



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1492646 B

(45) 授权公告日 2011.08.10

(21) 申请号 03152252.1

(22) 申请日 1997.07.11

(30) 优先权数据

9615029.7 1996.07.17 US

(62) 分案原申请数据

97196515.3 1997.07.11

(73) 专利权人 英国电讯有限公司

地址 英国伦敦

(72) 发明人 斯图尔特·罗宾·威特罗斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 韩宏

(51) Int. Cl.

H04L 12/64 (2006.01)

H04M 3/56 (2006.01)

H04M 3/00 (2006.01)

H04M 3/50 (2006.01)

(56) 对比文件

EP 0591940 A2, 1994.04.13, 全文.

WO 9105419 A, 1991.04.18, 全文.

US 4740955 A, 1988.04.26, 全文.

审查员 刘斌

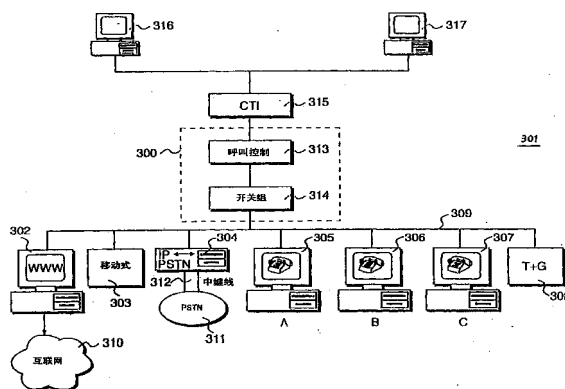
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 15 页

(54) 发明名称

实现音频电话的方法及中央转换处理器

(57) 摘要

一处理装置 (305、306、307) 的网络被配置来借助具有寻址报头和数据部分的分组来进行通信。在此网络中实现音频电话。从一源处理装置发送识别一目的地处理装置的一信令分组到一中央单元 (300)。从此中央处理地点单元发送识别该源处理装置的一信令分组到此目的地处理装置。从此中央单元提供识别用于此目的地处理装置的地址的一分组到此源处理装置, 然后, 包含有数字化音频信号的分组通过所述网络直接在此源处理装置与目的地处理装置之间被传送。



1. 在一被配置成借助于具有寻址报头和数据部分的分组进行通信的处理装置网络中，一实现音频电话的方法，所述方法包括步骤：

将电话摘机情况的一指示从源处理装置发送到一中央单元；

响应所述摘机情况，从所述中央单元接收一拨号音报警情况指示；

响应接收到所述拨号音报警情况指示，请求可听拨号音；以及

将一目的地处理装置的标识发送给所述中央单元。

2. 按照权利要求 1 的方法，包括下述步骤：响应于从所述中央单元接收到所述目的地处理装置的一地址的标识，建立与所述目的地处理装置的通信。

3. 按照权利要求 1 或 2 的方法，包括下述步骤：在所述目的地处理装置从所述中央单元接收一振铃音报警情况指示；并且响应接收到所述振铃音报警情况指示，请求可听振铃音。

4. 按照权利要求 3 的方法，包括下述步骤：在所述目的地处理装置接收所述源处理装置的地址的标识以便建立与所述源处理装置的通信。

5. 按照权利要求 3 的方法，包括下述步骤：在所述目的地处理装置接收所述源处理装置的地址的标识以建立与所述源处理装置的通信。

6. 一种计算机，具有在其通信端口上驻留的互联网电话，该计算机被配置为经由分组网络与其他类似地分别具有在其相应通信端口上驻留的互联网电话的计算机以及与具有各自的通信端口的通信交换装置进行通信，所述互联网电话采用通信协议，该通信协议包括：

对各个用户输入的接收的响应，以由所述计算机向所述通信交换装置的所述通信端口发送摘机和挂机指令信号；

对来自所述通信交换装置的且指定网络地址的连接指令信号的接收的响应，以在所述指定的网络地址建立与计算机之间的通信；以及

对指示新呼叫的期望的被呼叫用户的用户输入的接收以及来自所述通信交换装置的收集地址指令信号的接收的响应，以由所述计算机向所述通信交换装置的所述通信端口发送表示所述被呼叫的用户的收集地址指令信号。

7. 按照权利要求 6 的计算机，其中，所述计算机协议包括对拨号音报警指令信号的接收的响应，以请求可听拨号音。

8. 按照权利要求 7 的计算机，其中，所述报警指令信号包括指定的网络地址，且所述通信协议包括用于在该包括的指定的网络地址上建立与音调产生计算机之间的通信。

9. 按照权利要求 6 至 8 中任何一个权利要求的计算机，其中，所述通信协议还包括对用于请求可听振铃音的振铃音报警指令信号的接收的响应。

10. 一网络处理装置，被配置成借助于具有寻址报头和数据部分的分组，通过一网络与其它网络处理装置进行通信，为通过所述网络建立音频电话，所述网络处理装置包括：

用于将电话摘机情况的一指示从源处理装置发送到一中央单元的装置；

用于响应所述摘机情况，从所述中央单元接收一拨号音报警情况指示的装置；

用于响应接收到所述拨号音报警情况指示，请求可听拨号音的装置；以及

用于将一目的地处理装置的标识发送给所述中央单元的装置。

11. 按照权利要求 10 的网络处理装置，所述网络处理装置用于：

响应于从所述中央单元接收到所述目的地处理装置的一地址的标识,建立与所述目的地处理装置的通信。

12. 按照权利要求 10 或 11 的网络处理装置,所述网络处理装置用于:

从所述中央单元接收一振铃音报警情况指示;以及

响应接收到所述振铃音报警情况指示,请求可听振铃音。

13. 按照权利要求 12 的网络处理装置,所述网络处理装置用于接收一源处理装置的地址的标识以建立与所述源处理装置的通信。

14. 按照权利要求 12 的网络处理装置,所述网络处理装置用于接收一源处理装置的标识以便建立与所述源处理装置的通信。

实现音频电话的方法及中央转换处理器

[0001] 本申请是 1997 年递交的申请号为 97196515.3 的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明是关于一种通信设备和及其操作方法,和一种连接多个计算机设备用于相互通信的方法。

背景技术

[0003] 对通常的个人计算机或计算机工作站提供由此个人机或工作站的处理器操作的传声器和音频扬声器以便能在二个这样的 PC 或工作站的用户之间进行语音通信是已公知的。通过个人计算机作语音通信的设施被称之为“互联网电话 (Internet phone)”。由在第一发送计算机人员发言所产生的声压波被传声器变换成经处理器数字化的电子音频信号。此被作数字化的信号由此处理器划分成较短的分组信号,通过一通信链路被传送到一第二接收个人机或工作站等的处理器,在此对分组信号重新汇编来重组此音频信号。然后利用此音频信号驱动接收计算机的音频扬声器产生可听话音。类似地,由此接收计算机操作的传声器将语音声音信号变换成音频电信号,再经此接收计算机的处理器进行数字化,分组化和通过此通信链路发送给第一计算机。发送计算机的处理器将分组化信号重新汇编成用来驱动与此第一发送计算机相关联的音频扬声器的音频信号。此通信链路可以是一例如以太网的局域网,一由公共协议相互连接的内联网络,或者由原始 ARPANET 发展成的全局互联网。

[0004] 以数据分组形式传送数据的网络体系结构在美国专利 5,475,681 (部分对应于国际专利申请 No. W091/05419) 中有详细说明。该体系结构采用高速 LAN 的形式,包括一数据总线 and 一控制总线,用于 LAN、电话和无线电装置的一网络接口 (105) 和多个装置接口 (115、121 和 127) 被连接至该两总线。在由该网络接口控制的一框结构中,这些装置接口在数据总线上传送具有指示路径,实际上是目的地地址的虚电路 ID 的分组;该网络接口读取这些分组且然后将它们写入一网络接口存储器;该网络接口然后从该存储器抽取这些分组并将它们发送到数据总线上,被定址至目的地装置接口。

[0005] 该体系结构提供一种用于处理音频语音和数据分组的机构,并由于控制和数据存储器被相互同步化而允许带宽分配被改变。然而,不便于以对于使用普通的基于话音的设备人员所熟悉的方式建立音频话音通信。

[0006] 美国专利 5,436,898 (对应于欧洲专利 EP0591949A) 描述了一种用于控制一高速网络 (骨干) 和一或多个局域网之间的等时和分组数据传输的配置。驻留在骨干网络接口上的一总线控制器操作一控制循环,该控制循环具有一第一部分,其中它依序发送控制数据到局域网上的各用户网络接口并自用户网络接口接收控制数据。控制数据包括呼叫建立、呼叫确认、信道分配、呼叫结束和分组数据要求。该控制循环的第二部分包括多个等时的信道,且该控制循环的第三部分是用于分组数据。

[0007] 所有带有分组数据的用户网络接口在控制循环 (第一部分) 期间传送请求带宽。

总线控制器对这些请求进行优先化,并在第二部分的最后的等时信道的结束之前以所选择的请求驱动分组主地址线路,然后在一开始分组线路上断言一开始脉冲。所有的用户网络接口监视这些线路并当被选择的用户网络接口识别其自己的地址时,一旦接收该开始脉冲,它即发送自己的数据分组。

[0008] 在这些现有技术的配置中,该源分组装置已经据有目的地分组装置的 LAN 地址。

发明内容

[0009] 按照本发明的第一个方面,提供了一种网络处理装置,被配置成借助于具有寻址报头和数据部分的分组,通过一网络上与其它网络处理装置进行通信,为了通过所述网络建立音频电话,所述处理装置包括有:用于将电话摘机情况的一指示发送到一中央单元的装置;用于响应所述摘机情况,从所述中央单元接收一拨号音报警情况指示的装置;用于响应接收到所述拨号音报警情况指示,请求可听拨号音的装置;和用于将一目的地处理装置的标识发送给所述中央单元的装置。

[0010] 本发明相对于现有技术的配置所具有的优点在于一源网络处理装置被配置与在一中央单元的一呼叫控制应用通信,该呼叫控制应用管理源处理装置(例如计算机)和中央单元之间的交互作用且从而以对于使用普通的基于话音的设备人员所熟悉的方式建立音频话音通信。呼叫用户被解除确定期望的被呼叫的用户计算机(IP 电话)的网络地址,并将该被呼叫的用户的一标识经其计算机提供给中央单元。该中央单元执行查找并将被呼叫的用户计算机网络地址发送给呼叫用户的计算机用于正确地建立被寻址的分组以直接传输给被呼叫的用户计算机。

[0011] 较佳地,该第一方面的网络处理装置包括有响应于从所述中央单元接收到所述目的地处理装置的一地址的标识,用于建立与所述目的地处理装置的通信的装置。

[0012] 可替换地或附加地,一网络处理装置可包括有:

[0013] 用于从所述中央单元接收一振铃音报警情况指示的装置;

[0014] 用于响应接收到所述振铃音报警情况指示,请求可听振铃音的装置;和

[0015] 用于接收一源处理装置的识别以便建立与所述源处理装置的通信的装置。

[0016] 按照本发明的第二方面,提供了在一被配置成借助于具有寻址报头和数据部分的分组进行通信的处理装置网络中,一实现音频电话的方法,包括步骤:

[0017] 在一中央单元存储分别定义这些处理装置的电话服务详细说明和当前电话状态的信息;

[0018] 通过一从源处理装置发送识别一目的地处理装置的一信令分组到该中央单元,作出从该源处理装置到该目的地处理装置的一新的电话呼叫尝试;

[0019] 从用于该源处理装置的存储的信息和用于该目的地处理装置的存储的信息,确定该新的呼叫尝试的进一步处理;且只要用于该源处理装置的电话服务和用于该目的地处理装置的电话服务兼容且该目的地处理装置的当前电话状态许可该新的呼叫尝试;

[0020] 从所述中央单元发送识别所述源处理装置和目的地处理装置中的一个的地址的一信令分组到所述源处理装置和目的地处理装置中的另一个;及

[0021] 通过所述网络直接在所述源处理装置与所述目的地处理装置之间发送含有数字化音频信号的分组。

[0022] 按照本发明的第三方面,提供了在一被配置成借助于具有寻址报头和数据部分的分组进行通信的处理装置网络中,一实现音频电话的方法,包括步骤:

[0023] 在一中央单元存储分别定义这些处理装置的传输数据率能力和当前电话状态的信息;

[0024] 通过一从源处理装置发送识别一目的地处理装置的一信令分组到该中央单元,作出从该源处理装置到该目的地处理装置的一新的电话呼叫尝试,并请求用于该新的呼叫尝试的一特定传输数据率;

[0025] 从该被请求的传输数据率和用于该源处理装置的存储的信息和用于该目的地处理装置的存储的信息,确定该新的呼叫尝试的进一步处理;且只要该被请求的传输数据率不大于该目的地处理装置的传输数据率能力且该目的地处理装置的当前电话状态许可该新的呼叫尝试;

[0026] 从所述中央单元发送识别所述源处理装置和目的地处理装置中的一个的地址的一信令分组到所述源处理装置和目的地处理装置中的另一个;及

[0027] 通过所述网络直接在所述源处理装置与所述目标地处理装置之间发送含有数字化音频信号的分组。

[0028] 按照本发明的第四方面,提供了在一被配置成借助于具有寻址报头和数据部分的分组进行通信的处理装置网络中,一实现音频电话的方法,包括步骤:

[0029] 在一中央单元存储分别定义这些处理装置的传输数据率能力和当前电话状态的信息;

[0030] 通过一从源处理装置发送识别一目的地处理装置的一信令分组到该中央单元,作出从该源处理装置到一目的地处理装置的一新的电话呼叫尝试;

