



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101312472 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 200810003272. 1

图 1-2, 4B, 图 6.

(22) 申请日 2008. 01. 28

EP 1564965 A1, 2005. 08. 17, 说明书第 [0080] 段 - 第 [0084] 段、图 8-11.

(30) 优先权数据

07101276. 9 2007. 01. 26 EP

审查员 孙昌璐

(73) 专利权人 捷讯研究有限公司

地址 加拿大安大略省沃特卢市

(72) 发明人 马肖·李

沙瑞·李·罗瑞尼·斯科特

朱利安·帕斯

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 王玮

(51) Int. Cl.

H04M 1/725(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2006173911 A1, 2006. 08. 03, 说明书第 [0018] 段 - [0035] 段, 第 [0050] 段 - [0054] 段、

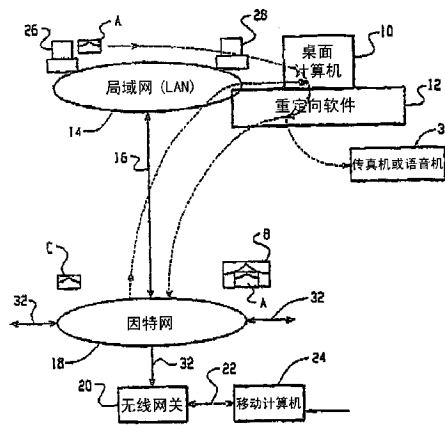
权利要求书2页 说明书19页 附图12页

(54) 发明名称

用于预览主题和列表更新的系统及方法

(57) 摘要

提供了一种预览用于移动设备的主题的方法及应用。针对每个可以被激活的主题, 将包括主题预览文件的主题文件存储在该移动设备上。该主题预览文件包括表示该主题被激活时的外观的图像。可以在主题选项中的预览窗格中显示该图像。还可在针对未存储在该移动设备上但是可下载的主题的列表中显示该主题预览文件。通过轮询新主题服务, 可以在新主题变得可用时更新该列表。还提供了一种用于创建主题定义和主题预览文件的主题构造器, 以及用于预览和下载新主题的网络接口。



1. 一种预览用于移动设备(24)的主题的方法,包括:

在所述移动设备(24)的显示器(120)上显示当前存储在所述移动设备上的主题的第一列表(332)、以及可下载的主题的第二列表(334);以及

在接收到第一输入时,从所述第一列表(332)或第二列表(334)中选择期望的主题,获取并在所述显示器(120)上显示图像以预览所述期望的主题而无需将所述期望的主题应用或下载到所述移动设备(24),所述图像包括所述期望的主题的外观和感觉的表示。

2. 根据权利要求1所述的方法,包括:从存储在所述移动设备(24)上的主题文件(150)中访问所述图像。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,包括:通过网络浏览器(177,154)提供面向所述第二列表(334)的访问。

4. 根据权利要求3所述的方法,其中,通过所述移动设备(24)和远程计算机(26)中的任何一个来访问所述网络浏览器(177,154)。

5. 根据权利要求1所述的方法,包括:把包括所述图像的主题文件(150)从与所述移动设备(24)相独立并且被配置用于与所述移动设备(24)进行通信的位置推送至所述移动设备(24)。

6. 根据权利要求1所述的方法,包括:将主题文件(150)下载到所述移动设备(24),存储所述图像并更新所述第一列表(332)。

7. 根据权利要求1所述的方法,包括:在从所述第一列表(332)中选择所述期望的主题时,在所述移动设备(24)上激活所述期望的主题。

8. 根据权利要求1所述的方法,包括:提供用于在所述显示器(120)上显示所述图像的预览窗格(176,179)。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中,把针对所述第二列表(334)中的主题的图像和与其相应的主题文件(150)相独立地存储在所述移动设备(24)上。

10. 根据权利要求1所述的方法,包括:使得所述移动设备(24)能够在所述期望的主题位于所述第二列表(334)中时下载针对所述期望的主题的主题文件。

11. 根据权利要求1所述的方法,包括:当新的主题变得可用时,更新所述第二列表(334)。

12. 根据权利要求11所述的方法,包括:通过把当前在所述第一列表(332)中列出的并存储在所述移动设备(24)上的主题与先前可下载的所述第二列表(334)进行组合来生成轮询列表(163),并将所述轮询列表发送至新主题服务,以使所述新主题服务能够根据所述轮询列表(163)的内容来确定要提供给所述第二列表(334)的更新。

13. 根据权利要求12所述的方法,包括:所述新主题服务把所述轮询列表(163)与当前可用的所有主题进行比较;以及,如果所述轮询列表(163)不包括所述当前可用的所有主题中的至少一个主题,则所述新主题服务向所述移动设备(24)发送更新文件(162),所述更新文件(162)包括表示可下载的新主题的一个或更多个图像。

14. 根据权利要求13所述的方法,包括:将所述新主题添加到所述第二列表(334)中。

15. 一种预览用于移动设备(24)的主题的设备,包括:

用于在所述移动设备(24)的显示器(120)上显示当前存储在所述移动设备上的主题的第一列表(332)、以及可下载的主题的第二列表(334)的装置;以及

用于在接收到第一输入时,从所述第一列表(332)或第二列表(334)中选择期望的主题,获取并在所述显示器(120)上显示图像以预览所述期望的主题而无需将所述期望的主题应用或下载到所述移动设备(24)的装置,所述图像包括所述期望的主题的外观和感觉的表示。

16. 根据权利要求15所述的设备,包括:在从所述第一列表(332)中选择所述期望的主题时在所述移动设备(24)上激活所述期望的主题的装置。

17. 根据权利要求15或16所述的设备,包括:提供用于在所述显示器(120)上显示所述图像的预览窗格(176,179)的装置。

18. 一种对用于预览用于移动设备(24)的主题的主题预览文件的列表进行更新的方法,包括:

获取轮询列表(163),所述轮询列表(163)把当前存储在所述移动设备上的主题的第一列表(332)与先前可下载的主题的第二列表(334)相组合;

把所述轮询列表(163)与当前可下载的所有主题进行比较;

如果所述轮询列表(163)不包括所述当前可下载的所有主题中的至少一个主题,则准备更新文件(162),所述更新文件(162)包括表示可下载的新主题的一个或更多个图像;以及

向所述移动设备(24)提供所述更新文件(162)以更新所述第二列表(334)。

19. 根据权利要求18所述的方法,包括:所述移动设备(24)获取所述更新文件(162),存储所述一个或更多个图像以及使用所述可下载的新主题来更新所述第二列表(334)。

20. 一种对用于预览用于移动设备(24)的主题的主题预览文件的列表进行更新的系统,包括新主题服务,所述新主题服务被配置用于:获取通过把当前存储在所述移动设备上的主题的第一列表(332)与先前可下载的主题的第二列表(334)相组合而创建的轮询列表(163);把所述轮询列表(163)与当前可下载的所有主题进行比较;如果所述轮询列表(163)不包括所述当前可下载的所有主题中的至少一个主题,则准备更新文件(162),所述更新文件(162)包括表示可下载的新主题的一个或更多个图像;以及向所述移动设备(24)提供所述更新文件(162)以更新所述第二列表(334)。

21. 根据权利要求20所述的系统,其中,所述新主题服务寄主于与所述移动设备(24)进行通信的网络服务器(156)。

22. 根据权利要求20或21所述的系统,其中,所述轮询列表(163)由所述移动设备(24)定期地创建。

## 用于预览主题和列表更新的系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明总体上涉及用于移动设备的主题,具体涉及一种用于预览主题的系统及方法。

### 背景技术

[0002] 移动设备的用户可能希望对其移动设备进行定制和/或个人化。将移动设备个人化的一种方法是使用主题,该主题定义了移动设备的用户接口(UI)的总体外观和感觉。主题可以包括用于菜单和加亮的颜色方案、背景图像以及(更复杂的主题中的)特定的用户和文件夹图标。改变主题仅仅影响UI的外观和感觉,而不影响移动设备的功能或特性。

[0003] 移动设备可能能够在存储装置中存储多个主题,以使得用户可以在多于一个的可选主题中选择,以改变移动设备UI的外观。通常当用户选择主题时,该主题被加载并且主屏幕被访问,以察看该主题实际上如何在该移动设备上呈现。如果用户未确定特定的主题,并且希望尝试多于一个的主题,则针对用户选择的每次改变重复该过程,这可能很耗费时间。

[0004] 可能存在未存储在移动设备上但是可下载的其他主题。为了下载额外的主题,典型地是访问网站或运营商站点。当用户对下载额外的主题感兴趣时,该用户可以经过访问该网站的所有步骤并浏览可用主题,这时该用户决定实际上不希望下载任何额外的主题。取而代之的是,该用户可以加载已经存储在移动设备上的主题,这也可能很耗费时间。

[0005] 通常,使用上述方法的问题在于,在找到期望的一个主题之前的选择和激活多个主题可能耗费大量时间。在激活之前需要下载主题的时候,可能消耗额外的时间。另一个问题是,在每次用户从网站或运营商站点访问和/或下载主题以找到期望的主题时,可能消耗额外的带宽。当成本与访问该网站或运营商站点相关时,该问题可能对用户具有更重大的意义。

[0006] 因此下文的一个目的是消除或者减轻上述缺点中的至少一个缺点。

### 发明内容

[0007] 下面将提供一种用于预览移动设备的主题的方法及移动设备。可以通过如下方式来预览主题:在移动设备的显示器上显示当前存储在移动设备上的主题的第一列表以及可用于下载的主题的第二列表;以及在接收到从第一列表或第二列表选择期望主题的第一输入时,在该显示器上显示图像,其中该图像包括对该期望主题的外观的预定义表示。

[0008] 下面还将提供一种对用于预览移动设备的主题的主题预览文件的列表进行更新的方法及系统。获得轮询列表,该列表将当前存储在移动设备上的主题的第一列表与可用于下载的主题的第二列表相组合。将该轮询列表与当前可用的所有主题相比较,如果该轮询列表不包括当前可用的主题中的至少一个主题,则准备包括表示可用于下载的新主题的一个或多个图像的更新文件,并将该更新文件提供给该移动设备,用于更新第二列表。

## 附图说明

[0009] 现在将仅通过示例的方式参照附图来描述实施例,其中:

[0010] 图 1 是示出了用户数据项从用户的桌面 PC(主机系统)到用户的移动设备的重定向的系统图示,其中重定向器软件在用户的桌面 PC 处运行。

[0011] 图 2 是示出了用户数据项从网络服务器(主机系统)到用户的移动设备的重定向的系统图示,其中重定向器软件在服务器处运行。

[0012] 图 3 是示出了重定向软件与图 1 中的主机系统(用户的桌面 PC)的其它组件之间的、用于启用信息从该主机系统到用户的移动设备的推送的交互的框图。

[0013] 图 4 是示出了在主机系统处运行的重定向器软件所执行的步骤的流程图。

[0014] 图 5 是示出了移动设备所执行的、用于与在主机系统处运行的重定向器软件进行接口的步骤的流程图。

[0015] 图 6 是移动设备及用于该移动设备的显示器的示意图。

[0016] 图 7 是另一移动设备及用于该移动设备的显示器的示意图。

[0017] 图 8 是图 1 和 2 的任一或两个移动设备的组件的示意性框图。

[0018] 图 9 是图 8 中所示的存储装置的示意性框图。

[0019] 图 10 是示出了主题的移动设备的显示器的屏幕截图。

[0020] 图 11 是在图 10 所示的屏幕中选择选项图标时所加载和显示的屏幕截图。

[0021] 图 12 是在从图 11 所示的屏幕中选择主题选项时所加载和显示的、示出了主题预览的屏幕截图。

[0022] 图 13 是示出了另一主题预览的、图 12 的屏幕截图。

[0023] 图 14 是在从图 11 所示的屏幕中选择主题选项时所加载和显示的、使得能够预览可下载的主题的屏幕截图的另一实施例。

[0024] 图 15 是用于使得能够将主题文件传输到图 6 和 7 的移动设备上的系统的示意性框图。

[0025] 图 16 是用于从桌面计算机获得用于移动设备的主题的基于网络的程序的屏幕截图。

[0026] 图 17 是用于主题构造器程序的用户接口(UI)的屏幕截图。

[0027] 图 18 是显示包括可用于下载并可在相同的屏幕上预览的主题的列表的主题预览的另一屏幕的屏幕截图。

[0028] 图 19 是示出了在轮询主题预览服务中所执行的、用于提供主题预览文件以更新图 18 所示的可用主题的列表的步骤的流程图。

## 具体实施方式

[0029] 现在参照附图,图 1 是示出了用户数据项(例如消息 A 或 C)从用户的办公 PC(主机系统)10 到用户的移动设备 24 的重定向的示例性系统图示,其中重定向器软件 12 在用户的 PC 处运行。图 1 中的消息 A 表示从桌面 26 经由 LAN 14 向用户的主机系统 10 发送的内部消息。图 1 中的消息 C 表示来自不直接与 LAN 14 相连的发送方(例如用户的移动设备 24、一些其它的用户的移动设备(未示出)、或与因特网 18 相连的任何用户)的外部消息。消息 C 还表示从用户的移动设备 24 至主机系统 10 的命令消息。如图 3 中更详细地描

述的,连同与工作站或桌面计算机相关的典型硬件和软件一起,主机系统 10 优选地还包括重定向器程序 12、TCP/IP 子系统 42、主消息存储器 40、电子邮件子系统 44、屏幕保护程序子系统 48、以及键盘子系统 46。

[0030] 在图 1 中,主机系统 10 是用户的桌面系统,典型地位于用户的办公室中。主机系统 10 与 LAN 14 相连,LAN 14 还与可能在该用户的办公室中或其它地方的其它计算机 26、28 相连。LAN 14 依次与广域网 (“WAN”)18 相连,该广域网 18 优选地是通过使用传输控制协议 / 因特网协议 (TCP/IP) 来交换信息而限定的因特网,但是可选地可以是任何其它类型的 WAN。LAN 14 至 WAN 18 的连接经由高带宽链路 16,典型地是 T1 或 T3 连接。WAN 18 经由连接 32 依次与多个网关 20 相连。网关形成了 WAN 18 与一些其它类型的网络 (例如 RF 无线网络、蜂窝网络、卫星网络、或者其它同步或异步的陆上线路连接) 之间的连接或网桥。

