

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04Q 3/00

H04M 7/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98812597.8

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1124055C

[22] 申请日 1998.12.15 [21] 申请号 98812597.8

[30] 优先权

[32] 1997.12.23 [33] DE [31] 19757613.3

[86] 国际申请 PCT/DE98/03675 1998.12.15

[87] 国际公布 WO99/34614 德 1999.7.8

[85] 进入国家阶段日期 2000.6.23

[71] 专利权人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 U·巴夫萨

审查员 焦景梅

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

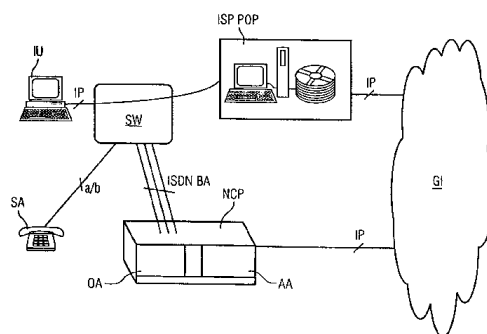
代理人 程天正 张志醒

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称 操作员控制台及相应的装置和访问交换节点内资源的方法

[57] 摘要

交换节点的操作员控制台带有一种与因特网的连接，以用来访问交换节点的资源，在此，要求交换节点 PSTN 与因特网之间进行协作的性能特征基础可利用很低的费用实现。



ISSN 1008-4274

1. 用于连接交换网与因特网(GI)的操作员控制台(OSS, NCP), 其特征在于,

5 在操作员控制台内实现的操作员功能(OA)是通过通往因特网的连接而可控地执行的,

设有一种用于与交换节点(SW)相连接的传统接口以及一种用于与因特网相连接的接线, 以及

设有一种促使自动执行操作员功能的应用。

10 2. 根据权利要求1的操作员控制台, 其特征在于, 所述的应用作用为交换网与因特网之间的代理。

3. 用于连接交换网与因特网(GI)的装置, 具有权利要求1或2所述的操作员控制台(OSS, NCP), 具有一个交换节点(SW), 其中

15 所述交换节点(SW)可与所述的交换网相连接, 所述交换节点(SW)通过一种接口与操作员控制台(OSS)相连, 以及

因特网可以通过操作员控制台(OSS, NCP)和接口与交换节点相连。

20 4. 根据权利要求3的装置, 其特征在于, 在操作员控制台内实现的操作员功能(OA)是可控地执行的。

5. 根据权利要求3或4的装置, 其特征在于, 操作员控制台通过一种平台来提供, 该平台可利用一种在商业名“视窗NT”下运行的工作系统进行工作。

25 6. 通过因特网(GI)访问交换连接系统交换节点(SW)内资源的方法, 其中, 操作员控制台(OSS)一方面与交换节点相连, 另一方面又与因特网相连, 然后

由与因特网相关的应用访问所述交换系统的资源, 由与因特网相关的应用促使自动执行操作员控制台(OSS)的操作员功能, 以及

30 通过API接口 - 它被装设用来让操作员功能访问交换节点的资源 - 访问与因特网相关的应用。

操作员控制台及相应的装置
和访问交换节点内资源的方法

5 专利申请对象涉及用于连接交换网与因特网的操作员控制台及装置和通过因特网访问交换连接系统交换节点内资源的方法。

随着因特网成指数地增长和使用因特网趋势的加强，显然因特网已成为网络中的网络。另一个全球性网络 - 即公用电话网 PSTN (公用交换电话网) - 与因特网一起发展，并且二者是互利的。尤其是因特网能从 PSTN 网中获益，因为 PSTN 网内的信息和资源都很丰富。对于交换节点内的这些内容丰富的信息，因特网若将它们全部利用起来还很慢，因为 PSTN 与因特网之间的接口没有明确定义。为了确保其正确性，在明确定义接口后交换节点内的费用将会过大。这是因为在交换节点内实现性能特征的费用要比在 PC 机 (个人计算机) 内大得多。问题在于，应该怎样合并这两项技术，并在耗费最小的情况下，使因特网性能特征应该能够访问 PSTN 网的信息及资源。