[0031] 从用于该源处理装置的存储的信息和用于该目的地处理装置的存储的信息,确定该新的呼叫尝试的进一步处理;且只要该源处理装置的传输数据率能力不大于该目的地处理装置的传输数据率能力且该目的地处理装置的当前电话状态许可该新的呼叫尝试;

[0032] 从所述中央单元发送识别所述源处理装置和目的地处理装置中的一个的地址的一信令分组到所述源处理装置和目的地处理装置中的另一个;及

[0033] 通过所述网络直接在所述源处理装置与所述目标地处理装置之间发送含有数字化音频信号的分组。

[0034] 根据本发明的第五方面,提供了一中央转换处理器,被网络连接到多个被配置成通过音频电话进行通信的用户处理装置,所述中央转换处理器包括:

[0035] 存储装置,用于存储定义这些处理装置的电话服务详细说明和当前电话状态的相应信息;

[0036] 电话呼叫尝试装置,用于从一源处理装置接收识别一目的地处理装置的一信令分组,用于尝试与该目的地处理装置的一新的电话呼叫;

[0037] 确定装置,用于从用于该源处理装置的存储的信息和用于该目的地处理装置的存储的信息,确定该呼叫尝试的进一步处理;及

[0038] 发送装置,响应于来自该确定装置的一肯定输出,用于发送识别所述源处理装置和目的地处理装置中的一个的地址的一信令分组到所述源处理装置和目的地处理装置中的另一个。

[0039] 较佳地,该确定装置被配置以确定用于该源处理装置的电话服务是否与用于该目的地处理装置的电话服务相兼容;及

[0040] 所述发送装置响应于来自该确定装置的一否定输出,用于将一拒绝该新的呼叫尝试的一信令分组发送给该源处理装置。

[0041] 根据本发明的第六方面,提供了一中央转换处理器,被网络连接到多个被配置成通过音频电话进行通信的用户处理装置,所述中央转换处理器包括:

[0042] 存储装置,用于存储定义这些处理装置的传输数据率能力和当前电话状态的相应信息;

[0043] 电话呼叫尝试装置,用于从一从源处理装置接收识别一目的地处理装置的一信令分组,用于尝试与该目的地处理装置的一新的电话呼叫,并请求用于该新的电话呼叫的一特定传输数据率;

[0044] 确定装置,用于确定该被请求的传输数据率是否大于该目的地处理装置的传输数据率能力;及

[0045] 发送装置,响应于来自该确定装置的一肯定输出,用于发送识别所述源处理装置和目的地处理装置中的一个的地址的一信令分组到所述源处理装置和目的地处理装置中的另一个。

[0046] 较佳地,该第六方面的中央转换处理器的所述发送装置还响应于所述肯定输出,用于将识别该源处理装置的一信令分组从该中央单元发送给该目的地处理装置。

[0047] 可替换地,该第六方面的中央转换处理器的所述发送装置还响应于来自该确定装置的一否定输出,用于将一拒绝该新的呼叫尝试的一信令分组发送给该源处理装置。

[0048] 根据本发明的第七方面,提供了一中央转换处理器,被网络连接到多个被配置成通过音频电话进行通信的用户处理装置,所述中央转换处理器包括:

[0049] 存储装置,用于存储定义这些处理装置的传输数据率能力和当前电话状态的相应信息;

[0050] 电话呼叫尝试装置,用于从一从源处理装置接收到一中央单元的识别一目的地处理装置的一信令分组,用于尝试与该目的地处理装置的一新的电话呼叫;

[0051] 确定装置,用于确定该源处理装置的传输数据率能力是否大于该目的地处理装置的传输数据率能力;及

[0052] 发送装置,响应于来自该确定装置的一肯定输出,用于发送识别所述源处理装置和目的地处理装置中的一个的地址的一信令分组到所述源处理装置和目的地处理装置中的另一个。

[0053] 较佳地,该第七方面的中央转换处理器的所述发送装置还响应于来自该确定装置的一否定输出,用于将一拒绝该新的呼叫尝试的一信令分组发送给该源处理装置。

附图说明

[0054] 为更好地理解本发明和表明怎样最好地实现本发明,现参照说明本发明的优选实施例和优选方法的示例的相应示意图,其中:

[0055] 图 1 表明两计算机之间经互联网的点到点电话通话的现有技术的配置;

[0056] 图 2 表明连接至局域网地两计算机之间的点到点电话通话的现有技术的配置;

- [0057] 图 3 表明包含语音数据的一分组如何被连续地封装在用于图 1 或图 2 的配置的传输协议的体系中；
- [0058] 图 4 与图 3 类似，但是是对于一不同的传输协议的体系；
- [0059] 图 5 表明由连接到公共电话网络 (PSTN) 的一呼叫中心的现有技术的配置；
- [0060] 图 6 表明连接至一桥路的四个常规电话的现有技术的会议配置；
- [0061] 图 7 示出四个互联网电话之间的一会议所需的点到点连接；
- [0062] 图 8 表示一按照本发明的第一具体实施例的通信网络的概况；
- [0063] 图 9 表示一包括图 1 的网络的通信交换设备；
- [0064] 图 10 表明图 9 的通信交换设备的层次结构；
- [0065] 图 11 表明一开关设备的实施例；
- [0066] 图 12 表明按照本发明的第一具体方法所发送和接收的信号型式；
- [0067] 图 13 表明图 8 的通信设备的操作示例；
- [0068] 图 14 表明图 13 的设备中的信号通信的示例；和
- [0069] 图 15 表明按照本发明一第二具体实施例的第二通信网络。

具体实施方式

[0070] 通过背景技术并参考图 1，概略地例示出了在具有一传声器和一扬声器的膝上型第一个人计算机 1 和也具有一传声器和一扬声器的第二个人计算机 2 之间经由一通信链路的通信，该通信链路包括有第一调制解调器 3、电话网络 4、第二调制解调器 5，第二调制解调器 5 经一互联网服务提供商网关 7 被链接至广域网 6 且第二个人计算机 2 通过第二服务提供商网关 8 被连接至互联网 6。

[0071] 第一 PC1 的用户被呈现在第一 PC 的显示装置 9 上的以电话键盘的一图象。在第一 PC 的处理器 10 的控制下，用户可以拨打第二 PC2 的地址。第二 PC2 的用户可从第一 PC 接收分组化 (packetized) 信号，并进行在第一 PC1 和第二 PC2 之间的语音通信，以使第一 PC1 的用户可以与第二 PC2 的用户进行交谈。类似地，一分组化信号被从第二计算机 2 发送给第一计算机 1，以使第二计算机 2 的用户可以与第一计算机 1 的用户交谈。

[0072] 参考图 2，示出了在局域网 (LAN) 中互联网电话的另一个例子。多个计算机通过一局域网被连接在一现场 (site)，该局域网由一通信链路组成，该通信链路包括一以太网电缆，例如同轴电缆和绞合电缆。连接至 LAN 的一 PC10 的用户可使用互联网电话设备与连接至 LAN 的另一 PC11 的用户通信。连接至该局域网的计算机可访问一广域网 (WAN) 和经一网关计算机，例如图 2 中的计算机 12，连接的网络的一内部网络。

[0073] 在以上参考图 1 和图 2 所述的各例中，一声压波信号通过一传声器被转换成一电子数据信号，然后被数字化和分组化，并通过物理通信链路，例如以太网电缆和连接互联网站点的电缆被发送，计算机之间的传输是根据一或多个协议进行的。

[0074] 对于互联网或全球互联网上的通信，消息在多个计算机之间的多条通信链路上被传送。一发送方计算机和一接收方计算机之间的通信根据点到点协议 (PPP) 执行且各计算机可支持这些协议范围。参见图 3，由一将语音信号转换成多个信号分组的应用程序生成的、包含有语音数据的一单独的语音分组信号 30 通过第一协议被提供有第一报头信号 31。该第一报头信号包含加至分组信号 30 的数据的字节形式的信息。例如，其中第一报头信号

根据到分组交换 (SPX) 协议的序列被加至该分组信号,该分组排序信息可被包括在该报头信号中确保这些分组信号按次序到达,且包括一建立收发关系协议以确保当该接收方计算机接收到分组时,该接收方计算机确认这些分组信号的收到。

[0075] 某些协议,例如 SPX 协议对于在一 LAN 上发送分组信号是可靠的,其它协议的可靠性差些。例如互联网分组交换 (IPX) 协议相互独立地在一网络上发送分组信号。在图 3 中,IPX 协议采用第一报头信号 31 和分组信号 30 并处理其作为复合分组信号 32,一 IPX 协议报头信号 33 被加至该复合分组信号 32。

[0076] 该 IPX 协议作出“最佳努力”以将该分组信号传送给在报头信号 33 中规定的地址,但它不能保证传送,因为它不包括差错检测或纠错。该 IPX 协议定义一体系地址结构,从道理上讲,该结构与基础物理网络无关。该独立的结构允许分组信号在网络之间路由传送并通过不类似的物理网络。然而,该 IPX 协议依据于该基础网络,或其它协议层以提供可靠的传输。当分组信号通过一不兼容网络被传送时,根据与将被横过的特定段网络兼容的一协议,这些分组信号被封装在与该网络兼容的报头信号中。例如,一 IPX 报头的分组可被封装在一用户数据报协议 (UDP) 报头中且然后封装在一互联网协议 (IP) 报头中以通过一传输控制协议 / 互联网协议 (TCP/IP) 网络传送该 IPX 分组。

[0077] 在一 TCP/IP 网络中,互联网协议定义一数据报即通过 TCP/IP 网络传送的信息信号的基本单位,并确定 TCP/IP 使用的寻址,从而路由这些分组信号。该用户数据报协议 (UDP) 是用于分组传输的 TCP/IP 传送协议。该 UDP 不具有建立连接和检验传输的开销。

[0078] 参考图 4,示出了通过协议报头封装分组信号的另一个例子,该 SPX 和 IPX 协议可由一单个的 NetWare 协议报头信号替换。具有一 NetWare 报头信号 41 的一分组信号 40 可分别由 UDP 和 IP 协议报头信号 42、43 封装用于通过全球互联网进行传送。通过封装信号分组并通过互联网发送它们,互联网电话可相互通信。

[0079] 现有技术的互联网电话在以下的基础上工作:发送方计算机必须知道接收方计算机的地址以使发送方知道这些分组信号寻址到何方,且接收方计算机必须知道发送方计算机的地址以将分组信号发送给发送方。单独的计算机之间的通信是点到点的,其中一单个计算机发送和接收分组信号到另一单个计算机。接收的分组信号通过处理器被重新组装成语音信号。

[0080] 与互联网电话的分组信号环境相反,常规的电话通信系统通过建立信道进行工作,表示语音或其它数据的电子信号可通过这些信道被发送。通信信道的使用使得服务具有很大的灵活性,允许呼叫转移(允许一呼叫自动转移到另一位置)和电话会议(允许进行三方或更多方电话间的通信)。参考图 5,示出了通过连接至一公共电话交换网 (PSTN) 的常规的专用小交换机 (PBX) 呼叫中心处理会议呼叫的例子。

[0081] 在图 5 中,一专用小交换机呼叫中心 50 连接多个单独的电话 101、102、103 和 104。其它的未被连接到该 PBX 的电话 201、202 和 203 可通过公共电话交换网 (PSTN) 访问该 PBX 呼叫中心。这些电话之间的交互作用通过常规的 PBX 通过信道连接被处理。例如,在第一服务交互作用问题中,连接至 PBX 的第一电话 101 与分别连接至 PSTN 的第二和第三电话 201、202 构建一会议,第一电话 101 呼叫第二电话 201,从而开通第一电话 101 和第二电话 201 之间的第一信道,第一电话 101 呼叫第三电话 202,从而开通第一电话 101 和第三电话 202 之间的第二信道。然后第一和第二信道通过在该 PBX 呼叫中心中,在 PSTN 中的脱离该

PBX 的第二和第三电话之间形成一桥路而被连接。在第一电话用户希望退出该会议时,该第一电话的用户可从该会议中清除该第一电话,且第二电话 201 和第三电话 202 之间的通信经过跨越该 PBX 的端对端呼叫而重新开始。这样,在该 PSTN 中的两个电话经该 PBX 中的一条链路被连接在一起,而没有与该 PBX 相关联的电话参与该呼叫。从该 PBX 的观点来看造成了对资源的不充分利用。

[0082] 可替换地,第一电话 101 可通过将呼叫转移至另一电话来退出该会议。这可以通过咨询呼叫转移来完成。即,如果 PBX 具有例如通过第一信道来自第二电话 201 的一有效呼叫,和例如通过第二信道来自第三电话 202 的一保持呼叫,第一电话 101 可将该有效呼叫和保持呼叫相结合且然后将其自己从会议中脱离。

[0083] 为了将第二电话 201 和第三电话 203 连接,在 PBX 内必须有链接第一和第二信道的一桥路。现在有三个脱离 PBX 的电话。第一电话 101 已经掉落,第二电话 201 是 PSTN 的部分,及第三电话 203 也是 PSTN 的部分。这是 PBX 资源的损失,因为 PBX 被用于连接脱离 PBX 的两个电话。可替换地,第一电话 101 的用户可执行单步转移以退出该会议。这发生在第一电话 101 具有在一第一信道上的与第二电话 201 的有效呼叫,且第一电话 101 通过第二信道呼叫第三电话 203,第三电话 203 开始振铃。在此时,第一电话掉落,且第二电话听见振铃音。该单步转移也是不足的,因为会议中的两方,第一电话 101 的用户和第二电话 201 的用户各听到振铃音,当他们应该相互谈话时。

