于不同色温下的光线补偿。

[0123] 音频电路607可以包括麦克风和扬声器。麦克风用于采集用户及环境的声波,并将声波转换为电信号输入至处理器601进行处理,或者输入至射频电路604以实现语音通信。出于立体声采集或降噪的目的,麦克风可以为多个,分别设置在应用管理设备600的不同部位。麦克风还可以是阵列麦克风或全向采集型麦克风。扬声器则用于将来自处理器601或射频电路604的电信号转换为声波。扬声器可以是传统的薄膜扬声器,也可以是压电陶瓷扬声器。当扬声器是压电陶瓷扬声器时,不仅可以将电信号转换为人类可听见的声波,也可以将电信号转换为人类听不见的声波以进行测距等用途。在一些实施例中,音频电路607还可以包括耳机插孔。

[0124] 定位组件608用于定位应用管理设备600的当前地理位置,以实现导航或基于位置的服务(location based service,LBS)。定位组件608可以是基于美国的全球定位系统(global positioning system,GPS)、中国的北斗系统、俄罗斯的格雷纳斯系统或欧盟的伽利略系统的定位组件。

[0125] 电源609用于为应用管理设备600中的各个组件进行供电。电源609可以是交流电、直流电、一次性电池或可充电电池。当电源609包括可充电电池时,该可充电电池可以支持有线充电或无线充电。该可充电电池还可以用于支持快充技术。

[0126] 在一些实施例中,应用管理设备600还包括有一个或多个传感器610。该一个或多个传感器610包括但不限于:加速度传感器611、陀螺仪传感器612、压力传感器613、指纹传感器614、光学传感器615以及接近传感器616。

[0127] 加速度传感器611可以检测以应用管理设备600建立的坐标系的三个坐标轴上的加速度大小。比如,加速度传感器611可以用于检测重力加速度在三个坐标轴上的分量。处理器601可以根据加速度传感器611采集的重力加速度信号,控制触摸显示屏605以横向视

图或纵向视图进行用户界面的显示。加速度传感器611还可以用于游戏或者用户的运动数据的采集。

[0128] 陀螺仪传感器612可以检测应用管理设备600的机体方向及转动角度,陀螺仪传感器612可以与加速度传感器611协同采集用户对应用管理设备600的3D动作。处理器601根据陀螺仪传感器612采集的数据,可以实现如下功能:动作感应(比如根据用户的倾斜操作来改变UI)、拍摄时的图像稳定、游戏控制以及惯性导航。

[0129] 压力传感器613可以设置在应用管理设备600的侧边框和/或触摸显示屏605的下层。当压力传感器613设置在应用管理设备600的侧边框时,可以检测用户对应用管理设备600的握持信号,由处理器601根据压力传感器613采集的握持信号进行左右手识别或快捷操作。当压力传感器613设置在触摸显示屏605的下层时,由处理器601根据用户对触摸显示屏605的压力操作,实现对UI界面上的可操作性控件进行控制。可操作性控件包括按钮控件、滚动条控件、图标控件、菜单控件中的至少一种。

[0130] 指纹传感器614用于采集用户的指纹,由处理器601根据指纹传感器614采集到的指纹识别用户的身份,或者,由指纹传感器614根据采集到的指纹识别用户的身份。在识别出用户的身份为可信身份时,由处理器601授权该用户执行相关的敏感操作,该敏感操作包括解锁屏幕、查看加密信息、下载软件、支付及更改设置等。指纹传感器614可以被设置应用管理设备600的正面、背面或侧面。当应用管理设备600上设置有物理按键或厂商Logo时,指纹传感器614可以与物理按键或厂商Logo集成在一起。

[0131] 光学传感器615用于采集环境光强度。在一个实施例中,处理器601可以根据光学传感器615采集的环境光强度,控制触摸显示屏605的显示亮度。具体地,当环境光强度较高时,调高触摸显示屏605的显示亮度;当环境光强度较低时,调低触摸显示屏605的显示亮度。在另一个实施例中,处理器601还可以根据光学传感器615采集的环境光强度,动态调整摄像头组件606的拍摄参数。

[0132] 接近传感器616,也称距离传感器,通常设置在应用管理设备600的前面板。接近传感器616用于采集用户与应用管理设备600的正面之间的距离。在一个实施例中,当接近传感器616检测到用户与应用管理设备600的正面之间的距离逐渐变小时,由处理器601控制触摸显示屏605从亮屏状态切换为息屏状态;当接近传感器616检测到用户与应用管理设备600的正面之间的距离逐渐变大时,由处理器601控制触摸显示屏605从息屏状态切换为亮屏状态。

