

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1647548 B

(45) 授权公告日 2011.08.03

(21) 申请号 02827941.7

代理人 李亚非 罗朋

(22) 申请日 2002.12.06

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H04L 12/54 (2006.01)

10/013,093 2001.12.07 US

10/060,747 2002.01.30 US

(56) 对比文件

US 5815665 A, 1998.09.29, 全文.

WO 01/61920 A1, 2001.08.23, 全文.

CN 1335008 A, 2002.02.06, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2004.08.09

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2002/005169 2002.12.06

审查员 赵颖

(87) PCT申请的公布数据

W003/049459 EN 2003.06.12

(73) 专利权人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

(72) 发明人 A·查尼 C·布拉迪 P·蒂德维尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 10 页

(54) 发明名称

电信网络内的服务接入和会议系统和方法

(57) 摘要

本发明提供了向电信网络内的服务用户提供接入服务的方法及系统。该方法包括：在网络内登记预约此用户服务的多个服务用户；从作为用户服务提供者的至少一个服务提供者向网络内的存在服务器发送包括服务提供者的服务能力信息的登记消息；和从存在服务器向多个服务用户发送服务提供者的标识。该系统包括至少一个服务提供者与存在和即时消息 (PIM) 服务器，该 PIM 服务器包括：装置，用于根据从每个服务提供者接收到的登记消息确定由服务提供者提供的一种类型的服务；和通信装置，用于当服务提供者登记时向服务用户通知服务提供者的标识。根据本发明的方法和系统为不知道网络 ID 的用户提供接入电信网络的服务。

1. 一种向电信网络内的服务用户提供接入用户服务的方法,所述方法包括步骤:

在网络内登记预约所述用户服务的多个服务用户;

在所述网络内的存在服务器处,从作为用户服务提供者的至少一个服务提供者接收一个登记消息,所述登记消息包括服务提供者的服务能力信息;和

一旦所述存在服务器确定由所述服务提供者所提供的所述服务能力信息与由所述多个服务用户所预约的所述用户服务相匹配,则从所述存在服务器向所述多个服务用户发送服务提供者的标识;

其中,所述网络使用起始会话协议 SIP 控制信令来进行呼叫建立和呼叫控制,从至少一个服务提供者向网络内的存在服务器发送登记消息的步骤包括:

修改一个 SIP 登记消息以包括服务提供者的服务能力信息;和

从服务提供者向存在服务器发送 SIP 登记消息;以及

只要服务提供者的服务能力或存在状态改变,则从服务提供者向存在服务器发送一个更新 SIP 登记消息。

2. 权利要求 1 的提供接入用户服务的方法,进一步包括只要服务提供者向存在服务器发送一个更新 SIP 登记消息,则向服务用户通知服务提供者的服务能力的改变。

3. 一种向电信网络内的服务用户提供接入用户服务的方法,所述方法包括步骤:

在网络内登记预约所述用户服务的多个服务用户;

在所述网络内的存在服务器处,从作为用户服务提供者的至少一个服务提供者接收一个登记消息,所述登记消息包括服务提供者的服务能力信息;

其中,服务能力信息包括指定的服务类型,在存在服务器内存储服务提供者的服务能力信息的步骤包括:

在存在服务器内存储可以登记为服务提供者的服务类型的预定义列表;和

对预定义列表上的服务类型中的一种与服务提供者的指定服务类型进行匹配;

一旦所述存在服务器确定由所述服务提供者所提供的所述服务能力信息与由所述多个服务用户所预约的所述用户服务相匹配,则从所述存在服务器向所述多个服务用户发送服务提供者的标识;

其中,所述网络使用起始会话协议 SIP 控制信令来进行呼叫建立和呼叫控制,从至少一个服务提供者向网络内的存在服务器发送登记消息的步骤包括:

修改一个 SIP 登记消息以包括服务提供者的服务能力信息;和

从服务提供者向存在服务器发送 SIP 登记消息。

4. 一种向电信网络内的服务用户提供接入用户服务的方法,所述方法包括步骤:

在网络内登记预约所述用户服务的多个服务用户;

在所述网络内的存在服务器处,从作为用户服务提供者的至少一个服务提供者接收一个登记消息,所述登记消息包括服务提供者的服务能力信息;

一旦所述存在服务器确定由所述服务提供者所提供的所述服务能力信息与由所述多个服务用户所预约的所述用户服务相匹配,则从所述存在服务器向所述多个服务用户发送服务提供者的标识;

其中服务能力信息包括指定的服务类型,和该方法还包括步骤:

由存在服务器确定存在服务器是否支持指定的服务类型;和

如果存在服务器并不支持指定的服务类型,则将一个纠错消息发送给该服务提供者;
其中所述网络使用起始会话协议 SIP 控制信令来进行呼叫建立和呼叫控制,从至少一个服务提供者向网络内的存在服务器发送登记消息的步骤包括:

修改一个 SIP 登记消息以包括服务提供者的服务能力信息;和
从服务提供者向存在服务器发送 SIP 登记消息。

5. 一种向电信网络内的服务用户提供接入用户服务的方法,所述方法包括步骤:

在网络内登记预约所述用户服务的多个服务用户;

在所述网络内的存在服务器处,从作为用户服务提供者的至少一个服务提供者接收一个登记消息,所述登记消息包括服务提供者的服务能力信息;和

一旦所述存在服务器确定由所述服务提供者所提供的所述服务能力信息与由所述多个服务用户所预约的所述用户服务相匹配,则从所述存在服务器向所述多个服务用户发送服务提供者的标识;

其中所述网络使用起始会话协议 SIP 控制信令来进行呼叫建立和呼叫控制,从至少一个服务提供者向网络内的存在服务器发送登记消息的步骤包括:

修改一个 SIP 登记消息以包括服务提供者的服务能力信息;和
从服务提供者向存在服务器发送 SIP 登记消息;

其中从至少一个服务提供者向网络内的存在服务器发送登记消息的步骤还包括修改 SIP 登记消息以包括正在由服务提供者处理的业务负载的指示。

6. 权利要求 5 的提供接入用户服务的方法,还包括:在从存在服务器向多个服务用户发送服务提供者的标识之前,分析由服务提供者正在处理的业务负载以确定服务提供者当前是否能够服务其它的服务用户的步骤,一旦确定服务提供者当前不能服务其它的服务用户,则该步骤:

将该服务提供者分类为存在但不可用的;和

向多个服务用户通知该服务提供者的标识,以及该服务提供者当前不可用。

7. 权利要求 5 的提供接入用户服务的方法,在从存在服务器向多个服务用户发送服务提供者的标识之前,还包括步骤:

分析正在由服务提供者处理的业务负载以确定该服务提供者是否比提供用户服务的另一个已登记服务提供者的负载更轻;和

一旦确定该服务提供者不比另一个已登记服务提供者的负载更轻,则从存在服务器向多个服务用户发送另一个已登记服务提供者的标识。

8. 一种向电信网络内的服务用户提供接入用户服务的系统,所述系统包括:

至少一个服务提供者,向网络发送登记消息,所述登记消息包括服务提供者的服务能力信息;和

存在和即时消息 PIM 服务器,它接收登记信息和存储登记信息、服务信息和多个服务用户和服务提供者的存在信息,所述 PIM 服务器包括:

用于根据从每个服务提供者接收到的登记信息来确定由服务提供者提供的一种类型的服务的装置;和

通信装置,用于当服务提供者进行登记时,向服务用户通知服务提供者的标识;

与 PIM 服务器通信的连接节点,所述连接节点可操作地在预约用户服务的服务用户和

提供用户服务的已登记服务提供者之间建立一条连接，

其中该网络使用对话初始化协议 SIP 控制信令，并且所述连接节点是呼叫状态控制功能 CSCF。

电信网络内的服务接入和会议系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电信系统。具体而言,不受限制地,本发明涉及在电信网络内使用对话初始化协议(SIP)提供到服务的接入和/或建立会议呼叫的系统和方法。

背景技术

[0002] 无线电信网络是从第二代(2G)电路交换网络发展到第三代(3G)分组交换网络的。3G无线网络的参考结构是由第三代合作项目(3GPP)研发的。3GPP网络结构将互联网工程任务组(IETF)研发的对话初始化协议(SIP)用于呼叫建立信令。然后,通过现有的IP网络传输媒体。SIP标准在RFC 2543中描述,它在此全文引用作为参考。

[0003] 在SIP网络内,用户通过呼叫状态控制功能(CSCF)登记它们在子网络上的存在。每个用户具有唯一的SIP ID,它是跟随用户到达不同终端的地址。例如,当用户坐在办公桌前面时,他可以将他自己登记为在办公桌前。桌面电话向CSCF发送带有用户唯一SIP ID和电话机的硬件设备ID的SIP登记消息,以使它知道将用户的呼叫择路发送的位置。登记消息还包含表示用户当前状态的存在状态。例如,用户可以指出他在办公桌前,但是当前无法接收呼叫。

[0004] 将登记消息内的存在状态择路发送给与CSCF相连的存在和即时消息(PIM)服务器。PIM服务器将用户的存在状态提供给网络上的其它用户,同时使用户监视其它用户的存在状态。用户能够在发出呼叫之前通过其办公桌上的诸如电话或计算机显示器的显示器确定另一方的存在状态(例如已登记、未登记、忙、等等)。

[0005] 始发用户不需要指定与目标用户相关的确切目标地址。3GPP网络使用与特定用户相关的别名自动地确定它们的已登记终端或设备的标识,并自动地格式化和发送在现有IP网络上与已登记设备的通信。因而,3GPP网络结构提供中心控制和独立的通信控制机制。对于已登记用户来说,3GPP网络和相关单元跟踪用户的确切位置和用户的已登记终端的标识,并据此路由选择和能够进行在现有IP网络上与所述已登记用户的通信。

[0006] 在电信网络内提供给用户的电信业务是用于在三方或更多方之间建立会议呼叫的会议业务。在3GPP网络结构中,会议服务器在呼叫建立过程中邀请不同方参与呼叫,并在呼叫建立时即混合和择路发送媒体。会议服务器可以在CSCF网络的内部或外部,但是请求服务的用户必需知道会议服务器的网络ID。给定服务器ID的客户机用户可以向服务器发送诸如SIP REFER消息的消息,请求服务器初始化一个会议呼叫。为了用户A初始化到用户B和用户C的会议呼叫,用户A向会议服务器发送三个REFER消息,标识会议呼叫的三方。此REFER消息可以直接从用户A发送给会议服务器,或者可以通过CSCF网络发送。然后,会议服务器向用户A、B和C发送出SIP INVITE消息。当每个用户都参加呼叫时,服务器内的会议桥执行媒体混合。然而,这种解决方案要求请求服务的用户知道会议服务器的网络ID。

