



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101288280 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 200580051695. 5

(22) 申请日 2005. 09. 28

(85) PCT申请进入国家阶段日
2008. 03. 27

(86) PCT申请的申请数据
PCT/US2005/035006 2005. 09. 28

(87) PCT申请的公布数据
W02007/040514 EN 2007. 04. 12

(73) 专利权人 蒂蒙系统公司
地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 戴维·J·克拉克

(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 朱进桂

(51) Int. Cl.
H04L 12/58 (2006. 01)
H04M 1/725 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1225182 A, 1999. 08. 04, 全文.

US 5987498 A, 1999. 11. 16, 说明书第 2-11
栏.

US 2001/0029524 A1, 2001. 10. 11, 全文.

审查员 陈文军

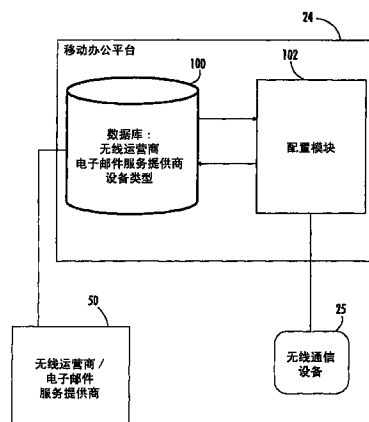
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于显示账户或设备的特定特性的系统及方法

(57) 摘要

一种向移动无线通信设备提供显示账户或设备的特定特性的服务的系统, 包括用于存储针对不同的无线运营商、电子邮件 (email) 服务提供商、以及设备类型的多个显示特性的数据库。配置模块访问该数据库, 并在向移动无线通信设备提供从远程位置访问电子邮件的服务时, 将无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型的至少一个的显示特性上载到移动无线通信设备上。



1. 一种用于向移动无线通信设备提供显示账户或设备的特定特性的服务的系统,包括:

数据库,用于存储针对不同的无线运营商、电子邮件服务提供商、以及设备类型的多个显示特性;以及

配置模块,用于在向所述移动无线通信设备提供从远程位置访问电子邮件的服务时,访问所述数据库,并将无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型的至少一个的显示特性上载到所述移动无线通信设备上,在提供服务期间,给所述移动无线通信设备集成用户的电子邮箱,以从远程位置访问与所述电子邮箱相关联的电子邮件。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述配置模块操作用于基于无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型来改变在所述移动无线通信设备上所显示的颜色。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述配置模块操作用于基于无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型来改变在所述移动无线通信设备上所显示的字体大小、字体字样、图形、文本、图标或分辨率。

4. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述配置模块操作用于基于电子邮件服务提供商来配置电子邮件收件箱。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述配置模块操作用于建立针对每一电子邮件服务提供商的电子邮件收件箱,所述电子邮件收件箱具有针对每一电子邮件服务提供商而言不同的显示特性。

6. 根据权利要求5所述的系统,其中,所述配置模块操作用于将针对每一电子邮件服务提供商的每一收件箱与通用邮箱相分离。

7. 根据权利要求1所述的系统,其中,每一无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型具有不同的显示特性。

8. 一种用于向移动无线通信设备提供显示账户或设备的特定特性的服务的方法,包括:

将针对特定无线运营商、电子邮件服务提供商以及设备类型的多个显示特性存储在数据库内;以及

在向所述移动无线通信设备提供从远程位置访问电子邮件的服务时,将无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型的至少一个的显示特性上载到所述移动无线通信设备上,在提供期间,给所述移动无线通信设备集成用户的电子邮箱,以从远程位置访问与所述电子邮箱相关联的电子邮件。

9. 根据权利要求8所述的方法,还包括与无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型相对应地上载要在所述移动无线通信设备上显示的图标或图像。

10. 根据权利要求8所述的方法,还包括基于无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型来改变在所述移动无线通信设备上显示的颜色。

11. 根据权利要求8所述的方法,还包括基于无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型来改变在所述移动无线通信设备上显示的字体大小、字体字样、图形、文本、图标或分辨率。

12. 根据权利要求8所述的方法,还包括基于电子邮件服务提供商来配置电子邮件收件箱。

13. 根据权利要求 8 所述的方法,还包括建立针对每一电子邮件服务提供商的电子邮件收件箱,所述电子邮件收件箱具有针对每一电子邮件服务提供商而言不同的显示特性。

14. 根据权利要求 8 所述的方法,还包括将针对每一电子邮件服务提供商的每一收件箱与通用邮箱相分离。

15. 根据权利要求 8 所述的方法,其中,每一无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型具有不同的显示特性。

用于显示账户或设备的特定特性的系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及通信系统的领域,更具体地,涉及电子邮件(email)通信系统及相关方法。

背景技术

[0002] 电子邮件已经成为商业和个人通信的组成部分。因而,许多用户具有供工作和家庭使用的多个电子邮件帐户。此外,随着能够发送和接收电子邮件的移动蜂窝和无线局域网(LAN)设备的可用性日益增强,许多用户无线地从存储在不同的电子邮件存储服务器(例如企业电子邮件存储服务器、Yahoo、Hotmail、AOL等)上的电子邮箱访问电子邮件。

[0003] 然而,电子邮件在多个邮箱以及在无线网络上的分发和同步可能相当复杂,尤其是在针对大量用户大规模地进行时。例如,可以使用不一致的访问准则对不同的电子邮件帐户进行不同的配置。此外,在无线通信设备处接收到电子邮件时,电子邮件的拷贝仍存在于原始邮箱中,这可能使用户难以保持其邮箱的条理性。

[0004] 在Mousseau等人的被转让给本专利权人的美国专利号6,779,019中公开了一种特别有益的“推送”类型的电子邮件分发和同步系统,将其内容通过引用合并于此。这种系统在检测到一个或更多用户定义的事件触发的发生时,将用户选定的数据项从主机系统推送至用户的移动无线通信设备。然后,用户可以将该数据项移到(或归档到)该移动无线通信设备中所存储的文件夹分层结构内的特定文件夹,或可以对该数据项执行一些其它的系统操作。然后,在设备和主机系统处操作的软件对该设备的文件夹分层结构与主机系统的文件夹分层结构进行同步,然后将设备处对该数据项执行的任何操作自动地对主机系统处所存储的相同数据项进行重复,从而使用户不必在主机系统处手动地重复已在移动无线通信设备处执行了的操作。

[0005] 上述系统有利地为无线电子邮件通信设备的用户提供了组织和管理其电子邮件的极大便利。然而,随着电子邮件的使用继续普及,电子邮件分发和同步系统仍然需要进一步的便利和效率特性。当前,许多移动无线通信设备预先加载了针对诸如电话、收件箱之类的功能或其它功能的通用图标。然而,许多第三方电子邮件服务提供商愿意根据其电子邮件服务将其自身针对电子邮件的图标推送至移动无线通信设备。这还有利于允许用户通过使用显示特性来对哪个邮件来自哪个账户进行分类。因为不同的无线运营商或电子邮件服务提供商具有不同的图标、主题、颜色、风格、或其它显示特性,并且因为不同设备具有不同的分辨率或字体,所以很难在每类设备上预先安装用户可能为了显示账户或设备的特定特性所需要的所有可能的图标。Athing等人的美国专利号5,987,498(D1)公开了一种计算机网络通信系统,该系统收集多个电子源的消息作为网络服务提供商,并以用户可选择的公用格式来将该消息显示给系统用户。用户必须输入收费账户信息并扣除费用。这可以由用户通过选择特定功能和显示格式而手动地输入干预来实现。Smith等人的美国专利申请公开号2001/0029524(D2)公开了一种用于特定订户的通用邮件应用程序,并提供了针对用户所希望的选定电子邮件帐户的文件信息(例如收件箱或发件箱),而不需要重复退出和

登录。可以通过存储在针对每一订户所保持的电子邮件帐户信息中的适当参数,来定义和标识这些电子邮件应用程序。

[0006] 附图说明

[0007] 根据随后鉴于附图所考虑的对本发明的详细描述,本发明的其它目的、特征和优点将变得显而易见,在附图中:

[0008] 图 1 是一种直接访问电子邮件分发和同步系统的示意性框图。

[0009] 图 2 是图 1 的系统的直接访问代理服务器的用户接口组件的示例性实施例的示意性框图。

[0010] 图 3 是图 1 的系统的 web 客户端引擎的示例性实施例的示意性框图。

[0011] 图 4 是用于图 1 的系统的移动办公平台引擎机的示例性实施例的示意性框图。

[0012] 图 5 是图 1 的系统的数据库模块的示例性实施例的示意性框图。

[0013] 图 6 是一种向移动无线通信设备提供显示账户或设备特定的特性的服务的系统的框图。

[0014] 图 7 和 8 是移动无线通信设备上使用的显示屏幕的局部框图,其示出了针对不同的无线运营商、电子邮件服务提供商或设备所显示的不同类型的字体大小、字体字样、图形、文本和图标。

[0015] 图 9 是示出了可以随图 1 所示的直接访问系统一起使用的示例性移动无线通信设备的示意性框图。

具体实施方式

[0016] 下面将参考附图更全面地描述不同的实施例,在附图中示出了优选实施例。可以提出多种不同的形式,并且不应将所描述的实施例理解为局限于这里所提出的实施例。当然,提供这些实施例是为了使本公开更全面和完善,并向本领域的技术人员更充分地传达本发明的范围。全文中相似附图标记指示相似元件,并且主要符号用于指示备选实施例中的相似元件。

[0017] 一种系统向移动无线通信设备提供了显示账户或设备特定的特性的服务。该系统包括数据库,其用于存储针对不同的无线运营商、电子邮件(email)服务提供商、以及设备类型的多个显示特性。无线运营商和电子邮件服务提供商可以是相同或不同的服务。例如,作为示例,许多电话服务提供了互联网访问和消息传递能力。在通过系统(典型地为上述“推送”类型的系统)向移动无线通信设备提供了从远程位置访问电子邮件的服务时,配置模块访问数据库,并将无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型的至少一个的显示特性上载到移动无线通信设备上。

