

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101933317 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 29

(21) 申请号 200880125803. 2

(22) 申请日 2008. 11. 24

(30) 优先权数据

61/013, 549 2007. 12. 13 US

61/018, 044 2007. 12. 31 US

12/236, 808 2008. 09. 24 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 07. 29

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/084510 2008. 11. 24

(87) PCT申请的公布数据

W02009/076050 EN 2009. 06. 18

(71) 申请人 维里逊专利及许可公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 杰克·剑修·郝

迭戈·赛巴斯蒂安·罗泽恩斯坦恩

吉列尔莫·奥提兹

布拉德福德·雅克沃尼

格拉夫·D·梅塔 欧奇诺·帕尔默

任大海

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有
限责任公司 11219

代理人 周亚荣 安翔

(51) Int. Cl.

H04M 11/00(2006. 01)

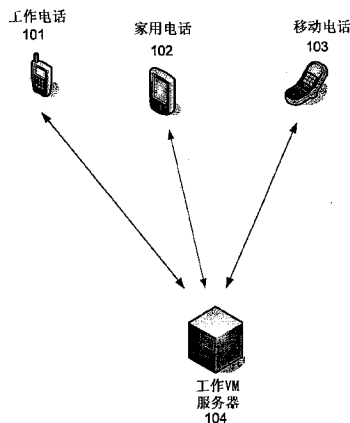
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 18 页

(54) 发明名称

从多个设备管理可视语音邮件

(57) 摘要

一种网络设备可以包括用于存储包括与语音邮件邮箱相关联的语音邮件消息信息的数据库的存储器、发射机和接收机。发射机可以向多个通信设备中的每一个发送通知,该通知包括语音邮件邮箱中的新的语音邮件消息的数目的指示、语音邮件邮箱中的语音邮件消息的总数的指示和语音邮件邮箱中的最近的语音邮件消息的标识符,其中,多个通信设备中的每一个使用通知信号来确定是否请求语音邮件消息的列表。接收机可以响应于通知从通信设备中的一个接收对与存储在数据库中的语音邮件消息信息相关联的语音邮件消息的列表的请求。发射机可以向多个通信设备中的一个发送语音邮件消息的列表。



100

1. 一种系统,包括:

一个或多个服务器,包括:

一个或多个存储器,所述一个或多个存储器包括用于存储与语音邮件邮箱相关联的语音邮件消息信息的第一数据库和用于使多个设备号码与所述语音邮件邮箱相关联的第二数据库,其中,多个通信设备中的每一个与所述多个设备号码中的不同的一个相关联;

接收机,所述接收机用于接收与所述语音邮件邮箱相关联的新的语音邮件消息;

处理器,所述处理器用于查询所述第二数据库以检索与所述语音邮件邮箱相关联的所述多个设备号码;

发射机,所述发射机用于向与所述多个设备号码相关联的所述多个通信设备中的每一个发送所述新的语音邮件消息的通知,其中,所述通知使得所述多个通信设备中的一个确定是否请求语音邮件消息的列表;以及

接收机,所述接收机用于响应于所述通知从所述通信设备中的一个接收对于与语音邮件邮箱相关联的语音邮件消息的列表的请求,

其中,所述发射机向所述多个通信设备中的所述一个发送与所述语音邮件邮箱相关联的所述语音邮件消息的列表,所述语音邮件消息的列表包括所述新的语音邮件消息。

2. 根据权利要求 1 所述的系统,

其中,所述通知包括与所述语音邮件邮箱相关联的新的语音邮件消息的数目的指示、与所述语音邮件邮箱相关联的语音邮件消息的总数的指示和所述新的语音邮件消息的标识符,以及

其中,所述语音邮件消息的列表包括所述语音邮件消息中的每一个的状态。

3. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述多个通信设备中的所述一个包括:处理器,所述处理器用于基于所述新语音邮件消息的数目、所述语音邮件消息的总数或所述新的语音邮件消息的所述标识符来确定是否请求所述语音邮件消息的列表。

4. 根据权利要求 3 所述的系统,其中,所述通信设备中的所述一个的所述处理器将存储在所述通信设备中的所述一个中的语音邮件消息音频文件的列表与所述语音邮件消息的列表作比较,并且基于所述比较来确定是否请求与所述语音邮件消息的列表中的所述语音邮件消息中的一个相对应的音频文件。

5. 根据权利要求 1 所述的系统,其中,所述接收机从所述多个通信设备中的所述一个接收与所述语音邮件消息中的一个相关联的状态改变消息,其中,所述处理器基于所述状态改变消息来更新与所述第一数据库中的所述语音邮件消息中的所述一个相关联的状态。

6. 根据权利要求 5 所述的系统,其中,所述状态包括新的、已收听、保存或删除的指示。

7. 根据权利要求 5 所述的系统,其中,所述发射机向所述多个通信设备中的另一个发送另一通知,所述另一通知指示所更新的状态。

8. 根据权利要求 7 所述的系统,其中,所述另一通知包括与所述语音邮件邮箱相关联的新的语音邮件消息的数目的更新的指示、与所述语音邮件邮箱相关联的语音邮件消息的总数的更新的指示和最近新的语音邮件消息的标识符。

9. 一种网络设备,包括:

存储器,所述存储器用于存储包括与语音邮件邮箱相关联的语音邮件消息信息的数据库;

发射机,所述发射机用于向多个通信设备中的每一个发送通知,所述通知包括所述语音邮件邮箱中的新的语音邮件消息的数目的指示、所述语音邮件邮箱中的语音邮件消息的总数的指示和所述语音邮件邮箱中的最近的语音邮件消息的标识符,其中,所述通知信号使得所述多个通信设备中的每一个确定是否请求语音邮件消息的列表;

接收机,所述接收机用于响应于所述通知从所述通信设备中的一个接收对于与存储在所述数据库中的语音邮件消息信息相关联的所述语音邮件消息的列表的请求;以及

其中,所述发射机向所述多个通信设备中的所述一个发送所述语音邮件消息的列表。

10. 根据权利要求 9 所述的网络设备,其中,所述接收机从所述多个通信设备中的所述一个接收与所述语音邮件消息中的一个相关联的状态改变消息,其中,所述网络设备包括处理器,所述处理器用于基于所述状态改变消息来更新与所述语音邮件消息中的所述一个相关联的状态。

11. 根据权利要求 10 所述的网络设备,其中,所述发射机向所述多个通信设备中的另一个发送另一通知,所述另一通知包括所述邮箱中的新的语音邮件消息的数目的更新的指示、所述邮箱中的语音邮件消息的总数的更新的指示和最近新的语音邮件消息的标识符。

12. 一种通信设备,包括:

接收机,所述接收机用于从网络设备接收通知,所述通知包括语音邮件邮箱中的新的语音邮件消息的数目的指示、所述语音邮件邮箱中的语音邮件消息的总数的指示和所述语音邮件邮箱中的最近新的语音邮件消息的标识符;

处理器,所述处理器用于基于所述新的语音邮件消息的数目、所述语音邮件消息的总数或所述最近新的语音邮件消息的所述标识符来确定是否请求语音邮件消息的列表;以及

发射机,所述发射机用于向所述网络设备发送对于所述邮箱中的所述语音邮件消息的列表的请求,其中,所述接收机从所述网络设备接收所述邮箱中的所述语音邮件消息的列表。

13. 根据权利要求 12 所述的通信设备,进一步包括:

存储器,所述存储器用于存储语音邮件消息音频文件和相应的语音邮件消息音频文件的列表,

其中,所述处理器将所述语音邮件消息音频文件的列表与所述语音邮件消息的列表作比较,并且基于所述比较来确定是否请求与所述语音邮件消息的列表中的所述语音邮件消息中的一个相对应的音频文件,

其中,所述发射机向所述网络设备发送对于所述音频文件的请求。

14. 根据权利要求 12 所述的通信设备,其中,所述语音邮件消息的列表包括所述语音邮件消息中的每一个的状态。

15. 根据权利要求 14 的所述通信设备,其中,所述发射机向所述网络设备发送与所述邮箱中的所述语音邮件消息中的一个相关联的状态改变消息,用于基于所述状态改变消息来更新与所述邮箱中的所述语音邮件消息中的所述一个相关联的状态。

16. 根据权利要求 15 所述的通信设备,其中,所述状态或所述状态的改变包括新的、已收听、保存或删除的指示。

17. 一种方法,包括:

在邮箱中接收新的语音邮件消息;

向与所述邮箱相关联的多个通信设备中的每一个发送用于确定是否请求语音邮件消息的列表的通知,所述通知包括所述邮箱中的新的语音邮件消息的数目的指示、所述邮箱中的语音邮件消息的总数的指示和所述新的语音邮件消息的标识符;

响应于所述通知从所述通信设备中的一个接收对于所述邮箱中的语音邮件消息的列表的请求;以及

向所述多个通信设备中的所述一个发送所述邮箱中的所述语音邮件消息的列表,所述语音邮件消息的列表包括所述新的语音邮件消息。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,进一步包括:

在所述通信设备中的所述一个处基于所述邮箱中的新的语音邮件消息的数目、所述邮箱中的语音邮件消息的总数或所述新的语音邮件消息的所述标识符来确定是否请求所述语音邮件消息的列表。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,进一步包括:

在所述通信设备中的所述一个处将存储在所述通信设备的所述一个中的语音邮件消息音频文件的列表与所述语音邮件消息的列表作比较;以及

基于所述比较来确定是否请求与所述语音邮件消息的列表中的所述语音邮件消息中的一个相对应的音频文件。

20. 根据权利要求 17 所述的方法,其中,所述语音邮件消息的列表包括所述语音邮件消息中的每一个的状态。

21. 根据权利要求 20 所述的方法,进一步包括:

从所述多个通信设备中的所述一个接收与所述邮箱中的所述语音邮件消息中的一个相关联的状态改变消息;以及

基于所述状态改变消息来更新与所述邮箱中的所述语音邮件消息中的所述一个相关联的状态。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,其中,所述状态或改变的状态包括新的、已收听、保存或删除的指示。

23. 根据权利要求 21 所述的方法,进一步包括:

向所述多个通信设备中的另一个发送另一通知,所述另一通知指示与所述邮箱中的所述语音邮件消息中的所述一个相关联的更新的状态。

24. 根据权利要求 23 所述的方法,其中,所述另一通知包括所述邮箱中的新的语音邮件消息的数目的更新的指示、所述邮箱中的语音邮件消息的总数的更新的指示和最近的语音邮件消息的标识符。

从多个设备管理可视语音邮件

背景技术

[0001] 可视语音邮件是将可视特征添加到管理语音邮件消息的用户友好应用程序。可视语音邮件可以使得移动电话用户能够按其选取的顺序,例如按随机顺序而不是按顺序,来管理语音邮件消息。

附图说明

- [0002] 图 1A 是其中可以实现本文公开的实施例的示例性环境的框图;
- [0003] 图 1B、图 1C 和图 1D 示出了示例性可视语音邮件图形用户界面;
- [0004] 图 2 是其中可以实现本文所述实施例的示例性网络的框图;
- [0005] 图 3 是示例性用户设备的框图;
- [0006] 图 4 是客户端计算机模块的示例性组件的框图;
- [0007] 图 5 是服务器计算模块的示例性组件的框图;
- [0008] 图 6A 和图 6B 是示例性管理表的图示;
- [0009] 图 7A 和图 7B 是示例性聚合消息表的框图;
- [0010] 图 8 是示例性通知表的框图;
- [0011] 图 9A 和图 9B 是用于接收语音邮件并向用户设备通知语音邮件信息的示例性过程的流程图;
- [0012] 图 10 是用于向用户设备通知语音邮件信息的示例性网络信号的图示;
- [0013] 图 11 是用于同步语音邮件消息信息的过程的流程图;
- [0014] 图 12 是用于同步语音邮件消息信息的示例性网络信号的图示;
- [0015] 图 13 是用于收听语音邮件消息的示例性过程的流程图;
- [0016] 图 14 是用于收听语音邮件消息的示例性网络信号的图示;以及
- [0017] 图 15 是用于改变语音邮件消息的状态的示例性过程的流程图。

具体实施方式

[0018] 以下详细描述参考附图。不同图中的相同附图标记可以指示相同或类似的元件。而且,以下详细描述不限制本发明。

[0019] 人们可能具有多个通信设备,诸如家用电话、移动电话、智能电话、个人数字助理(PDA)、计算机等。这些设备中的每一个可以与用于接收语音邮件消息的邮箱相关联。本文公开的一个或多个实施例可以允许从通信设备的每一个来管理这些邮箱中的任何一个。例如,图 1A 是其中可以实现本文公开的实施例的示例性环境 100 的框图。环境 100 包括工作电话 101、家用电话 102、移动电话 103 和工作语音邮件 (VM) 服务器 104。在该示例中,工作 VM 服务器 104 可以将语音邮件消息存储在用于未应答的对工作电话 101 的呼叫的邮箱中。在本文公开的实施例中,通常,用户可以从用户的工作电话 101 来管理工作 VM 服务器中的语音邮件邮箱,但是也可以从家用电话 102 和移动电话 103 来管理该邮箱。在一个实施例中,可以在所有的用户设备(例如,工作电话 101、家用电话 102 和移动电话 103)上反映用

户使用一个设备（例如，移动电话 103）对语音邮件消息采取的动作。例如，如果用户使用移动电话 103 来删除工作 VM 服务器 104 中的语音邮件消息，则可以在工作电话 101 和家用电话 102 以及移动电话 103 中反映该改变。

[0020] 图 1B、图 1C 和图 1D 示出了用于诸如便携式通信设备（例如，移动电话）的通信设备的示例性可视语音邮件（VVM）图形用户界面（GUI）。图 1B 示出了用于向用户通知在用户的语音邮箱中有等待的三封新的语音邮件消息的示例性弹出屏。图 1B 还示出了用户可以选择忽略语音邮件消息（例如，使用按钮 105）或收听语音邮件消息（例如，使用按钮 106）。例如，如果用户选择收听语音邮件消息，则可以向用户呈现图 1C 中所示的 GUI。

[0021] 图 1C 示出了语音邮件消息的示例性列表，对于每个语音邮件都包括呼叫者的姓名、呼叫者的电话号码、呼叫时间和语音邮件消息的长度。另外，图 1C 的 GUI 可以呈现用于每个语音邮件消息的图标，该图标指示其中可能剩余或存放了语音邮件的邮箱。例如，建筑物图标 108 可以指示在用户的工作邮箱中留有消息；房屋图标 110 可以指示在用户的家庭邮箱中留有消息；并且移动电话图标 112 可以指示在用户的移动电话邮箱中留有消息。

[0022] 通信设备的示例性 GUI 可以允许用户管理选择的语音邮件消息。在图 1C 的示例性 GUI 中，用户可以以任何顺序滚动到并且选择所列出的语音邮件消息中的任何一个。例如，突出显示（在用户的移动电话邮箱中的）来自 Bob Sherman 的语音邮件消息 120 以供选择。用户可以删除所选择的语音邮件消息（例如，使用按钮 114）或播放所选择的语音邮件消息（例如，使用按钮 116）。例如，如果用户选择播放语音邮件，则可以向用户呈现图 1D 中所示的 GUI。

[0023] 图 1D 示出了正在播放的示例性语音邮件消息。如图 1D 中所示，用户可以删除所选择的消息（例如，使用按钮 122 或数字小键盘上的标记为“7”的键）；可以保存消息（例如，使用按钮 124 或数字小键盘上的标记为“9”的键）；可以发起对留下语音邮件消息的一方的呼叫（例如，使用按钮 126 或数字小键盘上的标记为“5”的键）；可以使消息快退（例如，使用按钮 128）；可以使消息快进（例如，使用按钮 130）；或者可以暂停该消息（例如，使用按钮 132）。在一个实施例中，可以在可以管理同一邮箱的一个或多个其它通信设备上反映使用一个通信设备对该消息采取的管理动作。

[0024] 图 2 示出了其中可以实现本文所述实施例的示例性网络 200。如图所示，网络 200 可以包括设备层 202、语音邮件（VM）层 204 和 VVM 层 206。VVM 层 206 可以位于设备层 202 与 VM 层 204 之间，并且可以促进设备层 202 与 VM 层 204 之间的消息交换（例如，通信）。

[0025] 设备层 202 可以包括，例如，计算机 208、电视（TV）210、智能电话 216（例如，Blackberry、Treo 等）、PDA 218、移动电话 220 和 / 或其它类型的通信设备。设备 208-220 中的任何一个都可以视为是用户设备。VM 层 204 可以包括 VM 服务器 232-236（例如，工作 VM 服务器 232、家用 VM 服务器 234 和无线 VM 服务器 236）和服务范围目录（SWD）服务器 238。VVM 层 206 可以包括 VVM 服务器 252、设备代理 254、SMPP（短消息对等协议）网关服务器 256、认证服务器 258、通知服务器 260、和 VVM 网关服务器 262。

