



(10) 申请公布号 CN 103562858 A

(43) 申请公布日 2014.02.05

代理人 张同庆 汪扬

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006.01)

G06F 9/22 (2006.01)

G06F 3/14 (2006.01)

2013. 11. 27

PCT/US2011/055520 2011. 10. 09

W02012/166179 EN 2012. 12. 06

地址 美国华盛顿州

K. M. 沃尔利 M. R. 阿耶斯

G. S. 阿南德 A. 拉瓦特

R. 伊瓦诺维奇

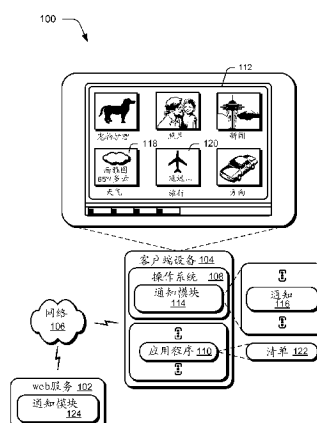
司 72001

权利要求书1页 说明书9页 附图12页

应用程序通知

(57) 摘要

描述了应用程序通知技术。描述了实现方式，其中应用程序的表示可以包括属于该应用程序的通知。进一步描述了若干技术，这些技术可以用来管理通知，包括替换通知、使用队列、覆盖、基于应用程序的执行状态选择通知、循环显示多个通知、循环显示不同的通知子集、检查应用程序的清单以便确定用来显示通知的准则、通知的显示优先级等等。



1. 一种由一个或多个计算设备实现的方法,该方法包括:

在不执行应用程序的情况下检查应用程序的清单以便找到为在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示通知而规定的准则;以及

在用户界面中依照规定的准则显示应用程序的表示。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述表示可选择来启动应用程序。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述通知可选择为在该通知的背景下启动应用程序的表示的部分。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述显示可在不执行应用程序的情况下执行。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其中通过所述一个或多个计算设备执行操作系统使得所述检查和显示被执行。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述准则规定使用队列管理要使其可用于作为应用程序的表示的部分显示的通知。

7. 如权利要求 6 所述的方法,其中所述准则规定要使用队列存储的通知的最大数量。

8. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述准则规定是否允许作为应用程序的表示的部分显示通知。

9. 如权利要求 1 所述的方法,其中所述准则规定是否启用或者禁止循环在用户界面中作为应用程序的表示的部分的通知的显示以使得所述多个通知连续地显示。

10. 一种由一个或多个计算设备实现的系统,该系统被配置成执行操作,这些操作包括:

接收要在用户界面中作为可选择来启动应用程序的应用程序的表示的部分显示的多个通知;

确定对所述多个通知排序的优先级;以及

使得所述多个通知在用户界面中以确定的优先级作为应用程序的表示的部分连续地显示。

应用程序通知

背景技术

[0001] 计算设备的普遍性正不断增加。例如,用户可以与传统的台式计算机、平板计算机、移动电话等等交互以便访问用于工作和个人用途的各种各样的功能。此外,对于这些设备的用户可用的所述各种各样的功能也持续增加。

[0002] 这在应用程序的情况下尤其是真实的。应用程序可用性在传统上是受限制的,因为用户典型地从“砖头和灰泥”商店购买应用程序。随着经由因特网的应用程序可用性的出现,使得其对于用户可用的应用程序的数量与用户可以访问这些应用程序的轻松性一起增加。相应地,用户可以选择大量应用程序并且将其安装在用户的计算设备上。

[0003] 然而,用户与应用程序的交互可能受到安装在计算设备上的应用程序的数量的妨碍。这可能包括定位感兴趣应用程序以及访问该应用程序的功能。例如,用户可能通过若干其他应用程序选择天气应用程序以获得天气信息,然后与新闻应用程序交互以赶上最新的新闻,等等。因此,通过这些应用程序导航以定位希望的信息可能花费大量的时间,这可能通过计算设备上可用的应用程序的数量而进一步复杂化。

发明内容

[0004] 描述了应用程序通知技术。描述了实现方式,其中应用程序的表示可以包括属于该应用程序的通知。进一步描述了若干技术,这些技术可以用来管理通知,包括替换通知、使用队列、覆盖、基于应用程序的执行状态选择通知、循环显示多个通知(例如通过用户或者通过计算设备自动地)、循环显示不同的通知子集、检查应用程序的清单(manifest)以便确定用来显示通知的准则、通知的显示优先级等等。

[0005] 本发明内容部分被提供来以简化的形式介绍构思的选择,这些构思在下面的具体实施方式中进一步加以描述。本发明内容部分并不预期标识要求保护的主题的关键特征或基本特征,也不预期用来帮助确定要求保护的主题的范围。

附图说明

[0006] 具体实施方式参照附图进行描述。在附图中,附图标记最左边的(多个)数字标识其中首次出现该附图标记的附图。在说明书和附图的不同示例中使用相同的附图标记可以指示相似或相同的项目。

[0007] 图 1 为可操作来采用应用程序通知技术的实例实现方式中的环境的图示。

[0008] 图 2 绘出了其中作为应用程序的表示的部分连续地显示多个通知的实例实现方式中的系统。

[0009] 图 3 绘出了其中利用标签规定相应的通知要用来替换另一个通知的系统。

[0010] 图 4 为绘出其中队列用来管理通知以便作为应用程序的表示的部分输出的实例实现方式中的过程的流程图。

[0011] 图 5 为绘出其中标签用来管理通知的替换以便作为应用程序的表示的部分显示的实例实现方式中的过程的流程图。

[0012] 图 6 为绘出其中队列用来管理通知以便作为应用程序的表示的部分显示的实例实现方式中的过程的流程图。

[0013] 图 7 为绘出其中应用程序的执行状态用作用于确定哪些通知要作为该应用程序的表示的部分显示的基础的实例实现方式中的过程的流程图。

[0014] 图 8 为绘出其中在可选择来启动应用程序的应用程序的表示内显示通知的实例实现方式中的过程的流程图,所述显示循环以便连续地显示通知。

[0015] 图 9 为绘出其中通知子集被循环以便作为应用程序的各表示的部分显示的实例实现方式中的过程的流程图。

[0016] 图 10 为绘出其中利用应用程序的清单规定要用来管理作为应用程序的表示的部分的通知的显示的准则的实例实现方式中的过程的流程图。

[0017] 图 11 为绘出其中利用 web 服务管理向客户端设备提供通知以便显示的实例实现方式中的过程的流程图。

[0018] 图 12 为绘出其中对通知优先化以便作为应用程序的表示的部分显示的实例实现方式中的过程的流程图。

具体实施方式

[0019] 综述

应用程序通知可以由应用程序用来在没有让用户特别地启动应用程序的情况下在该应用程序的表示(例如图标、拼块等等)中显示信息。例如,天气应用程序的表示可以包括描述当前天气状况的通知。然而,被利用来显示通知的常规技术经常是静态的,并且因此不允许开发者控制如何将通知显示为表示的部分。

[0020] 然而,本文描述了可以用来管理通知的技术。此外,在一种或多种实现方式中,可以在不执行相应应用程序的情况下执行这些技术,从而节省电池寿命并且提高执行这些技术的计算设备的性能。以下节段描述了与应用程序通知有关的各种各样的不同技术的实例,例如替换通知、使用队列、覆盖、基于应用程序的执行状态选择通知、循环显示多个通知、循环显示不同的通知子集、检查应用程序的清单以便确定用来显示通知的准则、通知的显示优先级等等。这些技术和其他技术的进一步讨论可以在以下节段中找到。

[0021] 在下面的讨论中,首先描述了一个可以采用本文描述的技术的实例环境。然后,描述了可以在该实例环境以及其他环境中执行的实例过程。因此,这些实例过程的执行并不限于该实例环境,并且该实例环境并不限于这些实例过程的执行。

[0022] 实例环境

图 1 为可操作来采用本文描述的技术的实例实现方式中的环境 100 的图示。图示出的环境 100 包括经由网络 106 通信耦合的 web 服务 102 和客户端设备 104。web 服务 102 和客户端设备 104 可以通过范围广泛的计算设备实现。

[0023] 例如,计算设备可以被配置为能够通过网络 106 通信的计算机,例如台式计算机、移动站、娱乐器具、通信耦合到显示设备的机顶盒、移动通信设备(例如如针对客户端设备 104 所图示出的无线电话)、游戏控制台等等。因此,计算设备的范围可以是具有充分的存储器和处理器资源的全资源设备(例如个人计算机、游戏控制台)到具有有限存储和 / 或处理资源的低资源设备(例如传统机顶盒、手持式游戏控制台)。此外,计算设备可以代表多个

不同的设备,例如由企业利用来执行操作的多个服务器、遥控器和机顶盒组合、图像捕获设备以及被配置成捕获姿势的游戏控制台等等。

[0024] 尽管网络 106 被图示为因特网,但是该网络可以采取各种各样的配置。例如,网络 106 可以包括广域网(WAN)、局域网(LAN)、无线网络、公共电话网络、内联网等等。此外,尽管单个网络 106 被示出,但是网络 106 可以被配置成包括多个网络。

[0025] 客户端设备 104 进一步被图示为包括操作系统 108。操作系统 108 被配置成抽取客户端 104 的底层功能给可在客户端设备 104 上执行的应用程序 110。例如,操作系统 108 可以抽取客户端设备 104 的处理、记忆、网络和 / 或显示功能,使得应用程序 110 可以在不知道“如何”实现该底层功能的情况下被写入。应用程序 110 例如可以向操作系统 108 提供数据以便由显示设备 112 再现和显示,而不用理解该再现会如何执行。

