



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104461576 B

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201410836305.6

(22)申请日 2014.12.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104461576 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地信息产业
基地创业路6号

(72)发明人 朱少峰 江顺德

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int.Cl.

G06F 9/445(2018.01)

G06F 9/50(2006.01)

(56)对比文件

CN 103577253 A,2014.02.12,

CN 102306095 A,2012.01.04,

CN 103218133 A,2013.07.24,

CN 104239195 A,2014.12.24,

审查员 杨潇

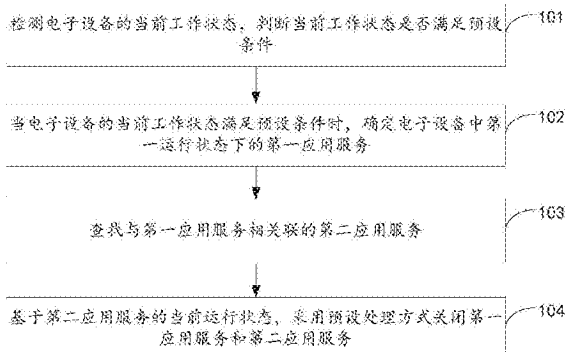
权利要求书3页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种信息处理方法和电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种信息处理方法和电子设备,该方法包括检测所述电子设备的当前工作状态,判断所述当前工作状态是否满足预设条件;当所述当前工作状态满足预设条件时,确定所述电子设备中第一运行状态下的第一应用服务;查找与所述第一应用服务相关联的第二应用服务;基于所述第二应用服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务;本发明能够将具有关联性的应用服务全部关闭,以防止将其中一个应用服务关闭后,与其相关的应用服务将其再次启动,进而节约了系统资源。



1. 一种信息处理方法,其特征在于,应用于电子设备中,该方法包括
检测所述电子设备的当前工作状态,判断所述当前工作状态是否满足预设条件;
当所述当前工作状态满足预设条件时,确定所述电子设备中第一运行状态下的第一应用服务;其中,所述第一应用服务为应用程序在所述电子设备上获取的针对应用权限的服务;

查找与所述第一应用服务相关联的第二应用服务;相关联的所述第一应用服务和所述第二应用服务为同一应用程序的不同应用服务,或者为不同应用程序的不同应用服务;

基于所述第二应用服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,所述采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务,具体为:

同时关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务;

或者,禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,关闭所述第一应用服务后,再关闭所述第二应用服务;

或者,禁止所述第一应用服务针对所述第二应用服务的开启权限,关闭所述第二应用服务后,再关闭所述第一应用服务。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,当所述第二应用服务的当前状态为第二运行状态时,所述采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务,具体为:

禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,并关闭所述第一应用服务;

当检测到所述第二应用服务由所述第二运行状态变为所述第一运行状态时,关闭所述第二应用服务;

其中,所述第二运行状态与所述第一运行状态不同。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述查找与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,具体为:

确定所述电子设备当前运行状态下的应用服务;其中,所述当前运行状态包括第一运行状态和第二运行状态,所述第一运行状态与所述第二运行状态不同;

在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,包括:

确定所述第一应用服务的第一标识;

获取所述当前运行状态下的应用服务的属性信息;

确定所述属性信息中具有所述第一标识的应用服务为第二应用服务。

6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,包括:

利用所述第一应用服务发送第一探测消息;

确定当前运行状态下的应用服务中,接收所述第一探测消息的应用服务为第二应用服

务。

7. 根据权利要求4所述的方法,其特征在於,所述在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,包括:

在预存储的记录列表中查找与所述第一应用服务对应的应用服务;

确定所查找到的应用服务中处于当前运行状态下的应用服务为第二应用服务。

8. 根据权利要求1所述的方法,其特征在於,所述检测所述电子设备的当前工作状态,判断所述当前工作状态是否满足预设条件,具体为:

检测所述电子设备的当前剩余内存,判断所述当前剩余内存是否小于预设内存;其中,当所述当前剩余内存小于预设内存时,确定所述当前工作状态满足预设条件;

或,检测所述电子设备的当前剩余电量,判断所述当前剩余电量是否小于预设电量;其中,当所述当前剩余电量小于预设电量时,确定所述当前工作状态满足预设条件。

9. 一种电子设备,其特征在於,包括

检测判断单元,用于检测所述电子设备的当前工作状态,判断所述当前工作状态是否满足预设条件;

