



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03813852.2

[43] 公开日 2005 年 8 月 31 日

[11] 公开号 CN 1663216A

[22] 申请日 2003.6.4 [21] 申请号 03813852.2
 [30] 优先权
 [32] 2002. 6. 14 [33] GB [31] 0213726.3
 [86] 国际申请 PCT/IB2003/002658 2003.6.4
 [87] 国际公布 WO2003/107621 英 2003.12.24
 [85] 进入国家阶段日期 2004.12.14
 [71] 申请人 诺基亚公司
 地址 芬兰埃斯波
 [72] 发明人 阿基·尼米 乔斯·考斯塔-雷凯纳
 莫翰·斯瓦纳丹 马库斯·伊索马基
 派卡·派斯 克里斯托弗·布莱特

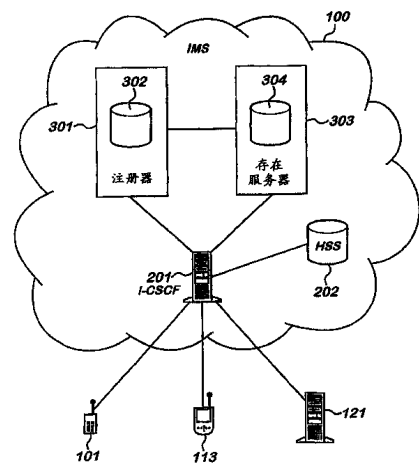
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
 标事务所
 代理人 李德山

权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称 使用 SIP 协议的事件订阅方法与系统

[57] 摘要

一种通信系统中的方法，该系统包括保持来自多个用户的注册信息的第一实体和保持与所述多个用户相关的信息的第二实体，其中所述第二实体信息依赖于所述注册信息。所述方法包括：从第二实体向第一实体发送对事件的订阅消息，其中该事件是在第一实体上的该多个用户中至少一个用户的注册信息变化；在第一实体处接收来自至少一个用户的注册消息，所述消息改变所述至少一个用户的注册信息；从第一实体向第二实体发送通知来响应该注册消息，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。



1、一种通信系统中的方法，该系统包括保持来自多个用户的注册信息的第一实体和保持与所述多个用户相关的信息的第二实体，其中所述第二实体信息依赖于所述注册信息，所述方法包括：

从第二实体向第一实体发送对事件的订阅消息，其中该事件是在第一实体上的该多个用户中至少一个用户的注册信息变化；

在第一实体处接收来自至少一个用户的注册消息，所述消息改变所述至少一个用户的注册信息；

从第一实体向第二实体发送通知来响应该注册消息，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中定义事件包，该事件包与所述事件相关。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中第一实体是注册器。

4、如权利要求 3 所述的方法，其中所述注册信息变化与存在信息相关。

5、如权利要求 4 所述的方法，其中第二实体是存在服务器。

6、如前述权利要求中任一项所述的方法，其中该系统根据会话初始协议（SIP）运行。

7、如权利要求 6 所述的方法，其中所述订阅消息包括 SIP SUBSCRIBE 消息，且所述通知包括 SIP NOTIFY 消息。

8、如前述权利要求中任一项所述的方法，其中第三实体向第二实体发送对与所述至少一个用户相关的信息的订阅消息。

9、如权利要求 8 所述的方法，其中第二实体向第三实体发送通知以响应在第二实体上接收到的通知，其中所述发送的通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

10、如权利要求 8 或 9 所述的方法，其中第三实体是应用服务器。

11、一种通信系统，包括：

用于保持来自多个用户的注册信息的第一实体和用于保持与所

述多个用户相关的信息的第二实体，其中所述第二实体信息依赖于注册信息；

所述第二实体用于向第一实体发送对事件的订阅消息及所述第一实体用于从至少一个用户接收注册消息，所述注册消息改变所述至少一个用户的注册信息，其中该事件与在第一实体上的多个用户中至少一个用户的注册信息变化相关；及