[0026] 计算机 208 可以包括用于托管程序、数据库和 / 或应用的一个或多个计算机系统。计算机 208 可以包括膝上型计算机、台式计算机或任何其它类型的计算设备。计算机 208 可以包括用于导航诸如因特网的网络的浏览器应用程序。

[0027] TV 210 可以包括能够接收和再现视频和音频信号的设备，例如，视频显示器设备。

TV 210 可以包括液晶显示器 (LCD)、阴极射线管 (CRT)、等离子体显示器等。

[0028] TV 210 可以与机顶盒 (STB) (未示出) 相关联。STB 可以包括用于托管程序、数据库和 / 或应用的计算机设备, 诸如有线卡。在一个实施例中, TV 210 可以将 STB 包括在同一外壳中。TV 210 和 / 或 STB 可以包括可视语音邮件应用来接收、收听和 / 或发送语音邮件消息。TV210 和 / 或 STB 可以与遥控装置 (未示出) 相关联。例如, 遥控装置可以包括控制键来导航显示在 210 上的菜单, 并且以其它方式控制 TV 210 和 / 或 STB 的功能。遥控装置可以向与 STB 和 / 或 TV 210 相关联的输入设备发射红外线信号或其它类型的信号。

[0029] 智能电话 216、PDA 218 和 / 或移动电话 220 可以允许用户对其它用户设备发起电话呼叫。智能电话 216、PDA 218 和 / 或移动电话 220 可以使用无线通信协议来经由一个或多个通信塔 (未示出) 与其它设备进行通信, 所述无线通信协议例如 GSM (全球移动通信系统)、CDMA (码分多址)、WCDMA (宽带 CDMA)、GPRS (通用分组无线电服务)、EDGE (GSM 演进的增强型数据率) 等。在一个实施例中, 智能电话 216、移动电话 220 和 / 或 PDA 218 可以使用 WiFi (例如, IEEE802.11x) 通过无线本地网络与其它设备进行通信。

[0030] 在其它实施例中, 智能电话 216、PDA 218 和 / 或移动电话 220 还可以经由有线网络与其它设备进行通信。例如, 智能电话 216、移动电话 220 和 PDA 218 可以使用公共交换电话网 (PSTN) 或以太网协议来与其它设备进行通信。智能电话 216、PDA 218 和移动电话 220 可以包括可视语音邮件应用来接收、收听和 / 或发送语音邮件消息。

[0031] 工作 VM 服务器 232、家用 VM 服务器 234 和无线 VM 服务器 236 每个都可以接收语音邮件消息并且将语音邮件消息存储在与诸如用户设备 208-220 的一个或多个用户设备相关联的邮箱中。VM 服务器的示例包括 Lucent 自动呼叫分配器 (ACD) 服务器和 Converse 语音邮件服务节点 (VSN) 服务器。VM 服务器 232-236 可以在例如用户没有应答呼叫请求时接收语音邮件消息。VM 服务器 232-236 可以在例如请求时将语音邮件消息递送到用户设备 208-220 或 VVM 服务器 252 中的一个。在一个实施例中, VM 服务器 232-236 可以存储视频语音邮件以及音频语音邮件。在一个实施例中, VVM 服务器可以聚合来自工作 VM 服务器 232、家用 VM 服务器 234 和 / 或无线 VM 服务器 236 的语音邮件信息。

[0032] 在一个示例性实施例中, 用户设备 208-220 可以与单个用户相关联。例如, 雇主可能已经为用户发了智能电话 216 和计算机 208 (其可以包括软电话 (soft phone)) 以用于工作。同一用户可以拥有用于个人使用的移动电话 220 并且可以在家里具有用于家庭使用的 TV 210。同一用户还可以拥有可以用作个人地址簿的 PDA 218 以及家用电话。在该示例性实施例中, 工作 VM 服务器 232 可以接收和存储用于智能电话 216 的语音邮件; 家用 VM 服务器 234 可以接收和存储用于 PDA218 的语音邮件; 并且无线 VM 服务器 236 可以接收和存储用于移动电话 220 的语音邮件。虽然在该示例中用户设备 208-220 可以与一个用户相关联, 但是 VM 服务器 232-236 可以存储用于多于一个的用户 (例如, 几千或几十万用户) 的语音邮件。

[0033] VM 服务器 232-236 可以通过由通知服务器 260 向 VVM 服务器 252 发送消息 (例如, SMPP 消息) 来向 VVM 服务器 252 通知新的语音邮件消息。VM 服务器 232-236 还可以通过由 VVM 网关 262 向 VVM 服务器 252 发送消息 (例如, IMAP (因特网消息映射协议) 消息) 来向 VVM 服务器 252 提供语音邮件消息信息 (例如, 语音邮件消息标题 (header))。例如, VM 服务器 232-236 还可以通过 VVM 网关 262、VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 向设备

208-220 发送语音邮件消息音频文件。

[0034] SWD 服务器 238 可以包括设备号码 (例如, 电话号码、移动设备号码、通用资源指示符 (URI) 或通用资源定位符 (URL)) 和与设备号码的每一个相关联的相应邮箱标识符 (邮箱 ID) 的数据库。邮箱 ID 可以标识用于存储用于相应设备号码的语音邮件消息的邮箱。邮箱 ID 还可以标识邮箱与之相关联的 VM 服务器 (例如, VM 服务器 232-236 中的一个)。SWD 238 还可以存储用于使多个用户设备、设备号码或邮箱 ID 与单个用户相关联的信息, 诸如使用户设备 208-220 与同一用户相关联的信息。

[0035] VVM 服务器 252 可以包括用于托管程序、数据库和 / 或应用的一个或多个计算机系统。VVM 服务器 252 可以运行诸如 Apache 的 Web 服务器应用以在请求时提供网页。例如, VVM 服务器 252 可以允许用户例如使用计算机 208 通过数据网络访问语音邮件消息。VVM 服务器 252 可以请求来自 VM 服务器 232-236 中的一个的语音邮件消息和 / 或标题, 并且可以直接地或通过 VVM 网关 262、设备代理 254 和 / 或 SMPP 网关 256 向设备 208-220 中的任何一个转发语音邮件消息和 / 或标题。

[0036] 通知服务器 260 可以从 VM 服务器 232-236 接收语音邮件消息通知 (例如, SMPP 消息)。通知服务器 260 可以将从 VM 服务器 232-236 接收到的语音邮件消息的通知传递给 VVM 服务器 252 (例如, 作为 HTTP 消息)。

[0037] VVM 网关 262 可以从 VM 服务器 232-236 接收关于语音邮件消息的信息 (例如, 语音邮件消息标题)。该信息可以包括语音邮件消息的列表, 其可以包括符合例如 IMAP 协议的数据。VVM 网关 262 可以将从 VM 服务器 232-236 接收到的语音邮件消息标题传递到 VVM 服务器 252。例如, VVM 网关 262 可以在 HTTP 消息中以 XML (可扩展标记语言) 数据的形式将数据传递到 VVM 服务器 252。

[0038] 设备代理 254 可以从一个或多个用户设备 210-220 接收用于转发到其它设备 (例如, VVM 服务器 252 和 / 或 SMPP 网关 256) 的通信。设备代理 254 还可以通过例如与认证服务器 258 进行通信来认证用户设备 (例如, 用户设备 210-220)。认证服务器 258 可以存储与设备认证相关的信息, 诸如会话 cookie。设备代理 254 可以使用实现例如 SSL (安全套接层) 协议或 TLS (传输层安全) 协议的安全信道来与设备 (例如, 用户设备 210-220) 进行通信。

[0039] SMPP 网关 256 可以从设备代理 254 接收 SMPP (例如, SMS (短消息系统)) 消息, 并且将接收到的 SMPP 消息传递到用户设备, 诸如用户设备 216-220。例如, SMPP 网关 256 还可以从用户设备 216-220 接收 SMPP 消息, 并且将接收到的 SMPP 消息传递到设备代理 254。

[0040] 在其它实施例中, 网络 200 可以包括更多、更少或不同的设备。此外, 一个或多个设备 208-262 可以执行网络 200 中的任何其它设备的一个或多个功能。此外, 设备 208-262 中的一个或多个可以位于彼此远离的位置, 例如, 设备 208-262 在地理上可以是不同的。虽然图 2 示出了以特定配置彼此耦合的设备 208-262, 但还可以以其它配置来布置设备 208-262, 直接彼此进行耦合或通过一个或多个网络进行耦合, 使得设备 208-262 中的任何一个可以与设备 208-262 中的任何其它一个进行通信。例如, 设备 208-262 中的任何一个可以通过因特网、Ad Hoc 网络、局域网 (LAN)、广域网 (WAN)、城域网 (MAN)、蜂窝网络、PSTN、高速光纤网 (例如, FiOS™) 或任何其它网络或网络组合来与设备 208-262 中的任何其它设备进行通信。

[0041] 图 3 是示例性用户设备 300 的图示, 用户设备 300 诸如用户设备 208-220 中的一个或多个。如图所示, 用户设备 300 可以包括扬声器 304、显示器 306、控制键 308、小键盘 310 和麦克风 312。用户设备 300 可以包括辅助接收、发射和 / 或处理数据的其它组件 (图 3 中未示出)。此外, 用户设备 300 的其它配置是可能的。

[0042] 扬声器 304 可以向用户设备 300 的用户提供可听信息。显示器 306 可以包括显示屏以向用户提供可视信息, 诸如视频图像或图片, 并且可以包括触摸屏显示器以接受来自用户的输入。例如, 显示器 306 可以提供关于呼入或呼出电话呼叫的信息、电话号码、联系信息、当前时间、语音邮件、电子邮件等。例如, 显示器 306 可以显示图 1B-1D 中所示的 GUI。

[0043] 控制键 308 可以允许用户与用户设备 300 进行交互, 以使得用户设备 300 执行一个或多个操作, 诸如与可视语音邮件应用进行交互。控制键 308 可以包括可以直接在键上执行显示器 306 上所指示的功能的软键。小键盘 310 可以包括标准电话小键盘, 并且可以包括附加键以使得能够将信息输入 (例如, 键入) 到用户设备 300 中。麦克风 312 可以从用户接收可听信息。

[0044] 图 4 是客户端计算模块 400 的示例性组件的框图。用户设备 208-220 每个可以包括一个或多个计算模块 400。客户端计算模块 400 可以包括总线 410、处理逻辑 420、输入设备 430、输出设备 440、通信接口 450 和存储器 460。客户端计算模块 400 可以包括辅助接收、发射和 / 或处理数据的其它组件 (未示出)。此外, 客户端计算模块 400 中的组件的其它配置是可能的。

[0045] 总线 410 可以包括允许客户端计算模块 400 的组件之间的通信的路径。处理逻辑 420 可以包括解释和执行指令的任何类型的处理器或微处理器 (或处理器或微处理器组)。在其它实施例中, 处理逻辑 420 可以包括专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 等。

[0046] 输入设备 430 可以包括允许用户将信息输入到客户端计算模块 400 中的设备, 诸如键盘 (例如, 控制键 308 和 / 或小键盘 310)、鼠标、笔、麦克风 (例如, 麦克风 312)、遥控装置、触摸屏显示器 (显示器 306) 等。输入设备 430 可以包括可以允许客户端计算模块测量包括客户端计算模块的设备的加速和移动的加速计。输出设备 440 可以包括向用户输出信息的设备, 诸如显示器 (例如, 显示器 306)、打印机、扬声器 (例如, 扬声器 304) 等。输出设备 440 还可以包括振动器以向用户报警。

[0047] 输入设备 430 和输出设备 440 可以允许用户激活特定服务或应用, 诸如可视语音邮件应用和 / 或服务。输入设备 430 和输出设备 440 可以允许用户接收和查看选项的菜单, 并且从菜单选项中进行选择。菜单可以允许用户选择与由客户端计算模块 400 执行的应用相关联的各种功能或服务。

[0048] 通信接口 450 可以包括使得客户端计算模块 400 能够与其它设备和 / 或系统进行通信的任何收发机类的机制。通信接口 450 可以包括可以将基带信号转换成射频 (RF) 信号的发射机和 / 或可以将 RF 信号转换成基带信号的接收机。替选地, 通信接口 450 可以包括收发机, 以执行发射机和接收机二者的功能。可以将通信接口 450 耦合到天线, 用于进行 RF 信号的发射和接收。通信接口 450 可以包括用于有线通信的网络接口卡, 例如以太网卡, 或用于无线通信的无线网络接口 (例如, WiFi) 卡。通信接口 450 还可以包括, 例如, 用于通过电缆进行通信的通用串行总线 (USB) 端口、用于与蓝牙设备进行通信的蓝牙™ 无线接

口、近场通信 (NFC) 接口等。通信接口 450 可以实现无线通信协议,例如,GSM、CDMA、WCDMA、GPRS、EDGE 等。通信接口 450 还可以接收、发射和 / 或处理数字或模拟音频输入 / 输出和 / 或数字或模拟视频输入 / 输出。

[0049] 存储器 460 可以包括随机存取存储器 (RAM) 或其它类型的动态存储设备,其可以存储用于由处理逻辑 420 执行的信息和指令,例如,应用;只读存储器 (ROM) 设备或其它类型的静态存储设备,其可以存储用于由处理逻辑 420 使用的静态信息和指令;和 / 或用于存储信息和 / 或指令的一些其它类型的磁性或光学记录介质及其相应驱动器,例如,硬盘驱动器 (HDD)。

[0050] 存储器 460 可以包括 VVM 应用 462、语音邮件消息表 464 (例如,数据库) 和语音邮件音频文件 466。VVM 应用 462 可以允许用户接收、选择、收听和操作 (例如,保存、转发、删除) 语音邮件消息。消息表 464 可以存储语音邮件消息列表,包括诸如语音邮件消息的日期和时间、消息的持续时间、消息的状态等信息。语音邮件音频文件 466 可以包括语音邮件的音频数据 (例如,以任何格式,包括 MP3、WMA (Windows 音频媒体)、AAC (高级音频编码)、QCP (Qualcomm 代码预测和 / 或 Qualcomm 码激励线性预测)、Ogg Vorbis 等)。

[0051] 如下所述,客户端计算模块 400 可以执行特定操作。客户端计算模块 400 可以响应于处理逻辑 420 执行包含在诸如存储器 460 的计算机可读介质中的软件指令来执行这些操作。可以将计算机可读介质定义为物理或逻辑存储器设备。可以经由通信接口 450 将软件指令从另一计算机可读介质或从另一设备读取到存储器 460 中。包含在存储器 460 中的软件指令可以使得处理逻辑 420 执行下述过程。

[0052] 图 5 是服务器计算模块 500 的示例性组件的框图。设备 232-262 可以包括一个或多个服务器计算模块 (例如,服务器计算机模块机柜),诸如计算模块 500。服务器计算模块 500 可以包括总线 510、处理逻辑 520、通信接口 550 和存储器 560。服务器计算模块 500 可以包括辅助接收、发射和 / 或处理数据的其它组件 (未示出)。此外,模块 500 中的组件的其它配置是可能的。

[0053] 总线 510 可以包括允许模块 500 的组件之间的通信的路径。处理逻辑 520 可以包括解释和执行指令的任何类型的处理器或微处理器 (或处理器或微处理器组)。在其它实施例中,处理逻辑 520 可以包括 ASIC、FPGA 等。

[0054] 通信接口 550 可以包括使得模块 500 能够与其它设备和 / 或系统进行通信的任何收发机类的机制。通信接口 550 可以包括可以将来自处理逻辑 520 的基带信号转换成 RF 信号的发射机和 / 或可以将 RF 信号转换成基带信号的接收机。备选地,通信接口 550 可以包括收发机以执行发射机和接收机二者的功能。可以将通信接口 550 耦合到天线用于进行 RF 信号的发射和接收。通信接口 550 可以包括用于有线通信的网络接口卡,例如以太网卡,或用于无线通信的无线网络接口 (例如,WiFi)。通信接口 550 还可以包括,例如,用于通过电缆进行通信的 USB 端口、用于与蓝牙设备进行通信的蓝牙无线接口、NFC 接口等。通信接口 550 可以实现无线通信协议,例如,GSM、CDMA、WCDMA、GPRS、EDGE 等。通信接口 550 可以接收、发射和 / 或处理数字或模拟音频输入 / 输出和 / 或数字或模拟视频输入 / 输出。