[0007] 然而,当用户希望使用驻留在特定服务器的业务时,出现这样一个问题,用户并不知道服务器的IP地址或主机名称。例如,在会议呼叫的情况下,希望建立会议呼叫的用户

可能不知道会议服务器的诸如 IP 地址或其它主机名称的网络 ID。在没有会议服务器的网络 ID 的情况下,用户不能与会议服务器通信以接入会议服务并建立会议呼叫。

[0008] 在推荐的解决方案中,用户通过网络发送多播消息,询问是否有任何会议服务器可用。然而,这并非可靠的解决方案,因为可能没有任何会议服务器可用,或者唯一的响应服务器可能距离过多的跳数。

[0009] 因此,提供一种当用户并不知道提供服务的服务器的网络 ID 时提供到电信网络内业务的接入的系统和方法将是有利的。提供一种当符合预定标准时自动地建立会议呼叫的系统和方法也将是有利的。本发明提供这样一种系统和方法。

发明内容

[0010] 本发明提供一种系统和方法,用于电信网络内的服务节点将它自身一般地登记为具有指定的服务类型,并具有与它所提供的服务类型有关的某些能力。已修改的存在和即时消息 (PIM) 服务器随后将此服务能力信息提供给预约此服务的用户。这样,提供了当用户并不知道提供此服务的服务器的网络 ID 时接入此服务的能力。

[0011] 在一个方面,本发明涉及一种向电信网络内的服务用户提供接入用户服务的方法。在一种实施例中,网络使用 SIP 控制信令来进行呼叫建立和呼叫控制。该方法在网络内登记预约此用户服务的多个服务用户;并在网络内登记作为用户服务提供者的至少一个服务提供者。将服务提供者的服务能力信息存储在存在服务器内,存在服务器随后向多个服务用户通知在网络内存在的服务提供者的标识。

[0012] 在另一个方面,本发明涉及一种向电信网络内的服务用户提供接入用户服务的系统。在一种实施例中,该网络使用 SIP 控制信令进行呼叫建立和呼叫控制。该系统包括至少一个服务提供者和已修改的 PIM 服务器。服务器提供者向网络发送登记信息,其中包括用于服务提供者的服务能力信息。已修改的 PIM 服务器接收登记信息,并存储登记信息、服务信息和多个服务用户和服务提供者的存在信息。PIM 服务器包括装置,用于根据从每个服务提供者接收到的登记信息确定服务提供者所提供的服务类型。PIM 服务器还包括通信装置,用于向服务用户通知当服务提供者登记时服务提供者的标识。

[0013] 在又一方面,本发明涉及一种在向电信网络内的多个服务用户提供用户服务的多个服务提供者之间平衡业务负载的方法。该方法在网络内登记提供用户服务的多个服务提供者。修改来自服务提供者的登记消息以包括由每个服务提供者正在处理的业务负载的指示。分析业务负载指示以确定最轻负载的业务提供者,然后向多个服务用户通知在网络上存在最轻负载的业务提供者。

[0014] 在又一方面,本发明涉及一种平衡在电信网络内登记,以向多个用户提供会议服务的多个会议服务器之间业务负载的方法。该方法开始于从第一请求用户向网络内的存在服务器发送用于会议服务的第一请求消息。该请求消息包括将由会议服务器连接的第一请求用户和第一方的标识。存在服务器随后将多个会议服务器中的第一个分配给第一请求用户。当存在服务器接收到用于会议服务的第二请求消息时,存在服务器确定第二请求消息是否也来自第一请求用户。如果是,则存在服务器将第二请求消息转发给第一会议服务器。然而,如果第二请求消息来自第二请求用户,则存在服务器以循环方式将第二会议服务器分配给第二请求用户。

[0015] 在又一方面中,本发明涉及一种在作为会议所有者的第一用户和作为会议参与者的多个其它用户之间在 IP 电信网络内建立会议呼叫的方法。该 IP 网络包括会议服务器和为用户提供呼叫控制功能的至少一个服务呼叫状态控制功能 (S-CSCF)。第一用户向第一 S-CSCF 登记为会议所有者,会议参与者由第一 S-CSCF 识别。第一 S-CSCF 识别每个参与者的指定 S-CSCF,并向每个参与者的 S-CSCF 发送请求,请求当参与者的 S-CSCF 服务的参与者符合发起会议呼叫的预定标准时每个 S-CSCF 通知第一 S-CSCF。每个参与者的 S-CSCF 随后检测何时每个参与者已经满足预定的标准,并向第一 S-CSCF 发送一个通知。第一 S-CSCF 随后确定参与者是否已经满足发起会议呼叫的预定标准,如果是,则指示会议服务器初始化此会议呼叫。

[0016] 在又一方面,本发明涉及一种在 IP 电信网络内用于在作为会议所有者的第一用户和作为会议参与者的多个其它用户之间建立会议呼叫的系统。每个用户由为用户提供呼叫控制功能的 S-CSCF 服务。该系统包括服务第一用户的第一 S-CSCF、会议服务器和每个参与者的 S-CSCF 内的 PIM 服务器。第一 S-CSCF 包括装置,用于将第一用户登记为会议所有者,并从所有者接收会议参与者的标识。第一 S-CSCF 还包括装置,用于识别每个参与者的指定 S-CSCF,和通知装置,用于向每个参与者的 S-CSCF 发送请求消息和从每个参与者的 S-CSCF 接收通知。请求消息请求参与者的 S-CSCF 通知第一 S-CSCF 由参与者的 S-CSCF 正在服务的参与者何时已经满足发起会议呼叫的预定标准。第一 S-CSCF 还包括装置,用于确定参与者是否已经符合发起会议呼叫的预定标准,和装置,用于一旦确定参与者已经满足预定标准则指示会议装置初始化会议呼叫。会议装置在第一 S-CSCF 指示时初始化和执行会议呼叫。每个参与者的 S-CSCF 内的 PIM 服务器包括装置,用于确定每个参与者是否已经满足预定标准,和通信装置,用于当参与者的 S-CSCF 正在服务的每个参与者已经满足预定标准时向第一 S-CSCF 发送通知。

[0017] 在又一方面,本发明涉及 IP 电信网络内的所有者的 S-CSCF。所有者的 S-CSCF 服务一个会议所有者,并在已经满足预定标准时指示会议服务器初始化会议所有者和多个会议参与者之间的会议呼叫。所有者的 S-CSCF 包括装置,用于登记会议所有者并从所有者接收会议参与者的标识;和装置,用于识别每个参与者的 S-CSCF。所有者的 S-CSCF 还包括通信装置,用于向每个参与者的 S-CSCF 发送一个请求,请求参与者的 S-CSCF 在参与者的 S-CSCF 正在服务的参与者已经满足发起会议呼叫的预定标准时向所有者的 S-CSCF 通知参与者的 S-CSCF,并用于当参与者的 S-CSCF 正在服务的参与者已经满足预定标准时从每个参与者的 S-CSCF 接收一个通知。所有者的 S-CSCF 还包括装置,用于确定参与者是否已经满足发起会议呼叫的预定标准;和装置,用于一旦确定参与者已经符合预定标准即指示会议服务器发起和执行会议呼叫。

[0018] 在又一方面中,本发明涉及一种在 IP 电信网络内在作为会议所有者的第一用户和作为会议参与者的多个其它用户之间建立会议呼叫的方法。该 IP 网络包括会议服务器和为用户提供呼叫控制功能的至少一个 CSCF。该方法包括步骤:向会议服务器登记作为会议所有者的第一用户;由会议所有者识别会议参与者;和由会议服务器识别每个参与者的 CSCF。会议服务器向每个参与者的 CSCF 发送一个请求,请求 CSCF 在 CSCF 正在服务的参与者满足发起会议呼叫的预定标准时通知会议服务器。每个参与者的 CSCF 检测每个参与者何时已经满足预定标准,并当 CSCF 服务的每个参与者已经满足预定标准时向会议服务器

发送一个通知。这继之以会议服务器确定参与者是否已经符合发起会议呼叫的预定标准，和一旦确定参与者已经符合预定标准即初始化会议呼叫。

附图说明

[0019] 通过参考附图，结合说明书，对于本领域的技术人员来说，将更好地理解本发明，它的多个目的和优点将是显而易见的，在附图中：

[0020] 图 1(现有技术)是典型的 3GPP 网络结构一部分的简化方框图；

[0021] 图 2(现有技术)是图示使用图 1 的 3GPP 网络结构内的 SIP 信令的典型呼叫建立信令的信令图；

[0022] 图 3A 和 3B 是图示当建立会议呼叫时本发明的方法的第一实施例的流程图的多个部分；

[0023] 图 4 是图示当建立会议呼叫时本发明的方法的第二实施例的流程图；

[0024] 图 5 是图示当执行本发明的方法时在 3GPP 网络内的节点之间消息流的信令图；

[0025] 图 6 是图示当建立一组时本发明的方法的优选实施例的步骤的流程图；

[0026] 图 7A 和图 7B 是图示当由会议服务器发起会议呼叫时本发明的方法的实施例的流程图的多个部分；和

[0027] 图 8 是已经根据本发明的教导进行修改，以执行图 7A 和图 7B 所示方法的 3GPP 网络结构的一部分的简化方框图。

具体实施方式

[0028] 在附图中，在若干附图中用相同的参考数字表示相同或类似的单元，所图示的各个单元没有必要按比例绘制。现在参见图 1，图示为典型的 3GPP 网络结构 10 一部分的方框图。所图示的部分适合于在使用终端 A 11 的始发用户和使用终端 B 12 的端接用户之间建立呼叫。3GPP 结构内的主要节点是呼叫状态控制功能 (CSCF)。每方具有一个相关的 CSCF。CSCF 基本上是一个交换机，它向诸方提供到网络的接入和在诸方之间择路发送呼叫建立信令。每个 CSCF 包括代理 CSCF (P-CSCF)、询问 CSCF (I-CSCF) 和服务 CSCF (S-CSCF)。

