



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310113683.3

[45] 授权公告日 2009年7月8日

[11] 授权公告号 CN 100512262C

[22] 申请日 2003.11.19

[21] 申请号 200310113683.3

[30] 优先权

[32] 2002.11.20 [33] EP [31] 02360319.4

[73] 专利权人 阿尔卡特公司

地址 法国巴黎市

[72] 发明人 弗朗茨-约瑟夫·班内特

鲁道夫·洛佩茨·阿拉德罗斯

沃尔夫冈·劳滕施拉格尔

[56] 参考文献

EP1107537A2 2001.6.13

WO0022842A1 2000.4.20

EP0892530A2 1999.1.20

审查员 杨红丽

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所  
代理人 张维

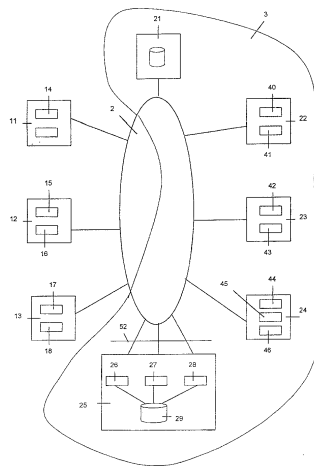
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 4 页

[54] 发明名称

提供业务的方法和系统

[57] 摘要

本发明公开了一种向通信网终端提供业务的方法，一种用于通信网的业务提供系统，它支持向通信网终端提供业务，以及一种用于通信网的网元，它向多个终端提供通信业务。分配给通信网相应网元(11到13)的第一业务部件(14到18)联系业务描述服务器(21)。业务描述服务器(21)提供相应第二业务部件(40到46)的业务地址给第一业务部件(14到18)。第一业务部件(14到18)联系第二业务部件(40到46)。第二业务部件(40到46)生成业务数据，发送所述业务数据给中心业务数据部件(25)，返回资源地址给第一业务部件(14到18)。第一业务部件(14到18)通过发送所述资源地址给所述业务数据部件(25)来访问所述业务数据。



1. 一种用于通信网(1)的业务提供系统(3), 该业务提供系统能够支持向通信网(1)的终端(31到36)提供业务, 其中通信网(1)包括多个网元(11、12、13), 描述服务器(21), 用以将第二业务部件(40到46)的业务地址提供给分配给通信网(1)网元(11到13)的第一业务部件(14到18); 以及若干第二业务部件(40到46), 用于提供业务给第一业务部件(14到18),

其特征在于,

业务提供系统(3)包括中心业务数据部件(25), 用于保持第二业务部件(40到46)的业务数据, 其中所述业务数据是各个第二业务部件的业务功能数据, 且与各个业务功能分开存储, 并且/或是当被第一业务部件联系时由第二业务部件生成的数据。

2. 按照权利要求1的业务提供系统(3),

其特征在于,

业务提供系统(3)包括一个或多个服务器(22、23、24), 每个服务器(22、23、24)提供一个或多个第二业务部件(40到46), 其中第二业务部件(40到46)是提供通信业务的业务应用, 而第一业务部件(14到18)是网元应用。

3. 按照权利要求1的业务提供系统(3),

其特征在于,

第二业务部件(40到46)适于联系描述服务器(21), 用于执行业务登记处理; 描述服务器(21)适于提供登记的第二业务部件(40到46)的业务地址和描述。

4. 按照权利要求1的业务提供系统(3),

其特征在于,

中心业务数据部件(25)适于管理并存储第二业务部件(40到46)的业务数据, 其中存储的业务数据是各个第二业务部件的业务功能数据, 它与各个业务功能相分离, 并与各个业务功能分开存储; 第

二业务部件（40到46）适于通过公共接口（52）调用中心业务数据部件（25），访问业务功能数据。

5. 按照权利要求1的业务提供系统（3），

其特征在于，

每个第二业务部件（40到46）包含保密部件（445），前述保密部件分配访问权限给第一业务部件（14到18）。

6. 按照权利要求1的业务提供系统（3），

其特征在于，

业务提供系统（3）包括业务保密部件，用以向第一业务部件（14到18）提供安全凭证，其中第二业务部件（40到46）按照这些安全凭证授予访问权限。

7. 一种用于通信网（1）的网元（11到13），该网元向多个终端（31到36）提供通信业务，其中网元（11到13）包括一个或多个第一业务部件（14到18），每一个可用于：联系描述服务器（21），后者提供多个第二业务部件（40到46）的业务地址；联系一个或多个第二业务部件（40到46），

其特征在于，

该一个或多个第一业务部件（14到18）的每一个可用于：通过调用中心业务数据部件（25），访问分配给第二业务部件（40到46）的业务数据，其中所述业务数据是各个第二业务部件的业务功能数据，且与各个业务功能分开存储，并且/或是当被第一业务部件联系时由第二业务部件生成的数据。

8. 按照权利要求7的网元（11到13），

其特征在于，

第一业务部件（14到18）通过第一接口与第二业务部件（40到46）交互，并且通过不同的第二接口（52）与中心业务数据部件（25）交互。

9. 按照权利要求7的网元（11到13），

其特征在于，

第一业务部件(14到18)还可以:通过从描述服务器(21)接收的业务描述信息选择一个或多个第二业务部件(40到46);接收选定的第二业务部件(40到46)的业务地址;访问接收的业务地址所寻址的服务器(22到24),取回选定的第二业务部件(40到46)的业务描述符,该业务描述符描述了如何与第二业务部件(40到46)通信;利用取回的业务描述符,调用第二业务部件(40到46)。

10.一种向通信网(1)终端(31到36)提供业务的方法,该方法包括以下步骤:通过分配给通信网(1)相应网元(11到13)的第一业务部件(14到18),联系业务描述服务器(21);业务描述服务器(21)提供相应第二业务部件(40到46)的业务地址;第一业务部件(14到18)联系第二业务部件(40到46);并且由第二业务部件生成业务数据,

