



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107404569 B

(45) 授权公告日 2020. 10. 02

(21) 申请号 201710434112.1

G06F 9/445 (2018.01)

(22) 申请日 2017.06.09

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107404569 A

CN 105979095 A, 2016.09.28

CN 104866069 A, 2015.08.26

CN 104199646 A, 2014.12.10

(43) 申请公布日 2017.11.28

CN 106201600 A, 2016.12.07

(73) 专利权人 海南飞特同创科技有限公司  
地址 578000 海南省儋州市洋浦经济开发  
区远洋路凯丰城市广场1号楼四楼406  
号房

CN 104270526 A, 2015.01.07

US 2013219155 A1, 2013.08.22

审查员 张玉

(72) 发明人 苏玉立

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代  
理有限公司 44542

代理人 赵爱蓉

(51) Int. Cl.

H04M 1/725 (2006.01)

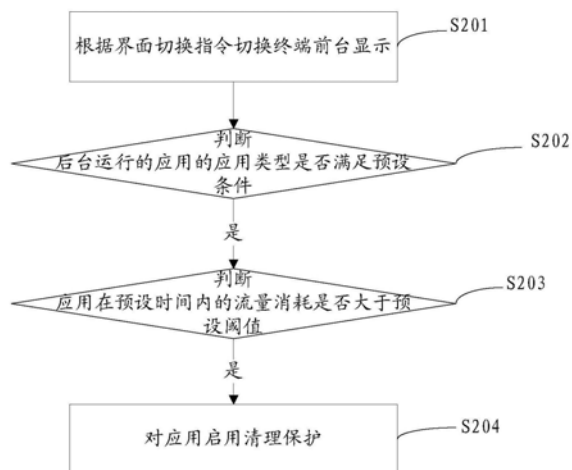
权利要求书2页 说明书14页 附图3页

(54) 发明名称

一种系统控制方法、终端和计算机可读存储  
介质

(57) 摘要

本发明提供了一种系统控制方法、终端和计算机可读存储介质,接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;判断在界面切换之后,进入后台运行的应用是否满足预设条件,并在满足预设条件时,且该应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护。通过本发明的实施,根据应用的类型和流量消耗的速度,来判定该应用是否是用户在界面切换之后有可能会再次启用的应用,从而节约了用户的时间和流量资源,提升了用户体验。



1. 一种系统控制方法,包括:

接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;所述进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

当所述应用的类型满足预设条件时,判断所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

当所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护;

其中,所述对所述应用启用清理保护包括:

在所述应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理所述应用中的缓存内容;

当所述界面切换指令包括锁屏指令时,对所述应用启动清理保护还包括:

在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序清理所述应用中的缓存内容;和/或,

在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理所述应用中的缓存内容。

2. 如权利要求1所述的系统控制方法,其特征在于,所述界面切换指令包括:锁屏指令、返回桌面指令、进入其他应用指令中的任意一种;

所述根据界面切换指令切换终端前台显示的界面包括:当所述界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面。

3. 如权利要求1或2所述的系统控制方法,其特征在于,所述进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件包括:所述应用的类型是否为新闻、视频、音乐中的至少一种。

4. 一种终端,其特征在于,包括处理器、存储器以及通信总线;

所述通信总线用于实现处理器和存储器之间的连接通信;

所述处理器用于执行存储器中存储的系统控制程序,以实现:

接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;所述进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

当所述应用的类型满足预设条件时,判断所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

当所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护;

其中,所述对所述应用启用清理保护包括:

在所述应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序将所述应用从后台进程中清理。

5. 如权利要求4所述的终端,其特征在于,所述界面切换指令包括:锁屏指令、返回桌面指令、进入其他应用指令中的任意一种;

所述根据界面切换指令切换终端前台显示的界面包括:当所述界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面。

6. 如权利要求4或5所述的终端,其特征在于,当所述界面切换指令包括锁屏指令时,对所述应用启动清理保护还包括:

在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序将所述应用从后台进程中进行清理;和/或,

在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序将所述应用从后台进程中进行清理。

7. 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存储有一个或者多个程序,所述一个程序或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现以下步骤:

接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;所述进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

当所述应用的类型满足预设条件时,判断所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

当所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护;

其中,所述对所述应用启用清理保护包括:

在所述应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序将所述应用从后台进程中清理。

## 一种系统控制方法、终端和计算机可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域,更具体地说,涉及一种系统控制方法、终端和计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 在使用终端的过程中,用户无意中触碰到电源键会导致终端锁屏,或者用户触碰到了home键会使得界面回到主页,或者在运行应用时,出现了其他应用的通知消息,用户点击该通知消息后进入了其他应用的界面,这些情况都会导致当前正在运行的应用进行后台运行。而后台运行的很多应用往往会被终端内置的应用清理程序以终端的内存和电量健康等原因,将其进程给清理掉,那么这个本来在前台运行的后台应用中缓存的内容就又要被重新缓存,消耗流量且浪费时间,严重影响用户体验。特别是针对有大量图片或者视频的新闻类应用、视频类应用、音乐类应用等加载缓存资源多的应用影响更为突出。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题在于如何解决现有技术中后台应用的缓存内容被清理,浪费流量资源和时间的问题;针对该技术问题,提供一种系统控制方法,包括:

[0004] 接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

[0005] 判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;所述进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

[0006] 当所述应用的类型满足预设条件时,判断所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

[0007] 当所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护。

[0008] 可选的,所述界面切换指令包括:锁屏指令、返回桌面指令、进入其他应用指令中的任意一种;

[0009] 所述根据界面切换指令切换终端前台显示的界面包括:当所述界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面。

[0010] 可选的,所述对所述应用启用清理保护包括:

[0011] 在所述应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理所述应用中的缓存内容。

[0012] 可选的,当所述界面切换指令包括锁屏指令时,对所述应用启动清理保护还包括:

[0013] 在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序清理所述应用中的缓存内容;和/或,

[0014] 在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理所述应用中的缓存内容。

[0015] 可选的,所述进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件包括:所述应用的类

型是否为新闻、视频、音乐中的至少一种。

[0016] 本发明还提供一种终端,包括处理器、存储器以及通信总线;

[0017] 所述通信总线用于实现处理器和存储器之间的连接通信;

[0018] 所述处理器用于执行存储器中存储的系统控制程序,以实现:

[0019] 接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

[0020] 判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;所述进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

[0021] 当所述应用的类型满足预设条件时,判断所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

[0022] 当所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护。

[0023] 可选的,所述界面切换指令包括:锁屏指令、返回桌面指令、进入其他应用指令中的任意一种;

