



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108809816 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 201810723812.7

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

(22) 申请日 2014.03.06

72002

(65) 同一申请的已公布的文献号

代理人 邬少俊 王英

申请公布号 CN 108809816 A

(51) Int.CI.

(43) 申请公布日 2018.11.13

H04L 12/58 (2006.01)

(30) 优先权数据

61/779,515 2013.03.13 US

(56) 对比文件

13/896,140 2013.05.16 US

CN 102740274 A, 2012.10.17

(62) 分案原申请数据

JP 2000270006 A, 2000.09.29

201480014048.6 2014.03.06

US 2003154256 A1, 2003.08.14

(73) 专利权人 微软技术许可有限责任公司

US 2012149342 A1, 2012.06.14

地址 美国华盛顿州

CN 101711386 A, 2010.05.19

(72) 发明人 S·本戈切亚

审查员 王闪

J·V·埃斯特韦伯德奇

权利要求书2页 说明书8页 附图5页

J·D·费雷

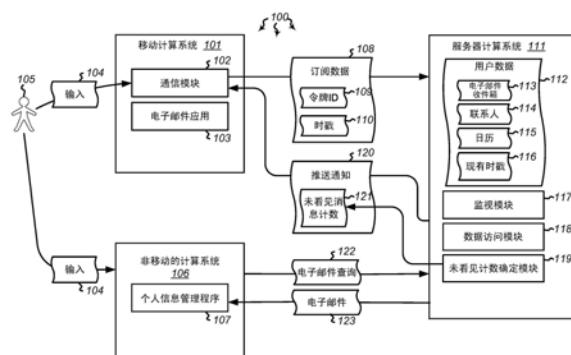
(54) 发明名称

跨各设备提供未看见消息计数的计算机系

统

(57) 摘要

各实施例涉及向移动设备用户提供对未看见电子邮件消息的指示,以建立未看见电子邮件消息计数并跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数。在一个场景中,计算机系统接收为用户订阅电子邮件推送通知的订阅数据。订阅数据包括令牌ID和时戳。计算机系统确定新的电子邮件消息已到达用户的收件箱,并访问用户的电子邮件收件箱以确定未看见电子邮件消息数(其包括已在用户的收件箱处被接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的电子邮件消息的数目)。计算机系统还向用户的每一订阅移动设备发送推送通知,该推送通知具有未看见电子邮件消息数。



B

CN 108809816

CN

1. 一种计算机系统,包括:

一个或多个处理器;

系统存储器;

其上存储有计算机可执行指令的一个或多个计算机可读存储介质,所述计算机可执行指令在由所述一个或多个处理器执行时使得所述计算机系统执行一种用于向移动设备用户提供对与用户的电子邮件收件箱相对应的未看见电子邮件消息的指示的方法,所述方法包括以下动作:

从移动设备用户接收订阅数据,所述订阅数据包括与所述用户相关联的至少一个移动设备的令牌ID以及指示用户的电子邮件收件箱被所述用户访问的最后时间的时戳,所述订阅数据为所述用户订阅与在所述电子邮件收件箱处接收的未看见电子邮件消息相对应的推送通知;

确定对于所述用户来说已有第一电子邮件消息到达所述用户的电子邮件收件箱,并且确定所述用户已经看见所述第一电子邮件消息的通知但还未阅读所述第一电子邮件消息,所述确定包括从所述用户接收更新的订阅数据,所述更新的订阅数据指示所述用户的电子邮件收件箱被所述用户访问的时间;

在从所述用户接收所述更新的订阅数据之后,确定对于所述用户来说已有第二电子邮件消息到达所述用户的电子邮件收件箱,并且确定所述用户既未看见所述第二电子邮件消息的通知也未阅读所述第二电子邮件消息;

确定自所述更新的订阅数据中指示的时间以来在所述用户的电子邮件收件箱处已经接收到的未看见电子邮件消息的数量,所述更新的订阅数据中指示的所述时间是所述用户的电子邮件收件箱被所述用户访问的最后时间,其中所述未看见电子邮件消息的数量至少包括针对所述第二电子邮件消息的所述用户还未看见该第二电子邮件消息的通知也未阅读该第二电子邮件消息的计数并且排除针对所述第一电子邮件消息的所述用户已经看见该第一电子邮件消息的通知但还未阅读该第一电子邮件消息的计数;以及

向所述移动设备发送未看见电子邮件消息计数通知,所述未看见电子邮件消息计数通知提供未看见电子邮件消息的所确定的数量。

2. 如权利要求1所述的计算机系统,进一步包括以下动作:

确定指示所述用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的现有时戳已经存在;以及用包括接收到的订阅信息中的时间的新时间来更新所述现有时戳。

3. 如权利要求1所述的计算机系统,进一步包括以下动作:

确定指示所述用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的现有时戳已经存在,其中所述现有时戳是基于属于所述用户的第二、不同的订阅移动设备访问所述用户的电子邮件收件箱来创建的;以及

用所述第二、不同的移动设备随后访问所述用户的电子邮件收件箱的新时间来更新所述现有时戳。

4. 如权利要求3所述的计算机系统,其中所述用户的电子邮件收件箱是使用个人信息管理应用来访问的。

5. 如权利要求4所述的计算机系统,其中所述现有时戳是用所述用户的个人信息管理应用转变到后台模式的时间来更新的。

6. 如权利要求1所述的计算机系统,其中所述订阅数据是每当用于访问所述用户的电子邮件收件箱的个人信息管理应用在所述移动设备上被带入前台模式时从所述移动设备用户接收的。

