

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102281368 A

(43) 申请公布日 2011.12.14

(21) 申请号 201010200439.0

(22) 申请日 2010.06.12

(71) 申请人 环旭电子股份有限公司

地址 201203 上海市张江高科技园区集成电路产业区张东路 1558 号

申请人 环鸿科技股份有限公司

(72) 发明人 庞正大 慕朝阳 张林

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 薛琦 朱水平

(51) Int. Cl.

H04M 7/00 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 12/56 (2006.01)

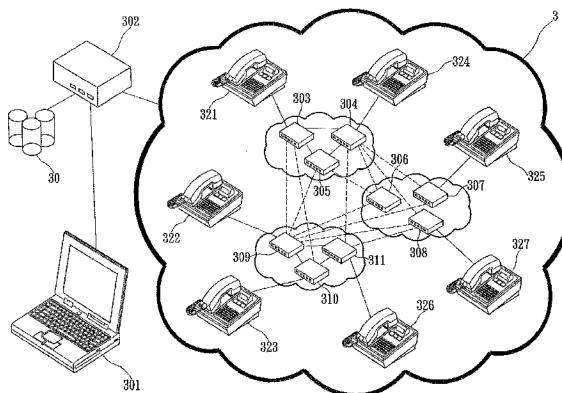
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

网络语音交换系统与语音封包路由方法

(57) 摘要

本发明公开了一种网络语音交换系统与语音封包路由方法，利用数据库记载的系统内交换机群组与各电信费用信息，根据通讯指令完成网络语音自动路由配置。根据实施例，网络语音交换系统主要架构在由多个网络语音交换机组成的网络上，交换机相互以网络连接形成一个或多个群组，特别区分为一核心层级 (core) 的网络语音交换机与一非核心层级 (non-core) 的网络语音交换机。应用于上述网络语音交换系统的语音封包路由方法包括先初始化系统，由数据库取得的信息完成自动路由配置，建立拨号路由表。通话时，根据拨号路由表建立中继联机，达成联机。本发明利用拨号路由表给每个语音封包提供经优化的路由线路，实现节省费用、提高封包转送效率。



1. 一种网络语音交换系统,其特征在于,所述的系统包括:

多个网络语音交换机,该多个网络语音交换机相互以网络连接,组成包括至少一个群组的该网络语音交换系统,同一个群组的该多个网络语音交换机具有相同的群组前缀,其中该网络语音交换系统将该多个网络语音交换机区分为一核心层级的网络语音交换机与一非核心层级的网络语音交换机;

一数据库,存储该网络语音交换系统中的数据,其中包括该多个网络语音交换机对应的群组信息与各语音电信服务信息,并存储该网络语音交换系统中各网络语音交换机的状态;

一管理接口,一系统管理者通过该管理接口远程访问该网络语音交换系统中各网络语音交换机;

其中,该网络语音交换系统根据该数据库中所记录的各群组信息与各语音电信服务信息,产生一拨号路由表,在接收到一语音通讯指令后,根据该拨号路由表执行一自动路由程序。

2. 如权利要求1所述的网络语音交换系统,其特征在于,所述的语音电信服务信息包括各电信服务商的通话费用、用户信息与收费记录。

3. 如权利要求1所述的网络语音交换系统,其特征在于,所述的网络语音交换系统连接一网络管理系统,该网络管理系统提供该管理接口。

4. 如权利要求3所述的网络语音交换系统,其特征在于,所述的系统管理者通过该网络管理系统管理该网络语音交换系统中各用户权限与各分机电话的使用。

5. 如权利要求1所述的网络语音交换系统,其特征在于,所述的各网络语音交换机安装一常驻程序,用于记录各网络语音交换机的运作状态。

6. 如权利要求5所述的网络语音交换系统,其特征在于,所述的常驻程序执行更新该网络语音交换机中一中继联机表和一费用表,该拨号路由表根据该中继联机表与该费用表而产生。

7. 一种应用权利要求1所述的网络语音交换系统的语音封包路由方法,其特征在于,所述的方法包括:

初始化一具有多个网络语音交换机的网络语音交换系统;

集成该网络语音交换系统的信息、各网络语音交换机信息与该多个网络语音交换机的群组关联;

更新一拨号路由表,其中该拨号路由表根据该网络语音交换系统中的一数据库中所记录的各群组信息与各语音电信服务信息而产生;

接收一语音通讯指令;

根据该拨号路由表建立一中继联机;以及

根据该语音通讯指令执行一自动路由程序。

8. 如权利要求7所述的语音封包路由方法,其特征在于,所述的拨号路由表内容定时更新。

9. 如权利要求7所述的语音封包路由方法,其特征在于,所述的语音通讯指令包括一来源端信息与一目的端信息。

10. 如权利要求7所述的语音封包路由方法,其特征在于,所述的初始化该网络语音交

换系统的步骤包括：

该网络语音交换系统向一动态分配地址服务器请求一文件服务器地址；

请求一系统配置文件；

解析该系统配置文件；

取得该数据库与一网络管理系统的访问权限；

取得该网络语音交换系统的分布信息与各网络语音交换机信息；

取得该网络语音交换系统的前缀、各群组前缀与多个分机号码；

完成一自动路由配置；以及

存储一预设拨号路由表。

网络语音交换系统与语音封包路由方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种网络语音交换系统与语音封包路由方法,特别是涉及利用数据库所记载的网络语音交换机的群组与电信费用的信息,实现一种可自动配置的网络语音交换系统架构。

背景技术

[0002] 由网络语音交换器组成的系统主要是处理语音通讯的交換作业,将原本运作于公共交换电话网络 (PSTN) 的语音信号利用网络传递,将语音信号载于网络封包中,在特定应用中,还可以传递影像信号。

[0003] 现有的应用网络传递语音信号的方式,主要是利用 VoIP 的网络语音处理装置,将传统的在公共交换电话网络上传递的模拟信号,转换为数字信号,信号载于网络封包上,利用因特网传递语音内容。相对于 VoIP 处理装置,现有技术还进一步地发展出专门处理网络语音封包的网络语音交换机。

[0004] 可以参考图 1 显示的具有转换语音封包功能的局线交换机 (台湾专利第 569604 号,公告于 2004 年 1 月 1 日),图中公开了一种具有转换语音封包功能的用户电话交换系统 (PBX),其主要特征是提供处理模拟 / 数字信号转换的 VoIP 处理接口 102,其设于局线交换机 1 的中央控制单元 100 与通话交換单元 13 的共线线路 106 之间,使得电话内线线路 104 可搭接至局线线路 108,包括后端处理局线信号的局线处理单元 111 至局线 113;电话内线线路 104 包括连接的各话机 101 可选择使用 VoIP 线路,也就是通过 VoIP 处理接口 102 连接至网络装置 14,传递语音信号至因特网 10 或是其内部网络 12。