[0024] 所述根据界面切换指令切换终端前台显示的界面包括:当所述界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面。

[0025] 可选的,所述对所述应用启用清理保护包括:

[0026] 在所述应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序将所述应用从后台进程中清理。

[0027] 可选的,当所述界面切换指令包括锁屏指令时,对所述应用启动清理保护还包括:

[0028] 在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序将所述应用从后台进程中进行清理;和/或,

[0029] 在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序将所述应用从后台进程中进行清理。

[0030] 本发明还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个程序或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现以下步骤:

[0031] 接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

[0032] 判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;所述进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

[0033] 当所述应用的类型满足预设条件时,判断所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

[0034] 当所述应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护。

[0035] 有益效果

[0036] 本发明提供了一种系统控制方法、终端和计算机可读存储介质,接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件,并在满足预设条件时,且该应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护。通过本发明的实施,根据应用的类型和流量消耗的速度,来判定该应用是否是用户在界面切换之后有可能会再次启用的应用,从而节约了用户的时间和流量资源,提升了用户体验。

## 附图说明

- [0037] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:
- [0038] 图1为实现本发明各个实施例一个可选的移动终端的硬件结构示意图;
- [0039] 图2为本发明第一实施例提供的系统控制方法流程图;
- [0040] 图3为本发明第一实施例提供的应用流量使用示意图;
- [0041] 图4为本发明第二实施例提供的终端组成示意图;
- [0042] 图5为本发明第三实施例提供的系统控制方法流程图。

## 具体实施方式

- [0043] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。
- [0044] 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”的后缀仅为为了有利于本发明的说明,其本身没有特定的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。
- [0045] 终端可以以各种形式来实施。例如,本发明中描述的终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、便携式媒体播放器(Portable Media Player,PMP)、导航装置、可穿戴设备、智能手环、计步器等移动终端,以及诸如数字TV、台式计算机等固定终端。
- [0046] 后续描述中将以移动终端为例进行说明,本领域技术人员将理解的是,除了特别用于移动目的的元件之外,根据本发明的实施方式的构造也能够应用于固定类型的终端。
- [0047] 请参阅图1,其为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图,该移动终端100可以包括:RF(Radio Frequency,射频)单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V(音频/视频)输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解,图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端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。
- [0048] 下面结合图1对移动终端的各个部件进行具体的介绍:
- [0049] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将基站的下行信息接收后,给处理器110处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元101包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元101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GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA2000(Code Division Multiple Access 2000,码分多址2000)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、TD-SCDMA(Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access,时分同步码分多址)、FDD-LTE(Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution,频分双工长期演进)和TDD-LTE(Time Division Duplexing-Long Term Evolution,分时双工长期演进)等。
- [0050] WiFi属于短距离无线传输技术,移动终端通过WiFi模块102可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图1示

出了WiFi模块102,但是可以理解的是,其并不属于移动终端的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0051] 音频输出单元103可以在移动终端100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时,将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元103还可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103可以包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0052] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)1041和麦克风1042,图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109(或其它存储介质)中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音(音频数据),并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频(语音)数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除(或抑制)算法以消除(或抑制)在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0053] 移动终端100还包括至少一种传感器105,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度,接近传感器可在移动终端100移动到耳边时,关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、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。

[0054] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061,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1061。

[0055] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071,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1071上或在触控面板1071附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。触控面板1071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器110,并能接收处理器110发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板1071。除了触控面板1071,用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。具体地,其他输入设备1072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、操作杆等中

的一种或多种,具体此处不做限定。

[0056] 进一步的,触控面板1071可覆盖显示面板1061,当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器110以确定触摸事件的类型,随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中,触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现移动终端的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0057] 接口单元108用作至少一个外部装置与移动终端100连接可以通过的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端100和外部装置之间传输数据。

[0058] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)等。此外,存储器109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。

[0059] 处理器110是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器109内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0060] 移动终端100还可以包括给各个部件供电的电源111(比如电池),优选的,电源111可以通过电源管理系统与处理器110逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0061] 尽管图1未示出,移动终端100还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0062] 以下通过具体实施例进行详细说明。

[0063] 第一实施例

[0064] 参照图2,图2为本发明第一实施例提供的系统控制方法流程图。

[0065] 本实施例中的系统控制方法,包括:

[0066] S201、接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

[0067] S202、判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

[0068] S203、当应用的类型满足预设条件时,判断应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

[0069] S204、当应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对应用启用清理保护。



[0070] 现在终端的运行机制中,允许在同时运行多个应用,其中,这些应用按照线程的位置不同,大致可分为系统应用、前台应用以及后台应用。系统应用,比如通话、短信之类的应用,这些应用在终端正常的前提下是永远常驻的,以保证终端的基础功能;前台应用,就是在终端的前台运行的应用,这样的应用一般就是终端前台显示的应用,表示用户正在对该应用进行操作;后台应用,就是在后台线程中运行的应用,用户从前台显示中不能直观的看到,但该应用实实在在的在占用着终端的系统资源,包括计算资源、存储资源等等。在终端的运行过程中,终端中的应用根据用户的触控指令或者系统自发操作在前台进程和后台进程中进行切换。

[0071] 在后台运行的应用中,为了系统运行的流畅度,以及基于省电等因素的考量,在一些情况下有些后台应用往往会被清理掉,比如,当终端中的应用开启过多,后台运行的应用数量过多,那么终端中的应用清理程序会按照一定的逻辑将后台运行的应用进行处理,其中清理的逻辑可以包括,将占用内存较多的后台应用清理掉,或者,将运行时长更久的后台应用清理掉。清理这些后台应用可以将系统的运行内存清理出来,便于用户启动其他应用,以及应用应用在运行过程中所产生的缓存和碎片。其中,应用清理程序,一般可以包括终端中内置的清理程序,比如终端在出厂时,生产商在终端中预装的清理程序;还可以包括,用户自行下载安装的第三方安全软件,也具备应用清理的功能。此外,对于android(安卓)系统而言,其预置的doze(假寐)模式,是一种低能耗的状态,在后台只有部分任务允许运行,其他都被强制停止。当用户一段时间没有使用手机的时候,doze模式通过延缓app(应用)后台的CPU和网络活动减少电量的消耗。PowerManagerService(电量管理服务)中也有doze模式,如果一个用户断开了充电连接,关屏不动手机一段时间之后,设备进入doze模式。在doze模式中,系统尝试去通过减少应用的网络访问和CPU敏感的服务来保护电池。它也阻止应用通过访问网络,并且延缓应用的任务、同步和标准alarms(闹钟)。也就是说,终端中有多个途径,可以对终端中运行的应用进行管理,以节约终端的内存和电量资源。

