



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103493091 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201280020462. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 04. 28

G06Q 50/32(2006. 01)

(30) 优先权数据

13/096, 922 2011. 04. 28 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 10. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2012/035711 2012. 04. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/149510 EN 2012. 11. 01

(71) 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 J·A·梅色尔斯 D·P·科斯泰纳罗

J·布朗

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 顾嘉运

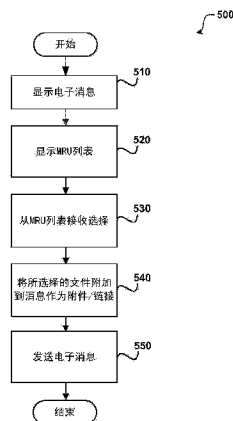
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

用于将文件附加到消息中的最近使用的列表

(57) 摘要

用户可以从最近使用(MRU)的文件的列表... 用于将文件附加到消息中的最近使用的列表... 用户可以从最近使用(MRU)的文件的列表... 选择一个用于电子消息的附件。例如,当用户在构建一个电子消息时,他们可以从所述MRU列表... 选择一个文件附加到所述消息中。被包括在MRU列表内的近期使用的文件可以与一个或多个应用/位置和/或一个或多个计算设备相关。例如,MRU列表可以包括由一个或多个不同的创作应用所访问的文件和/或近期被访问/创建的与... 相关联的文件。



1. 一种用于选择用于电子消息的附件的方法,包括:
显示电子消息;
显示包括一文件列表的最近使用(MRU)列表;
接收对显示在所述 MRU 列表中的文件的选择;
将所选择的文件附加到所述电子消息;以及
将所述电子消息发送给接收者。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,显示所述 MRU 列表包括以下至少一个:从消息收发应用显示所述 MRU 列表并显示每个文件的名称以及所述文件近期被使用的时间。
3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括以下至少一个:从客户端计算设备上的不同应用近期所访问的文件中创建所述 MRU 列表并从客户端计算设备上近期存储的文件中创建所述 MRU 列表。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述客户端计算设备上的所述不同应用是包括以下至少一个的应用:文字处理应用、电子表格应用以及消息收发应用。
5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括从客户端计算设备上近期存储的文件中创建所述 MRU 列表。
6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,还包括以下至少一个:获得指示要包括在 MRU 内的文件类型和应用类型的偏好并从另一个应用获得所述 MRU 列表。
7. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,将所选择的文件附加到所述电子消息包括附加指向所选择的文件的链接。
8. 一种存储用于选择用于电子消息的附件的计算机可执行指令的计算机可读存储介质,包括:
显示电子消息;
显示包括一文件列表的最近使用(MRU)列表;
接收对显示在所述 MRU 列表中的文件的选择;
将所选择的文件附加到所述电子消息;以及
将所述电子消息发送给接收者。
9. 一种用于选择用于电子消息的附件的系统,包括:
被配置为连接至网络的网络连接;
处理器、存储器和计算机可读存储介质;
存储在所述计算机可读存储介质上并在所述处理器上执行的操作环境;
消息收发应用;以及
结合所述消息收发应用来操作的附件管理器,所述附件管理器被配置成执行包括以下的动作:
显示正在被构建的电子消息;
响应于一个选择,显示包括一文件列表的最近使用(MRU)的列表,其中所述 MRU 列表是从由不同的应用近期所访问的文件以及从客户端计算设备所访问的文件创建的;
接收对显示在所述 MRU 列表中的文件的选择;
将所选择的文件附加到所述电子消息;以及
将所述电子消息发送给接收者。

10. 如权利要求 9 所述的计算机可读存储介质,其特征在于,将所选择的文件附加到所述电子消息包括附加指向所选择的文件的链接。

用于将文件附加到消息中的最近使用的列表

背景技术

[0001] 用户经常使用电子消息来发送附件。当将文档或其它文件附加到消息时,用户定位该文件并将该文件附加到所述消息。可以通过菜单项选择和 / 或通过拖放操作来附加所述文件。

发明内容

[0002] 提供本发明内容以便以简化形式介绍将在以下具体实施方式中进一步描述的一些概念。本发明内容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。

[0003] 用户可以从最近使用(MRU)的文件列表中选择一个用于电子消息的附件。例如,当用户在构建一个电子消息时,他们可以从所述 MRU 列表选择一个文件附加到所述消息中。被包括在 MRU 列表内的近期使用的文件可以与一个或多个应用 / 位置相关并与一个或多个计算设备相关联。例如,MRU 列表可以包括由一个或多个不同的创作应用所访问的文件和 / 或在用户使用的一个或多个计算设备上近期访问 / 创建的与所述用户相关联的文件。

附图说明

[0004] 图 1 示出示例性计算环境;

[0005] 图 2 示出一种用于从 MRU 列表中选择消息的附件的系统;

[0006] 图 3 示出电子消息的显示,包括了用于选择附件的 MRU 列表的显示;

[0007] 图 4 示出了显示近期使用的文件的不同 MRU 列表的示例;以及

[0008] 图 5 示出了用于使用 MRU 列表来选择给电子消息的附件的说明性过程。

具体实施方式

[0009] 现将参考其中相同的标号代表相同的元素的附图来描述各实施例。具体地,图 1 和相应的讨论旨在提供对在其中可实现各实施例的合适计算环境的简要、概括描述。

