

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04L 12/66 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680039642.6

[43] 公开日 2010年1月13日

[11] 公开号 CN 101627591A

[22] 申请日 2006.10.24

[21] 申请号 200680039642.6

[30] 优先权

[32] 2005.10.24 [33] US [31] 60/729,813

[86] 国际申请 PCT/US2006/041827 2006.10.24

[87] 国际公布 WO2007/050781 英 2007.5.3

[85] 进入国家阶段日期 2008.4.24

[71] 申请人 格莱珀技术集团公司

地址 美国宾夕法尼亚州

[72] 发明人 F·麦加里 P·戈利安

[74] 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司
代理人 程伟

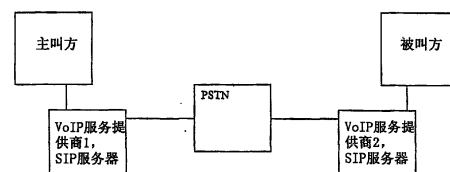
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 12 页

[54] 发明名称

用于简化 VOIP 通信的系统和方法

[57] 摘要

一种在 VoIP 服务提供商之间简化 VoIP 通信的方法。第一和第二 VoIP 服务提供商被注册到一个 VoIP 通信系统，该系统产生一个第一和第二 VoIP 服务提供商的 VoIP 用户表单。表单信息为从第一 VoIP 服务提供商用户发起的呼叫提供服务，这样，当希望的被叫方是记录在表单中的第二 VoIP 服务提供商用户时，第一 VoIP 服务提供商所属用户发起的呼叫将以包交换呼叫方式发送给希望的被叫方。



- 1、一种在 VoIP 服务提供商之间简化 VoIP 通信的方法，其包括：
注册第一 VoIP 服务提供商到一个 VoIP 通信系统；
注册第二 VoIP 服务提供商到一个 VoIP 通信系统；
生成所述第一和第二 VoIP 服务提供商的注册 VoIP 用户表单，
为所述第一 VoIP 服务提供商的一个用户发起的呼叫提供由所述表单产生的信息，如果所述希望被叫方是所述第二 VoIP 服务提供商的用户并在所述表单中有记录，由所述第一 VoIP 服务提供商的所述用户发起的所述呼叫，以包交换方式发送给希望的所述被叫方。
- 2、根据权利要求 1 所述的方法，其中所述表单存储在所述 VoIP 通信系统中一个 VoIP 服务提供商数据库中，这样从所述表单利用所述信息的步骤包括查询所述 VoIP 服务提供商的数据库。
- 3、根据权利要求 1 所述的方法，其中所述表单发送给所述第一和第二 VoIP 服务提供商并保存在本地，因此，提供所述表单信息的步骤包括查询本地表单。
- 4、根据权利要求 1 所述的方法，其中所述注册第一和第二 VoIP 服务提供商包括向所述 VoIP 通信系统发送 VoIP 用户的列表。
- 5、根据权利要求 1 所述的方法，所述 VoIP 通信系统还与所述第一和第二 VoIP 服务提供商之外的一个或多个 VoIP 服务提供商连接。
- 6、根据权利要求 1 所述的方法，所述第一和第二 VoIP 服务提供商维护 SIP 服务器以处理彼此间的通信，这些通信采用 SIP 协议完成。
- 7、根据权利要求 3 所述的方法，发送给所述第一 VoIP 服务提供商的所述表单部分包括除了同一个第一 VoIP 服务提供商用户以外的，连接到所述 VoIP 通信系统的,所有其它 VoIP 服务提供商网络中的 VoIP

用户信息。

8、一种在 VoIP 服务提供商之间简化 VoIP 通信的方法，其包括：
注册第一 VoIP 服务提供商到一个 VoIP 通信系统；
注册第二 VoIP 服务提供商到一个 VoIP 通信系统；
生成所述第一和第二 VoIP 服务提供商注册 VoIP 用户表单，所述表单存储在 VoIP 服务提供商数据库中；

接收从所述第一 VoIP 服务提供商的 VoIP 用户发起的请求电话查询服务的通信；

提供所述希望的列表；以及

连接所述第一 VoIP 服务提供商的 VoIP 用户到所述希望列表中的被叫方，其中针对所述表单查询所述希望的列表，当所述希望的列表存在于所述表单中时，不需通过所述 PSTN，直接以包交换通信的方式发送到希望的列表被叫方。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中注册所述第一和第二 VoIP 服务提供商包括向所述 VoIP 通信系统发送 VoIP 用户的列表。

10、根据权利要求 8 所述的方法，所述 VoIP 通信系统还与所述第一和第二 VoIP 服务提供商之外的一个或多个 VoIP 服务提供商连接。

11、根据权利要求 8 所述的方法，其中为所述 VoIP 用户提供的电话查询服务还包括预约服务、定位或者向一个 VoIP 设备推送其请求的数据等附加特征。

用于简化 VOIP 通信的系统和方法

相关申请

本申请基于并要求 2005 年 10 月 24 日提交的，临时专利申请 No.60/729,813 的优先权，此申请所提及的全部内容在此引入以供参考。

技术领域

本发明涉及 VoIP 通信领域，尤其涉及提供电话查询服务的 VoIP 通信私有专用网络。

背景技术

在 VoIP（基于 IP 的语音技术，Voice Over Internet Protocol）通信领域，配置一个从第一 VoIP 服务提供商所属的主叫用户发起的，到第二 VoIP 服务提供商所属的被叫方的呼叫，现有技术通常是在通信链路的某些点经过 PSTN（公共交换电话网络，Public Switched Telephone Network）来完成。