所述第一实体用于从第一实体向第二实体发送通知来响应该注册消息，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

12、如权利要求 11 所述的通信系统，进一步包括与所述事件相关的事件包。

13、如权利要求 12 所述的通信系统，其中第一实体是注册器。

14、如权利要求 13 所述的通信系统，其中所述注册信息变化与存在信息相关。

15、如权利要求 14 所述的通信系统，其中第二实体是存在服务器。

16、如权利要求 11 至 15 中任一项所述的通信系统，其中该系统根据会话初始协议（SIP）运行。

17、一种网络部件，包括：

用于保持来自多个用户的注册信息的装置；

用于接收来自第一实体的对事件的订阅消息的装置，其中该事件与在该网络部件上的多个用户中至少一个用户的注册信息变化相关；

用于接收来自至少一个用户的注册消息的装置，所述注册消息改变所述至少一个用户的注册信息；及

用于向第一实体发送通知来响应该注册消息的装置，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

18、一种网络部件，包括：

用于保持与多个用户相关的信息的装置，其中所述信息依赖于在第一实体上保持的注册信息；

用于向第一实体发送对事件的订阅消息的装置，其中该事件与在

第一实体上的多个用户中至少一个用户的注册信息变化相关；及
用于接收来自第一实体的通知的装置，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

使用 SIP 协议的事件订阅方法与系统

技术领域

本发明涉及通信系统，尤其涉及通信系统中的事件订阅。

背景技术

目前，使用各种各样的通信系统以使两个或多个诸如用户设备和/或与该系统相关的其它节点的实体之间能够进行通信。

为用户终端或其他节点提供无线通信的通信系统是已知的。无线系统的例子是公共地面移动网络 (PLMN)。PLMN 通常是蜂窝网络，其中基站收发信机 (BTS) 或类似的接入实体通过无线接口服务于诸如移动台 (MS) 的用户设备 (UE)。通信所需装置的操作通常由一个或多个控制实体来控制，这些控制实体自身可能是互连的。一个或多个网关节点用于将 PLMN 连接到其他网络。其他这种网络的例子是另一种蜂窝网络——公用交换电话网 (PSTN) 和诸如基于 IP (互联网协议) 的网络的包交换数据网络。用户设备与通信系统的其它部件之间的通信基于适当的通信协议，该通信协议定义了在该系统中处理通信的“规则”。

在当前的第三代 (3G) 无线系统中，为处理移动用户不同通信服务定义了各种服务器。其中包括提供称为 CSCF 的呼叫状态控制功能的服务器。控制功能也可由诸如本地订户服务器 (HSS) 的实体提供，应用由各种应用服务器提供。HSS 通常用于永久地存储用户的简档并在鉴权期间被使用。例如，在 3G 的第 5 版本体系结构中，如由第 3 代合作项目 (3GPP) 所规定的，这些实体能被发现位于 IP 多媒体子系统 (IMS) 中。

IMS 网络可位于 3G 体系结构的中枢，支持处理传统语音电话和多媒体服务的基于 IP 的网络。3GPP 已选择会话初始协议 (SIP) 作

为用于 3G 网络的核心会话信令协议。SIP 已由互联网工程任务组 (IETF) 开发出来。感兴趣的人可以在 <http://www.3gpp.org/ftp/Specs/Latest-drafts/24229-201.zip> 上从标题为“IP Multimedia Call Control Protocol based on SIP and SDP (基于 SIP 和 SDP 的 IP 多媒体呼叫控制协议)”的 SIP 展望中找到描述 IMS 网络的基本操作的 3GPP 规范 24.229。SIP 是请求/响应型协议，在对于从源发送的每个消息都有来自目的地的确认接收到该发送消息的相关响应的意义上，SIP 是请求/响应型协议。