[0031] 在一个实施例中,移动设备 24 是手持双向无线寻呼计算机、具有无线能力的掌上型计算机、具有数据消息传递能力的移动电话、或者具有无线能力的膝上型计算机,但是可选地可以是能够经由网络连接 22 来发送和接收消息的其它类型的移动设备。移动设备 24 可选地可以不具有经由网络连接 22 来发送和接收消息的能力。在另一实施例中,移动设备 24 是数字娱乐设备,例如 MP3 播放器或视频游戏设备。在另一实施例中,移动设备 24 是可用户使用以通过可视显示器来提供多种特性的任何电子设备。

[0032] 在一些实施例中,移动设备 24 包括与重定向器 12 一起工作的软件程序指令,用于启用对用户所选数据项的无缝、透明重定向。图 4 描述了重定向器程序 12 的基本方法步骤,图 5 描述了在移动设备 24 处运行的相应程序的步骤。

[0033] 在可选的实施例中,在图示中未明确地示出,移动设备 24 还包括重定向器程序。在该实施例中,可以将用户选择的数据项从主机复制到移动设备或者从移动设备复制到主机。具有重定向器程序的移动设备 24 的配置和操作与这里关于图 1-4 所描述的配置和操作相类似。

[0034] 用户可以配置重定向器程序 12,用于在重定向器 12 检测到发生特定的用户定义的事件触发 (或触发点) 时,将用户选择的数据项推送到用户的移动设备 24。用户选择的数据项优选地包括电子邮件消息、日历事件、会议通知、地址条目、日志条目、个人警告、警报、提醒、股票报价、新闻简报等等,但是可选地可以包括被传输至主机系统 10 的 (或者主机系统 10 通过使用智能代理而获取的) 任何其它类型的消息,例如在主机系统 10 发起对数据库或网站或电子公告板的搜索之后接收到的数据。在一些示例中,仅仅将该数据项的一部分传输至移动设备 24,以最小化经由无线网络 22 所传输的数据量。在该示例中,移动设备 24 可选地可以向主机系统发送命令消息,以接收更多的或者全部的该数据项 (如果用户期望接收的话)。

[0035] 在优选的实施例中,在重定向器程序 12 可检测的该用户定义的事件触发中包括外部事件、内部事件和网络事件。尽管外部事件可选地可以是在主机系统外部的任何其它可检测的事件,但是外部事件优选地包括:(1) 接收来自用户的移动设备的命令消息 (例如消息 C),用于开始重定向或在主机处执行其他一些命令,例如启用优选列表模式的命令,或从该优选列表中添加或删除特定发送方的命令;(2) 接收来自某个外部计算机的类似的消息;以及 (3) 感测到该用户不再处于该主机系统附近。内部事件可以是日历警报、屏幕保护

程序激活、键盘超时、可编程定时器、或者在主机系统内部的任何其它用户定义的事件。网络事件是从经由网络与主机系统相耦合的另一计算机向主机系统传输的、用于发起重定向的用户定义的消息。这些仅仅是可以用于发起用户选择的数据项从主机系统 10 到移动设备 24 的重定向的一些事件。

[0036] 图 1 示出了通过 LAN 14 从计算机 26 向用户的桌面系统 10 传送的电子邮件消息 A (在图 1 中也示出为外部消息 C, 该消息可以是来自因特网用户的电子邮件消息, 或者可以是来自用户的移动设备 24 的命令消息)。一旦消息 A (或 C) 到达主机系统 10 的主消息存储器, 重定向软件 12 可以检测该消息并按照该消息操作。重定向软件 12 可以使用检测新消息的诸多方法。优选的检测新消息的方法是使用 Microsoft® 消息传递 API (MAPI), 在该程序 (例如重定向器程序 12) 中, 当发生邮箱的改变时进行注册通知或“建议同步 (advise syncs)”。还可以使用检测新消息的其它方法。

[0037] 假设重定向器程序 12 被激活, 并且被用户 (通过对内部事件、网络事件或外部事件任一的感测) 配置用于将某些用户数据项 (包括类型 A 或 C 的消息) 复制到移动设备 24, 则当在主机系统 10 处接收到消息 A 时, 重定向器程序 12 检测到该消息的存在并预备用于重定向到移动设备 24 的消息。在预备用于重定向的消息的过程中, 重定向器程序 12 可以压缩原始消息 A, 可以压缩该消息的报头, 或者可以加密整个消息 A 以产生面向移动设备 24 的安全链路。

[0038] 还将用户的移动设备 24 的地址、设备的类型、以及设备 24 是否可以接受某些类型的附件 (例如文字处理或语音附件) 编程到重定向器 12 中。如果用户的移动设备的类型不接受该类型的附件, 则重定向器 12 可以被编程为使用附加的传真或语音机 30 将该附件路由至该用户处的传真或语音号码。

[0039] 重定向器还可被编程为具有优选列表模式, 用户在主机系统 10 处、或者在远离用户的移动设备处通过传输命令消息 C 来配置该优选列表模式。该优选列表包含其消息将要被重定向的发送方 (其它用户) 的列表、或者确定消息是否将要被重定向的消息特性列表。如果被激活, 该优选列表模式导致重定向器程序 12 如同过滤器一样操作, 基于数据项是否是从该优选列表上的发送方发送的、或者基于该数据项是否具有如果存在则将触发或禁止该消息的重定向的某些消息特性, 而仅对某些用户数据项进行重定向。在图 1 的示例中, 如果桌面系统 26 由主机系统 10 的优选列表上的用户所操作, 并且该优选列表选项被激活, 则消息 A 将被重定向。然而, 如果桌面 26 由不在主机系统的优选列表上的用户所操作, 则消息 A 将不会被重定向, 即使该主机系统的用户已经配置该重定向器推送类型 A 的消息。主机系统 10 的用户可以直接从桌面系统来配置该优选列表, 或者备选地, 用户可以从移动设备 24 向桌面系统 10 发送命令消息 (例如 C), 以激活优选列表模式, 或者从先前配置的优选列表中添加或删除某些发送方或消息特性。应当理解, 重定向程序可以将消息特性与优选发送方列表相组合, 以产生更精细调整的过滤器。例如, 可以总是禁止将被标记为低优先级或者仅返回收条或消息读取收条的消息进行重定向, 同时可以总是对来自特定发送方的消息进行重定向。

[0040] 在重定向器已确定特定的消息应当被重定向、并且重定向器已预备好用于重定向的消息之后, 软件 12 使用所需的装置将该消息 A 发送给位于移动设备 24 中的辅助存储器。在该优选的实施例中, 该方法用于基于 LAN 14、WAN 18 并通过无线网关 20 将消息 A 发回移

动设备 24。在此过程中,重定向器优选地将消息 A 重新封装 (repackage) 为具有外部封装 (envelope)B 的电子邮件,该外部封装 B 包含移动设备 24 的寻址信息,然而可以使用备选的重新封装技术和协议,例如(最常用于图 2 所示的备选服务器配置的)TCP/IP 重新封装和传递方法。无线网关 20 需要该外部封装信息 B 以获知将重定向的消息 A 发送至何处。一旦移动设备 24 接收到该消息(B 中的 A),则移除外部封装 B,并将原始消息 A 放入移动设备 24 内的辅助存储器中。通过以这种方式重新封装并移除外部封装,移动设备 24 好似与主机系统 10 位于相同的物理位置,因此产生了透明的系统。

[0041] 在消息 C 表示从因特网 18 上的计算机至主机系统 10 的外部消息、并且主机 10 已被配置用于重定向 C 类型的消息的情况下,以与消息 A 类似的方式,使用外部封装 B 来重新封装消息 C,并将其传输至用户的移动设备 24。在消息 C 表示从用户的移动设备 24 至主机系统 10 的命令消息的情况下,并不对该命令消息 C 进行重定向,而是由主机系统 10 按照该命令消息 C 而操作。

[0042] 如上文所述,如果被重定向的用户数据项是电子邮件消息,则移动设备 24 处的用户看到原始主题、发送方的地址、目的地址、副本(carbon copy)以及密件副本(blind carbon copy)。当用户应答该消息时,或者当用户创作新消息时,在移动设备 24 处运行的软件向该应答消息(或该新消息)添加类似的外部封装,以使得该消息首先被路由至用户的主机系统 10,然后主机系统 10 移除该外部封装并将该消息重定向到最终目的地,例如回到计算机 26。在该优选的实施例中,这导致使用主机邮箱的电子邮件地址而非移动设备的地址从用户的主机系统 10 发送输出重定向消息,因此对于该消息的接收方而言,该消息好似源自用户的桌面系统 10 而非移动设备。然后将针对该重定向的消息的任何应答发送给桌面系统 10,如上文所述,如果该桌面系统 10 仍处于重定向器模式中,则该桌面系统 10 将重新封装该应答并将再次发送至用户的移动数据设备。

[0043] 图 2 是示出了用户数据项从网络服务器 11 到用户的移动设备 24 的重定向的备选系统图示,其中重定向器软件 12 在服务器 11 处运行。该配置对于使用消息服务器(例如 Microsoft® 的 Exchange Server)是特别有利的,其正常地操作以便将所有的用户消息保存在服务器上的一个中心位置或邮箱存储器中,而非每个用户的桌面 PC 中的存储器中。该配置具有的额外优点是,允许单个系统管理员配置和跟踪使得消息被重定向的所有用户。如果该系统包括密钥,为了管理和更新的目的也可将该密钥保存在一个地方。

[0044] 在该备选配置中,服务器 11 优选地为每个用户的桌面系统 10、26、28 维持用户简档,包括诸如特定用户是否可以对数据项进行重定向、将要重定向的消息和信息的类型、哪些事件将触发重定向、用户的移动设备 24 的地址、移动设备的类型、以及用户的优选列表(如果有的话)的信息。优选地在用户的桌面系统 10、26、28 处检测事件触发,并且该事件触发可以是上面所列出的外部、内部或网络事件中的任意事件。桌面系统 10、26、28 优选地检测该事件,然后经由 LAN 14 向服务器计算机 11 传输消息,以发起重定向。尽管在该实施例中优选地将用户数据项存储在服务器计算机 11 处,备选地,可以将用户数据项存储在每个用户的桌面计算机 10、26、28 处,然后在事件已经触发重定向之后将该用户数据项传输至服务器计算机 11。

[0045] 如图 2 所示,桌面系统 26 产生消息 A,将消息 A 发送和存储在主机系统 11,主机系统 11 是运行重定向器程序 12 的网络服务器。消息 A 是用于桌面系统 10 的,但是在该实施

例中,用户消息存储在网络服务器 11 处。当在桌面系统 10 处发生事件时,产生事件触发并将该事件触发传输至网络服务器 11,然后网络服务器 11 确定该触发的来源以及该桌面是否具有重定向能力,如果是,则(运行重定向器程序的)该服务器使用存储的配置信息来将消息 A 重定向到与桌面系统 10 的用户相关的移动计算机 24。

[0046] 如上文参照图 1 所述的,消息 C 可以是来自用户的移动设备 24 的命令消息,或者是来自外部计算机(例如与因特网 18 相连的计算机)的消息。如果消息 C 从因特网计算机至用户的桌面系统 10、并且用户具有重定向能力,则服务器 11 检测该消息 C,使用电子封装 B 来重新封装该消息 C,并且将重新封装后的消息(B 中的 C)重定向到该用户的移动设备 24。如果消息 C 是来自用户的移动设备 24 的命令消息,则服务器 11 仅按照该命令消息来操作。

[0047] 现在转到图 3,提供了示出重定向器软件 12 与图 1 的主机系统 10(桌面 PC)的附加组件之间的交互的框图,该交互用于更充分地启用信息从主机系统 10 到用户的移动设备 24 的推送。该附加组件表示了可被配置并可重定向器软件 12 来使用的一类事件产生系统,以及可以用于与移动通信设备 24 进行接口以使得该移动通信设备对于用户而言透明的一类重新封装系统。

[0048] 桌面系统 10 与 LAN 14 相连,并且可以从与 LAN 14 及外部网络 18、22(例如因特网或无线数据网络)相连的其它系统接收数据、消息、信号、事件触发等等,以及向与 LAN 14 和外部网络 18、22(例如因特网或无线数据网络)相连的其它系统发送数据、消息、信号、事件触发等等,该外部网络 18、22 也耦合到 LAN 14。除了与典型的微计算机或工作站相关的标准硬件、操作系统以及应用程序之外,桌面系统 10 还包括重定向器程序 12、TCP/IP 子系统 42、电子邮件子系统 44、主数据存储设备 40、屏幕保护程序子系统 48、以及键盘子系统 46。TCP/IP 和电子邮件子系统 42、44 是可用于实现透明性的重新封装系统的示例,而屏幕保护程序和键盘子系统 46、48 是可被配置用于产生触发用户所选数据项的重定向的事件消息或信号的事件产生系统的示例。

[0049] 在图 4 中更详细地描述了重定向器程序 12 所执行的方法步骤。该程序的基本功能是:(1) 配置和建立用户定义的将启动重定向的事件触发点;(2) 配置用于重定向的用户数据项的类型,并且可选地配置其消息将被重定向的发送方的优选列表;(3) 配置用户的移动设备的类型和能力;(4) 接收来自重新封装系统及事件产生系统的消息和信号;以及(5) 命令和控制用户选择的数据项经由重新封装系统向移动设备重定向。还可以将未特别列举的其它功能集成到该程序中。

[0050] 电子邮件子系统 44 是用于重新封装用户选择的数据项以传输至移动设备 24 的优选链路,并且优选地使用工业标准邮件协议,例如 SMTP、POP、IMAP、MIME 以及 RFC-822 等等,这里不一一列举。电子邮件子系统 44 可以接收来自 LAN 14 上的外部计算机的消息 A,或者可以接收来自一些外部网络(例如因特网 18 或无线数据通信网络 22)的消息 C,并将这些消息存储在主数据存储设备 40 中。假设重定向器 12 已被触发用于重定向该类型的消息,则该重定向器检测任何新消息的出现并指示电子邮件系统 44 通过在原始消息 A(或 C)周围放置外部封装 B,并且通过在该外部封装 B 上提供移动设备 24 的寻址信息,来重新封装该消息。如上文所述,移动设备 24 移除该外部封装 B,然后恢复原始消息 A(或 C),从而使得移动设备 24 看起来好似桌面系统 10。

[0051] 此外,电子邮件子系统 44 接收从移动设备 24 返回的具有外部封装的消息(该外部封装具有桌面系统 10 的寻址信息),并且剥去该信息,以使得该消息可以被路由至原始消息 A(或 C)的适当的发送方。电子邮件子系统还接收来自移动设备 24 的、被重定向到桌面系统 10 的命令消息 C,用于触发重定向或者执行一些其它功能。通过重定向器程序 12 来控制电子邮件子系统 44 的功能。