[0133] 本领域技术人员可以理解,图6中示出的结构并不构成对应用管理设备600的限定,可以包括比图示更多或更少的组件,或者组合某些组件,或者采用不同的组件布置。

[0134] 本申请实施例还提供了一种存储介质,该存储介质中存储有至少一条指令、至少一段程序、代码集或指令集,该至少一条指令、该至少一段程序、该代码集或指令集由处理器加载并执行以实现如上述方法实施例所提供的应用管理方法。

[0135] 以上所述仅为本申请的可选实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

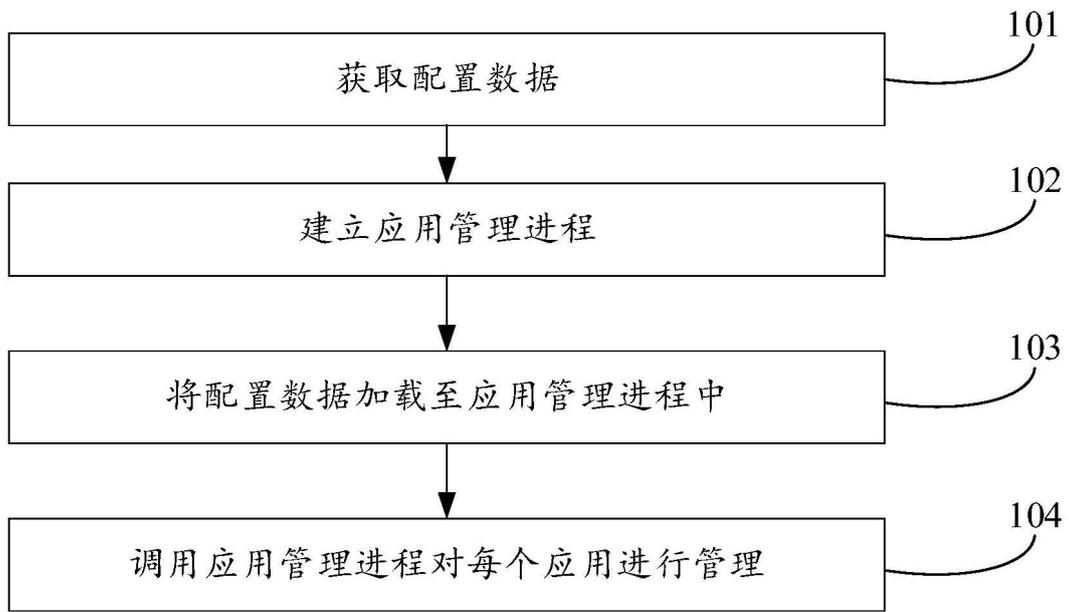


图1

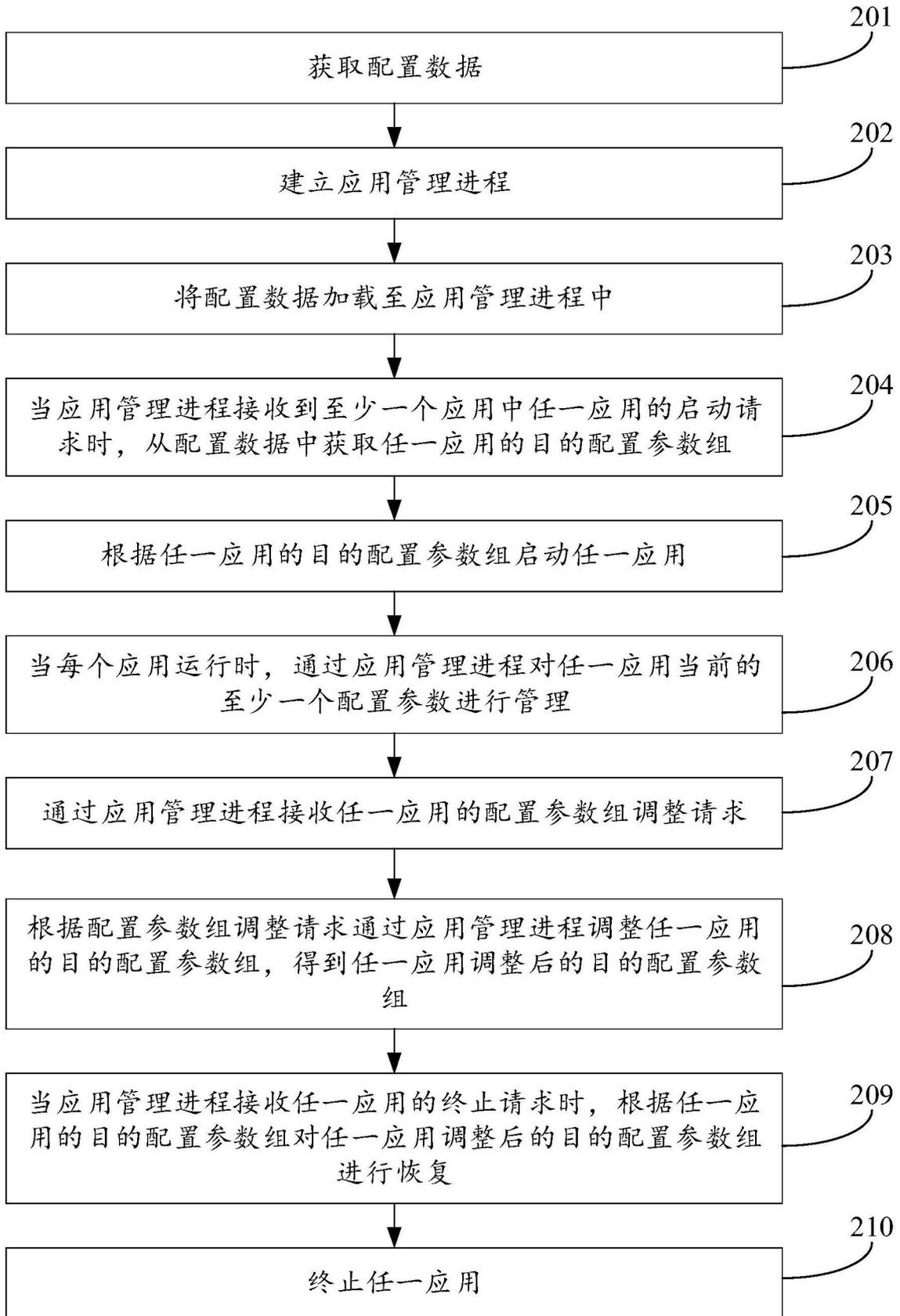


图2

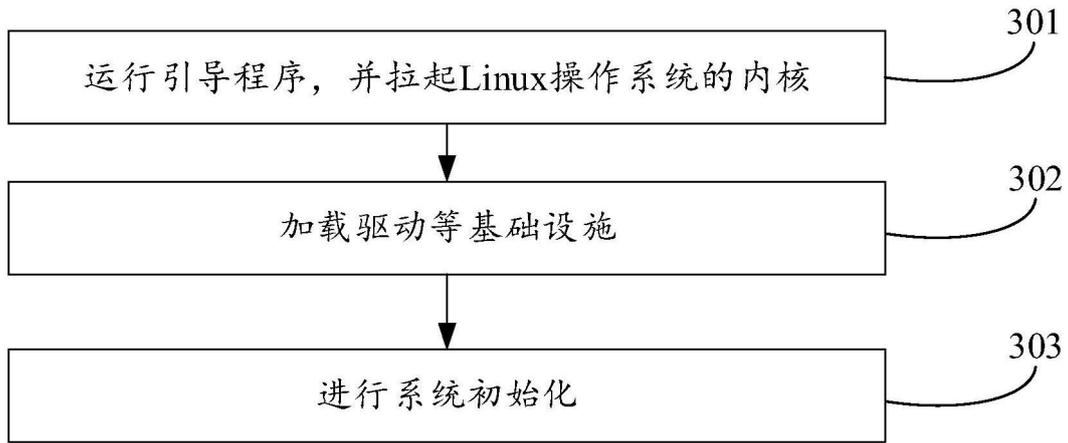


图3