[0029] P-CSCF 是向网络登记的用户的的第一联系点。当终端 A 11 登记时，始发 P-CSCF 13 确定与始发用户相关的原籍网络 14，并执行与指定原籍网络的鉴权和验证。当终端 A 发起一个呼叫时，始发 I-CSCF 15 向与终端 A 相关的始发原籍用户服务器 (HSS) 16 查询用户信息。HSS 是给定用户的主数据库，并是包含预约相关信息的网络实体以支持实际处理呼叫/对话的网络实体。HSS 还用于确定和定位始发用户的 S-CSCF 17。始发 S-CSCF 提供服务调用和预约用户可用的其它用户特性。始发 S-CSCF 还包括存在和即时消息 (PIM) 服务器 18。

[0030] 端接 (被叫) 用户还具有一个相关原籍网络 21。端接原籍网络包括端接 I-CSCF 22、端接 HSS 23 和具有 PIM 服务器 25 的端接 S-CSCF 24。终端 B 通过端接 P-CSCF 向端接原籍网络登记。一旦完成呼叫建立，则通过 IP 网络 27 在双方之间交换媒体。

[0031] 图 2 是图示使用图 1 的 3GPP 网络结构内 SIP 信令的典型的呼叫建立信令的信令图。首先，这两个终端向网络登记。终端 A 11 向始发 P-CSCF 13 发送一个登记消息 31。始发 P-CSCF 使用在登记消息的“来自”字段内指定的域来确定与该特定用户有关的原籍网络 14，并执行与指定原籍网络的鉴权和验证。用于原籍网络的域名服务器 (DNS) 记录指向始

发 I-CSCF,并在步骤 32,P-CSCF 将登记消息发送给始发 I-CSCF 15。在步骤 33,I-CSCF 向与该特定始发用户相关的始发 HSS 16 查询始发用户的当前 S-CSCF 18 的地址。在步骤 34,HSS 将当前始发 S-CSCF 的地址返回给缓存此信息的始发 I-CSCF。

[0032] 在步骤 35,将登记消息转发给始发 S-CSCF 18。在步骤 36,始发 S-CSCF 向始发 HSS 查询用户的简档信息以确定此始发用户已经预约或启用的电话机特种业务,例如呼叫阻塞、呼叫转移、语音邮件、等等。在步骤 37,HSS 将简档信息返回给缓存此信息的始发 S-CSCF。

[0033] 类似地,终端 B 12 将登记消息 38 发送给端接 P-CSCF 26。端接 P-CSCF 根据登记消息确定与该特定用户有关的原籍网络 21,并执行与指定原籍网络的鉴权和验证。在步骤 39,将登记消息转发给端接 I-CSCF 22。端接 I-CSCF 在步骤 41 查询端接 HSS 23 以识别和定位目标用户当前登记的端接 S-CSCF 24。在步骤 42,将端接 S-CSCF 的地址返回给缓存信息的端接 I-CSCF。在步骤 43,将登记消息转发给端接 S-CSCF 24。在步骤 44,端接 S-CSCF 向端接 HSS 查询用户 B 的简档信息以确定该端接用户已经预约或启用的电话特种业务。在步骤 45,端接 HSS 将此简档信息返回给缓存此信息的端接 S-CSCF。

[0034] 此后,终端 A 11 通过向始发 P-CSCF 13 发送一个 SIP INVITE 消息 46 来初始化到终端 B 的呼叫建立。支持 SIP 的多媒体通信包括但并不限制于语音、视频、即时消息、存在和多个其它数据通信。在步骤 47,该 INVITE 消息被转发给与用于始发用户原籍网络相关的始发 I-CSCF 15,并在步骤 48,将此 SIP INVITE 消息转发给先前识别出的 S-CSCF 18。

[0035] 始发 S-CSCF 18 提供服务调度和终端 A 11 可用的其它用户特征业务。一旦验证这个特定用户能够初始化这个特定的呼叫连接,则始发 S-CSCF 随后在步骤 49 将 SIP INVITE 消息发送给与端接用户的原籍网络 21 有关的端接 I-CSCF 22。在步骤 51,将该 INVITE 消息随后转发给端接 S-CSCF。在步骤 52,端接 S-CSCF 根据端接用户的简档确定出当前服务该端接终端 B 12 的 P-CSCF 26。在步骤 53,将该 INVITE 消息转发给端接 P-CSCF,它随后在步骤 54 将其转发给终端 B。

[0036] 终端 B 12 在步骤 55 用 SIP 2000K 消息响应。端接 P-CSCF 26 在步骤 56 将该 2000K 消息转发给终端 B 的原籍网络内的 S-CSCF24,并将一个确认 (Ack)57 发送回终端 B。端接 S-CSCF 在步骤 58 将该 2000K 消息发送回端接 I-CSCF 22,并将确认 59 发送回端接 P-CSCF。在步骤 61,端接 I-CSCF 22 将该 2000K 消息发送给终端 A 的原籍网络 14 内的始发 S-CSCF 18,并将确认 62 发送回端接 S-CSCF。

[0037] 始发 S-CSCF 18 在步骤 63 将该 2000K 消息转发到始发 I-CSCF15,并将确认 64 发送回端接 I-CSCF 22。在步骤 65,始发 I-CSCF 15 将该 2000K 消息发送给始发 P-CSCF 13,并将确认 66 发送回始发 S-CSCF 18。在步骤 67,始发 P-CSCF 13 将该 2000K 消息发送给终端 A 11,并将确认 68 返回给始发 I-CSCF 15。最后,在步骤 69,终端 A 将确认发送给始发 P-CSCF 13。一旦已经识别和确认出目标终端,则直接在现有的 IP 网络 27 上在两个终端之间建立数据信道 70,不再需要 3GPP 网络的参与。

[0038] 图 3A 和图 3B 是图示当建立会议呼叫时本发明的方法的第一实施例的流程图的部分。本发明提供一种用于网络上的服务节点一般地将其自身登记为具有指定服务类型和具有与它所提供的服务类型相关的某些能力的方法。首先参见图 3A,已经向网络和 PIM 服务器登记的用户在步骤 71 向诸如会议服务的所希望的服务预约。在步骤 72,会议服务器 B 向

网络和 PIM 服务器登记。该登记消息在本发明中进行修改以包括登记服务器的服务能力，并在会议服务器的情况下，服务器的当前业务负载。如果由于预定的触发事件导致业务负载变化，该会议服务器在步骤 73 发送一个新的登记消息。

[0039] 在步骤 74，PIM 服务器存储每个已登记用户的存在状态和服务能力。PIM 服务器可以包括可以作为用户登记的服务类型的预定列表。提供这些服务类型的服务器作为用户向 PIM 服务器登记，但是 PIM 服务器知道它们实际上是服务提供者。多个用户可以被登记为提供单种服务。然而，优选地，在 URI 的末尾将一个参数添加给登记消息，例如服务=会议。使用这个标记，PIM 服务器将必然将这个登记识别为一种服务。如果 PIM 服务器并不具有所配置的用户，例如因为它不能处理服务登记类型，则返回一个错误消息。此外，可以使用更多的服务，因为这些服务将并不限于特定的预定列表。

[0040] 在步骤 75，PIM 服务器向用户 A 通知会议服务器在网络上存在和会议服务器的标识。随后，用户 A 可以在发起一个会议呼叫之前从它的终端确定可用的会议服务器。在步骤 76，用户 A 请求会议呼叫，并将呼叫中的参与者通知给它的 S-CSCF 和 PIM 服务器。在步骤 77，PIM 服务器根据它的服务提供者的列表确定是否存在多个已登记的会议服务器。如果没有，会议服务器 B 是唯一的已登记会议服务器，则该处理前进到步骤 82(图 3B)，其中 PIM 服务器将会议请求择路发送给会议服务器 B。

[0041] 然而，如果在步骤 77 确定出存在多个已登记的会议服务器，则该处理前进到步骤 78，其中 PIM 服务器确定具有最轻业务负载的会议服务器。PIM 服务器获知每个服务器的业务负载，因为每个服务器向 PIM 服务器发送更新的登记消息，报告由于预定触发事件导致的业务负载的变化。然后，该处理前进到步骤 79(图 3B)，确定会议服务器 B 是否具有最轻的负载。如果否，则该处理前进到步骤 81，PIM 服务器将此会议请求择路发送给具有最轻负载的另一个会议服务器。然而，如果会议服务器 B 具有最轻的负载，则 PIM 服务器在步骤 82 将此会议请求择路发送给会议服务器 B。

[0042] 简单地参见图 4，图示了当建立会议呼叫时本发明的方法的第二实施例的流程图，其中 PIM 服务器在循环的基础上执行负载平衡。在这个实施例中，会议服务器不必报告它们的业务负载。在步骤 86，多个会议服务器和用户向 PIM 服务器登记。当服务器登记时，登记消息最好包括标识每个登记服务器的服务能力的扩展。在步骤 87，第一用户将会议呼叫请求发送给 PIM 服务器。这最好用 REFER 消息来执行，该消息同时指出请求用户和将要加入此会议的其它方的标识。在步骤 88，PIM 服务器分配一个会议服务器给第一请求用户。

[0043] 请求用户必需将多个 REFER 消息发送给 PIM 服务器，邀请所有参与方加入同一会议，PIM 服务器必需将同一会议的所有 REFER 消息转发给同一会议服务器。因此，PIM 服务器跟踪当从第一请求用户接收到第一 REFER 消息时向该用户分配了哪一个会议服务器。在步骤 89，PIM 服务器接收请求会议呼叫的另一个 REFER 消息；并在步骤 90，确定所述另一个请求是否来自第一请求用户。如果是，则该处理前进到步骤 100，其中 PIM 服务器将该另一个 REFER 消息转发给第一会议服务器。例如，PIM 服务器可以检查每个 REFER 消息内的“来自”字段，如果此消息来自同一请求用户，则 PIM 服务器将此消息转发给同一会议服务器。然而，如果“来自”字段表明一个不同的请求用户，则该处理前进到步骤 110，其中 PIM 服务器以循环方式将下一个已登记会议服务器分配给该用户。

[0044] 再次参见图 3B，在步骤 83，选定的会议服务器邀请所标识的参与者加入会议呼

叫。如下文中结合图 5 讨论的,这可以通过从会议服务器向参与者发送多个 SIP INVITE 消息来实现。在步骤 84,被邀请的参与者加入会议呼叫,并在步骤 85,会议服务器混合并择路发送媒体到每个参与者。

[0045] 图 5 是图示根据本发明的教导当建立会议呼叫时在 3GPP 网络内的节点之间消息流的信令图。为了简化,每个 CSCF 的各个组件已经组合到单个 CSCF 节点内。地址 a. x. com 上的终端 A 91 正在请求来自终端 B 92 的会议呼叫,所述终端 B 是在地址 b. x. com 上的会议服务器。终端 A 和会议服务器向地址 x. com 上的 CSCF-1 93 登记。终端 A 正在请求地址 c. y. com 上的终端 C 94 加入呼叫。终端 C 向地址 y. com 上的 CSCF-2 95 登记。

[0046] 在步骤 96,终端 A 91 向 CSCF-1 93 和它的相关 PIM 服务器发送登记消息,并将它自身标识为 userA@x. com。类似地,在步骤 97,终端 C 94 向 CSCF-2 95 和它的相关 PIM 服务器发送登记消息,并将它自身标识为 userC@y. com。在步骤 98,终端 A 向 CSCF-1 发送一个预约消息,并将所希望的服务标识为会议服务。预约消息的格式可以如下:

[0047] SUBSCRIBE userA@x. com SIP/2. 0

[0048] From : "Me" <userA@x. com>;tag = 4321

[0049] To : "Me" <userA@x. com>;service = conference

[0050] ...