[0084] 由连接 PBX 的一常规信道实现的一互动服务的例子描述如下。连接至 PBX 的电话 104 呼叫也被连接至该 PBX 的另一电话 103。该另一电话 103 未作答复,但另一电话 103 具有将该呼叫引导至也在该 PBX 上的一第三电话 102 的“无应答转移”功能组,这样该呼叫使用该 PBX 中的一上行桥路转移到第三电话 102。

[0085] 在互动服务的第三例中,第一电话 102 和第二电话 103 被连接至 PBX。第一电话 102 呼叫第二电话 103,但第二电话 103 由一有效呼叫占用。由于第一电话 102 具有“呼叫等待”功能,第一电话 102 等待第二电话 103 变为可用。如果第二电话 103 具有“无应答转移”功能,在第一电话 102 是否从第二电话 103 转移到另一电话的确定中有一问题。一个问题是“无应答转移”功能是否会导致“呼叫等待”功能失效。在某些制造商的电话中,“呼叫等待”功能由于“无应答转移”功能而被失效,而在其它制造商的电话中,“呼叫等待”功能未被失效。这样,连接至 PBX 的两电话依据电话制造商和型号的不同,可表现出不同的行为。

[0086] 上述会议例子依据于使用常规的 PBX 的切换和连接信道的方法。由于常规的互联网电话在点到点的基础上工作,在一分组发送互联网电话环境中,在实现电话会议中有如同在常规的信道切换网络中发现的问题。互联网电话依赖于点到点通信,而常规的 PBX 依赖于信道切换和信道连接。在互联网电话环境中,在电话之间未建立在通话时间存在的信道,而在常规的 PBX 环境中,在不同的电话之间连接有在通话时间存在的专用信道。由于分组信号发送环境和信道转换环境之间的不同,在互联网电话环境中实现标准电话网络设施会有一问题。

[0087] 相比于经 PBX 信道切换环境的连接,在连接互联网电话中的一个具体问题的例子如下。参考图 6,四个电话 60、61、62 和 63 在会议中经一桥路 64 相互连接。该桥路 64 是包括该 PBX 的一硬件装置,该会议中所涉及的所有电话经一单个连接点被连接至该桥路 64,例如四个电话可在一会议中通过一单个桥路 64 被连接在一起,如图 6 所示。桥路减少了在

一会议中需要的连接数,进而减少了围绕该会议在发送电子语音信号中所需的带宽量。为实现使用常规的互联网电话的一类似系统,如图 7 所示的是一更加复杂的情况。因为互联网电话在点到点基础上工作,在各电话和该会议中的每个其它电话之间需要一双向链路。当仅有两电话时,需要一单条链路。当有三个电话时,需要三条链路。当该会议中包括四个电话时,需要六条双向链路,而当该会议中包括五个电话时,需要十条双向链路。需要的链路数与会议中的电话数呈非比例增加。

[0088] 在常规互联网电话上实现一会议所需的点到点连接数随着会议中的互联网电话数的增加而快速增多。如果将在互联网电话之间构建一会议,在实现该会议中,每个互联网电话需要知道该会议中的每个其它互联网电话的地址,导致在每个单独的互联网电话上的非常复杂的寻址信息处理。

[0089] 参看所列附图中的图 8,这里表示一用于实现由一局域网 309 例如一同轴电缆或绞合线对的以太网所连接的多个计算机 302 ~ 308 之间的通信连接的本发明的通信交换设备 300。各计算机具有至少一实际连接到 LAN 的通信端口。多个计算机 302 ~ 308 的每一个利用通常的以太网协议被作网络连接,其中各个端口均具有其自身的专用地址。

[0090] 计算机可经由它们的通信端口通过局域网 309 在点到点的基础上相互通信。例如,只要计算机 305 知道端口地址 C 以与计算机 307 通信,具有端口地址 A 的计算机 305 可与具有端口地址 C 的计算机 307 进行通信。通过按照实现局域网上计算机之间的通常的互联网电话通信的通常的局域网协议,通过局域网 309 发送分组化的电话频率信号,计算机可相互进行通信。

[0091] 通信可由计算机例如计算机 303 和 305 ~ 307 通过到其他通信系统的网关在网络上进行。例如,计算机 302 包括一例如通过一对万维网网关的互连网协议 (IP-WWW) 到互联网 310 的网关。对公用电话交换网络 (PSTN) 311 的访问可经由对一通过中继线 312 连接到 PSTN 的 PSTN 网关计算机 304 的互联网协议的通信端口来进行。通信交换设备 300 包括一呼叫控制设备 313 和一开关设备 314。呼叫控制设备借助在呼叫控制设备 313 和开关设备 314 之间的控制信号控制计算机 302 ~ 308 之间的通信连接。开关设备 314 通过提供指令信息给计算机,引导各个别计算机以与一或多个其他的各个别计算机相连接,并通过开关设备 314 提供一具体计算机将连接至的这些其他计算机的适当的端口地址,实现各个别计算机 302-308 之间的通信连接。

[0092] 通信交换设备 300 接口到一计算机电话集成单元 315 (CTI),它使得一或多个交换监视计算机 316、317 能作出对呼叫控制的电话请求并使得计算机 116、117 能从有关存在的通信连接的呼叫控制获得信息。

[0093] 参看图 9,在此更详细地说明通信交换设备 300。此通信交换设备 300 可包括硬盘存贮器式的服务数据库 320,用于存放关于可用的电话服务和它们的组构例如用于会议、呼叫转接、呼叫等待、和转接无应答服务等组构的信息信号;存贮器装置式的路由选择表数据库 321,呼叫控制可查询详细的通信呼叫路由信息;且一或多个高层服务的服务器装置,例如 ACD 服务器装置 322 和语音邮件服务器装置 323,它们每一个均传送消息到/从呼叫控制。

[0094] 参看图 10,表示呼叫控制设备 313 和开关设备 314 以及它们与各自具有端口单元地址 A、B 和 C 的端口 10、20、...99 的多个计算机 410、420 和 499 的交互作用的示例,此多

个计算机能经过它们的通信端口通过局域网 400 相互间和与开关设备 314 进行通信。此开关设备 314 包括多个存贮单元 R10、R20...R99 的寄存器。各寄存器存贮单元能存放识别端口的端口标识符信号和一计算机的通信端口的对应端口地址信号。例如寄存器存贮单元 R10 可存放第一计算机 410 的端口 10 的地址信号 A 连同一识别此端口为端口 10 的端口标识符信号。

[0095] 存贮单元 R20 可存放第二计算机 420 的地址信号 B 连同一识别此端口为端口 20 的端口标识符信号。寄存器存贮单元 R99 可存放第 n 个计算机 499 的地址信号 C 连同一识别端口 99 的端口标识符信号。呼叫控制 313 依靠由其端口标识符识别端口的控制信号与开关 314 进行通信。此开关借助识别端口地址的指令信号与各个别计算机通信。

[0096] 参看图 11, 以功能块的描述示意说明开关设备一实施例。此开关 314 包括: 处理器 500; 逻辑存贮器 501, 用于存放运行此处理器的逻辑指令; 指令和消息存贮器 502, 用于存放要由开关发送和接收的指令和消息; 端口寄存器 503, 用于存放由连接到一通信网络 504 例如 LAN 的计算机接收的端口识别信号和端口地址; 开关通信端口 505, 用于对网络进行访问, 该端口具有一开关端口地址; 呼叫控制接口 506, 用于发送和接收消息到和从呼叫控制设备 313; 和内部总线 507, 链接上述部件。呼叫控制接口 506 发送和接收控制信号到和从呼叫控制 313。开关通信端口 505 通过网络 504 发送和接收指令信号。

[0097] 处理器 500 按照作为逻辑信号存贮在逻辑存贮器 501 中的逻辑指令解释所接收的呼叫控制信号和所接收的指令信号, 对存放在指令和消息存贮器 502 中适当的指令和消息进行封装以便发送到由存放在端口寄存器 503 中的端口地址信号和端口识别信号识别的通信端口, 并将指令信号发送到由所接收的呼叫控制信号和逻辑指令指定的计算机端口。处理器 500 还将通过开关端口 505 作为指令信号接收的指令和消息经呼叫控制接口 506 通报给呼叫控制作为自该开关发送的控制信号。

[0098] 参看图 12, 由呼叫控制到开关的控制信号 600 包括识别一端口例如端口 10 的端口标识符信号成分 601 和指令信号成分 602。端口标识符成分 601 识别此一呼叫控制所对之发出指令的端口。从开关设备传送到呼叫控制的控制信号 603 包括端口标识符信号成分 604 和消息信号成分 605。端口标识符 604 使得呼叫控制能识别此消息信号 605 的源端口。

[0099] 开关设备 314 通过一组指令信号与多个计算机通信。由开关设备到计算机的指令信号 606 包括地址报头信号成分 607 和指令信号成分 608。地址报头信号 607 使得能将指令信号 608 发送到此指令所要加给的被选择的计算机通信端口。指令信号 608 包括给相应计算机以执行一操作的指令。例如, 一自开关 314 到第一计算机 410 的指令信号可指示第一计算机 410 通过网络 400 将一通信信道与第三计算机 499 连接。

[0100] 一从开关 314 到第一计算机 410 的指令信号可指示第一计算机 410 发送另一计算机例如地址 B 的第二计算机 420 的一端口地址到开关设备。指令信号成分 608 可指示一计算机将通信连接到出现于一拨号音信号服务器端口例如计算机 499 上一端口的拨号音信号。另一指令信号成分 608 可指示一计算机断开到拨号音信号端口的通信。指令信号 608 可指示计算机实现到多个计算机的一或多个的端口的通信连接。此指令信号成分可指示一计算机从一或多个其他计算机的端口断接, 或者可包括一警告一计算机该计算机将被寻址的报警信号。在由开关设备到计算机的指令信号要求此计算机连接与一或多个其他计算机的通信时, 在此指令信号中指明这些一或多个其他计算机的地址作为一地址标识信号成分

609。

[0101] 由一计算机到开关设备的指令信号 610 包括一通过网络发送信号到开关设备的开关端口地址报头信号 611, 一识别发送此指令信号的计算机的地址的地址标识符信号成分 412 和一指定从计算机到开关设备的消息的消息信号成分 613。此消息可包括一状态消息例如通知开关设备此计算机希望与一或多个其他计算机通信的摘机信号, 一提供或者计算机自身的通信端口的地址或者此计算机希望与之通信的一或多个其他计算机的端口的地址的地址信号, 此地址信号通过网络 400 提供给开关设备; 或指明此计算机已结束与一或多个其他计算机的通信的挂机信号。

[0102] 运行中, 各计算机以开关设备 214 寄存其端口地址和端口标识例如端口 10、端口 20 等。各计算机端口的地址被存放在各别的寄存器存储单元, 而此开关连同其各自的地址一齐保持连接在网络上的端口的寄存器。开关设备自身在网络上具有一端口存储单元地址。此多个计算机中的每一个均必须存储: 其自己的端口地址信号和端口标识信号; 开关设备的端口地址信号; 和一用于发送/接收指令信号到/自开关设备 314 的指令信号协议。

[0103] 另外, 各计算机为通过网络与其他计算机通信还必须存储用于直接通过网络与其他计算机连接的网络协议, 例如用于发送分组化的电话频率信号到其他计算机以便实现互联网电话功能的通常的点到点协议。通过电话频率信号, 它是指正常的互联网电话服务, 例如话音通信, 传真通信, 电子邮件通信, 或视频链路通信。电话频率信号被分组化成分组并通过网络 400 在多个计算机的各个别计算机之间发送。

[0104] 呼叫控制设备 313 响应自一或多个计算机接收到的消息确定和指引哪一计算机与哪一其他计算机进行通信。例如一由第一计算机 410 发送到开关设备 314 的消息作为一指令信号通过开关设备 314 按照预先存储在逻辑存储器 501 中的逻辑被变换成作为一控制信号的消息给呼叫控制。呼叫控制 313 确定哪些将被相互连接或断接, 并发送控制信号到开关设备 314 指示哪些端口将被连接到哪些其他端口。

[0105] 各计算机具有一或多个各自的端口, 而由呼叫控制也许响应自一计算机所接收的消息所指令的端口间的连接由开关设备 314 通过在开关设备 314 与此些计算机之间发送的指令信号实现作为通过 LAN 的各个别计算机之间的通信端口的直接连接。

[0106] 参看图 13 和 14, 现在说明在计算机地址分别为 A 和 B 的第一和第二计算机 410、420 之间建立的呼叫的示例, 如由开关设备 314 在呼叫控制设备 313 的控制下所实现的那样。

[0107] 第一和第二计算机 410、420 各自装有互联网电话。各互联网电话驻留在各个计算机的通信端口处。例如第一计算机 410 具有驻留在单元地址 A 的端口 10 的第一互联网电话。第二计算机 420 具有驻留在端口单元地址 B 的第二计算机上的端口 20 处的第二互联网电话。第三计算机 499 具有能生成多种不同信号音例如拨号音、振铃音、报警音、呼叫等待音的信号音发生器, 各种信号音驻留在第三计算机上例如分别为端口地址 w、x、y、z 的各个端口处。各计算机利用开关设备的端口寄存器 503 通过发送信号到此开关来寄存其端口标识符 10、20, 拨号音、振铃音、报警音, 呼叫等待, 以及它们的对应地址 A、B、w、x、y、z。

[0108] 可响应由第一计算机的用户作的键盘输入, 通过在第一计算机的用户希望以互联网电话与第二计算机 420 的用户通信而自第一计算机被启动。一指令信号 700 被从第一计算机的端口 10 通过 LAN 发送到开关, 此指令信号包括一此第一计算机摘机且希望与一或多