[0055] 存储器 560 可以包括 RAM 或其它类型的动态存储设备,其可以存储用于由处理逻辑 520 执行的信息和指令,例如,应用 562 和应用数据 564;ROM 设备或其它类型的静态存储设备,其可以存储用于由处理逻辑 520 使用的静态信息和指令;和 / 或用于存储信息和 / 或

指令的某种其它类型的磁或光学记录介质及其相应的驱动器,例如,HDD。

[0056] 在 VM 服务器 232-236 的情况下,例如,应用 562 可以包括用于例如在设备的用户没有应答呼叫请求时代表诸如用户设备 216-220 的用户设备接收语音邮件消息的应用。应用数据 564 可以包括语音邮件消息表和相应音频数据。

[0057] 在 VVM 服务器 252 情况下,例如,应用 562 可以包括从 VM 服务器 232-236 接收语音邮件消息信息和相应语音邮件音频数据,并且将接收到的语音邮件消息信息和相应语音邮件音频数据递送到用户设备的应用。这样,在 VVM 服务器 252 的情况下,应用数据 564 还可以包括语音邮件消息表和相应音频文件。

[0058] 如下文详细描述,模块 500 可以执行特定操作。模块 500 可以响应于处理逻辑 520 执行包含在诸如存储器 560 的计算机可读介质中的软件指令来执行这些操作。可以由通信接口 550 将软件指令从另一计算机可读介质或从另一设备读取到存储器 560 中。包含在存储器 560 中的软件指令可以使得处理逻辑 520 执行下述过程。

[0059] 图 6A 是例如数据库的示例性消息表 600-1、600-2 和 600-3 (统称为“消息表 600”)的图示。消息表 600 每个可以存储与语音邮件消息相关的信息。消息表 600 中的每个条目(例如,记录)可以包括关于不同语音邮件消息的信息。

[0060] 可以将消息表 600 存储在 VM 服务器 232-236 中的一个或多个中(例如,存储器 560 中)。在一个示例性实施例中,消息表 600-1 可以存储关于与智能电话 216 相关联的消息的信息;消息表 600-2 可以存储关于与 PDA 218 相关联的消息的信息;并且消息表 600-3 可以存储与移动电话 220 相关联的消息的信息。在该示例性实施例中,可以将消息表 600-1 存储在工作 VM 服务器 232 中;可以将消息表 600-2 存储在家用 VM 服务器 234 中;并且可以将消息表 600-3 存储在无线 VM 服务器 236 中。在其它实施例中,还可以将消息表 600 存储在网络 200 中的另一设备中,诸如在 VVM 服务器 252 中(例如,在存储器 560 中)或设备 208-220 的任何一个中(例如,在存储器 460 中,作为消息表 464)。

[0061] 消息表 600 可以包括邮箱标识符(“邮箱 ID”或“MBID”)字段 602、消息识别符(“消息 ID”或“MID”)字段 604、被叫设备号码(DN)字段 605、主叫 DN 字段 606、状态字段 610 和位置字段 612。

[0062] 邮箱 ID 字段 602 可以包括标识 VM 服务器 232-236 的一个中的邮箱的值。在示例性消息表 600 中,存在在邮箱 ID 字段 602 中标识的三个邮箱:MBA1、MBB1 和 MBC1。在该示例中,MBA1 可以是与智能电话 216 相关联的工作 VM 服务器 232 中的邮箱,MBB1 可以是与 PDA218 相关联的家用 VM 服务器 234 中的邮箱,并且 MBC1 可以是与移动电话 220 相关联的无线 VM 服务器 236 中的邮箱。

[0063] 消息 ID 字段 604 可以包括可以唯一地标识邮箱中的语音邮件消息的值。例如,消息表 600-1 中的记录 652 存储了消息 ID 字段 604 中的 A 124 的消息标识符。

[0064] 被叫 DN 字段 605 可以包括向其提供相应语音邮件消息的用户设备的设备号码(例如,电话号码、移动设备号码、URI 或 URL)。在示例性消息表 600 中,在被叫 DN 字段 605 中存在三个设备号码:2022513434、7035678989 和 2023459292。在该示例中,可以使设备号码 2022513434 与移动电话 220 相关联;可以使设备号码 2023459292 与 PDA 218 相关联;并且可以使设备号码 7035678989 与智能电话 216 相关联。在一个实施例中,在被叫 DN 与邮箱 ID 之间可以存在一对一关系,使得每个被叫 DN 与一个邮箱 ID 相关联,反之亦然。

[0065] 主叫 DN 字段 606 可以包括与相应语音邮件消息的存放相关联的用户设备的设备号码（例如，电话号码、移动设备号码、URI 或 URL）。在示例性消息表 600 中，如字段 606 中指示的按各种不同的设备号码来存放记录 652-656 中标识的消息。

[0066] 状态字段 610 可以包括标识相应语音邮件消息的状态（例如，状况）的一个或多个标签。状态字段 610 中的标签可以包括新的、已收听、保存和删除。新的标签可以指示用户还没有收听的语音邮件消息。已收听标签可以指示用户已经收听的语音邮件消息。保存标签可以指示用户请求保存在用户设备 208-220 中的一个和 / 或 VM 服务器 232-236 中的一个中达许多天（例如，21 天）的语音邮件消息。删除标签可以指示已经由例如用户设备标记为删除的语音邮件消息。状态字段 610 中的其它标识是可能的，诸如标识商务语音邮件消息的商务标签、标识个人语音邮件消息的个人标签、标识来自家庭成员的语音邮件消息的家庭标签、标识紧急消息的紧急标签和标识非紧急消息的非紧急标签。

[0067] 位置字段 612 可以指示与相应语音邮件消息相关联的音频文件的位置（例如，文件名和 / 或路径名、URL 或 URI）。在一个实施例中，可以本地地存储音频文件，并且位置字段 612 可以包括与相应语音邮件消息相关联的本地文件的文件名。在另一实施例中，可以远程地存储音频文件，并且位置字段 612 可以包括与相应语音邮件消息相关联的音频文件的远程位置。

[0068] 与图 6A 所示的相比，消息表 600 可以包括额外的、不同的或更少的字段。例如，消息表 600 可以包括呼叫时间字段，其可以包括相应语音邮件信息留在 VM 服务器 232-236 中的一个中的日期和时间。又如，消息表 600 可以包括可以指定相应语音邮件消息的紧急性（例如，1-10）的优先级字段。

[0069] 图 6B 是示例性消息表 600-1'、600-2' 和 600-3'（统称为“消息表 600'”）的框图。消息表 600-1'、600-2' 和 600-3' 可以分别表示 600-1、600-2 和 600-3，但处于不同的时间点。消息表 600' 可以称为“更新的消息表 600'”。类似于示例性消息表 600，示例性消息表 600' 包括记录 652、654 和 656。然而，不同于消息表 600，消息表 600' 包括记录 658、660 和 662。特定地，消息表 600-1' 包括没有出现在消息表 600-1 中的记录 662；消息表 600-2' 包括没有出现在消息表 600-2 中的记录 658；并且消息表 600-3' 包括没有出现在消息表 600-3 中的记录 660。如示例性消息表 600' 所示，记录 658、660 和 662 的每一个都包括状态字段 610 中的新的状态。

[0070] 消息表 600 和 600' 中的数据仅仅是出于示例性目的。如示，例如，消息表 600-1 和 600-1' 存储仅关于一个邮箱 ID 和一个被叫 DN 的信息（例如，MBA1 的邮箱 ID 和 7035678989 的被叫 DN）。然而，消息表 600-1 和 600-1'（及其它消息表）可以存储用于多于一个的邮箱 ID 和被叫 DN 的信息。另外，消息表 600 和 600' 可以存储几千或几十万个记录。

[0071] 图 7A 是示例性聚合消息表 700 的框图，例如，数据库。聚合消息表 700 可以存储来自诸如消息表 600 的一个或多个其它消息表的信息。可以将聚合消息表 700 存储在设备 208-220 的一个或多个中（例如，在存储器 460 中，作为消息表 464）。还可以将聚合消息表 700 存储在 VVM 服务器 252 中（例如，在存储器 560 中）或网络 200 中的其它设备中。

[0072] 类似于消息表 600，聚合消息表 700 中的每个条目可以包括关于不同语音邮件消息的信息。此外，聚合消息表 700 可以包括与消息表 600 相同或类似的字段。即，聚合消息

表 700 可以包括邮箱 ID 字段 702、消息 ID 字段 704、被叫 DN 字段 705、主叫 DN 字段 706、状态字段 710 和位置字段 712。与图 7 所示的相比,聚合消息表 700 可以包括额外的、不同的或更少的字段。图 7 中所示的这些字段可以存储与上文针对消息表 600 或 600' 的图 6A 中的字段 602-612 所述相同或类似的信息。

[0073] 示例性聚合消息表 700 可以包括记录 752、754 和 756,其可以分别存储与消息表 600 中的记录 652、654 和 656 相同的信息。因此,可以将聚合消息表 700 视为“聚合”表,因为其聚合了来自与不同邮箱(在该情况下为消息表 600)相对应的一组全异消息表的消息信息。在替选实施例中,消息表 700 可以存储仅来自一个其它消息表的数据。

[0074] 图 7B 是示例性聚合消息表 700' 的框图,其可以表示不同时间点的聚合消息表 700。聚合消息表 700' 包括也出现在聚合消息表 700 中的记录 752、754 和 756。聚合消息表 700' 还包括没有出现在聚合消息表 700 中的记录 758、760 和 762。示例性聚合消息表 700' 可以包括记录 758、760 和 762,其可以分别存储与消息表 600' 中的记录 658、660 和 662 相同的信息。如示,记录 758、760 和 762 的每一个都包括状态字段 710 中的新的状态。

[0075] 聚合消息表 700 和 700' 中的数据是出于示例性目的。例如,如示的聚合消息表 700 和 700' 存储关于与单个用户,例如,与智能电话 216、PDA 218 和移动电话 220 相关的用户,相关联的语音邮件消息的信息。聚合消息表 700 和 700' 可以存储与几千、甚至几十万个用户相关联的信息。另外,例如,聚合消息表 700 和 700' 可以存储几千或几十万个消息。

[0076] 图 8 是示例性通知表 800 的框图。通知表 800 可以存储标识用户设备的信息,该用户设备将在例如接收到特定邮箱的语音邮件消息时接收通知。可以将通知表 800 存储在 SWD 服务器 238 中(例如,在存储器 560 中)。替选地或另外,可以将通知表 800 存储在 VVM 服务器 252 中或网络 200 中的另一设备中。在一个实施例中,用户可以使用例如计算机 208 中的浏览器来编辑和更新存储在通知表 800 中的信息。

[0077] 通知表 800 可以包括邮箱 ID 字段 802 和通知 DN 字段 804。与图 8 所示的相比,通知表 800 可以包括额外的、不同的或更少的字段。

[0078] 邮箱 ID 字段 802 可以包括标识 VM 服务器的一个中,诸如 VM 服务器 232-236 的一个中,的邮箱的值。在示例性通知表 800 中,存在在邮箱 ID 字段 802 中所标识的三个邮箱: MBA1、MBB1 和 MBC1。例如,这三个邮箱与存储在消息表 600 和聚合消息表 700 中的邮箱相对应。

[0079] 通知 DN 字段 804 可以包括与用于接收语音邮件消息信息通知的邮箱 ID 字段 802 中的相应邮箱相关联的用户设备的设备号码(例如,电话号码、移动设备号码、URI 或 URL)。如通知表 800、字段 802 和 804 中所指示,例如,当邮箱 MBC1 接收到新的语音邮件时,那么可以通知与设备号码 2022513434、7035678989 和 2023459292 相关联的用户设备(分别例如,移动电话 220、智能电话 216 和 PDA218)。

[0080] 如上文所指示,与图 8 所示的相比,通知表 800 可以包括额外的、不同的或较少的字段。例如,通知表 800 可以包括指示应向不同的设备发送什么类型的通知消息(例如,仅新消息)和应何时进行发送的字段。

[0081] 图 9A 是用于接收语音邮件消息和用于向 VVM 服务器通知语音邮件信息的示例性过程 900A 的流程图。关于图 10 来描述图 9A,图 10 是用于向用户设备通知语音邮件信息

的示例性网络信号的图示。出于图 10 的目的,为简单起见已经省略了设备代理 254、SMPP 网关 256、通知服务器 260 和 VVM 网关 262。所有或部分的过程 900A 可以在工作 VM 服务器 232、家用 VM 服务器 234、无线 VM 服务器 236、VVM 服务器 252 和 / 或用户设备 208-220 的任何一个中运行。

[0082] 过程 900A 可以在接收到新的语音邮件消息时开始(框 902)。例如,移动电话 220(例如,设备号码 2022513434)可以接收来自另一设备(例如,设备号码 4569812124)的呼叫请求。然而,移动电话 220 可以不接受(例如,不应答)该呼叫请求,这可能导致该呼叫请求被指向无线 VM 服务器 236,并且无线 VM 服务器 236 可以接收语音邮件消息。可以更新消息表(框 903)。无线 VM 服务器 236 可以使接收到的语音邮件消息与消息 ID(例如,C130 的消息 ID)、被叫 DN(例如,2022513434)和主叫 DN(例如,4569812124)相关联,并且无线 VM 服务器 236 可以将该信息存储在其消息表中,例如,消息表 600-3。在该示例中,如消息表 600-3' 所示,无线 VM 服务器 236 可以将消息表 600-3 更新为包括记录 660。无线 VM 服务器 236 还可以将邮箱 ID(例如,MBC1)、状态(例如,新的)和音频数据的文件名(例如,MSG4.QCP)存储在记录 660 中。

[0083] 可以发送语音邮件消息信息的通知(框 904)。在已经接收到新的语音邮件(例如,与记录 660 相关联的语音邮件消息)的情况下,无线 VM 服务器 236 可以向新的语音邮件的 VVM 服务器 252 发送通知(信号 1002)。通知消息(信号 1002)可以包括例如来自字段 605 的 2022513434 的被叫 DN 和例如来自邮箱 ID 字段 602 的 MBC1 的邮箱 ID。例如,无线 VM 服务器 236 可以通过通知服务器 260(图 2 中所示)向 VVM 服务器 252 发送该通知(信号 1002)。在一个实施例中,通知消息(信号 1002)可以包括 SMPP 消息。在一个实施例中,VM 服务器中的消息表的改变(例如,对无线 VM 服务器 236 中的消息表 600-3' 添加记录 660)可以提示通知消息(信号 1002)的发送。在该示例中,语音邮件消息信息的通知可以是新的语音邮件消息的结果。还可以出于其它原因发送通知,诸如语音邮件消息的状态字段 610 中的状态改变。在另一实施例中,可以另外地或替代地周期性地发送通知消息,诸如信号 1002。

[0084] 可以接收语音邮件消息信息的通知(框 905)。VVM 服务器 252 可以接收语音邮件消息信息的通知(信号 1002)。可以请求语音邮件消息信息(框 906)。响应于信号 1002,VVM 服务器 252 可以发送对关于由无线 VM 服务器 236 存储的语音邮件消息的信息的请求(信号 1004)。例如,VVM 服务器 252 可以通过 VVM 网关 262(图 2 中所示)向无线 VM 服务器 236 发送请求(信号 1004)。请求(信号 1004)可以包括(例如,信号 1002 中的较早接收到的移动电话 220 的)被叫 DN、邮箱 ID(例如,信号 1002 中的较早接收到的 MBC1)和与邮箱 ID 相关联的个人标识号(PIN)。在一个实施例中,如果 VVM 服务器 252 没有存储与邮箱 ID 相关联的 PIN,则 VVM 服务器 252 可以从移动电话 220 请求 PIN。

[0085] 可以接收关于语音邮件消息的信息(框 908)。VVM 服务器 252 可以从无线 VM 服务器 236 接收语音邮件消息信息(信号 1006)。无线 VM 服务器 236 可以响应于接收到对于关于语音邮件消息的信息的请求(信号 1004)来发送语音邮件消息信息(信号 1006)。例如,无线 VM 服务器 236 可以通过 VVM 网关 262(图 2 中所示)向 VVM 服务器 252 发送该信息(信号 1006)。语音邮件消息信息(信号 1006)可以包括语音邮件消息列表。在一个实施例中,信息可以包括 XML 格式化的数据,包括消息 ID 和相应状态(例如,存储在状态字段

610 中的信息)。

[0086] 在移动电话 220 接收到语音邮件消息的当前示例中,信号 1006 中的信息可以包括来自消息 ID 字段 604 的 C129 和 C130 的消息 ID。信号 1006 中的信息还可以包括与两个消息相关联的状态,例如,用于与消息 ID C130(记录 660) 相关联的语音邮件消息的新的和用于与消息 ID C129(记录 654) 相关联的语音邮件消息的已收听。在一个实施例中,信号 1006 可以包括仅与首先提示通知信号 1002 的记录有关的信息,例如,新的或已经改变信息的记录。