[0018] 作为非限定性示例,配置模块可操作于基于无线运营商、电子邮件服务提供商或设备类型来改变在移动无线通信设备上显示的颜色、字体大小、字体字形、图形、文本、标记或分辨率。配置模块还可操作于基于电子邮件服务提供商来配置电子邮件收件箱。

[0019] 另一方面,配置模块可操作于针对每个电子邮件服务提供商来建立电子邮件收件箱。对于每个电子邮件服务提供商而言,每个收件箱具有不同的显示特性。该配置模块可操作于将针对每个电子邮件服务提供商的每个收件箱与通用邮箱相分离。每个无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型具有不同的显示特性。

[0020] 还提出了一种方法以及一种具有计算机可执行指令的计算机可读介质,该计算机可执行指令具有上述功能。

[0021] 首先参照图 1,一种直接访问 (DA) 电子邮件分发和同步系统 20 允许直接访问不同的邮件源,同时允许将消息从源邮箱直接传送至移动无线手持设备。因此,集成的外部源邮件帐户不需要使用不同的邮件存储器,并且不需要本地电子邮件存储器中的电子邮件的永久拷贝。

[0022] 尽管该图示描述了功能上分离的对象,但是这种描述仅用作示例。对于本领域的技术人员而言,显而易见的是,可以将此图中所描绘的对象进行任意组合或成分离的软件、固件或硬件组件。此外,对于本领域的技术人员而言,显而易见的是,无论这些对象如何组合或分开,它们都能够同一计算设备上运行,或者可以任意分布在通过一个或多个网络连接的不同计算设备中。

[0023] 直接访问系统 20 使得电子邮件用户或订户能够将来自第三方电子邮件服务的电子邮件推送给各个移动无线通信设备 25。用户不需要创建手持电子邮件帐户,就能获得对现有外部电子邮件帐户的直接访问。直接访问系统 20 可以进行操作,而无需执行一些现有系统中所使用的聚合,其中将电子邮件从多个不同的源邮箱聚合到单一目标邮箱。换言之,不需要将电子邮件存储在中间目标邮箱中,而是可以有利地直接从源邮件存储器访问电子邮件。

[0024] 如图 1 所示,直接访问系统 20 示例性地包括 web 客户端 (WC) 引擎 22 和移动办公平台 (MOP) 24。这些 web 客户端引擎 22 和移动办公平台 24 一同操作,以向用户提供从移动无线通信设备 25 经由例如一个或多个无线网络 27 对其电子邮件的直接访问。web 客户端引擎 22 和移动办公平台 24 可以位于同一位置或位于分离的位置,并可以在一个或多个服务器中实现。web 客户端引擎 22 示例性地包括:端口代理 30,用于经由无线网络 27 与移动无线通信设备 25 进行通信;工作器 32;监控器 34;以及附件服务器 36,下面将对这些组件进行进一步的讨论。用虚线示出了警报服务器 38,并且在一个优选实施例中,不使用警报服务器 38,但是在其它实施例中,警报服务器 38 可以是系统的一部分。

[0025] 移动办公平台 24 示例性地包括 DA 代理服务器 40、代理服务器 应用编程接口 (API) 42 以及同 DA 代理服务器协作的高速缓存 44。移动办公平台 24 还示例性地包括负载均衡和高速缓存 (LBAC) 模块 46、事件服务器 48、通用代理服务器 (UP) 小服务程序 54、AggCron 模块 56、移动办公平台 (MOP) 引擎 58、以及数据库 (DB) 引擎 60,下面将对这些组件进行进一步的讨论。最近最少使用 (LRU) 的高速缓存 41 高速缓存新消息,并可以释放最近最少使用的消息和对象。

[0026] 监控器 34 处理其从直接访问代理服务器 40 接收到的新邮件通知。然后,监控器 34 根据其接收到的最新 UDP 心跳,以用户数据报协议 (UDP) 分组的形式,给最小负载的工作器 32 分配工作。对于本描述而言,心跳是监测服务器状态的工具。此外,针对新的或改变的账户,监控器 34 将从直接访问代理服务器 40 接收新服务手册请求,以向移动无线通信设备发送服务手册。服务手册可以是可能包含当前所定义的所有服务记录的类。该类可用于保持关于设备的信息的收集,例如连接信息或服务(例如账户的电子邮件地址)。

[0027] 工作器 32 是监控器 34 与端口代理 30 之间的中间处理代理,并负责 web 客户端引擎 22 中的大多数处理。工作器 32 将通过直接访问代理服务器来从通用代理服务器 54 取

回电子邮件,并利用压缩多意图邮件扩展 (CMIME) 将电子邮件格式化为一种多意图互联网电子邮件扩展,并将其发送至端口代理 30,用于进一步处理。工作器 32 的职责包括以下任务:(1) 向手持设备发送消息,并从手持设备接收消息;(2) 消息答复、转发和“更多”请求;(3) 空中下载文件夹管理操作 (OTA FM);(4) 附件查看;以及 (5) 服务手册。

[0028] 端口代理 30 用作 web 客户端引擎 22 的基础设施与其余组件之间的传输层。端口代理 30 负责向移动无线通信设备传送分组以及从移动无线通信设备接收分组。为支持一个设备集成不同邮箱,可以使用多于一个服务手册,并且每一服务手册可以与一个集成的邮箱相关联。端口代理 30 可以包括一个到中继的服务器中继协议 (SRP) 连接,但端口代理 30 还可以处理多个 SRP 连接,并且每一连接都可以具有与服务手册相关联的唯一的全球唯一标识符 (GUID)。附件服务器 36 为来自工作器 32 的文档 / 附件变换请求提供服务。

[0029] 直接访问代理服务器 40 提供基于 web 的分布式创作和版本控制 (WebDAV) 接口,工作器 32 使用该接口来访问账户和邮箱信息。这提供了创建、改变并移动远程服务器 (例如 web 服务器) 上的文档的功能。典型地,直接访问代理服务器 40 将呈现出到其客户端的异步接口。通知服务器和 web 客户端引擎 22 组件使用 LBAC 模块 46 来定位用于处理请求的适当的 DA 代理服务器。通用代理服务器小服务程序 54 将对完全不同的邮件存储器的访问提炼 (abstract) 为公共协议。事件服务器 48 对来自企业服务器 52 和 / 或电子邮件服务提供商 50 的新消息的通知作出响应,例如可以通过互联网 40 接收该通知。通过 AggCron 模块 56 和事件服务器 48 将该通知传送至直接访问代理服务器 40,由此直接访问代理服务器 40 可以发起对电子邮件服务提供商 50 和 / 或企业服务器 52 中的源邮箱 51、53 上的新邮件的检查。代理服务器 API 可以是简单对象访问协议端口监控程序 (SOAP Daemon) 42,并且是数据库 60 的主要接口,数据库 60 是针对移动办公平台 24 的主要数据存储。AggCron 模块 56 还可以周期性地发送对新消息的轮询。

[0030] 图 2 是示出了直接访问代理服务器 40 的用户接口组件的高级框图。更具体地,直接访问代理服务器 40 示例性地包括标识符模块 72,其具有针对不同通信格式的不同下游代理服务器模块,例如无线应用协议 (WAP) 代理服务器模块 74 和超文本标记语言 (HTML) 代理服务器模块 76。当然,本领域的技术人员将理解,也可以使用其它通信格式的其它类型的代理服务器模块。

[0031] 标识符模块 72 为直接访问系统 20 提供集中式的认证服务和其它服务。可以在 ID 服务与直接访问系统 20 之间提供认证握手,以保证用户在被允许访问直接访问系统 20 之前具有适当的证书。可以具有从管理 web 客户端切换到管理直接访问系统的能力或者从管理直接访问系统切换到管理 web 客户端的能力,而不需要用户再次输入任何注册凭证。任意 web 客户端和直接访问都可以以用户的名义共享会话管理信息。

[0032] WAP 代理服务器 74 为移动办公平台 24 提供了用于配置源邮箱的基于无线标记语言 (WML) 的用户接口。HTML 代理服务器 76 提供了用于配置 MOP 24 中的源邮箱的基于 HTML 的用户接口。代理服务器 API 42 (SOAP 端口监控程序) 是进入数据库 60 的主要接口。引擎 58 是连接至源邮箱以验证匹配参数的协议翻译器。数据库 60 是针对移动办公平台 24 的主要用户数据存储。

[0033] 图 3、4 和 5 分别示出了 web 客户端引擎机 80 (图 3)、引擎机 82 (图 4)、以及数据库机 84 (图 5)。web 客户端引擎机 80 示例性地包括监控器 34、工作器 36 和端口代理 38。

中继 86 使用 GUID 与端口代理 38 协作。

[0034] 引擎机 82 示例性地包括直接访问代理服务器 40、HTML 代理服务器 76、WAP 代理服务器 74、PDS 模块 88、UP 小服务程序 54、LBAC 模块 46、发送邮件模块 90、安全邮件客户端 (SMC) 服务器 92、安全套接层 (SSL) 代理服务器 94、聚合引擎 96、以及事件服务器 48。例如, SMC 服务器 92 与驻留在特定企业网络上的相应 SMC 模块协作, 以便在移动办公平台 24 与源邮箱之间传送电子邮件数据。数据库机 84 可以包括: 聚合应用编程接口 (API) 100, 作为 SOAP 端口监控程序; 管理控制台 102; 聚合数据库 104; AggCron 模块 56; SMC 目录服务器 106; 以及发送邮件模块 90。

[0035] Web 客户端引擎 22 的各个组件可以被配置为在不同的机器或服务器上运行。组件二进制和配置文件可以位于网络上的目录中, 或位于本地磁盘上, 可以访问本地磁盘以允许从每一机器开始运行适当的组件。根据一个示例性实现, 部署可以包括一个监控器、两个工作器、以及一个用于支持 30000 个外部源邮箱的端口代理, 当然也可以使用其它配置。本领域的技术人员将理解, 实际的生产部署可以取决于负载、性能和压力测试的结果。