[0051] 在步骤 99,终端 B92 向 CSCF-1 及其相关的 PIM 服务器发送一个登记消息,并将其自身标识为 userB@x. com。本发明还在该登记消息内放置一个扩展,在这种情况下,将登记实体支持的服务标识为会议服务器。来自终端 B 的登记消息的格式可以如下:

[0052] REGISTER blinky@x. com SIP/2. 0

[0053] From : "Conference Server" <blinky@x. com>;

[0054] Service = conference ;tag = 1234

[0055] To : "Conference Server" blinky@x. com

[0056] ...

[0057] Content-Type :application/service+xml

[0058] <users = 4>

[0059] <media = audio>

[0060] <medio = video>

[0061] 这样,PIM 服务器不必维持服务用户名的预定义列表。相反地,"service =" 参数的数值反映了所提供的服务类型。这大大地降低了服务器上的负担,因为可以进行更少的特殊供应来适应服务用户。

[0062] 消息的主体可以包括描述性的 xml 或者描述节点能力和当前业务负载的其它代码。PIM 服务器保存这个信息,以便当用户请求一个对话时,PIM 服务器可以将该请求转发给一个具有正确能力的服务器。该服务可以标识在 URI 结尾的服务标签内(例如服务=会议)。可选择地,源地址可以用服务名称 @domain. com 的格式来标识服务。当会议服务器的存在状态响应于预定的触发事件改变时,可以从会议服务器向 PIM 服务器发送一个新的登记消息。例如,当会议呼叫被连接时,会议服务器可以发送一个更新的登记消息,更新可用端口的数量。PIM 服务器可以使用这个信息进行负载平衡。当登记多个会议服务器时,网络可以通过首先选择较轻负载的会议服务器来管理它们之间的负载。PIM 服务器内的智能执

行负载管理,因为 PIM 服务器知道每个已登记的会议服务器及它的当前负载。

[0063] 可选择地,可以使用一个可编程的交互语音响应 (P-IVR) 单元来进行来自并不支持 SIP 的设备的登记。已经接入这种设备的用户拨打该 P-IVR,并从音频菜单中选择。一个选择可以是在 SIP 网络上登记,另一个可以是列表当前组并选择加入特定组。

[0064] 在步骤 101, PIM 服务器向终端 A 通知在 x.com 上可用的服务(例如会议),并提供可应用的会议服务器 92 的地址/主机名称。还可以将会议服务器的存在状态报告给用户。例如,用户可以被通知该会议服务器已经被登记,但是当前繁忙。在步骤 102,终端 A 请求会议服务。这最好通过向 CSCF-1 内的 PIM 服务器发送 SIP REFER 消息来实现。来自终端 A 的 REFER 消息的格式可以如下:

[0065] REFER userA@x.com SIP/2.0

[0066] From:“Me”<userA@x.com>;tag = 4321

[0067] To:“Me”<userA@x.com>;service = conference

[0068] Refer-To:“You”<userB@x.com>;

[0069] Referred-By:“Me”<userA@x.com>

[0070] ...

[0071] Content-Type:application/service+xml

[0072] PIM 服务器识别出 REFER 消息的“到达”字段内的服务=会议的参数,并使用会议服务器的地址或主机名称替换“到达”字段内的地址。PIM 服务器随后将该消息在步骤 103 转发给会议服务器。REFER 消息具有 INVITE 消息并不包含的 Refer-To 首部和 Referred-By 首部。Referred-By 首部标识出请求会议呼叫的一方的标识 (userA@x.com), Refer-To 首部标识出将要在会议呼叫中连接的一方的地址 (userB@x.com)。一个扩展将被请求的服务标识为会议服务。

[0073] 通过从终端 A 向会议服务器发送多个 REFER 消息,会议服务器可以建立它向其发出加入会议的邀请的参与者列表。可选择地,在会议服务器响应第一 REFER 消息之后,终端 A 可以将所有的随后的 REFER 消息直接发送给会议服务器。这不再需要 PIM 服务器跟踪哪些用户被分配给哪些服务节点,同时允许请求用户继续向会议服务器发送服务请求。

[0074] 当存在提供特定被请求服务的多个已登记用户时, PIM 服务器可以将消息发送给它所知的提供此服务的所有已登记用户。所述消息可以是 SIP INVITE 或 SIP REFER 消息,取决于所请求的服务。对于会议服务来说, PIM 服务器最好发送 INVITE 消息。根据从会议服务器接收到的响应, PIM 服务器选择可用的一个(并且最好是负载最轻的一个),然后将识别进行会议呼叫的用户连接到选定的会议服务器。

[0075] 在步骤 104 和 105,会议服务器 92 通过 CSCF-1 93 向终端 A 91 发送一个 INVITE 消息。在步骤 106 和 107,会议服务器通过 CSCF-295 向终端 C 94 发送一个 INVITE 消息。在步骤 108,终端 A 通过将 SIP 200OK 消息返回给 CSCF-1 表明它已接收到 INVITE。CSCF-1 用确认 109 响应,并在步骤 111 将该 200OK 消息转发给会议服务器。会议服务器使用确认 112 响应。类似地,在步骤 113,终端 C 通过将 SIP 200OK 消息返回给 CSCF-2 表明它接收到 INVITE。CSCF-2 使用确认 114 响应,并在步骤 115 将 200OK 消息转发给会议服务器。会议服务器使用确认 116 响应。然后,会议服务器混合媒体,并在步骤 117 将媒体择路发送给终端 A,在步骤 118 择路发送给终端 C。

[0076] 本发明还能够将服务登记为一个用户组。通过请求服务,用户可以添加到该组,并相互通信。例如,游戏服务器的所有者可以主办一个测试游戏。该所有者可以登记为具有可以玩测试游戏的能力的服务,例如通过来回发送文本消息的最少两个和最多四个游戏玩家。就消息的语义来说,服务器看起来是一个用户,但是 PIM 服务器知道这是一组。一个游戏玩家向该组发送的所有信息都将发送给登记为该组所有者的那个人。该所有者发送给该组的所有消息都将广播给所有的游戏玩家。因而,在游戏过程中,将一个问题从服务器发送给参与者,当参与者打出打答案并按下“回车”键时,答案从参与者发送给服务器。

[0077] 图 6 是图示当建立诸如测试游戏的一组时本发明方法的优选实施例的步骤的流程图。对测试游戏感兴趣的玩家可以在步骤 121 预约测试游戏服务。在步骤 122,拥有该游戏的用户向网络和 PIM 服务器登记为一个分组服务(例如测试游戏服务器)。REGISTER 消息可以表明该游戏现在可用,或者它当前不可用。所有者可以指定某些条件,例如在调用游戏之前必需登记的游戏玩家的最小数量,和可以加入游戏的游戏玩家的最大数量。在步骤 123, PIM 服务器向预约测试游戏服务的游戏玩家通知存在测试游戏服务以及它当前的状态。PIM 服务器监视已登记的游戏玩家的数量及它们的状态,并可以通知游戏服务器预定数量的游戏玩家何时登记和可用。

[0078] 游戏服务器知道其它 CSCF 上的成员,因为它获得了它们的预约的通知。如果游戏服务器需要验证它们的存在状态(它们在线、离线、忙、等等),它可以向每个游戏玩家的原籍域发送一个往复预约消息以获得作为游戏玩家改变状态的通知。游戏玩家的 I-CSCF 的地址可以通过执行根据游戏玩家的域名的特殊 CSCF DNS 查找来获得。游戏玩家的原籍 I-CSCF 的地址是游戏服务器所需要的全部信息,因为 I-CSCF 随后根据向该游戏玩家提供服务的 HSS 或 S-CSCF 确定游戏玩家的状态。

[0079] 可选择地,在初始化登记处理中,并在调用游戏之前不等待满足所有的条件,每次诸如特定游戏玩家的新登记等特定条件出现时,PIM 服务器可以向拥有者发送一个通知。随后,拥有者具有推翻先前标识的条件和仍旧调用该服务的选项。

[0080] 在步骤 124,所有者启动游戏并发送一个更新登记消息,标识例如游戏玩家数量、游戏玩家标准或 ID、媒体类型、等等。在步骤 125,向潜在的游戏玩家通知测试游戏服务的新状态和玩该游戏的标准。在步骤 126,感兴趣的游戏玩家请求参与该游戏。

[0081] 在步骤 127,游戏服务器邀请符合标准的游戏玩家加入此游戏。在步骤 128,接受邀请的游戏玩家将响应发送给游戏服务器。在步骤 129,游戏服务器在游戏服务器和加入此呼叫的玩家之间建立一个会议呼叫。游戏服务器混合媒体,并将媒体择路发送给各个玩家以交换游戏问题和答案。

[0082] 图 7A 和图 7B 是图示当会议服务器发起一个会议呼叫时本发明的方法的实施例的流程图的部分。在步骤 131,诸如用户 A 的特定用户向会议服务器预约为所有者。在步骤 132,用户 A 向会议服务器提供多个用于发起会议呼叫的标准。这些标准例如可以包括参与者的最小数量、参与者的最大数量、会议呼叫的可能开始时间或结束时间、参与者的名称或地址、这些所标识的参与者(别名)中的每个是否是强制性的、可选或可替换的参与者、所有者可以推翻标准并指示会议服务器发起会议呼叫的参与者的阈值数量。

