



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101730879 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 13

(21) 申请号 200880012076. 9

(22) 申请日 2008. 01. 11

(30) 优先权数据

11/709, 513 2007. 02. 21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 10. 15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/050842 2008. 01. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02008/103507 EN 2008. 08. 28

(73) 专利权人 阿瓦亚公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 J·U·斯卡科巴耶克

C·W·菲兹格拉德

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 李镇江

(51) Int. Cl.

G06F 3/16(2006. 01)

H04M 11/10(2006. 01)

审查员 王可

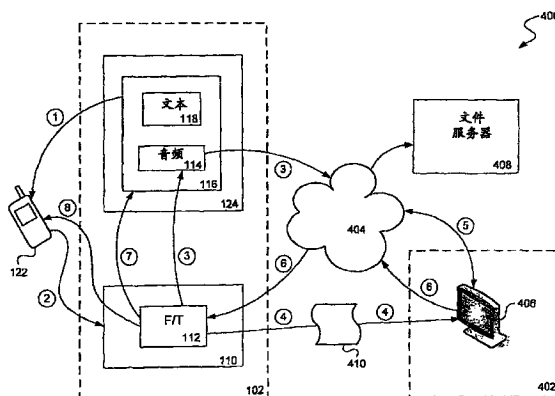
权利要求书2页 说明书20页 附图14页

## (54) 发明名称

语音邮件过滤和转录方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种语音邮件过滤和转录系统。本文描述了用于语音邮件过滤和转录的系统和方法。根据多个实施例,集成通信系统执行语音邮件消息(“语音邮件”)的过滤和转录,并将语音邮件经由电子邮件转送给使用者的电子邮件功能设备。过滤包括基于搜索语音邮件的单词而产生优先级标志。集成通信系统自动或按照使用者指定的要求进一步执行语音邮件的粗略转录。根据实施例,粗略转录在发送给使用者的电子邮件中被输入为文本。在一个实施例中,使用者可以通过按下使用者设备上的按钮来请求语音邮件的精细转录。在一个实施例中,在原始电子邮件中粗略转录被精细转录所替代,并在使用者的设备上的使用者电子邮件收件箱中,将原始电子邮件标记为“未读”。



1. 一种集成消息收发方法,包括:

经由第一网络接收音频数据,其中所述音频数据包括由呼叫者发送给使用者的第一类型的消息;

将所述音频数据转换成第一格式;

过滤所述音频数据,该过滤步骤包括在所述音频数据中搜索预定单词;

将所述音频数据转换成第二格式,其中转换音频数据包括基于所述音频数据中的预定单词产生粗略转录,其中所述粗略转录便于所述使用者对所述第一类型的消息确定适当的响应;

产生第二类型的消息,其中所述第二类型的消息包括具有所述第二格式的已转换的音频数据以及具有所述第一格式的音频数据;

经由第二网络将所述第二类型的所述消息发送给所述使用者;

从所述使用者接收请求从而为所述使用者提供所述第一类型的消息的精细转录;

响应于所述请求,将具有所述第一格式的音频数据置于文件服务器上;以及  
向转录器发送通知,其中所述通知包括所述请求以及对所述文件服务器的指令。

2. 根据权利要求1所述的集成消息收发方法,进一步包括:

基于所述过滤步骤的结果产生优先级标志;和

在所述第二类型的消息中包括所述优先级标志。

3. 根据权利要求1所述的集成消息收发方法,其中接收步骤包括确定是否要基于之前设定的使用者偏好而对所述音频数据进行过滤。

4. 根据权利要求1所述的集成消息收发方法,其中所述预定单词被包括在单词列表中。

5. 根据权利要求4所述的集成消息收发方法,其中所述单词列表包括预定的单词集和由所述使用者添加的单词。

6. 根据权利要求1所述的集成消息收发方法,其中所述过滤步骤进一步包括从企业内的多个源访问关于所述使用者的数据,所述多个源包括使用者列表、全球地址列表、公共文件夹和个人联系人文件夹。

7. 根据权利要求1所述的集成消息收发方法,进一步包括基于之前设定的使用者偏好将所述第二类型的所述消息发送给除了所述使用者之外的一个或多个接收者。

8. 根据权利要求1所述的集成消息收发方法,其中所述第一类型的消息是语音邮件消息,并且其中所述第二类型的消息是电子邮件消息。

9. 根据权利要求8所述的集成消息收发方法,其中所述第一格式是电子音频格式,包括WAV格式。

10. 根据权利要求8所述的集成消息收发方法,其中所述第二格式是文本。

11. 根据权利要求1所述的集成消息收发方法,进一步包括:响应于所述请求,向转录器发送第三类型的消息,其中所述第三类型的消息包括所述请求和具有所述第一格式的音频数据。

12. 根据权利要求11所述的集成消息收发方法,其中所述第三类型的消息是即时消息,并且其中所述转录器能够收听具有所述第一格式的音频数据并将所述精细转录敲入所述即时消息中。

13. 根据权利要求 12 所述的集成消息收发方法,进一步包括:  
从所述转录器接收带有所述精细转录的所述即时消息;和  
编辑所述第二类型的消息以包括替代所述粗略转录的所述精细转录。
14. 根据权利要求 13 所述的集成消息收发方法,进一步包括:  
将所述第二类型的消息的状态重设成“未读”。
15. 根据权利要求 14 所述的集成消息收发方法,进一步包括:  
利用所述第二类型的消息将预定通知发送给所述使用者,其中所述预定通知通知所述使用者所述第二类型的消息现在包括所述精细转录。
16. 根据权利要求 15 所述的集成消息收发方法,其中所述通知包括一个或多个优先级标志和音频警告。
17. 根据权利要求 1 所述的集成消息收发方法,进一步包括给所述转录器呈现网页,其中所述网页包括使用者接口,所述使用者接口使所述转录器能够收听所述音频数据并将所述精细转录敲入所述网页中。
18. 根据权利要求 17 所述的集成消息收发方法,其中所述使用者接口进一步使所述转录器能够将所述精细转录发送给所述文件服务器。
19. 根据权利要求 18 所述的集成消息收发方法,进一步包括:  
从所述文件服务器取回所述精细转录;以及  
编辑所述第二类型的消息以包括替代所述粗略转录的所述精细转录。
20. 根据权利要求 19 所述的集成消息收发方法,进一步包括:  
将所述第二类型的消息的状态重设成“未读”。
21. 根据权利要求 20 所述的集成消息收发方法,进一步包括利用所述第二类型的消息将预定通知发送给所述使用者,其中所述预定通知通知所述使用者所述第二类型的消息现在包括所述精细转录。
22. 根据权利要求 21 所述的集成消息收发方法,其中所述通知包括一个或多个优先级标志和音频警告。
23. 根据权利要求 6 所述的集成消息收发方法,其中所述第一类型的消息是语音邮件消息,而所述第二类型的消息是电子邮件消息,所述方法进一步包括访问与所述使用者有关的语音邮件保密策略并将所述策略应用于所述第二类型的消息。

## 语音邮件过滤和转录方法

[0001] 交叉引用

[0002] 该申请涉及以下美国专利申请：

[0003] 语音邮件过滤和转录 (Voicemail Filtering and Transcription), 美国申请号

---

[0004] [代理人案号 No. 30519.716.202], 发明人: Jens Ulrik Skakkebaek 和 Cary W. FitzGerald, 与本申请同时提交; 和

[0005] 语音邮件过滤和转录 (Voicemail Filtering and Transcription), 美国申请号

---

[0006] [代理人案号 No. 30519.716.203], 发明人: Jens Ulrik Skakkebaek 和 Cary W. FitzGerald, 与本申请同时提交。

[0007] 技术领域

[0008] 本公开一般涉及集成通信和消息收发 (发送, messaging) 系统, 并更具体地涉及这种系统中的语音邮件转录。

[0009] 背景技术

[0010] 今天, 几乎每个人每天都使用多于一种的通信技术或者媒体进行多次通信。通信媒体包括电子式邮件 (“电子邮件”) 消息收发、短消息消息收发 (“SMS”) 服务、语音消息收发等。使用者经由诸如台式计算机、有线电话、无线设备 (例如, 电话和个人数字助理 (“PDA”)) 等的多种设备通过有线和无线网络接收和发送消息。

[0011] 当前, 可以在诸如 **BlackBerry®** 的移动电话设备上接收电子邮件。还可以在任何电子邮件功能设备上经由电子邮件接收语音邮件的通知。在一些系统中, 电子邮件通知包括消息的可播放音频文件 (例如, 诸如 WAV 文件), 从而使用者可以听见消息而不用呼入语音邮件系统。通过可将语音呼叫者从使用者的 “旧” 电话号码重定向到他们的系统的商业提供商, 这种语音邮件 / 电子邮件集成对个人使用者是可用的。可选地, 一些提供商给使用者提供一个用于语音邮件 - 到 - 电子邮件处理的不同号码。另外, 可从 Adomo 公司获得通信媒体在企业内的完全集成。例如, Adomo “统一通信” 方案与现有的企业通信和数据管理系统紧密地集成, 以为雇员提供对在所有设备上的所有类型的消息的无缝访问, 无论雇员的物理位置怎样。

[0012] 随着功能设备和系统的激增, 使用者越来越要求他们的消息在他们的所有设备上如果不是即时的也是易于获得的, 而与消息类型或来源无关。同时, 高性能通信设备的普遍性只是看起来提高了消息接收者的以下期望, 即, 他们的消息将被非常迅速地接收、理解, 并被适当响应。即使使用者对语音邮件和电子邮件具有比以往更多和更快的访问, 但仍然存在一些区域, 在这些区域中用于理解和 / 或响应于消息的时间可能相对慢。例如, 使用者可以接收语音邮件已接收到的电子邮件通知, 但是可能不能立刻访问和 / 或收听语音邮件。如果使用者在开会中, 则可能可接受的是, 扫一眼他或她的设备以了解接收到的是哪种消息, 但是不可接受的是收听语音邮件。在一些情形中, 可由通知获知语音邮件发送者的身份, 该通知可能提供关于消息紧急性的某种程度的信息。在很多情形中, 除了通知自身之外

不存在任何信息。

[0013] 为了消除不得不收听语音邮件所引起的不便和延迟,已经开发出给使用者设备(例如,诸如 **BlackBerry®**)提供语音邮件转录而不是音频数据文件或到音频数据文件的链接的方法。例如, **Spinvox®**有限公司提供一种需要移动网络提供商安装特定语音邮件软件的语音邮件转录服务。网络提供者将语音邮件数据发送给转录器,转录器播放并转录语音消息,然后将转录文本发送给使用者的设备。这种方法具有缺乏与使用者的电子邮件系统完全集成的缺点。通信的一部分是原始语音呼叫,该语音呼叫与发送转录文本的稍后的电子邮件断开。因此,例如对于归档或者审计目的而言,不易获得全部通信历史。另一缺点在于,每个语音邮件均以相同方式进行处理,无论是否从执行转录获得了任何使用者利益。

[0014] SimulScribe™ 公司提供了语音邮件转录的另一传统示例。SimulScribe™ 提供包括将使用者的呼叫者重定向到中间语音邮件系统的服务,所述中间语音邮件系统执行所有语音邮件的转录并将文本结果转送给使用者的电话。这种方法具有如上所述的相同缺点。多种现有技术方法的其它缺点包括要求使用者给予呼叫者不同的号码从而接收转录,以及对呼叫者而言缺乏私密性或机密性保证,呼叫者可能并不希望对其语音邮件进行转录,或者可能希望对转录本的处置进行控制。

[0015] 通过引用并入

[0016] 在本说明书中述及的所有公开和专利申请均在本文中通过引用被并入到相同程度,即,就象每个个体公开或专利申请被具体地各自示意为通过引用而被并入。

## 附图说明

[0017] 图 1 是根据一个实施例包括集成通信系统(“ICS”)的系统的框图。

[0018] 图 2 是根据一个实施例过滤语音邮件并产生粗略转录的流程图。

[0019] 图 3 是根据一个实施例过滤语音邮件并产生粗略转录的流程图。

[0020] 图 4 是根据一个实施例包括集成通信系统(“ICS”)的系统的框图,并示出用于获得精细转录的过程的流程。

[0021] 图 5 是根据一个实施例获得精细转录的过程的流程图。

[0022] 图 6 是根据一个实施例包括集成通信系统(“ICS”)的系统的框图,并示出用于获得精细转录的过程的流程。

[0023] 图 7 是根据一个实施例用于收听并转录语音邮件的网页的框图。

[0024] 图 8 是根据诸如图 6 和 7 的实施例的一个实施例获得精细转录的过程的流程图。

[0025] 图 9 是根据一个实施例包括 ICS 的系统的框图。

[0026] 图 10 是根据一个实施例示出通信服务器的进一步细节的系统的框图。

[0027] 图 11 是根据一个实施例包括通信服务器和接口模块以及消息收发服务器的系统的框图。

[0028] 图 12 是根据一个实施例示出接口模块(“IM”)与消息收发服务器(“MSERV”)环境的组件之间交互的框图。

[0029] 图 13 是根据一个实施例包括具有基于表单的用户接口(“FBUI”)的集成通信系统(“ICS”)的系统的框图。

[0030] 图 14 是根据一个实施例如在客户设备上显示的示例 FBUI。

[0031] 在图中,相同的附图标记标识相同或基本类似的元素或动作。为了易于识别对任何具体元素或动作的讨论,附图标记中的一个或多个最显著数字指的是该元素被首次介绍的图号(例如,元素 110 是关于图 1 被首次介绍和讨论的)。

### 具体实施方式

[0032] 本文描述了用于语音邮件过滤和转录的系统和方法。根据多个实施例,集成通信系统执行语音邮件的过滤和转录,并经由电子邮件将语音邮件转送到使用者的电子邮件功能设备。例如,电子邮件被发送给包括电子邮件服务器的系统,再从电子邮件服务器将电子邮件发送给使用者的设备。在一个实施例中,过滤/转录模块自动地或按照使用者指定的要求过滤使用者接收到的语音邮件。过滤包括在语音邮件中查找预定单词。一种过滤结果是确定语音邮件消息的相对紧急性。集成通信系统自动地或按照使用者指定的要求进一步执行语音邮件的粗略转录。粗略转录并非旨在为逐个单词方式的,而是提供足够的消息内容以允许使用者非常快速地查阅粗略转录并确定要采取的适当动作以对该语音邮件作出响应。根据实施例,在发送给使用者的电子邮件中粗略转录被输入为文本。在多个实施例中,原始语音邮件的音频文件是电子邮件的附件。此外,如果语音邮件消息(通过过滤)被确定为紧急的,则指示高优先级(priority)的优先级标志被附于电子邮件。在一个实施例中,使用者可以通过按下使用者设备上的按钮而请求语音邮件的精细转录。精细转录是高度精确的语音邮件转录。在一个实施例中,在原始电子邮件中粗略转录被精细转录替代,并在使用者设备上在使用者的电子邮件收件箱中原始电子邮件被标记为“未读”。

[0033] 如本文中使用的,“集成通信系统”或“ICS”集成了不同类型的消息收发,从而 ICS 的使用者能够利用单一消息接口访问多种类型的消息(例如,语音邮件消息、电子式邮件、电子邮件消息、即时消息收发系统、SMS(短消息收发系统)消息、MMS(多媒体消息收发系统)消息等)。在经由单一消息接口提供集成消息收发功能性时,例如,通过本地群件应用和电子邮件消息收发系统给使用者提供对语音邮件消息的访问和语音邮件系统的能力,一个实施例的 ICS 减轻了对语音邮件系统的依赖性。本文中描述的系统和方法可应用于任何 ICS。在一个实施例中,ICS 是企业系统的一部分,并与企业群件应用集成,但是要求权利保护的本项发明不受此限制。在其它实施例中,ICS 不是企业系统的一部分,而是使用者例如经由因特网和/或无线通信网络可访问的。

[0034] 在以下说明中,介绍了多个特殊细节以提供对过滤和转录实施例的透彻理解,并能够对其进行说明。然而,相关领域技术人员将意识到可以不利用一个或多个所述特殊细节、或利用其它组件、系统等来实践这些实施例。在其它情形中,为人熟知的结构或操作未示出,或未详细描述,以避免淡化所公开实施例的多个方面。

[0035] 图 1 是包括网络化环境 102 的系统 110 的框图。网络化环境 102 包括数据能够通过其通信的、任何种类的一个或多个网络,包括以任何方式组合的局域网(“LAN”)、广域网(“WAN”)、因特网和任何有线或无线通信网络。系统 110 还包括 ICS 110 和消息收发服务器/消息收发存储器 124。ICS 110 与公共交换机(“PBX”)120 通信以为使用者接收电话呼叫,包括语音邮件。ICS 110 进一步包括过滤/转录模块(“F/T 模块”)112。如在下面进一步描述地,F/T 模块 112 访问语音邮件消息的音频文件 114。在多个实施例中,通常由