第一确定单元,用于当所述当前工作状态满足预设条件时,确定所述电子设备中第一运行状态下的第一应用服务;其中,所述第一应用服务为应用程序在所述电子设备上获取的针对应用权限的服务;

第一查找单元,用于查找与所述第一应用服务相关联的第二应用服务;相关联的所述第一应用服务和所述第二应用服务为同一应用程序的不同应用服务,或者为不同应用程序的不同应用服务;

第一关闭单元,用于基于所述第二应用服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在於,

所述第一关闭单元,具体用于当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,同时关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务;

或者,所述第一关闭单元,具体用于当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,关闭所述第一应用服务后,再关闭所述第二应用服务;

或者,所述第一关闭单元,具体用于当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,禁止所述第一应用服务针对所述第二应用服务的开启权限,关闭所述第二应用服务后,再关闭所述第一应用服务。

11. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在於,所述第一关闭单元包括:

禁止关闭模块,用于当所述第二应用服务的当前状态为第二运行状态时,禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,并关闭所述第一应用服务;

检测关闭模块,用于当检测到所述第二应用服务由所述第二运行状态变为所述第一运行状态时,关闭所述第二应用服务;

其中,所述第二运行状态与所述第一运行状态不同。

12. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在於,所述第一查找单元包括:

第一确定模块,用于确定所述电子设备当前运行状态下的应用服务;其中,所述当前运

行状态包括第一运行状态和第二运行状态,所述第一运行状态与所述第二运行状态不同;

第二确定模块,用于在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务。

13. 根据权利要求12所述的电子设备,其特征在于,所述第二确定模块包括:

第一确定子模块,用于确定所述第一应用服务的第一标识;

第一获取子模块,用于获取所述当前运行状态下的应用服务的属性信息;

第二确定子模块,用于确定所述属性信息中具有所述第一标识的应用服务为第二应用服务。

14. 根据权利要求12所述的电子设备,其特征在于,所述第二确定模块包括:

第一发送子模块,用于利用所述第一应用服务发送第一探测消息;

第三确定子模块,用于确定当前运行状态下的应用服务中,接收所述第一探测消息的应用服务为第二应用服务。

15. 根据权利要求12所述的电子设备,其特征在于,所述第二确定模块包括:

第一查找子模块,用于在预存储的记录列表中查找与所述第一应用服务对应的应用服务;

第四确定子模块,用于确定所查找到的应用服务中处于当前运行状态下的应用服务为第二应用服务。

16. 根据权利要求9所述的电子设备,其特征在于,所述检测判断单元具体用于检测所述电子设备的当前剩余内存,判断所述当前剩余内存是否小于预设内存;其中,当所述当前剩余内存小于预设内存时,确定所述当前工作状态满足预设条件;

或,所述检测判断单元具体用于检测所述电子设备的当前剩余电量,判断所述当前剩余电量是否小于预设电量;其中,当所述当前剩余电量小于预设电量时,确定所述当前工作状态满足预设条件。

一种信息处理方法和电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理技术领域,更具体的说是涉及一种信息处理方法和电子设备。

背景技术

[0002] 随着通信技术以及电子技术的不断进步,各种各样的电子设备得到了迅速发展,用户对电子设备的要求也越来越高。为了实现各种需求,用户一般会在电子设备上安装各种应用程序。而由于应用程序在运行过程中会占用系统的部分资源,因此,用户在不使用应用程序时一般会将其关闭。但是,很多情况下,应用程序内部的应用服务并没有关闭,其仍旧在后台运行。

[0003] 在现有技术中,电子设备的系统可以在内存不足的时候选择部分应用服务逐一将其关闭。

[0004] 但是,由于很多应用服务存在关联性,若相互关联的应用服务同时在后台运行,当系统将其中一个应用服务关闭后,与其相关联的应用服务会随之将其再次启动,使得相互关联的应用服务能够长久的运行下去。

[0005] 因此,上述方式并不能彻底关闭应用服务,造成了系统资源的浪费。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种信息处理方法和电子设备,以解决现有技术中不能彻底关闭应用服务,造成系统资源浪费的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种信息处理方法,应用于电子设备中,该方法包括

[0009] 检测所述电子设备的当前工作状态,判断所述当前工作状态是否满足预设条件;

[0010] 当所述当前工作状态满足预设条件时,确定所述电子设备中第一运行状态下的第一应用服务;

[0011] 查找与所述第一应用服务相关联的第二应用服务;

[0012] 基于所述第二应用服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务。

[0013] 优选的,当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,所述采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务,具体为:

[0014] 同时关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务;

