

(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
2015 年 1 月 29 日 (29.01.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/010576 A 1

- (51) 国转 利分类号 : H04L 12/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 14/082548
- (22) 国际申请日 : 2014 年 7 月 18 日 (18.07.2014)
- (25) 申 饰 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 2013 103 19571 .7 2013 年 7 月 26 日 (16.07.2013) CN
PCT/CN2014/075677 2014 年 4 月 18 日 (18.04.2014) CN
2014 10301 186.4 2014 年 6 月 27 日 (17.06.2014) 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 :周晓云 (ZHOU, Xiaoyun); 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, IR, 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, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, 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)。

[见续页]

(54) Title: SESSION MANAGEMENT METHOD, APPLICATION FUNCTION ENTITY, POLICY SERVER AND PROTOCOL CONVERTER

(54) 发明名称 会话管理方法、应用功能实体、策略服务器和协议转换器

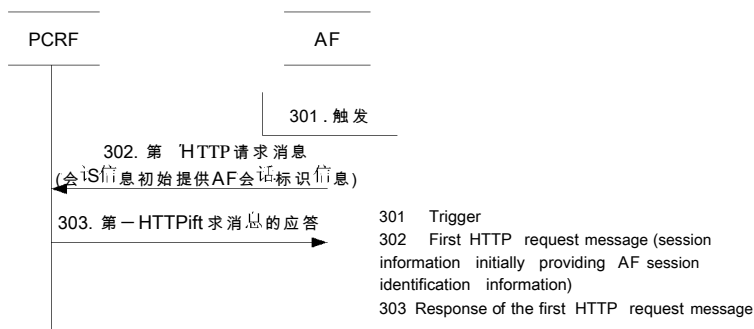


图 3 /FIG. 3

(57) Abstract: Disclosed are a session management method, an application function entity, a policy server and a protocol converter, which relate to the field of communications. The method comprises: when an AF entity is establishing an AF session with a policy server, the AF entity sending a first HTTP request message to the policy server, wherein AF session identification information is sent to the policy server by the AF entity through the first HTTP request message, or the AF session identification information is allocated by the policy server and is sent to the AF entity through a response of the first HTTP request message; when the policy server notifies the AF entity of a bearing layer event of the above-mentioned AF session, the policy server sending a second HTTP request message which carries the AF session identification information to the AF entity; and the AF entity returning a response of the second HTTP request message to the policy server.

(57) 摘要 本发明实施例公开了一种会话管理方法、应用功能实体、策略服务器和协议转换器, 涉及通信领域, 该方法包括: 当 AF 实体与策略服务器建立 AF 会话时, AF 实体向策略服务器发送第一 HTTP 请求消息, 其中, AF 实体通过第一 HTTP 请求消息发送 AF 会话标识信息给策略服务器, 或者由策略服务器分配 AF 会话标识信息, 并通过第一 HTTP 请求消息的应答发送给 AF 实体; 当策略服务器向 AF 实体通知上述 AF 会话的承载层事件时, 策略服务器向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息, 其中携带 AF 会话标识信息; AF 实体向策略服务器返回第二 HTTP 请求消息的应答。



WO 2015/010576 A1

根据细则 4.17 的声明：

本国际公布：

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(iD))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))
- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

会话管理方法、应用功能实体、策略服务器和协议转换器

技术领域

本发明涉及通信领域，具体的，涉及一种会话管理方法、应用功能实体、
5 策略服务器和协议转换器。

背景技术

图 1 是第三代合作伙伴计划 (3rd Generation Partnership Project, 简称为
3GPP) 定义的策略和计费控制架构 (Policy and Charging Control, 简称为
10 PCC)。

策略和计费规则功能 (Policy and Charging Rules Function, 简称为 PCRF) 为业务使用网络资源进行 QoS 和计费策略的制订。PCRF 制定所述控制策略需要结合从 AF 接收的业务信息，从用户签约数据库 (Subscription Profile Repository, 简称为 SPR) 接收的用户签约信息，运营商配置的策略等。PCRF
15 将为业务制定的控制策略下发给策略和计费执行功能 (Policy and Charging Enforcement Function, 简称为 PCEF) 或者承载绑定和事件上报功能 (Bearer Binding and Event Report Function, 简称为 BBERF) 执行。同时 PCRF 可以向 PCEF 和/或 BBERF 订阅承载层相关事件，以便当承载层发生所述事件时及时感知，并更改控制策略。此外，PCEF 以及业务检测功能 (Traffic Detection
20 Function, 简称 TDF) 能够根据 PCRF 下发的 PCC 规则 (PCEF) 或 ADC 规则 (TDF) 执行应用检测和控制功能。

随着移动互联网的发展，运营商需要与第三方数据应用提供商进行互通，为第三方数据应用提供商提供的业务进行 QoS 保障。由于目前 PCC 支持的 Rx 接口采用的 Diameter 协议，而对于大多数第三方数据应用提供商来说，他们更擅长基于 SOAP、REST 协议的开发。目前业界研究 PCC 架构支持基于 SOAP/REST 协议的 Rx 接口。提出了两种方案，一种是 PCRF 支持 SOAP 或 REST 协议，另一种是在 PCRF 和 AF 直接设置一个称为协议转换器 (Protocol Converter, 简称 PC) 的网元，用于将 SOAP 或 REST 协议转换成 Diameter。
25 目前 SOAP 协议支持 XML 语言，而 REST 协议支持 XML 和 JSON 两种语言。

Rx 接口需要支持双向通信，即 AF 向 PCRF 提供业务信息，PCRF 需要向 AF 实时的提供承载层事件 (Traffic Plane Event)。然而，SOAP 或 REST 协议都是基于超文本传输协议 (Hypertext transfer protocol, 简称 HTTP)。HTTP 是无状态的协议，客户端请求一个 URL，服务器端响应，发回响应内容，连接端口，无法实现双向通信。为了实现服务器向客户端主动 Push 信息，目前业界提出了如下 3 中方案：

1. Polling: 浏览器不停的发出请求获得最新数据，模拟成 push。这种方案的确定是延迟大，信令开销大。

2. Streaming: 服务器接收到客户端的 HTTP 请求并返回确认消息后，服务器和客户端的连接不断开，通过该连接服务器端可以持续向客户端发送数据。这种方案的缺点是连接需要保持，占用了服务器和客户端的资源。其代理支持不好，因为代理可能会缓存数据。

3. Long-Polling: 浏览器发请求，服务器接到后挂起连接，直到有数据要发送到客户端，发完数据后断开连接；客户端接收到数据，又再一次请求服务器拿数据。这种方案的缺点是连接需要保持，占用了服务器和客户端的资源。

考虑到 PCC 的特殊应用，第三方数据应用需要向大量的用户提供服务，因此若采用 Streaming 或 Long-Polling 的方案，第三方数据应用服务器和 PCRF 或 PC 之间要保持大量的传输控制协议 (Transmission Control Protocol, 简称 TCP) 连接。

此外，相关协议中也规定，同一个客户端和服务端之前最多只能维持 2 个 HTTP 的 TCP 连接，若维持多余 2 个 HTTP 的 TCP 连接，与相关协议不一致，导致互通性问题。

相关技术也提出，可以将多个 HTTP 请求封装到一个 TCP 连接里 (成为 HTTP Pipelining)，并采用 Long-Polling 的方式实现服务器主动向客户端提供数据。但是这种方案要求客户端必须要在 Long-Polling 完成后，才能发送新的请求，这样会导致延迟。

发明内容

本发明实施例提供一种会话管理方法、应用功能实体、策略服务器和协议转换器，在实现双向通信的同时，减少网络资源的使用，并且能够保证实时性。

5 一种会话管理方法，包括：

当应用功能（AF）实体与策略服务器建立 AF 会话时，所述 AF 实体向所述策略服务器发送第一超文本传输协议（HTTP）请求消息；

10 其中，所述 AF 实体通过所述第一 HTTP 请求消息将 AF 会话标识信息发送给所述策略服务器；或者，所述 AF 实体从所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答中获取所述策略服务器为所述 AF 会话分配的 AF 会话标识信息；

所述 AF 实体接收所述策略服务器向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时，向所述 AF 实体发送的第二 HTTP 请求消息，所述第二 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息；

15 所述 AF 实体向所述策略服务器返回所述第二 HTTP 请求消息的应答。

较佳的，所述策略服务器为策略和计费规则功能（PCRF）实体或协议转换器（PC）。

20 较佳的，当所述 AF 实体修改或终结所述 AF 会话时，所述 AF 实体向所述策略服务器发送第三 HTTP 请求消息，所述第三 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息；

所述 AF 实体接收所述策略服务器返回的所述第三 HTTP 请求消息的应答。

较佳的，所述 AF 会话标识信息为一个全局唯一标识。

较佳的，所述 AF 会话标识信息采用如下任一种组合表示：

25 业务会话标识和 UE 的 IP 地址；

业务会话标识、UE 的 IP 地址和 IP 域标识；

业务会话标识、UE 的 IP 地址和分组数据网络 (PDN) 标识；
业务会话标识和用户标识。

较佳的，所述 AF 实体同时支持 HTTP 客户端和 HTTP 服务器，并且所述策略服务器同时支持 HTTP 客户端和 HTTP 服务器。

5 较佳的，所述 AF 实体向所述策略服务器发送所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息，包括：

所述 AF 实体与所述策略服务器已存在第一传输控制协议 (TCP) 连接时，所述 AF 实体采用所述第一 TCP 连接向所述策略服务器发送所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息；

10 所述 AF 实体与所述策略服务器未建立所述第一 TCP 连接时，所述 AF 先与所述策略服务器建立第一 TCP 连接，再发送所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息。

较佳的，所述 AF 实体接收到所述策略服务器发送的所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息的应答后，保留所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接；或者

15 所述 AF 实体接收到所述策略服务器发送的所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息的应答后，断开所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接。

一种会话管理方法，包括：

20 策略服务器接收应用功能 (AF) 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息，向所述 AF 实体返回所述第一 HTTP 请求消息的应答；或者，接收 AF 实体发送的第一 HTTP 请求消息，为 AF 会话分配 AF 会话标识信息，并向所述 AF 实体返回携带所述 AF 会话标识信息的所述第一 HTTP 请求消息的应答；

25 在向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时，向所述 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，所述第二 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息，以及接收所述 AF 实体返回的所述第二 HTTP 请求消息的应答。

较佳的，所述策略服务器为策略和计费规则功能（PCRF）实体或协议转换器（PC）。

较佳的，所述策略服务器向所述 AF 实体发送所述第二 HTTP 请求消息包括：

5 所述策略服务器与所述 AF 实体已存在第二 TCP 连接时，所述策略服务器采用所述第二 TCP 连接向所述 AF 实体发送所述第二 HTTP 请求消息；

所述策略服务器与所述 AF 实体未建立第二 TCP 连接时，所述策略服务器先与所述 AF 实体建立第二 TCP 连接，再发送所述第二 HTTP 请求消息。

较佳的，该方法还包括：

10 所述策略服务器接收到所述 AF 实体发送的所述第二 HTTP 请求消息的应答后，保留所述策略服务器与所述 AF 实体之间的所述第二 TCP 连接；或者

所述策略服务器接收到所述 AF 实体发送的所述第二 HTTP 请求消息的应答后，断开所述策略服务器与所述 AF 实体之间的所述第二 TCP 连接。

15 较佳的，所述策略服务器为 PC，所述策略服务器接收所述第一 HTTP 请求消息后，该方法还包括：所述 PC 向 PCRF 实体发送直径认证授权请求（AAR）消息，请求建立直径会话，所述 AAR 消息中携带直径会话标识，且所述 PC 保持所述 AF 会话标识信息与所述直径会话标识的对应关系。

20 较佳的，上述方法还包括：所述策略服务器接收所述 AF 实体向所述 PC 发送的携带所述 AF 会话标识信息的第三 HTTP 请求消息，所述 PC 向所述 PCRF 实体发送直径 AAR 消息或直径会话终结请求（STR）消息，所述 AAR 或 STR 消息中携带所述直径会话标识。

较佳的，所述策略服务器为 PC 时，所述策略服务器向所述 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，包括：

25 PCRF 实体向所述 PC 发送携带所述直径会话标识的直径重认证请求（RAR），终止会话请求（ASR）或会话终结应答（STA）消息时，所述 PC 向所述 AF 实体发送携带有所述 AF 会话标识信息的所述第二 HTTP 请求消息。

一种 AF 实体，包括：

第一单元，其设置为：在所述 AF 实体与策略服务器建立 AF 会话时，向所述策略服务器发送第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息以及接收所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答；

5 其中，所述第一单元是设置为：在所述第一 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息，或者从所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答中获取 AF 会话标识信息；

第二单元，其设置为：接收所述策略服务器向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时发送的携带有所述 AF 会话标识信息的第二 HTTP 请求消息，并向所述策略服务器返回所述第二 HTTP 请求消息的应答。

较佳的，所述 AF 实体还包括：

第三单元，其设置为：在所述 AF 实体修改或终结所述 AF 会话时，向所述策略服务器发送第三 HTTP 请求消息，所述第三 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息，以及接收所述策略服务器返回的所述第三 HTTP 请求消息的应答。