[0052] TCP/IP 子系统 42 是备选的重新封装系统。其包括电子邮件子系统 44 的所有功能,但取代将用户选择的数据项重新封装为标准电子邮件,该系统使用专用的 TCP/IP 封装技术来重新封装该数据项。在安全性和提高的速度对于用户而言重要的情况下,该类型的专用子系统是有用的。提供仅通过移动设备 24 上的特定软件才能移除的专用封装提供了附加的安全性,并且电子邮件存储器和转发系统的旁路(bypassing)可以改进速度和实时传递。

[0053] 如前所述,在检测到多个外部、内部和网络事件或者触发点时,该系统被触发以启动重定向。外部事件的示例包括:接收来自用户的移动设备 24 的、用于启动重定向的命令消息;接收来自一些外部计算机的类似消息,感测到用户不再处于主机系统的附近;或者主机系统外部的任何其它事件。内部事件可以是日历警报、屏幕保护程序激活、键盘超时、可编程定时器、或者主机系统内部的任何其它的用户定义的事件。网络事件是从经由网络与主机系统相连的另一计算机传输至主机系统的、用于发起重定向的用户定义的消息。

[0054] 屏幕保护程序和键盘子系统 46、48 是能够产生内部事件的系统的示例。重定向器程序 12 在功能上向用户提供了配置屏幕保护程序和键盘子系统的功能,以使得在某些情况下将产生可被重定向器 12 检测的、用于启动重定向过程的事件触发。例如,屏幕保护程序系统可以被配置以使得当(例如在桌面系统静止十(10)分钟之后)激活该屏幕保护程序时,将事件触发传输至重定向器 12,该重定向器 12 启动对先前选择的用户数据项的重定向。通过类似的方式,键盘子系统可以被配置用于在特定时段内没有键被按下时产生事件触发,以指示应当开始重定向。这仅仅是主机系统 10 内部可用于产生内部事件触发的多个应用程序和硬件系统的两个示例。

[0055] 图 4 和 5 分别提供了示出了在主机系统 10 处运行的重定向器软件 12 所执行的步骤的流程图、以及示出了移动设备 24 所执行的、用于与该主机系统进行接口的步骤的流程图。首先转到图 4,在步骤 50 处,启动重定向器程序 12 并对其进行初始配置。重定向器 12 的初始配置包括:(1) 定义用户确定将触发重定向的事件触发;(2) 选择用于重定向的用户数据项;(3) 选择重新封装子系统(标准电子邮件或专用技术);(4) 选择数据通信设备的类型,指示该设备是否能够接收和处理附件以及该设备能够接收和处理的附件的类型,并输入移动设备的地址;以及(5) 配制其消息将被重定向的用户选择的发送方的优选列表。

[0056] 图 4 提供了假设重定向器程序 12 在桌面系统 10 处运行时(例如图 1 所示)的重定向器程序 12 的基本步骤。如果重定向器 12 在网络服务器 11 处运行(如图 2 所示),则为了启用针对与该服务器相连的特定桌面系统 10、26、28 的重定向,可能需要附加的配置步骤,包括:(1) 建立针对桌面系统的简档,该简档指示桌面系统的地址、将触发重定向的事件、以及在检测到某个事件时将要被重定向的数据项;(2) 维持该服务器处针对该数据项的存储区域;以及(3) 存储桌面系统的数据项将要被重定向至的数据通信设备的类型、该设备是否能够接收和处理附件以及能够接收和处理的附件的类型、以及移动设备的地址。

[0057] 一旦重定向器程序得以配置 50, 在步骤 52 处启用触发点 (或事件触发)。然后程序 12 等待 56 消息和信号 54 以启动重定向过程。消息可以是电子邮件消息或可能已被选择用于重定向的一些其它用户数据项, 而信号可以是触发信号或是未被配置为事件触发的一些其它类型的信号。当检测到消息或信号时, 该程序确定 58 该消息或信号是否为已被用户配置用于信号重定向的触发事件之一。如果是, 则在步骤 60 处将触发标记置位, 指示应当把后续接收的、已被选择用于重定向的用户数据项 (具有消息的形式) 推送至用户的移动设备 24。

[0058] 如果该消息或信号 54 并非触发事件, 则该程序在步骤 62、68 和 66 处分别确定该消息是否是系统警报 62、电子邮件消息 64、或已经被选择用于重定向的一些其它类型的信息。如果该消息或信号并非这三项之一, 则控制返回至步骤 56, 在步骤 56 处重定向器等待附加的消息 54 以按照该消息 54 来操作。然而, 如果该消息是这三种类型的信息之一, 则程序 12 在步骤 68 处确定触发标记是否被置位, 这指示用户希望把这些项重定向至移动设备。如果触发标记被置位, 则在步骤 70 处, 重定向器 12 使重新封装系统 (电子邮件或 TCP/IP) 向用户数据项添加外部封装, 然后在步骤 72 处经由 LAN 14、WAN 18、无线网关 20 和无线网络 22 将该重新封装的数据项重定向至用户的移动设备 24。然后控制返回到步骤 56 处, 在步骤 56 处该程序等待附加的消息和信号, 以根据该附加的消息和信号来操作。尽管在图 4 中未明确地示出, 在步骤 68 之后, 如果以优选列表模式操作, 则该程序可以确定特定数据项的发送方是否在该优选列表上, 如果不是, 则该程序将跳过步骤 70 和 72, 并直接返回到步骤 56。如果该发送方在优选列表上, 则控制将类似地经过步骤 70 和 72, 用于对来自优选列表发送方的消息进行重新封装和传输。

[0059] 图 5 提供了由用户的移动设备 24 所执行的、用于与重定向器程序 12 进行接口的方法步骤。在步骤 80 处启动移动软件, 并且把移动设备 24 配置用于与该系统进行操作, 例如包括存储用户的桌面系统 10 的地址。

[0060] 在步骤 82 处, 移动设备等待将要产生或接收的消息和信号 84。假设在用户的桌面系统 10 处运行的重定向器软件 12 被配置用于在接收到来自用户的移动设备 24 的消息时进行重定向, 则在步骤 86 处, 用户可以决定产生将启动重定向的命令消息。如果用户这样做, 则在步骤 88 处组成该重定向消息, 并经由无线网络 22、通过无线网关 20、经由因特网 18 至 LAN 14、以及最后将该重定向消息路由至桌面机器 10, 来将该重定向消息发送至桌面系统 10。在移动设备 24 正将消息直接发送至桌面系统 10 的情况下, 不向该消息 (例如图 1 和 2 中的消息 C) 添加外部封装。除了重定向信号之外, 移动设备 24 可以传输任意数量的其它命令以控制主机系统、特别是重定向器程序 12 的操作。例如, 移动 24 可以传输用于将主机系统置于优选列表模式的命令, 然后可以传输用于从该优选列表中添加或删除某些发送方的附加命令。通过这种方式, 移动设备 24 可以通过最小化该优选列表上的发送方的数量, 来动态地限制被重定向至该移动设备 24 的信息量。其它示例命令包括: (1) 用于改变主机系统的配置以使得移动设备 24 能够接收和处理某些附件的消息; 以及 (2) 用于在仅对特定数据项的一部分进行重定向的情况下指示主机系统把完整的数据项重定向至移动设备的消息。

[0061] 回到图 5, 如果用户信号或消息并非面向桌面系统 10 的用于启动重定向的直接消息 (或一些其它命令), 则控制转到步骤 90, 该步骤 90 确定是否接收到消息。如果移动设

备接收到消息,并且在步骤 92 处确定该消息是来自用户的桌面 10 的消息,则在步骤 94 处将针对该消息的桌面重定向标记设置为“开启”,并且控制转到步骤 96,在步骤 96 处移除外部封装。在步骤 96 之后,或者在步骤 92 处确定该消息并非来自用户的桌面的情况下,控制转到步骤 98,在步骤 98 处在移动设备的显示器上向用户显示该信息。然后移动单元 24 返回到步骤 82 并等待附加的消息或信号。

[0062] 如果在步骤 90 处移动设备 24 确定没有接收到消息,则控制转到步骤 100,在步骤 100 处该移动设备确定是否有要发送的消息。如果不是,则该移动单元返回到步骤 82 并等待附加的消息或信号。如果存在至少一个要发送的消息,则在步骤 102 处移动设备确定该消息是否是针对移动设备所接收的消息的应答消息。如果要发送的消息是应答消息,则在步骤 108 处,移动设备确定针对该消息的桌面重定向标记是否开启。如果该重定向标记未开启,则在步骤 106 处仅将该应答消息从移动设备经由无线网络 22 传输至目的地址。然而,如果该重定向标记开启,则在步骤 110 处使用具有用户的桌面系统 10 的寻址信息的外部封装来重新封装该应答消息,然后在步骤 106 处将重新封装的消息传输至桌面系统 10。如上文所述,在桌面系统处运行的重定向器程序 12 之后剥去该外部封装,并使用桌面系统的地址作为“from”字段,将该应答消息路由至相应的目的地址,从而到达该重定向消息的接收方,看起来好似该重定向消息源自用户的桌面系统而非移动设备。

[0063] 如果在步骤 102 处,移动设备确定该消息并非应答消息,而是原始消息,则控制转到步骤 104,在步骤 104 处移动设备通过检查移动设备的配置来确定用户是否正使用桌面系统 10 处的重定向器软件 12。如果用户并非正在使用重定向器软件 12,则在步骤 106 处仅将消息传输至目的地址。然而,如果移动设备确定用户正使用桌面系统 10 处的重定向器软件 12,则控制转到步骤 110,在步骤 110 处向消息添加外部封装。然后在步骤 106 处将重新封装的原始消息传输至桌面系统 10,如上文所述,在桌面系统 10 处,剥去该外部封装并将该消息路由至正确的目的地。在步骤 106 处的消息传输之后,移动设备的控制返回至步骤 82,并等待附加的消息或信号。

[0064] 现在参照图 6 和 7,在图 6 中示出了移动设备 24a 的一个实施例,并且在图 7 中示出了移动设备 24b 的另一实施例。应当理解,在下文中数字“24”(如上文所使用)表示任何移动设备 24,包括实施例 24a 和 24b。还应当理解,针对图 6 和 7 之间共同的其它一般特性(例如显示器 120、定位设备 122 以及取消或退出按钮 124),可以使用类似的编号约定。

[0065] 图 6 所示的移动设备 24a 包括显示器 120a,并且该实施例中示出的光标或视图定位设备 122 是定位滚轮 122a。定位设备 122 可以用作另一输入部件,并且可旋转用于向处理器 238(见图 8)提供选择输入,并且还可以以通常朝向外壳的方向被按下,以向处理器 238 提供另一选择输入。显示器 120 可包括通常描述将在何处接收下个输入或选择的选择光标 132(见图 10)。图 6 中的移动设备 24a 还包括退出或取消按钮 124a 和键盘 128。在该示例中,键盘 128 被布置在移动设备外壳的前面,而定位设备 122 和取消按钮 124a 被布置在该外壳的侧面,以使得用户在一手握住移动设备 24 的同时能够操纵滚轮 122a。在该实施例中键盘 128 是标准的 QWERTY 键盘。

[0066] 图 7 所示的移动设备 24b 包括显示器 120b,在该实施例中定位设备 122 是跟踪球 122b。跟踪球 122b 允许对选择光标 132 的多方向定位,以使得选择光标 132 可以在向上方向、向下方向、以及(如果期望和/或允许的)任何对角线方向移动。跟踪球 122b 优选地

位于图 7 所示的移动设备 24b 的外壳的前面,以使得用户能够在用一只手握住移动设备 24 的同时操纵跟踪球 122b。跟踪球 122b 可以用作(除了定向部件或定位部件之外的)另一输入部件,用于向处理器 238 提供选择输入,并且优选地可以在朝向移动设备 24b 的外壳的方向被按下,以提供该选择输入。

[0067] 移动设备 24b 还包括当被按下时在显示器 120b 上加载菜单或选项列表的菜单或选项按钮 126,以及用于从特性、选项、选择或显示中离开、“返回”或以其他方式退出的取消或退出按钮 124b。图 7 所示的移动设备 24b 包括简化的 QWERTY 键盘 130。在该实施例中,键盘 130、定位设备 122、退出按钮 124b 以及菜单按钮 126 被布置在移动设备外壳的前面上。

[0068] 简化的 QWERTY 键盘 130 包括多个多功能键及相应的记号,包括与(与字母 A 至 Z 的 QWERTY 阵列相对应的)字母符号相关的键以及重叠的数字电话键排列。包括字母和/或数字符号的多个键的总数少于二十六(26)。在所示出的实施例中,包括字母和数字符号的键的数量为十四(14)。在本实施例中,包括其它功能键的键的总数为二十(20)。该多个键可以包括四行和五列的键,该四行依次包括第一、第二、第三和第四行,该五列依次包括第一、第二、第三、第四和第五列。字母的 QWERTY 阵列与该四行中的三行相关,该数字电话键排列与该四行中的每一行相关。

[0069] 该数字电话键排列与五列中的三列相关。具体地,该数字电话键排列可以与第二、第三和第四列相关。备选地,该数字电话键排列可以与第一、第二、第三和第四行中的键相关,其中第一行中的键包括第二列中的数字“1”、第三列中的数字“2”、以及第四列中的数字“3”。与第二行中的键相关的数字电话键包括第二列中的数字“4”、第三列中的数字“5”、以及第四列中的数字“6”。与第三行中的键相关的数字电话键包括第二列中的数字“7”、第三列中的数字“8”、以及第四列中的数字“9”。与第四行中的键相关的数字电话键包括第二列中的“\*”、第三列中的数字“0”、以及第四列中的“#”。

[0070] 物理键盘还可包括与该多个键中的至少一个键相关的功能。第四行的键可包括第一列中的“alt”功能、第二列中的“下一个”功能、第三列中的“空格”功能、第四列中的“换挡”功能、以及第五列中的“返回/回车”功能。

[0071] 第一行的五个键可包括依次与字母“QW”、“ER”、“TY”、“UI”、以及“OP”相对应的键。第二行的五个键可包括依次与字母“AS”、“DF”、“GH”、“JK”、以及“L”相对应的键。第三行的五个键可包括依次与字母“ZX”、“CV”、“BN”、以及“M”相对应的键。