[0026] 操作系统 108 也可以表示各种各样的其他功能,例如管理文件系统以及可由客户端设备 104 的用户导航的用户界面。其一个实例被图示为在客户端设备 104 的显示设备 112 上显示的应用程序启动器(例如桌面)。桌面包括多个应用程序 110 的表示,例如图标、拼块、文本描述等等。桌面可以被认为层级文件结构的根级别。图示的实例中示出的表示可选择来启动相应的应用程序 110 之一以便在客户端设备 104 上执行。通过这种方式,用户可以容易地通过文件结构导航并且发起感兴趣应用程序的执行。

[0027] 操作系统 108 也被图示为包括通知模块 114。通知模块 114 表示管理要作为应用程序的表示的部分显示的通知 116 的功能。例如,天气应用程序的表示 118 被图示为包括指示名称和当前天气状况(例如“西雅图 65° / 多云”)的通知。同样地,用于旅行应用程序的表示 120 被图示为包括指示当前飞行状态为“延迟”的通知。通过这种方式,用户可以容易地查看与应用程序 110 有关的信息而不必启动每一个应用程序并且通过其导航。尽管示出了特定应用程序的表示,但是也可以设想其他的应用程序表示,例如引用用户的参与服务的应用程序表示,例如社交网络服务中的朋友。

[0028] 在一种或多种实现方式中,可以在不执行相应应用程序 110 的情况下管理通知 116。例如,通知模块 114 可以接收来自各种各样的不同源的通知 116,例如来自软件(例如由客户端设备 104 执行的其他应用程序)、经由网络 106 来自 web 服务 102 等等的通知。通知模块 114 然后可以在不执行应用程序 110 的情况下管理如何作为所述表示的部分显示通知 116。这可以用来通过不运行每一个应用程序 110 以输出通知 116 而提高客户端设备 104 的电池寿命和性能。

[0029] 此外,通知模块 114 可以支持允许各应用程序 110 的开发者规定如何作为应用程序 110 的表示的部分显示通知 116 的技术。例如,通知模块 114 可以检查应用程序 110 的清单 122,例如用来在运行时使用系统调用安装应用程序 110 的安装清单等等。清单 110 可以描述如何及何时显示通知 116 以及如何管理通知 116 以便确定要显示哪些通知 116。

[0030] 通知模块 114 也可以利用各种各样的其他技术以使得开发者或者其他实体能够规定如何显示和管理通知 116。例如,通知 116 可以与规定要如何显示和 / 或管理通知 116 的相应标签一起传送。因此,标签的始发者可以规定要如何显示或管理相应通知 116。如以下节段中进一步描述的,这可以被执行来允许实现各种各样的不同功能。

[0031] 尽管本讨论描述了在客户端处合并通知模块 114,但是通知模块 114 的功能可以以各种各样的方式实现。例如,通知模块 124 的功能可以全部地或者部分地由 web 服务 102

合并。通知模块 124 例如可以处理接收自其他 web 服务的通知,并且管理这些通知以便通过网络 106 分发至客户端设备 104。

[0032] 各种各样的不同技术可以由通知模块 124 利用,例如以便依照将由客户端设备 104 本身采用的技术处理通知,例如以便检查清单、处理标签、响应接收自客户端设备 104 的规定管理通知 116 的准则的通信等等。此外,该处理可以在其中客户端设备 104 例如由于缺乏网络 106 连接而不可用的示例中执行。通过这种方式,web 服务 102 可以高效地利用存储空间和网络 106 带宽。也可以设想其他的实例,例如在客户端设备 104 与 web 服务 102 之间分布通知模块 114 的功能、合并第三方服务等等。

[0033] 通常,可以使用软件、固件、硬件(例如固定逻辑电路系统)或者这些实现方式的组合实现本文描述的任何功能。当在本文中使用时,术语“模块”、“功能”和“逻辑”通常表示软件、固件、硬件或者其组合。在软件实现方式的情况下,模块、功能或逻辑表示当在处理器(例如一个或多个 CPU)上执行时执行规定的任务的程序代码。该程序代码可以存储在一个或多个计算机可读存储设备中。下文描述的技术的特征是平台独立的,这意味着这些技术可以在具有各种各样的处理器的各种各样的商业计算平台上实现。

[0034] 例如,计算设备也可以包括使得该计算设备的硬件执行操作的实体(例如软件),例如处理器、功能块等等。例如,计算设备可以包括计算机可读介质,该计算机可读介质可以被配置成保持使得该计算设备以及更特别地该计算设备的硬件执行操作的指令。因此,这些指令用来将硬件配置成执行操作并且通过这种方式导致将硬件转化为执行功能。这些指令可以由计算机可读介质通过各种各样的不同配置提供给计算设备。

[0035] 计算机可读介质的一种这样的配置为信号承载介质并且因而被配置成例如经由网络将指令(例如作为载波)传输至计算设备的硬件。计算机可读介质也可以被配置为计算机可读存储介质并且因而不是信号承载介质。计算机可读存储介质的实例包括随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、光盘、闪存、硬盘存储器以及可以使用磁、光和其他技术存储指令和其他数据的其他存储设备。

[0036] 图 2 绘出了其中作为应用程序的表示的部分连续地显示多个通知的实例实现方式中的系统 200。系统 200 通过使用第一、第二和第三阶段 202、204、206 而图示出。通知 116 可以采取各种各样的形式并且以各种各样的方式布置以便作为表示 118 的部分显示。

[0037] 如图 2 中所图示的,例如,示出了具有多个帧 210、212 的通知 208。在第一阶段 202,通知 208 的帧中的第一帧 210 用来显示用于天气应用程序的表示的云的图形描绘以及文本“西雅图”。

[0038] 在第二阶段 204,通知 208 的帧中的第二帧 212 用来显示文本“西雅图”以及描述西雅图的附加的当前天气状况的文本“65° / 多云”。因此,通知 208 可以被配置成包括要作为表示 118 的部分连续地显示的帧 210、212。

[0039] 附加的通知也可以作为表示 118 的部分连续地显示。例如,如第三阶段 206 所示,通知 214 用来显示太阳和当前天气状况“斯波坎,52°”的图形和文本。因此,在该实例系统 200 中,通知模块 114 可以用来循环通知 208、214 以便作为应用程序 110 的表示 118 的部分显示。如先前所说明的,通知 116 的管理可以使用各种各样的技术执行,其涉及标签的一个实例关于下图加以描述。

[0040] 图 3 绘出了其中利用标签规定相应的通知要用来替换另一个通知的系统 300。web

服务 102 被图示为如先前关于图 1 所描述的经由网络 106 通信耦合到客户端设备 104。在该实例中,web 服务 102 将通知 302 和相应的标签 304 传送至客户端设备 104。

[0041] 接收到通知 302 之后,通知模块 114 可以确定存在相应的标签 304。相应地,通知模块 114 可以检查客户端设备 104 本地的存储装置以便确定另一个通知 304 是否具有匹配的标签。

[0042] 在图示的实例中,通知 306 包括与接收的通知 302 的标签 304 匹配的标签 304。相应地,通知模块 114 可以利用后来接收的通知 302 替换通知 306。通过这种方式,标签 302 的始发者可以容易地通过使用标签利用一个通知替换另一个通知。

[0043] 标签 304 可以以各种各样的方式规定。例如,标签 304 可以被配置成使得标签 304 的值可以由标签的始发者从任何值分配。因此,在该实例中,通知模块 114 可以在不“知道”相应标签“意指”什么的情况下管理通知的替换。也可以设想各种各样的其他实例,例如规定队列中的特定插槽,其一个实例关于下图加以描述。尽管关于客户端设备 104 的通知模块 114 描述了这个功能,但是如先前所说明的,该功能可以使用各种各样的不同设备合并,其一个实例通过网站 102 的通知模块 124 示出。

[0044] 图 4 绘出了其中队列用来管理通知 116 以便作为应用程序的表示的部分输出的实例实现方式中的系统 400。像之前那样,客户端设备 104 经由网络 106 通信耦合到 web 服务 102。客户端设备 104 包括在该示例中被图示为操作系统 108 的部分的通知模块 114。

[0045] 客户端设备 104 也被图示为包括被配置成存储用于各应用程序 404 的通知 116 的队列 402。队列 402 例如可以被配置成存储用于特定应用程序的最大数量的通知 116,因而在该图中被图示为在队列 402 中的应用程序 404“之内”。然而,应当容易清楚明白的是,队列 402 可以以各种各样的方式配置。

[0046] 通知模块 114 可以使用队列 402 以各种各样的方式管理通知 116。例如,通知可以采用“先进 / 先出”(FIFO)技术管理通知 116,采用“后进 / 先出”技术等等。例如,通知模块 114 可以接收规定队列 402 内的特定插槽的通知 406。插槽例如可以描述通知 116 作为表示的部分显示的优先级。进一步的管理技术可以利用该规定,例如以便在优先级中“向下”移动先前的通知 116,使得具有最低优先级的通知被移除,以便利用接收的通知 406 替换插槽中的通知 408 并且保留其他方面的排序,等等。也可以设想其他的技术,例如如实例过程中进一步描述的利用覆盖命令。

[0047] 实例过程

以下讨论描述了可以利用先前描述的系统和设备实现的通知技术。这些过程中的每一个的方面可以以硬件、固件或软件或者其组合来实现。这些过程被示为规定由一个或多个设备执行的操作的功能块集合,并且不一定限于所示的用于通过各功能块执行这些操作的顺序。在以下讨论的若干部分中,将参照所述实例环境。

