

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013 年 12 月 5 日 (05.12.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/178114 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/24 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/077875
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 25 日 (25.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210289504.0 2012 年 8 月 15 日 (15.08.2012) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 邱凯福 (QIU, Kaifu); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。周志雄 (ZHOU, Zhixiong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。崔卓 (CUI, Zhuo); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有

限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。黄钧 (HUANG, Jun); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。李桂良 (LI, Guiliang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。赖红 (LAI, Hong); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR CHARGING LOCAL TRAFFIC ON WIRELESS SIDE

(54) 发明名称: 一种对无线侧本地流量进行计费的方法及装置

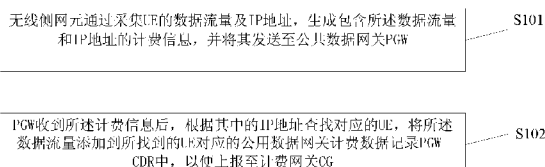


图 1 / FIG. 1

S101 BY COLLECTING DATA TRAFFIC AND AN IP ADDRESS OF A UE, A WIRELESS-SIDE NETWORK ELEMENT GENERATING CHARGE INFORMATION CONTAINING THE DATA TRAFFIC AND IP ADDRESS, AND SENDING SAME TO A PUBLIC DATA GATEWAY (PGW)

S102 AFTER RECEIVING THE CHARGE INFORMATION, THE PGW SEARCHING FOR A CORRESPONDING UE ACCORDING TO THE IP ADDRESS THEREIN, AND ADDING THE DATA TRAFFIC INTO A PUBLIC DATA GATEWAY CHARGING DATA RECORD (PGW-CDR) CORRESPONDING TO THE UE FOUND, SO AS TO REPORT SAME TO A CHARGING GATEWAY (CG)

(57) Abstract: Disclosed are a method and device for charging local traffic on a wireless side, which relate to the field of communications. The method comprises: by collecting data traffic and an IP address of a UE, a wireless-side network element generating charge information containing the data traffic and the IP address and sending same to a public data gateway (PGW); and the PGW searching for a corresponding UE according to the IP address in the charge information, and adding the data traffic into a public data gateway charging data record (PGW-CDR) corresponding to the UE found, so as to report same to a charging gateway (CG).

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种对无线侧本地流量进行计费的方法和装置, 涉及通信领域, 所述方法包括: 无线侧网元通过采集 UE 的数据流量及 IP 地址, 生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信息, 并将其发送至公共数据网关 PGW; PGW 根据所述计费信息中的 IP 地址查找对应的 UE, 将所述数据流量添加到所找到的 UE 对应的公用数据网关计费数据记录 PGW-CDR 中, 以便上报至计费网关 CG。



WO 2013/178114 A1



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

一种对无线侧本地流量进行计费的方法及装置

技术领域

5 本发明涉及通信领域，特别涉及一种在无线接入侧 RAN 对本地分流等流量进行计费支持的方法及装置。

背景技术

10 随着通信技术的发展以及智能手机的逐渐普及，无线通信系统中的数据流量正在呈现快速增长的趋势。数据流量的快速增长对无线回程 backhaul 和核心网造成了重大的冲击，因此将数据流量直接在 RAN 侧就进行分流的技术应运而生，比如本地 IP 接入 LIPA 技术。另外，随着技术的发展，有可能存在手机直接与基站进行交互的情况存在。在以上几种情况下，数据都将不经过核心网，核心网将无法感知这部分流量的存在，也就无法对这些流量进行计费。

15 对于长期演进 LTE 系统来说，其计费基本流程为：当用户接入到网络的时候，业务网关 SGW 和公共数据网关 PGW 会分别对这次会话进行计费，产生业务网关计费数据记录 SGW-CDR 和公用数据网关计费数据记录 PGW-CDR，之后将各自的计费数据记录 CDR 上报到计费网关 CG，计费网关将同一次会话的两个记录合并。两个计费记录之间通过计费标识 Charging
20 ID 和 PGW 地址关联在一起，SGW-CDR 和 PGW-CDR 中都将携带 Charging ID 和 PGW 地址，计费网关将具有相同 Charging ID 和 PGW 地址的两条记录合并在一起。Charging ID 是在用户发起会话时 PGW 分配的，并将传递给 SGW。

