



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98115192.2

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1207858C

[22] 申请日 1998.6.29 [21] 申请号 98115192.2

[30] 优先权

[32] 1997.6.30 [33] US [31] 885540

[71] 专利权人 郎迅科技公司

地址 美国新泽西

[72] 发明人 唐纳德·爱德华·克劳
詹姆斯·帕特里克·邓恩
凯姆瑞·沃尔泽·贾维特
胡-因·克霍
丹尼尔·纳什·尤特伯格

审查员 郭 琼

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

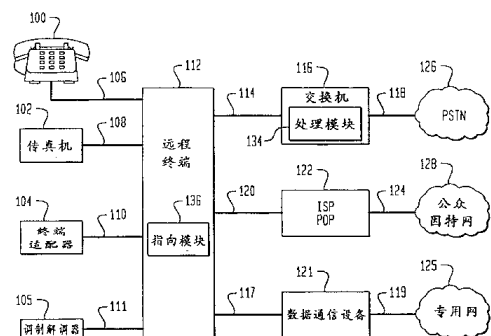
代理人 陆立英

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 2 页

[54] 发明名称 呼叫重定向系统

[57] 摘要

本发明为一种用于局部存取网络中的远程呼叫重定向系统，将因特网所指定的数据容量重定向与因特网直接相连的一个信道，从而减小了局部存取网络中由于因特网所指定的数据容量所造成的阻塞。



ISSN 1008-4274

1. 一种呼叫重定向系统，用于减少局部存取网络中的阻塞，所述的局部存取网络具有用于调整呼叫的局部存取网络设备，其特征在于，该呼叫重定向系统包括：

一个处理模块，能存取存储的数据，所述的存储数据是一个数据库，其中包括被归类成不同呼叫型式的电话号码，并且该处理模块被构成来接收与呼叫有关的协议信息，根据所接收到的协议信息和所述的存储数据，产生一个指向消息；

一个指向模块，耦合到所述的处理模块，该指向模块被构成来从所述的处理模块接收所述的指向消息，并将该呼叫重定向，以便根据所述的指向消息来减少阻塞，并且允许所述的局部存取网络设备通过对于协议信息制定从一个网络协议接口经由一条协议信道到所述局部存取网络设备的路由，调整该重定向的呼叫。