[0048] 图 5 绘出了其中标签用来管理通知的替换以便作为应用程序的表示的部分显示的实例实现方式中的过程 500。接收要在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示的通知,该通知与标签关联(功能块 502)。例如,该通知可以在客户端设备 104 的通知模块 114 处接收自在客户端设备 104 上执行的应用程序,接收自 web 服务,等等。在另一个实例中,web 服务 102 的通知模块 124 可以从另一个 web 服务接收通知,并且管理通知的存储和将通知分发至客户端设备 104。也可以设想各种各样的其他实例。

[0049] 将通知的标签和与一个或多个其他通知关联的一个或多个其他标签进行比较(功能块 504)。通知模块 114 例如可以将用于应用程序的通知的标签与用于该应用程序的其他通知的标签进行比较以便找到匹配。

[0050] 响应于确定接收的标签与其他标签中的至少一个匹配,利用接收的通知替换与前述其他标签中的至少一个关联的其他通知,以便在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示(功能块 506)。例如,通知模块 114 可以将各通知中的标签的文本串进行比较以便确定它们是否匹配。因此,在该实例中,就文本串对于通知模块 114 “做或者表示什么”以利用替换功能而言,不必“知道”文本串。通过这种方式,通知模块 114 可以支持变化的限定和标签标识符并且仍然支持本文描述的替换功能。

[0051] 然后,接收的通知可以在客户端设备的用户界面中作为应用程序的表示的部分而显示(功能块 508)。该显示可以以各种各样的方式执行,例如作为关于图 2 所描述的循环显示的部分、静态显示、可选择来启动所表示的应用程序的表示(例如由操作系统 108 输出的应用程序启动器中的拼块)的显示等等。

[0052] 此外,可以利用通知以便在通知的背景下启动相应的应用程序。例如,如果用户安装了新闻应用程序,那么选择应用程序的表示将启动应用程序至应用程序的“主页”或“缺省”状态。在该新的应用程序实例中,启动至报纸的头版。然而,如果新闻应用程序接收到关于地震的通知并且用户选择了该通知,那么新闻应用程序可以在该通知的背景下启动。例如,可以将新闻应用程序直接启动至关于地震的文章并且“跳过”主页。也可以设想各种各样的其他实例。

[0053] 图 6 绘出了其中队列用来管理通知以便作为应用程序的表示的部分显示的实例实现方式中的过程 600。接收要在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示的多个通知(功能块 602)。像之前那样,通知可以在客户端设备 104 的通知模块 114 处接收自在客户端设备 104 上执行的应用程序、接收自 web 服务等等。在另一个实例中,web 服务 102 的通知模块 124 可以从另一个 web 服务接收通知并且管理通知的存储和将通知分发至客户端设备 104。也可以设想各种各样的其他实例。

[0054] 所述一个或多个通知使用队列加以管理,该队列被配置成存储要使其可用于作为应用程序的表示的部分显示的高达设定数量的通知(功能块 604)。然后,使得队列中存储的通知在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示(功能块 606)。所述设定数量例如可以由应用程序 110 的开发者设定,可以由通知 116 的始发者设定,可以由通知模块 114 本身预定义等等。

[0055] 通知模块 114 可以以各种各样的方式,例如通过采用“先进 / 先出”技术利用引用用来收集通知的实体的队列 402,利用规定队列 402 内的特定插槽的标签,等等。在附加的实例中,如关于图 12 进一步描述的,队列 402 可以采用优先化技术,例如以便规定要在显示中循环通知 116 的特定顺序等等。因此,队列 402 可以用来管理要用于作为应用程序的表示的部分显示的一定数量的通知以及显示通知的顺序。

[0056] 如先前所说明的,尽管该功能被描述为在客户端处实现,但是该功能也可以通过诸如 web 服务 102 的通知模块 124 之类的各种各样的其他实体实现,分布在通知模块 114、124 之间,等等。此外,该功能可以在不执行所表示的应用程序 110 的情况下由通知模块 114 实现,从而节省处理和电池资源。

[0057] 图 7 绘出了其中应用程序的执行状态用作用于确定哪些通知要作为该应用程序的表示的部分显示的基础的实例实现方式中的过程 700。确定由客户端设备执行的应用程序的执行状态(功能块 702)。例如,通知模块 114 可以监视被配置成再现内容的应用程序 110,例如音乐播放应用程序。通知模块 114 然后可以确定应用程序 110 被执行来再现特定的内容项,例如特定歌曲。

[0058] 选择要在客户端设备的用户界面中作为应用程序的表示的部分显示的通知(功能块 704)。在用户界面中将该通知作为应用程序的表示的部分显示(功能块 706)。继续先前的实例,通知模块 114 可以确定正在被执行的特定内容项的名称。该名称然后可以作为应用程序的表示的部分显示,该表示例如是可选择来启动应用程序的应用程序的表示。

[0059] 例如,用户可以在客户端设备 104 的音乐播放应用程序中选择播放列表,并且然后导航离开该应用程序以便定位其他感兴趣应用程序。当用户执行该导航时,音乐播放应用程序可以继续再现内容,例如特定歌曲。为了向用户提供关于应用程序的状态的背景,通知可以描述该执行状态,该执行状态在该实例中可以包括再现的内容,例如标题、艺术家、专辑等等。也可以设想涉及在应用程序的表示内显示描述应用程序的执行状态的通知的各种各样的其他实例,并且该表示可选择来输出该应用程序的用户界面,例如包括用户界面的窗口,该用户界面被带“到前台”,使得用户可以与应用程序交互。

[0060] 图 8 绘出了其中在可选择来启动应用程序的应用程序的表示内显示通知的实例实现方式中的过程 800,所述显示循环以便连续地显示通知。接收要在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示的多个通知(功能块 802)。像之前那样,通知可以在客户端设备 104 的通知模块 114 处接收自在客户端设备 104 上执行的应用程序、接收自 web 服务等等。在另一个实例中,web 服务 102 的通知模块 124 可以从另一个 web 服务接收通知并且管理通知的存储和将通知分发至客户端设备 104。也可以设想各种各样的其他实例。

[0061] 循环在用户界面中作为应用程序的表示的部分的所述多个通知的显示,使得这些通知连续地显示(功能块 804)。如先前关于图 2 所描述的,例如,表示 118 可以被显示为包括连续地、一个接一个地循环以便显示各种各样的信息的通知。

[0062] 通过这种方式,通知可以在不在应用程序的执行“之内”导航的情况下详述可以显示的信息量。如先前所描述的,这也可以在不启动应用程序 110 的情况下由通知模块 114 执行,从而节省第三方实体的计算设备、web 服务 102 的服务器、客户端设备 104 等等的电池和 / 或处理资源。

[0063] 在一种或多种实现方式中,在用户界面中作为应用程序的表示的部分的所述多个通知的显示的循环响应于检测到输入而暂停,该输入指示与应用程序的表示的交互(功能块 806),例如与该应用程序本身和 / 或显示为“附近”的其他应用程序的交互。例如,通知的显示可以被配置用于在没有用户干预的情况下由通知模块 114 自动循环。

[0064] 然而,如果检测到涉及很可能的与所述表示的交互的输入,例如姿势、使用光标控制设备的选择等等,那么可以暂停循环。也可以设想各种各样的其他实现方式,例如响应于输入(例如光标的“悬停”、姿势等等)的检测而执行的循环,所述输入指示很可能希望暂停该循环,该循环于是可以在该输入的检测停止时暂停。在另一个实例中,输入(例如姿势)的检测可以被利用来在用户界面中同时显示每一个通知。

[0065] 图 9 绘出了其中通知子集被循环以便作为应用程序的各表示的部分显示的实例

实现方式中的过程 900。接收要在用户界面中作为多个应用程序的各表示的部分显示的多个通知(功能块 902)。像之前那样,该接收可以由各种各样的实体执行,并且这些通知可以接收自各种各样的源,例如由客户端设备 104 的通知模块 114 接收。

[0066] 所述多个通知在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示,使得应用程序的不同通知子集在不同时间点循环(功能块 904)。参照图 1,例如,在客户端设备 104 的显示设备 112 上显示了六个不同的应用程序表示。在其中为每个表示接收通知以用于显示的示例中,可能希望的是在不同时间点循环不同的通知子集,以便降低显示中的“混乱”。例如,用于天气和新闻的通知可以在第一时间点循环,用于宠物护理和指导的通知在第二后续时间点循环,以此类推。因此,这些子集可以用来降低在大量通知在任意一个时间点“移动”的情况下可能造成的分心。

[0067] 图 10 绘出了其中利用应用程序的清单规定要用来管理作为应用程序的表示的部分的通知的显示的准则的实例实现方式中的过程 100。在不执行应用程序的情况下检查应用程序的清单以便找到为在用户界面中作为应用程序的表示的部分显示通知而规定的准则(功能块 1002)。例如,通知模块 114 可以检查要用来规定各种各样的准则的安装清单,并且可以在不启动应用程序的情况下这样做。准则的实例包括规定要用于队列的设定数量、是否支持标签(例如替换或覆盖标签)、要用于循环通知的时间段、是否要将通知与其他应用程序的其他通知相联系以形成预定义子集、通知的源、是否自动地且没有用户干预地或者响应于用户输入而执行循环等等。因此,通知模块 114 可以使得应用程序的开发者能够规定通知如何作为应用程序的表示的部分显示。也可以设想各种各样的其他实例,例如在运行时使用函数调用。

[0068] 应用程序的表示在用户界面中依照规定的准则显示(功能块 1004)。例如,该表示可以作为由操作系统 108 用作文件系统的根级别的应用程序启动器(例如桌面)的部分显示。也可以设想各种各样的其他实例,例如在层级中的不同点处。