诸如作为 ICS 110 的一部分的语音邮件系统的语音邮件系统采用的任何传统方法来产生音频文件。可以在诸如移动设备的网络化环境 102 中的其它设备上产生音频文件 114。作为一个示例示出波形音频格式文件 (“WAV 文件”) 114, 但是实施例不受此限制。例如, 在可选实施例中, 音频文件可以具有任何其它电子音频数据格式。在进一步的实施例中, 音频数据源不是语音邮件, 而是经由网络传输的任何其它音频数据, 包括例如其来源是因特网网站的音频文件。

[0036] F/T 模块 112 还执行语音邮件消息的过滤, 这包括搜索语音邮件中的预定单词。在一个实施例中, 被搜索的单词在单词列表中, 该单词列表包含意味着紧急性的特定默认单词, 诸如“紧急的”、“重要的”、“即刻地”、“ASAP”等。然而, 过滤可以包括搜索具有任何意义的任何单词, 包括指示该消息“非紧急”的单词或名称。另外, 在一些实施例中, 使用者可以将单词添加到单词列表中, 包括可以是呼叫者的人名或语音邮件消息的主题。使用者可以规定如果在搜索中找到这些被添加的单词, 则它们总是被包括在粗略转录中。而且, 使用者可以规定, 如果在搜索中找到来自单词列表的特定单词, 则其它单词被包括在粗略转录中。例如, 如果找到“公司 X”, 则在粗略转录中包括“最高优先级”。粗略转录便于使用者确定对语音消息的适当响应。在又一实施例中, ICS 110 与企业群件应用集成, 而使用者是企业的成员。在此情形中, 所有的企业数据对 F/T 模块 112 都是可用的, 包括联系人列表、使用者语音邮件偏好、使用者电子邮件偏好等。在又一实施例中, 使用者可以在使用者的网络化环境中指定在搜索中使用的单词的其它来源。基于 Web 的消费者关系管理 (CRM) 应用、消费者支持系统和内部会计系统仅为少数几个示例, 但存在很多其它来源。

[0037] 根据需要, 任何这种信息均可用于过滤语音邮件。如果在语音邮件中找到预定单词, 则产生优先级电子邮件标志。优先级电子邮件标志符合使用者设备 122, 并且是对消息列表中的电子邮件消息紧急性的视觉提示, 但是实施例不受此限制。优先级标志还可以包括音频通知或警告, 而不是视觉标志; 或者除了视觉标志之外, 优先级标志还可以包括音频通知或警告。

[0038] 在一个实施例中, F/T 模块 112 进一步包括智能语音邮件处理器 (IVH)。IVH 例如通过给上述信息应用规则而主动地请求精细转录。作为示例, 对 IVH 可用的信息包括使用者的日历。当 IVH 知道使用者在开会时, 这允许 IVH 对包含语音邮件消息的电子邮件自动设置特别的非打扰的通知类型。同样, 当使用者开会时, IVH 自动请求精细转录。一些实施例中的 IVH 包括基于历史修改其行为的自适应规则引擎, 包括在使用者请求精细转录的电子邮件中哪些单词出现得更多等。

[0039] F/T 模块 112 自动地或按照使用者指定的要求执行语音邮件的粗略转录。粗略转录并非旨在是逐个单词方式的, 而是提供足够的消息内容以允许使用者非常快速地查阅粗略转录并确定要采取的适当动作以对语音邮件作出响应。根据一个实施例, 在经由消息收发服务器 / 消息收发存储器 124 发送给使用者的电子邮件 116 中粗略转录被输入为文本 118 (如箭头 1 所示)。在一个实施例中, 音频文件 114 也被附于电子邮件 116, 而使用者可通过在使用者设备 122 上播放音频文件 114 来收听语音邮件。

[0040] 图 2 是根据一个实施例过滤语音邮件并产生粗略转录的过程 200 的流程图。在 202, 从 PBX 120 接收语音邮件。在 204, F/T 模块 112 访问音频文件 114, 并在 206 过滤和粗略转录语音邮件。如果在 208 过滤指示出语音邮件中的任何紧急性 (或如果确定重要程

度为高),则在 210 产生优先级标志。在 212,优先级标志、音频文件和粗略转录经由消息收发服务器 / 消息收发存储器被发送给所述设备。

[0041] 如果所述过滤并未指示紧急性,则在 214,音频文件和粗略转录经由消息收发服务器 / 消息收发存储器被发送给所述设备。在多个实施例中,事件的实际顺序可能并非如图 2 中所示。过程 200 仅仅是所要求权利保护的过程的一个示例。在其它实施例中,在执行过滤和 / 或转录之前,可以将电子邮件存储在消息收发服务器 / 消息收发存储器中。在又一实施例中,过滤和存储可以在转录之前发生。所述动作次序的很多其它变形都在权利要求的范围内。

[0042] 图 3 是根据一个实施例过滤语音邮件并产生粗略转录的过程 300 的流程图。在 302,ICS 110 确定过滤 / 转录构件 (feature) 是否被打开。在多个实施例中,所述构件可以被完全关闭或被配置为以多种方式操作。如 306 处所示,如果过滤 / 转录构件未打开,则不对语音邮件进行过滤或转录。如果过滤 / 转录构件打开,则在 304 识别语音邮件的接收者,在本文中也称作使用者。根据一个实施例,接收者的身份用于在与接收者有关的系统中搜索任何数据。例如,如本文中进一步描述地,使用者可以指定构成过滤 / 转录模块的行为的偏好。另外,在包括企业 ICS 的实施例中,企业目录系统 (例如,诸如联系人列表) 和其它企业来源的使用者数据可用于添加到单词列表中和 / 或确定偏好。

[0043] 在 310,使用单词识别 (针对单词列表) 和接收者数据执行过滤。在 312,使用接收者数据经由消息收发服务器 / 消息收发存储器将电子邮件传输给使用者设备。例如,接收者数据可以包括发送指令 (例如,使用默认程序 (粗略转录、WAV 和标志) 发送所有语音邮件;如果找到特定单词,则同时发送用于精细转录等)。下面进一步解释精细转录。

[0044] 图 4 是根据一个实施例包括集成通信系统 (“ICS”) 110 的系统 400 的框图,并示出获得精细转录的过程的流程。系统 400 包括网络化环境 102 和网络化环境 402。环境 102 和 402 可以是相同的网络化环境,诸如 LAN 或 WAN 的不同区域,但是实施例不受此限制。可选地,环境 102 和 402 是截然不同的网络化环境。网络化环境 102 包括消息收发服务器 / 消息收发存储器 124,其当前包括电子邮件消息 116。电子邮件消息 116 包括作为附件的音频文件 114 和文本主体 118。在可选实施例中,文本 118 也可以是附件,但对使用者而言通常更适宜将文本 118 视为电子邮件消息主体。

[0045] ICS 110 包括 F/T 模块 112。在本文中被表示为网络 404 的至少一个网络与环境 102 和 402 耦接。如本文中所描述地,“网络”总是意味着之前列出的任何一种或多种网络类型。网络化环境 402 包括在本文中被称作转录器计算机的计算机 406。如本文中所使用地,转录器计算机 406 或转录器 406 涵盖使用语音识别软件执行转录的计算机和人工转录器这两种。在一些实施例中,计算机 406 是执行精细转录的设备,而在其它实施例中,计算机 406 是由人工转录器使用的机器。如本文中进一步描述地,在任一情形中,计算机 406 是这样一种设备,即,在该设备处从 F/T 模块 112 接收到对精细转录的请求。文件服务器 408 经由网络 404 与环境 102 和 402 耦接。在其它实施例中,文件服务器 408 不是如图所示进行耦接的“web 服务器”,而是在诸如环境 102 或环境 402 的网络化环境中包括的文件服务器。通常,环境 102 和环境 402 两者均可访问文件服务器 408。

[0046] 参考图表上的编号箭头,现在将描述用于获得精细转录的过程。如由箭头 1 所指示的,在使用者设备 122 上显示电子邮件消息 116。如果可应用,使用者可以随同优先级标



志一起在设备 122 的电子邮件收件箱中打开并查看电子邮件消息 116。当电子邮件 116 打开时,文本 118 可被视为电子邮件 116 的主体。使用者能够快速查阅由文本 118 提供的粗略转录并决定精细转录是否有必要。使用者扫一眼就能够从文本 118 至少确定以下几点:不必采取即刻动作来响应于语音邮件消息;应该采取已知的动作,而紧急性是已知的;或文本 118 的紧急性或含糊性要求精细转录。如本文中所使用地,“精细转录”表示原始语音邮件消息的音频文件的转录,该转录将被使用者确定为更加完整和更加准确。

[0047] 如箭头 2 所示,如果使用者决定需要精细转录,则使用者向 ICS110 发送请求。在一个实施例中,使用者仅仅按下设备 122 上的按钮以作出这个请求。可选地,所述请求是例如由语音命令作出的,或总是自动作出的。该请求被 F/T 模块 112 接收到,F/T 模块 112 通过从消息收发服务器/消息收发存储器 124 取回音频文件 114 而作出响应,并如箭头 3 所示经由网络 404 将其置于文件服务器 408 上。在一个实施例中,F/T 模块 112 以即时消息 410 的形式产生对精细转录的请求。如箭头 4 所示,即时消息 410 被发送给计算机 406。计算机 406 接收即时消息 410。在人工转录器的情形中,转录器读出即时消息 410,即时消息 410 包括有关在何处访问文件服务器 408 以获取音频文件 114 的指令。如箭头 5 所示,转录器获取音频文件 114。转录器收听音频文件 114 同时以用于即时消息收发的常见方式将精细转录敲入使用者屏幕的指定区域中。如箭头 6 所示,已完成的精细转录经由即时消息 410 被发回 ICS 110。在可选实施例中,转录器经由任何电子消息发送已完成的精细转录,所述电子消息包括但不限于电子邮件消息。即时消息仅仅是可用于该目的的电子消息的一个示例。

[0048] 如箭头 7 所示,F/T 模块 112 用精细转录替代文本 118 中的粗略转录,并将原始电子邮件标记为“未读”。F/T 模块 112 接着向使用者发送通知(箭头 8)以指示对精细转录的请求已得到满足。使用者现在能够在设备 122 收件箱中查看被标记为未读、并包含精细转录的原始电子邮件。

[0049] 图 5 是根据一个实施例获得精细转录的过程 500 的流程图。在 502,F/T 模块 112 从使用者处接收获得精细转录的请求。在多个实施例中,使用者可以通过推动设备 122 上的按钮而发送请求。在可选实施例中,可以基于使用者偏好、或基于在语音邮件找到特定单词等而自动产生该请求。很多可选形式都在要求权利保护的本项发明的范围内。例如,可以总是自动请求精细转录,可以自动请求精细转录,而不执行粗略转录,但是执行过滤等。在 504,F/T 模块 112 利用对音频文件 114 的指令(指示)向计算机或转录器 406 发送即时消息 410。计算机或转录器 406 获取音频文件 410 并收听该文件,同时将精细转录敲入转录器的屏幕区域中;然后在 506 经由即时消息 410 将精细转录发回 ICS 110。

[0050] F/T 模块 112 经由即时消息 410 接收精细转录,通过用精细转录替代文本 118 而更新原始电子邮件消息 116 中的粗略转录,并在 508 将电子邮件消息 116 标记为“未读”。在 510,F/T 模块 112 向使用者设备 122 发出转录请求已得到满足的信令(signal)。在多个实施例中,信令(signaling)可包括一个或多个不同形式的通知,包括特殊电子邮件标志、音频警告等。

[0051] 图 6 是根据一个实施例包括 ICS 110 的系统 600 的框图,并示出用于获得精细转录的过程的流程。系统 600 包括网络化环境 102 和网络化环境 402。网络化环境 102 包括消息收发服务器/消息收发存储器 124,其当前包括电子邮件消息 116。电子邮件消息 116

包括作为附件的音频文件 114, 和文本主体 118。在可选实施例中, 文本 118 也可以是附件, 但是对使用者而言通常更适宜将文本 118 视为电子邮件消息主体。

[0052] ICS 110 包括 F/T 模块 112。文中被指示为网络 404 的至少一个网络与环境 102 和 402 耦接。网络化环境 402 包括转录器计算机。如本文中所使用地, 转录器计算机 406 或转录器 406 涵盖使用语音识别软件执行转录的计算机和人工转录器。在一些实施例中, 计算机 406 是执行精细转录的设备, 而在其它实施例中, 计算机 406 是由人工转录器使用的机器。如本文中进一步描述地, 在任一情形中, 计算机 406 都是这样一种设备, 即, 在此处从 F/T 模块 112 接收对精细转录的请求。文件服务器 408 经由网络 404 与环境 102 和 402 耦接。如上所述, 文件服务器 408 可以是环境 102 和环境 402 能够访问的在任何位置中的任何文件服务器, 并不限于所示配置。

[0053] 参考图表上的编号箭头, 现在将描述用于获得精细转录的过程。如箭头 1 所指示地, 在使用者设备 122 上显示电子邮件消息 116。如果可应用, 使用者能够随同优先级标志一起在设备 122 的电子邮件收件箱中打开并查看电子邮件消息 116。当电子邮件 116 打开时, 文本 118 被视为电子邮件 116 的主体。使用者能够快速查阅由文本 118 提供的粗略转录并决定精细转录是否有必要。使用者扫一眼就能够从文本 118 至少确定以下几点: 不必采取即刻动作来响应于语音邮件消息; 应该采取已知的动作, 而紧急性是已知的; 或文本 118 的紧急性或含糊性要求精细转录。

[0054] 如由箭头 2 所示, 如果使用者决定需要精细转录, 则使用者向 ICS110 发送请求。在一个实施例中, 使用者仅仅按下设备 122 上的按钮来作出这个请求。该请求被 F/T 模块 112 接收到, F/T 模块 112 通过从消息收发服务器 / 消息收发存储器 124 取回音频文件 114 而作出响应, 并经由网络 404 将其置于文件服务器 408 上, 如箭头 3 所示。在一个实施例中, F/T 模块 112 产生通知 602 形式的对精细转录的请求。在多个实施例中, 通知 602 包括即时消息、电子邮件、SMS 和语音消息, 但是实施例不受此限制。如箭头 4 所示, 通知 602 被发送给计算机 406。计算机 406 接收通知 602。在人工转录器的情形中, 转录器读出通知 602, 通知 602 包括有关在何处访问文件服务器 408 以获取包括音频文件 114 的网页的指令。如箭头 5 所示, 转录器转向网页并获取音频文件 114。转录器收听音频文件 114 同时将精细转录敲到网页上 (如参考图 7 进一步示出地)。如箭头 6 所示, 当精细转录完成时, 转录器点击网页上的按钮或链接以将精细转录发送给 F/T 模块 112。

[0055] 如箭头 7 所示, F/T 模块 112 用精细转录替代文本 118 中的粗略转录, 并将原始电子邮件标记为“未读”。F/T 模块 112 接着向使用者发送通知 (箭头 8) 以指示对精细转录的请求已得到满足。使用者现在在设备 122 收件箱中查看被标记为未读并包含精细转录的原始电子邮件。参考图 6 示出并描述的方法仅仅是实施例的一个示例。可选地, 例如电子邮件不被标记为“未读”, 而是将警告发送给使用者。同样可选地, 精细转录被附加给粗略转录, 而非替代它。作为另一种可选性, 包含精细转录的第二电子邮件被发送给使用者。

[0056] 在本文描述的实施例中, 为电子邮件使用者转录语音邮件消息而不使用多于一条的电子邮件消息。对于包含音频文件的原始电子邮件消息与本文描述的全部过程所使用的电子邮件相同的实施例而言, 大大地增强了跟踪消息历史的容易程度。使用者跟踪消息线程的历史更加容易。使用者和 / 或企业管理者对包括转录过程的消息线程进行存档也更加容易。越来越需要完整和精确的消息存档以符合审核过程、法律发现过程、美国证券交易监

督委员会 (SEC) 过程等。

[0057] 图 7 是根据一个实施例在用于收听和转录语音邮件的计算机 406 上的网页 700 的框图。网页 700 是以上参考图 6 提到的网页的一个实施例。网页 700 包括关于语音邮件的信息,诸如请求者 708 的身份和请求 710 的时间。存在用于敲入精细转录的区域 702。通过点击“PLAY(播放)”按钮 704 而播放语音邮件的音频文件。当精细转录完成时,通过点击“SEND(发送)”按钮 706 而将精细转录发回 ICS 110。

[0058] 图 8 是根据诸如图 6 和 7 实施例的一个实施例获得精细转录的过程 800 的流程图。在 802, F/T 模块 112 接收获得精细转录的请求。可以通过使用者推动使用者移动设备上的按钮来发送该请求。可选地,可以基于诸如特定单词的识别或语音邮件中的姓名的使用者偏好来自动发送该请求。在 804, 响应于该请求, F/T 模块 112 将语音邮件的音频文件置于文件服务器上。