其特征在于,

该方法包括进一步的步骤:发送所述业务数据给中心业务数据部件(25);返回资源地址给第一业务部件(14到18);以及第一业务部件(14到18)通过发送所述资源地址给所述业务数据部件(25)来访问所述业务数据。

## 提供业务的方法和系统

### 技术领域

本发明涉及一种向通信网终端提供业务的方法，一种用于通信网的业务提供系统，它支持向通信网终端提供业务，其中通信网包括多个网元，以及涉及一种用于通信网的网元，它向多个终端提供通信业务。

### 背景技术

在现代通信网中，能够提供增强型通信业务的能力变得越来越重要。一个典型的增强型业务是有条件呼叫转接，它需要分析呼叫情况，基于存储的呼叫转接业务信息（profile）为呼叫选择路由。为了提供这类业务，提出了所谓的IN网络体系结构（IN=智能网）。这种体系结构可以纳入基本网络，使得业务的实现和控制更为快捷、方便和更加灵活。这通过将业务控制从交换机转移到分离的功能单元，称为业务控制点（SCP）来实现。

对固定网而言，CCITT Q.1290提出了以下IN结构：与多个业务交换点（SSP）通信的一个业务控制点。业务交换点是实现业务交换功能（SSF）的交换机，它能够识别智能网业务的触发条件，在检测到触发条件满足时，激活与业务控制点的交互。业务交换点和业务控制点之间的通信采用7号信令（SS7）和TCAP协议（TCAP=事务处理能力应用部分）。

此外，在无线通信网中采用IN体系结构已是众所周知。移动控制器的作用是使得移动用户能够接入蜂窝通信网。蜂窝通信网包括归属位置寄存器（HLR），后者包括的用户信息数据库中包含了位置信息和用户信息。HLR和SCP通过基于TCAP的通信协议通信。

但是，上面描述的每一种当前可用的业务提供体系结构都基于业

务节点和网络节点，它们使用分配给各个网络节点和各个业务节点的专用的存储设备。

## 发明内容

本发明的目的是改进通信网中的业务提供。

本发明的目的通过一种向通信网终端提供业务的方法来实现，其中分配给通信网相应网元的第一业务部件联系业务描述服务器，该业务描述服务器向第一业务部件提供相应第二业务部件的业务地址，第一业务部件联系第二业务部件，第二业务部件生成业务数据，发送所述业务数据给中心业务数据部件，返回资源地址给第一业务部件，第一业务部件通过发送所述资源地址给所述业务数据部件来访问所述业务数据。

本发明的目的还通过一种用于通信网的业务提供系统来实现，该业务提供系统能够支持向通信网的终端提供业务，其中通信网包括多个网元，前述业务提供系统包括：描述服务器，用以将第二业务部件的业务地址提供给分配给通信网网元的第一业务部件；若干第二业务部件，用于提供业务给第一业务部件；以及中心业务数据部件，用于保持（hold）第二业务部件的业务数据。

本发明的目的还通过一种用于通信网的网元实现，该网元向多个终端提供通信业务，它包括一个或多个第一业务部件，每一个可用于：联系描述服务器，后者提供多个第二业务部件的业务地址；联系一个或多个第二业务部件；以及通过调用中心业务数据部件，访问分配给第二业务部件的业务数据。

本发明具有多种优势：业务创建和提供变得更为有效，新业务的整合得以简化。为了实现新业务，不再需要改变多个网元的软件。数据流与控制流分离。数据流体系结构以及控制流体系结构更为和谐。集中的数据使得保密和安全功能的提供更为简单，并且提高了整个数据保持系统的效率。此外，数据可以由不同业务部件重用和共享，这使得业务部件的协作更为简单，降低了业务部件的开发成

本，改进了整个系统的一致性。此外，在部署新业务时，不需要重新配置已有网络的结构。新的业务可以以外接附件（add-on）的形式容易地加入。这种外接附件包含了新的处理和新的数据对象。此外，数据的一致性比在分配不同数据库给不同网络节点和不同业务节点的当前分布环境中更易于实现。还有，数据固定在归属数据库中，这提供了高可用性，防止数据丢失的高保证性，并且简化了备份功能。

其它优点通过下述对实施例的详细描述来体现。

按照本发明的优选实施例，业务提供系统包括一个或多个服务器，每个服务器提供一个或多个第二业务部件。第二业务部件是提供通信业务的业务应用，而第一业务部件是网元应用。通过实现这种体系结构可以实现一种有效且功能强大的通信业务提供系统。

新业务的引入和新通信业务的自我配置通过以下功能改进：第二业务部件联系描述服务器，执行业务登记处理。在登记之后，描述服务器提供各个登记的第二业务部件的业务地址和相应业务描述。此外，也可以登记中心业务数据部件所提供的一部分数据，之后登记由描述服务器提供的一部分数据作为业务提供系统的可用业务。

按照本发明的另一优选具体实施例，业务处理与业务数据相分离。业务数据不再为单个处理所拥有。业务数据可以被所有相关的处理访问，它由中心业务数据部件管理。中心业务数据部件可以管理并存储第二业务部件的业务数据，其中存储的业务数据是各个第二业务部件的业务功能数据，它与各个业务功能相分离，并与各个业务功能分开存储。第二业务部件适于通过通用接口调用中心业务数据部件，访问业务功能数据。数据最好定义成可以由所有相关处理访问的对象。为了引入新的业务，登记一个包括新处理的新的第二业务部件，新的数据对象包含在中心业务数据部件所管理的数据中。