7. 如权利要求1所述的计算机系统,其中向所述移动设备发送的第三通知触发通知标记在所述移动设备处被显示,所述通知标记指示未看见电子邮件消息的数量。

8. 如权利要求1所述的计算机系统,其中所述方法进一步包括通过第三方服务向多个不同的用户的订阅移动设备中的每个发送第三通知。

9. 如权利要求1所述的计算机系统,其中所述令牌ID标识所述移动设备的一个或多个特性。

10. 如权利要求9所述的计算机系统,其中所述令牌ID是由所述移动设备的操作系统提供的。

跨各设备提供未看见消息计数的计算机系统

[0001] 本申请是申请日为2014年3月6日并且申请号为201480014048.6的同名中国专利申请的分案申请。

[0002] 背景

[0003] 计算机已变得高度集成于工作、家庭、移动设备以及许多其他地方中。计算机可快速且有效地处理大量信息。被设计成在计算机系统上运行的软件应用允许用户执行包括商业应用、学校作业、娱乐等等在内的各种各样的功能。软件应用通常被设计成执行特定的任务，诸如用于草拟文档的文字处理器应用或者用于发送、接收和组织电子邮件的电子邮件程序。

[0004] 在一些情况下，电子邮件应用可允许用户本地地或远程地访问其电子邮件。例如，提供对用户的电子邮件、联系人和日历的访问的个人信息管理应用可具有设计用于本地安装和本地访问的版本以及允许用户在浏览器上远程地或通过移动设备来使用该应用的远程版本。因此，用户可在其台式或膝上型计算机系统上本地地访问他或她的电子邮件，并随后通过浏览器远程地或经由诸如电话的移动设备来访问其电子邮件。跨应用的本地和远程版本保持新电子邮件通知一致可引入难题。

[0005] 简要概述

[0006] 本文中描述的实施例涉及向移动设备用户提供对未看见 (unseen) 电子邮件消息的指示，以建立未看见电子邮件消息计数并跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数。在一个实施例中，计算机系统从移动设备用户接收为用户订阅电子邮件推送通知的订阅数据。该订阅数据包括与用户相关联的移动设备的令牌ID和指示移动设备用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的时戳。计算机系统确定对于该用户来说已有新的电子邮件消息到达该用户的电子邮件收件箱，并访问该用户的电子邮件收件箱以确定未看见电子邮件消息数。未看见电子邮件消息数包括已在用户的收件箱处被接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的电子邮件消息的数目。计算机系统还向用户的每一订阅移动设备发送推送通知，其中该推送通知提供未看见电子邮件消息数。

[0007] 在另一实施例中，计算机系统确定已为订阅移动设备用户建立了时戳。该时戳指示用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间，并且是在从移动设备用户接收订阅信息之际被建立的，该订阅信息包括针对每一订阅移动设备的令牌ID。计算机系统在用户的电子邮件收件箱处接收该用户的电子邮件消息，并确定该接收到的电子邮件消息已被用户使用非移动的电子邮件客户端应用读取。计算机系统随后在用户的电子邮件收件箱处接收至少一个后续电子邮件消息，并向用户的移动设备发送推送通知以向用户通知他具有至少一个未看见电子邮件消息。未看见电子邮件消息包括已在用户的收件箱处被接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的那些电子邮件消息。

[0008] 在又一实施例中，计算机系统执行一种方法，该方法类似于以上用于跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数的方法。然而，在此实施例中，计算机系统还向用

户的每一订阅移动设备发送具有未看见电子邮件消息数的推送通知。计算机系统接着确定后来使用第二、不同的移动设备访问了未看见电子邮件消息中的至少一个，并用该第二、不同的移动设备最新近访问用户的电子邮件收件箱的时间来更新时戳。

[0009] 提供本概述以便以简化形式介绍将在以下的详细描述中进一步描述的一些概念。本概述不旨在标识出所要求保护的主题的关键特征或必要特征，也不旨在用于帮助确定所要求保护的主题的范围。

[0010] 附加的特征和优点将在以下的描述中被阐述，并且部分地可通过该描述而对本领域技术人员显而易见，或者可通过对本文中的教示的实践来习得。通过在所附权利要求书中特别指出的仪器和组合，可实现和获取本文中描述的各实施例的特征和优点。在此描述的各实施例的特征将在以下描述和所附权利要求书中变得更加完全显而意见。

[0011] 附图简述

[0012] 为了进一步阐明在此描述的各实施例的以上和其他特征，将参考附图来呈现更具体的描述。可以理解，这些附图仅是描绘在此描述的实施例的示例，因此将不被认为是对其范围的限制。通过使用附图，使用附加特性和细节来描述和解释这些实施例，其中：

[0013] 图1示出本文中描述的实施例可在其中操作（包括向移动设备用户提供对未看见电子邮件消息的指示）的计算机架构。

[0014] 图2示出用于向移动设备用户提供对未看见电子邮件消息的指示的示例方法的流程图。

[0015] 图3示出了用于建立未看见电子邮件消息计数的示例方法的流程图。

[0016] 图4示出了用于跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数的示例方法的流程图。

[0017] 图5示出了其中具有未看见消息计数的推送通知被发送给一个或多个订阅移动设备的计算环境。

[0018] 详细描述

[0019] 本文中描述的实施例涉及向移动设备用户提供对未看见电子邮件消息的指示，以建立未看见电子邮件消息计数并跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数。在一个实施例中，计算机系统从移动设备用户接收为用户订阅电子邮件推送通知的订阅数据。该订阅数据包括与用户相关联的移动设备的令牌ID和指示移动设备用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的时戳。计算机系统确定对于该用户来说已有新的电子邮件消息到达该用户的电子邮件收件箱，并访问该用户的电子邮件收件箱以确定未看见电子邮件消息数。未看见电子邮件消息数包括已在用户的收件箱处被接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的电子邮件消息的数目。计算机系统还向用户的每一订阅移动设备发送推送通知，其中该推送通知提供未看见电子邮件消息数。

[0020] 在另一实施例中，计算机系统确定已为订阅移动设备用户建立了时戳。该时戳指示用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间，并且是在从移动设备用户接收订阅信息之际被建立的，该订阅信息包括针对每一订阅移动设备的令牌ID。计算机系统在用户的电子邮件收件箱处接收该用户的电子邮件消息，并确定该接收到的电子邮件消息已被用户使用不可移动电子邮件客户端应用读取。计算机系统接着在用户的电子邮件收件箱处接收至少一