较佳的，所述第一单元，是设置为：在所述 AF 实体与所述策略服务器已存在第一传输控制协议 (TCP) 连接时，采用所述第一 TCP 连接向所述策略服务器发送所述第一 HTTP 请求消息，在本 AF 与所述策略服务器未建立所述第一 TCP 连接时，先与所述策略服务器建立第一 TCP 连接，再发送所述第一 HTTP 请求消息；

所述第三单元，是设置为：在所述 AF 实体与所述策略服务器已存在第一 TCP 连接时，采用所述第一 TCP 连接向所述策略服务器发送所述第三 HTTP 请求消息，在本 AF 与所述策略服务器未建立所述第一 TCP 连接时，先与所述策略服务器建立第一 TCP 连接，再发送所述第三 HTTP 请求消息。

25 较佳的，所述第一单元，还设置为：接收到所述策略服务器发送的所述第一 HTTP 请求消息的应答后，保留所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接，或者断开所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接；

所述第三单元 ,还设置为 :接收到所述策略服务器发送的所述第三 HTTP 请求消息的应答后 ,保留所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接 ,或者断开所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接。

5 较佳的 ,所述第二单元 ,是设置为 :采用所述策略服务器与所述 AF 实体之间的第二 TCP 连接接收所述第二 HTTP 请求消息 ,并采用所述第二 TCP 连接向所述策略服务器返回所述第二 HTTP 请求消息的应答。

一种策略服务器 ,包括 :

10 第一单元 ,其设置为 :接收应用功能 (AF) 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息 ,向所述 AF 实体返回所述第一 HTTP 请求消息的应答 ;或者 ,接收 AF 实体发送的第一 HTTP 请求消息 ,为 AF 会话分配 AF 会话标识信息 ,并向所述 AF 实体返回携带所述 AF 会话标识信息的所述第一 HTTP 请求消息的应答 ;

15 第二单元 ,其设置为 :在向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时 ,向所述 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息 ,所述第二 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息 ,以及接收所述 AF 实体返回的所述第二 HTTP 请求消息的应答。

较佳的 ,所述第一单元 ,是设置为 :采用所述 AF 实体与本策略服务器之间的第一 TCP 连接接收所述第一 HTTP 请求消息 ,并采用所述第一 TCP 连接向所述 AF 实体返回所述第一 HTTP 请求消息的应答。

20 较佳的 ,所述第二单元 ,是设置为 :在本策略服务器与所述 AF 已存在第二 TCP 连接时 ,采用所述第二 TCP 连接向所述 AF 发送所述第二 HTTP 请求消息 ;

所述策略服务器与所述 AF 未建立第二 TCP 连接时 ,先与所述 AF 建立第二 TCP 连接 ,再发送所述第二 HTTP 请求消息。

25 较佳的 ,所述第二单元 ,是设置为 :接收到所述 AF 实体发送的所述第二 HTTP 请求消息的应答后 ,保留本策略服务器与所述 AF 实体之间的所述第二 TCP 连接 ,或者断开本策略服务器与所述 AF 之间的所述第二 TCP 连接。

较佳的 ,所述策略服务器为策略和计费规则功能 (PCRF) 实体或协议转

换器 (PC)。

一种协议转换器，其中，包括：

第一单元，其设置为：在应用功能 (AF) 会话建立过程中，接收 AF 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息，
5 向策略和计费规则功能 (PCRF) 实体发送直径认证授权请求 (AAR) 消息，请求建立直径会话，所述 AAR 消息中携带直径会话标识，以及保持所述 AF 会话标识信息与所述直径会话标识的对应关系；或者，接收 AF 实体发送的第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息，为所述 AF 会话分配 AF 会话标识信息，向策略和计费规则功能 (PCRF) 实体发送直径认证授权请求 (AAR) 消息，
10 请求建立直径会话，所述 AAR 消息中携带直径会话标识，以及保持所述 AF 会话标识信息与所述直径会话标识的对应关系；

第二单元，其设置为：在 AF 会话修改或终结过程中，接收 AF 实体发送的携带有所述 AF 会话标识信息的第三 HTTP 请求消息，向所述 PCRF 实体发送携带所述直径会话标识的直径 AAR 或直径会话终结请求 (STR) 消息；
15 以及

第三单元，其设置为：在承载层事件上报过程中，接收所述 PCRF 实体发送的携带所述直径会话标识的直径重认证请求 (RAR)，终止会话请求 (ASR) 或会话终结应答 (STA) 消息，并向所述 AF 发送携带有所述 AF 会话标识信息的所述第二 HTTP 请求消息。

20

本发明实施例还提供一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被应用功能实体执行时，使得该应用功能实体可执行上述方法。

本发明实施例还提供一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被策略服务器执行时，使得该策略服务器可执行上述方法。

25 本发明实施例还提供一种载有上述任一计算机程序的载体。

本申请实施例的技术方案解决了 AF 和 PCRF 或 PC 可以基于 HTTP 实时的进行双向信息传送的问题。

附图概述

图 1 是相关技术的 PCC 架构图；

图 2 是现有技术部署 PC 的 PCC 架构图；

图 3 是本发明实施例一的 AF 会话建立的流程图；

5 图 4 是本发明实施例一的 AF 会话修改的流程图；

图 5 是本发明实施例一的 AF 会话终结的流程图；

图 6 是本发明实施例一的事件上报的流程图；

图 7 是本发明实施例一的 IP-CAN 会话终结的流程图；

图 8 是本发明实施例二的 AF 会话建立的流程图；

10 图 9 是本发明实施例二的 AF 会话修改的流程图；

图 10 是本发明实施例二的 AF 会话终结的流程图；

图 11 是本发明实施例二的事件上报的流程图；

图 12 是本发明实施例二的 IP-CAN 会话终结的流程图。

15 本发明的较佳实施方式

下文将结合附图对本发明的实施例做详细说明。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

实施例 1

20 本实施例提供一种会话管理方法，包括：

当 AF 实体与策略服务器建立 AF 会话时，AF 实体向策略服务器发送第一 HTTP 请求消息；

其中，AF 实体在该第一 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息以通知给策略服务器，策略服务器向 AF 实体返回第一 HTTP 请求消息的应答；或者，
25 策略服务器收到第一 HTTP 请求消息后，为 AF 会话分配 AF 会话标识信息，并将 AF 会话标识信息在第一 HTTP 请求消息的应答中发送给 AF 实体；

当策略服务器向 AF 实体通知上述 AF 会话的承载层事件时，策略服务器

向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，该第二 HTTP 请求消息中携带上述 AF 会话标识信息，AF 实体向策略服务器返回第二 HTTP 请求消息的应答。

其中，策略服务器可以为 PCRF 实体或 PC。

而上述方法中所涉及的 AF 会话标识信息是一个全局唯一标识，或是业务会话标识与其他信息的组合。而业务会话标识与其他信息的组合，可采用如下任一种组合表示：

业务会话标识和 UE 的 IP 地址，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址情况下唯一标识所述 AF 会话的标识；

业务会话标识、UE 的 IP 地址和 IP 域标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址和 IP 域标识情况下唯一标识所述 AF 会话的标识；

业务会话标识、UE 的 IP 地址和分组数据网络 PDN 标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址和 PDN 标识情况下唯一标识所述 AF 会话的标识

业务会话标识、用户标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址和用户标识情况下唯一标识所述 AF 会话的标识。

另外，在上述方法的基础上，当 AF 实体与策略服务器修改或终结上述 AF 会话时，AF 实体还会向策略服务器发送第三 HTTP 请求消息，该第三 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息，而策略服务器则要返回第三 HTTP 请求消息的应答。

下面结合应用场景，详细说明上述方法的实现过程。

首先，以图 1 所示的 PCC 架构为例，说明 AF 实体跟 PCRF 实体（即策略服务器）之间的 Rx 接口支持 SOAP 或 REST 协议的会话流程。

图 3 为会话信息初始提供过程中（即 AF 会话建立过程中）的会话管理流程图，包括如下步骤 301 至 303:

步骤 301. 用户设备 UE 附着到网络，发起附着流程，或者 UE 发起另外的 PDN 连接建立流程后，UE 与 AF 实体进行交互，进行媒体协商。AF 实体确定业务相关信息。

步骤 302.AF 实体向 PCRF 实体发起 AF 会话建立流程建立 AF 会话，提

供 AF 会话标识信息和业务信息。该 AF 会话标识信息可以是在此时由 AF 实体分配或是在此之前的一个交互中由 PCRF 实体分配给 AF 实体。

5 该步骤中，AF 实体向 PCRF 发送第一 HTTP 请求消息，该第一 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息和业务信息。此外，该第一 HTTP 请求消息还可以携带一个显式的 AF 会话建立指示。AF 实体自身的统一资源定位符 (Uniform Resource Locator, URL) (表示为 URL 1) 也可以携带在该消息中。AF 实体可根据 UE 的 IP 地址、用户标识 (如果存在的话)，PDN 信息，域标识信息构造 PCRF 的 URL 用于寻址 PCRF。

10 其中 AF 会话标识信息可以是一个全局唯一标识用于该 AF 会话的信息，也可由业务会话标识结合其他信息组成的唯一标识该 AF 会话的信息组合，本实施例中，AF 会话标识信息为业务会话标识和其他信息的组合时，可以采用以下任一种组合：

1) 业务会话标识和 UE 的 IP 地址，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址情况下唯一标识所述 AF 会话的标识；

15 2) 业务会话标识、UE 的 IP 地址和 IP 域标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址和 IP 域标识情况下唯一标识所述 AF 会话的标识；

20 3) 业务会话标识、UE 的 IP 地址和分组数据网络 PDN 标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址和 PDN 标识情况下唯一标识所述 AF 会话的标识

4) 业务会话标识、用户标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同 UE 的 IP 地址和用户标识情况下唯一标识所述 AF 的会话的标识。

步骤 303. PCRF 实体保存 AF 实体提供的业务信息，PCRF 实体向 AF 实体返回第一 HTTP 请求消息的应答。

25 在上述流程中，对于 AF 实体和 PCRF 实体之间 TCP 连接的处理，可以采用以下两种方案：

1) 采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 302 时，若 AF 实体与 PCRF 已存在 TCP 连接 (本实施例称为第一 TCP 连接)，则 AF 实体采用

已有的第一 TCP 连接向 PCRF 发送第一 HTTP 请求消息，若不存在第一 TCP 连接，则 AF 与 PCRF 先建立第一 TCP 连接后，再发送第一 HTTP 请求消息。而在执行步骤 303 后，第一 TCP 连接也不断开。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 302 时，AF 实体
5 与 PCRF 实体建立第一 TCP 连接后，再发送第一 HTTP 请求消息。在执行步骤 303 后，断开第一 TCP 连接。

在上述流程，用来标识 AF 会话的 AF 会话标识信息是 AF 实体分配的 (若 AF 会话标识信息是一个独立的全局唯一标识，这个 AF 会话标识信息由 AF 分配；若 AF 会话标识信息为业务会话标识和其他信息的组合，那么业务会话标识为 AF 分配的)。当然，相关信息也可以由 PCRF 实体分配。若 AF 会话标识信息是一个独立的全局唯一标识，那么也可以由 PCRF 实体分配。即
10 步骤 302 中，AF 向 PCRF 实体发送第一 HTTP 请求消息仅携带业务信息 (业务信息中包括 UE IP 地址、IP 域标识 (可选)，用户标识 (可选)，PDN 标识 (可选))，在步骤 303 中，PCRF 实体根据业务信息为 AF 会话分配一个全局的 AF 会话标识，并在第一 HTTP 请求消息的应答中发送给 AF 实体。若 AF 会话标识信息是业务会话标识和其他信息的组合，那么业务会话标识也可以由 PCRF 实体分配。即步骤 302 中，AF 实体向 PCRF 实体发送第一 HTTP 请求消息仅携带业务信息 (业务信息中包括 UE IP 地址、IP 域标识 (可选)，用户标识 (可选)，PDN 标识 (可选))，在步骤 303 中，PCRF 实体根据
20 业务信息为 AF 会话分配一个业务会话标识，并在第一 HTTP 请求消息的应答中将业务会话标识和 AF 会话标识信息组合中的其他信息发送给 AF 实体 (即 AF 会话标识信息)。

AF 可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个请求建立 AF 会话的信息 (譬如携带多个 AF 会话对应的业务信息和 AF 会话标识信息 (如果由 AF 分配 AF 会话标识信息))，PCRF 实体在 HTTP 应答消息中也可以聚合请求建立的多个 AF 会话的应答信息 (譬如 PCRF 实体为每个 AF 会话分配的 AF 会话标识信息 (如果由 P 实体 CRF 分配 AF 会话标识信息))。

图 4 为会话信息更新过程中 (即 AF 会话修改过程中) 的会话管理流程

图，包括如下步骤 401 至 403:

步骤 401. UE 与 AF 实体进行交互，进行媒体重协商。AF 确定业务相关信息。

5 步骤 402. AF 实体向 PCRF 实体发起 AF 会话修改流程（即修改图 3 建立的 AF 会话），提供更新的业务信息。

该步骤中，AF 实体向 PCRF 实体发送第三 HTTP 请求消息，携带更新的媒体描述信息和图 3 中定义的 AF 会话标识信息。此外，该第三 HTTP 请求消息还可以携带一个显式的 AF 会话修改指示。