[0015] 或者,禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,关闭所述第一应用服务后,再关闭所述第二应用服务;

[0016] 或者,禁止所述第一应用服务针对所述第二应用服务的开启权限,关闭所述第二应用服务后,再关闭所述第一应用服务。

[0017] 优选的,当所述第二应用服务的当前状态为第二运行状态时,所述采用预设处理

方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务,具体为:

[0018] 禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,并关闭所述第一应用服务;

[0019] 当检测到所述第二应用服务由所述第二运行状态变为所述第一运行状态时,关闭所述第二应用服务;

[0020] 其中,所述第二运行状态与所述第一运行状态不同。

[0021] 优选的,所述查找与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,具体为:

[0022] 确定所述电子设备当前运行状态下的应用服务;其中,所述当前运行状态包括第一运行状态和第二运行状态,所述第一运行状态与所述第二运行状态不同;

[0023] 在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务。

[0024] 优选的,所述在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,包括:

[0025] 确定所述第一应用服务的第一标识;

[0026] 获取所述当前运行状态下的应用服务的属性信息;

[0027] 确定所述属性信息中具有所述第一标识的应用服务为第二应用服务。

[0028] 优选的,所述在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,包括:

[0029] 利用所述第一应用服务发送第一探测消息;

[0030] 确定当前运行状态下的应用服务中,接收所述第一探测消息的应用服务为第二应用服务。

[0031] 优选的,所述在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务,包括:

[0032] 在预存储的记录列表中查找与所述第一应用服务对应的应用服务;

[0033] 确定所查找到的应用服务中处于当前运行状态下的应用服务为第二应用服务。

[0034] 优选的,所述检测所述电子设备的当前工作状态,判断所述当前工作状态是否满足预设条件,具体为:

[0035] 检测所述电子设备的当前剩余内存,判断所述当前剩余内存是否小于预设内存;其中,当所述当前剩余内存小于预设内存时,确定所述当前工作状态满足预设条件;

[0036] 或,检测所述电子设备的当前剩余电量,判断所述当前剩余电量是否小于预设电量;其中,当所述当前剩余电量小于预设电量时,确定所述当前工作状态满足预设条件。

[0037] 一种电子设备,包括

[0038] 检测判断单元,用于检测所述电子设备的当前工作状态,判断所述当前工作状态是否满足预设条件;

[0039] 第一确定单元,用于当所述当前工作状态满足预设条件时,确定所述电子设备中第一运行状态下的第一应用服务;

[0040] 第一查找单元,用于查找与所述第一应用服务相关联的第二应用服务;

[0041] 第一关闭单元,用于基于所述第二应用服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务。

[0042] 优选的,所述第一关闭单元,具体用于当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,同时关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务;

[0043] 或者,所述第一关闭单元,具体用于当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,关闭所述第一应用服务后,再关闭所述第二应用服务;

[0044] 或者,所述第一关闭单元,具体用于当所述第二应用服务的当前运行状态为所述第一运行状态时,禁止所述第一应用服务针对所述第二应用服务的开启权限,关闭所述第二应用服务后,再关闭所述第一应用服务。

[0045] 优选的,所述第一关闭单元包括:

[0046] 禁止关闭模块,用于当所述第二应用服务的当前状态为第二运行状态时,禁止所述第二应用服务针对所述第一应用服务的开启权限,并关闭所述第一应用服务;

[0047] 检测关闭模块,用于当检测到所述第二应用服务由所述第二运行状态变为所述第一运行状态时,关闭所述第二应用服务;

[0048] 其中,所述第二运行状态与所述第一运行状态不同。

[0049] 优选的,所述第一查找单元包括:

[0050] 第一确定模块,用于确定所述电子设备当前运行状态下的应用服务;其中,所述当前运行状态包括第一运行状态和第二运行状态,所述第一运行状态与所述第二运行状态不同;

[0051] 第二确定模块,用于在所述当前运行状态下的应用服务中,确定与所述第一应用服务相关联的第二应用服务。

[0052] 优选的,所述第二确定模块包括:

[0053] 第一确定子模块,用于确定所述第一应用服务的第一标识;

[0054] 第一获取子模块,用于获取所述当前运行状态下的应用服务的属性信息;

[0055] 第二确定子模块,用于确定所述属性信息中具有所述第一标识的应用服务为第二应用服务。

[0056] 优选的,所述第二确定模块包括:

[0057] 第一发送子模块,用于利用所述第一应用服务发送第一探测消息;