[0005] 上述 VoIP 处理接口 102 主要是提供处理来往经过网络装置 14 与局线交换机 1 的语音封包,将各话机 101 的模拟信号处理为语音封包以送至因特网,也可以从因特网接收语音封包,并顺利地将网络电话整合于该局线交换机 1 中。

[0006] 然而,现有技术还进一步地提供有纯粹应用在网络上的网络语音交换机,通常此类交换机均架构于计算机系统上,利用网络封包承载语音消息 (VoIP),其除了运作于纯网络语音交换系统下,还能够通过 VoIP 网关执行数字模拟信号转换,将语音转送至公共交换电话网络。

发明内容

[0007] 在现有技术中,网络语音交换系统的系统配置相当的繁琐,其中需要设定包括各网络语音交换机所属群组、各分机权限、外线拨号优化等,这些设定不仅要求操作人员对于系统架构有相当的了解,同时还要求操作人员具有较好的 VoIP 系统知识,这些因素加深了现有的网络语音交换系统的使用难度,也提高了企业的运营成本。基于此背景,本发明提出了一种可实现自动配置 (Auto Provision) 的网络语音交换机的架构,通过自动摘取数据库内容、集成各端费用与群组关联,以达到降低拨号线路优化并降低企业运行成本的目的。

[0008] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:一种网络语音交换系统,其

特点在于,所述的系统包括:多个网络语音交换机,该多个网络语音交换机相互以网络连接,组成包括至少一个群组的该网络语音交换系统,同一个群组的该多个网络语音交换机具有相同的群组前缀,其中该网络语音交换系统将该多个网络语音交换机区分为一核心层级的网络语音交换机与一非核心层级的网络语音交换机;一数据库,存储该网络语音交换系统中的数据,其中包括该多个网络语音交换机对应的群组信息与各语音电信服务信息,并存储该网络语音交换系统中各网络语音交换机的状态;一管理接口,一系统管理者通过该管理接口远程访问该网络语音交换系统中各网络语音交换机;其中,该网络语音交换系统根据该数据库中所记录的各群组信息与各语音电信服务信息,产生一拨号路由表,在接收到一语音通讯指令后,根据该拨号路由表执行一自动路由程序。

[0009] 较佳地,所述的语音电信服务信息包括各电信服务商的通话费用、用户信息与收费记录。

[0010] 较佳地,所述的网络语音交换系统连接一网络管理系统,该网络管理系统提供该管理接口。

[0011] 较佳地,所述的系统管理者通过该网络管理系统管理该网络语音交换系统中各用户权限与各分机电话的使用。

[0012] 较佳地,所述的各网络语音交换机安装一常驻程序,用于记录各网络语音交换机的运作状态。

[0013] 较佳地,所述的常驻程序执行更新该网络语音交换机中一中继联机表和一费用表,该拨号路由表根据该中继联机表与该费用表而产生。

[0014] 本发明的另一技术方案为:一种应用上述网络语音交换系统的语音封包路由方法,其特点在于,所述的方法包括:初始化一具有多个网络语音交换机的网络语音交换系统;集成该网络语音交换系统的信息、各网络语音交换机信息与该多个网络语音交换机的群组关联;更新一拨号路由表,其中该拨号路由表根据该网络语音交换系统中的一数据库中所记录的各群组信息与各语音电信服务信息而产生;接收一语音通讯指令;根据该拨号路由表建立一中继联机;以及根据该语音通讯指令执行一自动路由程序。

[0015] 较佳地,所述的拨号路由表内容定时更新。

[0016] 较佳地,所述的语音通讯指令包括一来源端信息与一目的端信息。

[0017] 较佳地,所述的初始化该网络语音交换系统的步骤包括:该网络语音交换系统向一动态分配地址服务器请求一文件服务器地址;请求一系统配置文件;解析该系统配置文件;取得该数据库与一网络管理系统的访问权限;取得该网络语音交换系统的分布信息与各网络语音交换机信息;取得该网络语音交换系统的前缀、各群组前缀与多个分机号码;完成一自动路由配置;以及存储一预设拨号路由表。

[0018] 本发明的积极进步效果在于:网络语音交换系统与应用该系统的路由方法可通过一端数据库所存储的系统信息,包括交换机分布、群组关联、电信服务商的费用、用户信息,建立一拨号路由表,拨号路由表给每个语音封包提供经优化的路由线路,通过自动路由手段,可以达到节省费用、提高封包转送效率的效果。

附图说明

[0019] 图1为现有局线交换机应用于网络传递语音封包的示意图;

- [0020] 图 2 为本发明的网络语音交换系统的运作示意图；
- [0021] 图 3 为本发明的网络语音交换系统的实施例的示意图；
- [0022] 图 4 为本发明的网络语音交换系统中数据集成的实施例的示意图；
- [0023] 图 5 为应用本发明的网络语音交换系统的语音封包路由方法的第一流程图；
- [0024] 图 6 为本发明的网络语音交换系统的初始化流程图；
- [0025] 图 7 为应用本发明的网络语音交换系统的语音封包路由方法的第二流程图。

【附图标说明】

- [0027] 因特网 10 内部网络 12
- [0028] 网络装置 14 中央控制单元 100
- [0029] VoIP 处理接口 102 共线线路 106
- [0030] 电话内线线路 104 局线线路 108
- [0031] 话机 101 局线处理单元 111
- [0032] 局线 113 局线交换机 1
- [0033] 通话交换单元 13
- [0034] 网络电话机 201, 202, 203, 204
- [0035] 数据库 20, 30 网络语音交换系统 3
- [0036] 网络语音交换机 21, 22, 23, 24, 25
- [0037] 终端计算机 301 网关 302
- [0038] 网络电话机 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327
- [0039] 网络语音交换机 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311
- [0040] 网络语音交换系统 41 常驻程序 42
- [0041] 网络管理系统 43 待办事项 44
- [0042] 数据库 45 自动配置服务器 46
- [0043] 管理服务器 47 网络电话机 48
- [0044] 步骤 S501 ~ S511 语音封包路由方法流程
- [0045] 步骤 S601 ~ S619 网络语音交换系统的初始化流程
- [0046] 步骤 S701 ~ S713 语音封包路由方法流程