个其他计算机通信的消息。开关 314 通过发送控制信号 701 到呼叫控制设备 313 将此摘机消息中继给呼叫控制设备。此呼叫控制设备按照被存放在呼叫控制设备中的一组预编程的逻辑对此包括摘机消息的控制信号进行解码,并启动传送给开关设备 314 的控制信号 702、703。控制信号包括有拨号音指令信号和指定端口 10 的搜集地址指令信号。

[0109] 开关 314 通过将拨号音指令和搜集指令变换成被从开关设备通过 LAN400 传送到第一计算机 410 的地址 A 的指令信号 704、705 来实现将指令发送给端口 10。该开关通过查找端口标识符端口 10、端口 20 的各别地址来将控制信号 702、703 中的输入信息端口 10 变换成各别的地址 A、B。此开关接收被定址到端口 10 的控制信号,查找第一计算机上端口 10 的单元地址,并发送被定址到地址 A 的第一计算机的端口 10 的含有拨号音指令和搜集指令的对应指令信号。第一计算机接收指示它将端口 10 连接到第三计算机 499 上的信号音发生器的拨号音端口的指令信号。此第三计算机的拨号音端口地址 W 在从此开关设备发送的指令信号 706 中被提供给第一计算机 410。

[0110] 第一计算机通过 LAN400 连接到地址为 W 的第三计算机 499 的信号音发生器上的各自的拨号音端口,通过 LAN400 接收对第一计算机 410 的用户作声音显现的拨号音信号。响应自开关设备发送的搜集地址指令信号 705,第一计算机 410 例如通过用户经第一计算机 410 的键盘输入第二计算机 420 的端口 20 的地址 B 来搜集地址。或者,第一计算机的用户可知道第二计算机的端口 20 的简化地址,例如在第一计算机 410 或在开关设备 314 的一字符串“JOE”,它可与第二计算机 420 的端口 20 的全互联网地址相匹配。

[0111] 响应由开关设备 314 发送的搜集地址指令信号 705,第一计算机 410 在一包括开关地址报头信号成分和地址信号成分的指令信号 706 中通过 LAN400 将地址 B 传送到开关设备的端口。开关设备传送控制信号 707 到呼叫控制设备 313,此信号 707 包括一识别端口 10 作为消息起源的端口标识符,和一消息,在此情况下该消息为端口 20 的,向呼叫控制设备指明端口 10 已提供端口 20 的地址 B。呼叫控制设备中的预编程逻辑将控制信号 707 解释为指明端口 10 希望与端口 20 通信并通过传送控制信号 708 和 709 到开关设备 314 来开始确定通信连接的路由。控制信号 708 识别端口 10 作为一将端口 10 自拨号音发生器断接的指令的目的地。

[0112] 开关设备 314 由通过 LAN400 向第一计算机 410 送出一指令信号 710 来实现控制信号 708,此指令信号 710 包括一地址报头和一指示第一计算机从第三计算机 499 上的拨号音发生器断接的指令。第一计算机 410 通过断开通过 LAN400 到第三计算机 499 上的信号音发生器的通信来实现此断接指令,而第一计算机 410 的可听拨号音被结束。开关设备 314 由通过 LAN400 传送一含有停止搜集地址的指令(第一计算机 410 以结束通过 LAN400 传送地址 B 到开关设备 314 来实现此指令)的指令信号 711 到第一计算机 410 来实现含有停止收集地址的指令的控制信号 709。呼叫控制设备 313 按照存储在呼叫控制的存储器装置中的预定逻辑并响应自路由选择表数据库 321 接收的信号,从而该呼叫控制发出一识别端口 20 并含有该指令的控制信号 712 给报警端口 20 来实现确定端口 10 与端口 20 间连接的路由。

[0113] 开关设备 314 以通过 LAN400 发送一指令信号 713 到第二计算机的端口 20 来实现控制信号 712。此指令信号 713 包括一寻址到第二计算机的端口 20 的存储单元地址 B 的地址报头,一包括对第二计算机报警将连接一呼叫的指令的指令信号成分,和一对第二计

算机的指示此第二计算机连接到第三计算机 499 的报警音发生器端口的指令。此指令信号 713 还包括一提供此信号发生器所驻留的第三计算机 499 的端口的地址 y 的地址信号成分。

[0114] 响应指令信号 713, 此第二计算机 420 与第三计算机 499 上的信号音发生器的振铃音端口通信和通过 LAN400 接收振铃音信号, 它导致一报警信号音在第二计算机 420 被可听地传送, 向第二计算机 420 的用户报警正输入一呼叫。当第二计算机的用户通过操作一键盘、传声器、手机等来响应接收一呼叫时, 此第二计算机 420 即传送一指令信号 714 到开关设备通知此开关设备第二计算机摘机并准备接收一呼叫。此摘机消息由此开关设备以指定端口 20 和摘机消息的控制信号 715 的形式加以转发。

[0115] 接收到此摘机消息后, 控制设备 313 按照呼叫控制中所存放的预定逻辑发送一停止报警控制信号 716 到端口 20, 它由开关设备变换成一断接信号音发生器指令信号 717, 通过 LAN400 发送到第二计算机 420。此断接信号音发生器指令信号包括一将该信号定址到地址 B 的第二计算机 420 的端口 20 的地址报头, 和一指示计算机断开与第三计算机 499 的信号音发生器的报警音端口的通信的指令信号成分。此呼叫控制 313 还按照此预定的逻辑, 指令端口 10 与 20 的连接并发出控制信号 718、719 到开关 314 来连接端口 10 和 20。

[0116] 开关设备解释控制信号 718、719 以通过传送一指令信号 720 到地址为 A 的第一计算机 410 的端口 10 来通过 LAN400 将第一计算机 410 与地址为 B 的第二计算机 420 的端口 20 相连接来连接端口 10 与 20。此发送到第一计算机 410 的指令信号包括一地址报头信号成分, 将指令信号从开关传递给第一计算机的地址 A, 一指示第一计算机与第二计算机的端口 20 相连接的指令信号成分, 连接端口 20, 和一第二计算机的一地址, 地址 B, 被提供来使得第一计算机能通过 LAN400 与地址为 B 的第二计算机的连接。开关设备 314 还发送给第二计算机 420 一指令其通过 LAN400 与第一计算机连接的指令信号 (连接端口 10 信号成分)。

[0117] 被发送给第二计算机的指令信号 721 包括一地址信号, 报头地址 B; 一指令, 连接端口 10, 指示第二计算机连接通信信道通过 LAN400 将通信信道与第一计算机的端口 10 相连接; 和一第一计算机的地址, 地址 A, 被提供来使第二计算机能与第一计算机通信。在上述的建立过程结束时, 第一和第二计算机通过 LAN400 直接互相通信用于互联网电话服务, 包括发送和接收分组化的电话频率信号。

[0118] 参看图 15, 说明按照本发明的第二具体实施例。一通信网络包括多个连接到 LAN806 的计算机 800 ~ 805, 能按照通常的网络协议在点到点的基础上相互通信。各计算机被指定一端口标识, 例如计算机 802 可被指定在一以太网地址位置 A 的端口 10 且计算机 803 可被指定在以太网地址位置 B 的端口 20。其他计算机 800、801、804、805 也以所存放的端口标识符和端口地址信号的形式被指定以端口标识符和对应的网络地址。

[0119] 用于连接多个计算机 800 ~ 806 之间的通信的通信交换设备驻留在一连接到 LAN806 并具有其自身的端口标识符和网络端口单元地址的开关服务器计算机 807 上。一包括此通信交换的呼叫控制设备作为一呼叫控制服务器驻留在另一具有其自身的网络地址的计算机 808 上。此呼叫控制服务器可通过 LAN806 与开关服务器交换控制信号。此开关服务器可通过 LAN806 发送和接收指令信号到多个计算机 800 ~ 805。各计算机以开关服务器 807 寄存其端口标识符及其网络端口单元地址。

[0120] 呼叫控制 808 通过发送和接收控制信号到和从由开关服务器 807 寄存的端口来控制

制多个计算机 800 ~ 805 间通信呼叫的路由确定和连接。开关服务器 807 通过发送到网络端口单元地址的指令信号将控制信号中的端口标识符与计算机网络端口单元地址相匹配和与计算机进行通信。此开关服务器保持各计算机的以此开关服务器寄存的端口标识符的寄存器,和它们的对应网络单元地址。此呼叫控制可响应来自外部计算机 810 的指令完成操作,或者可发送关于呼叫的路由选择的信息给一外部计算机 810,该外部计算机 810 经由计算机电话集成单元 811 与此呼叫控制相连接。

[0121] 控制信号和指令信号的操作基本上与上面参照第一实施例所述的相同。各个别计算机间的通信,例如网络地址为 A 的计算机 802 可经由一驻留在网关服务器例如网关服务器 805 上的网关端口与 LAN 外的其他计算机进行通信。

[0122] 网关服务器 805 使得通过作为一从开关服务器 807 寄存其端口标识和端口地址的端口而能访问互联网。第一计算机 802 可由以开关服务器 807 寄存并起始一对网关服务器 805 的网关端口的呼叫来通过互联网与 LAN 外的计算机进行通信。此网关端口的地址被保持在开关服务器 807 处,而第一计算机 802 与网关服务器 805 的连接由呼叫控制 809 确定并通过指令信号来实现。

[0123] 网关服务器 805 将由计算机 802 接收的分组信号封装在 IP 协议信号报头中和通过互联网将它们传送到目的地计算机。同样,在互联网上由目的地计算机接收的返回分组信号通过网关服务器 805 进入 LAN 并被指引到计算机 802。呼叫控制和开关服务器通过在计算机 802 与网关服务器 805 之间进行连接来在互联网上建立计算机 802 与目的地计算机之间的通信。

[0124] 如果第一计算机 802 的用户希望作出到并不存在的另一计算机的连接,此另一计算机的地址将被开关服务器 807 搜集作为来自第一计算机 802 的指令信号。由于不会有以开关服务器 807 所寄存的对应于此被第一计算机所发送地址的计算机,换句话说不存在此目的地计算机,此开关服务器将不能提供一对应的端口标识符到呼叫控制,且此呼叫控制逻辑将使得呼叫控制发送一控制信号到开关服务器 807,结果是由此开关服务器发送一指令信号给第一计算机 802 对其指出此目的地计算机是不可用的。

[0125] 在另一运行示例中,第一计算机 802 可能经由连接到 LAN806 的一中继线例如连接到 PSTN 服务器计算机 804 的 Q931 或 DAS2 线路访问一附连在公共电话交换网 (PSTN) 812 上的计算机。此 PSTN 服务器 804 具有被寄存在开关服务器 807 的存储单元中的端口标识符和一 LAN 地址。第一计算机 802 与 PSTN 服务器 804 间的通信的实现是通过:发送和接收指令信号到开关服务器;将来自开关服务器的指令和消息转发到呼叫控制服务器 809 作为控制信号;根据由呼叫控制服务器存储的逻辑,通过呼叫控制服务器 809 确定端口的连接,和通过在第一计算机 802、开关服务器 807 与 PSTN 服务器 804 之间发送和接收指令信号来实现端口的连接作为具有以太网地址的计算机的连接,以进行通过 LAN 在第一计算机 802 与 PSTN 服务器 804 间的点到点的直接连接。此 PSTN 服务器 804 从第一计算机 802 接收分组的电话频率信号,并将它们变换到适宜于通过 PSTN 发送给一目的地装置例如其他计算机或一普通电话的形式。

[0126] 为访问 PSTN,第一计算机拨号呼叫驻留在 PSTN 服务器 804 上的一 PSTN 信道的端口号,它被发送往开关服务器。此 PSTN 端口的端口标识符和地址由此开关服务器加以寄存。此第一计算机与 PSTN 信道端口的连接由呼叫控制确定作为端口的连接,它通过此开关

基本如上述地被实现。

[0127] 在另一运行示例中,一适于对移动电话发送和接收通信的移动电话服务器计算机 800 具有以开关服务器 807 寄存在此开关服务器的一存储器装置上的端口标识符和存储单元地址。例如一第二计算机 803 希望与此移动电话进行通信,通过 LAN806 给此开关服务器 807 发送和接收指令信号指明被连接到此移动电话服务器 800 的此移动电话的地址或其他标识。呼叫控制服务器 809 通过类似于上述的控制信号和指令信号实现此第二计算机 803 与此移动电话服务器 807 之间的连接。

[0128] 第二计算机 803 与移动电话服务器 800 间的连接在点到点的基础上进行以通过 LAN806 传送分组化的电话频率信号。只要移动电话服务器 800 以开关服务器 807 寄存其的端口标识符和地址,此开关服务器就能进行在也以开关服务器 807 寄存的第二计算机与此移动电话服务器 800、因而此移动电话之间的连接。

[0129] 在本发明的具体实施例中,呼叫控制设备与开关设备的分离和开关设备与呼叫控制设备之间依靠控制信号的通信可以具有使呼叫控制设备带有交换能力的优点。只要呼叫控制设备发送和接收与开关设备相兼容的控制信号,具有不同功能的不同呼叫控制设备的交换能力即可在一单个的开关设备上实现。例如,British Telecommunications Meridian 式的用户交换机 (PBX) 可通过控制信号与此开关设备通信,而使得能在 LAN、互联网、以太网等上实现在这一 Meridian 呼叫控制上可行的所有通常的服务和路由选择功能的访问。

[0130] 在按照本发明的具体实施例和方法中,有可能实现独立于计算机位置的个人编号。个别用户可将其个人号码注册到一计算机,它再将该号码连同一端口标识符和端口地址寄存在开关设备上。所接收的对该个人号码的呼叫可被引导通过此个人号码被注册到其上的计算机的端口。

