



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107861853 A

(43)申请公布日 2018.03.30

(21)申请号 201710846739.8

(22)申请日 2017.09.18

(71)申请人 深圳市金立通信设备有限公司
地址 518040 广东省深圳市福田区深南大道7028号时代科技大厦东座21楼

(72)发明人 岳照山

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.
G06F 11/30(2006.01)
G06F 11/32(2006.01)

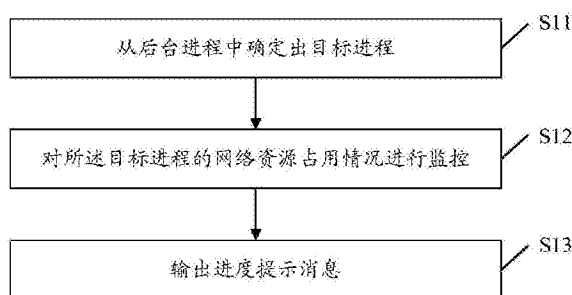
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54)发明名称

进度提示方法、终端及计算机可读介质

(57)摘要

本发明实施例公开了一种进度提示方法、终端及计算机可读介质,其中方法包括:从后台进程中确定出目标进程,其中,所述后台进程为当前在后台运行的进程;对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控;输出进度提示消息,所述进度提示消息用于通知所述目标进程的执行进度,其中,所述执行进度是根据所述网络资源占用情况确定的。本发明实施例通过在前台通知目标进程的执行进度,可以降低该目标进程在前台与后台之间进行切换的频率,提高该目标进程的执行进度的获取效率。



1. 一种进度提示方法,其特征在于,包括:
从后台进程中确定出目标进程,其中,所述后台进程为当前在后台运行的进程;
对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控;
输出进度提示消息,所述进度提示消息用于在前台通知所述目标进程的执行进度,其中,所述执行进度是根据所述网络资源占用情况确定的。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述从后台进程中确定出目标进程,包括:
判断后台进程是否占用网络资源;
如果所述后台进程占用网络资源,则判断所述后台进程是否具有前台可展示性;
如果所述后台进程具有前台可展示性,则判断所述后台进程是否是由用户操作触发执行的;
如果所述后台进程是由用户操作触发执行的,则将所述后台进程作为目标进程。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述目标进程用于加载视频文件;所述输出进度提示消息,具体包括:
如果监控到所述视频文件的已加载部分的大小、所述视频文件的解码速率、所述已加载部分的平均传输速率以及所述视频文件的剩余播放时间满足预设关系时,则输出第一进度提示消息,所述第一进度提示消息用于在前台通知所述视频文件可以播放;
其中,所述预设关系为所述已加载部分的大小等于所述视频文件的解码速率与所述已加载部分的平均传输速率之差乘以所述视频文件的剩余播放时间。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述输出进度提示消息,具体包括:
如果监控到所述目标进程占用的网络资源为0,则检测网络所处的状态;
当网络处于连接状态时,输出第二进度提示消息,所述第二进度提示消息用于在前台通知所述目标进程执行完毕。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
当网络处于断开状态时,输出第三进度提示消息,所述第三进度提示消息用于在前台通知所述目标进程当前的执行进度以及网络所处的状态。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述从后台进程中确定出目标进程之后,所述方法还包括:
检测所述目标进程的当前运行平台,所述当前运行平台为前台或后台;
如果检测到的所述当前运行平台为前台,则停止执行所述对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述输出进度提示消息之后,所述方法还包括:
如果接收到针对所述进度提示消息的选择操作,则将所述目标进程切换至前台运行。
8. 一种终端,其特征在于,包括用于执行如权利要求1-7任一项所述的方法的单元。
9. 一种终端,其特征在于,包括处理器、输入设备、输出设备和存储器,所述处理器、输入设备、输出设备和存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行如权利要求1-7任一项所述的方法。
10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质存储有计算机程序,

所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行如权利要求1-7任一项所述的方法。

进度提示方法、终端及计算机可读介质

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机应用技术领域,尤其涉及一种进度提示方法、终端及计算机可读介质。

背景技术

[0002] 由于可使用的网络资源有限,网页内容加载、视频文件缓冲、音视频文件等资源的下载等等都需要一定的时间,当网络状况较差时,需要的时间会更长。因此,用户一般会将这些需要一定时间才能执行完成的程序留在后台慢慢执行,而在前台运行其他程序。如果用户想要知道某个后台程序的执行进度,则需要将当前该后台程序切换至前台,而将当前在前台运行的程序切换至后台以查看该后台程序执行的进度,如果进度不理想,又不得不重新将该后台程序切换至后台继续执行。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种进度提示方法,通过在前台通知后台进程的执行进度,可以降低进程在前台与后台之间进行切换的频率。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供了一种进度提示方法,该方法包括:

[0005] 从后台进程中确定出目标进程,其中,所述后台进程为当前在后台运行的进程;