可见，在现有的计费系统中，并没有考虑到如何在 RAN 侧对计费进行支持，因此，如何对本地流量进行有效的计费是一个重要的课题。

25

发明内容

本发明实施例提供一种计费方法及装置，用于更好地解决无线接入侧对本地的数据流量进行计费的问题。

根据本发明的一个实施例，提供了一种对无线侧本地流量进行计费的方法，包括：

无线侧网元通过采集 UE 的数据流量及 IP 地址，生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信息，并将其发送至公共数据网关 PGW；

- 5 PGW 根据所述计费信息中的 IP 地址查找对应的 UE，将所述数据流量添加到所找到的 UE 对应的公用数据网关计费数据记录 PGW-CDR 中，以便上报至计费网关 CG。

10 优选地，在 UE 接入网络时，由 PGW 为其分配所述 IP 地址，或者由动态主机设置协议 DHCP 服务器为其分配所述 IP 地址，若 IP 地址由 DHCP 服务器分配，则 PGW 建立该 IP 地址与 UE 的对应关系。

优选地，在无线侧网元采集 UE 的数据流量及 IP 地址前，无线侧网元建立与公共数据网关 PGW 的用于上报计费信息的计费通道，以便无线侧网元通过该计费通道将所述计费信息发送至 PGW。

15 优选地，无线侧网元根据移动管理实体 MME 发送的 PGW 的 IP 地址，直接建立与 PGW 的计费通道。

优选地，无线侧网元通过 MME 建立与 PGW 的计费通道。

优选地，无线侧网元通过业务网关 SGW 建立与 PGW 的计费通道。

优选地，当 PGW 检测到 UE 终止业务连接或达到部分话单生成条件时，将 PGW-CDR 上报至 CG。

20 优选地，所述计费方法还包括：

所述 CG 收到 PGW-CDR 后，将所述 PGW-CDR 和业务网关计费数据记录 SGW-CDR 进行合并处理，并上报至计费中心。

根据本发明的另一实施例，提供了一种对无线侧本地流量进行计费的装置，包括位于无线侧网元的以下模块：

25 计费信息采集模块，其设置为采集 UE 的数据流量，及所述数据流量对应的 IP 地址；以及

计费信息生成模块，其设置为生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信

息，经由所述计费通道发送至 PGW，以供 PGW 根据所述计费信息中的 IP 地址查找对应的 UE，将所述数据流量添加到所找到的 UE 对应的公用数据网关计费数据记录 PGW-CDR 中，上报至计费网关 CG。

优选地，所述装置还包括：

- 5 计费通道建立与维护模块，其设置为根据移动管理实体 MME 发送的 PGW 的 IP 地址直接建立无线侧网元与 PGW 的计费通道，或通过 MME/业务网关 SGW 建立无线侧网元与 PGW 的计费通道；

10 本发明实施例通过在无线接入侧和 PGW 之间建立计费通道，将无线接入侧采集的数据流量发送至核心网，从而使核心网能够根据所述数据流量进行有效计费。

附图概述

图 1 是本发明实施例提供的计费方法原理框图；

图 2 是本发明实施例提供的计费信息格式示意图；

- 15 图 3 是本发明实施例提供的无线接入网元的相关功能模块示意图；

图 4 是本发明实施例提供的计费系统工作流程图。

本发明的较佳实施方式

20 以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明，应当理解，以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

25 当 UE 与网络建立业务连接时，按照标准，PGW 和 SGW 会分别对此次会话进行计费，分别生成 PGW-CDR 和 SGW-CDR。本发明实施例提供了一种计费方法和系统，其针对 RAN 侧本地的数据流量进行计费，也就是说，如果有流量在 RAN 侧上就终结或本地分流，则 RAN 侧也需要支持计费。下面结合附图 1-附图 4，对本发明实施例进行详细阐述。