[0036] 对于移动办公平台 24 的直接访问组件、模块和各个功能, 典型地以两种配置来安装机器, 即引擎机 (图 4) 和数据库机 (图 5)。尽管这些机器具有安装在其上的所有上述组件, 但是并非所有这些组件在所有应用中都必须有效 (例如, 聚合可以随不支持推送技术的系统一同使用, 等等)。实际的生产部署也取决于负载、性能和压力测试的结果。

[0037] 在一项已知技术中, 移动办公平台 24 的架构有利地使用设备 / 语言特定的可扩展设计语言 (XSL) 文件, 其将应用数据转换为显示信息。在一个非限定性示例中, 构建过程采取未本地化的 (non-localized) XSL, 并为每一支持的语言产生本地化的 (localized) XSL。当使用 XSL 时, 在存储器中对其进行“编译”, 并将其高速缓存, 以便重复使用。预定位和高速缓存模板的目的是减少产生显示页所需要的 CPU 周期。

[0038] 还可以执行品牌化。首先, 本地化的 XSL 可以构建 WAP 应用, 以访问聚合的 (aggregated) 电子邮件帐户。WAP 代理服务器应用是可本地化的, 并支持多个 WAP 设备。对于应用中的每一逻辑页, 可以创建设备特定的 XSL, 可以针对所支持的每一个语言 / 国家来本地化该 XSL。这种呈现方案不仅可以支持 WAP 设备, 还可以支持例如 SMTP、HTML 和 POP 代理服务器。在品牌化中, 可以针对每一不同品牌来定制给定应用中的每一页。

[0039] 可以通过 XSL 导入来实现页的品牌化, 包括将 Java 应用编程接口 (API) 用于 XML 处理 (JAXP) 特征, 以动态地解析导入。这不需要对每一组合页 / 品牌模板进行编译和高速缓存。作为示例, 在采样模板目录中, 可以将针对单一语言 / 国家的第一和第二页与品牌对手结合, 以产生多个截然不同的模板组合。还可以通过加载针对单一语言、设备 / 应用和品牌的模板来描述存储器需求。与其它设备相比, HTML 设备可以包括一组较大的模板。

[0040] 在一项已知技术中, 移动办公平台 24 有利地构建了过程并采取未本地化的文件和语言特定属性文件, 并将它们结合起来以将每一未本地化的 XSL 转变为针对所支持的每一种语言的 XSL。不需要针对每一语言使用单独的 XSL, 并且可以从存储器使用等式中移除语言因素。JAXP API 可用于使用 Java 类来扩展 XSL。该扩展可以采取多种形式, 例如包括扩展元素和扩展功能。可以通过以地点创建并初始化扩展对象以及将对象传给转换器, 来转换模板。系统可以移除多个导入并使用较少的存储器。HTML 模板可以使用模板导入来启用模板重用 (与 Java 类极为相像), 并通过像推导或导入的机制来重用其它 Java 类。

[0041] 在目录访问系统 20 中,用户通过他们的移动无线通信设备 25 接收到来自多个外部账户的电子邮件,并在对接收到的消息作出答复时,保持答复至和发送自的地址的完整性。例如,对于具有集成的 Yahoo! 账户 (user@yahoo.com) 和 POP3 账户 (user@pop3.com) 的用户,如果用户在 user@yahoo.com 处接收到电子邮件,则其从设备 25 产生的答复看似来自 user@yahoo.com。类似地,如果用户在 user@pop3.com 处接收到电子邮件,则其答复看似来自 user@pop3.com。

[0042] 对“发送自”地址的选择还可以用于用户构成新消息。该用户将具有在构成新消息时选择“发送自”地址的能力。根据源邮箱类型和协议,还可以通过源电子邮件服务发送该消息。可以通过向移动无线通信设备 25 发送针对每一源邮箱的配置(例如,作为非特定性示例,针对每一源电子邮箱 51、53 的服务手册)来支持上述功能。

[0043] 如上所述,服务手册是可以包括当前所定义的所有服务记录的类。该类可用于保持关于设备的信息的收集,例如连接信息。该服务手册可用于管理 HTTP 连接和邮件 (CMIME) 信息,例如账户和分层结构。在移动无线通信设备 25 处,在将源电子邮箱 51、53 从该账户移除时,可以发送删除服务手册请求。还可以利用可查看的名称将该服务手册再次发送至设备 25,该可查看的名称向用户提供了关于该选择不再有效的某一指示。

[0044] 已发送项文件夹还可以是“同步的”。例如,任意面向设备发送的消息都可以被传播至源账户,并被存储在已发送邮件文件夹中。此外,在设备 25 上删除的消息还可以相应地被从源邮箱 51、53 中删除。另一示例是可以类似地将设备 25 上的消息的面向设备的已读或未读标记传播至源邮箱 51、53。尽管将上述特征描述为基于源和单向同步的,本领域的技术人员将理解的是,在一些实施例中,特定同步特征可以另外或代替地从源邮箱/账户传播至手持设备。

[0045] 在可用时,邮件服务提供商或企业邮件服务器可用于提交输出消息。尽管这可能并非针对所有邮件服务提供商或服务器,但由于其可以提供若干优点,因此这在可用时为优选的。例如,AOL 的订户将获得 AOL 特定特征(像父母控制 parental control) 的益处。此外,作为非特定性示例,AOL 和 Yahoo 用户将看到他们的已发送项文件夹中的消息,并且按照这种方式路由的消息可以更加遵从诸如发送方策略框架 (SPF) 和发送方 ID 之类的新的垃圾邮件策略。此外,经由企业邮件服务器 52 发送的消息将具有既处于全球地址列表等级又处于个人等级的适当的名称解析。然而,应理解的是,根据给定实现,可以根据双方协定和/或协议来使用邮件服务提供商 50 传送邮件。

[0046] 上述架构还有利地考虑了诸如对消息主体和附件的按需取回以及多个文件夹支持之类的特征。此外,本领域的技术人员将理解,可以使用“这是垃圾邮件”按钮或指示符,来允许底层协议所支持的公司标签和其它服务提供商特定的特征。

[0047] 直接访问系统 20 的一个具体优点在于,用户不需要在集成附加账户之前配置账户。然而,可以使用独立的电子邮件地址,并且该地址有利地不需要受限于订户需要管理的电子邮箱的大小。例如,该电子邮件帐户可由管理员管理,并且可以在预定时段(即,基于时间的自动老化,其对所有用户都没有邮箱限制)之后从系统中清除任意邮件。

[0048] 此外,对于用户而言,任意集成电子邮件帐户的创建、设置和选项的所有方面都可以在移动无线通信设备 25 上获得。因此,用户不必访问 HTML 站点以及改变设置、创建滤波器、或执行类似的功能。当然,可选地可以使用 HTML 站点。

[0049] 随着使用直接访问系统 20 的系统互联网电子邮件服务的发展,可以将发展重点放在管理站点上,以向运营商管理员提供附加信息、支持团队、及类似功能。然而,在一些实例中,可以将邮件连接器安装在个人计算机上,并且这项功能并非总能在移动无线通信设备上获得。

[0050] Web 客户端引擎 22 可以有利地支持不同特征,包括到手持设备的消息 (MTH)、来自手持设备的消息 (MFH)、转发 / 答复消息、请求更多地查看较大消息 (例如大于 2K)、请求查看消息附件、以及空中下载文件夹管理 (OTA FM)。下面将对这些功能进行说明。

[0051] 对于 MTH 功能,通过 web 客户端服务手册,将针对用户所集成的每一电子邮件帐户与用户设备相关联。对于到达 web 客户端用户邮箱的每一新消息,典型地将包含新消息信息的通知发送给 web 客户端引擎监控器组件 (图 3),接着将给系统中具有最小负载的可用工作器分配工作。所选工作器 32 将验证用户信息,并从用户源邮箱中取回新消息,然后将其传送给用户设备。

[0052] 在 MFH 功能中,web 客户端引擎 32 对与 web 客户端服务手册相关联的 MFH 消息进行处理,然后工作器 32 通过简单邮件传输协议 (SMTP) 原始发件箱将 MFH 消息传送至互联网 49。如果用户开启将所发送的消息保存至已发送项文件夹的选项,则直接访问代理服务器将已发送消息的拷贝保存至该文件夹。

[0053] 在转发 / 答复 / “更多”的功能中,只要直接访问代理服务器高速缓存或用户邮箱中仍存在原始消息,用户就可以从移动无线通信设备 25 转发或答复 MTH 或 MFH 消息。对于 MTH,例如工作器 32 可以向用户设备发送大于 2K 的或整个的 (无论多少) 消息。如果该消息大于 2K,则用户可以请求“更多地”查看消息中的下一 2K。在这种情况下,工作器 32 将通过从用户源电子邮箱取回原始消息来处理该“更多”请求,并发送回设备所请求的 2K。当然,在一些实施例中,可以发送多于 2K 的消息文本 (或整个消息)。

[0054] 在附件查看功能中,用户可以查看通用文档格式 (例如,MS Word、MS Power Point、MS Excel、Word Perfect、PDF、文本等) 或图像格式 (GIF、JPEG 等) 的消息附件。在接收到以本示例中的“更多”请求的形式实现的附件查看请求时,工作器 32 可以通过直接访问代理服务器来从用户源邮箱取出原始消息,提取出所请求的附件,处理该附件,并将结果发送回用户设备。该处理要求原始消息尚未被从用户 web 客户端邮箱中删除。

[0055] 在将已发送消息保存至已发送项文件夹的功能中,如果用户开启该选项,则工作器 32 将发送自用户设备的每一 MFH 消息的拷贝放在邮箱中的用户已发送项文件夹中。在通过控制文件夹管理中,web 客户端 OTA FM 服务通过空中下载来保持用户邮箱中的任何消息和文件夹与用户设备同步。

[0056] 每当移动 / 删除用户源邮箱中的消息时,还可以相应地移动 / 删除设备上的关联消息,反之亦然。当移动 / 删除设备上的消息时,还可以相应地移动 / 删除用户 web 客户端邮箱中的关联消息。类似地,当从用户 web 客户端邮箱添加 / 移除 / 重命名文件夹时,可以添加 / 移除 / 重命名设备上的关联文件夹,反之亦然。