个后续电子邮件消息，并向用户的移动设备发送推送通知以向用户通知他具有至少一个未看见电子邮件消息。未看见电子邮件消息包括已在用户的收件箱处被接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的那些电子邮件消息。

[0021] 在又一实施例中，计算机系统执行一种方法，该方法类似于以上用于跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数的方法。然而，在此实施例中，计算机系统还向用户的每一订阅移动设备发送具有未看见电子邮件消息数的推送通知。计算机系统接着确定后来使用第二、不同的移动设备访问了未看见电子邮件消息中的至少一个，并用该第二、不同的移动设备最近访问用户的电子邮件收件箱的时间来更新时戳。

[0022] 以下讨论现涉及可以执行的多种方法以及方法动作。应当注意，虽然这些方法动作可能是按一定次序讨论的，或者是在流程图中被描绘为是按照特定顺序进行的，然而并非必然需要特定的次序，除非是特别声明的或者是因为一个动作依赖于在执行该动作之前完成另一动作而需要的。

[0023] 在此描述的各实施例可包括或利用专用或通用计算机，该专用或通用计算机包括诸如例如一个或多个处理器和系统存储器等计算机硬件，如以下更详细讨论的。在此描述的各实施例还包括用于承载或存储计算机可执行指令和/或数据结构的物理和其他计算机可读介质。这样的计算机可读介质可以是可由通用或专用计算机系统访问的任何可用介质。以数据的形式存储计算机可执行指令的计算机可读介质是计算机存储介质。承载计算机可执行指令的计算机可读介质是传输介质。由此，作为示例而非限制，本文中描述的各实施例可包括至少两种显著不同的计算机可读介质：计算机存储介质和传输介质。

[0024] 计算机存储介质包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM、基于RAM、闪存、相变存储器(PCM)，或其它类型的存储器的固态驱动器(SSD)，或者其他光盘存储、磁盘存储或其他磁存储设备，或可用于以计算机可执行指令、数据或数据结构形式存储所期望的程序代码装置且可被通用或专用计算机访问的任何其他介质。

[0025] “网络”被定义成允许在计算机系统和/或模块和/或其他电子设备之间传输电子数据的一个或多个数据链路和/或数据交换机。当信息通过网络(硬连线、无线、或者硬连线或无线的组合)被传输或提供给计算机时，该计算机将该连接适当地视为传输介质。传输介质可以包括如下的网络：所述网络可以用于运送计算机可执行指令形式或数据结构形式的数据或所期望的程序代码资料，并且可以被通用或专用计算机访问。上述的组合也应被包括在计算机可读介质的范围内。

[0026] 此外，在到达各种计算机系统组件之后，计算机可执行指令或数据结构形式的程序代码资料可从传输介质自动传输到计算机存储介质(或反之亦然)。例如，通过网络或数据链路接收到的计算机可执行指令或数据结构可被缓冲在网络接口模块(例如，网络接口卡或“NIC”)内的RAM中，然后最终被传输给计算机系统RAM和/或计算机系统处的较不易失性的计算机存储介质。因而，应当理解，计算机存储介质可被包括在还利用(或甚至主要利用)传输介质的计算机系统组件中。

[0027] 计算机可执行(或计算机可解释)的指令包括例如致使通用计算机、专用计算机、或专用处理设备执行某个功能或某组功能的指令。计算机可执行指令例如可以是二进制代码、诸如汇编语言之类的中间格式指令或者甚至是源代码。尽管用结构特征和/或方法动作

专用的语言描述了本主题,但可以理解,所附权利要求书中定义的主题不必限于上述特征或动作。更具体而言,上述特征和动作是作为实现权利要求的示例形式而公开的。

[0028] 本领域的技术人员将理解,各实施例可以在具有许多类型的计算机系统配置的网络计算环境中实践,这些计算机系统配置包括个人计算机、台式计算机、膝上型计算机、消息处理器、手持式设备、多处理器系统、基于微处理器的或可编程消费电子设备、网络PC、小型计算机、大型计算机、移动电话、PDA、平板、寻呼机、路由器、交换机等等。此处描述的各实施例还可在分布式系统环境中实践,在该环境中本地和远程计算机系统通过网络(要么经由硬连线数据链路、无线数据链路、要么经由硬连线和无线数据链路的组合)链接,每个计算机系统都执行任务(例如,云计算、云服务等)。在分布式系统环境中,程序模块可以位于本地和远程存储器存储设备中。

[0029] 在该说明书和下面的权利要求书中,“云计算”被定义为用于允许对可配置计算资源(例如,网络、服务器、存储、应用和服务)的共享池的按需网络访问的模型。“云计算”的定义不限于可从这样的模型(在被合适地部署时)中获得的任何其他多个优点。

[0030] 例如,云计算当前被用于市场,以便提供对可配置计算资源的共享池的普遍存在且方便的按需访问。此外,可配置计算资源的共享池可经由虚拟化而被快速地供应,并可利用低管理努力或服务提供商干预来发布,并随后因此被缩放。

[0031] 云计算模型可由各种特性组成,诸如按需自服务、广泛网络访问、资源池、快速灵活性、测定的服务等。云计算模型还可形成各种服务模型,诸如例如软件即服务(SaaS)、平台即服务(PaaS)以及基础结构即服务(IaaS)。云计算模型还可以使用不同的部署模型来部署,诸如私有云、社区云、公共云和混合云等。在该描述和权利要求书中,“云计算环境”是其中采用了云计算的环境。

[0032] 除此之外或作为替代,本文所述的功能可至少部分地由一个或多个硬件逻辑组件来执行。作为示例而非限制,可被使用的硬件逻辑组件的说明性类型包括现场可编程门阵列(FPGA)、程序专用的集成电路(ASIC)、程序专用的标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑器件(CPLD)以及其他类型的可编程硬件。