图 1 是本发明实施例提供的计费方法原理框图，如图 1 所示，步骤包括：

步骤 S101、用户终端 UE 发起业务后，无线侧网元采集 UE 的数据流量及 IP 地址，并生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信息，经由所建立的计费通道发送至 PGW。

5 所述 UE 的数据流量包括其 IP 地址对应的上行流量和下行流量，所述无线侧网元周期性采集上行流量和下行流量，以及所述流量对应的 UE 的 IP 地址，生成计费信息并通过计费通道传递到 PGW，其中，所述计费信息的格式如图 2 所示。

其中，在执行所述步骤 S101 前，无线侧网元建立与公共数据网关 PGW 的用于上报计费信息的计费通道。无线侧网元与 PGW 建立一个计费通道可以有多种方式，例如，无线侧网元根据移动管理实体 MME 发送的 PGW 的 IP 地址，直接建立与 PGW 的计费通道，或通过 MME/SGW 建立与 PGW 的计费通道。

15 其中，当 UE 接入网络时，PGW 为 UE 分配 IP 地址，或者由动态主机设置协议 DHCP 服务器分配 IP 地址，若 IP 地址由 DHCP 服务器分配，则 PGW 将建立该 IP 地址与 UE 对应关系。

步骤 S103、PGW 收到所述计费信息后，根据其中的 IP 地址查找对应的 UE，将所述数据流量添加到所找到的 UE 对应的公用数据网关计费数据记录 PGW-CDR 中，以便上报至计费网关 CG。

20 换句话说，PGW 收到计费信息后，因为 UE 的 IP 地址是在其接入到网络时由 PGW 分配的，所以 PGW 能够根据 IP 地址匹配到相应的 UE，并将上行流量和下行流量合并到 PGW-CDR 中。当 PGW 检测到 UE 结束本次会话时，PGW 将 PGW-CDR 上报至 CG。所述 CG 收到 PGW-CDR 后，将所述 PGW-CDR 和业务网关计费数据记录 SGW-CDR 进行合并处理，并上报至计费中心。

所述无线侧网元指基站，可能是宏站、Pico、Femto 等。

25 图 3 是本发明实施例提供的无线接入网元的相关功能模块示意图，如图 3 所示，包括计费通道建立与维护模块、计费信息采集模块和计费信息生成模块。

所述计费通道建立与维护模块，设置为根据移动管理实体 MME 发送的

PGW 的 IP 地址直接建立无线侧网元与 PGW 的计费通道, 或通过 MME/业务网关 SGW 建立无线侧网元与 PGW 的计费通道。对于计费通道建立与维护模块, 其主要功能是在 PGW 和无线接入侧设备之间建立一个计费信息上报的通道, 计费通道有以下几个可选的技术:

5 1、计费通道可以是直接在 PGW 与 RAN 设备之间建立的 TCP 通道。对于这种建立计费通道的方式, MME 需要首先将选择的 PGW 告知 RAN 设备, 以便 RAN 设备直接与 PGW 建立一个 TCP 连接。

2、计费通道通过 MME 中转建立, 即计费信息由 RAN 设备传递到 MME, 之后由 MME 传递到 PGW。对于这种建立计费通道的方式, 计费信息由 RAN
10 设备通过其与 MME 之间的信息通道传递到 MME, 之后 MME 再将计费信息传递到 PGW。

3、计费通道通过 SGW 中转建立, 即计费信息由无线接入侧设备先传递到 SGW, 之后由 SGW 传递到 PGW。对于这种建立计费通道的方式, 计费信息
15 由 RAN 设备通过其与 SGW 之间的信息通道传递到 SGW, 之后 SGW 再将计费信息传递到 PGW。