目前，交换节点的资源要被因特网业务利用还很困难。比如，交换节点内的资源有呼叫控制、交换、基本数据 (数据库) 管理、以及硬件信息等等。一种解决办法是，开发新的应用程序，并在交换节点内发展新的接口，以保证外部应用能够访问 PSTN 交换节点内的资源。这在技术上是可行的，但由此发生的财务费用相当高。

WO 97/22209 曾公布过一种智能网，它通过其业务控制点与因特网相连。在该系统中，业务资源被放在一种经因特网访问的服务器上，由此以进行世界范围的访问。

25 专利申请对象以此任务为基础，给出了一种系统，它可允许因特网应用访问交换节点的资源。本专利申请的另一任务是，指明因特网如何能用最小的费用来利用 PSTN 交换节点内的资源。此外还给出：一些目前因特网还不具备的性能特征如何通过本专利申请对象来实现。本专利申请对象还有一个任务，即指明如何能大量地减少至今为止还必不可少的、用于因特网访问交换节点内资源的高昂费用。

根据本发明，用于连接交换网与因特网的操作员控制台的特征在于：在操作员控制台内实现的操作员功能是通过通往因特网的连接而

可控地执行的；设有一种用于与交换节点相连接的传统接口以及一种用于与因特网相连接的接线；以及设有一种促使自动执行操作员功能的应用。

5 所述操作员控制台的一种改进方案在于，所述的应用作用为交换网与因特网之间的代理。

本发明用于连接交换网与因特网的装置具有所述的操作员控制台和一个交换节点，其中所述交换节点可与所述的交换网相连接，所述交换节点通过一种接口与操作员控制台相连，以及因特网可以通过操作员控制台和接口与交换节点相连。

10 所述装置的一种改进方案在于，在操作员控制台内实现的操作员功能是可控地执行的。优选地，操作员控制台通过一种平台来提供，该平台可利用一种在商业名“视窗 NT”下运行的工作系统进行工作。

根据本发明的通过因特网访问交换连接系统交换节点内资源的方法，其中，操作员控制台一方面与交换节点相连，另一方面又与因特网相连，然后由与因特网相关的应用访问所述交换系统的资源；由与因特网相关的应用促使自动执行操作员控制台的操作员功能；以及通过 API 接口 - 它被装设用来让操作员功能访问交换节点的资源 - 访问与因特网相关的应用。

20 本专利申请对象为因特网实现了能够访问交换网 PSTN 的现有资源和信息，在此实现中，可以极大部分地利用本来已经有的操作员功能，并且附带的费用很小。专利申请对象构成了性能特征的基础，该特征要求交换网 PSTN 与因特网之间进行协作。

下面借助附图，以理解所需的篇幅来进一步阐述本专利申请对象的实施例。在此给出：

25 图 1 为本发明实现的 PSTN 与因特网连接原理图，

图 2 为用于本发明的典型结构原理图，其中，交换设备与网络控制平台相连接，

图 3 为交换网 PSTN 的传统结构原理图。

图中相同的符号表示相同的元件。

30 图 3 示出了传统的交换设备 SW，用户终端设备 TE-A 通过双线导线 a/b 与交换设备 SW 相连接，用户终端设备 TE-B 也连接在交换设备 SW 上，并且该交换设备 SW 由操作员控制台 OSS（运维系统）通

过 ISDN BA 进行控制。图中的用户终端设备代表所有已知的用户终端设备。接口可由 ISDN BA (综合业务数字网基本接入) 层 3 给出。在操作员控制台上, 通过操作员 OA (操作者应用) 为应用安装程序。

图 2 左侧示出了一交换节点 SW 的原理图, 其结构性构造为

5 SW_HW (交换硬件)、功能 MW (中间件) 和应用程序 AP1 (应用)。

图 2 右侧画出的是一操作员控制台 OSS 的原理图, 其结构性构造为 PC_HW (个人计算机硬件)、接口 SW-API (交换应用程序接口) 和应用程序 AP2 (应用)。根据申请, 操作员控制台补充有应用