[0083] 在步骤 133,响应于用户 A 的预约,会议服务器识别出每个参与者的 S-CSCF,并请求每个 CSCF 内的 PIM 服务器向会议服务器通知每个所标识的参与者何时“存在”和可用。

在步骤 134, 所标识的参与者单独地向它们的 S-CSCF 登记, 并随后向其中的 PIM 服务器登记。登记消息还表明每个参与者当前是否可用。在步骤 135, 每个 PIM 服务器向会议服务器通知 PIM 服务器所服务的参与者何时存在和可用。当从每个 PIM 服务器接收到关于每个所标识的参与者的可用性的通知时, 会议服务器在步骤 136 比较当前状态和预定义的标准, 并确定是否应当发起一个会议呼叫。

[0084] 如果符合发起会议呼叫的标准, 则该处理前进到图 7B 的步骤 141, 其中会议服务器初始化会议呼叫。然而, 如果不符合发起会议呼叫的标准, 则该处理前进到步骤 137, 其中会议服务器确定不可用的或者不符合标准的参与者数量是否小于所有者可以推翻标准并指示会议服务器发起会议呼叫的预定义阈值数量。如果不可用的参与者的数量不低于阈值, 则该处理返回到步骤 134, 并继续等待来自所标识的参与者的其它登记。

[0085] 然而, 如果不可用的参与者数量低于阈值, 则该处理前进到步骤 138, 其中会议服务器向所有者发送一个状态报告或消息, 它与可用的参与者数量、任何不可用的参与者的标识有关。在步骤 139, 所有者随后具有推翻剩余的标准和发起会议呼叫的选择。如果所有者并未推翻该标准, 则该处理返回步骤 134, 并继续等待来自所标识的参与者的其它登记。然而, 如果所有者推翻了标准, 则该处理前进到图 7B 的步骤 141, 其中该会议服务器发起会议呼叫。

[0086] 现在参见图 7B, 会议服务器在步骤 141 例如通过向每个参与者发送一个 SIP INVITE 消息来发起会议呼叫。在所有的参与者已经加入会议时, 会议服务器根据需要混合媒体, 并将媒体转发给所有者和所有的其它标识参与者。在步骤 142, 会议服务器从参与者之一接收一个消息。在步骤 143, 服务器确定此消息是否来自所有者。从所有者发送给服务器的任何消息将被发送给所有的成员, 所以该处理前进到步骤 147, 其中会议服务器将该消息发送给所有的参与者。然而, 从除了所有者之外的参与者之一发送的任何消息将仅被发送给该所有者。因此, 如果在步骤 143 确定该消息并非来自所有者, 则该处理前进到步骤 144, 其中会议服务器将该消息发送给所有者。

[0087] 所有者随后具有将该消息发送回服务器或指示服务器将所接收的消息发送给其余的参与者的选择。因而, 在步骤 145, 所有者确定该消息是否是应当发送给会议呼叫内所有参与者的消息。如果不是, 则该处理前进到步骤 146, 其中所有者通过向会议服务器发送回一个响应消息对该消息响应。然而, 如果所有者确定该消息是应当发送给所有参与者的消息, 则该处理前进到步骤 147, 其中会议服务器将该消息发送给该会议呼叫的所有参与者。应当指出具有非 SIP 设备的用户可以通过 P-IVR 登记来参与这样一个会议呼叫。

[0088] 图 8 是已经根据本发明的教导进行修改以执行图 7A 和图 7B 所示方法的 3GPP 网络结构 150 的一部分的简化方框图。IP 网络被图示为包括已修改的会议服务器 152。该已修改的会议服务器是一个单独的 IP 节点, 它能够发送和接收到 SIP 控制网络部分 (CSCF、PIM 等) 11-26 的 SIP 消息, 并路由和发送 IP 数据分组。一旦特定用户向已修改的会议服务器预约作为所有者, 并向该已修改的会议服务器提供发起会议呼叫的标准, 则该已修改的会议服务器监视所标识的参与者的状态, 如它们的 PIM 服务器所报告的, 并确定是否符合所述标准。当所有的参与者可用时, 则该标准被满足或者被所有者推翻, 已修改的会议服务器与参与者的 CSCF 通信以邀请参与者和发起会议呼叫。一旦发起了会议呼叫, 则已修改的会议服务器保持在已建立的通信链路内, 并转发和发送参与者发送的消息, 如在图 7A 和图 7B

中所描述的。

[0089] 相信本发明的操作和结构根据上述详细描述将是显而易见的。虽然所图示和描述的系统和方法已经被特征化为优选地,应当很容易地理解在不脱离权利要求书中阐述的本发明的范围的情况下,可以在其中进行各种改变和修改。例如,对于本领域的技术人员来说,本发明显然并不限制于提供会议服务,而可以实施来提供在数据通信网络内可用的任何其它服务和特种业务。例如,不同的服务可以包括作为公用交换电话网(PSTN)网关登记的服务器,它使SIP用户能够呼叫PSTN用户。类似地,2G电话机可以登记在SIP网络内,如果此电话呼叫进入信令网关。

[0090] 此外,虽然已经参考本发明的当前优选的示例性实施例描述了特定网络结构和特定消息和信令协议的使用,但是这些结构和信令的实施方式仅是说明性的。作为一种说明,单独的服务(服务主机)可以驻留在原籍S-CSCF内,或者可选择地,它可以在IP网络内的另一个网络节点内。这样一种可选择的网络节点可以是现有IP网络内的媒体资源服务(MRS)节点。在这种情况下,S-CSCF将服务请求信号择路发送给所标识的服务主机。服务主机随后发起标识为所有者的始发用户和所有其它的登记成员之间的呼叫。通过服务主机在所有成员之间建立媒体路径。因此,所有这些修改、扩展、变化、替换、添加、删除和组合等都将被视为在本发明的范围内,本发明的范围仅由权利要求书来定义。