[0033] 此处还描述的系统架构可包括多个独立组件,每个作为整体对系统功能作贡献。该模块性在着手处理平台可缩放性问题时,允许增加的灵活性,并且,为此提供各种优点。通过在受限功能范围内的更小规模部分的使用,系统复杂性和增长可被更容易地管理。通过这些松散耦合的模块的使用,平台容错性增强。随着商业需要规定,各组件可被增量式地增长。模块化开发也转化成减少了新功能的上市的时间。新功能可被添加或减去而不影响核心系统。

[0034] 图1示出了其中可以采用至少一个实施例的计算机架构100。计算机架构100包括移动计算机系统101。移动计算机系统101可以是任何类型的本地或分布式计算机系统,包括云计算系统。计算机系统包括用于执行各种不同功能的各模块。例如,移动计算系统101包括用于与其他计算机系统(例如,服务器计算系统111)通信的通信模块102。通信模块102可在用户105的请求下向服务器111发送订阅数据108。订阅数据可订阅用户105或用户的移动设备101以推送来自服务器的通知。订阅数据108包括标识移动设备101的令牌ID 109和指示移动设备用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的时戳110。用户的电子邮件收件箱113可以是用户数据112的许多不同部分之一,包括联系人114和日历信息115。令牌ID

109可基于移动设备的特性来标识或生成,并且可由移动设备的操作系统来生成和/或提供。

[0035] 服务器计算系统111的监视模块117可被配置成监视用户的电子邮件收件箱以在电子邮件消息被接收到时发现这些电子邮件消息。(应当注意,服务器计算系统111可以是任何类型的本地或分布式计算系统,包括云计算系统)。如果监视模块117确定已接收到新的电子邮件消息,则可使用数据访问模块118来访问用户的收件箱113。随后,基于所访问的数据,未看见计数确定模块119可确定当前的未看见消息计数121并经由推送通知120向移动计算设备101发送该未看见消息计数。未看见消息计数在本文中被定义为已在用户的收件箱113处被接收到且自时戳110上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端(例如个人信息管理程序107)对其进行查看或将其标记为已读的电子邮件消息的数目。以下将进一步解释该概念。

[0036] 应当注意,在许多移动设备上,诸如电子邮件应用103之类的应用可以以各种操作状态存在。例如,如果应用在前台,则用户105当前正在使用该应用。移动设备操作系统通常不处理应用的通知。通知被直接传递给该应用。在典型的应用生存期中,仅较小的份额花在该状态上。如果应用在后台,则用户105最近使用了该应用并且该应用具有特定量的时间来继续在后台执行。与前台状态一样,移动设备操作系统在后台状态中通常处理应用的通知。类似地,仅少数该应用的生存期花在该状态上。

[0037] 如果应用处于挂起状态,则该应用在存储器中且执行被挂起。移动设备操作系统通常在该状态中处理应用的通知。与以上状态相反,大多数应用的生存期都花在该状态和/或被终止的状态上。在被终止的状态中,应用不在存储器中并且不在执行。移动设备操作系统处理应用的通知。

[0038] 由此,用户可希望知道其电子邮件收件箱的状态,而不管电子邮件应用103当前处于哪个状态。在本文中描述的各实施例中,向用户提供他们已接收到新的电子邮件的通知,尽管应用不在前台。该新邮件通知向用户显示未看见电子邮件的数量。如上所述,未看见电子邮件计数不同于未读电子邮件的数目。未看见电子邮件计数被定义为自用户最新近跨所有其电子邮件客户端打开其收件箱起在收件箱中接收到的电子邮件(包括移动计算设备101上和在非移动的计算设备106上的那些电子邮件)的数目。

[0039] 当在用户的收件箱中接收到新电子邮件并且对于电子邮件应用的该实例而言该新电子邮件计数小于或等于最大未看见消息计数时,可将数字标识符与未看见消息计数121一起推送给移动计算设备101。最大未看见计数可被预置到某一数字,并且该数字可被或不可被电子邮件管理员配置。未看见消息计数不是一次递减一个单位(诸如基于读取电子邮件),而是在电子邮件应用被带入前台时被重置成零未看见电子邮件。当电子邮件应用被带入前台时,至少在一些情况下,向服务器发送在该服务器上重置未看见计数的命令,该服务器应当进而向订阅的所有其他客户端传播以使其得到关于对用户的邮箱的改变的通知。在其他情况下,当电子邮件应用被带入前台时,它将不会接收电子邮件通知。在下一次电子邮件应用被发送到后台时,可发生时戳改变(或重置)。下面,分别针对图2、3、4的方法200、300和400进一步解释这些概念。

[0040] 考虑到以上描述的系统和体系结构,参考图2、3和4的流程图将更好地领会根据所公开的主题实现的方法。为了简洁起见,作为一系列框示出和描述了方法。然而,应了解和

明白,所要求保护的主题不受框的顺序的限制,因为某些框可以按不同的顺序进行,和/或与此处所描绘和描述的其他框同时进行。此外,并非全部所示出的框都是实现下面所描述的方法所必需的。

[0041] 图2示出用于向移动设备用户提供对未看见电子邮件消息的指示的方法200的流程图。现在将频繁参照图1的环境100和图5的环境500的组件和数据来描述方法200。

[0042] 方法200包括从移动设备用户接收订阅数据的动作,该订阅数据包括与用户相关联的至少一个移动设备的令牌ID以及指示访问移动设备用户的电子邮件收件箱的最后时间的时戳,该订阅数据为用户订阅电子邮件推送通知(动作210)。方法200还包括确定对于该用户来说已有新电子邮件消息到达该用户的电子邮件收件箱的动作(动作220)。此外,方法200包括访问用户的电子邮件收件箱以确定未看见电子邮件消息数的动作,未看见电子邮件数包括已在用户的收件箱处接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的电子邮件消息的数目(动作230),以及向每一个用户的订阅移动设备发送推送通知的动作,该推送通知提供未看见电子邮件消息数(动作240)。