10 3P_AP_PLT (第三方应用平台)。交换节点通过一网络 - 如通过图中较厚的双箭头 NW (网络) 所示 - 与操作员控制台有相互关系。如图中单线双箭头 RPCr&r (远程呼叫请求与应答) 所示, 应用程序 AP1 与应用程序 AP2 有相互关系。

软件带有被称为 MW (中间件) 的功能、以及访问该功能的被称为 API (应用程序接口) 的接口。本申请的思想基础在于, 在外部平

15 台发展第三方应用, 并利用交换节点内的中间件, 以实现智能功能。该应用利用预先定义的 API 来获得访问中间件; 在一种优选实施方案中, 只通过这些 API 对网络业务进行访问。通常, 对于新的应用, 在交换节点内实现其所需的中间件的费用极其高昂, 因为所有功能与接口都必须实现。本发明利用了该知识: 即对于发明的实现, 能够最大

20 限度地利用本来已经有的操作员功能, 并使附带的费用很小。

包括交换连接系统 EWSD (数字电子选择系统, 厂家规定的) 的

交换节点在内，目前几乎所有交换节点都具有操作员控制台的功能性。在 EWSD 中，控制台由一个 PC（个人计算机）提供，该计算机通过接口 BA-ISDN（基本接入综合业务数字网）- 在专业领域内也被称为基本速率接口 - 与交换节点相连接。同交换节点相连的操作员控制台 OSS 配备有各种功能性，这在下面将作进一步阐述。如下清单公开了过去不为用户所用的大量性能特征。

操作员性能的请求：

一 呼叫请求。主叫用户可以通过选择操作员的 LAC/DN（局域码/目录号）来请求操作员的服务性能。

一 尽管通向操作员的呼叫针对的是操作员服务性能和 A 用户接通号的鉴别及检验，但准自动呼叫可以使本地交换用户通过自己选择服务性能的 DN（目录号）和 B 用户号来建立长途通信。

一 转接到操作员。在需要操作员协作的情况下，如出现 ANI（自动号码鉴别）故障，呼叫便转交给操作员。

呼叫接收/呼叫显示：

一 人工接收。为了接收来自交换节点的呼叫，需要操作员措施。

一 自动接收。接收来自交换节点的呼叫不需要操作员措施。

一 自动问候。在呼叫接通到操作员后，性能特征允许操作员将问候语句从 INDAS（专用数字播音器）录音发送给主叫用户，以替代强迫地向各个呼叫逐字重复标准语句。

呼叫传送。呼叫传送涉及到呼叫由操作员传送给其它用户。

一 请求呼叫传送。在主叫 A 用户与操作员保持连接期间，请求的呼叫传送涉及到呼叫由操作员进行延伸。

一 延迟呼叫传送。

延迟的呼叫处理：该性能特征允许操作员譬如依据用户请求进行呼叫，以在一个较迟的时间点上进行下述处理和安排。DCH（延迟呼叫处理）提供如下可能性：

一 记入呼叫

- 寻找记入的呼叫
 - 变更记入的细节
 - 在预定时间点、或在所需的传送装置可供使用时执行呼叫。
- 5 呼叫暂停：性能特征将呼叫暂停，它允许正在从事呼叫处理的操作员与该呼叫连接起来，但处理其它的呼叫。如果操作员暂停一个已建立的、从 A 用户经操作员至 B 用户的呼叫，则系统把呼叫置为保持状态，也就是说，A 用户和 B 用户两者均与它们有效接通的话音回路保持连接，而只是操作员脱离呼叫。
- 10 呼叫处理装置：
- 报告呼叫的持续时间。对于由参与呼叫的用户进行请求的情况，操作员可以为话传标明呼叫的特征。这可以是一个口头的操作员话传，或为一种特殊的信号音话传。
- 15 — 自动的呼叫持续时间限制 ACDL。对于由参与呼叫的用户进行请求的情况，操作员为 ACDL 标明呼叫的特征，并输入持续时间。系统将一个信号音提供给由管理机构规定的预运行时间，以警告双方：请求的时间间隔将要用完。在请求的时间间隔结束时，系统中断呼叫。
- 模拟响应。如果呼叫的 B 方其响应信号消失，尽管 B 用户已经被连接上，操作员也可以通过人工措施模拟响应信号。
- 20 — 费用统计。操作员可以更新 AMA（通话自动计费）卡，并触发和/或终止有效接通呼叫的费用统计时间。把通话计费记入到第三方计费帐单上是可能的。
- 本地访问数据库。操作员访问本地数据库。
- 25 — 呼叫分配。分配功能允许操作员将有效接通呼叫的某一确定用户的通信（或是中断 A 用户，或是中断 B 用户）中断。在此，有效接通的呼叫可以是一种三方会话。在这种情况下，对三方会话进行分配，该确定用户被置为保持功能，另外一个用户则与操作员保持有效接通。
- 30 — 检验功能。给定不同的检验可能性。这包括检验 A 用户的呼叫号、检验通话计费帐单号（在通话计费由第三方负担的情况下）、检验占用状态。提供通信连接线路。这给操作员提供了为占用用户提供