例如，如图 1 所示，当主叫方拨叫位于不同 VoIP 服务提供商网络中的被叫方号码时，此呼叫首先发送到主叫方所属 VoIP 服务提供商的 SIP（会话启动协议，Session Initiation Protocol）服务器，再通过 PSTN 发送到被叫方所属 VoIP 服务提供商的 SIP 服务器。可是，这类通信可能需要额外的使用费（通行费）或者其它使用成本，这从某种程度上破坏了使用包交换 VoIP 通信的初衷。

发明内容

本发明的目的在于，提出一种简化 VoIP 通信的系统和方法以克服上述缺点，使从第一 VoIP 服务提供商到第二 VoIP 服务提供商的呼叫不需要再通过 PSTN。

本发明的再一个目的在于，除了提供无 PSTN 的服务提供商之间 VoIP 通信，还为 VoIP 主叫提供电话查询服务，该服务直接与 VoIP 服

务提供商的 VoIP 服务结合，使初始电话查询呼叫在被服务前不需经过 PSTN。

为此，本发明提出一种 VoIP 服务提供商之间简化 VoIP 通信的方法。第一 VoIP 服务提供商和第二 VoIP 服务提供商均向一个 VoIP 通信系统做登记，该系统为第一和第二 VoIP 服务提供商所属的注册用户生成一张表单。

当第一 VoIP 服务提供商所属的用户发起一个到第二 VoIP 服务提供商所属被叫方的呼叫，表单信息将用来为此呼叫提供服务，即当被叫方是表单中登记处于第二 VoIP 服务提供商中的用户时，第一 VoIP 服务提供商所属用户发起的呼叫将以包交换呼叫方式发送给被叫方。

附图说明

通过参考下列附图以及描述，将能更好地理解本发明。

图 1 为现有技术中两个不同 VoIP 服务提供商之间一个双向 VoIP 通信的示意图；

图 2 为基于本发明的一个实施例的处于第一和第二 VoIP 服务提供商之间的 VoIP 通信系统配置的示意图；

图 3 为基于本发明的一个实施例的 SIP 方法表单的示意图；

图 4 为基于本发明的一个实施例的 SIP 应答表单的示意图；

图 5 为基于本发明的一个实施例的 SIP 呼叫流（VoIP 通信）的示意图；

图 6 为基于本发明的一个实施例的 SIP URI 方案表单的示意图；

图 7 为基于本发明的一个实施例的，处于第一和第二 VoIP 服务提供商之间的，图 2 所示 VoIP 通信系统配置的示意图；

图 8 为基于本发明的一个实施例的 VoIP 服务提供商列表的示意图；

图 9 为基于本发明的一个实施例的，图 7 所示系统中，从第一 VoIP 服务提供商到第二 VoIP 服务提供商呼叫的流程图；

图 10 为基于本发明另一个实施例的，处于第一和第二 VoIP 服务提供商之间的，图 2 所示 VoIP 通信系统配置的示意图；

图 11 为基于本发明的一个实施例的，图 10 所示系统中，从第一

VoIP 服务提供商到第二 VoIP 服务提供商呼叫的流程图；

图 12 为基于本发明的一个实施例的，图 11 所示流程图中电话查询服务系统的一张屏幕截图。

具体实施方式

图 2 示出基于本发明一个实施例的 VoIP 通信的配置，此 VoIP 通信是在使用第一 VoIP 服务提供商 12 的第一 VoIP 主叫 10 与使用第二 VoIP 服务提供商 22 的被叫方 20 之间进行的。依照本发明，VoIP 通信系统 30 处于第一 VoIP 服务提供商 12 与第二 VoIP 服务提供商 22 之间，这样系统 30 就直接通过高容量电信线路 32（例如 T1 线路等）与服务提供商 12 和 22 连接。

为了说明，假设主叫 10 和被叫 20 将进行 VoIP 通话，但是众所周知，双方可能使用任何具有 VoIP 功能的电子设备，包括 PDA（个人数字助理，Personal Digital Assistants），或者 PC（个人通信设备，Personal Communications）。

为了完整起见，VoIP 通信系统 30 还与 PSTN40 相连接，这样，当所期望的被叫方（非 VoIP 被叫方 42）不在系统 30 所连接的第二 VoIP 服务提供商 22 的用户之内时，仍能完成呼叫接续。但是为了说明的目的，以下讨论的本发明的主要特征只涉及第一和第二 VoIP 服务提供商 12 和 22 之间的通信。

在典型的 VoIP 通信过程中，第一 VoIP 服务提供商 12，第二 VoIP 服务提供商 22，以及 VoIP 通信系统 30 都利用典型的 SIP（会话启动协议）服务器和连接协议来处理 VoIP 通信。

总的来说，SIP 协议是一种用以建立 VoIP 会话的信令协议，是由互联网工程任务组（IETF）制定，并公布于 RFC（注释请求第 3261 号，Request for Comment serial #RFC 3261）。这些会话可以有一个或多个参与者，SIP 请求响应协议非常类似 HTTP（超文本传送协议，Hypertext Transfer Protocol）以及 SMTP（短消息传送协议，Short Message Transport Protocol），可以用于初始化语音、视频和即时消息会话。SIP 可以包括用户位置服务、通信会话建立、会话参与人管理和建立受限特征。

如图 3 所示，SIP 方法利用一些会话初始化通信任务，参见图 3 中的表 100。典型的 SIP 响应可以包括范围从 100 到 600 的状态代码标识符，如图 4 中表 200 所示。图 5 中是进行 VoIP 通话的 SIP 会话的一个例子。