例如，在 3G 网络中，当用户第一次接通他的移动终端，他必须在允许该终端完全连接之前向网络注册他的用户 ID 或地址。这通过从该终端向 IMS 发送 SIP“REGISTER (注册)”消息来完成，该消息包括用户地址的详情。IMS 使用服务呼叫状态控制功能 (S-CSCF) 来接收和处理这一信息，在本文中 S-CSCF 是指“注册”。注册信息可包括用户的状况，诸如用户地址、位置、终端能力和终端的可用性。IMS 依照 SIP 发送适当的确认消息 (例如 200 OK 消息) 来确认该注册。每当在前的注册终止或当用户状态发生改变，随后的注册就发生 (重“REGISTER”)。当用户希望与另一用户建立会话，诸如声音呼叫或文本消息发送时，会话协商也将在 SIP 下进行。

应用服务器 (AS) 可通过诸如即时消息、本地服务流报告和会议工具的 IMS 提供服务。AS 可位于 IMS 网络中或在其外。当所支持的服务由第三方提供时，通常 AS 是外部的。例如，提供本地服务流报告的 AS 可能需要关于订阅了此服务的任何用户的状态的最近信息。如上面指出的，状态信息可使用 SIP 重注册消息更新。需要这一状态信息的 AS 服务器因此使用 SIP SUBSCRIBE 消息订阅 REGISTER 消息，该 REGISTER 消息由订阅了由 AS 提供的即时消息服务的用户发送。IMS 记录这些 SUBSCRIBE 消息，并且每当接收到相关 REGISTER 消息时，向 AS 发出 NOTIFY 消息。然后，AS 可使用这一信息实现它的服务流报告服务。关于 SUBSCRIBE/NOTIFY 机制的更多信息能在题为“SIP-Specific Event Notification (SIP-具体事件通

知) ”的 IETF 互联网草案中找到, 该草案可在 <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-sip-events-05.txt> 上找到。

状态信息的一个具体例子是存在信息。订阅存在服务的用户或应用服务器能确定另一用户接受呼叫的能力和可用性。例如, 在 PSTN 结构安排中, 存在的概念扩展到与在线(响铃)或离线(忙碌)的指示一样。然而, 在支持 SIP 的系统中, 存在可假定多种指示, 诸如“在办公室中可以接听所有呼叫”、“在家仅接听私人呼叫”和“通话中”(或至少以此方式显示)。因此, 存在信息允许用户在作出呼叫之前确定另一用户的可用性。像上面讨论的其他状态信息一样, 存在信息在 REGISTER 消息中传递到网络。

目前, 根据 SIP 实现存在服务方面有两个关键元件: 注册器和存在服务器。注册器接收和处理有关该网络用户的所有 REGISTER 消息。存在服务器处理来自诸如其他用户或应用服务器的元素的涉及该网络中用户的存在信息的订阅。由于两元件提供的功能的重叠性质, 注册器和存在服务器通常共享诸如 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol, 轻量目录访问协议) 目录或这两个元件均与之接口的位置服务器的专有位置资源。可选地, 注册器和存在服务器功能可在共享进程中运行, 都能访问到注册更新。这些专有解决方案的效果是相同的: 注册器和存在服务器共处一处。上面讨论的 IMS 结构安排中, 注册器和存在服务器共处于 S-CSCF 中。由于存在服务器所提供的功能是相当多的, 结果增加了共享资源的负荷, 共享资源将不得不处理注册和对存在信息的大量请求。

本发明的发明人发现将注册器和存在服务器功能分离并使它们独立运转存在令人期待的好处。他们已开发了一种实现这一分离的方案, 该方案不使用专用接口, 使得与它们在其中进行操作的整个网络更好的结合。