10 步骤 403. PCRF 实体根据 AF 会话标识信息确定之前保存的业务信息，并进行相应的更新。PCRF 实体向 AF 实体返回第三 HTTP 请求消息的应答。

在上述流程中，对于 AF 实体和 PCRF 实体之间 TCP 连接的处理，可以采用以下两种方案：

1) 采用 HTTP persistent connection 机制。即执行步骤 402 时，AF 采用已有的 TCP 连接（即第一 TCP 连接）向 PCRF 实体发送第三 HTTP 请求消息。
15 在执行步骤 403 后，第一 TCP 连接也不断开。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 402 时，AF 实体与 PCRF 实体建立第一 TCP 连接后发送第三 HTTP 请求消息。在执行步骤 403 后，第一 TCP 连接断开。

20 AF 可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个请求修改 AF 会话的信息（譬如携带多个 AF 会话对应的业务信息和 AF 会话标识信息）PCRF 实体在 HTTP 应答消息中也可以聚合请求修改的多个 AF 会话的应答信息。

图 5 为 AF 会话终结过程中的会话管理流程图，包括如下步骤 501 至 503:

步骤 501. UE 与 AF 实体进行交互，终结会话。

25 步骤 502. AF 实体向 PCRF 实体发起 AF 会话终结流程，终结图 3 建立的 AF 会话。

该步骤的具体实现为：AF 实体向 PCRF 实体发送第三 HTTP 请求消息，

携带会话终结指示和图 3 中定义的 AF 会话标识信息。该第三 HTTP 请求消息还可携带显式的 AF 会话终结指示。

步骤 503. PCRF 实体根据 AF 会话标识信息确定之前保存的业务信息,并进行删除。PCRF 实体向 AF 实体返回第三 HTTP 请求消息的应答。

5 在上述流程中,对于 AF 实体和 PCRF 实体之间 TCP 连接的处理,可以采用以下两种方案:

1) 采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 502 时,AF 实体采用已有的 TCP 连接(即第一 TCP 连接)向 PCRF 实体发送第三 HTTP 请求消息。在执行步骤 503 后,第一 TCP 连接也不断开。

10 2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 502 时,AF 实体与 PCRF 实体建立第一 TCP 连接后发送第三 HTTP 请求消息。在执行步骤 503 后,第一 TCP 连接断开。

AF 实体可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个请求终结 AF 会话的信息(譬如携带多个 AF 会话对应的业务信息和 AF 会话标识信息),PCRF 实体
15 在 HTTP 应答消息中也可以聚合请求终结的多个 AF 会话的应答信息。

图 6 为承载层事件上报过程中的会话管理流程图,包括如下步骤 601 至 603:

步骤 601. PCRF 实体感知到承载层事件,如 IP-CAN 类型改变。

20 步骤 602. PCRF 实体向 AF 实体上报图 3 建立的 AF 会话相关的承载层事件。

该步骤中,PCRF 实体向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息,其中携带承载层事件和实施例 1 中定义的 AF 会话标识信息。该第二 HTTP 消息中用于寻址 AF 实体的 URL 为图 3 中 AF 实体提供的 URL1。

25 步骤 603. AF 实体根据 AF 会话标识信息确定该 UE 对应的应用层会话,获知该应用层会话对应的承载层事件。从而进行相关的处理。AF 实体向 PCRF 实体返回第二 HTTP 请求消息的应答。

在上述流程中,对于 PCRF 实体和 AF 实体之间 TCP 连接的处理,可以

采用以下两种方案：

1) 采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 602 时，若 PCRF 实体与 AF 实体之间已存在 TCP 连接（即第二 TCP 连接），则 PCRF 实体采用已有的 TCP 连接（即第二 TCP 连接）向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，
5 若 PCRF 实体与 AF 实体之间不存在 TCP 连接，则 PCRF 实体与 AF 实体建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 603 后，第二 TCP 连接也不断开。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 602 时，PCRF 与 AF 建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 603 后，第
10 二 TCP 连接断开。

PCRF 实体可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个 AF 会话的事件信息（譬如携带多个 AF 会话对应的事件信息和 AF 会话标识信息），AF 实体在 HTTP 应答消息中也可以聚合多个 AF 会话事件上报的应答信息。

图 7 为 IP-CAN 会话终结过程中的会话管理流程图（PCRF 实体通知 AF
15 实体 IP-CAN 会话终结可以认为一种特殊的承载层事件上报），包括如下步骤 701 至 703:

步骤 701.PCRF 实体感知到 IP-CAN 会话终结。

步骤 702.PCRF 实体向 AF 实体通知图 3 建立的 AF 会话相关的传输资源丢失。

20 该步骤中，PCRF 实体向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，携带请求会话终结指示和图 3 中定义的 AF 会话标识信息。该第二 HTTP 请求消息中用于寻址 AF 实体的 URL 为图 3 中 AF 实体提供的 URL1。

步骤 703.AF 实体根据 AF 会话标识信息确定该 UE 对应的应用层会话，
25 获知该应用层会话对应的传输资源丢失。从而进行相关的处理。AF 实体向 PCRF 实体返回第二 HTTP 请求消息的应答。

在上述流程中，对于 PCRF 实体和 AF 实体之间 TCP 连接的处理，可以采用以下两种方案：

1) 采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 702 时，若 PCRF 实

体与 AF 实体已存在 TCP 连接（即第二 TCP 连接），则 PCRF 实体采用已有的 TCP 连接（即第二 TCP 连接）向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，若 PCRF 实体与 AF 实体之间不存在 TCP 连接，则 PCRF 实体与 AF 实体建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 703 后，第二 TCP 连接也不断
5 开。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 702 时，PCRF 实体与 AF 实体建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 703 后，第二 TCP 连接断开。

PCRF 可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个 AF 会话的传输资源丢失事件信息（譬如携带多个 AF 会话对应的事件信息和 AF 会话标识信息），AF
10 实体在 HTTP 应答消息中也可以聚合多个 AF 会话事件上报的应答信息。

下面，以图 2 所示的 PCC 架构为例，说明 AF 实体跟 PCRF 实体之间存在 PC 的会话流程。

15 图 8 为会话信息初始提供过程中（即 AF 会话建立过程中）的会话管理流程图，包括如下步骤 801 至 805：

步骤 801. 用户设备 UE 附着到网络，发起附着流程，或者 UE 发起另外的 PDN 连接建立流程后，UE 与 AF 进行交互，进行媒体协商，AF 实体确定业务相关信息。

20 步骤 802. AF 实体向 PC 发起 AF 会话建立流程请求建立 AF 会话，提供 AF 会话标识信息和业务信息。该 AF 会话标识信息可以是在此时由 AF 实体分配或是在此之前的一个交互中由 PC 分配。

该步骤中，AF 实体向 PCRF 实体发送第一 HTTP 请求消息，第一 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息和业务信息。PC 保存其中的 AF 会话标识信息和业务信息。此外，该第一 HTTP 消息中还可以携带一个显式的 AF 会话
25 建立指示。AF 自身的统一资源定位符（Uniform Resource Locator, URL）（表示为 URL2）也可以携带在该消息中。AF 实体可根据 UE 的 IP 地址、用户标识（如果存在的话），PDN 信息，域标识信息构造 PC 的 URL 用于寻址 PC。

其中，AF会话标识信息可以是一个全局唯一标识用来单独标识该AF会话，也可以是由业务会话标识结合其他信息组成唯一标识该AF会话的信息组合，本实施例中，AF会话标识信息为业务会话标识和其他信息的组合时，可以采用以下任一种组合表示AF会话标识信息：

5 1) 业务会话标识和UE的IP地址，其中，所述业务会话标识为能够在相同UE的IP地址情况下唯一标识所述AF的会话的标识；

 2) 业务会话标识、UE的IP地址和IP域标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同UE的IP地址和IP域标识情况下唯一标识所述AF会话的标识；

10 3) 业务会话标识、UE的IP地址和分组数据网络PDN标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同UE的IP地址和PDN标识情况下唯一标识所述AF会话的标识

 4) 业务会话标识、用户标识，其中，所述业务会话标识为能够在相同UE的IP地址和用户标识情况下唯一标识所述AF会话的标识。

15 步骤803.PC向PCRF实体发起AF会话建立流程请求建立AF会话，提供业务信息。

 该步骤中，AF实体向PCRF实体发送直径(Diameter)认证授权请求(Authentication and Authorization Request, 简称AAR)消息，AAR消息中携带AF会话标识信息，Diameter会话标识，以及媒体信息描述。并且，PC保存Diameter会话标识与步骤802中的AF会话标识信息的对应关系。PC也可不直接保存AF会话标识信息，而保存Diameter会话标识与步骤802中的AF会话标识信息的对应关系即可。(譬如PC可以根据固定的算法根据AF会话标识信息推导出Diameter会话标识，这样当将来PC收到Diameter会话标识时就可以根据算法推导出对应的AF会话标识信息。)此外，PC还保存URL2
20
25 与Diameter会话标识的对应关系。

 步骤804.PCRF实体保存业务信息，PCRF实体向PC返回Diameter AAA消息；

 步骤805.PC向AF实体实体返回第一HTTP请求消息的应答。

上述流程中，对于 AF 实体和 PC 之间 TCP 连接的处理，可以采用以下两种方案：

1) 采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 802 时，若 AF 实体与 PC 已存在 TCP 连接（即第一 TCP 连接），则 AF 实体采用已有的 TCP 连接向 PC 发送第一 HTTP 请求消息，若不存在 TCP 连接，则 AF 实体先与 PC 建立 TCP 连接（即第一 TCP 连接）后发送第一 HTTP 请求消息。在执行步骤 805 后，第一 TCP 连接也不断开。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 802 时，AF 实体与 PC 建立第一 TCP 连接后发送第一 HTTP 请求消息。在执行步骤 805 后，第一 TCP 连接断开。

在上述流程中，用来标识 AF 会话的 AF 会话标识信息是 AF 实体分配的（若 AF 会话标识信息是一个独立的全局唯一标识时，这个 AF 会话标识由 AF 分配；若 AF 会话标识信息为业务会话标识和其他信息的组合时，那么业务会话标识为 AF 分配的）。当然相关信息也可以由 PC 分配。（1）若 AF 会话标识信息是一个独立的全局唯一标识，那么这个全局唯一标识也可以由 PC 分配。即步骤 802 中，AF 实体向 PC 发送第一 HTTP 请求消息仅携带业务信息（业务信息中包括 UE IP 地址、IP 域标识（可选），用户标识（可选），PDN 标识（可选）），在步骤 803 中，PC 根据业务信息为 AF 会话分配一个全局的 AF 会话标识，并且 PC 保存 Diameter 会话标识与 PC 分配的 AF 会话标识的对应关系。在步骤 805 中，PC 在第一 HTTP 请求消息的应答中向 AF 返回 AF 会话标识。（2）若 AF 会话标识信息是业务会话标识和其他信息的组合，那么业务会话标识也可以由 PC 分配。即步骤 802 中，AF 实体向 PCRF 实体发送第一 HTTP 请求消息仅携带业务信息（业务信息中包括 UE IP 地址、IP 域标识（可选），用户标识（可选），PDN 标识（可选）），在步骤 803 中 PC 根据业务信息为 AF 会话分配一个业务会话标识，并且 PC 保存 Diameter 会话标识与业务会话标识和其他信息组合（即 AF 会话标识信息）的对应关系。在步骤 805 中，PC 在第一 HTTP 请求消息的应答中向 AF 实体返回业务会话标识和 AF 会话标识信息组合中的其他信息（即 AF 会话标识信息）。

AF 实体可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个请求建立 AF 会话的信息

(譬如携带多个 AF 会话对应的业务信息和 AF 会话标识信息 (如果由 AF 分配 AF 会话标识信息)) , PC 在 HTTP 应答消息中也可以聚合请求建立的多个 AF 会话的应答信息(譬如 PC 为每个 AF 会话分配的 AF 会话标识信息 (如果由 PC 分配 AF 会话标识信息))。

5 图 9 为会话信息更新过程中 (即 AF 会话修改过程中) 的会话管理流程图 , 包括如下步骤 901 至 905:

步骤 901. UE 与 AF 实体进行交互 , 进行媒体重协商 , AF 实体确定业务相关信息。

10 步骤 902. AF 实体向 PC 发起 AF 会话修改流程修改图 8 建立的 AF 会话 , 提供 AF 会话标识信息和业务信息。

该步骤中 , AF 实体向 PC 发送第三 HTTP 请求消息 , 第三 HTTP 请求消息中携带图 8 定义的 AF 会话标识信息以及媒体信息描述。此外,该第三 HTTP 请求消息中还可以携带一个显式的 AF 会话修改指示。PC 根据 AF 会话标识信息确定之前保存的业务信息 , 并进行更新。

15 步骤 903. PC 根据 AF 会话标识信息确定对应的 Diameter 会话。PC 向 PCRF 发起 AF 会话修改流程 , 提供业务信息。

该步骤中 , AF 向 PCRF 实体发送 Diameter AAR 消息 , AAR 消息中携带对应的 Diameter 会话实体标识和媒体信息描述。

20 步骤 904. PCRF 实体根据 Diameter 会话标识确认之前保存业务信息并进行更新 , PCRF 实体向 PC 返回 Diameter 认证授权应答 (Authentication and Authorization Answer, 简称 AAA) 消息 ;