[0043] 移动设备用户的电子邮件收件箱可通过使用个人信息管理应用来被访问。个人信息管理应用107可在移动计算机系统101上或在非移动的计算机系统106上运行。在一些情况下,服务器计算机系统111可确定指示用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的时戳已经存在(例如,现有的时戳116)。如果时戳已经存在,则服务器计算机系统可用接收到的订阅信息中的时戳(例如,时戳110)上的时间来更新现有时戳。由此,如果移动设备用户105正使用其移动设备101访问其电子邮件收件箱113,则由移动设备发送的订阅数据108将包括用于更新现有时戳116的时戳信息110。

[0044] 此外,在一些情况下,服务器111可确定指示用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的现有时戳将基于属于该用户的第二、不同的订阅移动设备访问该用户的电子邮件收件箱来更新。由此,例如,如图5所示,用户105可使用各种不同的移动设备(包括第一移动设备101A、第二移动设备101B和第三移动设备101C)中的任何一者来登录其收件箱113。移动设备可对应于移动电话、平板、膝上型计算机、或其它移动计算设备。在订阅和/或请求来自服务器的电子邮件消息时,移动设备的请求包括可用于更新服务器的现有时戳116的时戳110。在接收到该请求后,服务器可用第二、第三或其他移动设备最后访问用户的电子邮件收件箱的时间来更新现有时戳。

[0045] 现有时戳可例如在用户的个人信息管理程序转变为后台模式时被更新。例如,如果用户105正在使用其移动设备上的电子邮件应用103(例如,个人信息管理应用)并且该应用进入了后台模式(因为该应用被退出或移动设备被关闭),则可在服务器上创建或更新时戳。类似地,每当电子邮件应用在移动设备上被带入前台模式时,订阅数据都可由移动设备发送并且在服务器处被接收。

[0046] 在一些情况下,向用户的订阅移动设备发送的推送通知120触发通知标记被显示,该通知标记指示未看见电子邮件消息数。由此,用户可扫视其应用图标、小块或其他视觉表示,并确定其具有未看见消息。未看见消息的数目将被一致地显示,并被(经由通知120)向用户的每一订阅移动设备(例如101A-101C)推送。在一些实施例中,向用户的每一订阅移动设备推送通知包括向第三方服务发送未看见电子邮件消息数。第三方服务可被设计或配置

成将未看见电子邮件消息数发送到用户的移动设备上。由此,第三方服务可将推送通知转发给用户的每一订阅移动设备。还应当注意,尽管已结合以上实施例描述了推送通知,但可替换地或附加地使用其他传输(例如,挂起或待决获得(get)信道)来推送通知。

[0047] 图3示出了用于建立未看见电子邮件消息计数的方法300的流程图。现在将频繁参考图1的环境100和图5的环境500的组件和数据来描述方法300。

[0048] 方法300包括确定已为订阅移动设备用户建立了时戳的动作,该时戳指示用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间,该时戳是在从移动设备用户接收订阅信息之际被建立的,该订阅信息包括每一订阅移动设备的令牌ID(动作310)。方法300还包括在用户的电子邮件收件箱处接收用户的一个或多个电子邮件消息的动作(动作320),确定该一个或多个接收到的电子邮件消息已被用户使用非移动的电子邮件客户端应用读取的动作(动作330),以及在用户的电子邮件收件箱处接收至少一个后续电子邮件消息的动作(动作340)。此外,方法300包括向用户的移动设备发送向用户通知其具有至少一个未看见电子邮件消息的推送通知,该未看见电子邮件消息包括已在用户的收件箱处被接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的那些电子邮件消息(动作350)。

[0049] 通过这种方式,向用户通知了未看见电子邮件消息。如上所述,未看见电子邮件消息数不单是未读或未查看消息的指示;相反,未看见电子邮件消息是在用户的收件箱处被接收到且自时戳上指示的特定时间起尚未使用不同的电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的那些消息。

[0050] 例如,假设在以上方法300中在移动设备用户已终止了非移动的电子邮件客户端应用后,在用户的电子邮件收件箱处接收到至少一个后续电子邮件消息。此外,假设用户具有还没有使用非移动的电子邮件客户端应用对其进行读取的至少一个电子邮件消息。在常规系统中,在用户的移动设备101上的用户的电子邮件应用103将指示两个未读电子邮件。然而,在本文中描述的实施例中,推送通知仅指示未看见电子邮件消息数。由此,推送通知120将仅包括在用户注销或以其他方式终止非移动的电子邮件客户端应用后看见的消息,因为这些消息是未看见的唯一那些消息。其他未读消息都已被用户看见,但还没有被读取。因此,未看见消息计数121将仅包括未看见消息的计数,但不会包括用户的收件箱中已被看见但未被读取的电子邮件消息。

[0051] 未看见消息计数121被推送到用户的每一订阅设备。因此,在以上示例中,在图5中的用户的每一订阅设备将指示为1的未看见消息计数。如果用户在其移动设备之一上访问了未看见消息,则将从其他设备处移除未看见计数标记。如果用户在其移动设备上的电子邮件应用103中时接收到另一电子邮件,则该消息将被标识为“已看见”消息,并且不将生成给其他设备的推送通知。

[0052] 图4示出了用于跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数的方法400的流程图。现在将频繁地参考环境100的组件以及数据来描述方法400。

[0053] 方法400包括从移动设备用户接收订阅数据的动作,该订阅数据包括与用户相关联的至少一个移动设备的令牌ID以及指示移动设备用户的电子邮件收件箱被访问的最后时间的时戳,该订阅数据为用户订阅电子邮件推送通知(动作410)。方法400还包括确定对于该用户来说已有新的电子邮件消息到达该用户的电子邮件收件箱的动作(动作420),以

及访问该用户的电子邮件收件箱以确定未看见电子邮件消息数的动作,未看见电子邮件消息数包括已在用户的收件箱处接收到且自时戳上列出的时间起尚未使用另一电子邮件客户端对其进行查看或将其标记为已读的电子邮件消息的数目(动作430)。