[0069] 图 11 绘出了其中利用 web 服务管理向客户端设备提供通知以便显示的实例实现方式中的过程 1100。在 web 服务的一个或多个计算设备处接收要在客户端设备的用户界面中作为应用程序的表示的部分显示的多个通知(功能块 1102)。如先前所描述的,web 服务 102 可以接收通知 116 以便经由网络 104 传送至客户端设备 104。

[0070] 响应于确定客户端设备不可用来接收所述多个通知,使用队列和准则管理所述多个通知,这些准则在其他情况下将被客户端设备采用来确定所述多个通知中的哪些要存储在队列中(功能块 1104)。例如,web 服务 102 可以接收描述在客户端设备 104 中包括哪些应用程序以及如何管理这些应用程序的通信。在另一个实例中,web 服务 102 可以使该管理基于通知 116 本身,例如通知中包括的标签。也可以设想各种各样的其他实例。通过这种方式,web 服务 102 的通知模块 124 可以高效地管理通知 116 以便保留存储空间并且降低网络 106 带宽的消耗。

[0071] 图 12 绘出了其中对通知优先化以便作为应用程序的表示的部分显示的实例实现方式中的过程 1200。像之前那样,接收要在用户界面中作为可选择来启动应用程序的应用程序的表示的部分显示的多个通知(功能块 1202)。

[0072] 确定对所述多个通知排序的优先级(功能块 1204)。通知模块 114 例如可以采用“先进 / 先出”技术管理将哪些通知存储在队列 402 中。在另一个实例中,优先级可以由通

知的始发者分配,例如层级值、队列 402 内的特定插槽等等。优先级也可以由通知模块 114 基于各种各样的其他准则确定,这些准则例如是否已经显示了通知与这是否将是第一次。

[0073] 使得所述多个通知在用户界面中以确定的优先级作为应用程序的表示的部分连续地显示(功能块 1206)。通知模块 124 例如可以将通知 116 和 / 或优先级传送至客户端设备 104。在另一个示例中,通知模块 114 可以确定优先级并且使得通知在应用程序 110 的表示内再现。在不脱离其精神和范围的情况下,也可以设想各种各样的其他实例。

[0074] 总结

尽管以特定于结构特征和 / 或方法动作的语言描述了本发明,但是应当理解的是,在所附权利要求书中限定的本发明不必限于所描述的特定特征或动作。相反地,这些特定的特征和动作作为实现要求保护的本发明的实例形式而被公开。