应该理解, 虽然上述讨论的问题涉及基于 IP 的第三代 (3G) 通信系统中的 SIP 事件订阅, 但同样的缺点也会关联到其他系统, 因此本说明不限于这些例子。

发明内容

本发明的实施例目的在于克服上述问题中的一个或若干问题。

根据本发明的一个方面，提供一种通信系统中的方法，该系统包括保持来自多个用户的注册信息的第一实体和保持与所述多个用户相关的信息的第二实体，其中所述第二实体信息依赖于所述注册信息，所述方法包括：从第二实体向第一实体发送对于一事件的订阅消息，其中该事件是在第一实体上的该多个用户中至少一个的注册信息中的一变化；在第一实体处接收来自至少一个用户的注册消息，所述消息改变所述至少一个用户的注册信息；从第一实体向第二实体发送通知来响应该注册消息，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

优选地，定义一事件包，该事件包与所述事件相关。

优选地，其中第一实体是注册器，及第二实体是存在服务器。注册信息中的变化可涉及存在信息。

该系统可根据会话初始协议（SIP）运作，且其中订阅消息可包括 SIP SUBSCRIBE 消息，及通知可包括 SIP NOTIFY 消息。

在优选实施例中，第三实体向第二实体发送对于与所述至少一个用户相关的信息的订阅消息。

第二实体可向第三实体发送通知来响应在第二实体上接收到的通知，其中所述发送的通知包括与所述至少一个用户相关的信息。第三实体可是应用服务器。

根据本发明的第二方面，提供一种通信系统，包括用于保持来自多个用户的注册信息的第一实体和保持与所述多个用户相关的信息的第二实体，其中所述第二实体信息依赖于注册信息；所述第二实体可向第一实体发送对于一事件的订阅消息及所述第一实体可从至少一个用户接收注册消息，所述注册消息改变所述至少一个用户的注册信息，其中该事件与在第一实体上的多个用户中至少一个的注册信息中的一变化相关；及所述第一实体可从第一实体向第二实体发送通知来响应该注册消息，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

根据本发明的第三方面，提供一种网络部件，包括用于保持来自多个用户的注册信息的装置；用于接收来自第一实体对于一事件的订阅消息的装置，其中该事件与在该网络部件上的多个用户中至少一个的注册信息中的一变化相关；用于接收来自至少一个用户的注册消息的装置，所述注册消息改变所述至少一个用户的注册信息；及用于向第一实体发送通知来响应该注册消息的装置，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

根据本发明的第四方面，提供一种网络部件，包括用于保持与多个用户相关的信息的装置，其中所述信息依赖于在第一实体上保持的注册信息；用于向第一实体发送对于一事件的订阅消息的装置，其中该事件与在第一实体上的多个用户中至少一个的注册信息中的一变化相关；及用于接收来自第一实体的通知的装置，其中该通知包括与所述至少一个用户相关的信息。

附图说明

现在以例子的方式参照附图来描述本发明的实施例，这些附图中：

图 1 示出了本发明可应用在其中的通信系统；

图 2 示出了根据先有技术的注册器和存在服务器的结构安排；

图 3 示出了本发明一个实施例；

图 4 示出了本发明的一个实施例的消息流。

具体实施方式

首先参照图 1，其示出了在全球移动通信系统（UMTS）下运作的典型的第三代（3G）无线电话通信系统。该系统的中心是 IP 多媒体子系统（IMS）100 网络，其在两个或多个网络用户之间路由呼叫并提供其他的网络功能。这些用户的例子是移动终端 111、膝上型计算机 112、个人数字助理（PDA）113、公共交换电话网络（PSTN）电话 131、计算机终端 123、以及应用服务器 121 和应用服务器 122。

IMS 使用基于 IP 的网络处理这些呼叫，这些呼叫可能既包括语音呼叫又包括多媒体呼叫。

IMS 网络在 3G 系统中有效地担当用户 111、112、113 与诸如 PSTN 130 及基于外部 IP 的网络 120 之间的网关。移动终端和 IMS 网络的其他用户之间的及 IMS 网络内的信号传输在会话初始协议 (SIP) 下完成。除非另有说明随后所有提及的消息均是 SIP 消息，且将以大写示出。