VoIP 消息的 SIP 会话例子如下：

SIP-SIP 消息例子

```

INVITE sip:wh@200.201.202.203 SIP/2.0
Via: SIP/2.0/UDP proxy.munich.de:5060;branch=z9hG4bK8542.1
Via: SIP/2.0/UDP 100.101.102.103:5060;branch=z9hG4bK45a35h76
Max-Forwards: 69
To: Heisenberg <sip:w.heisenberg@munich.de>=
From: E. Schroedinger <sip:schroed5244@aol.com>;tag=312345
Call-ID: 105637921@100.101.102.103
CSeq: 1 INVITE
Contact: sip:schroed5244@100.101.102.103
Content-Type: application/sdp
Content-Length: 159
v=0
o=Tesla 289084526 28904529 IN IP4 lab.high-voltage.org
s=-
c=IN IP4 100.101.102.103
t=0 0
m=audio 49170 RTP/AVP 0 97 98
a=rtpmap:0 PCMU/8000
a=rtpmap:97 iLBC/8000
a=rtpmap:98 telephone-event/8000

```

典型 SIP 使用如下基本组成：1) 用户代理，这里指 VoIP 电话主叫 10 和被叫方 20，2) SIP 服务器，本例中指第一和第二 VoIP 服务提供商 12 和 22。SIP 用户代理包括一个用户代理客户端（UAC），用以初始化会话，还包括一个用户代理服务器（UAS）用以响应会话请求。

SIP 服务器的作用包括：注册服务器的功能，代理服务器的功能和重定向服务器的功能。作为代理服务器时，可以接收用户代理发出的请求，并向注册服务器查询目标用户代理的地址信息，并且向目标用户代理发出请求。

本发明论述第一和第二 VoIP 服务提供商 12 和 22，以及系统 30

之间 VoIP 通信与 SIP 信令协议的关系，所应理解的是，以上所述并不用于限制本发明于此方面。凡是在不同 VoIP 网络之间，类似系统 30 的，不通过 PSTN 连接的，采用 VoIP 包交换通信的任何类似（comparable）或补充的信令协议，例如 SDP（会话描述协议，Session Description Protocol）或者 RTP（实时传输协议，Real-Time Transport Protocol）等的系统和方法，均属本发明的保护范围之内。

SIP-URI 或者统一资源标识符都用以在 SIP 通信中进行寻址。URI 使用电子邮件地址格式（sip:user@domain 或者 sip:user@ipaddress）。图 6 中表 300 示出一个典型的 URI 方案的图表及其配合 SIP 会话的应用。

这样，在本发明的实施例中，从第一 VoIP 服务提供商 12 的主叫 10 发起，到第二 VoIP 服务提供商 22 的被叫方 20 的 VoIP 通信使用 SIP 协议并通过系统 30 建立连接。以下讨论中如无特别说明，VoIP 传输均使用 SIP 协议会话处理。

如图 7 所示本发明的一个实施例，在初始化，或者系统更新后，系统 30 中的 SIP 服务器 31 可以利用本发明所述的连接与各 VoIP 服务提供商的 SIP 服务器连接。例如，在进行设置时，系统 30 中的 SIP 服务器 31 可以通过 T1 链路 32 的通信通道设置/登陆到第一 VoIP 服务提供商 12 的 SIP 服务器 11 和第二 VoIP 服务提供商 22 的 SIP 服务器 21。

在这第一配置中，一旦 SIP 服务器 31 注册了至少两个 SIP 服务提供商的服务器 11 和 21，系统 30 请求并且/或者收到一组 VoIP 用户的列表，列表中包括用户的 VoIP 电话号码以及对应的服务提供商。

例如，第一服务提供商 12 向系统 30 发送其所有 VoIP 用户的列表，例如表中包含主叫用户 10，类似的，第二服务提供商 22 向系统 30 发送其所有 VoIP 用户的列表，表中包含被叫方 20。一旦参与的服务提供商 12 和 22 将它们的信息发送给系统 30，系统 30 就可以建立一个表 400，表中列出系统支持的可以进行 VoIP 呼叫的目标，此表单如图 8 所示。此表单 400 存储在 VoIP 服务提供商数据库 38 中。

当服务提供商 12 中的主叫 10 希望对另一网络 22 中的被叫方 20 发起一个呼叫时，都可以联系（调用）第一配置表 400，查看被叫方是否已加入到系统 30 中。表 400 简单地包括了一个与系统 30 连接的处于服务提供商网络（例如 12 和 22）中的 VoIP 电话号码列表。

此外，表单 400 还可以作为与服务提供商 12 和 22 内部通信之用，并由系统 30 负责周期性地更新。在这种配置中，在注册了各个 VoIP 服务提供商 12 和 22 以及其它可能的服务提供商后，表单 400 的一个版本被发送给每一个服务提供商，并保存在各自的 SIP 服务器 11 和 21 上（或者这些服务器可以接入的数据库中），这个版本中包含有其他服务提供商提供给系统 30 的 VoIP 目的用户的信息。

例如，以 VoIP 服务提供商 12 为例，SIP 服务器 11 收到的表单 400 包括第二 VoIP 网络 22 中 VoIP 目的用户的信息。类似表单还将发送给服务提供商 22，其中给出了属于服务提供商 12 网络中有效的 VoIP 呼叫目的用户的信息。

