

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200480041260.8

[51] Int. Cl.

H04L 29/06 (2006.01)

H04Q 7/24 (2006.01)

[43] 公开日 2007年2月14日

[11] 公开号 CN 1914874A

[22] 申请日 2004.12.15

[21] 申请号 200480041260.8

[30] 优先权

[32] 2003.12.19 [33] GB [31] 0329499.8

[86] 国际申请 PCT/IB2004/004369 2004.12.15

[87] 国际公布 WO2005/062570 英 2005.7.7

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.2

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 弗萨·埃尔格伦

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 冯 谱

权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 3 页

[54] 发明名称

通信网络

[57] 摘要

本发明提供了一种用于通信网络的网关节点。该网关节点配置成接收对服务的请求以确定是否能提供所述服务，如果不能，则生成带有为什么不能提供所述服务的原因的指示的消息并将该消息发送给该服务的请求方。

1. 一种用于通信网络中的网关节点，所述节点配置成接收对服务的请求，以确定是否能提供所述服务，并且如果不能，则生成带有为什么不能提供所述服务的原因的指示的消息，并将该消息发送给该服务的请求方。
2. 根据权利要求1所述的节点，其中所述消息是WAP推送消息、WAP SL消息和ICMP消息中的一个。
3. 根据权利要求1或2所述的节点，其中所述消息包含定义到从那里能够消除不提供该服务的原因的位置的链接的信息。
4. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述指示包括至少一个代码值和说明文本。
5. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述节点包括至少一个GGSN、业务量分析器和内容分析器。
6. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述节点配置成如果不能提供所述服务就丢弃来自请求方的分组。
7. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述节点配置成对从所述请求方接收到的业务量执行业务量分析。
8. 根据权利要求7所述的节点，其中所述节点配置成确定所述业务量的一部分是否与流规范匹配。
9. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述消息指示该服务是否由于存款不足而没有被提供或者是否由于请求方没有订购所请求的服务而没有被提供。
10. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述消息通过网关递送。
11. 根据从属于权利要求2的权利要求10所述的节点，其中所述网关包括推送代理网关。
12. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述节点配置成指示所述所请求的服务的提供商作为所述消息的源。

13. 根据以上任何一项权利要求所述的节点，其中所述节点配置成向所述请求方发送以下通知中的一个或多个通知：

- 在 PDP 上下文已经建立时的通知；
- 在 PDP 上下文已经删除时的通知；
- 在 PDP 上下文期间第一次接入服务时的通知；
- 在请求方的漫游状态已经改变时的通知； 以及
- 在 PDP 上下文不能建立时的通知。

14. 一种通信方法，包括：

- 在网关节点中确定是否能提供所请求的服务；
- 如果不能，则向服务的请求方发送消息，所述消息指示所述服务不能被提供的原因； 以及
- 在所述网关节点中丢弃从所述请求方接收到的业务量。

15. 一种通信方法，包括：

- 确定是否能提供所请求的服务；
- 如果不能，则向服务的请求方发送推送消息或 ICMP 消息，所述消息指示所述服务不能被提供的原因。

16. 一种通信方法，包括：

- 确定是否能提供所请求的服务；
- 如果不能，则生成指示所述服务不能被提供的原因和该所请求的服务的供应商的地址的消息； 以及
- 将所述消息发送给服务的请求方。

通信网络

技术领域

本发明涉及通信网络，并且特别地，但不只是，涉及对服务的接入的拒绝。

背景技术

通信系统是一种使在两个或更多诸如用户终端设备之类的实体和/或网络实体以及与通信系统相关联的其他节点之间能够进行通信的设施。通信可以包括例如语音通信、电子邮件(email)、文本消息、数据、多媒体等。通信可以由固定线路和/或无线通信接口提供。无线通信系统的特征是可为其用户提供移动能力。

提供无线通信的通信系统的一个示例是公共陆地移动网(PLMN)。固定线路系统的一个示例是公共交换电话网(PSTN)。

通信系统通常按照规定系统的各种单元被许可做什么和应该怎样做的给定标准或规范运行。例如，标准或规范可以限定是为用户(更确切地说为用户设备)提供电路交换服务器或是分组交换服务器或是电路交换服务器和分组交换服务器两者。通常还限定了连接应使用的通信协议和/或参数。例如，在用户设备与通信网络的单元之间实现通信的方式通常基于预定义的通信协议。也就是说，需要限定通信可以基于的一组具体的“规则”，以使得用户设备能通过通信系统进行通信。