[0059] 在 806, F/T 模块 112 向转录器发送请求转录的通知。转录器在 808 转向所指示的网站。例如,该通知可以包括到适当网页的超链接。转录器收听音频文件,同时将其敲入网页中提供的区域内,然后点击“SEND(发送)”。

[0060] 在 810, F/T 模块从文件服务器 408 取回精细转录。在 812, F/T 模块 112 用精细转录更新原始消息中的粗略转录并将原始电子邮件消息标记为“未读”。F/T 模块 112 接着在 814 向使用者移动设备发出转录请求已得到满足的信令。这个信号可以包括在消息列表中出现的、原始电子邮件上的特殊电子邮件标志。信令可包括音频警告而非标志,或除了标志之外,信令还可包括音频警告等。

[0061] 在一些实施例中, F/T 模块 112 是自适应的以便增加如本文中描述的转录过程的精度和有用性。例如,用于过滤的单词列表可以基于在请求精细转录的语音邮件中包括哪些单词而随着时间自动适应于包括或排除单词。

[0062] 图 9 是包括 ICS 110 并执行如上所示和描述的过程的系统 900 的框图。系统 900 包括网络化环境 902。网络化环境 902 包括能够在其上进行数据通信的任何类型的一个或多个网络,包括以任何方式组合的局域网 (“LAN”)、广域网 (“WAN”)、因特网和任何有线或无线通信网络。

[0063] 根据一个实施例,系统 900 进一步包括 ICS 110。ICS 110 包括通信服务器 910、接口模块 (“IM”) 920、和高速缓冲存储器系统 930 (也被称作“高速缓冲存储器”),但是不受此限制。通信服务器 910 使用多个通信协议中的任何一个耦接到任何数目的网络 960 的组件上。网络 960 和网络化环境 902 可以是相同或不同的类型。网络 960 和网络化环境 902 允许在也被称作使用者设备 970 和 999 的多个客户设备 970 和 999 之间的信息转移。

[0064] ICS 110 的 IM 920 与通信服务器 910 耦接以转移信息或数据。另外,IM 920 与消息收发服务器 940 的一个或多个组件耦接以转移信息,仅举几例,这里转移信息包括一个或多个拉取、接收、取回、轮询、传输和推送操作。作为在 IM 920 和消息收发服务器 940 之间信息转移的示例,IM 920 从消息收发服务器 940 拉取使用者信息并使被拉取的使用者信息对 ICS 110 的其它组件是可用的,其中使用者信息包括至少与网络化环境 902 有关的信息。

[0065] 消息收发服务器 940 的组件可以包括例如也被称作“中央处理单元”或“CPU”的一个或多个处理器 942,和与 CPU 942 耦接的一个或多个数据库 944。在一个实施例中,IM

920 可以在消息收发服务器 940 上托管或在消息收发服务器 940 的控制下运行,但是不限于这种配置。此外,消息收发服务器 940 可以是以通信服务器 910 作为主机的网络化环境 902 的一个组件,但是不受此限制。例如,消息收发服务器 940 可以是网络化环境 902 的群件应用(例如,Microsoft Exchange、LotusNotes 等)的主机。

[0066] 高速缓冲存储器 930 耦接到通信服务器 910 并与一个或多个通信服务器 910、IM 920 和消息收发服务器 940 的一个或多个组件通信以转移信息,如下所述。高速缓冲存储器 930 还可以与网络 950 的其他组件(未示出)耦接。

[0067] 作为高速缓冲存储器 930 和通信服务器 910 之间的信息转移的示例,高速缓冲存储器 930 可以经由通信服务器 910 从客户设备 999 接收呼叫者信息(例如,语音邮件消息、呼叫者身份等)。高速缓冲存储器 930 和消息收发服务器 940 之间信息转移的示例包括高速缓冲存储器 930 从消息收发服务器 940 接收使用者信息的转移,其中使用者信息可以经由 IM 920 和 / 或通信服务器 910 从消息收发服务器 940 路由。高速缓冲存储器 930 和消息收发服务器 940 之间信息转移的另一示例包括消息收发服务器 940 接收经由通信服务器 910 和 / 或 IM 920 从高速缓冲存储器 930 路由的、来自高速缓冲存储器 930 的信息的转移。

[0068] 高速缓冲存储器 930 和 IM 920 之间信息转移的示例包括通过 IM920 从消息收发服务器 940 拉取、并引向高速缓冲存储器 930 的使用者信息的转移,和其中 IM 920 利用使用者信息将来自消息收发服务器 940 和高速缓冲存储器 930 中至少一个的消息引向网络 960 和网络化环境 902 上的至少一个设备的转移。在以上示例中,高速缓冲存储器 930 保持或暂时存储接收到的信息。

[0069] 网络 960 和网络化环境 902 包括一个或多个通信服务提供商或运送商的多个网络组件(未示出),但是不受此限制。此外,网络 960 和网络化环境 902 以及相应的网络组件可以是用于在所耦接设备 970 和 999 之间提供通信的、本技术领域中的任何数目的网络类型或其组合,网络类型包括但不限于例如专有网络、局域网(“LAN”)、城域网(“MAN”)、广域网(“WAN”)、后端网络、公共交换电话网络(“PSTN”)、因特网和其它公共网络。另外,网络 950 和 960 可以包括例如对通信路由的一些部分使用专有网络,而对通信路由的其它部分使用一个或多个不同的公共网络的混合网络。

[0070] 客户设备 970 和 999 包括通信设备如电话、蜂窝电话和无线电电话。客户设备 970 和 999 还包括基于处理器的设备,如便携式计算机(“PC”)、便携式计算设备、个人数字助理(“PDA”)、通信设备、蜂窝电话、便携式电话、便携式通信设备、和使用者设备或单元。客户设备可包括所谓的多模态设备,这里使用者可通过任何输入输出形式,例如文本输入、语音识别、文本输出、语音合成、图形、记录文件和视频而与设备和 / 或 ICS 交互。在这种设备中,语音识别和语音合成产生可以部分在设备中进行和部分在 ICS 中进行。声音和 / 或视频可以由 ICS 通过发送给设备的声音和 / 或视频数据的连续流来产生。客户设备可包括所有这种设备和等价形式,并不限于任何特定类型的通信和 / 或基于处理器的设备。在一个实施例中,客户设备 970 是在诸如企业网络私人网络环境 902 中操作的客户设备,而客户设备 999 是在不同的私人网络环境中或在任何数目的公共网络下操作的客户设备。如本文中所使用地,术语“客户设备”涵盖如上所述的使用者设备,或使用者移动设备。

[0071] 图 10 是根据一个实施例示出通信服务器 910 的进一步细节的系统 1000 的框图。

通信服务器 910 经由 IM 920 与至少一个消息收发服务器 940 耦接。IM 920 在消息收发服务器 940 下运行,但是不限于在这个服务器下运行。消息收发服务器还与一个或多个数据库 944 耦接。在一个实施例中,数据库 944 包括如上所述的消息收发存储器。在一个实施例中,网络化环境是企业网络环境,但是实施例不受此限制。一个实施例的消息收发服务器 940 使用群件应用(例如,MicrosoftExchange)(未示出)连同适合网络化环境 1001 的大小和类型的其他应用一起来支持网络化环境 1001 的消息收发能力。

[0072] 通信服务器 910 经由一个或多个网络(未示出)与网络化环境 1001 外部的、任何数目的客户设备 999 耦接。类似地,通信服务器 910 与对网络化环境 1001 而言是局部的、任何数目的客户设备 970 耦接。

[0073] 通信服务器 910 包括操作系统 1018 以及多个组件或子系统。这些组件包括但不限于一个或多个 F/T 模块和语音应用 1012、执行引擎 1014 和任何数目的移动应用模块 1016,或任何其它类型的应用模块。

[0074] 图 11 是根据一个实施例包括 ICS 的系统 1100 的框图,其中 ICS 包括 CS 1110、接口模块和消息收发服务器。CS 1110 可以是高度可扩展(scalable)的。根据本发明的一个实施例,CS 1110 可以配置为基本独立的模块化“装置”,并可以例如封装在可堆叠的“比萨盒”式服务器中。ICS 还包括 IM 1120(在本文中也称作为“IM”)和管理控制台 1160。在一个实施例中在消息收发服务器 1140(本文中称作为“MSERV1140”或“MSERV”)的控制下运行的 IM 1120,以在本文中描述的并对企业网络系统 1100 而言适当的多个序列方式与 CS、MSERV 和数据库 1144(本文中称作为“数据库”)的组件相耦接。IM 1120 还与 CS 管理控制台 1160 耦接。CS 及 MSERV 与 LAN 耦接以与系统 1100 的其它组件(未示出)通信。

[0075] 在一个实施例中 CS 1110 包括“操作系统”连同“执行引擎”,一个 F/T 模块和某一数目的 F/T 模块(“F/T”)和“语音应用”,以及某一数目的“移动应用”。该操作系统包括例如具有提供文件系统表和数据结构的完整性的日志文件系统的 Linux 内核。CS 上的存储器可以配置为 RAID(独立磁盘冗余阵列)配置,以提供对软件和数据的高可靠性访问。该操作系统支持 CS 的多个其它组件的操作。

[0076] 关于操作系统,CS 包括给 CS 耦接呼叫并连接呼叫者和使用者/从 CS 耦接呼叫并连接呼叫者和使用者的“电话接口”。该电话接口例如将呼叫信息耦接到私人交换分机(“PBX”)(未示出)/或从私人交换分机耦接呼叫信息,这里 PBX 是系统 1100 的组件。电话接口使用多个电话集成耦接到 PBX,所述电话集成包括一个或多个模拟、简化的消息台接口(“SMDI”)、T1/E1、网络电话(“VOIP”)和数字设置仿真 DigitalSet Emulation(“DSE”)信号,但是可以使用其它信号/信令协议进行耦接。当例如从 PBX 接收呼叫时,CS 从 PBX 接收进入呼叫的数据,这里数据包括被呼叫方信息、呼叫转移的原因(例如,被呼叫方线路忙、被呼叫方无应答、被呼叫方使用呼叫转移等),和呼叫方信息(呼叫者 ID,等)。

[0077] “驱动器”将电话接口处接收的信息耦接到 CS 的“电话服务”组件。驱动器可以执行对所接收信号适当的低水平信令和/或数据转换。电话服务包括用于处理所接收信号的一个或多个组件。这些组件包括,例如,语音处理、切换/控制和 PBX 信令,但是不限于这些组件。

[0078] 一个实施例的 CS 包括当 CS 接收呼叫时,接收该呼叫的语音信息的至少一个“语

音浏览器”。该语音浏览器控制用于语音识别和 DTMF 识别的自动语音识别 (“ASR”) 的使用。一个实施例的语音浏览器耦接到保持语音记录和 / 或名称语法 (“语音记录 / 语法”) 的高速缓冲存储器或其它临时存储器 (在一个实施例中, 在从使用者列表中的名称产生之后, 名称语法被高速缓冲存储)。在一个实施例中该存储器还包含用于使用如本文所述的 F/T 模块进行过滤的单词列表。在一个实施例中, 应用默认单词列表, 除非已经为使用者产生并存储了使用者专用单词列表。在一个实施例中 ASR 用于执行粗略转录。

[0079] ASR 可以使用名称语法的信息。此外, 语音浏览器控制语音合成 (“TTS”) 的使用以及任何数目的预记录提示 (例如, WAV 格式文件) 的播放。语音浏览器使用语音可扩展标记语言 (“VXML”) 但是不限于这个协议。CS 的可选实施例可以不包括语音浏览器。作为对语音浏览器的替代, CS 可以直接通信, 或使用其它软件或过程, 以在语音应用和电话服务和 / 或驱动器之间通信。

[0080] 虚拟机、语音应用和执行引擎形成分层状态机框架, 其中虚拟机运行许多 API 和模块。因此, 语音应用可包括控制到 CS 的用户接口 (“UI”) 的一个组件, 和处理与模块更低级通信的另一组件。使用由状态机框架提供的在模块和语音浏览器之间的松散耦合允许不同模块中使用的语言与语音浏览器之间的独立性。状态机框架可以例如从语音浏览器接收超文本传输协议 (“HTTP”) 请求, 并产生 VXML 或语音应用语言标签 (“SALT”) (SALT 扩展了现有标记语言, 诸如超文本标记语言 (“HTML”)、可扩展超文本标记语言 (“HTML”) 和可扩展标记语言 (“XML”), 并使得能够从例如 PC、电话和 PDA 的设备对信息、应用和 web 服务进行多模态和可应用电话的访问)。

[0081] 一个实施例的语音应用包括许多组件, 包括自动话务员、呼叫者接口、使用者接口和系统主菜单, 但也可以包括其它类型的语音应用。自动话务员具有语音能力, 但可以具有双音多频 (“DTMF”) 能力。可以启用或禁用的自动话务员使用高速缓冲存储器中的联系人列表 (例如, 使用者列表) 的信息。

[0082] 语音应用还包括至少一个语音邮件应用。语音邮件应用在包括发送新语音邮件和 / 或转移接收的语音邮件的操作中使用高速缓冲存储器的信息 (例如, 使用者列表、全球地址列表、公共文件夹、个人联系人文件夹)。在一个实施例中, F/T 模块在过滤期间访问高速缓冲存储器信息, 例如在匹配高速缓冲存储器信息的语音邮件中搜索姓名或信息。

[0083] 语音邮件应用还使用高速缓冲存储器信息来支持语音邮件联网, 其中语音邮件和相应的信息与系统 1100 的群件应用进行交换。

[0084] 语音邮件应用经由一个或多个应用编程接口 (“API”) 与上述 CS 状态机框架耦接。API 对企业网络系统 1100 (例如, 问候数据、PIN (个人身份号码) 代码数据、语音邮件消息数据、系统参数等) 使用中的不同数据格式 / 类型进行处理。类似地, 高速缓冲存储器还与状态机框架耦接, 这里高速缓冲存储器包括一个或多个局部高速缓冲存储器和分布式高速缓冲存储器。因此, 在语音邮件应用、高速缓冲存储器和 MSERV 之间经由对 MSERV 的状态 (例如, 离线、在线) 而言适当的状态机框架和 API 而通信。

[0085] 除了语音应用之外, 在一个实施例的虚拟机下运行的模块包括移动应用。移动应用经由移动设备提供对使用者信息的访问, 这里所述访问可以包括转移电子邮件信息、日历和 / 或经由电子消息 (例如, SMS、MMS 和 / 或呼机) 到使用者的移动客户设备的转移。

[0086] CS 还包括“管理 / 配置”管理器。管理 / 配置管理器提供对 CS 的统一配置文件的

访问和控制。管理 / 配置管理器使用统一配置文件的信息以在适当时将分离的配置文件提供给 CS 的一个或多个组件。统一配置文件可以从 CS 拷贝并存储用于备份目的。另外,预定的配置文件可以上载到 CS 从而为 CS 提供适当的配置。到管理 / 配置管理器的浏览器接口允许对 CS 进行远程访问。

[0087] CS 还包括例如监视 CS 组件并在必要时对失败过程重启的“自主维护监视器”或可靠性服务器。另外,CS 还包括用于控制 CS/ 端口安全的“安全限制”。

[0088] 如上所述,一个实施例的 CS 经由 IM 与 MSERV 接口。CS 经由例如群件连接器与 IM 通信,但是不受此限制。一个实施例的群件连接器包括“Web 服务器”,但是不受此限制。MSERV 用作消息收发和协作服务器。在一个实施例中 IM 是在 MSERV 下运行的接口,以在 CS 的组件与 MSERV 的组件之间提供通信和信息转移。在其它实施例中,IM 可以例如在 CS 的控制下运行。IM 包括管理控制台 1160 以及诊断组件 (“诊断组件”) 和 / 或运行时间组件 (“RTC”) (未示出),和 / 或与它们耦接。

[0089] 为了管理使用者访问的目的,管理控制台 1160 支持由系统 1100 的系统管理员访问 CS。因而,管理控制台 1160 允许系统管理员使新使用者能具有 ICS 的集成消息收发功能性并管理和监视一个或多个 CS。

[0090] IM 的诊断组件支持对来自 MSERV 的预先规定的诊断信息或参数进行动态诊断收集、计算和 / 或编辑。以此方式,CS 可以提供诊断信息而使用者可以提供可动态更新的诊断信息。

[0091] RTC 在 CS 的组件与 MSERV 的组件之间转换通信。作为示例,RTC 可用于从群件应用的目录服务 (例如,有效目录) 取回使用者信息,以响应于来自 CS 的请求,如下所述。RTC 与 CS 的组件之间的通信使用例如 XML 和 Web 服务。RTC 与 MSERV 之间的通信可以使用 MSERV 的一个或多个 API (例如,API、协作数据对象 (“CDO”)、基于 Web 的分布式创作和版本控制 (“WebDAV”) 等)。