图 2 示出了先有技术的 IMS 网络 100 的示意图。IMS 包括各种含有若干个呼叫状态控制功能 (CSCF) 的部件。CSCF 与 IETF 体系结构中的 SIP 服务器等效。

询问 CSCF (I-CSCF) 201 是用于终止 IMS 网络中的呼叫、作用在网络边缘的基本 IMS 节点。这里，示出了与移动终端 101、PDA 113 和应用服务器 (AS) 121 的外部节点的通信。应该理解，移动终端、PDA 和应用服务器之间到 I-CSCF 的连接可以不是直接的，而是通过诸如用于移动终端的移动核心网络 110 和用于应用服务器的互联网 120 的适当中间网络，如图 1 中所示的那样。

HSS 202 是与 I-CSCF 和 S-CSCF 接口的中央用户数据库，存储有关 IMS 的所有用户的信息。I-CSCF 使用 HSS 实现诸如新用户的授权和检索用于将消息从外部部件转发到 S-CSCF 的关于 S-CSCF 的路由信息的功能。

S-CSCF 206 是负责调用与 IMS 用户相关的服务的 IMS 节点。在该例子中，S-CSCF 也为 IMS 用户执行注册器功能 203、处理用户注册，并提供存在服务器功能 205。由于这些部件 203 和 205 具有重叠的功能，因为它们都需要从 REGISTER 消息中的用户接收信息，它们也共享公共资源 204。这里公共资源显示为 LDAP 目录，但也可以是位置服务器。可选地，注册器和存在服务器功能作为共享进程运行，它们都能访问注册更新。

REGISTER 消息的接收可分类为一个事件。事件可以是状态的任何改变且与通信系统中诸如用户或另一节点的实体相关。因此，诸

如应用服务器的部件能特定地订阅涉及一个用户的 REGISTER 消息或诸如 INVITE 的接收的其他事件。事件的其他例子包括用户的存在信息和密友表,其是订阅者有兴趣获知其存在信息的用户的有效收集。因此 S-CSCF 检测用户订阅的特定事件,并发送适当的 NOTIFY 消息来响应。

然而,为了订阅事件,必须定义事件包,其规定了该事件的属性。在事件存在的情况下,存在包用于订阅任何用户的存在信息。存在包是指任何用户可向存在服务器发送对于存在信息的订阅消息,但如果没有定义这样的存在包,存在服务器将不能识别用户想要订阅什么事件。因此,需要在存在服务器定义存在包,然后存在服务器才能接收和识别对于存在信息中的变化的相关事件的订阅消息。存在服务器创建链接到存在信息的状态,且当存在信息中发生任何变化时,它将触发响应或通知。

存在服务器与共享资源 204 接口,共享资源 204 存储了存在信息。注册器 203 通过利用由进行注册的用户发送的 REGISTER 消息中接收的信息对其进行更新来保持这一信息。

现在参照图 3,其示出本发明一个实施例中的 IMS 网络 100 的细节示意图。其中有 I-CSCF 201、HSS 202、注册器 301 和存在服务器 302。I-CSCF 201 被显示与移动终端 101、PDA 113 和应用服务器 121 的外部节点通信。注册器包括用于存储注册信息的适当存储装置 302。同样,存在服务器具有它自己的用于存储存在信息的存储装置 304。所显示的存在服务器是应用服务器的一个具体示例。其他类型的应用服务器包括:消息传送服务器,其处理用户之间消息的发送和接收;内容服务器,其向用户提供一般信息;及群组服务器,其保持关于可被诸如用于群组发送列表的消息传送服务器的其他应用访问的用户群组的信息。

在本发明的这一实施例中,只由注册器处理来自诸如移动终端 101 的用户的注册,及只由存在服务器处理来自诸如应用服务器 121 的部件的存在查询。注册器和存在服务器之间的通信经由 SIP 消息来