[0054] 此外,方法400包括向用户的每一订阅移动设备发送推送通知的动作,该推送通知提供未看见电子邮件消息数(动作440),确定后来使用第二、不同的移动设备访问了未看见电子邮件消息中的至少一者的动作(动作450),以及用该第二、不同的移动设备最新近访问用户的电子邮件收件箱的时间来更新时戳的动作(动作460)。由此,未看见电子邮件消息数跨用户的所有移动设备是一致的。每当用户访问未看见消息时,都在服务器111上更新时戳116。应当注意,该时戳在每一后续收件箱被与用户相关联的移动设备访问之际被更新,而该时戳在使用非移动的电子邮件客户端应用来访问用户的收件箱时不被更新。

[0055] 因此,提供了向移动设备用户提供对未看见电子邮件消息的指示的方法、系统和计算机程序产品。此外,提供了建立未看见电子邮件消息计数并跨多个移动设备维持一致的未看见电子邮件消息计数的方法、系统和计算机程序产品。

[0056] 本文中描述的概念和特征可以其他具体形式来具体化,而不背离其精神或描述性特征。所描述的实施例在所有方面都应被认为仅是说明性而非限制性的。因此,本公开的范围由所附权利要求书而非前述描述指示。落入权利要求书的等效方案的含义和范围内的所有改变都被权利要求书的范围所涵盖。