系统 30 的使用收费将基于 VoIP 服务提供商 12 和 22 如何安排使用表单 400。例如，如果表单 400 保存在系统 30 上并为每个呼叫提供查询服务，可以按照每个呼叫查询进行收费。如果表单 400 被发送给 VoIP 服务提供商 12 或 22，则可在初始化时按照版权收费，并可在其它服务提供商加入并更新表单 400 时收费。

不论表单 400 是发送给 VoIP 服务提供商或者留在 VoIP 服务提供商数据库 38 中，供服务提供商 12 和 22 查询使用，表单均包括系统 30 连接的每个服务提供商的 VoIP 呼叫目标用户。

如图 9 中流程图所示，步骤 500 处，主叫 10 拨出希望通话的被叫方 20 的电话号码，从而根据以上描述发起一个 SIP 会话。在步骤 502，第一 VoIP 服务提供商 12 的 SIP 代理服务器 11 收到该呼叫。

依照本发明的一个实施例，在步骤 504，服务器 21 将拨叫的号码与存储在本地的表 400 版本进行比对，或者通过查询保存在系统 30 的数据库 38 中的表 400 进行比对，以查询目标电话号码是否属于和系统 30 连接的属于第二 VoIP 服务提供商 22 或者其它 VoIP 服务提供商网络中的用户。如果不是，在步骤 506，呼叫将通过普通信道发送给目标用户。

但是当被叫方 20 的目标电话号码是已经与系统 30 连接的第二 VoIP 服务提供商 22 的一个网络成员时，则在步骤 508，呼叫将以包交换通信的方式通过链路 32 路由到系统 30，系统 30 则起到网络路径上一个节点的作用，或者直接路由给 VoIP 服务提供商 22 上的 SIP 服务

器 21，再发送到被叫方 20。是采用通过系统 30 的包交换 SIP 通信方式发送呼叫，还是采用直接将服务器 11 连接到第二服务提供商网络 22 上的服务器 21，可以根据服务提供商和系统 30 之间的业务安排决定。

因此，使用不同 VoIP 服务提供商 12 和 22 的主叫 10 与被叫方 20 之间的通信可以使用完全包交换方式，而不需要通过专门的 PSTN 40 线路转接呼叫。这样就节省了使用铜线路 PSTN 要支付的相关费用以及税款。系统 30 可以在记录数据库 50 中保留适当的记录，如图 7 所示，用以根据所记录的表单 400 的使用/更新，以及潜在的在网络之间转接呼叫的情况向 VoIP 服务提供商 12 和 22 开帐。

在本发明另一个实施例中，如图 10 所示，VoIP 通信系统 30 还包括一个电话查询服务平台 35。在这一配置中，系统 30 和第一 VoIP 服务提供商 12 所属的 SIP 服务器 11 之间建立设置，不论想要呼叫哪个目标用户，系统注册一个 EDAS URI（增强电话查询服务系统（平台 35）URI）用以指令 VoIP 主叫 10 通过系统 30 寻址发起电话查询服务呼叫。此 URI 可以是“411”，“118118”或者其它类似数字码，这样主叫 10 在其 VoIP 网络 12 上拨叫此号码，则此呼叫被发送到系统 30。

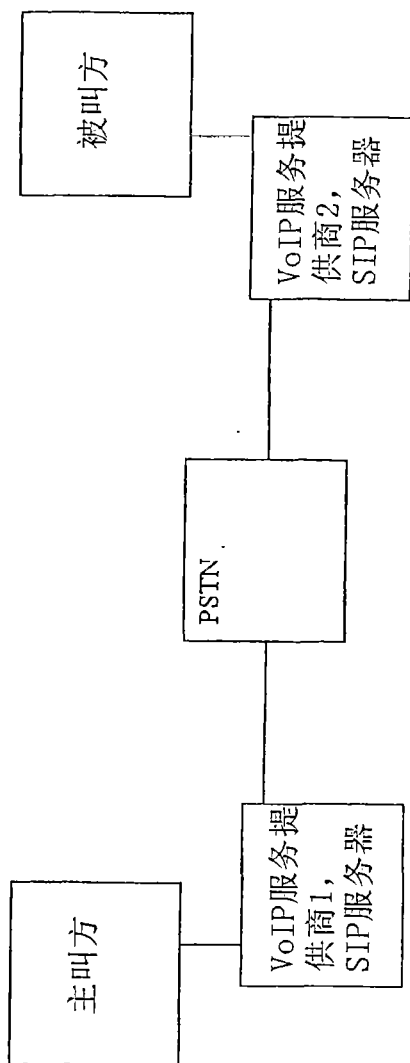
在本发明一个实施例中，如流程图 11 所示，在第一步骤 600，主叫 10 拨叫系统 30 的 URI，初始化一个 SIP 会话，过程如上文所述。在步骤 602，处于第一 VoIP 服务提供商 12 处的 SIP 服务器 11 收到该呼叫，识别出该呼叫指向系统 30 的 URI，并将该呼叫导向 SIP 服务器 31。在步骤 604，呼叫被发送给电话查询服务平台 35，该平台由话务员或自动客户服务帮助系统担任，该平台接收电话查询呼叫并在数据库 37 中初始化一个数据库查询。

在本发明的一个实施例中，如上文所述，系统 30 维护处于 VoIP 服务提供商数据库 38 上 VoIP 用户表单 400，该表单上的用户是与系统 30 连接的 VoIP 网络用户，例如在第一和第二服务提供商 12 和 22 上的用户。从而，在步骤 606，与查询请求匹配的用户表单记录被显示在电话查询服务平台 35 的客户服务代理终端上。图 12 所示截屏图 700 显示一个客户服务代理终端上的各种回应列表。利用从数据库 37 和 VoIP 服务提供商数据库 38 查询得到的组合数据，得到包括连接到其它 VoIP 网络，非 VoIP 网络或者其它陆上线路在内的用户表单列表。

