



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107533693 A

(43)申请公布日 2018.01.02

(21)申请号 201680023433.6

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22)申请日 2016.04.22

代理人 王英 刘瑜

(30)优先权数据

62/151,861 2015.04.23 US

14/846,963 2015.09.07 US

(51)Int.Cl.

G06Q 10/10(2012.01)

G06F 17/30(2006.01)

H04L 12/58(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.10.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2016/028726 2016.04.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/172398 EN 2016.10.27

(71)申请人 微软技术许可有限责任公司

地址 美国华盛顿州

(72)发明人 M·乌雷策 G·A·赫伯特三世

A·斯托拉日 W·鲍曼

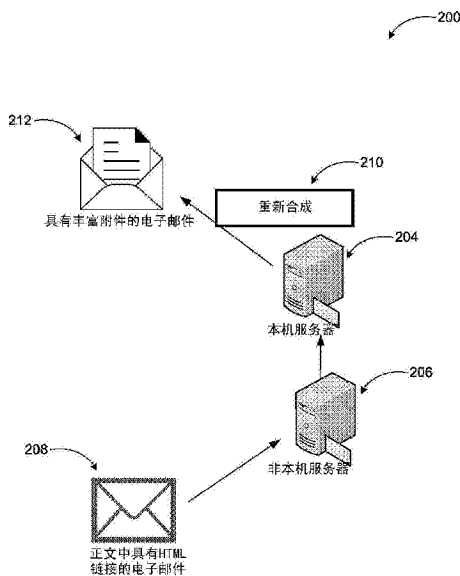
权利要求书1页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

丰富附件的重新生成

(57)摘要

电子邮件(或其他通信模式)中的丰富附件可以在具有丰富附件的电子邮件被发送至不能够处理所述丰富附件的应用且接着被返回或转发至能够处理所述丰富附件的应用时被重新生成。在一些示例中,丰富附件可以与由能够处理丰富附件的应用连同链接(例如,超文本标记语言“HTML”链接)或类似构造在一起。不能够处理所述丰富附件特征的进行接收/转发(或回复)的应用可以简单地将所述链接保留在电子邮件中而不处理丰富特征。当所述电子邮件返回或者被转发至能够处理所述丰富附件的应用时,可以识别所述HTML链接,提取所述附件和相关联的元数据,并且作为丰富附件(例如,在附件井中)向接收者呈现。



1. 一种用于提供丰富附件的重新生成的计算设备,所述计算设备包括:
被配置为存储指令的存储器;以及
耦合至所述存储器的一个或多个处理器,所述一个或多个处理器被配置为结合存储在所述存储器中的所述指令而执行通信服务,其中,所述通信服务包括:
被配置为接收从不具有丰富附件功能的服务器到来的通信的通信交换模块;以及
重新生成模块,其被配置为:
从所接收的通信的正文提取至附件的链接;
取回与所述附件相关联的元数据;
基于所取回的元数据来重新生成具有丰富附件属性的附件;以及
将具有重新生成的附件的通信提供给接收者。
2. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述重新生成模块还被配置为将所述链接认为是属于附件的。
3. 根据权利要求2所述的计算设备,其中,所述链接是超文本标记语言“HTML”链接。
4. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述重新生成模块还被配置为将所述附件置于显示所述通信的用户界面上的附件井中。
5. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述丰富附件是本地存储的文件、对象、和基于云的文件中的一个。
6. 根据权利要求1所述的计算设备,其中,所述重新生成模块被配置为通过以下操作中的一个或多个操作来取回与所述附件相关联的所述元数据:分析所述链接,以及通过所述链接来收集与所述附件相关联的信息。
7. 一种在计算设备上执行以提供电子邮件中的丰富附件的重新生成的方法,所述方法包括:
在具有丰富附件功能的第一服务器处检测从不具有丰富附件功能的第二服务器到来的电子邮件;
从所检测到的电子邮件的正文提取至附件的链接;
取回与所述附件相关联的元数据;以及
基于所取回的元数据来重新生成具有丰富附件属性的附件。
8. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述电子邮件源自于具有丰富附件功能的第三服务器,并且作为转发动作和回复动作中的一个的结果而在所述第一服务器被接收。
9. 根据权利要求7所述的方法,其中,所述第一服务器和所述第三服务器是不同的电子邮件服务系统的一部分。
10. 一种计算机可读存储器设备,其具有存储在其上的、用于提供电子邮件中的丰富附件的重新生成的指令,所述指令包括:
检测通过转发动作和回复动作中的一个到来的不具有丰富附件功能的电子邮件;
将所述电子邮件的正文中的链接认为是属于附件的;
从所检测到的电子邮件的所述正文提取所述链接;
取回与所述附件相关联的元数据;
基于所取回的元数据来重新生成具有丰富附件属性的附件;以及
将重新生成的附件置于显示所述电子邮件的用户界面上的附件井中。

丰富附件的重新生成

背景技术

[0001] 诸如电子邮件应用之类的一些通信应用可以提供丰富附件功能,其中,物理的或基于云的附件可以与可能是实时的元数据一同发送/显示。当电子邮件从具有丰富附件功能的通信服务被发送至不能够处理丰富附件特征的不具有丰富附件功能的另一个通信服务时,所述附件可以作为HTML链接而被带入到电子邮件正文中。当相同的消息随后从不具有丰富附件功能的其他通信服务被发送至支持丰富附件的通信服务处的账户时,所述附件通常仍然以HTML链接的形式呈现从而无法对原始通信服务的丰富附件功能进行利用。

发明内容

[0002] 提供了该发明内容以用简化的形式引入在以下的实施方式中进一步描述的概念的选择。该发明内容不旨在标识所要求保护主题的关键特征或必要特征,也不旨在帮助确定所要求保护的主题的范围。

[0003] 实施例针对诸如电子邮件的通信中的丰富附件的重新生成。可以检测来自不具有丰富附件功能的服务器的电子邮件,并且从所检测的电子邮件的正文中提取至附件的链接。可以取回与所述附件相关联的元数据,并且基于所取回的元数据来生成具有丰富附件属性的附件。

[0004] 通过阅读以下详细描述并回顾相关联的附图,这些和其他特征和优点将是显而易见的。应当理解的是,前述一般描述和以下的详细描述两者仅仅是说明性的,而不限所要求保护的方面。

附图说明

[0005] 图1示出了针对不能够处理丰富附件的系统的具有丰富附件的电子邮件的示例流程;

[0006] 图2示出了原本包括针对不能够处理丰富附件的系统的丰富附件的电子邮件的返回的示例流程;

[0007] 图3在概念上示出了当包含丰富附件的电子邮件在其本机系统和不能够处理丰富附件的非本机系统之间交换时对所述丰富附件的处理;

[0008] 图4是网络化环境,其中可以实现根据实施例的系统;