[0092] 一个实施例的 MSERV 代表消息收发和协作服务器。消息收发和协作服务器包括在一个或多个服务器上运行并使得使用者能够经由局部客户设备通过计算机网络发送和 / 或接收电子式邮件和其它形式的交互式通信的群件应用。一个实施例的 CS 与包括但不限于 Microsoft Exchange 服务器的群件应用进行交互式操作,但是可选实施例可以使用其它类型的消息收发和协作服务器。因此,一个实施例的 CS 与诸如 Microsoft Outlook 的客户设备应用 (“客户应用”)、以及与其它电子邮件客户应用 (例如,Microsoft Outlook Express) 进行交互式操作。

[0093] MSERV 通过一般被称作客户设备的诸如个人计算机、工作站或包括移动电话或 PDA 的移动设备来发送和接收电子邮件消息。客户设备通常连接到 LAN,LAN 可以包括其中存储有电子邮件邮箱和公共文件夹的、任何数目和 / 或组合的服务器或大型计算机。中央服务器连接到多个其它类型的网络 (例如,私人的或专有的,和因特网),以向其它电子邮件使用者传输电子邮件消息并从其它电子邮件使用者接收电子邮件消息。从而,在一个实施例中,CS 使用 MSERV 来存储和转移电子邮件消息。

[0094] MSERV 还耦接到目录服务 (未示出),目录服务是在企业网络系统中有关于每个使用者账户的信息数据库。对目录服务的访问可以使用例如轻量级目录访问协议 (“LDAP”)。

[0095] 关于客户设备访问功能性,MSERV 提供集成的协作式消息收发构件,诸如调度、联

系和任务管理能力。作为示例的 MSERV 配置,当 MSERV 是 Microsoft Exchange 时,MSERV 在一种版本的 Microsoft Windows Server 操作系统上运行。一种版本的 Microsoft Office Outlook 在基于 Windows 的局部客户设备上运行并通过消息收发应用编程接口 (“MAPI”) 协议与 MSERV 通信。MSERV 还通过支持一个或多个邮局协议 3 (“POP3”) 和因特网信息访问协议 4 (“IMAP4”) 协议以及支持简单邮件传输协议 (“SMTP”) 而允许其它客户设备访问。使用相同的 MSERV 配置示例,一个实施例的 CS,连同 Microsoft Outlook Web Access (Microsoft Exchange 中的一种服务) 一起,允许也被称作薄客户机的、基于 web 浏览器的访问客户机。

[0096] MSERV 协作构件支持使用者之间的信息共享。协作情形包括维护所有使用者均能查看和编辑的共享地址列表,通过查看相关的自由或繁忙进度表来安排包括人员和会议室的会议,允许诸如管理员的其它人员代表使用者访问使用者邮箱的能力。

[0097] 如上所述,IM 用作 CS 的组件和 MSERV 的组件之间的信息转移的接口。仅举几例,转移信息包括例如拉取、接收、取回、轮询、传输和推送操作。作为 CS 与 MSERV 之间信息转移的示例,IM 从 MSERV 的一个或多个组件拉取信息并使被拉取信息对例如 CS 高速缓冲存储器而言是可用的。IM 还将信息从 CS 的一个或多个组件推送给 MSERV。

[0098] 在用作 CS 与 MSERV 之间的接口时,IM 的组件 (例如,RTC) 在 CS 的组件 (例如,虚拟机、高速缓冲存储器等) 与 MSERV 环境的组件之间转移通信。作为示例,IM 响应于来自 CS/ 高速缓冲存储器的请求而从目录服务 (例如,有效目录) 的组件取回使用者信息。

[0099] IM 的实施例可以包括以下组件中的一个或多个:RTC、管理控制台、台式组件、消息收发动作控制组件、诊断组件和 / 或消息等待指示组件。台式组件允许使用者配置使用者的集成消息收发账户的多个方面,诸如语音消息问候、延长的缺席问候、PIN 代码数据和存在信息。在一个实施例中,台式组件允许使用者配置 F/T 模块的行为。例如,可以对所有语音邮件消息关闭过滤和转录。作为另一示例,对来自确定呼叫者的语音邮件消息自动请求精细转录。基于系统 1100 内可用的所有高速缓冲存储器信息,很多其它行为是可行的。

[0100] 消息收发动作控制组件从基于表单的使用者接口 (“FBUI”) 接收使用者产生的请求并对其作出响应,以采取诸如播放、重播和转移语音消息、请求精细转录、呼叫语音邮件消息的发送者等动作。消息等待指示组件从使用者的消息收件箱文件夹接收事件,并从 PBX 或电话系统的其它方面请求相应的动作,例如在使用者的设备 (一个或多个) 上打开消息等待指示器。消息等待指示组件可以通过 SMS、MMS 和 / 或呼机发送通知。

[0101] 图 12 是根据一个实施例示出接口模块 (“IM”) 1220 与消息收发服务器 (“MSERV”) 环境 1240 的组件之间的交互的框图。MSERV 环境 1240 的组件包括 MSERV 和如上所述的一个或多个数据库。一个实施例的数据库包括目录服务 1242。

[0102] 仅举几例,目录服务 1242 给用于存储有关基于网络的实体,诸如应用程序、文件和打印机的信息提供位置。目录服务 1242 还存储有关也被称作使用者的个人的信息,而该信息在本文中被称作“使用者信息”。这样,目录服务 1242 关于企业网络环境中的个人资源为命名、描述、定位、访问、管理和安全信息提供一致的方式。目录服务 1242 使用存储的信息作为企业网络操作系统的主要交换台并因此是管理身份和协调企业网络的分布式资源之间关系的中央主管机构,因此使资源能够一起工作。一个实施例的目录服务 1242 可以是 Microsoft Active Directory (“AD”),但是不受此限制。

[0103] 在包括 AD 的实施例中,存在为每个企业使用者在 AD 数据库中存储的使用者对象。



例如,用于企业使用者 2 (USER 2) 的使用者对象被示为 USER 2 对象 1202。使用者对象包括很多固定属性,诸如使用者姓名、使用者电话号码、使用者邮箱位置,和使用者电子邮件地址。

[0104] 使用者对象进一步包括许多“定制属性”。与固定属性的数目相比,定制属性的数目较少,例如十五个。定制属性能够用于存储在预定的固定属性中未予提供的信息。在一个实施例中,定制属性存储由 F/T 模块和语音应用使用的使用者专用数据。这种使用者专用数据的示例包括使用者专用单词列表,和关于 F/T 模块的行为的使用者偏好。使用者专用数据的进一步示例包括用于使用者的服务等级 (“COS”)、用于使用者的语音邮件扩展、是否为使用者启用语音邮件,等。在定制属性中数据被存储为数据流,最大容量为 2048 字节。在一个可选实施例中,通过用已知方式扩展 AD,由 F/T 模块和语音应用使用的使用者专用数据被存储为固定属性中的个人数据条目。

[0105] 使用者邮箱位置固定属性指示使用者的电子邮件邮箱在企业中被存储于何处。在一些大型企业中,可能存在很多 MSERV,每个均包括存储很多使用者邮箱的数据库。如图所示,邮箱位置固定属性指向被称为 MSERV1 的 MSERV 上的 USER 2 邮箱 1204。

[0106] 使用者邮箱 1204 在预定的时间段内存储发送给使用者的电子邮件消息,以及发出的消息和其它条目。在一个实施例中,所述消息可以是至少两种类型,其中之一是使用者能够例行访问的“正常”消息。另一种消息类型是使用者不能通过正常的使用者电子邮件界面以例行方式访问的“隐藏”消息。在一个实施例中,隐藏消息用于存储由 F/T 模块和语音应用使用的数据。然而,与定制属性中存储的数据相反,隐藏消息中存储的数据可以比定制属性的 2048 字节限制更大。在一个实施例中,在隐藏消息中存储的数据中,有作为隐藏消息的附件而被存储的音频文件,诸如用于使用者的语音邮件邮箱的“忙碌”问候、用于使用者的语音邮件邮箱的“无应答”问候,和用于使用者的语音邮件邮箱的记录名称。

[0107] CS 通过 IM 1220 访问 MSERV 环境 1240 的示例是当 USER 2 接听电话时电话呼叫者呼叫 USER 2 的语音邮件邮箱。CS 利用请求“播放忙碌问候”而经由 IM 1220 传输动作。所述传输包括访问 USER 2 对象 1202 固定属性以确定使用者的电子邮件邮箱位置的信息。另外,所述传输包括访问 USER 2 对象 1202 定制属性并经由 IM 1220 将定制属性的内容转移给 CS 的信息。当使用者的电子邮件邮箱被访问时,隐藏消息被打开以将适当的音频文件(在此情形中的“忙碌”问候)转移给 CS 从而通过电话为呼叫者播放。在很多情形中,可能不必从 MSERV 环境 1240 转移定制属性或音频文件,因为当前的定制属性和音频文件在 CS 上被高速缓冲存储。

[0108] 如上所述,语音应用和虚拟机的操作经由 IM 将 CS 的高速缓冲存储器和其它组件耦接到 MSERV 的组件。这样,CS 和 IM 支持高速缓冲存储器与后端网络组件(如 MSERV 和数据库)之间的信息转移。当使用数据库的信息来支持 CS 的语音邮件消息收发功能时,这种配置在语音应用与数据库中存储的数据之间提供透明性,如下所述。

[0109] 如上所述高速缓冲存储器与 MSERV 之间的信息转移连同定制属性和隐藏消息的使用使 ICS 克服了对用于存储由典型语音邮件系统存储的信息的外部数据库的需要。这是因为在提供与企业网络的电子邮件消息收发能力集成的语音邮件消息能力时,CS 所使用的信息被 CS 经由 IM 从 MSERV 处拉取。拉取或取回可以周期地、连续地、根据要求、和 / 或响应于特定事件(例如,MSERV 中信息的更新)而执行,但是不受此限制。被 CS 拉取的信息

包括“全球地址列表”(“GAL”)的信息、一个或多个“公共文件夹”的信息、“个人联系人”和“使用者列表”的信息。

[0110] GAL 包括在企业网络中具有包括使用电子邮件在内的访问特权的所有使用者信息。公共文件夹包括与所有使用者共享的网络企业的信息(例如,联系人、日历等)。个人联系人包括每个使用者的联系人信息。

[0111] 使用者列表包括在 GAL 中的使用者的子集的使用者信息,每个使用者均具有包括使用 ICS 在内的访问特权。因此使用者列表是 GAL 的子集,并作为分离的列表或流被取回和/或高速缓冲存储,从而提高通信效率并最小化延迟,该延迟与使 CS 为了对语音邮件消息执行使用者请求的动作中使用的信息而搜索 GAL 的全部内容相关。一个实施例的使用者列表包括相应于每个使用者的一个或多个以下参数,但是不限于这些参数:站点识别、邮箱编号、可发声姓名、办公电话分机、COS、自动话务员状态(例如,启用、禁用)、语音邮件状态(例如,启用、禁用)、语音使用者接口(“VUI”)状态(例如,启用、禁用)、移动访问状态(例如,启用、禁用)、无效登录、锁死、话务员目的地、PIN 代码的强制改变、移动网关识别、全名、姓、名、使用者姓名、家庭电话号码、办公电话号码、蜂窝电话号码、身份证、电子邮件地址、部门、主动问候状态,时间和日期声明、语音邮件通知状态(例如,启用、禁用)、邮箱状态、加密或原始形式的 PIN 代码、无应答问候、忙碌问候、延长缺席问候、记录姓名和系统问候。

[0112] 被拉取的信息由 IM 推送给 CS 并保持在高速缓冲存储器中,而非将从 MSERV 拉取的信息存储在分离的语音邮件数据库中,正如在典型语音邮件系统中会做的那样。CS 在随后的语音邮件消息操纵操作中使用被拉取的信息,如下所述。由 CS 对信息进行的这种拉取和高速缓冲存储提高了语音邮件消息操作的速度和效率,并避免了由于在典型消息收发系统对 MSERV 数据库的几乎连续的阅读请求数据流所导致的 MSERV 上不必要的负担。

[0113] 由 CS 从 MSERV 拉取信息包括拉取和高速缓冲存储包括 GAL、公共文件夹和使用者列表的信息。被拉取的信息由 CS 在系统或非个人基础上进行高速缓冲存储,因为该信息被应用于整个企业。该信息例如以 24 小时的时间间隔(例如,在每天早晨 2:00am)被周期性拉取和高速缓冲存储,或可以根据需要进行加载,但是不受此限制。

[0114] 相反地,CS 在每一使用者的基础上拉取并高速缓冲存储个人联系人的信息,因为该信息对每个使用者而言都是不同的。个人联系人可以由 CS 周期性地请求和高速缓冲存储,或根据需要而请求和高速缓冲存储(例如,在使用者登录到 ICS 中时、响应于个人联系人的修改等)。

[0115] 在进行操作以提供集成消息收发能力时,CS 和 IM 行使将呼叫者发起的呼叫转送给使用者的功能,并在使用者不可接通的事件中接收并路由呼叫者留下的语音邮件消息。CS 和 IM 还行使以下功能,即,使用企业电子邮件系统的消息收发服务器为使用者提供对语音邮件消息的访问。语音邮件访问支持消息收发服务器的在线和离线两种模式。

[0116] 由 CS 呼叫路由的示例,并进一步参考图 11,CS 在电话接口处接收并探测呼叫。呼叫数据(例如,被呼叫方信息、呼叫方信息、呼叫转移原因等)调用语音浏览器。语音浏览器响应于呼叫数据而向语音应用转移请求。

[0117] 语音应用的调度器组件根据使用者列表的信息将呼叫路由给一个或多个其它语音应用组件。作为示例,调度器为呼叫识别目标使用者,并确定目标使用者的自动话务员是

否启用。如果已启用自动话务员,则自动话务员接收呼叫请求并给呼叫者提供一个或多个呼叫路由选项(例如,呼叫者通过选择和/或说出分机号、选择和/或说出姓名等来选择呼叫路由)并根据呼叫者的输入转发该呼叫。

[0118] 作为示例,一个或多个语音应用确定为了响应于呼叫而使用的、当前由使用者指定的主动问候(例如,系统问候、无应答问候、忙碌问候、延长缺席问候等),并以适于 MSERV 的状态的方式从高速缓冲存储器或 MSERV 之一取回被指定的主动问候。各个应用(一个或多个)播放问候,启动“记录模式”以记录呼叫者的语音邮件消息,并为呼叫者提供对呼叫和/或消息路由而言可用的其它的选项(例如,消息标记选项、消息传输选项、发送消息、将消息路由给其他使用者等)。在由呼叫者完成消息路由选项的记录和/或选择时,各个应用(一个或多个)终止呼叫(挂断),并将被记录的语音邮件消息转移到 F/T 模块并转移到对应于使用者的、在高速缓冲存储器和/或 MSERV 中的一个或多个位置(例如,邮箱)。可选地,可以在应用终止呼叫之前转移语音邮件消息。

[0119] 图 13 是根据一个实施例包括具有基于表单的用户界面(“FBUI”)的集成通信系统(“ICS”)1310 的系统 1300 的框图。如上所述,使用者的语音邮件能够被粗略转录,而利用语音邮件的音频文件进行的粗略转录被发送给使用者的电子邮件-功能设备,作为带有一个或多个附件的“正常”电子邮件。

[0120] 如下面进一步描述地,FBUI 是用于经由电子邮件系统交付粗略转录和语音邮件音频文件的可选机制。系统 1300 包括通过使用 ICS1310 而提供集成语音邮件和电子邮件消息收发的网络化环境 1301。网络化环境 1301 包括与 ICS 网络化环境 1301 和消息收发服务器环境 1340 的组件相耦接的 LAN。ICS 1310 包括 CS 1310、IM 1320,和 FBUI1380,但是不受此限制。FBUI 1380 进一步经由诸如 PDA 1399 的一个或多个基于处理器的设备 1399 而提供给使用者(例如,USER Z)。

[0121] 消息收发服务器环境 1340 包括 MSERV 和数据库 1344,但是不受此限制。LAN 使用多个通信协议中的任何一个耦接到任何数目的其它网络 1350 和 1360,这里网络 1350 和 1360 可以是相同或不同的类型。作为示例,网络可以包括公共通信网络 1350 和私人通信网络 1360。私人通信网络 1360 可以例如是与企业网络的 LAN 相耦接的 PBX。网络 1350 和 1360 允许在对网络化环境 1301 而言是局部的客户设备 1370 与在网络化环境 1301 外部的客户设备 1399 之间的信息转移。客户设备可以可选地称作“使用者设备”1370 和 1399。

[0122] 在网络化环境 1301 是企业网络的一个实施例中,ICS 1310 用至少一个 CS 1310 来替代通常在企业网络中找到的语音邮件服务器,但是实施例不受此限制。CS 1310 与每个网络企业的私人通信网络(例如,PBX)耦接。虽然在该示例系统 1300 中只示出一个 CS,但是企业网络可以包括以“N+1”配置与企业网络耦接的多个 CS 1310,这里“N”是任何数目 1, 2...X。