[0058] 第三确定子模块,用于确定当前运行状态下的应用服务中,接收所述第一探测消息的应用服务为第二应用服务。

[0059] 优选的,所述第二确定模块包括:

[0060] 第一查找子模块,用于在预存储的记录列表中查找与所述第一应用服务对应的应用服务;

[0061] 第四确定子模块,用于确定所查找到的应用服务中处于当前运行状态下的应用服务为第二应用服务。

[0062] 优选的,所述检测判断单元具体用于检测所述电子设备的当前剩余内存,判断所述当前剩余内存是否小于预设内存;其中,当所述当前剩余内存小于预设内存时,确定所述当前工作状态满足预设条件;

[0063] 或,所述检测判断单元具体用于检测所述电子设备的当前剩余电量,判断所述当前剩余电量是否小于预设电量;其中,当所述当前剩余电量小于预设电量时,确定所述当前

工作状态满足预设条件。

[0064] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明实施例公开了一种信息处理方法,当确定电子设备的当前工作状态满足预设条件时,确定电子设备中第一运行状态下的第一应用服务,并查找与第一应用服务器相关联的第二应用服务,从而能够基于第二应该服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭第一应用服务和第二应用服务;由此可见,本发明能够将具有关联性的应用服务全部关闭,以防止将其中一个应用服务关闭后,与其相关的应用服务将其再次启动,进而节约了系统资源。

附图说明

[0065] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0066] 图1为本发明一个实施例公开的一种信息处理方法的流程示意图;

[0067] 图2为本发明另一实施例公开的一种信息处理方法的部分流程示意图;

[0068] 图3为本发明又一实施例公开的一种信息处理方法的部分流程示意图;

[0069] 图4为本发明一个实施例公开的一种电子设备的结构示意图;

[0070] 图5为本发明另一实施例公开的第一关闭单元的结构示意图;

[0071] 图6为本发明又一实施例公开的第一查找单元的结构示意图。

具体实施方式

[0072] 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,都属于本发明保护的范围。

[0073] 本发明一个实施例公开了一种信息处理方法,该方法可以应用于手机、平板电脑、掌上电脑等电子设备中。

[0074] 如图1所示,该方法可以包括以下步骤:

[0075] 步骤101:检测电子设备的当前工作状态,判断当前工作状态是否满足预设条件;

[0076] 预设条件为关闭应用服务的标准,即当电子设备当前工作状态不满足预设条件时,则继续执行步骤101即可。

[0077] 在本发明中,预设条件有多种实现方式;

[0078] 如,作为一种实现方式,检测电子设备的当前工作状态,判断当前工作状态是否满足预设条件,具体可以为:

[0079] 检测电子设备的当前剩余内存,判断当前剩余内存是否小于预设内存;其中,当电子设备的当前剩余内存小于预设内存时,确定电子设备的剩余内存不足,需要关闭电子设备的部分应用服务,即确定当前工作状态满足预设条件;

[0080] 作为另一种实现方式,检测电子设备的当前工作状态,判断当前工作状态是否满足预设条件,具体可以为:

[0081] 检测电子设备的当前剩余电量,判断当前剩余电量是否小于预设电量;其中,当电子设备的当前剩余电量小于预设电量时,确定电子设备的电路不足,需要关闭电子设备的部分应用服务,即确定当前工作状态满足预设条件。

[0082] 需说明的是,预设内存、预设电量均可以由系统预先设定,当然也支持用户自定义。

[0083] 步骤102:当电子设备的当前工作状态满足预设条件时,确定电子设备中第一运行状态下的第一应用服务;

[0084] 该第一运行状态为电子设备当前未使用该第一应用服务的状态,如第一运行状态可以为后台运行状态。

[0085] 其中,第一应用服务可以为应用程序在电子设备上获取的针对应用权限的服务,如该应用服务可以为定位电子设备地理位置的服务、读取电子设备联系人的服务等等。

[0086] 步骤103:查找与第一应用服务相关联的第二应用服务;

[0087] 第一应用服务为电子设备需要关闭的应用服务,而为了防止将第一应用服务关闭后,与第一应用服务相关联的第二应用服务再次将其启动,在本发明中,可以查找与第一应用服务相关联的第二应用服务。其中,第二应用服务可以有多个。

[0088] 其中,查找与第一应用服务相关联的第二应用服务方式会在后文详细介绍。

[0089] 需要说明的是,相关联的第一应用服务和第二应用服务可以为同一应用程序不同应用服务,也可以为不同的应用程序的不同应用服务。

[0090] 步骤104:基于第二应用服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭第一应用服务和第二应用服务。

