

(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
2009 年 1 月 29 日 (29.01.2009)

(10) 国际公布号
WO 2009/012686 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/071575

(22) 国际申请日: 2008 年 7 月 8 日 (08.07.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710136346.4
2007 年 7 月 24 日 (24.07.2007) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 李岩 (LI, Yan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。倪慧 (NI, Hui) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

(54) Title: METHOD, EQUIPMENT AND SYSTEM FOR IMPLEMENTING POLICY AND CHARGING CONTROL

(54) 发明名称: 实现策略与计费控制的方法、装置和系统

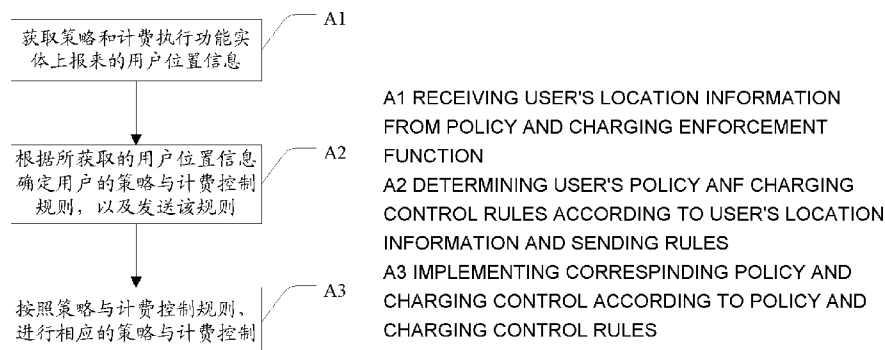


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A method for implementing the policy and charging control involves receiving a user's location information, and determining the user's policy and charging control PCC rules, which are used to implement corresponding policy and charging control by PCEF, according to the user's location information received. The method is applied to a policy and charging enforcement function, a policy control and charging rules function, a gateway and a system implementing the policy and charging control.

[见续页]

WO 2009/012686 A1



(57) 摘要:

一种实现策略与计费功能的方法,包括:获取用户位置信息;根据所获取的用户位置信息确定用户的策略与计费控制 PCC 规则,所述 PCC 规则用于 PCEF 进行相应的策略与计费控制。所述方法被应用至一种策略和计费功能实体,一种策略控制和计费规则功能实体,一种策略控制和计费规则实体,一种网关和一种实现策略与计费控制的系统。

实现策略与计费控制的方法、装置和系统

本申请要求于 2007 年 7 月 24 日提交中国专利局、申请号为 200710136346.4、发明名称为“实现策略与计费控制的方法、装置和系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及实现策略与计费控制的方法、策略和计费执行功能实体、策略控制和计费规则功能实体、网关以及实现策略与计费控制的系统。

背景技术

10 在电信系统中，考虑到业务的服务质量（Quality of Service，简称 QoS）和业务运营等方面的需求，需要进行基于不同业务（如网页浏览、文件下载、视频流点播等）的策略控制和计费控制。

在对现有技术的研究和实践过程中，发明人发现在实际应用中，可能存在某些特殊的应用场景（例如，运营商可能希望对某个办公区域内的用户实行后付费或免费业务，或者可能对某些临时热点小区的用户提供 QoS 较低的 IP 连通接入网络承载，以避免产生由于临时热点小区内用户过多而导致的资源不足的问题），需要进行基于细粒度的位置信息的策略与计费控制；然而，根据目前 3GPP 的 PCC 定义，在实现策略与计费控制时，PCEF 向 PCRF 上报的用户位置相关的信息只有用户所在的服务通用分组无线业务支持节点（Serving
15 GPRS Support Node，简称 SGSN）的 IP 地址以及该 SGSN 的移动业务网络信息，上述用户位置相关的信息的粒度较大，因此，目前 3GPP 的 PCC 框架只能进行基于较粗粒度的位置相关信息的策略与计费控制，而无法满足不同应用场景对基于细粒度位置信息的策略与计费控制的需求。

发明内容

25 本发明实施例提供实现策略与计费控制的方法、策略和计费执行功能实体、策略控制和计费规则功能实体、网关以及实现策略与计费控制的系统，以达到实现基于细粒度位置信息的策略与计费控制的目的。

本发明的实施例提供以下技术方案：

一种实现策略与计费控制的方法，包括：

-2-

获取用户位置信息;

根据所述用户位置信息确定用户的策略与计费控制 PCC 规则, 所述 PCC 规则用于 PCEF 进行相应的策略与计费控制。

一种策略和计费执行功能实体, 包括:

5 发送单元, 用于向策略控制和计费规则功能实体 PCRF 发送信息; 包括在接收到位置信息发送命令时, 向 PCRF 发送用户位置信息;

接收单元, 用于接收 PCRF 发送的信息; 包括接收 PCRF 根据所述用户位置信息确定的策略与计费控制 PCC 规则;

10 策略执行单元, 用于按照所述接收单元接收的 PCC 规则进行相应的策略与计费控制。

一种网关, 包括上述的策略和计费执行功能实体。

一种策略控制和计费规则功能实体, 包括:

获取单元, 用于获取策略与计费执行功能实体 PCEF 上报来的信息; 包括用户位置信息;

15 决策单元, 用于确定用户的策略与计费控制 PCC 规则; 包括根据所述获取单元获取的用户位置信息确定用户的 PCC 规则;

发送单元, 用于向 PCEF 发送信息; 所述信息包括所述决策单元确定的 PCC 规则。

20 一种实现策略与计费控制的系统, 包括策略和计费执行功能实体 PCEF 和策略控制和计费规则功能实体 PCRF:

所述 PCRF, 用于获取所述 PCEF 上报来的用户位置信息, 根据所述用户位置信息确定用户的策略与计费控制 PCC 规则, 以及发送所述 PCC 规则;

所述 PCEF, 用于接收所述 PCC 规则, 并按照该规则进行相应的策略与计费控制。

25 附图说明

图 1 是本发明实施例的一个应用场景中的 PCC 框架的架构图;

图 2~图 7 分别是本发明实现策略与计费控制的方法实施例一至实施例六的流程图;

图 8~图 10 分别是本发明策略和计费执行功能实体实施例一至实施例三

的结构图;

图 11 是本发明策略控制和计费规则功能实体实施例一的结构图;

图 12 是本发明实现策略与计费控制的系统实施例一的结构图。

具体实施方式

5 图 1 给出了本发明实施例的一个应用场景中的策略与计费控制(Policy and Charging Control, 简称 PCC) 框架的架构图, 其中包括:

策略控制和计费规则功能实体 (Policy Control and Charging Rules Function, 简称 PCRF) 110, 主要用于根据用户位置相关的信息、运营商制定的策略、用户签约数据以及用户当前正在进行的业务等信息进行 PCC 决策,
10 确定用户的 PCC 规则, 并将确定的 PCC 规则发送给策略和计费执行功能实体; 所述 PCC 规则包括业务数据流的检测规则、是否进行门控、QoS 以及基于流的计费规则等。

策略和计费执行功能实体 (Policy and Charging Enforcement Function, 简称 PCEF) 120, 主要用于向 PCRF 上报用户位置相关的信息, 以及通过执行
15 PCRF 发送的 PCC 规则, 实现对业务数据流的检测和测量、业务数据流的 QoS 保证、用户面的流量处理以及触发控制面的会话管理等功能; 该功能实体一般基于网关实现, 可以连接多种接入网络。

用户签约数据数据库 (Subscription Profile Repository, 简称 SPR) 130, 主要用于向 PCRF 提供用户签约数据。

20 应用层功能实体 (Application function, 简称 AF) 140, 主要用于向 PCRF 提供应用层的会话信息, 包括用于识别业务数据流的 IP 过滤器, 应用或媒体所需带宽信息等。

在线计费系统 (Online Charging System, 简称 OCS) 150 和离线计费系统 (Offline Charging System, 简称 OFCS) 160, 分别用于实现在线计费和离线
25 计费。

其中, PCEF 与 PCRF 之间通过 Gx 接口进行交互; AF 与 PCRF 之间通过 Rx 接口进行交互; SPR 与 PCRF 之间通过 Sp 接口进行交互; OCS 和 OFCS 分别通过 Gy 接口和 Gz 接口与 PCRF 进行交互; 所述 Gx 接口和 Rx 接口可以使用互联网工程任务组 (Internet Engineering Task Force, 简称 IETF) 定义的

Diameter 协议。

本发明实现策略与计费控制的方法实施例一，参考图 2，包括：

A1、PCRF 获取 PCEF 上报来的用户位置信息。

5 在本发明实施例中，用户位置信息主要是指用户的具体位置信息。在不同的接入网技术中，定义的用户位置信息可能是不同的，在本文中，主要以通用无线分组业务（General Packet Radio Service，简称 GPRS）网络和微波存取全球互通（Worldwide Interoperability for Microwave Access，简称 WiMAX）网络为例进行说明，但可以理解的是，本发明实施例对其他接入网技术也同样适用。

在 GPRS 网络中，定义了以下的用户位置信息：

10 路由区域标识（RAI）：由移动业务国家码（Mobile Country Code，简称 MCC）、移动业务网络码（Mobile Network Code，简称 MNC）、位置区域码（Location Area Code，简称 LAC）和路由区域码（Route Area Code，简称 RAC）组成，用于唯一地标识由具有相同路由信息的一个或多个小区组成的路由区域。

15 全球小区标识（CGI）：由 MCC、MNC、LAC 和小区标识（Cell Identity，简称 CI）组成，是一个小区在全球范围内的唯一标识。

服务区域标识（SAI）：由 MCC、MNC、LAC 和服务区域码（Service Area Code，简称 SAC）组成，用于唯一地标识位于同一位置区的一个或多个小区组成的服务区。

20 在 WiMAX 网络中，定义的用户位置信息包括：WiMAX 小区信息等。

在本发明实施例中，PCEF 可以是主动上报用户位置信息，例如，PCEF 可以在收到 IP 连通接入网络（IP Connectivity Access Network，简称 IP-CAN）会话建立请求消息后直接上报用户位置信息，也可以是根据 PCRF 的位置上报指示进行用户位置信息的上报。其中，位置上报指示具体可以是包括用户位置
25 信息变化事件的触发事件列表。

PCEF 根据 PCRF 的位置上报指示上报用户位置信息可以是：PCEF 检测是否发生触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件，若是，则上报变化后的用户位置信息。以下给出几种具体实现方法：

方法 a、接入网的网元向 PCEF 上报检测到的用户位置信息变化事件，以

—5—

及变化后的用户位置信息；PCEF 判断所述用户位置信息变化事件是否属于触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件，若是，则上报所述变化后的用户位置信息。

方法 b、接入网的网元向 PCEF 定时上报当前用户位置信息；若该用户位置信息的类型属于触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件对应的用户位置信息的类型，那么 PCEF 对所述当前用户位置信息和已记录的用户位置信息进行比较，若两者不同，则上报所述当前用户位置信息。

方法 c、检测到发生用户位置信息变化事件时，接入网的网元向 PCEF 上报变化后的用户位置信息；PCEF 接收到用户位置信息后，直接确认发生用户位置变化事件，若该用户位置信息的类型属于触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件对应的用户位置信息的类型，则上报所接收的用户位置信息。