[0057] 系统 20 可以有利地支持各种消息收发特征的不同子集。例如,在到手持设备的消息的功能中,移动办公平台 24 可以负责连接至各个源邮箱 51、53,以删除新邮件。对于每一新邮件,向 web 客户端引擎 22 发送通知,并基于该通知,监控器 34 选择工作器 32 之一来处理该邮件。所选工作器将从直接访问代理服务器 40 取出附加账户信息和邮件消息的内容,

并将其传送至用户设备 25。

[0058] 在从手持设备发送消息的功能中,web 客户端工作器 32 可以将 MFH 提供给直接访问代理服务器 40。接着,移动办公平台 24 通过原始发件箱或经由 SMTP 进行发送来将消息传送至互联网 49。然而,应理解,原始发件箱可以提供更好的用户体验(只要可能),尤其是在考虑了诸如 SPF 和发送方 Id 之类的当前的反垃圾邮件计划时。

[0059] 在从手持设备删除消息的功能中,当从设备 25 删除消息时,web 客户端引擎 22 经由直接访问代理服务器 40 通知移动办公平台 24。同样地,移动办公平台 24 可以删除源邮箱上的相同消息。

[0060] 当处理“更多”/转发/答复/附件查看请求时,web 客户端工作器 32 可以向直接访问代理服务器 40 请求原始邮件。然后,web 客户端工作器 32 将对请求进行处理,并将结果发送至移动无线通信设备 25。例如,该架构可以另外支持对消息部分的按需取回和其它升级。

[0061] 在集成新的源邮箱 51、53 时,可以将来自警报服务器 38 的服务手册通知发送至监控器 34,监控器 34 将该通知分配给工作器 32,以向该设备发出服务记录。每一源邮箱 51、53 可以与唯一的服务记录相关联。按照这种方式,每一 MFH 消息基于设备上的服务记录与源邮箱 51、53 相联系。

[0062] 系统 20 还可以周期性地轮询集成的外部邮箱,以查看新邮件并访问任意消息。设备 20 还可以包括用于向聚合组件轮询带宽的最优化,以允许进行快速轮询。系统 20 还有利地支持较大的活性用户基础并包括快速增长的用户基础。

[0063] 负载均衡的拓扑可以基于组件队列的大小及其吞吐量。在一个示例中,可以由被称为如上所述的 UDP 心跳的机制来监控这些负载统计量。如果某一组件超负载或具有较大的队列大小,则该组件将具有较少机会从其它组件获得分配的工作。相反地,如果某一组件在过去若干小时内完成的工作多于其它组件,则该组件将获得更多分配的任务。利用这种机制,负载可以分布于不同机器硬件上,即分配给在较小功率的机器上运行的组件的工作比分配给具有较大功率硬件的机器上的组件的工作少。

[0064] 针对任意移动办公平台组件的通用负载均衡可以通过使用负载均衡器模块来实现,例如由 Seattle, Washington 的 F5 网络所生产的 BIG-IP 模块。BIG-IP 模块可以提供负载均衡和智能的层 7 切换,并且可以处理从互联网路由至任意客户接口组件(例如 WAP 和 HTML 代理服务器)的业务量。本领域的技术人员将理解,BIG-IP 或类似模块的使用可以向应用提供轮询能力、容错以及会话管理。

[0065] 典型地,处于永久连接的单个直接访问代理服务器 40 可以访问单个源邮箱 51、53。以特定用户名义的任何请求都可以持续针对在同一直接访问集群分区中的相同机器。由于特定组件在系统范围内,并将为用户处理多个分区上的工作,因此这些组件可以被设计为基于逐一请求来确定与哪一个直接访问分区进行通信。

[0066] 负载均衡器和高速缓存(LBAC)46 可以支持这项功能。LBAC 46 是可以执行两项重要功能的系统范围的组件。这两项功能之一是 LBAC 46 在为了快速访问和节约中央数据库上的负载而高速缓存信息的同时,提供从设备 PIN 到特定直接访问代理服务器 40 的映射。其次,当直接访问代理服务器 40 在集群分组中运行时, LBAC 46 可以将负载分布在任意分区内的所有直接访问代理服务器上。

[0067] LBAC 46 可以由不同组件构成。例如,执行负载均衡的代码可以是安全邮件连接器的扩展版本。该代码还可以执行对中央数据库的查找,并高速缓存结果 (LBAC)。

[0068] 在一个非特定性示例中,当工作器需要直接访问代理服务器 40 执行工作时,工作器给 LBAC 46 提供设备 PIN。LBAC 46 将通过搜索高速缓存或从中央数据库中取回分区标识符 (并高速缓存该结果),来发现与该 PIN 相关联的分区。只要该分区已知,则 LBAC 46 将查找其高速缓存,以察看该分区中的哪个直接访问代理服务器被指定用于处理对该 PIN 的请求。如果不存在映射,则 LBAC 请求 PDS 在最少负载的 DA 代理服务器 40 (仍高速缓存结果) 上创建新的关联。最后, LBAC 46 利用针对适当的直接访问代理服务器的连接信息来对工作器 32 作出响应,以处理该特定请求。

[0069] 安全邮件连接器 88 可以在故障转移对中运行,其中一个常用的主设备,而另一个是辅助的备用设备。可以将内部数据结构实时从主设备复制到备用设备。可以运行多个 LBAC 46 以用于可扩展性和容错,但典型地需要外部连接均衡组件,例如上面已说明的 BIG-IP 组件。

[0070] Web 客户端引擎 22 中的接收组件在对从其它组件分配给它的工作进行处理之前,将该工作保存到磁盘上的工作存储器中。Web 客户端引擎 22 中的接收组件可以更新工作的状态,并在完成工作处理之后将该工作从工作存储器中移除。在组件故障的情况下,或如果重新开始处理,则 Web 客户端引擎 22 中的接收组件可以从工作存储器中恢复出该工作,并基于这些工作的当前状态,继续将这些工作处理至下一状态,并保存处理时间,以便从头开始重新处理这些工作。

[0071] 可以通过当前的轮询行为并基于 web 客户端引擎 22 恢复机制,来实现根据 MTH/MFH 观点的任何恢复。在将消息从邮件办公平台组件内部成功地传送到 web 客户端引擎 22 之前,不将该消息记录在分区数据库 60 中。在下一轮询间隔期间,该系统可以再次“发现”该消息,并尝试通知 web 客户端引擎 22。对于新的邮件事件,如果事件丢失,则该系统可以在接收到下一事件或在下一轮询间隔期间拾取该消息。作为一个非特定性示例,对于支持通知的源,可以将该间隔设置为 6 个小时。对于从 web 客户端引擎 22 发送的消息,以及对于该 web 客户端引擎已接受的消息,可以由不同的 web 客户端引擎组件来进行恢复。

[0072] 有利地,web 客户端引擎 22 可以是横向和纵向可扩展的。可以使用直接访问代理服务器 40 来注册 / 配置多个监控器 34,以提供通知负载的分布以及引擎服务的可用性。多个工作器 32 和端口代理 34 可以在同一机器或多个机器上运行,以分布负载和实现冗余。随着用户数目的增长,可以给系统添加新的组件,以实现较高的横向可扩展性。

[0073] 可以自动将新组件添加至系统 / 从系统移除新组件,而不需要停机时间。可以自动将业务量委托给新组件以及将业务量从故障组件转移出。可以将移动办公平台 24 内的每一组件部署多次,以实现横向可扩展性。为了实现纵向可扩展性,每一移动办公平台 24 组件可以是具有可配置数目的线程的多线程过程,以在较大负载下进行缩放。连接池可用于减少保持过多开放连接的开销。

[0074] 图 6 是示出了具有数据库 100 和配置模块 102 的移动办公平台 24 的框图。数据库 100 存储针对不同的无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型的多个显示特性。无线运营商和电子邮件服务提供商可以是相同或不同的实体。例如,一些电话公司提供无线电话服务和消息收发能力,而其它公司仅提供消息收发服务。配置模块 102 访问数据库 100,并

在向移动无线通信设备提供通过移动办公平台 24 从远程位置访问电子邮件的服务时,将无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型的至少一个的显示特性上载到移动无线通信设备 25。在提供服务的过程中,该配置模块从数据库 100 获得任意特定的显示特性,例如要在移动无线通信设备上显示的图标、文本、图形、颜色信息、或字体。这些显示特性基于无线运营商、电子邮件服务提供商和设备。当用户成功地供应了新的账户时,该系统或移动办公平台 24 将这些显示特性推送或上载至移动无线通信设备。因此,将正确的图标传送给设备,并通过例如在制造期间预先加载任意未使用的图标而使设备中的存储空间不浪费。

[0075] 应理解,数据库 100 和配置模块 102 可以是移动办公平台 24 的图 1 中所示的相同功能组件,并且可以与 web 客户端引擎 22 一同操作,例如数据库 60、DA 代理服务器 40、以及其它功能组件的一部分。此外,相对于图 6 所描述的那些功能组件可以是相对于图 1 所示的那些功能组件的附加功能组件,这取决于本领域技术人员所使用的系统的类型或设计。

[0076] 应理解,配置模块 102 可以改变颜色、字体大小、字体字样、图形、文本、图标或分辨率。此外,配置模块 102 还可以基于电子邮件服务提供商来配置电子邮件收件箱,并针对用户所使用的每一电子邮件服务提供商建立电子邮件收件箱,使得显示特性对于每一电子邮件服务提供商的每一收件箱而有所不同。此外,可以将针对每一电子邮件服务提供商的每一收件箱与通用收件箱分开。每一无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型可能具有不同的显示特性。通用电子邮件收件箱可以具有所有消息,并且其它特定邮箱可能局限于来自特定电子邮件服务提供商的消息。