[0010] 一般而言,程序模块包括执行特定任务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、组件、数据结构和其它类型的结构。也可使用其它计算机系统配置,包括手持式设备、多处理器系统、基于微处理器或可编程消费电子产品、小型计算机、大型计算机等等。还可使用在其中任务由通过通信网络链接的远程处理设备执行的分布式计算环境。在分布式计算环境中,程序模块可位于本地和远程存储器存储设备两者中。

[0011] 现在参考图 1,将描述在各个实施例中所利用的计算机 100 的说明性计算机环境。图 1 所示的计算机环境包括计算设备,这些计算设备各自可以被配置为移动计算设备(例如,电话、平板计算机、上网本、膝上型计算机)、服务器、台式计算机、或者某一其他类型的计算设备,并且包括中央处理单元 5 (“CPU”)、包括随机存取存储器 9 (“RAM”)和只读存储器 (“ROM”) 10 的系统存储器 7、以及将存储器耦合至中央处理单元 (“CPU”) 5 的系统总线 12。

[0012] 在 ROM10 中存储基本输入 / 输出系统, 该系统包含有助于诸如在启动期间在计算机内的元件之间传输信息的基本例程。计算机 100 还包括大容量存储设备 14, 该大容量存储设备 14 用于存储操作系统 16、消息应用 24、应用 25、以及附件管理器 26, 这将在下面予以更详细的描述。

[0013] 将大容量存储设备 14 通过连接到总线 12 的大容量存储控制器(未示出)连接到 CPU5。大容量存储设备 14 及其相关联的计算机可读介质为计算机 100 提供非易失性存储。虽然此处包含的对计算机可读介质的描述涉及诸如硬盘或 CD-ROM 驱动器等大容量存储设备, 但是计算机可读介质可以是能够由计算机 100 访问的任何可用介质。

[0014] 作为示例而非限制, 计算机可读介质可包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质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。计算机存储介质还包括, 但不限于, RAM、ROM、可擦除可编程只读存储器(“EPROM”)、电可擦可编程只读存储器(“EEPROM”)、闪存或其它固态存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(“DVD”)或其它光存储、磁带盒、磁带、磁盘存储或其它磁性存储设备、或能用于存储所需信息且可以由计算机 100 访问的任何其它介质。

[0015] 计算机 100 使用通过诸如因特网之类的网络 18 与远程计算机的逻辑连接而在联网环境中操作。计算机 100 可以通过连接至总线 12 的网络接口单元 20 来连接到网络 18。网络连接可以是无线的和 / 或有线的。网络接口单元 20 也可用于连接到其它类型的网络和远程计算机系统。计算机 100 还可以包括用于接收和处理来自数个其他设备的输入的输入 / 输出控制器 22, 这些设备包括键盘、鼠标或者电子指示笔(未在图 1 中示出)。类似地, 输入 / 输出控制器 22 可以为显示屏 23、打印机或其它类型的输出设备提供输入 / 输出。

[0016] 如前简述的那样, 多个程序模块和数据文件可以被存储在计算机 100 的大容量存储设备 14 和 RAM9 内, 包括适于控制计算机的操作的操作系统 16, 如华盛顿州雷蒙德市的微软公司的 WINDOWS PHONE7®、WINDOWS7®、或 WINDOWS SERVER®操作系统。大容量存储设备 14 和 RAM9 还可以存储一个或多个程序模块。具体地, 大容量存储设备 14 和 RAM9 可以存储诸如文字处理应用、电子表格应用、视频应用、图片应用、演示应用和 Web 浏览器之类的一个或多个应用程序 24 和应用 25。

[0017] 用户界面 15 被用户用来与应用和文档交互。消息应用 24 可以是一个或多个不同的消息收发应用。例如, 计算机 100 可包括电子邮件应用、即时消息收发(IM)应用、SMS、MMS 应用、实时信息网络(例如, Twitter®界面)、社交网络应用等等。根据一实施例, 消息收发应用 24 是电子邮件应用, 诸如 MICROSOFT OUTLOOK®。消息收发应用可以是基于客户端的和 / 或基于 web 的。例如, 可以使用基于网络的消息服务 17, 诸如 :MICROSOFT WINDOWS LIVE 或某种其他基于网络的电子邮件和消息收发服务。应用 25 可以是基于客户端和 / 或基于网络的应用(例如字处理应用、电子表格应用、照片应用等等)。

[0018] 网络共享 27 被配置成存储一个或多个用户能够通过 IP 网络 18 访问的内容(例如, 文档、电子表格、Web 内容等等)。例如, 网络共享 27 可以存储位于一个或多个位置处的用户能够访问的内容。

[0019] 附件管理器 26 被配置为显示一个最近使用(MRU)的文件列表, 从中可以选择一个或多个文件以附加到电子消息。可以从显示所述 MRU 的计算设备可访问的文件中创建所述

MRU。例如,当在用户的膝上型计算机上显示 MRU 时,可由所述用户从所述膝上型计算机访问的任何近期使用的文件(即网络可访问的文件)都可以被显示。所选择的文件可以被附加到所述消息,并且 / 或者到文件的链接可以被消息包括。术语“链接”指的是表示内容的位置的地址。例如,链接可以是指定附件 / 内容被存储的网络位置的统一资源定位符(URL)的形式。点击链接一般检索该链接所指向的内容。附件管理器 26 可以如图所示位于应用(例如消息收发应用 24)的外部,或者可以是应用的一部分。另外,附件管理器 26 所提供的所有 / 某些功能可以位于消息收发应用的内部 / 外部。