呼叫的可能性。

—在占用状态下重复尝试。在考虑信道处于占用状态的情况下，操作员可以通过断开连接以及再次建立连接来重新进行选择尝试。

5

通信和性能的统计报告的图形显示/表示。不同的性能报告可供使用。

本申请为用户设备提供了对交换节点和网络资源的访问。

10

附图 1 示出了一种因特网用户 IU，它通过交换节点 SW 与根据因特网协议 IP 的因特网提供商 ISP POP 建立通信连接。因特网提供商同因特网 GI（全球因特网）有通信连接。补充有其它应用的操作员控制台 NCP 与因特网有直接的通信连接。业务代理 SA 通过双线导线 a/b 与交换节点连接起来。

15

本申请依据的思想在于，利用 OSS 与交换节点之间现有的接口，以连接交换网 PSTN 和因特网。特别地，以中间件的形式为 OSS 使用在交换节点内实现的软件，并由布置在外部平台上的第三方应用实现对该中间件的访问。这样，因特网就可以使用 PSTN 网内的资源和信息，并且可以发展一种性能特征，即要求 PSTN 与因特网之间进行协作。

20

访问交换节点内的中间件。

本专利申请的思想在于，OSS 把软件传输到视窗 NT 平台，并加入由传统操作员功能自动执行的应用。另外，还可以加入新的应用，它们作用为因特网与 PSTN 网之间的代理。位于作为代理的操作员控制台和因特网之间的通信连接可以示例地具有 64K 比特/秒的传输速率。补充有本申请特征的传统操作员控制台 OSS 用 NCP（网络控制平台）表示。采用有 NCP 平台的 OSS 平台的基本功能为：

25

—呼叫传送

—为有效用户提供通信连接线路

30

—更新连接补偿信息

—在占用情况下重复

—延迟呼叫转接。

NCP 利用现有的基本存取接口访问交换节点，而且与因特网有一种 TCP/IP（传输控制协议/因特网协议；一种由美国国防部规定的通信协议，它在不同计算机网内用于通信连接和数据交换）连接。由于几乎所有所需的功能都已实现，所以交换节点的附加费用极小。第三
5 方应用的通信可按下述方法实现：采用预定义的 API，给定一个访问交换节点内所有资源的入口。

本发明的应用在上述特征基础上实现了因特网性能特征，迄今为止，这只有利用高费用才能实现。下面为可能的性能特征举出一些例子。

10 根据第一实施方案，在因特网会话和输入电话通信的接收之间进行切换。用户在因特网上冲浪期间，如果有一个输入呼叫到来，用户便在他的因特网导航系统中（在其因特网屏幕表面上，浏览器）收到一个弹出消息，以此给他发送呼叫信号，并给他提供如下可能性：中断因特网会话，接收输入呼叫。弹出消息包括/由下述内容组成：主叫
15 用户的用户号。性能特征按如下进行作用；