在步骤 608, 主叫从表单选择希望通信的被叫用户并发起呼叫, 或者如果被叫用户在表单 700 上, 则主叫 10 可以从表单 700 中进行选择。系统可以提供任何附加电话查询服务, 包括当主叫 10 没有找到需要的被叫列表时进行附加搜索, 以及附加列表服务 (预约, 附加信息), 定位, 通过 SMS 将列表发送给使用该 VoIP 电话的主叫 10 的数据推送服务等.....为说明目的, 如假设主叫 10 希望查找一个未知号码 (可以是一个 VoIP 号码) 并请求与此号码通信。

在步骤 610, 系统 30 中的服务器 31 检查主叫 10 选择的被叫用户是否为关联用户 (例如被叫方 20) 或者是一个非关联方 42。如果是非关联方, 则在步骤 612, 呼叫通过普通方式例如通过 PSTN40 进行连接。而当被叫方是处于第二 VoIP 服务提供商 22 处的被叫方 20, 系统 30 则通过 T1 通信线路 30 连接该呼叫, 呼叫从 SIP 服务器 11 通过服务器 31 连接到 SIP 服务器 21, 系统 30 起到包交换通信节点的作用。

尽管此处仅说明和描述了本发明的某些特征, 对本领域的技术人员来说, 仍可以对本发明进行修改、替换、改进或者生成等价物。因此, 所应理解的是, 所有这些归入本发明真正精神的修改和改进, 均应包含在本申请的范围之内。



(现有技术)

图1

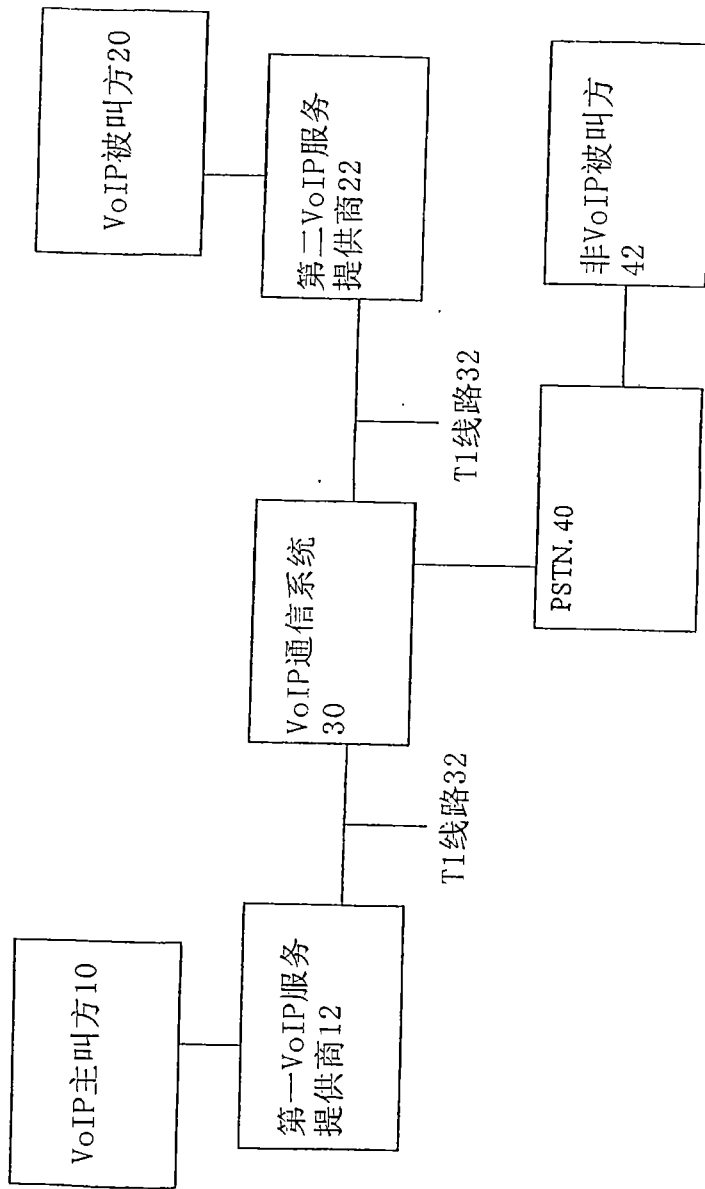


图2

方法	请求目的
INVITE	邀请用户参加一个会话
ACK	用以应答对INVITE的最终响应
OPTIONS	查询服务器或者用户代理的容量
CANCEL	取消未决传送
BYE	用以终止会话
REGISTER	告知服务器关于用户位置
SUBSCRIBE	用以同步事件提醒 声明对一个特别事件的兴趣

方法	请求目的
NOTIFY	在发出SUBSCRIBE后用以同步事件提醒 发送带有关于会话信息的请求
PUBLISH	上载状态信息到服务器
REFER	提供会话传送功能 指令用户代理根据URI动作
MESSAGE	用于文本消息
UPDATE	更新会话状态信息
PRACK	临时响应ACK 用于将主叫方放入队列中
INFO	用于会话中间不影响状态的信息
COMET	预定条件满足：用以指示预定条件被满足，从而可以 建立会话
DO	用以携带指令

100

图3

范围	响应类型
100-199	Informational
200-299	Success
300-399	Redirection
400-499	Client Error
500-599	Server Error
600-699	Global Failure