[0091] 其中,第二应用服务的不同运行状态对应于不同的处理方式,而无论哪种处理方式,最终均会将第一应用服务和第二应用服务关闭。

[0092] 在本发明实施例中,确定电子设备中需要关闭的第一应用服务后,可以通过查找与第一应用服务器相关联的第二应用服务,来基于第二应该服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭第一应用服务和第二应用服务;即本发明能够将具有关联性的应用服务全部关闭,以防止将其中一个应用服务关闭后,与其相关的应用服务将其再次启动,进而节约了系统资源。

[0093] 本发明中,第二应用服务至少具有两种运行状态,一种是与第一应用服务相同的运行状态,即第一运行状态;另一种是与不同于第一运行状态的第二运行状态。

[0094] 其中,第一运行状态可以为后台运行状态,而第二运行状态可以为前台运行状态。

[0095] 而第二应用服务的不同运行状态对应不同的处理方式;当第二应用服务的当前运行状态为第一运行状态时,采用预设处理方式关闭第一应用服务和第二应用服务,具体可以为:

[0096] 同时关闭第一应用服务和第二应用服务;

[0097] 或者,禁止第二应用服务针对第一应用服务的开启权限,关闭第一应用服务后,再关闭第二应用服务;

[0098] 或者,禁止第一应用服务针对第二应用服务的开启权限,关闭第二应用服务后,再关闭第一应用服务。

[0099] 其中,对于两个相关联的应用服务,当禁止一个应用服务对另一个应用服务的开

启权限后,关闭一个应用服务后,另一个应用服务将不能将关闭的应用服务再次开启,因此,可以依次关闭相关联的应用服务。

[0100] 而当第二应用服务的当前状态为第二运行状态时,参加图2,采用预设处理方式关闭所述第一应用服务和所述第二应用服务,具体可以包括以下步骤:

[0101] 步骤2041:禁止第二应用服务针对第一应用服务的开启权限,并关闭第一应用服务;

[0102] 当禁止第二应用服务针对第一应用服务的开启权限后,关闭第一应用服务,第二应用服务将不具备再次将第一应用服务开启的权限。

[0103] 步骤2042:当检测到第二应用服务由第二运行状态变为第一运行状态时,关闭第二应用服务;

[0104] 而当检测到第二应用服务由第二运行状态变为第一运行状态时,可以确定电子设备当前不需要使用第二应用服务,因此,可以进而将第二应用服务关闭。

[0105] 在本发明中,若与第一应用服务相关联的第二应用服务处于关闭状态,那么,第二应用服务将不能在第一应用服务关闭后再次开启第一应用服务;因此,只需查找电子设备中与第一应用服务相关联,且未处于关闭状态下的第二应用服务即可。即,如图3所示,查找与第一应用服务相关联的第二应用服务,具体可以包括以下步骤:

[0106] 步骤3031:确定电子设备当前运行状态下的应用服务;

[0107] 其中,当前运行状态可以包括第一运行状态和第二运行状态,第一运行状态与第二运行状态不同;具体的,第一运行状态可以为后台运行状态,而第二运行状态可以为前台运行状态。

[0108] 步骤3032:在当前运行状态下的应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务。

[0109] 处于第一运行状态或第二运行状态下,且与第一应用服务相关联的第二应用服务可以在第一应用服务关闭后再次启动第一应用服务,因此,可以在第一运行状态或第二运行状态下应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务。

[0110] 在本发明中,在当前运行状态下的应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务的实现方式有多种;

[0111] 作为一种实现方式,在当前运行状态下的应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务,可以包括:

[0112] A1:确定第一应用服务的第一标识;

[0113] 该第一标识用于代表第一应用服务,具体的,可以从第一应用服务的属性信息中确定第一应用服务的第一标识。

[0114] A2:获取当前运行状态下的应用服务的属性信息;

[0115] A3:确定属性信息中具有第一标识的应用服务为第二应用服务。

[0116] 其中,应用服务的属性信息能够表征该应用服务与哪一应用服务关联,且该属性信息中具有与之相关联的另一应用服务的标识,因此,可以确定属性信息中具有第一标识的应用服务即为与第一应用服务相关联的第二应用服务。

[0117] 需说明的是,电子设备当前运行状态下的应用服务包含有之前确定的第一运行状态下的第一应用服务,为了避免重复确定第一应用服务,获取当前运行状态下的应用服务

