[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04L 12/66
H04L 12/24 H04L 12/54

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410004882.5

[43] 公开日 2004 年 8 月 18 日

[11] 公开号 CN 1522016A

[22] 申请日 2004.2.12
[21] 申请号 200410004882.5
[30] 优先权
[32] 2003.2.14 [33] KR [31] 2003-9512
[71] 申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 姜圣云

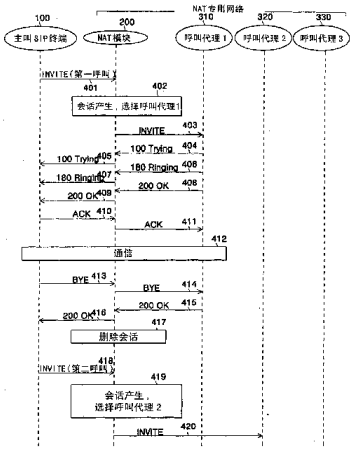
[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 戎志敏

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 3 页

[54] 发明名称 用于网络地址转换与会话管理的系统与方法

[57] 摘要

一种网络地址转换(NAT)和会话管理的系统与方法，通过把 NAT 概念应用于在外部公共网络或本地网络发起的 SIP(会话发起协议)呼叫，来对 NAT 系统内的 SIP 消息进行地址转换并把呼叫分配至多个呼叫代理。 此用于网络地址转换(NAT)和会话管理的系统与方法包括：多个呼叫代理(构成本地网络)，将多个 SIP 呼叫代理与 NAT 模块相连，控制 NAT 模块以把从外部输入的 SIP 呼叫均匀分配至内部 SIP 呼叫代理。 此外，此用于网络地址转换(NAT)和会话管理的系统与方法可能包括多于一个的分组交换系统的呼叫代理，通过把使用 SIP 的 NAT 应用于分组交换系统，在分组网络中支持使用 SIP 的 VoIP，从而能够处理更多的业务量。



ISSN1008-4274

1、 一种用于网络地址转换和会话管理的系统，包括：

连接至外部网络的主叫终端；

网络地址转换模块，用于接收来自主叫终端的会话发起协议消息，针对内部会话发起协议的主叫终端进行地址转换和会话管理；以及

与网络地址转换模块共同构成本地网络的多个呼叫代理，负责呼叫处理。

2、 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于网络地址转换模块把来自主叫终端的公共网络地址转换为本地网络地址，连接至多个呼叫代理。

3、 按照权利要求 1 所述的系统，其特征在于网络地址转换模块通过针对作为产生自主叫终端的呼叫建立请求消息的一个“INVITE”消息，从多个呼叫代理中选择一个呼叫代理，来对呼叫进行连接。

4、 一种用于网络地址转换和会话管理的系统，包括：

多个负责呼叫处理的呼叫代理；

网络地址转换模块，通过本地网络连接至多个呼叫代理，通过与外部网络连接，针对从本地网络内的呼叫代理接收到的会话发起协议消息，进行地址转换和会话管理；以及

连接网络地址转换模块和外部网络的被叫终端。

5、 按照权利要求 4 所述的系统，其特征在于网络地址转换模块通过把来自多个呼叫代理的本地网络地址转换为公共网络地址，来连接被叫终端。

6、 按照权利要求 4 所述的系统，其特征在于网络地址转换模块通过分析由呼叫代理产生的“INVITE”消息，在对应于一个“CallID”的被叫终端之间，连接呼叫。

7、 一种在用于网络地址转换和会话管理的系统中、在主叫终端处发送呼叫的方法，所述方法包括如下步骤：

在设置在主叫终端和呼叫代理之间的网络地址转换模块处，接收由连接至外部网络的主叫终端产生的呼叫建立请求消息，从接收到的呼叫建立请求消息中提取公共网络地址并存储该公共网络地址；

从多个呼叫代理中选择特定的呼叫代理，在相关呼叫的会话信息中存储此特定呼叫代理的通信路径；并

使用存储在相关呼叫的会话中的信息，把来自主叫终端的会话发起协议消息仅发送至选定的呼叫代理，以分配业务量。

8、 按照权利要求 7 所述的方法，其特征在于上述特定呼叫代理的选择是通过针对由主叫终端产生的呼叫建立请求消息，在多个呼叫代理中选择不同的一个呼叫代理而做出的。

9、 按照权利要求 7 所述的方法，其特征在于网络地址转换模块在接收步骤中，执行以下步骤：在接收到由连接至外部公共网络的主叫终端产生的呼叫建立请求消息时，判断呼叫的开始；使用“CallID”值产生针对呼叫的一个会话，存储主叫终端的公共网络地址和 UDP（用户数据报协议）端口；并从构成本地网络的多个呼叫代理中选择一个呼叫代理，在所产生的会话中存储所选呼叫代理的地址，然后向所选呼叫代理发送会话发起协议消息。