[0006] 对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控;

[0007] 输出进度提示消息,所述进度提示消息用于在前台通知所述目标进程的执行进度,其中,所述执行进度是根据所述网络资源占用情况确定的。

[0008] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端,所述终端包括用于执行上述第一方面的方法的单元。

[0009] 第三方面,本发明实施例提供了另一种终端,所述终端包括处理器、输入设备、输出设备和存储器,所述处理器、输入设备、输出设备和存储器相互连接,其中,所述存储器用于存储支持终端执行上述方法的计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行上述第一方面的方法。

[0010] 第四方面,本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序包括程序指令,所述程序指令当被处理器执行时使所述处理器执行上述第一方面的方法。

[0011] 本发明实施例通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目标进程的执行进度进行监控,并在监控到网络资源占用情况满足预设提示条件时输出进度提示消息以在前台通知该目标进程的执行进度,可以降低该目标进程在前台与后台之间进行切换的频率,提高该目标进程的执行进度的获取效率。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,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。

[0013] 图1是本发明实施例提供的一种进度提示方法的示意流程图;

[0014] 图2是本发明实施例提供的另一种进度提示方法的示意流程图;

[0015] 图3是本发明实施例提供的一种终端的示意性框图;

[0016] 图4是本发明实施例提供的另一种终端的示意性框图;

[0017] 图5是本发明实施例提供的又一种终端的示意性框图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 应当理解,当在本说明书和所附权利要求书中使用时,术语“包括”指示所描述特征、整体、步骤、操作、元素和/或组件的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元素、组件和/或其集合的存在或添加。

[0020] 还应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0021] 还应当进一步理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0022] 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样,术语“若”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”。类似地,短语“若确定”或“若接收到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦接收到[所描述条件或事件]”或“响应于接收到[所描述条件或事件]”。

[0023] 具体实现中,本发明实施例中描述的终端包括但不限于诸如具有触摸敏感表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的移动电话、膝上型计算机或平板计算机之类的其它便携式设备。还应当理解的是,在某些实施例中,所述设备并非便携式通信设备,而是具有触摸敏感表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的台式计算机。

[0024] 在接下来的讨论中,描述了包括显示器和触摸敏感表面的终端。然而,应当理解的是,终端可以包括诸如物理键盘、鼠标和/或控制杆的一个或多个其它物理用户接口设备。

[0025] 终端支持各种应用程序,例如以下中的一个或多个:绘图应用程序、演示应用程序、文字处理应用程序、网站创建应用程序、盘刻录应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件应用程序、即时消息收发应用程序、锻炼支持应用程序、照片管理应用程序、数码相机应用程序、数字摄影机应用程序、web浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序和/或数字视频播放器应用程序。

[0026] 可以在终端上执行的各种应用程序可以使用诸如触摸敏感表面的至少一个公共物理用户接口设备。可以在应用程序之间和/或相应应用程序内调整和/或改变触摸敏感表面的一个或多个功能以及终端上显示的相应信息。这样,终端的公共物理架构(例如,触摸

敏感表面)可以支持具有对用户而言直观且透明的用户界面的各种应用程序。

[0027] 参见图1,是本发明实施例提供的一种进度提示方法的示意图。具体实现中,该方法包括的各个步骤可以由终端执行。如图1所示的进度提示方法可包括:

[0028] S11、从后台进程中确定出目标进程。

[0029] 其中,后台进程指的是当前在后台运行的进程。需要说明的是,单个应用程序可以占用多个进程。例如,当浏览器程序中打开了多个标签页时,每一标签页会占用一个进程。再例如,当新闻程序中打开了多个新闻链接时,每一新闻链接会占用一个进程。具体地,终端可以通过查询网络地址来识别不同的进程。其中,进程与网络地址之间具有一一对应的关系,网络地址例如可以是互联网协议(Internet Protocol,IP)地址。

[0030] 具体地,终端首先检测后台进程。可以理解的是,终端中运行的进程,要么在前台运行,要么在后台运行。对于在前台运行的进程,用户可以直观地看到其执行进度等运行情况。

[0031] 然后,终端判断后台进程中,哪些进程是占用网络资源的。需要说明的是,进程在执行过程中是需要占用网络资源的,而执行完毕后就不再占用网络资源。例如,当用户在浏览器程序中打开了一个播放视频文件的标签页时,该浏览器程序在缓冲该视频文件时需要占用网络资源,而该视频文件缓冲完成后就不再占用网络资源。此时,即使网络连接断开,用户也可以离线观看该视频文件。具体地,终端可以根据后台进程占用的网速是否大于0来判断该后台进程是否占用网络资源。进一步具体地,当后台进程占用的网速大于0时,终端可以判断该后台进程占用网络资源。