实现。

新的 SIP 事件包被定义,是由注册器执行的并由存在服务器来使用。新事件包被定义为改变了在注册器接收的任何用户的注册详情的所有 REGISTER 消息的聚合。为了简单,这一事件包将被称为“注册”包,其定义了“注册”事件。这一“注册”包由存在服务器用于向注册器订阅在任何用户注册状态中的改变。注册器创建一个说明,其每当任何用户的注册状态发生改变时,便触发一个返回给存在服务器的通知。实际上,“注册”含盖了由注册器接收的任何用户发送的所有 REGISTER 消息,其中该注册器先前已接收了对“注册”事件的订阅。“注册”事件因此含盖了具有单一事件的注册器域中的所有用户。该域可被认为由给定注册器处理的一组用户。

然后,存在服务器能使用 SUBSCRIBE/NOTIFY 机制,并在注册器上订阅“注册”。每当“注册”事件发生时,注册器发送带有用户身份和存在服务器的注册状态的 NOTIFY 消息。

结果是现在存在服务器保存与注册器 302 使用的注册信息分开的注册信息的记录 304。因此,存在服务器能向独立于注册器的诸如应用服务器 121 的其他部件提供存在信息,而无需利用任何共享资源。

而且,注册器和存在服务器之间仅有的连接是通过 SIP 消息并使用新定义的事件,并不是像先有技术那样的专有结构安排。

现在参照图 4 的消息流图详细描述本发明的一个实施例中的图 3 中部件的功能。

图 4 描述了下述过程:

1、为将由注册器执行的而将由存在服务器使用的“注册”事件定义新的事件包。

2、存在服务器 303 将‘订阅“注册”事件的 SUBSCRIBE’消息发送到注册器 301。

3、注册器利用‘200 OK’消息确认收到 SUBSCRIBE 消息。

4、应用服务器 (AS) 121 将‘订阅移动终端 101 和 PDA 113 的存在信息的 SUBSCRIBE’消息发送到存在服务器。

5、存在服务器利用‘200 OK’消息确认收到来自 AS 的 SUBSCRIBE 消息。

6、移动终端 101 将 REGISTER 消息发送到注册器。

7、注册器利用‘200 OK’消息确认收到 REGISTER 消息，并在注册器 302 上更新注册详情。

8、由移动终端 101 发送的 REGISTER 消息满足存在服务器已订阅的“注册”事件。由此，注册器将 NOTIFY 消息发送到包括用户和移动终端注册状态详情的存在服务器。这些详情在存在服务器 304 中进行保持。

9、存在服务器利用‘200 OK’消息确认收到 NOTIFY 消息。

10、当 AS 121 已订阅了涉及移动终端 101 的存在信息，而该存在信息现在已变化时，存在服务器利用存在信息中的变化详情向 AS 发送 NOTIFY 消息。

11、AS 利用‘200 OK’消息确认收到 NOTIFY 消息。

12、PDA 113 向注册器发送 REGISTER 消息。

13、注册器利用‘200 OK’消息确认收到 REGISTER 消息，并在注册器 302 上更新注册详情。

14、注册器也向存在服务器发送对于这一 REGISTER 消息的 NOTIFY，由于存在服务器在步骤 2 中订阅的“注册”事件覆盖了由注册器处理的所有注册消息。NOTIFY 消息包括 PDA 的用户和注册状态的详情。这些详情在存在服务器 304 上进行保持。