[0131] 而且,通过实现端口标识符形式的互联网地址,及通过将路由选择和提供服务集中在呼叫控制中,和通过实现信号音发生器和互联网网关以及到 PSTN 的网关作为端口,使局域网上开关设备与个别计算机间的协议能保持相对地简单,从而维持除开关和呼叫控制外该网络的每一计算机的简单性。

[0132] 此协议可包括以下基本成分:

[0133] 一电话到开关:摘机/挂机信号;

[0134] 一开关到电话:搜集地址信号;

[0135] 一电话到开关:提供所搜集的地址信号;

[0136] 一开关到电话:连接到被指定地址;和

[0137] 一开关到电话:由所指定地址断接。

[0138] 在一于多个互联网电话间建立会议的运行示例中,响应从第一电话接收的一起始此会议的指令,呼叫控制借助控制信号指引经识别的电话以断开它们之间的连接并都连接到开关设备。开关设备在开关处建立互联网电话之间的路由选择桥接,由此来实现会议。所有被分组化的电话频率信号在呼叫控制的控制下均被送往开关端口,再由此开关端口转送往会议中的各自对应的互联网电话,此呼叫控制对开关设备发出控制命令来实现此被分组化的电话频率信号的指引。

[0139] 在处理服务交互作用和冲突中,因为所有有关的电话均以开关设备寄存,此开关设备发送关于电话的状态的消息到呼叫控制。服务交互作用可由呼叫控制逻辑处理。此呼

叫控制逻辑可停止用户作呼叫发送。同样,呼叫控制设备将解决任何冲突,例如端口 10 被要求作 2Mbit 的链接到端口 20 而端口 20 仅能支持 64Kbit 的链接,如果端口的数据能力已存储在此开关设备的寄存器中,呼叫控制就可利用开关设备中这种被存储的信息来解决任何冲突,这些存储消息将依靠从开关设备到呼叫控制的控制信号被转递到此呼叫控制。此呼叫控制可防止计算机之间的不能实行的通信链路的连接。

[0140] 而且,由于开关端口总存在于网络上,如果一互联网电话希望与另一不存在的或不可用的互联网电话通信,因为此电话未以一开关设备寄存,此呼叫控制即可确定此连接不可行并发送通过此开关被实现为一指令信号的对应控制信号回到起始的互联网电话,通知此起始电话此所要求的电话无法接通。或者可以是,呼叫控制可以实现到另一被以开关设备寄存的电话的呼叫转接。

[0141] 在另一运行方式中,互联网电话地址可被实现为名称或加以削减的缩写词。通常的互联网电话通过 URL 编码相互识别。但在本发明的具体实施例中,可将缩写词或减短的名称存放在开关设备或路由选择表存储器中,从而使得能通过缩写的短名称地址访问普通采用的互联网地址或个人号码。

[0142] 而在上述实施例中,开关设备 314 将指令信号 721 发送给第二计算机以使第二计算机拥有第一计算机的地址 A,可以理解两计算机被从开关设备 314 发送相互的地址并非必须的,例如,由于在第一计算机开始发送分组给第二计算机后,第二计算机将能够对第一计算机作出答复,开关设备 314 可仅将指令信号 720 发送给第一计算机。