的属性信息,具体可以为,获取当前运行状态下除了第一应用服务外的其他应用服务的属性信息。

[0118] 作为另一种实现方式,在当前运行状态下的应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务,可以包括:

[0119] B1:利用第一应用服务发送第一探测消息;

[0120] B2:确定当前运行状态下的应用服务中,接收第一探测消息的应用服务为第二应用服务。

[0121] 其中,相关联的应用服务之间可以进行消息的发送与接收,因此,可以利用第一应用服务发送第一探测消息,具体的,可以利用第一应用服务向电子设备当前运行状态下的所有应用服务发送第一探测消息,而能够接收该第一探测消息的应用服务即为与第一应用服务相关联的第二应用服务。

[0122] 作为又一种实现方式,在当前运行状态下的应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务,可以包括:

[0123] C1:在预存储的记录列表中查找与第一应用服务对应的应用服务;

[0124] C2:确定所查找到的应用服务中处于当前运行状态下的应用服务为第二应用服务。

[0125] 其中,电子设备可以预先记录具有相关联的应用服务,并添加到列表中,当确定了第一应用服务后,可以从该记录列表中确定与之相关联的应用服务。

[0126] 需要说明的是,当一个应用服务关闭后,电子设备检测到再次将其启动的应用服务为与其相关联的应用服务,进而可以将具有关联性的应用服务存储在记录列表中。当然,也可以由用户手动将所知道的具有关联性的应用服务预先存储在记录列表中。

[0127] 当在记录列表中查找与第一应用服务对应的应用服务后,可以判断该应用服务是否具有启动第一应用服务的能力,若该应用服务为处于当前运行状态下的应用服务,则可以确定该应用服务具有启动第一应用服务的能力,那么可以确定该应用服务为第二应用服务。

[0128] 需要说明的是,以上只是几种具体的实现方式,而对于能够确定与第一应用服务相关联的第二应用服务的方式均在本发明的保护范围之内。

[0129] 本发明一个实施例还公开了电子设备,如图4所示,该电子设备可以包括:检测判断单元401、第一确定单元402、第一查找单元403以及第一关闭单元404;具体的:

[0130] 检测判断单元401,可以用于检测电子设备的当前工作状态,判断当前工作状态是否满足预设条件;

[0131] 其中,检测判断单元具体可以用于检测电子设备的当前剩余内存,判断当前剩余内存是否小于预设内存。

[0132] 其中,当电子设备的当前剩余内存小于预设内存时,确定当前工作状态满足预设条件。

[0133] 或,检测判断单元具体可以用于检测电子设备的当前剩余电量,判断当前剩余电量是否小于预设电量。

[0134] 其中,当电子设备的当前剩余电量小于预设电量时,确定当前工作状态满足预设条件。

[0135] 第一确定单元402,可以用于当电子设备的当前工作状态满足预设条件时,确定电子设备中第一运行状态下的第一应用服务;

[0136] 第一查找单元403,可以用于查找与第一应用服务相关联的第二应用服务;

[0137] 第一关闭单元404,可以用于基于第二应用服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭第一应用服务和第二应用服务。

[0138] 在本发明实施例中,确定电子设备中需要关闭的第一应用服务后,可以通过查找与第一应用服务器相关联的第二应用服务,来基于第二应该服务的当前运行状态,采用预设处理方式关闭第一应用服务和第二应用服务;即本发明能够将具有关联性的应用服务全部关闭,以防止将其中一个应用服务关闭后,与其相关的应用服务将其再次启动,进而节约了系统资源。

[0139] 本发明中,第二应用服务至少具有两种运行状态,一种是与第一应用服务相同的运行状态,即第一运行状态;另一种是与不同于第一运行状态的第二运行状态。

[0140] 其中,第一运行状态可以为后台运行状态,而第二运行状态可以为前台运行状态。

[0141] 而第二应用服务的不同运行状态,对应不同的处理方式;

[0142] 其中,第一关闭单元,具体可以用于当第二应用服务的当前运行状态为第一运行状态时,同时关闭第一应用服务和所述第二应用服务;

[0143] 或者,第一关闭单元,具体可以用于当第二应用服务的当前运行状态为第一运行状态时,禁止第二应用服务针对第一应用服务的开启权限,关闭第一应用服务后,再关闭第二应用服务;

[0144] 或者,第一关闭单元,具体可以用于当第二应用服务的当前运行状态为第一运行状态时,禁止第一应用服务针对第二应用服务的开启权限,关闭第二应用服务后,再关闭第一应用服务。