[0009] 图5是可以用于提供丰富附件重新生成的示例通用计算设备的框图;以及

[0010] 图6示出了根据实施例的用于提供丰富附件重新生成的方法的逻辑流程图。

具体实施方式

[0011] 如在上文中简要描述的,电子邮件(或其他通信模式)中的丰富附件可以在具有丰富附件的电子邮件被发送至不能够处理所述丰富附件的应用并且接着被返回或转发至能够处理所述丰富附件的应用时被重新生成。在一些示例中,丰富附件可以与由能够处理丰富附件的应用连同链接(例如,超文本标记语言“HTML”链接)或类似构造在一起。不能够处

理所述丰富附件特征的进行接收/转发(或回复)的应用可以简单地将所述链接保留在电子邮件中而不处理丰富特征。当所述电子邮件返回或者被转发至能够处理所述丰富附件的应用时,可以识别所述HTML链接,提取所述附件和相关联的元数据,并且作为丰富附件(例如,在附件井中)向接收者呈现。

[0012] 在以下的详细描述中,对形成了其一部分并且其中作为说明而示出了具体的实施例或示例的附图进行了参考。可以组合这些方面、可以利用其他方面、并且可以进行结构改变而不脱离本公开的精神或范围。因此,以下的具体实施方式将不被看作是限制性意义,并且本发明的范围是由所附权利要求及其等同物所限定的。

[0013] 尽管将在结合在个人计算机上的操作系统上运行的应用程序而执行的程序模块的通用上下文中描述实施例,但本领域的技术人员将理解的是,也可以结合其他程序模块来实现这些方面。

[0014] 通常而言,程序模块包括例程、程序、组件、数据结构、以及执行特定的任务或实现特定的抽象数据类型或其他类型的结构。此外,本领域技术人员将理解的是,可以利用包括手持设备、多处理器系统、基于微处理器的或可编程的消费性电子产品、微型计算机、大型计算机、以及类似的计算设备在内的其他计算机系统配置来实践实施例。还可以在其中由通过通信网络所链接的远程处理设备来执行任务的分布式计算环境中实现实施例。在分布式计算环境中,程序模块既可以位于本地的存储器存储设备中,也可以位于远程的存储器存储设备中。

[0015] 可以将一些实施例实现为计算机实现的过程(方法)、计算系统、或者诸如计算机程序产品或计算机可读介质之类的制品。计算机程序产品可以是这样一种计算机存储介质,其能够由计算机系统读取并且对包括用于使得计算机或计算机系统执行示例过程的指令的计算机程序进行编码。所述计算机可读存储介质是计算机可读存储器设备。计算机可读存储器设备可以例如是经由以下中的一个或多个来实现的:易失性计算机存储器、非易失性存储器、硬盘驱动器、闪存存储器、软盘、或者压缩盘、以及类似的硬件介质。

[0016] 在该说明书通篇中,术语“平台”可以是用于提供具有邮箱的通信应用或服务以存储数据的软件和硬件组件的组合。平台的示例包括但不限于:在多个服务器上执行的托管服务、在单个计算设备上执行的应用、以及类似的系统。术语“服务器”通常是指通常在网络化环境中执行一个或多个软件程序的计算设备。在下文中提供了关于这些技术和示例操作的更多的细节。

[0017] 如在本文中所使用的计算设备是指包括至少一个存储器和处理器的设备,所述设备包括服务器、台式计算机、膝上型计算机、平板计算机、智能电话、车载计算机、或者可穿戴计算机。存储器可以是被配置为存储要由一个或多个处理器执行的一个或多个指令的计算设备的可移动的或不可移动的组件。处理器可以是耦合至存储器并且被配置为结合由存储器所存储的指令来执行程序的计算设备的组件。在本文中所描述的动作或操作可以在单个处理器、多个处理器(单个机器中或者在多个机器上分布)、或者多核处理器的一个或多个核心上执行。操作系统是被配置为管理提供通用服务和应用的计算设备的硬件和软件组件的系统。集成模块是集成在应用或服务内以使得所述应用或服务被配置为执行组件的应用或服务的组件。计算机可读存储器设备是物理的计算机可读存储介质,其是经由以下中的一个或多个实现的:易失性计算机存储器、非易失性存储器、硬盘驱动器、闪存驱动器、软

盘、或压缩盘、以及其上包括用于自动地将内容保存至位置的类似的硬件介质。用户体验——与应用或服务相关联的可视显示,其中用户通过用户体验与所述应用或服务进行交互。用户动作是指用户与应用的用户体验或由服务所提供的用户体验之间的交互,所述服务包括以下中的一个:触摸输入、手势输入、语音命令、眼睛追踪、陀螺仪输入、笔输入、鼠标输入、以及键盘输入。应用程序接口(API)可以是针对应用或服务的一组例程、协议、和工具,其使得应用或服务能够与由分别的实体所管理的一个或多个其他应用和服务进行交互或通信。

[0018] 尽管在本文中使用了电子邮件描述了示例实现,但实施例不限于电子邮件。丰富附件重新生成可以在其他通信类型中实现,所述其他通信类型例如即时消息、数据共享、应用共享、在线会议、以及类似通信,其中,文件或对象可以作为附件利用通信来交换。

[0019] 如本文所使用的丰富附件是指与诸如电子邮件的通信一起包括的任何文件或对象,其中所述文件或对象可以作为分别的实体而被附加至所述通信、作为文件或对象而被插入到所述通信的正文中、或者作为至文件或对象的链接而与所述通信一起被提供。所述附件可以包括以下特征,例如交互性、预览、在线性、动态内容更新、以及其他非静态功能。在一些情况下,所述附件可以包括元数据,所述元数据可以由能够处理丰富附件特征的应用来显示。如在本文中所使用的本机服务器是指作为能够处理具有丰富附件的通信并且向用户呈现所述附件的“丰富”功能的通信服务的一部分的服务器。相比之下,非本机服务器可以提供类似于本机服务器的通信服务,但是可能无法识别或处理附件的丰富功能。在一些示例中,非本机服务器可以将丰富附件转换成诸如链接或静态对象之类的较简单的构造。

[0020] 在电子邮件中提供与丰富附件一同的链接以及丰富附件的重新生成的技术优点可以包括在网络使用方面的增加的效率(降低的通信业务量)、降低的数据存储需求(附件副本的减少)、改进的用户效率(甚至来自不具有能力的通信服务的具有丰富附件属性附件的可用性)、以及与用户界面的改进的用户交互。

[0021] 实施例解决了从不能够由人管理的联网计算和基于云的服务所创建的大规模的操作而产生的需求。在本文中所描述的动作/操作不是计算机的仅有的使用,而且解决了系统的结果,其是作为服务(例如,结合附件所提供的通信服务)使用的软件的结果。