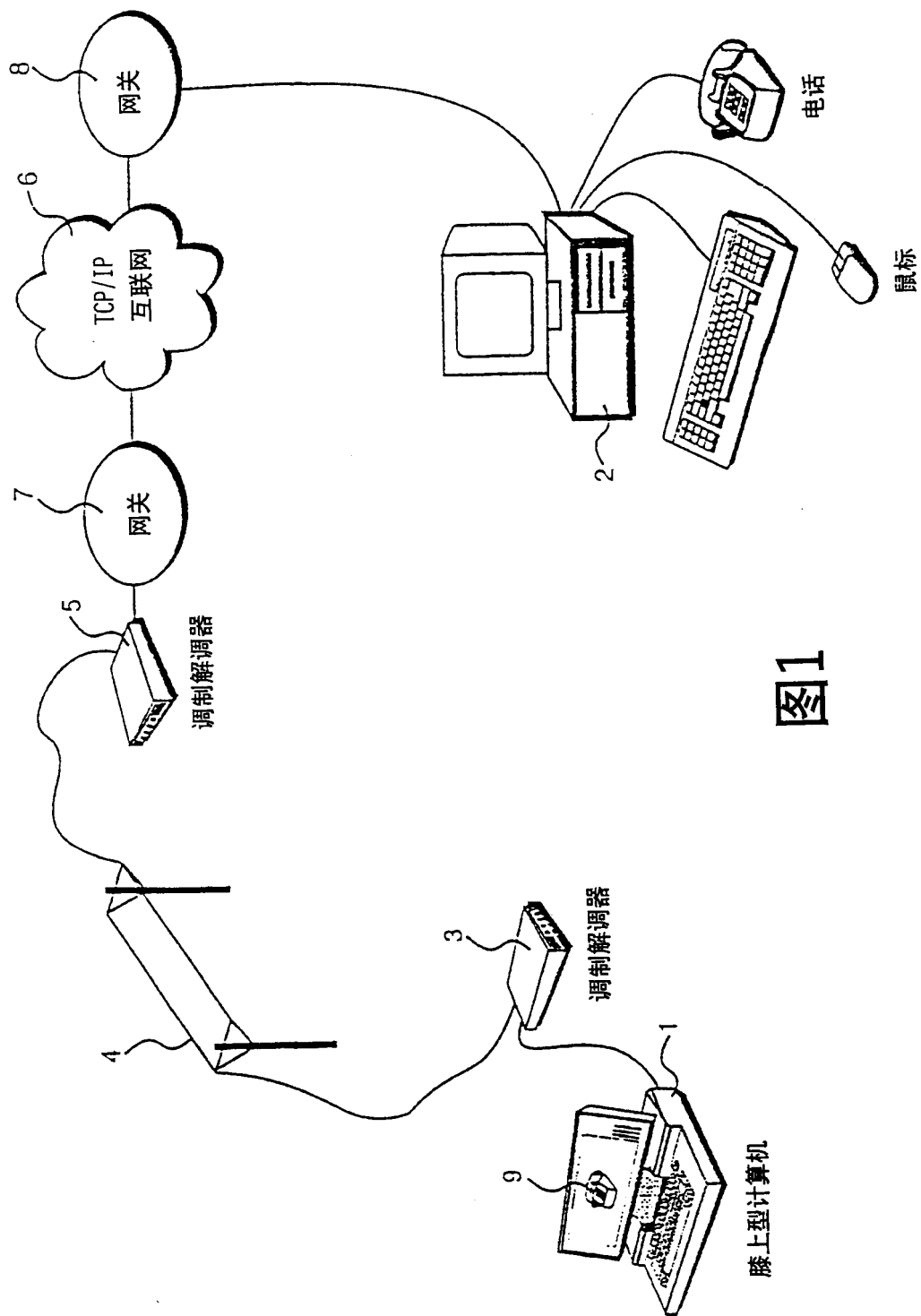


图1

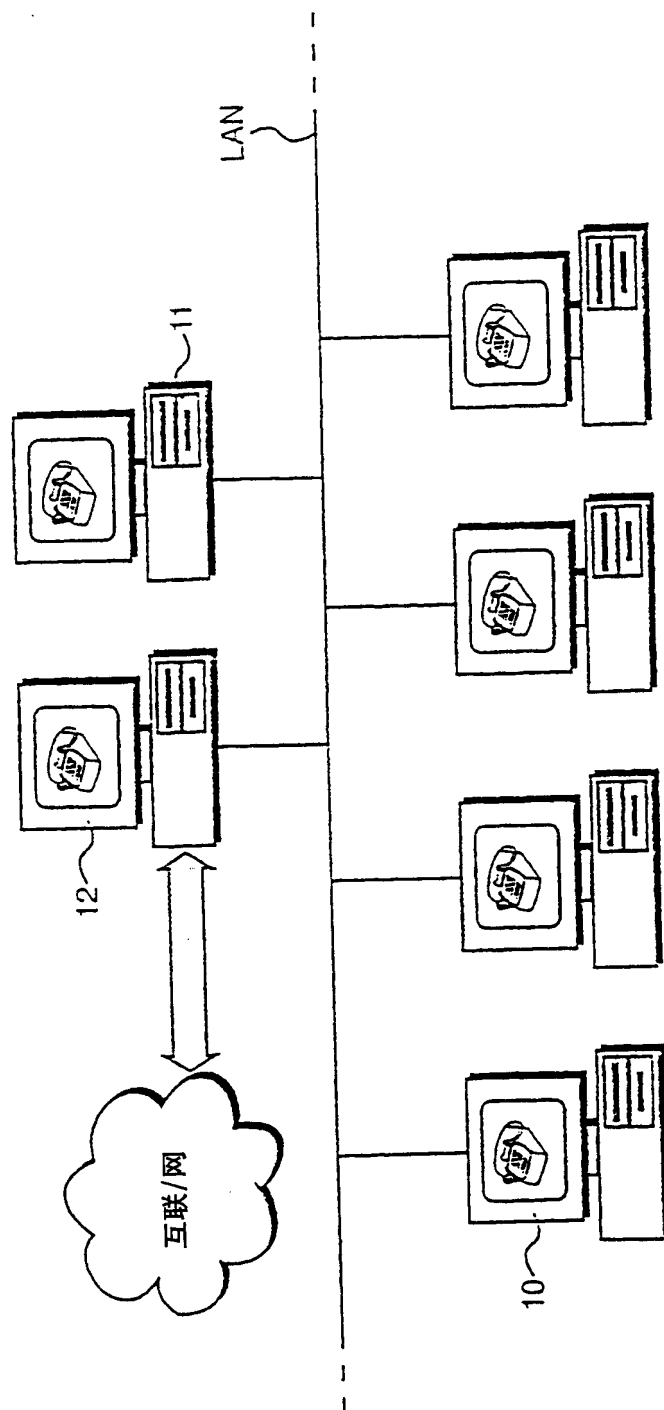


图2

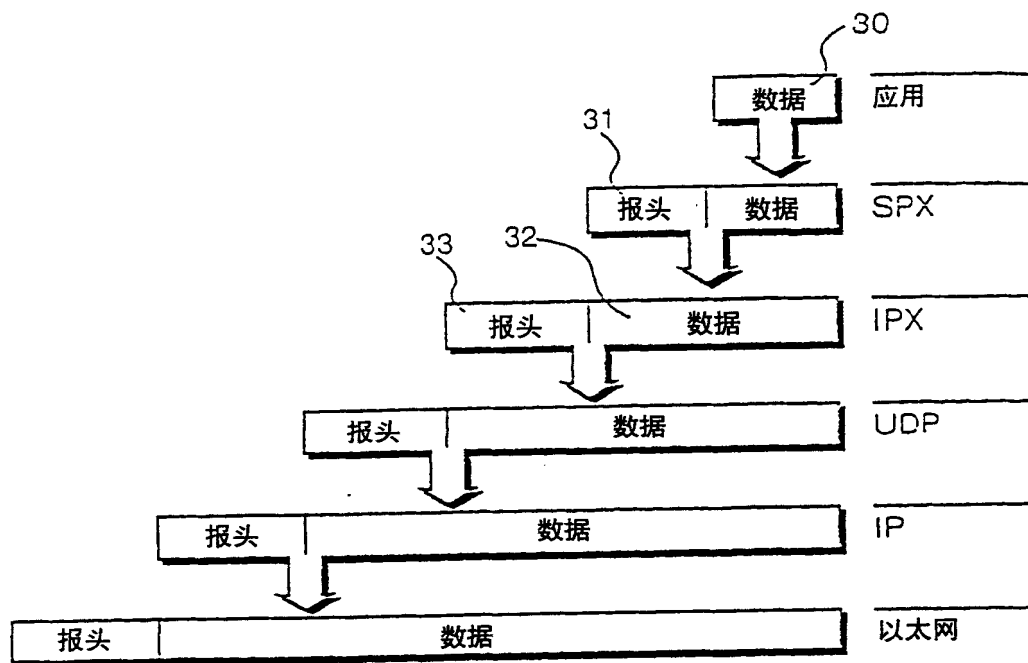


图 3

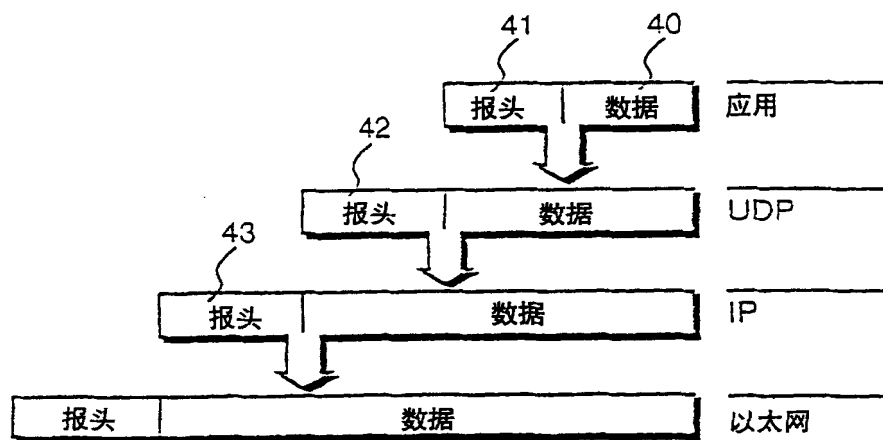


图 4

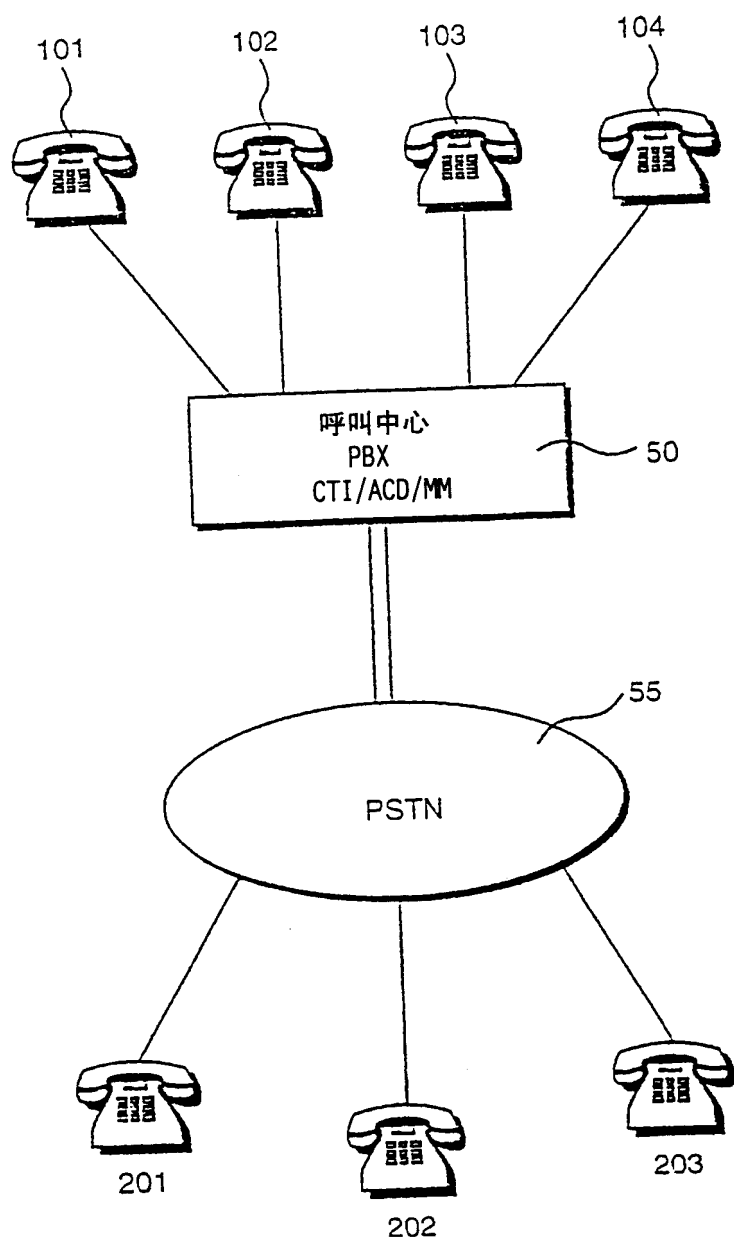


图 5

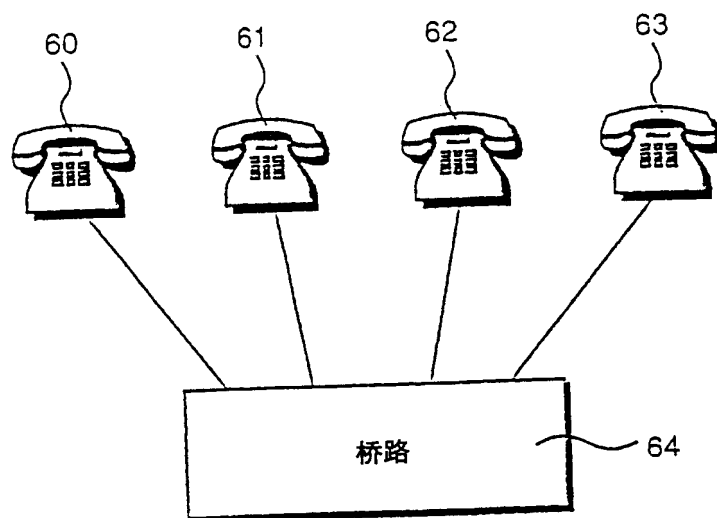