[0020] 根据一个实施例,附件管理器 26 被配置为在电子消息的附件区域中呈现链接的内容和 / 或附件。附件管理器 26 被配置为获得并显示 MRU 列表。用户可以使用用户界面 15 从所显示的最近使用(MRU)的文件列表中选择用于电子消息的附件。例如,当用户在构建一个电子消息时,他们可以从所述 MRU 列表中选择用于电子消息的附件。被包括在 MRU 列表内的近期使用的文件可以与一个或多个应用 / 位置和 / 或一个或多个计算设备相关。例如,MRU 列表可以包括由一个或多个不同的创作应用所访问的文件和 / 或近期被访问 / 创建的与所述用户相关联的文件。下面公开了与附件管理器相关的更多细节。

[0021] 图 2 示出一种用于从 MRU 列表中选择消息的附件的系统。如图所示,系统 200 包括计算设备 1 (210)、计算设备 2 (220)、网络共享 230 以及消息收发服务 240。

[0022] 计算设备可以是配置成执行与发送和接收包括附件和指向内容的链接的电子消息有关的操作的任何类型的计算设备。例如,这些计算设备中的一些可以是:移动计算设备(例如,蜂窝电话、平板电脑、智能电话、膝上型计算机等等)、台式计算设备和服务器。一些计算设备可以被安排为提供在线服务(例如被配置成用于发送和接收电子消息的消息收发服务 240);一些计算设备可以被安排为数据共享;一些计算设备可以被安排在本地网络中;一些计算设备可以被安排在可通过因特网访问的网络中,等等。

[0023] 计算设备通过网络 18 被耦合。网络 18 可以是许多不同类型的网络。例如,网络 18 可以是 IP 网络、用于蜂窝通信的载波网络等等。一般而言,网络 18 用于在诸如计算设备 1、计算设备 2、网络共享 230、消息收发服务 240 之类的计算设备之间传送数据。

[0024] 计算设备 1 包括消息收发应用 212、应用 218、存储 214 以及用户界面 216。如图所示,计算设备 1 被用户用来与电子消息、网络共享中的内容(例如文件 232)、应用 218 等进行交互。

[0025] 用户界面(UI)216 被用来与诸如消息收发应用 212、应用 218 和文件(214、232)之类的应用和内容进行交互。可以使用一种或多种类型的一个或多个用户界面来与内容进行交互。例如,UI216 可以包括上下文菜单、菜单栏内的菜单、选自功能区(ribbon)用户界面的菜单项、图形菜单等等的使用。一般而言,UI216 被配置成使得用户可容易地与内容和电子消息交互。例如,用户可以简单地使用 UI216 从 MRU 列表中选择用于电子消息的附件。

[0026] 消息收发应用 212 可以是基于客户端的应用,诸如电子邮件应用、即时消息收发应用、社交媒体应用等。一般而言,消息收发应用 212 被用来发送和接收一种或多种类型的电子消息。除了消息收发应用 212 之外,或者代替所述不同的消息收发应用中的一个或多个,可以使用基于网络的消息收发服务 240。例如,可以使用 web 界面来访问消息收发服务 240。

[0027] 消息收发服务 240 可被用来处理一个或多个计算设备(诸如计算设备 1 和计算设备 2)之间的电子消息。消息收发服务 240 可被配置成处理不同类型的消息,诸如 SMS、MMS、电子邮件、用于社交网络的消息等。消息收发服务 240 可以配置有附件管理器 26 的功能,并且可以使用一个或多个消息类型来向电子消息传递所选择的附件。

[0028] 计算设备 2 包括一个或多个应用,诸如 web 浏览器(222),该 web 浏览器可被配置成访问消息收发服务(诸如基于 web 的电子邮件服务)并与内容交互。例如,web 浏览器可以被用于访问消息收发服务 240,并创建包括从 MRU 列表中的一个或多个附件的电子消息。

[0029] 一个或多个网络共享(例如,网络共享 230)可被用来存储内容,例如文件 232。所述内容可以是被链接到 / 附加到消息的任意类型的内容,例如文字处理文档、电子表格、幻灯片、网站内容、图片、视频等。网络共享 230 能够被计算设备访问,该计算设备与该内容交互。网络共享可以与支持对内容的在线访问 / 交互的在线服务相关联。所述网络共享可以与一个或多个在线服务相关联。例如,不同的网络共享可以与不同类型的附件相关联(例如用于视频服务、图片服务、文档服务等网络共享)。

[0030] 附件管理器 26 被配置为获得并显示可以被附加 / 链接到电子消息的文件的 MRU 列表。所述文件可以是被附加到 / 链接到消息的任意类型的文件,例如文字处理文档、电子表格、幻灯片、图片、视频、网站内容等。在 MRU 列表内所包括的文件是基于近期被使用的文件。近期使用的文件可以与一个或多个不同的计算设备相关联。例如,用户可以使用第一计算设备来访问某些文件,并随后使用第二计算设备来访问其它文件。在该示例中,被第一计算设备所访问的文件的一部分(例如由第一计算设备所访问的且当显示 MRU 时可由第二计算设备访问的文件)可以被包括在由第二计算设备所显示的 MRU 中。根据一个实施例,包括在 MRU 中的文件是最近被一个或多个不同的应用所访问的文件和 / 或近期被一个或多个计算设备所访问的文件。例如,MRU 列表可以包括来自文字处理应用、演示应用、电子表格应用、图片应用、视频应用、基于 web 的应用的文件、来自数据存储的近期被访问的文件等等。根据一个实施例,创作应用(例如可以创建文件的应用)被用于确定近期使用的文件的列表。可以通过不同的方式来确定包括在 MRU 列表内的文件。例如,可以监视应用以确定近期使用的文件的列表和 / 或由一个应用所访问的文件的列表可以从该应用和 / 或另一个源(例如操作系统)中获得。可以基于各种准则(例如示出来自这些不同的应用中的每个应用的最后 X 个数目的文件,示出在预定时间周期内所访问的文件等等)来过滤所获得的文件列表。