200



图4

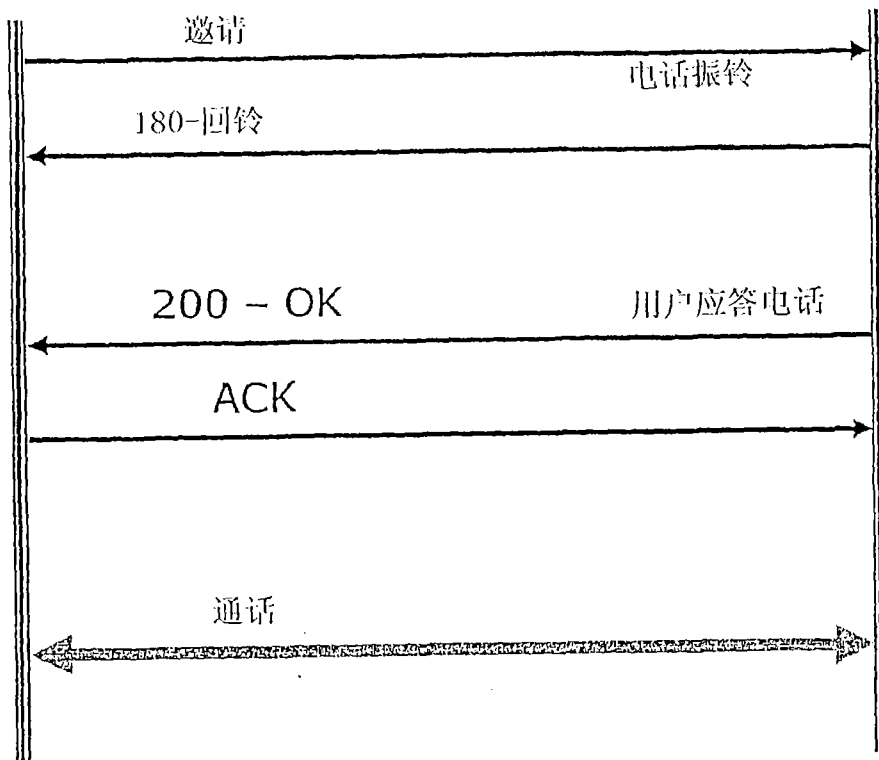


图5

URI 方案	用途
sip	标准SIP
sips	安全SIP
tel	电话号码或者拨叫字符串
pres	现有资源
im	IM资源
http	网页
h323	H323 协议

图6

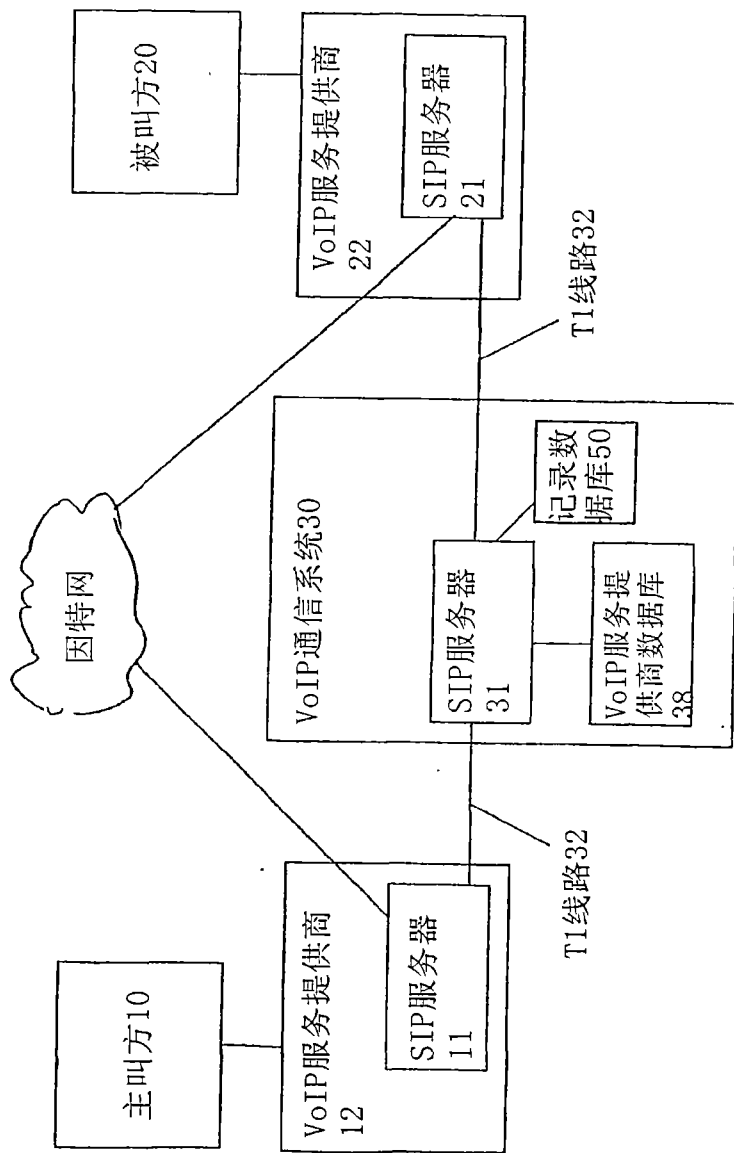


图7

目标VoIP号码	VoIP服务提供商名称	VoIP服务提供商分机地址
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider A	XXXXXXXXXX@PROVIDER A
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider A	XXXXXXXXXX@PROVIDER A
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider A	XXXXXXXXXX@PROVIDER A
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider A	XXXXXXXXXX@PROVIDER A
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider B	XXXXXXXXXX@PROVIDER B
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider B	XXXXXXXXXX@PROVIDER B
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider B	XXXXXXXXXX@PROVIDER B
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider B	XXXXXXXXXX@PROVIDER B
XXX-XXX-XXXX	VoIP Provider C	XXXXXXXXXX@PROVIDER C