图 6

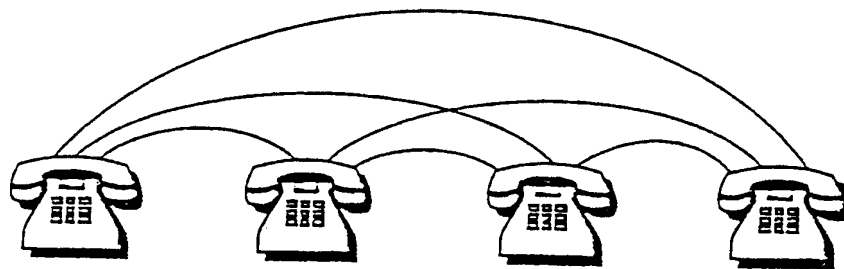


图 7

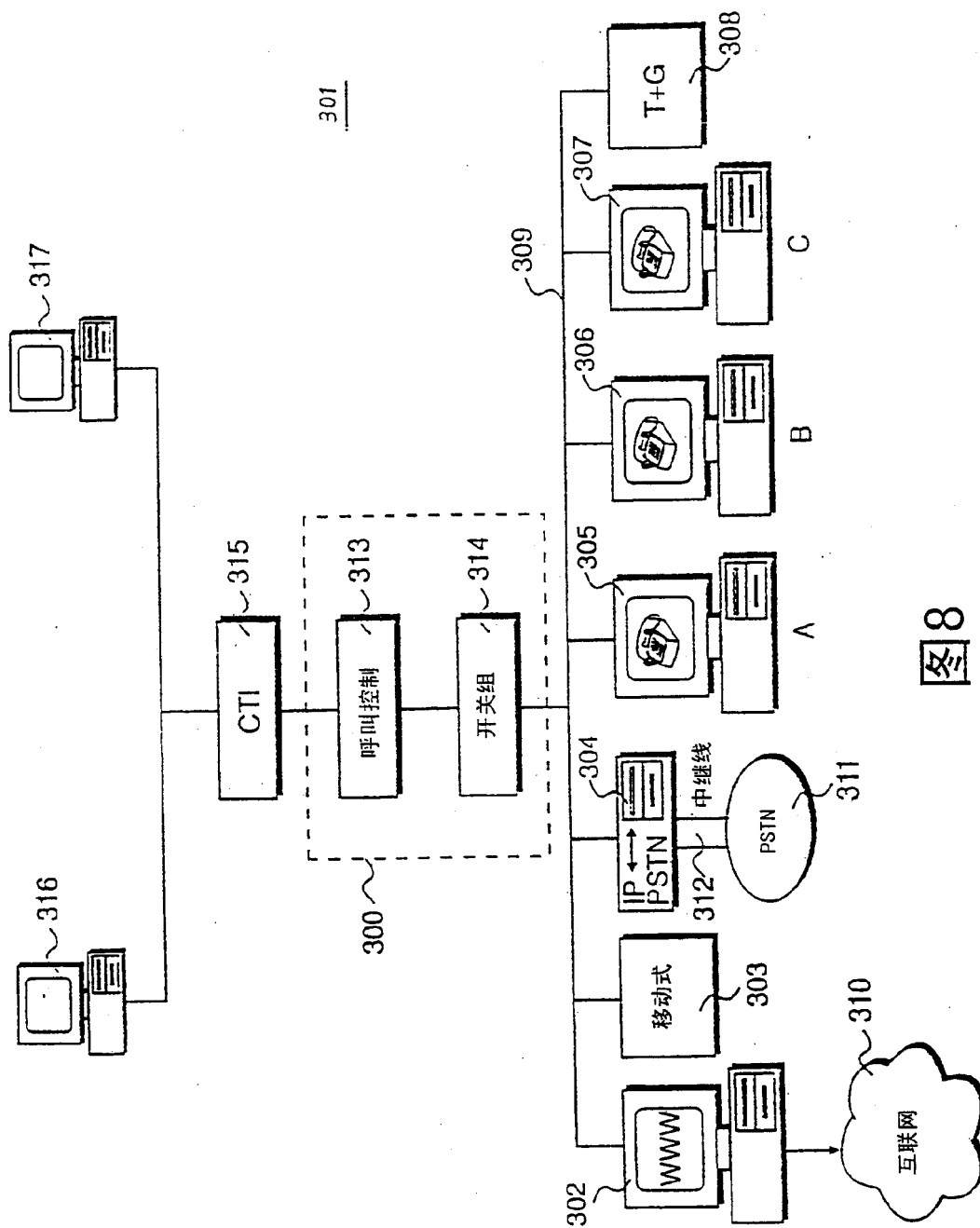


图8

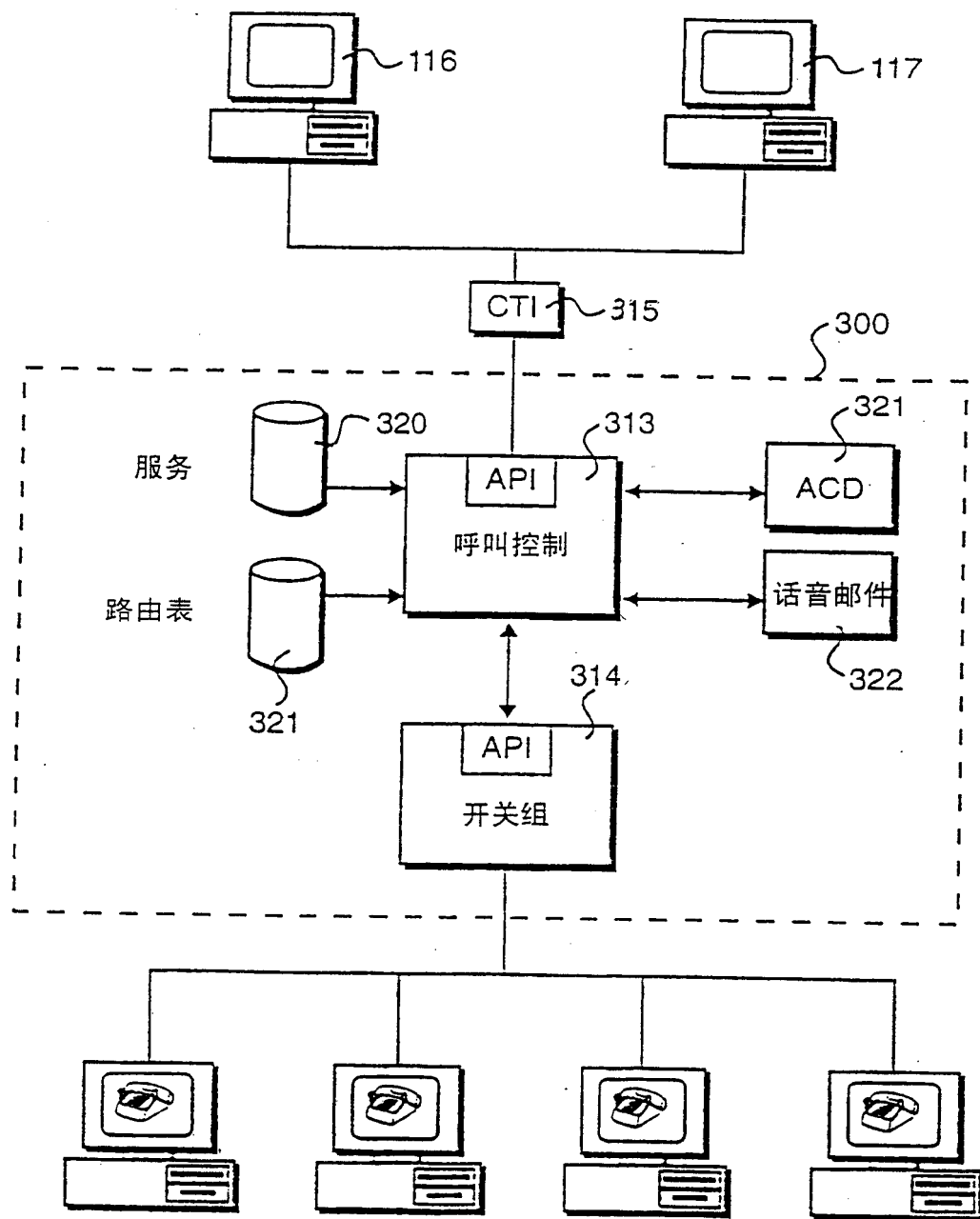


图 9

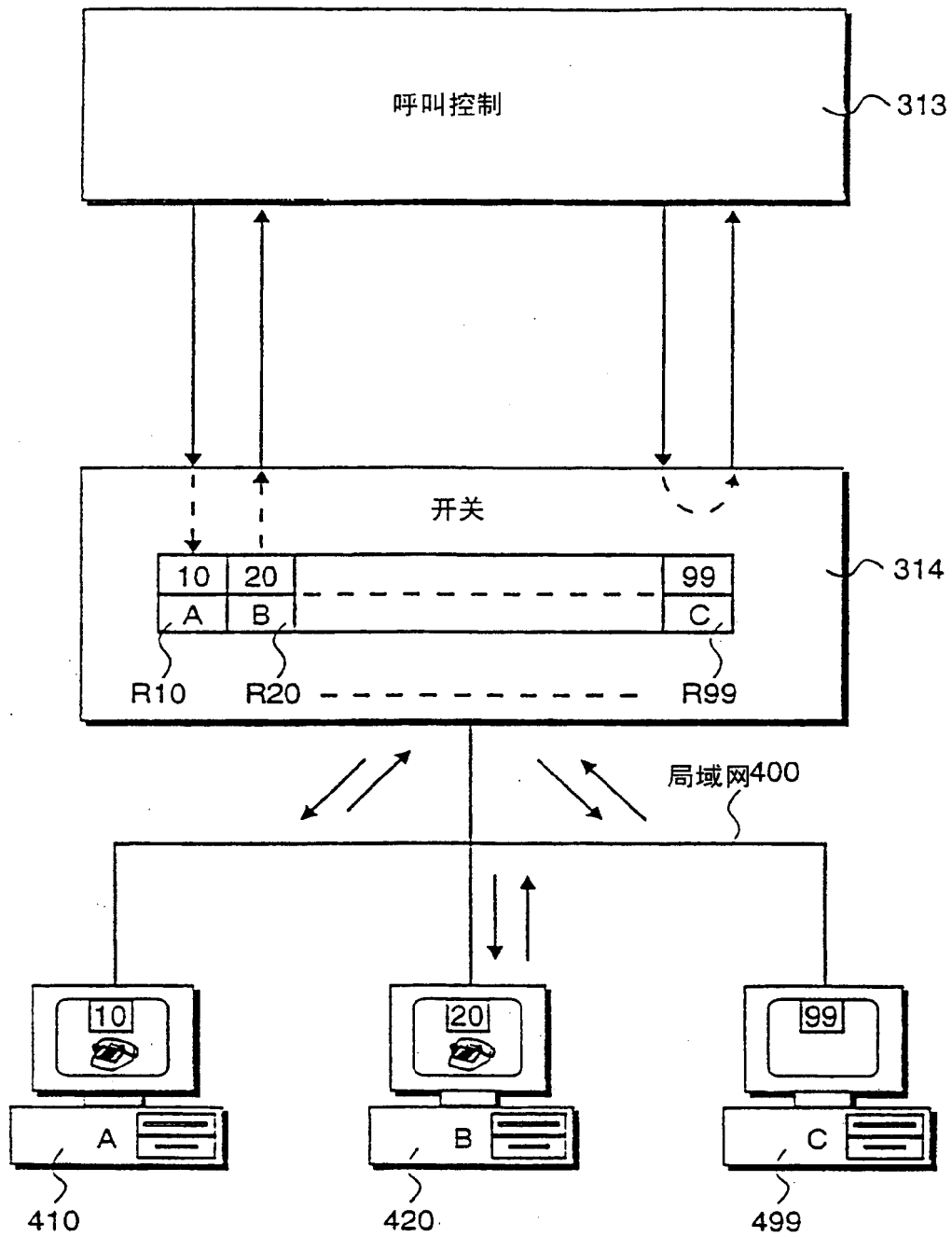


图 10

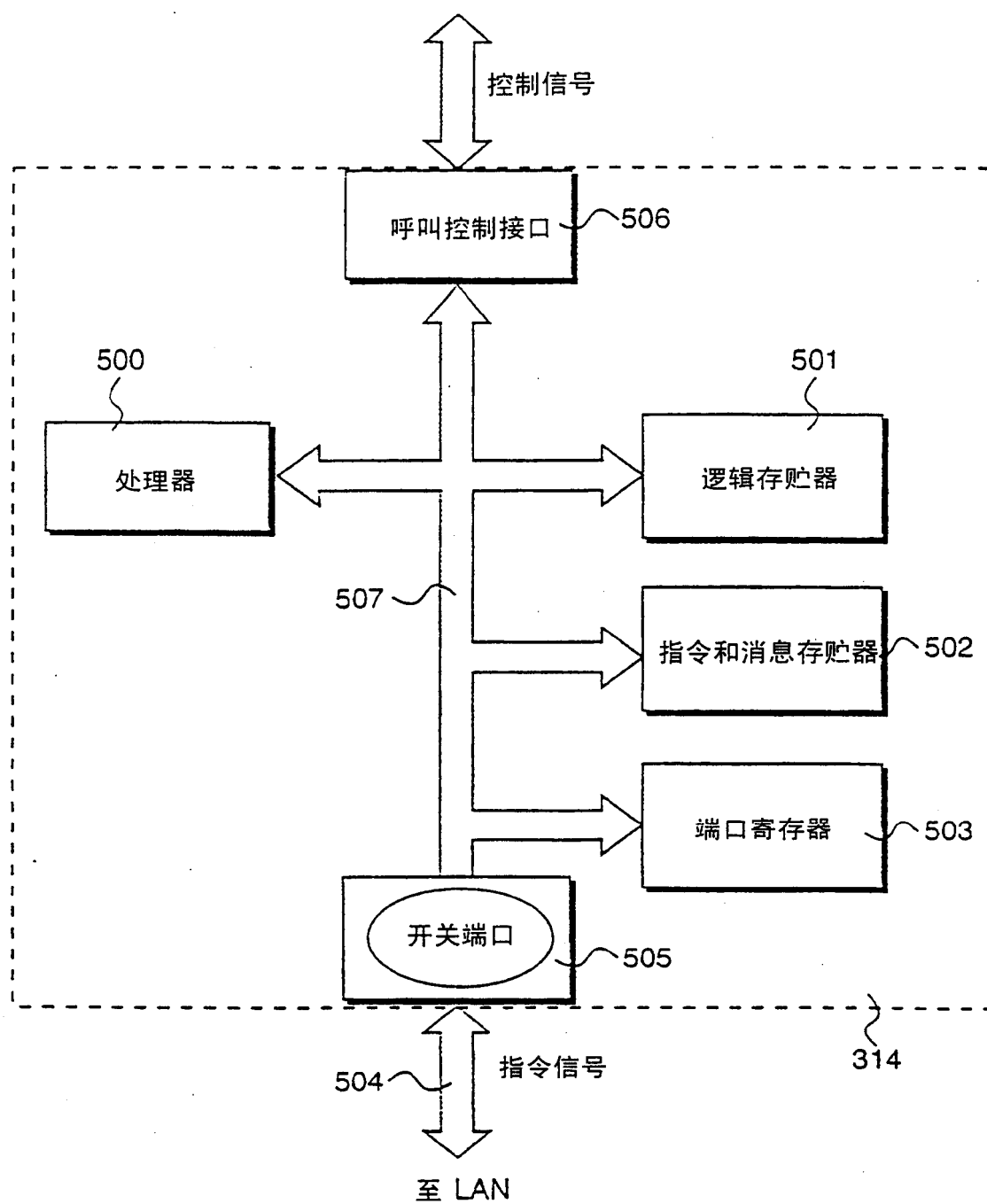


图 11