[0031] 在选择了所述 MRU 列表内的一个或多个所显示的文件后,附件管理器 26 被配置为将所选择的文件和 / 或指向所选择的文件的链接附加到电子消息中。例如,附件管理器 26 可以在消息内包括指向所选择的文件的链接以取代将实际文件附加到该消息中。附件管理器 26 可以基于各种准则来确定包括链接。例如,用户可以指示包括指向从 MRU 列表中的文件的选择的链接,而不是将该文件附加到消息。可以通过选择用户界面选项和 / 或用户偏好来做出使用链接的指示。文件位置也可以被用作准则。例如,当文件位于共享位置时,指向该共享的文件的链接可以被包括以作为附件的替换 / 补充。还可以使用大小阈值来确定何时在消息中包括链接以取代附加所选择的文件(例如所选择的文件的大小大于预定的诸如 1MB、5MB、10MB 之类的大小阈值)。可以由授权的用户(例如系统管理员)来配置预定的大

小阈值。一旦从 MRU 列表中选择了文件,将电子消息发送给所确定的接收者。

[0032] 图 3 示出电子消息的显示,包括了用于选择附件的 MRU 列表的显示。如图所示,消息 300 包括了:收件人(To:)字段、抄送字段(Cc: 字段)、主题字段:、附件字段、消息正文 314 以及 MRU 列表 305。该电子消息内可包括更多或更少的字段。

[0033] 可用多种方式访问电子消息。例如,web 浏览器可访问电子邮件服务,计算设备上的电子邮件应用可被配置成从一个或多个不同的服务发送 / 接收电子邮件等。

[0034] 当正在构建电子消息 300 时,可以显示 MRU 列表(例如 MRU 列表 305)以选择要包括在消息中的一个或多个附件。所述附件可以指向任何类型的内容,诸如文字处理文档、电子表格、幻灯片、网站内容、图片、视频等等。一般而言,该链接可以指向计算设备能够访问的任何类型的内容。

[0035] MRU 列表 305 显示由一个或多个不同的应用近期访问 / 使用的文件的列表。如图所示,消息 300 中的 MRU 列表 305 示出文件列表以及每个文件被访问的时间。在 MRU 列表 305 中,从如由“(C2)”和“(C3)”标号所指示的不同的计算设备(计算机 C2 和计算机 C3)访问了两个文件(文件 4 和图片 1)。可以使用其它标号。例如,可以基于从中最后访问文件的计算设备来高亮显示 MRU 列表内的这些文件,可以使用不同的图标,示出计算设备的名称,针对文件改变图标等等。根据一个实施例,MRU 列表没有图形化地指示最后访问该文件的计算设备。可使用不同方法来显示 MRU 列表。例如,用户可以选择一个菜单选项(例如插入)来显示 MRU 列表和 / 或 MRU 列表(或 MRU 列表的一部分)可以与消息一起显示(例如 MRU 列表 320)。选择在 MRU 列表(例如 MRU305、MRU320)中列出的文件之一就将所选择的文件附加到了消息(例如从 MRU320 中选择文件 1 就将文件 1315 附加到了附件区域中)。

[0036] 附件区域可以位于显示的许多不同区域内。通常,以这样的方式来定位附件区域:即使滚动消息的正文以改变消息的视图,附件区域的显示仍然是可见的。诸如图标等图形指示符可以被显示在附件区域内的附件 / 链接附近以提供有关该附件的额外信息。可以选择图形指示符以指示内容的类型和 / 或有关所链接的内容的其它特性。例如,可以使用文档图标来示出该内容是一个文档,对于 web 内容可以使用 web 图标,对于电子表格可以使用电子表格图标,对于图片可以使用图片图标,对于消息可以使用消息图标,可以使用在线服务图标以示出所述附件已经上传到哪里(例如视频服务图标指示了所述附件已经被上传到视频服务 1、图片服务图标……)等等。

[0037] 图 4 示出了显示近期使用的文件的不同 MRU 列表的示例。

[0038] 如图所示,MRU 列表 400 示出了近期使用的文件的列表,包括文件名、使用该文件的时间以及文件所处的位置。如所见的,MRU 列表 400 示出文件可以位于计算设备本地处(例如文件 2、图片 2)和 / 或文件可以位于网络位置(例如文件 4)处。文件可以是使用的任意类型的文件(例如文档、消息、图片、访问的网页等等)。在 MRU 列表内示出的文件的列表可以是基于偏好的。例如,用户可以指定示出所有近期访问的文件、文件的一部分(例如所选择的应用的列表所使用的文件、在预定时间周期内编辑的文件)等等。