[0123] 出于安全性的原因,在一个实施例中限制到 CS 的通信和来自 CS 的通信。CS 与 IM 服务器、私人通信网络、其它 CS 和选定的客户设备通信。根据本发明的一个实施例,与 CS 的通信可以限制于具有特定已知地址的网络组件。另外或可选地,对特定的访问类型,例如对管理员的访问,与 CS 的通信可以要求通过密码或其它安全性措施来认证。安全性也可以或可选地被加密和/或通过要求 CS 和其它组件之间的物理连接而提供,诸如在通过直接电缆连接而在 CS 和私人通信网络之间连接的情形中。限制到 CS 的通信和限制来自 CS 的通

信提供了语音邮件和语音邮件转录的机密性,如本文中所述。

[0124] 经由 FBUI 的 CS 通常经由网络连接从第一服务器(例如,消息收发服务器、MSERV 等)为客户设备提供表单。表单包括当接收客户设备执行时在客户设备的显示器上导致 FBUI 呈现的数据或代码。FBUI 包括允许使用者经由第二服务器(例如,通信服务器、CS 等)而在条目上选择动作的许多按钮或图标,这里条目被存储在在第一和 / 或第二服务器上,而第一和第二服务器是不同的服务器。一个实施例的 FBUI 使用嵌入在表单中作为与第二服务器的相应浏览器控件相耦接和 / 或通信的手段的 web 浏览器。客户设备与第二服务器之间的通信因此避免了将会禁止客户设备经由客户设备与第一服务器之间的网络相耦接而与第二服务器通信的安全性和 / 或其它网络策略问题。

[0125] 如上所述,FBUI 操作为基于表单的消息收发界面,以经由第一耦接(例如,IM)从通信服务器(例如,CS)将第一消息(例如,语音邮件消息)转移到消息收发服务器(例如,MSERV)。消息收发服务器响应于第一消息的类型产生第二消息(例如,电子邮件消息),并经由第二耦接(例如,LAN)将第二消息转移到客户设备。第一消息的类型是由通信服务器使用有关将该消息识别为“语音邮件类型”(“VMT”)消息的消息性质来规定的。第二消息是不同的类型并包括第一消息的数据,但是不受此限制。通信服务器还将对应于第一消息的表单数据转移到客户设备。客户设备使用表单数据在客户设备与通信服务器之间建立第三耦接(例如,浏览器链接)。使用者可以使用表单数据经由第三耦接从客户设备指导有关第一消息的动作。

[0126] 一个实施例的 ICS 经由他 / 她的局部或外部的客户设备给使用者提供 FBUI 1380。通过使用 FBUI 表单将 FBUI 提供给客户设备,这里 FBUI 表单的结构符合消息收发服务器环境的消息结构。例如,当消息收发服务器环境包括 Microsoft Exchange 和 Microsoft Outlook 的使用时,产生 FBUI 表单以符合适于 Exchange 和 Outlook 的 Microsoft 格式。

[0127] 由 CS 经由 IM 将用于产生 FBUI 表单的信息提供给消息收发服务器环境,而用于 FBUI 表单生成的代码在一个实施例中由 MSERV 管理。一个实施例的 FBUI 表单包括产生 FBUI 显示以及按钮显示的信息的代码。FBUI 表单进一步包括用于在例如显示 FBUI 表单的客户设备与 web 服务器(例如,CS、IM、其它服务器)之间建立通信的嵌入式浏览器控件。嵌入式浏览器控件因此允许主机客户设备经由企业网络 LAN 外部的通信信道与不同于 MSERV 的服务器相耦接和通信。因此,尽管存在否则可能禁止客户设备与企业网络消息基础设施外部通信的网络策略问题,FBUI 表单仍允许启动当前执行表单的局部客户设备与如 CS 和 / 或 IM 的组件之间的通信信道。

[0128] 使用 FBUI,使用者能够对主机企业网络系统的电子邮件框架内的他 / 她的语音邮件消息进行访问 / 查看并采取多个动作。作为示例,当一个实施例的 CS 接收语音邮件消息时,它将语音邮件消息转移到 MSERV,如上所述。在将语音邮件消息转移到 MSERV 时,CS 规定将该消息识别为“语音邮件类型”(“VMT”)消息的消息的性质。使用与由如电子邮件消息的其它消息类型所使用的相同的存储器和取回结构,MSERV 接收该消息并存储为 VMT 消息。

[0129] 在例如当使用者希望经由他 / 她的客户设备访问他 / 她的消息时,客户设备的主动消息浏览器接收 VMT 消息连同当前存储于他 / 她的电子式邮件箱中的任何其它邮件消息。消息浏览器对应于消息收发服务器环境的消息结构(例如,Microsoft 环境中的

Outlook)。在接收到消息时,消息浏览器将该消息识别为 VMT 消息。因为实现 FBUI 表单的代码被存储在 MSERV 上,所以与 FBUI 表单相关的功能性和 / 或特征的实施使用经由 LAN 在使用者的客户设备与 MSERV 之间的通信。例如,客户设备消息浏览器响应于将消息鉴别为 VMT 消息而从 MSERV 请求 FBUI 表单,因为这是对应于 VMT 消息类型的表单。MSERV 将 FBUI 表单转移到请求客户设备,而客户设备消息浏览器响应于使用者选择 VMT 消息用于查看而启动表单。

[0130] 消息浏览器使用 FBUI 表单的数据或代码以在使用者的客户设备上显示 FBUI。图 14 是根据一个实施例如在客户设备上播放的样本 FBUI 1400。FBUI 1400 包括为使用者呈现信息的三个区域 1402、1404 和 1406。该区域包括文件夹区域 1402、内容区域 1404 和功能 / 信息区域 1406,但是不限于这些区域,因为可选实施例的 UI 可以呈现任何数目和 / 或类型的区域。在可选实施例中,可以同时呈现所有的三个区域 1402-1406,如 FBUI 1400 中所示,或可以以多种组合同时呈现这三个区域的多个子集。

[0131] 文件夹区域 1402 呈现给使用者经由 FBUI 1400 和客户设备访问的一个或多个文件夹。“收件箱 (INBOX)”可以在与包括电子邮件消息的其它消息相同的列表中包含语音邮件消息的列表。可选地,Inbox 可以包括子文件夹 (“语音消息 (VOICE MESSAGES)”),该子文件夹包括语音邮件消息,而选择这个文件夹导致在内容区域 1404 中呈现使用者邮件箱的语音邮件消息。

[0132] 内容区域 1404 一般呈现使用文件夹区域 1402 选择的文件夹的内容。作为示例,当 INBOX 或 VOICE MESSAGES 文件夹被选择时,内容区域 1404 呈现相应于使用者邮件箱中的任何数目的语音邮件消息的信息。内容区域 1404 允许使用者例如通过将光标置于“语音消息 1 信息 (VOICE MESSAGE 1 INFORMATION)”上而选择特定的语音邮件消息。通过 (双击) 点击内容区域 1404 中的消息或以其它方式指示消息浏览器显示语音消息,可显示功能 / 信息区域 1406。

[0133] FBUI 1400 的功能 / 信息区域 1406 呈现如图所示的粗略转录。功能 / 信息区域 1406 进一步呈现一个或多个“语音邮件动作按钮”1408 (在本文中也被称作“按钮”),每个按钮均代表使用者对语音邮件消息可以选择的动作。在该示例中,VOICE MESSAGES 文件夹被选择,而选择内容区域 1404 中的消息允许使用者使用所示按钮对选定的消息采取动作。将内容区域 1404 的光标置于特定消息上并利用按钮在选定消息上选择动作从而经由 ICS 的组件 (例如,CS、高速缓冲存储器、IM) 调用对消息的操作。一个实施例的按钮包括“在电话上播放”按钮、“获取精细转录”按钮、“呼叫发送者”按钮、“通过语音邮件回复”按钮,和“通过语音邮件转送”按钮,但是该实施例不限于相同数目的按钮或提供相同功能的按钮。

[0134] 在其它实施例中,FBUI 的区域或信息的呈现可以用多种方式改变。例如,在一个实施例中,在使用者选定 (例如通过从内容区域 1404 双击特定语音消息) 之后,动作按钮出现。动作按钮还可以在使用者在内容区域 1404 中的特定语音消息上右击时出现。

[0135] 文件夹区域 1402 还可以包括公共文件夹下面的子文件夹 (“语音消息系统 (VOICE MESSAGE SYSTEM)”)。这样,可以不将 VOICEMESSAGE SYSTEM 文件夹视为实际的文件夹而是视为统一资源定位符 (“URL”),当其被选择时,向 web 服务器发送 HTTP 请求并在客户设备消息浏览器内部启动 / 显示 ICS 浏览器。Web 服务器可以例如是 CS 和 / 或 IM 的组件,但是不受此限制。ICS 浏览器是在通常将会出现电子邮件的客户设备消息浏览器的区域中显

示功能 / 信息区域 1406 的嵌入或隐藏的浏览器,而语音邮件消息被显示于功能 / 信息区域 1406 中。

[0136] 作为示例,功能 / 信息区域 1406 被显示于一个实施例的内容区域 1404 中。功能 / 信息区域 1406 可以得到 IM 的服务并可以包含与使用者专用的语音消息收发系统有关的任何信息。在一个实施例中,功能 / 信息区域 1406 显示使用者登录提示,使用者在此处输入使用者姓名和 PIN 代码。随后,该系统显示使用者的配置日期,诸如 PIN 代码、话务员分机、问候类型和其它可应用信息。

[0137] 隐藏浏览器启用 HTTP 链接并例如与 IM 通信,IM 接着例如经由 CS Web 服务器中转与 CS 的通信(经由 HTTP)。因此,虽然典型的消息收发服务器和 LAN 使用在表单数据中限制使用“特殊”代码的安全策略,但是使用主机系统的本地表单结构中嵌入的隐藏浏览器可克服这个限制,因为浏览器未被探测或视为特殊代码。因此,使用隐藏浏览器支持与在 CS 和 / 或 IM 中的相应浏览器控件的通信,由此允许对由 CS 提供的语音邮件消息收发与企业网络的电子邮件消息收发系统进行集成。

[0138] ICS 中的“语音邮件消息”一般是使用产生音频流的客户设备产生的任何消息。“语音邮件消息”也是任何语音类型的消息,诸如使用 FBUI 的“通过语音消息回复”和“通过语音消息转送”按钮产生的消息。“电子邮件”是使用用于产生回复消息或用于转送消息以响应于消息接收的主机邮件消息系统的按钮而产生的任何消息,即便回复或转送的是语音邮件消息。一个实施例的 ICS 使用 FBUI 作为呈现表单在电子邮件消息系统中将语音邮件消息呈现给使用者。

[0139] 上述 ICS 的组件包括一起工作的计算组件和设备的任何集合。ICS 的组件还可以是在更大的计算机系统或网络内的组件或子系统。ICS 组件还能够以任何数目的组合方式在任何数目的组件(未示出),例如其它总线、控制器、存储器设备和数据输入 / 输出(I/O)设备之间耦接。此外,ICS 的组件可在任何数目 / 组合的其它基于处理器的组件之间分布。在 2005 年 2 月 7 日提交的标题为“集成多媒体通信系统(Integrated Multi-Media Communication System)”的美国专利申请 No. 11/053,271 中描述了包括 ICS 和 FBUI 且适于体现本文中要求权利保护的发明的系统的进一步细节,在本文中通过引用并入该专利申请。

[0140] 本文中描述的系统和方法的多个方面可以实施为编程到多种电路的任何一种中的功能,所述电路包括可编程逻辑器件(PLD),诸如现场可编程门阵列(FPGA)、可编程阵列逻辑(PAL)器件、电可编程逻辑和存储器器件和标准的基于电池的器件,以及专用集成电路(ASIC)。用于实施系统的多个方面的一些其它可能性包括:带有存储器(例如电可擦可编程只读存储器(EEPROM))的微控制器、嵌入式微处理器、固件、软件等。进而,该系统的多个方面可以体现于具有基于软件的电路仿真的微处理器、离散逻辑(顺序的和组合的)、定制器件、模糊(神经)逻辑、量子器件,以及上述器件类型的任何混合。当然,可以在多个组件类型中提供潜在的器件技术,例如,如互补金属氧化物半导体(CMOS)的金属氧化物半导体场效应晶体管(MOSFET)技术、如射极耦合逻辑(ECL)的双极型技术、聚合物技术(例如,硅共轭聚合物和金属共轭聚合物金属结构)、混合的模拟和数字技术等。

[0141] 应该注意到,可以将本文公开的多个功能或过程按照它们的行为、寄存器传送、逻辑组件、晶体管、布局几何形状和 / 或其它特征,描述为以不同计算机可读介质形式体现的

数据和 / 或指令。可以体现这种格式化数据和 / 或指令的计算机可读介质包括但不限于多种形式的非易失性存储介质（例如，光、磁或半导体存储介质）和可用于通过无线、光在说明书和权利要求全文中，除非上下文清楚地要求其它情形，否则单词“包括 (comprise)”、“包括 (comprising)”等要解释成与排除或穷尽的意义相反的包括性意义；即，意思是“包括但是不限于”。使用单数或复数的单词也分别包括复数或单数。另外，单词“本文中”、“在下文中”、“上述”、“以下”和类似含义的单词指的是将该申请作为一个整体，而非该申请的任何特定部分。当使用单词“或”引用具有两个或更多条目的列表时，该单词涵盖所有的以下单词解释：列表中的任何条目、列表中的所有条目以及列表中条目的任何组合。

[0142] 所示出系统和方法的实施例的上述说明并非旨在是穷尽性的或将系统和方法限制为所公开的精确形式。虽然出于例示的目的在本文中描述了 F/T 模块的特殊实施例及其示例，但是正如相关领域技术人员将认识到的那样，在系统和方法的范围内多种等价修改都是可行的。本文中提供的系统和方法的教导不仅用于上述系统和方法，而且可应用于其它处理系统和方法。

[0143] 可以对上述多个实施例的元素和动作进行组合以提供进一步的实施例。可根据上述详细说明对系统和方法作出这些和其它改变。

[0144] 一般而言，在以下权利要求中，所使用的术语不应该理解为将系统和方法限制到在说明书和权利要求中公开的特殊实施例，而是应该理解为包括根据权利要求操作的所有处理系统。从而，所述系统和方法不受本公开的限制，而是，所述系统和方法的范围完全由权利要求来确定。

[0145] 虽然在下面以特定权利要求形式提出了所述系统和方法的某些方面，但是本发明人以任何数目的权利要求形式考虑了所述系统和方法的多个方面。例如，虽然可以将所述系统和方法的仅仅一个方面表述成以机器可读介质形式体现，但是其它方面同样可以用机器可读介质形式体现。从而，本发明人保留在提交本申请之后增加附加权利要求的权利，以对所述系统和方法的其它方面继续提出这种附加的权利要求形式。

