

(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
2018 年 9 月 7 日 (07.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/157754 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 29/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/076985

(22) 国际申请日: 2018 年 2 月 23 日 (23.02.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710113550.8 2017 年 2 月 28 日 (28.02.2017) CN

(71) 申请人: 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: 胡翔 (HU, Xiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。夏渊 (XIA, Yuan); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。朱泉 (ZHU, Quan); 中

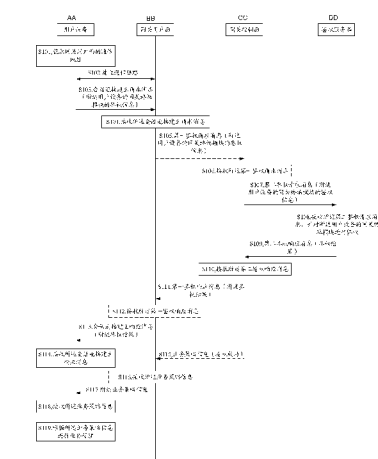
国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, 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, ST, 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,

(54) Title: SERVICE MANAGEMENT METHOD AND DEVICE THEREOF

(54) 发明名称: 一种业务管理方法及其装置



(57) Abstract: Disclosed by the embodiments of the present invention are a service management method and device thereof, said method comprising: a user equipment obtaining a communication address of a gateway user plane, and establishing a communication link with the gateway user plane by means of the communication address; sending a session connection establishment request message to the gateway user plane by means of the communication link; the session establishment request message comprising authentication information of a gateway terminal module of the user equipment; the authentication information of the gateway terminal module of the user equipment being used by the gateway user plane to trigger a gateway control plane to request an authentication server to authenticate the gateway terminal module of the user equipment; receiving, by means of the communication link, a session connection establishment response message sent by the gateway user plane; the session connection establishment response message comprising an authentication result, and if the authentication result is successful authentication, then performing service management according to service policy information sent by the gateway user plane by means of the communication link. The embodiments of the present invention increase the degree of participation of a user equipment and increase the capability of the user equipment to manage services.

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)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本发明实施例公开了一种业务管理方法及其装置，其中方法包括：用户设备获取网关用户面的通信地址，通过通信地址建立与网关用户面之间的通信链路；通过通信链路向网关用户面发送会话连接建立请求消息，会话连接建立请求消息包括用户设备的网关终端模块的鉴权信息，用户设备的网关终端模块的鉴权信息用于网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对用户设备的网关终端模块进行鉴权；通过通信链路接收网关用户面发送的会话连接建立响应消息，会话连接建立响应消息包括鉴权结果，并在鉴权结果为鉴权成功的情况下，根据网关用户面通过通信链路发送的业务策略信息进行业务管理。本发明实施例能够提高用户设备的参与度，提高用户设备对业务的管理能力。

一种业务管理方法及其装置

本申请要求于 2017 年 2 月 28 日提交中国专利局、申请号为 201710113550.8、发明名称为“一种业务管理方法及其装置”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。

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种业务管理方法及其装置。

背景技术

随着移动宽带网络上基于深度报文检测（Deep Packet Inspection, DPI）的业务感知能力对业务的控制和计费需求日益增多，网关通用分组无线服务（General Packet Radio Service, GPRS）支持节点（Gateway GPRS Support Node, GGSN）/分组数据网网关（Packet Data Network Gateway, PGW）/流量监测功能（Traffic Detection Function, TDF）等分组核心网设备需要通过自身的 DPI、内容计费和业务控制功能实现对业务流的感知、计费和控制，也支持对业务流路径和承载的选择功能。

PGW 是演进分组核心（Evolved Packet Core, EPC）网络中的功能实体，是第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）接入网络和非 3GPP 接入网络之间的用户面锚点，是 EPC 核心网分组交换域与外部分组数据网（Packet Data Network, PDN）连接的接口，用于业务数据流的检测、计费与控制策略的执行。在第四代移动通信（4th-Generation, 4G）网络与第三代移动通信（3rd-Generation, 3G）网络中，PGW 可作为策略和计费执行功能（Policy and Charging Enforcement Function, PCEF），通过 Gx 接口与策略和计费规则功能（Policy Charging and Rules Function, PCRF）相连。

GGSN 在第二代移动通信（2nd-Generation, 2G）网络中，可作为 PCEF。

在 2G/3G/4G 网络架构中，PCEF 支持策略与计费控制（Policy and Charging Control, PCC）基本功能，通过 PCRF 下发的策略来实现策略与计费控制。PCEF 支持 PCRF/认证、授权、统计（Authentication Authorization Accounting, AAA）服务器下发的策略或本地配置策略，负责业务数据流检测、策略执行和基于流的计费处理。

图 1a 所示的 2G/3G/4G 网络架构下的网关设备的部署示意图，业务管理在 PGW/GGSN 上完成，例如所有业务的感知、策略匹配以及计费与控制策略的执行，用户设备（User Equipment, UE）在整个网络功能划分中，仅支持基于核心网控制面设备通过信令消息下发的业务流模板（Traffic Flow Template, TFT）、承载级标识和质量服务（Quality of Service, QoS）等相关信息，从而实现对上行业务流的承载选择和 QoS 策略。