中心业务数据部件最好按照通用的数据模型提供数据。

另一优点通过实现保密功能来体现。它能用以改进整个系统的可

靠性、安全性和保密性。

这些优点通过让第二业务部件包含保密部件来实现，前述保密部件分配访问权限给第一业务部件。

此外，可以引入业务保密部件。该业务保密部件向第一业务部件提供安全凭证。第二业务部件按照这些安全凭证授予访问权限。

按照本发明的另一优选实施例，第一业务部件通过第一接口与第二业务部件交互，并且通过不同的第二接口与中心业务数据部件交互。这两个接口各自针对特定功能实现，从而改进了整个系统的效率和响应时间。

通过实现以下概念，在引入新业务部件时，不再需要重新配置已有的业务部件：

第一网元通过从描述服务器接收的业务描述信息选择一个或多个业务部件。它接收选定的第二业务部件的业务地址。它访问接收的业务地址所寻址的服务器，取回选定的第二业务部件的业务描述符。该业务描述符描述了如何与第二业务部件通信。之后，它利用取回的业务描述符，调用第二业务部件。接着，第一业务部件可以访问第二业务部件，而不需要再访问描述服务器。有了业务描述符信息之后，它就有了调用这个第二业务部件所提供的业务的所有必要信息。

## 附图说明

通过下面对当前优选示例性实施例的详细描述，并结合附图，本发明的其他属性和优点将会更加明显，在附图中：

图 1 的框图示出了配备了按照本发明的业务提供系统的通信网。

图 2 的框图示出了图 1 的业务提供系统的详细结构。

图 3 的框图示出了图 2 的业务提供系统的一部分。

图 4 的流程图示出了图 1 的业务提供系统的部件之间的通信。

## 具体实施方式

图 1 示出了通信系统 1，连接到通信网 1 的多个终端 31 到 36，通信网 2 和连接到通信网 2 的若干服务器 21 到 25。

通信网 1 是向终端 31 到 36 提供通信业务的通信网。例如，通信网 1 由若干固定电路交换网和移动电路交换网组成，这些网络可以属于不同的网络运营商或者基于不同的技术。固定网可以是 PSTN 网或 ISDN 网（PSTN=公共电话交换网；ISDN=综合业务数字网）。移动网可以是蜂窝网，例如 GSM 网或 UMTS 网（GSM=全球移动通信系统；UMTS=通用移动通信系统）。此外，除了电路交换通信业务之外，通信网 1 也可以提供专用于数据业务量传输的分组交换通信业务。

除了数据传输业务之外，通信网 1 还向终端 31 到 36 提供其它增强通信业务。这些业务可以是路由寻址业务、消息传送业务、信息业务等。

终端 31 到 36 是可以与通信网 1 通信的终端。终端 31 和 32 是通过数字用户线连接到通信网 1 的计算机。终端 33 和 34 是通过空中接口与通信网 1 通信的蜂窝移动电话。终端 35 和 36 是通过各自的用户线与通信网 1 连接的 PSTN 电话。

服务器 21 到 25 分别由一个或多个互连的计算机组成，它们由一个硬件平台、一个软件平台以及基于硬件和软件平台提供的系统平台执行的多个应用程序构成。

通信网 2 是数据网。例如，该数据网是一个 IP 网，它利用 IP 协议作为第三层协议（IP=互联网协议）。数据网 2 物理上可以由若干 ATM 网络和以太网（ATM=异步传输模式）组成。这些物理网络可以采用不同的 MAC 协议（MAC=媒质存取协议）。此外，TCP/IP 协议栈（TCP=传输控制协议）可以用以支持服务器 21 和 25 之间的通信。

通信网 1 包括多个网元，这些网元提供必要的网络功能来支持通信网 1 所提供的通信业务。网元是例如交换机、路由器或者网关。

但是，网元也可以是网络业务节点、网管节点或者业务管理节点。

图 1 示出了三个这样的网元,也就是网元 11、12 和 13。网元 11 和 12 是移动交换中心 (MSC),网元 13 是本地交换机。网元 11 到 13 连接到通信网 2。

网元 11 到 13 可以包含处理 TCP/IP 协议栈的功能,从而能够与服务器 21 到 25 通信。此外,网元 11 到 13 也可以通过七号信令协议通信,通过完成必要的协议转换的网关与通信网 2 连接。

此外,网元 11 到 13 包括一个或多个第一业务部件,这些业务部件分配给各个网元。

服务器 22 到 24 分别包括一个或多个第二业务部件。服务器 22 到 24 的数量可以根据希望通信网 1 提供的第二业务部件的数量而变化。服务器 21 是描述服务器,它向分配给通信网 1 网元的第一业务部件提供第二业务部件的业务地址。服务器 25 提供的中心业务数据部件用于保持第二业务部件的业务数据。

下面通过图 2 来详细描述网元 11 到 13 和服务器 21 到 25。

图 2 示出了通信网 2,服务器 21 到 25 和网元 11 到 13。

网元 11 到 13 分别包括业务部件 14、15 和 16,以及 17 和 18。

业务部件 14 到 18 是各个网元 11 到 13 的相应系统平台所执行的网元应用。业务部件 14 到 18 在各个网元 11 到 13 内部实现了相应的网络功能。此外,它们可以实现通信网 1 所提供的增强通信业务的代理功能。例如,业务部件 14 到 18 可以是 SSF 功能,CSCF 功能, MSC 功能,或者 HLR 代理,VLR 代理,SMSC 代理,SCP 代理, MSC 代理或者 CSCF 代理 (MSC=移动交换中心;HLR=归属位置寄存器;VLR=访问者位置寄存器;SCP=业务控制点;SSF=业务交换功能;CSCF=呼叫状态控制功能;SMSC=短消息业务中心)。

服务器 21 到 25 组成了业务提供系统 3。服务器 22 到 24 分别包括业务部件 40 和 41,42 和 43,以及 44 到 46。

业务部件 40 到 46 是提供通信服务的业务应用。例如,业务部件 40 到 46 分别提供以下功能之一:移动业务、GPRS 业务、WAP 业务、VLR 功能、SMS 功能、CRM 功能、BSS 功能、位置业务或维护业务