步骤 905. PC 向 AF 实体返回第三 HTTP 请求消息的应答。

上述流程中 , 对于 AF 实体和 PC 之间 TCP 连接的处理 , 可以采用以下两种方案 :

25 1) 采用 HTTP persistent connection 机制。AF 实体采用已有的 TCP 连接 (即第一 TCP 连接) 向 PC 发送第三 HTTP 请求消息。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 902 时 , AF 实体先与 PC 建立第一 TCP 连接后发送第三 HTTP 请求消息。在执行步骤 905 后 ,

第一 TCP 连接断开。

AF 可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个请求修改 AF 会话的信息（譬如携带多个 AF 会话对应的业务信息和 AF 会话标识信息），PC 在 HTTP 应答消息中也可以聚合请求修改的多个 AF 会话的应答信息。

5

图 10 为 AF 会话终结过程中的会话管理流程图，包括如下步骤 1001 至 1005:

步骤 1001. UE 与 AF 实体进行交互，终结会话。

步骤 1002. AF 实体向 PC 发起 AF 会话终结流程终结图 8 建立的 AF 会话。

10 该步骤中，AF 实体向 PC 发送第三 HTTP 请求消息，第三 HTTP 请求消息中携带图 8 中定义的 AF 会话标识信息以及会话终结指示。

步骤 1003. PC 根据 AF 会话标识信息确定对应的 Diameter 会话。PC 向 PCRF 实体发起 AF 会话终结流程。

15 该步骤中，AF 实体向 PCRF 发送 Diameter 会话终结请求（Session Termination Request，简称 STR）消息，STR 消息中携带对应的 Diameter 会话标识。

步骤 1004. PCRF 实体根据 Diameter 会话标识确定之前保存业务信息并进行删除，PCRF 实体向 PC 返回 Diameter 会话终结应答（Session Termination Answer，简称 STA）消息；

20 步骤 1005. PC 删除对应的业务信息，PC 向 AF 实体返回第三 HTTP 请求消息的应答。

上述流程中，对于 AF 实体和 PC 之间 TCP 连接的处理，可以采用以下两种方案：

25 1) 采用 HTTP persistent connection 机制。AF 实体采用已有的 TCP 连接（即第一 TCP 连接）向 PC 发送第三 HTTP 请求消息。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 1002 时，AF 实体先与 PC 建立第一 TCP 连接后发送第三 HTTP 请求消息。在执行步骤 1005 后，

第一 TCP 连接断开。

AF 可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个请求终结 AF 会话的信息（譬如携带多个 AF 会话对应的业务信息和 AF 会话标识信息），PC 在 HTTP 应答消息中也可以聚合请求终结的多个 AF 会话的应答信息。

5

图 11 为承载层事件上报过程中的会话管理流程图，包括如下步骤 1101 至 1105:

步骤 1101.PCRF 实体感知到承载层事件，如 IP-CAN 类型改变。

步骤 1102.PCRF 实体向 PC 上报图 8 中建立的 AF 会话相关承载层事件。

10 该步骤中，PCRF 实体向 AF 实体发送 Diameter 重认证请求 (Re-Authentication Request, 简称 RAR) 消息，携带承载层事件和步骤 803 定义的 Diameter 会话标识。

步骤 1103.PC 根据 Diameter 会话标识确定 AF 会话标识信息。PC 向 AF 上报承载层事件。

15 该步骤中，PC 向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，其中携带承载层事件和对应的 AF 会话标识信息。该第二 HTTP 请求消息中用于寻址 AF 的 URL 为图 8 中 AF 提供的 URL2。

20 步骤 1104.AF 实体根据 AF 会话标识信息确定该 UE 对应的应用层会话，获知该应用层会话对应的承载层事件。从而进行相关的处理。AF 向 PC 返回第二 HTTP 请求消息的应答。

步骤 1105. PC 向 PCRF 实体返回 Diameter 重认证应答 (Re-Authentication Answer, 简称 RAA) 消息。

上述流程中，对于 PC 和 AF 实体之间 TCP 连接的处理，可以采用以下两种方案：

25 1) 采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 1103 时，若 PC 与 AF 实体已存在 TCP 连接（即第二 TCP 连接），则 PC 采用已有的 TCP 连接向 AF 发送第二 HTTP 请求消息，若不存在 TCP 连接，则 PC 先与 AF 建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 1104 后，第二 TCP 连

接也不断开。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 1103 时, PC 先与 AF 实体建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 1104 后, 第二 TCP 连接断开。

5 PC 可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个 AF 会话的事件信息 (譬如携带多个 AF 会话对应的事件信息和 AF 会话标识信息), AF 在 HTTP 应答消息中也可以聚合多个 AF 会话事件上报的应答信息。

10 图 12 为 IP-CAN 终结过程中的会话管理流程图 (PCRF 实体通知 AF 实体 IP-CAN 会话终结可以认为一种特殊的承载层事件上报), 包括如下步骤 1201 至 1205:

步骤 1201.PCRF 实体感知到 IP-CAN 会话终结。

步骤 1202.PCRF 实体向 PC 发送 Diameter 终止会话请求 (Abort Session Request, 简称 ASR) 消息, 其中携带 Diameter 会话标识;

15 步骤 1203.PC 向 PCRF 实体返回 Diameter 终止会话应答 (Abort Session Answer, 简称 ASA) 消息。

步骤 1204.PC 向 PCRF 实体发送 Diameter STR 消息, 携带 Diameter 会话标识;

步骤 1205.PCRF 实体向 PC 返回 Diameter STA 消息。

20 步骤 1206.PC 根据 Diameter 会话消息确定对应的 AF 会话标识信息。PC 通知 AF 实体图 8 中建立的 AF 会话相关的传输资源丢失。该步骤可以有步骤 1202 或步骤 1205 触发。

25 该步骤中, PC 向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息, 其中携带请求会话终结指示和对应的 AF 会话标识信息。该第二 HTTP 消息中用于寻址 AF 的 URL 为图 8 中 AF 提供的 URL1。

步骤 1207.AF 实体根据 AF 会话标识信息确定该 UE 对应的应用层会话, 获知该应用层会话对应的传输资源丢失。从而进行相关的处理。AF 实体向 PC 返回第二 HTTP 请求消息的应答。

上述流程中，对于 PC 和 AF 实体之间 TCP 连接的处理，可以采用以下两种方案：

1) 采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 1106 时，若 PC 与 AF 实体已存在 TCP 连接（即第二 TCP 连接），则 PC 采用已有的 TCP 连接向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，若不存在 TCP 连接，则 PC 先与 AF 建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 1107 后，第二 TCP 连接也不断开。

2) 不采用 HTTP persistent connection 机制。执行步骤 1106 时，PC 先与 AF 建立第二 TCP 连接后发送第二 HTTP 请求消息。在执行步骤 1107 后，第二 TCP 连接断开。

PC 可以在一个 HTTP 请求消息中聚合多个 AF 会话的传输资源丢失事件信息（譬如携带多个 AF 会话对应的事件信息和 AF 会话标识信息），AF 在 HTTP 应答消息中也可以聚合多个 AF 会话事件上报的应答信息。

可选地，在上述步骤 302 中和步骤 802 中，AF 实体分别向 PCRF 实体和 PC 发送的第一 HTTP 请求消息中的内容以 XML 语言描述如下(Example 1):

```

<AAR command>
  <Framed-IP-Address Framed-IP-Address=" ..."></Framed-IP-Address>
  <Framed-IPv6-Prefix Framed-IPv6-Prefix=" ..."></Framed-IPv6-Prefix>
  <Subscriptions-Id Subscriptions-ID=" ..."></Subscription-Id>
  <Called-Station-Id Called-Station-ID=" ..."></Called-Station-Id>
  <Service-Session-Id Service-Session-ID=" ..."></Service-Session-Id>
  <IP-Domain-Id IP-Domain-ID=" ..."></IP-Domain-Id>
  <AF-Application-Identifier AF-Application-Identifier=" ..."></AF-Application-Identifier>
  <Media-Component-Description>
    <Media-Component-Number
Media- Component-Number= "..."></Media- Component-Number>
    <Media-Sub-Component>
      <Flow-Number Flow-Number= "..."></Flow-Number>
      <Flow-Description Flow-Description=" ..."></Flow-Description>
      <Flow-Status Flow-Status=" ..."></Flow-Status>
      <Flow-Usage Flow-Usage=" ..."></Flow-Usage>
      <Max-Requested-Bandwidth-UL
Max-Requested-Bandwidth-UL=" ..."></Max-Reqeusted-Bandwidth>
      <Max-Requested-Bandwidth-DL

```

```

Max-Requested-Bandwidth-DL="    ..."></Max-Requested-Bandwidth-DL>
    <AF-Signalling-Protocol AF-Signalling-Protocol="    ..."></AF-Signalling-Protocol>
    </Media-Sub-Component>
    <AF-Application-Identifier AF-Application-Identifier="    ..."></AF-Application-Identifier>
5    <Media-Type Media-Type="    ..."></Media-Type>
    <Max-Requested-Bandwidth-UL
Max-Requested-Bandwidth-UL="    ..."></Max-Reqeusted-Bandwidth-UL>
    <Max-Requested-Bandwidth-DL
Max-Requested-Bandwidth-DL="    ..."></Max-Requested-Bandwidth-DL>
10    <Min-Requested-Bandwidth-UL
Min-Requested-Bandwidth-UL="    ..."></Min-Reqeusted-Bandwidth-UL>
    <Min-Requested-Bandwidth-DL
Min-Requested-Bandwidth-DL="    ..."></Min-Requested-Bandwidth-DL>
    <Flow-Status Flow-Status="    ..."></Flow-Status>
15    <Reservation-Priority Reservation-Priority="    ..."></Reservation-Priority>
    <RS-Bandwidth RS-Bandwidth="    ..."></RS-Bandwidth>
    <RR-Bandwidth RR-Bandwidth="    ..."></RR-Bandwidth>
    <Codec-Data Codec-Data="    ..."></Codec-Data>
    </Media-Component-Description>
20    <Service-Info-Status Service-Info-Status="    ..."></Service-Info-Status>
    <AF-Charging-Identifier AF-Charging-Identifier="    ..."></AF-Charging-Identifier>
    <SIP-Forking-Indication SIP-Forking-Indication="    ..."></SIP-Forking-Indication>
    <Specific-Action Specific-Action="    ..."></Specifici-Action>
</AAR command>

```

25 在步骤 302 中和步骤 802 中，AF 实体分别向 PCRF 实体和 PC 发送的
 一 HTTP 请求消息中的内容以 JSON 语言描述如下(Example 2):

```

{ "AAR":
  {
30    "Framed-IP-Address": "Value1 ",
      "Framed-IPv6 -Prefix" : "Value2 ",
      "Subscription-Id" : "Value3 ",
      "Called- Station-Id": "Value4",
      "Service-Session-Id": "Value5",
35    "IP-Domain-Id": "Value6",
      "AF-Application-Identifier" : "Value7",
      "Media-Component-Description":
      {
40    "Optional": "YES"
      "Media-Component-Number" : "Value8",
      "AF-Application-Identifier" : "Value9",

```

```

    "Media-Type":    "Value10",
    "Max-Requested-Bandwidth-UL"    : "Value11",
    "Max-Requested-Bandwidth-DL"    : "Value12",
    "Min-Requested-Bandwidth-UL"    : "Value13",
5   "Min-Requested-Bandwidth-DL"    : "Value14"
    "Flow-Status"   : "Value15",
    "Reservation-Priority"   : "Value16",
    "RS-Bandwidth":    "Value17",
    "RR-Bandwidth":    "Value18",
10  "Codec-Data":    "Value19",
    "Media-Sub-Component":
    {
        "Flow-Number":    "Value20",
        "Flow-Status":    "Value21",
15  "Flow-Usage":    "Value22",
        "Max-Requested-Bandwidth-UL"    : "Value23",
        "Max-Requested-Bandwidth-DL"    : "Value24",
        "AF- Signalling-Protocol":    "Value25",
        "Flow-Description"   : "Value26",
20  }
    }
    "Service-Info- Status": "Value27"
    "AF-Charging-Identifier"   : "Value28"
    "SIP-Forking-Indication"   : "Value29"
25  "Specific- Action"   : "Value30"
    }
    }

```

其中 Framed-IP- Address, Framed-IPv6-Prefix 分别用来携带 UE 的 IPv4 地址和 IPv6 地址(UE 同一个时刻只会采用一个地址访问业务 ,因此这两个 AVP 不会同时携带)。 Service-Session-Id 为用来携带业务会话标识 。 IP-Domain-Id 用来携带 IP 域标识 , Called-Station-Id 用来携带 PDN 标识 。 Subscription-Id 用来携带用户标识 。