图 1b 所示的用户面/控制面分离网络结构（例如第五代移动通信（5th-Generation, 5G）网络架构）下的网关设备的部署示意图，在骨干网部署集中式网关，包括服务网关（Service Gateway, SGW）和 PGW 的控制面的功能，例如基站间切换移动信令面锚点、跨运营商漫游计费、接入信令的处理、专有承载创建信令处理、地址池分配、用户接入鉴权控制等；在城域核心网部署分布式网关，包括 SGW 和 PGW 的用户面的功能，例如基站间切换移动数据描述、用户数据转发、用户计费信息收集、计费与控制策略执行、业务 DPI 处理等。集中式网

关/分布式网关共同完成服务网关（Serving GateWay, SGW）/PGW 的功能。虽然 5G 网络架构实现了用户面/控制面的分离，但是 UE 仍然不参与业务的感知、策略匹配以及计费与控制策略的执行，也不参与网络切片场景下的动态切片选择策略。

随着新的应用和业务场景的演进，UE 的种类、可支持的业务场景、与服务器侧的加密传输能力等均会出现跳跃性的发展，当前网络架构下，业务管理在核心网网关设备上完成的难度会越来越高。

发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种业务管理方法及其装置，实现了用户设备进行业务管理，能够提高用户设备的参与度，提高用户设备对业务的管理能力。

本发明实施例第一方面提供了一种业务管理方法，包括：

用户设备获取网关用户面的通信地址，通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路；

所述用户设备通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息用于所述网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

所述用户设备通过所述通信链路接收所述网关用户面发送的会话连接建立响应消息，所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

若所述鉴权结果为鉴权成功，则所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理。

本发明实施例第一方面，用户设备通过网关用户面的通信地址建立与网关用户面之间的通信链路，以使用户设备在通过鉴权的情况下，根据网关用户面发送的业务策略信息进行业务管理，实现了用户设备进行业务管理，能够提高用户设备的参与度，提高用户设备对业务的管理能力。

在一种可能实现的方式中，所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息包括所述用户设备的网关终端模块的标识、关键字信息等信息，用于鉴权服务器对用户设备的网关终端模块进行鉴权。

在一种可能实现的方式中，所述业务策略信息包括当前的至少一个网络切片连接策略，所述当前的至少一个网络切片连接策略为初始的至少一个网络切片连接策略或更新后的至少一个网络切片连接策略，网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片之间的会话连接关系；

所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理的过程为：

所述用户设备获取当前应用的应用标识；

所述用户设备在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述当前的至少一个网络切片连接策略中查找所述当前应用的应用标识对应的网络切片；

所述用户设备根据查找到的所述网络切片建立会话连接并进行业务访问。

该种可能实现的方式，可以让用户设备自主选择网络切片进行会话连接和业务访问，减少核心网设备的处理压力，提高用户设备的处理能力。

在一种可能实现的方式中，所述当前的至少一个网络切片连接策略为所述更新后的至少一个网络切片连接策略；

所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理之前，通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接更新响应消息，所述会话连接更新响应消息用于指示所述用户设备已更新所述初始的至少一个网络切片连接策略，以便所述网关用户面知晓所述用户设备的更新情况。

在一种可能实现的方式中，所述业务策略信息包括至少一个业务计费与控制策略，业务计费与控制策略用于指示应用标识与计费与控制策略之间的对应关系；

所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理的过程为：

所述用户设备获取访问数据业务的当前应用的应用标识；

所述用户设备在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述至少一个业务计费与控制策略中查找所述当前应用的应用标识对应的计费与控制策略；

所述用户设备根据查找到的所述计费与控制策略进行数据流量的统计和访问控制。

该种可能实现的方式，实现用户设备对当前应用的数据流量的统计和访问控制，提高用户设备的参与度以及处理能力。

在一种可能实现的方式中，所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理之后，通过所述通信链路周期性地向所述网关用户面发送使用报告请求消息，所述使用报告请求消息包括所述用户设备的特征属性信息、应用使用量统计信息，所述使用报告请求消息向所述网关用户面告知使用情况，用于请求所述网关用户面生成在线或离线话单并反馈使用报告确认消息，所述使用报告确认消息用于指示所述网关用户面已确认所述应用使用量统计信息。

在一种可能实现的方式中，用户设备根据接入网网关发送的附着响应消息获取网关用户面的通信地址，所述附着响应消息包括所述网关用户面的通信地址，根据附着响应消息获取，无需专门发送请求，实现简单，方便。

在一种可能实现的方式中，用户设备根据所述用户设备的预配置信息获取网关用户面的通信地址，所述预配置信息可由运营商在定制所述用户设备时配置，根据预配置信息获取，不会改变现有的激活流程。