[0022] 图1示出了针对不能够处理丰富附件的系统的具有丰富附件的电子邮件的示例流程。

[0023] 如在图100中所示出的,可以生成具有一个或多个丰富附件的电子邮件102。丰富附件可以包括诸如交互性、预览、演示、动态内容更新、和其他非静态功能之类的特征。例如,被附加或插入至电子邮件的静态图像可以是非丰富附件。另一方面,具有关于人员的存在信息的人员的图像或者具有交互式特征(例如,允许用户选择图像的一部分并且接收与所选择的部分相关联的信息的交互式特征)的图像可以是丰富附件。因此,如果电子邮件102经由本机服务器104而被发送至能够处理丰富附件的系统内的接收者,则所述接收者能够体验到如通过他们的客户端应用(本地应用或基于浏览器的应用)所提供的丰富功能。

[0024] 然而,如果电子邮件102被发送至不能够处理丰富附件的系统,则该系统的非本机服务器106可以简单地在电子邮件的主题内呈现链接而不是呈现丰富附件和相关联的特征。因此,该系统中的接收者可以接收到在其正文中具有链接的电子邮件108。该接收者必

须激活所述链接、下载一个或多个模块、切换至网络应用、或者执行其他操作来体验丰富特征。在一些情况下,所述丰富特征可能根本不能够呈现给电子邮件108的接收者。

[0025] 丰富附件可以作为附加至电子邮件、插入至电子邮件正文、包括在附件井(用户界面中显示电子邮件的分别的部分)的文件或对象而被包括在电子邮件102中,或者甚至作为电子邮件内的链接来提供(但是能够随丰富特征呈现)。

[0026] 图2示出了原本包括针对不能够处理丰富附件的系统的丰富附件的电子邮件的返回的示例流程。

[0027] 示图200示出了在具有丰富附件的电子邮件从不具有丰富附件功能的系统返回至能够处理丰富附件的系统时的丰富附件的重新生成。在示例场景中,电子邮件208在其正文中包括至丰富附件的链接。所述电子邮件可以源自具有丰富附件功能的系统,并且通过转发或回复动作而被发送给具有丰富附件功能的系统中的接收者。具有丰富附件功能的系统处的接收者可以是原始发送者或另一个接收者。所述电子邮件也可以已经在不同系统中被生成。例如,能够处理丰富附件的第一系统中的发送者可以生成具有丰富附件的电子邮件并且将其发送给不具有丰富附件功能的第二系统中的接收者。该接收者可以以电子邮件内的链接的形式接收所述附件,并且将所述电子邮件转发给具有丰富附件功能的第三系统中的另一个接收者。因此,其他接收者可以就像他/她在所述电子邮件所源自的第一系统中那样接收并体验所述丰富附件。

[0028] 在所示出的场景中,电子邮件208可以由非本机服务器206转发至本机服务器204,其中丰富附件可以在所述电子邮件作为具有丰富附件的电子邮件212被呈现给其接收者之前而被重新生成(或重新合成)。

[0029] 图3在概念上示出了当包含丰富附件的电子邮件在其本机系统和不能够处理丰富附件的非本机系统之间交换时对所述丰富附件的处理。

[0030] 如在上文中所讨论的,当不能够处理丰富附件的服务器接收具有丰富附件(例如,基于云的文件、实时元数据等)的电子邮件或类似通信时,其可以仅仅在所述通信的正文内呈现由本机服务器连同丰富附件一起包括的链接(例如,HTML链接)。因此,当所述通信由非本机服务器转发时,所述丰富附件可以被剥离,但是所述链接可以被保留在所转发(或回复)的通信中。当作为转发或回复动作的结果而在能够处理丰富附件的服务器被接收相同的通信时,进行接收的服务器可以识别HTML链接、从所述链接中提取数据、并且将所述附件置于可选地添加原始元数据(实时的或非实时的)的附件井中。在一些实施例中,可以移除(例如,保持静态)或接收(动态)实时元数据。服务器或者可替代地,服务器处的模块、客户端设备处的模块、厚客户端可以在从不能够处理丰富附件的服务器接收了电子邮件之后执行重新生成或重新合成。在多个消息的对话中,可以重新合成来自最后消息的链接。可替代地可以重新合成所链接的消息的最新版本。当将附件置于附件井中时可以将用户许可考虑在内。例如,可以尊重原始许可、基于接收者的信用度来调整许可等。

[0031] 示图300示出了具有丰富附件的电子邮件302,其被转换成仅在其正文中具有链接的具有丰富附件的电子邮件304,并且被重新合成回具有丰富附件的电子邮件306。如在上文中所讨论的,电子邮件306中的重新生成的附件可能与电子邮件302中的附件是不相同的。例如,重新生成过程可以取回所附加的文件或对象的最新版本,因此所述附件可能已经改变。此外,所述附件可以包括实时元数据,其也可能在过程中改变。

[0032] 在一些实施例中,电子邮件302可以被呈现为包括附件井312(用于显示具有它们的诸如预览、实时元数据等之类的特征的丰富附件)和消息正文314(其包括文本、图形、或类似内容)的消息310。在一些示例中,也可以将附件显示在消息正文314内。

[0033] 在由不能够处理丰富附件的服务器处理之后,电子邮件304可能被显示为仅具有消息正文318的消息316。可以在正文内提供至附件的静态链接319。在能够处理丰富附件的另一个服务器进行重新生成处理之后,电子邮件306可以类似于电子邮件302而被显示为具有附件井322和消息正文324的消息320。经重新生成的附件323可以在附件井322或者在消息正文324中被呈现。

[0034] 用具体的服务、设备、应用、模块、模块组件、和配置示出了在图1到图3中所提供的示例。实施例不限于根据这些示例的环境。可以在采用较少或额外的服务、设备、应用、模块、模块组件、和配置的环境中实现丰富附件重新生成。此外,可以以与使用在本文中所描述的原理的其他值类似的方式来实现图1到图3中所示出的示例服务、设备、应用、模块、模块组件、和配置。

[0035] 图4是其中可以实现根据实施例的系统的网络化环境。如在图400中所示出的,电子邮件(或者通信的其他模式)中的丰富附件可以利用除了丰富附件之外的链接而被发送,并且当具有丰富附件的电子邮件被发送至不能够处理丰富附件的应用且接着被返回或转发至能够处理丰富附件的应用时被重新生成。具有丰富附件重新生成功能的示例通信应用或服务可以是经由通过一个或多个服务器406或个体服务器408执行的软件来实现的。通信应用或服务可以通过网络410与个体计算设备(例如,手持式计算机401、台式计算机402、膝上型计算机403、智能电话404、平板计算机(或平面)405(“客户端设备”))上的客户端应用通信,并且控制诸如电子邮件之类的通信的交换。

[0036] 在客户端设备401-405用于访问由通信服务或应用所提供的功能。服务器406或服务器408中的一个或多个可以用于提供与提供在上文中所讨论的对附件版本的选择相关联的多种服务。可以将相关数据存储在一个或多个数据存储(例如,数据存储414)中,其可以由服务器406中的任何一个服务器或者由数据库服务器412来管理。