[0072] S201中,接收界面切换指令,根据界面切换指令切换终端前台显示的界面。界面切换指令是多种多样的,其目的可能是切换到其他应用,锁屏,回到主页等等,但是在终端的进程表现中,界面切换指令所引起的变化就是将前台运行的应用切换到后台运行。根据界面切换指令,终端显示界面则进行相应的响应,也就是,呈现切换之后的界面,将切换之前的应用显示界面去掉。

[0073] 其中,在本实施例中,界面切换指令可以包括:锁屏指令、返回桌面指令、进入其他应用指令中的任意一种。不同的界面切换指令对终端显示所产生的影像是不同的,比如,当界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面。锁屏的情况下,严格来说终端是没有前台应用的,那么,此时对应的前台显示的界面就应该是,息屏界面。而对于其他界面切换指令,比如返回桌面指令,那此时终端前台显示的界面就是桌面;而进入其他应用指令,则终端前台显示的界面就是其他应用的界面。

[0074] S202中,判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件。在界面切换之后,原本在前台运行的应用就会进入后台运行。而不同的应用的资源占用情况是不同的,用户对于不同的应用的使用习惯也是不同的,此时,对进入后台运行的应用的类型进行判定,确定该应用的类型是否满足预设条件。在本实施例中,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件可以包括:该应用的类型是否为新闻、视频、音乐中的至少一种。本

实施例中所列举的这些类型的应用,都有流量消耗较大的特点,换言之,这类的应用会在一定程度上消耗流量资源,而且其载入的速度也相对较慢。比如说,新闻类应用会有较多的图片信息,视频类应用,则会有视频资源,音频资源,以及动图资源,音乐类应用也会有很多的图片资源,还有音频资源。这些资源都是相对而言对流量的消耗量较大的,这就给这些应用在短时间内消耗大量的流量带来可能。

[0075] S203中,当应用的类型满足预设条件时,判断应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值。这里的判断过程是为了判断,应用在进入后台运行之前,流量消耗的速度是否满足条件。对于新闻类、视频类、音乐类应用,其载入的过程都是以较高的速度下载资源并进行缓存,然后,用户在不退出的前提下浏览应用中的内容则消耗较小的流量,对于视频类的应用尤其如此,在点开一个视频之后,该视频会根据当前的网速在一定时间内进行加载,加载速度往往是高于用户观看视频的进度的,这样用户就可以流畅的观看视频而不会出现卡顿的情况。同样的,由于这些加载特性,在加载完成后,即使切断终端的网络连接,也不影响用户的浏览。因此,在本实施例中,以在预设时间内,流量的消耗是否大于预设阈值作为参考指标,来确定该应用在进入后台运行之前,是否消耗了大量的流量。在预设时间内,可能应用的流量消耗仅仅是在预设时间最初的那段消耗量大,而在之后的时间消耗量较小,此时,也可认定该应用在进入后台运行之前消耗了大量的流量。比如,请参考图3,假如本实施例中的预设阈值设定为,在5分钟内,流量消耗值达到20M,那么,如果在5分钟的前2分钟,该应用消耗了19M流量,而在后3分钟则消耗了2M流量,那么在5分钟内,一共消耗了21M流量,超过了预设阈值20M,因此,认定这种情况下的应用在进入后台运行之前消耗了大量的流量。需要说明的是,在预设时间内流量消耗的预设阈值这个指标,对于不同的终端、不同的系统以及不同的环境而言都是会有所区别的,比如有的终端网速慢,那么这个预设阈值就可以设置得比网速快的终端更低,或者,当用户处在信号不好的郊区时,此时的预设阈值也可以设置得比正常地区更低。

[0076] 为了更为准确的判定该应用的流量消耗情况,在本实施例中,预设时间内流量消耗的预设阈值可以设置两种判定指标,比如第一种判定指标是在5分钟内,流量消耗的预设阈值为20M,第二种判定指标是,在10分钟内,流量消耗的预设阈值为50M。这样设置的目的是,针对预加载,应用中的图片、视频、音频等资源已经早早的加载完成的情况下,仍然将其判定为在进入后台运行之前消耗了大量的流量。这两个判定指标仅满足一个就可以认为满足条件,而这两个判定指标可选的,以较低的作为优先判定,较高的滞后判定,因为较低的判定结果比较高的更为准确。

[0077] S204中,当应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对应用启动清理保护。清理保护,就是应用不会被应用清理程序所清理,清理可以包括进程清理和缓存清理,其中进程清理所指的是应用的运行进程在终端的内存中被清理,而缓存清理则是指应用通过网络下载缓存的内容被清理。这两者所影响的分别是,当应用的进程被清理后,再次启动应用会从零开始加载;当应用的缓存被清理后,再次启动应用不用重新加载应用,但是会重新加载应用中需要联网下载的内容,比如图片、视频、音频等等。不管是哪种情况,都会消耗用户浏览应用的时间。因此,在本实施例中,当该进入后台运行的应用,其类型满足预设条件,且在预设时间内的流量消耗大于预设阈值,那么,就针对该应用启用清理保护,使得该应用不会被应用清理程序所清理,保证用户再次进入该应用时可以很快的

进行浏览。

[0078] 可选的,在本实施例中,对应用启用清理保护可以包括:在应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容。也就是说,当终端切换界面后,如果进入后台的应用,其类型满足预设条件,且一定时间内消耗流量大于预设阈值,那么,在预设时间内,不会被应用清理程序所清理。具体的实现过程,可以通过暂时将该应用添加加入白名单中的方式,使应用清理程序不清理该应用的缓存内容。

[0079] 特别的,当界面切换指令包括锁屏指令时,对应用启动清理还可以包括:在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容;和/或,在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容。在本实施例中,如果涉及的是锁屏操作,而锁屏可能包括用户主动操作电源键锁屏,也可能包括终端设定时间的自动锁屏,而锁屏情况下所有的非系统应用都会在后台运行;而锁屏的时长是不一定的,用户什么时候再解锁终端的时间是随机的,那么为了保证用户体验,在锁屏持续时间内,始终保持该应用在后台运行,不被应用清理程序所清理。而在终端解锁之后,如果在预设时间内,用户仍然没有将这个后台应用变为前台应用,也就是还没有打开该应用,此时就可以认为用户并不打算再启动该应用,基于节约资源的考虑,就可以将该应用的进程和缓存进行清理。