在一种可能实现的方式中，用户设备根据用户选择的配置方式获取网关用户面的通信地址，即用户设备通过手工配置获取，不会改变现有的激活流程。

在一种可能实现的方式中，所述用户设备通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路之前，检测所述用户设备的网关终端模块、所述用户设备的权限以及网络运行环境是否满足预设条件，并在检测结果为是的情况下，通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路。通过预设条件判断用户设备是否能建立通信链路，以确保通信链路的安全性。

在一种可能实现的方式中，所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息，所述用户设备的特征属性信息包括移动台综合业务数字网号码 MSISDN 和国际移动用户识别码 IMSI，用于标识用于用户设备。

在一种可能实现的方式中，所述连接会话建立响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息，以便将用户设备与鉴权结果相关联。

在一种可能实现的方式中,所述用户面设备的网关终端模块的鉴权信息、所述鉴权结果、所述业务策略信息、所述用户设备的特征属性信息以及所述应用使用量统计信息在所述通信链路中加密传输,防止被篡改,确保传输的安全性。

本发明实施例第二方面提供了一种业务管理方法,包括:

5 网关用户面通过通信链路接收用户设备发送的会话连接建立请求消息,所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息,所述通信链路为所述用户设备通过获取的网关用户面的通信地址建立的与所述网关用户面之间的链路;

所述网关用户面向网关控制面发送鉴权请求消息,所述鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息,所述鉴权请求消息用于触发所述网关控制面请求鉴权服务器对
10 所述用户设备的网关终端模块进行鉴权;

所述网关用户面接收所述网关控制面发送的鉴权响应消息,并通过所述通信链路向所述用户设备发送会话连接建立响应消息,所述鉴权响应消息、所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果;

若所述鉴权结果为鉴权成功,则所述网关用户面接收所述网关控制面发送的业务策略信息,并通过所述通信链路向所述用户设备发送所述业务策略信息,所述业务策略信息用于所述用户设备根据所述业务策略信息进行业务管理。
15

本发明实施例第二方面,在用户设备通过鉴权的情况下,通过与用户设备建立的通信链路向用户设备发送业务策略信息,由用户设备根据业务策略信息进行业务管理,可以减少核心网设备的业务管理压力,提高用户设备的业务管理能力。

20 在一种可能实现的方式中,所述业务策略信息包括当前的至少一个网络切片连接策略,所述当前的至少一个网络切片连接策略为初始的至少一个网络切片连接策略或更新后的至少一个网络切片连接策略,网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片之间的会话连接关系,以实现用户设备自主选择网络切片进行会话连接和业务访问,减少核心网设备的处理压力,提高用户设备的处理能力。

25 在一种可能实现的方式中,所述当前的至少一个网络切片连接策略为所述更新后的至少一个网络切片连接策略时,所述网关用户面通过所述通信链路接收所述用户设备发送的会话连接更新响应消息,所述会话连接更新响应消息用于指示所述用户设备已更新所述初始的至少一个网络切片连接策略,以获知所述用户设备的更新情况。

30 在一种可能实现的方式中,所述业务策略信息包括至少一个业务计费与控制策略,业务计费与控制策略用于指示应用标识与计费与控制策略之间的对应关系,以实现用户设备对当前应用的数据流量的统计和访问控制,提高用户设备的参与度以及处理能力。

在一种可能实现的方式中,所述网关用户面通过所述通信链路接收所述用户设备周期性发送的使用报告请求消息,所述使用报告请求消息包括所述用户设备的特征属性信息、应用使用量统计信息;根据所述使用报告请求消息生成在线或离线话单并通过所述通信链路向所述用户设备反馈使用报告确认消息,所述使用报告确认消息用于指示所述网关用户面已确认
35 所述应用使用量统计信息。

在一种可能实现的方式中,所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息,所述用户设备的特征属性信息包括 MSISDN 和 IMSI,用于标识用户设备。

40 在一种可能实现的方式中,所述鉴权响应消息、所述连接会话建立响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息,用于将用户设备与鉴权结果相关联。

在一种可能实现的方式中,所述用户面设备的网关终端模块的鉴权信息、所述鉴权结果、所述业务策略信息、所述用户设备的特征属性信息以及所述应用使用量统计信息在所述通信链路中加密传输,防止被篡改,确保传输的安全性。

本发明实施例第三方面提供了一种用户设备,包括:

5 获取单元,用于获取网关用户面的通信地址;

建立单元,用于通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路;

发送单元,用于通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息,所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息,所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息用于所述网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的
10 网关终端模块进行鉴权;

接收单元,用于通过所述通信链路接收所述网关用户面发送的会话连接建立响应消息,所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果;

管理单元,用于若所述鉴权结果为鉴权成功,则根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理。

15 本发明实施例第三方面提供的用户设备用于实现本发明实施例第一方面提供的业务管理方法中用户设备所执行的功能。

本发明实施例第四方面提供了一种网关用户面,包括:

接收单元,用于通过通信链路接收用户设备发送的会话连接建立请求消息,所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息,所述通信链路为所述用户设备通过获取的网关用户面的通信地址建立的与所述网关用户面之间的链路;
20 设备通过获取的网关用户面的通信地址建立的与所述网关用户面之间的链路;

发送单元,用于向网关控制面发送鉴权请求消息,所述鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息,所述鉴权请求消息用于触发所述网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权;

所述接收单元,还用于接收所述网关控制面发送的鉴权响应消息;

25 所述发送单元,还用于通过所述通信链路向所述用户设备发送会话连接建立响应消息,所述鉴权响应消息、所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果;

所述接收单元,还用于若所述鉴权结果为鉴权成功,则接收所述网关控制面发送的业务策略信息;

30 所述发送单元,还用于通过所述通信链路向所述用户设备发送所述业务策略信息,所述业务策略信息用于所述用户设备根据所述业务策略信息进行业务管理。

本发明实施例第四方面提供的网关用户面用于实现本发明实施例第二方面提供的业务管理方法中网关用户面所执行的功能。

本发明实施例第五方面提供了另一种用户设备,包括处理器和收发器,

35 所述处理器用于获取网关用户面的通信地址,通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路;

所述收发器用于通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息,所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息,所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息用于所述网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权;

40 所述收发器还用于通过所述通信链路接收所述网关用户面发送的会话连接建立响应消息,

所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

若所述鉴权结果为鉴权成功，则所述处理器还用于根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理。

5 本发明实施例第五方面提供的用户设备用于实现本发明实施例第一方面提供的业务管理方法中用户设备所执行的功能。

本发明实施例第六方面提供了另一种网关用户面，包括处理器和收发器，

所述收发器用于通过通信链路接收用户设备发送的会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述通信链路为所述用户设备通过获取的网关用户面的通信地址建立的与所述网关用户面之间的链路；

10 所述收发器还用于向网关控制面发送鉴权请求消息，所述鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述鉴权请求消息用于触发所述网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

所述收发器还用于接收所述网关控制面发送的鉴权响应消息，并通过所述通信链路向所述用户设备发送会话连接建立响应消息，所述鉴权响应消息、所述会话连接建立响应消息包
15 括鉴权结果；

若所述鉴权结果为鉴权成功，则所述收发器还用于接收所述网关控制面发送的业务策略信息，并通过所述通信链路向所述用户设备发送所述业务策略信息，所述业务策略信息用于所述用户设备根据所述业务策略信息进行业务管理。

20 本发明实施例第六方面提供的网关用户面用于实现本发明实施例第二方面提供的业务管理方法中网关用户面所执行的功能。

在本发明实施例中，用户设备获取网关用户面的通信地址，建立与网关用户面之间的通信链路，并通过通信链路向网关用户面发送携带用户设备的网关终端模块的鉴权信息的会话连接建立请求消息；网关用户面在接收到会话连接建立请求消息时，向网关控制面发送鉴权请求消息，用于触发网关控制面请求鉴权服务器对用户设备的网关终端模块进行鉴权；鉴权
25 服务器对用户设备的网关终端模块进行鉴权，并将鉴权结果反馈至网关控制面；网关控制面在接收到鉴权结果时，将鉴权结果携带在鉴权响应消息中发送至网关用户面，由网关用户面将鉴权结果携带在会话连接建立响应消息中发送至用户设备；若鉴权结果为鉴权成功，则网关控制面向网关用户面发送业务策略信息，由网关用户面将业务策略信息发送至用户设备，用户设备根据业务策略信息进行业务管理，从而实现了用户设备进行业务管理，能够提高用
30 户设备的参与度，提高用户设备对业务的管理能力。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或背景技术中的技术方案，下面将对本发明实施例或背景技术中所需要使用的附图进行说明。

35 图 1a 是 2G/3G/4G 网络架构下的网关设备的部署示意图；

图 1b 是用用户面/控制面分离网络结构下的网关设备的部署示意图；

图 2 是本发明实施例提供的一种业务管理系统的结构示意图；

图 3 是本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图；

图 4 是本发明实施例提供的一种网关用户面的结构示意图；

40 图 5 是本发明实施例一提供的业务管理方法的通信示意图；

图 6 是本发明实施例二提供的业务管理方法的通信示意图;

图 7 是本发明实施例三提供的业务管理方法的通信示意图;

图 8 是本发明实施例四提供的业务管理方法的通信示意图;

图 9 是本发明实施例提供的另一种用户设备的结构示意图;

5 图 10 是本发明实施例提供的另一种网关用户面的结构示意图。

具体实施方式

下面结合本发明实施例中的附图对本发明实施例进行描述。

10 请参见图 2, 图 2 是本发明实施例提供的一种业务管理系统的结构示意图, 该业务管理系统包括用户设备 (User Equipment, UE)、接入网 (Radio Access Network, RAN)、网关控制面 (Gateway Control Plane, GW-C)、网关用户面 (Gateway User Plane, GW-U) 1、网关用户面 2、互联网 (Internet) 和增强现实 (Augmented Reality, AR) 服务器 (即图 2 所示的 Enterprise)。需要说明的是, 图 2 所示的各元素的形态和数量并不构成对本发明实施例的限定。