2. 根据权利要求1所述的呼叫重定向系统，其特征在于，所述的重定向的呼叫旁路所述的局部存取网络设备。

3. 根据权利要求1所述的呼叫重定向系统，其特征在于，所述的处理模块经由一个信道发送所述的指向消息，该信道由所述的局部存取网络系统用来传送协议信息。

4. 根据权利要求1所述的呼叫重定向系统，其特征在于，所述的处理模块经由一条通信链路与所述的指向模块相通信。

5. 根据权利要求1所述的呼叫重定向系统，其特征在于，所述的处理模块与所述的局部存取网络设备相接口。

6. 根据权利要求1所述的呼叫重定向系统，其特征在于，所述的指向模块与所述的局部存取网络设备相接口，并指示所述的局部存取网络设备按照所述指向消息重定向该呼叫。

7. 根据权利要求1所述的呼叫重定向系统，其特征在于，所述的指向模块经由一条通信链路耦合到所述的处理模块。

8. 根据权利要求1所述的呼叫重定向系统，其特征在于，所述的调

整呼叫的设备包括一种交换机。

9. 一个用以在局部存取网络中重定向电话呼叫以减少阻塞的方法，其特征在于，包括以下步骤：

经由一条协议信道接收与该呼叫有关的协议信息；

访问存储的数据，所述的存储数据是一个数据库，其中包括被归类成不同呼叫型式的电话号码；

根据所述的协议信息和所述的存储数据，产生一个指向消息；

根据经由所述协议信道所接收的所述指向消息，重定向该呼叫，以便减少所述局部存取网络中的阻塞；

通过协议信道发送所述指向消息。

10. 根据权利要求9所述的方法，其特征在于，所述的重定向呼叫的步骤还包括：调整该呼叫的步骤。

11. 根据权利要求9所述的方法，其中所述的呼叫重定向的步骤还包括使得与所述呼叫有关的信息不流经调整该呼叫的所述局部存取网络设备的步骤。

呼叫重定向系统

本发明涉及局部存取网络，更具体地说，涉及对局部存取网络中信息流重定向的设备和方法。

电话用户通过由本地和区域电话公司所提供的局部存取网络对公众交换电话网进行访问。公众交换电话网（PSTN）是公众可存取的一个通话网络。一个局部存取网络是各种局部存取网络设备的内连，允许电话用户存取通话网络（如 PSTN）计算机通信网（如公众因特网）、集团通信网，教育通信网，政府通信网以及其他的通信网。

一个典型的局部存取网络的例子表示在图 1 中。图 1 所描述的网络包括经通信链路 114 互相连接的局部存取网络设备（如远程终端 RT）112 以及交换机 116。RT112 能够被安置在用户设备和交换机 116 之间的任何地方，经通常被称为本地环路的通信链路 106、108、110 和 111 与用户设备（电话机 100、传真机 102、终端适配器 104、调制解调器 105）相连。通常实现本地环的实际介质和通信链路 114 一样可以是成对的金属线例如触点/环（T/R）对、同轴电缆、光缆、空气或任何其他能使电、电磁和或光信号能够传送的介质。

为清楚起见，图 1 中只表示了四个用户设备和它们相应的本地环。在一个实际的局部存取网络中，可以有几百个用户设备经过几百个本地环连成多元远程终端。用户设备也可以是任何的通信设备（例如电话、调制解调器、终端适配器、计算机），它们能够经过一个本地环与一个局部存取网络进行通信。

用户设备和远程终端利用信息互相通信。信息能够代表语音通信信号、传真信号、视频信号或在任何其他类型在局部存取网络中传送的信息信号。该信息信号能够实现作为数字信号、光信号、模拟信号或任何其他类型的典型地用于局部存取网络的电或光信号。

信息按照协议被格式化、“打包”及经本地环传送。上面所述的协

议是一组规则 and 标准，根据这些规则 and 标准，网络设备和用户设备启动通信、进行通信以及终止通信。例如，在此类的许多局部存取网络都遵守已知的 TR303 协议。在远程终端和交换机之间传送的信息按照已定的通信信道格式被组装或架构。例如，许多局部存取网络遵守已知的数字信号零格式 (DS0)，其规定了用于网络的逻辑通信信道结构。一个 DS0 信道被定为具有 64kbps 信息容量的通信信道 (每秒 64000 比特)。通过一个 DS0 信道传送的信息部分代表协议信息。例如，在 TR303 协议中，信息被组装成许多帧，每一帧包含 24 个字，每个字的字长为 8 比特。每逢第六帧，每个字的最低有效位被用作一个发信位，这个技术被称为损位发信 (robbed bit signaling)。只要通过该 DS0 信道传送的信息部分代表协议信息，则可以使用其他的技术。

除了遵守局部存取网络协议之外，许多用户设备 (例如终端适配器 104) 也遵守如综合业务数字网 (ISDN) 协议等全球性协议。ISDN 包括用于数字通信网的有限组的标准接口。ISDN 由国际电报电话咨询委员会 CCITT 所建立，允许数字通信网在全球范围内互相通信。例如，终端适配器 104 能够是一个 ISDN 终端适配器 (也叫做“ISDN 调制解调器”)，与 ISDN 进行通信，并因此遵守为 ISDN 所建立的协议和标准。ISDN 的用户设备使用一个称作基本速率接口 (BRI) 的通信信道逻辑结构。该基本速率接口也叫做 2B + D 接口，它是一个容量为 144kbps 的通信信道，对应有两个“B”信道 (每个容量为 64kbps) 和一个“D”信道 (容量为 16kbps)。该“B”信道被典型地用来传送信息，但也可用来传送协议信息；该“D”信道被典型地用来传送协议信息。因此，如果终端适配器 104 是一个“ISDN 调制解调器”，那么用于在终端适配器 104 和 RT112 之间传送信息信号和协议信息的本地环 110 中的逻辑信道结构就是一个 BRI 信道。