[0080] 本发明提供了一种系统控制方法,接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件,并在满足预设条件时,且该应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护。通过本实施例三维实施,根据应用的类型和流量消耗的速度,来判定该应用是否是用户在界面切换之后有可能会再次启用的应用,从而节约了用户的时间和流量资源,提升了用户体验。

[0081] 第二实施例

[0082] 请参考图4,图4为本发明第二实施例提供的终端组成示意图。

[0083] 本实施例中的终端,包括处理器110,存储器109以及通信总线501;其中:

[0084] 通信总线501用于实现处理器110和存储器109之间的连接通信;

[0085] 处理器110用于执行存储器109中存储的系统控制程序,以实现:

[0086] 接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

[0087] 判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

[0088] 当应用的类型满足预设条件时,判断应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

[0089] 当应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对应用启用清理保护。

[0090] 在后台运行的应用中,为了系统运行的流畅度,以及基于省电等因素的考量,在一些情况下有些后台应用往往会被清理掉,比如,当终端中的应用开启过多,后台运行的应用数量过多,那么终端中的应用清理程序会按照一定的逻辑将后台运行的应用进行处理,其中清理的逻辑可以包括,将占用内存较多的后台应用清理掉,或者,将运行时长更久的后台应用清理掉。清理这些后台应用可以将系统的运行内存清理出来,便于用户启动其他应用,

以及应用应用在运行过程中所产生的缓存和碎片。其中,应用清理程序,一般可以包括终端中内置的清理程序,比如终端在出厂时,生产商在终端中预装的清理程序;还可以包括,用户自行下载安装的第三方安全软件,也具备应用清理的功能。此外,对于android系统而言,其预置的doze模式,是一种低能耗的状态,在后台只有部分任务允许运行,其他都被强制停止。

[0091] 处理器110执行存储器109中存储的系统控制程序,以实现:接收界面切换指令,根据界面切换指令切换终端前台显示的界面。界面切换指令是多种多样的,其目的可能是切换到其他应用,锁屏,回到主页等等,但是在终端的进程表现中,界面切换指令所引起的变化就是将前台运行的应用切换到后台运行。根据界面切换指令,终端显示界面则进行相应的响应,也就是,呈现切换之后的界面,将切换之前的应用显示界面去掉。

[0092] 其中,在本实施例中,界面切换指令可以包括:锁屏指令、返回桌面指令、进入其他应用指令中的任意一种。不同的界面切换指令对终端显示所产生的影像是不同的,比如,当界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面。锁屏的情况下,严格来说终端是没有前台应用的,那么,此时对应的前台显示的界面就应该是,息屏界面。而对于其他界面切换指令,比如返回桌面指令,那此时终端前台显示的界面就是桌面;而进入其他应用指令,则终端前台显示的界面就是其他应用的界面。

[0093] 处理器110执行存储器109中存储的系统控制程序,以实现:判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件。在界面切换之后,原本在前台运行的应用就会进入后台运行。而不同的应用的资源占用情况是不同的,用户对于不同的应用的使用习惯也是不同的,此时,对进入后台运行的应用的类型进行判定,确定该应用的类型是否满足预设条件。在本实施例中,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件可以包括:该应用的类型是否为新闻、视频、音乐中的至少一种。本实施例中列举的这些类型的应用,都有流量消耗较大的特点,换言之,这类的应用会在一定程度上消耗流量资源,而且其载入的速度也相对较慢。比如说,新闻类应用会有较多的图片信息,视频类应用,则会有视频资源,音频资源,以及动图资源,音乐类应用也会有很多的图片资源,还有音频资源。这些资源都是相对而言对流量的消耗量较大的,这就给这些应用在短时间内消耗大量的流量带来可能。

[0094] 处理器110执行存储器109中存储的系统控制程序,以实现:当应用的类型满足预设条件时,判断应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值。这里的判断过程是为了判断,应用在进入后台运行之前,流量消耗的速度是否满足条件。对于新闻类、视频类、音乐类应用,其载入的过程都是以较高的速度下载资源并进行缓存,然后,用户在不退出的前提下浏览应用中的内容则消耗较小的流量,对于视频类的应用尤其如此,在点开一个视频之后,该视频会根据当前的网速在一定时间内进行加载,加载速度往往是高于用户观看视频的进度的,这样用户就可以流畅的观看视频而不会出现卡顿的情况。同样的,由于这些加载特性,在加载完成后,即使切断终端的网络连接,也不影响用户的浏览。因此,在本实施例中,以在预设时间内,流量的消耗是否大于预设阈值作为参考指标,来确定该应用在进入后台运行之前,是否消耗了大量的流量。在预设时间内,可能应用的流量消耗仅仅是在预设时间最初的那段消耗量大,而在之后的时间消耗量较小,此时,也可认定该应用在进入后台运行之前消耗了大量的流量。比如,请参考图3,假如本实施例中的预设阈

值设定为,在5分钟内,流量消耗值达到20M,那么,如果在5分钟的前2分钟,该应用消耗了19M流量,而在后3分钟则消耗了2M流量,那么在5分钟内,一共消耗了21M流量,超过了预设阈值20M,因此,认定这种情况下的应用在进入后台运行之前消耗了大量的流量。需要说明的是,在预设时间内流量消耗的预设阈值这个指标,对于不同的终端、不同的系统以及不同的环境而言都是会有所区别的,比如有的终端网速慢,那么这个预设阈值就可以设置得比网速快的终端更低,或者,当用户处在信号不好的郊区时,此时的预设阈值也可以设置得比正常地区更低。

[0095] 为了更为准确的判定该应用的流量消耗情况,在本实施例中,预设时间内流量消耗的预设阈值可以设置两种判定指标,比如第一种判定指标是在5分钟内,流量消耗的预设阈值为20M,第二种判定指标是,在10分钟内,流量消耗的预设为50M。这样设置的目的是,针对预加载,应用中的图片、视频、音频等资源已经早早的加载完成的情况下,仍然将其判定为在进入后台运行之前消耗了大量的流量。这两个判定指标仅满足一个就可以认为满足条件,而这两个判定指标可选的,以较低的作为优先判定,较高的滞后判定,因为较低的判定结果比较高的更为准确。