10、 按照权利要求 7 所述的方法，其特征在于网络地址转换模块在接收步骤中，还执行以下步骤：在相关呼叫结束时，删除其中存储有相关呼叫的所有信息的会话。

11、 按照权利要求 7 所述的方法，其特征在于网络地址转换模块在接收步骤中，执行以下步骤：在第一呼叫终止之后，收到第二呼叫的“INVITE”消息时，针对呼叫的均匀分配，选择新呼叫代理，通过把“INVITE”消息发送至新选定的呼叫代理来处理相关呼叫。

12、 按照权利要求 7 所述的方法，其特征在于在接收到呼叫建立请求消息，提取公共网络地址并存储公共网络地址的步骤之后，在相关呼叫的会话信息中存储特定呼叫代理的通信路径。

13、 一种在用于网络地址转换和会话管理的系统中、在被叫终端处接收呼叫的方法，所述方法包括如下步骤：

在设置在被叫终端和呼叫代理之间的网络地址转换模块处，接收

由通过本地网络连接的多个呼叫代理所产生的呼叫建立请求消息，从接收到的呼叫建立请求消息中提取公共网络地址，并存储该公共网络地址；

在相关呼叫的会话信息中存储多个呼叫代理中的特定呼叫代理的通信路径；并

使用存储在相关呼叫的会话中的信息，把来自特定呼叫代理的会话发起协议消息仅发送至选定的主叫终端，以分配业务量。

14、 按照权利要求 13 所述的方法，其特征在于主叫终端在接收步骤中，仅通过多个呼叫代理中不同的一个呼叫代理发送和接收会话发起协议消息。

15、 按照权利要求 13 所述的方法，其特征在于网络地址转换模块在接收步骤中，执行以下步骤：在从终止侧呼叫代理接收到发起已终止会话发起协议呼叫的“INVITE”消息时，使用“CallID”值，产生相关呼叫的会话；

把“INVITE”消息中“Via”和“Contact”字段中的本地专用网络地址变为公共网络地址，发送“INVITE”消息至公共网络上的终端；并

在相关会话中存储发送本地专用网络地址和“INVITE”消息的呼叫代理的地址信息。

16、 按照权利要求 13 所述的方法，其特征在于网络地址转换模块在接收步骤中，执行以下步骤：在呼叫结束后呼叫代理接收到用于释放呼叫的“BYE”消息时，把“BYE”消息中的本地专用网络地址变为公共网络地址，并发送公共网络地址至被叫终端。

17、 按照权利要求 13 所述的方法，其特征在于网络地址转换模块在接收步骤中，还执行以下步骤：在相关呼叫结束时，删除其中存储有相关呼叫的所有信息的会话。

18、 按照权利要求 13 所述的方法，其特征在于在接收到呼叫建立请求消息，提取公共网络地址并存储该公共网络地址的步骤之后，在相关呼叫的会话信息中存储特定呼叫代理的通信路径。

19、 一种具有用于执行一种方法的计算机可执行指令的计算机

可读介质，包括

在设置在主叫终端和呼叫代理之间的网络地址转换模块处，接收由连接至外部网络的主叫终端产生的呼叫建立请求消息，从接收到的呼叫建立请求消息中提取公共网络地址并存储该公共网络地址；

从多个呼叫代理中选择特定的呼叫代理，在相关呼叫的会话信息中存储此特定呼叫代理的通信路径；并

使用存储在相关呼叫的会话中的信息，把来自主叫终端的会话发起协议消息仅发送至选定的呼叫代理，以分配业务量。

用于网络地址转换与会话管理的系统与方法

本申请要求2003年2月14日递交的韩国专利申请No.2003-9512的权益，其公开这里一并作为参考。

技术领域

本发明涉及一种NAT（网络地址转换）和会话管理的系统与方法，通过把NAT概念应用于发起于外部公共网络或分组交换系统内本地网络的SIP（会话发起协议）呼叫来处理SIP会话，对NAT系统内的SIP消息进行地址转换并把呼叫分配至多个呼叫代理。

背景技术

迄今为止，因特网的发展主要在电子邮件或Web等数据业务领域，随着远程教学、电话会议等要求实时业务传输的应用的出现，因特网目前开始趋向于接受语音和图像等实时数据业务。

针对向多个参与者的实时传送，使用UDP（用户数据报协议）或IP组播来执行音频和视频数据的传输，这些协议并不是如TCP（传输控制协议）等的可靠传输协议。

H.323协议是“基于分组的多媒体通信系统”，是以因特网为代表的各种分组交换网络上视频会议系统的标准推荐使用协议。

H.323系统并不在传输时再次传输损坏或丢失的数据分组，而是使用一种通过监控丢失数据动态控制传输率或恢复会议中丢失的数据分组的方法，从而把重点放在实时属性而非可靠性。

与此同时，基于IP（因特网协议）运行的SIP（会话发起协议）系统由用户代理和网络服务器组成。用户代理是终端，执行与H.323终端相同的功能，并通常用作用于请求呼叫的UAC（用户代理客户机）和用于响应呼叫请求的UAS（用户代理服务器）。