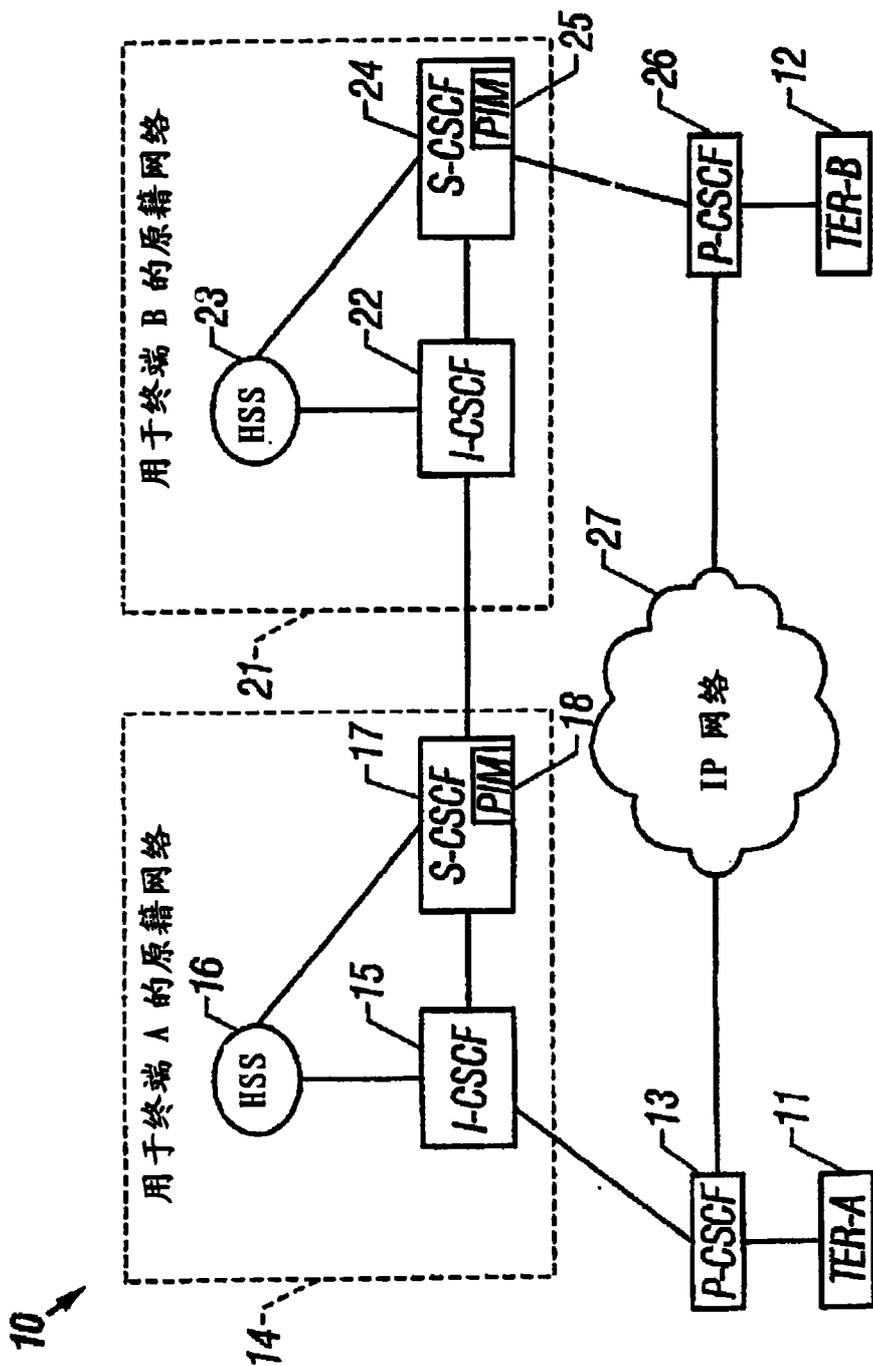


图 1
现有技术

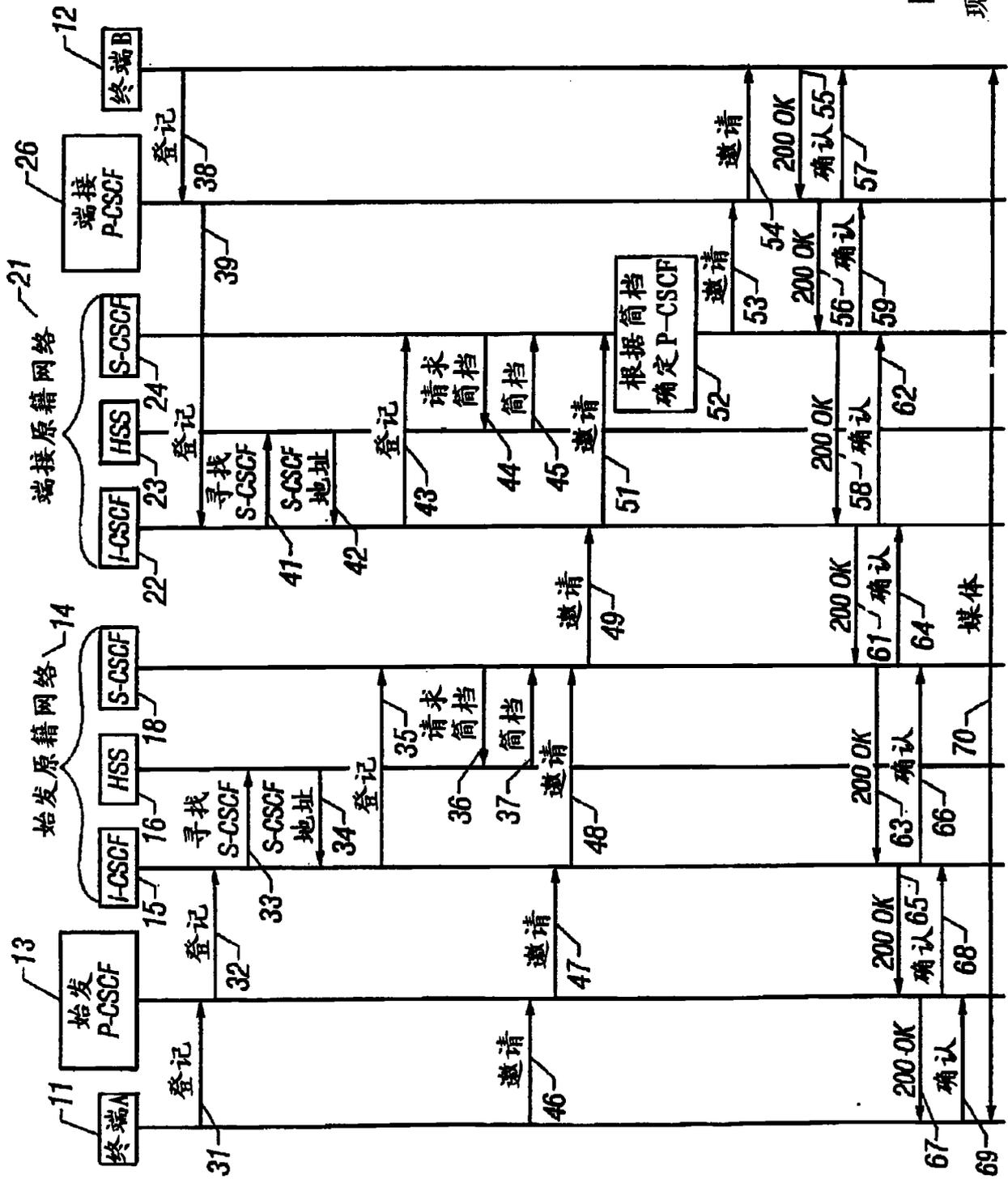


图 2
现有技术

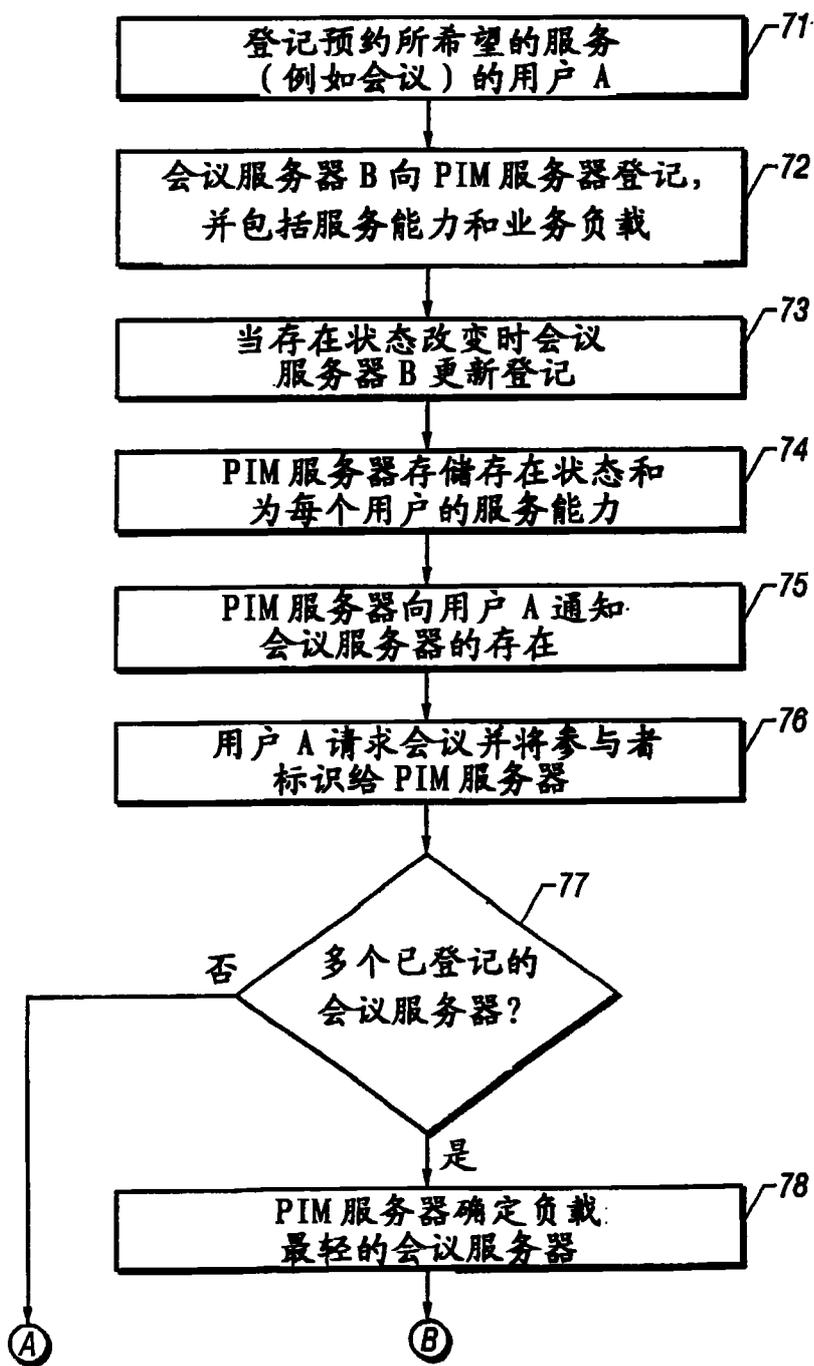


图 3A