在步骤 402 中和步骤 902 中 , AF 实体分别向 PCRF 实体和 PC 发送的第三 HTTP 请求消息中的内容以 XML 语言描述如下与 Example 1 类似 ,以 JSON 语言描述如下与 Example 2 类似 。若步骤 302 或步骤 802 的 Service-Session-Id 为全局唯一标识 (即 AF 会话标识)则 Framed-IP-Address, Framed-IPv6-Prefix, Called-Station-Id, Subscription-Id, IP-Domain-Id 等参数不携带 ;若步骤 302 或

步骤 802 的 Service-Session-Id 为不是全局唯一标识，则还是携带与步骤 302 和步骤 802 中相同的参数以便唯一标识 AF 会话。

在步骤 502 中和步骤 1002 中，AF 实体分别向 PCRF 实体和 PC 发送的第三 HTTP 请求消息中的内容以 XML 语言描述如下 (Example 3)：

```

5 <STR command>
    <Framed-IP-Address Framed-IP-Address= "...">/Framed-IP-Address>
    <Framed-IPv6-Prefix Framed-IPv6-Prefix= "...">/Framed-IPv6-Prefix>
    <Subscriptions-Id Subscriptions-ID= "...">/Subscription-Id>
    <Called-Station-Id Called-Station-ID= "...">/Called-Station-Id>
10 <Service-Session-Id Service-Session-ID= "...">/Service-Session-Id>
    <IP-Domain-Id IP-Domain-ID= "...">/IP-Domain-Id>
    <Termination-Cause Termination-Cause = "...">/Termination-Cause >
</STA command>

```

在步骤 502 中和步骤 1002 中，AF 实体分别向 PCRF 实体和 PC 发送的第三 HTTP 请求消息中的内容以 JSON 语言描述如下 (Example 4)

```

15 { "STR":
    {
        "Framed-IP-Address": "Value1 ",
        "Framed-IPv6 -Prefix" : "Value2 ",
20 "Subscription-Id": "Value3",
        "Called- Station-Id": "Value4",
        "Service-Session-Id": "Value5",
        "IP-Domain-Id": "Value6",
        "Termination-Cause" : "Value7",
25 }
    }

```

若步骤 302 或步骤 802 的 Service-Session-Id 为全局唯一标识 (即 AF 会话标识)，则 Framed-IP-Address, Framed-IPv6-Prefix, Called- Station-Id, Subscription-Id, IP-Domain-Id 等参数不携带；若步骤 302 或步骤 802 的 Service-Session-Id 不是全局唯一标识，则还是携带与步骤 302 和步骤 802 中相同的参数以便唯一标识 AF 会话。

在步骤 602 中和步骤 1103 中，PCRF 实体向 AF 实体以及 PC 向 AF 实体发送的第二 HTTP 请求消息中的内容以 XML 语言描述如下 (Example 5)：

```

35 <RAR command>

```

```

5   <Framed-IP-Address Framed-IP-Address=" ...">/Framed-IP-Address>
   <Framed-IPv6-Prefix Framed-IPv6-Prefix=" ...">/Framed-IPv6-Prefix>
   <Subscriptions-Id Subscriptions-ID=" ...">/Subscription-Id>
   <Called-Station-Id Called-Station-ID=" ...">/Called-Station-Id>
   <Service-Session-Id Service-Session-ID=" ...">/Service-Session-Id>
   <IP-Domain-Id IP-Domain-ID=" ...">/IP-Domain-Id>
   <Specific-Action Specific-Action=" ...">/Specific-Action>
   <Abort-Cause Abort-Cause=" ...">/Abort-Cause>
10  <Access-Network-Charging-Identifier Access-Network-Charging-Identifier = "...">/
   Access-Network-Charging-Identifier >
   <Access-Network-Charging-Address Access-Network-Charging-Address = "...">/
   Access-Network-Charging-Address>
   <Flows >
15   <Media-Component-Number
   Media-Component-Number=" ...">/Media-Component-Number>
   <Flow-Number Flow-Number=" ...">/Flow-Number>
   <Final-Unit-Action Final-Unit-Action=" ...">/Final-Unit-Action>
   </Flows>
   <IP-CAN-Type IP-CAN-Type=" ...">/IP-CAN-Type>
20  <RAT-Type RAT-Type=" ...">/RAT-Type>
   </RAR command>

```

在步骤 602 中和步骤 1103 中，PCRF 实体向 AF 实体以及 PC 向 AF 实体发送的第二 HTTP 请求消息中的内容以 JSON 语言描述如下 (Example 6)：

```

25  { "RAR":
   {
   "Framed-IP-Address": "Value1 ",
   "Framed-IPv6 -Prefix" : "Value2 ",
   "Subscription-Id" : "Value3 ",
   "Called- Station-Id": "Value4",
30  "Service-Session-Id": "Value5",
   "IP-Domain-Id": "Value6",
   " Specific-Action": "Value7",
   " Abort-Cause": "Value8",
   " Access-Network-Charging-Identifier " : "Value9",
35  " Access-Network-Charging-Address" : "Value10",
   "Flows":
   {
   " Media-Component-Number " : "Value11",
   " Flow-Number " : "Value12",
40  " Final-Unit- Action" : "Value13",

```

```

    }
    "IP-CAN-Type": "Value4",
    "RAT-Type" : "Value5",
  }
5   }

```

若步骤 302 或步骤 802 的 Service-Session-Id 为全局唯一标识 (即 AF 会话标识) , 则 Framed-IP-Address, Framed-IPv6-Prefix , Called- Station-Id, Subscription-Id, IP-Domain-Id 等参数不携带 ; 若步骤 302 或步骤 802 的 Service-Session-Id 不是全局唯一标识 则还是携带与步骤 302 和步骤 802 中相同的参数以便唯一标识 AF 会话。

在步骤 702 中和步骤 1103 中 , PCRF 实体向 AF 实体以及 PC 向 AF 实体发送的第二 HTTP 请求消息中的内容以 XML 语言描述如下 (Example 7) :

```

<STR command>
15   <Framed-IP-Address Framed-IP-Address=" ... "></Framed-IP-Address>
    <Framed-IPv6-Prefix Framed-IPv6-Prefix=" ... "></Framed-IPv6-Prefix>
    <Subscriptions-Id Subscriptions-ID=" ... "></Subscription-Id>
    <Called-Station-Id Called-Station-ID=" ... "></Called-Station-Id>
    <Service-Session-Id Service-Session-ID=" ... "></Service-Session-Id>
20   <IP-Domain-Id IP-Domain-ID=" ... "></IP-Domain-Id>
    <Abort-Cause Abort-Cause:" ... "></Abort-Cause>
</STR command>

```

在步骤 702 中和步骤 1103 中 , PCRF 实体向 AF 实体以及 PC 向 AF 实体发送的第二 HTTP 请求消息中的内容以 JSON 语言描述如下 (Example 8) :

```

25   { "RAR":
    {
    "Framed-IP-Address": "Value1 ",
    "Framed-IPv6 -Prefix" : "Value2 ",
    "Subscription-Id" : "Value3 ",
30   "Called- Station-Id": "Value4",
    "Service-Session-Id": "Value5",
    "IP-Domain-Id": "Value6",
    " Abort-Cause": "Value7",
    }
35   }

```

若步骤 302 或步骤 802 的 Service-Session-Id 为全局唯一标识 (即 AF 会话

标识) , 则 Framed-IP-Address, Framed-IPv6-Prefix , Called- Station-Id, Subscription-Id, IP-Domain-Id 等参数不携带 ; 若步骤 302 或步骤 802 的 Service-Session-Id 不是全局唯一标识 , 则还是携带与步骤 302 和步骤 802 中相同的参数以便唯一标识 AF 会话。

5

实施例 2

本实施例提供一种应用功能 (AF) 实体 , 其同时支持 HTTP 客户端和 HTTP 服务器 , 并可实现上述实施例 1 中的 AF 的各种功能。该 AF 实体至少包括如下各单元。

10 第一单元 , 设置为 : 在本 AF 实体与策略服务器建立 AF 会话时 , 向所述策略服务器发送第一 HTTP 请求消息以及接收所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答 ;

其中 , 第一单元在所述第一 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息 ; 或者从所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答中获取 AF 会话标识
15 信息 ;

第二单元 , 设置为 : 接收所述策略服务器向本 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时 , 发送的携带有所述 AF 会话标识信息的第二 HTTP 请求消息 , 并向所述策略服务器返回所述第二 HTTP 请求消息的应答。

在上述架构的基础上 , AF 实体还可以包括 , 第三单元 , 该单元在所述
20 AF 与所述策略服务器修改或终结所述 AF 会话时 , 向所述策略服务器发送第三 HTTP 请求消息 , 所述第三 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息 , 以及接收所述策略服务器返回的所述第三 HTTP 请求消息的应答。

需要说明的是 , 本实施例中的 AF 实体与策略服务器之间 TCP 连接的处理 , 可以采用或不采用 HTTP persistent connection 机制。例如 , 第一单元 , 在
25 本 AF 实体与策略服务器已存在 TCP 连接 (即第一 TCP 连接) 时 , 采用该第一 TCP 连接发送第一 HTTP 请求消息 , 而在本 AF 与策略服务器之间未建立 TCP 连接时 , 第一单元先与策略服务器建立第一 TCP 连接 , 再发送第一 HTTP 请求消息。同样地 , 第三单元 , 在本 AF 实体与策略服务器已存在 TCP 连接

(即第一 TCP 连接)时,采用第一 TCP 连接发送第三 HTTP 请求消息,而在本 AF 与策略服务器未建立 TCP 连接时,第三单元先与策略服务器建立第一 TCP 连接,再发送第三 HTTP 请求消息。

5 而第一单元,设置为:接收到策略服务器发送的第一 HTTP 请求消息的应答后,可以保留可断开本 AF 与策略服务器之间的第一 TCP 连接。同样地,第三单元,在接收到策略服务器发送的第三 HTTP 请求消息的应答后,也可以保留或断开本 AF 与策略服务器之间的第一 TCP 连接。

10 还要说明的是,上述第二单元,设置为接收策略服务器发送的第二 HTTP 请求消息时,是采用策略服务器与本 AF 实体之间的第二 TCP 连接进行接收的,相应的,第二单元也是采用第二 TCP 连接向策略服务器返回第二 HTTP 请求消息的应答的。

而在具体应用场景下,上述 AF 实体与策略服务器之间的会话管理过程可参见上述实施例 1 中相应的内容,在此不再赘述。

15 实施例 3

本实施例提供一种策略服务器,其同时支持 HTTP 客户端和 HTTP 服务器,并可实现上述实施例 1 中的策略服务器的各种功能,其至少包括第一单元和第二单元。

20 第一单元,设置为:接收 AF 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一 HTTP 请求消息,向 AF 实体返回第一 HTTP 请求消息的应答;或者接收所述 AF 实体发送的第一 HTTP 请求消息,为 AF 会话分配 AF 会话标识信息,向 AF 实体返回携带该 AF 会话标识信息的第一 HTTP 请求消息的应答。

25 较佳地,上述第一单元,设置为:接收第一 HTTP 请求消息时,是采用 AF 实体与本策略服务器之间的第一 TCP 连接进行接收的,相应地,也是采用第一 TCP 连接向 AF 实体返回第一 HTTP 请求消息的应答的。

第二单元,设置为:在向 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时,向 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息,第二 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息,以及接收 AF 实体返回的第二 HTTP 请求消息的应答。

较佳地，第二单元发送第二 HTTP 请求消息时，是在本策略服务器与 AF 已存在第二 TCP 连接时，采用第二 TCP 连接向 AF 发送第二 HTTP 请求消息的，而在本策略服务器与 AF 之间未建立第二 TCP 连接时，先与 AF 建立第二 TCP 连接，再发送第二 HTTP 请求消息的。

5 另要说明的是，上述第二单元，在接收到 AF 实体发送的第二 HTTP 请求消息的应答后，可以保留或断开本策略服务器与 AF 实体之间的第二 TCP 连接。

实际应用中，上述策略服务器可以是 PCRF 实体，或者是 PC。PCRF 实体或者 PC 与 AF 实体之间的会话管理过程可参见上述实施例 1 中相应的内容，
10 在此不再赘述。

实施例 4

本实施例提供一种协议转换器，其可作为上述实施例 1 中的策略服务器进行会话管理，该协议转换器至少包括如下单元：

15 第一单元，设置为：在 AF 会话建立过程中，接收 AF 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一 HTTP 请求消息，向 PCRF 实体发送携带有直径 (Diameter) 会话标识的 Diameter 认证授权请求 (AAR) 消息，以请求建立直径会话，并保持 AF 会话标识信息与 Diameter 会话标识的对应关系；或者，在 AF 会话建立过程中，接收 AF 实体发送的第一 HTTP 请求消息，为 AF 会
20 话分配 AF 会话标识信息，向 PCRF 实体发送携带有直径 (Diameter) 会话标识的 Diameter 认证授权请求 (AAR) 消息，以请求建立直径会话，并保持 AF 会话标识信息与 Diameter 会话标识的对应关系。

第二单元，设置为：在 AF 会话修改或终结过程中，接收 AF 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第三 HTTP 请求消息，向 PCRF 实体发送携带上述
25 Diameter 会话标识的 Diameter AAR 或 Diameter STR 消息；