[0077] 图 7 和 8 是在移动无线通信设备上使用的显示器的局部框图,其示出了用于不同的服务提供商、无线运营商和设备的不同的字体大小、字体字样、图标和图形。图 7 示出了一个具有显示器 200 的移动无线通信设备,与图 8 中的设备显示器 202 的显示内容相比,该显示器 200 具有不同的无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型以及不同的图形或图标,图 8 中的设备显示器 202 示出了不同的无线运营商、电子邮件服务提供商和设备。

[0078] 图 7 是无线设备的显示器,其以特定图形 206 列出了被称为“较好的连接提供商”204 的电子邮件服务提供商,特定图形 206 示出了公路系统作为其针对电子邮件服务和互联网的图形。无线运营商被列为“ABC 电话服务”208,并使用图形作为城市景观 210。在底部示出了设备类型为“较好的电路电话服务”212。

[0079] 图 8 示出了不同的显示器 202 以及作为“最好的连接提供商”220 的电子邮件服务提供商及其作为陷入齿轮 (enmeshed gear) 的图形 222。将电话或无线服务示为“DEF 电话服务”224,并将其图形 226 示为电话。在 228 处以不同于图 7 中的设备名称的字体示出设备类型,并列出了“最好的电路电话设备”

[0080] 图 7 和 8 都示出了可以在其中显示文本和其它图形(包括消息、地址簿功能、电话功能、浏览器功能、日历功能、任务、记事簿、计算器、警报和游戏)的显示器的中央区域。

[0081] 图 7 示出了显示器上的通用桌面 250,其具有邮箱程序中的通用邮箱 252 和特定收件箱 254、256,每一邮箱都与特定电子邮件服务提供商(“较好的连接提供商”220 和“最好的连接提供商”222)相对应。每一邮箱都具有不同的图标 256、258,“较好的连接提供商”的图标是灯泡,“最好的连接提供商”的图标是锁。还示出了诸如字体和类型大小之类的不同的显示特性。应理解,不仅图形、文本、图标、字体大小、字体字样和分辨率可以不同,颜色也可以不同,以区别不同的无线运营商、电子邮件服务提供商和设备类型。

[0082] 还可以提出一种方法,使得数据库存储显示特性,并将该显示特性(例如,特定图标、字体或其它图形)上载到移动无线通信设备。还可以提出具有计算机可读指令的计算机可读介质,并且可以在如相对于图 1 和图 6 所述的移动办公平台上包含计算机程序。

[0083] 下面参考图 9,进一步描述可以使用的手持移动无线通信设备 1000 的示例。该设备 1000 示例性地包括外壳 1200、键盘 1400 和输出设备 1600。所示的输出设备是显示器 1600,其优选地为全图形 LCD。备选地,还可以利用其它类型的输出设备。处理设备 1800 包含在外壳 1200 内,并连接在键盘 1400 与显示器 1600 之间。处理设备 1800 响应于用户对键盘 1400 上的键的动作,来控制显示器 1600 的操作以及移动设备 1000 的整体操作。

[0084] 外壳 1200 可以在垂直方向上延长,或可以呈现出其它大小和形状(包括折叠式外壳结构)。小键盘可以包括模式选择键、或用于在文本输入与电话输入之间切换的其它硬件或软件。

[0085] 除了处理设备 1800 以外,图 9 中示意性地示出了移动设备 1000 的其它部分。这些部分包括通信子系统 1001;短程通信子系统 1020;小键盘 1400 和显示器 1600;以及其它输入/输出设备 1060、1080、1100、和 1200;以及存储设备 1160、1180 和各种其它设备子系统 1201。移动设备 1000 优选地为具有语音和数据通信能力的双向 RF 通信设备。此外,移动设备 1000 优选地具有经由互联网与其它计算机系统进行通信的能力。

[0086] 优选地,将处理设备 1800 所执行的操作系统软件存储在永久存储器(例如闪存 1160)中,但是也可以存储在其它类型的存储设备中,例如只读存储器(ROM)或类似的存储元件。此外,可以将操作系统、特定的设备应用程序、或其一部分临时加载到诸如随机存取存储器(RAM) 1180 之类的易失性存储器中。也可以将移动设备接收到的通信信号存储在 RAM 1180 中。

[0087] 处理设备 1800 除了其操作系统功能之外,还启用对设备 1000 上的软件应用程序 1300A-1300N 的执行。可以在设备 1000 的制造期间,将用于控制诸如数据和语音通信 1300A 和 1300B 之类的基本设备操作的预定的应用程序集合安装在设备 1000 上。此外,可以在制造期间安装个人信息管理器(PIM)应用程序。PIM 优选地能够组织和管理数据项,例如电子邮件、日历事件、语音邮件、约会、任务项。PIM 应用程序优选地还能够通过无线网络 1401 发送和接收数据项。优选地,利用存储或与主计算机系统关联的设备用户的对应数据,通过无线网络 1401 来无缝地集成、同步、和更新 PIM 数据项。

[0088] 通过通信子系统 1001(可能地通过短距离通信子系统)执行包括数据和语音通信的通信功能。通信子系统 1001 包括接收机 1500、发射机 1520、以及一个或多个天线 1540 和 1560。此外,通信子系统 1001 还包括诸如数字信号处理器(DSP) 1580 之类的处理模块和本地振荡器(LO) 1601。通信子系统 1001 的具体设计和实现取决于通信子系统 1001 所要操作的通信网络。例如,移动设备 1000 可以包括通信子系统 1001,其被设计用于随 Mobitex™、Data TAC™ 或通用分组无线服务(GPRS)移动数据通信网络一同操作,并且还可以被设计用于随多个语音通信网络(例如 AMPS、TDMA、CDMA、PCS、GSM 等)中的任意一个一同操作。还可以将其它类型的数据和语音网络(分离和组合的)随移动设备 1000 一同使用。

[0089] 网络接入需求随通信系统的类型而改变。例如,在 Mobitex 和 DataTAC 网络中,移动设备使用与每一设备相关联的唯一个人识别号 或 PIN 来在网络上注册。然而,在 GPRS 网络中,网络接入与设备的订户或用户相关联。因此,GPRS 设备需要订户识别模块(通常

称为 SIM 卡), 以在 GPRS 网络上操作。

[0090] 在完成了所需要的注册和激活过程时, 移动设备 1000 可以通过网络 1401 发送和接收通信信号。将由天线 1540 从通信网络 1401 接收到的信号路由至接收机 1500, 接收机 1500 提供信号放大、下变频、滤波、信道选择等, 并还可以提供模数转换。对接收信号的模数转换允许 DSP 1580 执行更复杂的通信功能, 例如解调和解码。利用类似的方式, DSP 1580 对发送至网络 1401 的信号进行处理 (例如调制和编码), 然后将其提供给发射机 1520, 以进行数模转换、上变频、滤波、放大, 并通过天线 1560 发送至通信网络 1401。

[0091] 除了处理通信信号之外, DSP 1580 还提供对接收机 1500 和发射机 1520 的控制。例如, 可以通过在 DSP 1580 中实现的自动增益控制算法, 来自适应地控制施加给接收机 1500 和发射机 1520 中的通信信号的增益。

[0092] 在数据通信模式下, 由通信子系统 1001 处理诸如文本消息或网页下载之类的接收信号, 并输入到处理设备 1800。处理设备 1800 进一步处理接收信号以输出到显示器 1600、或备选地输出到一些其它辅助 I/O 设备 1060。设备用户也可以使用键盘 1400 和 / 或一些其它辅助 I/O 设备 1060 (例如触摸板、摇杆开关、滚轮、或一些其它类型的输入设备) 来构成诸如电子邮件消息之类的数据项。然后, 可以通过通信子系统 1011 经由通信网络 1401 来发送所构成的数据项。

[0093] 在语音通信模式下, 除了将接收信号输出至扬声器 1100, 以及由麦克风 1120 产生用于传输的信号之外, 设备的整体操作实质上与数据通信模式相类似。也可以设备 1000 上实现其它语音或音频 I/O 子系统, 例如语音消息记录子系统。此外, 还可以在语音通信模式下利用显示器 1600, 例如以显示呼叫方的身份、语音呼叫的持续时间、或其它语音呼叫相关的信息。

[0094] 短程通信子系统启用移动设备 1000 与其它邻近的系统或设备 (不必是类似的设备) 之间的通信。例如, 短程通信子系统可以包括红外 设备及相关电路和组件或蓝牙通信模块, 以提供与类似地启用的系统和设备之间的通信。

[0095] 对于已从上述描述及关联附图中所提出的教益中受益的本领域的技术人员而言, 本发明的许多修改和其它实施例是显而易见的。因此, 应理解, 本发明不局限于所公开的特定实施例, 并且修改和实施例旨在被包括在所附权利要求的范围内。