[0037] 网络410可以包括服务器、客户端、互联网服务提供商、和通信介质的任何拓扑。根据实施例的系统可以具有静态或动态拓扑。网络410可以包括诸如企业网络之类的安全网络、诸如无线开放网络之类的非安全网络、或者互联网。网络410还可以对通过诸如PSTN或蜂窝网络之类的其他网络的通信进行协调。网络410提供在本文中所描述的节点之间的通信。作为示例而非限制,网络410可以包括诸如声音、RF、红外、和其他无线介质之类的无线介质。

[0038] 可以采用计算设备、应用、数据源、和数据分布系统的许多其他配置来提供丰富附件重新生成。此外,在图4中所讨论的联网环境仅仅是出于说明的目的。实施例不限于示例应用、模块、或过程。

[0039] 图5和相关联的讨论旨在提供对通用计算设备的简短、一般的描述,其可以用于提供丰富附件重新生成。

[0040] 例如,计算设备500可以用作服务器、台式机计算机、便携式计算机、智能电话、专用计算机、或类似的设备。在示例基本配置502中,计算设备500可以包括一个或多个处理器504和系统存储器506。存储器总线508可用于在处理器504与系统存储器506之间进行通信。

在图5中由内部虚线内的那些组件示出了基本配置502。

[0041] 根据期望的配置,处理器504可以具有任何类型,包括但不限于:微处理器(μ P)、微控制器(μ C)、数字信号处理器(DSP)、或其任何组合。处理器504可以包括一个以上层级的高速缓存,例如层级高速缓存存储器512、一个或多个处理器核心514、和寄存器516。示例处理器核心514可以(每个)包括算术逻辑单元(ALU)、浮点单元(FPU)、数字信号处理核心(DSP核心)、或其任何组合。示例存储器控制器518还可以与处理器504一起使用,或者在一些实现中,存储器控制器518可以是处理器504的内部部件。

[0042] 根据期望的配置,系统存储器506可以具有任何类型,包括但不限于:易失性存储器(例如,RAM)、非易失性存储器(例如,ROM、闪速存储器等)、或其任何组合。系统存储器506可以包括操作系统520、通信应用/服务522、重新生成模块526、和程序数据524。程序数据524可以包括如在本文中所公开的附件元数据528等。重新生成(或重新合成)模块526可以结合通信应用/服务522来识别表示从不能够处理丰富附件的通信应用所接收的通信中的附件,并且可以在向用户呈现之前重新生成具有诸如实时元数据之类的丰富属性的附件并包括在通信中。

[0043] 计算设备500可以具有额外的特征或功能,以及用于促进基本配置502与任何所期望设备和接口之间的通信的额外的接口。例如,总线/接口控制器530可以用于促进基本配置502与一个或多个数据存储设备532之间经由存储接口总线534的通信。数据存储设备532可以是一个或多个可移动存储设备536、一个或多个不可移动存储设备538、或其组合。可移动存储设备和不可移动存储设备的示例可以包括:磁盘设备(例如,软盘驱动器和硬盘驱动器(HDD))、光盘驱动器(例如,压缩盘(CD)驱动器或数字通用盘(DVD)驱动器)、固态驱动器(SSD)、以及磁带驱动器等。示例计算机存储介质可以包括以用于存储诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块、或其他数据之类的信息的任何方法或技术来实现的易失性和非易失性、可移动和不可移动介质。

[0044] 系统存储器506、可移动存储设备536、和不可移动存储设备538可以是计算机存储介质的示例。计算机存储介质可以包括但不限于:RAM、ROM、EEPROM、闪速存储器或其他存储器技术、CD-ROM、数字通用盘(DVD)、固态驱动器、或其他光存储、盒式磁带、磁带、磁盘存储设备或其他磁存储设备、或者可用于存储期望的信息并且可以由计算设备500来访问的任何其他介质。任何这样的计算机存储介质可以是计算设备500的一部分。

[0045] 计算设备500还可以包括用于促进经由总线/接口控制器530从各种接口设备(例如,一个或多个输出设备542、一个或多个外围接口544、以及一个或多个通信设备546)到基本配置502的通信的接口总线540。示例输出设备542中的一些输出设备可以包括图形处理单元548和音频处理单元550,它们可以被配置为经由一个或多个A/V端口552而与诸如显示器或扬声器之类的各种外部设备进行通信。一个或多个示例外围接口544可以包括串行接口控制器554或并行接口控制器556,它们可以被配置为经由一个或多个I/O端口558而与诸如输入设备(例如,笔、键盘、鼠标、语音输入设备、触摸输入设备等)或其他外围设备(例如,打印机、扫描仪等)之类的外围设备进行通信。示例通信设备546可以包括网络控制器560,其可以被布置为促进经由一个或多个通信端口564在网络通信链路上与一个或多个其他计算设备562的通信。一个或多个其他计算设备562可以包括服务器、计算设备、和类似设备。

[0046] 网络通信链路可以是通信介质的一个示例。通信介质通常可以由计算机可读指

令、数据结构、程序模块、或经调制的数据信号(例如载波或其他传输机制)中的其他数据来实施,并且可以包括任何信息传递介质。“经调制的数据信号”可以是具有经调制的数据信号的特征集合中的一个或多个特征的信号,或者以关于将信息在信号中进行编码的方式而改变。作为示例而非限制,通信介质可以包括有线介质(例如,有线网络或直接有线连接)和无线介质(例如,声学、射频(RF)、微波、红外(IR)和其他无线介质)。如在本文中所使用的术语计算机可读介质可以包括存储介质和通信介质两者。

[0047] 可以将计算设备500实现为包括以上功能中的任何一种功能的通用或专用服务器、大型计算机、或类似的计算机的一部分。还可以将计算设备500实现为个人计算机,其包括膝上型计算机和非膝上型计算机配置两者。

[0048] 示例实施例还可以包括用于提供丰富附件重新生成的方法。这些方法可以以包括在本文中所描述的结构在内的任何数量的方式来实现。一种这样的方式可以通过在本公开中所描述类型的设备的机器操作。另一种可选的方式可以是针对结合执行一些操作的一个或多个人类操作者而将被执行的方法的独立操作中的一个或多个操作。这些人类操作者无需彼此处于同一位置,但每个操作者可以与执行程序的一部分的机器在一起。在其他示例中,人类交互可以例如通过可以是机器自动化的预先选择的标准而是自动化的。

[0049] 图6示出了根据实施例的用于提供丰富附件重新生成的方法的过程600的逻辑流程图。过程600可以在服务器或其他系统上实现。示例系统可以包括管理诸如电子邮件的各种通信模式的通信服务。所述系统能够如在本文中所描述的利用丰富能力来处理附件。