在本发明实施例中，PCEF 根据 PCRF 的位置上报指示上报用户位置信息也可以是：PCEF 判断是否已向 PCRF 上报过与触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件对应的用户位置信息，若判断结果为否，则上报所述用户位置信息。

在本发明实施例中，PCEF 上报用户位置信息具体可以通过上报携带用户位置信息的信用控制请求（Credit-Control-Request，简称 CCR）消息实现。以 GPRS 网络为例，可选的一种实现方式是在 CCR 消息中包括属性值为 CGI/SAI 信息的 3GPP 用户位置信息（3GPP-User-Location-Info）属性值对，和/或属性值为 RAI 信息的 RAI 属性值对。

A2、根据所获取的用户位置信息确定用户的 PCC 规则，以及发送所述 PCC 规则。

PCRF 根据获取的用户位置信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等信息确定用户的 PCC 规则；若未曾向 PCEF 发送过 PCC 规则，或生成的 PCC 规则与已发送给 PCEF 的 PCC 规则不同，则向 PCEF 发送所生成的 PCC 规则。

PCRF 还可以根据获取的用户位置信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等信息确定用户的用户位置信息变化事件，生成相应的位置上报指示；若未曾向 PCEF 发送过位置上报指示，或生成的位置上报指示与已发送给 PCEF 的位置上报指示不同，则向 PCEF 发送所生成的位置上报指示；其中，

—6—

位置上报指示具体可以是包括用户位置信息变化事件的触发事件列表, PCEF 接收到 PCRF 发送的触发事件列表后, 检测是否发生触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件, 若是, 则上报变化后的用户位置信息。

在本发明实施例中, PCRF 可以通过信用控制应答(Credit-Control-Answer, 简称 CCA)消息或者重新授权请求(Re-Auth-Request, 简称 RAR)消息向 PCEF 发送 PCC 规则和位置上报指示。

当位置上报指示是触发事件列表时, PCRF 可以通过在 CCA 消息或 RAR 消息中携带触发事件列表实现触发事件列表的发送。下面给出通过 CCA 消息或 RAR 消息发送触发事件列表的两种具体实现方法:

10 方法 A、发送携带触发事件(Event-Trigger)属性的 CCA 消息或 RAR 消息, 所述 Event-Trigger 属性的属性值中包括一个或多个对应于单个用户位置信息的位置变化事件。

Event-Trigger 属性是枚举类型的数据对象, 3GPP TS29.212 的 7.0.0 版本中已经对 0~10 的属性值作出了定义; 在本发明实施例中, 可以在已定义属性值的基础上对 Event-Trigger 属性进行扩展, 增加对应于单个用户位置信息的位置变化事件的属性值。

基于上述定义, 通过在 CCA 消息或 RAR 消息的 Event-Trigger 属性中包括对应于单个用户位置信息对应的位置变化事件的属性值, 实现包括用户位置信息变化事件的触发事件列表的发送。

20 PCEF 接收到 CCA 消息或 RAR 消息后, 若检测到上述消息中 Event-Trigger 属性中指示的用户位置信息变化事件, 则向 PCRF 上报变化后的用户位置信息。

PCEF 接收到 CCA 消息或 RAR 消息后, 也可以判断是否已向 PCRF 上报过消息的 Event-Trigger 属性中指示的用户位置信息变化事件对应的用户位置信息, 若判断结果为否, 则向 PCRF 上报所述用户位置信息。

为帮助理解, 下面以采用 GPRS 接入为例, 给出方法 A 的一个具体实例:

在本实例中, 为 Event-Trigger 属性增加两个属性值: 一个是 RAI_CHANGE (x1), 用于表示 RAI 变化事件, 另一个是 CGI_SAI_CHANGE (x2), 用于表示 CGI/SAI 变化事件; 其中, x1 与 x2 不同, 且与 Event-Trigger 属性中已定义

的属性值不同。

根据上述定义，当 PCRF 在发送给 PCEF 的 CCA 消息或 RAR 消息的 Event-Trigger 属性中包括属性值 RAI_CHANGE(x1)时，表示 PCRF 要求 PCEF 上报 RAI 的变化；当 Event-Trigger 属性中包括属性值 CGI_SAI_CHANGE(x2)时，表示 PCRF 要求 PCEF 上报 CGI/SAI 的变化。

方法 B、发送携带触发事件（Event-Trigger）属性的 CCA 消息或 RAR 消息，所述 Event-Trigger 属性的属性值中包括对应于全部用户位置信息的位置变化事件。

在本发明实施例中，可以在已定义属性值的基础上对 Event-Trigger 属性进行扩展，增加一个对应于全部用户位置信息的位置变化事件的属性值。

基于上述定义，通过在 CCA 消息或 RAR 消息的 Event-Trigger 属性中包括该对应于全部用户位置信息的位置变化事件的属性值，实现包括用户位置信息变化事件的触发事件列表的发送。

PCEF 接收到 CCA 消息或 RAR 消息后，若检测到任意一个用户位置信息变化事件，则向 PCRF 上报变化后的用户位置信息。

PCEF 接收到 CCA 消息或 RAR 消息后，也可以判断是否已向 PCRF 上报过所有的用户位置信息，若有某个用户位置信息未曾上报过，则向 PCRF 上报该用户位置信息。

下面仍以采用 GPRS 接入为例，给出方法 B 的一个具体实例：

在本实例中，为 Event-Trigger 属性增加一个属性值：LOCATION_CHANGE(x)，用于表示用户位置信息变化事件；其中，x 与 Event-Trigger 属性中已定义的属性值不同。

根据上述定义，当 PCRF 在发送给 PCEF 的 CCA 消息或 RAR 消息的 Event-Trigger 属性中包括属性值 LOCATION_CHANGE(x)时，表示 PCRF 要求 PCEF 上报所有的用户位置信息变化。

跨运营商切换或者跨接入技术切换可能导致 PCEF 获取用户位置信息的能力发生变化，因此，在本发明实施例中，PCRF 还可以根据 PCEF 上报的位置获取能力信息，并可以结合用户位置信息、用户签约数据、运营商策略等信息确定用户的用户位置信息变化事件，生成相应的位置上报指示；若未曾向

PCEF 发送过位置上报指示, 或生成的位置上报指示与已发送给 PCEF 的位置上报指示不同, 则向 PCEF 发送所生成的位置上报指示。在本发明实施例中, 所述的位置获取能力主要是指是否具有获取用户位置信息的能力。

此外, PCRF 还可以在 PCEF 的位置获取能力信息发生改变时, 根据 PCEF 5 上报的位置获取能力信息, 并可以结合用户位置信息、用户签约数据、运营商策略等信息重新进行 PCC 决策, 确定用户当前的 PCC 规则。

在本发明实施例中, PCEF 可以在发送给 PCRF 的 CCR 消息中携带位置获取能力信息, 从而实现位置获取能力的上报, 该过程可以在 IP-CAN 会话建立, 和/或修改时发生。下面给出通过 CCR 消息上报位置获取能力信息的几种具体 10 实现方法:

方法一、在 CCR 消息中携带一个或多个对应于单个用户位置信息的位置获取能力属性值对, 该属性值对的属性值表示是否具有获取相应用户位置信息的能力。

在本发明实施例中, 可以对 CCR 消息进行扩展, 增加对应于单个用户位置信息的 15 位置获取能力属性, 并为增加的位置获取能力属性定义表示是否具有获取相应用户位置信息的能力的属性值。

下面以采用 GPRS 接入为例, 给出方法一的一个具体实例:

在本实例中, 为 CCR 消息增加两个位置获取能力属性:

一个是 RAI 对应的位置获取能力属性 RAI-Report-Ability, 为该属性定义 20 以下两个属性值:

NONE (0), 表示不具有获取 RAI 信息的能力。

RAI_REPORT (1), 表示具有获取 RAI 信息的能力。

另一个是 CGI/SAI 对应的位置获取能力属性 Location-Report-Ability, 为该属性定义以下两个属性值:

25 NONE (0), 表示不具有获取 CGI/SAI 信息的能力。

LOCATION_REPORT (1), 表示具有获取 CGI/SAI 信息的能力。

根据上述定义, 当 PCEF 需要向 PCRF 上报不具有获取 RAI 信息的能力时, 在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 NONE (0) 的 RAI-Report-Ability 属性值对; 当 PCEF 需要向 PCRF 上报具有获取 RAI 信息的能力时, 在发送给

PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 RAI_REPORT (1) 的 RAI-Report-Ability 属性值对。

同样，当 PCEF 需要向 PCRF 上报不具有获取 CGI/ SAI 信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 NONE (0) 的
5 Location-Report-Ability 属性值对；当 PCEF 需要向 PCRF 上报具有获取 CGI/SAI 信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 LOCATION_REPORT (1) 的 Location-Report-Ability 属性值对。

方法二、在 CCR 消息中携带对应于多个用户位置信息的位置获取能力属性值对，该属性值对的属性值表示是否具有获取部分或全部所述多个用户位置
10 信息的能力。

可以对 CCR 消息进行扩展，增加一个对应于多个用户位置信息的位置获取能力属性，并为增加的位置获取能力属性定义表示是否具有获取部分或全部该多个用户位置信息的能力的属性值。

仍以采用 GPRS 接入为例，给出方法二的一个具体实例：

15 在本实例中，为 CCR 消息增加一个位置获取能力属性：Location-Report-Ability，为该属性定义以下四个属性值：

NONE (0)，表示不具有获取用户位置信息的能力。

RAI_REPORT (1)，表示具有获取 RAI 信息的能力。

CGI_SAI_REPORT (2)，表示具有获取 CGI/SAI 信息的能力。

20 RAI_CGI_SAI_REPORT (3)，表示具有获取 RAI 和 CGI/SAI 信息的能力。

根据上述定义，当 PCEF 需要向 PCRF 上报不具有获取用户位置信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 NONE (0) 的 Location-Report-Ability 属性值对；当 PCEF 需要向 PCRF 上报具有获取 RAI 信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 RAI_REPORT (1)
25 的 Location-Report-Ability 属性值对；当 PCEF 需要向 PCRF 上报具有获取 CGI/SAI 信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 CGI_SAI_REPORT (2) 的 Location-Report-Ability 属性值对；当 PCEF 需要向 PCRF 上报具有获取 RAI 和 CGI/SAI 信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 RAI_CGI_SAI_REPORT (3) 的 Location-Report-Ability

属性值对。

方法三、在 CCR 消息中携带对应于全部用户位置信息的位置获取能力属性值对，该属性值对的属性值表示是否具有获取全部用户位置信息的能力。

可以对 CCR 消息进行扩展，增加一个对应于全部用户位置信息的位置获取能力属性，并为增加的位置获取能力属性定义表示是否具有获取全部用户位置信息的能力的属性值。

以采用 GPRS 接入为例，给出方法三的一个具体实例：

在本实例中，为 CCR 消息增加一个位置获取能力属性：Location-Report-Ability，为该属性定义以下两个属性值：

10 NONE (0)，表示不具有获取用户位置信息的能力。

LOCATION_REPORT (1)，表示具有获取全部用户位置信息的能力。

根据上述定义，当 PCEF 需要向 PCRF 上报不具有获取用户位置信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 NONE (0) 的 Location-Report-Ability 属性值对；当 PCEF 需要向 PCRF 上报具有获取全部用户位置信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值为 LOCATION_REPORT (1) 的 Location-Report-Ability 属性值对。