第三代(3G)通信系统的引入将显著地增大通过移动用户设备(UE)以及其他类型的用户设备在互联网上接入服务的可能性。

例如计算机(固定的或便携式的)、移动电话、个人数据助理或组织器等的各种用户设备为专业技术人员所周知，并且可用来接入互联网以得到服务。移动用户设备，有时称为移动台，可以定义为能通

过无线接口与诸如移动通信网络的基站或任何其他站点之类的另一设备通信的装置。

以上和以下所用的术语“服务”将理解为广泛地包括所使用的和/或用户可能期望的、需要的或被提供的任何服务或货物。该术语应理解为涵盖服务提供或补充服务。特别地，但不只是，该术语“服务”将理解为包括互联网协议多媒体 IM 服务、会议、电话、游戏、呈现业务（presence）、电子商务和例如即时消息传送的消息传送。

GPRS（通用分组无线服务）是一个基于分组的系统，其可以用于第三代标准的上下文中，或与 GSM（全球移动通信系统）标准结合使用。智能内容传送（ICD）用来使 GPRS 系统成为服务敏感的（service aware）。ICD 允许服务的定义。每项服务被定义为一组流规范。每个流规范包括例如上行链路 IP（互联网协议）地址或子网和端口号码。对于诸如 HTTP（超文本传输协议）和 WAP（无线应用协议）之类的用于 GPRS 系统中的一些应用层协议，ICD 系统允许定义基于 URL（统一资源定位符）而识别的流规范。

用于 ICD 系统的核心网元之一是 GGSN（网关 GPRS 支持节点）。GGSN 是在 GPRS 系统与公共或专用数据网之间的网关。也就是说，在 GGSN 中可以分析 GPRS 系统与公共/专用数据网之间的所有业务量。在 ICD 系统中，GGSN 是服务敏感的，是指其既支持服务交换又支持有区别的计费。这基于用来对业务量分类的流规范。每个流规范还包括控制计费的参数，使得 GGSN 能基于匹配的流规范对每个业务流量不同地进行计费。业务交换使得有可能在相同的 PDP（分组数据协议）上下文中接入不同的公共或专用数据网。

然而，这有一些问题。特别是，每个流规范与一项服务链接。ICD 系统的一个部分是允许或拒绝对服务的接入的能力。移动订户可以订购或退订服务。GGSN 负责确定是否允许移动订户使用某项服务。在 PDP 上下文激活时，GGSN 接收来自列有允许移动订户使用的所有服务的订购管理器、RADIUS（远程认证拨入用户服务）服务器等的用户简档。如果不允许移动订户使用服务，则拒绝接入这项服务。还有必须

拒绝对服务的接入的第二种情况。如果移动订户是一个预付费用户，则可以由于移动订户没有足以使用这项服务的存款而拒绝这项服务。

拒绝服务容易实现。GGSN 简单地丢弃与所拒绝的流规范匹配的所有分组。然而，有一个问题，即移动订户接收不到这个流规范之所以被拒绝的原因的任何适当的通知。从移动订户的角度来看，服务拒绝可以是与网络中的问题关联的。因此，移动订户可能以为所有的问题都出在网络上，并且其可能仍然继续订购这项服务或者将更多的钱存入其预付费账户。

目前建议的 ICD 系统不是只是阻止到所拒绝的层面的业务量，而是将该业务量重定向到另一个位置。这个新的位置于是将服务被拒绝的原因通知给用户。这个新的位置还可以提供解决问题的方法。例如，如果服务是由于没有订购而被拒绝的，则新的位置可以提供到订购管理系统的链接，移动订户可以在那里更新其订购。如果服务是由于预付费账户没有足够的存款而被拒绝的，则新的位置可以提供到管理系统的链接，移动订户可以在那里将款项转入其预付费账户。

然而，这种解决方案是取决于协议的。如果所拒绝的服务基于 WAP (或 HTTP)，则新的位置可以只是 WAP (或 HTTP) 门户。WAP (或 HTTP) 浏览器显示从页面接收到的信息。然而，这只对基于 WAP 或 HTTP 的服务起作用。如果这项服务使用某些其他协议，则新的位置就不能使用 WAP 或 HTTP 协议。也就是说，新的位置必须使用与原来所拒绝的服务相同的协议。例如，如果用户正试图接入电子邮件，则新的位置不能返回 WAP 或 HTTP 页面。电话中的电子邮件应用没有请求 WAP 或 HTTP 页面，因此它将不会接受该页面。

另一个问题是所建议的 ICD 解决方案只在服务被拒绝时 TCP (传输控制协议) 连接还没有断开的情况下才起作用。在 TCP 连接断开后，预付费账户可能就成为空的。此外，如果所拒绝的服务是用 URL 定义的，则该 URL 可能不是第一 TCP 分组的一部分。因此，在这种情况下，TCP 连接可能在 GGSN 能确定服务应该被拒绝前就已经断开。