[0039] MRU 列表 410 示出了在预定时间周期内所使用的近期使用的文件的列表。根据一个实施例,所述文件列表可以基于在预定时间周期(例如最后 5 分钟、10 分钟、15 分钟、小时、天、星期等等)内被访问 / 使用的文件。在所示的示例中,MRU410 示出在最近一小时内被访问 / 使用的文件的列表。

[0040] MRU 列表 420 示出以文件类型来组织的近期使用的文件的列表。如图所示,MRU420 示出两个文档类型的文件、两个电子表格类型的文件和一个图片类型的文件。文件的类型可以是任意文件类型(例如文字处理文档、电子表格文档、电子邮件、即时消息、网页、图片、视频、绘画等等)。也可以配置每种文件类型所显示的文档的数目。例如,每种文档类型的数目可以被限制为某个数目的文档。

[0041] 图 5 示出了用于使用 MRU 列表来选择给电子消息的附件的示意性过程。在阅读本文中给出的例程的讨论时,应该理解,各个实施例的逻辑操作被实现为:(1) 一系列运行于计算系统上的计算机实现的动作或程序模块;和/或(2) 计算系统内的互连的机器逻辑电路或电路模块。这种实现是取决于实现本发明的计算系统的性能需求的选择问题。因此,所例示并构成本文中描述的实施例的逻辑操作被不同地称为操作、结构设备、动作或模块。这些操作、结构设备、动作和模块可以用软件、固件、专用数字逻辑,以及其任何组合来实现。

[0042] 在开始框之后,过程 500 移至操作 510,在那显示电子消息。电子消息可以是包括了附加内容的能力的任何电子消息。根据一实施例,电子消息是电子邮件消息。其它消息也可以使用附件,例如 SMS、MMS、即时消息、社交网络消息等等。

[0043] 行进至操作 520,随电子消息的显示一起显示 MRU 列表。可以手动/自动地显示 MRU。例如,MRU 可以自动地随电子消息的显示而显示和/或响应于用户动作(例如选择一个菜单选项、在附件区域内点击等)来显示。包括在 MRU 内的文件是基于与一个或多个不同的应用相关联的最近使用的文件。根据一个实施例,MRU 列表包括由用户从一个或多个计算设备近期所访问的可访问文件。用户可以简单地从 MRU 列表中选择他们刚刚工作过的文件以附加到消息中,从而代替了用户必须搜索这些文件。

[0044] 移至操作 530,从 MRU 列表选择一个或多个文件。例如,用户可以点击列表内的一个文件以将该文件指定为附件。

[0045] 转至操作 540,所选择的文件被附加到消息。文件可以被附加到所述消息,并且/或者指向文件的链接可以被消息包括。

[0046] 行进至操作 550,将包括附件/指向附件的链接的电子消息发送给接收者。

[0047] 随后该过程流至结束框,并返回以处理其它动作。

[0048] 以上说明、示例和数据提供了对本发明的组成部分的制造和使用的全面描述。因为可以在不背离本发明的精神和范围的情况下做出本发明的许多实施例,所以本发明落在所附权利要求的范围内。