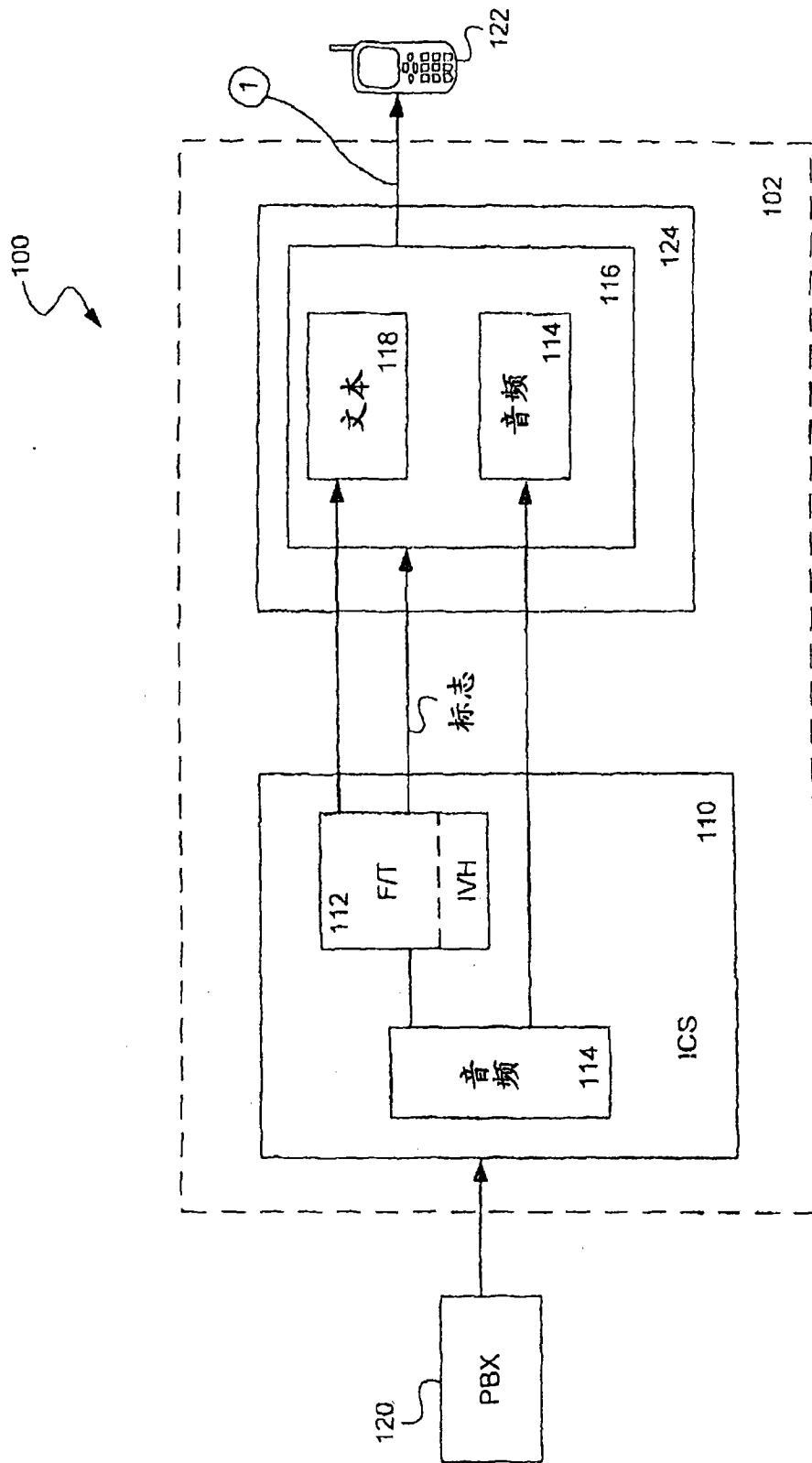


图 1



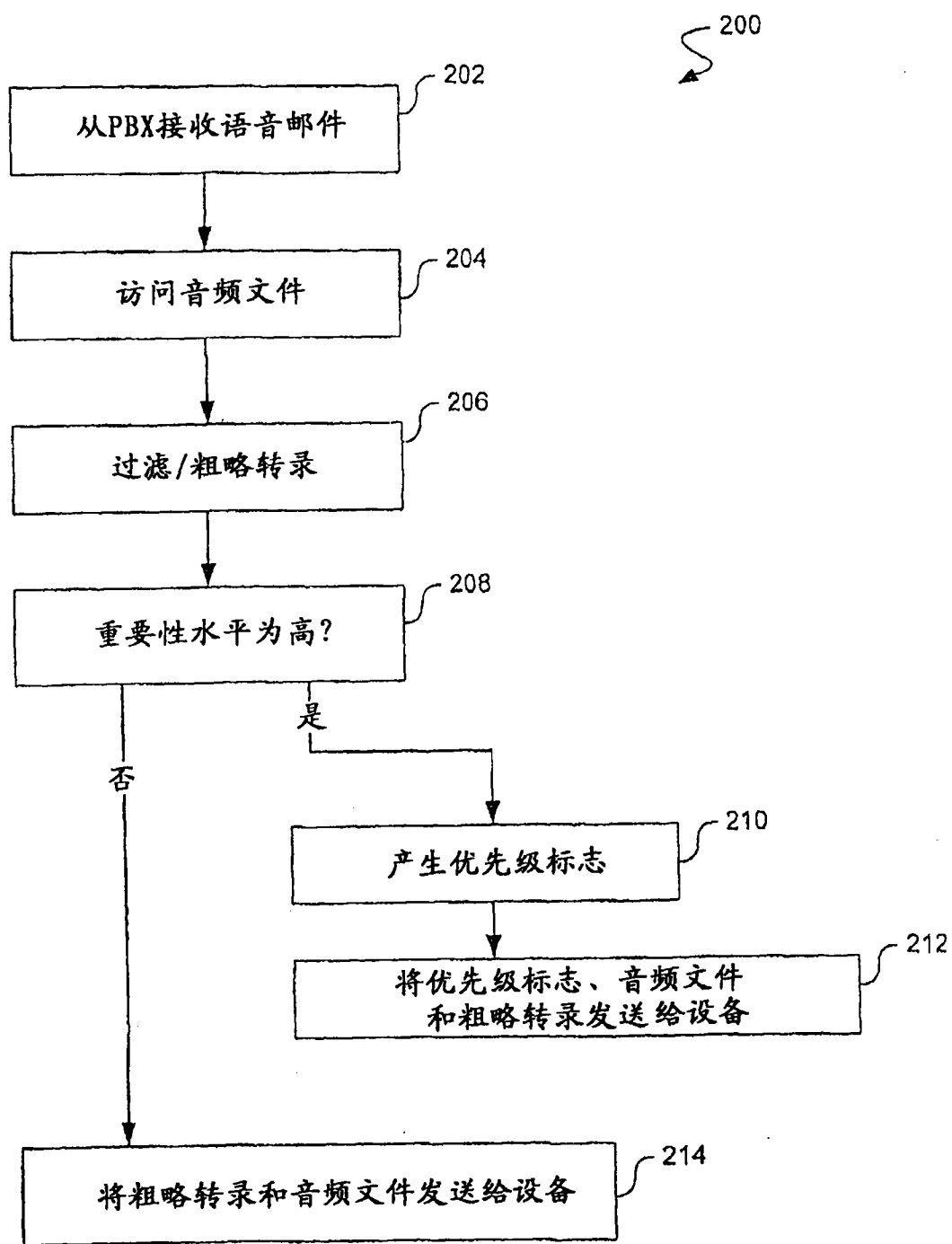


图 2

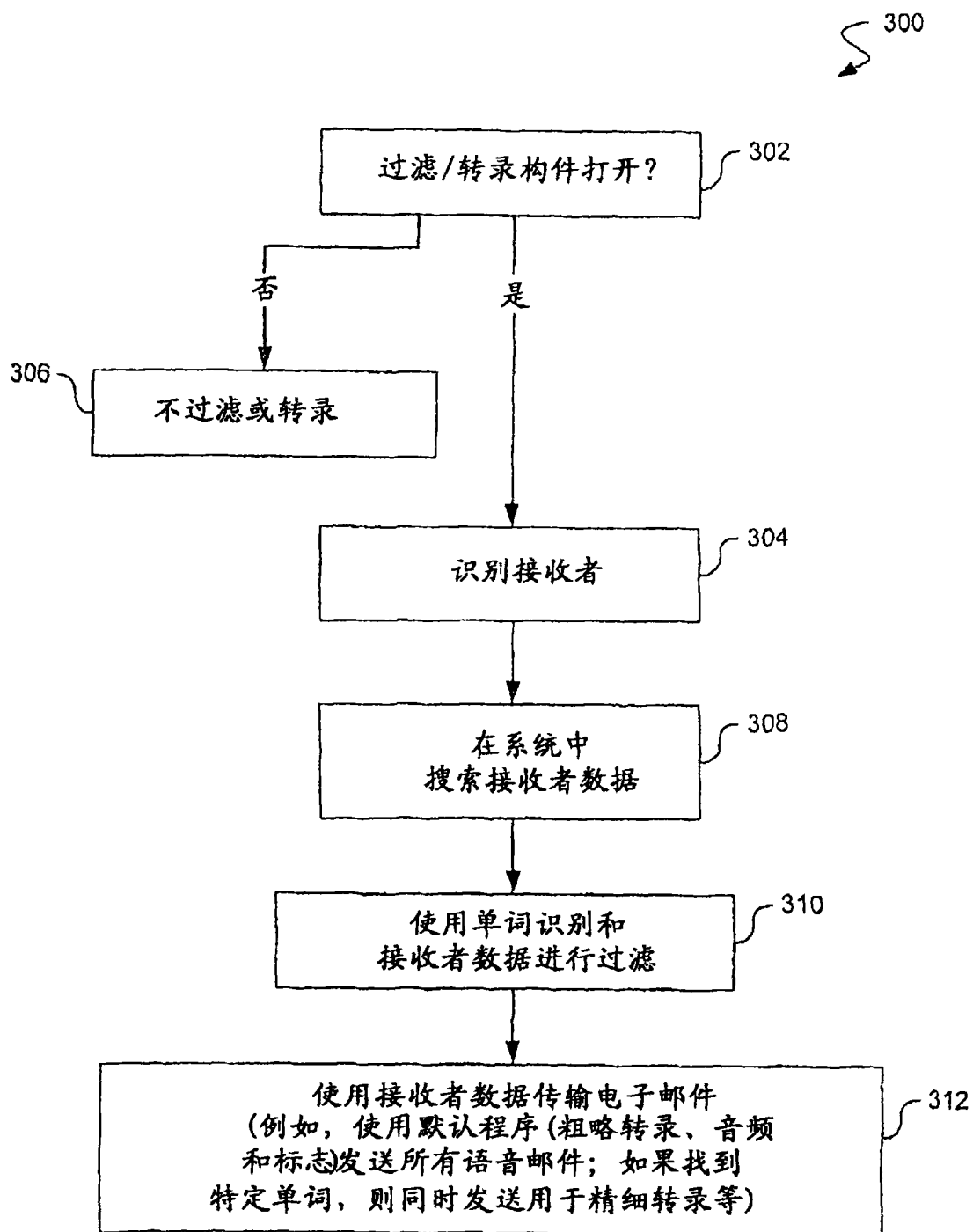


图 3

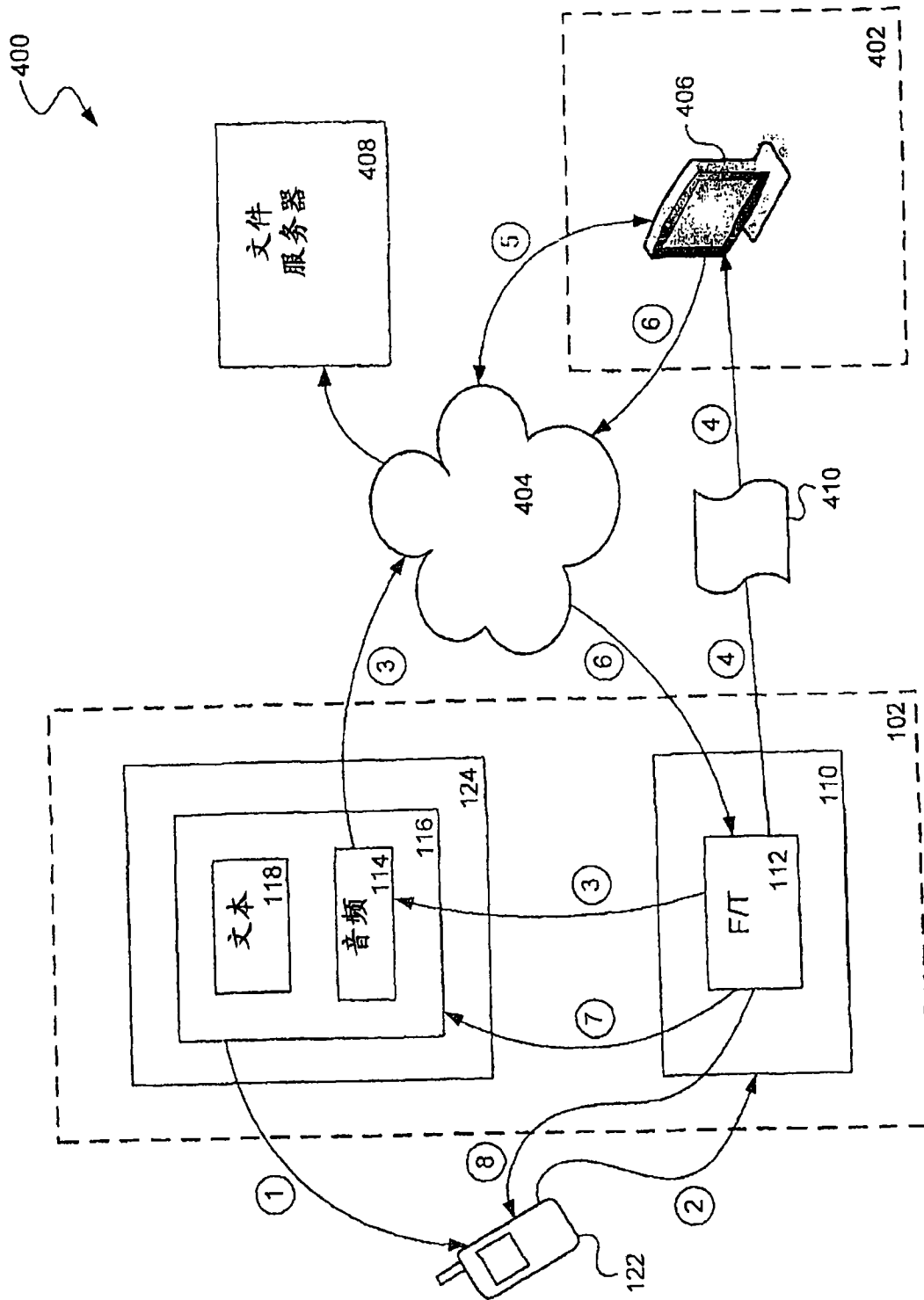


图 4

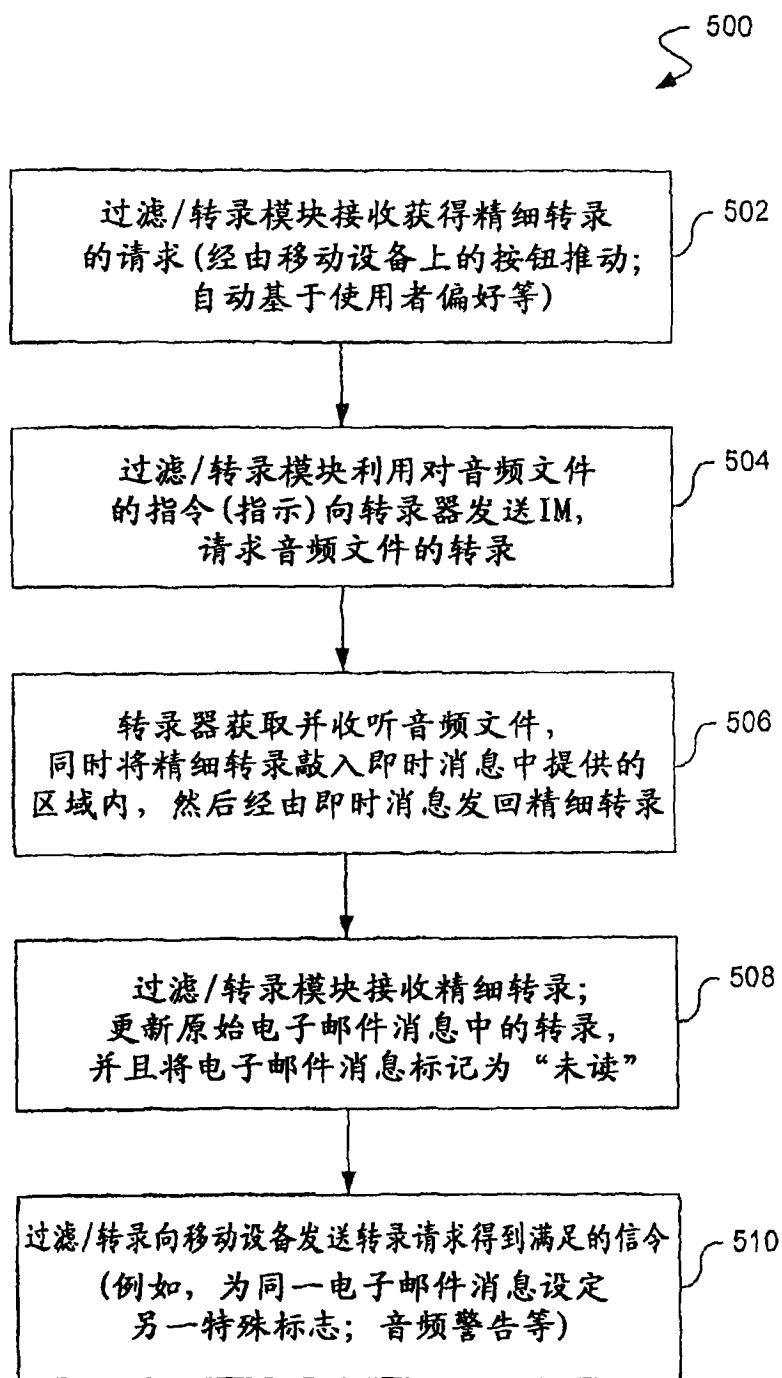