具体实施方式

- [0047] 应用网络语音交换器转送语音内容通常可以达到节省费用的效果，而相关的 IP 电话机也可以提供较为广泛的功能，包括传递影像、多方影音通话等。
- [0048] 根据本发明公开的网络语音交换系统与语音封包路由方法，其中网络语音交换系统主要架构在由多个网络语音交换机组成的网络上，网络语音交换机相互以网络连接形成一个或多个群组。该系统还进一步地包括一存储系统中来往数据的数据库，数据库可以以各种记录媒体的形式存在于各交换机中，或是为一独立的数据库服务器。
- [0049] 数据库记载各交换机信息、状态、群组、核心等级，还记载各电信服务商的电信费用、用户信息、用户付费记录 (CDR)，与各交换机相关的中继联机表 (trunk table) 等。其中特别记载有多个网络语音交换机对应的群组信息与各语音电信服务信息，存储通过常驻程序 (daemon) 摘取的各网络语音交换机的状态。

[0050] 所提供的语音封包路由方法即先自动获取数据库地址,如果从数据库中获取管理员授权的信息,根据上述摘取自数据库的信息所规划的拨号路由表 (dialplan routing table) 执行路由,拨号路由表记载系统中那些交换机之间要建立何种中继联机,并包括拨打外线的时候,判断通过系统中的哪一个交换机可以做到费用成本最小,能自动与相关网络语音交换机建立联机。根据拨号路由表,能对应数据库中的相关费用信息,计算出最优化的外线路径,在用户拨号时候,实现自动切换。

[0051] 在管理人员方面,由于是通过网络实现的交换系统,能够实时监控系统状态,更新系统的上述拨号路由表,实现实时可靠通讯。还可以通过记账系统得知各用户付费记录,据以实现拨号费用的规划与相关付费记录。系统还提供管理人员可使用的待办事项管理 (todo list),以降低管理员的管理难度。

[0052] 图 2 为本发明的网络语音交换系统的运作示意图,示意图中显示有多部网络电话机 201,202,203,204,其可以为设置分布在同一个网域中的话机,通过其中多部网络语音交换机 21,22,23,24,25 相连;在另一实施例中,同样可以应用于广域中,也就是多部网络电话机 201,202,203,204 分布于不同的网域。

[0053] 根据本发明实施例,由网络语音交换机 21,22,23,24,25 相连形成一个网络语音交换系统,各交换机于启动时,会自动根据获得的数据库 20 的地址连接到数据库 20,如图中各交换机与数据库 20 的联机,自动得到相关信息,包括系统中各交换机的群组关联、进入各电信服务网络中的通话费用或是各种电信费用、用户信息、分机信息等,由此得到优化过 (optimized) 的通话线路,记载于各自交换机内的拨号路由表中,优化线路可以为通话费用最少的线路。该优化程序定时更新,可于初始化程序中完成,或是根据接收的拨号需求进行更新。

[0054] 根据图中示例,用户可由网络电话机 201 拨号,发出语音通讯指令,语音通讯指令包括了来源端信息与目的端信息,由该网域中的网络语音交换机 21 接收,此时可实时联机至数据库 20,或是根据其中存储的拨号路由表,循优化线路传递语音信号。此例中,根据拨号路由表判断,语音内容将转送至网络语音交换机 23,这是优化过的线路,之后则再转送至网络语音交换机 25,以到达目的端,此例为网络电话机 202(实线)。

[0055] 图 3 则显示了本发明的网络语音交换系统的实施例的另一示意图,该示意图显示了由多个网络语音交换机 303,304,305,306,307,308,309,310,311 与网络电话机 321,322,323,324,325,326,327 组成的网络语音交换系统 3,网络语音交换系统 3 另外通过一网关 302(可为路由器)连接数据库 30 与终端计算机 301。

[0056] 根据实施例,多个网络语音交换机 303,304,305,306,307,308,309,310,311 将区分为一个以上的群组,同一个群组的网络语音交换机具有相同的群组前缀 (prefix),相同群组前缀定义为同一网络,这为设计分机与转接提供了较有效率的设计,特别是各交换机内的路由表。

[0057] 网络语音交换系统 3 进一步地将多个网络语音交换机区分为一核心层级 (core) 的网络语音交换机,与一非核心层级 (non-core) 的网络语音交换机。此例中,网络语音交换机 305,307,309 定义为核心层级的交换机,该类交换机可联机任何系统内的交换机;网络语音交换机 303,304,306,308,310,311 则属于非核心层级的交换机,通过该类交换机的语言内容将会转送至核心层级的交换机。

[0058] 接着,根据路由策略,处于核心层级的网络语音交换机和整个系统 3 中的每一个网络语音交换机都会有逻辑上的中继联机关系 (trunk),这使得该系统 3 具有未来扩展系统的能力;而非核心层级相对于核心层级的交换机,其只能与核心层级的交换机及同一个群组中的交换机建立中继联机,这类阶层关系使得各交换机具有不同的角色,能够方便管理,在语音路由上也能够更有效率。

[0059] 数据库 30 存储着网络语音交换系统 3 的所有数据,包括系统 3 内每一个网络语音交换机 303,304,305,306,307,308,309,310,311 对应的群组信息,还包括各语音电信服务信息与存储各网络语音交换机的状态。语音电信服务信息尤其包括运行于公共交换电话网络的信息,如各电信服务商的通话费用、用户信息、用户付费记录 (CDR)。

[0060] 对于整个网络语音交换系统 3 而言,数据库 30 还需要存储各个网络语音交换机的事实状态,状态由设置在各个网络语音交换机上的常驻程序来负责维护和执行相关的动作,包括如更新系统 3 的中继联机 (Trunk) 表和费用表等。

[0061] 网络语音交换系统 3 的系统核心则需要集成各网络语音交换机内常驻程序的信息、拨号路由策略与语音交换的事务。应用上,特别是在设计网络语音交换系统 3 时,各网络语音交换机与各终端网络电话机均为即插即用,当系统 3 有任何改变时,将动态调整数据库 30 内的各交换机信息、拨号路由表、分机表等。在一实施例中,该系统中还包括一网络管理系统,提供管理接口,让系统管理者能够通过终端计算机 301 执行远程访问,包括管理各网络语音交换机,与数据库内容维护。

[0062] 根据图 3,该多个网络语音交换机 303,304,305,306,307,308,309,310,311 相互以网络连接组成网络语音交换系统 3,通过网关 302 连接的数据库 30 则存储系统 3 中的数据,网络语音交换系统 3 即根据数据库 30 中所记录的各群组信息与各语音电信服务信息产生针对各交换机的拨号路由表,当系统接收语音通讯指令后,能够根据拨号路由表执行自动路由程序。