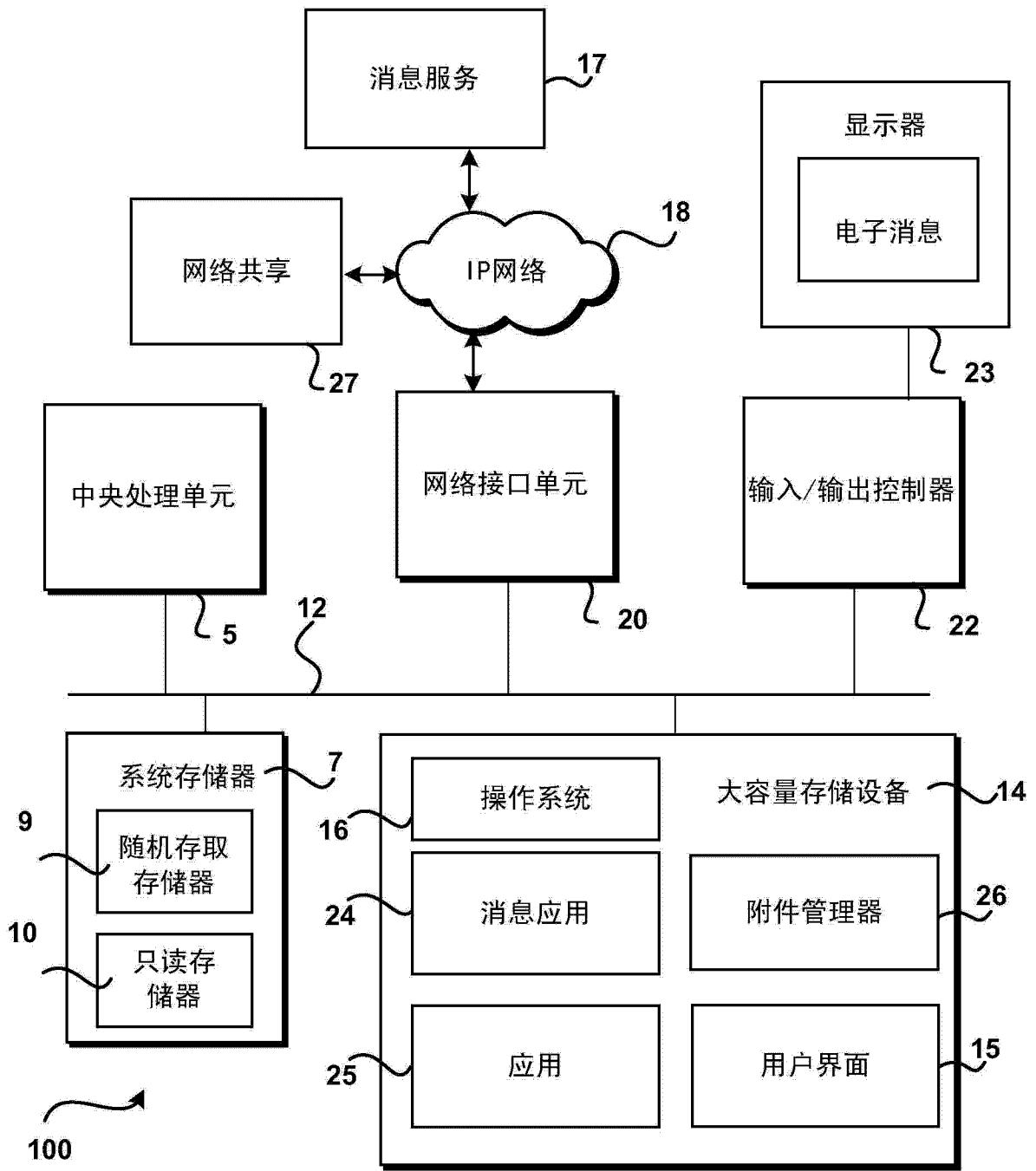


图 1

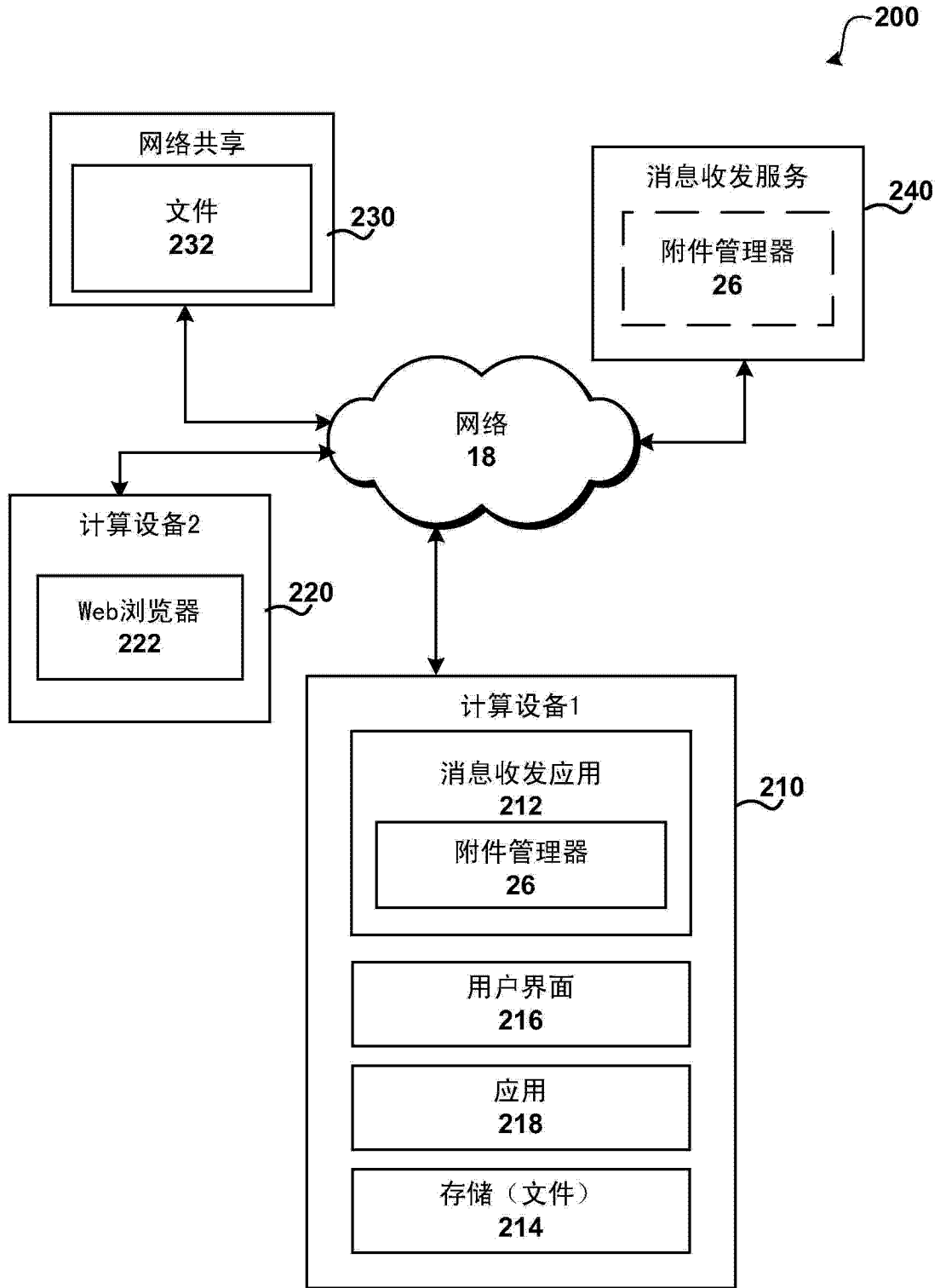