图 5

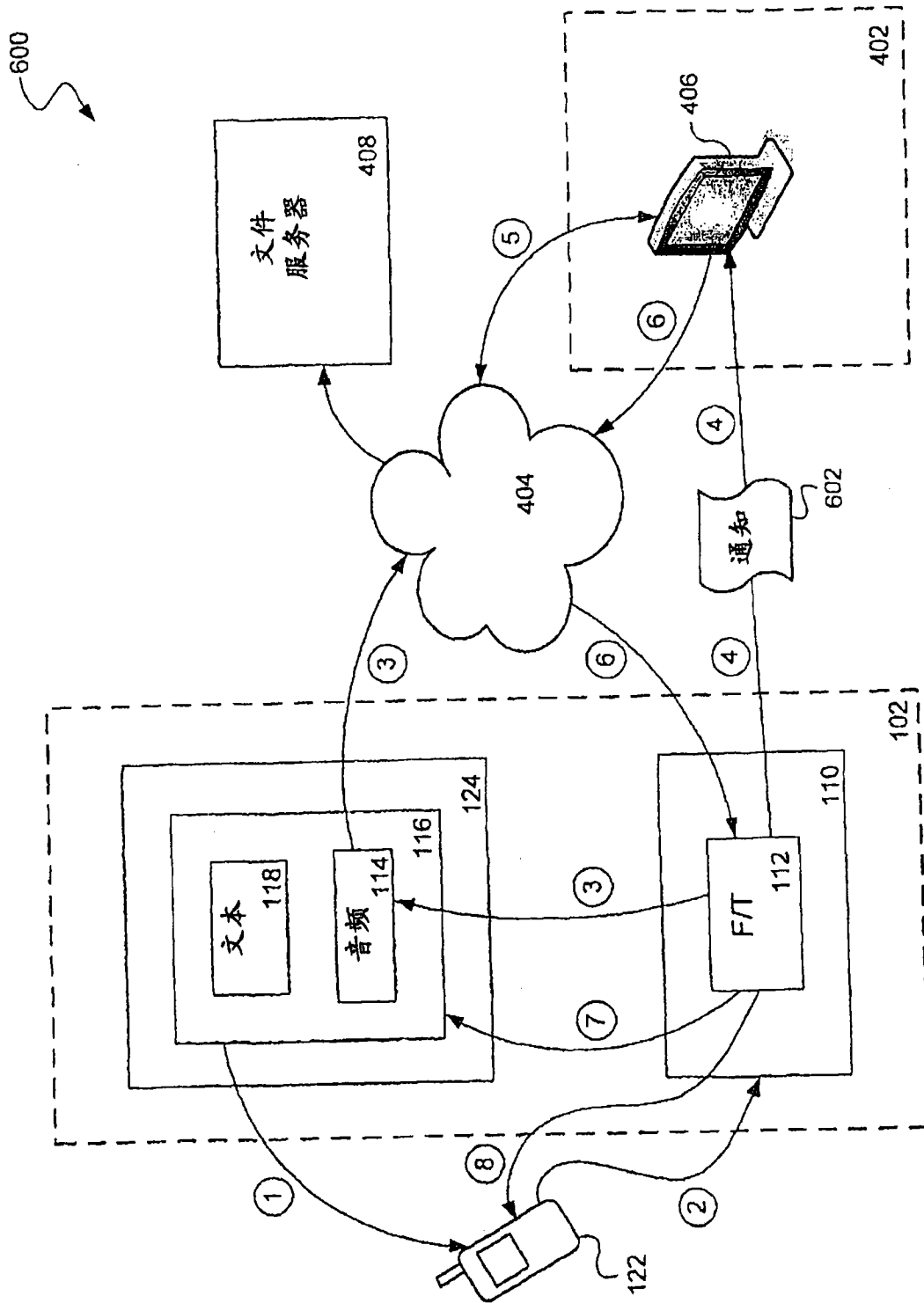


图 6

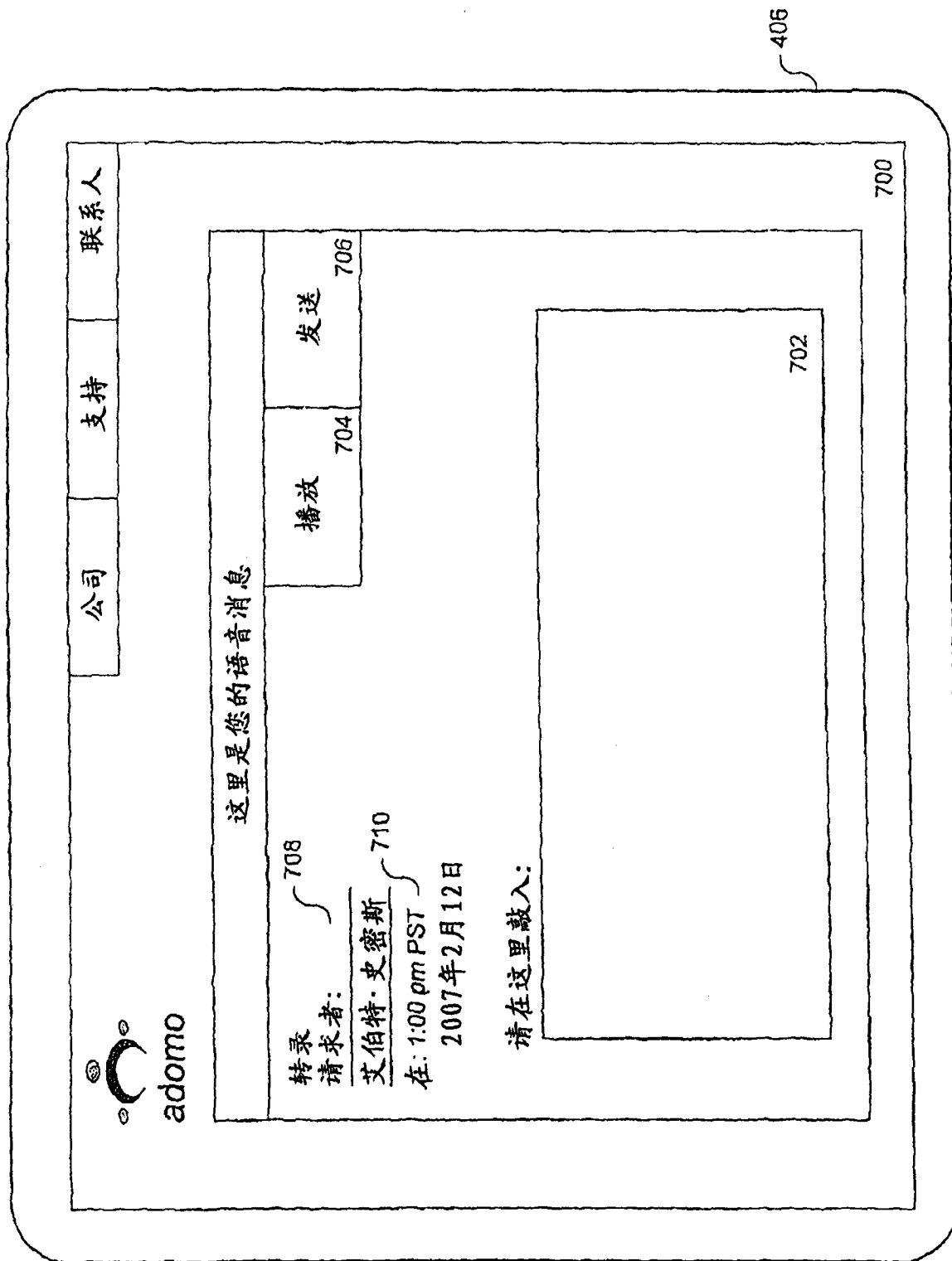


图 7

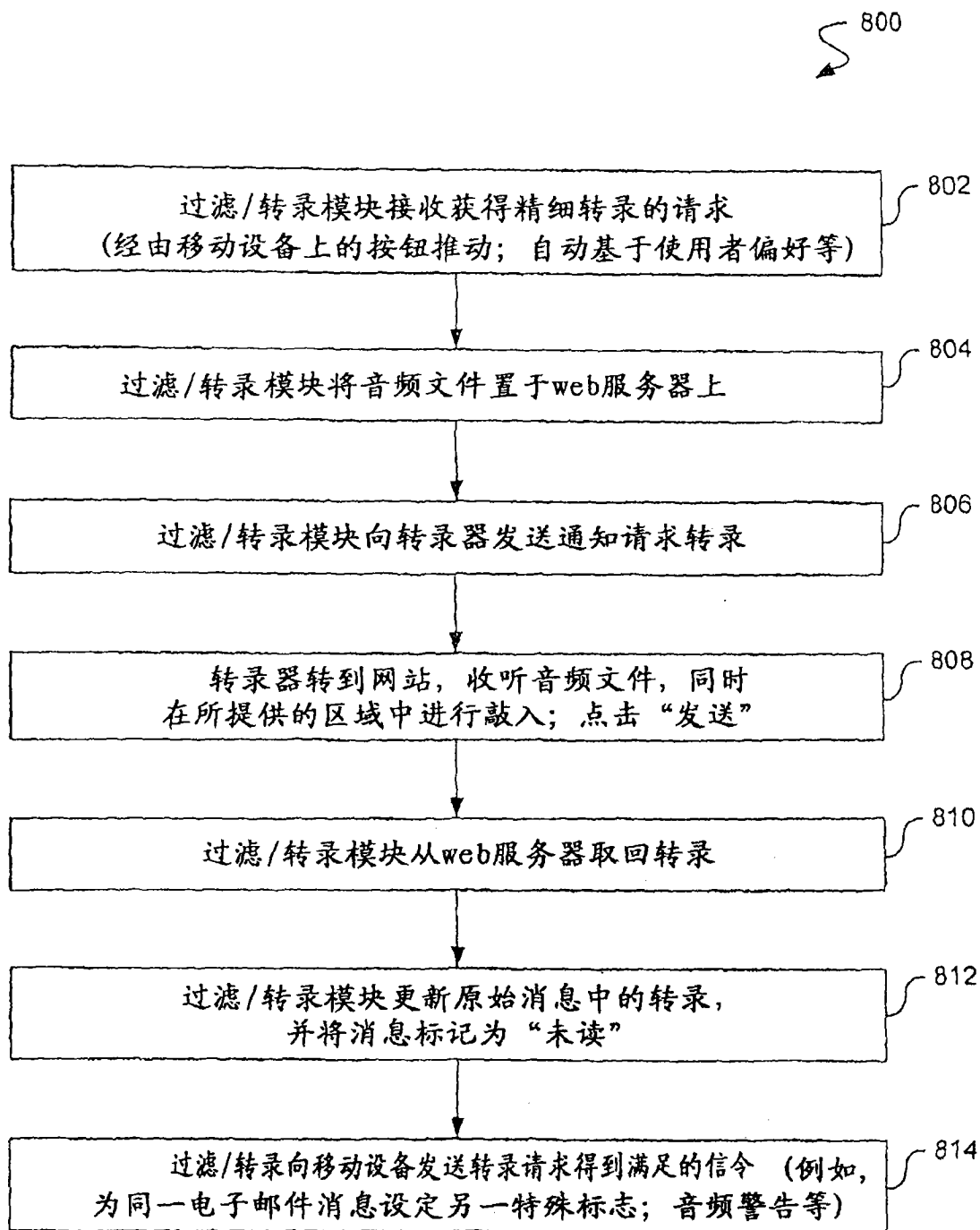


图 8

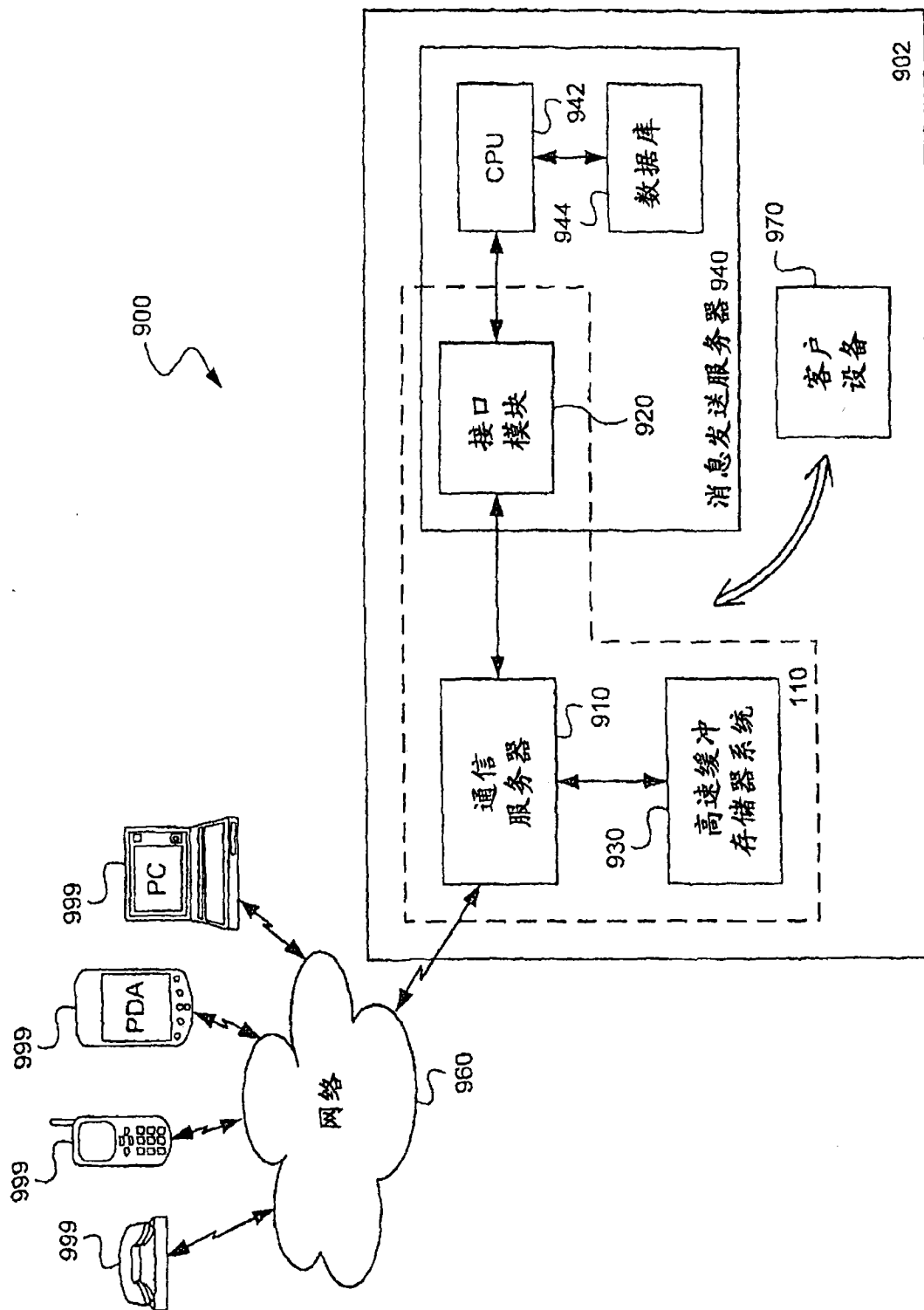


图 9