本发明的实施例寻求解决或者至少缓解上面所述的问题。

发明内容

按照本发明的一个方面，所提供的是一种用于通信网络中的网关节点，所述节点配置成接收对服务的请求以确定是否能提供所述服务，如果不能，则生成带有为什么不能提供所述服务的原因的指示的消息，并将该消息发送给该服务的请求方。

按照本发明的另一个方面，所提供的是一种通信方法，该方法包括：在网关节点中确定是否能提供所请求的服务；如果不能，则向服务的请求方发送消息，所述消息指示所述服务不能被提供的原因；以及在所述网关节点中丢弃从所述请求方接收到的业务量。

按照本发明的又一个方面，所提供的是一种通信方法，该方法包括：确定是否能提供所请求的服务；如果不能，则向服务的请求方发送推送消息或 ICMP 消息，所述消息指示所述服务不能被提供的原因。

按照本发明的又一个方面，所提供的是一种通信方法，该方法包括：确定是否能提供所请求的服务；如果不能，则生成指示所述服务不能被提供的原因和该所请求的服务的供应商的地址的消息；以及将所述消息发送给服务的请求方。

附图说明

为了更好地理解本发明以便知道可以怎样实现本发明，下面仅以示例的方式参考附图，其中：

图 1 示出了可以实现本发明的实施例的示意性系统；

图 2 示出了在本发明的第一实施例中的信号流；以及

图 3 示出了在本发明的第二实施例中的信号流。

具体实施方式

参考图 1，其中示意性地示出了可以实现本发明的实施例的系统。将在 GPRS 系统的上下文中描述本发明的实施例。然而，应当理解，本发明的实施例可以用于任何其他通信系统，特别是但不只是基于分

组的系统。本发明的实施例可以应用于电路交换系统中。本发明的实施例特别地可应用于 IP 系统。

该系统包括用户设备 2。用户设备 2 可以呈现为如上所述的任何适当形式。用户设备 2 配置成通过无线连接与无线接入网 (RAN) 8 通信。该无线连接可以使用任何适当频率, 例如射频。无线接入网 8 通常包括基站实体 (有时称为节点 B)。为本文档的目的, 将使用术语“基站”, 并且试图涵盖任何适当实体。无线接入网 8 还包括控制单元。取决于标准, 该控制单元在 UMTS (通用移动通信系统) 的情况下可以称为无线网络控制器 (RNC), 而在 GSM 系统的情况下可以称为基站控制器 (BSC)。术语控制器将试图涵盖任何这样的控制实体。在某些配置中, 控制功能与基站功能分开提供, 以及单个控制实体可以控制若干个基站。在本发明的其他实施例中, 每个基站可以包括部分控制功能。将无线接入网 8 配置成与核心网 10 通信。

图 1 中所示的核心网 10 是分组交换核心网。该核心网包括至少一个用来交换分组交换的事务的服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 和至少一个在核心网 10 与外部分组交换网的连接点处起交换机作用的 GGSN 4。核心网 10 还包括 HLR (归属位置寄存器) 12 或类似的实体。HLR 或类似的实体存储定义用户已订购的服务的订购信息。应当理解, 订购信息可以只包含在 HLR 中、只包含在另一个数据库中, 或者可以包含在 HLR 和其他数据库的组合中。该其他数据库可以在核心网之外。在稍后所描述的实施例中, 将订购管理器描述为含有订购信息。

GGSN 4 连接到应用 14。这是示意性的并且试图表示应用 14 是由分开的网络提供的。然而, 应当理解, 应用可以作为同一网络的一部分提供, 也可以作为 IP 多媒体子系统或任何其他适当的网络的一部分提供。

GGSN 4 还连接到 OCS (在线计费系统) 16。OCS 16 示为处于核心网 10 之外。在本发明的可选实施例中, OCS 16 可以在核心网中。OCS 16 可以连接到记账系统 18。

下面将参考示出了在本发明的第一实施例中的信令的图 2。图 2

所示的实施例使用现有的 IP 控制协议 ICMP（互联网控制消息协议）以通知用户设备到目的地的业务量是否被阻塞。这样，用户设备中的、试图使用该服务的应用将接收到不能达到所请求的目的地的通知。