图 2

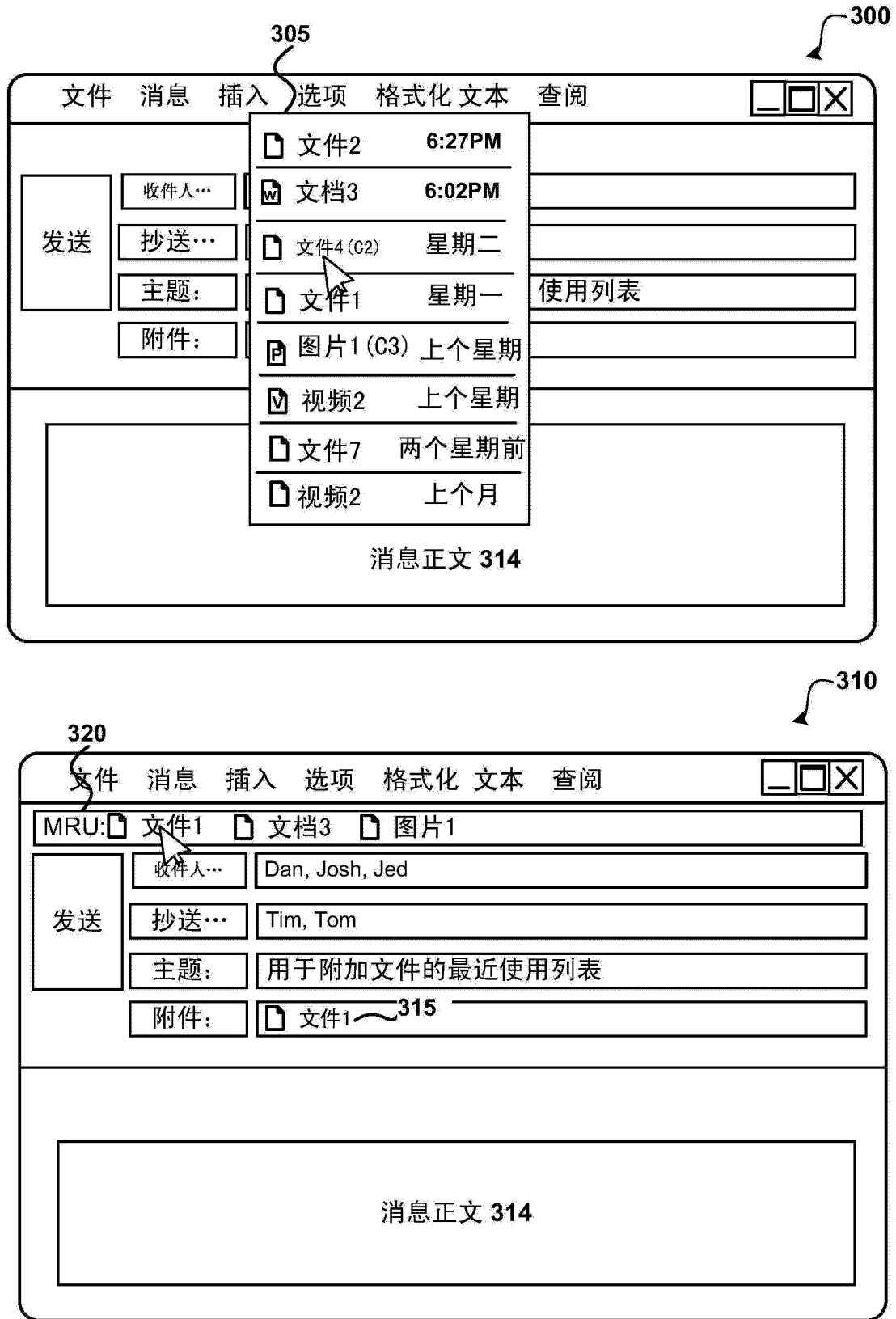


图 3