第三单元，设置为：在承载层事件上报过程中，接收 PCRF 实体发送的携带上述 Diameter 会话标识的 Diameter RAR，ASR 或 STA 消息，并向 AF 发送携带有上述 AF 会话标识信息的第二 HTTP 请求消息。

本发明实施例还提供一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被应用功能实体执行时，使得该应用功能实体可执行上述方法。

本发明实施例还提供一种计算机程序，包括程序指令，当该程序指令被策略服务器执行时，使得该策略服务器可执行上述方法。

本发明实施例还提供一种载有上述任一计算机程序的载体。

综上所述，上述实施例解决了AF实体和PCRF实体或PC可以基于HTTP实时的进行双向信息传送的问题。

10

本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现。相应地，上述实施例中的各模块/单元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。本申请不限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

20 以上所述，仅为本发明的较佳实例而已，并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

工业实用性

25 本发明实施例解决了AF实体和PCRF实体或PC可以基于HTTP实时的进行双向信息传送的问题。

权 利 要 求 书

1、一种会话管理方法，该方法包括：

当应用功能（AF）实体与策略服务器建立 AF 会话时，所述 AF 实体向所述策略服务器发送第一超文本传输协议（HTTP）请求消息；

5 其中，所述 AF 实体通过所述第一 HTTP 请求消息将 AF 会话标识信息发送给所述策略服务器；或者，所述 AF 实体从所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答中获取所述策略服务器为所述 AF 会话分配的 AF 会话标识信息；

10 所述 AF 实体接收所述策略服务器向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时，向所述 AF 实体发送的第二 HTTP 请求消息，所述第二 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息；

所述 AF 实体向所述策略服务器返回所述第二 HTTP 请求消息的应答。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，

所述策略服务器为策略和计费规则功能（PCRF）实体或协议转换器（PC）。

15 3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

当所述 AF 实体修改或终结所述 AF 会话时，所述 AF 实体向所述策略服务器发送第三 HTTP 请求消息，所述第三 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息；

20 所述 AF 实体接收所述策略服务器返回的所述第三 HTTP 请求消息的应答。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 AF 会话标识信息为一个全局唯一标识。

5、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 AF 会话标识信息采用如下任一种组合表示：

25 业务会话标识和 UE 的 IP 地址；

业务会话标识、UE 的 IP 地址和 IP 域标识；

业务会话标识、UE 的 IP 地址和分组数据网络 (PDN) 标识；
业务会话标识和用户标识。

6、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 AF 实体同时支持 HTTP 客户端和 HTTP 服务器，并且所述策略服务器同时支持 HTTP 客户端和 HTTP 服务器。

7、如权利要求 3 所述的方法，其中，所述 AF 实体向所述策略服务器发送所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息，包括：

所述 AF 实体与所述策略服务器已存在第一传输控制协议 (TCP) 连接时，所述 AF 实体采用所述第一 TCP 连接向所述策略服务器发送所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息；

所述 AF 实体与所述策略服务器未建立所述第一 TCP 连接时，所述 AF 先与所述策略服务器建立第一 TCP 连接，再发送所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息。

8、如权利要求 7 所述的方法，其中，

所述 AF 实体接收到所述策略服务器发送的所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息的应答后，保留所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接；或者

所述 AF 实体接收到所述策略服务器发送的所述第一 HTTP 请求消息或所述第三 HTTP 请求消息的应答后，断开所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接。

9、一种会话管理方法，该方法包括：

策略服务器接收应用功能 (AF) 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息，向所述 AF 实体返回所述第一 HTTP 请求消息的应答；或者，接收 AF 实体发送的第一 HTTP 请求消息，为 AF 会话分配 AF 会话标识信息，并向所述 AF 实体返回携带所述 AF 会话标识信息的所述第一 HTTP 请求消息的应答；

在向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时，向所述 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，所述第二 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息，以及接收所述 AF 实体返回的所述第二 HTTP 请求消息的应答。

10、如权利要求 9 所述的方法，其中，

5 所述策略服务器为策略和计费规则功能 (PCRF) 实体或协议转换器 (PC)。

11、如权利要求 9 或 10 所述的方法，其中，所述策略服务器向所述 AF 实体发送所述第二 HTTP 请求消息包括：

所述策略服务器与所述 AF 实体已存在第二 TCP 连接时，所述策略服务器采用所述第二 TCP 连接向所述 AF 实体发送所述第二 HTTP 请求消息；

10 所述策略服务器与所述 AF 实体未建立第二 TCP 连接时，所述策略服务器先与所述 AF 实体建立第二 TCP 连接，再发送所述第二 HTTP 请求消息。

12、如权利要求 11 所述的方法，还包括：

所述策略服务器接收到所述 AF 实体发送的所述第二 HTTP 请求消息的应答后，保留所述策略服务器与所述 AF 实体之间的所述第二 TCP 连接；或者

15

所述策略服务器接收到所述 AF 实体发送的所述第二 HTTP 请求消息的应答后，断开所述策略服务器与所述 AF 实体之间的所述第二 TCP 连接。

13、如权利要求 10 所述的方法，其中，所述策略服务器为 PC，所述策略服务器接收所述第一 HTTP 请求消息后，该方法还包括：所述 PC 向 PCRF 实体发送直径认证授权请求 (AAR) 消息，请求建立直径会话，所述 AAR 消息中携带直径会话标识，且所述 PC 保持所述 AF 会话标识信息与所述直径会话标识的对应关系。

20

14、如权利要求 13 所述的方法，还包括：所述策略服务器接收所述 AF 实体向所述 PC 发送的携带所述 AF 会话标识信息的第三 HTTP 请求消息，所述 PC 向所述 PCRF 实体发送直径 AAR 消息或直径会话终结请求 (STR) 消息，所述 AAR 或 STR 消息中携带所述直径会话标识。

25

15、如权利要求 10 所述的方法，其中，所述策略服务器为 PC 时，所述策略服务器向所述 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，包括：

PCRF 实体向所述 PC 发送携带所述直径会话标识的直径重认证请求 (RAR)，终止会话请求 (ASR) 或会话终结应答 (STA) 消息时，所述 PC 向
5 所述 AF 实体发送携带有所述 AF 会话标识信息的所述第二 HTTP 请求消息。

16、一种应用功能 (AF) 实体，其中，包括：

第一单元，其设置为：在所述 AF 实体与策略服务器建立 AF 会话时，向所述策略服务器发送第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息以及接收所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答；

10 其中，所述第一单元是设置为：在所述第一 HTTP 请求消息中携带 AF 会话标识信息，或者从所述策略服务器返回的第一 HTTP 请求消息的应答中获取 AF 会话标识信息；

第二单元，其设置为：接收所述策略服务器向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时发送的携带有所述 AF 会话标识信息的第二 HTTP 请求消息，并向所述策略服务器返回所述第二 HTTP 请求消息的应答。
15

17、如权利要求 16 所述的 AF 实体，还包括：

第三单元，其设置为：在所述 AF 实体修改或终结所述 AF 会话时，向所述策略服务器发送第三 HTTP 请求消息，所述第三 HTTP 请求消息中携带有所述 AF 会话标识信息，以及接收所述策略服务器返回的所述第三 HTTP 请求消息的应答。
20

18、如权利要求 17 所述的 AF 实体，其中，

所述第一单元，是设置为：在所述 AF 实体与所述策略服务器已存在第一传输控制协议 (TCP) 连接时，采用所述第一 TCP 连接向所述策略服务器发送所述第一 HTTP 请求消息，在本 AF 与所述策略服务器未建立所述第一
25 TCP 连接时，先与所述策略服务器建立第一 TCP 连接，再发送所述第一 HTTP 请求消息；

所述第三单元，是设置为：在所述 AF 实体与所述策略服务器已存在第

一 TCP 连接时，采用所述第一 TCP 连接向所述策略服务器发送所述第三 HTTP 请求消息，在本 AF 与所述策略服务器未建立所述第一 TCP 连接时，先与所述策略服务器建立第一 TCP 连接，再发送所述第三 HTTP 请求消息。

19、如权利要求 18 所述的 AF 实体，其中，

5 所述第一单元，还设置为：接收到所述策略服务器发送的所述第一 HTTP 请求消息的应答后，保留所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接，或者断开所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接；

所述第三单元，还设置为：接收到所述策略服务器发送的所述第三 HTTP 请求消息的应答后，保留所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 10 连接，或者断开所述 AF 实体与所述策略服务器之间的所述第一 TCP 连接。

20、如权利要求 16 至 19 任一项所述的 AF 实体，其中，

所述第二单元，是设置为：采用所述策略服务器与所述 AF 实体之间的第二 TCP 连接接收所述第二 HTTP 请求消息，并采用所述第二 TCP 连接向所述策略服务器返回所述第二 HTTP 请求消息的应答。

15 21、一种策略服务器，包括：

第一单元，其设置为：接收应用功能（AF）实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一超文本传输协议（HTTP）请求消息，向所述 AF 实体返回所述第一 HTTP 请求消息的应答；或者，接收 AF 实体发送的第一 HTTP 请求消息，为 AF 会话分配 AF 会话标识信息，并向所述 AF 实体返回携带所述 AF 20 会话标识信息的所述第一 HTTP 请求消息的应答；

第二单元，其设置为：在向所述 AF 实体通知所述 AF 会话的承载层事件时，向所述 AF 实体发送第二 HTTP 请求消息，所述第二 HTTP 请求消息中携带所述 AF 会话标识信息，以及接收所述 AF 实体返回的所述第二 HTTP 请求消息的应答。

25 22、如权利要求 21 所述的策略服务器，其中，

所述第一单元，是设置为：采用所述 AF 实体与本策略服务器之间的第一 TCP 连接接收所述第一 HTTP 请求消息，并采用所述第一 TCP 连接向所述

AF 实体返回所述第一 HTTP 请求消息的应答。

23、如权利要求 21 所述的策略服务器，其中，

所述第二单元，是设置为：在本策略服务器与所述 AF 已存在第二 TCP 连接时，采用所述第二 TCP 连接向所述 AF 发送所述第二 HTTP 请求消息；

5 所述策略服务器与所述 AF 未建立第二 TCP 连接时，先与所述 AF 建立第二 TCP 连接，再发送所述第二 HTTP 请求消息。

24、如权利要求 23 所述的策略服务器，其中，

10 所述第二单元，是设置为：接收到所述 AF 实体发送的所述第二 HTTP 请求消息的应答后，保留本策略服务器与所述 AF 实体之间的所述第二 TCP 连接，或者断开本策略服务器与所述 AF 之间的所述第二 TCP 连接。

25、如权利要求 21 至 24 任一项所述的策略服务器，其中，

所述策略服务器为策略和计费规则功能 (PCRF) 实体或协议转换器 (PC)。

26、一种协议转换器，其中，包括：

15 第一单元，其设置为：在应用功能 (AF) 会话建立过程中，接收 AF 实体发送的携带有 AF 会话标识信息的第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息，向策略和计费规则功能 (PCRF) 实体发送直径认证授权请求 (AAR) 消息，请求建立直径会话，所述 AAR 消息中携带直径会话标识，以及保持所述 AF 会话标识信息与所述直径会话标识的对应关系；或者，接收 AF 实体发送的第一超文本传输协议 (HTTP) 请求消息，为所述 AF 会话分配 AF 会话标识
20 信息，向策略和计费规则功能 (PCRF) 实体发送直径认证授权请求 (AAR) 消息，请求建立直径会话，所述 AAR 消息中携带直径会话标识，以及保持所述 AF 会话标识信息与所述直径会话标识的对应关系；

25 第二单元，其设置为：在 AF 会话修改或终结过程中，接收 AF 实体发送的携带有所述 AF 会话标识信息的第三 HTTP 请求消息，向所述 PCRF 实体发送携带所述直径会话标识的直径 AAR 或直径会话终结请求 (STR) 消息；以及

第三单元，其设置为：在承载层事件上报过程中，接收所述 PCRF 实体

发送的携带所述直径 会话标识的直径重认证请求 (RAR) , 终止会话请求 (ASR) 或会话终结应答 (STA) 消息 , 并向所述 AF 发送携带有所述 AF 会话标识信息的所述第二 HTTP 请求消息。