SIP 利用如现有的名称服务器、认证服务器等因特网服务器，涉及与因特网电话的呼叫会话建立、维护、释放、管理相关的整个流程。SIP 是一种基于客户端-服务器的协议，以呼叫方为了让对方加入会话而对其进行呼叫的方式发展。因此，SIP 提供的功能有用户定位、会话建立、会话协商、会话参与者管理以及包括保留、转移、静音等呼叫特性调用。此外，为了对呼叫进行处理，SIP 使用类似 HTTP（超文本传送协议）的基于具有语法和语义的文本的协议。

在应用现有技术的 SIP 的 NAT 系统中，呼叫代理，一个 SIP 呼叫控制器，用于调解主叫 SIP 终端和被叫 SIP 终端之间的呼叫。

因此，由一个 SIP 呼叫代理快速处理的 SIP 业务是有限的，而且如果同时有许多 SIP 呼叫设法尝试一个呼叫代理，此呼叫代理所处理的业务将受到进一步的限制， 从而 SIP 呼叫的快速处理更加困难。

为了解决此类问题，要求具有多个 SIP 呼叫代理的 NAT 系统同时处理更多的 SIP 业务，将呼叫分配至多个这种 SIP 呼叫代理。

NAT 系统执行转换网络地址的功能。换句话说，NAT 系统把从公共网络上接收到的 IP 数据分组传输至本地网络，转换网络地址，以便将从本地网络接收到的数据分组传输至公共网络。

通过这种功能，可以通过未指定单独地址的节点访问因特网。此外，可以通过 TCP/IP 传输层或应用层的协议转换，使用特定的 TCP/IP（传输控制协议/因特网协议）应用程序。

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种网络地址转换系统中的地址转换和会话管理的系统和方法，能够相对于 NAT 系统内的 SIP 消息，进行地址转换并把呼叫快速分配至多个呼叫代理，把 NAT 概念应用于发起于外部公共网络或分组交换系统中的本地网络的 SIP 呼叫来处理 SIP 呼叫。

本发明的另一目的是提供一种按照本发明的网络地址转换和会话管理的系统和方法，可以包括多于一个分组交换系统的呼叫代理，通过把使用 SIP 的 NAT 应用于分组交换系统以支持在分组网络中使用

SIP 的 VoIP（基于因特网协议的语音），从而处理更多的业务。

另一目的是提供一种按照本发明的网络地址转换和会话管理的系统和方法，把专用网络地址赋予本地网络内的呼叫代理，把公共网络地址赋予 NAT，从而正确地将 SIP 呼叫输入从外部网络分配至多个本地网络内的呼叫代理。

另一目的是提供一种通过第一呼叫 ID 相连的呼叫代理，从头至尾处理呼叫，从而使本地网络内的呼叫代理处理更多呼叫。

另一目的是提供一种网络地址系统中的地址转换和会话管理的系统和方法，能够在具有增大效率的同时，简单而便宜地得以实现。

为了实现上述和其他目的，本发明包括多个呼叫代理（构成本地网络）并让多个 SIP 呼叫代理与 NAT 连接。NAT 将从外部输入的 SIP 呼叫均匀分配至其内部的 SIP 呼叫代理。

换句话说，实现上述目的的本发明的一种“网络地址转换和会话管理的系统”的一个方面，包括：主叫 SIP 终端，与外部公共网络相连；网络地址转换模块（NAT 模块），用于接收从主叫 SIP 终端传输过来的 SIP 消息，针对内部 SIP 的主叫 SIP 终端，进行地址转换和会话管理；多个呼叫代理，构成了具有所述 NAT 模块的本地网络，负责呼叫处理。

本发明的一种“网络地址转换和会话管理的系统”的另一方面，包括：多个呼叫代理，负责呼叫处理；网络地址转换模块（NAT 模块），通过本地网络与多个呼叫代理相连，通过接口于外部网络，针对从存在于本地网络中的呼叫代理收到的 SIP 消息，进行地址转换和会话管理；被叫 SIP 终端，与 NAT 模块和外部公共网络相连。

同时，本发明的一种“网络地址转换和会话管理的方法”的一个方面，包括：接收从与外部公共网络相连的主叫 SIP 终端产生的呼叫建立请求消息，从接收到的呼叫建立请求消息中提取公共网络地址并存储；在上述步骤之后，选择多个呼叫代理中特定的呼叫代理，将特定呼叫代理的通信路径存储在相关呼叫的会话信息中；以及，使用存储在相关呼叫的会话中的信息，把来自主叫 SIP 终端的 SIP 信息仅传输至选中的呼叫代理，以对业务进行分配。

通过针对从主叫 SIP 终端产生的呼叫建立请求消息，选择多个呼叫代理中不同的一个呼叫代理，做出上述特定呼叫代理的选择。

此外，本发明的一种“网络地址转换和会话管理的方法”的另一方面，包括：接收从通过本地网络相连的多个呼叫代理产生的呼叫建立请求消息，从接收到的呼叫建立请求消息中提取公共网络地址并存储；在上述步骤结束后，将多个呼叫代理中的特定呼叫代理的通信路径存储在相关呼叫的会话信息中；以及，使用存储在相关呼叫的会话中的信息，把从特定呼叫代理传输过来的 SIP 消息仅传输至选中的主叫 SIP 终端，以对业务进行分配。这里，主叫 SIP 终端仅通过多个呼叫代理中不同的一个呼叫代理传输和接收 SIP 消息。