RT112 将信息与协议信息一起进行格式化和组装，以便遵守某些本地环和通信链路 114 中使用的通信信道格式。通信链路 114 典型地是一个高容量的通信信道，信息和协议信息通过该信道在 RT112 和交换机 116 之间传送。例如，通信链路 114 能够按照数字信号 1 (DS1) 格式、OC3 格式、组装成每个 PRI 信道结构的 DS1 格式、或者任何其他用

于大容量信道的格式来格式化。DS1 格式定义为包含 24 个 DS0 信道的一个信道。部分 DS1 信道通常叫做头信道 (overhead channel, 例如, 一个 DS0 信道); 该头信道用来传送协议信息。PRI (初始速率接口) 信道结构典型地被用在有 ISDN 设备的网络中。PRI 是一个 ISDN 信道格式, 其中有 23 个“B”信道用于传送信息, 有 1 个“D”信道用于传送协议信息。每个 B 信息和 D 信道的信息容量为 64kbps。OC3 格式定义为一个容量为 155Mbps 的通信信道。典型地, OC3 格式用于光纤通信网例如 SONET (同步光信网) 中。

RT112 通过通信链路 114 的可用信道引导从用户设备接收的信息和协议信息。典型地, 交换机 116 经通信链路 114 中的一个信道 (例如, 头信道, 由交换机 116 所服务的一个 DS0 信道) 接收该协议信息, 特别用于只传送协议信息的情况。交换机 116 经网络通信链路 117、118 和 120 连到通信网 (专用网 125、PSTN126、公众因特网 128)。每个网络通信链路向网络提供一个接口。该接口包括一个用来传送协议信息的信道以及许多个信息信道。例如, 网络通信链路 120 可以构成每个 PRI 信道结构。因此, 通信链路 120 的 D 信道就是那个链路的协议接口并只用于传送协议信道, 同时, 其余的 23 个“B”信道使用于传送信息。用在交换机 116 和 ISP POP 之间的协议的一个例子是众所周知的 Q 931 协议。网络通信链路也可以构成为每个 DS1 格式、OC3 格式或者任何其他用于大容量通信链路的格式。

仍然参考图 1, 网络通信链路 120 连到 ISP POP122, ISP POP122 经通信链路 122 连到公众因特网 128。ISP POP (Internet Service Provider Point of Presence, 因特网业务提供者站点) 是一个工商实体或者是一个教育或政府实体, 该实体有它自己的数据通信设备 (例如, 调制解调器, 终端适配器, 交换机/路由器) 连到局部存取网络设备 (典型地是交换机 116), 并接入多个全球性计算机通信网 (如公众因特网 128)。ISP POP122 包括各种数据通信设备 (图上未示出), 处理进入的信息和协议信息并经通信链路 124 将它们传送给公众因特网 128。ISP POP 122 也将信息信号和协议信息经通信链路 120 传送给交换机 116。

网络通信链路 117 连到数据通信设备 121，数据通信设备 121 经通信链路 119 连到专用网 125。数据通信设备 121 包括实体（例如大学、公司、政府机构）所有的各种数据通信设备，允许对专用网 125 进行存取。专用网 125 可以是任何的计算机通信网，如一个团体网，政府网或教育网。通信链路 117、118、119、120 和 124 可以用任何型式的介质来实现，例如光纤电缆、同轴电缆、混合纤维同轴电缆系统、无线链路、T1 线路或任何其他的高容量链路。