方法四、在 CCR 消息中携带用户位置信息属性值对，该属性值对的属性值是表示不具有获取相应用户位置信息的能力的特定值，或者是属性值为空的 15 的用户位置信息属性值对。

20 在本发明实施例中，可以对用户位置信息属性进行扩展，定义表示不具有获取相应用户位置信息的能力的属性值。

以采用 GPRS 接入为例，给出方法四的一个具体实例：

在本实例中，定义 3GPP-User-Location-Info 属性值对的属性值全部为 1，或者属性值的规定部分为 1，或者属性值为空时，表示不具有获取 CGI/SAI 信息的能力；定义 RAI 属性值对的属性值全部为 1，或者属性值的规定部分为 1，或者属性值为空时，表示不具有获取 RAI 信息的能力。

根据上述定义，当 PCEF 需要向 PCRF 上报不具有获取 CGI/SAI 信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中包括属性值全部为 1，或者属性值的规定部分为 1，或者属性值为空的 3GPP-User-Location-Info 属性值对；当 PCEF

需要向 PCRF 上报不具有获取 RAI 信息的能力时，在发送给 PCRF 的 CCR 消息中携带属性值全部为 1，或者属性值的规定部分为 1，或者属性值为空的 RAI 属性值对。

A3、所述 PCEF 按照所述 PCC 规则进行相应的策略与计费控制。

5 其中，PCEF 还可以继续根据 PCRF 的位置上报指示进行用户位置信息的上报，具体可参考 A1 中对相同内容的描述，此处不再赘述。

在上述实施例中，可以根据 PCEF 上报来的用户位置信息生成用户的 PCC 规则，从而依据该 PCC 规则进行相应的策略与计费控制；由于本发明实施例中的用户位置信息与现有技术中用户所在 SGSN 的 IP 地址以及该 SGSN 的移动业务网络信息相比，是粒度更细的位置信息，因此，本发明实施例可以实现
10 基于细粒度位置信息的策略与计费控制。

下面结合具体的应用场景，对本发明实现策略与计费控制的方法的具体实施例进行详细描述。

本发明实现策略与计费控制的方法实施例二；在本实施例中，用户在
15 GPRS 网络中的小区之间切换，其中假设小区 1 具有获取 CGI 信息的能力，小区 2 与小区 1 相邻，是具有特殊计费模型的小区（例如，该小区为实行免费上网的宣传区域），小区 3 与小区 2 相邻，具有获取 RAI 信息的能力，但不具有获取 CGI 信息的能力；其中，PCEF 向 PCRF 上报位置获取能力时采用实施例一中的方法一，PCRF 向 PCEF 发送触发事件列表时采用实施例一中的方法 A；参考图 3 的流程图，包括：
20

B1、用户在小区 1 发起 IP-CAN 会话建立请求；PCEF 接收到 IP-CAN 会话建立请求消息后，向 PCRF 发送 CCR 消息，其中包括 RAI 对应的位置获取能力属性值对和 CGI 对应的位置获取能力属性值对，其属性值均为表示具有获取相应用户位置信息能力的属性值。

25 CCR 消息中还包括携带当前 RAI 信息的属性值对和携带当前 CGI 信息的属性值对。

具体实现时，RAI 对应的位置获取能力属性值对可以是属性值为 RAI_REPORT(1) 的 RAI-Report-Ability 属性值对；CGI 对应的位置获取能力属性值对可以是属性值为 LOCATION_REPORT(1) 的 Location-Report-Ability

属性值对。

携带当前 RAI 信息的属性值对可以是属性值为当前 RAI 信息的 RAI 属性值对；携带当前 CGI 信息的属性值对可以是属性值为当前 CGI 信息的 3GPP-User-Location-Info 属性值对。

- 5 B2、PCRF 根据所述 CCR 消息中的用户位置信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息进行 PCC 决策，确定用户的 PCC 规则。

在本实施例中，PCRF 根据 CCR 消息中的当前 CGI 信息以及预置的小区间的相邻位置关系，判断用户可能进入小区 2；另一方面，PCRF 根据运营商策略，能够获知小区 2 是具有特殊计费模型的小区；根据上述信息，PCRF 可以判断出需要对用户所处小区的变化情况进行检测，其目的在于检测到用户切换到小区 2 后，对计费规则进行相应的调整。根据 CCR 消息中的位置获取能力信息，可以获知 PCEF 具有获取 CGI 信息的能力，因此 PCRF 在生成的 CCA 消息中携带表示要求上报 CGI 变化事件的信息。

其中，在 CCA 消息中携带表示要求上报 CGI 变化事件的信息可以通过在 CCA 消息的 Event-Trigger 属性中携带属性值 CGI_SAI_CHANGE (x2) 而实现。

B3、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息，其中携带所确定的 PCC 规则，以及表示要求上报 CGI 变化事件的信息。

20 B4、PCEF 按照所述 CCA 消息中的 PCC 规则进行相应的策略与计费控制；并根据 CCA 消息中表示要求上报 CGI 变化事件的信息，检测用户的 CGI 信息的变化。

B5、PCEF 检测到发生 CGI 变化事件后，向 PCRF 发送 CCR 消息，上报 CGI 变化事件的发生，并上报变化后的 CGI 信息。

其中，上报 CGI 变化事件的发生可以通过在 CCR 消息的 Event-Trigger 属性中携带属性值 CGI_SAI_CHANGE (x2) 而实现；上报变化后的 CGI 信息可以通过在 CCR 消息中携带属性值为变化后的 CGI 信息的 3GPP-User-Location-Info 属性值对而实现。

B6、PCRF 根据所述 CCR 消息中的 CGI 变化事件，和/或变化后的 CGI 信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行 PCC 决策，

确定用户当前的 PCC 规则。

当 PCEF 所检测到的 CGI 变化事件是由于用户从小区 1 切换到小区 2 所产生时, PCEF 上报的变化后的 CGI 信息就是小区 2 的 CGI 信息, 由于该小区是具有特殊计费模型的小区, PCRF 重新进行 PCC 决策后, 在确定的 PCC 规则
5 中采用相应的特殊计费规则。

B7、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息, 其中包括所确定的 PCC 规则。

B8、PCEF 按照所述 CCA 消息中的 PCC 规则进行相应的策略与计费控制。

B9、当用户从小区 2 切换到小区 3 后, PCEF 确认不再具有获取 CGI 信息的能力, 但仍然具有获取 RAI 信息的能力, 向 PCRF 发送 CCR 消息, 其中包
10 括 CGI 对应的位置获取能力属性值对, 其属性值为表示不具有获取 CGI 信息的能力的属性值, 以及 RAI 对应的位置获取能力属性值对, 其属性值为表示具有获取 RAI 信息的能力的属性值。CCR 消息中还包括携带当前 RAI 信息的属性值对。

其中, RAI 对应的位置获取能力属性值对可以是属性值为 RAI_REPORT
15 (1) 的 RAI-Report-Ability 属性值对; CGI 对应的位置获取能力属性值对可以是属性值为 NONE (0) 的 Location-Report-Ability 属性值对。

携带当前 RAI 信息的属性值对可以是属性值为当前 RAI 信息的 RAI 属性值对。

B10、PCRF 根据所述 CCR 消息中上报的当前 RAI 信息, 并可以结合用户
20 签约数据、运营商策略等其他信息重新进行 PCC 决策, 确定用户当前的 PCC 规则。

由于 PCEF 在小区 3 不具有获取 CGI 信息的能力, PCRF 无法获取用户的 CGI 信息, 因此, PCRF 无法实现基于小区粒度的 PCC 决策, 只能按照预定的其他策略重新进行 PCC 决策, 确定用户当前的 PCC 规则。

进一步的, PCRF 还可以对 Event-Trigger 属性进行更新, 更新后的
25 Event-Trigger 属性中不再包括表示要求上报 CGI 变化事件的信息。

B11、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息, 其中包括所确定的 PCC 规则, 以及更新的 Event-Trigger 属性。

本发明实现策略与计费控制的方法实施例三; 在本实施例中, 用户在

GPRS 网络中的路由区之间切换，并假设路由区 1 具有获取 RAI 信息的能力，路由区 2 与路由区 1 相邻，路由区 3 与路由区 2 相邻，不具有获取 RAI 信息的能力；其中，PCEF 向 PCRF 上报位置获取能力时采用实施例一中所述的方法二，PCRF 向 PCEF 发送触发事件列表时采用实施例一中所述的方法 A；参考图 4 的流程图，包括：

C1、用户在路由区 1 发起 IP-CAN 会话建立请求；PCEF 接收到 IP-CAN 会话建立的请求消息后，向 PCRF 发送 CCR 消息，其中包括一个对应于 RAI 和 CGI 的位置获取能力属性值对，其属性值为表示具有获取 RAI 和 CGI 信息的能力的属性值。

10 其中，对应于 RAI 和 CGI 的位置获取能力属性值对可以是属性值为 RAI_CGI_SAI_REPORT (3) 的 Location-Report-Ability 属性值对。

C2、PCRF 可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息进行 PCC 决策，确定用户的 PCC 规则。

15 另外，PCRF 还根据所述 CCR 消息中的位置获取能力信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息确定要求上报的用户位置信息变化事件。

在本实施例中，根据 CCR 消息中的位置获取能力信息可以获知 PCEF 具有获取 RAI 信息的能力，PCRF 在生成的 CCA 消息中携带表示要求上报 RAI 变化事件的信息。

20 其中，在 CCA 消息中携带表示要求上报 RAI 变化事件的信息可以通过在 CCA 消息的 Event-Trigger 属性中携带属性值 RAI_CHANGE (x1) 而实现。

C3、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息，其中携带所确定的 PCC 规则，以及表示要求上报 RAI 变化事件的信息。

25 C4、PCEF 接收所述 CCA 消息后，判断是否已向 PCRF 上报过与所要求上报的 RAI 变化事件对应的 RAI 信息，若判断结果为否，则向 PCRF 发送 CCR 消息，其中包括携带当前 RAI 信息的属性值对。

C5、PCRF 根据所述 CCA 消息中的用户位置信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行 PCC 决策，确定用户的 PCC 规则；

C6、向 PCEF 返回携带所确定的 PCC 规则的 CCA 消息。

C7、用户从路由区 1 切换到路由区 2; PCEF 检测到发生 RAI 变化事件后, 向 PCRF 发送 CCR 消息, 上报 RAI 变化事件的发生, 并上报变化后的 RAI 信息。

其中, 上报 RAI 变化事件的发生可以通过在 CCR 消息的 Event-Trigger 属性中携带属性值 RAI_CHANGE (x1) 而实现; 上报变化后的 RAI 信息可以通过在 CCR 消息中携带属性值为变化后的 RAI 信息的 RAI 属性值对而实现。

C8、PCRF 根据所述 CCR 消息中上报的 RAI 变化事件, 和/或变化后的 RAI 信息, 并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行 PCC 决策; 本实施例中, 由于路由区 2 并无特殊的策略或计费要求, 因此, 重新决
10 策后确定的 PCC 规则与原 PCC 规则一致, 可以不再向 PCEF 发送 PCC 规则。

C9、PCRF 向 PCEF 返回 CCA 消息作为响应, PCEF 仍按照原 PCC 规则进行策略与计费控制。

C10、当用户从路由区 2 切换到路由区 3 后, PCEF 确认不再具有获取 CGI 和 RAI 信息的能力, 向 PCRF 发送 CCR 消息, 其中包括一个对应于 RAI 和
15 CGI 的位置获取能力属性值对, 其属性值为表示不具有获取 CGI 和 CGI 信息的能力的属性值。