400

图8

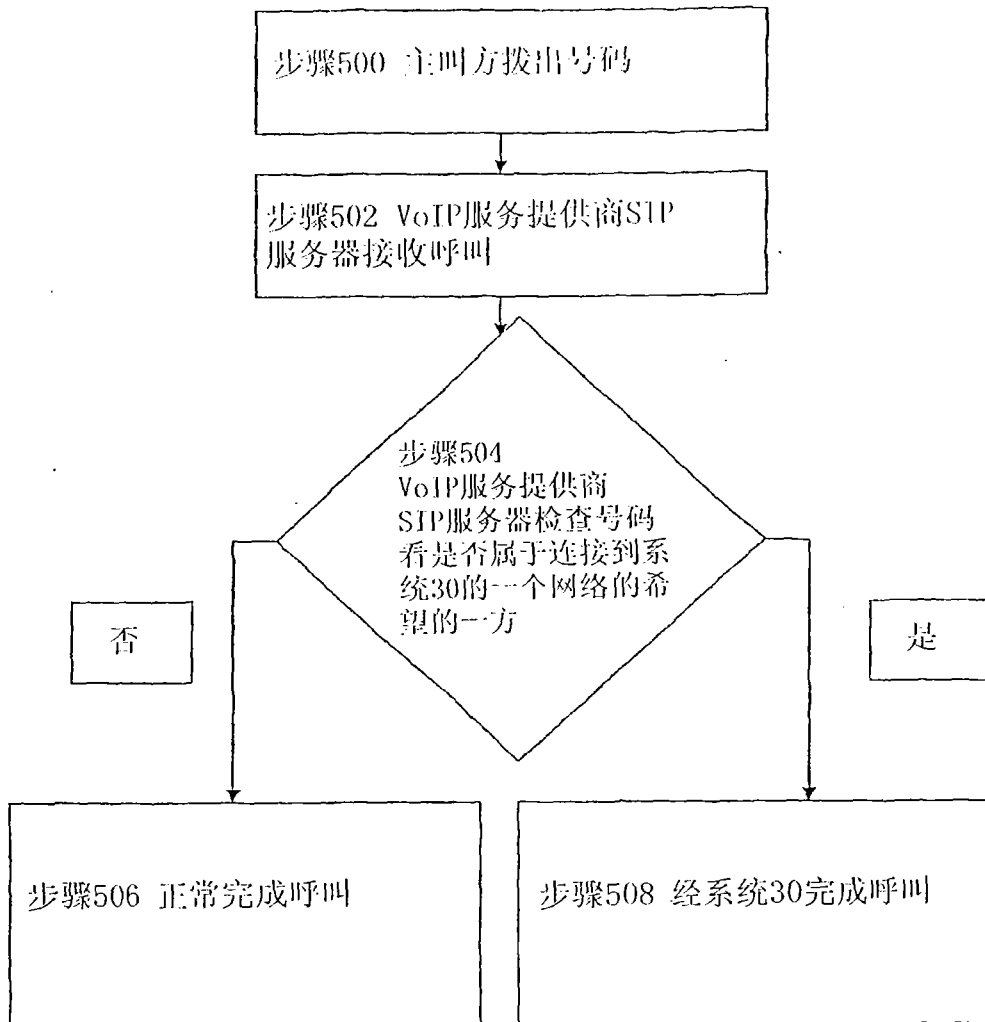


图9