27、一种计算机程序 , 包括程序指令 , 当该程序指令被应用功能实体执行时 , 使得该应用功能实体可执行权利要求 1-8 任一项所述的方法。

28、一种计算机程序 , 包括程序指令 , 当该程序指令被策略服务器执行时 , 使得该策略服务器可执行权利要求 9-15 任一项所述的方法。

29、一种载有权利要求 27 或 28 所述的计算机程序的载体。

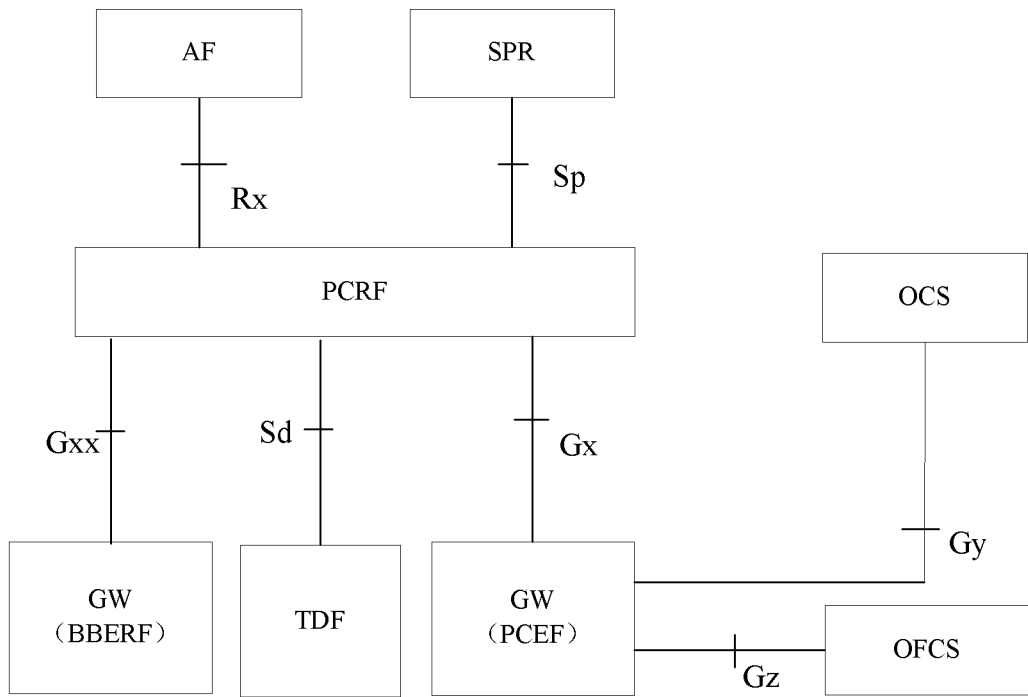


图 1

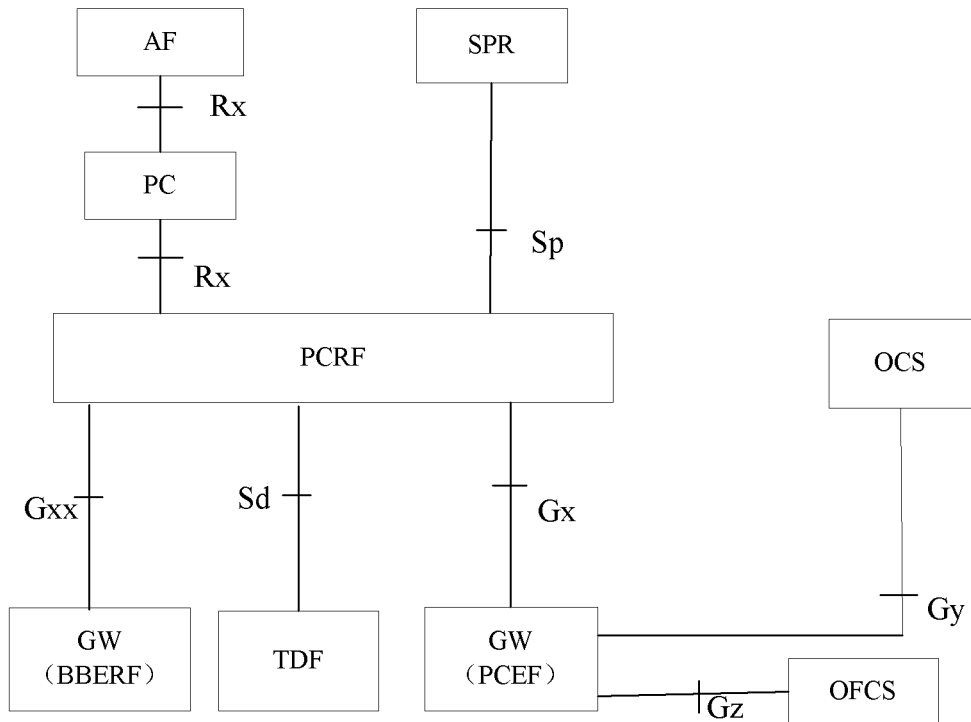


图 2

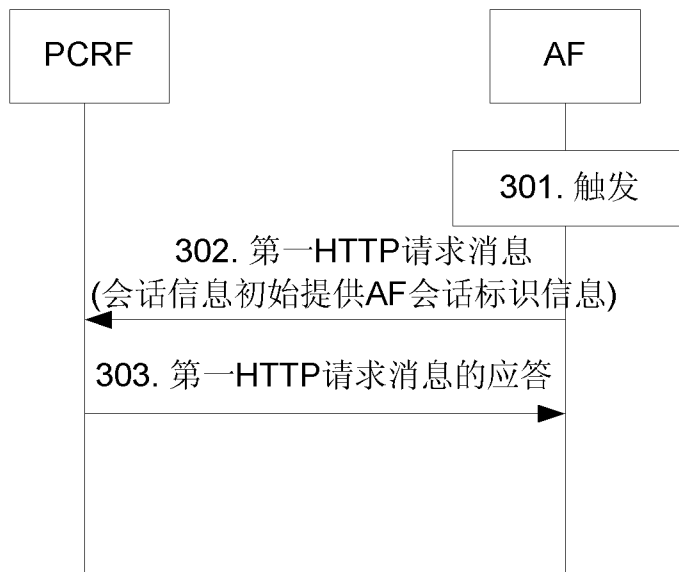


图 3

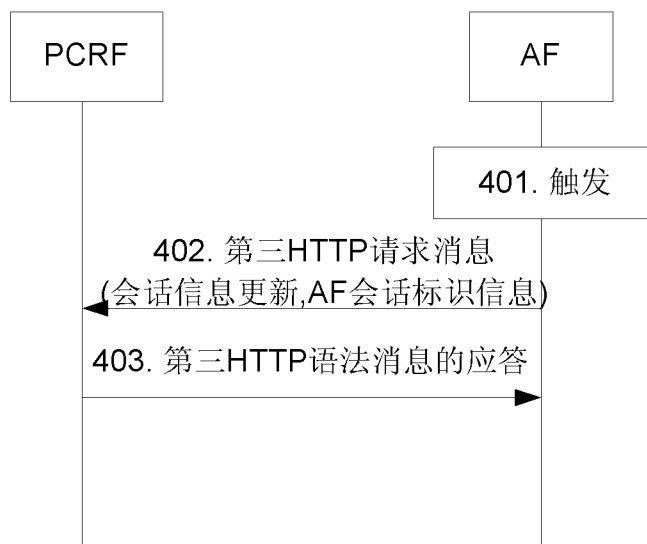


图 4

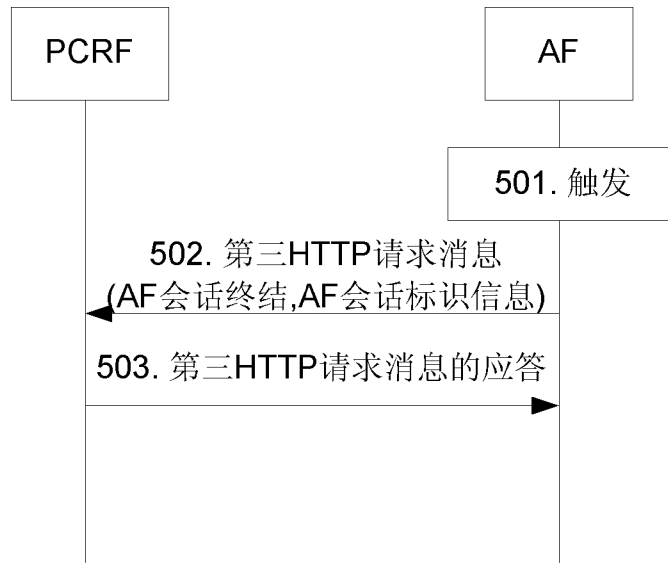


图 5

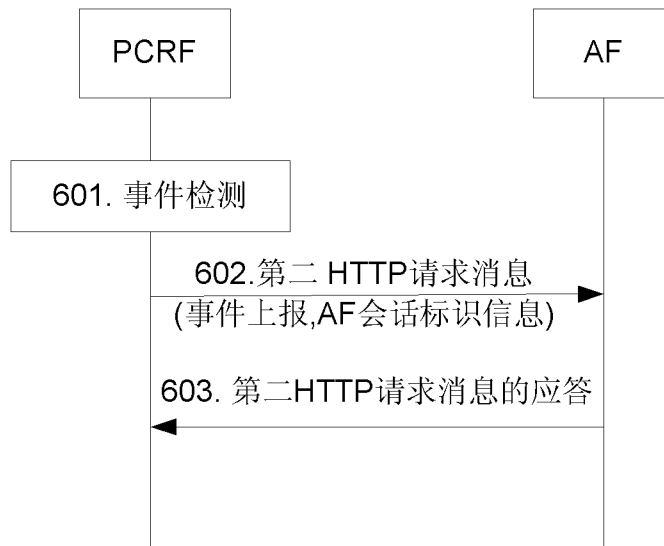


图 6

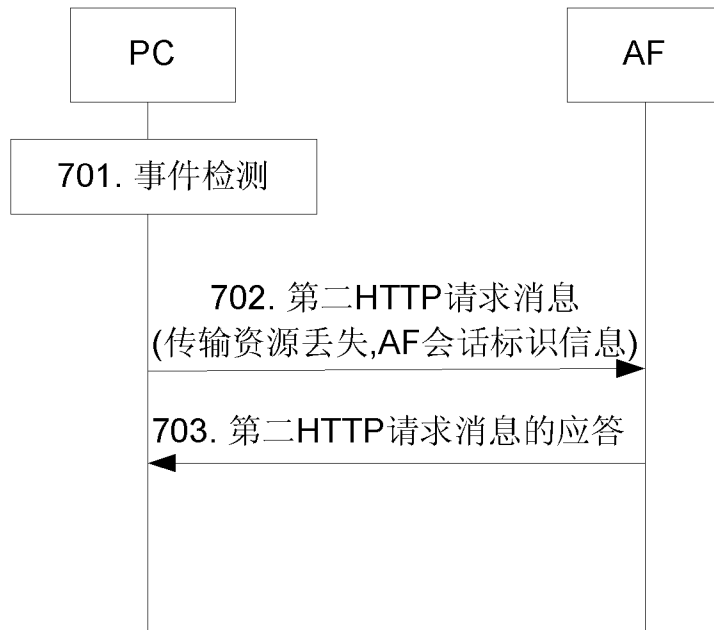


图 7

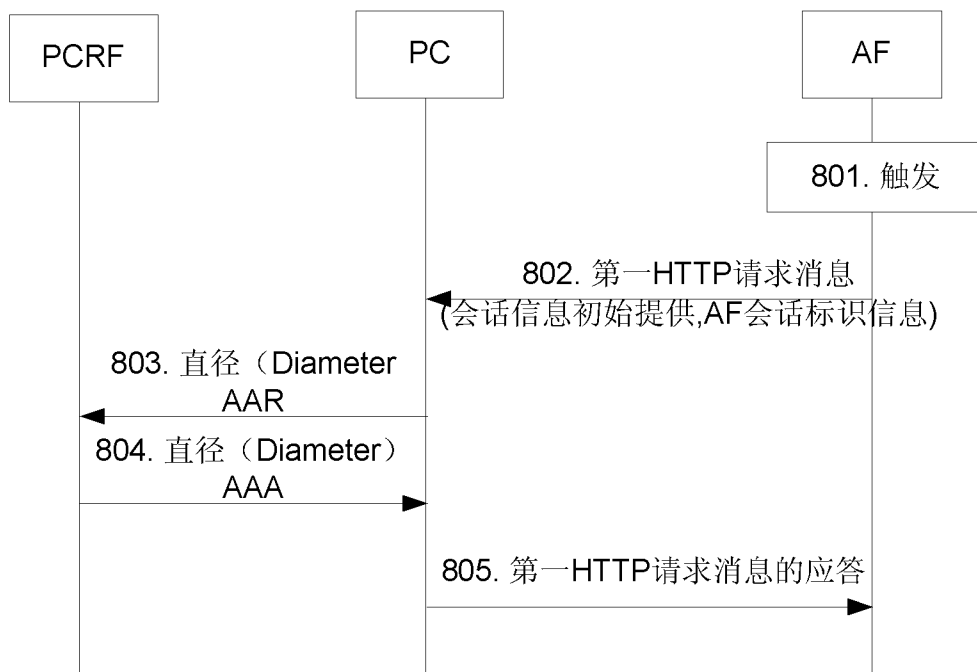


图 8

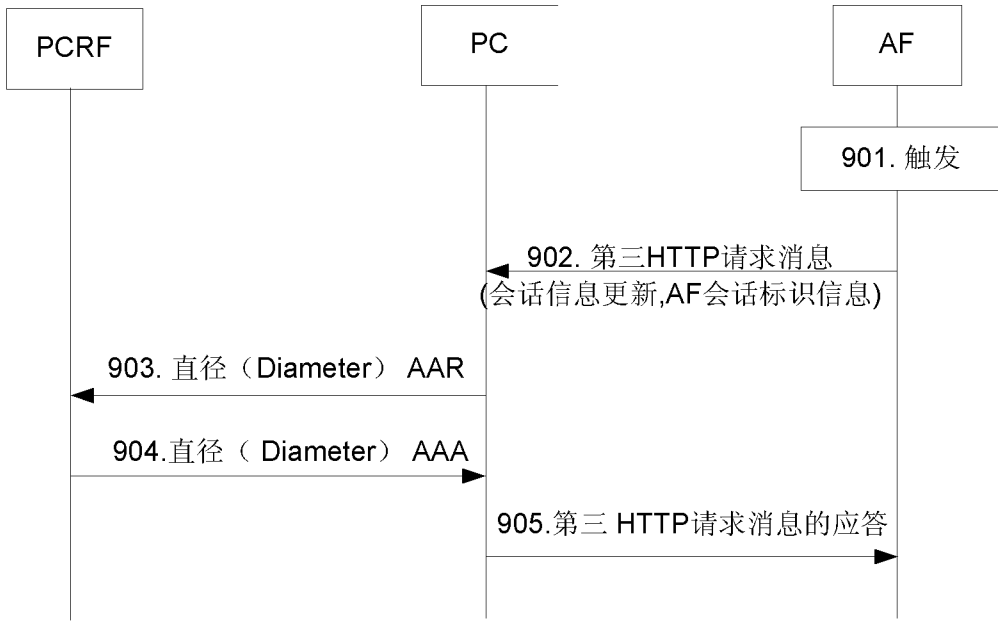


图 9

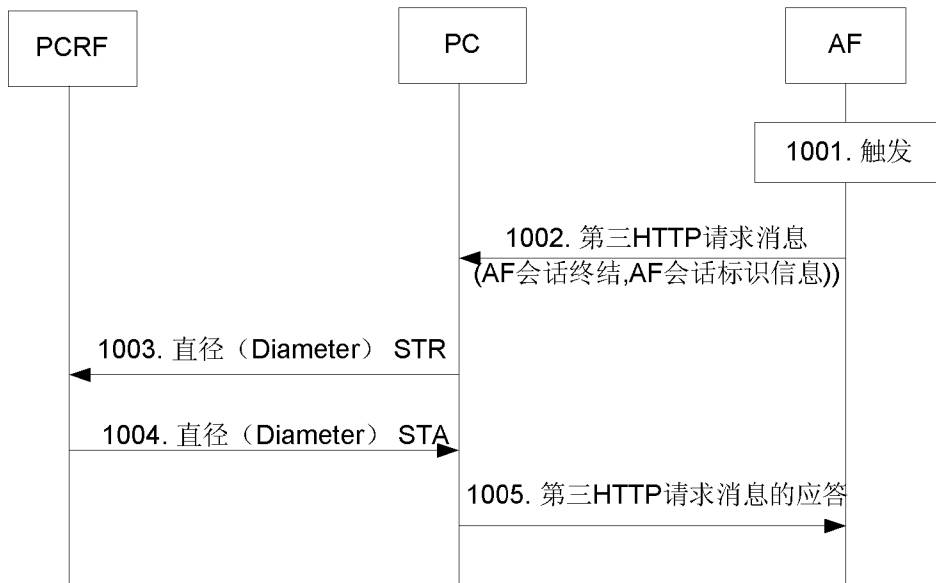


图 10

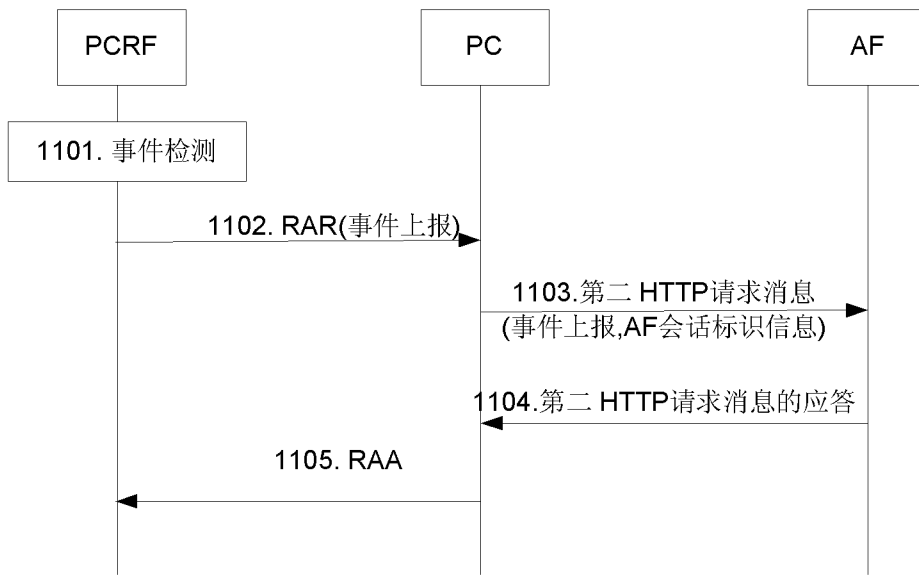


图 11

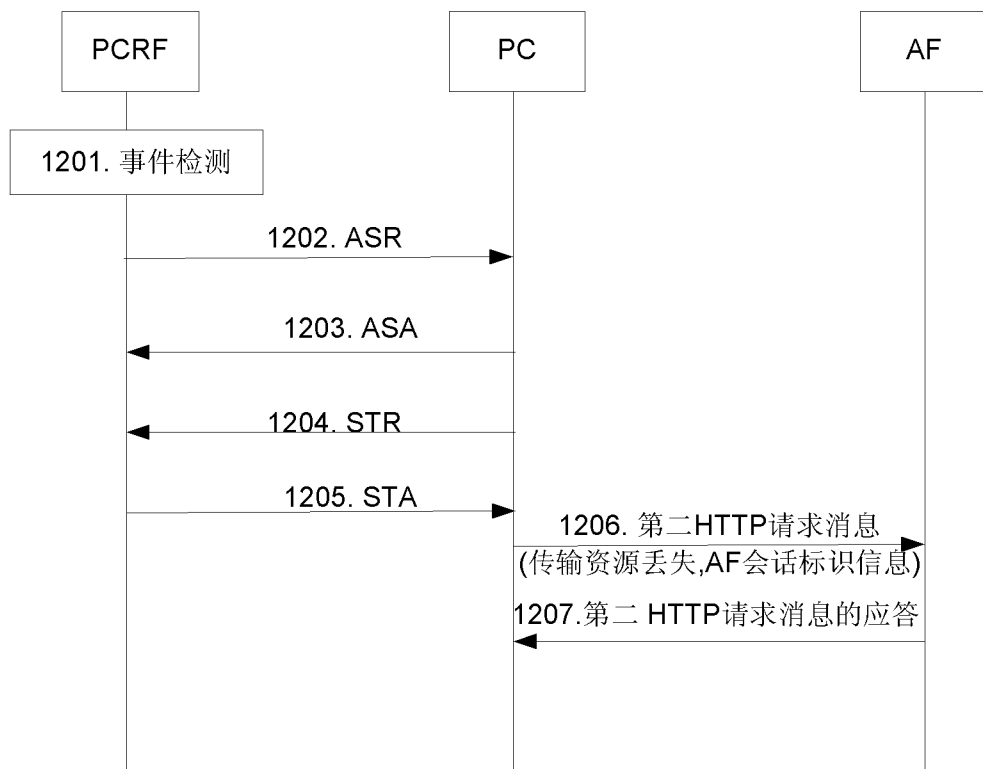


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/082548

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04L 12/24 (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; H04W; 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)		
3GPP, WPI, EPODOC, BING: diameter, soap, aar, rest, af, pcrf, protocol, convert, xml, policy, charge, application function, session, ID., HTTP, IP, TCP, strategy, establish, modify, request, bear		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	3GPP. "TR 29.817 V 12.0.0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 31 March 2014 (31.03.2014) pages 60 to 62	1-29
A	3GPP. "TR 29.817 V 0.1.0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 30 June 2013 (30.06.2013) pages 7 to 13	1-29
A	WO 2012058643 A2 (F5 NETWORKS, INC.) 30 May 2012 (30.05.2012) the whole document	1-29
A	CN 101217789 A (ZTE CORP.) 09 July 2008 (09.07.2008) the whole document	1-29
A	CN 101583112 A (ZTE CORP.) 18 November 2009 (18.11.2009) the whole document	1-29
<u>II</u> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	Date of mailing of the international search report	
10 September 2014	24 October 2014	
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 LIU, Gang Telephone No. (86-10) 62413904	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/082548

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
W O 2012058643 A 2	03 May 2012	US 2012240184 A I	20 September 2012
		EP 2633667 A 2	04 September 2013
CN 101217789 A	09 July 2008	US 2010284336 A I	11 November 2010
		EP 2244424 A I	27 October 2010
		W O 2009094837 A I	06 August 2009
		HK 1143906 A O	14 January 2011
CN 101583112 A	18 November 2009	US 2011161504 A I	30 June 2011
		W O 2010025627 A I	11 March 2010
		EP 2323340 A I	18 May 2011

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04L 12/24 (2006. 01) i</p> <p>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</p>																																								
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H04L ; H04W ; H04Q</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>3GPP, WPI, EPODOC, BING :diameter, soap, aar, rest, af, pcrf, protocol, convert, xml, pol icy, charge, appl ication function, session, ID, 协议转换 ,应用功能 ,计费 ,策略 ,会话 ,标识 ,建立 ,修改 ,HTTP, 请求 ,承载 ,IP, TCP</p>																																								
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型 *</th> <th>引用文件 , 必要时 , 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>3GPP. "TR 29. 817 V 12. 0. 0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 2014 年 3 月 31 日 (2014 - 03 - 31) , 第 60-62 页</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>3GPP. "TR 29. 817 V 0. 1. 