附图说明

在考虑到其中相似的参考符号表示相同或相似的组件的附图的同时，参照以下详细描述，对本发明更为全面的评价以及许多优点将变得更加清楚，并能得到更好的理解，其中：

图 1 是显示了由 NAT 系统中的呼叫代理（SIP 代理服务器）进行呼叫调解时的 SIP 呼叫处理的流程；

图 2 是显示了在由按照本发明的网络地址转换和会话管理的系统和方法中的 SIP 客户端发起呼叫的情况下的呼叫处理的流程的示意图；以及

图 3 是显示了在呼叫终止于按照本发明的网络地址转换和会话管理的系统和方法中的 SIP 客户端的情况下的呼叫处理的流程的示意图。

具体实施方式

现在，将参照附图，对按照本发明的网络地址转换和会话管理的系统和方法的优选实施例进行更为全面的描述。详细的结构和元素等描述中所限定的事物仅限于协助更全面地理解本发明。显然，可以在没有这些限定事物的情况下实现本发明。此外，众所周知的功能和结构并未详细描述，因为它们会在不必要的细节上使本发明含混不清。

图 1 示出了 NAT 系统中的呼叫代理（SIP 代理服务器）进行呼叫调解时的 SIP 呼叫处理的流程。

如图 1 所示，作为 SIP 呼叫控制器的呼叫代理 20 用于调解主叫 SIP 终端 20 与被叫 SIP 终端 30 之间的呼叫。

下面将描述调解呼叫时的呼叫处理流程。如果主叫 SIP 终端 10 发送通信请求消息（INVITE）至呼叫代理 20（步骤 41），收到通信请求消息的呼叫代理 20 则把收到的通信请求信息（INVITE）发送至被叫 SIP 终端 30（步骤 42）。

随后，被叫 SIP 终端 30 向呼叫代理 20 发送用于通知处理呼叫的消息（100 Trying）（步骤 43），收到此信息的呼叫代理 20 把针对呼叫的处理消息发送至主叫 SIP 终端 10（步骤 44）。

此外，被叫 SIP 终端 30 向呼叫代理 20 发送呼叫信号（180 Ringing）（步骤 45），呼叫代理 20 发送呼叫信号至主叫 SIP 终端 10（步骤 46）。

此后，被叫 SIP 终端 30 向呼叫代理 20 发送接受呼叫建立请求的消息（200 OK）（步骤 47），呼叫代理 20 向主叫 SIP 终端 10 发送接受呼叫建立请求的消息（200 OK）。

随后，主叫 SIP 终端 10 向呼叫代理 20 发送确认消息 ACK 作为响应（步骤 49），呼叫代理 20 向被叫 SIP 终端 30 发送确认消息 ACK 作为响应，从而建立呼叫（步骤 50）。

随后，主叫 SIP 终端 10 与被叫 SIP 终端 30 进行通信（步骤 51）。

此后，如终止通信，主叫 SIP 终端 10 向呼叫代理发送消息 BYE，请求连接终止（步骤 52），呼叫代理 20 向被叫 SIP 终端 30 发送消息 BYE，请求连接终止（步骤 53）。

然后，被叫 SIP 终端 30 向呼叫代理 20 发送接受连接终止的消息（200 OK）（步骤 54），呼叫代理 20 向主叫 SIP 终端 10 发送接受连接终止的消息（200 OK），从而通信即被终止（步骤 55）。

图 2 是按照本发明的网络地址转换和会话管理方法的一个实施例的示意图，示出了在由主叫 SIP 终端发起呼叫的情况下的呼叫处理流程。此处，参考数字 100 代表连接至外部公共网络的主叫 SIP 终端，

参考数字 200 代表 NAT 模块，该 NAT 模块接收来自主叫 SIP 终端 100 的 SIP 消息，并对内部 SIP 中的主叫 SIP 终端进行地址转换和会话管理，参考数字 310 至 330 代表与 NAT 模块 200 共同构成本地网络的多个呼叫代理，负责呼叫处理。

首先，如图 2 所示，步骤 401 至 402，接收由与外部公共网络相连的主叫 SIP 终端 100 产生的呼叫建立请求消息，从接收到的呼叫建立请求消息中提取公共网络地址并存储，从多个呼叫代理中选择特定的呼叫代理，在相关呼叫的会话消息中存储此特定呼叫代理的通信路径，以及步骤 403，分配业务量，使用相关呼叫的会话中存储的信息，把来自主叫 SIP 终端 100 的 SIP 消息只传输至选定的呼叫代理，通用步骤 404 至 416，对 SIP 呼叫进行处理，步骤 417，如果完成第一呼叫，则删除会话，步骤 418 至 420，如果接收到第二个呼叫建立请求消息，从接收到的呼叫建立请求消息中提取公共网络地址并存储，从多个呼叫代理中选择特定的呼叫代理，在相关呼叫的会话消息中存储此特定呼叫代理的通信路径，通过使用相关呼叫的会话中存储的信息，把来自主叫 SIP 终端 100 的 SIP 消息传输至选定的呼叫代理，来分配业务量。