[0096] 处理器110执行存储器109中存储的系统控制程序,以实现:当应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对应用启动清理保护。清理保护,就是应用不会被应用清理程序所清理,清理可以包括进程清理和缓存清理,其中进程清理所指的是应用的运行进程在终端的内存中被清理,而缓存清理则是指应用通过网络下载缓存的内容被清理。这两者所影响的分别是,当应用的进程被清理后,再次启动应用会从零开始加载;当应用的缓存被清理后,再次启动应用不用重新加载应用,但是会重新加载应用中需要联网下载的内容,比如图片、视频、音频等等。不管是哪种情况,都会消耗用户浏览应用的时间。因此,在本实施例中,当该进入后台运行的应用,其类型满足预设条件,且在预设时间内的流量消耗大于预设阈值,那么,就针对该应用启用清理保护,使得该应用不会被应用清理程序所清理,保证用户再次进入该应用时可以很快的进行浏览。

[0097] 可选的,在本实施例中,对应用启用清理保护可以包括:在应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容。也就是说,当终端切换界面后,如果进入后台的应用,其类型满足预设条件,且一定时间内消耗流量大于预设阈值,那么,在预设时间内,不会被应用清理程序所清理。具体的实现过程,可以通过暂时将该应用添加加入白名单中的方式,使应用清理程序不清理该应用的缓存内容。

[0098] 特别的,当界面切换指令包括锁屏指令时,对应用启动清理还可以包括:在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容;和/或,在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容。在本实施例中,如果涉及的是锁屏操作,而锁屏可能包括用户主动操作电源键锁屏,也可能包括终端设定时间的自动锁屏,而锁屏情况下所有的非系统应用都会在后台运行;而锁屏的时长是不一定的,用户什么时候再解锁终端的时间是随机的,那么为了保证用户体验,在锁屏持续时间内,始终保持该应用在后台运行,不被应用清理程序所清理。而在终端解锁之后,如果在预设时间内,用户仍然没有将这个后台应用变为前台应用,也就是还没有打开该应用,此时就可以认为用户并不打算再启动该应用,基于节约资源的考虑,就可以将该应用的进程和缓存进行清理。

[0099] 本发明提供了一种终端,接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件,并在满足预设条件时,且该应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对所述应用启用清理保护。通过本实施例三维实施,根据应用的类型和流量消耗的速度,来判定该应用是否是用户在界面切换之后有可能会再次启用的应用,从而节约了用户的时间和流量资源,提升了用户体验。

[0100] 第三实施例

[0101] 请参考图5,图5为本发明第三实施例提供的系统控制方法流程图,包括:

[0102] S501、判断终端是否响应了Home键或电源键;若响应了电源键,则转到S502;若响应了Home键,则转到S506;

[0103] 其中,响应了Home键,也就是界面切换指令包括返回桌面指令;相应的,响应了电源键,也就是界面切换指令包括锁屏指令。当界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面;返回桌面指令,那此时终端前台显示的界面就是桌面。

[0104] S502、判断锁屏前最后一个应用的类型是否满足预设条件;若是,则转到S503;

[0105] 在本实施例中,锁屏前最后一个应用的类型是否满足预设条件可以包括:该应用的类型是否为新闻、视频、音乐中的至少一种。这些类型的应用,都有流量消耗较大的特点,换言之,这类的应用会在一定程度上消耗流量资源,而且其载入的速度也相对较慢。比如说,新闻类应用会有较多的图片信息,视频类应用,则会有视频资源,音频资源,以及动图资源,音乐类应用也会有很多的图片资源,还有音频资源。这些资源都是相对而言对流量的消耗量较大的,这就给这些应用在短时间内消耗大量的流量带来可能。

[0106] S503、判断在锁屏前,预设时间内该应用的流量消耗是否大于预设阈值;若是,则转到S504;

[0107] 在本实施例中,以在预设时间内,流量的消耗是否大于预设阈值作为参考指标,来确定该应用在进入后台运行之前,是否消耗了大量的流量。需要说明的是,在预设时间内流量消耗的预设阈值这个指标,对于不同的终端、不同的系统以及不同的环境而言都是会有所区别的,比如有的终端网速慢,那么这个预设阈值就可以设置得比网速快的终端更低,或者,当用户处在信号不好的郊区时,此时的预设阈值也可以设置得比正常地区更低。

[0108] S504、判断应用清理程序是否启动;若是,则转到S505;

[0109] 在后台运行的应用中,为了系统运行的流畅度,以及基于省电等因素的考量,在一些情况下有些后台应用往往会被清理掉,比如,当终端中的应用开启过多,后台运行的应用数量过多,那么终端中的应用清理程序会按照一定的逻辑将后台运行的应用进行处理,其中清理的逻辑可以包括,将占用内存较多的后台应用清理掉,或者,将运行时长更久的后台应用清理掉。清理这些后台应用可以将系统的运行内存清理出来,便于用户启动其他应用,以及应用应用在运行过程中所产生的缓存和碎片。

[0110] 其中,应用清理程序,一般可以包括终端中内置的清理程序,比如终端在出厂时,生产商在终端中预装的清理程序;还可以包括,用户自行下载安装的第三方安全软件,也具备应用清理的功能。此外,对于android系统而言,其预置的doze模式,是一种低能耗的状态,在后台只有部分任务允许运行,其他都被强制停止。

[0111] S505、启动应用清理保护。

[0112] 清理保护,就是应用不会被应用清理程序所清理;对于锁屏而言,在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容;以及,在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容。锁屏情况下所有的非系统应用都会在后台运行;而锁屏的时长是不一定的,用户什么时候再解锁终端的时间是随机的,那么为了保证用户体验,在锁屏持续时间内,始终保持该应用在后台运行,不被应用清理程序所清理。而在终端解锁之后,如果在预设时间内,用户仍然没有将这个后台应用变为前台应用,也就是还没有打开该应用,此时就可以认为用户并不打算再启动该应用,基于节约资源的考虑,就可以将该应用的进程和缓存进行清理。

[0113] S506、判断进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;若是,则转到S507;

[0114] S507、判断在进入后台运行之前,预设时间内该应用的流量消耗是否大于预设阈值;若是,则转到S508;

[0115] S508、判断应用清理程序是否启动;若是,则转到S509;

[0116] S509、启动应用清理保护。

[0117] 第四实施例

[0118] 本实施例提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有一个或者多个程序,一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现:

[0119] 接收界面切换指令,并根据界面切换指令切换终端前台显示的界面;

[0120] 判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件;进入后台运行的应用为界面切换之前在前台运行的应用;

[0121] 当应用的类型满足预设条件时,判断应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值;