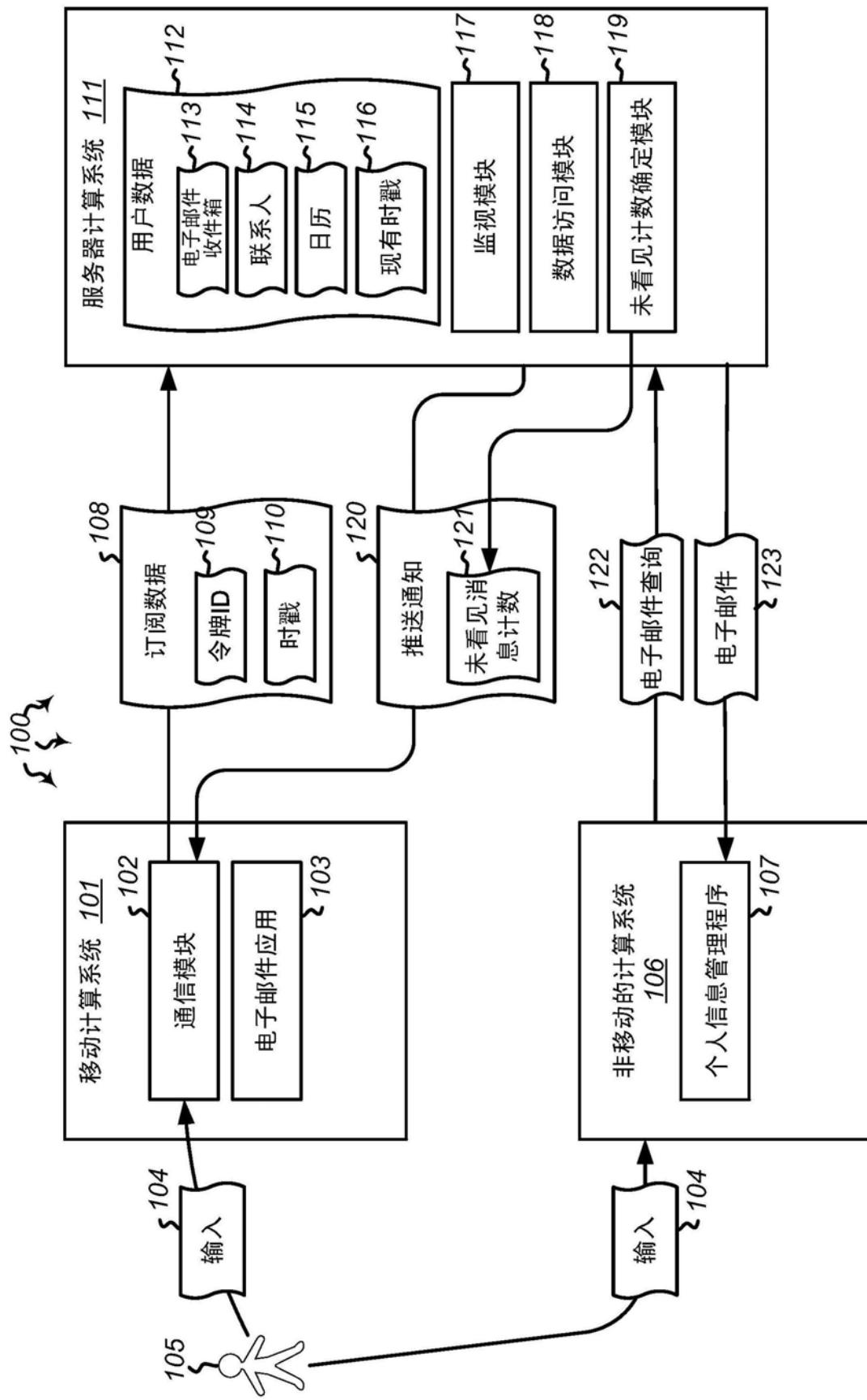


图1

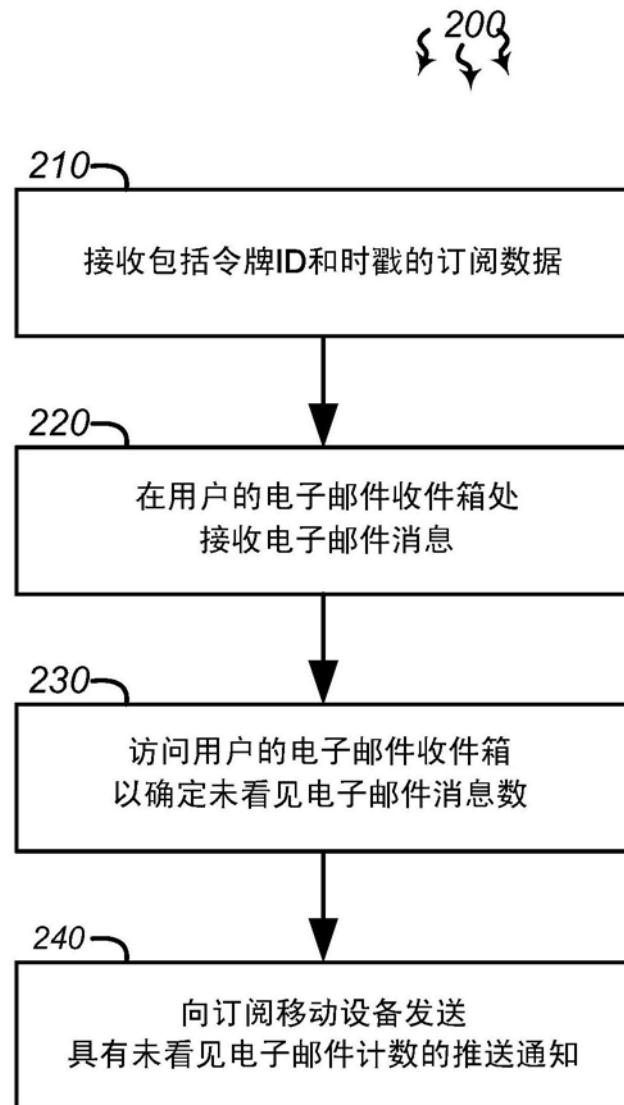


图2

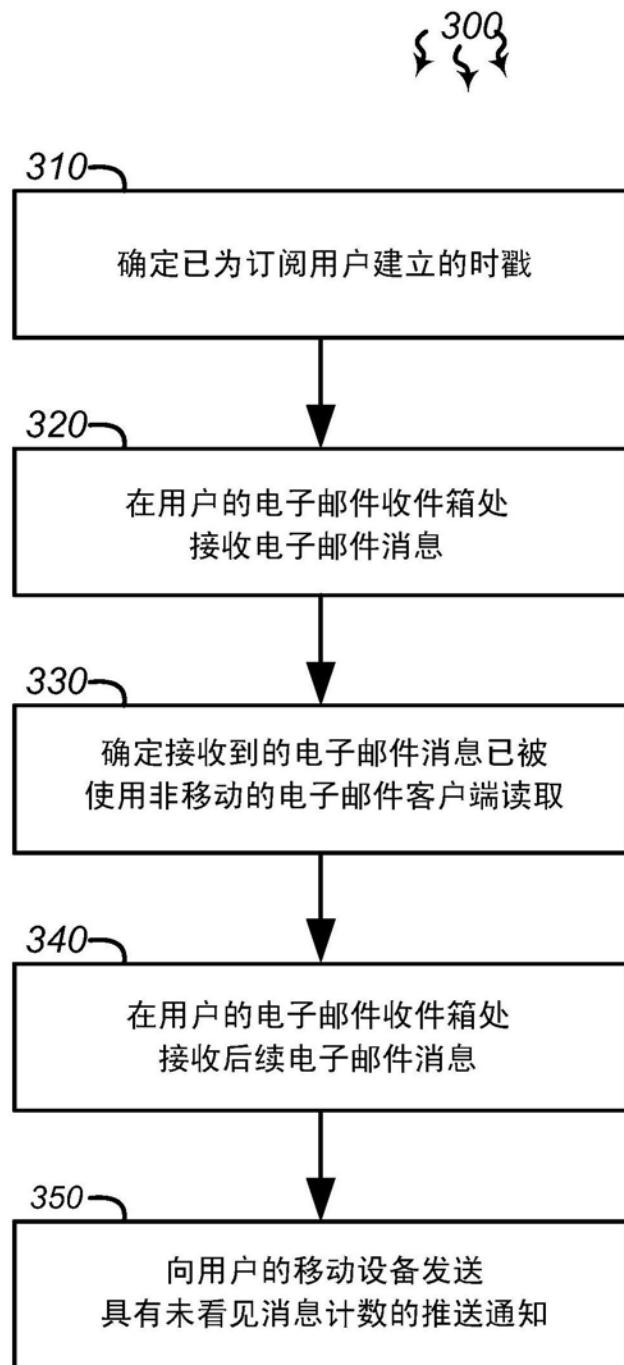