其中, 对应于 RAI 和 CGI 的位置获取能力属性值对可以是属性值为 NONE (0) 的 Location-Report-Ability 属性值对。

C11、PCRF 根据所述 CCR 消息中的当前的位置获取能力信息, 并可以结
20 合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行 PCC 决策, 确定用户当前的 PCC 规则。

由于 PCEF 在路由区 3 不具有获取 RAI 信息的能力, PCRF 无法获取用户的 RAI 信息, 因此, PCRF 无法实现基于路由区粒度的 PCC 决策, 可以按照预定的其他策略重新进行 PCC 决策, 确定用户当前的 PCC 规则。

进一步的, PCRF 还可以对 Event-Trigger 属性进行更新, 更新后的
25 Event-Trigger 属性中不再包括表示要求上报 RAI 变化事件的信息。

C12、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息, 其中包括所确定的 PCC 规则, 以及更新的 Event-Trigger 属性。

本发明实现策略与计费控制的方法实施例四; 在本实施例中, 用户在

GPRS 网络中的小区之间切换,并假设路由区 1 具有 CGI 信息获取能力,小区 2 与小区 1 相邻,可能作为临时热点小区,作为临时热点小区时,为避免用户过多造成网络拥塞,对 QoS 的要求降低,小区 3 与小区 2 相邻,不具有 CGI 信息获取能力;其中,PCEF 向 PCRF 上报位置获取能力时采用实施例一中所

5 述的方法四(在本实施例中,假设 CCR 消息中用户位置信息属性的属性值为空时,表示不具有获取相应用户位置信息的能力),PCRF 向 PCEF 发送触发事件列表时采用实施例一所述的方法 A;参考图 5 的流程图,包括:

D1、用户在小区 1 发起 IP-CAN 会话建立请求;PCEF 接收到 IP-CAN 会话建立的请求消息,向 PCRF 发送 CCR 消息,其中包括属性值为当前 RAI 信息的 RAI 属性值对,以及属性值为当前 CGI 信息的 3GPP-User-Location-Info 属性值对。

10

D2、PCRF 根据所述 CRR 消息中的用户位置信息,并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息进行 PCC 规则决策,确定用户的 PCC 规则。

在本实施例中,PCRF 根据 CCR 消息中的用户当前 CGI 信息以及预置的小区间的相邻位置关系,判断用户可能进入小区 2,另一方面,PCRF 根据运营商策略,能够获知小区 2 可能是临时热点小区;根据上述信息,PCRF 可以判断出需要对用户所处小区的变化情况进行检测。

15

由于 PCEF 发送给 PCRF 的 CCR 消息中,用户位置信息的属性值不为空,根据本实施例开始部分的假设,PCRF 可以确定 PCEF 具有获取 RAI 和 CGI 信息的能力,因此,PCRF 在生成的 CCA 消息中携带表示要求上报 CGI 变化事件的信息。

20

其中,在 CCA 消息中携带表示要求上报 CGI 变化事件的信息可以通过在 CCA 消息的 Event-Trigger 属性中携带属性值 CGI_SAI_CHANGE(x2)而实现。

D3、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息,其中携带所确定的 PCC 规则,以及表示要求上报 CGI 变化事件的信息。

25

D4、PCEF 按照所述 CCA 消息中的 PCC 规则进行相应的策略与计费控制;并根据 CCA 消息中表示要求上报 CGI 变化事件的信息,检测用户的 CGI 信息的变化。

D5、PCEF 检测到发生 CGI 变化事件后，向 PCRF 发送 CCR 消息，上报 CGI 变化事件的发生，并上报变化后的 CGI 信息。

其中，上报 CGI 变化事件的发生可以通过在 CCR 消息的 Event-Trigger 属性中携带属性值 CGI_SAI_CHANGE (x2) 而实现；上报变化后的 CGI 信息可以通过在 CCR 消息中携带属性值为变化后的 CGI 信息的 3GPP-User-Location-Info 属性值对而实现。

D6、PCRF 根据所述 CCR 消息中上报的 CGI 变化事件，和/或变化后的 CGI 信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行 PCC 决策，确定用户当前的 PCC 规则。

当 PCEF 所检测到的 CGI 变化事件是由于用户从小区 1 切换到小区 2 所产生时，PCEF 上报的变化后的 CGI 信息就是小区 2 的 CGI 信息，若 PCRF 确认小区 2 目前是热点小区，为避免用户过多造成网络拥塞，PCRF 重新进行 PCC 决策后，在确定的 PCC 规则中采用降低 QoS 的策略。

D7、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息，其中包括所确定的 PCC 规则。

D8、当小区 2 不再是热点小区时，PCRF 重新进行 PCC 决策，确定相应的 PCC 规则。

由于小区 2 不再是热点小区，若 PCRF 不再需要进行基于小区粒度的策略和计费控制，可以根据预定的其他策略重新进行 PCC 决策，例如可以决策进行基于路由区粒度的策略和计费控制，确定用户当前的 PCC 规则。

进一步的，PCRF 还可以对 Event-Trigger 属性进行更新，更新后的 Event-Trigger 属性中包括表示要求上报 RAI 变化事件的信息。

D9、PCRF 向 PCEF 发送 RAR 消息，其中包括所确定的 PCC 规则，以及更新后的 Event-Trigger 属性。

D10、PCEF 向 PCRF 返回 RAA 消息作为响应。

D11、当用户从小区 2 切换到小区 3 时，PCEF 确认不再具有获取 CGI 和 RAI 信息的能力，向 PCRF 发送 CCR 消息，其中包括属性值均为空的 RAI 属性值对和 3GPP-User-Location-Info 属性值对。

D12、PCRF 根据所述 CCR 消息中的当前的位置获取能力信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行 PCC 决策，确定用户当前

的 PCC 规则。

由于 PCEF 在小区 3 不具有获取用户位置信息的能力，PCRF 无法获取用户位置信息，因此，PCRF 无法实现基于用户位置信息的 PCC 决策，只能按照预定的其他策略重新进行 PCC 决策，确定用户当前的 PCC 规则。

- 5 进一步的，PCRF 还可以对 Event-Trigger 属性进行更新，更新后的 Event-Trigger 属性中不再包括表示要求上报 CGI 变化事件和 RAI 变化事件的信息。

D13、PCRF 向 PCEF 发送 CCA 消息，其中包括所确定的 PCC 规则，以及更新的 Event-Trigger 属性。

- 10 本发明实现策略与计费控制的方法实施例五；在本实施例中，用户在 GPRS 网络中的小区之间切换，并假设小区 1 具有获取用户位置信息的能力，小区 2 与小区 1 相邻，小区 3 与小区 2 相邻，不具有获取用户位置信息的能力；另外，假设 PCEF 不具有上报位置获取能力信息的功能；在本实施例中，PCRF 向 PCEF 发送触发事件列表时采用实施例一中所述的方式 B；参考图 6 的流程图，包括：
- 15

E1、用户在小区1发起IP-CAN会话建立请求；PCEF接收到IP-CAN会话建立的请求消息后，向PCRF发送CCR消息，其中可以携带用户的RAI信息，和/或CGI信息。

- 20 其中，在CCR消息中携带用户的RAI信息，和/或CGI信息可以通过在CCR消息中携带属性值为RAI信息的RAI属性值对，和/或携带属性值为CGI信息的3GPP-User-Location-Info属性值对而实现。

E2、PCRF根据CCR消息中的用户位置信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息进行PCC决策，确定用户的PCC规则。

- 25 另外，若PCRF确认PCEF具有位置信息获取能力，则在CCA消息中携带表示要求上报用户位置变化事件的信息。

其中，在CCA消息中携带表示要求上报用户位置变化事件的信息可以通过在CCA消息的Event-Trigger属性中携带属性值LOCATION_CHANGE(x)而实现。

其中，由于PCEF未向PCRF上报是否具有位置获取能力，PCRF主要根据

其他特定信息（如SGSN的地址，以及运营商的策略信息等）判断PCEF是否具有位置信息获取能力。

5 E3、PCRF向PCEF发送CCA消息，其中携带所确定的PCC规则，以及表示要求上报用户位置变化事件的信息；PCEF按照所述CCA消息中的PCC规则进行相应的策略与计费控制；并根据CCA消息中表示要求上报用户位置变化事件的信息，检测用户位置信息的变化。

E4、用户从小区1切换到小区2；PCEF检测到发生CGI变化事件后，向PCRF发送CCR消息，上报CGI变化事件的发生，并上报变化后的CGI信息。

10 其中，上报CGI变化事件的发生可以通过在CCR消息的Event-Trigger属性中携带属性值LOCATION_CHANGE(x)而实现；上报变化后的CGI信息可以通过在CCR消息中携带属性值为变化后的CGI信息的3GPP-User-Location-Info属性值对而实现。

PCEF还可以在CCR消息中携带属性值为当前RAI信息的RAI属性值对，以向PCRF上报当前RAI信息。

15 E5、PCRF根据CCR消息中上报的CGI变化事件，和/或变化后的CGI信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行PCC决策，本实施例中，由于小区2并无特殊的策略或计费要求，因此，重新决策后确定的PCC规则与原PCC规则一致，可以不再向PCEF发送PCC规则。

20 E6、PCRF向PCEF返回CCA消息作为响应，PCEF仍按照原PCC规则进行策略与计费控制，并对Event-Trigger属性中指示的事件进行检测。

E7、当用户从小区2切换到小区3后，若PCEF检测到发生Event-Trigger属性中指示的用户位置变化事件之外的其他事件（如发生SGSN地址变化事件），则向PCRF发送CCR消息，其中包括检测到的事件以及其他相关信息（如变化后的SGSN地址）。

25 E8、PCRF根据CCR消息中上报的检测到的事件，和/或其他相关信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行PCC决策，确定用户当前的PCC规则。

另外，PCRF还可以根据CCR消息中上报的检测到的事件，和/或其他相关信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息判断PCEF是否具有

-20-

位置信息获取能力，若判断结果为否，PCRF无法获取用户位置信息，因此，无法实现基于用户位置信息的PCC决策，可以按照预定的其他策略重新进行PCC决策，确定用户当前的PCC规则。

进一步的，PCRF还可以对Event-Trigger属性进行更新，更新后的
5 Event-Trigger属性中不再包括表示要求上报用户位置变化事件的信息。

E9、PCRF向PCEF发送CCA参数，其中携带所确定的PCC规则，以及更新的Event-Trigger属性。

本发明实现策略与计费控制的方法实施例六；在本实施例中，用户在WiMAX网络中的位置区之间切换，其中假设位置区1具有位置获取能力，位置
10 区2与位置区1相邻，是具有特殊QoS要求的区域（例如，该位置区为实行高速上网的办公区域），位置区3与位置区2相邻，不具有位置获取能力；其中，PCEF向PCRF上报位置获取能力时，采用实施例一中所述的方法三，PCRF向PCEF发送触发事件列表时采用实施例一中所述的方法B；参考图7的流程图，包括：

F1、用户在位置区1发起IP-CAN会话建立请求；PCEF接收到IP-CAN会话
15 建立的请求消息后，向PCRF发送CCR消息，其中携带表示具有位置获取能力的信息，以及当前位置区信息。