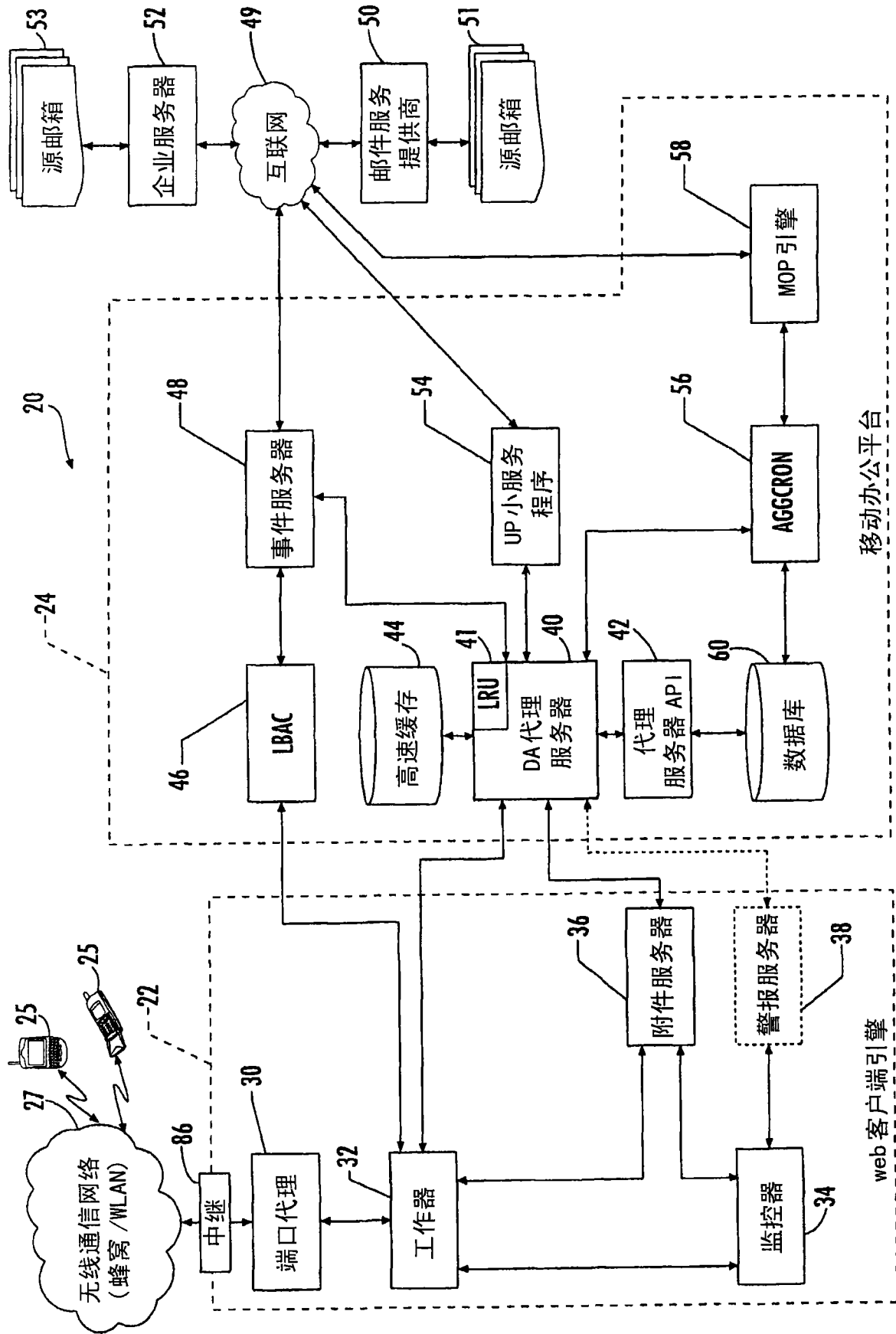


图 1

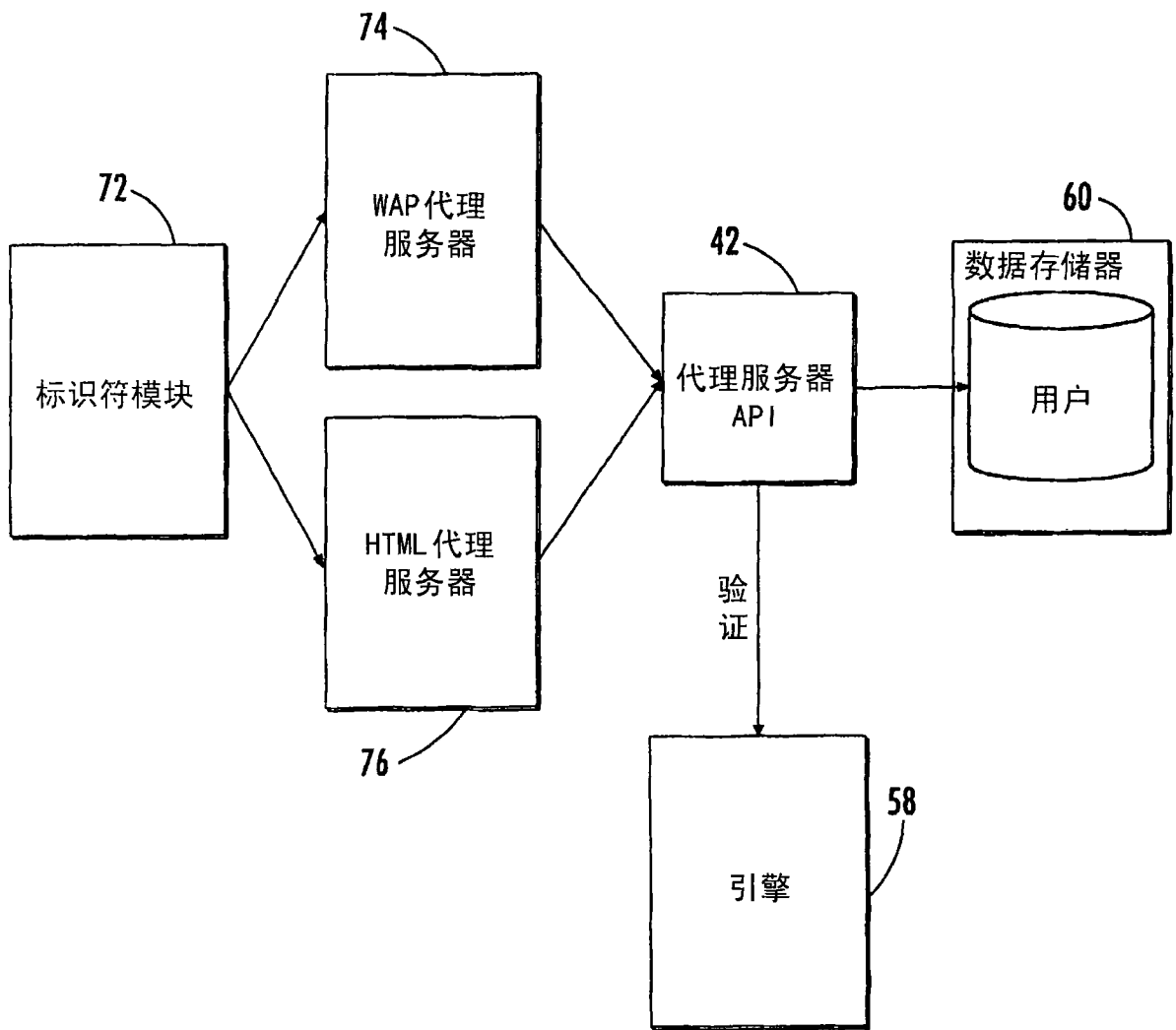


图 2

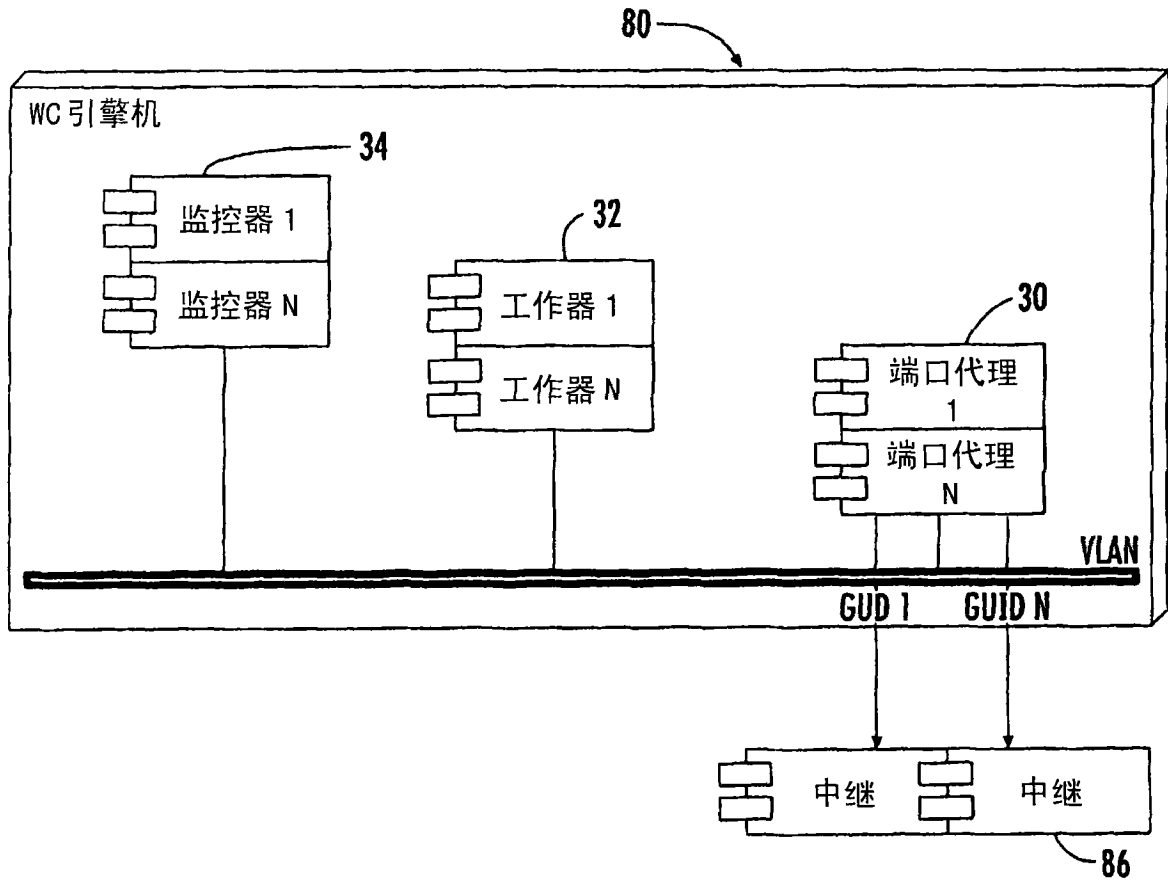


图 3