(GPRS=通用分组无线业务; WAP=无线接入协议; SMS=短消息业务; CRM=客户关系管理; BSS=基站子系统)。

此外,业务部件 40 到 46 可以由包含增强型通信业务,例如通用号码业务,客户信息业务,业务量信息业务,基于位置的业务等等的业务逻辑的业务部件组成。

此外,业务部件 40 到 46 也可以是网管功能,业务管理功能或者商务应用。

此外,业务部件 40 到 46 中的一部分可以提供专用的业务应用功能,业务部件 40 到 46 中的一部分可以提供公共业务功能。公共业务功能可以由专用业务应用功能访问和使用。这意味着,业务部件 40 到 46 之一调用业务部件 40 到 46 中的另一个,请求业务提供。这样,业务部件可以作为第一业务部件和第二业务部件。

服务器 25 提供了中心业务数据部件。它包括若干数据库业务功能 26 到 28 和公用数据库 29。每个数据库业务功能 26 到 28 提供到公用数据库 29 的访问。

服务器 25 也可以替换成若干本地分布的服务器,每个服务器保持数据库 29。这些分布的服务器相互同步,保持数据库 29 的一致性。

例如服务器 25 是存储域网(SAN),它提供了一种标准方法来保持数据库 29 的一致。

服务器 21 和 40 到 44 提供了第一接入接口,服务器 25 提供了第二接入接口 52。

每一个业务部件 14 到 18 实现以下功能:

它包含联系描述服务器 21 的功能。通过这种联系,它收集业务部件 40 到 46 的信息。描述服务器 21 提供了业务部件 40 到 46 的业务地址。

此外,它包含联系业务部件 40 到 46 中的一个或多个的功能。通过这种联系,它触发通信业务的提供。

此外,它包含通过调用服务器 25 所提供的中心业务数据部件,访问分配给业务部件 40 到 46 的业务数据的功能。

下面通过图 3，详细描述上面提到的系统。

图 3 示出了网元 11 和服务器 21、24 和 25。服务器 21 是描述服务器，服务器 24 是业务部件服务器，服务器 25 是业务数据服务器。

服务器 25 包括数据库业务功能 26，数据库 29 和业务部件 20。数据库业务功能 26 和数据库 29 提供了中心业务数据部件，后者管理和支配数据库 29 中存储的业务数据。

描述服务器 21 包括控制单元 211。此外，它可以包括数据库，该数据库包含已登记业务部件的业务地址和描述。但是，按照本发明的一种优选实施例，描述服务器 21 的所有数据都由数据库服务器 25 存储和管理。前面针对服务器 24 描述过，服务器 21 所提供的业务的描述数据与该业务的处理分离。数据由服务器 25 所提供的业务数据部件保持，业务处理和功能由描述服务器 21 执行。

控制单元 211 向业务部件 14 到 18 提供上述信息，并且控制业务部件，例如业务部件 40 到 46 的登记。

网元 11 包括业务部件 14，后者是 MSC 网络功能。从功能角度看，业务部件 14 包括控制单元 141 和两个接口单元 142 和 143。

服务器 24 包括业务部件 44 到 46 以及控制单元 240。业务部件 44 提供了 HLR 业务。从功能角度看，它包括业务逻辑 441 和两个接口单元 442 和 443。

HLR 功能的数据与 HLR 功能的处理分离。实现 HLR 功能的处理的代码构成了业务逻辑 441。HLR 功能的相关业务数据存储在数据库 29 中。这些数据可以作为对象编码。

此外，数据库 29 按照公用数据模型存储数据，公用数据模型为所有业务部件 41 和 46 所知。因此，HLR 功能的数据按照这种公用数据模型编码和存储，遵从这种数据模型的数据结构。这使得 HLR 功能的数据不仅可以由业务部件 44 访问、使用和理解，而且可以由所有其它业务部件 40、41、42、43、45 和 46 访问、使用和理解。

业务逻辑 441 包含所有的处理，因此包含 HLR 功能的所有功能。这些处理/功能必须访问 HLR 功能的相应业务数据。这通过接口单元

443 来实现，后者提供了必要的功能，以便通过接口 52 与公用业务数据部件的控制单元 26 通信。例如，这种通信可以通过 SQL、XML 或 CORBA 交互（SQL=系统查询语言；CORBA=通用对象请求代理体系结构）实现。此外，也可以使用 SOAP 协议（SOAP=面向业务体系结构语言）。采用的通信协议最好适于快速访问数据库 29 的数据。

此外，业务逻辑 441 通过接口单元 442 与其它业务部件通信。这些业务部件可以是第一业务部件 14 到 18，或者第二业务部件 40 到 46。接口单元 442 采用不同于接口单元 43 的协议的通信协议进行通信。它可以采用用于 WEB 业务提供的 SOAP 协议。此外，也可以采用基于 CORBA 的协议，基于 DCOM 的协议（DCOM=分布公共对象模型）或者基于 Java 的协议和框架。

业务部件 14 的接口单元 142 和描述服务器 21 的控制单元 211 包括的功能与业务部件 44 的接口单元 442 相同，这使得业务部件 44、14 和描述服务器 21 能够通过上述框架通信。

业务部件 14 的接口单元 143 包括的功能与业务部件 44 的接口单元 443 相同，这使得业务部件 14 能够检索到数据库 29 中存储的数据。

控制单元 240 完成服务器 24 的业务部件 44、45 和 46 的登记。它包括的功能和接口单元 442 相同，并能够与描述服务器 21，以及业务部件 14 到 18 通信。如果控制单元 240 识别出服务器 24 上的新业务部件的创建，它会自动执行以下登记处理：