[0032] 接着,终端判断占用网络资源的后台进程中,哪些进程具有前台可展示性。其中,进程具有前台可展示性表明该进程可以在前台展示给用户,并且,该进程的运行是由用户操作触发的,如用户对该进程的应用图标的单击操作,或者用户针对该进程设置的开机启动。具体地,终端可以对具有前台可展示性的进程进行自定义。由于真正影响用户体验的,多为一些常见的应用程序,如浏览器程序、即时通信程序、下载工具程序、资讯类程序、音视频程序等等,从而,终端可以将这些应用程序的相关进程定义为具有前台可展示性的进程。可以理解的是,终端中有很多必要的进程虽然也占用网络资源,但这些进程一直在后台运行,而不会在前台展示给用户,用户也并不关心这些进程的执行进度。

[0033] 进一步地,终端可以判断占用网络资源且具有前台可展示性的后台进程中,哪些进程的执行是由用户操作触发的。可以理解的是,有的后台进程是自动执行的,用户并不想知道这些程序的执行进度如何。只有用户自己放入后台且未执行完毕的进程,用户才会不时地将该进程切换至前台以查看其执行进度。具体地,终端可以通过判断后台进程在预设时间内是否在前台出现过来判断该后台进程的执行是否是由用户操作触发的。进一步具体地,当后台进程在预设时间内在前台出现过,即该后台进程在预设时间内曾在前台运行,则终端可以判断该后台进程的执行是由用户操作触发的。其中,该预设时间可以由终端设定的默认值,也可以是由用户自定义的数值。该预设时间例如可以是5分钟、10分钟等等,本发明实施例不做限定。

[0034] 最后,终端将占用网络资源、具有前台可展示性、并且由用户操作触发执行的后台进程作为目标进程。

[0035] 例如,如果用户开启了一个进程来加载视频文件,但限于网络情况,视频卡顿,用

户就将该进程切换至后台慢慢加载该视频文件。此时,终端可以将该进程作为目标进程。

[0036] 需要说明的是,终端执行判断哪些后台进程占用网络资源,判断哪些后台进程具有前台可展示性,以及判断哪些后台进程是由用户操作触发执行的这三个步骤的如上所示的顺序只是其中一种可行的示例,本发明实施例对终端执行这三个步骤的先后顺序不做限定。

[0037] S12、对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控。

[0038] 可以理解的是,终端可以对单个目标进程的网络资源占用情况进行监控,也可以对多个目标进程的网络资源占用情况分别进行监控。

[0039] 具体地,终端通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目标进程的执行进度进行自动监控。

[0040] S13、输出进度提示消息。

[0041] 其中,该进度提示消息用于当目标进程的执行进度满足预设提示条件时,在前台通知该目标进程的执行进度。具体地,当终端对单个目标进程的网络资源占用情况进行监控时,该进度提示消息用于当该目标进程的执行进度满足预设提示条件时,在前台通知该目标进程的执行进度。当终端对多个目标进程的网络资源占用情况进行监控时,该进度提示消息用于当该多个目标进程的某一目标进程的执行进度满足预设提示条件时,在前台通知该某一目标进程的执行进度。其中,该预设提示条件例如可以是执行完毕。

[0042] 具体地,终端可以用通知栏提醒消息或者悬浮窗的方式输出进度提示消息以给予用户提示,并指出是哪个后台进程。其中,由于进程与网络地址之间具有一一对应的关系,因此终端可以通过查询网络地址来判断是哪一个后台进程的执行进度满足预设提示条件。这样,用户在前台运行其他进程的时候,就可以知道其放在后台的某个进程的任务(如加载或下载任务)的执行进度(如已经执行完毕)。进一步地,用户可以点击通知栏提醒消息或悬浮窗来将该后台进程切换至前台以对该后台进程执行的任务进行查看。

[0043] 需要说明的是,目标进程的执行进度是根据该目标进程的网络资源占用情况确定的。例如,在网络处于连接状态时,即在网络正常的情况下,如果执行下载任务的目标进程占用的网速从大于0的数值(如500k/s),突然下降并最终变为0,则表明该下载任务已经执行完毕。从而,终端可以在通知栏或以悬浮窗的方式通知用户“您下载的资源已下载完毕”。这样,用户就不用总是在前后台来回切换该目标进程来查看该下载任务是否下载完毕了。

[0044] 再例如,当浏览器程序打开了多个标签页(即网页)时,该浏览器程序占用多个进程,终端可以根据与进程具有一一对应关系的网络地址来判断哪个进程对应哪个标签页。进一步地,网络地址还对应了网页标题和网页内容。当浏览器程序中具有某一网络地址的某一进程(该进程对应的网页标题为“如何查看联网进程”)占用的网速从100k/s变为0时,说明该进程对应的网页加载结束了,终端可以在前台通知用户“您放入后台加载的网页“如何查看联网进程”已经加载完毕”。这样,用户就不用总是在前后台来回切换该目标进程来查看该网页是否加载完毕了。