所述计费信息采集模块, 设置为采集 UE 的数据流量, 及所述数据流量对应的 IP 地址。对于计费信息采集模块, 其主要功能在于周期性的采集上下行流量以及流量对应的源 IP 地址和目的 IP 地址。例如, 用户上 sohu, 上行时, 即用户->sohu, 源 IP 地址是用户的手机 IP 地址, 目的 IP 地址是 sohu 服务器 IP 地址, 下行时, 即 sohu->用户, 源 IP 地址是 sohu 服务器 IP 地址, 目的 IP 地址是用户手机 IP 地址。
20

计费信息生成模块, 设置为生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信息, 经由所述计费通道发送至 PGW。对于计费信息生成模块, 其主要功能是按照图 2 生成计费信息, 需要注意的是, 其中的 IP 地址是 PGW 分配的 UE 的 IP
25 地址, 因此, PGW 能够获知 UE 与 IP 地址的对应关系, 根据计费记录中的 IP 地址匹配到 UE, 进而将本地分流的流量信息合并到此 UE 对应的 PGW-CDR 中。如果计费信息采集模块采集到的数据流量对应的 IP 地址做了 NAT 操作, 即其记录到的数据流量对应的 UE 的 IP 地址不是 PGW 分配的 IP 地址, 则在生成计费信息时必须进行相反的操作, 将计费信息中的 IP 地址记

录成 PGW 分配的 IP 地址。

图 4 是本发明实施例提供的计费系统工作流程图，如图 4 所示，所述系统包括 UE、无线侧网元、PGW、CG、计费中心，其中：

无线侧网元，设置为建立与公用数据网关 PGW 的用于上报计费信息的
5 计费通道，并在用户终端 UE 发起业务后，采集 UE 的数据流量及 IP 地址，
并生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信息，经由所建立的计费通道发送
至 PGW。

公用数据网关 PGW，设置为在收到所述计费信息后，根据其中的 IP 地
址查找对应的 UE，并将所述数据流量添加到所找到的 UE 对应的公用数据网
10 关计费数据记录 PGW-CDR 中，以便上报至计费网关 CG。

CG，用于在收到 PGW-CDR 后，将所述 PGW-CDR 和业务网关计费数据
记录 SGW-CDR 进行合并处理，并上报至计费中心。

所述计费系统的工作流程如下：

1、当 UE 接入到网络时，PGW 为其直接分配一个 IP 地址或通过其他的
15 DHCP 服务器分配一个 IP 地址，并建立 UE 与 IP 地址的对应关系。

2、无线侧网元建立与 PGW 之间的计费通道，所述计费通道建立可以有
以下几种方式：

2a) MME 告知 RAN 设备接入的 PGW 的 IP 地址，RAN 设备直接与 PGW
之间建立一个 TCP 连接。

20 2b) 计费信息先传递到 MME，由 MME 传递到相应的 PGW，即计费通
道是由 RAN 到 MME，再到 PGW。

2c) 计费信息先传递到 SGW，再由 SGW 传递到相应的 PGW，即计费通
道是有 RAN 道 SGW，再到 PGW。

3、在产生本地流量时，计费信息采集模块采集本地处理的数据流量及数
25 据流量对应的 IP 地址。

4、计费信息生成模块定时提取数据流量信息和 IP 地址信息，其中 IP 地
址需要是 PGW 分配的 IP 地址，按照图 2 的格式生成计费信息记录，并通过
第 2 步建立的计费通道将计费信息传送到 PGW。

5、PGW 收到计费信息后，根据 IP 地址匹配到 UE，将数据流量信息更新到此 UE 对应的 PGW-CDR 中。

6、当 PGW 检测到某一 UE 的业务连接终止或者达到产生部分话单条件时，PGW 将 PGW-CDR 传递到 CG。所述产生部分话单条件可以是计费时间
5 超过一定的期限，也可以是数据流量达到一定的限制等等。

7、CG 将得到的 PGW-CDR 与 SGW-CDR 进行合并处理后，上报到计费中心。

本发明实施例对 RAN 侧本地流量进行计费，涉及了 RAN 设备以及核心网网元（CG，PGW）对本地计费信息的处理，以上说明是基于 LTE 系统来
10 进行的，其原理和技术也可以通用到其他系统，比如 GSM, UMTS, CDMA, TD-SCDMA 等。