将在下面，对从具有前述结构的本发明的主叫 SIP 终端 100 发起呼叫时，NAT 模块 200 中的呼叫处理操作进行更为详细的描述。

连接至外部公共网络的 SIP 终端 100 把终端的公共网络地址放于 INVITE 消息的“Via”和“Contact”字段中，并发送至 NAT 模块 200（步骤 401）。

接收 INVITE 消息的 NAT 模块 200 判断呼叫的开始，使用“CallID”（呼叫标识）值，产生针对该呼叫的一个会话。此外，NAT 模块 200 在相关会话中存储公共网络地址和主叫 SIP 终端 100 的 UDP 端口，以向外部主叫 SIP 终端 100 做出响应。

如果存储了公共网络地址和 UDP 端口，将从构成本地网络的多个呼叫代理 310、320 和 330 中选取一个呼叫代理（例如 310），把所选定呼叫代理的地址信息存储在所产生的会话中（步骤 402），并将相关消息发送至选定的呼叫代理 310（步骤 403）。

接下来，选定的呼叫代理 310 向 NAT 模块 200 发送通知呼叫处理的“100 Trying”消息（步骤 404），NAT 模块 200 向存储在所产生的会话中的外部主叫 SIP 终端 100 的公共网络地址和 UDP 端口发送“100 Trying”消息（步骤 405）。

此后的步骤 406 至 412 与图 1 描述中的现有技术的处理程序相同，在此省略。

换句话说，在步骤 406 至 412 中，利用“CallID”，在所有来自主叫 SIP 终端 100 的消息中搜索相关呼叫的会话，并搜索存储在此会话中的呼叫代理，以及将所有 SIP 消息将传输至呼叫开始时所选定的呼叫代理 310。

如果主叫 SIP 终端 100 在呼叫完毕之后发送“BYE”消息以释放呼叫（步骤 413），NAT 模块 200 将搜索存储在相关呼叫的会话中的呼叫代理 310，通知呼叫代理此呼叫释放请求（步骤 414），接收来自呼叫代理的响应“200 OK”，并发送同样的消息（“200 OK”）至主叫 SIP 终端 100（步骤 416）。

此后，删除存储了相关呼叫的所有信息的会话（步骤 417）。

如果第一呼叫结束后，NAT 模块 200 收到第二呼叫的“INVITE”消息（步骤 418），NAT 模块 200 选择新的呼叫代理 320 以实现呼叫的均匀分配（步骤 419），通过发送此“INVITE”消息至选定的呼叫代理 320，对此相关呼叫进行处理（步骤 420）。

图 3 示出了按照本发明的网络地址转换和会话管理方法的另外一个实施例，示出了在呼叫终止于被叫 SIP 终端的情况下的呼叫处理的流程。

这里，参考数字 310、320、330 代表负责呼叫处理的多个呼叫代理，参考数字 200 所代表的 NAT 模块通过本地网络与多个呼叫代理 310、320、330 相连。

此外，参考数字 200 代表通过与外部网络连接为接收自本地网络中的呼叫代理 310、320、330 的 SIP 消息进行地址转换和会话管理的 NAT 模块，连接至 NAT 模块的参考数字 110 代表连接于外部网络的被叫 SIP 终端。

上述被叫 SIP 终端 100 实际上与图 2 中的主叫 SIP 终端相同，采用不同的参考数字和术语是为了区分呼叫发起操作和呼叫终止操作。

首先，被叫侧的呼叫代理 310、320、330 把相关呼叫代理（例如与 310 对应的呼叫代理）的本地专用网络地址插入 INVITE 消息中的“Via”和“Contact”字段，以便发起已终止 SIP 呼叫，并将其发送至 NAT 模块 200（步骤 501 至 502）。

接收 INVITE 消息的 NAT 模块 200 使用“CallID”产生相关呼叫的会话，并把“INVITE”消息内“Via”和“Contact”字段中的本地专用网络地址变为 NAT 200 的公共网络地址（步骤 503）。

接下来，NAT 模块 200 向外部网络中的被叫 SIP 终端 110 发送“INVITE”消息，在相关会话中存储发送本地专用网络地址和“INVITE”消息的呼叫代理 310 的地址信息（步骤 504）。

响应接收自会话发起协议（SIP）终端 110 的“100 Trying”消息，NAT 模块 200 把“Via”和“Contact”字段变为本地专用网络地址，本地专用网络地址被存储在步骤 502 中接收来自呼叫代理 310 的“INVITE”消息时的会话中，并把消息“100 Trying”发送至存储于此会话中的呼叫代理 310。

此后的步骤 507 至 513 与图 1 描述中的现有技术的呼叫处理程序相同，在此省略详细说明。

换句话说，步骤 507 至 513 把来自外部被叫 SIP 终端 110 的所有消息变为 NAT 模块 200 的公共网络地址，并传输该地址。

如呼叫代理 310 在呼叫结束后向 NAT 模块 200 发送“BYE”消息以释放呼叫（步骤 514），NAT 模块 200 把此“BYE”消息中的本地专用网络地址变为 NAT 模块 200 的公共网络地址，并传输至被叫 SIP 终端 110（步骤 515）。