[0050] 过程600开始于操作610,其中可以检测从没有丰富附件处理能力(非本机)的服务器到来的电子邮件。所述电子邮件可以源自所述非本机服务器中的系统或者源自具有丰富附件功能的系统,并且作为来自非本机服务器的系统的回复而被转发或发送。在操作620,可以从到来的电子邮件的正文中提取至丰富附件的链接。不能够处理丰富附件的系统可以将那些转换成电子邮件正文内的链接。因此,如果电子邮件源自能够处理丰富附件的系统并且在其正文中包括链接,则所述链接可以与丰富附件相关联。

[0051] 在操作630处,可以通过分析所述链接、通过所述链接来收集与附件相关联的信息等来取回与所述附件相关联的元数据。随后在操作640处,具有丰富附件特征的附件可以基于所取回的元数据而被创建并且被附加至电子邮件(例如,在附件井中)以便呈现给接收者。

[0052] 过程600中所包括的操作是出于说明的目的。丰富附件重新生成可以通过具有较少或额外的步骤的过程来实现,以及使用在本文中所描述的原理而以不同的操作顺序来实现。在本文中所描述的操作可以由在一个或多个计算设备、一个或多个处理器核心、专用处理设备、和/或通用处理器等上操作的一个或多个处理器来执行。

[0053] 根据示例,描述了用于提供电子邮件中的丰富附件的重新生成的单元。所述单元可以包括在具有丰富附件功能的第一服务器处检测从不具有丰富附件功能的第二服务器到来的电子邮件;用于从所检测的电子邮件的正文提取至附件的链接的单元;用于取回与所述附件相关联的元数据的单元;以及用于基于所取回的元数据来重新生成具有丰富附件属性的附件的单元。

[0054] 根据一些示例,可以描述一种用于提供丰富附件的重新生成的计算设备。所述计算设备可以包括:被配置为存储指令的存储器;以及耦合至所述存储器的一个或多个处理

器,所述一个或多个处理器被配置为结合存储在所述存储器中的所述指令而执行通信服务。所述通信服务可以包括:被配置为接收从不具有丰富附件功能的服务器到来的通信的通信交换模块;以及重新生成模块。所述重新生成模块可以被配置为:从所接收的通信的正文提取至附件的链接;取回与所述附件相关联的元数据;基于所取回的元数据来重新生成具有丰富附件属性的附件;以及将具有重新生成的附件的通信提供给接收者。

[0055] 根据其他示例,所述重新生成模块还可以被配置为将所述链接认为是属于附件的。所述链接可以是超文本标记语言“HTML”链接。所述重新生成模块还可以被配置为将所述附件置于显示所述通信的用户界面上的附件井中。所述重新生成模块还可以被配置为添加与所接收通信相关联的原始元数据。所述原始元数据可以是实时元数据。所述丰富附件可以是本地存储的文件、对象、和基于云的文件中的一个。所述通信可以是多个消息的对话,并且所述重新生成模块还可以被配置为重新生成与所述对话内的最新消息中的链接相关联的附件。

[0056] 根据另外的示例,所述重新生成模块还可以被配置为重新生成与所述链接相关联的附件的最新版本。所述丰富附件属性可以包括交互性、预览能力、存在信息、动态内容更新、和实时元数据中的一个或多个。所述重新生成模块可以被配置为通过以下中的一个来取回与所述附件相关联的所述元数据:分析所述链接,以及通过所述链接来收集与所述附件相关联的信息。所述通信可以是电子邮件、即时消息、在线会议记录、数据共享会话、和应用共享会话中的一个。

[0057] 根据其他示例,描述了一种在计算设备上执行以提供电子邮件中的丰富附件的重新生成的方法,所述方法包括:在具有丰富附件功能的第一服务器处检测从不具有丰富附件功能的第二服务器到来的电子邮件;从所检测到的电子邮件的正文提取至附件的链接;取回与所述附件相关联的元数据;以及基于所取回的元数据来重新生成具有丰富附件属性的附件。

[0058] 根据一些示例,所述电子邮件可以源自于具有丰富附件功能的第三服务器,并且可以作为转发动作和回复动作中的一个的结果而在所述第一服务器处被接收。所述第一服务器和第三服务器可以是不同的电子邮件服务系统的一部分。所述方法还可以包括所述第一服务器的模块、通信地耦合至所述第一服务器的客户端设备的模块、以及在以下模块中的一个或多个处重新生成附件,所述模块包括:第一服务器的模块、通信地耦合至所述第一服务器的客户端设备的模块、以及在通信地耦合至所述第一服务器的客户端设备上执行的电子邮件应用。所述方法还可以包括基于一个或多个用户许可重新生成所述附件。基于一个或多个用户许可重新生成所述附件可以包括以下中的一个:尊重由电子邮件的原始发送者所设置的许可、尊重由电子邮件的最后发送者所设置的许可、以及基于电子邮件的接收者的信用度来调节许可。

[0059] 根据另外的示例,一种计算机可读存储器设备,其具有存储在其上的、用于提供电子邮件中的丰富附件的重新生成的指令。所述指令可以包括:检测通过转发动作和回复动作中的一个到来的不具有丰富附件功能的电子邮件;将所述电子邮件的正文中的链接认为是属于附件的;从所检测到的电子邮件的所述正文提取所述链接;取回与所述附件相关联的元数据;基于所取回的元数据来重新生成具有丰富附件属性的附件;以及将重新生成的附件置于显示所述电子邮件的用户界面上的附件井中。

[0060] 根据另外的示例,所述丰富附件可以是本地存储的文件、对象、和基于云的文件中的一个,并且所述丰富附件属性可以包括交互性、预览能力、存在信息、动态内容更新、以及实时元数据中的一个或多个。

[0061] 以上的说明书、示例、和数据提供对实施例的组成的制造和使用的完整描述。尽管已经用特定于结构特性和/或方法动作的语言描述了本主题,但应当理解的是,在所附权利要求中定义的主题不一定限于在上文中所描述的具体特征或动作。相反,在上文中所描述的具体特性和动作是作为实现权利要求和实施例的示例形式而公开的。