图3

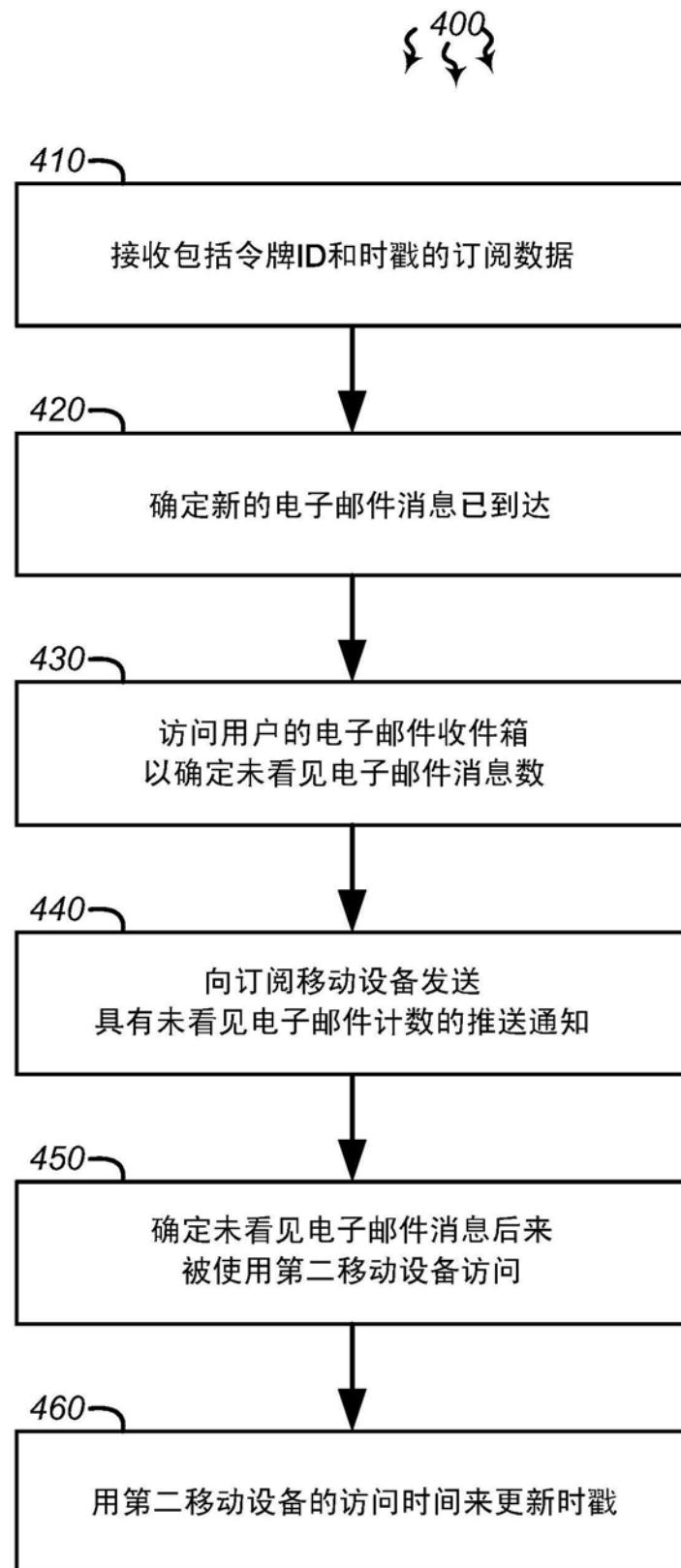


图4

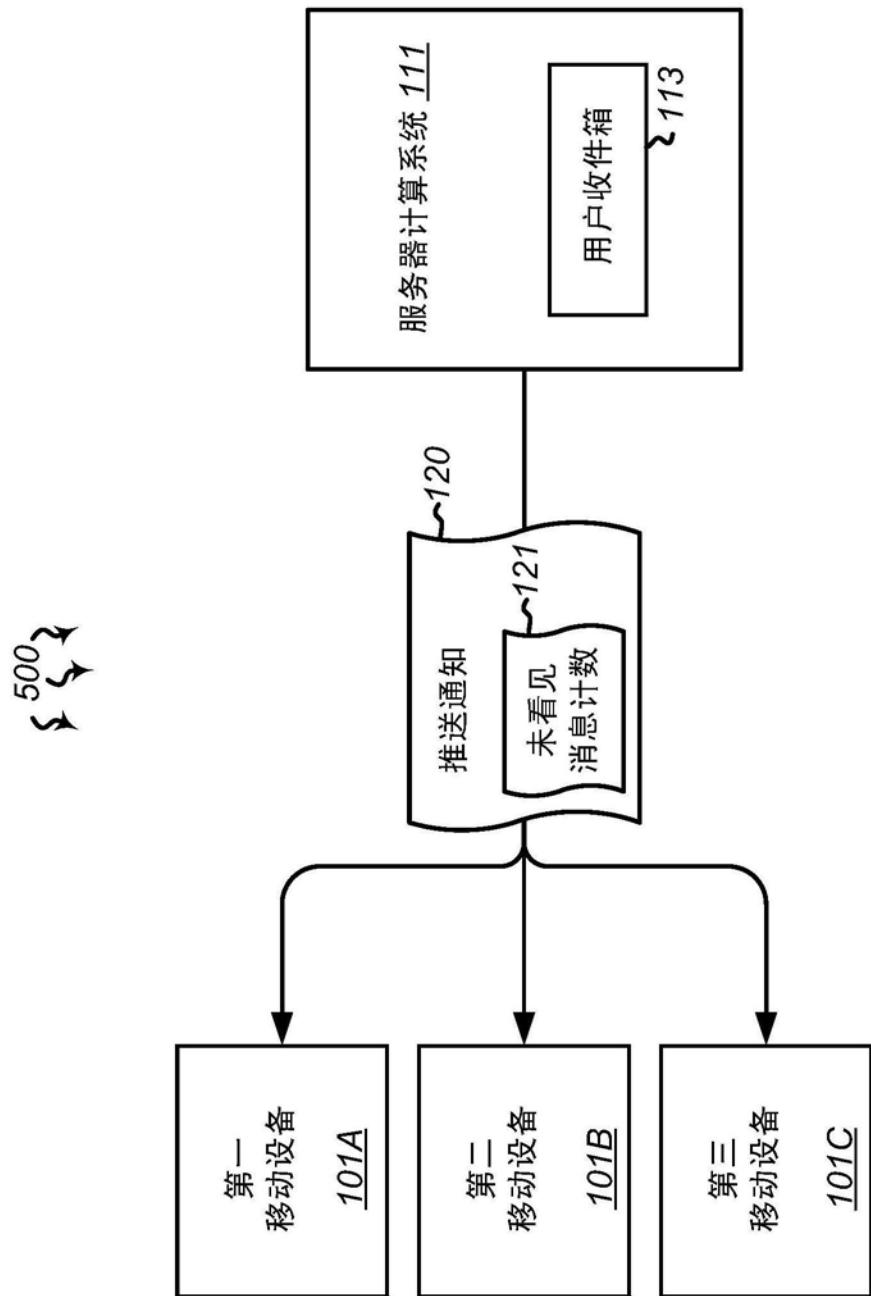


图5