[0072] 应当理解,对于移动设备 24,可以采用大范围内的一个或更多个定位或光标/视图定位装置,例如触摸板、操纵杆按钮、鼠标、触摸屏、箭头键组、书写板、加速计(用于感测移动设备 24 的方向和/或运动等)、或者当前已知的或未知的其它装置。类似地,可以使用键盘 128、130 的任何变体。还应当理解,图 6 和 7 示出的移动设备 24 仅用于示例的目的,并且当前已知或未知的诸多其它移动设备 24 同样可应用于以下示例。

[0073] 图 8 是本公开内容的优选移动台 202 的详细框图。这里术语“移动台”表示诸如移动设备 24 的可操作的组件。移动台 202 优选地是至少具有语音通信及高级数据通信能力(包括与其它计算机系统通信的能力)的双向通信设备。取决于移动台 202 所提供的功能,该移动台 202 可以表示数据消息传递设备、双向寻呼机、具有数据消息传递能力的蜂窝电话、无线因特网设备、或者(具有或不具有电话能力的)数据通信设备,例如图 6 和

7 所示的移动设备 24。移动台 202 在多个固定收发机站 200 中任一个的地理覆盖区域内与该收发机站 200 进行通信。

[0074] 移动台 202 通常包括通信子系统 211, 该通信子系统 211 包括接收机 212、发射机 214 以及相关的组件, 例如一个或多个 ( 可选地为嵌入的或内部的 ) 天线元件 216 和 218、本地振荡器 (LO) 213、以及诸如数字信号处理器 (DSP) 的处理模块 220。对于通信领域中的技术人员而言显而易见的是, 通信子系统 211 的特定设计取决于移动台 212 将在其中进行操作的通信网络。

[0075] 移动台 202 可以在完成所需的网络注册或激活过程之后通过网络发送和接收通信信号。将天线 216 通过网络接收的信号输入接收机 212, 该接收机 212 可以执行常见的接收机功能, 例如信号放大、下变频、滤波、信道选择等等, 在图 8 所示的示例中为模数 (A/D) 转换。对接收的信号进行 A/D 转换允许更多复杂的通信功能, 例如将要在 DSP220 中执行的解调和解码。通过类似的方式, 例如通过 DSP 220, 对将要传输的信号进行处理 ( 包括调制和编码 )。将 DSP 处理后的信号输入发射机 214 进行数 / 模 (D/A) 转换、上变频、滤波、放大以及经由天线 218 通过通信网络进行传输。DSP 220 不仅处理通信信号, 而且还向接收机和发射机提供控制。例如, 可以通过 DSP 220 中实现的自动增益控制算法来自适应地控制向接收机 212 和发射机 214 中的通信信号施加的增益。

[0076] 网络接入与移动台 202 的订户或用户相关。在一个实施例中, 移动台 202 使用待插入 SIM 接口 264 中的订户身份模块或 “SIM” 卡 262, 以在该网络中操作。其中, SIM 262 是一种用于识别移动台 202 的末端用户 ( 或订户 ) 以及用于个人化该设备的传统的 “智能卡”。在没有 SIM 262 的情况下, 该实施例中的移动台终端不能通过无线网络进行完整的通信操作。通过将 SIM 262 插入移动台 202 中, 末端用户可以访问任何以及所有的他 / 她订购的服务。SIM 262 通常包括处理器以及用于存储信息的存储器。由于 SIM 262 与 SIM 接口 264 相耦合, 因此其通过通信线路与微处理器 238 相耦合。为了识别订户, SIM 262 包含一些用户参数, 例如国际移动用户身份 (IMSI)。使用 SIM 262 的优点是, 末端用户不必受任何单个物理移动台的限制。SIM 262 还可以存储用于移动台的附加的用户信息, 包括记事本 ( 或日历 ) 信息以及最近的呼叫信息。应当理解, 移动台 202 还可使用任何其它类型的网络兼容的移动设备 24, 例如具有码分多址 (CDMA) 能力的移动设备, 并且不应被限定为使用和 / 或具有 SIM 卡 262 的移动设备。

[0077] 移动台 202 是电池供电的设备, 因此移动台 202 还包括电池接口 254, 用于容纳一个或更多个可再充电的电池 256。该电池 256 向移动台 202 中的大多数 ( 如果不是全部的话 ) 电子电路供电, 并且电池接口 254 提供了用于该电池 256 的机械和电子连接。电池接口 254 与稳压器 ( 未示出 ) 相耦合, 该稳压器向所有电路提供了稳压后的电压 V。

[0078] 移动台 202 包括微处理器 238, 该微处理器 238 控制移动台 202 的全部操作。通过通信子系统 211 来执行 ( 至少包括数据和语音通信的 ) 通信功能。微处理器 238 还与附加的设备子系统进行交互, 例如显示器 222、闪存 224、随机存取存储器 (RAM) 226、辅助输入 / 输出子系统 228、串口 230、键盘 232、扬声器 234、麦克风 236、短程通信子系统 240 以及总体上在 242 处标出的任何其它设备子系统。图 3 中示出的子系统中的一些执行与通信有关的功能, 而其它子系统可以提供 “驻留” 或设备上的功能。例如, 特别地, 一些子系统 ( 例如键盘 232 和显示器 222 ) 可以用于与通信有关的功能 ( 例如输入用于在通信网络上传输的文

本消息)以及设备驻留功能(例如计算器或任务列表)。优选地将微处理器 238 所使用的操作系统软件存储在持久性存储器(例如闪存 224)中,该存储器备选地可以是只读存储器(ROM)或类似的存储元件(未示出)。本领域中的技术人员应当理解,可以将该操作系统或特定的设备应用或其一部分临时地加载到易失性存储器(例如 RAM 226)中。

[0079] 除了操作系统功能之外,微处理器 238 优选地能够在移动台 202 上执行软件应用。通常在移动台 202 的制造期间,将一组预定的控制基本设备操作的应用(至少包括数据和语音通信应用)以及本发明公开内容的有创造性的功能安装在移动台 202 上。可以被加载到移动台 202 上的优选的应用可以是具有组织和管理与用户有关的数据项(例如但不限于电子邮件、日历事件、语音邮件、约会以及任务项)的能力的个人信息管理器(PIM)应用。当然,可以在移动台 202 和 SIM 262 上使用一个或更多个存储装置,以便于 PIM 数据项及其它信息的存储。

[0080] PIM 应用优选地具有通过无线网络发送和接收数据项的能力。在本公开内容中,通过无线网络把 PIM 数据项与已存储的和/或与主机计算机系统相关的移动台用户的相应数据项进行无缝集成、同步和更新,从而在移动台 202 上创建关于该数据项的镜像主机计算机。这在主机计算机系统是移动台用户的办公计算机系统时特别有益。还可通过网络、辅助子系统 228、串口 230、短程通信子系统 240 或一些其它适当的子系统 242,将附加的应用加载到移动台 202 上,并由用户安装到 RAM 226 或者优选地是非易失性存储器(未示出)中,以便由微处理器 238 执行。这种应用安装中的灵活性增加了移动台 202 的功能,并且可以提供增强的设备上功能或与通信有关的功能,或者同时提供这两种功能。例如,安全通信应用可以实现将要使用移动台 202 来执行的电子商务功能以及其它这种金融事务处理。

[0081] 在数据通信模式中,接收的信号(例如文本消息、电子邮件消息或网页下载)将由通信子系统 211 处理并被输入微处理器 238。微处理器 238 优选地对该信号做进一步处理,以输出至显示器 222 或备选地输出至辅助 I/O 设备 228。例如,移动台 202 的用户还可以使用键盘 232 结合显示器 222 以及可能的辅助 I/O 设备 228 来编写数据项(例如电子邮件消息)。键盘 232 优选地是完整的字母键盘和/或电话型小键盘。可以通过通信子系统 211 基于通信网络来传输这些编写的的数据项。

[0082] 对于语音通信,移动台 202 的全部操作实质上是类似的,除了接收的信号将被输出至扬声器 234 以及用于传输的信号将由麦克风 236 产生。还可在移动台 202 上实现备选的语音或音频 I/O 子系统(例如语音消息记录子系统)。尽管优选地基本通过扬声器 234 来完成语音或音频信号输出,作为一些示例,显示器 222 也可用于提供对呼叫方的身份、语音呼叫的持续时间、或者其它与语音呼叫有关的信息的指示。

[0083] 通常在个人数字助理(PDA)类型的通信设备中实现图 8 中的串口 230,对于该通信设备而言,与用户的桌面计算机之间的同步是期望的(虽然是可选的)部分。串口 230 使得用户能够通过外部设备或软件应用来设置首选项,并且通过向移动台 202 提供信息或软件下载来扩展移动台 202 的能力,而非通过无线通信网络进行扩展。例如,备选下载路径可以用于通过直接的因此是可靠且可信的连接将密钥加载到移动台 202,从而提供安全的设备通信。

[0084] 图 8 的短程通信子系统 204 是附加的可选组件,该组件提供了移动台 202 与不同的系统或设备(不必是类似的设备)之间的通信。例如,子系统 240 可以包括红外设备以及

相关的电路和组件,或者用于提供与具有类似能力的系统和设备之间的通信的Bluetooth™通信模块。Bluetooth™是Bluetooth SIG, Inc的注册商标。

[0085] 现在转到图 10,移动设备 24 的显示器 120 显示了主屏幕 134,该屏幕优选地在移动设备 24 加电时是有效的,并且构成主要的一系列应用。主屏幕 134 总体上包括状态区域 138 和主题背景 140,该主题背景 140 提供了由主题所定义的用于显示器 120 的图形背景。一系列图标 136 以预定的排列显示在该主题背景 140 上。

[0086] 在一些主题中,主屏幕 134 可以限制在主屏幕 134 上示出的图标 136 的数量,以免损害主题背景 140,特别是由于美学的原因而选择背景 140 时。图 10 所示的主题背景 140 提供了图标的栅格。在其它主题(未示出)中,可以沿显示器 120 的一部分在主屏幕的列(或行)中显示有限的图标列表。在另一主题中,可以沿着显示器 120 上的主屏幕的一侧,在连续的行中列出完整的图标列表,使得用户能够滚读该列表,同时在显示器 120 上维持有限数量的当前可见的图标。在另一主题(未示出)中,可以随着在主屏幕上示出的有限数量的图标中的每个图标而显示元数据。例如,可以通过处理器 238 来访问并在紧接着日历图标的地方显示用户的日历中的下两次约会。应当理解,优选地,若干主题可由用户来选择,并且可以使用任何可应用的排列。

[0087] 一系列图标 136 中的一个或更多个典型地是文件夹 136,该文件夹本身能够在其中组织任何数量的应用。

[0088] 该实施例中的状态区域 138 包括日期/时间显示 142 以及可选的服务提供商标志 144。除了主题背景 140 和一系列图标 136 之外,主屏幕 134 还包括状态条 146。该状态条 146 基于选择光标 132 的位置而向用户提供信息,例如通过显示当前加亮的图标 136 的名称。

[0089] 然后通过使用定位设备 122 加亮选项图标 148,并且向移动设备 24 提供适当的用户输入,来从显示器 120 启动(启动或观看)诸如选项应用 428 的应用(见下文所述的图 9)。例如,可以通过如下方式来启动选项应用 428:移动定位设备 122,使得如图 10 所示地对加亮选项图标 148,并提供选择输入(例如通过按下跟踪球 122b)。

[0090] 在给定的较大尺寸的可视显示信息以及小尺寸的显示器 120 的情况下,并且由于在任何给定时刻,信息和消息典型地仅部分地在显示器 120 的有限视图上呈现,因此通过使用光标/视图定位设备 122(例如跟踪球 122b 或滚轮 122a)的移动、导航、和/或滚动是有益的。如前所述,定位设备 122(滚轮 122a 和跟踪球 122b)是用于实现这种移动的有益的光标/视图定位装置。在一个实施例中(图 6)可被表示为滚轮或滚动设备 12a 的定位设备 122 具体包括可关于外壳的固定轴而旋转的圆盘,并且可以由末端用户的食指或拇指来旋转。

[0091] 如上文所提及的,在另一实施例中(图 7),跟踪球 122b 包括能够向上、向下以及(如果期望的话)对角线移动的多方向元件。特别地,跟踪球 122b 以及图标 136 和文件夹 136 的栅格呈现所提供的该多方向移动向用户提供了传统桌面计算机接口的布局的灵活性和熟悉度。此外,定位设备 122 使得能够使用一只手在移动设备 24 上执行移动和选择操作。跟踪球 122b 还特别使得能够单手使用以及使得光标 132 能够在多于一个的方向上穿过(traverse)显示器 120。

[0092] 如图 9 所示,存储装置 224 包括与一系列图标 136 相关的、用于数据处理的多个应

用 426。应用 426 可以是任意的多种形式,例如(但不限于)软件、固件等。例如,应用 426 可以包括选项应用 428、联系人程序 430、电子邮件(e-mail)432、日历程序 434、备忘录程序 436、消息 438、搜索 440 等等。操作系统(OS)432 也驻留在存储装置 224 中。本公开内容的移动设备 24 还被配置用于使得能够在不同的应用之间(例如在联系人应用 430 与电子邮件应用 432 之间)进行通信。此外,为了组织和/或操作针对该应用 426 的图标的可见性,针对设备 24 上的应用的图标 136 可以被修改、命名、移动、分类以及以其它方式与该图标进行交互。

[0093] 通过选项应用 428/ 在选项应用 428 中存储的是可以从选项屏幕 172 中显示的选项列表 170 中选择的主题选项 429。当移动光标 132 将其焦点放置在(或加亮)选项图标 148 上时,在接收到移动设备 24 的适当输入时由处理器 238 发起、加载和显示选项屏幕 172。用户可以使用适当的输入装置来选择主题选项 429,然后使得处理器 238 加载和显示图 12 和 13 所示的主题预览和选择屏幕 174。

[0094] 主题选项 429 可用于指示处理器 238 对来自主题定义 150 的设置进行访问、加载并将其应用到移动设备显示器 120 的 UI。主题定义 150 存储在主题文件存储器 442 中的存储装置 224 中。每个主题定义 150 部分地包括存储在其中的主题预览文件 151。主题预览文件 151 可以有代表性的主屏幕 134 的缩略图,该缩略图示出了特定主题的外观和感觉。在一个实施例中,存储在主题预览文件 151 中的图像并非主屏幕 134 的准确快照,而是基于该主题被激活的预定义“标准”主屏幕 134 如何呈现主屏幕 134 的表示。由于在不实际激活该主题的情况下,可能不容易获得具有准确的图标排列等的主屏幕 134 的准确图像,因此主题预览文件 151 中的图像所提供的表示提供了使用户在不实际激活该主题的情况下能够将该主题的外观和感觉可视化的逼近。