接收此“BYE”消息的被叫 SIP 终端 110 通过向 NAT 模块 200 发送“200 OK”消息，通知 NAT 模块正常呼叫释放（步骤 516），接收此“200 OK”消息的 NAT 模块 200 向存储在相关会话中的呼叫代理 310 发送此“200 OK”消息（步骤 517），删除此相关呼叫的所有信息和会话（步骤 518）。

本发明可作为存储于计算机可读介质中的计算机可执行指令来实现。计算机可读介质包括其中存储了计算机可读数据的所有可能类型的记录介质。计算机可读介质包括存储介质，例如磁存储介质（例如，ROM、软盘、硬盘等），光读取介质（例如 CD-ROM（压密盘只读存储器）、DVD（数字通用盘）、可写光盘等），系统存储器（只读存储器、随机存取存储器）、闪速存储器以及载波（例如通过因特网的传输等）。此外，计算机可读介质可以存储和执行分布于通过网络连接的计算机中的计算机可读代码。

由上面的描述可以清楚地看到，按照本发明的网络地址转换和会话管理的系统和方法可以包括多于一个的针对分组交换系统的呼叫代理，通过把使用 SIP 的 NAT 应用于分组交换系统以在分组网络中支持使用 SIP 的 VoIP（基于因特网协议的语音），从而与现有技术的方法相比，能够处理更多的业务量。

此外，按照本发明的网络地址转换和会话管理的系统和方法将专用网络地址赋予本地网络内的呼叫代理，将公共网络地址赋予 NAT，从而将从外部网络输入到 NAT 的 SIP 呼叫正确地分配至多个本地网络中的呼叫代理。

此外，通过第一 Call ID 连接的呼叫代理从头至尾地处理呼叫，因此本地网络中的呼叫代理可以处理更多的呼叫。

尽管已经参照其特定的优选实施例，示出和描述了本发明，本领域的技术人员应当理解的是，在不偏离所附权利要求所限定的本发明的精神和范围的前提下，可以进行形式和细节上的多种改变。