网络控制平台 NCP 具有如下应用：

- 信息记录应用：记录加入因特网的用户，存储 IP（因特网协议）地址和用户的 E164 地址。

- PSTN 代理呼叫应用：作用为因特网用户和 PSTN 网之间的代理，
20 以执行与呼叫相关的功能。

- 因特网用户选择拨号，同正常方式一样，该号产生一个通向其 ISP POP（当前地点的因特网业务提供商）的连接。

- 因特网用户通过 ISP POP 构造一个通向“NCP：信息记录应用”的低带宽 TCP/IP 连接，并通知 NCP 如下信息：用户加入因特网，
25 并使用自己的 IP 和 E 124。该 NCP 连接被维持正常运行，并被利用，以同因特网的用户发生数据交换通信。

- 用户同正常方式一样，冲浪 WWW（万维网）页。

- 外部用户尝试呼叫因特网用户。交换设备通过比较被叫用户号
30 与 ISP（因特网提供商）号来找出加入因特网的用户，并把外部用户接入到“NCP：PSTN 代理呼叫应用”。

- “NCP：PSTN 代理呼叫应用”的功能为：通知外部用户进行

下述尝试，即把呼叫输入到参加因特网的用户，以及使其持续比正常时间长一些。该过程的目的是：由此使外部用户不中断呼叫尝试，因为他知道没有人接到呼叫。

—“NCP: PSTN 代理呼叫应用”生成一种 IP 包，并通过因特网将它发送给用户。该发送的 IP 包包括有主叫用户号。在被叫用户的因特网导航系统（浏览器）内，通信连接触发出一个弹出菜单，并显示出主叫用户号，给用户提供一个键（按钮），以选择接收或不接收呼叫。

—如果用户按下按钮接收呼叫，信息便由此传输至 NCP。“NCP: PSTN 代理呼叫应用”将对呼叫进行重新配置。此后，“NCP: PSTN 代理呼叫应用”触发 ISP POP（当前地点的因特网业务提供商）的因特网用户，并通过接口 ISDN-BA 作用于外部用户与因特网用户之间的通信连接。一旦调制解调器被触发，因特网用户处的电话便响铃，而且，如果用户接收呼叫的话，便形成一种正常呼叫。

—NCP 完全从呼叫撤回，也就是说，不再有通信信令或载波通信发送到因特网用户。若用户想再次建立与因特网的通信，就必须从头开始。

第二种实施方案通过一种改进的消息等待指示来实现。用户可以发送一个询问，这样，如果要从某一发送者那里或利用某一关系接收电子邮件（以电子数据格式寄送的信件），他就可知道该信息。在接收电话通话时，可借助一种特殊的声音通知用户，或利用一种预告铃声告诉他电子邮件正在等待，或者，如果装设的个人计算机启动“用户电子邮件程序”，就可以装入（下载）电子邮件。在此，值得注意的是，用户在任何地方—例如出差—都可以知道该信息。该性能特征作用如下：

NCP 具有下述应用：

●“PSTN 代理呼叫应用”：作用为因特网用户与 PSTN 网之间的代理，以执行与呼叫相关的功能。

●“电子邮件信令应用”：根据用户的请求，该应用对用户的电子邮件进行监视，并且，如果它查出电子邮件是来自特定的用户，或邮件带有特定的内容，则可以启动 NCP 中的附加应用。

—如果电子邮件是来自特定的用户，或邮件带有特定的内容，用

户则通过因特网向“NCP: 电子邮件信令应用”发送一个询问, 以通知它该信息。用户也可以规定以何种频率询问电子邮件。

— “NCP: 电子邮件信令应用”对用户的电子邮件进行监视。假若收到的电子邮件带有尤为不同的特征, 便启动“NCP: PSTN 代理
5 呼叫应用”。

— “NCP: PSTN 代理呼叫应用”经过接口 ISDN-BA 将信息发送给交换节点, 这样, 如果交换节点接收到呼叫, 或“NCP: PSTN 代理呼叫应用”可以给用户发送一个等待电子邮件的通知, 那么, 交换节点就把一种确定的声音提供给用户。值得一提的是, 通知也可以发
10 送给寻呼机(移动接收设备, 它通过无线电将接收到的字母数字再现实出来), 该寻呼机发出一个等待电子邮件的指示, 或甚至把电子邮件发送给寻呼机或移动通信设备, 如手机。