[0095] 还可以将下载主题预览文件 164 存储在存储装置 224 中,例如图 9 所示的主题文件存储器 442 中。下载主题预览文件 164 使得用户能够预览未存储在移动设备 24 上的存储装置 224 中(即不能立即激活)、但是能够被下载的主题。例如,如下文将更详细地说明,可以使用位于服务器 156 处的主题预览服务动态地更新下载主题预览文件 164 的数量。

[0096] 现在转到图 10,为了加载或改变主题,用户首先使用定位设备 122 通过移动光标 132 加亮选项图标 148。一旦接收到来自用户的适当的输入,例如通过按下跟踪球 122b,则由处理器 238 加载图 11 所示的选项屏幕 172。一旦已经加载选项屏幕 172,则用户可以使用定位设备 122 来移动列表光标 132a,以加亮主题选项 429,并且通过提供适当的输入,例如通过再次按下跟踪球 122b,可以加载图 12 和 13 所示的主题预览屏幕 174。

[0097] 现在参照图 12,主题预览屏幕 174 总体上包括可用于移动设备 24 的主题列表 175。主题列表 175 可包括存储在移动设备 24 上的存储装置 224 中的主题和/或移动设备 24 可下载的主题。对于移动设备 24 而言,为了访问未存储但是可下载的主题列表,移动设备 24 可以获得和/或接收包括下面将更详细地说明的下载预览文件 164 的更新文件。应当理解,在图 12 所示的实施例中,主题列表 175 标进行存储在设备上的存储装置 224 中的、可以立即激活的主题。下面将说明,可以提供另一可用主题列表 334(见图 18),以描述区别于所存储的可直接激活的主题的、可用于下载(并且当前未存储但是可预览)的主题。

[0098] 主题预览屏幕 174 还包括主题预览窗格 176,在该示例中在主题列表 175 的下方显示该主题预览窗格 176。预览窗格 176 显示针对列表 175 中加亮的特定主题从主题预览

文件 151 加载的缩略图图像。如上文所提及的,主题预览文件 151 随主题定义 150 一起存储在存储装置 224 中。因此,处理器 238 可以从列表 175 中读取选择的主题,访问相关的主题定义 150,提取主题预览文件 151,并在预览窗格 179 中显示针对该预览文件 151 的缩略图。

[0099] 现在转到图 13,在图 13 中用户选择预览存储在移动设备 24 上的较老的主题,该主题的主题定义 150 并不具有存储在其中的主题预览文件 151,则可以显示包括标准背景的灰晕 (greyed out) 图像的“*NoPreview Available*”消息 173,以向用户指示不存在针对所选主题的预览。消息 173 旨在避免在不能加载预览的情况下使用户认为查看器存在问题。消息 173 旨在清楚地告知用户针对所选主题不能进行预览。

[0100] 因此可以看到,预览窗格 176 使得用户能够 (在预览可用时) 通过加亮列表 175 中的不同的可用主题来选择性地预览若干主题。然后可以由处理器 238 利用从适当的主题预览文件 151 中获取的适当的缩略图图像来更新预览窗格 176,该主题预览文件 151 被存储在存储装置 224 中的适当的主题定义文件 150 中。

[0101] 如上文所提及的,该示例中的主题列表 175 仅包括存储在移动设备 24 上的存储装置 224 中的主题。用户可能希望获得列表 175 中未出现的新主题。现在转到图 14,在一个实施例中,为了从移动设备 24 下载新主题,用户可以通过移动设备浏览器来访问主题下载页面 177。在该实施例中,可以从服务提供商所提供的网络服务器 156 (见图 15) 获得主题下载页面 177。网络服务器 156 具有用于存储与当前可用的所有主题相对应的主题文件 150 的数据存储设备 160。

[0102] 图 15 提供了示出了主题文件 150、新主题预览轮询 163 以及更新文件 162 随着例如上文参照图 1-5 所述的系统中的新预览文件的移动的示意性框图。如图 15 所示,在一个实施例中,网络服务器 156 还提供了支持下载页面 177 的网络应用 158 以及基于网络浏览器的应用程序接口 (API) 154,应用程序接口 (API) 154 可用于下载桌面计算机 26 上的主题,下面将更详细地加以描述。

[0103] 回到图 14,主题下载页面 177 包括可被下载到移动设备 24 的主题列表 178、以及用于预览选择的或加亮的主题的主题预览窗格 179。预览窗格 179 提供了可选的主题描述 185 以及用于选择当前预览的主题的“*click to download*”按钮 180。

[0104] 主题下载网页 177 还包括用于重新加载下载页面 (未示出) 的“*Downloads*”链接 181,该下载页面还可通过移动设备浏览器来访问。类似地,还提供了用于访问主页 (未示出) 的“*Home*”链接 182。主题下载页面 177 还包括示出分别用于向用户标识新的主题和特别热门的主题的“*New*”指示符 183 和“*Hot*”指示符 184 的图例。

[0105] 主题下载页面 177 被配置成以类似于存储在移动设备 24 上的存储装置 224 中的主题选项 429 中的主题预览屏幕 174 的方式而使用。主题下载页面 177 从存储在存储设备 160 中的主题文件 150 的副本中访问主题预览文件 151 的副本。然后,以和图 12 和 13 所示的预览相类似地,网络应用 158 可以访问、加载并在预览窗格 179 中显示主题预览文件 151。通过这种方式,用户可以在下载主题之前预览该主题。

[0106] 如图 15 所示,移动设备 24 通过面向寄主于 (hosted by) 网络服务器 156 的网络应用 158 的连接来访问下载页面 177。该连接通过如下方式而形成:通过连接 22 到达无线网关 20,该无线网关 20 又通过连接 32 与因特网 18 进行通信;以访问网络服务器 156。在

该实施例中,通过重定向器服务器软件 12 来提供网络服务器 156,从而使得网络服务器 156 与重定向器服务器软件 12 进行通信。应当理解,网络服务器 156 可以采用能够被移动设备 24 访问并且能够与移动设备 24 进行通信的任何服务或实体的形式。

[0107] 当用户通过下载页面 177 来下载主题文件 150 时,移动设备 24 从网络服务器 156 通过因特网 18 和无线网关 20 来取得主题文件 150d。应当理解,在该实施例中,“取得”表示由移动设备 24 发起的通信,“推送”表示由除了移动设备 24 的实体发起的通信。

[0108] 除了下载移动设备 24 上的主题文件 150 之外,用户还可以预览和下载主题,并使用图 16 所示的下载 API 154 将下载的主题文件 150b 从桌面计算机 26 推送到移动设备 24。

[0109] 现在参照图 16,下载 API 154 显示下载页面 300,该下载页面 300 是通过如下方式从网络应用 158 访问的:在桌面计算机 26 是与重定向器软件 12 相同的实体的一部分的情况下,通过 LAN 14 和服务器 11 而访问;而在桌面计算机 26 是位于不同位置处的另一单独实体的情况下,通过因特网 18 而访问。在该实施例中,下载页面 300 具有与用户访问的移动设备 24 上的下载页面 177 相同的外观和感觉,以提供熟悉性。下载页面 300 包括可下载主题的列表 378、用于预览下载的预览窗格 379、以及与选择的和预览的主题相关的可选择的描述 385。当通过下载 API 154 来预览主题文件 150 时,从存储在存储设备 160 中的所选主题文件 150 中来访问适当的主题预览文件 151,并在图 16 所示的预览窗格 379 中进行显示。

[0110] 用户可以选择列表 378 中的任意数量的主题,以预览该主题,并且一旦用户确定了期望的主题,则存在若干选项。用户可以选择“Save”按钮 302 以将主题文件 150 保存到该用户的桌面计算机 26。用户可能由于任何数量的原因而希望保存主题文件 150,例如,当与移动设备 24 之间的有效链路在当时不可用的时候,或者当用户正使用与移动设备 24 之间不同步的桌面计算机 26 的时候。通过这种方式,可以稍后在适当的时候将主题文件 150(在图 15 中示出为主题文件 150b)推送到移动设备 24。

[0111] 用户还可能希望通过选择“Send”按钮 304 而立即将主题文件 150 发送到移动设备 24。然后,网络服务器 156 利用适当的许可(例如通过付款或账户验证等)将主题文件 150c 推送到移动设备 24。备选地,可以通过选择“Save&Send”按钮 306 而同时将主题文件 150 保存并推送到移动设备 24。用户可能在预览后不希望下载任何主题,在这种情况下可以选择“Cancel”按钮 308 以离开或退出下载页面 300。

[0112] 由于主题使得用户能够改变用于移动设备 24 的 UI 的外观和感觉,所以用户可能频繁地改变主题,特别是在新主题和热门的主题变得可以下载时。为了向用户提供新主题,可以使用主题构造器程序 152 来创建新的主题文件 150。尽管在图 15 中将主题构造器程序 152 示出为可由用户通过桌面计算机 26 来访问,但是应当理解,还可以通过可能与网络服务器 156 和/或服务提供商相关或不相关的服务来创建该主题。因此,主题构造器程序 152 可以由具有适当关系的任何实体来使用。在该实施例中,主题构造器程序 152 是内容提供商的开发者所使用的开发工具包(未示出)的一部分(例如主题服务),该主题构造器程序 152 构造新主题并使得能够通过网络应用 158 来下载新主题、将新主题推送到设备,等等。

[0113] 在图 17 中示出了主题构造器程序 152。在一个实施例中,主题构造器程序 152 是可以使用在桌面计算机 26 上运行的适当的操作系统来启动和加载的 API。主题构造器程

序 152 可以访问不同的主题组件,例如图标类型、模版等等,可以将该主题组件本地存储在本地可通过 LAN 14 使用的桌面计算机 26 上,或者可以通过诸如因特网 18 的任何其它网络来访问该主题组件(例如通过下载)。可以利用任何数量的有区别的特征、颜色、排列等来构造主题。图 17 例示出一些可在主题中定义的特征。

[0114] 可以通过将字符串输入名称条目框 310 来定义将出现在列表 175(或列表 178)中的主题的名称。如上文所提及的,主题典型地具有不同的主题背景 140。“Load Background”按钮 312 使得开发者能够浏览存储在本地的或者通过网络连接可用的背景图像。主题还包括用于移动设备 24 上的 UI 的图标的特定排列。可以使用下拉列表框 314 来提供标准图标选择列表 316。还可以使用“Custom Icons”按钮 313 来定义表示存储在移动设备 24 上的存储装置 224 中的应用 426 的每个图标。还可提供“Arrange Icons”按钮 318,其可以加载和显示一系列的图标排列选择 320。该选择 320 可包括(中间的)栅格排列、(左边的)列排列、(右边的)行排列或者这些排列的任何变化。优选地将图标排列选择 320 的标准库存储在开发工具包中,然而,开发者还可以定义、存储和使用定制的图标排列。应当理解,还可以提供其它选项,而不应限定于所示出的选项。还应当理解,主题构造器程序 152 在必要时可以使用任何可用的开发工具包、选择选项和 UI 组件,因此图 17 仅仅表示一个示例。

[0115] 当开发者选择针对被构造的主题的各个选项时,可以在预览窗格 322 中向开发者显示该主题的预览。预览窗格 322 显示出被转换为缩略图的主题的表示图像,将该缩略图连同针对主题文件 150 中的主题的剩余定义一起存储为主题预览文件 151。应当理解,预览窗格 322 使得开发者能够看到当主题被预览时、以及当该主题最终在移动设备 24 上激活时由末端用户所看到的主题的外观和感觉。

[0116] 当开发者选择了针对该主题的所有期望的特征时,可以通过选择“Save”按钮 324 来将该主题保存为具有嵌入的主题预览文件 151 的主题文件 150,这使得针对程序 152 的编译器(未示出)对主题文件 150 进行汇编(assemble)。可以将新创建的主题文件 150 上载到网络服务器 156,使得其对于使用与多个主题的批同步的用户来说是可用的。开发者还可从图 15 所示的主题构造程序 152 将主题文件 150a 单独地上载或推送到网络服务器 156。为了将单独的主题文件 150a 上载到网络服务器 156,开发者可以选择“Save&Send”按钮 326,这将在本地保存主题文件 150,并使用适当的网络连接将主题文件 150a 的副本发送到网络服务器 156。然后将发送到网络服务器 156 的主题文件 150a 存储在存储设备 160 中,并使得用户能够通过上文所讨论的方法来使用该主题文件 150a。

[0117] 如上文所讨论的,主题选项 429 还可提供可被下载的主题的列表。可以通过图 18 所示的主题选项 429 来显示另一主题预览屏幕 330。主题预览屏幕 330 包括当前存储在移动设备 24 上的存储装置 224 中的主题文件 150 的第一列表 332,以及可以被移动设备 24 上的用户预览但是未存储在存储装置 224 中、因此需要下载以在移动设备 24 上激活的主题文件的第二列表 334。可以按照所示出的来描述该第一和第二列表 332、334,或者可以按照期望将该第一和第二列表 332、334 组合为单个列表。

[0118] 通过选择第二列表 334 中的主题,在该实施例中,处理器 238 访问存储在主题文件存储器 442 中的适当的下载主题预览文件 164,并在预览窗格 376 中显示该预览文件 164。通过这种方式,用户可以在下载主题之前预览该主题。当以付费方式向用户提供主题时,这可以避免用户在其不喜欢的主题上浪费金钱,并可以节省存储空间。使用户能够在主题预

览屏幕 330 中预览可下载的主题的另一优点是,用户不必在每次希望预览主题时访问和加载图 14 所示的网络浏览器和下载页面 177。通过这种方式,用户可以频繁地预览新主题并且仅下载该用户实际感兴趣的那些主题文件 150,从而节省了成本(如果适用的话)、时间和存储空间。

[0119] 在下载了新的主题文件 150 时,从存储装置 224 移除针对该主题的主题预览 164,并添加实际的主题文件 150。然后,由于该主题现在可在移动设备 24 上激活,因此更新第二主题列表 334 以移除刚下载的主题,并更新第一列表 332 以添加该主题。在将主题添加到任一列表时,该列表可能超出显示器空间。可以显示滚动箭头 336 和 338,以向用户指示存在更多可用的预览。这样,用户可以使用定位设备 14 来导航任一列表。