[0063] 图标中的网络语音交换系统 3 包括有多个交换机群组,其中的网络语音交换机 303,304,305,306,307,308,309,310,311 可交互联机。而网络语音交换机 303,304,305 为一个群组,有同样的群组前缀,例如,网络电话机 321 与网络电话机 324 属于同一个交换机群组,分机号码的设计则为同一个群组。进一步地,网络语音交换机 306,307,308 为一个群组,有同样的群组前缀,其终端网络电话机 325,327 属于该群组;网络语音交换机 309,310,311 为一个群组,有同样的群组前缀,网络电话机 322,323,326 为中端设备。

[0064] 当有用户想要通过其一网络电话机 321 发话至另一个网络电话机 327,由网络电话机 321 产生一语音通讯指令,其中至少记载来源端信息与目的端信息,网络电话机 321 所连接的网络语音交换机 303 将根据语音通讯指令所载的信息与其在数据库 30 中所取得的各群组、各交换机信息与其拨号路由表,产生一优化的路由线路。例如,网络语音交换机 303 将判断语音封包将转送至哪一个网络语音交换机,判断后即建立与下一个网络语音交换机的中继联机,相关信息也同时传递。

[0065] 接着,下一个网络语音交换机根据所接收的信息,并同样根据数据库 30 的信息与拨号路由表建立至再下一个网络语音交换机的联机,经多个转送程序,最后到达网络电话机 327。期间经过的交换机将根据其中优化路线规划出信号传递的路线,特别考虑其中经过的复杂线路与电信服务产生的费用,将可以达到节省费用的效果。

[0066] 图 4 为本发明的网络语音交换系统中数据集成的实施例示意图。上述各网络语音交换机内执行一常驻程序,用以集成网络语音交换系统的信息、各网络语音交换机信息与其群组关联,并记录各网络语音交换机的运作状态。常驻程序周期性地发出信息请求,根据数据库内容,将据以定时更新各网络语音交换机根据数据库内容所建立的群组之间或是交换机之间的中继联机表和各电信服务商的费用表。本发明所提出的拨号路由表即根据中继联机表与费用表而产生。

[0067] 如图所示,网络电话机 48 启动时,在初始化程序中先联机至一自动配置服务器 46,请求一网络地址(如 IP 地址)与所属群组信息,各网络电话机将于初始化程序中分属特定的交换机群组,根据自动配置服务器 46 所提供的信息,联机至所属群组的网络语音交换机。拨号时,即由网络语音交换系统 41 中所属群组的交换机接收信号,执行自动路由程序。

[0068] 图中网络语音交换系统 41 包括有多个网络语音交换机,各交换机通过常驻程序 42 对数据库 45 发出请求,各交换机因此可以从数据库 45 取得信息。系统管理者可以通过管理服务器 47 管理、维护上述自动配置服务器 46 与数据库 45。

[0069] 数据库 45 中载有用户信息,在一实施例中,数据库 45 连接至一网络管理系统(networking management system, NMS)43,网络管理系统 43 负责各用户权限登录管理、待办事项(todo list)44 处理,并管理各网络语音交换机和分机电话用户的相关信息,网络管理系统提供一管理接口,系统管理者能通过该管理接口远程访问网络语音交换系统,也可以通过网络管理系统 43 进行添加、删除、更新各分机信息。

[0070] 上述待办事项 44 由各网络语音交换机,或是各网络电话机产生,主要是通知系统管理员某个交换机或者网络电话机需要授权。甚至一些系统的异常信息也可以在待办事项 44 中显示出来,供管理员维护。

[0071] 应用于上述网络语音交换系统实现了一种语音封包路由方法,这可以参考图 5 描述的流程。

[0072] 步骤开始,先经过系统初始化完成联机。当用户通过一网络电话机拨号,即产生包括有来源端信息与目的端信息的语音通讯指令,先由所属群组的网络语音交换机接收此语音通讯指令(步骤 S501),该网络语音交换机将自动由系统配置文件取得数据库地址(步骤 S503),经授权后(步骤 S505),如步骤 S507,交换机取得所属交换机群组信息与各语音电信服务信息,各交换机即据以更新拨号路由表(步骤 S509),根据语音通讯指令、上述各群组信息与路由表建立联机(步骤 S511)。由此,无论是处理内线或是外线信号,系统中各交换机因为可以自动取得数据库的信息,能够快速判断较佳的路线,通过过程中多个交换机自动路由的功能,能够达成优化的拨号连接。

[0073] 图 6 则显示了在执行上述语音封包路由方法之前的初始化步骤,步骤开始时,先经过系统初始化,包括各端装置,包括网络语音交换机与终端网络电话机,通过动态主机设定协议(DHCP)获得网络地址,并完成连结。此时,系统同时向动态主机设定协议服务器(DHCP server)请求文件服务器(file server)的地址(步骤 S601),并于其中获得一系统配置文件(systemprovision file)。

[0074] 初始化时,系统先由文件服务器请求系统配置文件(步骤 S603),其中至少记载数据库与网络管理服务器的信息,经系统解析系统配置文件(步骤 S605),可得出其中记载的

信息,包括网络地址与登录数据库的授权数据,比如密码。由此,系统中各交换机取得数据库、网络管理系统的访问权限,并自动联机(步骤S607)。

[0075] 各交换机经授权成功后,交换机存取数据库,从数据库获得所需信息,包括取得系统分布信息、交换机群组和本机默认配置信息(步骤S609),并同时取得系统前缀、各群组前缀、分机号码(步骤S611)。接着如步骤S613,执行拨号对应运算,也就是根据系统从数据库所获得的信息,各交换机判断经优化的路线,完成自动配置(步骤S615),各交换机产生拨号路由表(步骤S617),并存储至内存(步骤S619)。

[0076] 期间,若系统中交换机并未获得授权,可参考图4,相关请求内容将先暂存于待办事项中,待以后执行。此时,交换机即利用当中默认的配置信息完成初始化,同样达成自动配置。但此时,该交换机可能无法联机到整个网络语音交换系统上。