步骤 S1a 和步骤 S1b 相互关联，并且可以看作相同步骤的一部分。在步骤 S1b 中，在用户设备与 GGSN 之间建立 PDP 上下文。在建立 PDP 上下文时，将订户信息传送给 GGSN 4。在图 2 所示的实施例中，订户管理器 13 被示为向 GGSN 4 提供订户信息。然而，如关于图 1 所讨论的那样，订户信息可以来自任何适当的源。订户信息包括用户已经订购的服务的信息。

在步骤 S2 中，用户设备 2 向 GGSN 4 发送 PDP 请求。该 PDP 请求试图用于某个目的地，在图 2 所示的实施例中为应用 14。应当理解，所有的分组将通过 GGSN 而路由。

在步骤 S3 中，GGSN 执行业务量分析。分组将与一定的流规范 F 匹配。流规范 F 是服务 S 的一部分。根据从订户管理器 13 接收到的和在 GGSN 处本地存储的信息，GGSN 4 将确定是否已经拒绝向移动订户提供服务 S。如前面所提到的，拒绝向用户提供服务有两个原因。第一个原因是用户没有足够的存款，而第二个原因是没有向服务器订购该服务。在用户没有订购该服务的情况下，GGSN 将根据从订户管理器接收到的信息确定这个情况。

如果用户是一个预付费的用户，则 GGSN 4 将需要从 OCS 16 获得指示对于这项特定的服务是否还有足够的存款的信息。这由 GGSN 4 与 OCS 16 之间的标为 S4 的虚线示意性地示出。这可以用若干方式实现。GGSN 可以从 OCS 16 请求利用 OCS 作出判决的对于所请求的服务是否有足够的存款的信息。作为选择，可以从 OCS 向 GGSN 提供用户可用存款的信息，以及 GGSN 将确定用户是否确实具有足够的存款。因此，步骤 S4 可以发生在建立了 PDP 上下文时、在接收到 PDP 请求时、在执行了服务的初始分析以确定用户是否已订购该服务之后或者在任何其他适当的时间。

如果可以提供该服务，则在步骤 S5 中将 PDP 请求转发到应用，

并且在步骤 S6 中将数据从应用传送到用户设备。

然而，如果确定不能提供这项服务，则无论是由于用户没有足够的存款还是由于用户没有订购该服务，下一个步骤将是 S7。然而，GGSN 4 将丢弃从用户设备接收到的分组。

在步骤 S7 中，GGSN 将 ICMP 消息发回到用户设备。当 GGSN 发送 ICMP 消息时，它将使用实际目的地的 IP 地址作为源 IP 地址。这样，用户设备就会认为 ICMP 消息来自实际目的地（即，应用），并且 GGSN 对用户设备是透明的。也就是说，GGSN 起着透明的代理的作用。ICMP 分组 S7 可以包括指示服务拒绝的原因的信息，该原因例如是存款不足或未订购服务。ICMP 分组将具有代码值，不同的代码值关联于不同的意义。

在步骤 S8 中，包含在用户设备 10 中的应用向用户通知移动订户不能接入目的地地址。应用产生由 ICMP 消息定义的错误消息，显示在移动台的显示器上。

如果只是丢弃来自用户设备的分组而未描述 ICMP 消息，则应用和用户设备可能重发分组，因为它可能假设分组是由于某个网络问题而丢失的。这将耗费昂贵的无线资源，因此即使移动订户不能接入该服务，他也将不必要地耗费无线电资源。在本发明的实施例中，在用户设备中实现的重发控制考虑了 ICMP 错误，从而将改善无线电资源的使用。

本发明的实施例可以只需要改变 GGSN 的实现。ICMP 是标准的 IP 协议栈的一部分，因此不需要改变用户设备。该实现取决于用来接入服务的协议。

可以将 GGSN 修改成发送目的地不可到达 ICMP 消息（如在 IETF 标准的 RFC 792 中所规定的，并且在此将其引入作为参考）。消息中所使用的代码将具有协议不可到达值 2 或端口不可到达值 3 的值。如果服务通过不使用端口号码的协议接入，则应该使用第一代码值。也就是说，不使用 TCP 或 UDP（用户数据报协议）。在本发明的实施例中，GGSN 将起着代理主机的作用。GGSN 应当使用目的地的 IP 地址作为

ICMP 消息的源地址。

在本发明的某些实施例中，GGSN 还可以使用可选的代码值。按照 RFC 1812（另一个 IETF 标准，在此将其引入作为参考），如果管理过滤阻止对目的地的接入，则路由器可以使用在管理上禁止的代码值通信（13）。

在本发明的一个实施例中，可以改变 UE 的实现。在这个实施例中，可以提供新的代码值和 / 或新的 ICMP 消息类型。在这种建议中，将提供两个新的代码值用于发生拒绝服务的两种情况。第一代码值将用于没有订购服务的情况，而第二代码值将用于用以接入服务的存款不足的情况。