[0087] VVM 服务器 252 可以更新聚合消息表(框 909)。例如,在接收到关于语音邮件消息的信息(信号 1006)之前,VVM 服务器 252 可以存储聚合消息表(类似于聚合消息表 700),其不包括与图 6B 的消息表 600-3' 的记录 660 中的信息相对应的记录。在接收到关于语音邮件消息的信息(信号 1006)之后,VVM 服务器 252 可以将其聚合消息表更新为包括如聚合消息表 700' 中所示的记录 760 中的信息,其与消息表 600-3' 的记录 660 相对应,例如在信号 1006 中接收到的信息。

[0088] 在另一实施例中,除了或备选地等待通知(例如,信号 1002),VVM 服务器 252 可以(例如,通过发送信号 1004)周期性地请求语音邮件消息信息。在该实施例中,VVM 服务器 252 可以从诸如 VM 服务器 232-236 的每个 VM 服务器周期性地请求语音邮件消息信息。

[0089] 工作 VM 服务器 232 和家用 VM 服务器 234 也可以实现部分的过程 900A。例如,家用 VM 服务器 234 可以接收用于对 PDA 218 的未应答呼叫的语音邮件消息(框 902)。可以将关于该语音邮件的信息作为记录 658 存储(框 903)在消息表 600-2' 中。家用 VM 服务器 234 可以向 VVM 服务器 252 发送通知信号(类似于信号 1002)(框 904)。VVM 服务器 252 可以从家用 VM 服务器 234 请求(框 906)和接收(框 908)语音邮件信息。VVM 服务器 252 可以将其聚合消息表更新(框 909)为包括记录 758 中的信息(从家用 VM 服务器 234 接收到的信息),如示例性聚合消息表 700' 所示。

[0090] 工作 VM 服务器 232 还可以接收用于对智能电话 220 的未应答呼叫的语音邮件消息(框 902)。可以将关于该语音邮件的信息作为记录 662 存储(框 903)在消息表 600-1' 中。工作 VM 服务器 232 可以向 VVM 服务器 252(框 904)发送通知信号(类似于信号 1002)。VVM 服务器 252 可以从工作 VM 服务器 232 请求(框 906)并且接收(框 908)语音邮件信息。VVM 服务器 252 可以将其聚合语音邮件消息表更新为包括记录 762 中的信息,如聚合消息表 700' 所示。

[0091] 如示,响应于留在 VM 服务器 232-236 中的语音邮件消息,可以将存储在 VVM 服务器 252 中的聚合消息表从示例性消息表 700 中所示的条件更新为聚合消息表 700' 中所示的。然后,存储在 VVM 服务器 252 中的聚合消息表可以反映来自许多 VM 服务器的消息的当前状态,VM 服务器诸如工作 VM 服务器 232、家用 VM 服务器 234 和无线 VM 服务器 236。

[0092] 图 9B 是用于向用户设备通知语音邮件消息信息的示例性过程 900B 的流程图。也关于图 10 来描述图 9B。过程 900B 可以在 VVM 服务器 252 更新诸如聚合消息表 700 的其聚合消息表时开始。例如,如上文关于过程 900A 所讨论的,VVM 服务器 252 可以将其聚合消息从聚合表 700 中所示的条件更新为更新的聚合消息表 700' 中所示的状态(例如,添加与邮箱 MBC1 相关联的记录 760)。如果已经更新了聚合消息表(框 952:是),则可以查询通知表(框 954)。VVM 服务器 252 可以查询存储在 SWD 服务器 238 中的通知表 800,以确定应对

哪些用户设备通知对聚合消息表的改变。在该示例中,如通知表 800 中所指示的,可以将用于邮箱 MBC1 中的新语音邮件的通知发送到与设备号码 2022513434 相关联的用户设备(例如,移动电话 220)、与设备号码 7035678989 相关联的用户设备(例如,智能电话 216)和与设备号码 2023459292 相关联的用户设备(例如,PDA 218)。

[0093] 可以通知一个或多个用户设备(框 958)。在图 10 中示出示例性通知消息,其中,VVM 服务器 252(例如,通过图 2 中所示的设备代理 254 和 / 或 SMPP 网关 256)向移动电话 220、PDA 118 和智能电话 216 发送通知消息(信号 1008、1010 和 1012)。在一个实施例中,信号 1008 至 1012 可以全部包括相同或类似的信息。

[0094] 在一个实施例中,对于特定邮箱 ID 而言,通知(例如,信号 1008)可以包括语音邮件消息的数目(#VM)、新消息的数目(#新的)和最近的新的语音邮件消息的消息 ID。通知(例如,信号 1008)还可以包括通知信号与之相对应的邮箱 ID(例如,与可能已经在通知消息中得到的聚合消息表的改变相关联的邮箱 ID)。在一个实施例中,通知(例如,信号 1008)还可以包括当前在邮箱中的所有语音邮件消息的消息 ID。

[0095] 在一个实施例中,VVM 服务器 252 可以按照用户在通知表 800 中指定的顺序向用户设备发送通知。在另一实施例中,例如,VVM 服务器 252 可以首先向如由加速度计测量的当前正在使用的用户设备发送通知。在另一实施例中,例如,VVM 服务器 252 可以基于存储在用户设备中的存在信息来确定当前正在使用的设备。

[0096] 在一个实施例中,通知(例如,信号 1008)可以包括 SMS 消息。在该实施例中,SMS 消息(例如,信号 1008)可以包括在 SMS 消息中的 BREW(二进制无线运行时环境)应用消息。在另一实施例中,SMS 消息(例如,信号 1008)可以包括 MWI(邮件等待指示符)消息。

[0097] 在发送通知(框 958)之后,过程 900B 可以返回到框 952。另外,如果不存在对聚合消息表的更新(框 952:否),则过程 900B 可以暂停(框 956)并且可以返回框 952。

[0098] 如上文关于过程 900A 所讨论的,VVM 服务器 252 可以针对邮箱 MBB1 和 MBA1 以及 MBC1 来更新其聚合消息表。这些更新还可以促使对通知表 800 的询问(框 954)和发送通知(框 958)。在一个实施例中,通知(例如,信号 1008)可以包括用于诸如 MBB1、MBA1 和 MBC1 的一组邮箱 ID 的信息。例如,对于一组邮箱 ID 而言,通知信号可以包括每个邮箱 ID 的语音邮件消息的数目(#VM)、每个邮箱 ID 的新消息的数目(#新的)和每个邮箱 ID 的最新语音邮件消息的消息 ID。在该实施例中,通知(例如,信号 1008)还可以包括通知信号与之相对应的邮箱 ID。

[0099] 在接收到语音邮件消息的通知之后,用户设备可以确定下载在通知中标识的一些或所有语音邮件消息信息。图 11 是用于接收语音邮件消息信息的过程 1100 的流程图。可以通过诸如用户设备 208-220 中的一个的用户设备、VVM 服务器 252 或网络 200 中的其它设备来执行所有或部分的过程 1100。关于图 10 和图 12 来描述过程 1100,图 12 是在网络 200 中传递的用于接收语音邮件消息和 / 或认证用户设备的示例性网络信号的图示。出于图 12 的目的,为简单起见已经省略了设备代理 254、SMPP 网关 256、通知服务器 260 和 VVM 网关 262。

[0100] 过程 1100 可以在用户设备接收到例如信号 1008(框 916)的通知消息时开始。在一个实施例中,通知(信号 1008)可以触发 VVM 应用 462 的开始。例如,通知(信号 1008)可以触发用户设备执行过程 1100。

[0101] 可以作出是否进行同步的确定（框 1104）。例如，移动电话 220 可以接收通知消息（信号 1008）并且可以将通知消息（信号 1008）中的信息与已存储在移动电话 220 中的信息作比较。移动电话 220 可以确定它不具有最近的语音邮件消息信息（框 1104：是），并且可以发起与 VVM 服务器 252 的同步以接收最近的语音邮件信息。

[0102] 在一个实施例中，例如移动电话 220 的用户设备可以针对特定邮箱 ID 基于例如未收听（例如，新的）消息的数目、消息总数和 / 或最新消息 ID 来确定是否进行同步。在另一实施例中，例如移动电话 220 的用户设备可以针对一组邮箱 ID 基于例如该组邮箱 ID 的未收听消息的数目、消息的总数和 / 或用于新消息 ID 来确定是否进行同步。在另一实施例中，例如移动电话 220 的用户设备可以针对特定邮箱 ID 仅基于例如该信息（即，未收听消息的数目、消息总数和 / 或新消息 ID）来确定是否进行同步。此外，例如移动电话 220 的用户设备可以针对一组邮箱 ID 仅基于该信息（即，未收听消息的数目、消息的总数和 / 或该组邮箱 ID 的新消息 ID）来确定是否进行同步。在另一实施例中，移动电话 220 可以基于诸如语音邮件消息 ID 的总列表的附加信息来确定是否进行同步。

[0103] 在不指示任何其它信息的情况下，通知（例如，信号 1008）可以包括设备应同步的消息。在另一实施例中，无论通知（信号 1008）中的信息如何，移动电话 220 都可以周期性地确定是否同步。

[0104] 例如，如果通知消息（信号 1008）包括最近的消息 ID，移动电话 220 不知道该最近的消息 ID，则移动电话 220 可以决定进行同步（框 1104：是）。如果通知消息（信号 1008）指示未收听消息的数目与存储在移动电话 220 中的信息不同，则移动电话 220 可以决定进行同步（框 1104：是）。如果通知消息（信号 1008）指示消息的总数与存储在移动电话 220 中的信息不同，则移动电话 220 可以决定进行同步（框 1104：是）。在一个实施例中，移动电话 220 可以对移动电话 220 的用户显示未收听（例如，新的）的语音邮件消息的数目和语音邮件消息的总数。

[0105] 例如，移动电话 220 可以包括处于聚合消息表 700 所示的状态中的聚合消息表，而 VVM 服务器 252 可以包括处于聚合消息表 700' 所示的状态中的聚合消息表。从 VVM 服务器 52 发送到移动电话 220 的通知消息（信号 1008）可以包括关于聚合消息表 700' 的信息，诸如语音邮件消息的总数（例如，对于 MBC1 的邮箱 ID 而言为 2）、新的语音邮件消息的数目（对于 MBC1 的邮箱 ID 而言为 1）和最近的消息 ID（例如，对于 MBC 1 的邮箱 ID 而言为 C130）。移动电话 220 可以确定是否应执行同步，因为，将接收到的信息（信号 1008）与（在表 700 所示的状态下）其聚合消息表中的信息作比较，移动电话 220 可能具有不完整的信息。例如，移动电话 220 中的聚合消息表将建议语音邮件消息的数目将是 1（不是 2），并且不存在新的语音邮件消息（而不是 1）。在一个实施例中，通知（信号 1008）可以包括三个单独的信号，例如，每个邮箱 ID 一个。

[0106] 如果用户设备没有同步（框 1104：否），则过程 1100 可以返回到框 1102。如果用户设备决定进行同步（框 1104：是），则可以发送登录或连接请求（框 1106）。例如，移动电话 220 可以向 VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 发送连接请求（信号 1202）。可以接收连接请求（框 1108）。例如，可以由 VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 接收由移动电话 220 发送的连接请求（信号 1202）。在一个实施例中，连接请求（信号 1202）可以包括对语音邮件消息标题（例如，语音邮件消息列表）的请求。对连接的请求（信号 1202）可以包

括（例如，关于移动电话 220 的）设备号码、邮箱 ID 和 / 或 PIN。在一个实施例中，可以针对 PIN 来提示移动电话 220 的用户和 / 或可以将 PIN 存储在移动电话 220 中并且自动地提供。

[0107] 可以对用户设备进行认证（框 1110）。为了对诸如移动电话 220 的用户设备进行认证，VVM 服务器 252 和 / 设备代理 254 可以向无线 VM 服务器 236 发送 PIN 验证询问（信号 1204）。PIN 验证询问（信号 1204）可以将例如移动电话 220 的用户设备接收到的 PIN 和邮箱 ID 包括在登录请求（信号 1202）中。无线 VM 服务器 236 可以确定 PIN 验证消息（信号 1204）是否包括正确的关于设备号码的 PIN 和邮箱组合。如果 PIN 确认消息（信号 1204）包括正确的 PIN，则确认消息（信号 1206）可以指示成功的用户验证。如果 PIN 验证消息（信号 1204）没有包括正确的 PIN，则确认消息（信号 1206）可以指示失败的用户验证（例如，失败认证）。如果成功，则 VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 可以存储 PIN、邮箱 ID 和设备号码用于随后与 VM 服务器 232-236 进行通信。

[0108] 可以发送 cookie（框 1112）。在成功认证之后，VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 可以用登录响应消息（信号 1208）对移动电话 220 进行响应。登录响应消息（信号 1208）可以包括移动电话 220 的设备号码、移动电话 220 的邮箱 ID 和会话 cookie。在一个实施例中，会话 cookie 可以包括过期时间或与过期时间相关联。例如，会话 cookie 可以在十五分钟、半小时、一个小时等之后过期。在一个实施例中，认证服务器 258 可以向 VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 提供会话 cookie 用于转发到移动电话 220。在一个实施例中，会话 cookie 可以在未来的通信中由移动电话 220 用来认证移动电话 220。在一个实施例中，VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 可以与认证服务器 258 进行通信以验证从移动电话 220 接收到的任何 cookie。

[0109] 在一个实施例中，如果诸如移动电话 220 的用户设备没有接收到响应（信号 1208），则用户设备可能处于不可能进行数据传输的环境中。在该情况下，用户设备可以实现用于接收语音邮件消息的传统用户界面（TUI），诸如要求用户呼叫 VM 服务器 232-236 中的一个。在该情况下，用户可以使用用户设备直接通过 TUI 来呼叫 VM 服务器 232-236 中的一个。

[0110] 可以发送语音邮件消息列表（框 1114）。例如，VVM 服务器 252 可以发送语音邮件消息标题列表（信号 1208）。在一个实施例中，语音邮件标题可以包括消息 ID、邮箱 ID、主叫设备号码和消息的状态（例如，存储在消息表中的信息）。在一个实施例中，可以使用 XML 数据格式来发送语音邮件标题。

[0111] 例如，从 VVM 服务器 252 发送到移动电话 220 的语音邮件消息标题（信号 1208）可以包括聚合消息表 700 的记录 752 至 762。在一个实施例中，信号 1208 可以不包括音频文件本身（例如，MSG*.QCP），但是可以包括音频文件的名称。在另一实施例中，信号 1208 可以包括音频文件本身。在一个实施例中，发送到移动电话 220 的语音邮件消息标题（信号 1208）可以仅包括来自具有新的或改变信息的聚合消息表（在 VVM 服务器 252 中）的记录。语音邮件消息标题（信号 1208）可以包括仅到用户设备被配置为进行接收的那些语音邮件邮箱的标题。例如，可以将移动电话 220 配置为如 SWD 238 中配置和存储的邮箱 MBA1、MBB1 和 MBC1 的消息标题。

[0112] 可以同步语音邮件消息列表（框 1116）。移动电话 220 可以将在信号 1208 中接收

到的语音邮件消息标题与存储在移动电话 220 中的语音邮件消息信息作比较,并且可以更新其消息表。例如,移动电话 220 可以将其聚合消息表从消息表 700 中所示的条件更新为聚合消息表 700' 所示的条件。如果移动电话 220 没有包括具有任何信息的消息表,则移动电话 220 可以创建与聚合消息表 700' 相对应的消息表。

[0113] 作为另一示例,如果语音邮件消息列表(信号 1208)指示(例如,由消息 ID 标识的)特定消息已经被删除,并且移动电话 220 先前不知道该信息,则移动电话 220 可以(通过更新消息表)指示相应的语音邮件消息已经被删除。如果语音邮件消息列表(信号 1208)指示(例如,由消息 ID 标识的)特定消息已经被收听,并且移动电话 220 相信其已经是新的,则移动电话 220 可以更新其消息表以指示该语音邮件消息已经被收听。

[0114] 可以请求语音邮件消息音频文件(框 1118)。例如,移动电话 220 可以确定接收到的语音邮件消息列表指示存在新的语音邮件音频文件(例如,与记录 762 相对应的 MSG9.QCP)。移动电话 220 可能不具有相应的音频文件,例如,移动电话 220 可以仅具有标题信息。在该情况下,移动电话 220 可以向 VVM 服务器 252 发送用于音频文件的请求消息(信号 1212)。请求消息(信号 1212)可以包括(例如,移动电话 220 的)设备号码、来自较早认证的会话 cookie 和用于请求的语音邮件音频文件的邮箱和消息 ID。在一个实施例中,请求消息(信号 1212)可以包括用户设备支持的文件格式,诸如 QCP、MP3、AAC、Ogg Vorbis 等。