按照局部存取网络所遵循的协议（如 TR303），交换机 116 处理所收到的协议信息和信息信号，产生相应的协议信息并将这些协议信息与所收到的信息一起传送给它们适当的终点（即，公众因特网 128、PSTN126 或经 RT112 传送给用户设备）。由交换机 116 所收到和所处理的部分协议信息是发信信息，该信息使交换机 116 能够判定由用户那里所接收的信息是指向 PSTN126、指向公众因特网 128 还是指向专用网 125。

当一个用户开始呼叫时，用户设备、RT112 以及交换机 116 就产生了各种协议信息信号。一个呼叫在一个互联的通信网中被定义为一个通信网中的至少两个通信设备（例如，调制解调器、电话、传真机、计算机）互联，并按照协议互相交换信息和协议信息。交换机 116 接收和发送伴随该呼叫的协议信息以便适当地调整该呼叫。交换机 116 藉处理伴随该呼叫的协议信息和为计费目的而记录的那些信息部分来调整该呼叫。交换机 116 所处理的部分协议信息称作发信信息。该发信信息为交换机 116 所用，以便当一个呼叫正在开始时或者正在进行的呼叫已经终止时用于进行检测。例如，一个正呼叫的用户所拨的电话号码产生拨号信号代表交换机 116 所接收的数字。交换机 116 不仅处理这些数字而且为计费目的而贮存这些数字。该拨号数字能使交换机 116 决定该呼叫的去向，亦即决定在网络通信链路 117、118 或 120 中哪一个信道是分配给该呼叫的。

交换机 116 能够包含一份归类为数据呼叫号码或者声频（VF）呼叫号码的电话号码清单（或者是对一份清单的存取）。因此，一个呼叫能够被归类为数据呼叫或 VF 呼叫。根据不同型式的可从图 1 局部存取

网络存取通信网的号码，除了数据呼叫和 VF 呼叫，可以有其他的归类方法。

一个 VF 呼叫是为一个电话网络（如 PSTN126）指定的电话呼叫，并典型地包括电话用户之间通过使用电话手机（有绳电话手机、无绳电话、无线电话或蜂窝电话）的语音通信。伴随该呼叫的信息经本地环通过 RT112 和通过通信链路 114 中的一个信道（如 DS0 信道）被传送出去。交换机 116 典型地将 VF 呼叫指向 PSTN126，即，为这样的一个呼叫分配网络通信链路 118 中的一个信道（如 DS0 信道）。电话网络也可以为传真通信、视频通信以及其他型式的通信提供服务。一个数据呼叫是为一个计算机通信网（如公众因特网 128 或专用网 125）指定的电话呼叫。典型地，这样的一个呼叫包括两个计算机（一个计算机通信网的一部分）之间通过使用调制解调器或终端适配器或通过发送和接收数字信息的任何其他的通信设备所进行的数字通信。

在全球公众使用方面，由于因特网和其他计算机通信网的出现，呼叫的号码以及由局部存取网络所必须处理的呼叫时间一直在增加。在许多局部存取网络（如图 1 所示的一个网）中，交换机不可能处理所增加的信息量。对某些网络来说，由于用户试图获得对因特网和其他网的访问，信息量的增加很快达到交换机 116 的容量。

由于信息容量的原因，交换机 116 不能适应用户的呼叫和提供用户对 PSTN126、公众因特网 128、专用网 125 或任何其他与局部存取网络相连的网络的访问，这就形起阻塞。可以预料的是，在某些情况下，交换机 116 的容量将严重地加荷或者甚至过荷。下面的情形不再鲜见：交换机 116 中信息容量的阻塞产生了这样的结果，即许多用户不能成功地进行电话呼叫或获得对公众因特网 128 的存取。具体地说，由于大量的因特网使用中的电话呼叫，在交换机 116 中产生的阻塞阻止了交换机 116 提供用户对 PSTN226 或公众因特网 128 或专用网 125 的访问。当没有交换机 116 能将呼叫指向的可用信道时，也产生阻塞。在这种情况下，用户收到一个忙音或者收到从用户设备的因特网软件来的信息，该信息通知用户设备：暂时不能对因特网进行存取。