可以使用本发明的实施例，使得如果与所拒绝的服务有关的业务量可以定向到新的位置，如已经知道的那样，则将使用先前的解决方案。如果不可能重定向业务量，则将使用本发明的实施例。

下面将参考示出了本发明的第二实施例中的信号流的图 3。为了简化信号流，图中只示出了用户设备和 GGSN 4。在图 3 所示的实施例中，用 WAP 推送消息来向用户设备通知至目的地（例如应用（图 3 中为了清晰起见没有示出））的业务量被阻塞。这样，试图使用该服务的、用户设备上包含的应用将接收到不能达到所请求的目的地的通知。

在步骤 T1 中，在用户设备 2 与 GGSN 4 之间建立 PDP 上下文。如同图 2 所示的实施例那样，GGSN 可以接收到有关用户设备订购的信息。

在步骤 T2 中，用户设备将开始向 GGSN 4 发送例如 PDP 请求的分组。这个 PDP 请求 T2 是试图用于应用的。当然，GGSN 将接收到 PDP 请求 T2，因为所有的分组都需要经过 GGSN。

在步骤 T3 中，GGSN 执行业务量分析。这正如关于图 2 中所示的实施例而描述的那样。分组与一定的流规范 F 匹配。流规范 F 是服务 S 的一部分。GGSN 将注意到，或者由于服务不是用户订购的服务或者由于存款不足（如果用户是预付费用户），来自移动用户的服务 S 已

经遭到拒绝。然后 GGSN 将丢弃从用户设备接收到的分组。

GGSN 生成在步骤 T4 中发送给用户设备的推送消息。在步骤 T5 中，在用户设备中显示该推送消息。

该推送消息与 HTTP 消息类似。它含有可以使用任何 MIME（多用途互联网邮件扩展）内容类型的消息主体。因此，推送消息可以含有显示给用户设备的最终用户的提供信息的消息。这个提供信息的消息可以指示请求失败的原因，例如是由于用户存款不足或者是用户没有订购所讨论的服务。

有若干不同的方式，其中 GGSN 可以将推送消息发送给用户设备。应当理解，在 WAP 标准中规定了推送消息的结构。

Push-OTA 规范（空中）（WAP 论坛）描述了 GGSN 或任何其他网元可以怎样将推送消息发送给用户设备。所使用的原语是 Po-Unit-Push。该原语使用 WSP（无线会话协议）实现。无线会话协议支持非确认的推送服务，而不需要现有的 WSP 会话。WSP 中的推送服务允许 GGSN 在当 PDP 上下文激活时的任何时间将推送数据发送给客户端。可以基于不可靠的传输而使用非确认的会话外数据推送发送单向消息。将 Push-OTA 原语 Po-Unit-Push 映射为 WSP 原语 S-Unit-Push。

将无连接 WSP 传输原语映射为 WDP 协议（无线数据报协议）。对应的 WDP 原语为 T-Dunitdata.req。GGSN 支持基于 IP 的 WDP，于是 WDP 分组以 UDP 分组形式发送。无连接推送使用用户设备中的端口号码 2948。

在 WAP 规范中给出了对推送消息的详细编码。推送消息含有头和主体两个部分。主体为推送消息的内容，并且相当于 HTTP 实体主体。因此，GGSN 可以写出有关服务拒绝的原因的提供信息的消息。也就是说，该提供信息的消息可以指示服务遭到拒绝是由于用户存款不足或者服务遭到拒绝是由于用户没有订购该特定服务。此外，推送主体可以含有到门户的链接，在其中移动订户可以修改其状态（通过订购服务或将款项续入预付费账户）以便能启用该服务。

GGSN 还可以用连接模式 WSP 递送推送消息。无连接推送消息是不可靠的，因为用户设备并不确认它已经接收到了推送消息。连接模式 WSP 解决了这个问题。另一方面，无连接推送只需要向用户设备发送一个 UDP 分组，因此它不需要任何状态信息。此外，如果用户设备再次试图接入该被拒绝的服务，则 GGSN 可以重发该推送消息。

在可特别应用于用户设备不能在端口 2948 中接收非确认的无连接推送消息的另一种解决方案中，推送消息可以由作为 WAP 推送体系结构一部分的推送代理网关 (PPG) 进行递送。PPG 知道用户设备的能力，并且如果没有其他可选方案可用，则它可以通过 SMS (短消息服务) 实际递送推送消息。