其中，CCR消息中携带表示具有位置获取能力的信息可以通过在CCR消息中包括属性值为LOCATION_REPORT（1）的Location-Report-Ability属性值对而实现；CCR消息中携带当前位置区信息可以通过在消息中携带表示当前位置
20 区信息的属性值对实现。

F2、PCRF根据所述CCR消息中的当前位置区信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息进行PCC决策，确定用户的PCC规则。

在本实施例中，PCRF根据CCR消息中的当前位置区信息以及预置的位置区间的相邻位置关系，判断用户可能进入位置区2；另一方面，PCRF根据运营
25 商策略，能够获知位置区2是具有特殊QoS要求的区域；根据上述信息，PCRF可以判断出需要对用户所处位置区的变化情况进行检测。根据CCR消息中的位置获取能力信息，可以获知PCEF具有获取位置区信息的能力，因此PCRF在生成的CCA消息中携带表示要求上报位置区变化事件的信息。

其中，在CCA消息中携带表示要求上报位置区变化事件的信息可以通过在

-21-

CCA消息的Event-Trigger参数中携带属性值LOCATION_CHANGE(x)而实现。

F3、PCRF向PCEF发送CCA消息，其中携带所确定的PCC规则，以及表示要求上报位置区变化事件的信息。

- 5 F4、PCEF按照所述CCA消息中的PCC规则进行相应的策略与计费控制；
并根据CCA消息中表示要求上报位置区变化事件的信息，检测用户的位置区信息的变化。

F5、PCEF检测到发生位置区变化事件后，向PCRF发送CCR消息，上报位置区变化事件的发生，并上报变化后的位置区信息。

- 10 其中，上报位置区变化事件的发生可以通过在CCR消息的Event-Trigger属性中携带属性值LOCATION_CHANGE(x)而实现；变化后的位置区信息可以通过在CCR消息中携带表示变化后的位置区信息的属性值对而实现。

F6、PCRF根据所述CCR消息中的位置区变化事件，和/或变化后的位置区信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行PCC决策，确定用户当前的PCC规则。

- 15 当PCEF所检测到的位置区变化事件是由于用户从位置区1切换到位置区2所产生时，PCEF上报的变化后的位置区信息就是小区2的位置区信息，由于该小区是具有特殊QoS要求的区域，PCRF重新进行PCC决策后，在确定的PCC规则中采用相应的特殊QoS策略。

F7、PCRF向PCEF发送CCA消息，其中包括所确定的PCC规则。

- 20 F8、PCEF按照所述CCA消息中的PCC规则进行相应的策略与计费控制。

F9、当用户从位置区2切换到位置区3后，PCEF确认不再具有获取用户位置信息的能力，向PCRF发送CCR消息，其中携带表示不具有获取用户位置信息的能力的信息。

- 25 其中，CCR消息中携带表示不具有获取用户位置信息的能力的信息具体可以通过在CCR消息中携带属性值为NONE(0)的Location-Report-Ability属性值对而实现。

F10、PCRF根据PCEF上报的当前位置区信息，并可以结合用户签约数据、运营商策略等其他信息重新进行PCC决策，确定用户当前的PCC规则。

由于PCEF在位置区3不具有获取用户位置信息的能力，PCRF无法获取用

户位置信息，因此，PCRF无法实现基于用户位置信息的PCC决策，只能按照预定的其他策略重新进行PCC决策，确定用户当前的PCC规则。

进一步的，PCRF还可以对Event-Trigger属性进行更新，更新后的Event-Trigger属性中不再包括表示要求上报位置区变化事件的信息。

- 5 F11、PCRF向PCEF发送CCA消息，其中携带所确定的PCC规则，以及更新的Event-Trigger属性。

在本实施例中，所述的位置区具体可以是WiMAX小区。

- 10 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可以存储于计算机可读存储介质中，该程序在执行时，可以包括如下步骤：获取PCEF上报来的用户位置信息；根据所获取的用户位置信息确定用户的策略与计费控制PCC规则，以及发送所述PCC规则；所述PCEF按照所述PCC规则进行相应的策略与计费控制。这里所称得的存储介质，如：ROM/RAM、磁碟、光盘等。

- 15 下面对本发明提供的策略和计费执行功能实体、策略控制和计费规则功能实体、网关以及实现策略与计费控制的系统的推荐实施例进行描述。

本发明策略和计费执行功能实体实施例一；参考图8，包括发送单元810、接收单元820和策略执行单元830：

发送单元810，用于向PCRF发送信息；包括在接收到位置信息发送命令时，向PCRF发送用户位置信息。

- 20 接收单元820，用于接收PCRF发送的信息；包括接收PCRF根据所述用户位置信息确定的PCC规则。

策略执行单元830，用于按照接收单元820接收的PCC规则进行相应的策略与计费控制。

- 25 本发明策略和计费执行功能实体实施例二；参考图9，包括接收单元910、判断单元920、发送单元930和策略执行单元940：

接收单元910，用于接收PCRF发送的信息；所述信息包括：包括用户位置信息变化事件的触发事件列表。

判断单元920，用于判断是否已向PCRF发送过与所述触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件对应的用户位置信息，在判断结果为否时，向发送

单元 930 输出位置信息发送命令。

发送单元 930, 用于向 PCRF 发送信息; 包括在接收到位置信息发送命令时, 向 PCRF 发送用户位置信息。

接收单元 910 接收的信息还包括: PCRF 根据所述用户位置信息确定的

5 PCC 规则。

策略执行单元 940, 用于按照接收单元 910 接收的 PCC 规则进行相应的策略与计费控制。

本发明策略和计费执行功能实体实施例三, 参考图 10, 包括接收单元 1010、事件检测单元 1020、发送单元 1030 和策略执行单元 1040:

10 接收单元 1010, 用于接收 PCRF 发送的信息; 所述信息包括: 包括用户位置信息变化事件的触发事件列表。

事件检测单元 1020, 用于检测是否发生所述触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件, 若是, 则向发送单元 1030 输出位置信息发送命令。

15 发送单元 1030, 用于向 PCRF 发送信息; 包括在接收到位置信息发送命令时, 向 PCRF 发送变化后的用户位置信息。

接收单元 1010 接收的信息还包括: PCRF 根据所述用户位置信息确定的 PCC 规则。

策略执行单元 1040, 用于按照接收单元 1010 接收的 PCC 规则进行相应的策略与计费控制。

20 在本发明策略和计费执行功能实体的更多实施例中, 所述发送单元发送的信息还包括位置获取能力信息。

本发明实施例还提供一种网关, 可以包括本发明策略和计费执行功能实体实施例中所述的任一策略和计费执行功能实体。所述网关可以是连接 GPRS 网络、和/或 WiMAX 网络, 和/或无线局域网 (Wireless Local Area Network, 简称 WLAN) 的网关。

25 本发明策略控制和计费规则功能实体实施例一, 参考图 11, 包括获取单元 1110、决策单元 1120 和发送单元 1130:

获取单元 1110, 用于获取 PCEF 上报来的信息; 包括用户位置信息。

决策单元 1120, 用于确定用户的 PCC 规则; 包括根据获取单元 1110 获取

的用户位置信息确定用户的 PCC 规则。

发送单元 1130，用于向 PCEF 发送信息；所述信息包括决策单元 1120 确定的 PCC 规则。

在本发明策略控制和计费规则功能实体更多实施例中，所述发送单元发送的信息还包括：包括用户位置信息变化事件的触发事件列表。

在本发明策略控制和计费规则功能实体更多实施例中，所述获取单元获取的信息还包括位置获取能力信息；所述决策单元确定用户的 PCC 规则还包括：根据获取单元获取的位置获取能力信息确定用户的 PCC 规则。

在本发明策略控制和计费规则功能实体更多实施例中，所述发送单元发送的信息还包括：包括用户位置信息变化事件的触发事件列表。

在本发明策略控制和计费规则功能实体更多实施例中，所述获取单元获取的信息还包括位置获取能力信息；所述发送单元发送的触发事件列表中的用户位置信息变化事件具体是根据获取单元获取的位置获取能力信息确定。

本发明实现策略与计费控制的系统实施例一，参考图 12，包括策略和计费执行功能实体 1210，策略控制和计费规则功能实体 1220：

策略控制和计费规则功能实体 1220，用于获取策略和计费执行功能实体 1210 上报来的用户位置信息，根据所述用户位置信息确定用户的 PCC 规则，以及发送所述 PCC 规则。

所述策略和计费执行功能实体 1210，用于接收所述 PCC 规则，并按照该规则进行相应的策略与计费控制。

在本发明实现策略与计费控制的系统更多实施例中，策略和计费执行功能实体可以具有本发明策略和计费执行功能实体实施例中所述的任一策略和计费执行功能实体的特征；策略控制和计费规则功能实体可以具有本发明策略控制和计费规则功能实体实施例中所述的任一策略控制和计费规则功能实体的特征。

在本发明实施例中，可以根据 PCEF 上报来的用户位置信息生成用户的 PCC 规则，从而依据该 PCC 规则进行相应的策略与计费控制；由于本发明实施例中的用户位置信息与现有技术中用户所在 SGSN 的 IP 地址以及该 SGSN 的移动业务网络信息相比，是粒度更细的位置信息，因此，本发明实施例可以

实现基于细粒度位置信息的策略与计费控制。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,该程序在执行时,包括方法实施例的步骤之一或其组合。

5 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

10 上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

15 以上对本发明实施例所提供的实现策略与计费控制的方法、策略和计费执行功能实体、策略控制和计费规则功能实体、网关以及实现策略与计费控制的系统进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

-26-

权 利 要 求

1、一种实现策略与计费控制的方法，其特征在于，包括：

获取用户位置信息；

5 根据所述用户位置信息确定用户的策略与计费控制 PCC 规则，所述 PCC 规则用于 PCEF 进行相应的策略与计费控制。

2、如权利要求 1 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，所述获取用户位置信息具体是：

获取策略与计费执行功能实体 PCEF 主动上报的用户位置信息；或者，

获取 PCEF 根据位置上报指示所上报的用户位置信息。

10 3、如权利要求 2 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，所述获取 PCEF 主动上报的用户位置信息具体是：获取 PCEF 在收到会话建立请求消息后主动上报的用户位置信息。

4、如权利要求 2 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，所述位置上报指示具体是根据 PCEF 提供的特定信息所确定。

15 5、如权利要求 4 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，所述 PCEF 提供的特定信息包括：用户位置信息，和/或位置获取能力信息。

6、如权利要求 1 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，还包括：根据 PCEF 提供的位置获取能力信息对 PCC 规则进行更新。

20 7、如权利要求 5 或 6 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，PCEF 提供位置获取能力信息具体是：PCEF 上报携带位置获取能力信息的信用控制请求 CCR 消息。

8、如权利要求 7 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，PCEF 上报携带位置获取能力信息的 CCR 消息中所述的位置获取能力信息具体是：

25 一个或多个对应于单个用户位置信息的位置获取能力属性值对，该属性值对的属性值表示是否具有获取相应用户位置信息的能力；和/或，

对应于多个用户位置信息的位置获取能力属性值对，该属性值对的属性值表示是否具有获取部分或全部所述多个用户位置信息的能力；或者，

对应于全部用户位置信息的位置获取能力属性值对，该属性值对的属性值表示是否具有获取全部用户位置信息的能力。

9、如权利要求 7 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，PCEF 上报携带位置获取能力信息的 CCR 消息中所述的位置获取能力信息具体是：用户位置信息属性值对，该属性值对的属性值是表示不具有获取相应用户位置信息的能力的特定值，或者是属性值为空的属性值对。