[0120] 在一个实施例中,为了在新主题变得可用时动态地更新第二列表 334,可以使用新主题服务。可以由网络服务器 156 或者与网络服务器 156 进行通信的第三方来提供该新主题服务。在一个实施例中,移动设备 24 预备轮询列表 163 并将该轮询列表 163 发送到该新主题服务。该轮询列表 163 包括存储在存储装置 224 中的所有主题预览文件 151 和 164 的列表。使用该轮询列表 163,新主题服务可以参照可下载的所有主题文件 150 来检查列表 163,并创建包括可用但还未存储在存储装置 224 中的主题预览文件 164 的更新文件 162。通过这种方式,移动设备 24 不必处理副本,并且可以更好地管理列表 332 和 334。

[0121] 现在参照图 19,示出了阐明新主题预览轮询过程的流程图。该实施例中的移动设备 24 将定期地(例如每月或每星期)创建轮询列表 163。在内部发起该轮询过程,并且指示处理器 238 访问主题文件存储器 442,以确定存储在移动设备 224 上的所有主题预览文件 151(以及由此的所有主题文件 150)。然后处理器 238 确定所存储的用于第二列表 334 的所有下载预览文件 164。然后处理器 238 组合这些结果以创建由轮询列表 163 所体现的可预览的主题的总列表。然后处理器 238 通过经由图 15 所示的无线网关 20 推送轮询列表 163 来轮询该新主题服务。

[0122] 在另一端,新主题服务获得轮询列表 163,例如通过访问存储在存储器设备 160 中的轮询列表 163,然后将轮询列表 163 的内容与当前可用的所有主题的最近的(up-to-date)主列表进行比较。然后确定这些列表的“增量(delta)”并将该增量封装到更新文件 162 中,然后可以将该更新文件 162 推送到图 15 所示的移动设备 24 中。然后移动设备 24 可以接收该更新文件 162,提取下载主题文件 164 并将该下载主题文件 164 存储在主题文件存储器 442 中(见图 9)。然后处理器 238 可以更新第二列表 334 以包括新的可用的主题预览,以便向用户显示和由用户观看。

[0123] 当开发了许多新主题,并且下载了越来越多的主题时,列表 332 和 334 可能变得冗长而不方便。为了管理这些列表,用户可以从主题预览屏幕 330 中删除主题文件 150 和下载主题预览文件 164,以丢弃不期望的或者从未使用的主题。备选地,可以设置用于管理存储界限的最大值、或者用于定期地丢弃时间最久的或从未使用的主题的定制的删除方案。应当理解,不需要删除主题或主题文件 164,然而如果存储空间是有限的和/或如果用户希望管理列表,则可以使用任何适当的管理方案。

[0124] 因此,可以看出,通过提供可下载但还未存储的主题的第二列表 334,用户可以预览主题,而不必访问下载页面 177 或 API 154。此外,通过预览移动设备 24 上的主题,用户可以看到激活所选择的主题的效果,而不需要下载和激活该主题。通过这种方式,可以实现

对移动设备 24 的可用性有贡献的显著的时间节省。通过提供可用主题的动态列表（例如第二列表 334），可以向用户展示更多的主题，否则可能是不能看到的。如果使用主题是有成本的，则可以确保用户在承诺购买之前获知该主题的外观和感觉，并且由于新主题均可由用户动态地预览，因此新主题服务可以更好地销售该新主题。

[0125] 嵌入在主题文件 150 中或者单独的主题预览文件 151 和 164 使得用户能够在其承诺激活或下载主题之前预览该主题。通过创建缩略图图像可以实现该预览，而不需要使用该特定主题的实际主屏幕 134 的快照。由于在实际激活该主题之前不能抓取这个快照，因此缩略图提供了用于在必须激活或下载该主题之前观看该主题的表现视图的方法。通过在创建主题文件 150 时创建该缩略图和预览文件 151（或 164），可以以上文所讨论的诸多方法来实现预览。由于预览文件 151 和 164 能够从该主题自身中分离，因此该预览文件 151 和 164 可以用于在不具有完整的主题定义的情况下预览主题，从而使得能够预览“将要下载的”或者以其他方式可用的主题。