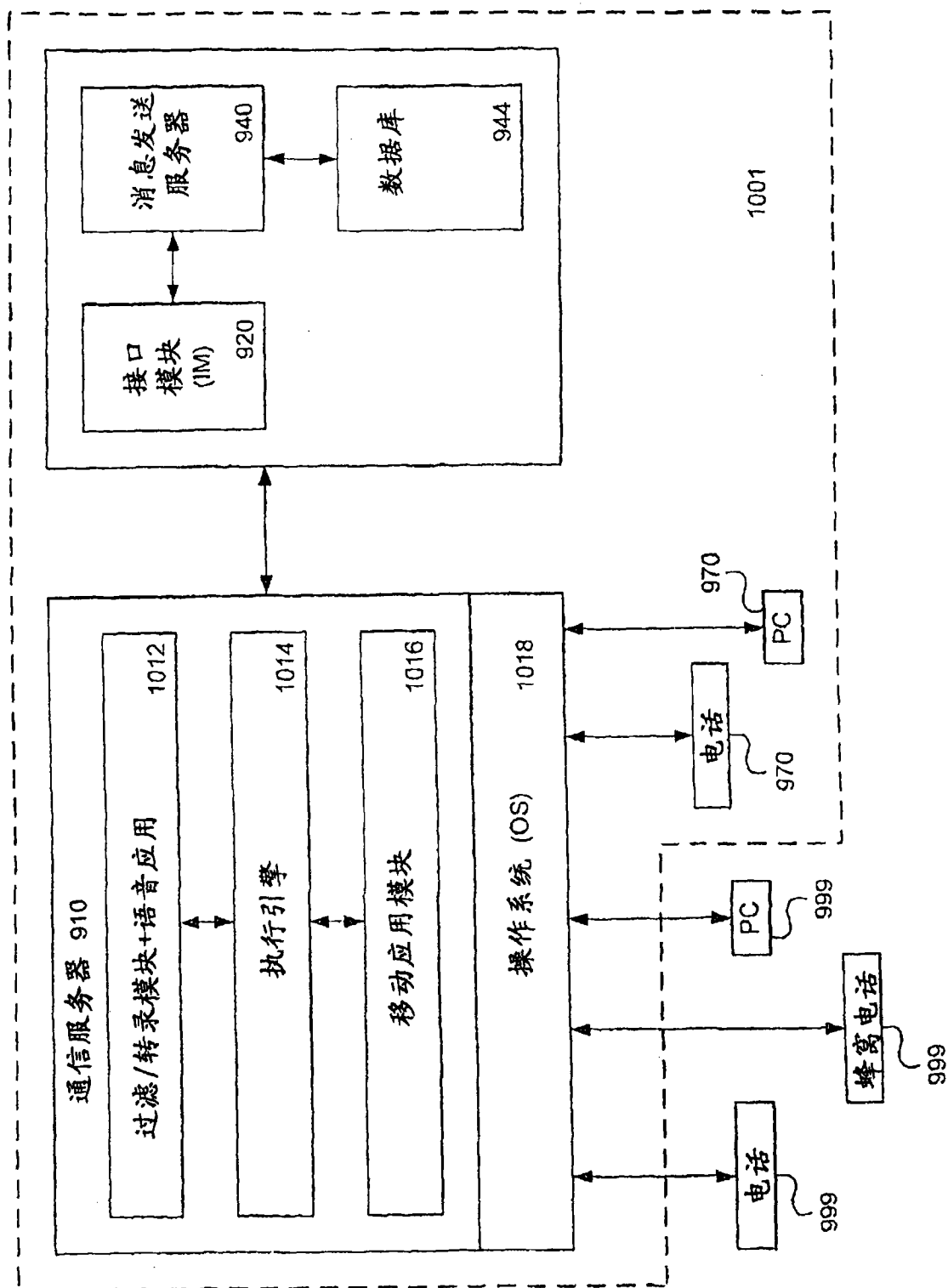


图 10

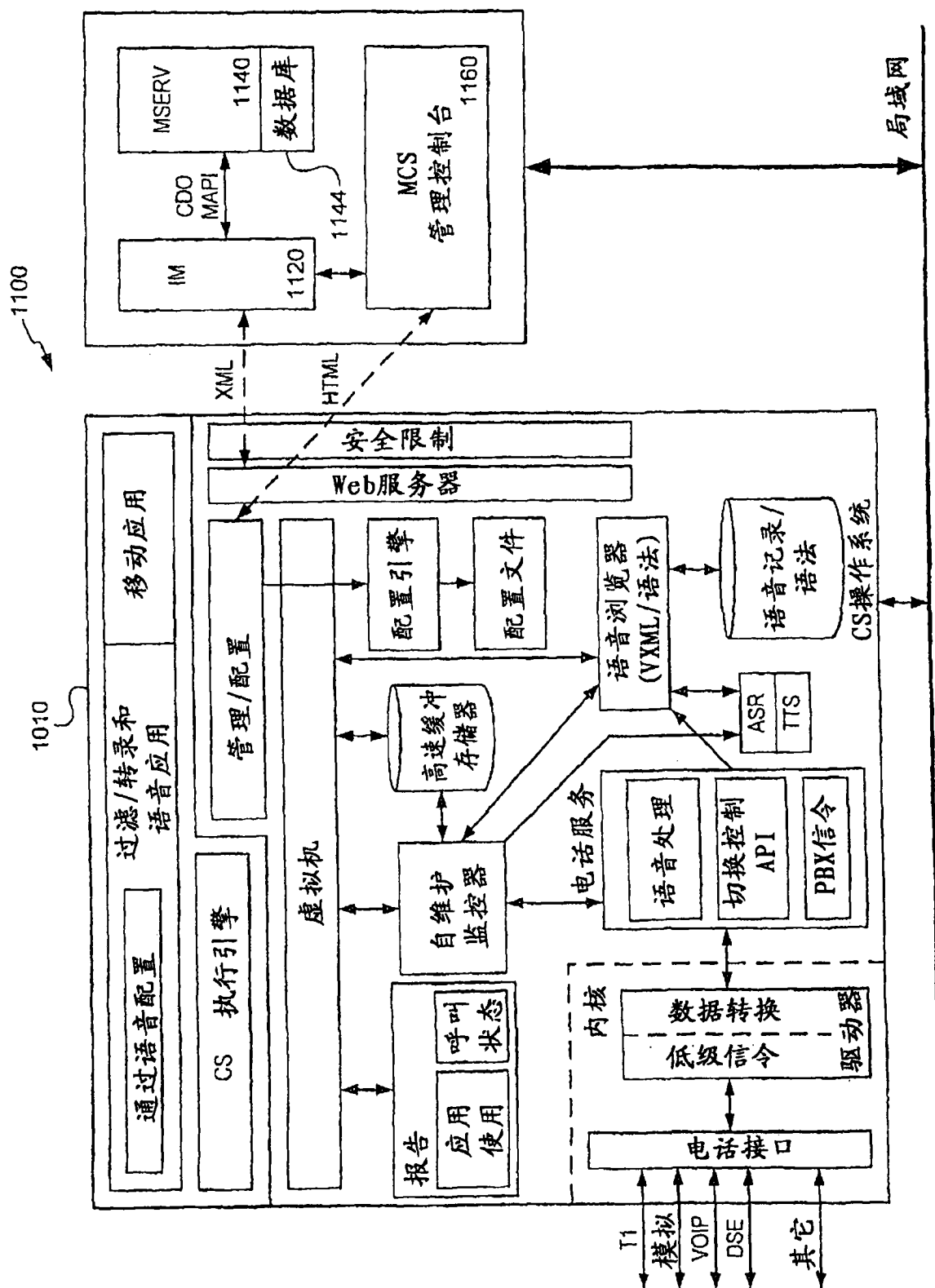


图 11

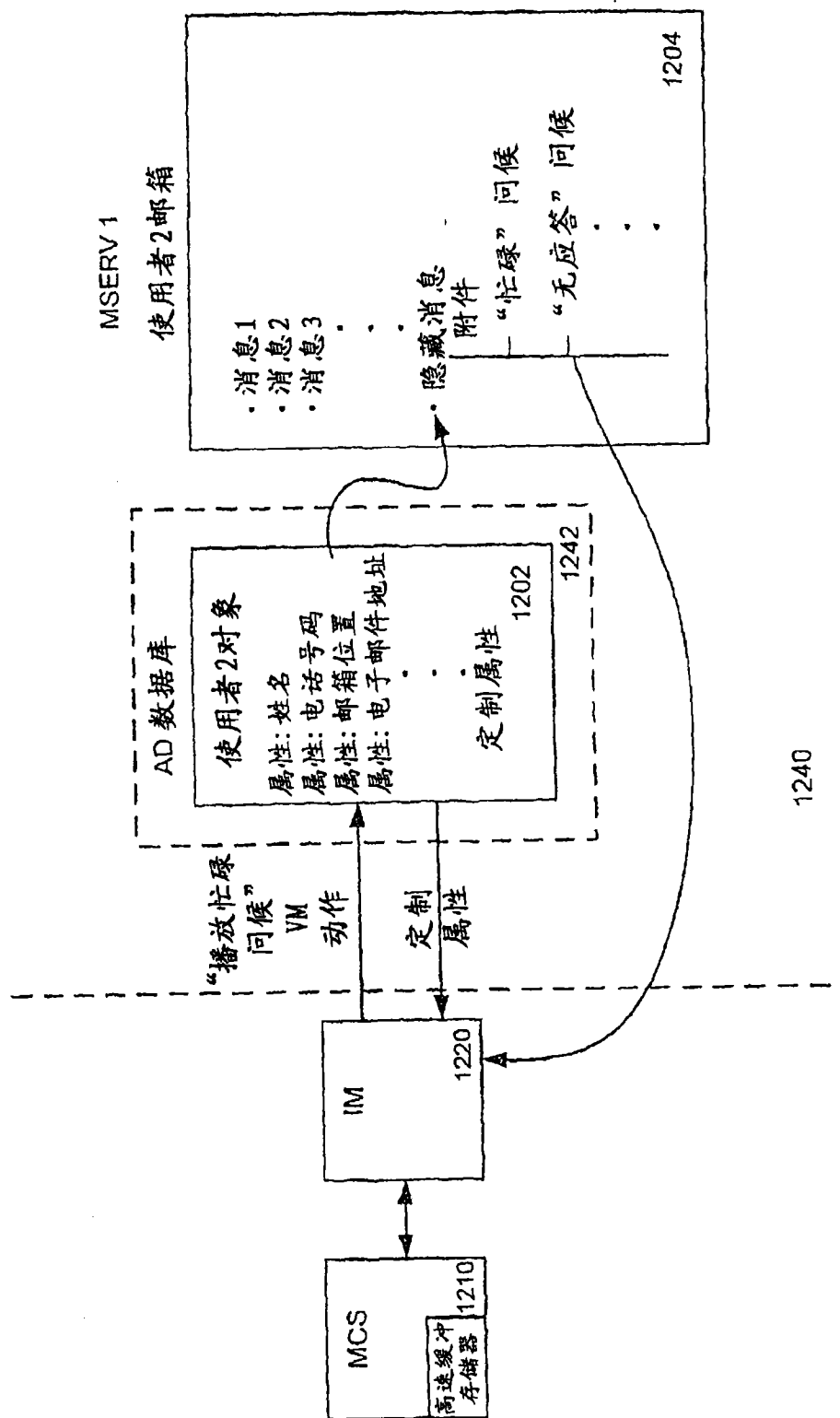


图 12

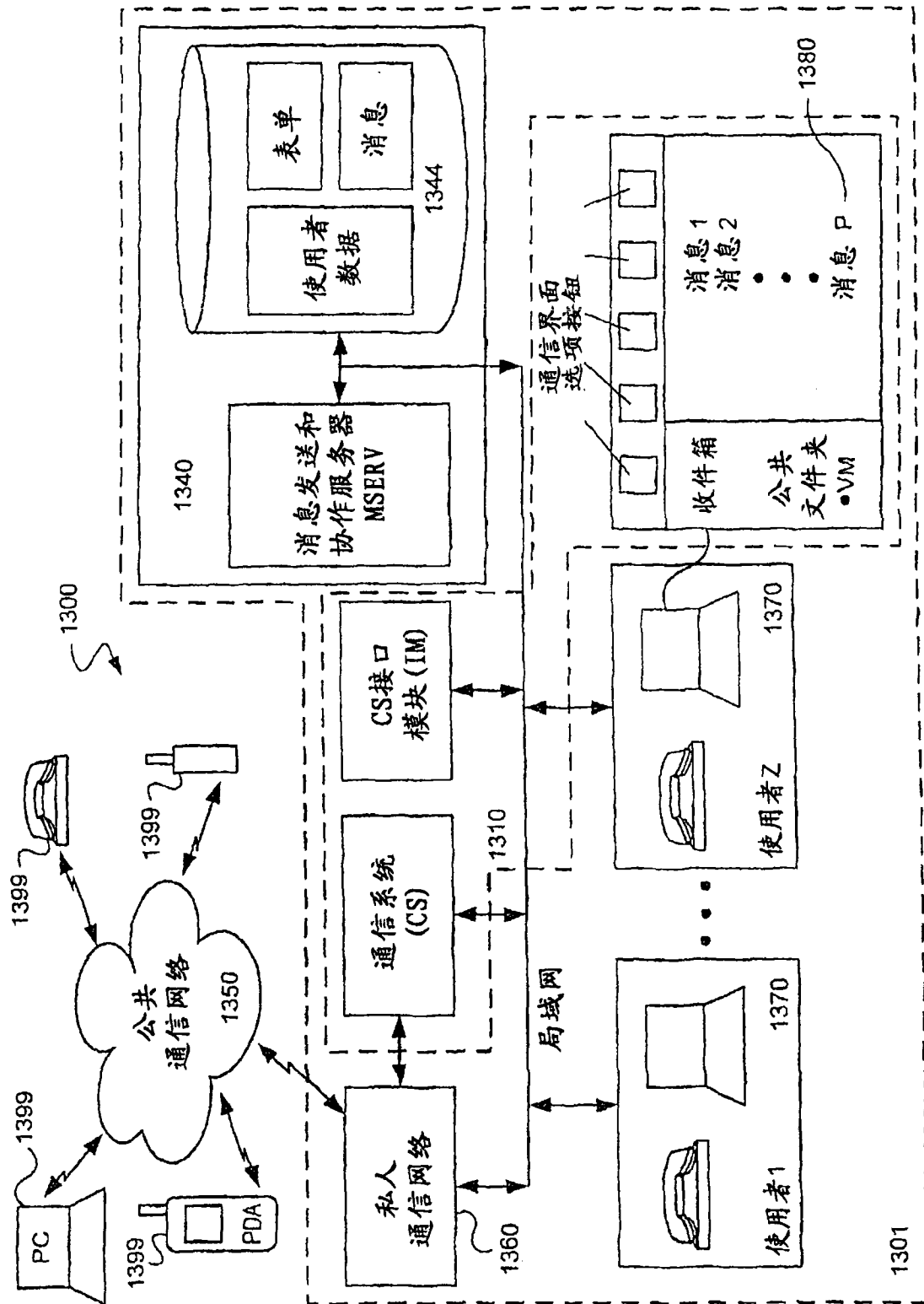


图 13

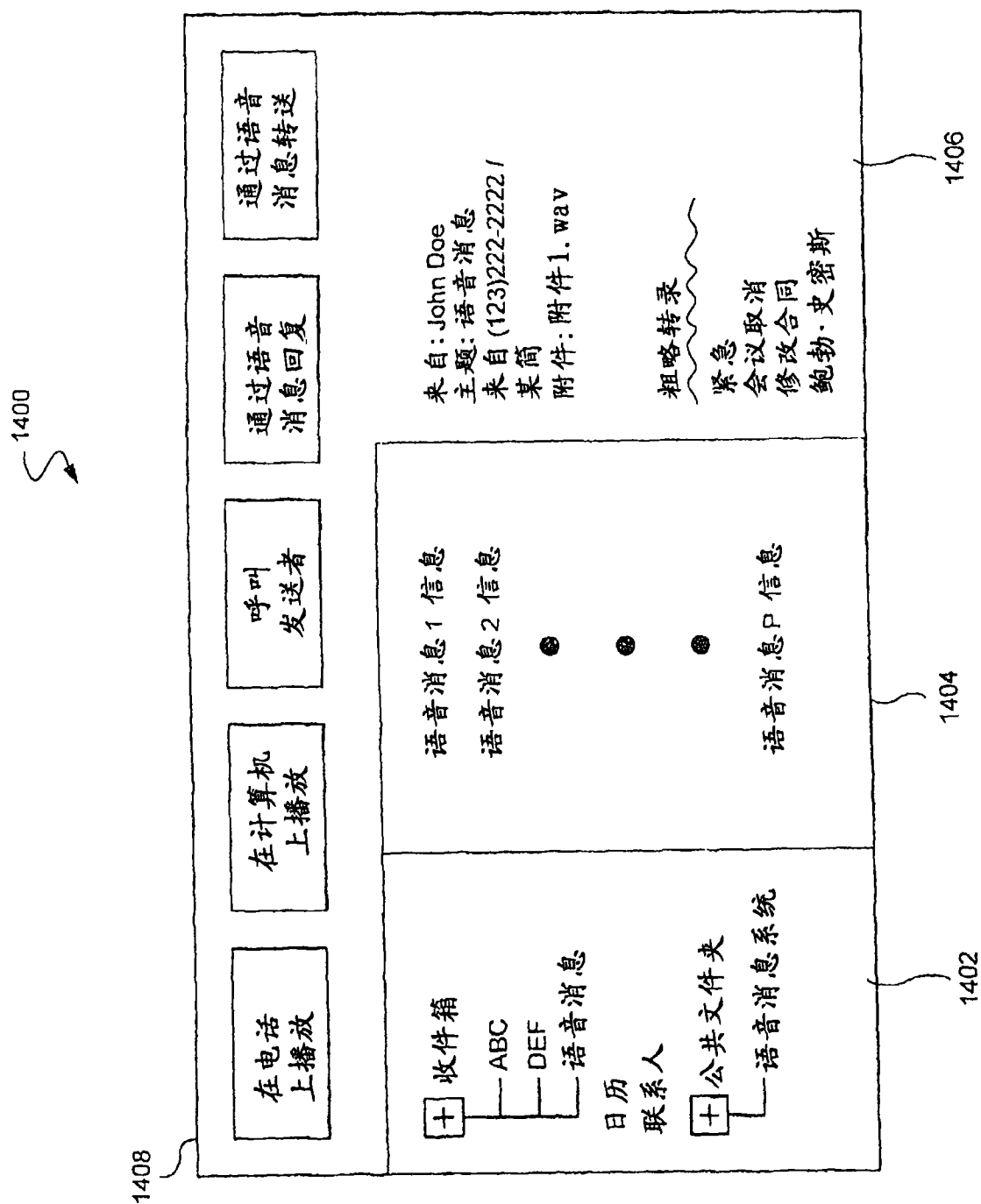


图 14