它联系描述服务器 21。在完成鉴权过程之后，作为通信 61 的一部分，它发送新业务部件的业务地址和分配给新的业务部件的描述数据给描述服务器 21。与后面描述的业务描述符不同，该描述是新业务部件所提供的业务的粗略的高层描述。通信 61 的终结点是描述服务器 21 的控制单元 211。控制单元 211 将接收的数据存储到数据库 29。接着，它将新数据提供给联系描述服务器 21 的所有业务部件。

提交给描述服务器 21 的业务地址可以是服务器 24 的网络地址。

但业务地址也可以直接寻址服务器 24 上的各个业务部件。

此外,控制单元 240 保持服务器 24 上的业务部件的业务描述符。业务描述符描述了如何与各个第二业务部件通信。业务描述符可以包括业务请求参数、格式和内容的信息,在调用各个业务部件所提供的业务时,必须用到该信息。

此外,中心业务数据部件所管理的数据也必须登记成可用业务。

为了完成这种功能,数据服务器 25 包括业务部件 20。业务部件 20 包含若干业务脚本 202 到 204 以及登记单元 201。业务脚本 202 到 204 描述了对于业务部件应当是可用的数据库 29 的数据。此外,它还包含一个描述文件,用以描述数据所提供的各类业务。在检测到安装了新的业务脚本时,登记单元 201 完成以下登记过程:

它联系描述服务器 21。作为通信 62 的一部分,它将各个数据的资源地址提交给描述服务器 21。此外,它还提交业务描述。控制单元 211 将资源地址和相关描述存储在数据库 29 中。接着,描述服务器 21 将对这些数据的访问作为业务提供给联系描述服务器 21 的业务部件。

为了得知业务提供系统 3 的可用业务,业务部件 14 联系描述服务器 21。作为通信 63 的一部分,它接收描述服务器 21 所提供的业务描述信息。例如,它下载业务部件 40 到 46 的描述文件。这些描述文件可以例如通过接口描述语言编码。

之后,业务部件 14 利用从描述服务器 21 接收的业务描述信息,从这些业务部件中选择一个或多个。在接收到选择信息时,描述服务器 21 返回选定的业务部件的业务地址。

业务部件 14 访问接收的业务地址所寻址的服务器。例如,它访问服务器 24,以接入业务部件 44。这类请求由服务器 24 的控制单元 240 处理。作为通信 64 的一部分,它会返回被寻址的业务部件的业务描述符,例如业务部件 44 的业务描述符。利用业务描述符中包含的信息,业务部件 14 可以产生业务请求,用于调用各个业务部件。

例如,业务部件 14 通过取回的业务描述符调用业务部件 44。作

为通信 67 的一部分，从业务部件 14 发送一个相应的业务请求给业务部件 44。业务逻辑 441 被触发，执行业务部件 44 的业务处理。在执行该处理时，业务部件 44 一次或多次访问服务器 25 所提供的业务数据部件，得到必要的处理数据。接着，作为通信 68 的一部分，业务部件 44 发送处理结果给业务数据部件。

在业务处理完成之后，作为通信 67 的一部分，业务逻辑 441 返回业务数据部件的资源地址给业务部件 14。该资源地址指示了数据库 29 的数据结构中代表业务处理结果的业务数据。

业务部件 14 访问服务器 25 提供的业务数据部件，作为通信 69 的一部分，发送接收的资源地址给业务数据部件。数据管理功能 26 返回代表业务部件 44 所执行业务处理结果的被寻址的业务数据。

但是，业务逻辑 441 也可以在通信 67 中返回全部结果或者部分结果。

此外，业务部件 44 可以执行保密功能：

业务逻辑 441 包括业务保密部件 445，它分配访问权限给第一业务部件。例如，当业务部件 44 被业务部件 14 到 18 之一调用时，保密部件 445 执行鉴权和/或授权过程。它比较确定的调用业务部件的标识和访问权限分配数据库的条目。按照这些条目，它授予不同业务部件不同的访问权限。

根据授予的访问权限，它执行被调用的业务或者拒绝业务的提供。

此外，可以实现以下机制：

业务部件将资源地址告知请求业务部件，并且还将调用业务部件的标识告知给业务数据部件。只有在双方匹配时，业务数据部件才授权访问请求的业务数据。

此外，业务提供系统还可以包括一个中心业务保密部件。第一业务部件联系该业务保密部件，得到一个安全凭证，后者定义到第二业务部件的访问权限。如果第一业务部件联系一个第二业务部件，各个第二业务部件检查这个第一业务部件的安全凭证，按照该安全

凭证授予访问权限。

下面结合图 4 描述向通信网终端提供业务的方法。

图 4 的流程图说明了业务部件 14, 服务器 24, 描述服务器 21 和数据服务器 25 之间的通信。在业务部件 14, 服务器 24, 描述服务器 21 和数据服务器 25 之间交换消息 71 到 89 和 711。该通信划分成 5 个阶段 91 到 95。

以下步骤在初始化阶段 91 中执行:

从服务器 24 发送消息 71 给描述服务器 21。该消息包含了业务部件 44 的登记信息, 并导致描述服务器 21 登记业务部件 44。

此外, 从服务器 24 发送消息 711 给数据服务器 25。消息 711 控制数据对象在数据库 29 中的创建和初始化。它请求多个数据对象的创建和初始化, 这些数据对象用于保持业务部件 44 的业务数据。在安装新业务部件时, 这实现了更多的改进。但是, 也可以不发送消息 711 而进行初始化阶段 91。

描述服务器 21 知道在哪里的哪些业务可用。任何需要业务的第一业务部件会发送请求给业务描述服务器, 从而得到提供所请求的业务的业务部件的位置。

例如, 业务部件 14 发送消息 72 给描述服务器 21, 消息 72 请求特定类型业务。描述服务器 21 返回的消息 73 中包含了业务部件 44 的业务地址。