如果部署了 PPG，GGSN 就首先将推送消息递交给 PPG，再由它递送给用户设备。也就是说，图 3 中所示的步骤 T4 将由 GGSN 将推送消息发送给 PPG 和 PPG 将推送消息发送给用户设备的两个步骤代替。GGSN 与 PPG 用在 WAP 标准中规定的 PAP 协议 (推送接入协议) 进行通信。PAP 被承载在 HTTP 上。在需要将推送消息递送给用户设备时，GGSN 使用在 PAP 规范中所描述的递交过程。

本发明的实施例具有这种解决方案不是专用应用的优点。此外，本发明的实施例可以在连接期间使用，也就是说消息可以在任何时间递送。推送消息可以包含用户友好消息和 URL 链接。URL 链接可以允许用户订购所讨论的服务或将他们的账户充满。

GGSN 可以将任何下列 WAP 推送通知发送给移动订户。这些通知可以在以下这些时间期间发送：

- 在 PDP 上下文已经建立时的通知 (例如，以在移动订户已经“登录”到网络上时，通知有关新的服务)。
- 在 PDP 上下文已经删除时的通知 (例如，通知预付费用户在预付费账户内还剩下多少存款或者用户使用了多少服务)，这个功能也可以在 OCS 内实现。
- 在 PDP 上下文期间第一次接入服务时发送的通知 (例如，以通知有关使用服务的费用)。

- 在移动订户漫游状态已改变时发送的通知。
- 在由于某种原因 PDP 上下文不能建立时发送的通知，以通知用户有关失败的原因（这个通知使用 PPG，因为推送消息否则就由于没有开放的 PDP 上下文而不能被递送给 UE）。

应当理解，推送消息也可以支持 SL（服务装载）功能。在 WAP 标准内也定义了 SL。在 UE 接收含有 SL 的推送消息时，它将自动从应用服务器装载 URL。URL 是 SL 推送消息的一部分。也就是说，有可能用 SL 将移动订户重定向至另一个位置。基于 SL 的重定向开始了新的会话，而现有技术的配置是修改现有的会话。在本发明的一些实施例中，因为启动了新的会话，所以基于 SL 的重定向不取决于服务的类型。在本发明的一些实施例中所用的基于 SL 的解决方案在 GGSN 中将不需要代理功能。

应当理解，本发明的实施例可以加以修改。

例如，在一些实施例中，SGSN 可以提供由实现本发明的 GGSN 所示出的一些或所有功能。由于现行规范，使用 GGSN 有一些优点，因为 GGSN 无论如何都对分组进行考察。其次，所使用的 GGSN 将是用户的归属网络的 GGSN。应当理解，在可选实施例中，可以使用与 GGSN 等效的其他节点。在本发明的某些实施例中，由在所描述的实施例中的 GGSN 所提供的功能可以由两个或更多个节点提供。

在本发明的其他实施例中，GGSN 所提供的功能中至少有一些功能可以由业务量分析器和 / 或内容分析器来提供。业务量分析器和 / 或内容分析器确定服务并且可以提供类似的功能。在本发明的某些实施例中，业务量分析器和 / 或内容分析器可以与 GGSN 结合使用，以提供关于图 2 和图 3 中所示的 GGSN 而描述的功能。也可以用 RADIUS 服务器来提供由图 2 和图 3 中所示的 GGSN 所提供的功能中的至少一些功能。

本发明的实施例可以用于除了所提到的这两个服务拒绝原因之外的任何服务拒绝原因。

如前面所提到的，本发明的实施例可以用于电路交换系统中。特

别地，WAP 和 ICMP 都可应用于电路交换环境中。与所描述的实施例的一个差别是所使用的网元（例如，GGSN 要用普通的网关节点来代替）。这也适用于可用 WAP 的其他无线网络（例如，CDMA 网络）。如果 UE 支持例如 WAP 的推送，则这种解决方案也可用于 WLAN（无线局域网）和固定数据网中。ICMP 在任何 IP 网络内都起作用。