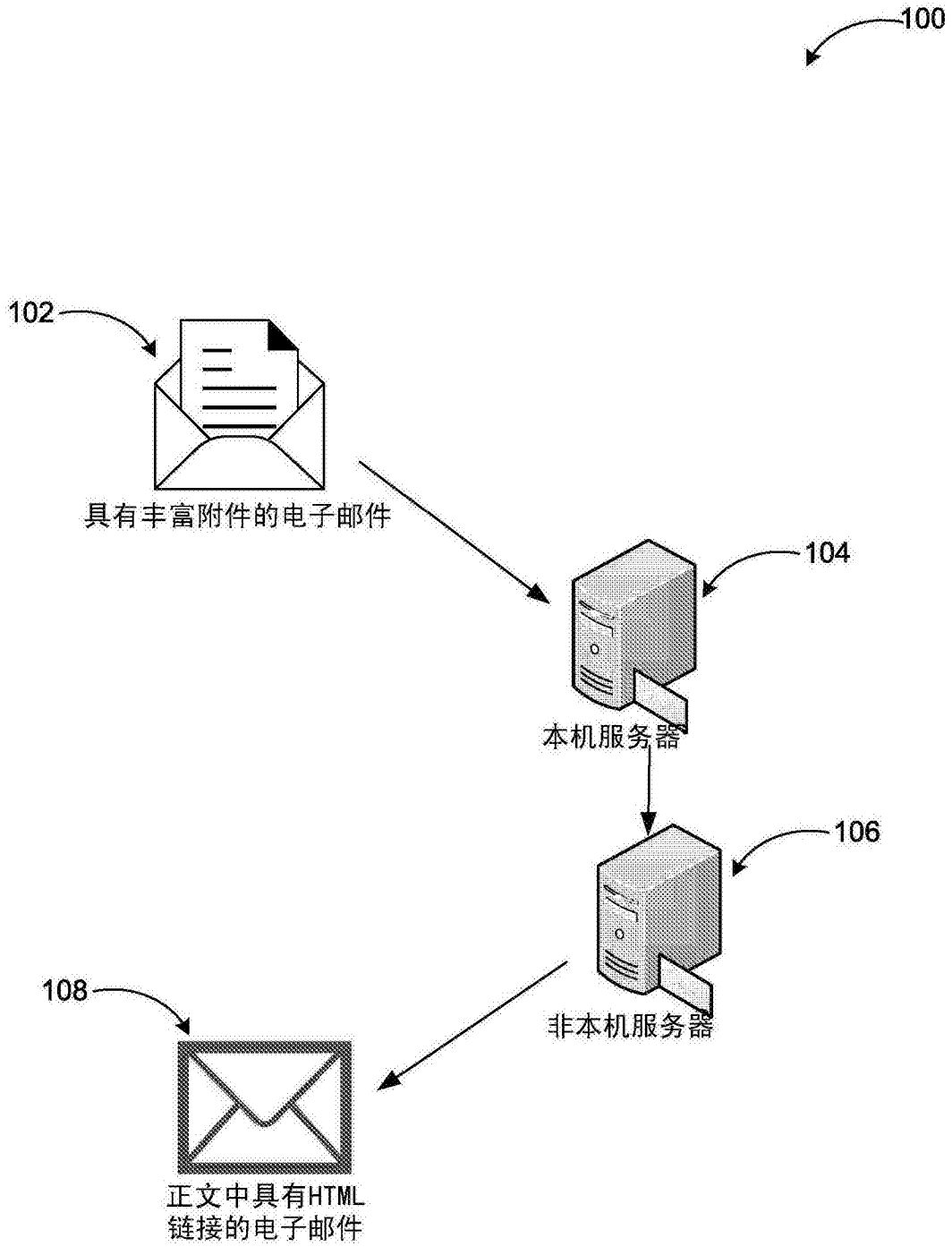


图1

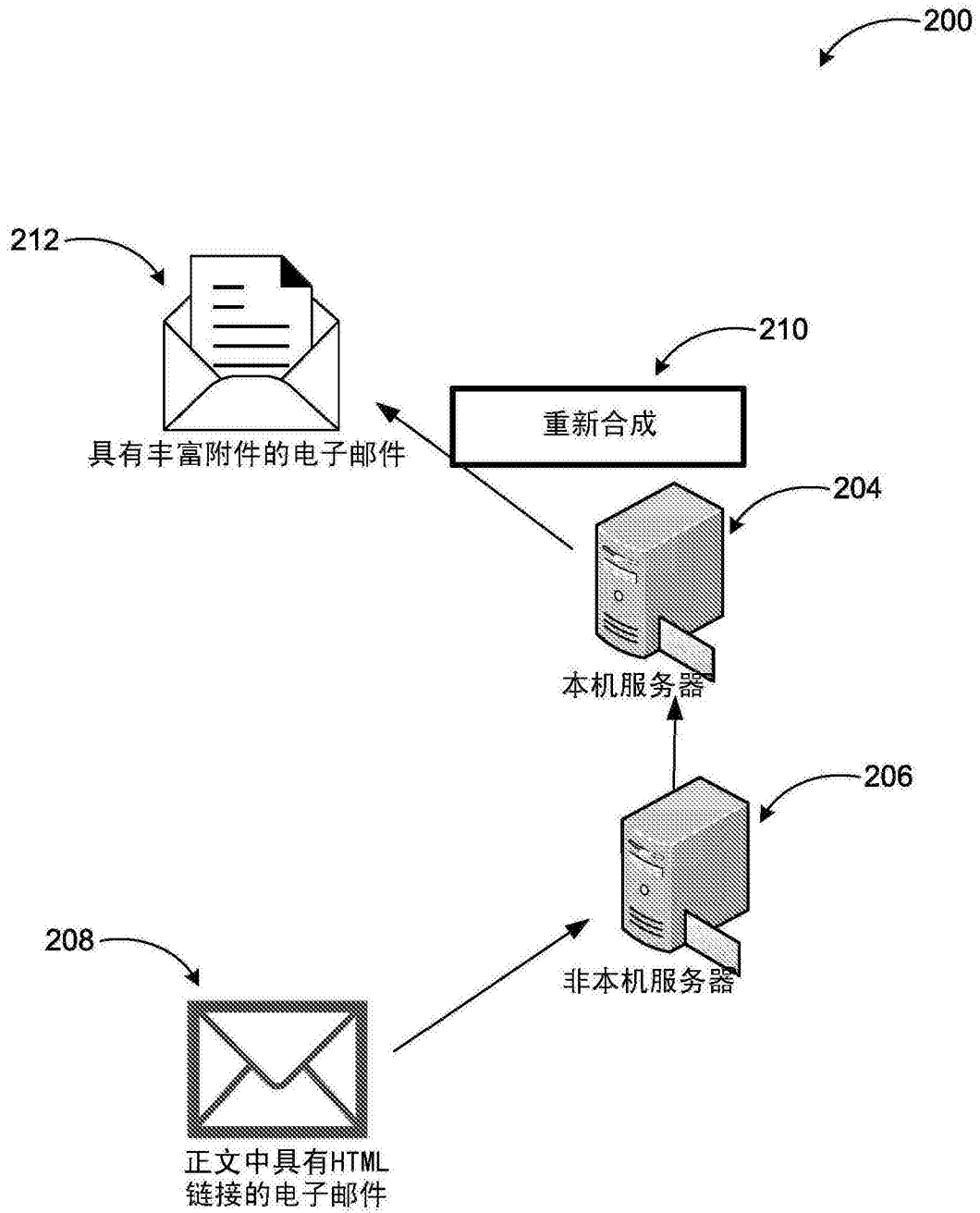


图2