业务部件 14 发送请求消息 74 给收集的业务地址所寻址的服务器 24。服务器 24 返回的消息 75 中包含了业务部件 44 的业务描述符。

现在, 业务部件 14 接收了所有的必要信息, 能够调用业务部件 44 所提供的业务。

在下面的操作阶段 92 和 93 中, 业务部件 14 利用初始化阶段 91 中得到的信息调用业务部件 44:

业务部件 14 发送业务请求消息 76 给服务器 24。服务器 24 和数据服务器 25 之间交换的消息 77 用于交换执行业务处理所必需的业务数据。消息 78 将生成的业务数据从服务器 24 发送到数据服务器

25。消息 79 返回生成的业务数据的资源地址给请求业务部件 14。业务部件 14 发送包含资源地址的检索消息 80 给数据服务器 25。数据服务器 25 返回业务部件 44 所生成的业务数据。

也可以执行以下替代过程：业务部件 14 发送业务请求消息 82 给服务器 24。业务部件 44 执行业务处理，同时与数据服务器 25 交换消息 83。消息 84 返回生成的业务数据给业务部件 14。

接着可以实现其它操作阶段。

除了上述初始化阶段 91 之外，在业务部件 14，描述服务器 21 和数据服务器 85 之间可以实现其它类型的初始化过程。

消息 85 请求登记数据业务。该数据业务包括数据库 92 的一组数据，该数据应当在业务提供系统 3 域内都可用。数据服务器 25 将指示业务数据部件 25 的相关资源地址作为业务资源发送给描述服务器 21。