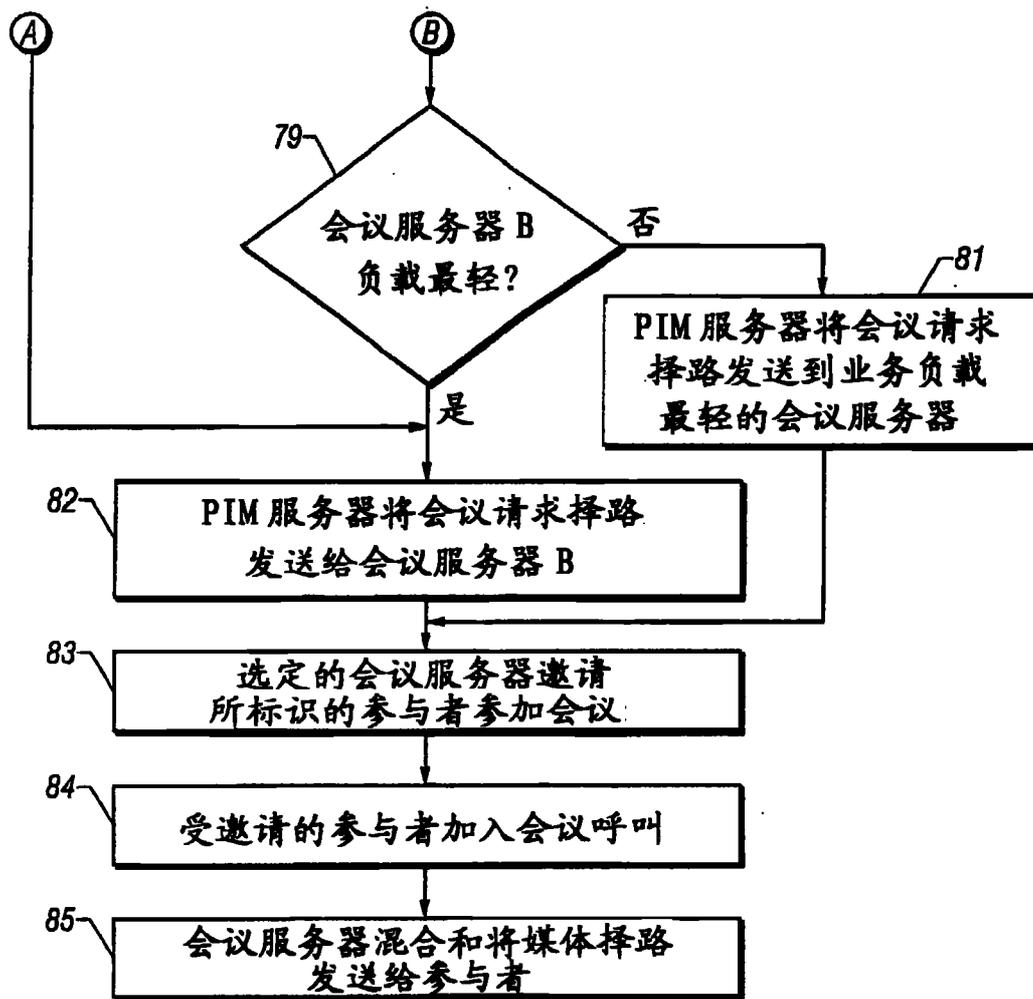


图 3B

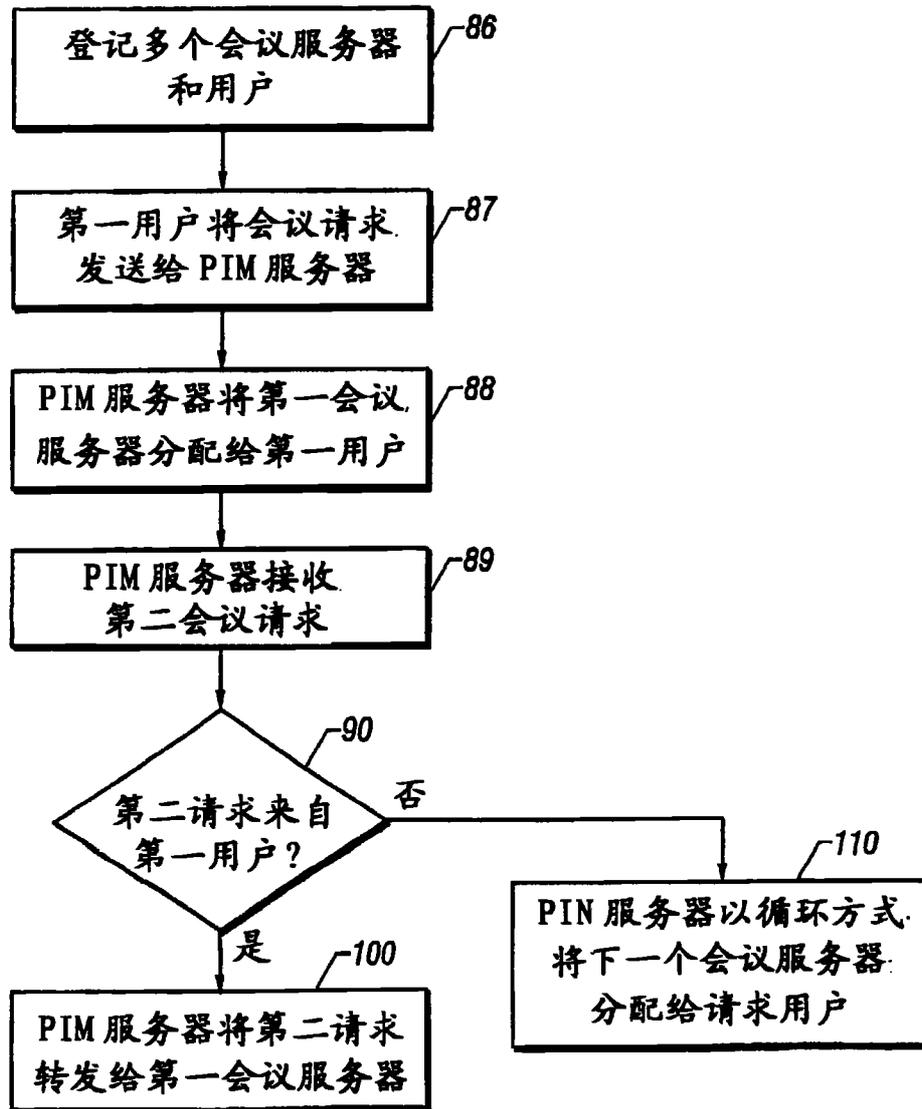


图 4

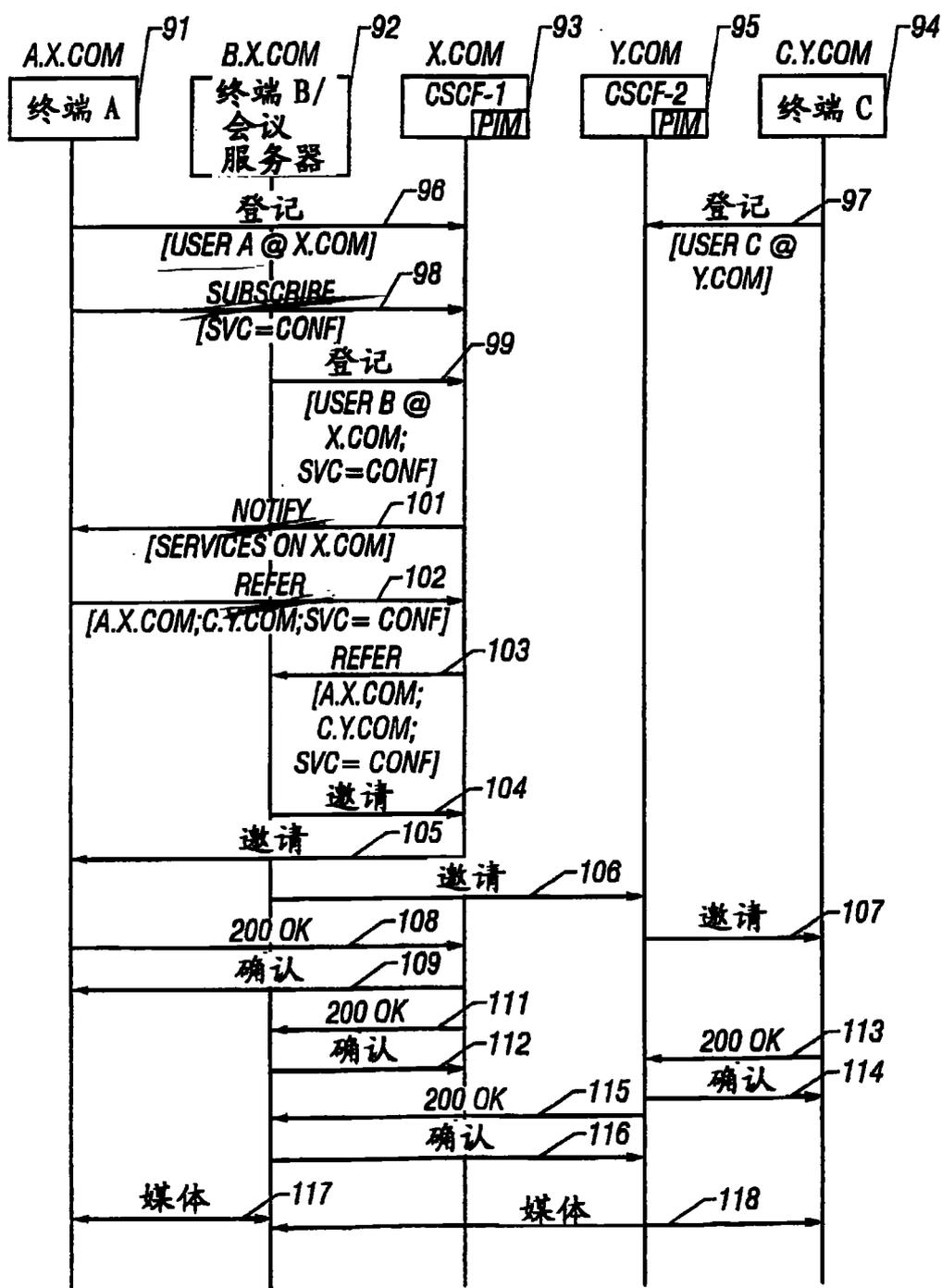


图 5

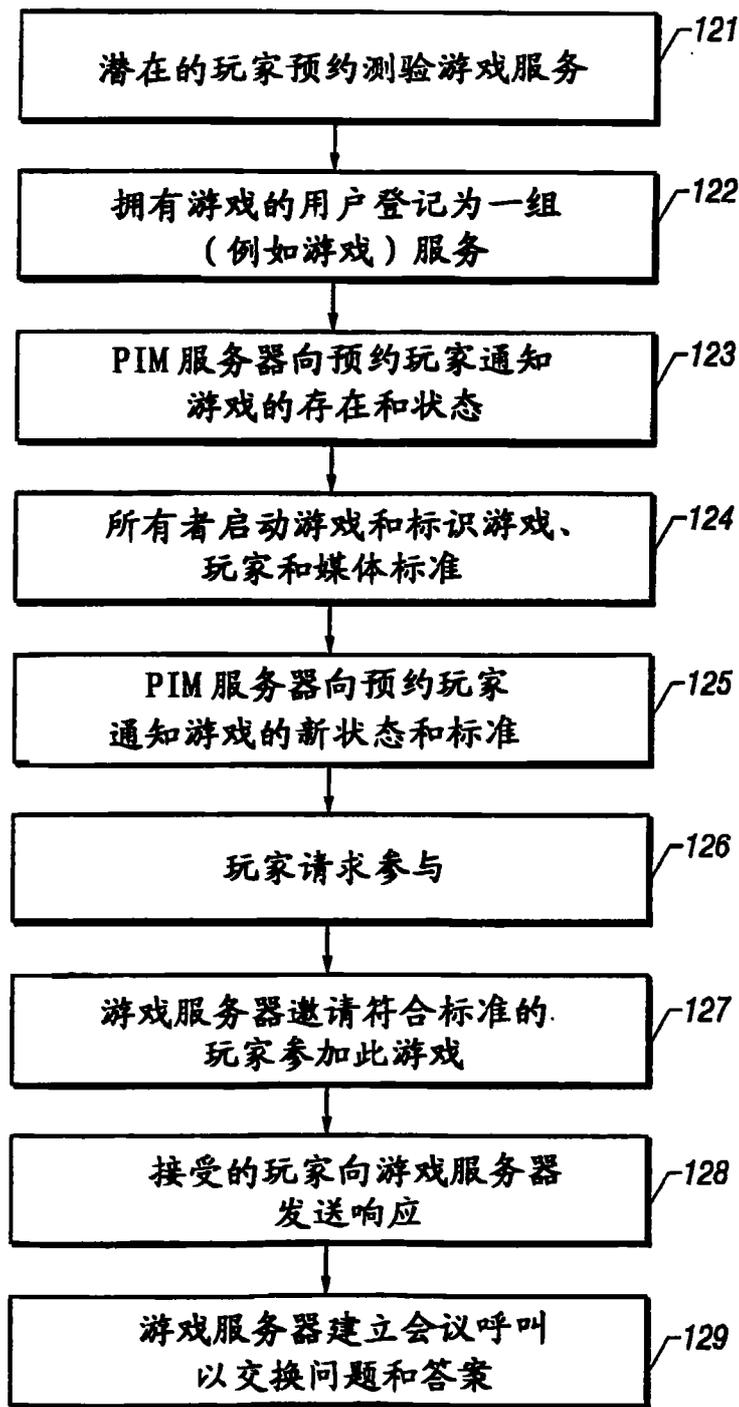