15 其中, UE 具有网关终端 (Gateway Terminal, GW-T) 模块, 该模块可以通过数据通信链路实现与 GW-U 之间的鉴权、策略交互、统计信息上报等功能, 以便协助核心网侧实现未来网络切片的动态部署和选择、应用数据业务的统计上报和策略控制等。

接入网可以是 2G/3G/4G 网络架构下的接入网, 也可以是用户面/控制面分离网络结构下的接入网, 还可以是未来通信网络架构下的接入网。

20 网关控制面是网关控制面功能实体, 网关用户面是网关用户面功能实体。GW-C 可以是服务网关控制面 (Service Gateway-Control Plane, SGW-C) 或分组数据网网关控制面 (Packet Data Network Gateway-Control Plane, PGW-C), 还可以融合核心网设备中控制面的功能, 例如包括 SGW 和 PGW 的控制面的功能; GW-U 可以是服务网关用户面 (Service Gateway-User Plane, SGW-U) 或分组数据网网关用户面 (Packet Data Network Gateway-User Plane, PGW-U), 还可以融合了核心网设备中用户面的功能, 例如包括 SGW 和 PGW 的用户面的功能。GW-C 25 和 GW-U 可以合统一部署, 也可以分开部署。进一步地, 针对不同的应用场景, GW-U 可以不同, 例如图 2 所示的 GW-U 1 应用在访问互联网的场景, GW-U 2 应用在访问 AR 业务的场景。

AR 就是利用技术在现实的基础上增加内容, 它所用的核心技术包括现实物体的识别, 地理位置定位, 以及根据场景不同所需要的即时演算等等。AR 服务器针对不同类型的 AR 业务可能会有所不同。

30 目前, UE 访问互联网时通过图 2 所示的虚线 1 和 2 实现, 虚线 1 表示 UE 建立公网业务会话, 虚线 2 表示 GW-C 通知 GW-U 1 建立 Sx 承载上下文; UE 访问 AR 业务时通过图 2 所示的虚线 6 和 7 实现, 虚线 6 表示 UE 建立 AR 业务会话, 虚线 7 表示 GW-C 通知 GW-U 2 建立 Sx 承载上下文。其中, Sx 表示 GW-C 与 GW-U 之间的会话连接。可见, 目前 UE 访问业务需要通过 GW-C 和 GW-U 实现。

35 在本发明实施例中, UE 可建立与 GW-U 之间的数据通信链路, 具体为 UE 的 GW-T 模块可建立与 GW-U 之间的数据通信链路, UE 在建立该数据通信链路后, 直接通过 GW-U 进行业务访问。结合图 2 所示的示意图, 实线 4 表示 UE 通过该数据通信链路完成对 GW-T 模块的鉴权过程; 实线 3 表示 UE 通过 GW-U 1 访问互联网; 实线 5 表示 GW-U 1 通过该数据通信链路向 UE 下发业务策略, 业务策略可以包括网络切片连接策略、计费与控制策略等; 实线 8 表示 UE 通过 GW-U 2 访问 AR 业务。

40

图 2 所示的访问互联网和 AR 业务的场景仅用于举例，实际应用中，图 2 还可以包括物联网（Internet of Things, IoT）、远程医疗、自动驾驶等业务对应的服务器和 GW-U，实现 UE 对 IoT、远程医疗、自动驾驶等业务的访问。AR、IoT、远程医疗、自动驾驶分别对应不同的服务等级协议（Service-Level Agreement, SLA）。

5 本发明实施例中的用户设备可以是接入终端、用户单元、用户站、移动站、移动台、远方站、远程终端、移动设备、用户终端、终端、无线通信设备、用户代理或用户装置。接入终端可以是蜂窝电话、无绳电话、会话启动协议（Session Initiation Protocol, SIP）电话、无线本地环路（Wireless Local Loop, WLL）站、个人数字处理（Personal Digital Assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备或连接到无线调制解调器的其它处理设备、车载设备、可穿戴设备，未来无线通信网络中的用户设备等。需要说明的是，本发明实施例中的用户设备具有 GW-T 模块，该模块可以是设计在用户设备中的一个芯片或硬件模块，也可以是安装在用户设备中的一个系统应用程序（在用户设备未被 root 的情况下，该应用程序不可删除），视具体情况而定。换言之，本发明实施例中的用户设备可以为运营商提供的定制用户设备。