0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 2013 年 6 月 30 日 (2013 - 06 - 30) , 第 7-13 页</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>W0 2012058643 A2 (F5 NETWORKS, INC.) 2012 年 5 月 03 0 (2012 - 05 - 03) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101217789 A (中兴通讯股份有限公司) 2008 年 7 月 09 日 (2008 - 07 - 09) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101583112 A (中兴通讯股份有限公司) 2009 年 11 月 18 日 (2009 - 11 - 18) 全文</td> <td>1-29</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型 :</p> <table border="0"> <tr> <td>"A"</td> <td>认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>"T"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"E"</td> <td>在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>"X"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"V"</td> <td>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)</td> <td>"Y"</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>"O"</td> <td>涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>"&"</td> <td>同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>"?"</td> <td>公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			类 型 *	引用文件 , 必要时 , 指明相关段落	相关的权利要求	PX	3GPP. "TR 29. 817 V 12. 0. 0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 2014 年 3 月 31 日 (2014 - 03 - 31) , 第 60-62 页	1-29	A	3GPP. "TR 29. 817 V 0. 1. 0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 2013 年 6 月 30 日 (2013 - 06 - 30) , 第 7-13 页	1-29	A	W0 2012058643 A2 (F5 NETWORKS, INC.) 2012 年 5 月 03 0 (2012 - 05 - 03) 全文	1-29	A	CN 101217789 A (中兴通讯股份有限公司) 2008 年 7 月 09 日 (2008 - 07 - 09) 全文	1-29	A	CN 101583112 A (中兴通讯股份有限公司) 2009 年 11 月 18 日 (2009 - 11 - 18) 全文	1-29	"A"	认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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	"E"	在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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	"V"	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)	"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	"O"	涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	"&"	同族专利的文件	"?"	公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
类 型 *	引用文件 , 必要时 , 指明相关段落	相关的权利要求																																						
PX	3GPP. "TR 29. 817 V 12. 0. 0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 2014 年 3 月 31 日 (2014 - 03 - 31) , 第 60-62 页	1-29																																						
A	3GPP. "TR 29. 817 V 0. 1. 0" Study on XML based access of AF to the PCRF, 2013 年 6 月 30 日 (2013 - 06 - 30) , 第 7-13 页	1-29																																						
A	W0 2012058643 A2 (F5 NETWORKS, INC.) 2012 年 5 月 03 0 (2012 - 05 - 03) 全文	1-29																																						
A	CN 101217789 A (中兴通讯股份有限公司) 2008 年 7 月 09 日 (2008 - 07 - 09) 全文	1-29																																						
A	CN 101583112 A (中兴通讯股份有限公司) 2009 年 11 月 18 日 (2009 - 11 - 18) 全文	1-29																																						
"A"	认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	"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																																					
"E"	在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	"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																																					
"V"	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)	"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																																					
"O"	涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	"&"	同族专利的文件																																					
"?"	公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件																																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014 年 9 月 10 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014 年 10 月 24 日</p>																																							
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>刘刚</p> <p>电话号码 (86-10) 62413904</p>																																							

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/082548

检索报告引用的专利文件				公布日 (年/月/日)		同族专利		公布日 (年/月/日)	
WO	2012058643	A2	2012年5月03日	US	2012240184	A1	2012年9月20日		
				EP	2633667	A2	2013年9月04日		

CN	101217789	A	2008年7月09日	US	2010284336	A1	2010年11月11日		
				EP	2244424	A1	2010年10月27日		
				WO	2009094837	A1	2009年8月06日		
				HK	1143906	AO	2011年1月14日		

CN	1015831	12	A	2009年11月18日	US	2011161504	A1	2011年6月30日	
				WO	2010025627	A1	2010年3月11日		
				EP	2323340	A1	2011年5月18日		