[0122] 当应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对应用启用清理保护。

[0123] 在后台运行的应用中,为了系统运行的流畅度,以及基于省电等因素的考量,在一些情况下有些后台应用往往会被清理掉,比如,当终端中的应用开启过多,后台运行的应用数量过多,那么终端中的应用清理程序会按照一定的逻辑将后台运行的应用进行处理,其中清理的逻辑可以包括,将占用内存较多的后台应用清理掉,或者,将运行时长更久的后台应用清理掉。清理这些后台应用可以将系统的运行内存清理出来,便于用户启动其他应用,以及应用应用在运行过程中所产生的缓存和碎片。其中,应用清理程序,一般可以包括终端中内置的清理程序,比如终端在出厂时,生产商在终端中预装的清理程序;还可以包括,用户自行下载安装的第三方安全软件,也具备应用清理的功能。此外,对于android系统而言,其预置的doze模式,是一种低能耗的状态,在后台只有部分任务允许运行,其他都被强制停止。

[0124] 在本实施例中,接收界面切换指令,根据界面切换指令切换终端前台显示的界面。界面切换指令是多种多样的,其目的可能是切换到其他应用,锁屏,回到主页等等,但是在终端的进程表现中,界面切换指令所引起的变化就是将前台运行的应用切换到后台运行。根据界面切换指令,终端显示界面则进行相应的响应,也就是,呈现切换之后的界面,将切换之前的应用显示界面去掉。

[0125] 其中,在本实施例中,界面切换指令可以包括:锁屏指令、返回桌面指令、进入其他

应用指令中的任意一种。不同的界面切换指令对终端显示所产生的影像是不同的,比如,当界面切换指令包括锁屏指令时,终端前台显示的界面为息屏界面。锁屏的情况下,严格来说终端是没有前台应用的,那么,此时对应的前台显示的界面就应该是,息屏界面。而对于其他界面切换指令,比如返回桌面指令,那此时终端前台显示的界面就是桌面;而进入其他应用指令,则终端前台显示的界面就是其他应用的界面。

[0126] 在本实施例中,判断在界面切换之后,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件。在界面切换之后,原本在前台运行的应用就会进入后台运行。而不同的应用的资源占用情况是不同的,用户对于不同的应用的使用习惯也是不同的,此时,对进入后台运行的应用的类型进行判定,确定该应用的类型是否满足预设条件。在本实施例中,进入后台运行的应用的类型是否满足预设条件可以包括:该应用的类型是否为新闻、视频、音乐中的至少一种。本实施例中列举的这些类型的应用,都有流量消耗较大的特点,换言之,这类的应用会在一定程度上消耗流量资源,而且其载入的速度也相对较慢。比如说,新闻类应用会有较多的图片信息,视频类应用,则会有视频资源,音频资源,以及动图资源,音乐类应用也会有很多的图片资源,还有音频资源。这些资源都是相对而言对流量的消耗量较大的,这就给这些应用在短时间内消耗大量的流量带来可能。

[0127] 在本实施例中,当应用的类型满足预设条件时,判断应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗是否大于预设阈值。这里的判断过程是为了判断,应用在进入后台运行之前,流量消耗的速度是否满足条件。对于新闻类、视频类、音乐类应用,其载入的过程都是以较高的速度下载资源并进行缓存,然后,用户在不退出的前提下浏览应用中的内容则消耗较小的流量,对于视频类的应用尤其如此,在点开一个视频之后,该视频会根据当前的网速在一定时间内进行加载,加载速度往往是高于用户观看视频的进度的,这样用户就可以流畅的观看视频而不会出现卡顿的情况。同样的,由于这些加载特性,在加载完成后,即使切断终端的网络连接,也不影响用户的浏览。因此,在本实施例中,以在预设时间内,流量的消耗是否大于预设阈值作为参考指标,来确定该应用在进入后台运行之前,是否消耗了大量的流量。在预设时间内,可能应用的流量消耗仅仅是在预设时间最初的那段消耗量大,而在之后的时间消耗量较小,此时,也可认定该应用在进入后台运行之前消耗了大量的流量。比如,请参考图3,假如本实施例中的预设阈值设定为,在5分钟内,流量消耗值达到20M,那么,如果在5分钟的前2分钟,该应用消耗了19M流量,而在后3分钟则消耗了2M流量,那么在5分钟内,一共消耗了21M流量,超过了预设阈值20M,因此,认定这种情况下的应用在进入后台运行之前消耗了大量的流量。需要说明的是,在预设时间内流量消耗的预设阈值这个指标,对于不同的终端、不同的系统以及不同的环境而言都是会有所区别的,比如有的终端网速慢,那么这个预设阈值就可以设置得比网速快的终端更低,或者,当用户处在信号不好的郊区时,此时的预设阈值也可以设置得比正常地区更低。

[0128] 为了更为准确的判定该应用的流量消耗情况,在本实施例中,预设时间内流量消耗的预设阈值可以设置两种判定指标,比如第一种判定指标是在5分钟内,流量消耗的预设阈值为20M,第二种判定指标是,在10分钟内,流量消耗的预设阈值为50M。这样设置的目的是,针对预加载,应用中的图片、视频、音频等资源已经早早的加载完成的情况下,仍然将其判定为在进入后台运行之前消耗了大量的流量。这两个判定指标仅满足一个就可以认为满足条件,而这两个判定指标可选的,以较低的作为优先判定,较高的滞后判定,因为较低的判定



结果比较高的更为准确。

[0129] 在本实施例中,当应用在进入后台运行之前预设时间内的流量消耗大于预设阈值时,对应用启动清理保护。清理保护,就是应用不会被应用清理程序所清理,清理可以包括进程清理和缓存清理,其中进程清理所指的是应用的运行进程在终端的内存中被清理,而缓存清理则是指应用通过网络下载缓存的内容被清理。这两者所影响的分别是,当应用的进程被清理后,再次启动应用会从零开始加载;当应用的缓存被清理后,再次启动应用不用重新加载应用,但是会重新加载应用中需要联网下载的内容,比如图片、视频、音频等等。不管是哪种情况,都会消耗用户浏览应用的时间。因此,在本实施例中,当该进入后台运行的应用,其类型满足预设条件,且在预设时间内的流量消耗大于预设阈值,那么,就针对该应用启用清理保护,使得该应用不会被应用清理程序所清理,保证用户再次进入该应用时可以很快的进行浏览。

[0130] 可选的,在本实施例中,对应用启用清理保护可以包括:在应用进入后台后预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容。也就是说,当终端切换界面后,如果进入后台的应用,其类型满足预设条件,且一定时间内消耗流量大于预设阈值,那么,在预设时间内,不会被应用清理程序所清理。具体的实现过程,可以通过暂时将该应用添加加入白名单中的方式,使应用清理程序不清理该应用的缓存内容。