15 请参见图 3，图 3 是本发明实施例提供的一种用户设备的结构示意图，用户设备 101 包括处理器 1011 和收发器 1012，实际应用中，可能还包括其它部分，例如电源、显示模块、传感模块、音频模块等。其中，处理器 1011 可以是控制器、中央处理器（Central Processing Unit, CPU），通用处理器，数字信号处理器（Digital Signal Processor, DSP），专用集成电路（Application-Specific Integrated Circuit, ASIC），现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）或者其他可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件、硬件部件或者其任意组合。其可以实现或执行结合本发明实施例所描述的各种示例性的逻辑方框、模块和电路。处理器 1011 也可以是实现计算功能的组合，例如包含一个或多个微处理器组合，DSP 和微处理器的组合等等。收发器 1012 用于实现用户设备 101 与基站、卫星等网络设备之间的通信或数据传输，还用于实现用户设备 101 与其它用户设备之间的通信或数据传输，应用于本发明实施例中，收发器 1012 用于用户设备 101 与网关用户面之间的通信或数据传输。若 GW-T 模块是设计在用户设备中的一个芯片或硬件模块，那么图 3 所示的用户设备 101 还包括 GW-T 模块 1013，用于实现与网关用户面之间的鉴权、策略交互、统计信息上报等功能，以便协助核心网侧实现未来网络切片的动态部署和选择、应用数据业务的统计上报和策略控制。GW-T 模块 1013 可能集成在处理器 1011 或收发器 1012 中，也可能是独立部署的一个模块。

30 本发明实施例中的网关用户面实现 SGW 和/或 PGW 等核心网设备的用户面功能，请参见图 4，图 4 是本发明实施例提供的一种网关用户面的结构示意图，网关用户面 102 包括处理器 1021 和收发器 1022。其中，处理器 1021 用于实现或执行结合本发明实施例所描述的各种示例性的逻辑方框、模块和电路。收发器 1022 用于实现网关用户面 102 与网关控制面、用户设备和其它核心网设备之间的通信或数据传输。网关用户面 102 包括针对用户设备的 GW-T 模块的通信地址（GW-U IP Address for GW-T），实际应用中网关用户面包括多个通信地址，GW-U IP Address for GW-T 用于与用户设备的 GW-T 模块建立数据通信链路，以便网关用户面 102 向用户设备下发业务策略信息。图 4 所示的网关用户面的结构示意图也可以为网关控制面的结构示意图。

40 本发明实施例中还涉及鉴权服务器，即 AAA 服务器，用于对用户设备的 GW-T 模块进行鉴权。

下面将结合附图 5-附图 8 对本发明实施例提供的业务管理方法进行详细的介绍。需要说明的是，附图 5-附图 8 从用户设备与网关用户面交互的角度进行介绍。其中，附图 5 所示的实施例一对业务管理方法进行总体介绍，附图 6 和附图 7 所示的实施例二和实施例三对 AR 业务的网络切片连接进行介绍，附图 8 所示的实施例四对数据业务的计费与控制进行介绍。

请参见图 5，图 5 是本发明实施例一提供的业务管理方法的通信示意图，该方法包括但不限于如下步骤：

步骤 S101：用户设备获取网关用户面的通信地址；

具体地，用户设备在获取网关用户面的通信地址之前，发起激活请求消息，按照 3GPP 标准文档 23401 中定义的流程发起激活。以网络架构中存在 SGW 和 PGW 为例，发起激活请求消息的具体过程为：UE 向 RAN 发送附着请求（Attach Request）；RAN 在接收到 Attach Request 时，向移动性管理实体（Mobility Management Entity, MME）发送 Attach Request；MME 在接收到 Attach Request 时，向 SGW-C 发送建立会话请求（Create Session Request）；SGW-C 在接收到 Create Session Request 时，向 PGW-C 发送 Create Session Request；PGW-C 在接收到 Create Session Request 时，向 SGW-C 发送建立会话响应（Create Session Response）；SGW-C 在接收到 Create Session Response 时，向 MME 发送 Create Session Response；MME 在接收到 Create Session Response 时，向 RAN 发送附着同意（Attach Accept）；RAN 在接收到 Attach Accept 时，向 UE 发送 Attach Accept，完成激活。在上述过程中，SGW-C 通过向 SGW-U 发送 Sx 会话建立请求（Session Establishment Request）以及 SGW-U 向 SGW-C 发送的 Sx 会话建立响应（Session Establishment Response）来建立 SGW-C 与 SGW-U 之间的 Sx 会话连接，同理可建立 PGW-C 与 PGW-U 之间的 Sx 会话连接。对于存在用户面/控制面分离的网络架构，MME 向 GW-C 发送 Create Session Request；GW-C 在接收到 Create Session Request 时，向 MME 发送 Create Session Response；GW-C 也可建立与 GW-U 之间的 Sx 会话连接。

在一种可能实现的方式中，所述用户设备根据接入网网关发送的附着响应消息获取网关用户面的通信地址，所述附着响应消息包括所述网关用户面的通信地址。即所述用户设备通过 RAN 发送的 Attach Accept 来获取网关用户面的通信地址，具体为获取 GW-U IP Address for GW-T。以网络架构中存在 SGW 和 PGW 为例 PGW-C 向 SGW-C 发送的 Create Session Response 中携带 GW-U IP Address for GW-T，可通过在 Create Session Response 中增加一个信元来表示 GW-U IP Address for GW-T；SGW-C 向 MME 发送的 Create Session Response 中携带 GW-U IP Address for GW-T；MME 向 RAN 发送的 Attach Accept 中携带 GW-U IP Address for GW-T；RAN 向 UE 发送 Attach Accept 中携带 GW-U IP Address for GW-T，从而实现 UE 通过 RAN 发送的 Attach Accept 来获取 GW-U IP Address for GW-T。