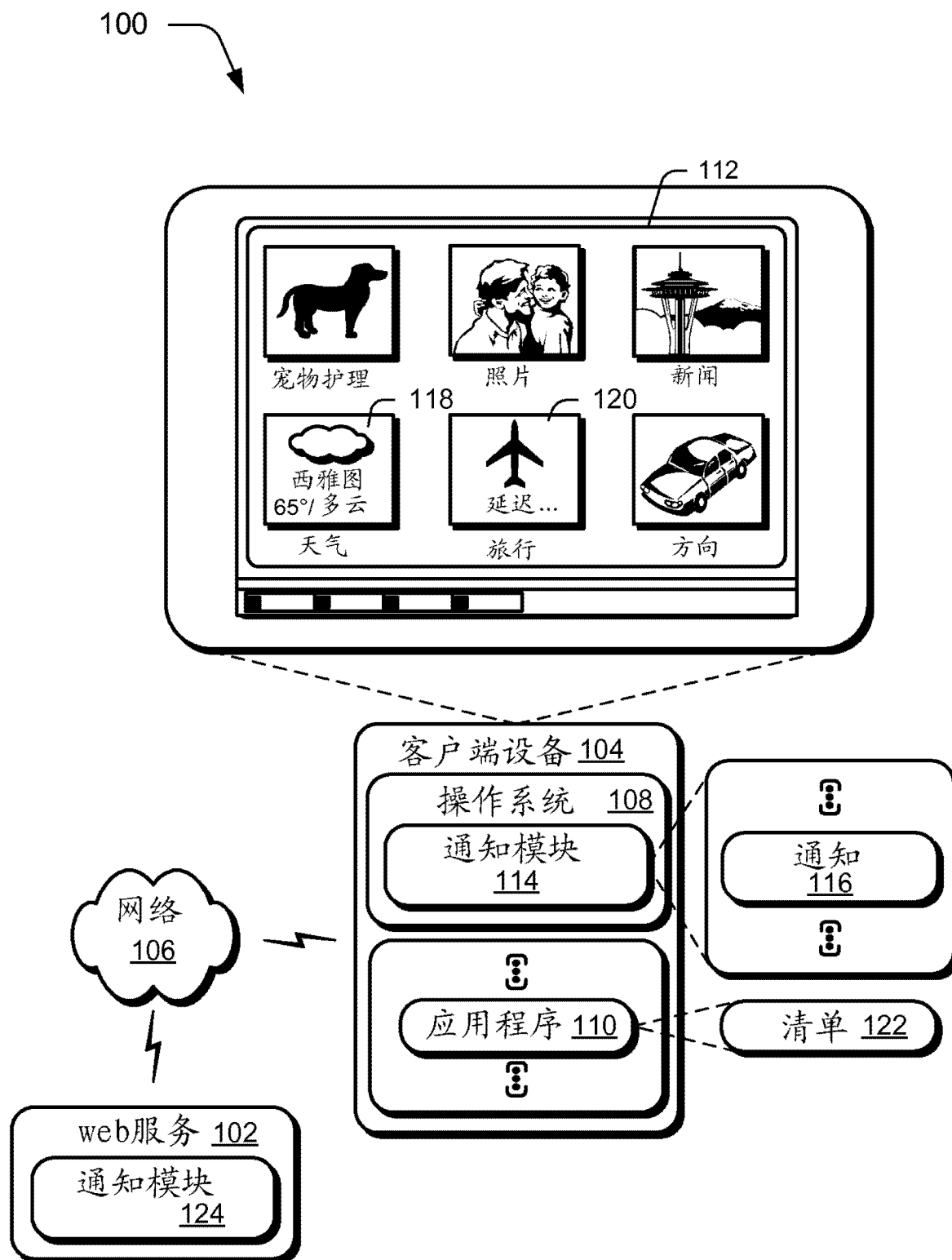


图 1

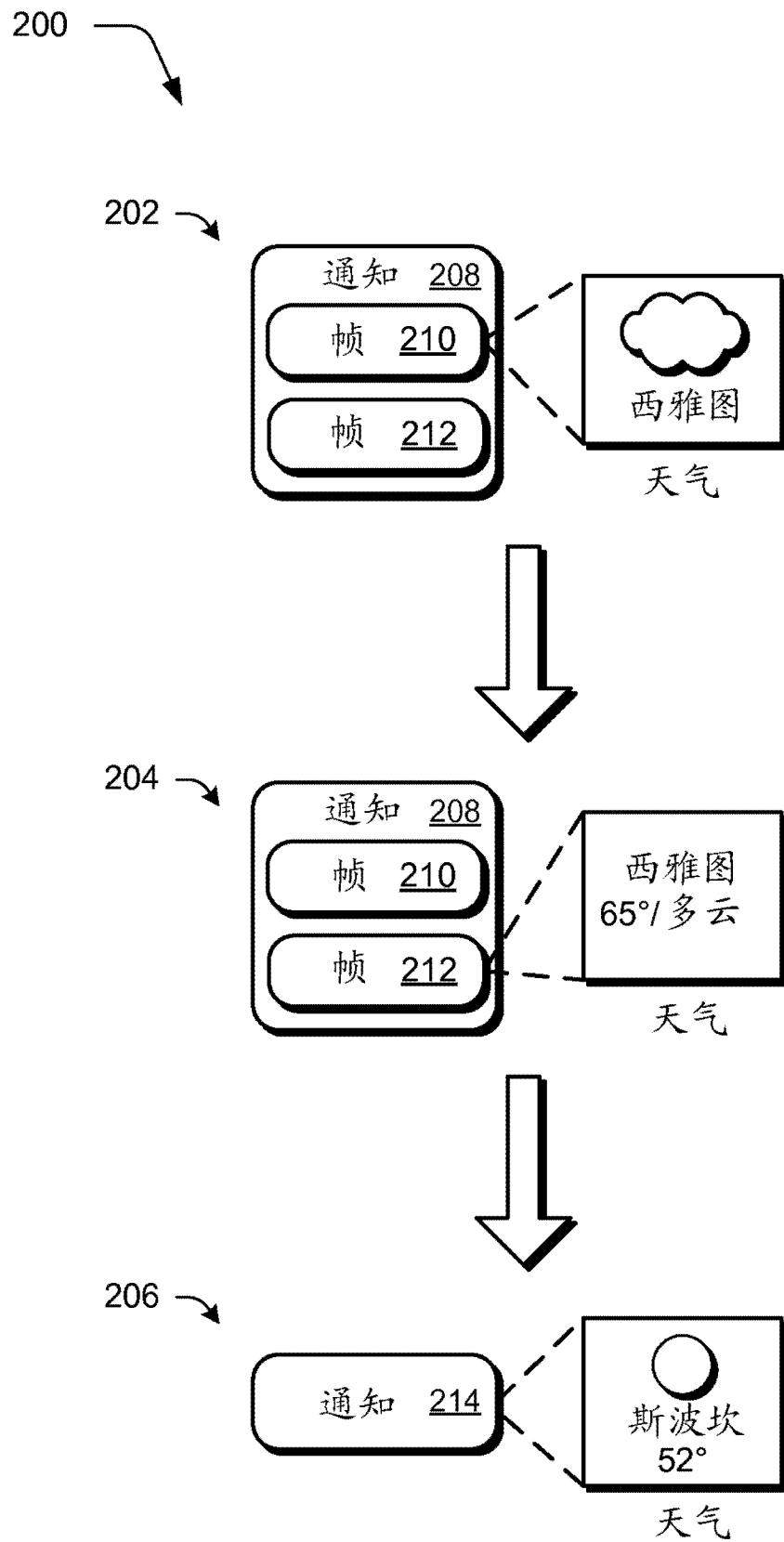


图 2

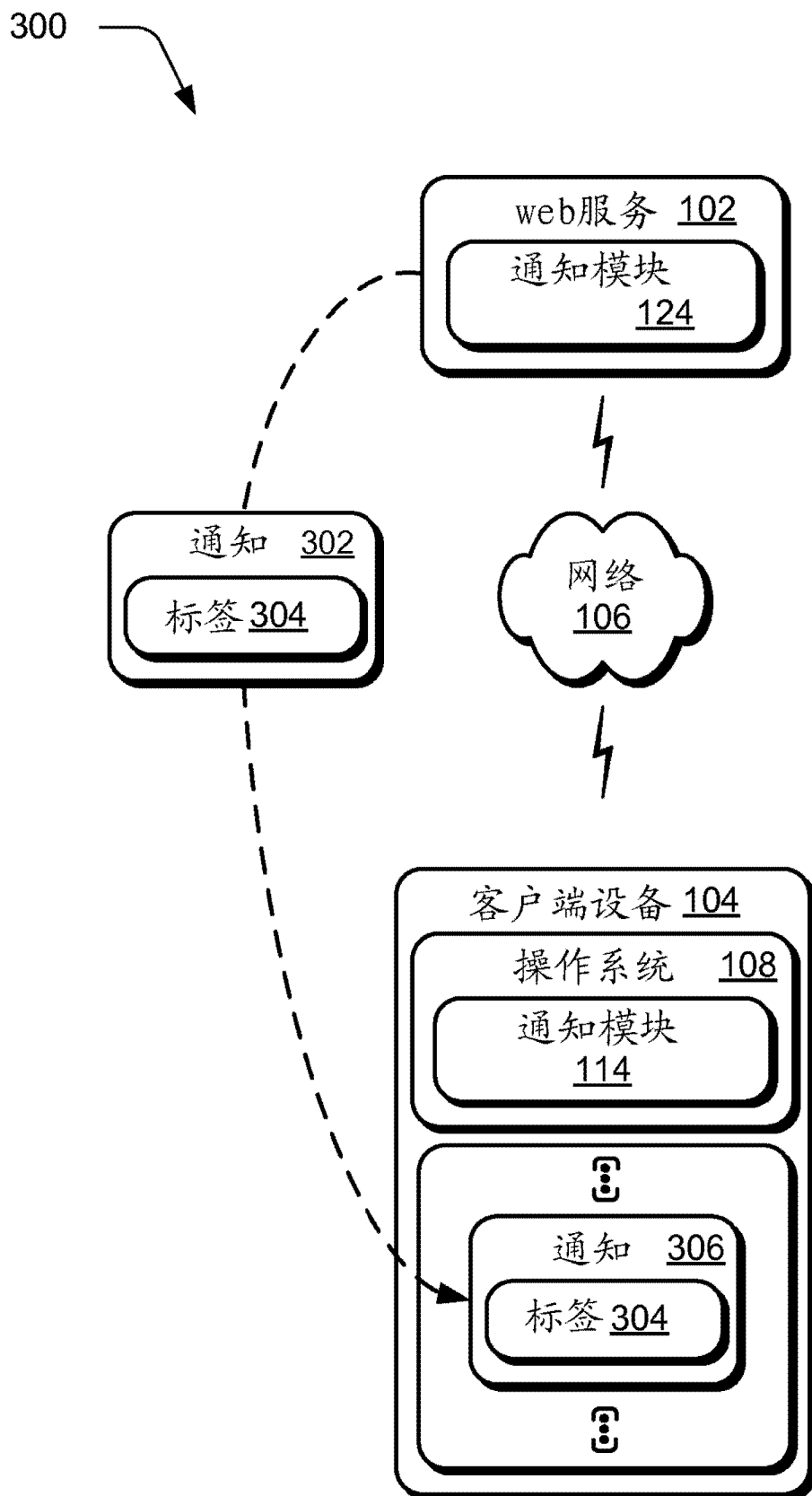


图 3