以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的
15 技术人员可根据本发明做出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程
20 序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，并且在某些情况下，可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤，或者将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

25

工业实用性

本发明实施例使核心网能够根据所述数据流量进行有效计费。

权 利 要 求 书

1、一种对无线侧本地流量进行计费的方法，其包括：

无线侧网元通过采集 UE 的数据流量及 IP 地址，生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信息，并将所述计费信息发送至公共数据网关 PGW；

5 所述 PGW 根据所述计费信息中的 IP 地址查找对应的 UE，将所述数据流量添加到所找到的 UE 对应的公用数据网关计费数据记录 PGW-CDR 中，以便上报至计费网关 CG。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，在 UE 接入网络时由 PGW 为其分配所述 IP 地址，或者由动态主机设置协议 DHCP 服务器为其分配所述 IP
10 地址；若所述 IP 地址由 DHCP 服务器分配，则 PGW 建立该 IP 地址与 UE 的对应关系。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其还包括：在无线侧网元采集 UE 的数据流量及 IP 地址前，无线侧网元建立与公共数据网关 PGW 的用于上报计费信息的计费通道，以便无线侧网元通过该计费通道将所述计费信息发送至
15 PGW。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述无线侧网元建立与公共数据网关 PGW 的用于上报计费信息的计费通道的步骤包括：所述无线侧网元根据移动管理实体 MME 发送的 PGW 的 IP 地址，直接建立与 PGW 的计费通道。

5、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述无线侧网元建立与公共数据
20 网关 PGW 的用于上报计费信息的计费通道的步骤包括：所述无线侧网元通过 MME 建立与 PGW 的计费通道。

6、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述无线侧网元建立与公共数据网关 PGW 的用于上报计费信息的计费通道的步骤包括：所述无线侧网元通过业务网关 SGW 建立与所述 PGW 的计费通道。

25 7、根据权利要求 4-6 任意一项所述的方法，其还包括：当所述 PGW 检测到 UE 终止业务连接或达到部分话单生成条件时，将所述 PGW-CDR 上报

至所述 CG。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其还包括：

所述 CG 收到所述 PGW-CDR 后，将所述 PGW-CDR 和业务网关计费数据记录 SGW-CDR 进行合并处理，并上报至计费中心。

5 9、一种对无线侧本地流量进行计费的装置，其包括：

计费信息采集模块，其设置为采集 UE 的数据流量，及所述数据流量对应的 IP 地址；以及

计费信息生成模块，其设置为生成包含所述数据流量和 IP 地址的计费信息，并发送至 PGW，以供 PGW 根据所述计费信息中的 IP 地址查找对应的
10 UE，将所述数据流量添加到所找到的 UE 对应的公用数据网关计费数据记录 PGW-CDR 中，上报至计费网关 CG。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其还包括：

计费通道建立与维护模块，其设置为根据移动管理实体 MME 发送的 PGW 的 IP 地址直接建立无线侧网元与 PGW 的计费通道，或通过 MME/业务
15 网关 SGW 建立无线侧网元与 PGW 的计费通道。

11、根据权利要求 9 或 10 所述的装置，其中，所述计费信息生成模块是设置为：当检测到 UE 终止业务连接或达到部分话单生成条件时，将所述 PGW-CDR 上报至所述 CG。

20

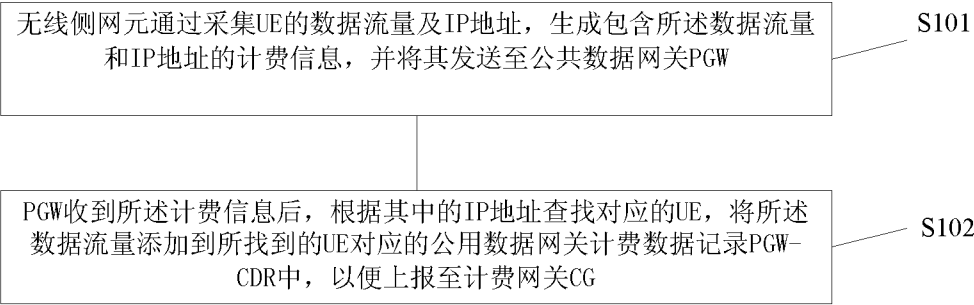


图 1

计费记录条数
UE1 IP
下行流量 1
上行流量 1
UE2 IP
下行流量 2
上行流量 2
.....