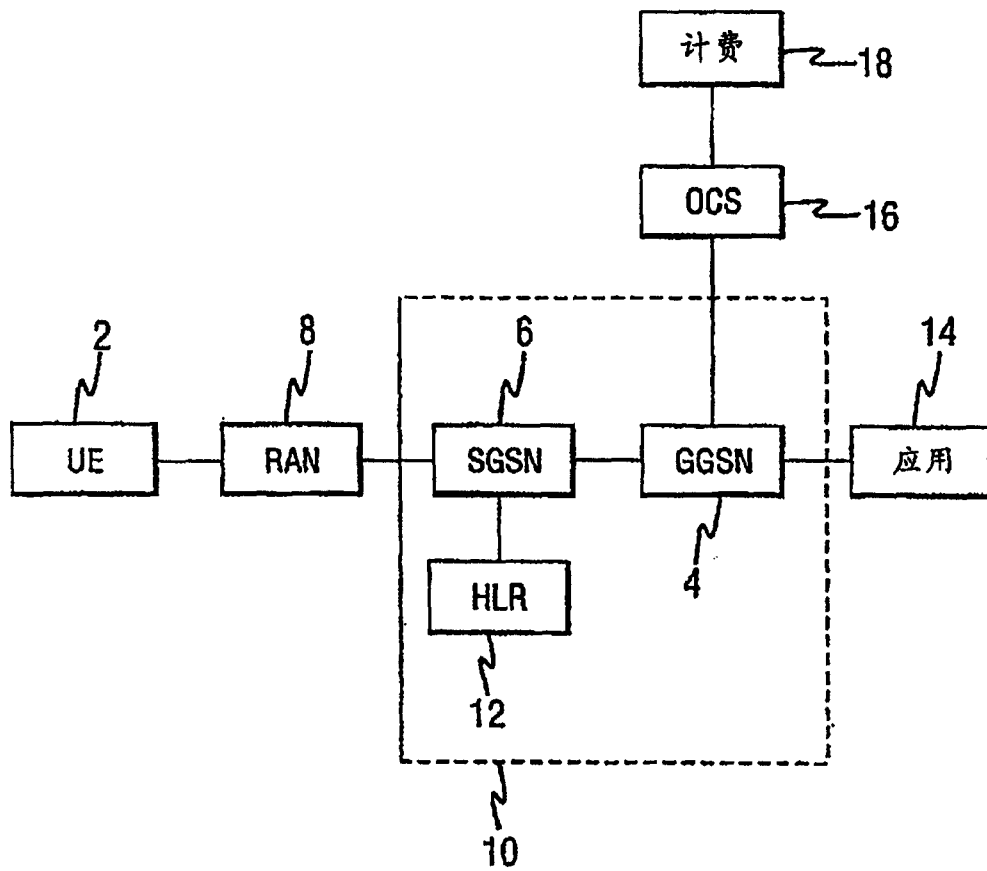


图 1

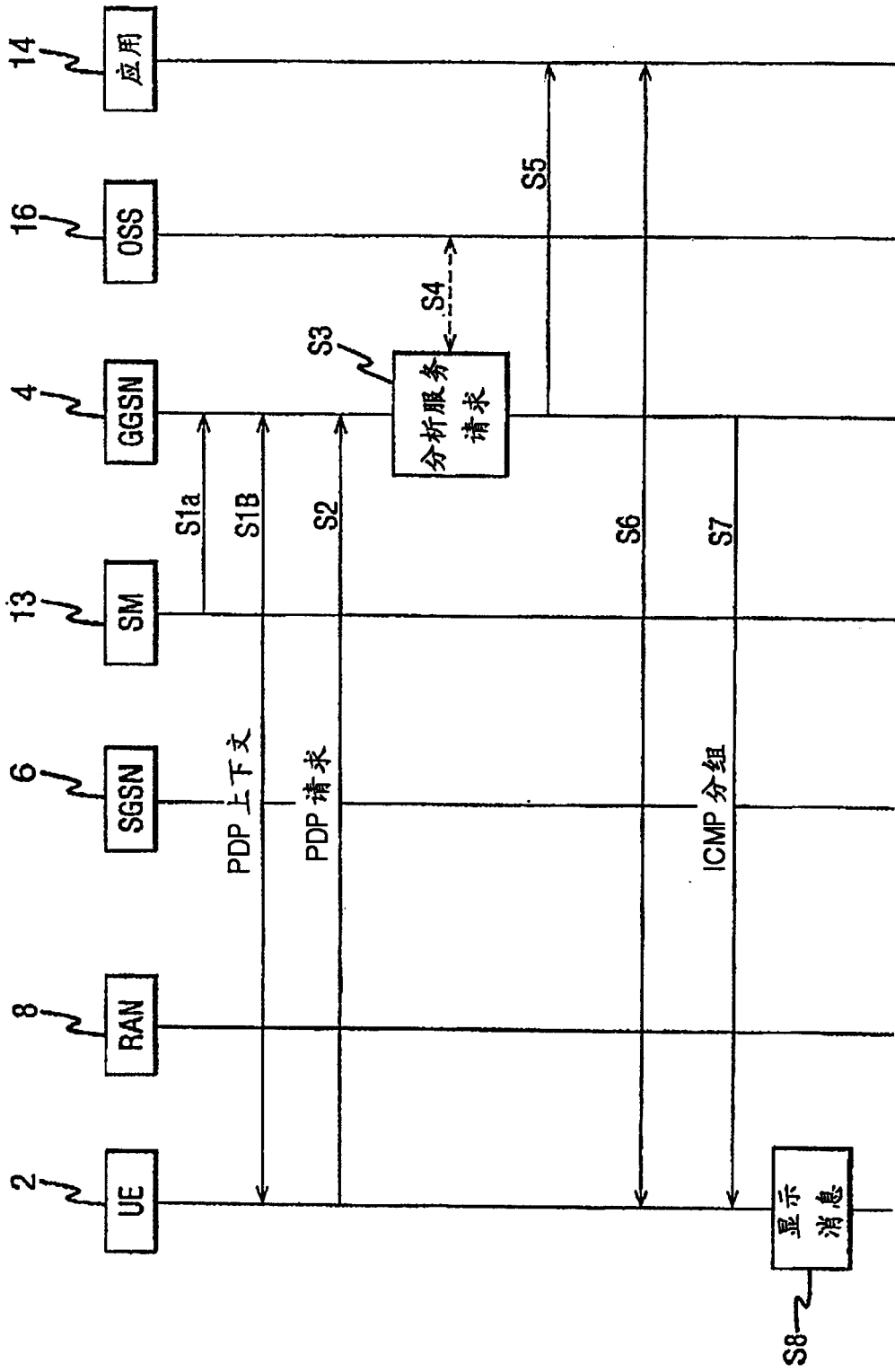