[0115] VVM 服务器 252 可以接收请求(信号 1212),并且可以向 VM 服务器 232-236 中的适当的一个发送对音频文件的请求(信号 1214)(框 1120)。对于无线 VM 服务器 236 的请求(信号 1214)可以包括例如(例如,移动电话 220 的)设备号码、在认证之后存储在设备代理 254 和/或 VVM 服务器 252 中的 PIN、消息 ID、位置、请求的文件格式(例如,QCP)和邮箱 ID。在一个实施例中,请求音频文件的用户设备可以是不同于与邮箱 ID 相关联的用户设备的设备。例如,(与无线 VM 服务器 236 相关联的)移动电话 220 可以从家用 VM 服务器 234 或工作 VM 服务器 232 以及无线 VM 服务器 236 请求音频文件。

[0116] 可以接收和转发语音邮件音频文件(框 1121)。例如,VVM 服务器 252 可以接收语音邮件音频文件(信号 1216),并且可以向移动电话 220 转发该音频文件(信号 1218)。在一个实施例中,移动电话 220 可以针对移动电话 220 决定下载每个新的语音邮件消息来发送多个音频文件请求消息(例如,信号 1212)。在该实施例中,VVM 服务器 252 可以向无线 VM 服务器 236 发送多个请求消息(例如,信号 1214),无线 VM 服务器 236 可以用多个消息(例如,信号 1216)进行响应,并且 VVM 服务器 252 可以向移动电话 220 发送多个音频文件(例如,信号 1218)。在另一实施例中,音频文件请求消息(信号 1212)可以包括多个邮箱和/或消息 ID 来标识多个音频文件,例如,与每个消息 ID 相关联的音频文件。在一个实施例中,移动电话 220 可以在发送音频文件请求信号(信号 1212)之前提示设备的用户,因为例如用户不想花费时间和/或带宽来下载多个音频文件。

[0117] 可以中断一个或多个语音邮件音频文件的传输(框 1122)。例如,用户可以通过中断 VVM 设备应用来中断音频文件的下载。在该情况下(框 1122:是),可以停止语音邮件消息的下载(框 1124),并且可以在例如移动电话 220 的用户设备上显示新的语音邮件通知消息(框 1126)。如果没有中断音频文件的下载(框 1122:否),则可以在音频文件的成功下载之后向用户显示新的语音邮件通知消息(框 1126)。在上文所讨论的图 1B 中示出了示例

性新的语音邮件通知。

[0118] 可以显示语音邮件消息标题（框 1128）。语音邮件消息标题可以包括主叫号码、被叫号码、邮箱 ID 等。在上文所讨论的图 1C 中示出了语音邮件标题的示例性列表。在一个实施例中，在用户通过例如触摸在移动电话 220 上的控制键 308 中的一个或显示器 306 来确认框 1126 中的新的语音邮件消息通知消息之后，显示语音邮件消息标题。可以按照何时接收到语音邮件消息的顺序、按照紧急性顺序等来显示语音邮件消息。

[0119] 可以接收对语音邮件消息作用的命令（框 1130）。例如，移动电话 220 的用户可以收听语音邮件消息、删除语音邮件消息、保存语音邮件消息等。例如，图 1C 中所示的 GUI 包括分别用于删除和播放语音邮件消息的按钮 114 和 116。

[0120] 用户设备 208-220 的一个或多个可以类似地作出是否进行同步的确定（框 1102）。用户设备可以响应于用户动作（例如，选择用户设备上的按钮）等周期性地在任何时间发起同步过程，诸如在设备被开启时。

[0121] 在用户设备下载语音邮件消息信息之后，用户可以决定收听语音邮件消息。图 13 是用于收听语音邮件消息的示例性过程 1300 的流程图。关于图 14 来描述过程 1300，图 14 为在网络 220 中发送的用于收听语音邮件消息的示例性网络信号的图示。出于图 14 的目的，为简单起见已经省略了设备代理 254、SMPP 网关 256、通知服务器 260 和 VVM 网关 262。

[0122] 过程 1300 可以在诸如移动电话 220 的设备的用户通过例如使用控制键 308、小键盘 310 和 / 或触摸屏显示器 306 来选择用于收听的消息时开始。例如，图 1C 示出了用于用户输入收听消息的命令的 GUI。可以接收收听命令（框 1302）。例如，诸如移动电话 220 的用户设备可以通过图 1C 中所示的 GUI 从用户接收收听命令。如果语音邮件消息音频文件在用户设备的存储器 460 中（框 1304：是），则可以播放语音邮件消息（框 1312）。例如，移动电话 220 可能已经在框 1121 中从无线 VM 服务器 236 下载了语音邮件消息。

[0123] 如果语音邮件消息音频文件不在用户设备的存储器 460 中（框 1304：否），则用户设备可以请求与语音邮件消息相对应的音频文件。例如，如果用户中断音频文件下载（图 11，框 1122：是）或者如果用户选择不下载音频文件，则移动电话 220 可能在存储器 460 中不具有相应音频文件。在该情况下，在一个实施例中，移动电话 220 可以发送类似于图 12 的信号 1212 的音频文件请求消息来下载相应的音频文件（框 1306）。

[0124] 可以对用户设备进行认证（框 1308）。例如，设备代理 254 和 / 或 VVM 服务器 252 可以使用例如在音频文件请求（类似于信号 1212）中发送的会话 cookie 来对移动电话 220 进行认证。可以发送音频文件（框 1310）。例如，VVM 服务器 252 可以向无线 VM 服务器 236 发送请求（类似于信号 1214），并且可以接收音频文件（类似于信号 1216）。VVM 服务器 252 可以向移动电话 220 发送音频文件（类似于信号 1218）对用户进行播放（框 1312）。在一个实施例中，可以将音频文件从无线 VM 服务器 236 流送到移动电话 220 用于对用户进行播放（框 1312）。

[0125] 可以更新用户设备中的消息表（框 1314），例如，可以改变收听语音邮件消息的状态。例如，可以将语音邮件消息的状态从新的变成已收听或保存（例如，在消息表 464 中）。可以将收听消息（例如，状态改变消息）发送到 VM 服务器（框 1316）。例如，在播放语音邮件消息之后，移动电话 220 可以向 VVM 服务器 252 发送收听消息（信号 1402）。收听消息（信号 1402）可以包括（例如，移动电话 220 的）设备号码、（用于认证的）会话 cookie 和

与收听消息相对应的邮箱 ID 和消息 ID。

[0126] 可以接收和转发收听消息（框 1318）。例如，VVM 服务器 252 可以接收消息（信号 1402），并且可以将消息（信号 1404）转发到 VM 服务器 236。发送到无线 VM 服务器 236 的收听消息（信号 1404）可以包括（例如，移动电话 220 的）设备号码、收听消息的消息 ID 和邮箱 ID 以及与邮箱 ID 相对应的 PIN。VVM 服务器 252 和 / 或设备代理 254 可以存储例如用于相应邮箱 ID 的适当 PIN。在一个实施例中，发送收听消息的用户设备可以是不同于与邮箱 ID 相关联的用户设备的设备。例如，（与无线 VM 服务器 236 相关联的）移动电话 220 可以向家用 VM 服务器 234 或工作 VM 服务器 232 以及无线 VM 服务器 236 发送收听消息。

[0127] VM 服务器可以更新与消息 ID 相对应的消息表（框 1320）。例如，无线 VM 服务器 236 可以更新消息表 600-3 以将消息的状态从新的改变为已收听。同样，VVM 服务器 252 还可以更新其聚合消息表，诸如消息表 700，以将消息的状态从新的改变成已收听（例如，VVM 服务器 252 可以将与邮箱 MBC1 相关联的记录 760 中的消息的状态改变成已收听）。可以确认收听消息（框 1322）。无线 VM 服务器 236 可以向 VVM 服务器 252 发送确认消息（信号 1406），其可以被接收并作为确认消息（信号 1408）被转发到例如移动电话 220 的用户设备。

[0128] 可以查询通知表（框 1324）。例如，VVM 服务器 252 可以查询通知表 800 来确定应向哪些用户设备（如果有的话）通知在框 1320 处可能已发生的对聚合消息表的更新。可以发送一个或多个通知（框 1326）。例如，如果 VVM 服务器 252 响应于来自移动电话 220（例如，设备号码 2022513434）的收听消息改变了与邮箱 MBC1 相关联的语音邮件消息的状态，则 VVM 服务器 252 可以查询通知表 800 以确定可以将状态中的改变通知给与设备号码 7035678989（例如，智能电话 216）和 2023459292（例如，PDA 218）相关联的设备。如图 14 中所示，可以向智能电话 216 发送通知消息（信号 1410），并且可以向 PDA 218 发送通知消息（信号 1412）。信号 1410 和 1412 可以包括与在过程 900B 的框 958 处发送的通知信号相同或类似的信息。替选地，通知信号（信号 1410 和 1412）可以包括邮箱 ID、消息 ID 和相应的改变（例如，指示从新的到已收听的状态改变）。因此，多个用户设备可以关于存储在 VVM 服务器 252 的聚合消息表中的信息保持是最新的。

[0129] 在另一实施例中，用户设备（例如，移动电话 220）可以在不同的时间，诸如周期性地或在用户终止用户设备中的 VVM 应用时，用状态改变（例如，收听消息）来更新 VM 服务器（例如，无线 VM 服务器 236）。在一个实施例中，用户设备可以不改变其存储器中的消息的状态，直至其接收到来自 VM 服务器的确认。

[0130] 在用户设备下载语音邮件消息信息之后，用户可以对语音邮件消息执行各种操作，诸如删除或保存语音邮件消息，其可以改变网络 200 中的消息表。图 15 是用于更新或改变网络 200 中的消息表的示例性过程 1500 的流程图。过程 1500 可以在用户设备接收到例如对语音邮件消息进行作用的命令并且更新存储在设备中的消息表之后开始。例如，用户可以将命令输入到用户设备中，以将消息的状态从“保存”改变成“新的”。在该情况下，用户设备可以更新其消息表以将消息的状态从“保存”改变成“新的”。又如，用户可以将命令输入到用户设备中以删除消息。在该情况下，用户设备可以更新其消息表以将消息的状态从“已收听”改变成“删除”。作为另一示例，用户可以将命令输入到用户设备中以保存消息。在该情况下，用户设备可以更新其消息表以将消息的状态从“已收听”改变成“保存”。

[0131] 可以通过对存储在用户设备中的消息表（例如，消息表 464）的任何部分的改变来触发过程 1500。如果消息表改变（框 1502：是），则可以发送更新消息，例如状态改变消息（框 1504）。如果在消息表中不存在改变（框 1502：否），则过程 1500 可以等待直至存在变化。

[0132] 更新消息可以包括语音邮件消息列表和相应的改变，并且可以被发送到 VVM 服务器 252 或 VM 服务器 232-236 中的任何一个。更新消息可以通过其相应的邮箱 ID 和消息 ID 来标识要更新的消息。例如，更新消息还可以包括会话 cookie 来认证用户设备。更新消息的示例包括上述收听消息、删除消息和保存消息。

[0133] 可以接收和转发更新消息（框 1506）。例如，VVM 服务器 252 可以接收更新消息并且可以将其转发到适当的 VM 服务器。可以更新消息表（框 1510）。例如，接收到更新消息的 VM 服务器可以更新其消息表。另外，VVM 服务器 252 还可以更新聚合消息表。

[0134] 可以查询通知表（框 1512）。例如，如上文关于框 954 和过程 900B 所描述的，VVM 服务器 252 可以查询通知表 800。VVM 服务器 252 可以基于已经更新的语音邮件消息信息的邮箱 ID 来确定可以通知哪些设备。可以发送通知消息（框 1514）。VVM 服务器 252 可以在框 1512 中向通过查询标识的用户设备发送通知消息，诸如信号 1008-1012。（在框 1514 处发送的）这样的通知消息可以发起过程 1100，并且用户设备可以如上关于过程 1100 所述地决定进行同步。因此，可以在所有的设备中反映在一个设备中的对语音邮件消息的改变，该所有的设备可以对同一语音邮件邮箱进行访问。在一个实施例中，VM 服务器 252 还可以或替代地发送通知消息，诸如信号 902。

[0135] 在一个实施例中，上述方法和系统可以允许管理电子邮件以及语音邮件。

[0136] 代理人案号 No. 20070242 与本申请同日提交的标题为“MULTIPLE VISUAL VOICEMAIL MAILBOXES”的美国专利申请通过引用并入本文。

[0137] 在前述说明书中，已经参考附图描述了各种优选实施例。然而，应显而易见的是在不脱离以下权利要求所阐述的本发明的广泛范围的情况下，可以对其进行各种修改和改变，并且可以实现附加实施例。因此，应在说明性而不是限制性的意义上考虑本说明书和附图。

[0138] 虽然上文已经关于不同的过程描述了一系列框，但在其它实施方式中，框的顺序可以是不同的。此外，可以并行地执行非从属性动作。

[0139] 显而易见的是在附图中所示的实施例中可以在许多不同形式的软件、固件和硬件中实现如上所述的实施例的各方面。用于实现这些实施例的实际软件代码或专用控制软件不是本发明的限制。因此，在不参考特定软件代码的情况下描述了本发明的实施例的操作和行为——应当理解，可以将软件和控制硬件设计为基于本文的说明的实施例。

[0140] 此外，本发明的某些部分可以被实现为执行一个或多个功能的“逻辑”。该逻辑可以包括诸如专用集成电路、现场可编程门阵列、处理器或微处理器等硬件、或硬件和软件的组合。

[0141] 不应将在本申请的说明中使用的元件、动作或指令理解为对于本发明的来说是关键或必不可少的，除非明确地这样说明。而且，不带数量词的项意在包括一个或多个项。在希望仅表示一个项的情况下，使用术语“一个”或类似语言。此外，除非明确地说明，短语“基于”意在指“至少部分地基于”。