图 2

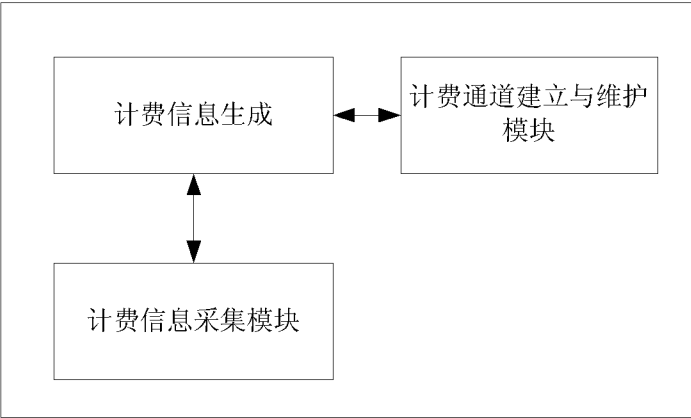


图 3

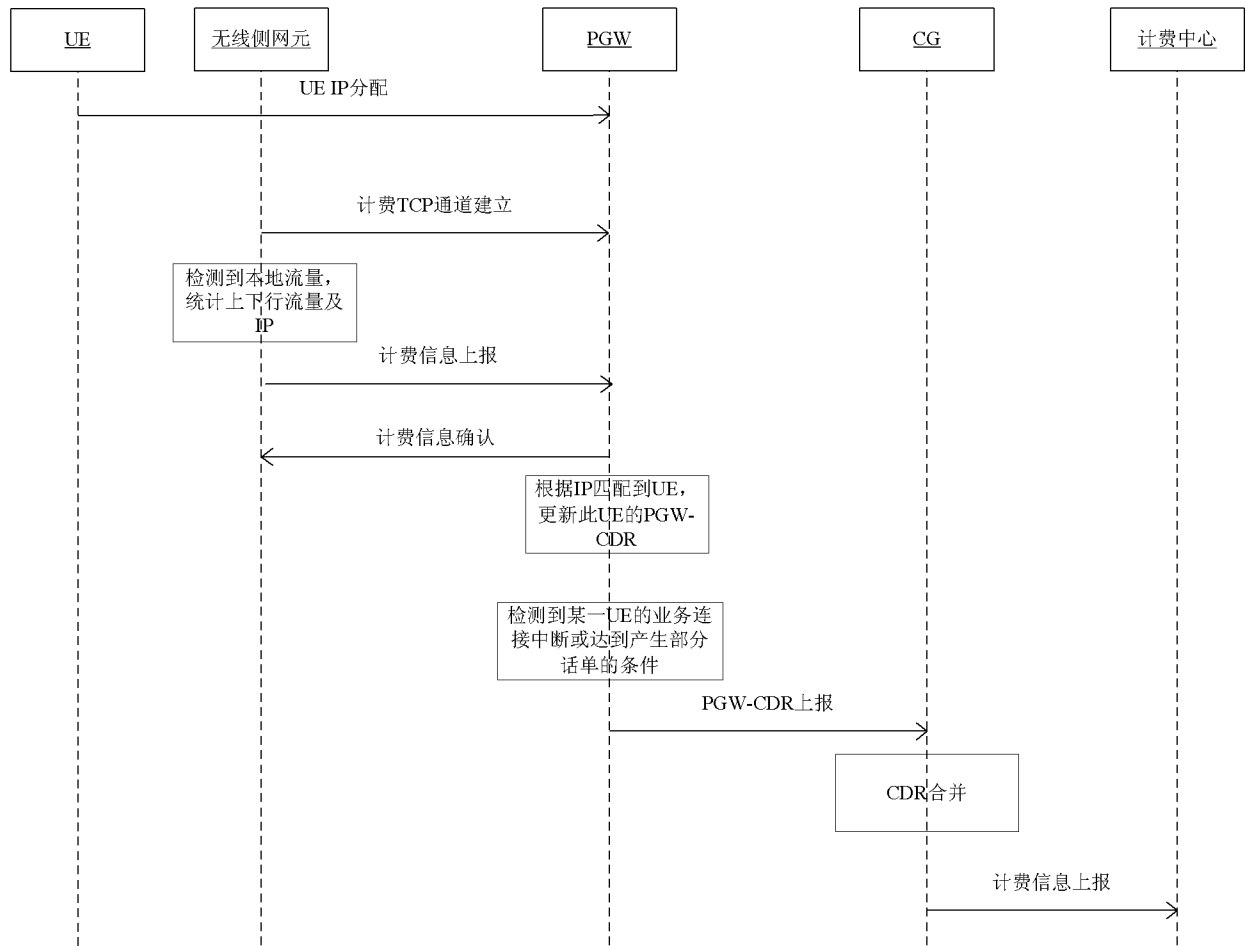


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/077875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/24 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W; H04L; H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: RAN, PICO, FEMTO, PGW, P-GW, account+, charg+, node w b, IP, CDR, QIU, Kaifu, ZHOU, Zhixiong, CUI, Zhuo, HUANG, Jun, LI, Guiliang, LAI, Hong

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101998347 A (ZTE CORPORATION) 30 March 2011 (30.03.2011) description, paragraphs [0071]-[0163] and figures 1-7	1-11
X	CN 101998340 A (ZTE CORPORATION) 30 March 2011 (30.03.2011) description, paragraphs [0032]-[0071] and figures 1-5	1-11
A	CN 101667920 A (CHINA MOBILE GROUP SHANGHAI CO., LTD.) 10 March 2010 (10.03.2010) the whole document	1-11
A	US 8194581 B1 (CELLCO PARTNERSHIP) 05 June 2012 (05.06.2012) the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 August 2013 (26.08.2013)	Date of mailing of the international search report 19 September 2013 (19.09.2013)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Wenjuan Telephone No. (86-10) 62413360

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/077875