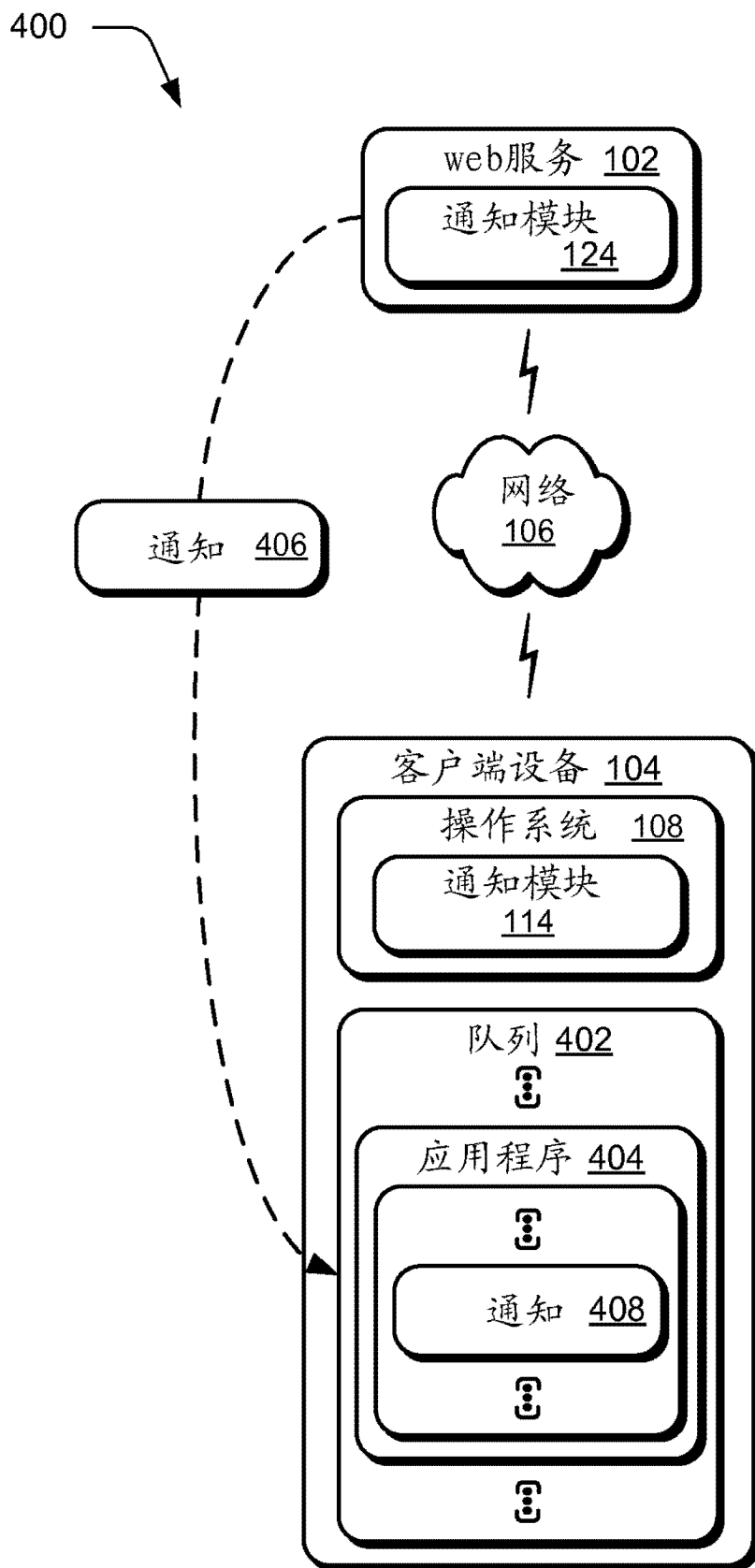


图 4

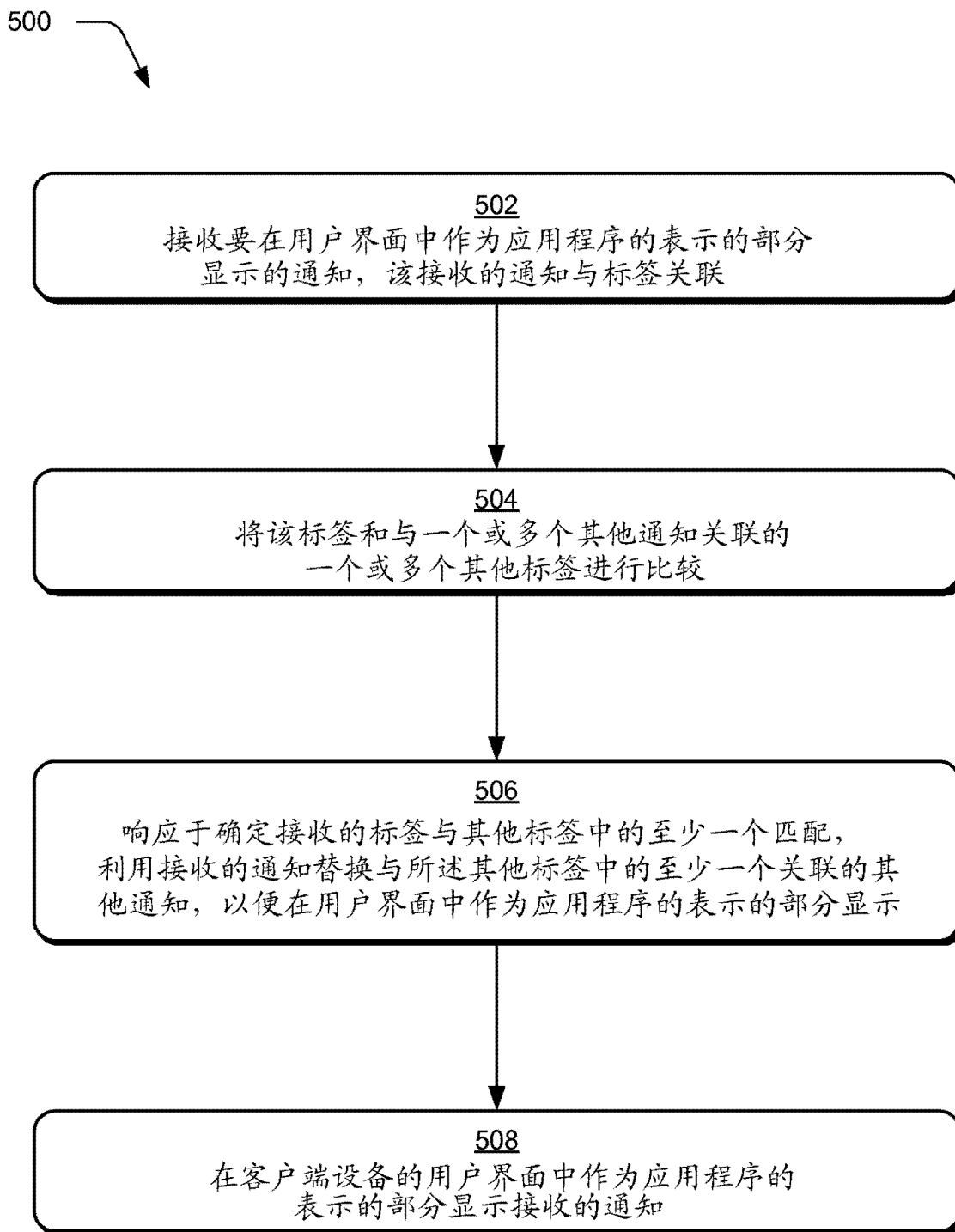


图 5

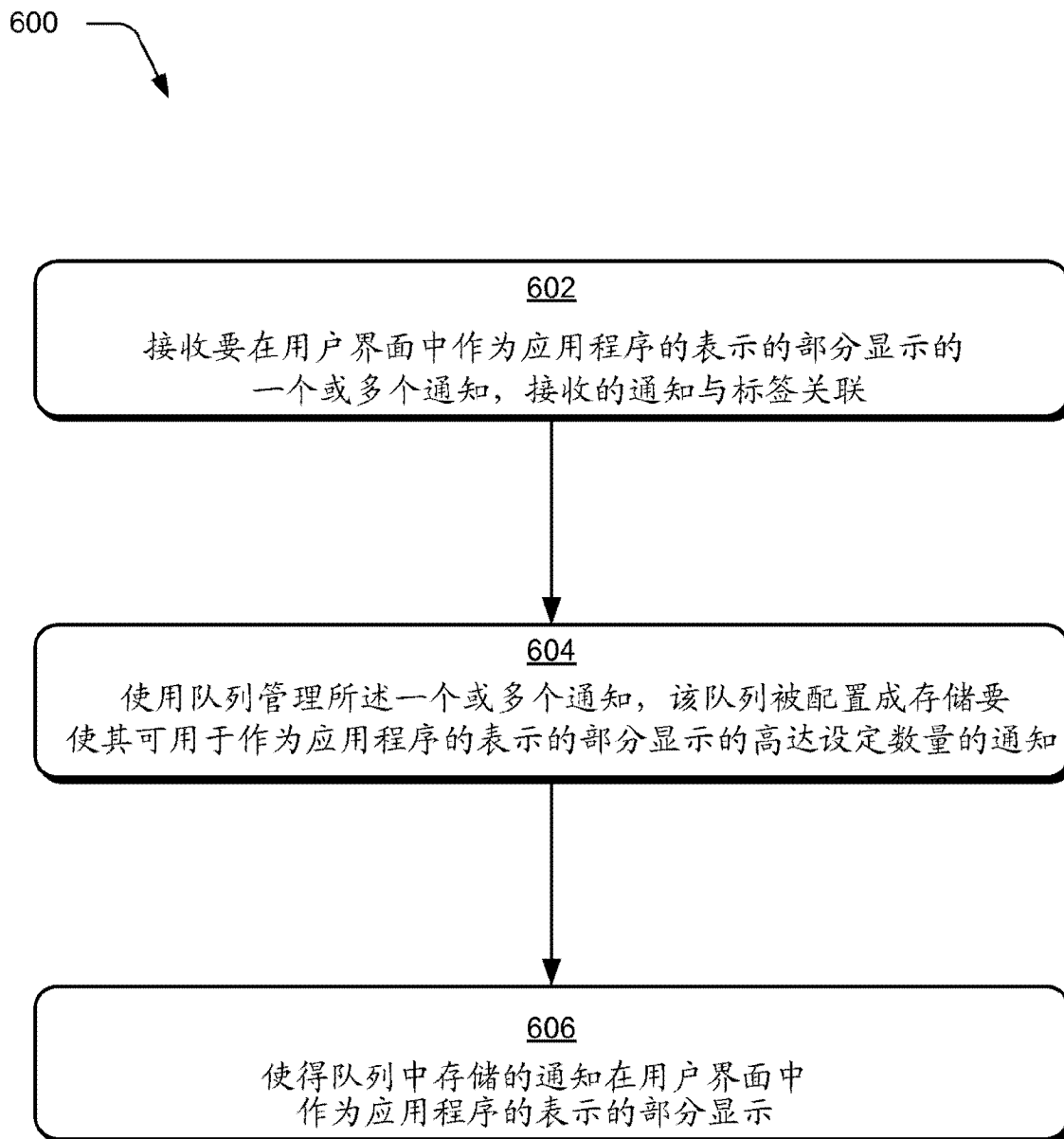


图 6