[0045] 在本发明实施例中,终端通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目标进程的执行进度进行监控,并在监控到网络资源占用情况满足预设提示条件时输出进度提示消息以在前台通知该目标进程的执行进度,可以降低该目标进程在前台与后台之间进行切换的频率,提高该目标进程的执行进度的获取效率。

[0046] 参见图2,是本发明实施例提供的另一种进度提示方法的示意图。具体实现中,该方法包括的各个步骤可以由终端执行。如图2所示的进度提示方法可包括:

[0047] S21、从后台进程中确定出目标进程。

[0048] 具体地,终端从后台进程中确定出目标进程可以具体包括:终端判断后台进程是否占用网络资源;如果该后台进程占用网络资源,则终端判断该后台进程是否具有前台可展示性;如果该后台进程具有前台可展示性,则终端判断该后台进程是否是由用户操作触发执行的;如果该后台进程是由用户操作触发执行的,则终端可以将该后台进程作为目标进程。

[0049] 可选地,在终端判断出该后台进程是否是由用户操作触发执行的之后,终端还可以检测该后台进程的执行进度当前是否处于终端的监控之中;如果该后台进程的执行进度当前没有处于终端的监控之中,则终端可以将该后台进程作为目标进程。

[0050] 需要说明的是,终端可以周期性地从后台进程中确定出需要目标进程。在当前的确定周期内,如果终端检测到某一后台进程的执行进度正处于终端的监控之中,即该后台进程是之前的确定周期内确定出来的目标进程,则在当前的确定周期内终端不需要重复将该后台进程作为目标进程。

[0051] 还需要说明的是,终端执行判断后台进程是否占用网络资源,判断后台进程是否具有前台可展示性,判断后台进程是否是由用户操作触发执行的,以及检测后台进程的执行进度当前是否处于终端的监控之中这四个步骤的如上所示的顺序指示其中一种可行的示例,本发明实施例对终端执行这四个步骤的先后顺序不做限定。

[0052] 还需要说明的是,步骤S21的具体技术细节可以参考本申请图1所示的步骤S11的相关部分描述。

[0053] S22、检测所述目标进程的当前运行平台。

[0054] 具体地,终端可以周期性地检测目标进程的当前运行平台。其中,该当前运行平台为前台或后台。如果检测到该目标进程的当前运行平台为后台,则终端执行步骤S23;如果检测到该目标进程的当前运行平台为前台,表明用户手动将该目标进程切换到了前台运行,则终端可以停止执行步骤S23。可选地,终端还可以将该目标进程标记为前台进程。

[0055] S23、对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控。

[0056] 可以理解的是,终端可以对单个目标进程的网络资源占用情况进行监控,也可以对多个目标进程的网络资源占用情况分别进行监控。

[0057] 具体地,终端通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目标进程的执行进度进行自动监控。

[0058] S24、输出进度提示消息。

[0059] 其中,该进度提示消息用于当目标进程的执行进度满足预设提示条件时,在前台通知该目标进程的执行进度。

[0060] 在本发明一实施方式中,如果目标进程用于加载视频文件,那么当监控到所述视频文件的已加载部分的大小 S 、所述视频文件的解码速率 V_1 、所述已加载部分的平均传输速率 V_2 以及所述视频文件的剩余播放时间 t 满足预设关系时,终端可以输出进度提示消息(即第一进度提示消息),该进度提示消息用于在前台通知用户该视频文件可以播放。

[0061] 其中,该预设关系具体为:所述视频文件的已加载部分的大小 S 等于所述视频文件的解码速率 V_1 与所述已加载部分的平均传输速率 V_2 之差乘以所述视频文件的剩余播放时

间 t ,即 $S = (V1 - V2) * t$ 。当满足该预设关系时,表明该视频文件已经加载到足以使用户流畅地观看该视频文件,即该视频文件在接下来时间卡顿几率小。

[0062] 可选地,在输出进度提示消息之前,终端还可以检测网络所处的状态。其中,该网络可以是蜂窝移动网络等有线网络连接,或者无线保真(Wireless Fidelity,Wi-Fi)等无线网络连接,该网络所处的状态可以为连接状态或断开状态。

[0063] 具体地,在对目标进程的网络资源占用情况进行监控的过程中,如果检测到网络处于断开状态,则终端可以在前台通知该目标进程当前的执行进度(如下载百分比)和/或网络当前所处的状态。其中,该目标进程的执行进度是根据该目标进程的网络资源占用情况确定的。

[0064] 例如,当目标进程用于下载视频文件时,如果该视频文件下载到50%时,监控到该目标进程占用的网速突然下降并最终变为0,并且检测到网络连接突然断开,则终端可以在前台通知用户网络连接已断开,并指出该视频文件已下载50%;或者,终端可以仅仅在前台通知用户网络连接已断开,此时用户可以将该目标进程切换至前台以查看其下载进度。