5 10、如权利要求 2 或权利要求 4 至 6 任一项所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于：

所述位置上报指示具体是包括用户位置信息变化事件的触发事件列表；

所述 PCEF 根据位置上报指示上报用户位置信息具体是：

10 PCEF 判断是否已向策略控制和计费规则功能实体 PCRF 上报过与触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件对应的用户位置信息，若判断结果是否，则上报所述用户位置信息；或者，

PCEF 检测是否发生触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件，若是，则上报变化后的用户位置信息。

15 11、如权利要求 10 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，所述触发事件列表具体是通过信用控制应答 CCA 消息或重新授权请求 RAR 消息发送到 PCEF。

12、如权利要求 11 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，通过 CCA 消息或 RAR 消息发送所述触发事件列表具体是：

20 发送携带触发事件属性的 CCA 消息或 RAR 消息；所述触发事件属性的属性值中包括一个或多个对应于单个用户位置信息的位置变化事件，或者包括对应于全部用户位置信息的位置变化事件。

13、如权利要求 2 至 5 任一项所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，PCEF 上报用户位置信息具体是：PCEF 上报携带用户位置信息的 CCR 消息。

25 14、如权利要求 1 至 6 任一项所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，所述用户位置信息具体包括全球小区标识 CGI 或服务区域标识 SAI，和/或路由区域标识 RAI。

15、如权利要求 14 所述的实现策略与计费控制的方法，其特征在于，PCEF 上报携带 CGI 或 SAI，和/或 RAI 的 CCR 消息具体是：

PCEF 上报 CCR 消息, 该消息中包括属性值为 CGI 或 SAI 的第三代移动通信标准化伙伴项目用户位置信息 3GPP-User-Location-Info 属性值对, 和/或属性值为 RAI 的 RAI 属性值对。

16、一种策略和计费执行功能实体, 其特征在于, 包括:

5 发送单元, 用于向策略控制和计费规则功能实体 PCRF 发送信息; 包括在接收到位置信息发送命令时, 向 PCRF 发送用户位置信息;

接收单元, 用于接收 PCRF 发送的信息; 包括接收 PCRF 根据所述用户位置信息确定的策略与计费控制 PCC 规则;

10 策略执行单元, 用于按照所述接收单元接收的 PCC 规则进行相应的策略与计费控制。

17、如权利要求 16 所述的策略和计费执行功能实体, 其特征在于,

所述接收单元接收的信息还包括: 包括用户位置信息变化事件的触发事件列表;

所述策略和计费执行功能实体还包括:

15 判断单元, 用于判断是否已向 PCRF 发送过与所述触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件对应的用户位置信息, 在判断结果为否时, 向所述发送单元输出位置信息发送命令。

18、如权利要求 16 所述的策略和计费执行功能实体, 其特征在于,

20 所述接收单元接收的信息还包括: 包括用户位置信息变化事件的触发事件列表;

所述策略和计费执行功能实体还包括:

事件单元, 用于检测是否发生所述触发事件列表中指示的用户位置信息变化事件, 若是, 向所述发送单元输出位置信息发送命令;

25 所述发送单元向 PCRF 发送的用户位置信息具体是变化后的用户位置信息。

19、如权利要求 16 或 17 或 18 所述的策略和计费执行功能实体, 其特征在于, 所述发送单元发送的信息还包括: 位置获取能力信息。

20、一种网关, 其特征在于, 包括权利要求 16 至 19 任一项所述的策略和计费执行功能实体。

21、如权利要求 20 所述的网关，其特征在于，所述网关具体是连接通用无线分组业务 GPRS 网络，和/或微波存取全球互通 WiMAX 网络，和/或无线局域网络 WLAN 的网关。