[0077] 上述网络管理系统(NMS)是为系统管理者维护与管理整个系统而提供的服务,上述待办事项的设计也是提供给系统管理者的一个方便的提醒。在管理过程中,系统管理者可以先选择其中的关于特定交换机的请求自动配置的记录(上述未被授权的事件),可以主动为该交换机添加群组信息和外线设置以及内部分机号码,然后向系统提交更改即可。由于本发明提出的网络语音交换系统有一个定时的请求信息的机制(即轮循, Polling),因此其会在下一个轮循周期中获取的存储在数据库中的系统的状态表中,按照相关定义的状态执行相关的动作,包括更新系统的拨号路由表、更新系统的分机信息等。

[0078] 根据初始化后的系统状态,应用本发明的网络语音交换系统的语音封包路由方法的流程图可参考图7,经过初始化网络语音交换系统(步骤S701)之后,网络语音交换系统将集成系统信息、各交换机信息与其群组关联(步骤S703)。如图所示,通过数据库所集成的信息可以包括电信费用、用户信息、收费记录、交换机状态、中继联机表等,并能够定期更新,请参考虚线指示。根据步骤S703所获得的信息,系统完成置备后,系统内各交换机仍会定时更新其中所存储的拨号路由表(步骤S705)。

[0079] 此时,当系统接收一语音通讯指令(步骤S707),接收指令的交换机根据其中拨号路由表与指令内容建立中继联机(步骤S709),根据语音通讯指令执行一自动路由程序(步骤S711),与另一端,包括网络电话机、一般处于公共交换电话网络的模拟式语音电话机等,达成联机(步骤S713)。

[0080] 综上所述,网络语音交换系统与应用该系统的路由方法可通过一端数据库所存储的系统信息,包括交换机分布、群组关联、电信服务商的费用、用户信息,建立一拨号路由表,拨号路由表给每个语音封包提供经优化的路由线路,通过自动路由手段,可以达到节省费用、提高封包转送效率的效果。