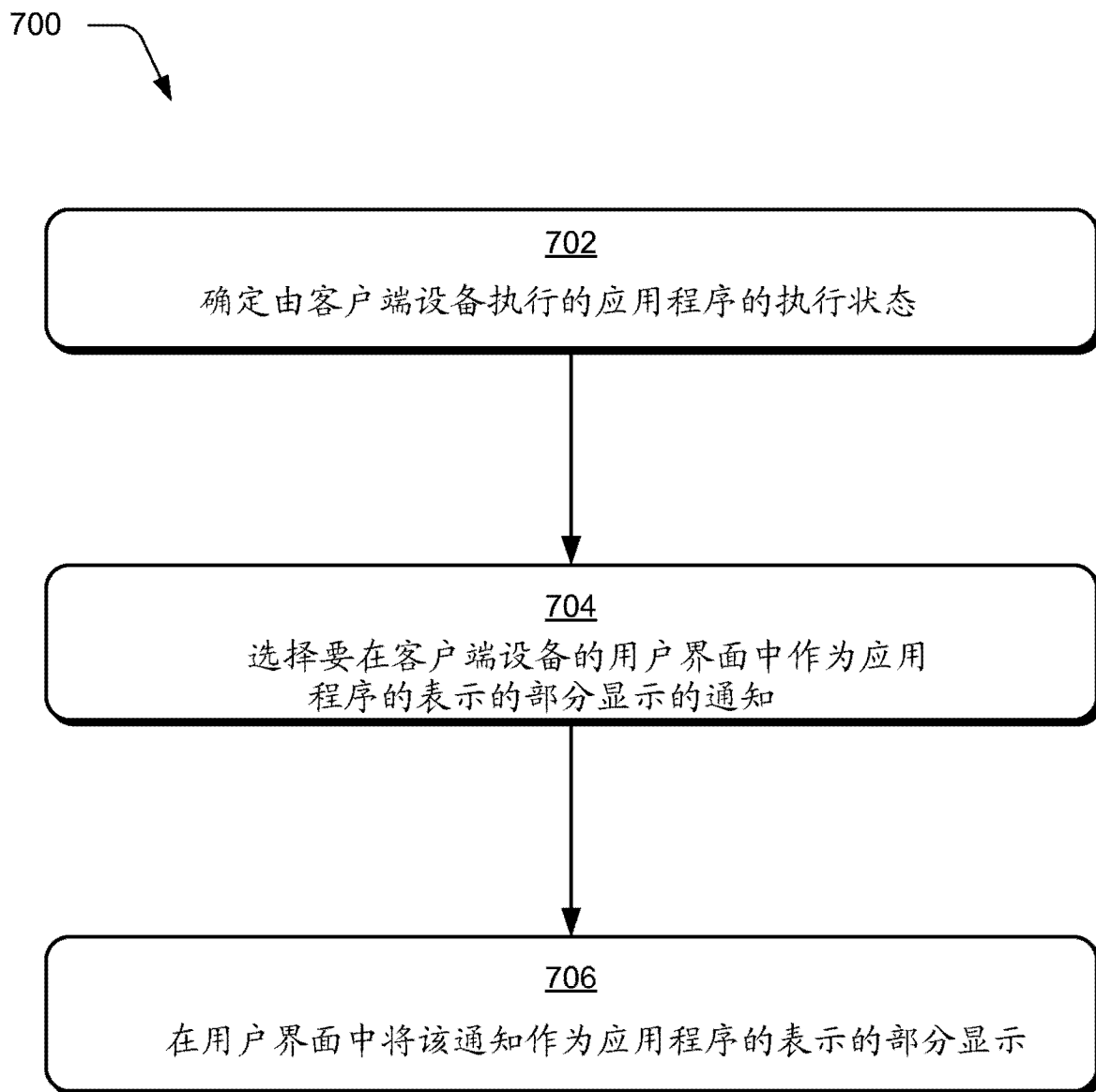


图 7

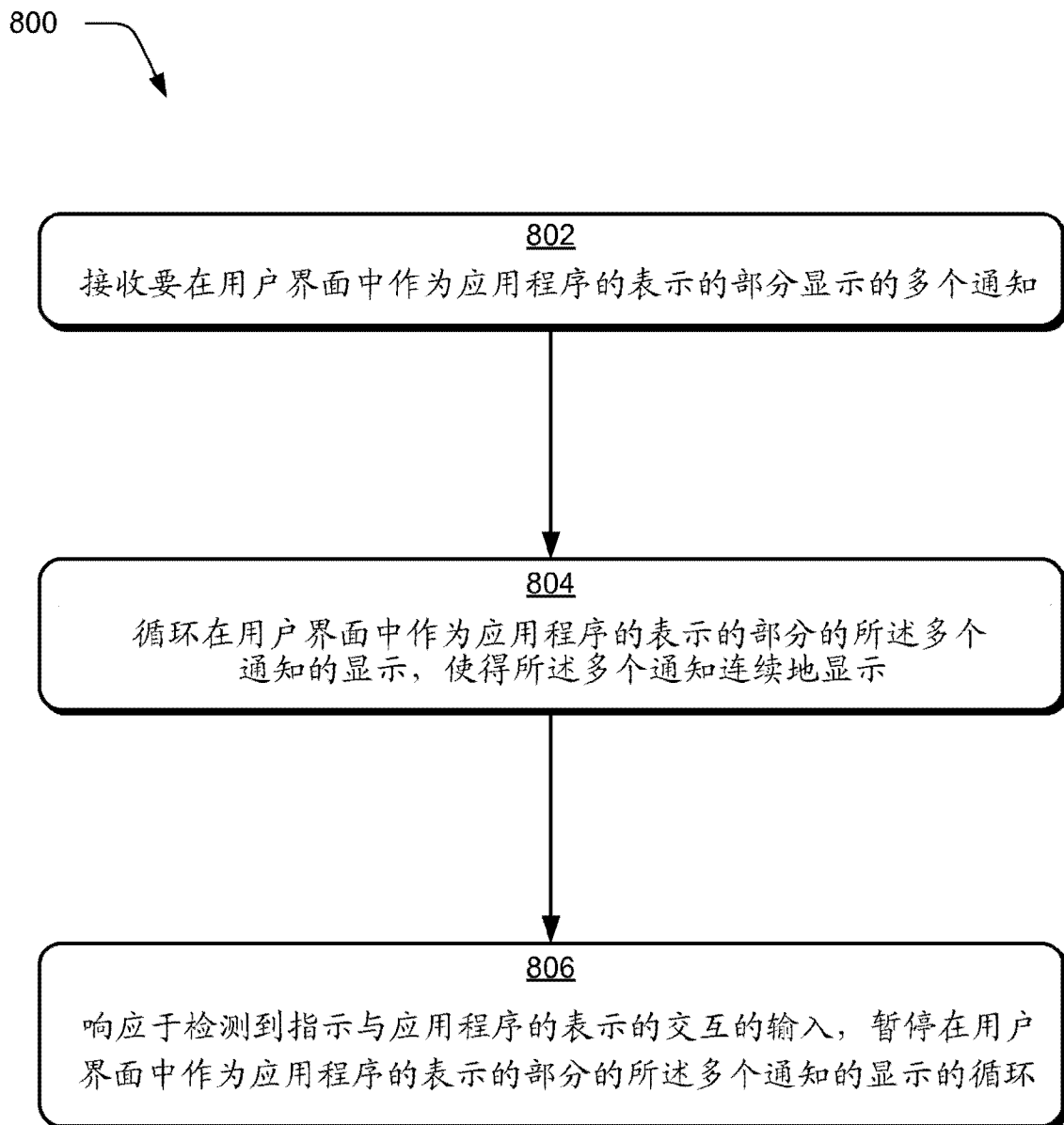


图 8

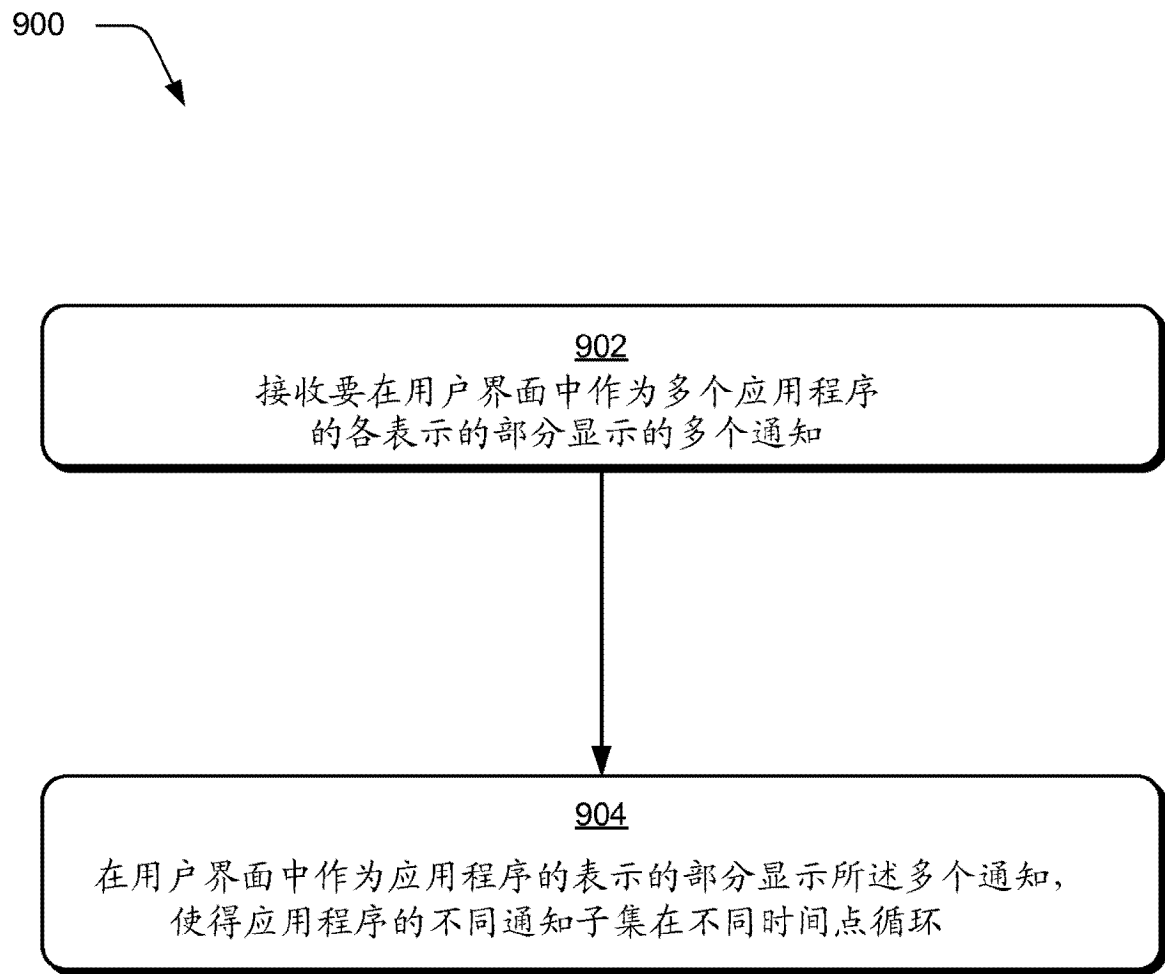


图 9