[0065] 在本发明一实施方式中,当监控到目标进程占用的网络资源为0时,终端可以检测网络当前所处的状态;如果检测到网络处于连接状态,则终端可以判断该目标进程的执行进度满足预设提示条件,进一步地,终端可以输出进度提示消息(即第二进度提示消息),该进度提示消息用于在前台通知用户该目标进程执行完毕;如果检测到网络处于断开状态,则终端可以输出进度提示消息(即第三进度提示消息),该进度提示消息用于在前台通知用户该目标进程当前的执行进度和/或网络当前所处的状态。

[0066] 具体地,终端可以用通知栏提醒消息或者悬浮窗的方式输出进度提示消息以给予用户提示。其中,该进度提示消息还可以指示出该目标进程。

[0067] 进一步地,用户可以点击通知栏提醒消息或悬浮窗来将该目标进程切换至前台运行,从而对该目标进程执行的任务进行查看。

[0068] 在本发明实施例中,终端通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目标进程的执行进度进行监控,并在监控到网络资源占用情况满足预设提示条件时输出进度提示消息以在前台通知该目标进程的执行进度,使得用户在前台就能及时获知后台进程的执行进度,可以降低该目标进程在前台与后台之间进行切换的频率,提高该目标进程的执行进度的获取效率,节省用户操作,提升用户体验。

[0069] 本发明实施例还提供一种终端,该终端包括用于执行本申请图1所示的方法的单元。具体地,参见图3,是本发明实施例提供的一种终端的示意性框图。如图3所示的终端可以包括:第一确定单元31、监控单元32和输出单元33。其中,

[0070] 所述第一确定单元31,用于从后台进程中确定出目标进程,其中,所述后台进程为当前在后台运行的进程。

[0071] 所述监控单元32,用于对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控。

[0072] 所述输出单元33,用于输出进度提示消息,所述进度提示消息用于在前台通知所述目标进程的执行进度,其中,所述执行进度是根据所述网络资源占用情况确定的。

[0073] 需要说明的是,本发明实施例提供的终端的具体工作流程请参考本发明实施例提供的方法流程部分,在此不再赘述。

[0074] 在本发明实施例中,终端通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目

标进程的执行进度进行监控,并在监控到网络资源占用情况满足预设提示条件时输出进度提示消息以在前台通知该目标进程的执行进度,可以降低该目标进程在前台与后台之间进行切换的频率,提高该目标进程的执行进度的获取效率。

[0075] 本发明实施例还提供另一种终端,该终端包括用于执行本申请图2所示的方法的单元。具体地,参见图4,是本发明实施例提供的另一种终端的示意性框图。如图4所示的终端可以包括:第一确定单元41、检测单元42、监控单元43、输出单元44、控制单元45和切换单元46。其中,

[0076] 所述第一确定单元41,用于从后台进程中确定出目标进程,其中,所述后台进程为当前在后台运行的进程。

[0077] 在本发明一实施方式中,所述第一确定单元41可以包括:判断单元411和第二确定单元412。其中,

[0078] 所述判断单元411,用于判断后台进程是否占用网络资源。

[0079] 所述判断单元411,还用于当所述后台进程占用网络资源时,判断所述后台进程是否具有前台可展示性。

[0080] 所述判断单元411,还用于当所述后台进程具有前台可展示性时,判断所述后台进程是否是由用户操作触发执行的。

[0081] 所述第二确定单元412,用于当所述后台进程是由用户操作触发执行的时,将所述后台进程作为目标进程。

[0082] 所述检测单元42,用于检测所述目标进程的当前运行平台,所述当前运行平台为前台或后台。

[0083] 所述监控单元43,用于对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控。

[0084] 所述输出单元44,用于输出进度提示消息,所述进度提示消息用于在前台通知所述目标进程的执行进度,其中,所述执行进度是根据所述网络资源占用情况确定的。

[0085] 在本发明一实施方式中,所述目标进程用于加载视频文件;所述输出单元44执行所述输出进度提示消息,具体用于当网络处于连接状态时,如果监控到所述视频文件的已加载部分的大小、所述视频文件的解码速率、所述已加载部分的平均传输速率以及所述视频文件的剩余播放时间满足预设关系时,则输出第一进度提示消息,所述第一进度提示消息用于通知所述视频文件可以播放。

[0086] 其中,所述预设关系为所述已加载部分的大小等于所述视频文件的解码速率与所述已加载部分的平均传输速率之差乘以所述视频文件的剩余播放时间。

[0087] 在本发明一实施方式中,所述输出单元44执行所述输出进度提示消息,具体用于如果监控到所述目标进程占用的网络资源为0,则检测网络所处的状态;当网络处于连接状态时,输出第二进度提示消息,所述第二进度提示消息用于通知所述目标进程执行完毕。

[0088] 进一步地,所述输出单元44,还具体用于当网络处于断开状态时,输出第三进度提示消息,所述第三进度提示消息用于在前台通知所述目标进程当前的执行进度以及网络所处的状态。