22、一种策略控制和计费规则功能实体，其特征在于，包括：

5 获取单元，用于获取策略与计费执行功能实体 PCEF 上报来的信息；包括用户位置信息；

决策单元，用于确定用户的策略与计费控制 PCC 规则；包括根据所述获取单元获取的用户位置信息确定用户的 PCC 规则；

10 发送单元，用于向 PCEF 发送信息；所述信息包括所述决策单元确定的 PCC 规则。

23、如权利要求 22 所述的策略控制和计费规则功能实体，其特征在于：

所述获取单元获取的信息还包括：位置获取能力信息；

所述决策单元确定用户的 PCC 规则还包括：根据获取单元获取的位置获取能力信息确定用户的 PCC 规则。

15 24、如权利要求 22 所述的策略控制和计费规则功能实体，其特征在于，所述发送单元发送的信息还包括：包括用户位置信息变化事件的触发事件列表。

25、如权利要求 24 所述的策略控制和计费规则功能实体，其特征在于：

所述获取单元获取的信息还包括：位置获取能力信息；

20 所述发送单元发送的触发事件列表中的用户位置信息变化事件具体是根据获取单元获取的位置获取能力信息确定。

26、一种实现策略与计费控制的系统，其特征在于，包括策略和计费执行功能实体 PCEF 和策略控制和计费规则功能实体 PCRF：

25 所述 PCRF，用于获取所述 PCEF 上报来的用户位置信息，根据所述用户位置信息确定用户的策略与计费控制 PCC 规则，以及发送所述 PCC 规则；

所述 PCEF，用于接收所述 PCC 规则，并按照该规则进行相应的策略与计费控制。

27、如权利要求 26 所述的实现策略与计费控制的系统，其特征在于，所述 PCRF 具体包括：

—30—

获取单元，用于获取 PCEF 上报来的信息；包括用户位置信息；

决策单元，用于确定用户的 PCC 规则；包括根据所述获取单元获取的用户位置信息确定用户的 PCC 规则；

发送单元，用于向 PCEF 发送信息；所述信息包括所述决策单元确定的

5 PCC 规则；

其中：

所述获取单元获取的信息还包括：位置获取能力信息；

所述决策单元确定用户的 PCC 规则还包括：根据获取单元获取的位置获取能力信息确定用户的 PCC 规则。

— 1/8 —

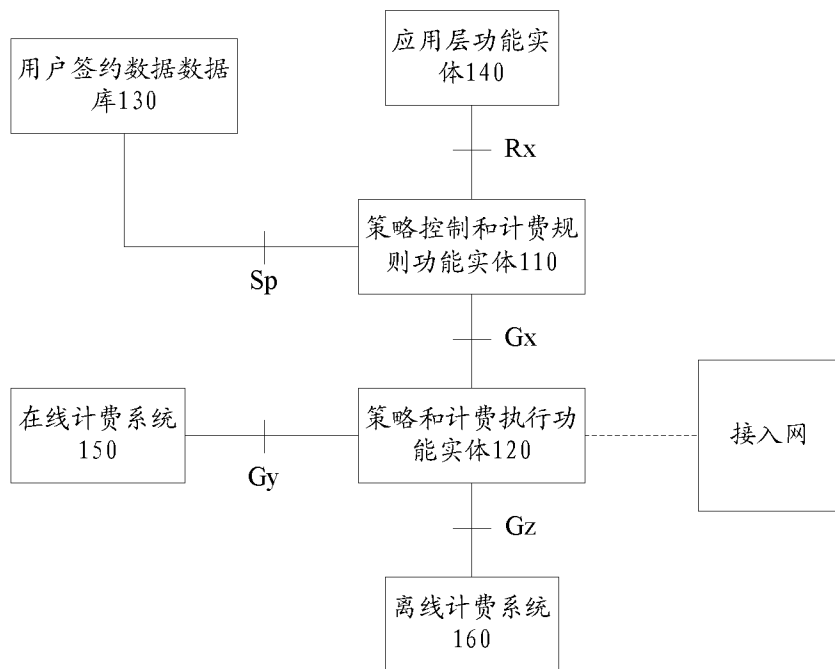


图 1

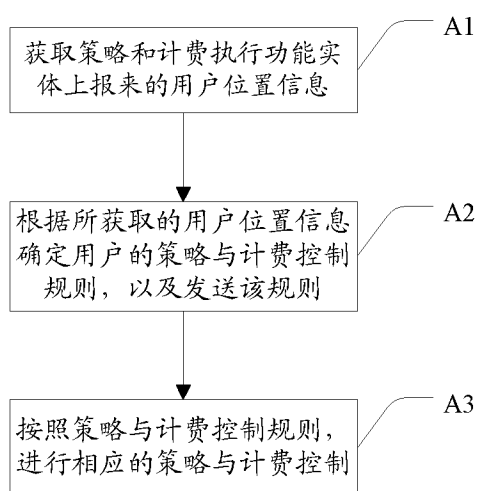


图 2

-2/8-

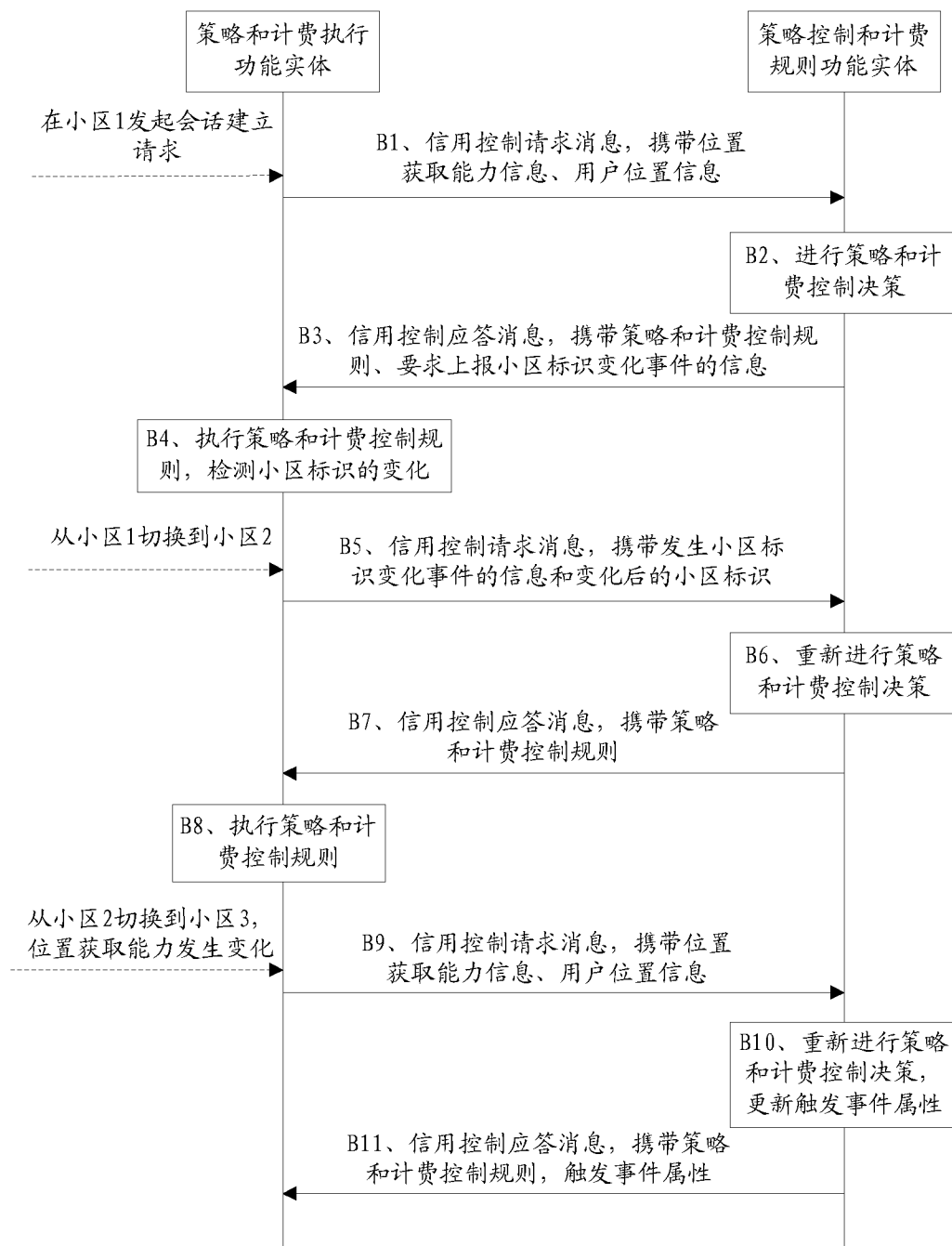


图 3

-3/8-

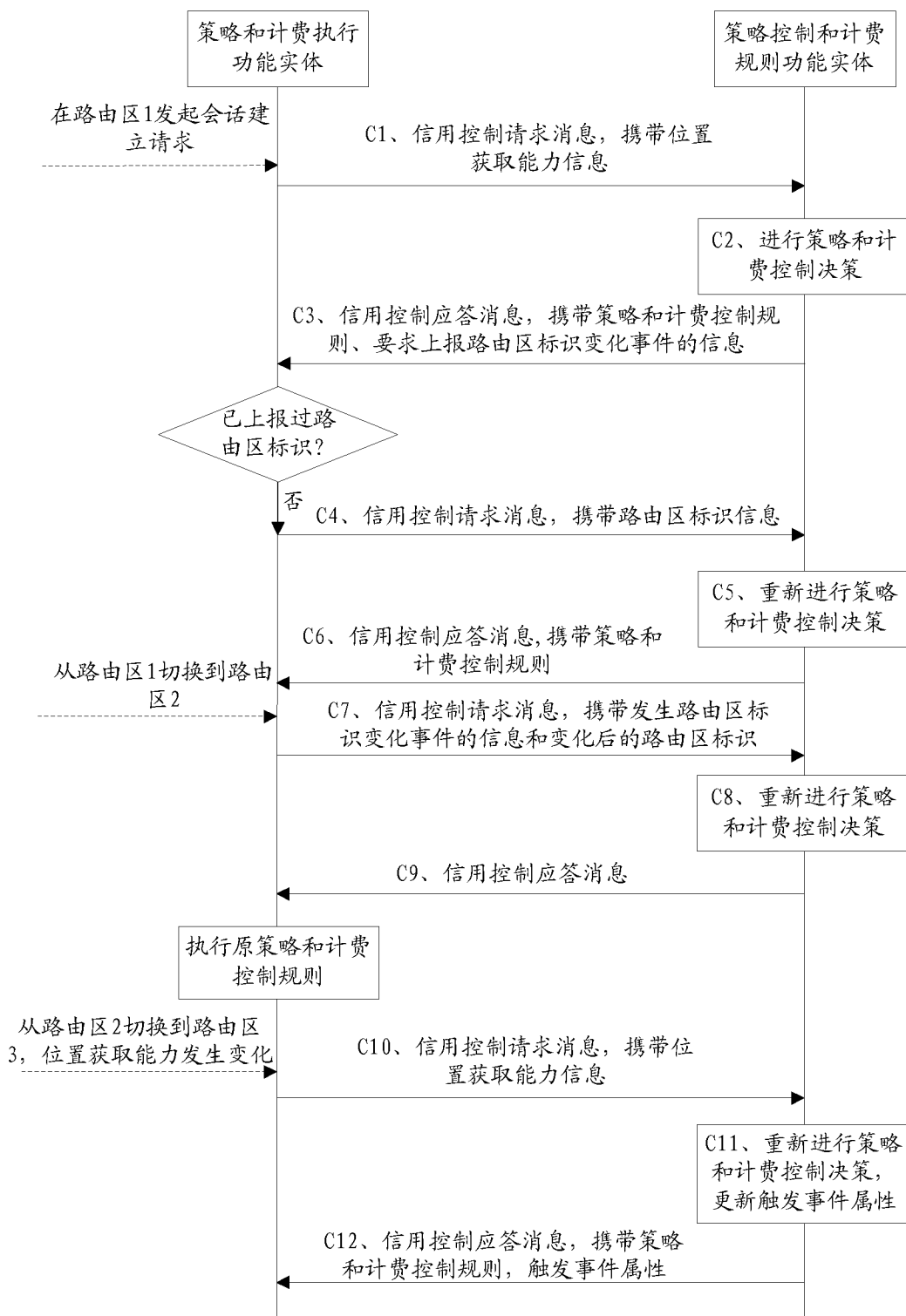


图 4

—4/8—

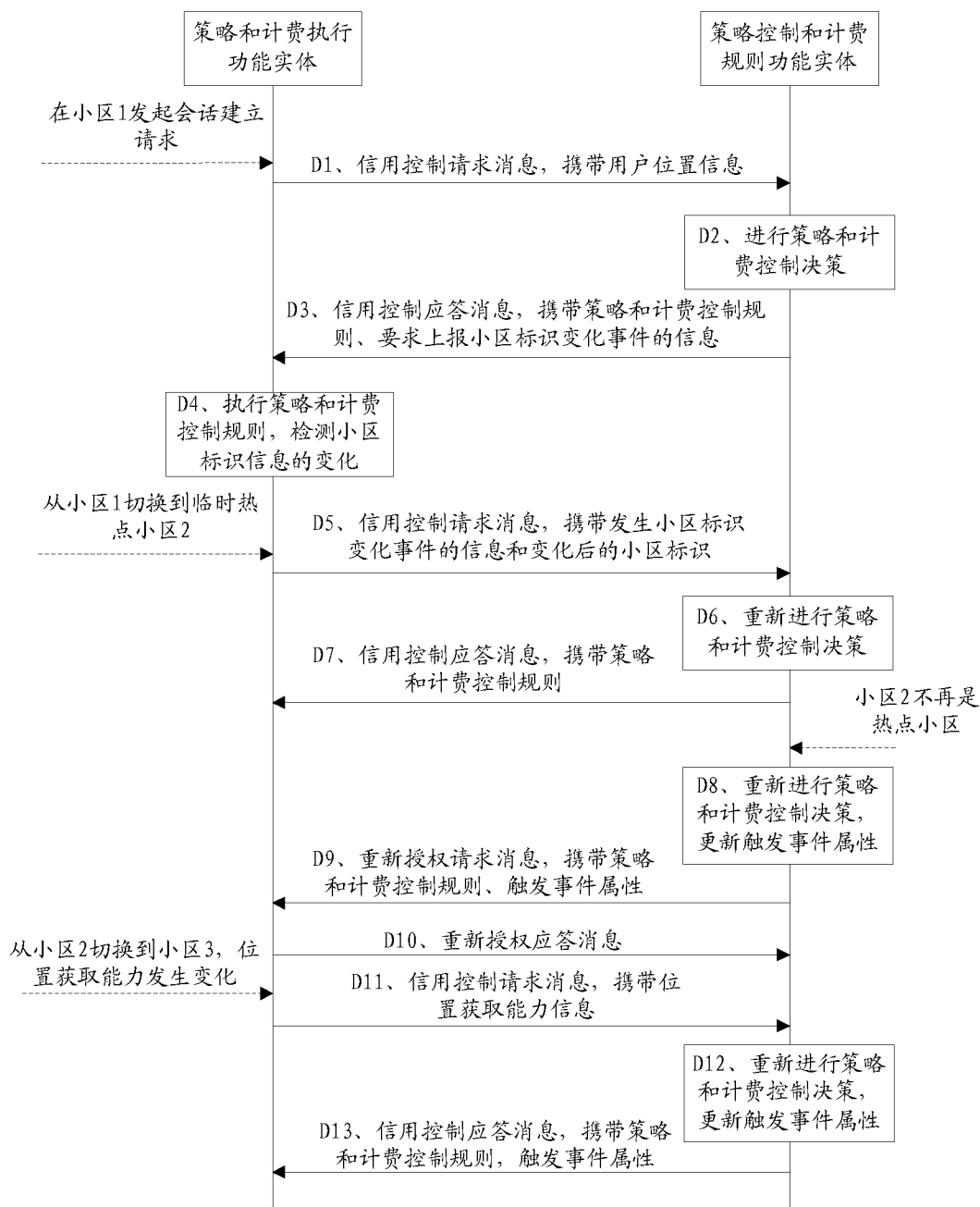


图 5

— 5/8 —

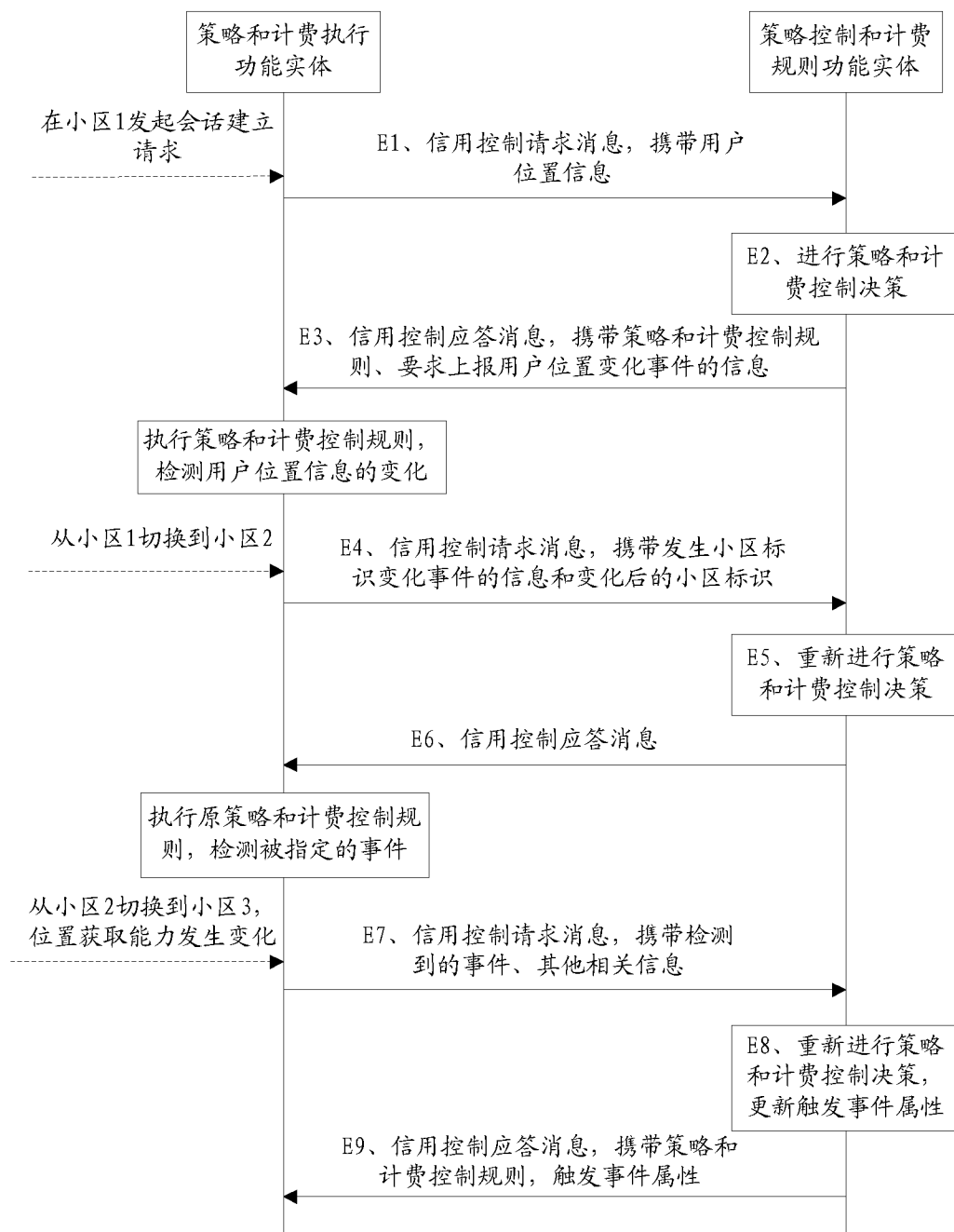


图 6

—6/8—

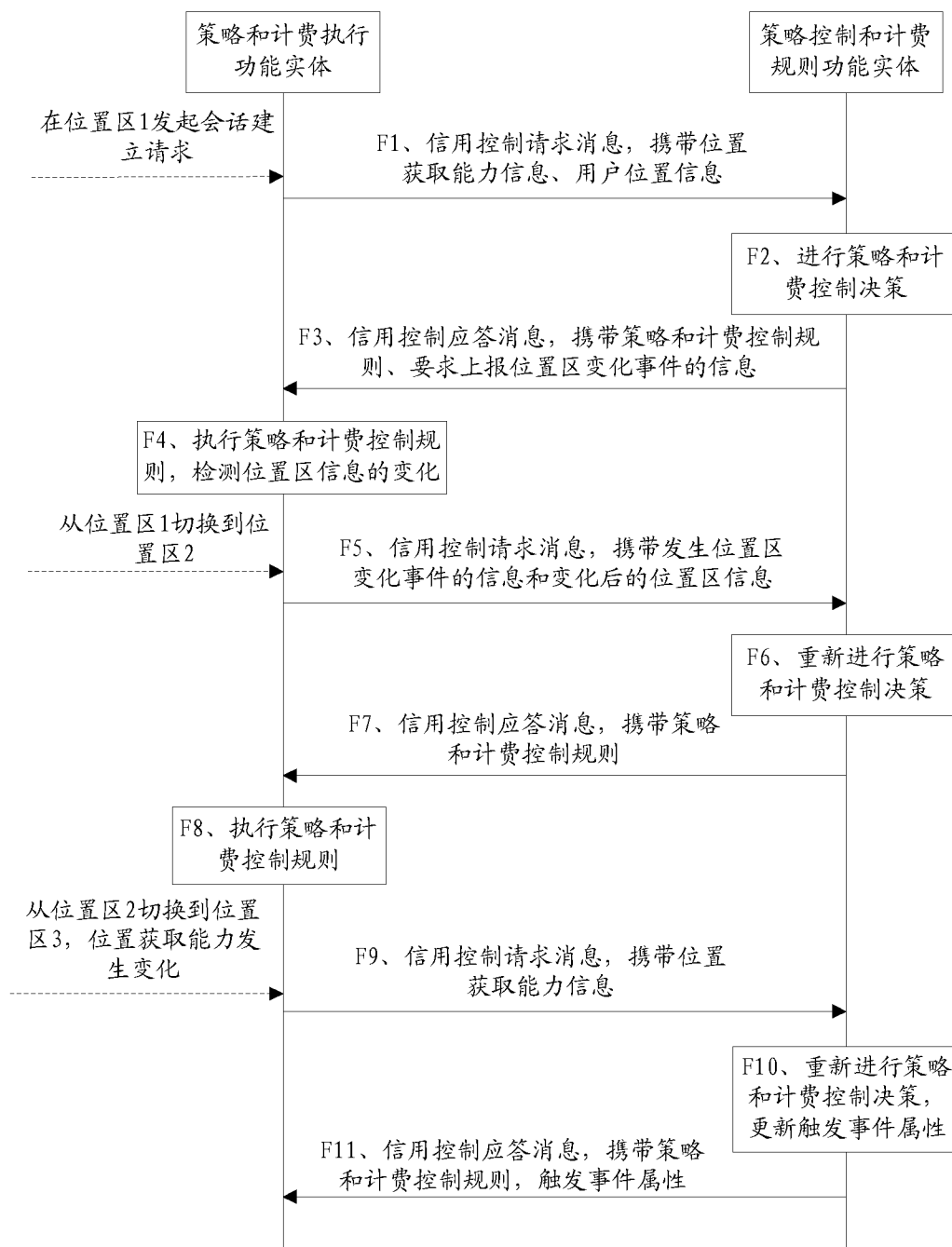


图 7

— 7/8 —

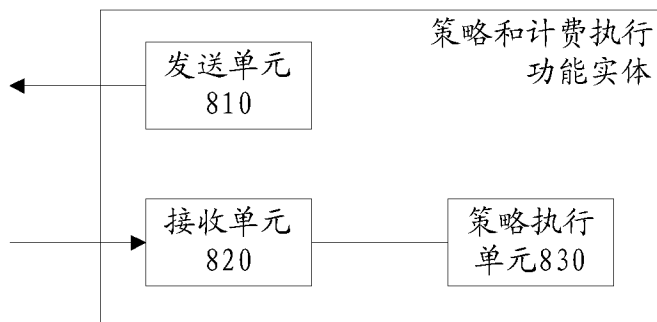


图 8

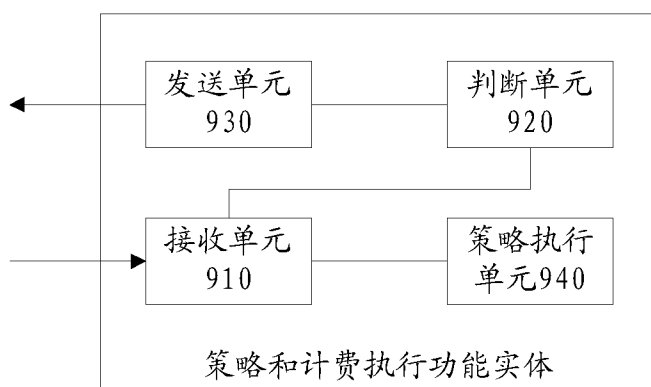


图 9

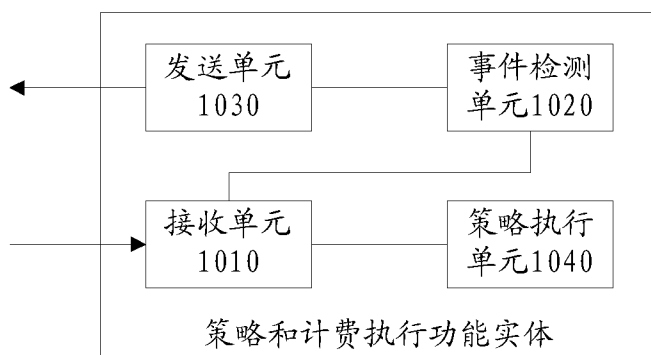


图 10

— 8/8 —

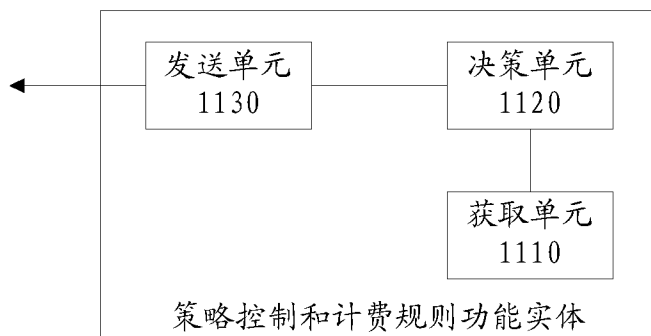


图 11

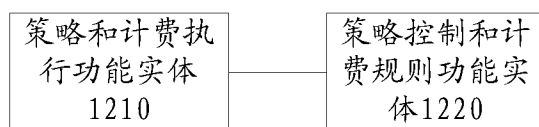


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/071575

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/14 (2006.01) 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: H04L; H04Q

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;PAJ;CNKI;IEE;CRRS

charging, policy, location, variation, user, control, rule?, update, trigger, list, PCC, PCEF, PCRF, CCR, SAI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN101272274A (HUAWEI TECH CO LTD) 24 September 2008 (24.09.2008) see the whole document	1-27
X	CN101001401A (HUAWEI TECH CO LTD) 18 July 2007 (18.07.2007) see description page 10 -page 15, figures 6-9	1-4,13,14,16,20,22,26