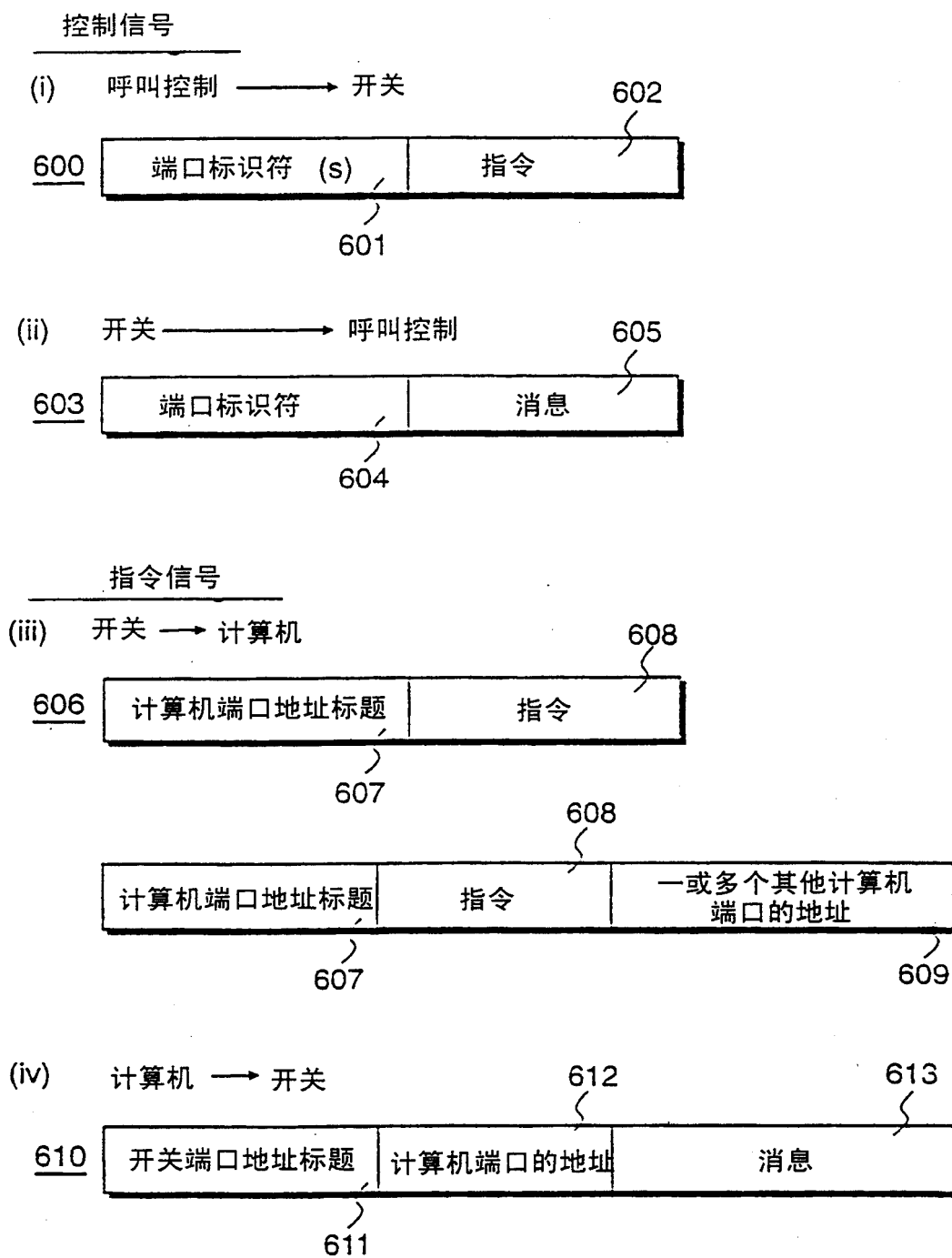


图 12

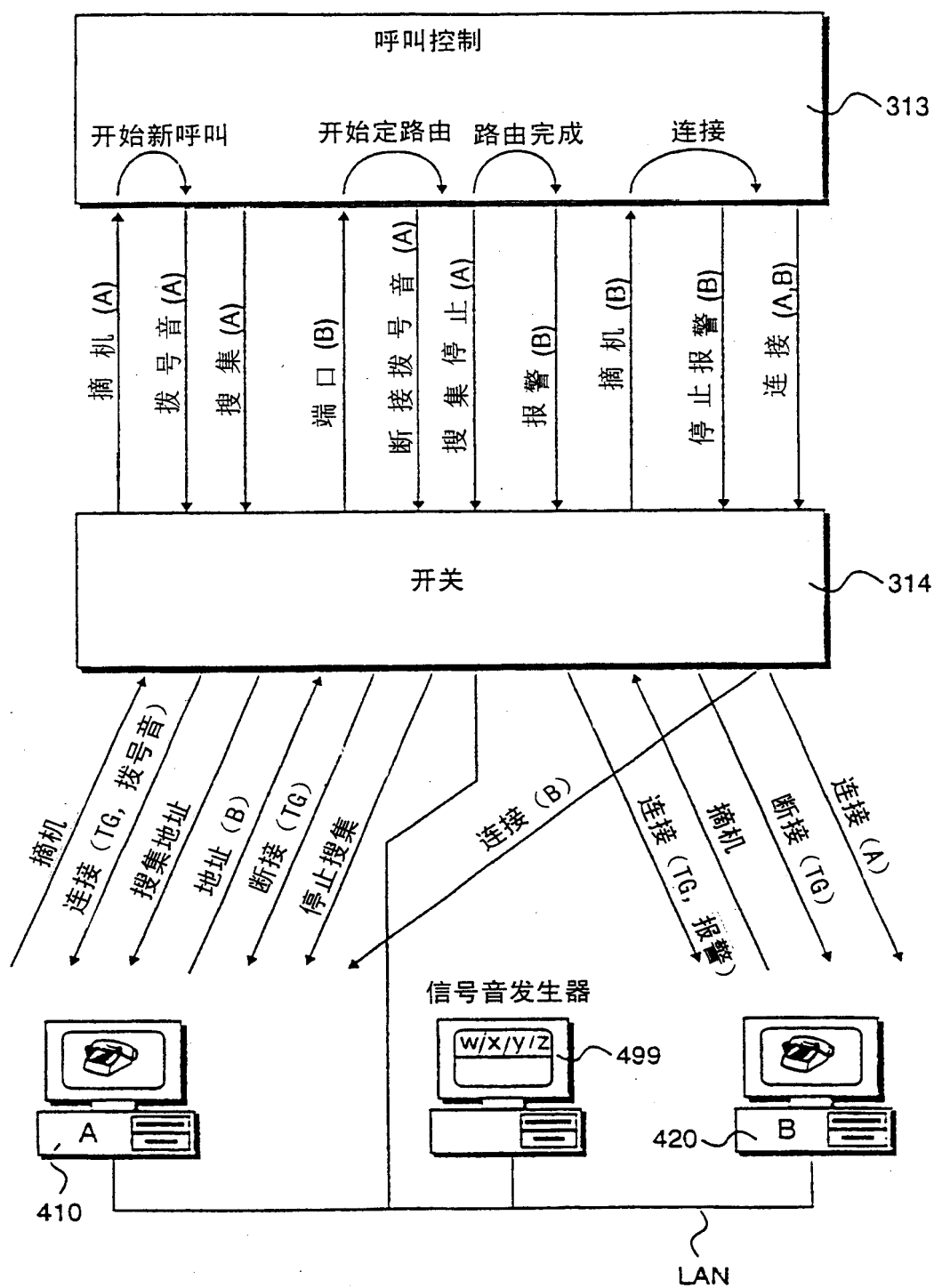
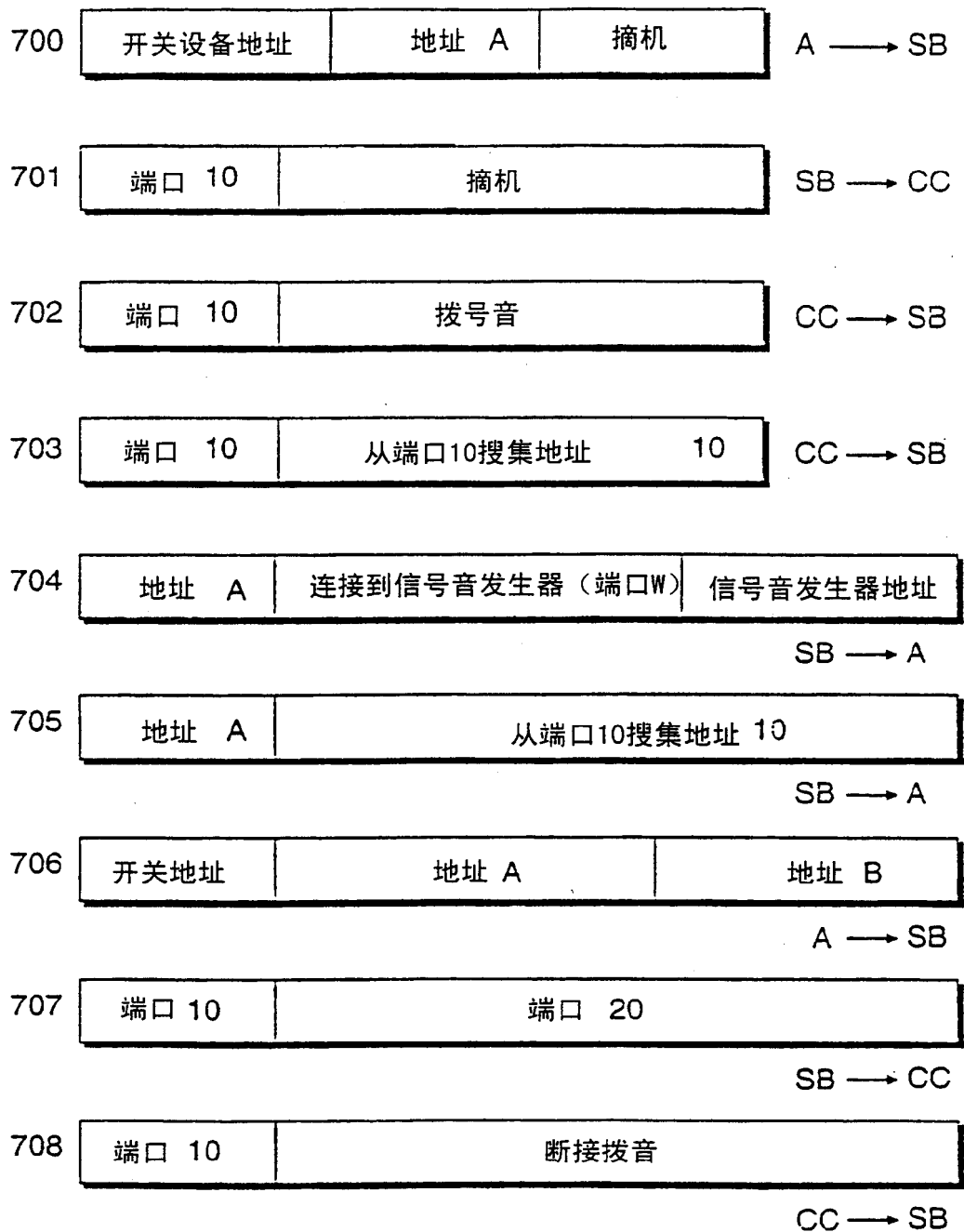
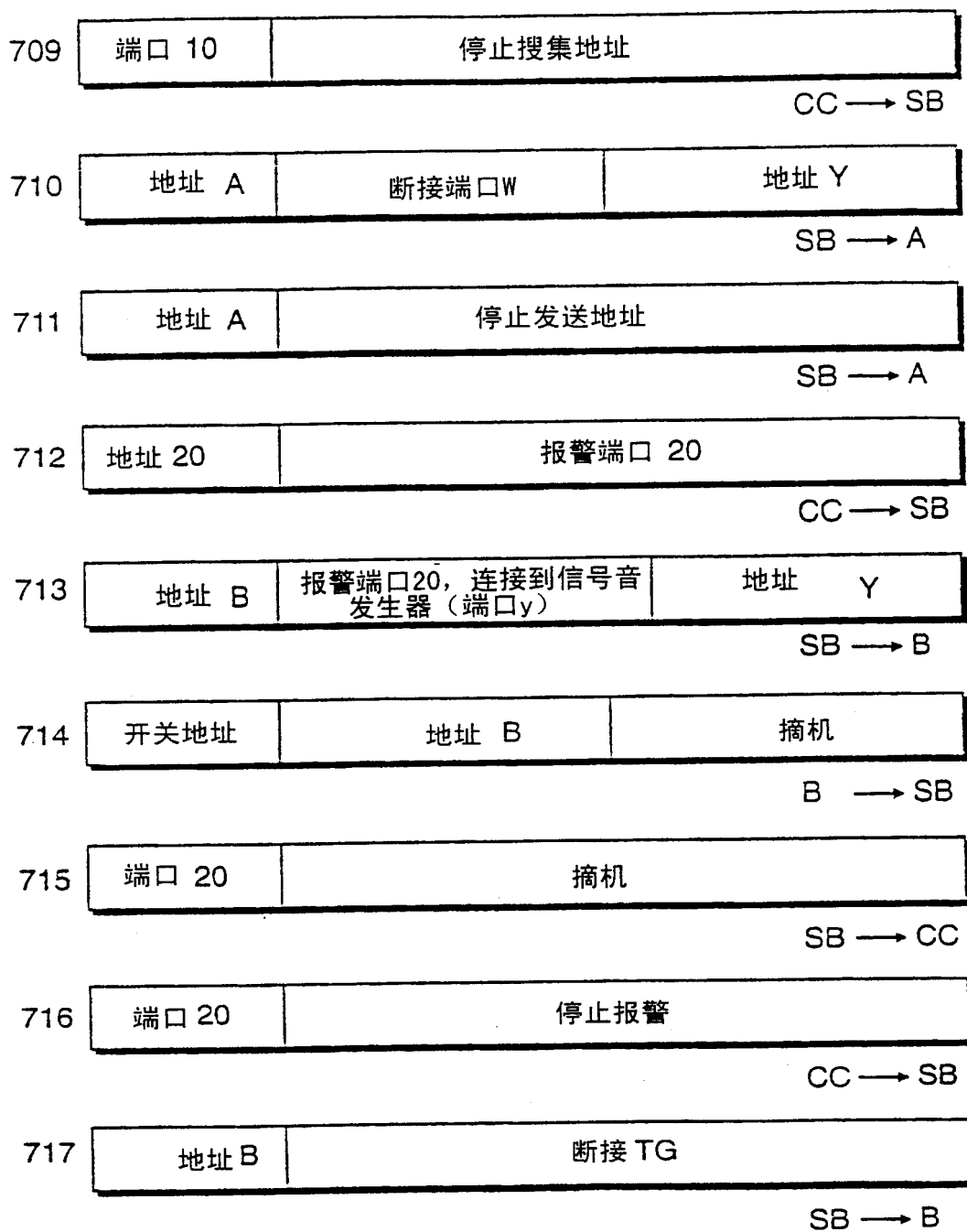


图 13





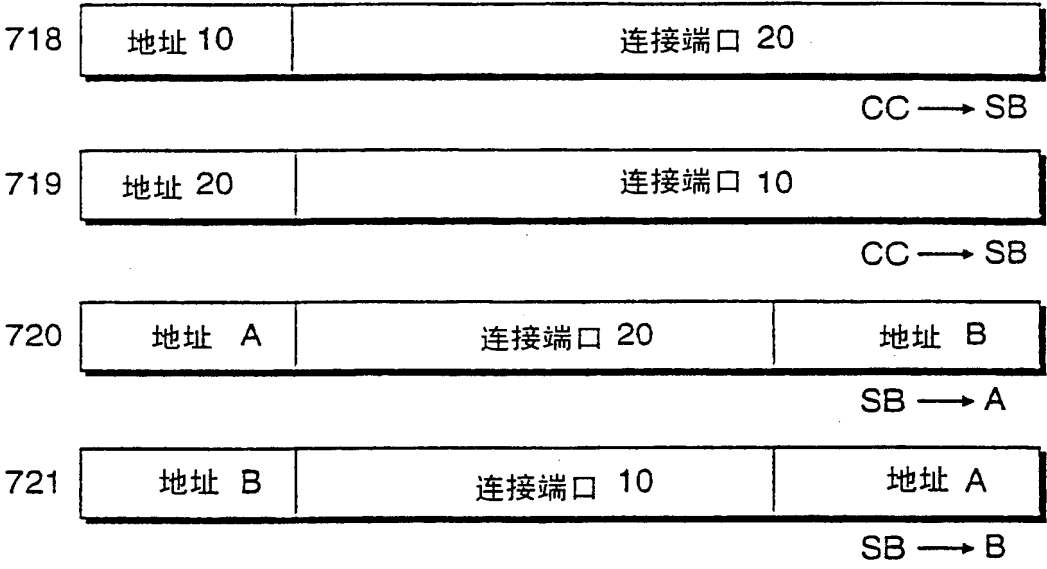


图 14

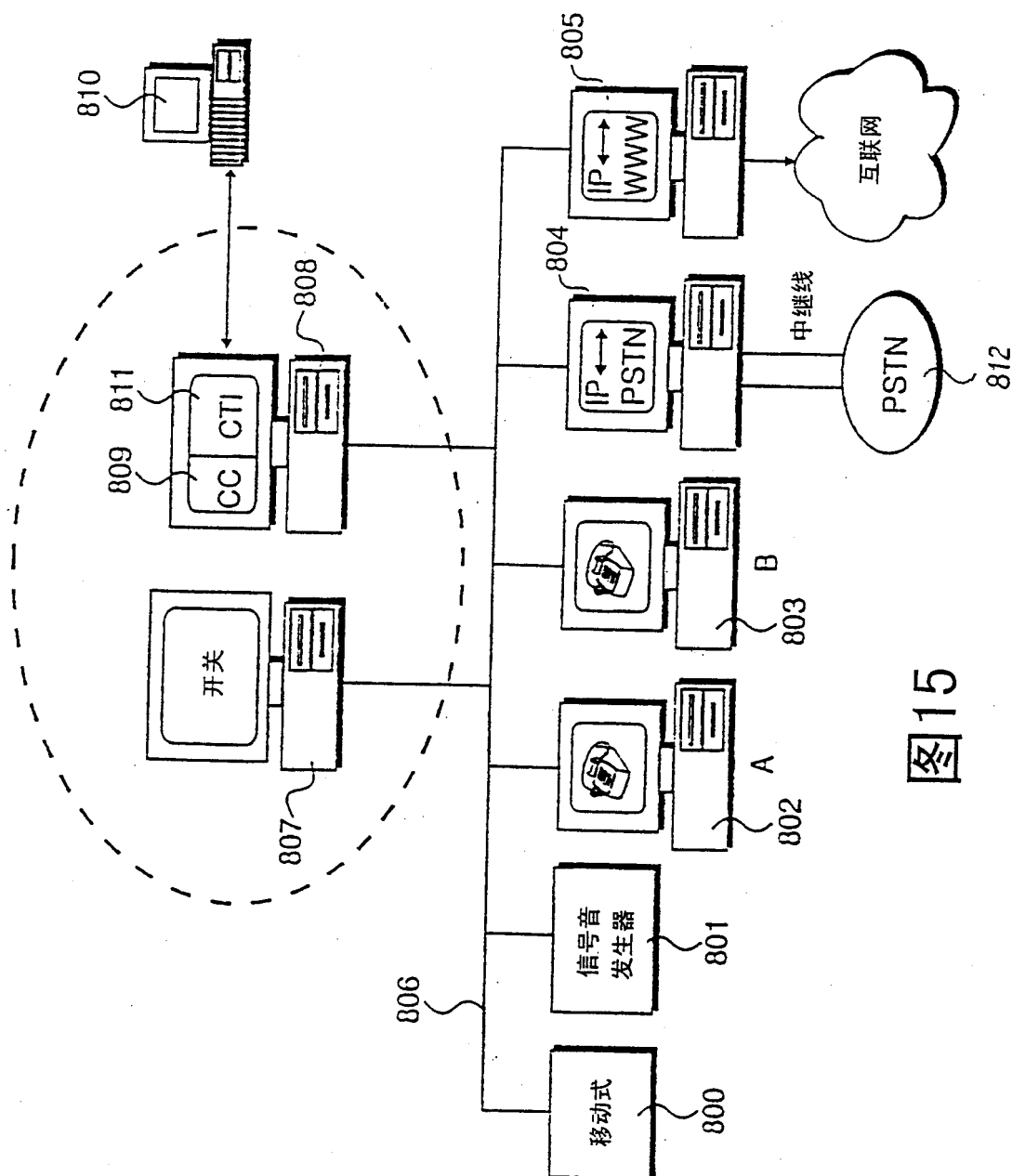


图15