图 6

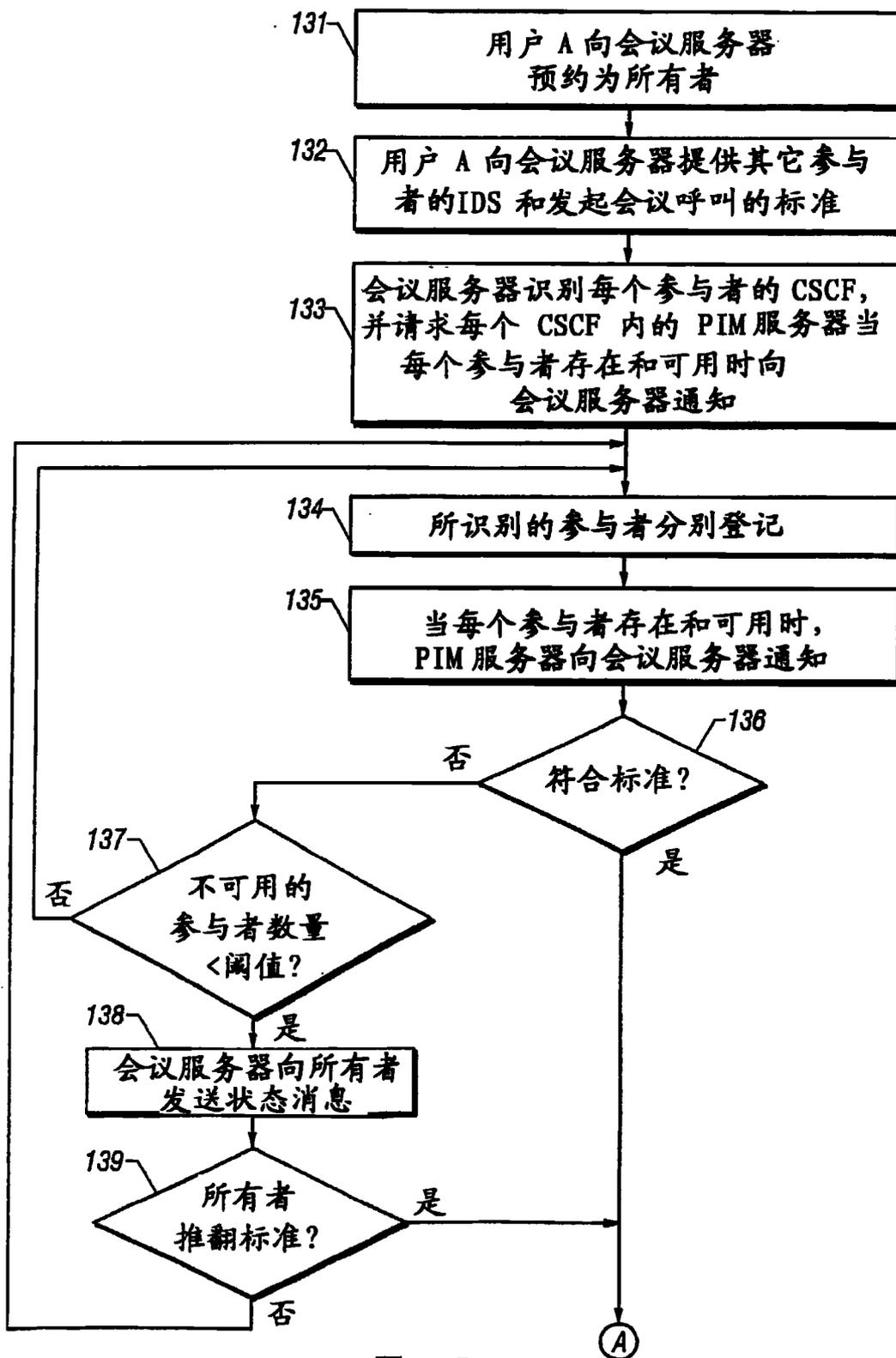


图 7A

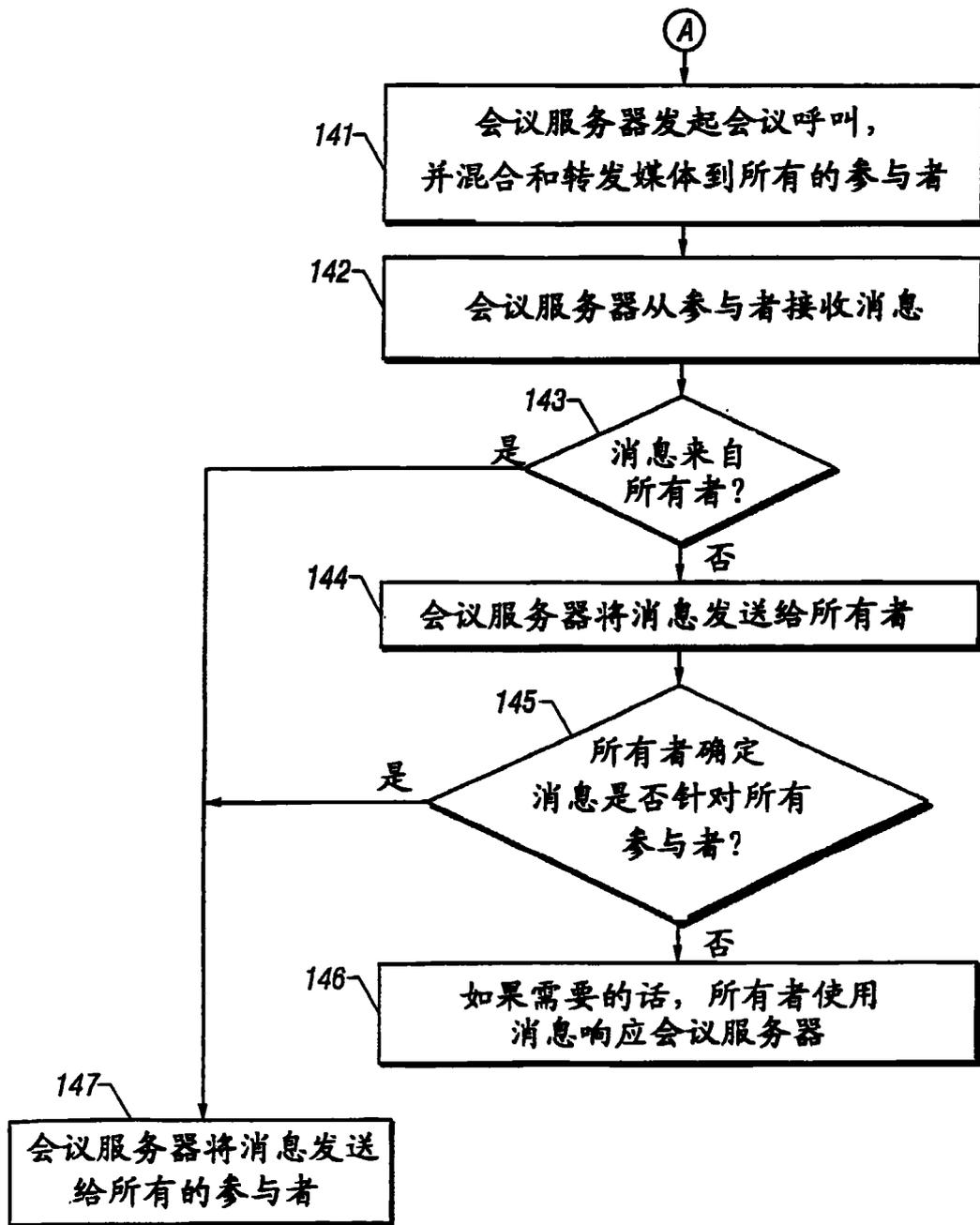


图 7B

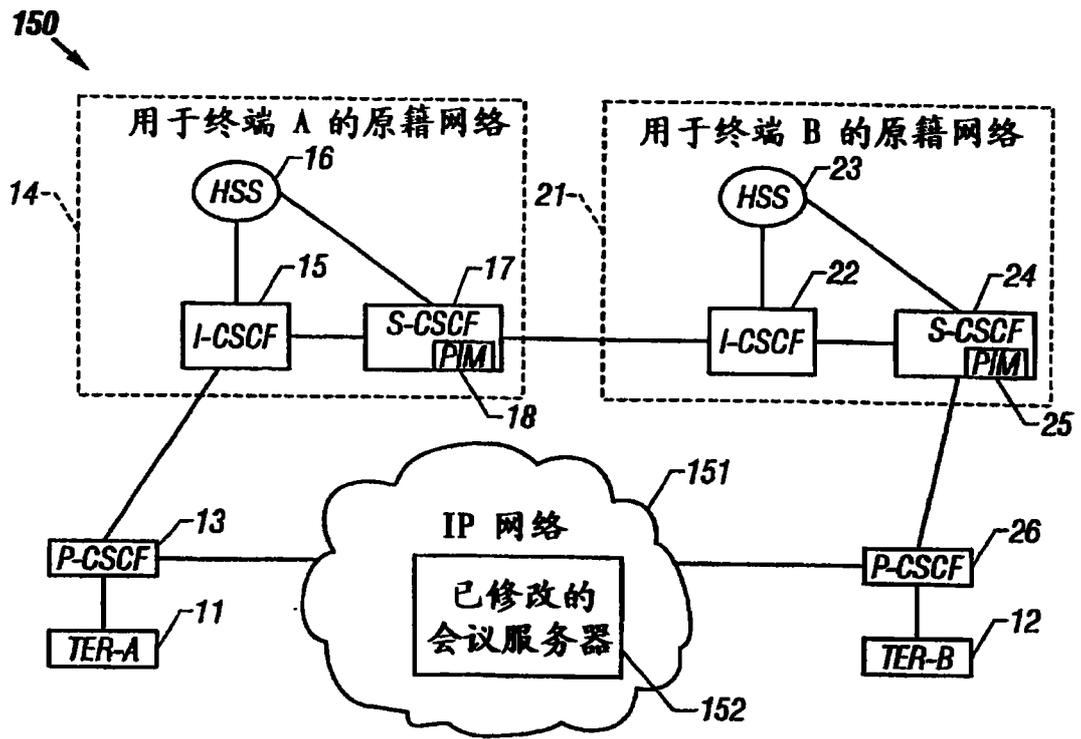


图 8