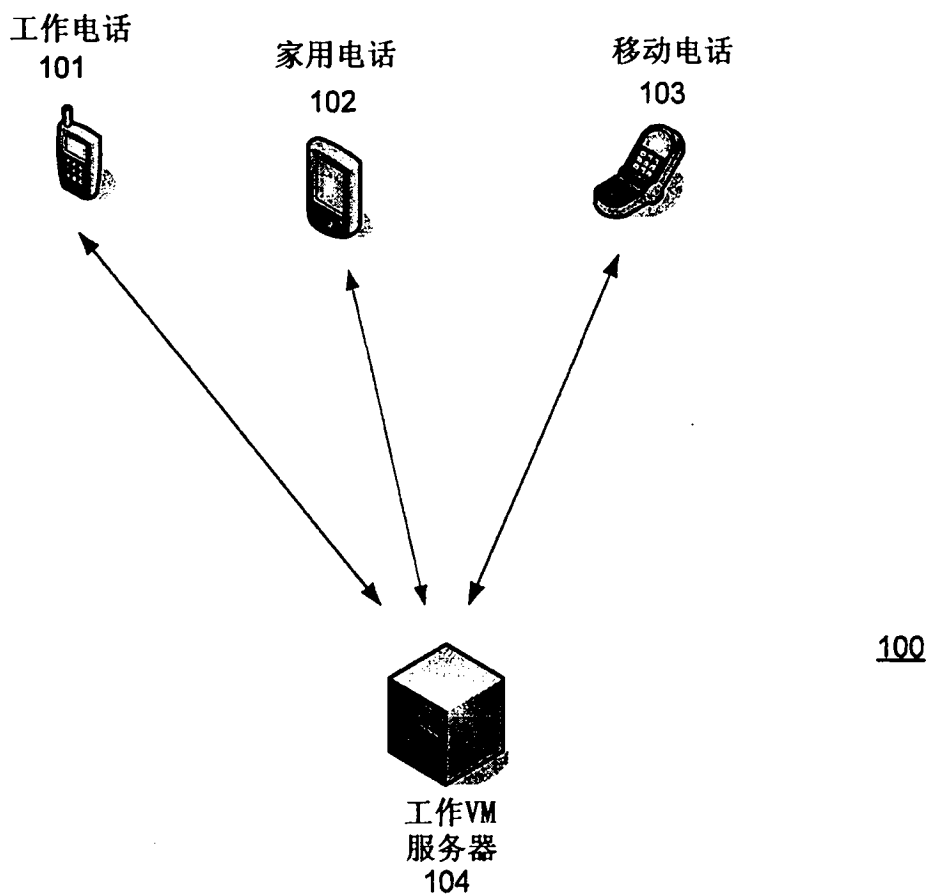


图 1A

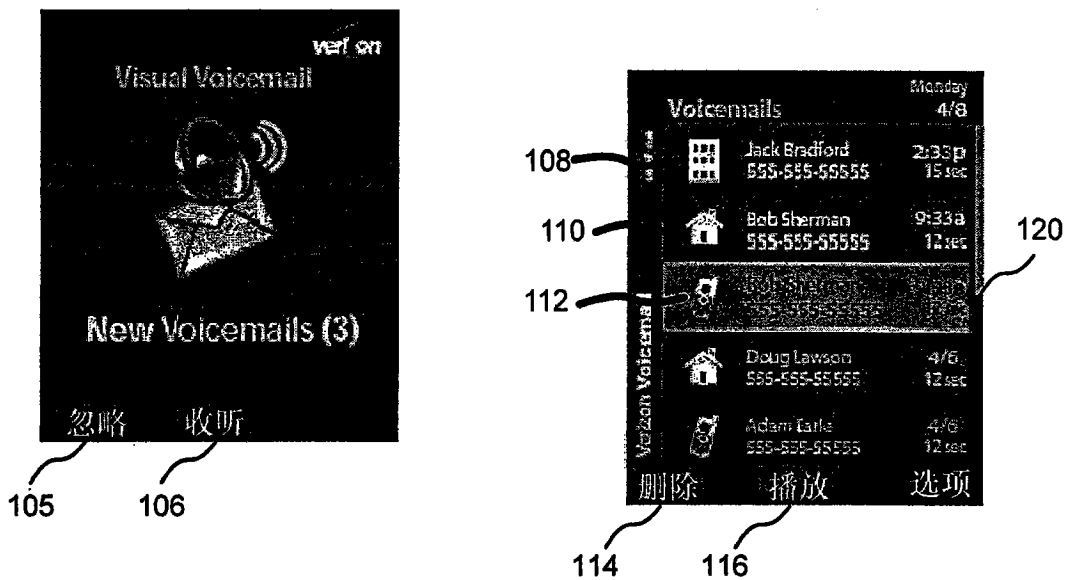


图 1B

图 1C

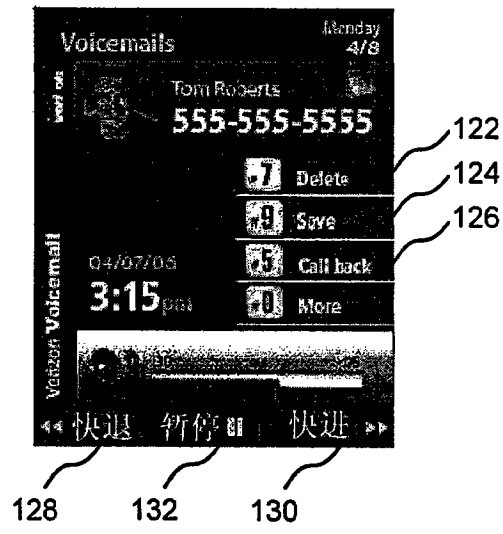


图 1D

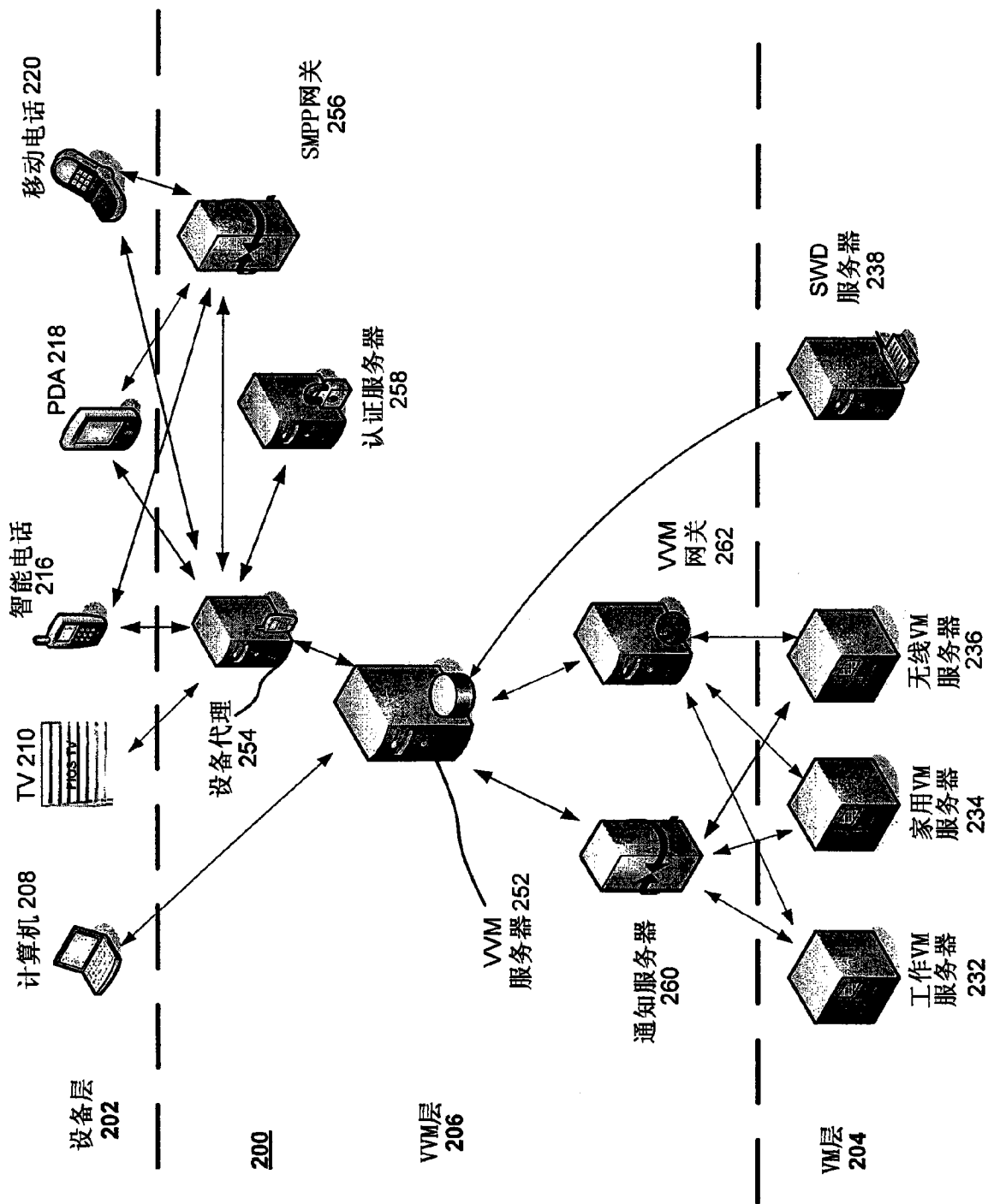


图 2

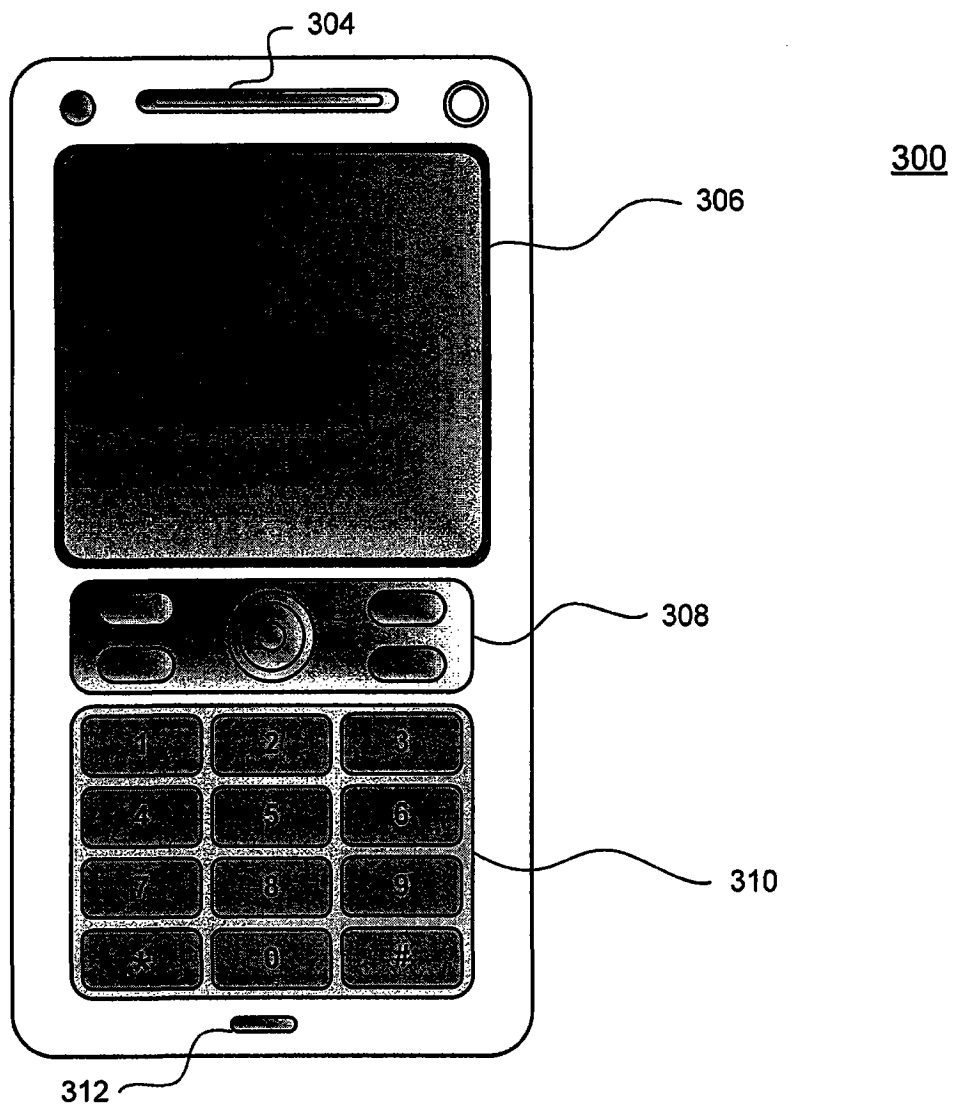


图 3

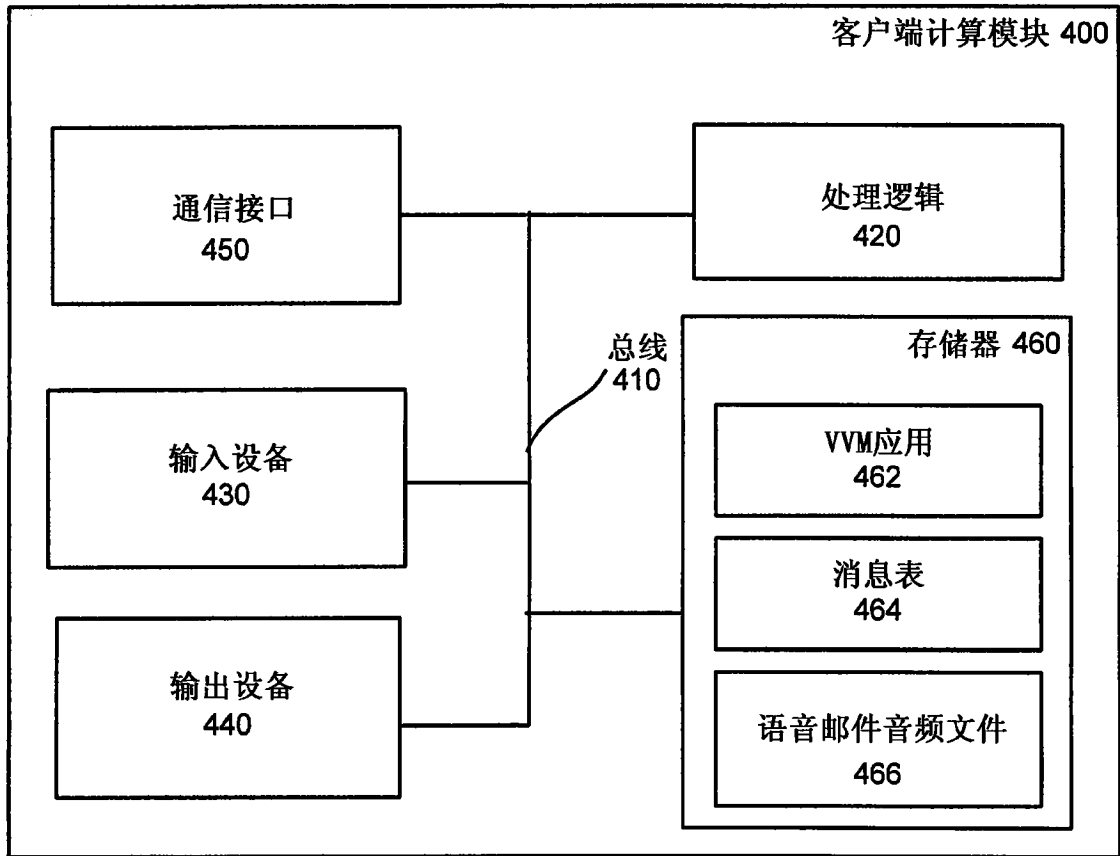


图 4

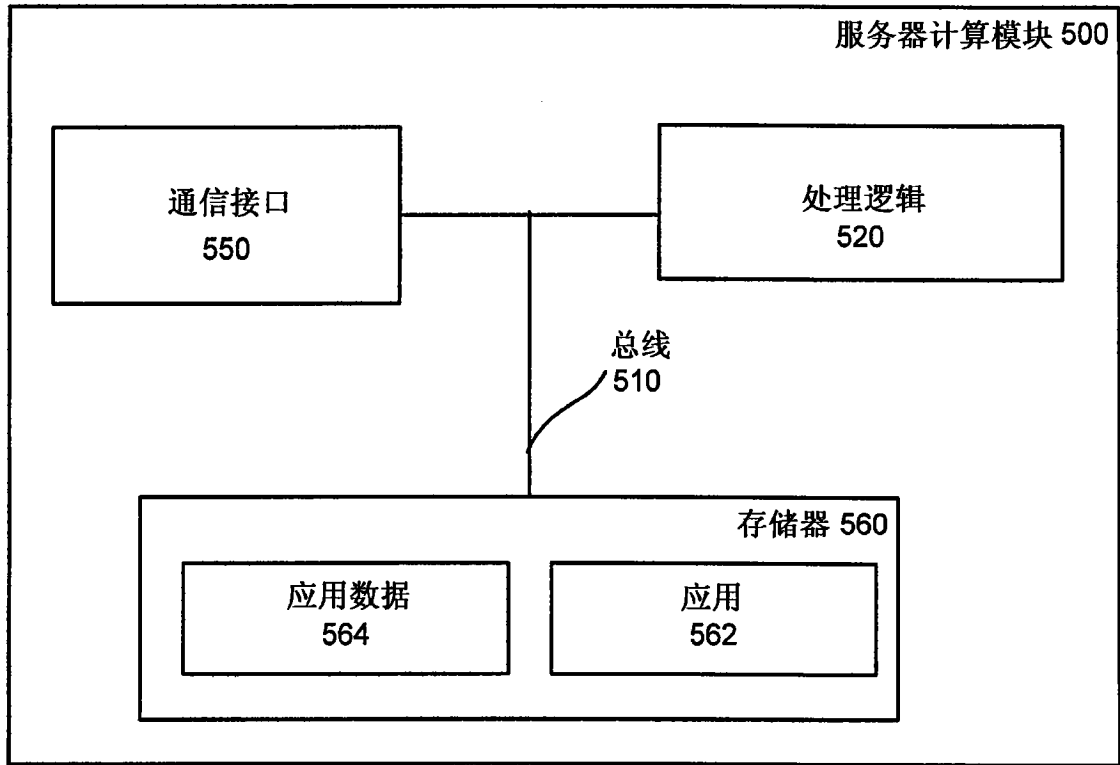


图 5

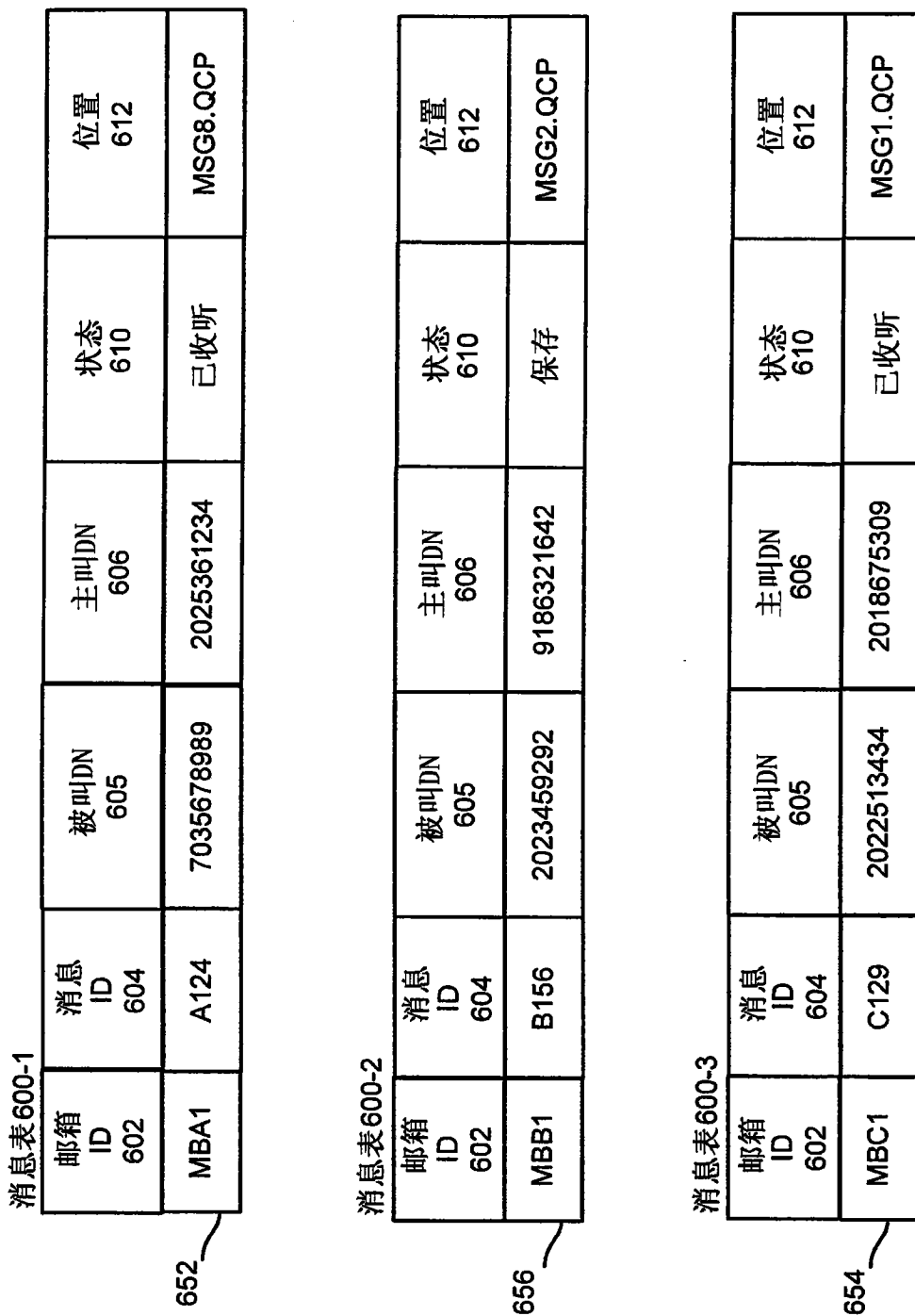


图 6A

消息表 600-1'						
邮箱 ID 602	消息 ID 604	被叫DN 605	主叫DN 606	状态 610	位置 612	
MBA1	A124	7035678989	2025361234	已收听	MSG8.QCP	
MBA1	A125	7035678989	2039574986	新的	MSG9.QCP	

652

662

消息表 600-2'						
邮箱 ID 602	消息 ID 604	被叫DN 605	主叫DN 606	状态 610	位置 612	
MBB1	B156	2023459292	9186321642	保存	MSG2.QCP	
MBB1	B157	2023459292	3016651233	新的	MSG3.QCP	

656

658

消息表 600-3'						
邮箱 ID 602	消息 ID 604	被叫DN 605	主叫DN 606	状态 610	位置 612	
MBC1	C129	2022513434	2018675309	已收听	MSG1.QCP	