[0089] 所述控制单元45,用于当所述检测单元43检测到的所述当前运行平台为前台时,控制所述监控单元42停止执行对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控。

[0090] 所述切换单元46,用于如果接收到针对所述进度提示消息的选择操作,则将所述

目标进程切换至前台运行。

[0091] 需要说明的是,本发明实施例提供的终端的具体工作流程请参考本发明实施例提供的方法流程部分,在此不再赘述。

[0092] 在本发明实施例中,终端通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目标进程的执行进度进行监控,并在监控到网络资源占用情况满足预设提示条件时输出进度提示消息以在前台通知该目标进程的执行进度,使得用户在前台就能及时获知后台进程的执行进度,可以降低该目标进程在前台与后台之间进行切换的频率,提高该目标进程的执行进度的获取效率,节省用户操作,提升用户体验。

[0093] 参见图5,是本发明实施例提供的又一种终端的示意性框图。如图5所示的本实施例中的终端可以包括:一个或多个处理器51、一个或多个输入设备52、一个或多个输出设备53和存储器54。上述处理器51、输入设备52、输出设备53和存储器54通过总线55连接。存储器54用于存储计算机程序,所述计算机程序包括程序指令。

[0094] 具体地,处理器51被配置用于调用所述程序指令执行:

[0095] 从后台进程中确定出目标进程,其中,所述后台进程为当前在后台运行的进程;

[0096] 对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控;

[0097] 输出进度提示消息,所述进度提示消息用于在前台通知所述目标进程的执行进度,其中,所述执行进度是根据所述网络资源占用情况确定的。

[0098] 可选地,处理器51被配置用于调用所述程序指令执行所述从后台进程中确定出目标进程时具体执行:

[0099] 判断后台进程是否占用网络资源;

[0100] 如果所述后台进程占用网络资源,则判断所述后台进程是否具有前台可展示性;

[0101] 如果所述后台进程具有前台可展示性,则判断所述后台进程是否是由用户操作触发执行的;

[0102] 如果所述后台进程是由用户操作触发执行的,则将所述后台进程作为目标进程。

[0103] 可选地,所述目标进程用于加载视频文件;处理器51被配置用于调用所述程序指令执行所述输出进度提示消息时具体执行:

[0104] 当网络处于连接状态时,如果监控到所述视频文件的已加载部分的大小、所述视频文件的解码速率、所述已加载部分的平均传输速率以及所述视频文件的剩余播放时间满足预设关系时,则输出第一进度提示消息,所述第一进度提示消息用于通知所述视频文件可以播放;

[0105] 其中,所述预设关系为所述已加载部分的大小等于所述视频文件的解码速率与所述已加载部分的平均传输速率之差乘以所述视频文件的剩余播放时间。

[0106] 可选地,处理器51被配置用于调用所述程序指令执行所述输出进度提示消息时具体执行:

[0107] 如果监控到所述目标进程占用的网络资源为0,则检测网络所处的状态;

[0108] 当网络处于连接状态时,输出第二进度提示消息,所述第二进度提示消息用于通知所述目标进程执行完毕。

[0109] 可选地,处理器51被配置用于调用所述程序指令还执行:

[0110] 当网络处于断开状态时,输出第三进度提示消息,所述第三进度提示消息用于在

前台通知所述目标进程当前的执行进度以及网络所处的状态。

[0111] 可选地,处理器51被配置用于调用所述程序指令执行所述从后台进程中确定出目标进程之后还执行:

[0112] 检测所述目标进程的当前运行平台,所述当前运行平台为前台或后台;

[0113] 如果检测到的所述当前运行平台为前台,则停止执行所述对所述目标进程的网络资源占用情况进行监控。

[0114] 可选地,处理器51被配置用于调用所述程序指令执行在所述输出进度提示消息之后还执行:

[0115] 如果接收到针对所述进度提示消息的选择操作,则将所述目标进程切换至前台运行。

[0116] 应当理解,在本发明实施例中,所称处理器51可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、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。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0117] 输入设备52可以包括触控板、指纹采集传感器(用于采集用户的指纹信息和指纹的方向信息)、麦克风等,输出设备53可以包括显示器(液晶显示屏(Liquid Crystal Display,LCD)等)、扬声器等。

[0118] 该存储器54可以包括只读存储器(Read-Only Memory,ROM)和随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),并向处理器51提供计算机程序和数据。存储器54的一部分还可以包括非易失性随机存取存储器。例如,存储器54还可以存储设备类型的信息。

[0119] 具体实现中,本发明实施例中所描述的处理器51、输入设备52、输出设备53可执行本申请图1或图2所示的进度提示方法的实现方式,在此不再赘述。

[0120] 在本发明实施例中,处理器51调用存储在存储器54中的程序指令,通过对目标进程的网络资源占用情况进行监控来对该目标进程的执行进度进行监控,并在监控到网络资源占用情况满足预设提示条件时输出进度提示消息以在前台通知该目标进程的执行进度,可以降低该目标进程在前台与后台之间进行切换的频率,提高该目标进程的执行进度的获取效率。