[0081] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

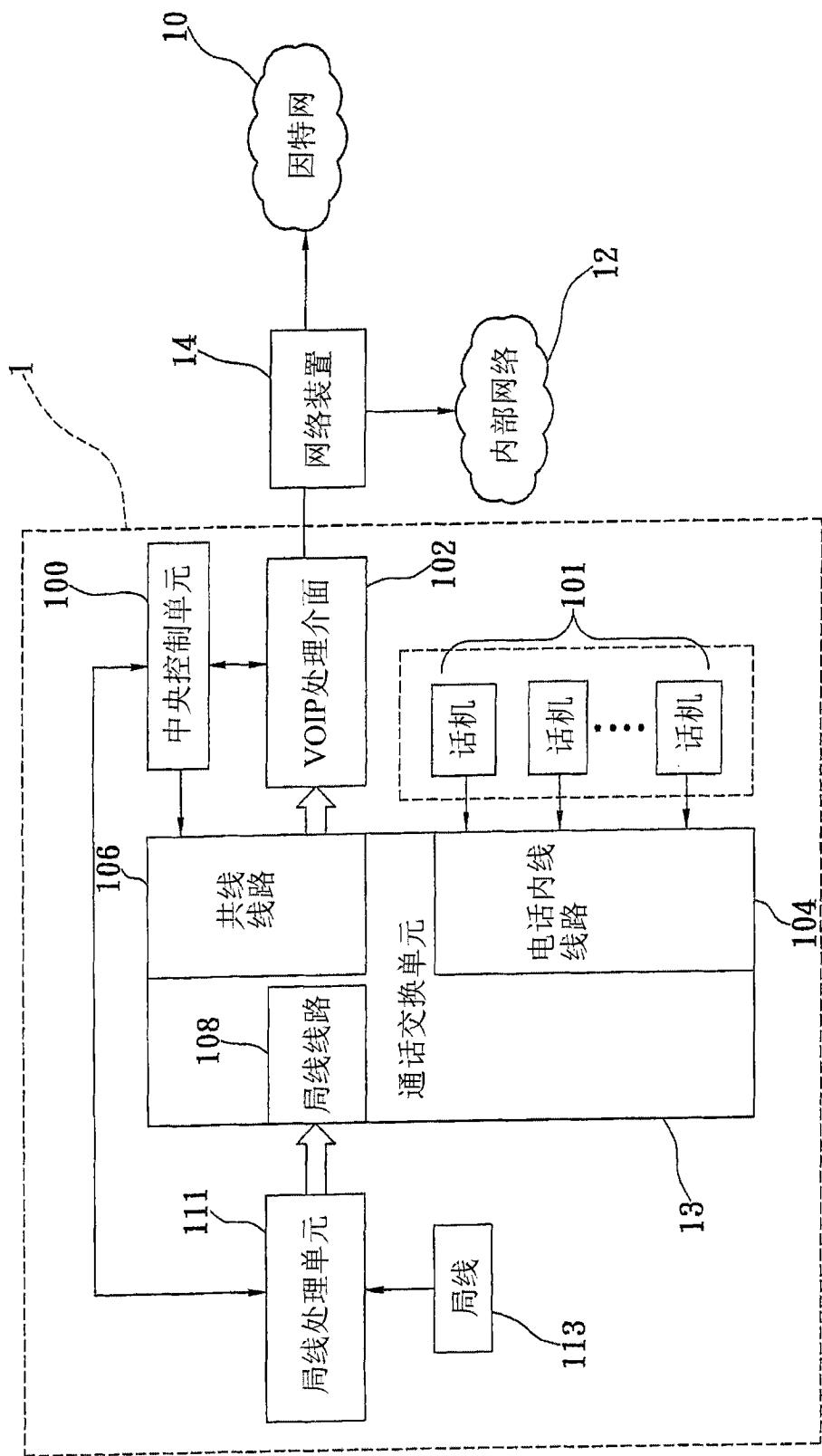


图 1

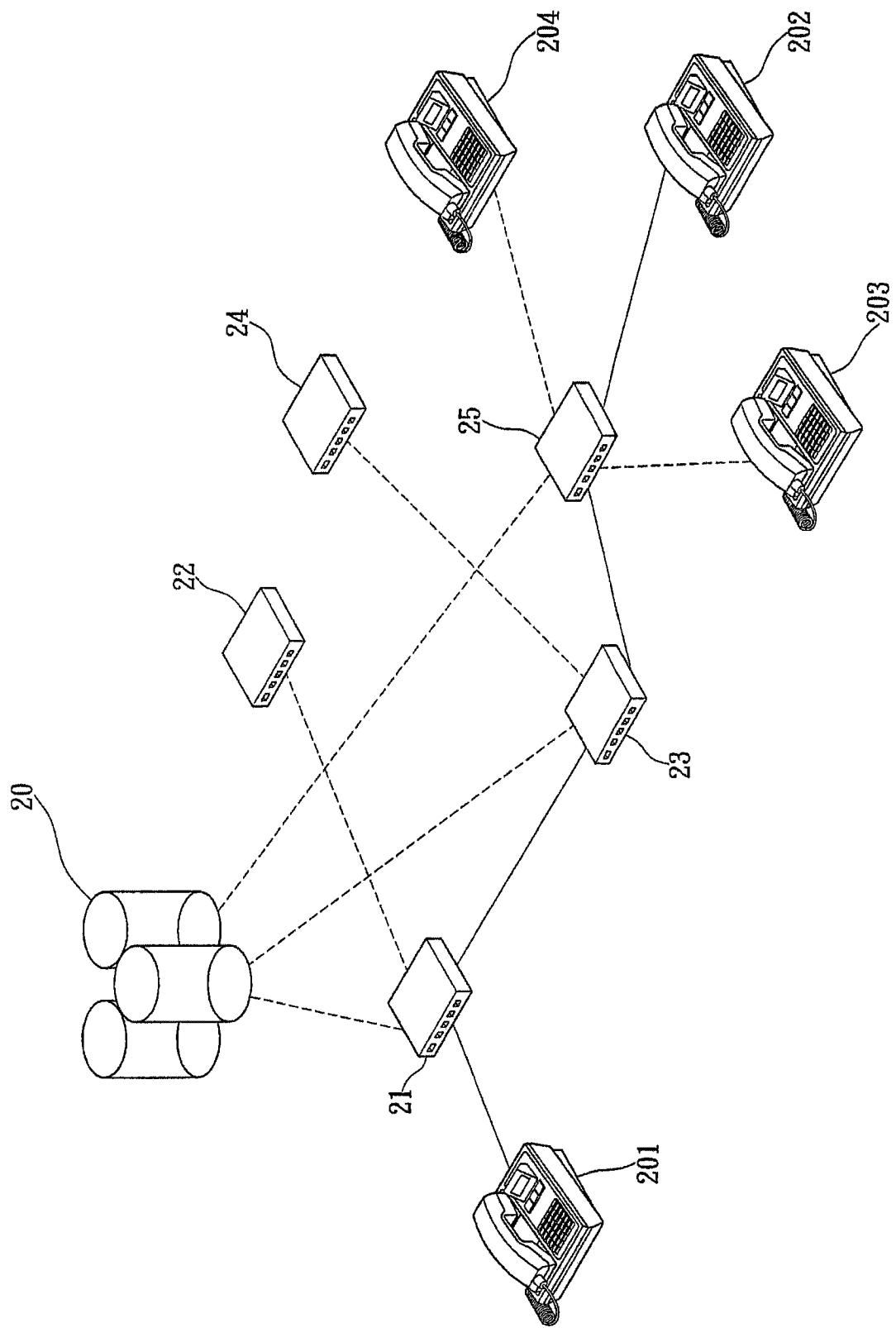