减少交换机中阻塞的一个努力是用增加较多的 DS1 信道和配置较

多的交换容量的方法简单地增加远程终端的容量以便处理所增加的信息量。因此，ISP 必须在交换机和 ISP POP 之间增加 DSI/PRI 信道的数目。这个解决办法不仅代价昂贵而且不能高效地解决由于用户使用因特网而使数据容量一直增加的问题。

另一个提议的解决办法是从 ISP POP 安排某些设备（如调制解调器组合，交换机/路由器）接到交换机 116。数据设备输出的信息量在统计上能够被多路复用，这就大大地减少了 ISP 所需的信道容量。因为最大的阻塞发生在交换机和 ISP POP 之间的信道上，所以此解决办法是一个有效的短期解决办法，它不能解决交换机本身的阻塞问题，所以仍然需要局部存取网络的提供者配置更多的交换机和通信信道。

还有一种解决办法提议在远程终端上将 PSTN 所指定的语音容量及其他的容量与为其他通信网（如因特网）所指定的容量隔开。为因特网所指定的容量被旁路到与 ISP POP 直接相连的信道上，因而绝不会被交换机接收到。虽然这个解决办法对减轻交换机上的阻塞是有效的，但是它需要远程终端含有必需的机构去判定进入的呼叫是不是为数据网（如因特网）所指定的数据容量。这样的一个远程终端将会要求现行的远程终端进行有效的升级，而这将会是昂贵的，且需要显著的开发时间。这个解决办法还有一个缺点是因为旁路是在 RT 上被执行的，所以交换机不知道来了呼叫；这就使得计费以及由交换机正常执行的其他处理功能复杂化了。

因此，为了减少局部存取网络中由于依用户而增加的需求所引起的阻塞，需要有一个系统和方法去存取与局部存取网络接口的通信网络。

另外，还需要一种无需对设备进行实质性改造就能减少使用现行局部存取网络设备的局部存取网络中的阻塞的系统和方法。

为了减少局部存取网络中的阻塞，本发明提供了一个呼叫重定向系统和方法。由与局部存取网络相连的用户所开始的各种不同型式的呼叫被重定向到旁路部分局部存取网络设备的终点，因此大大地减少了局部存取网络的阻塞。该重定向的呼叫由局部存取网络设备来调整。

该呼叫重定向系统包括一个处理模块，它存取所贮存的数据并被构成来接收伴随呼叫（用户设备的）的协议信息。该处理模块根据协议信

息和贮存的数据产生一个指向消息。该呼叫重定向系统进一步包括一个指向模块，它被构成来对用户设备的呼叫进行重定向。该指向模块进一步被构成来接收从处理模块来的指向消息并对呼叫重定向以便按照指向消息减少阻塞并允许局部存取网络设备调整被重定向的呼叫。

根据本发明的一个方面，这里提供一种呼叫重定向系统，用于减少局部存取网络中的阻塞，所述的局部存取网络具有用于调整呼叫的局部存取网络设备，其特征在于，该呼叫重定向系统包括：一个处理模块，能存取存储的数据，所述的存储数据是一个数据库，其中包括被归类成不同呼叫型式的电话号码，并且该处理模块被构成来接收与呼叫有关的协议信息，根据所接收到的协议信息和所述的存储数据，产生一个指向消息；一个指向模块，耦合到所述的处理模块，该指向模块被构成来从所述的处理模块接收所述的指向消息，并将该呼叫重定向，以便根据所述的指向消息来减少阻塞，并且允许所述的局部存取网络设备通过对于协议信息制定从一个网络协议接口经由一条协议信道到所述局部存取网络设备的路由，调整该重定向的呼叫。

根据本发明的另一个方面，这里提供一个用以在局部存取网络中重定向电话呼叫以减少阻塞的方法，其特征在于，包括以下步骤：经由一条协议信道接收与该呼叫有关的协议信息；访问存储的数据，所述的存储数据是一个数据库，其中包括被归类成不同呼叫型式的电话号码；根据所述的协议信息和所述的存储数据，产生一个指向消息；根据经由所述协议信道所接收的所述指向消息，重定向该呼叫，以便减少所述局部存取网络中的阻塞；通过协议信道发送所述指向消息。