[0121] 在本发明的实施例中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计算机程序,所述计算机程序中包括程序指令,所述处理器被配置用于调用所述程序指令,执行本申请图1或图2所示的进度提示方法。

[0122] 所述计算机可读存储介质可以是前述任一实施例所述的终端的内部存储单元,例如终端的硬盘或内存。所述计算机可读存储介质也可以是所述终端的外部存储设备,例如所述终端上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述计算机可读存储介质还可以既包括所述终端的内部存储单元也包括外部存储设备。所述计算机可读存储介质用于存储所述计算机程序以及所述终端所需的其他程序和数据。所述计算机可读存储介质还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0123] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现,为了清楚地说明硬件和软件的可互换性,在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组合得到及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0124] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的终端和方法,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,所述单元的划分,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。另外,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,也可以是电的,机械的或其它的形式连接。

[0125] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,上述描述的终端和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0126] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本发明实施例方案的目的。

[0127] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以是两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0128] 所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分,或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干计算机程序用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0129] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

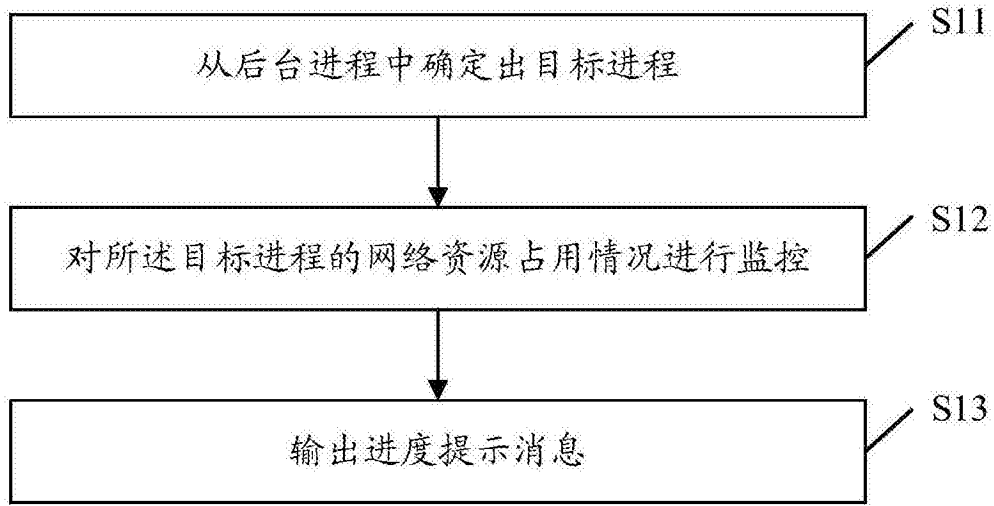


图1

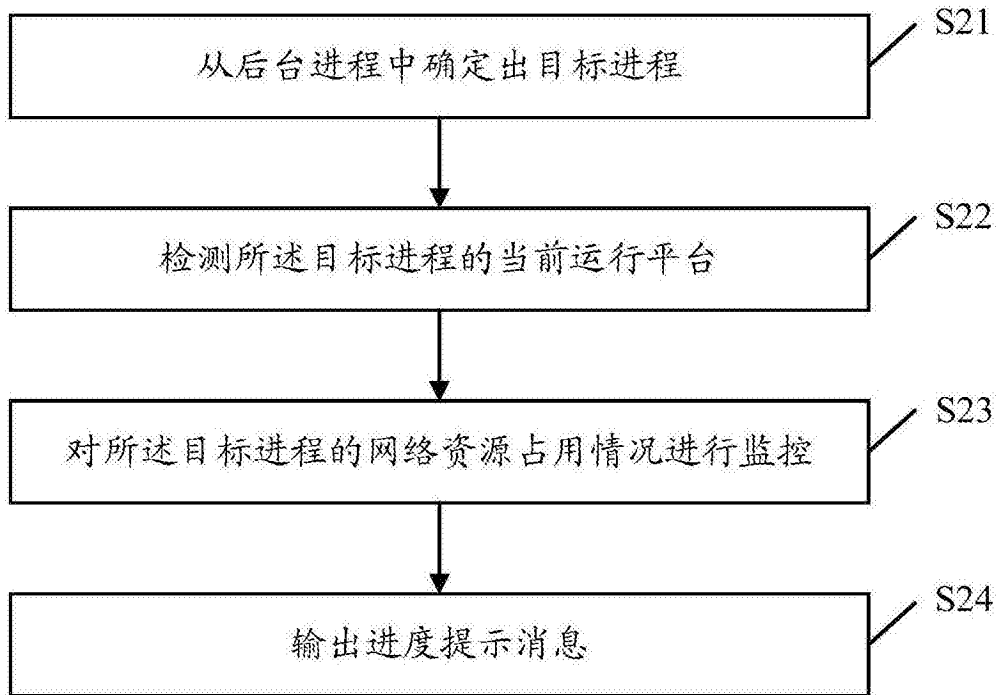


图2

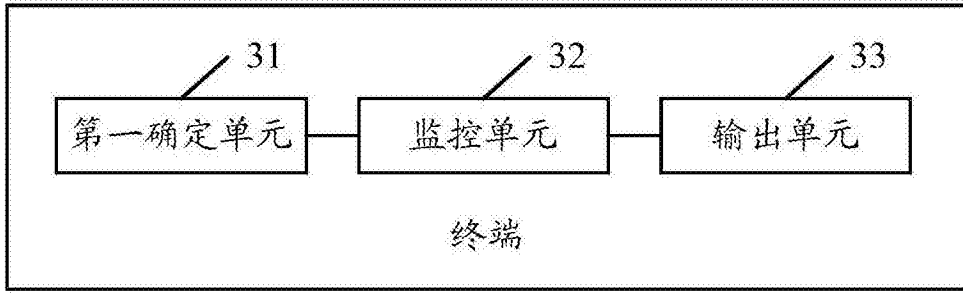


图3

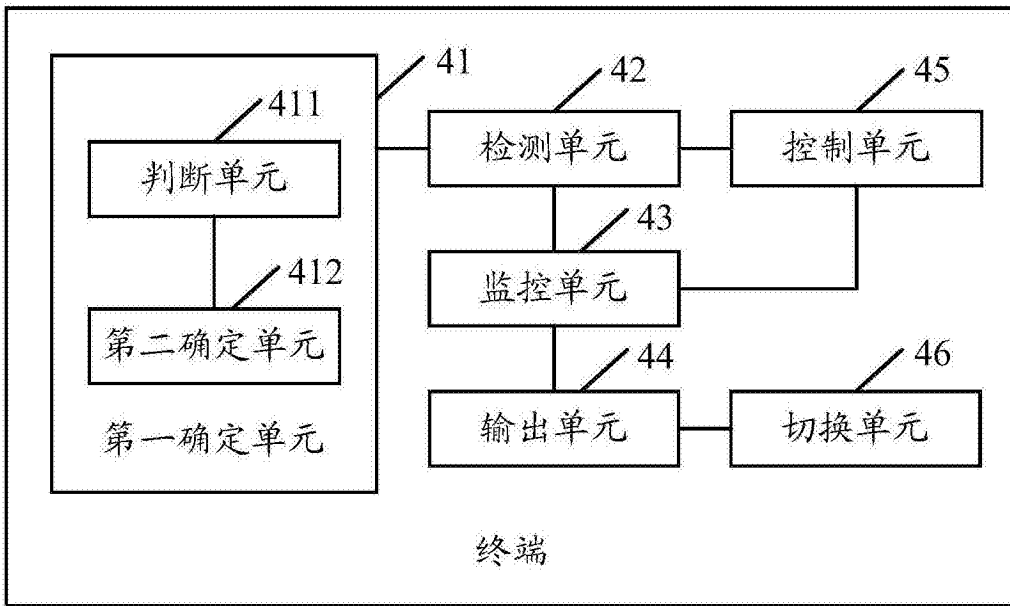


图4

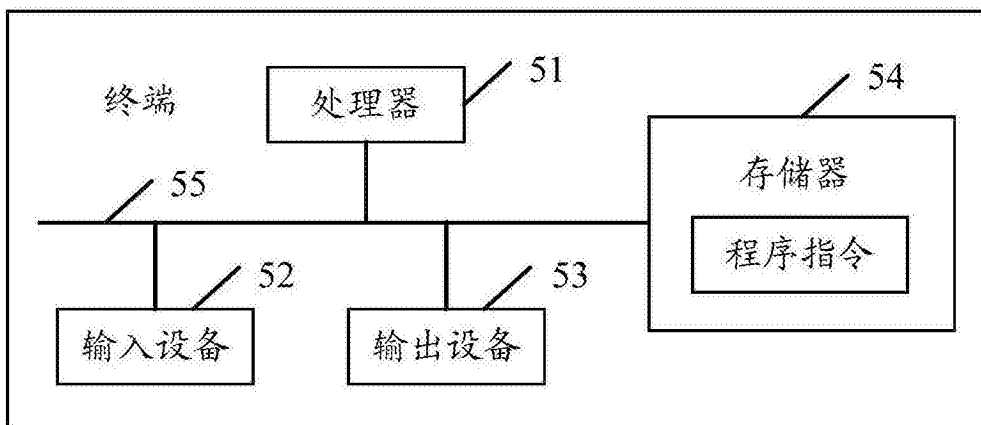


图5