第三种实施方案通过如下方式实现: 在使用因特网导航程序(浏览 WWW 页)和与实际操作员 - 没有与因特网相连 - 讲话之间转换。
15 如果用户在因特网上冲浪, 他可以点击 HTML(超文本格式语言) - 入口“与操作员讲话”。这将导致因特网会话中断, 并让用户通过 ISP POP(因特网业务提供商)、因特网 GI、NCP(网络控制平台)、接口 ISDN-BA、以及交换节点等与业务代理 SA 相连接。对于有业务代理参加的这种情况, 在业务代理空闲时, 可以通过接口 ISDN-BA 把信
20 息发送给 NCP(网络控制平台)。在此, 如果业务代理可用, 则只是中断与因特网的通信连接。

第四种实施方案通过如下方式实现: 通过因特网询问来自呼叫应答者的个人消息。用户 - 譬如在旅行或出差 - 可以在家里通过因特网询问来自其呼叫应答者的消息。该消息可以以音频信号流的形式经过
25 因特网进行传输。在此, 应当指出的是, 由于该过程不必在实时工作方式下进行, 所以话音质量较好。

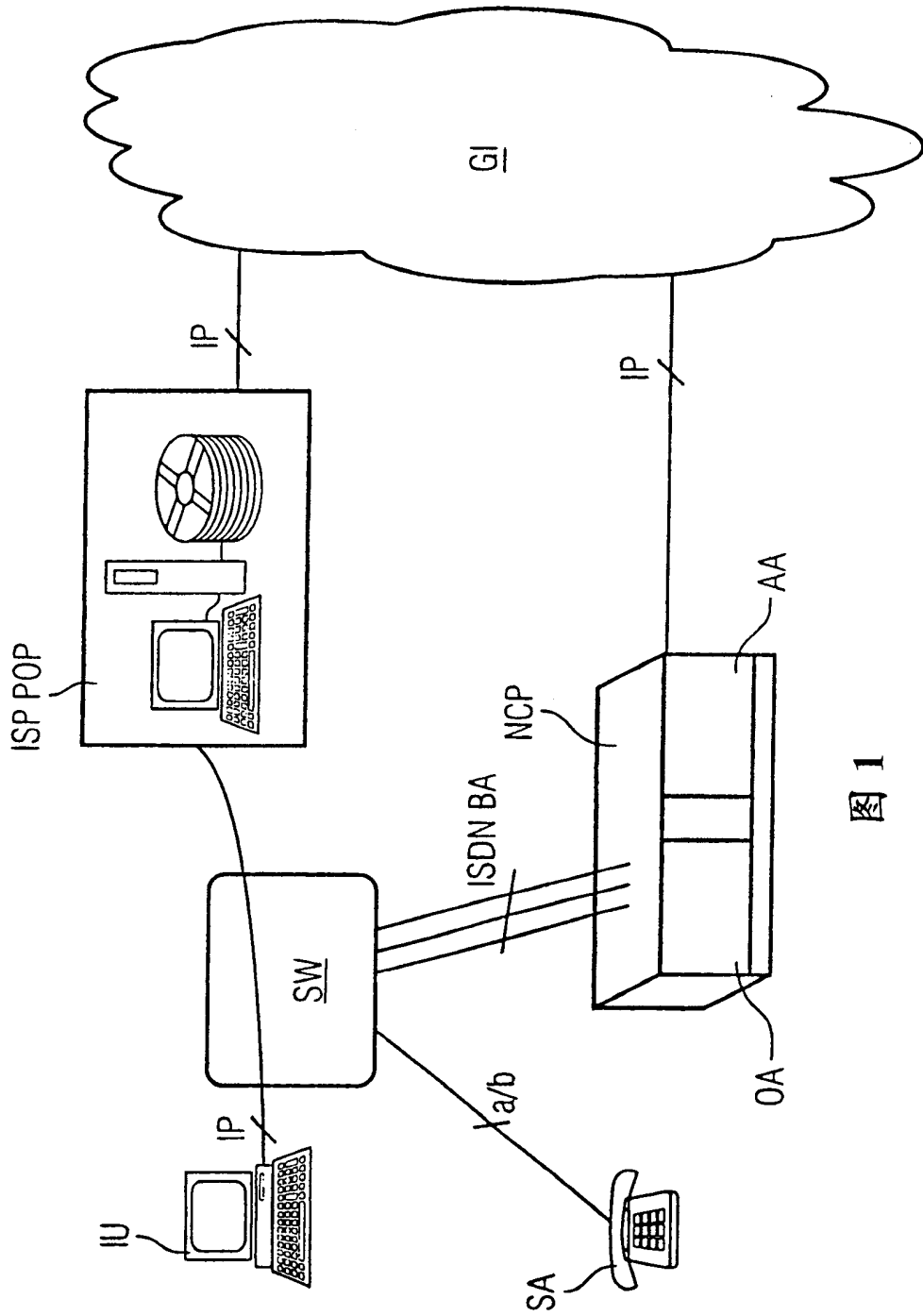


图1

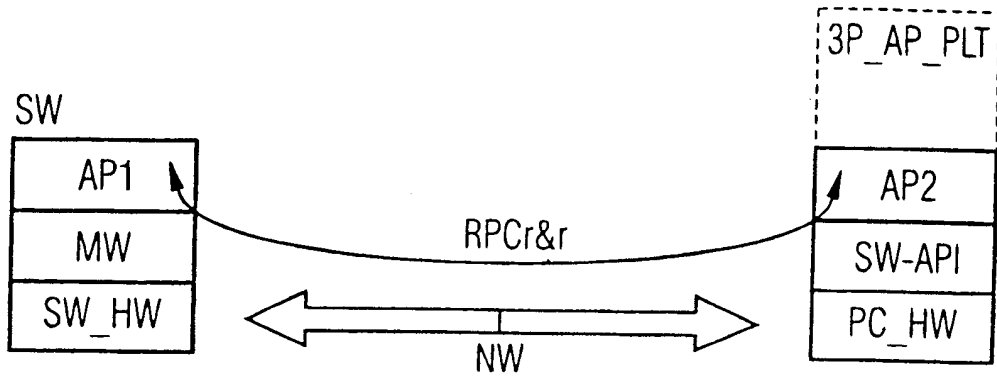


图 2

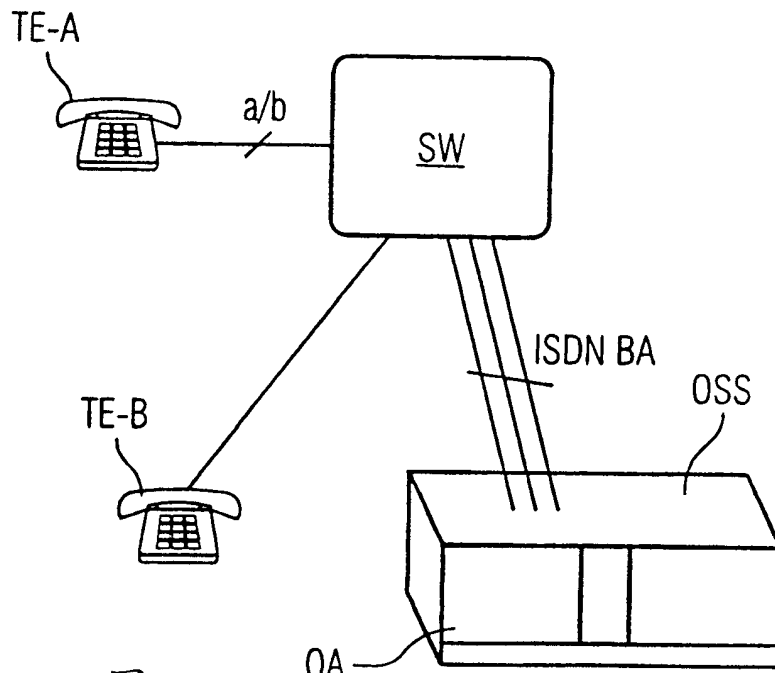


图 3