[0145] 而作为另一处理方式,参见图5,第一关闭单元可以包括禁止关闭模块5041以及检测关闭模块5042;其中:

[0146] 禁止关闭模块5041,可以用于当第二应用服务的当前状态为第二运行状态时,禁止第二应用服务针对第一应用服务的开启权限,并关闭第一应用服务;

[0147] 检测关闭模块5042,可以用于当检测到第二应用服务由第二运行状态变为第一运行状态时,关闭第二应用服务;

[0148] 其中,第二运行状态与第一运行状态不同。

[0149] 在本发明中,若与第一应用服务相关联的第二应用服务处于关闭状态,那么,第二应用服务将不能在第一应用服务关闭后再次开启第一应用服务;因此,只需查找电子设备中与第一应用服务相关联,且未处于关闭状态下的第二应用服务即可。即,如图6所示,第一查找单元可以包括:第一确定模块6031以及第二确定模块6032;其中:

[0150] 第一确定模块6031,可以用于确定电子设备当前运行状态下的应用服务;其中,当前运行状态包括第一运行状态和第二运行状态,第一运行状态与所述第二运行状态不同;

[0151] 第二确定模块6032,可以用于在当前运行状态下的应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务。

[0152] 在本发明中,在当前运行状态下的应用服务中,确定与第一应用服务相关联的第二应用服务的实现方式有多种;

[0153] 作为一种实现方式,第二确定模块可以包括:第一确定子模块、第一获取子模块以及第二确定子模块;其中:

[0154] 第一确定子模块,可以用于确定第一应用服务的第一标识;

[0155] 第一获取子模块,可以用于获取当前运行状态下的应用服务的属性信息;

[0156] 第二确定子模块,可以用于确定属性信息中具有第一标识的应用服务为第二应用服务。

[0157] 作为另一种实现方式,第二确定模块可以包括:第一发送子模块以及第三确定子模块;其中:

[0158] 第一发送子模块,可以用于利用第一应用服务发送第一探测消息;

[0159] 第三确定子模块,可以用于确定当前运行状态下的应用服务中,接收第一探测消息的应用服务为第二应用服务。

[0160] 作为又一种实现方式,第二确定模块可以包括:第一查找子模块以及第四确定子模块;其中:

[0161] 第一查找子模块,可以用于在预存储的记录列表中查找与第一应用服务对应的应用服务;

[0162] 第四确定子模块,可以用于确定所查找到的应用服务中处于当前运行状态下的应用服务为第二应用服务。

[0163] 需要说明的是,以上只是几种具体的实现方式,而对于其他第二确定模块能够确定与第一应用服务相关联的第二应用服务的实现方式均在本发明的保护范围之内。

[0164] 以上各装置的实施例与方法实施例相对应,具体可参见方法实施例,在此不再详细赘述。

[0165] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0166] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