在一种可能实现的方式中，所述用户设备根据所述用户设备的预配置信息获取网关用户面的通信地址。所述预配置信息包括所述网关用户面的通信地址，具体包括 GW-U IP Address for GW-T。所述预配置信息可由运营商在定制所述用户设备时配置，也可由所述用户设备的制造厂商配置，还可以由所述用户设备的系统配置，在此不作限定。

在一种可能实现的方式中，所述用户设备根据用户选择的配置方式获取网关用户面的通信地址。所述用户设备为用户提供几种配置方式，根据用户选择的配置方式获取 GW-U IP Address for GW-T，即通过手工配置获取。

步骤 S102：所述用户设备建立与所述网关用户面之间的通信链路；

具体地，所述用户设备在获取所述网关用户面的通信地址之后，可建立与所述网关用户面之间的通信链路，所述通信链路为数据通信链路，可用于所述网关用户面向所述用户设备发送业务策略信息，所述用户设备向所述网关用户面发送使用报告请求消息等。为了保证传输的安全性，防止传输的内容被篡改，所述通信链路可对传输的内容进行加密，或所述通信链路传输加密的内容。

在建立所述通信链路之前，所述用户设备检测所述用户设备的网关终端模块、所述用户设备的权限以及网络运行环境是否满足预设条件，并在检测结果为是的情况下，建立所述通信链路。其中预设条件包括 UE 具有 GW-T 模块、UE 未被 root、操作权限已获取、网络运行环境安全。若所述用户设备不具有网关终端模块、所述用户设备被 root、未获取操作权限、网络运行环境不安全中至少一种情况存在，则确定不满足所述预设条件。其中，UE 被 root 指 UE 的最高权限被更改，未被 root 指 UE 的权限与出厂的权限一致，最高权限未被更改。获取操作权限指 UE 可操作，能正常使用。

可选地，所述通信链路为超文本传输安全协议（Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer, HTTPS）传输通道，所述用户设备采用预设的密钥发起与 GW-U IP Address for GW-T 的 HTTPS 连接请求，所述网关用户面在接收到该请求时，通过所述预设的密钥对其解密，并向所述用户设备发送 HTTPS 连接响应，从而实现所述用户设备与所述网关用户面之间的通信链路的建立。

可选地，所述通信链路为其它安全套接层（Secure Sockets Layer, SSL）传输通道，所述用户设备采用预设的密钥发起与 GW-U IP Address for GW-T 的连接请求，所述网关用户面在接收到该请求时，通过所述预设的密钥对其解密，并向所述用户设备发送连接响应，从而实现所述用户设备与所述网关用户面之间的通信链路的建立。

上述的 HTTPS 传输通道、SSL 传输通道均为安全可靠的传输通道，还可以采用其它安全可靠的传输通道。

步骤 S103：所述用户设备通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息；

具体地，所述用户设备通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息（Session Connection Create Request），所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息。所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息包括 GW-T 模块的标识、关键字信息（授权/鉴权关键字）等信息，用于所述网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的 GW-T 模块进行鉴权。

所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息，所述用户设备的特征属性信息包括移动台综合业务数字网号码（Mobile Subscriber International Integrated Service Digital Network / Public Switched Telephone Network number, MSISDN）和国际移动用户识别码（International Mobile Subscriber Identification Number, IMSI）等信息。其中，MSISDN 和 IMSI 用于标识所述用户设备。

所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息可所述用户设备的特征属性信息与绑定，是否绑定由运行商设定。可选地，所述用户设备采用所述预设的密钥对所述会话连接建立请求消息进行加密，或采用所述预设的密钥对所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息、所述用户设备的特征属性信息进行加密，以保证传输的安全性。

步骤 S104：所述网关用户面通过所述通信链路接收所述会话连接建立请求消息；

具体地, 所述网关用户面通过所述通信链路接收所述会话连接建立请求消息, 对所述会话连接建立请求消息进行解析, 获取所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息。若所述会话连接建立请求消息采用所述预设的密钥进行加密, 则所述网关用户面采用所述预设的密钥对所述会话连接建立请求消息进行解密, 解析所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息; 若所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息, 则对其进行解析。若所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息、所述用户设备的特征属性信息采用所述预设的密钥进行加密, 则所述网关用户面采用所述预设的密钥进行解密, 解析。

步骤 S105: 所述网关用户面向网关控制面发送第一鉴权请求消息, 所述第一鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息;

具体地, 在所述网关用户面与所述网关控制面分开部署的情况下, 所述第一鉴权请求消息还包括会话标识, 所述会话标识为 Sx 会话的会话标识, 用于标识建立 Sx 会话的网关用户面和网关控制面。在图 2 所示的系统架构中, 可能存在多个网关用户面、多个网关控制面, Sx 会话标识用于区分与网关控制面相连接的不同的网关用户面。