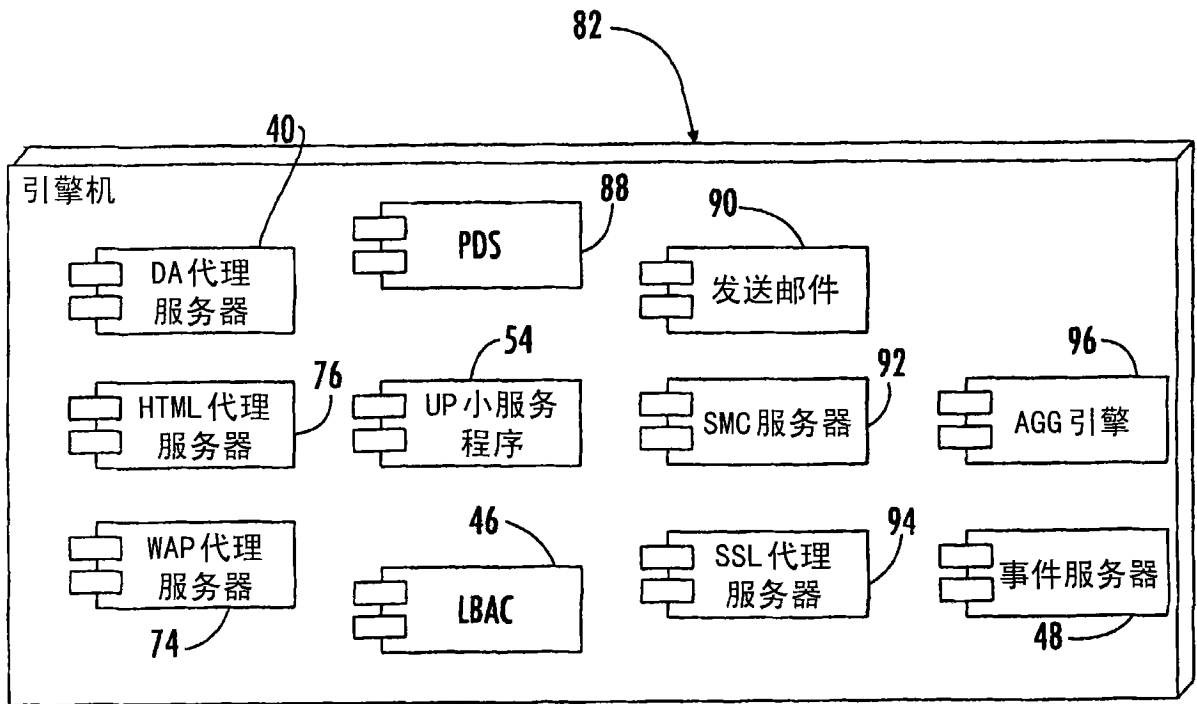


图 4

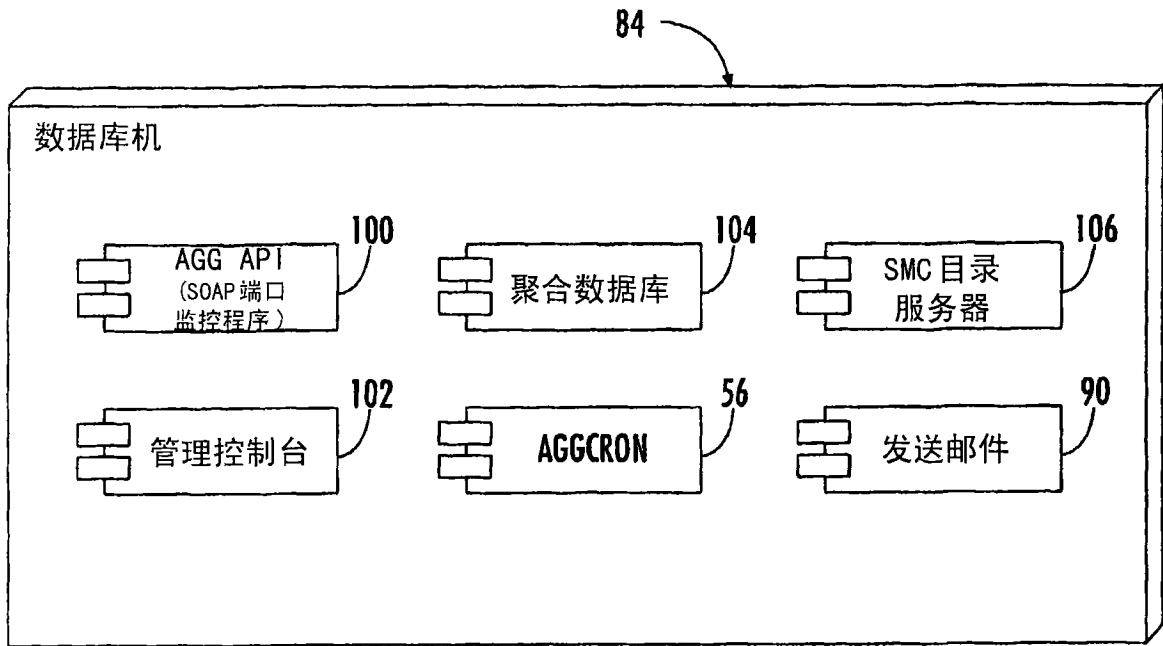


图 5

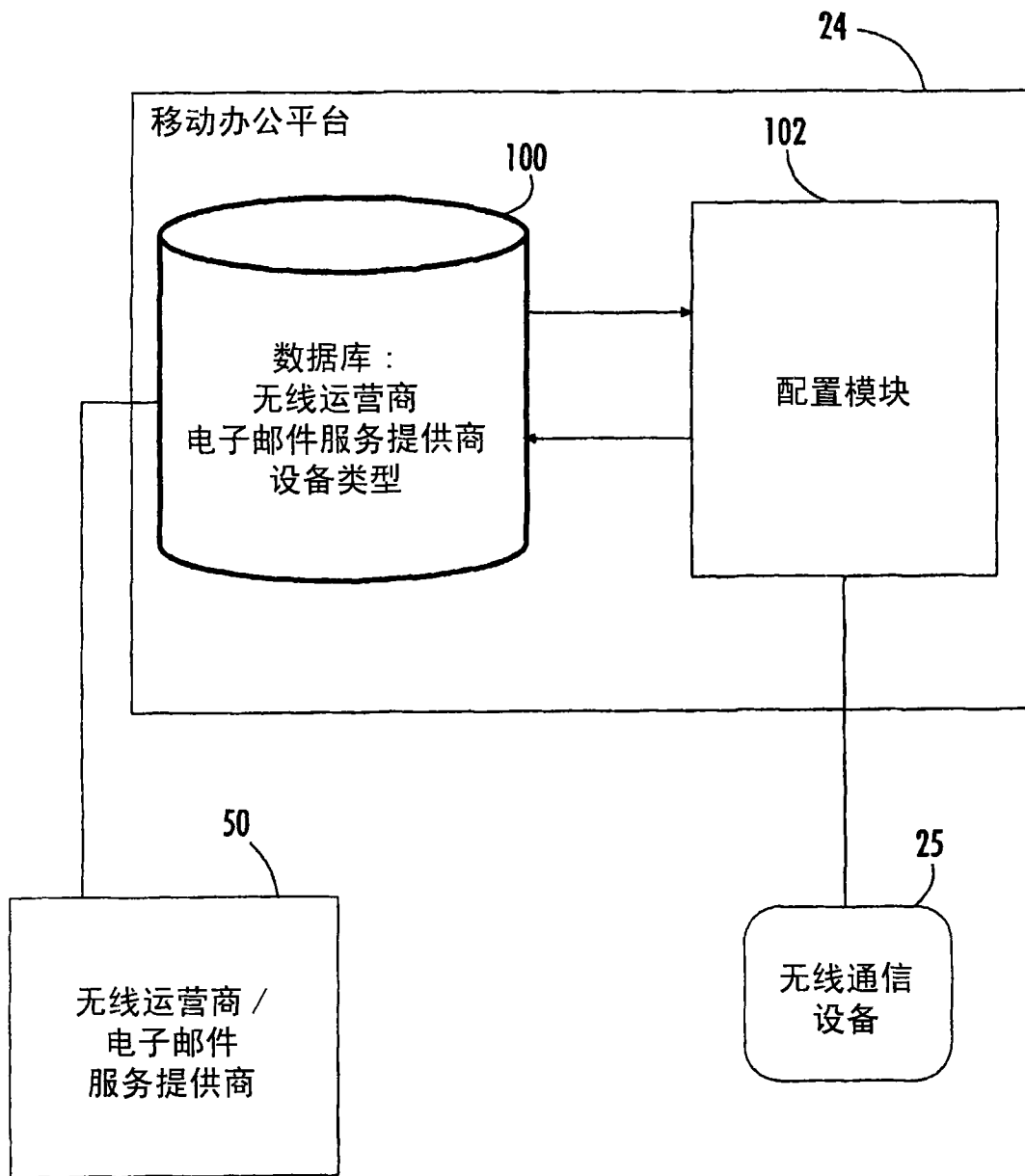


图 6