消息 86 请求特定数据业务信息。消息 87 返回相应数据的资源地址。

业务部件 14 在后面的操作阶段，例如操作阶段 95 中调用该数据业务：

业务部件 14 发送包含接收的资源地址的消息 88 给数据服务器 25。数据服务器 25 返回的消息 89 中包含了请求的数据。

接着，可以执行其它操作阶段。

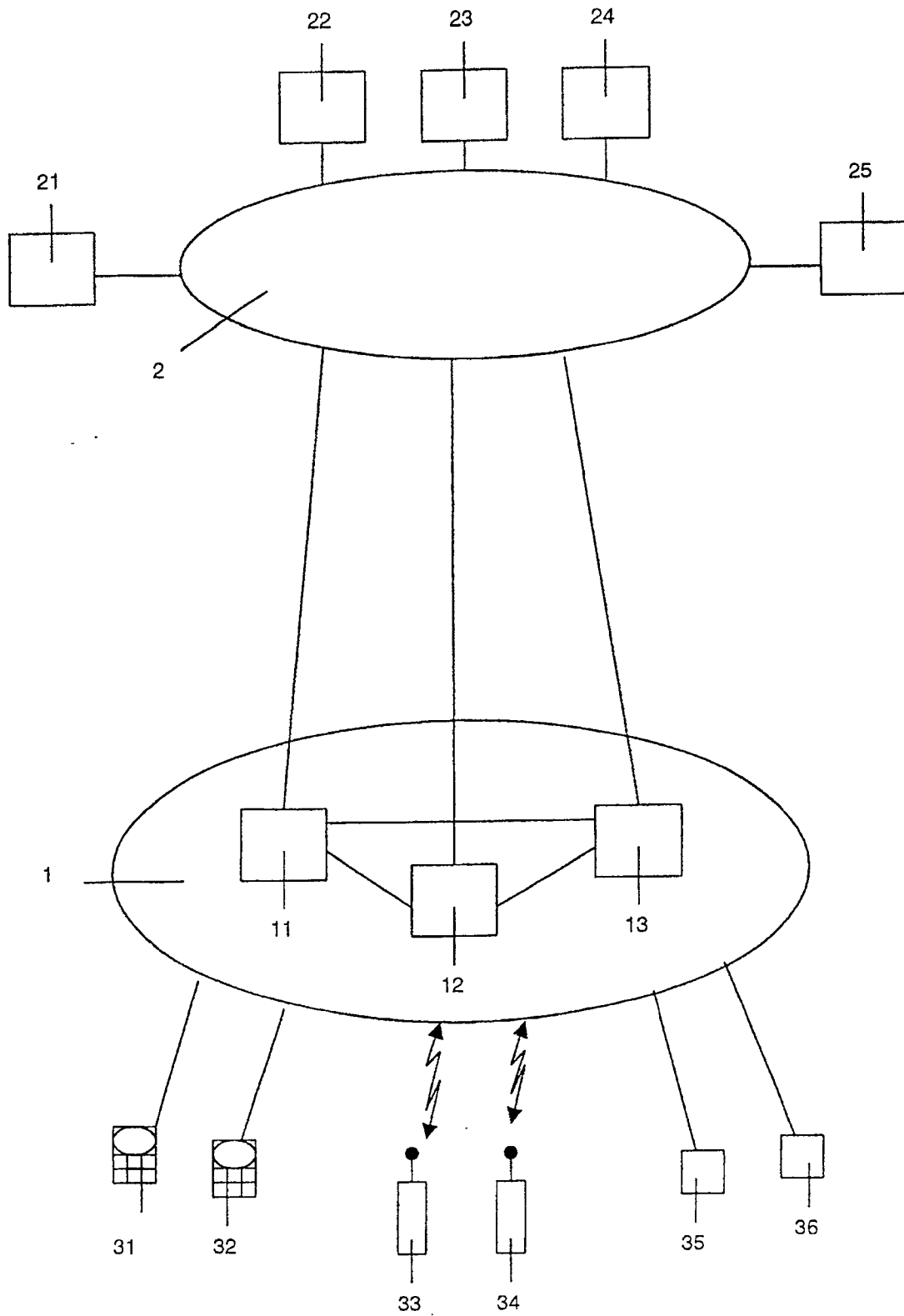


图 1

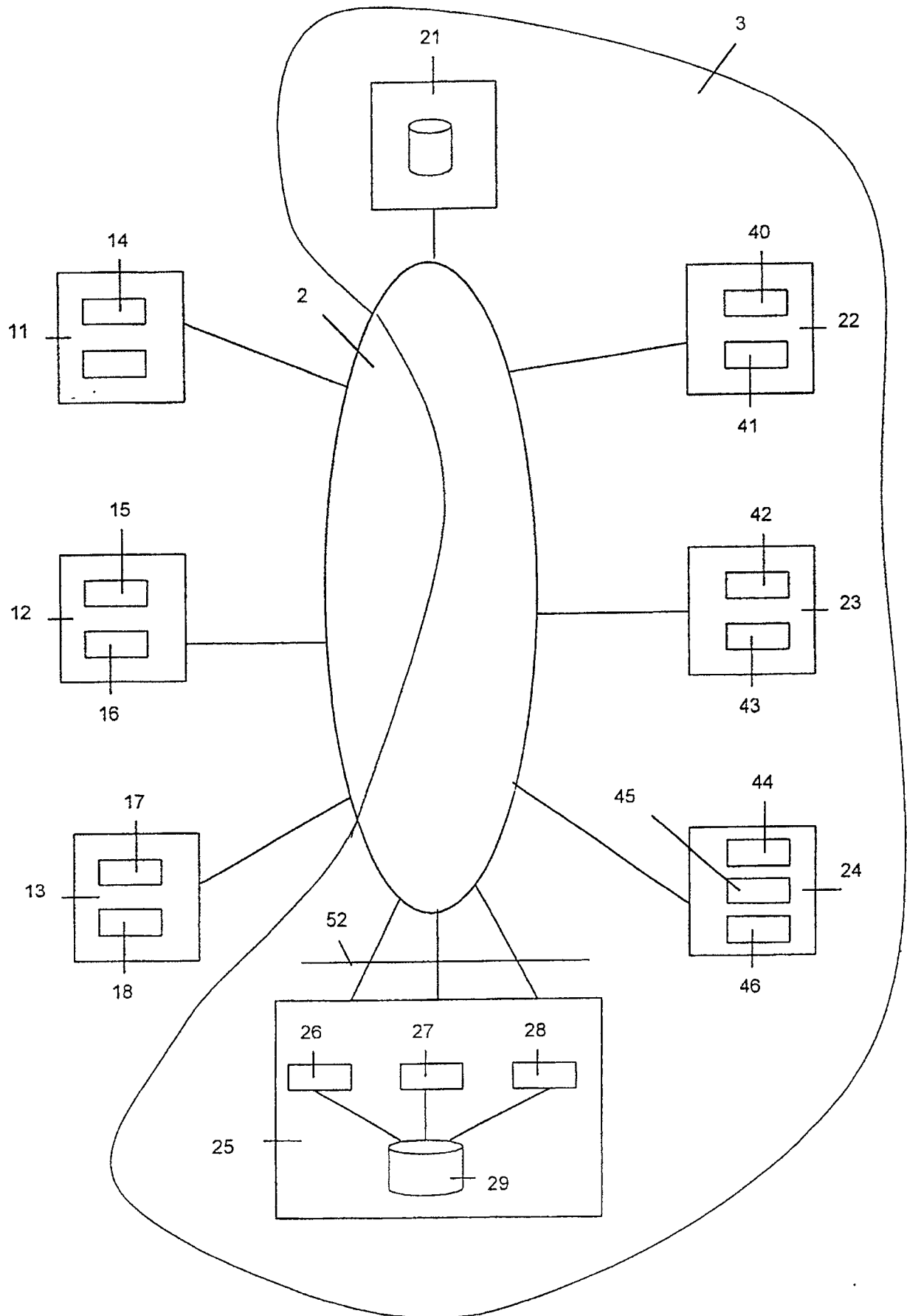


图 2

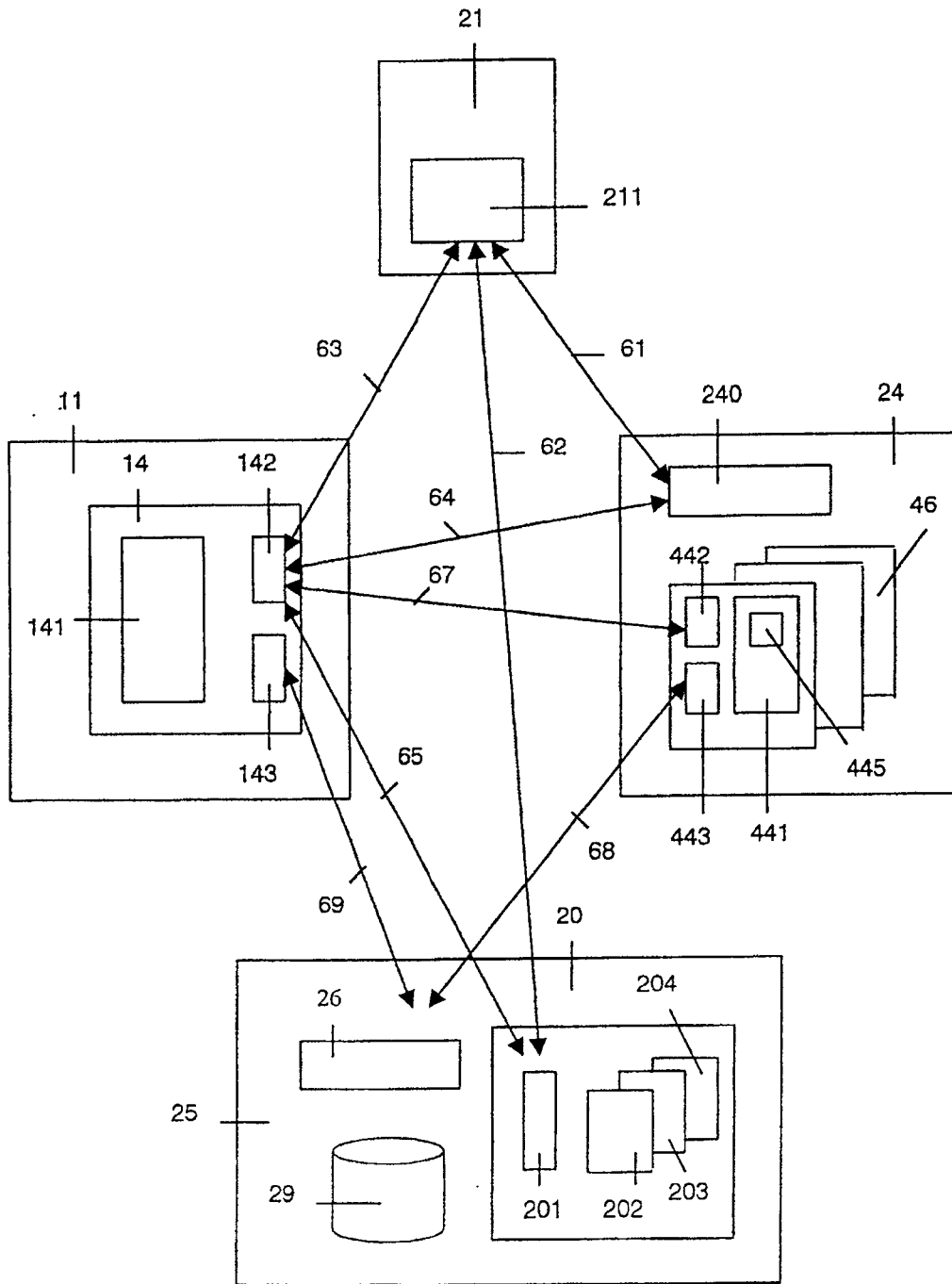


图 3

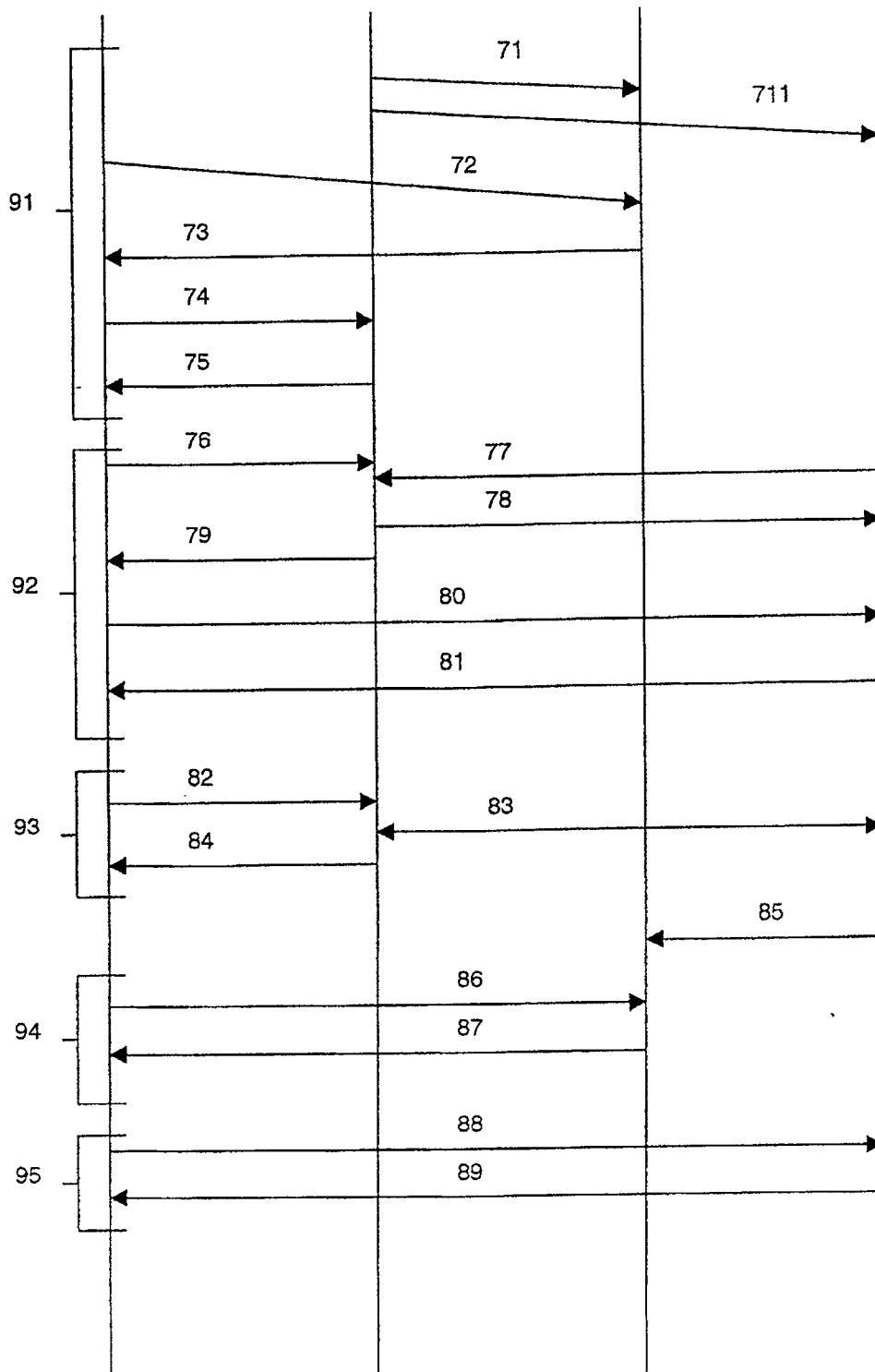


图 4