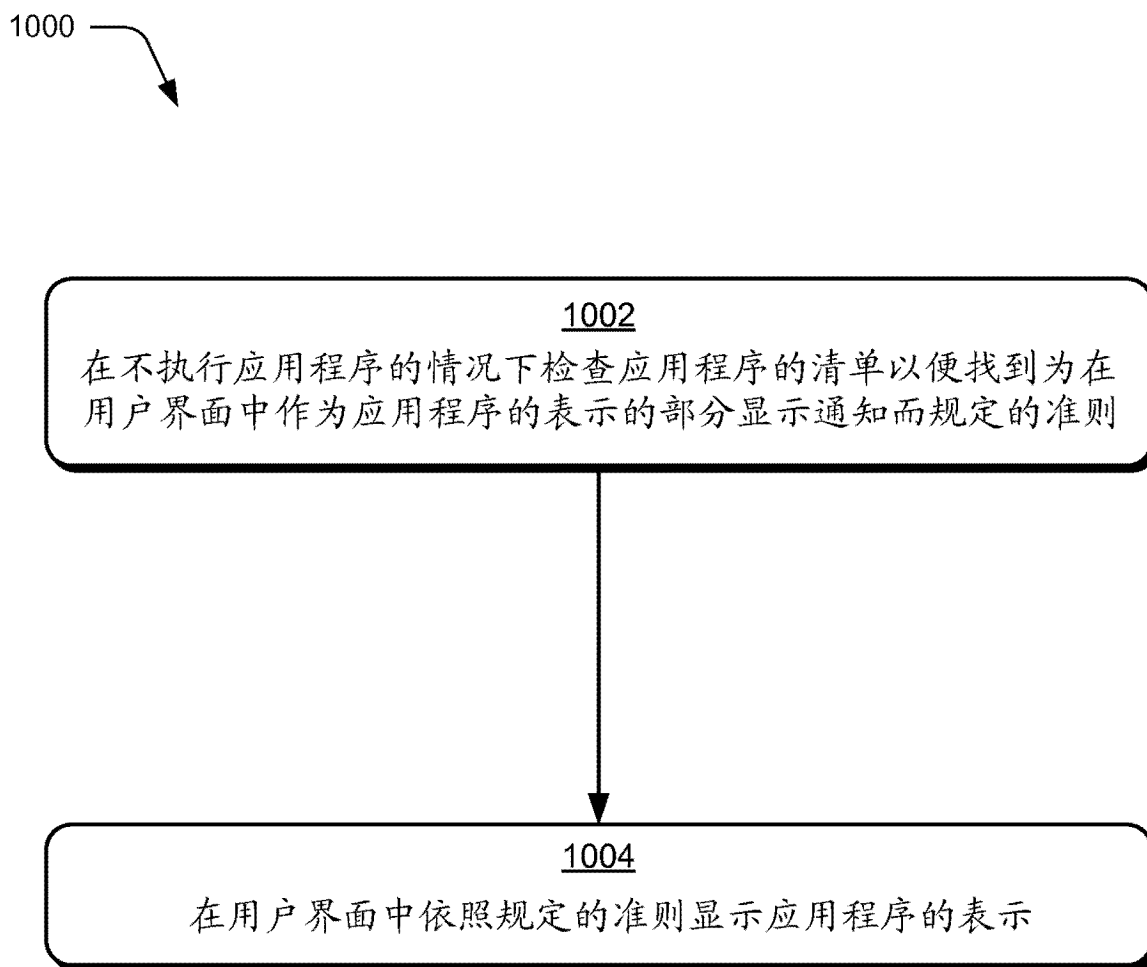


图 10

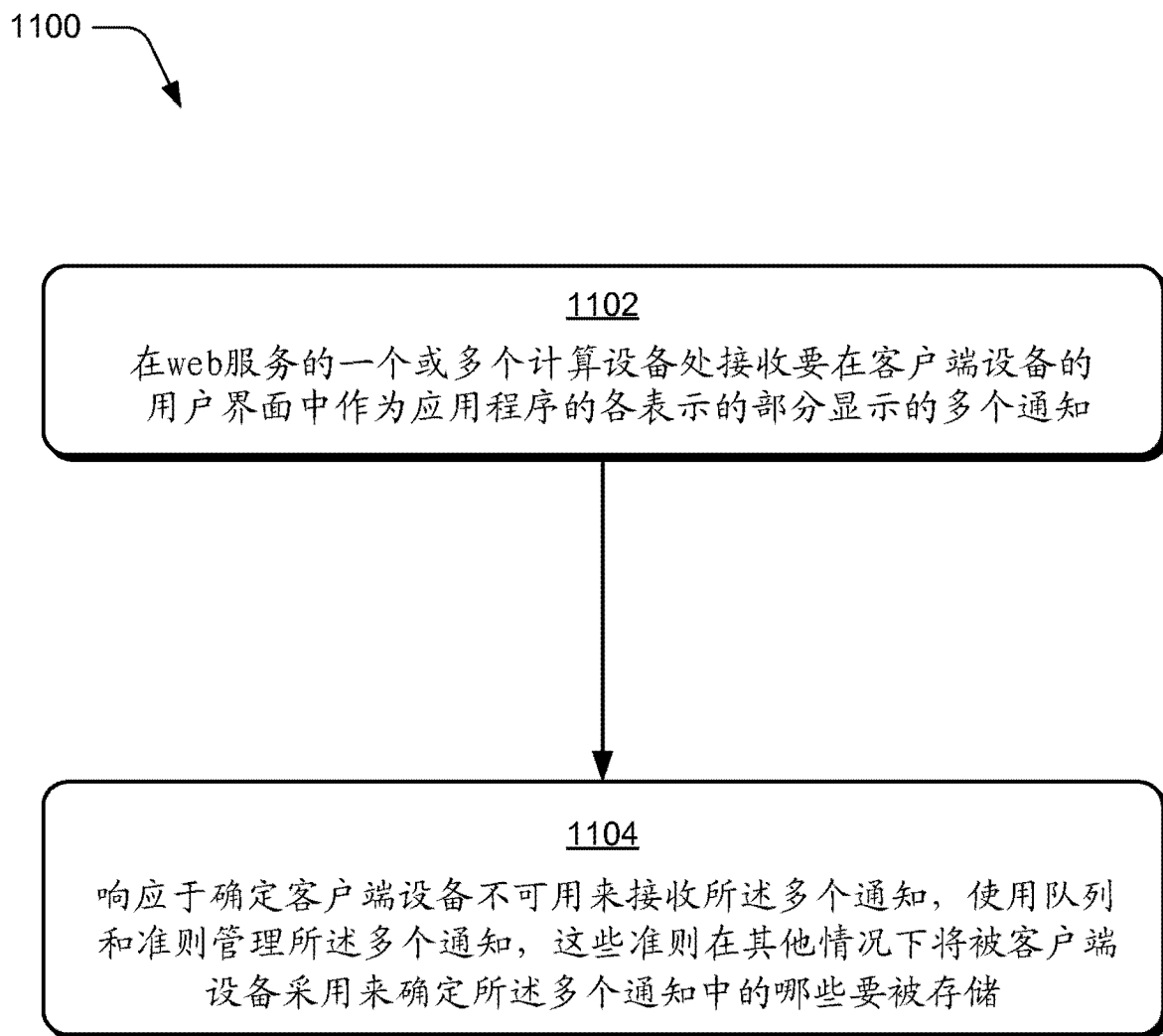


图 11

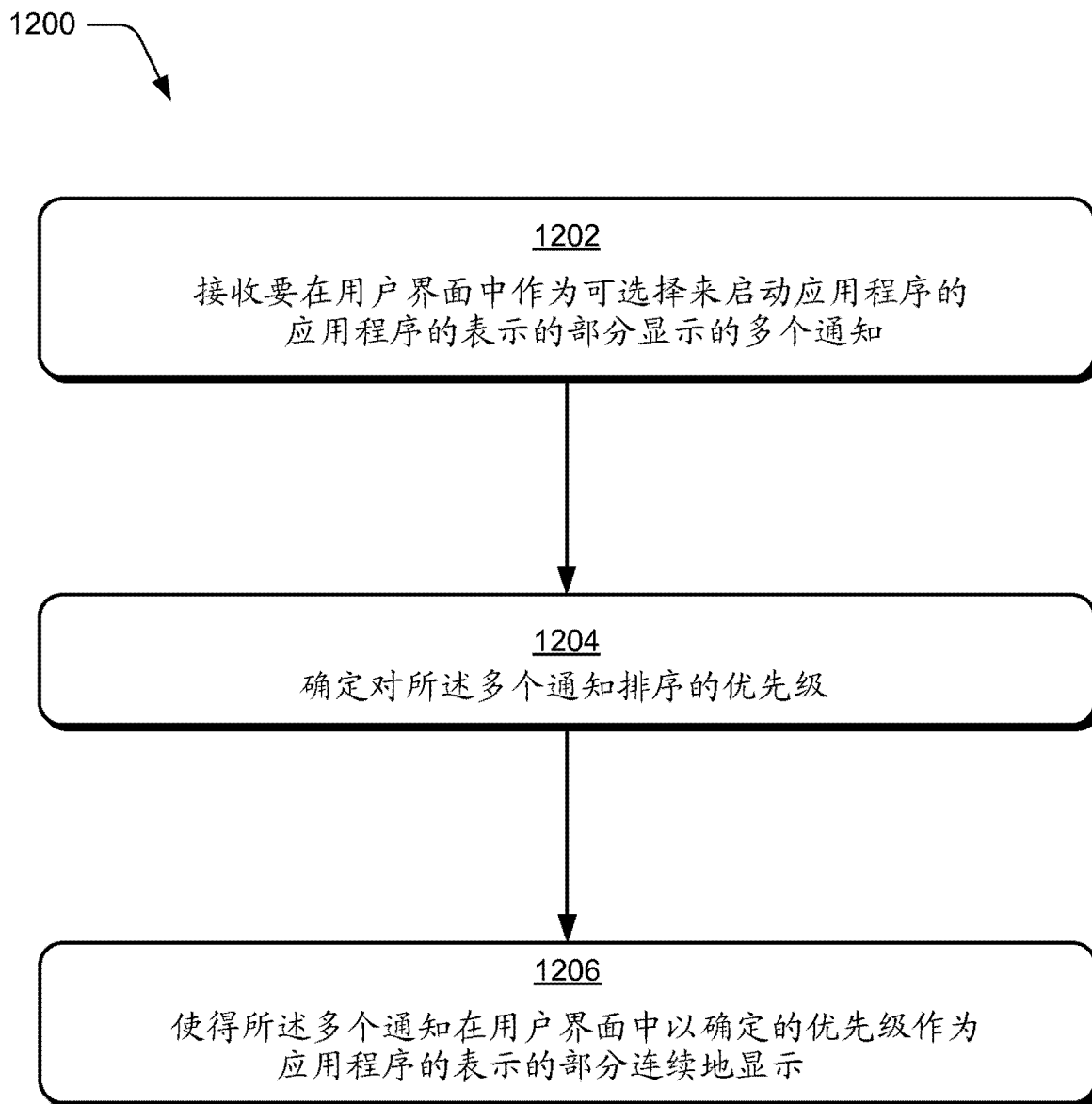


图 12