[0126] 应当理解，在附图中示出并在上文中描述的特定的选项、结果、应用、屏幕截图以及图标仅用于示例性的目的，并且可以根据所描述的原理来使用诸多其它的变化。

[0127] 尽管已经参照某些特定实施例描述了上述内容，对于本领域中的技术人员而言，由所附的权利要求所概述的上述内容的各种修改将是显而易见的。

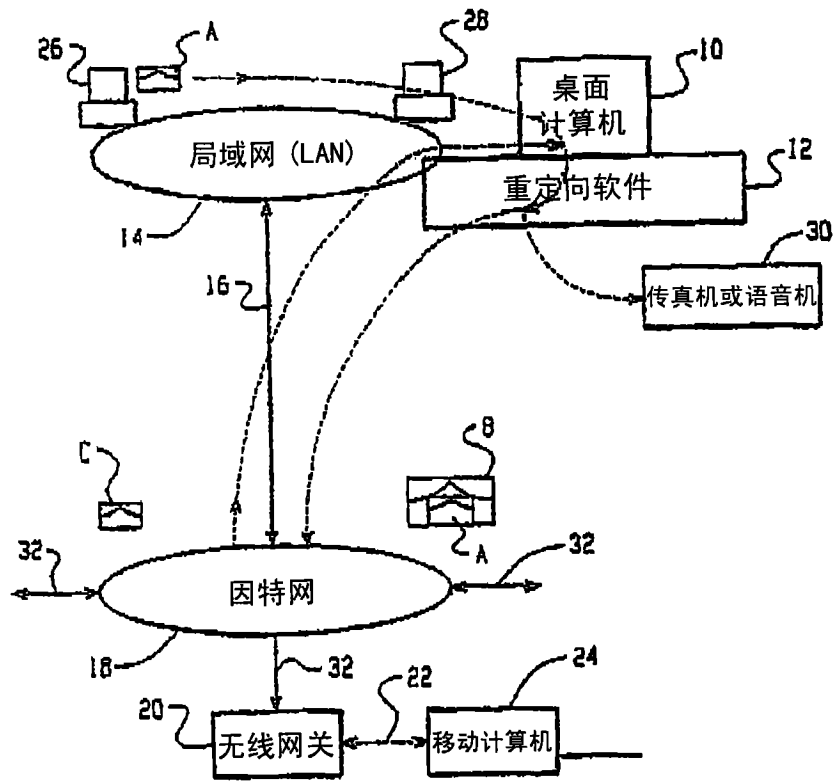


图 1

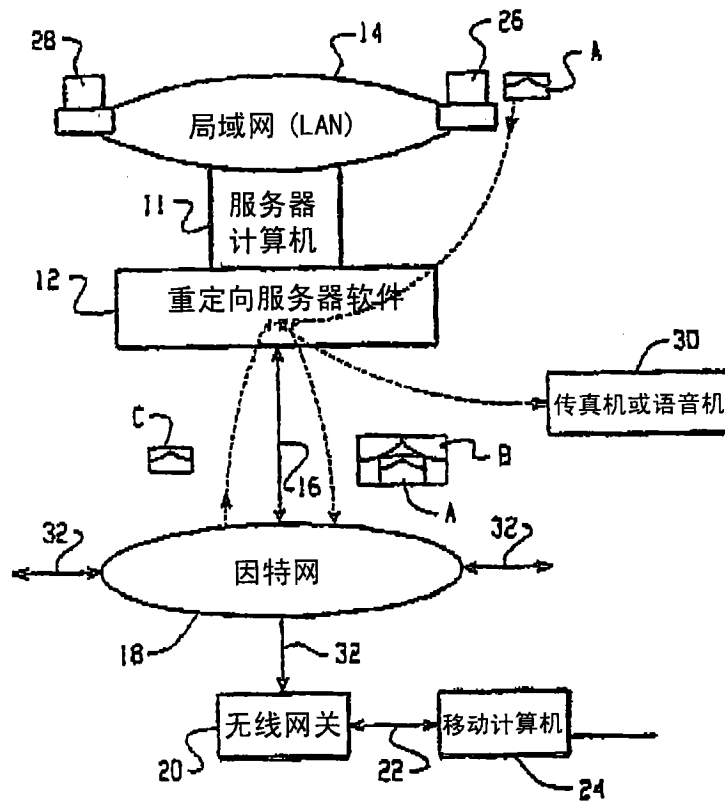


图 2

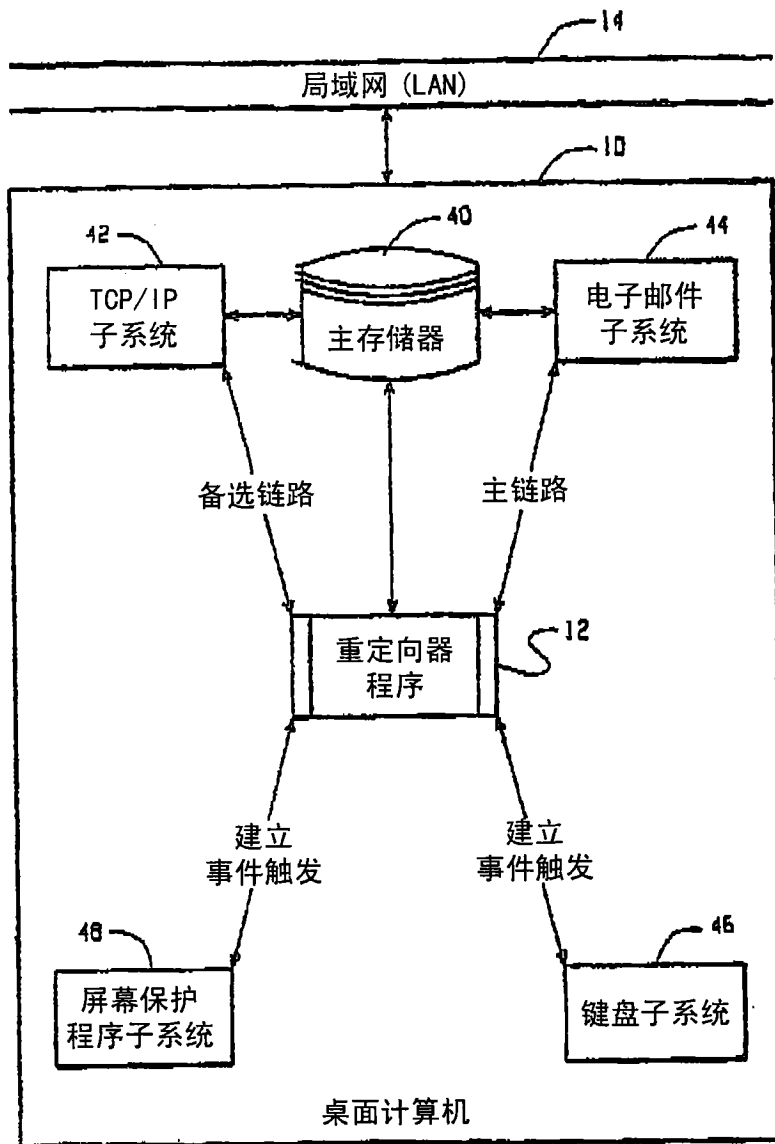


图 3

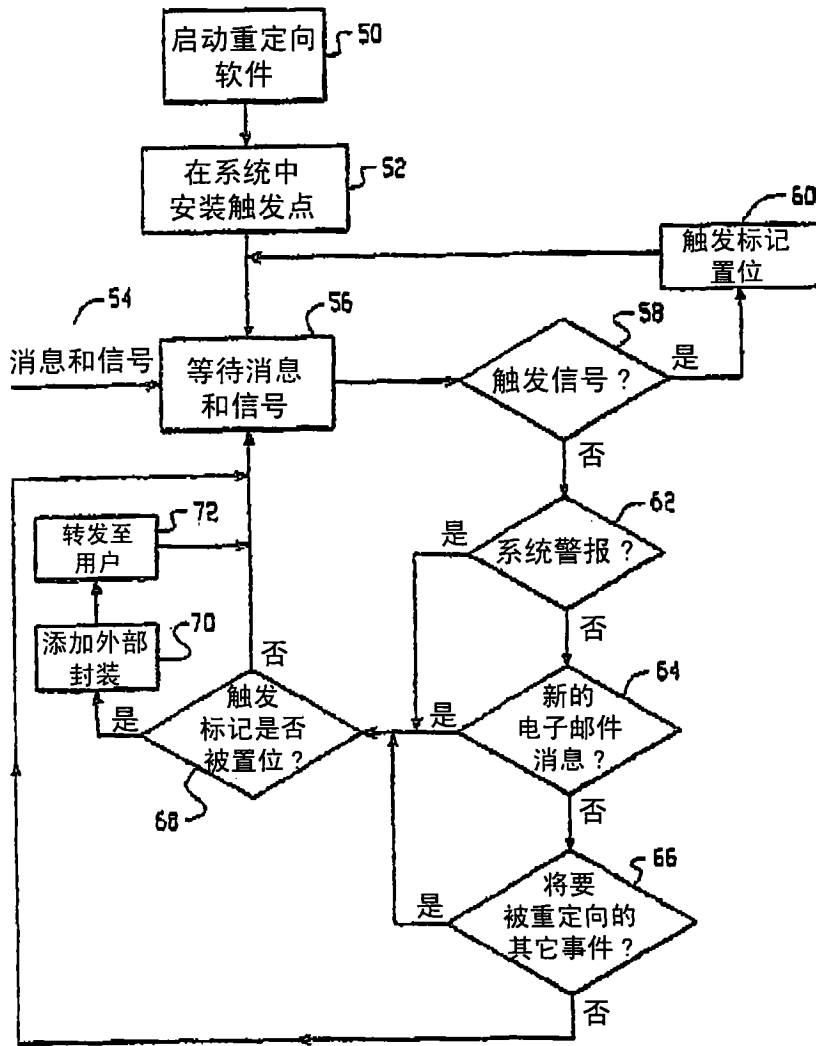


图 4

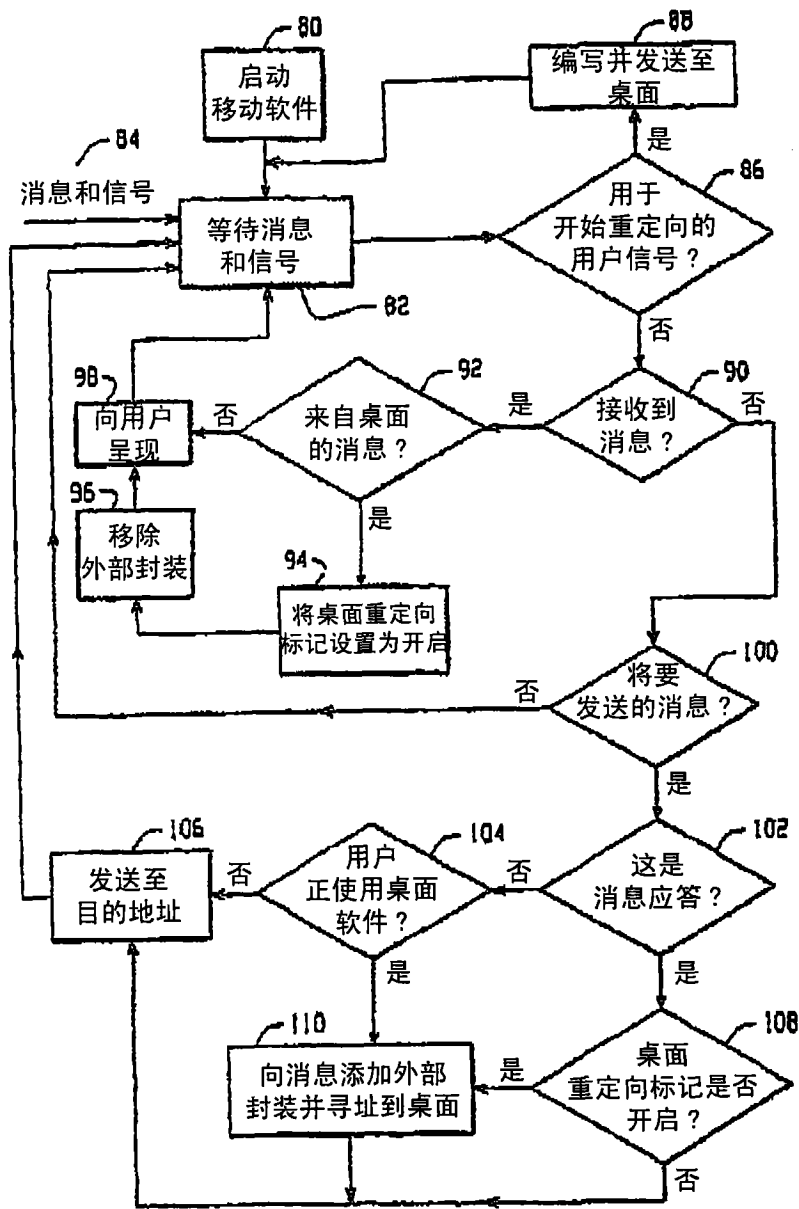


图 5

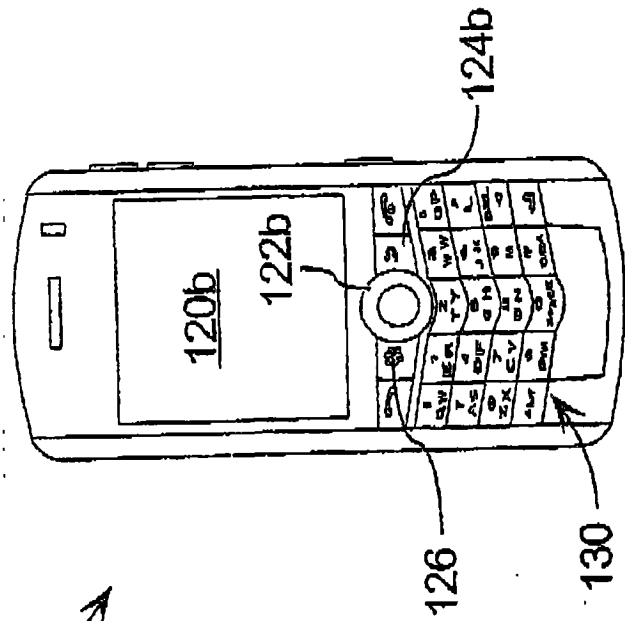


图 7

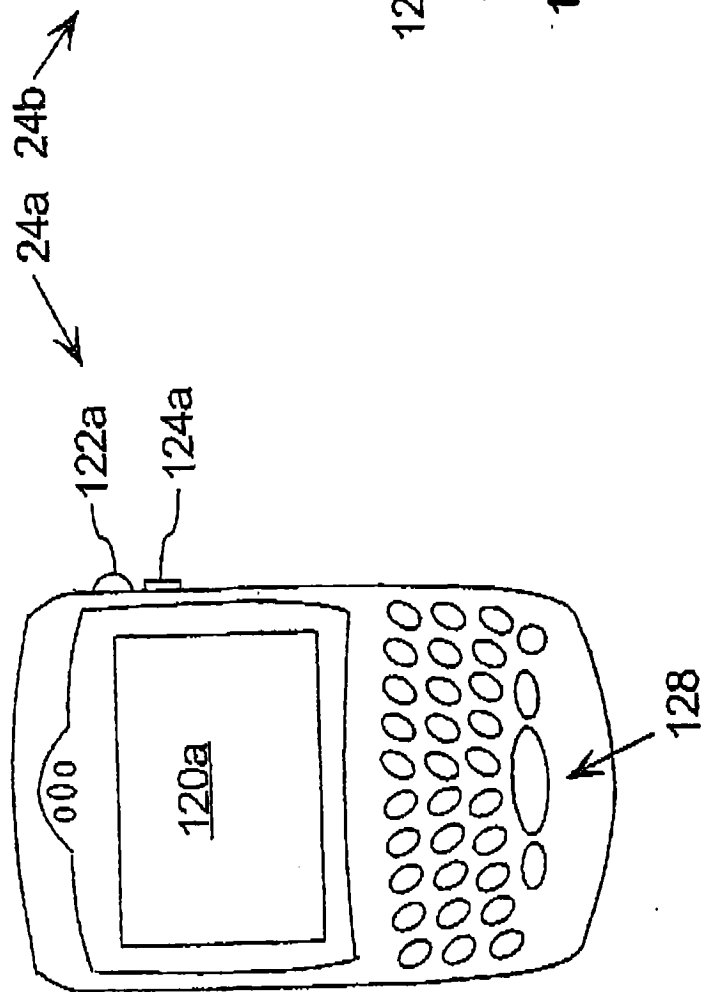


图 6

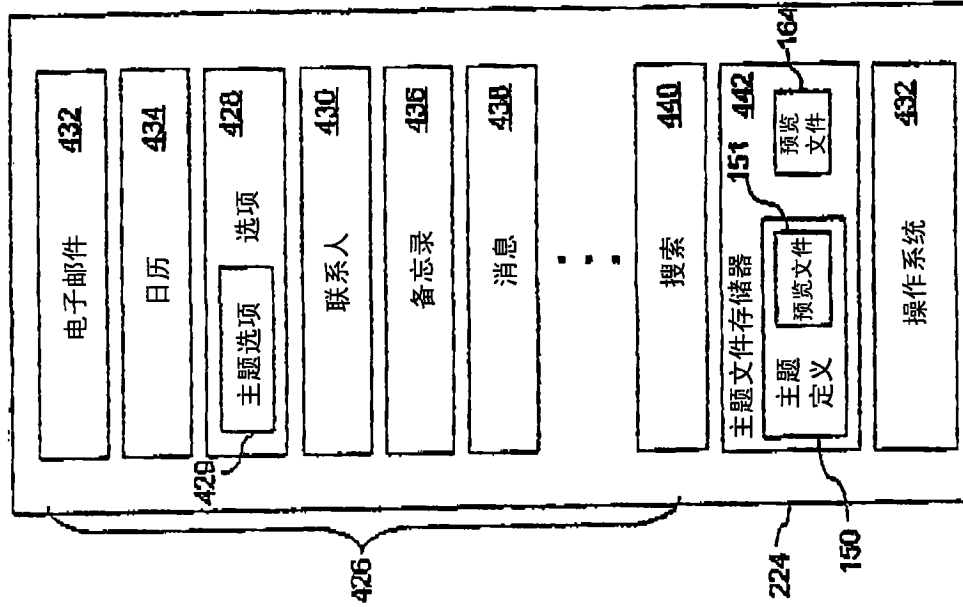


图 9