A	CN1866840A (HUAWEI TECH CO LTD) 22 November 2006 (22.11.2006) see the whole document	1-27
A	CN1968139A (HUAWEI TECH CO LTD) 23 May 2007 (23.05.2007) see the whole document	1-27

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.*** Special categories of cited documents:**

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 October 2008(06.10.2008)

Date of mailing of the international search report

23 Oct. 2008 (23.10.2008)

Name and mailing address of the ISA/CN

The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088

Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

LI, Le

Telephone No. (86-10)62411827

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2008/071575

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101272274A	24.09.2008	none	
CN101001401A	18.07.2008	WO2007079682A1	19.07.2007
		CN101001402A	18.07.2007
CN1866840A	22.11.2006	WO2007033559A	29.03.2007
CN1968139A	23.05.2007	none	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/071575

A. 主题的分类

H04L 12/14 (2006.01) i

按照国际专利分类表(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: H04L; H04Q

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;PAJ;CNKI;IEE;CRRS

计费, 策略, 位置, 变化, 用户, 控制, 规则, 更新, 触发, 列表;charging, policy, location, variation, user, control, rule?, update, trigger, list, PCC, PCEF, PCRF, CCR, SAI

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
E	CN 101272274A (华为技术有限公司) 24.9 月 2008 (24.09.2008) 参见全文	1-27
X	CN 101001401A (华为技术有限公司) 18.7 月 2007 (18.07.2007) 说明书第 10 页至第 15 页, 图 6-9	1-4,13,14,16,20,22,26
A	CN 1866840A (华为技术有限公司) 22.11 月 2006 (22.11.2006) 参见全文	1-27
A	CN 1968139A (华为技术有限公司) 23.5 月 2007 (23.05.2007) 参见全文	1-27

☐ 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其他特殊理由而引用的文件

“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
06.10 月 2008(06.10.2008)

国际检索报告邮寄日期
23.10 月 2008 (23.10.2008)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
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
李乐
电话号码: (86-10) 62411827

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/071575

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101272274A	24.09.2008	无	
CN101001401A	18.07.2008	WO2007079682A1	19.07.2007
		CN101001402A	18.07.2007
CN1866840A	22.11.2006	WO2007033559A	29.03.2007
CN1968139A	23.05.2007	无	