MBC1	C130	2022513434	4569812124	新的	MSG4.QCP	

654

660

图 6B

聚合消息表700

邮箱 ID 702	消息 ID 704	被叫DN 705	主叫DN 706	状态 710	位置 712
MBA1	A124	7035678989	2025361234	已收听	MSG8.QCP
MBC1	C129	2022513434	2018675309	已收听	MSG1.QCP
MBB1	B156	2023459292	9186321642	保存	MSG2.QCP

图 7A

聚合消息表700'

邮箱 ID 702	消息 ID 704	被叫DN 705	主叫DN 706	状态 710	位置 712
MBA1	A124	7035678989	2025361234	已收听	MSG8.QCP
MBC1	C129	2022513434	2018675309	已收听	MSG1.QCP
MBB1	B156	2023459292	9186321642	保存	MSG2.QCP
MBB1	B157	2023459292	3016651233	新的	MSG3.QCP
MBC1	C130	2022513434	4569812124	新的	MSG4.QCP
MBA1	A125	7035678989	2039574986	新的	MSG9.QCP

图 7B

通知表800

邮箱ID 802	通知DN 804
MBA1	2022513434 2023459292 7035678989
MBB1	7035678989 2022513434 2023459292
MBC1	7035678989 2023459292 2022513434

图 8

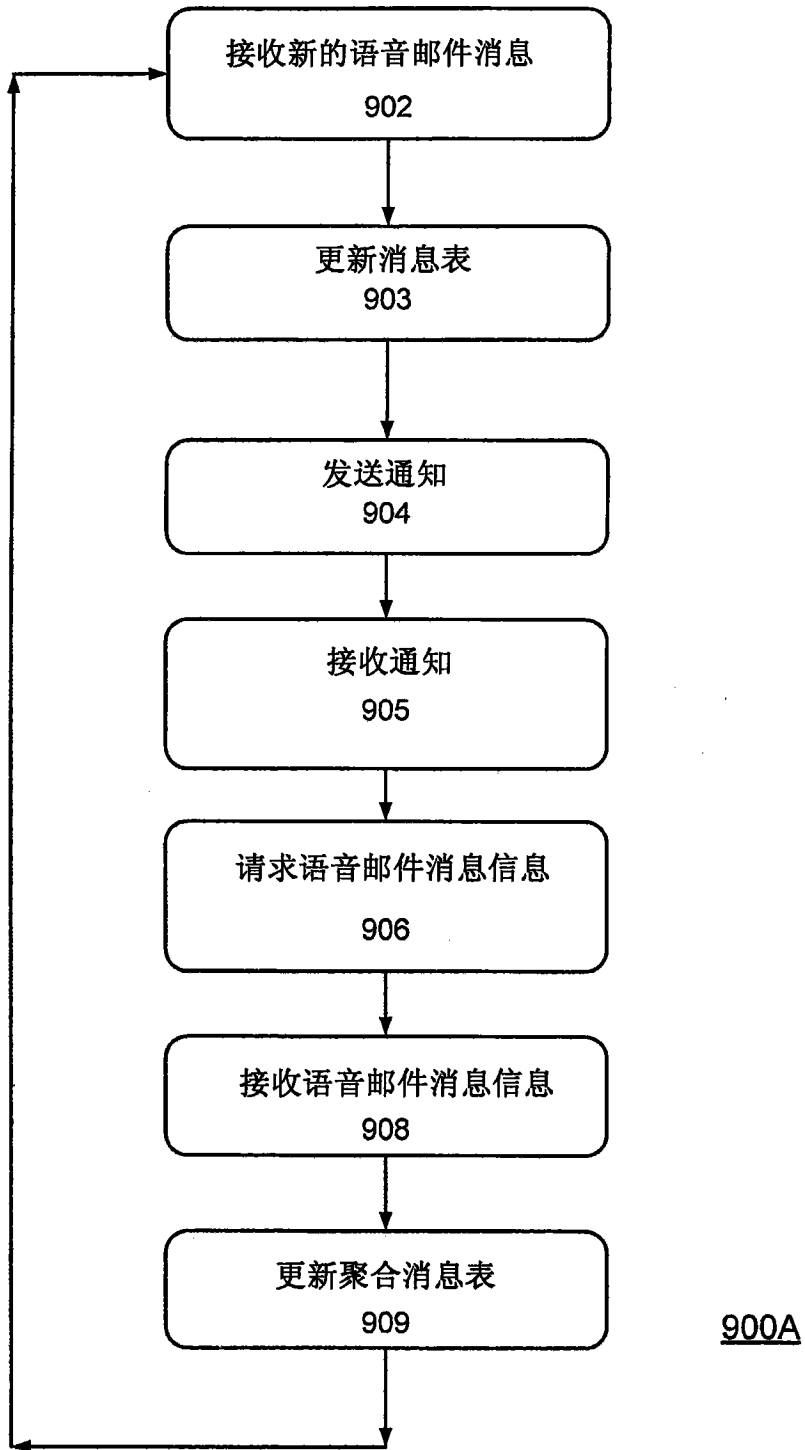
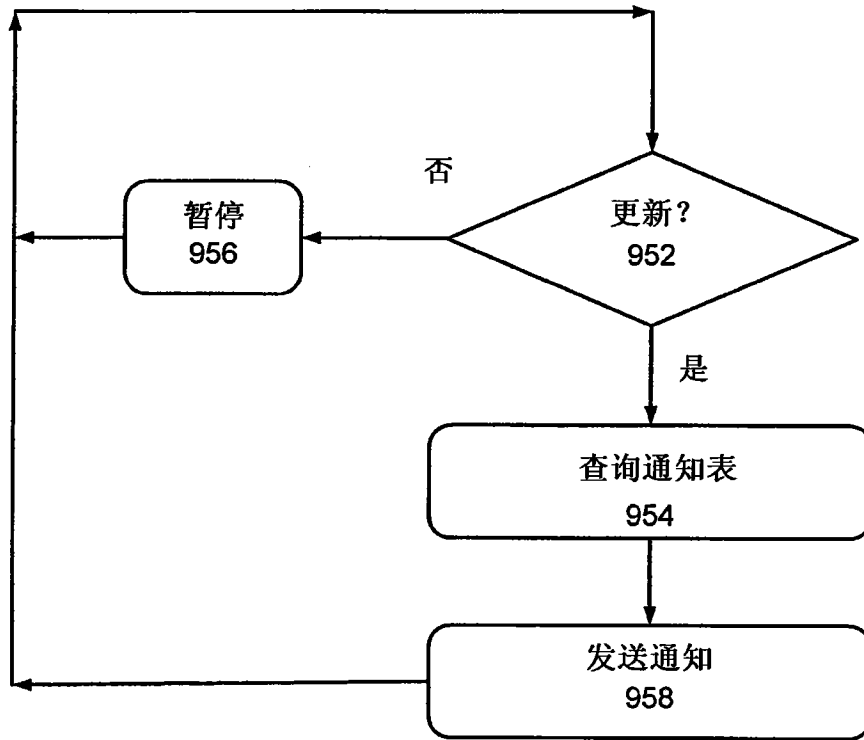