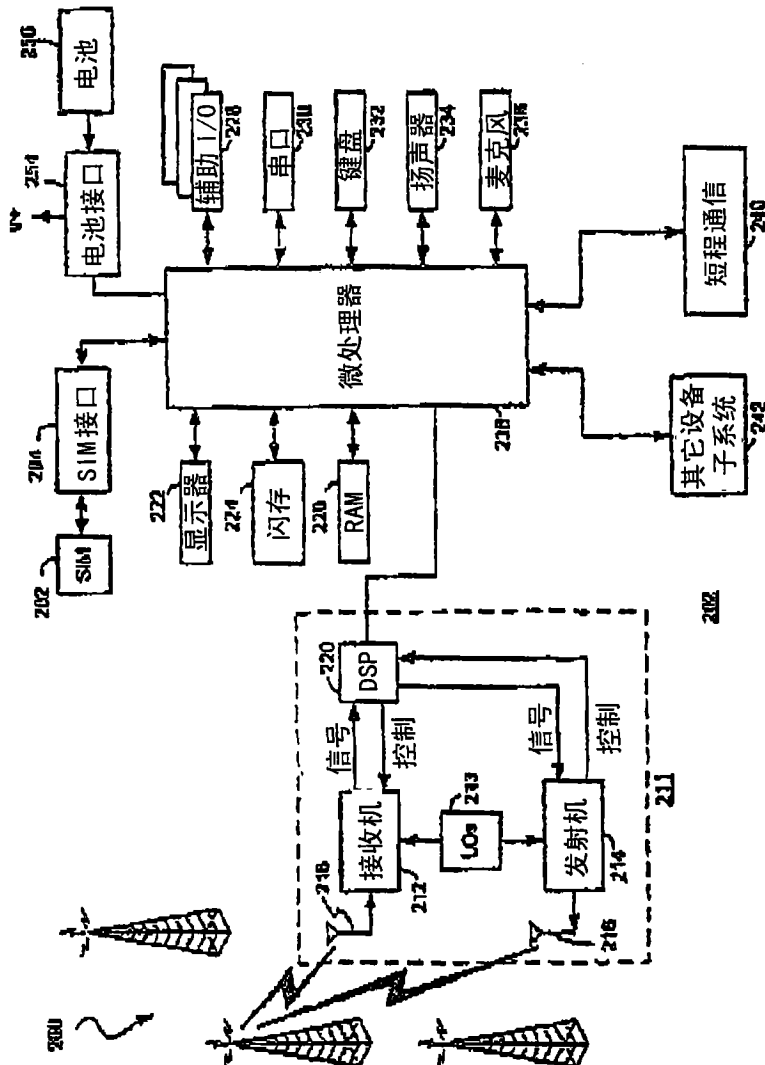


图 8

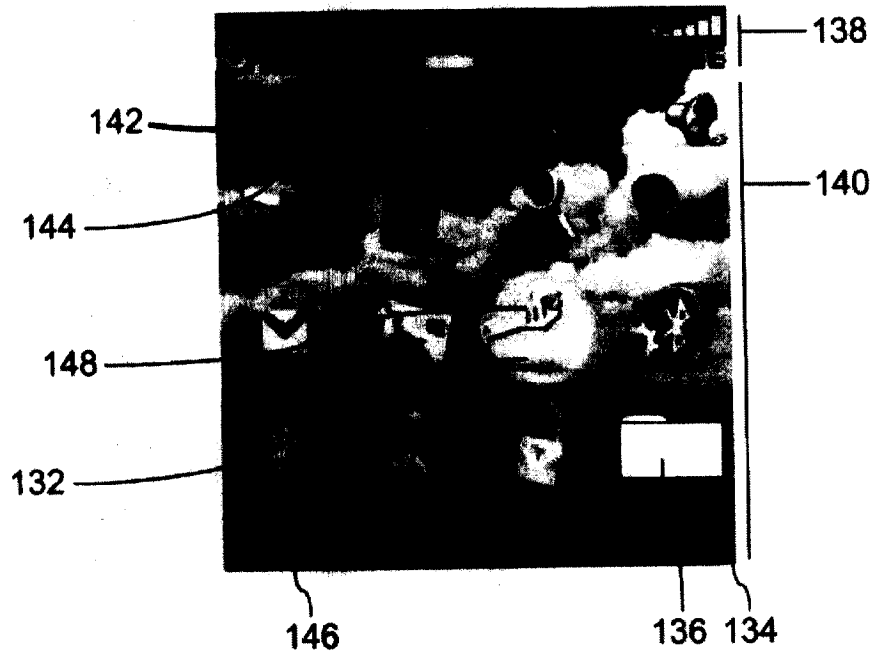


图 10

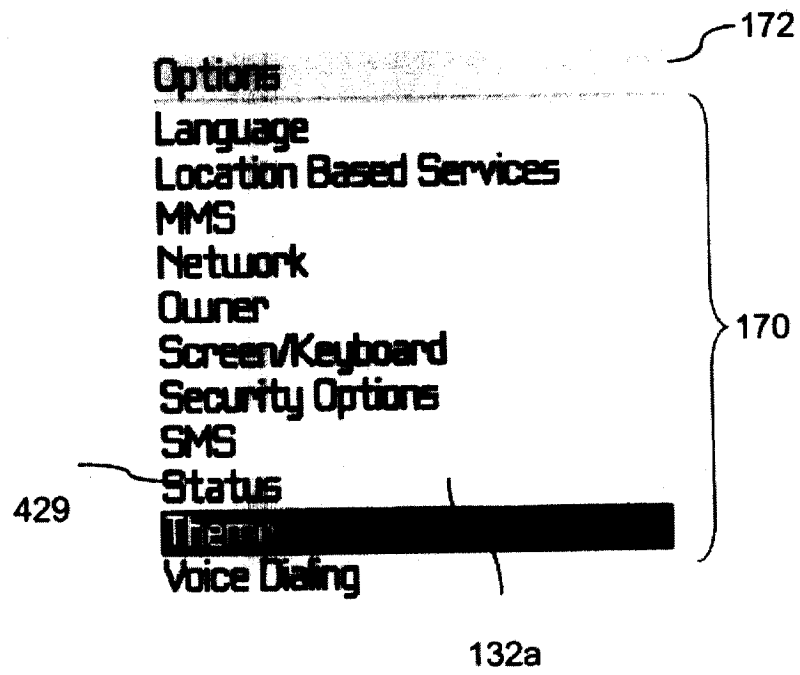


图 11

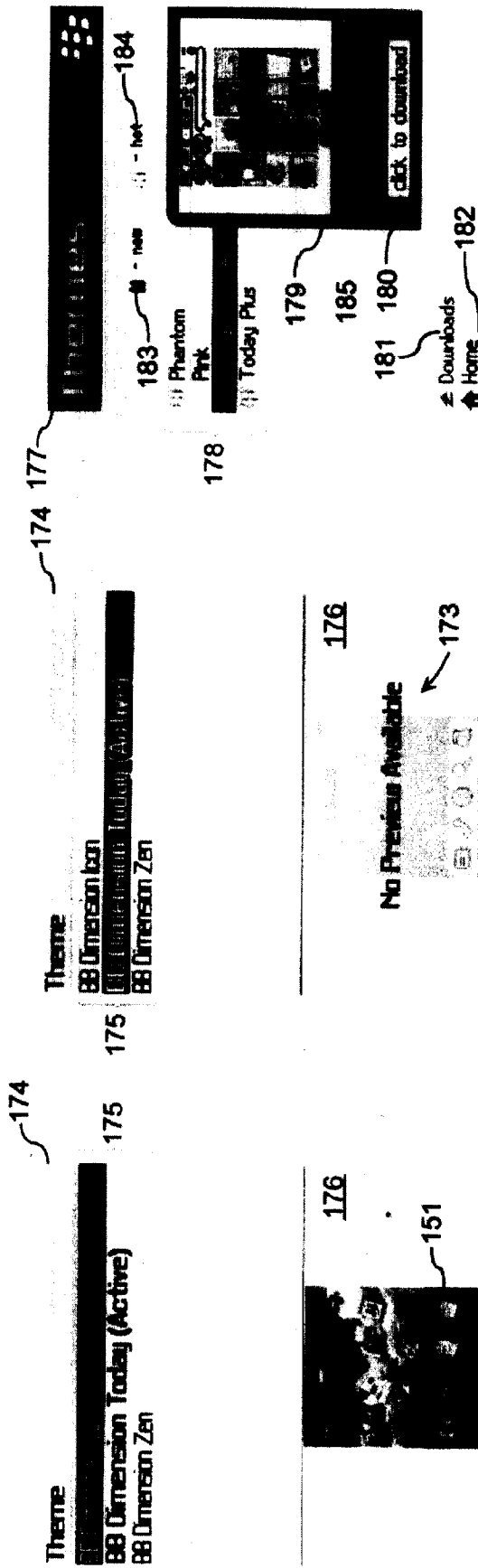


图 12

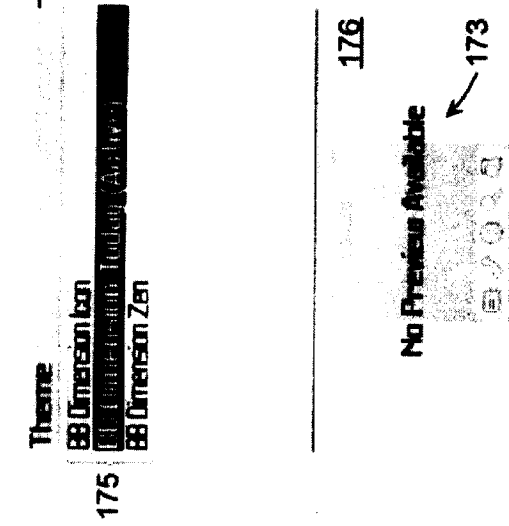


图 13

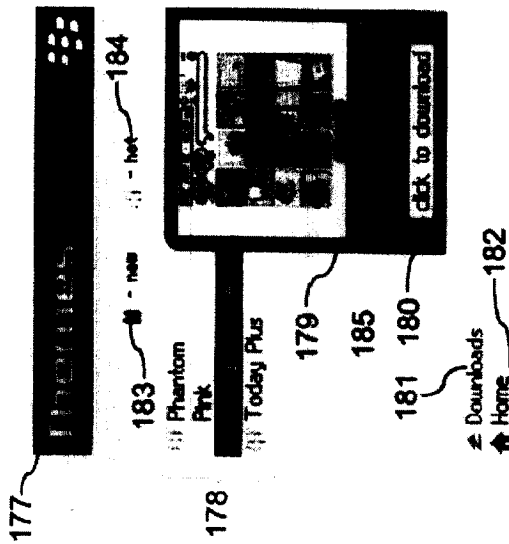


图 14

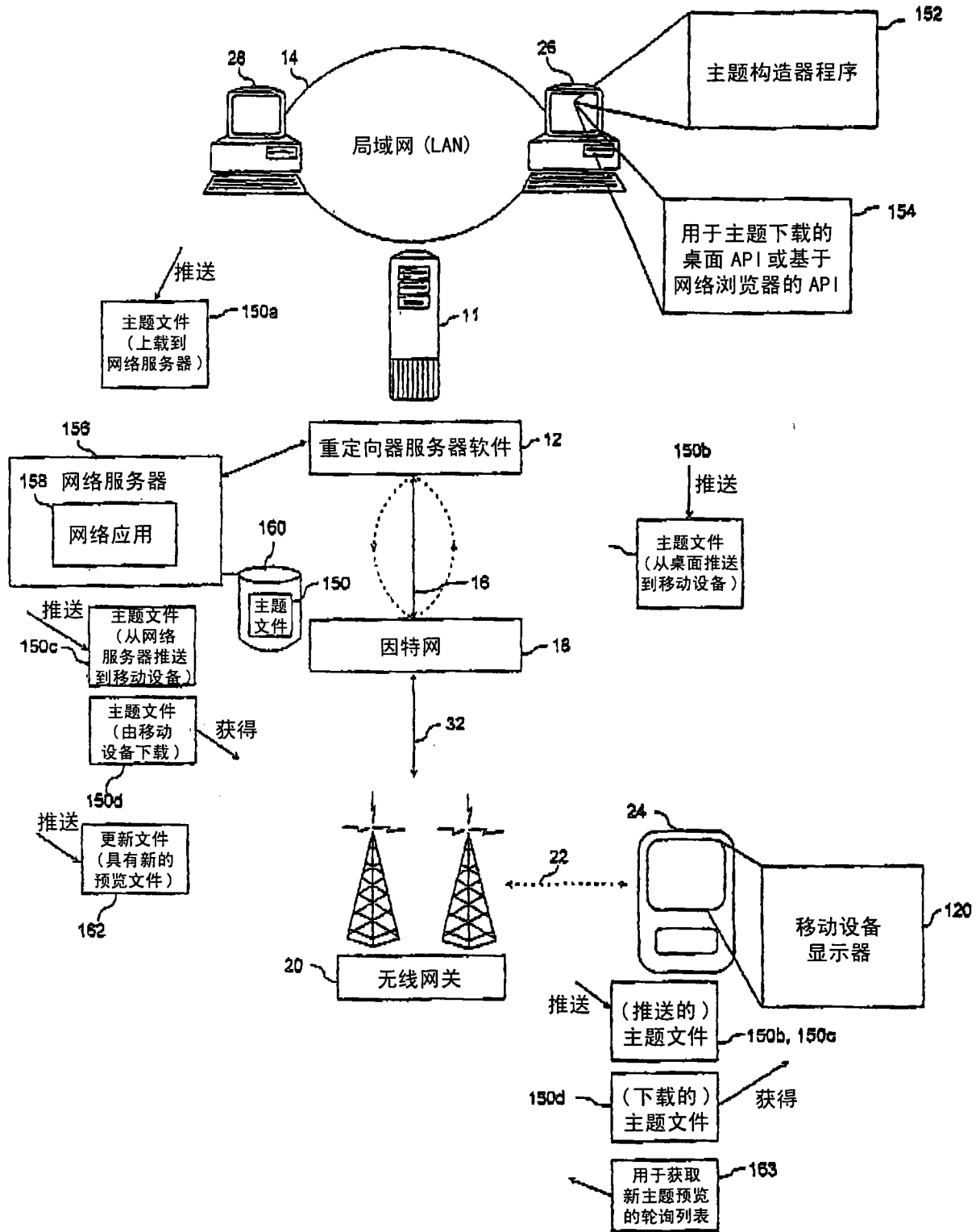


图 15

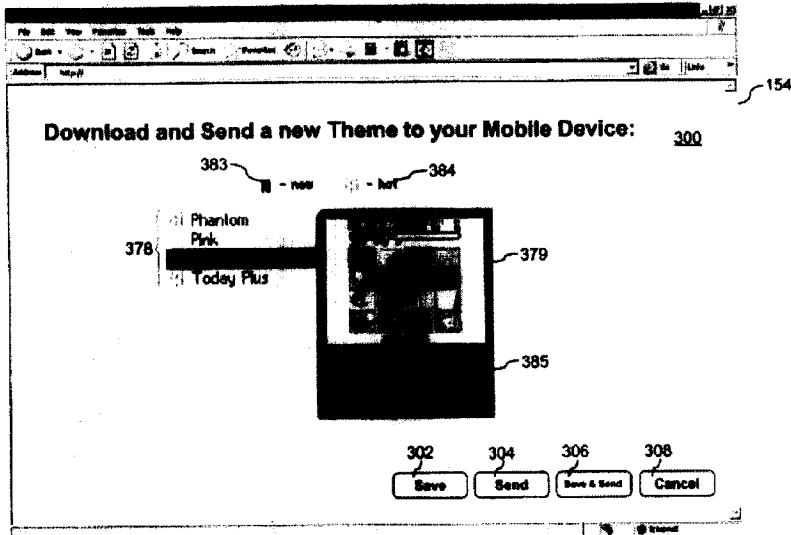


图 16

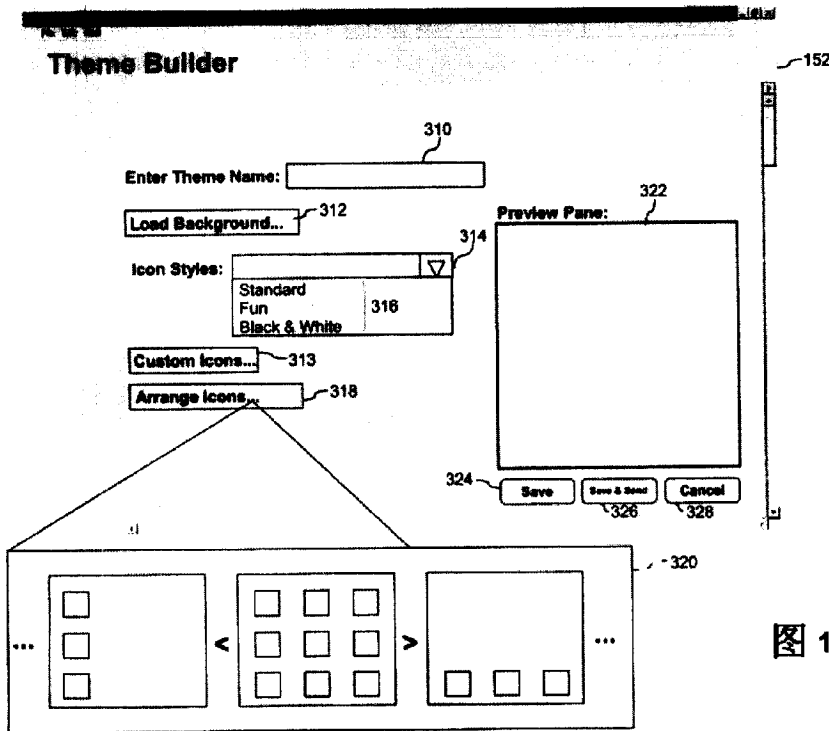


图 17

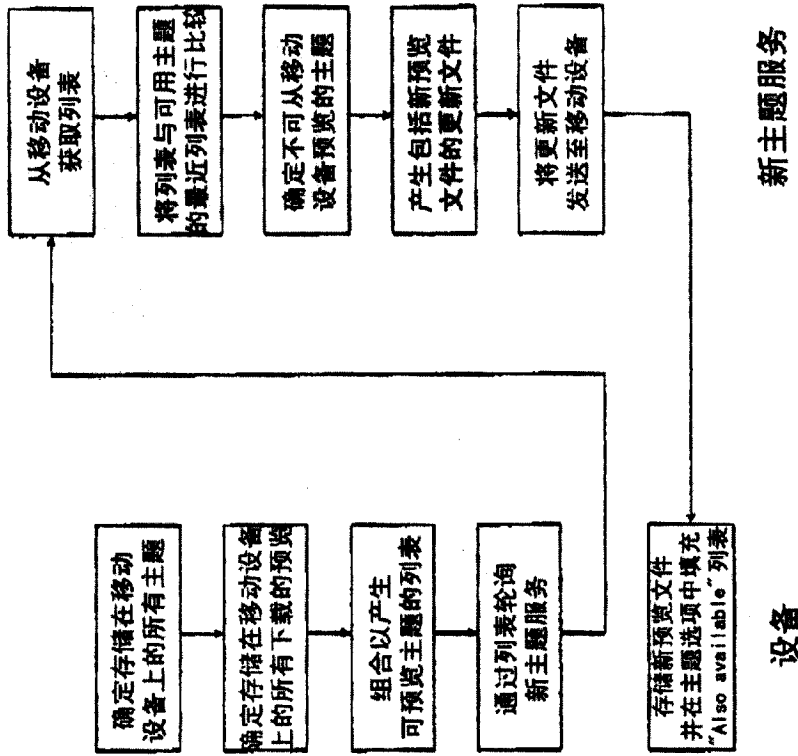


图 19

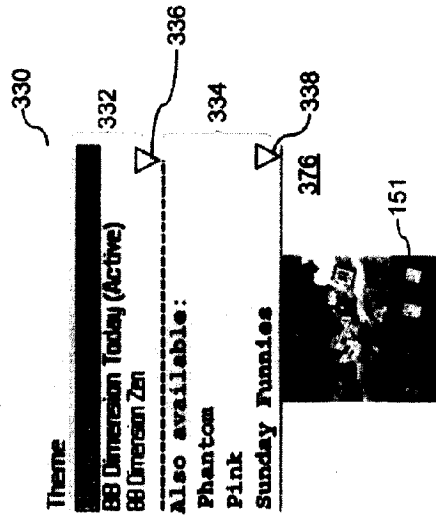


图 18