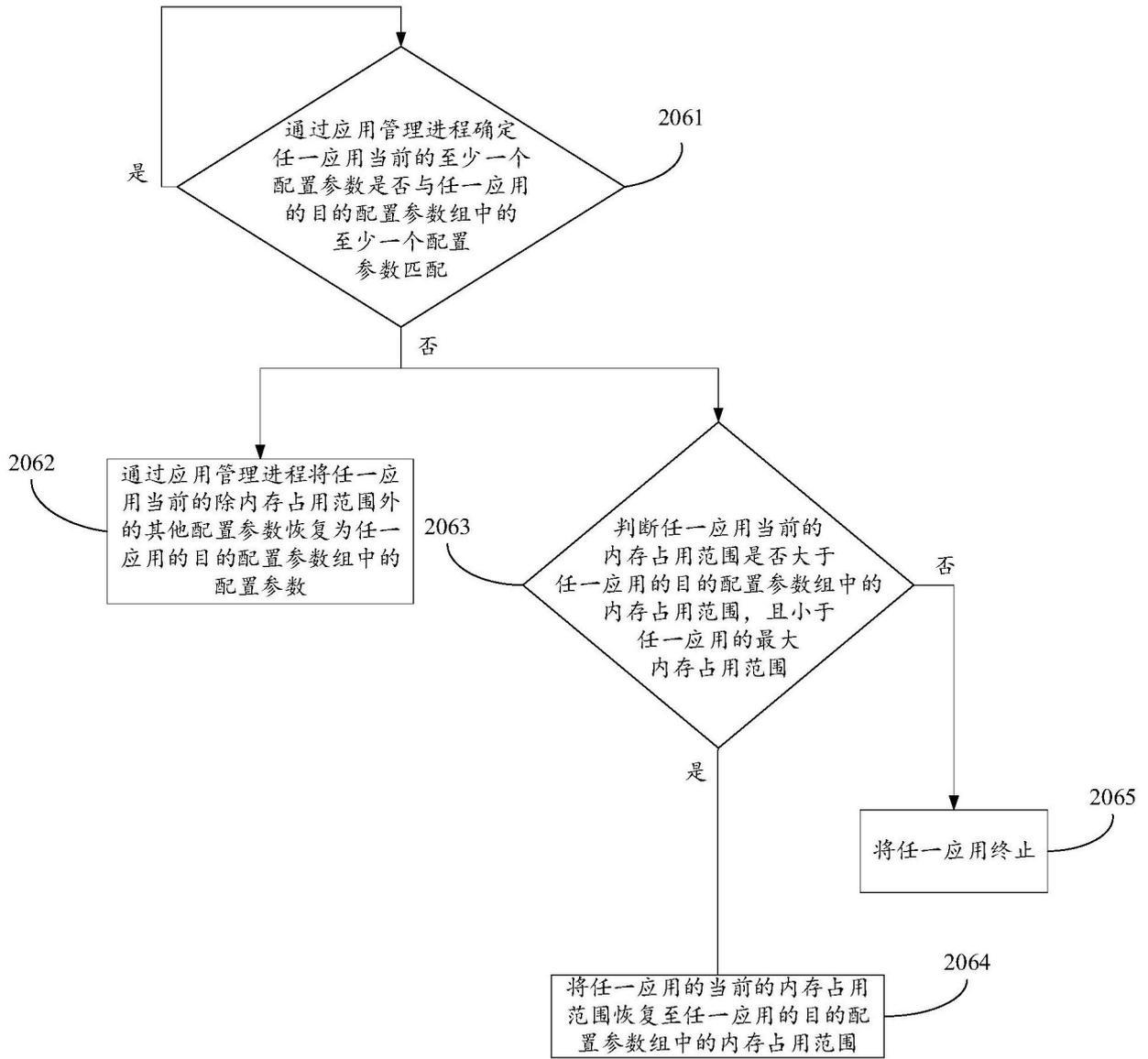


图4

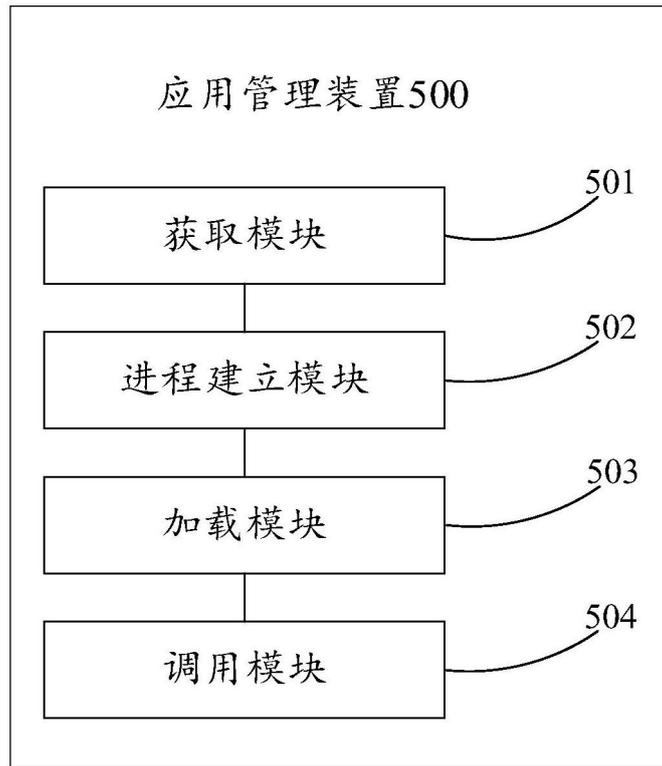


图5

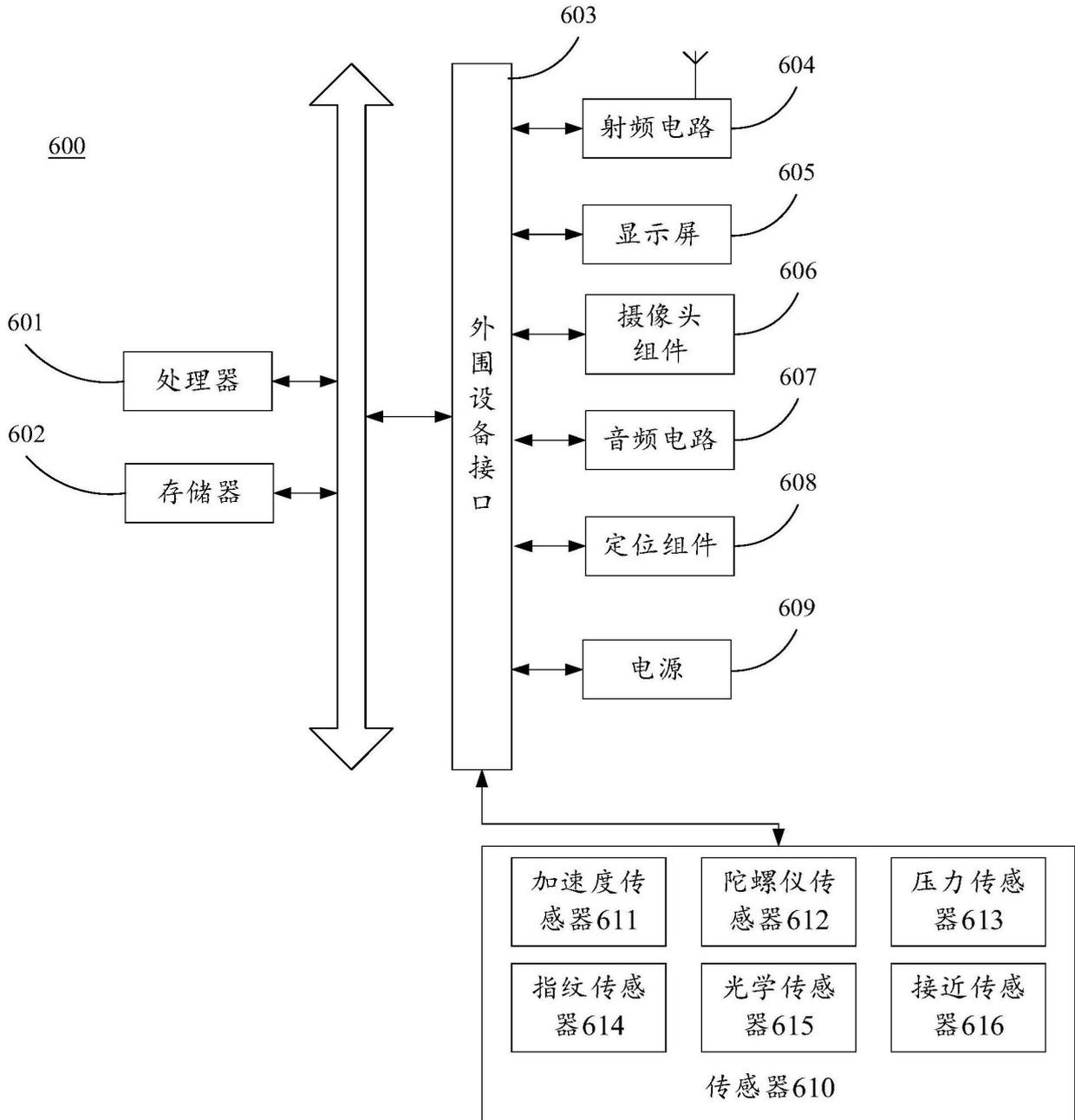


图6