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101998347 A	30.03.2011	WO 2011023061 A1	03.03.2011
CN 101998340 A	30.03.2011	WO 2011023043 A1	03.03.2011
CN 101667920 A	10.03.2010	None	
US 8194581 B1	05.06.2012	US 2012238239 A1	20.09.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/077875

A. 主题的分类

H04W 4/24 (2009.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W; H04L; H04M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 邱凯福, 周志雄, 崔卓, 黄钧, 李贵良, 赖红, 计费, 基站, RAN, PICO, FEMTO, 宏站, 无线侧, 生成, PGW, P-GW, 公共数据网关, account+, charg+, node w b, IP, CDR

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 101998347 A (中兴通讯股份有限公司) 30.3 月 2011 (30.03.2011) 说明书第[0071]-[0163]段, 图 1-7	1-11
X	CN 101998340 A (中兴通讯股份有限公司) 30.3 月 2011 (30.03.2011) 说明书第[0032]-[0071]段, 图 1-5	1-11
A	CN 101667920 A (中国移动通信集团上海有限公司) 10.3 月 2010 (10.03.2010) 全文	1-11
A	US 8194581 B1 (CELLCO PARTNERSHIP) 05.6 月 2012 (05.06.2012) 全文	1-11

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
26.8 月 2013 (26.08.2013)

国际检索报告邮寄日期
19.9 月 2013 (19.09.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员

李文娟
电话号码: (86-10) **62413360**

关于同族专利的信息

PCT/CN2013/077875

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2009 年 7 月)