[0131] 特别的,当界面切换指令包括锁屏指令时,对应用启动清理还可以包括:在终端再次解锁之前,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容;和/或,在终端解锁后的预设时间内,禁止终端内的应用清理程序清理应用中的缓存内容。在本实施例中,如果涉及的是锁屏操作,而锁屏可能包括用户主动操作电源键锁屏,也可能包括终端设定时间的自动锁屏,而锁屏情况下所有的非系统应用都会在后台运行;而锁屏的时长是不一定的,用户什么时候再解锁终端的时间是随机的,那么为了保证用户体验,在锁屏持续时间内,始终保持该应用在后台运行,不被应用清理程序所清理。而在终端解锁之后,如果在预设时间内,用户仍然没有将这个后台应用变为前台应用,也就是还没有打开该应用,此时就可以认为用户并不打算再启动该应用,基于节约资源的考虑,就可以将该应用的进程和缓存进行清理。

[0132] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。

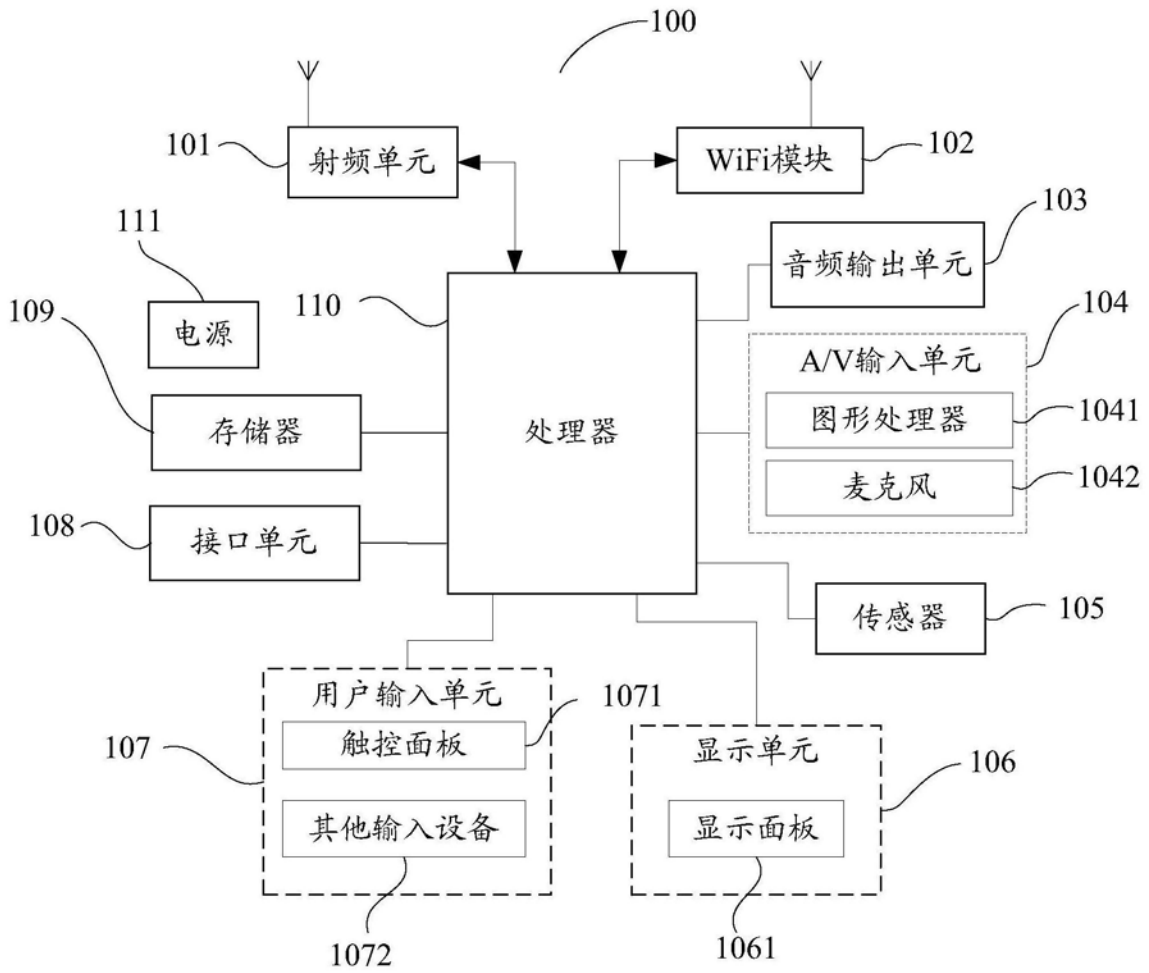


图1

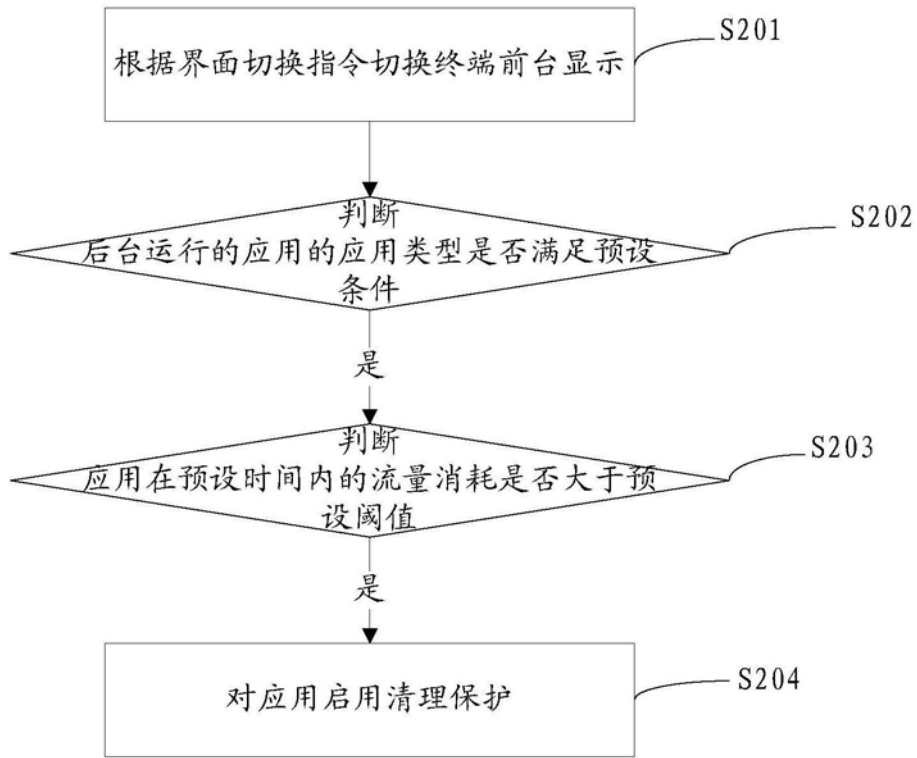


图2

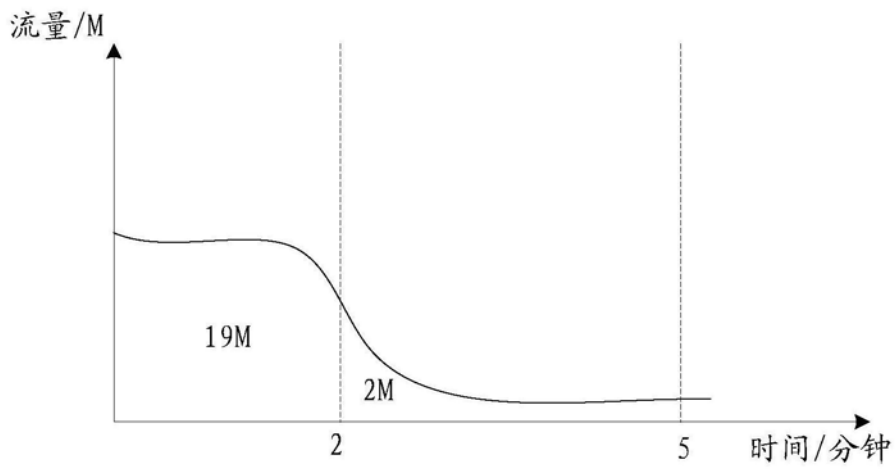


图3

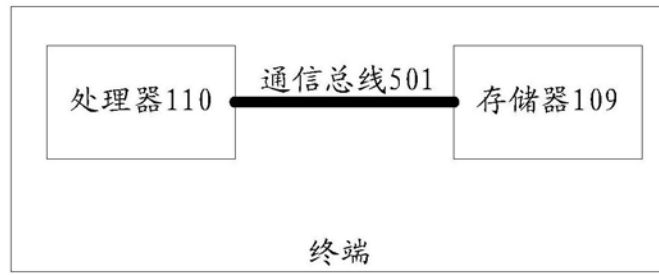


图4

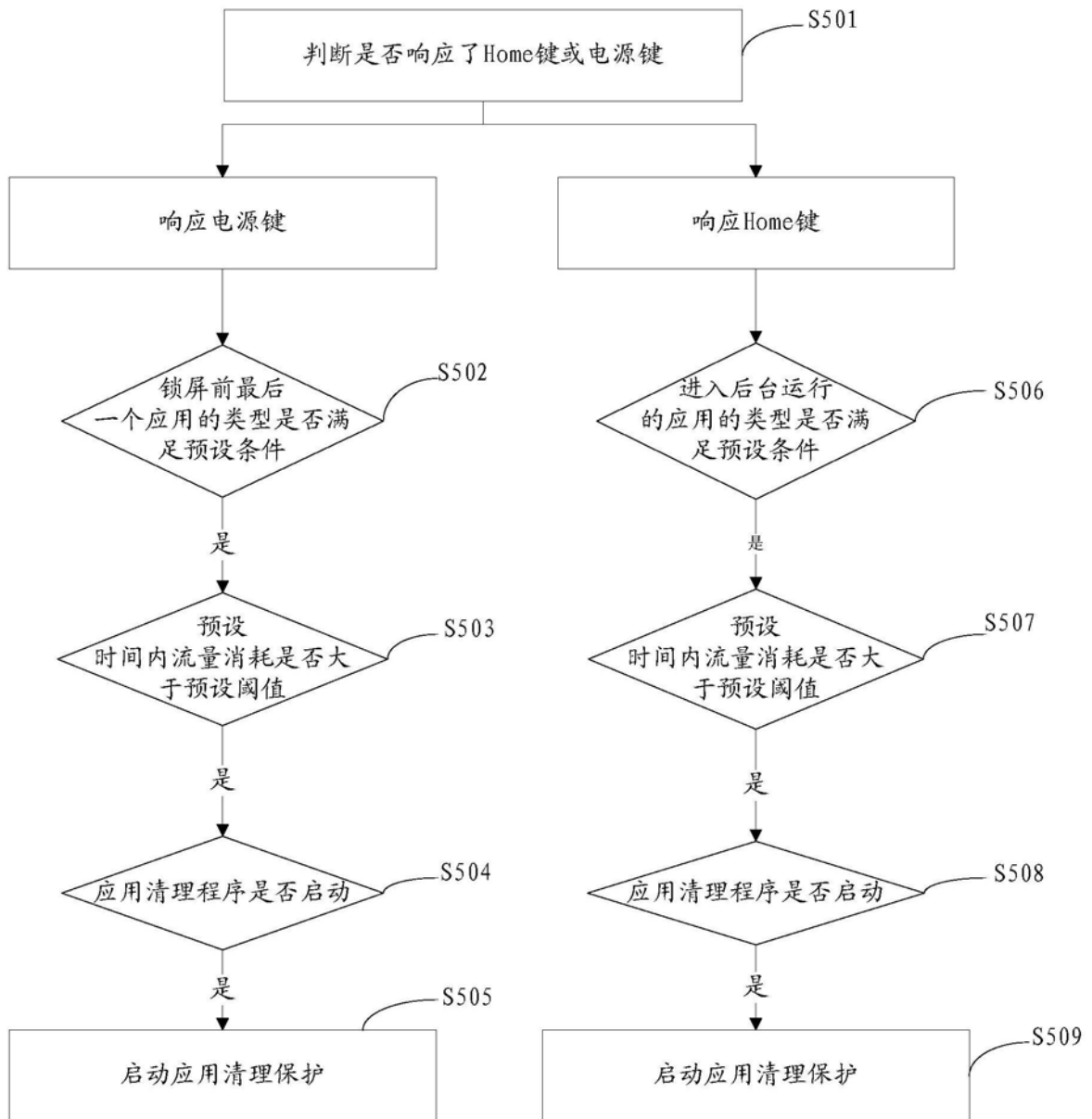


图5