图 1 是常规的本地存取网络结构；

图 2 是与图 1 类似的本地存以网结构，它包括了本发明的系统。

图 2 表示一个局部存取网络的结构，其中含有本发明的呼叫重定向系统。该呼叫重定向系统包括处理模块 134 和指向模块 136。处理模块 134 存取所贮存的数据和协议信息，根据伴随呼叫的协议信息以及所贮存的数据，产生一个指向消息。处理模块经通信链路 114 中的一个信道向指向模块 136 发送指向消息以指示指向模块 136 是将呼叫经通信链路 120 重定向到公众因特网 128 还是经网络通信链路 117 重定向到专用网 125。作为一个例子，通信链路 114 可以格式成每个 DS1 格式，而网络通信链路 117 可以构成每个 PRI 信道结构。伴随呼叫的协议信息由交换机 116 经网络通信链路 117 或 120 的“D”信道接收并由指向模块 136 允许通过 RT112 通到通信链路 114 中的一个信道（例如，一

个 DS0 信道)。交换机 116 经同一路径发送协议信息。该路径使 RT112 上的协议接口 (对链路 117 和 120 来说) 连到交换机 116, 被定义为协议信道。与 RT112 相连的每个网络都能够有它自己的协议信道。因此, 对于网络通信链路 117 和 120 的协议接口在 RT112 上终止, 可经该协议信道对交换机 116 进行存取。于是, 交换机 116 仍可以调整公众因特网 128 或专用网 125 所指定的呼叫。但是, 伴随公众因特网 128 或专用网 125 所指定的呼叫的信息并不流过交换机 116 而是依 RT112 上每个指向消息重定向到网络通信链路 120 或者 117, 于是大大减少交换机 116 上的阻塞。

仍然参考图 2, 在本发明所属的技术领域内的熟练人员很容易地理解, 该局部存取网络 (例如图 2 所示的那种) 可以包括任何数目的用户, 多个远程终端和多个交换机。

下面的例子阐述本发明的操作。网络通信链路 117 和 120 其信道结构是每个 PRI 结构。通信链路 114 能够被构成为每个 DS1 格式, 并且, 局部存取网络正许可的协议是已知的 TR303 协议。任何用户藉向 RT112 发送适当的协议信息能够开始呼叫 (如, 一个 VF 呼叫, 一个数据呼叫)。按照 TR303 协议, 当一个用户开始一个呼叫时, 用户设备向 RT112 发送一个摘机信号, 表示该用户要获得对网络 (即 PSTN126, 公众因特网 128 或专用网 125) 的存取。RT112 检测该摘机信号并发送一个相应的摘机 TR303 消息给交换机 116。交换机 116 用一个消息来响应: 该消息指示 RT112 为用户所引起的呼叫配置一个具体的信道 (例如, 一个专用的 DS0 信道)。RT112 使所配置的信道与正呼叫的用户相连, 以便允许将该呼叫所产生的信息通过该所配置的信道传送出去。然后, 交换机 116 发送一个拨盘音信号给 RT112, RT112 将这信号经所配置的信道传送给正呼叫的用户。该拨盘音信号向用户表示有一个信道已被配置给该呼叫。在收到拨盘音信号的情况下, 该用户就拨电话号码。该所拨的号码可以是 PSTN 126、公众因特网 128 或专用网 125 中用户的电话号码。

拨出电话号码就产生拨盘信号 (代表数字) 以便从用户设备通过 RT112 向交换机 116 发送。交换机 116 收集由正呼叫用户已拨出的数字。交换机 116 根据所拨的号码和在数据库中所贮存的数据来决定是否要对该呼叫重定向。即, 如果所呼叫的号码已在数据库中归类为数据呼