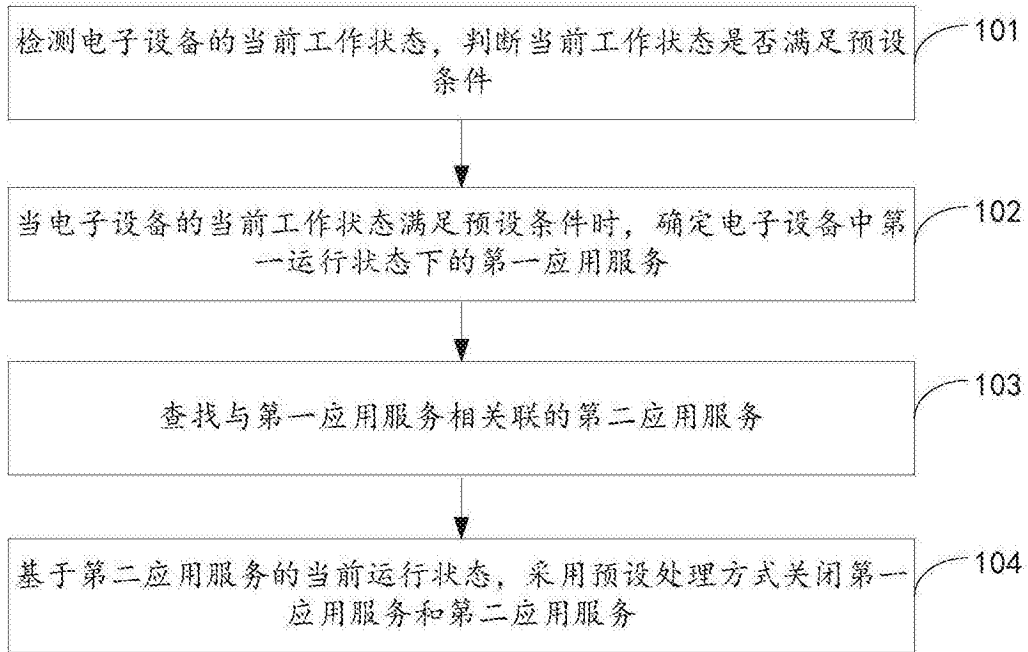


图1

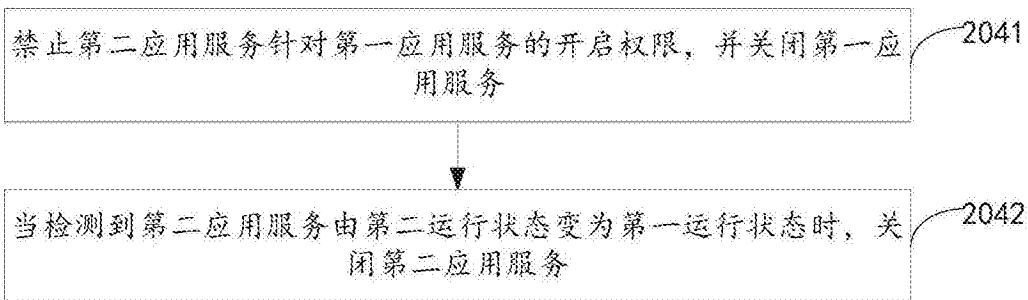


图2

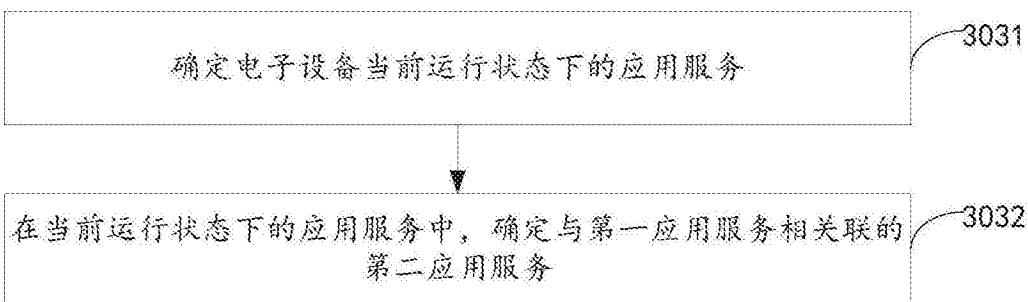


图3

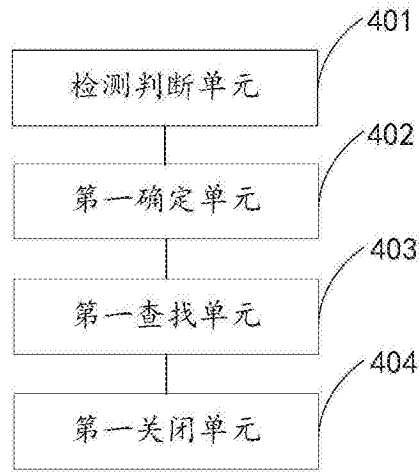


图4

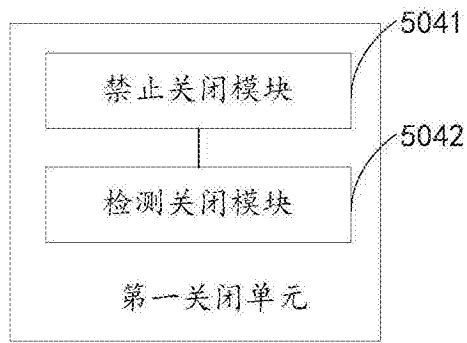


图5

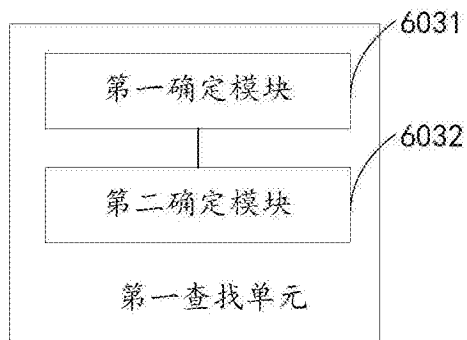


图6