图 9A



900B

图 9B

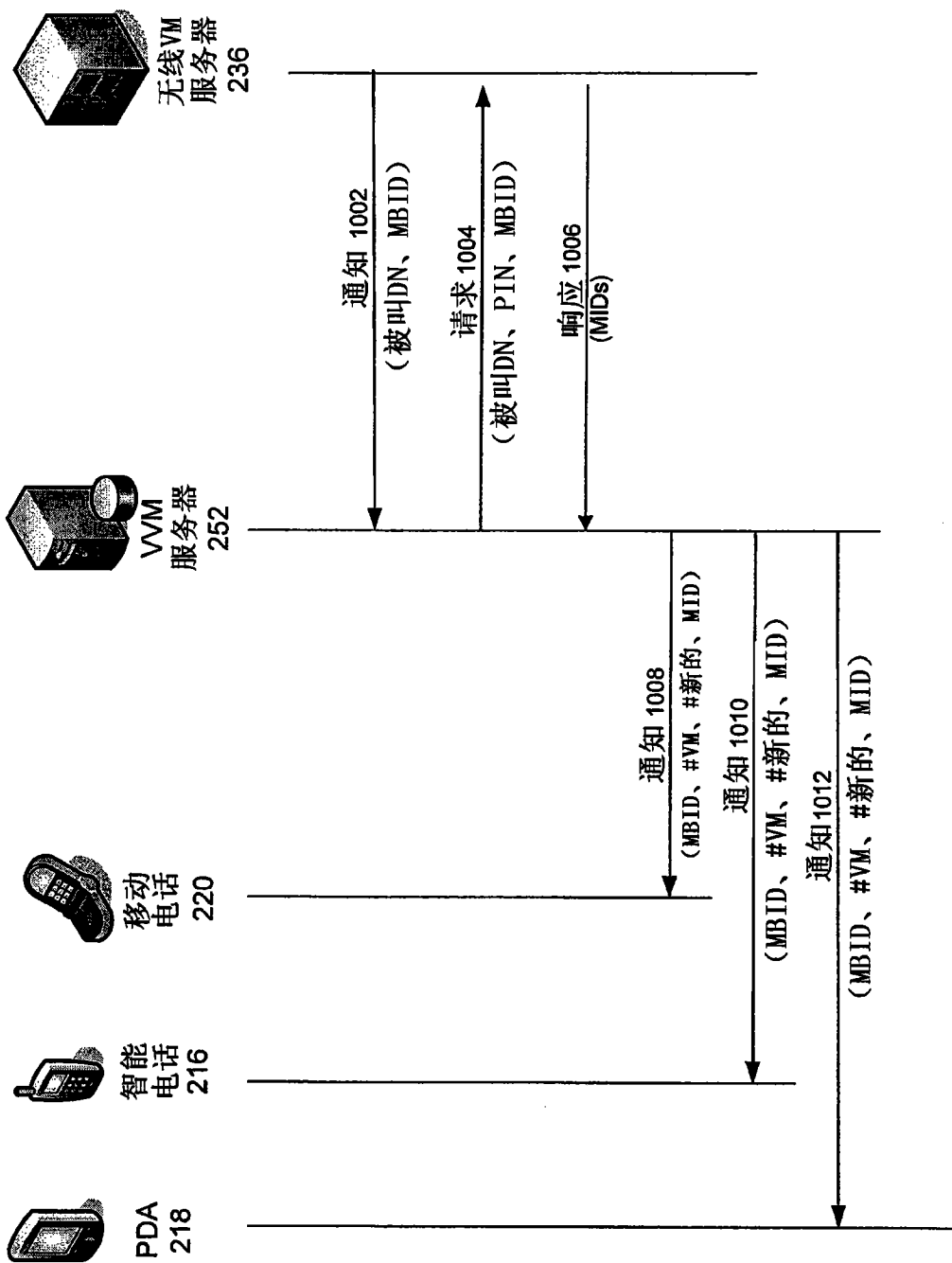


图 10

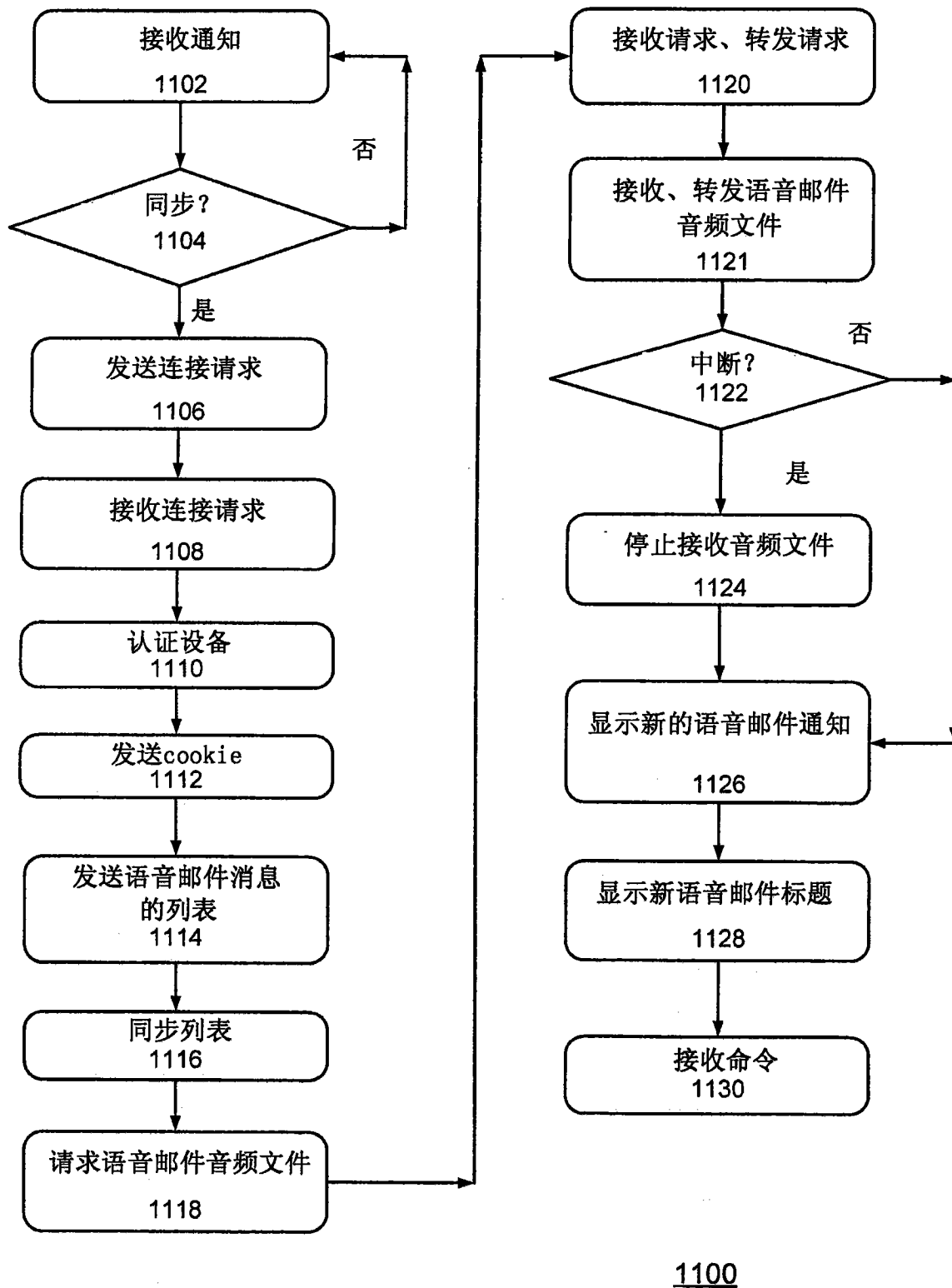


图 11

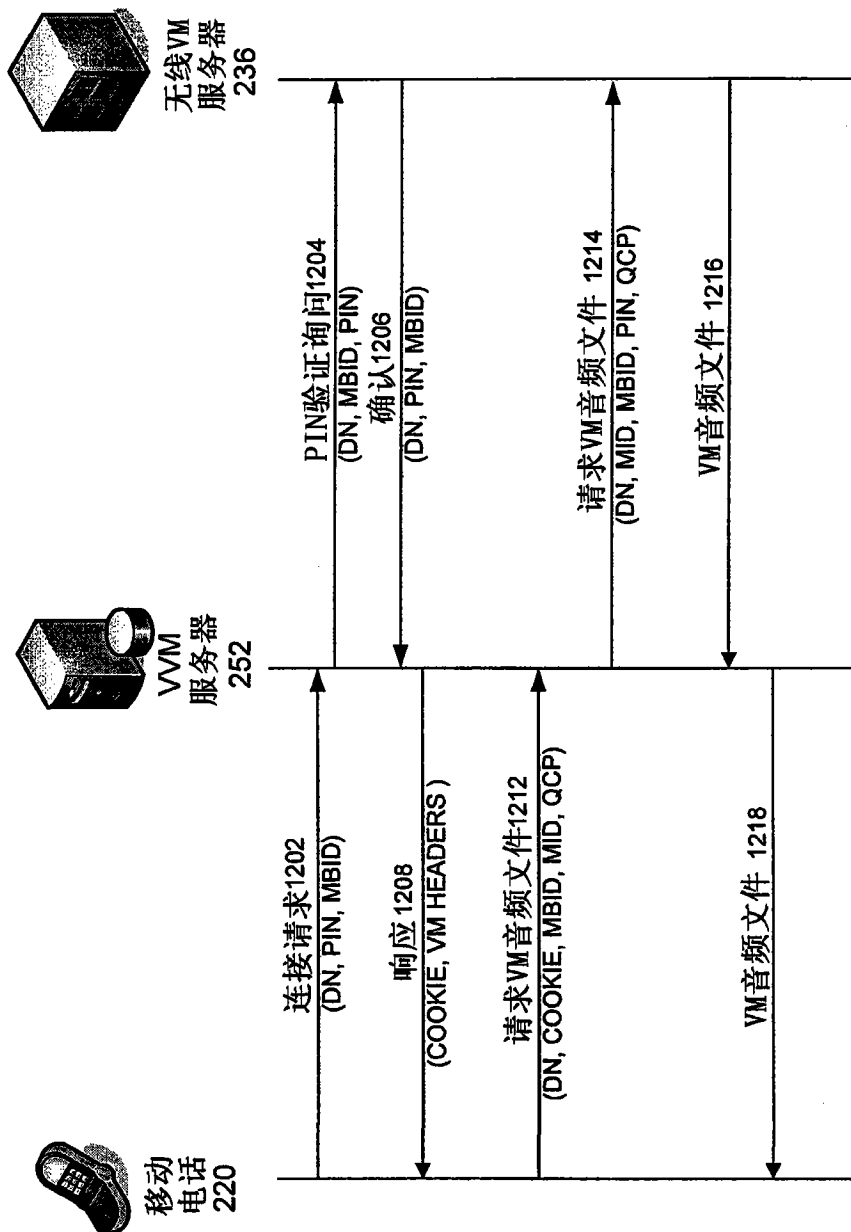


图 12

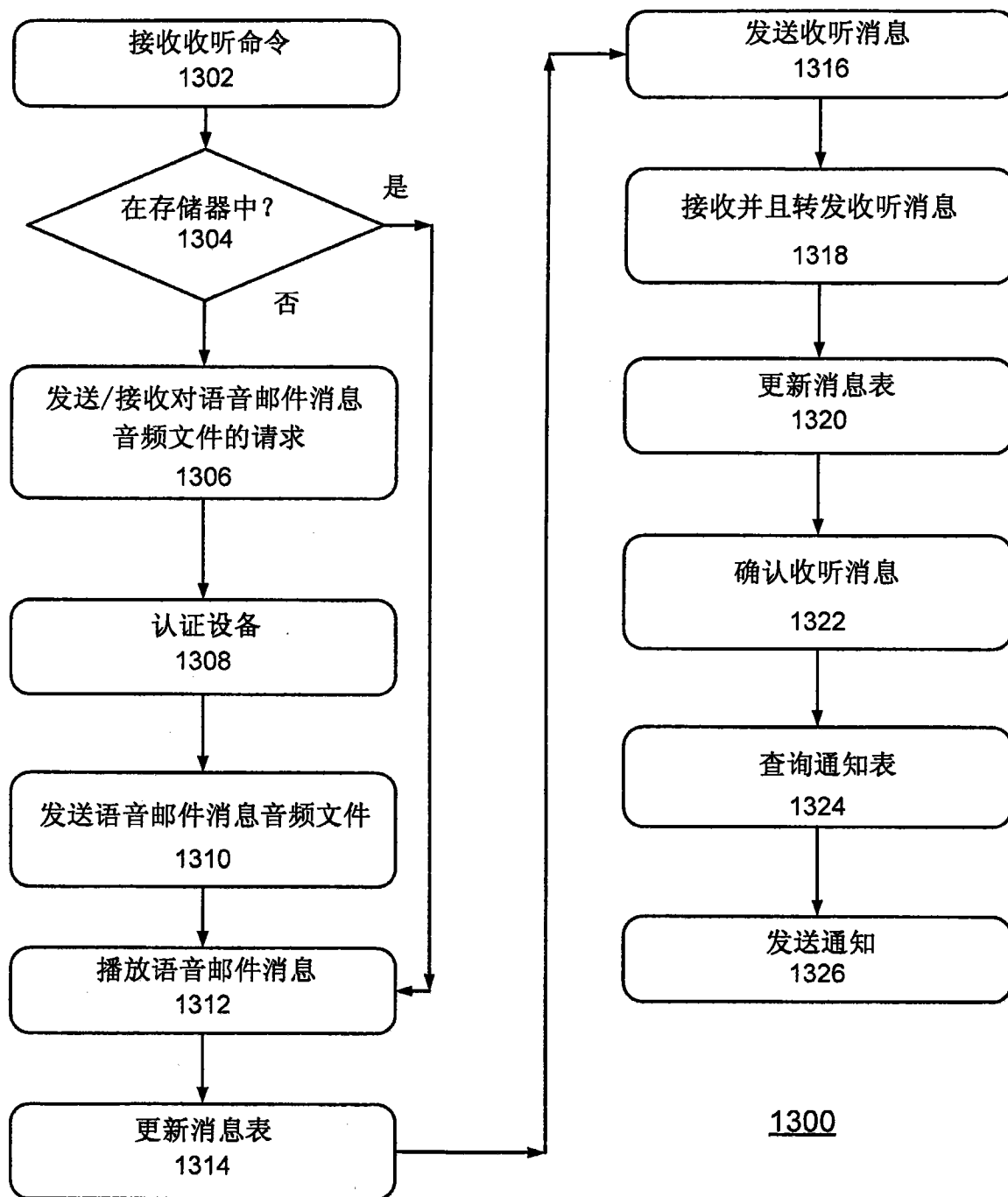


图 13

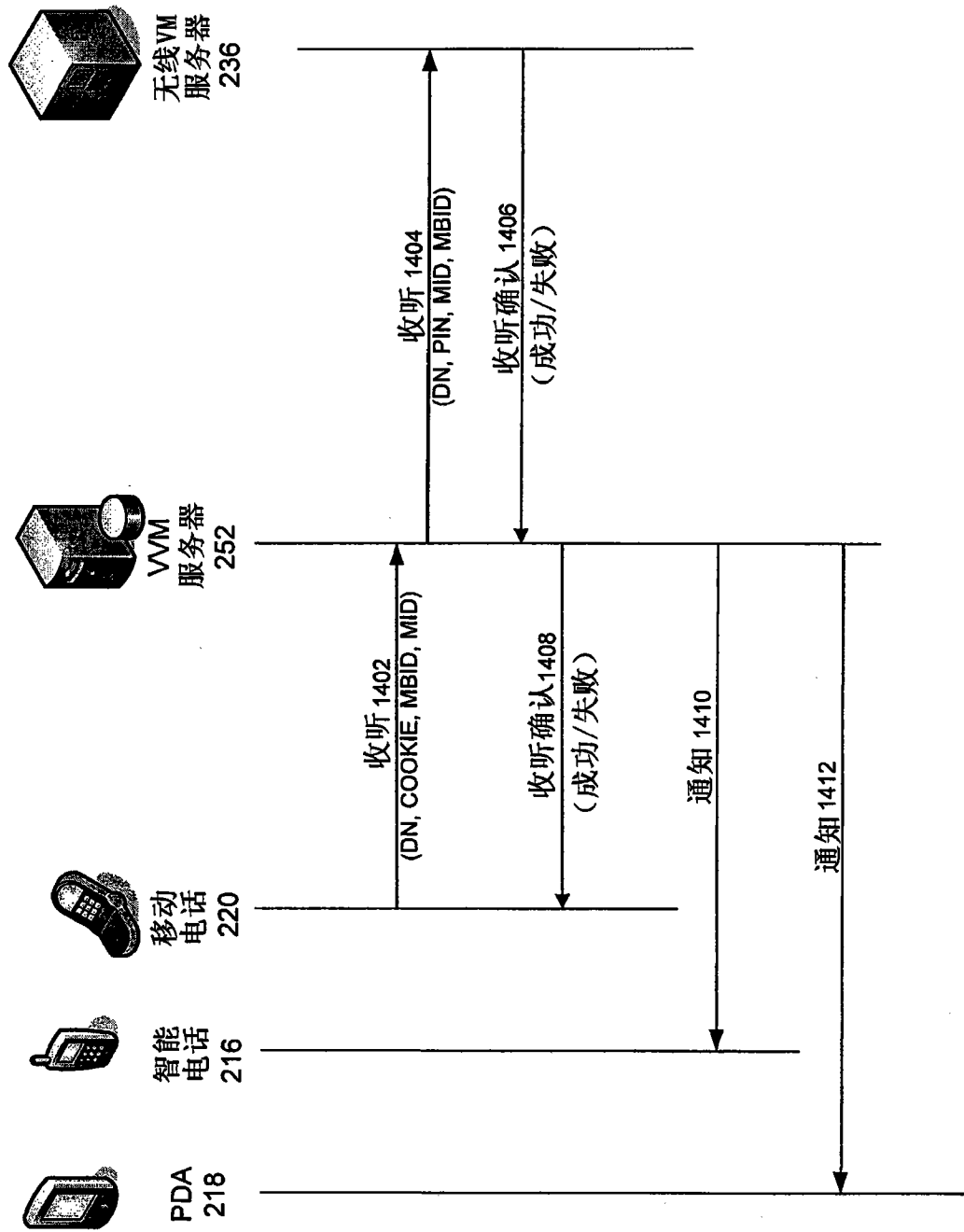


图 14

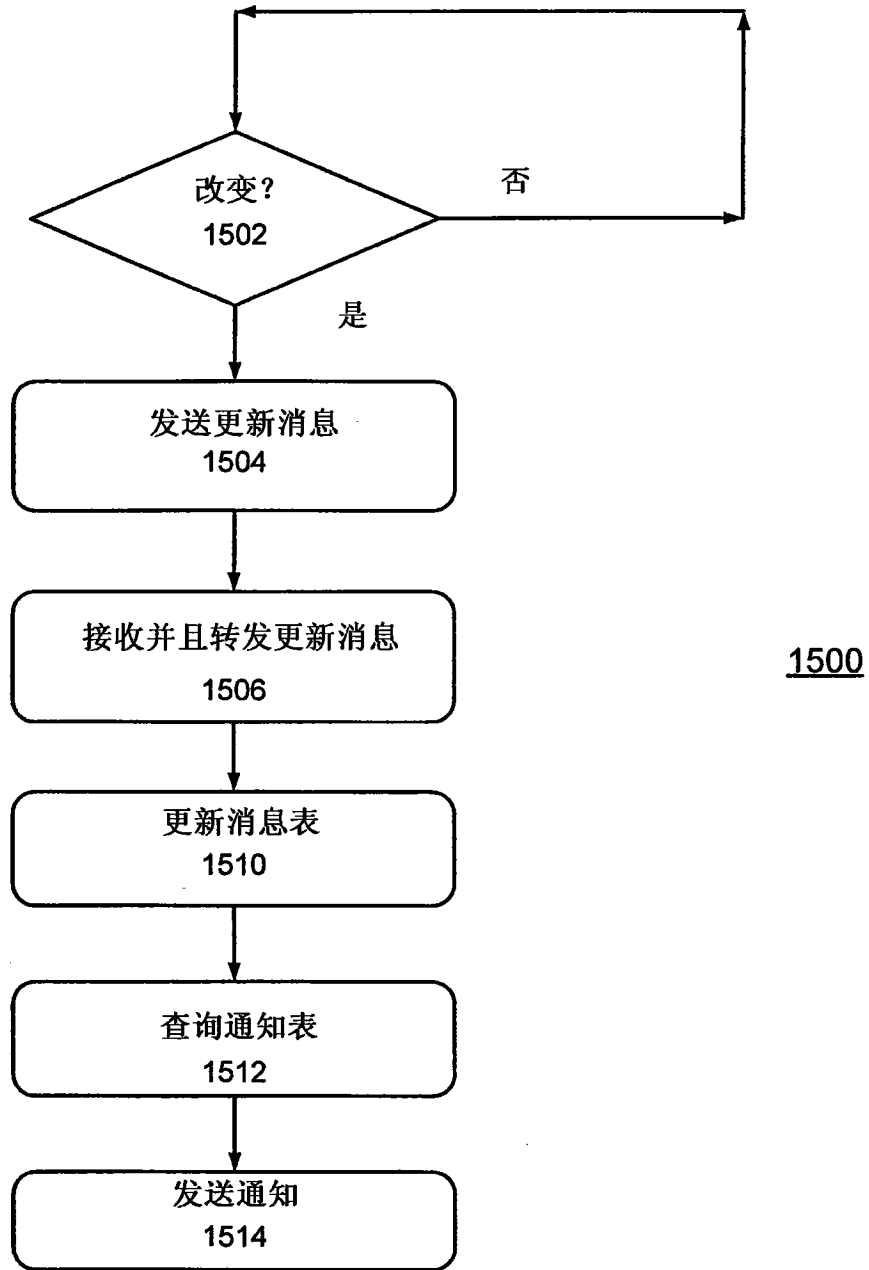


图 15