叫号码，则该呼叫被重定向。

当在局部存取网络中作了指向 VF 呼叫的时候，交换机 116 将该呼叫指向通信链路 118 中的适当的信道并到达 PSTN126。具体地说，当处理模块 134 判定该呼叫不需要改向，则该呼叫被允许继续指向 PSTN126。伴随该呼叫的信息经通信链路 118 流过交换机 116 并到达 PSTN126。伴随该呼叫的协议信息经交换机 116 流过通信链路 114 中的预定 DS0 信道（或者流过头信道）并且流过通信链路 118 的预定 DS0 信道。当该呼叫被一个用户终止时，交换机 116 就收到一个呼叫终止信号。然后交换机 116 向 RT112 发送一个脱线信息，指示 RT112 脱离先前配置给现已终止的呼叫的信道。该信道现在可以被以后的呼叫所使用。

呼叫被本发明的系统以下述的方法来重定向。由交换机 116 收到的、伴随呼叫的协议信息与所贮存的数据一道允许处理模块 134 判定该呼叫是被重定向的。处理模块 134 经通信链路 114 中的一个信道（例如一个 DS0 信道）向指向模块 136 发送一个指向消息。指向模块 136 被构成来接收这样的—个消息。该指向消息能够被执行作为数字信号、模拟信号、光信号或典型地用于局部存取网络的任何其他型式的电或光信号。当接收该指向消息时，指向模块 136 产生适当的信号给 RT112，指示 RT112 将该呼叫重定向到交换机 116 所指定的通信链路 120 中的一个信道（例如一个“B”信道）。伴随该呼叫的协议信息经协议信道在交换机 116 与数据通信设备 122 之间传送。协议信道包括路径 RT112 的通信链路 114 中的一个信道（例如头信道或交换机 116 所指定的一个 DS0 信道）并与网络通信链路 120 的“D”信道相连。因此，即使网络通信链路 120 的协议接口位于 RT112 中，协议信道的使用仍有效地使协议接口与交换机 116 相连。因此，交换机 116 按照一个协议（如已知的 Q 931 协议）经协议信道调整该呼叫，不过，伴随该呼叫的信息并不流过交换机 116，这就大大地减少了局部存取网络中的阻塞，具体说，减少了交换机 116 中的阻塞。

在该呼叫终止时（例如一个用户挂机），RT112 或数据通信设备 121 这二者之一收到一个作为协议信息部分的呼叫终止信号（例如一个挂机信号）。该挂机信号经该协议信道转发给交换机 116。交换机 116 在收到挂机信号的情况下向 RT112 和数据通信设备 121 发送一个消息，

指示 RT112 和数据通信设备 121 脱离先前所配置的信道，使所述的信道可为以后的呼叫所使用。

类似地，对于专用网 125 所指定的呼叫，指向模块 136 指示 RT112 将该呼叫重定向到网络通信链路 117。交换机 116 经一个协议信道调整该呼叫，协议信道包括路径 RT112 的通信链路 114 中的一个信道（例如一个指定的 DS0，头信道）并与网络通信链路 117 的“D”信道相连。伴随该呼叫的协议信息经此协议信道传送。伴随该呼叫的信息流过网络通信链路 117 的“B”信道中的一个信道。

本发明所属的普通熟练技术人员会明白，远程呼叫指向系统所处的局部存取网络的结构不限于图 2 所示的结构。局部存取网络可以用任何其他的方法来构成以及可用图 2 未示出的其他局部存取网络设备。该个被旁路的呼叫由局部存取网络设备经一个协议信道来调整。因此，根据具体呼叫的类别，处理模块 134 将会产生一个指向消息，指示适当的网络设备（例如，一个远程终端）将该呼叫重定向到适当的网络。