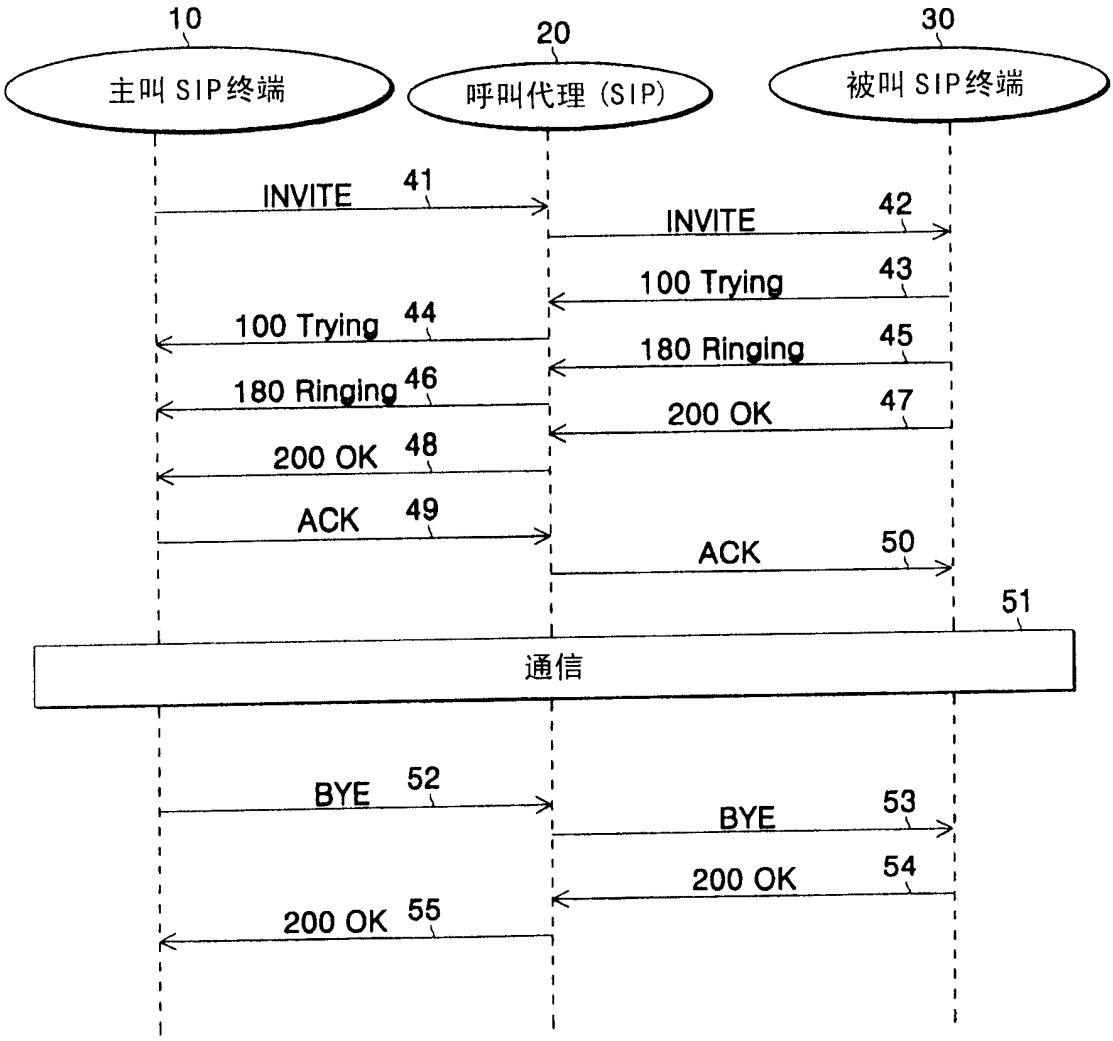

10
主叫 SIP终端
20
呼叫代理 (SIP)
30
被叫 SIP终端
INVITE 41
INVITE 42
100 Trying 43
100 Trying 44
180 Ringing 45
180 Ringing 46
200 OK 47
200 OK 48
ACK 49
ACK 50
51
通信
BYE 52
BYE 53
200 OK 54
200 OK 55

图 1

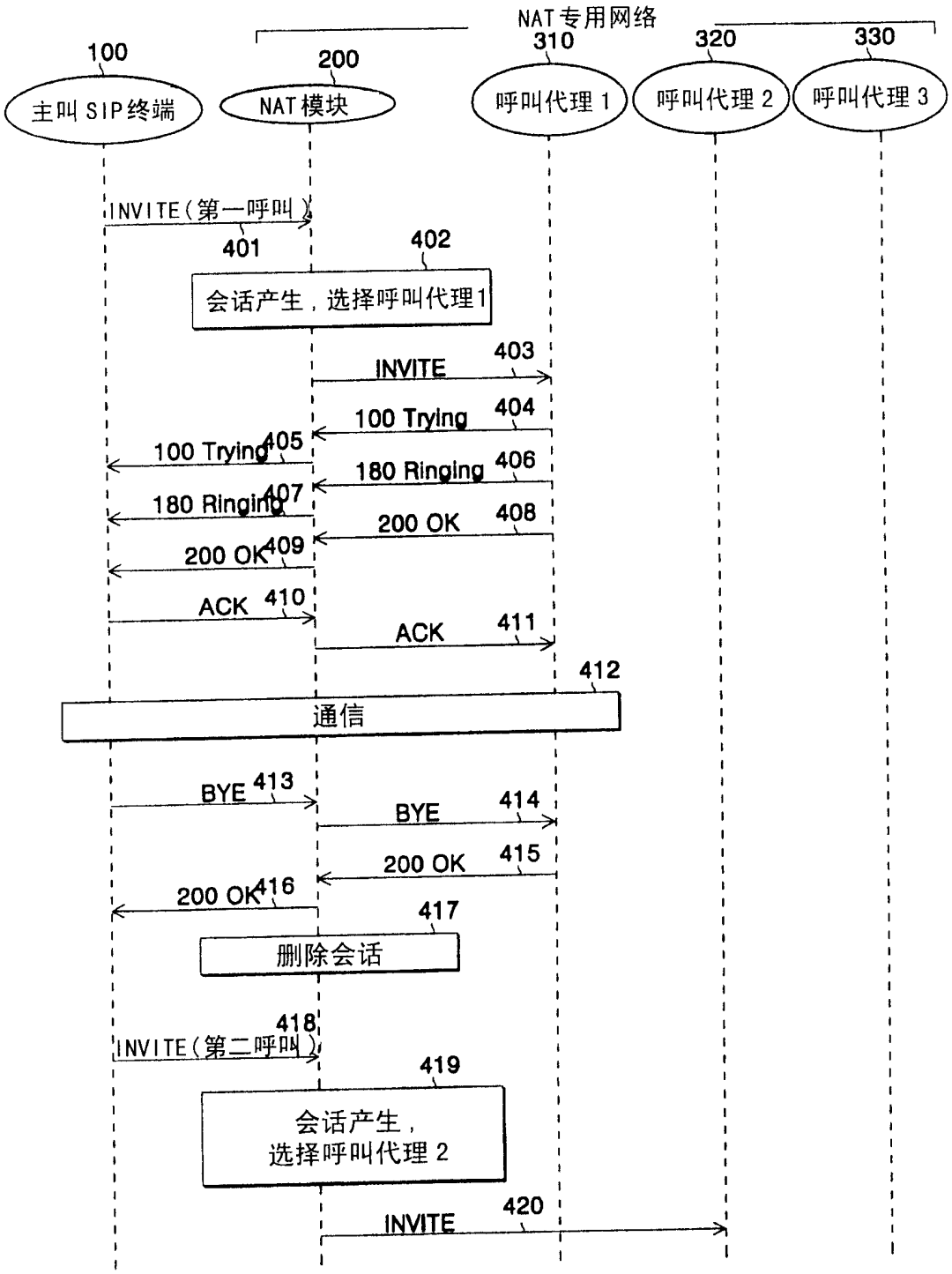

NAT专用网络
100
主叫SIP终端
200
NAT模块
310
呼叫代理1
320
呼叫代理2
330
呼叫代理3
INVITE(第一呼叫)
401
402
会话产生，选择呼叫代理1
INVITE
403
100 Trying
404
100 Trying
405
180 Ringing
406
180 Ringing
407
200 OK
408
200 OK
409
ACK
410
ACK
411
412
通信
BYE
413
BYE
414
200 OK
415
200 OK
416
417
删除会话
418
INVITE(第二呼叫)
419
会话产生，
选择呼叫代理2
INVITE
420