图 2

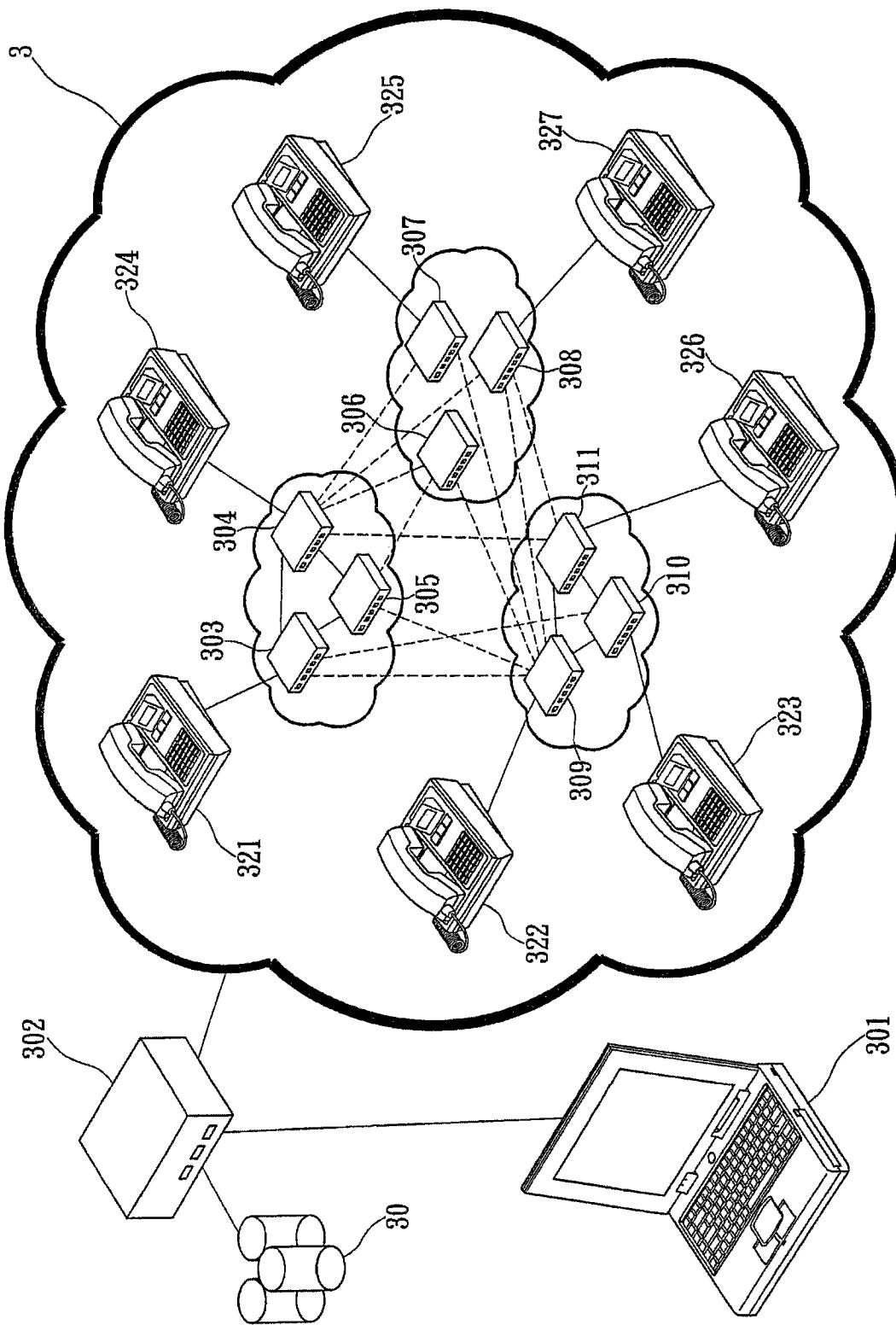


图 3

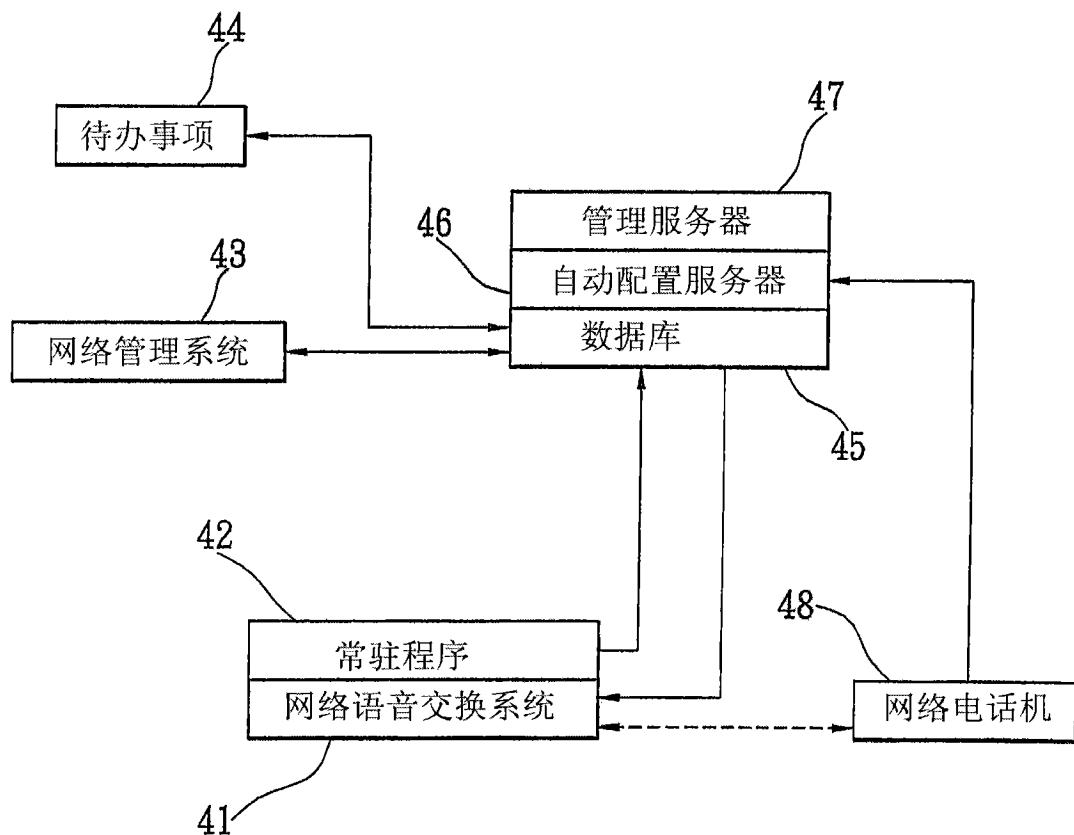


图 4