还有，可以有其他型式的与局部存取网络相连的网络，这些网络可以归类在大多数不同的类型之中。所确定的类型的数目将取决于交换机 116 正调整的不同型式网络的数目。例如，除了 VF 呼叫和数据呼叫，交换机 116 能够调整传送视频信号的呼叫 - 为一个视频网络所指定或者为传送视频信号的通信网络所指定。在这种情况下，专用的数据库将包括“视频呼叫”类型，允许交换机 116 判断一个呼叫是否应重定向到加在局部存取网络上的视频网络上。在这种情况下，利用允许确定的呼叫（如数据呼叫或视频呼叫）旁路交换机 116，同时允许交换机 116 调整这些被旁路的呼叫，本发明再一次消除了交换机 116 的阻塞。

本发明所属的技术领域内的熟练技术人员将容易地理解，本发明中 RT112 和交换机 116 的电路中能够用电气的或电子模拟的或数字的电路及集成电路来实现。本发明也能够作为固件模块或软件模块集成在 RT112 和交换机 116 的软件中来实现。

图1

(现有技术)

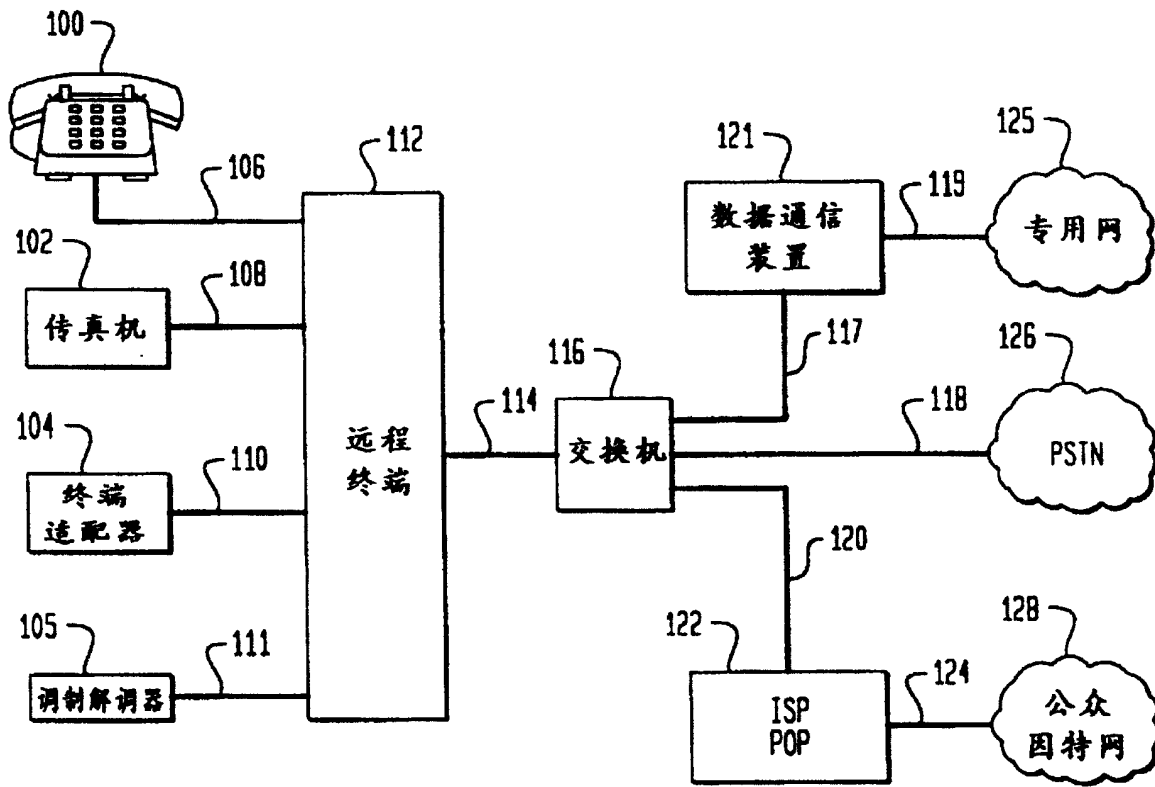


图2