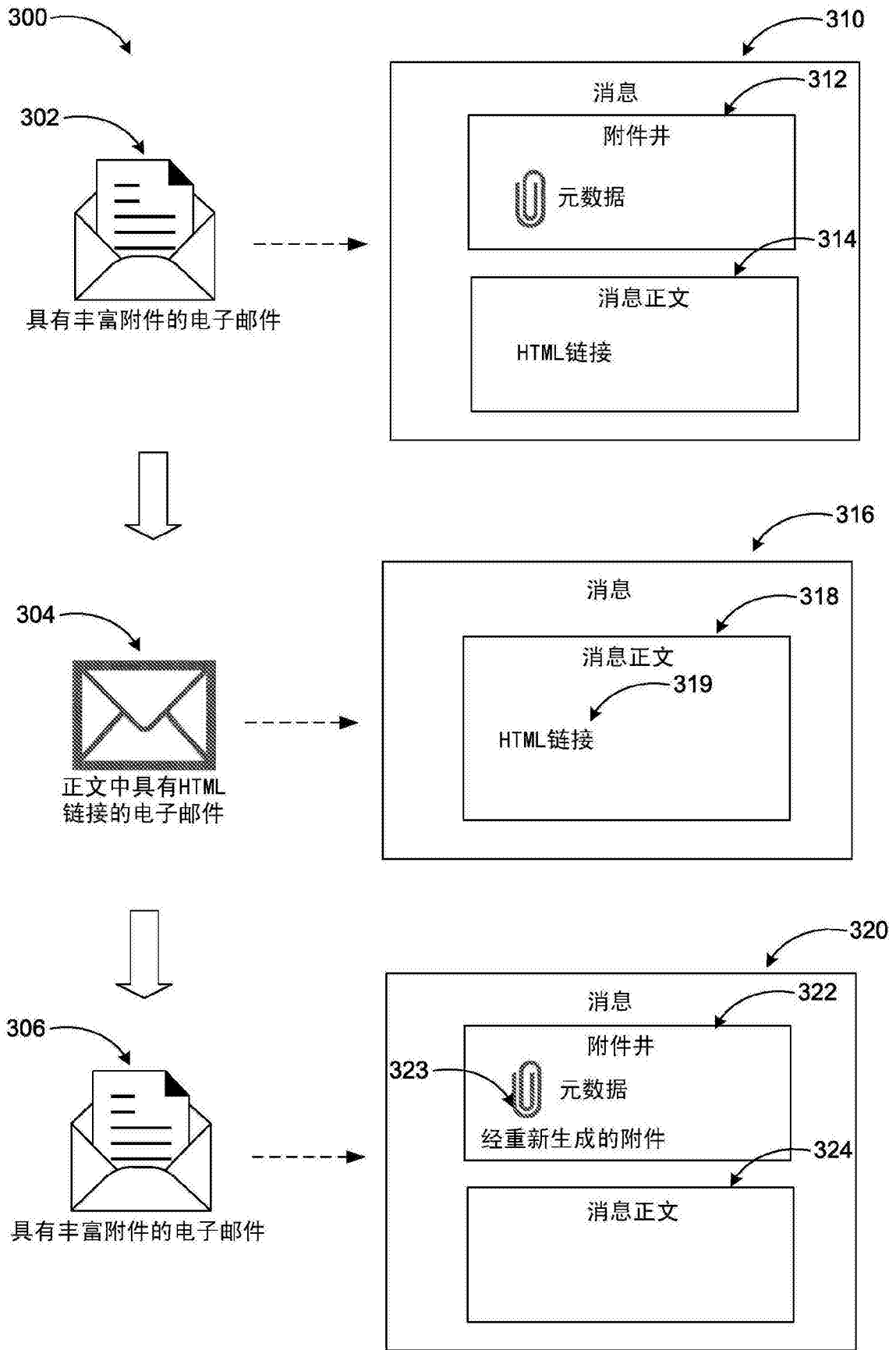


图3

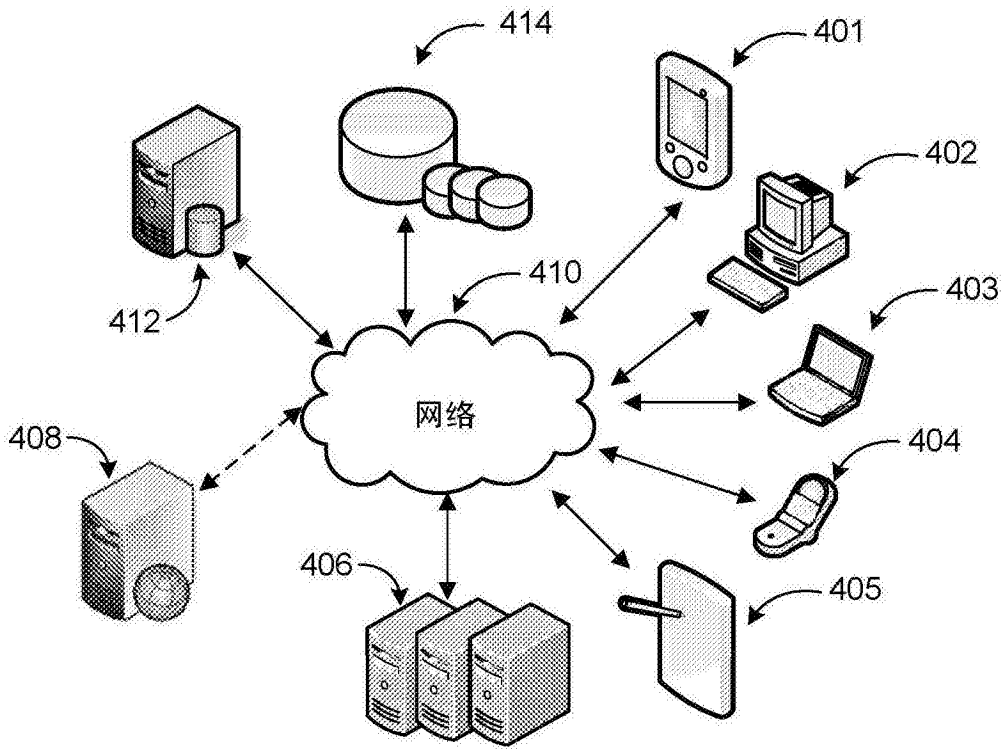


图4