图 2

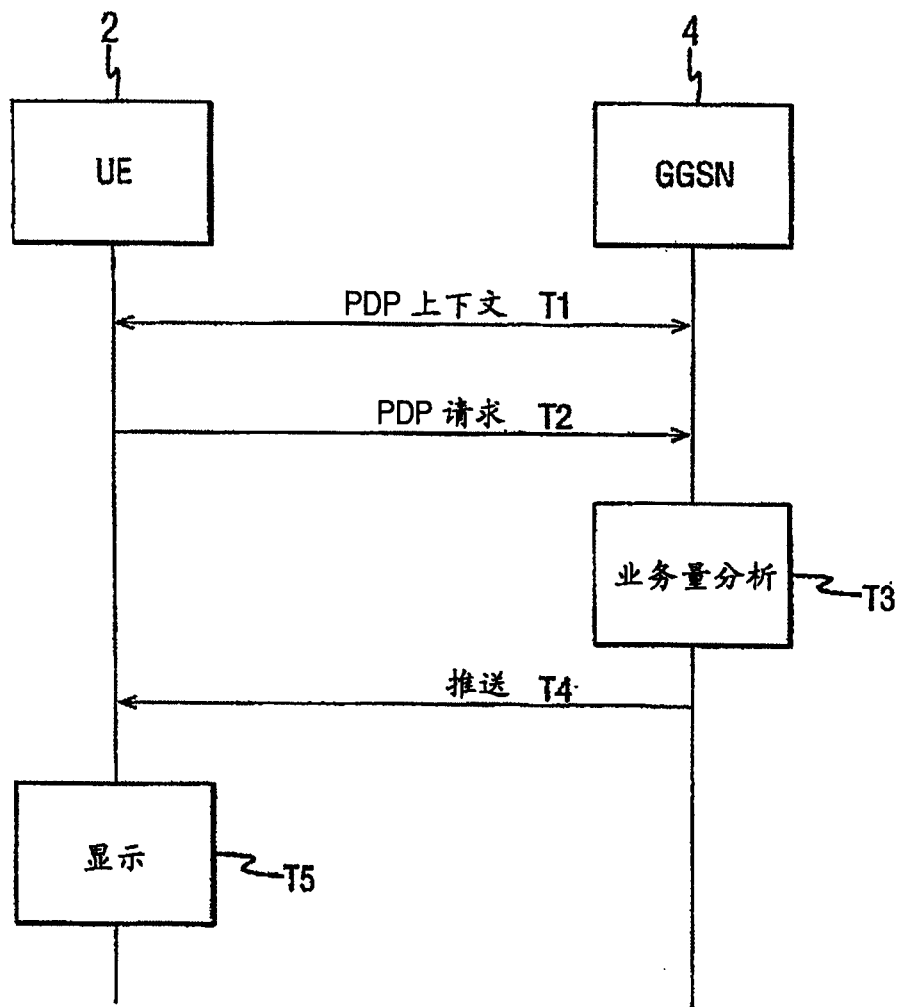


图 3