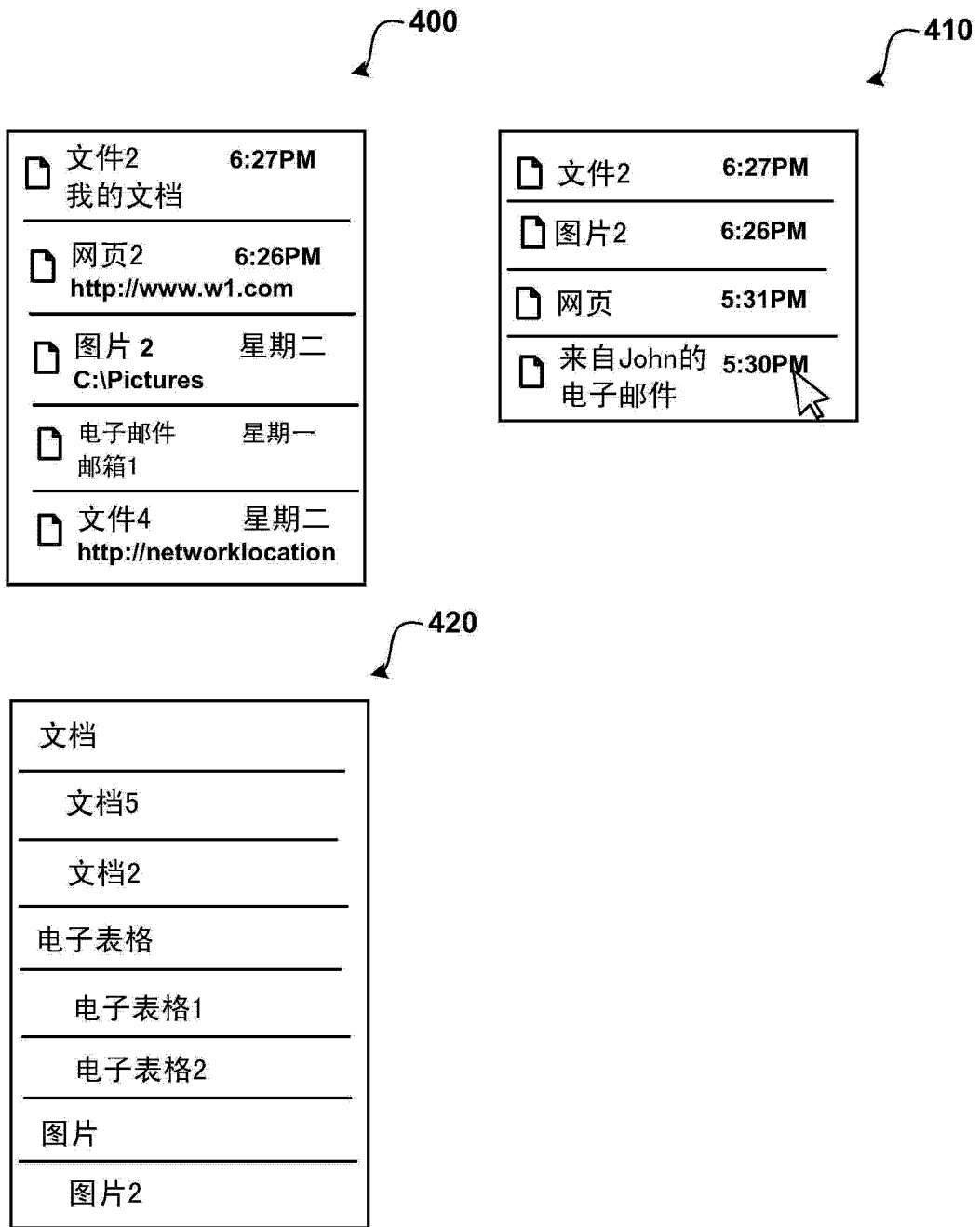


图 4

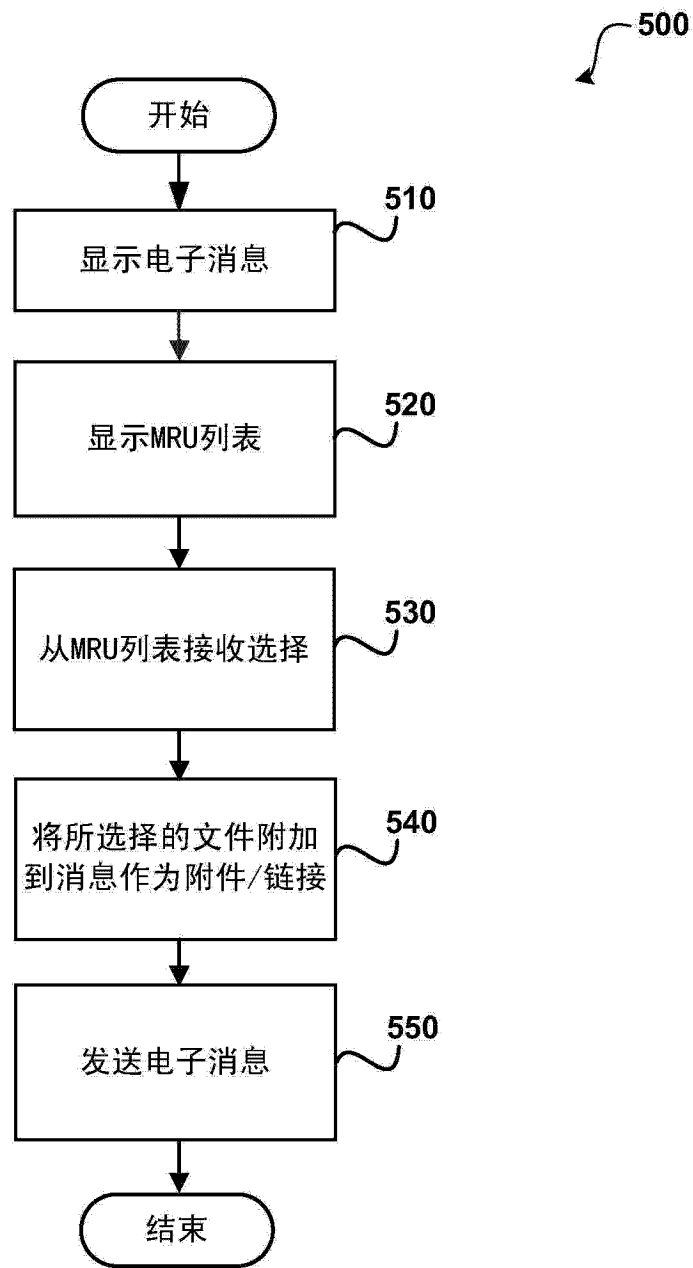


图 5