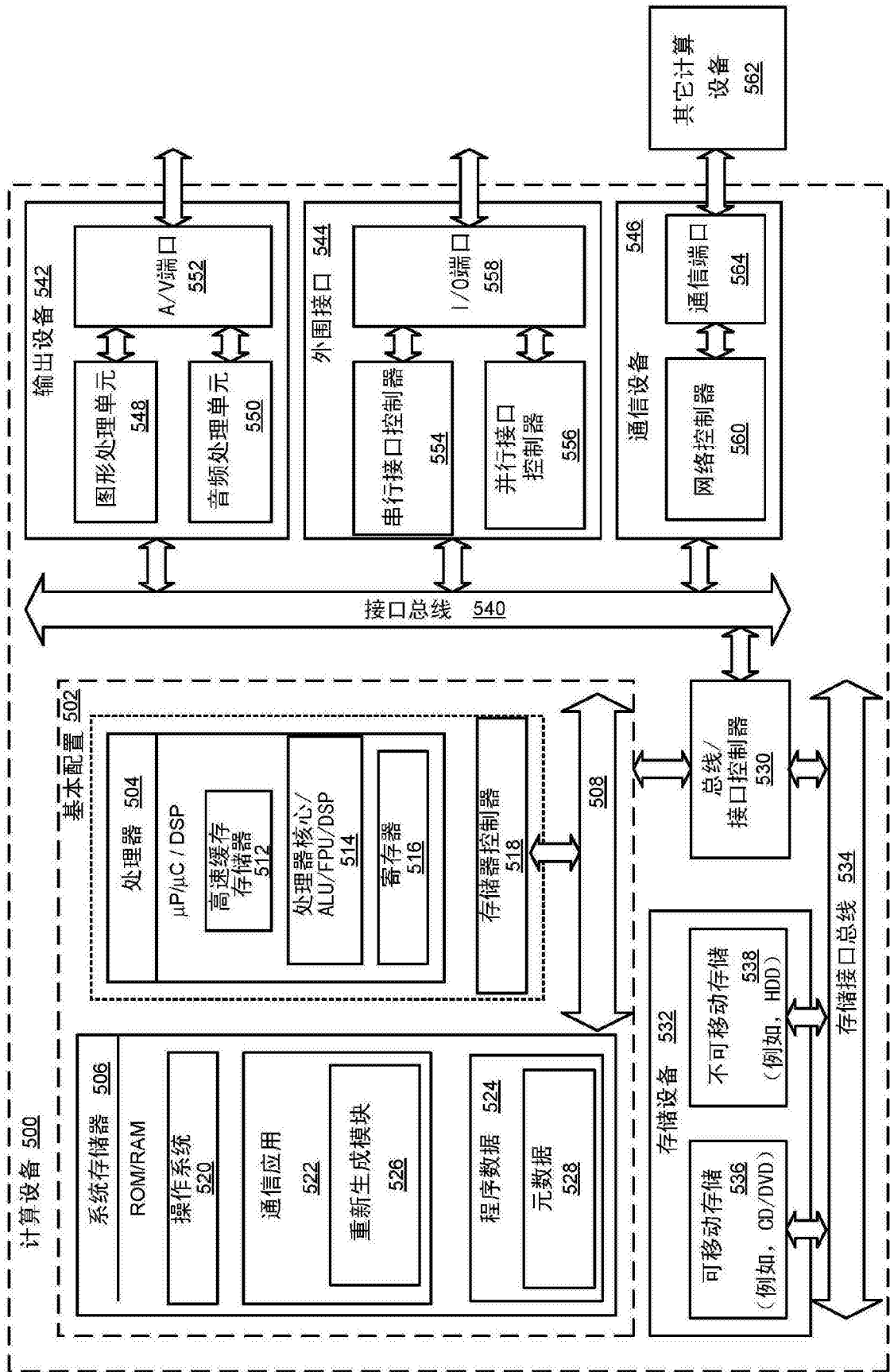


图5

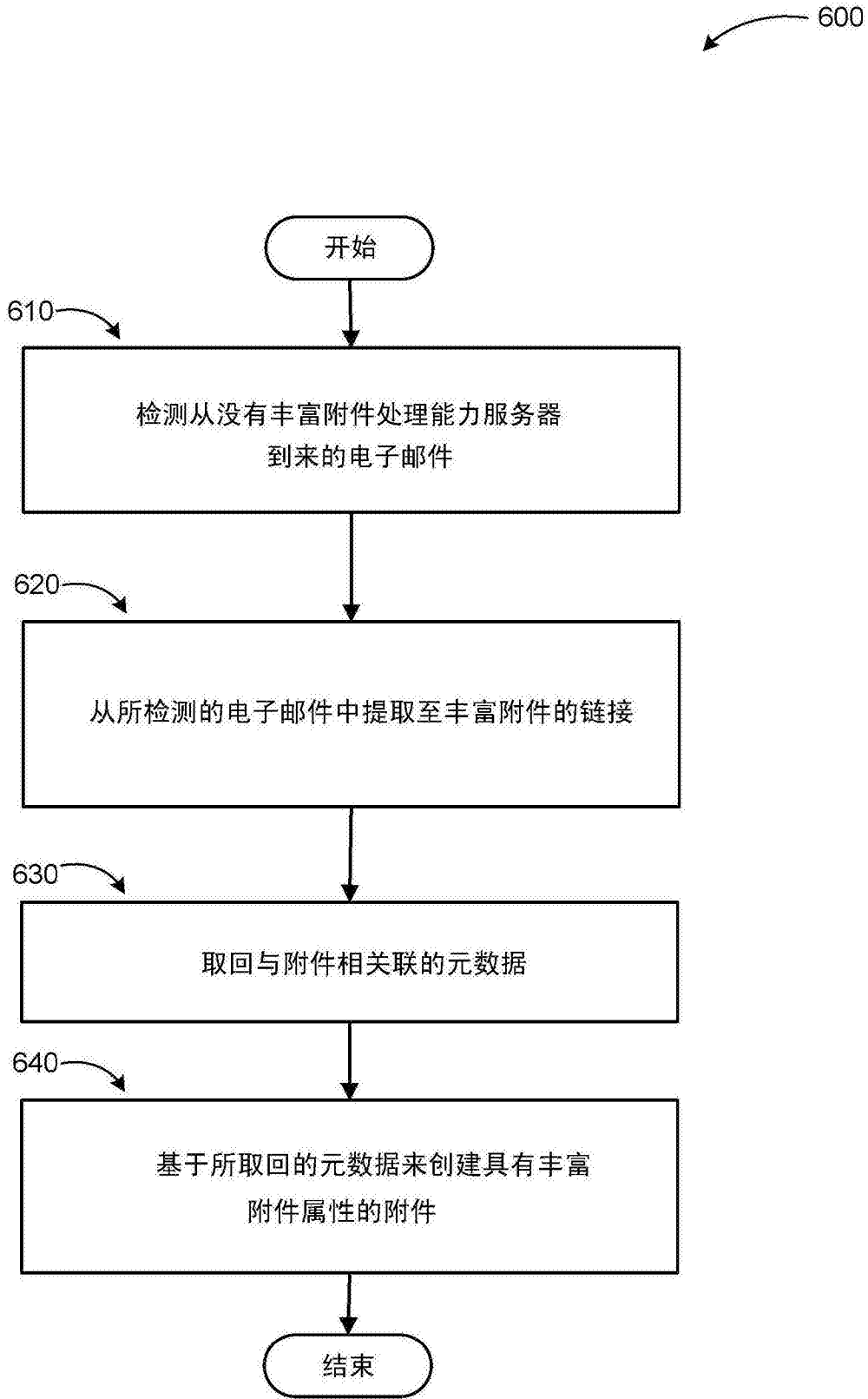


图6