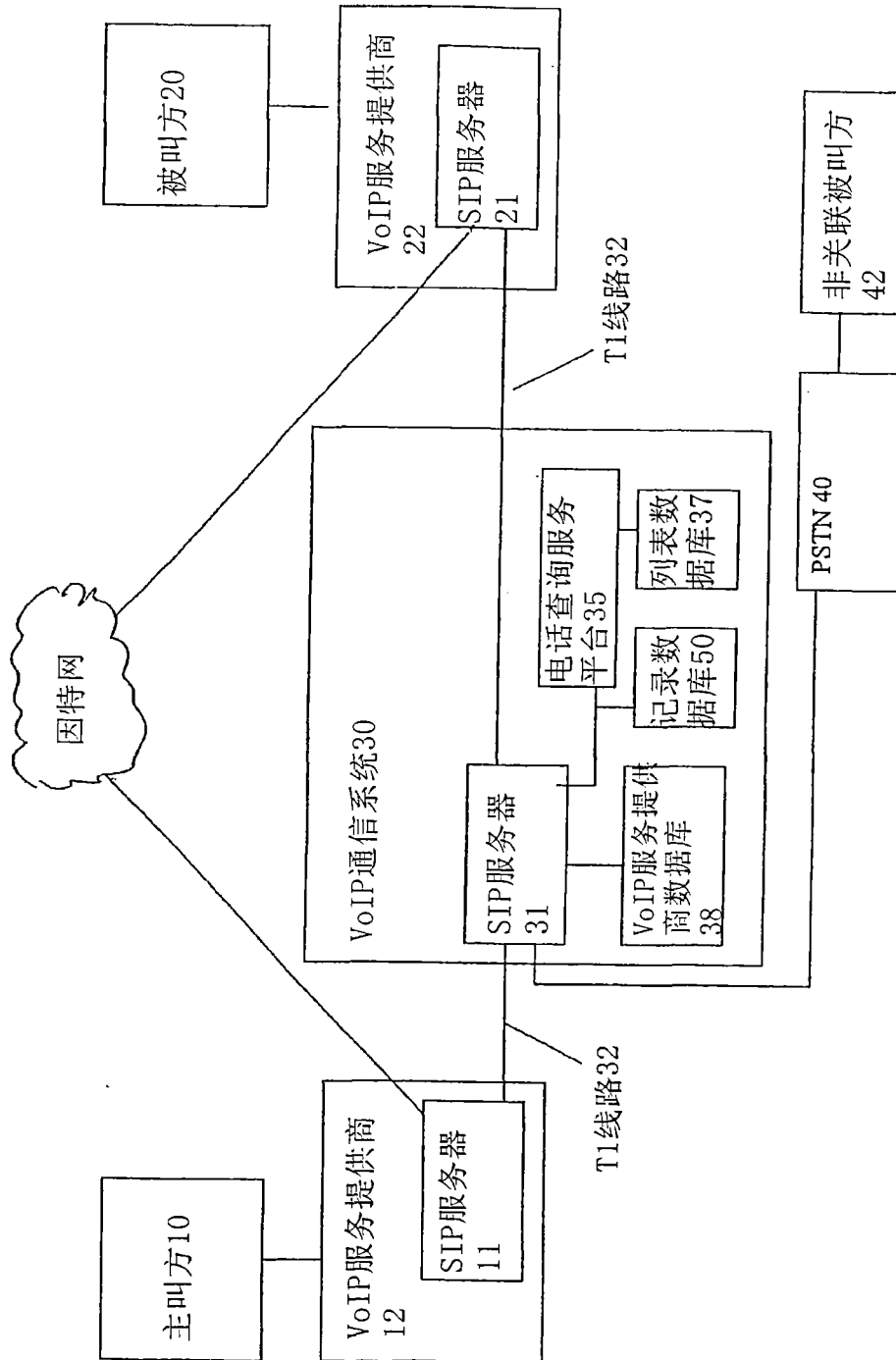


图10

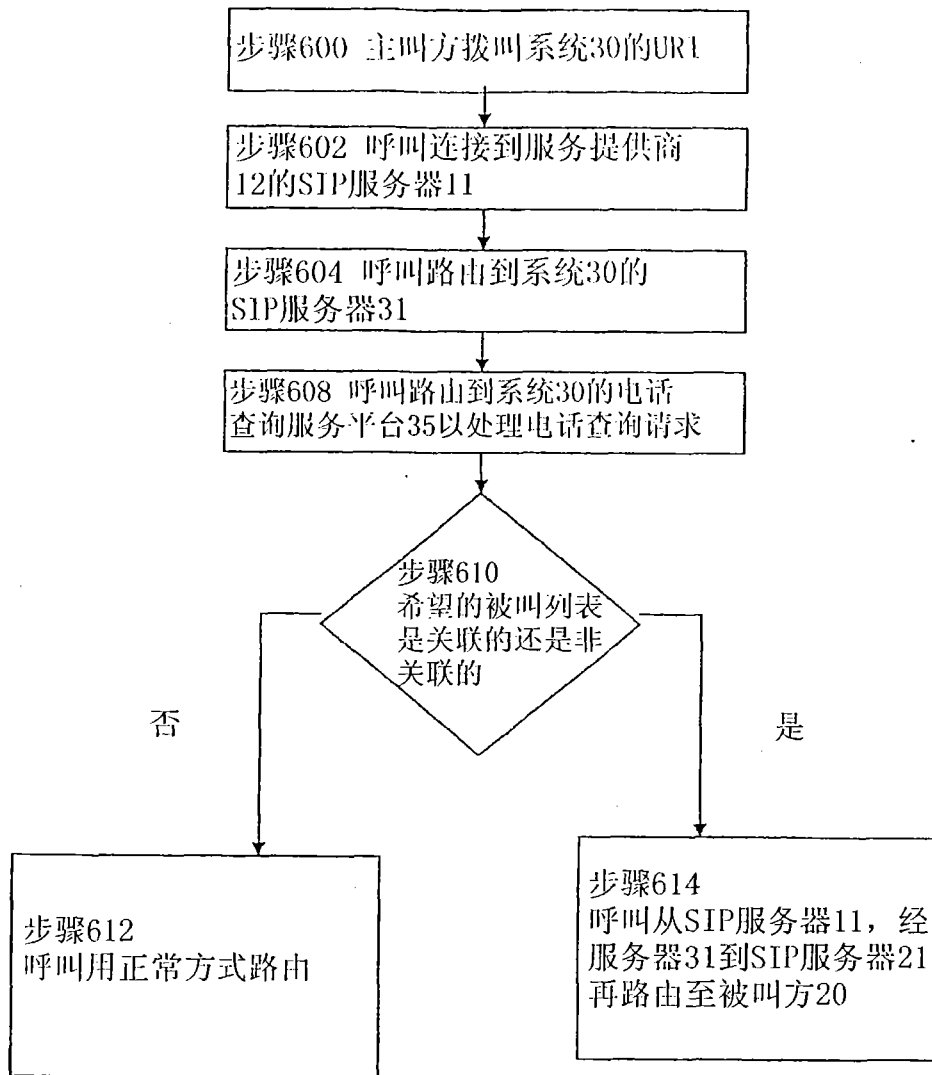


图11