15、存在服务器利用‘200 OK’消息确认收到 NOTIFY 消息。

16、当 AS 121 已订阅了涉及 PDA 的存在信息，而该存在信息现在已变化时，存在服务器利用存在信息中的变化详情向 AS 发送 NOTIFY 消息。

17、AS 利用‘200 OK’消息确认收到 NOTIFY 消息。

应该理解，尽管本发明的实施例已在使用 SIP 的 3G 背景下进行了描述，但也可使用其他适当的系统和接口协议。

这里应当指出，尽管以上描述了本发明的示例性实施例，但可对

公开的解决方案作出各种变体和修改，而不脱离所附权利要求定义的本发明的范围。

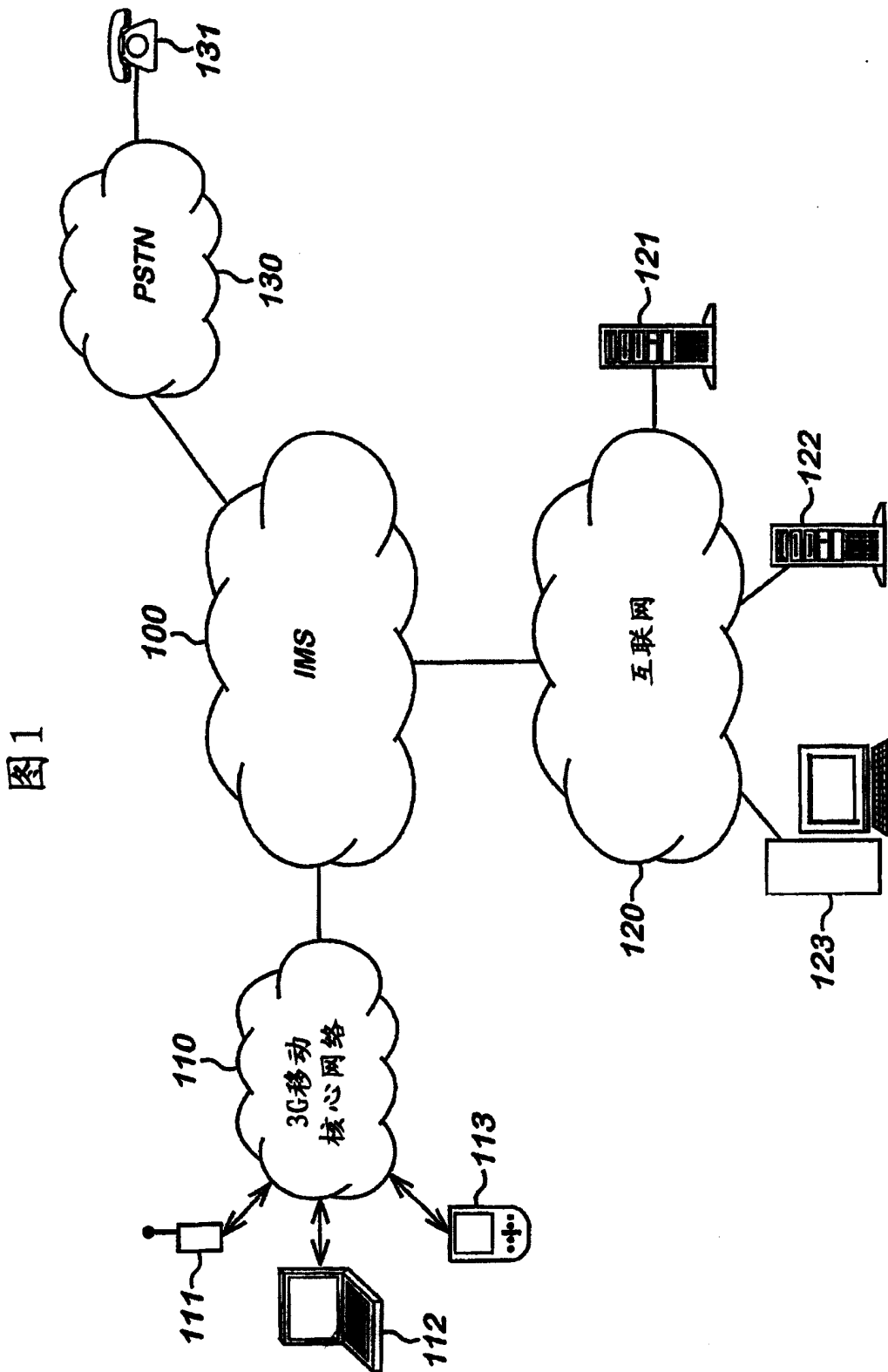


图2

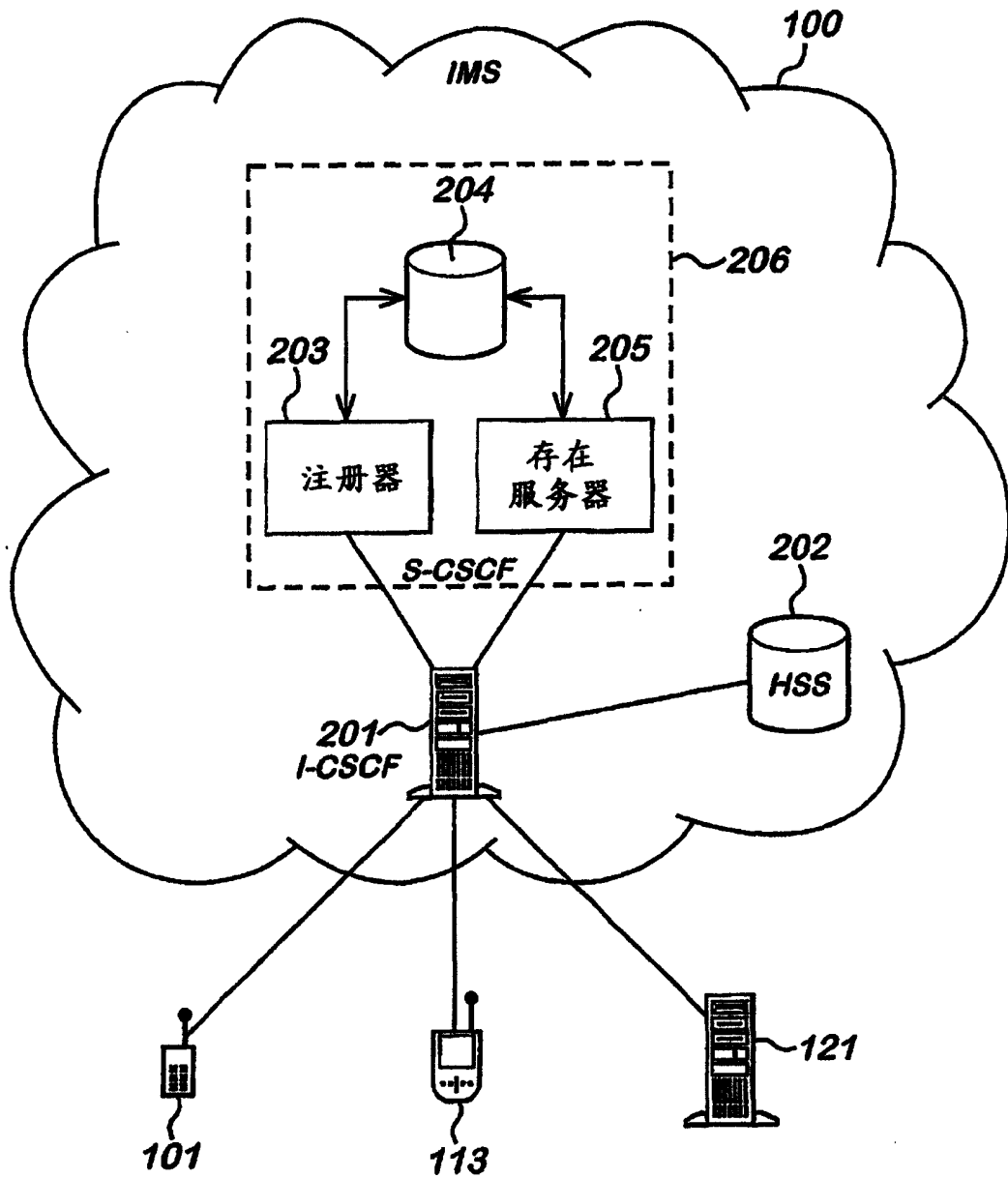


图3