图 2

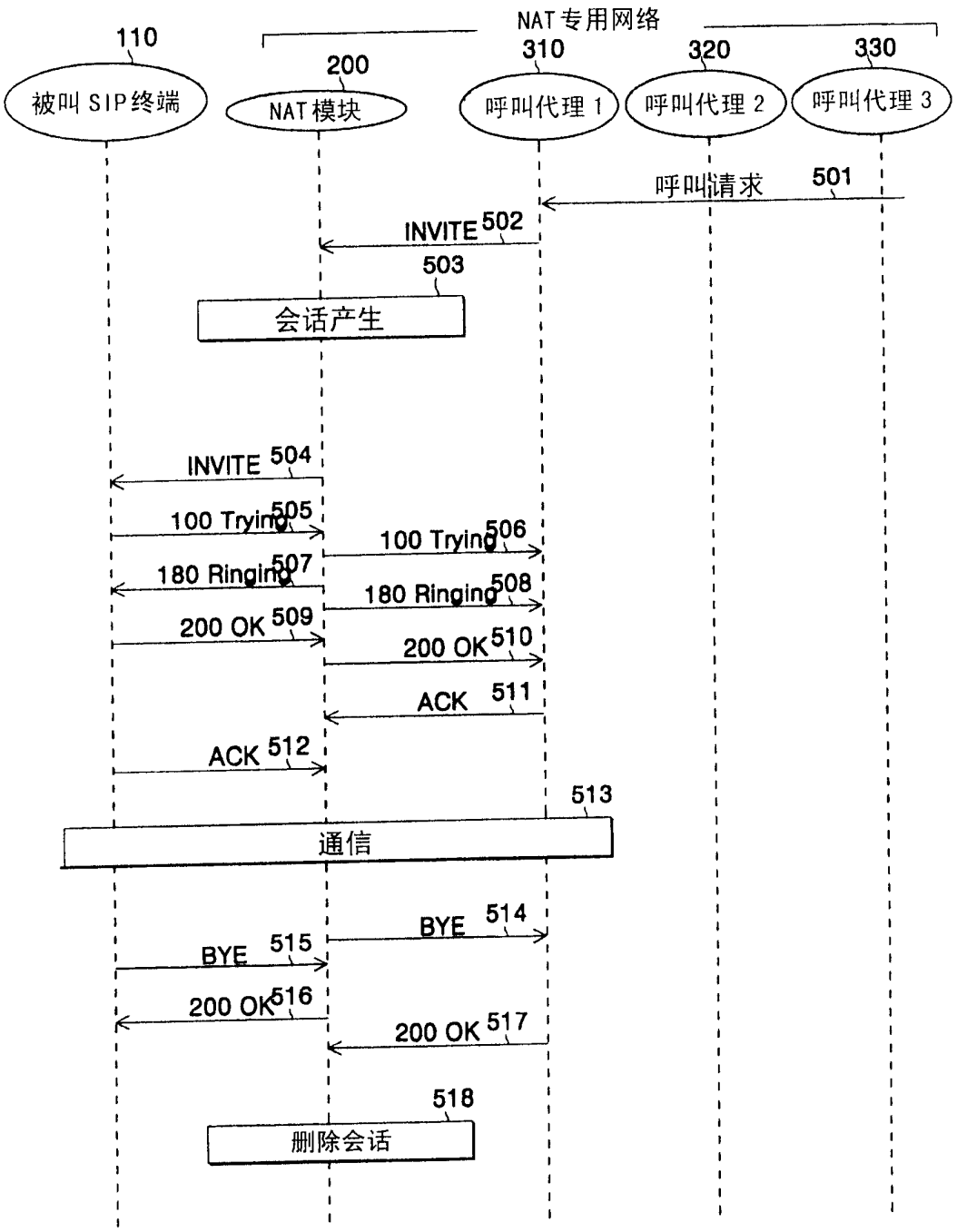

NAT专用网络
110
被叫 SIP终端
200
NAT模块
310
呼叫代理 1
320
呼叫代理 2
330
呼叫代理 3
呼叫请求 501
INVITE 502
503
会话产生
INVITE 504
100 Trying 505
100 Trying 506
180 Ringing 507
180 Ringing 508
200 OK 509
200 OK 510
ACK 511
ACK 512
513
通信
BYE 514
BYE 515
200 OK 516
200 OK 517
518
删除会话

图 3