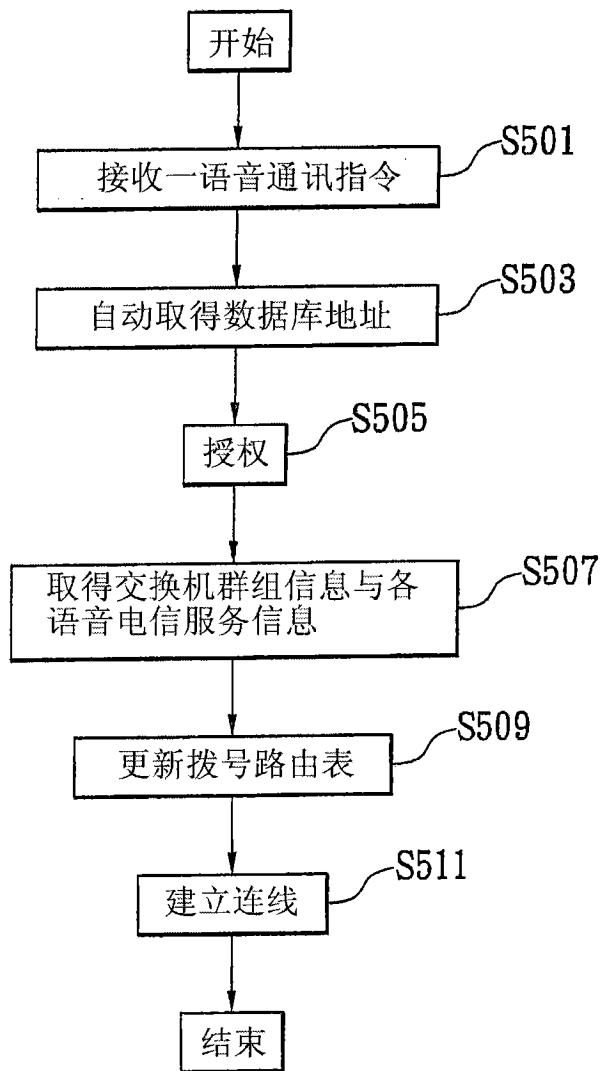


图 5

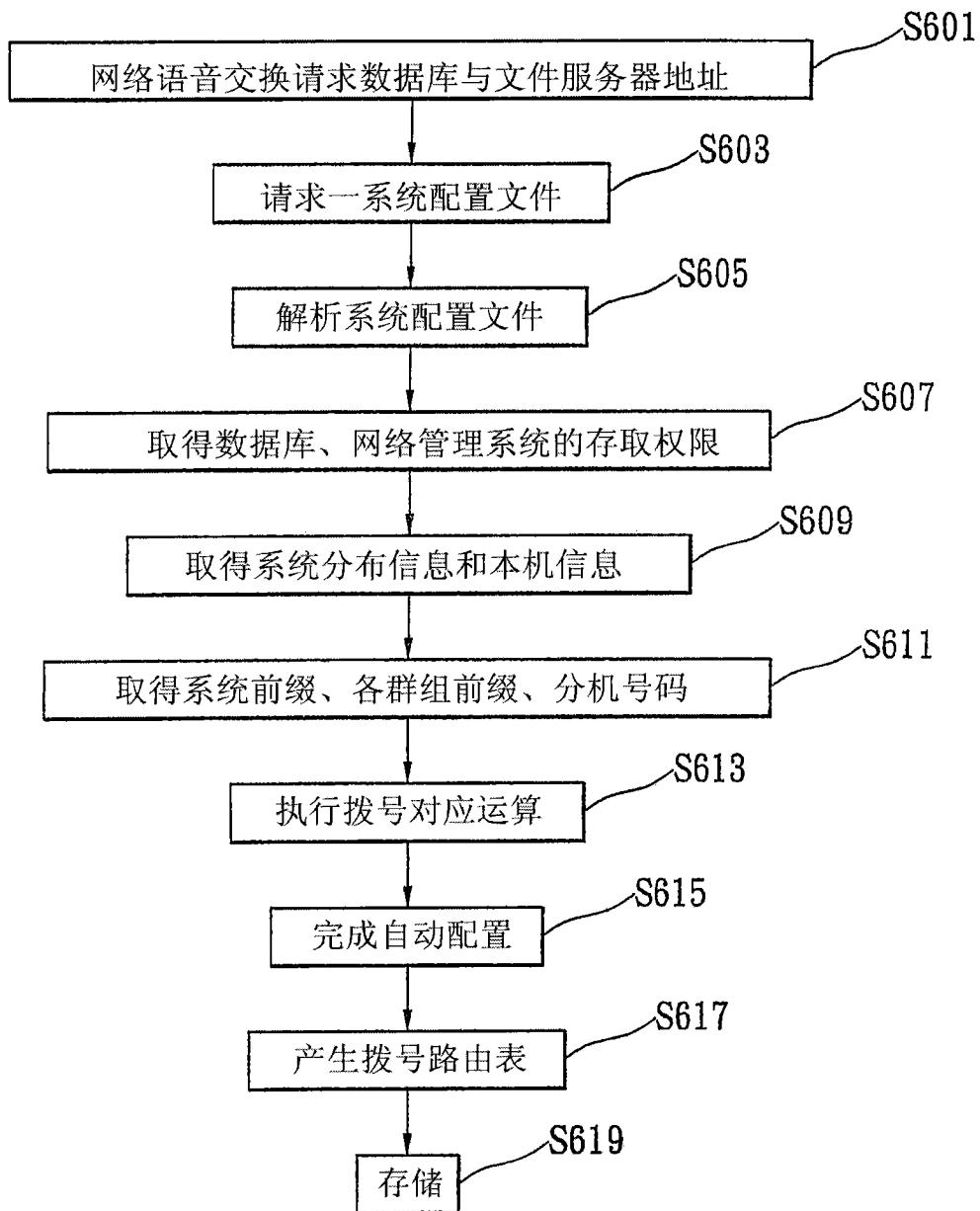


图 6

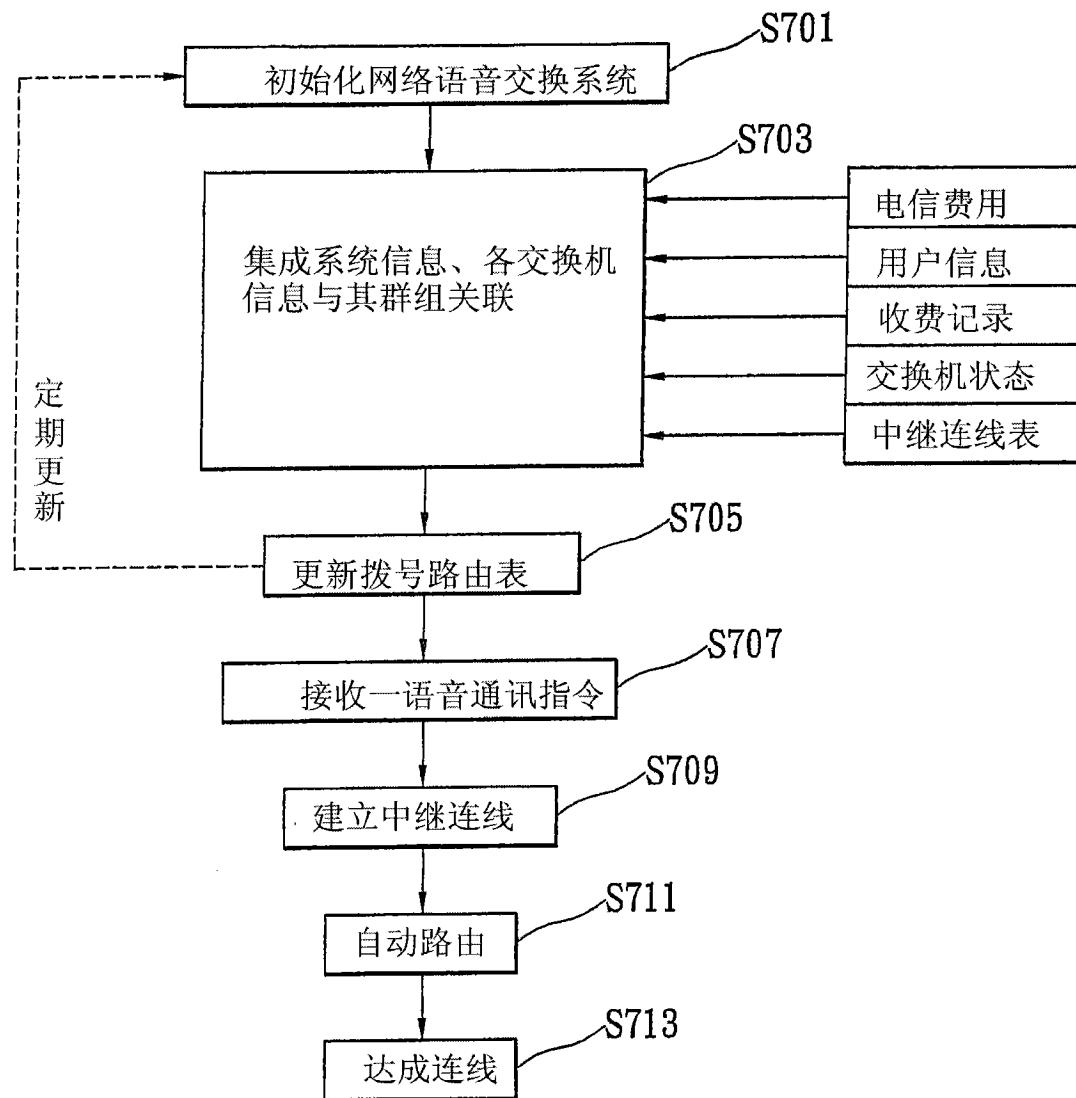


图 7