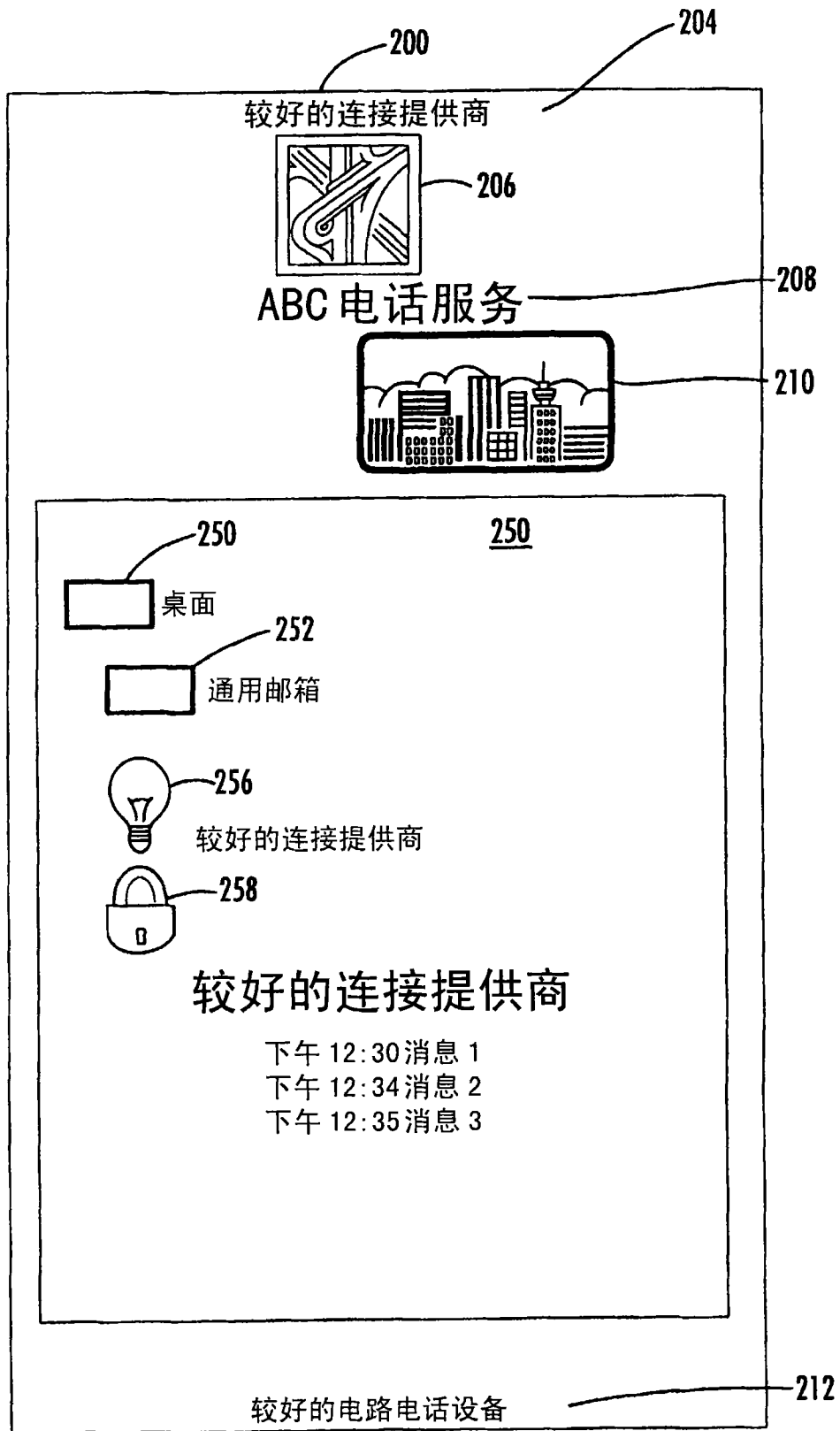


图 7

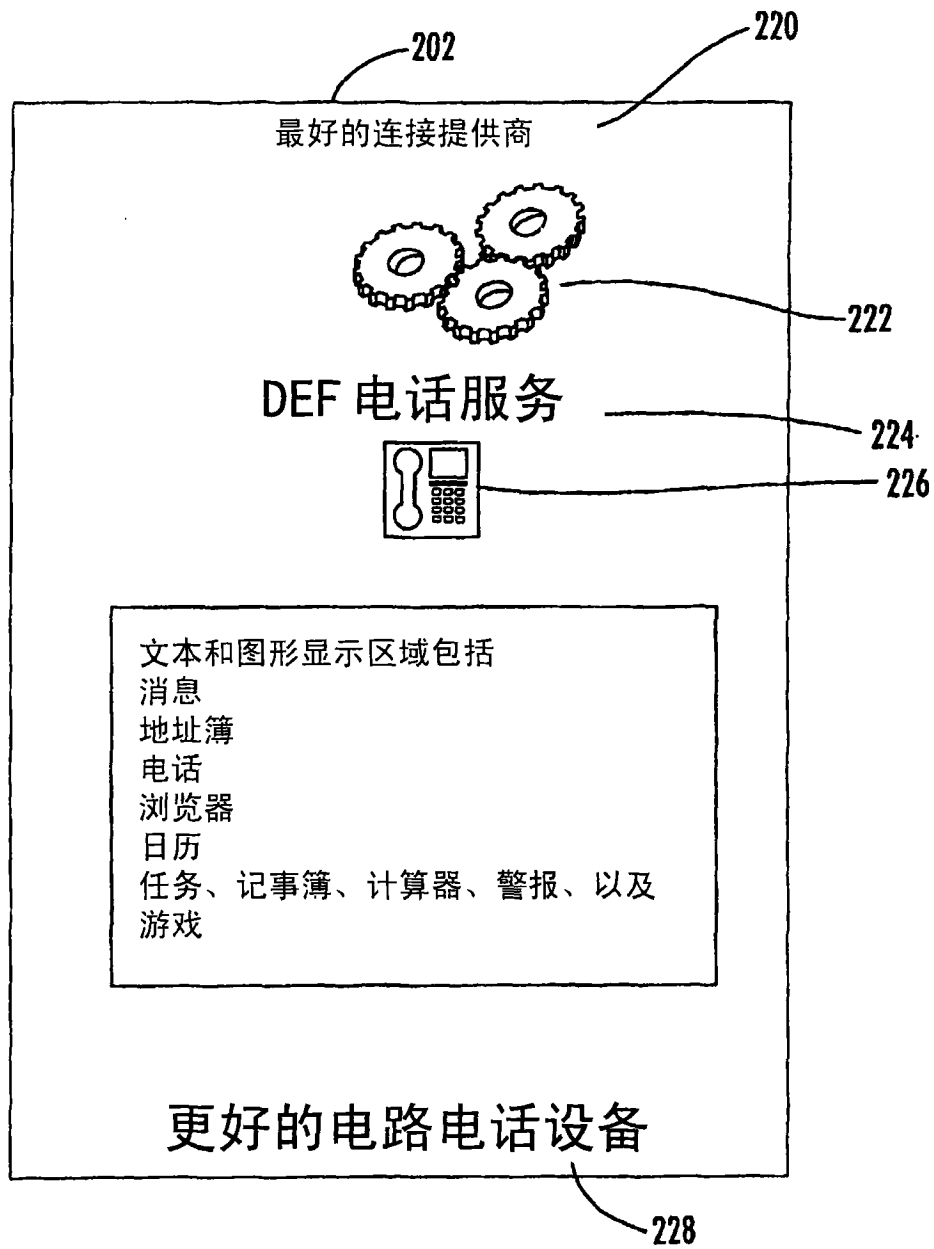


图 8

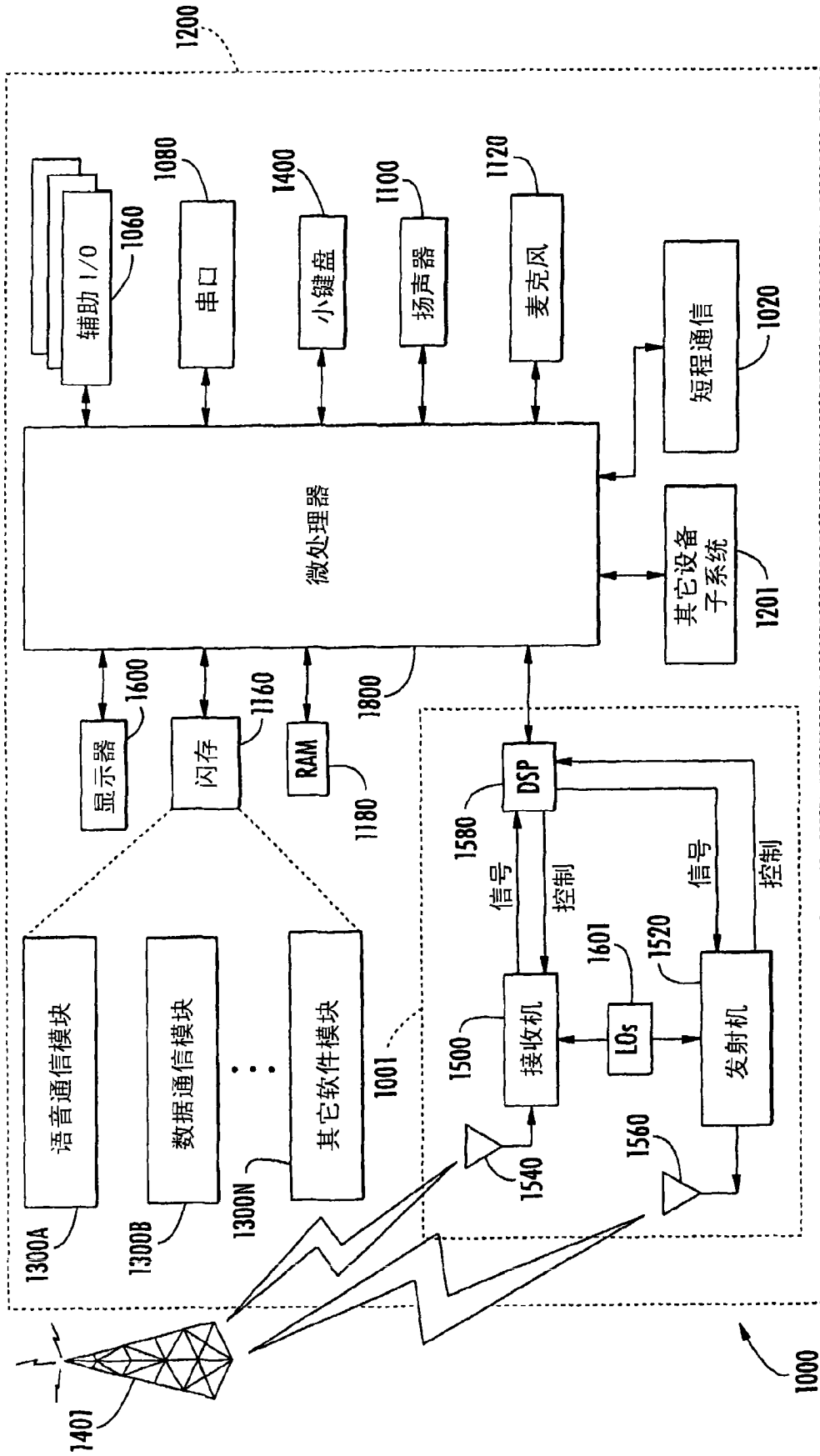


图 9