所述第一鉴权请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

步骤 S106: 所述网关控制面接收所述第一鉴权请求消息;

具体地, 所述网关控制面接收所述第一鉴权请求消息, 对所述第一鉴权请求消息进行解析。

步骤 S107: 所述网关控制面向鉴权服务器发送第二鉴权请求消息, 所述第二鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息;

具体地, 所述网关控制面根据解析结果构造第二鉴权请求消息, 并向鉴权服务器发送所述第二鉴权请求消息, 所述第二鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息。在所述网关用户面与所述网关控制面分开部署的情况下, 所述第二鉴权请求消息还包括所述会话标识。

所述第二鉴权请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

步骤 S108: 所述鉴权服务器接收所述第二鉴权请求消息, 并对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权;

具体地, 所述鉴权服务器接收所述第二鉴权请求消息, 对所述第二鉴权请求消息进行解析, 得到所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息, 根据所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权。

步骤 S109: 所述鉴权服务器向所述网关控制面发送第二鉴权响应消息, 所述第二鉴权响应消息包括鉴权结果;

具体地, 所述鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权得到鉴权结果, 所述鉴权结果为鉴权成功或鉴权失败。在得到所述鉴权结果之后, 所述鉴权服务器向所述网关控制面发送第二鉴权响应消息, 所述第二鉴权响应消息包括所述鉴权结果。

所述第二鉴权响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

步骤 S110: 所述网关控制面接收所述第二鉴权响应消息;

具体地, 所述网关控制面接收所述鉴权服务器发送的所述第二鉴权响应消息。

步骤 S111: 所述网关控制面向所述网关用户面发送第一鉴权响应消息, 所述第一鉴权响应消息包括所述鉴权结果;

具体地, 不管鉴权成功还是鉴权失败, 所述网关控制面均向所述网关用户面发送携带所

述鉴权结果的第一鉴权响应消息。

所述第一鉴权响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

步骤 S112: 所述网关用户面接收所述第一鉴权响应消息;

具体地, 在所述网关用户面与所述网关控制面分开部署的情况下, 所述网关用户面通过
5 Sx 会话连接接收所述网关控制面发送的所述第一鉴权响应消息。

步骤 S113: 所述网关用户面向所述用户设备发送会话连接建立响应消息, 所述会话连接
建立响应消息包括所述鉴权结果;

具体地, 所述网关用户面通过所述通信链路向所述用户设备发送会话连接建立响应消息,
所述会话连接建立响应消息包括所述鉴权结果, 告知所述用户设备是否通过鉴权。所述鉴权
10 结果或所述会话连接建立响应消息加密后发送。

所述会话连接建立响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

步骤 S114: 所述用户设备接收所述会话连接建立响应消息;

具体地, 所述用户设备通过所述通信链路接收所述网关用户面发送的所述会话连接建立
响应消息。

15 步骤 S115: 若所述鉴权结果为鉴权成功, 则所述网关控制面向所述网关用户面发送业务
策略信息;

具体地, 在所述用户设备的网关终端模块通过鉴权的情况下, 所述网关控制面才向所述
网关用户面发送业务策略信息。所述业务策略信息可携带在所述第一鉴权响应消息中, 也可
不携带在所述第一鉴权响应消息中, 即在发送了所述第一鉴权响应消息之后, 发送所述业务
20 策略信息。

在一种可能实现的方式中, 所述业务策略信息包括当前的至少一个网络切片连接策略,
所述当前的至少一个网络切片连接策略为初始的至少一个网络切片连接策略或更新后的至少
一个网络切片连接策略, 网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片之间的会话连接关
系。网络切片连接策略包括应用标识、接入类型、接入点名称 (Access Point Name, APN)
25 三者之间的对应关系, 反映应用标识与网络切片之间的会话连接关系, 即哪个应用通过哪种
接入类型连接哪个接入点。

在一种可能实现的方式中, 所述业务策略信息包括至少一个业务计费与控制策略, 业务
计费与控制策略用于指示应用标识与计费与控制策略之间的对应关系。业务计费与控制策略
包括应用标识与业务标识、费率组、服务质量 (Quality of Service, QoS) 等信息之间的对应
30 关系, 反映应用标识与计费与控制策略之间的对应关系, 即哪个应用通过哪种策略进行计费
与控制。

上述业务策略信息所包括的两种类型的策略并不构成对本发明实施例一的限定, 上述业
务策略信息还可以包括其它类型的策略。

需要说明的是, 步骤 S115 可与步骤 S111 同时执行, 即在所述用户设备的网关终端模块
35 通过鉴权的情况下, 所述网关控制面向所述网关用户面同时发送所述第一鉴权响应消息和所
述业务策略信息, 或者所述网关控制面向所述网关用户面发送的所述第一鉴权响应消息同时
携带所述鉴权结果和所述业务策略信息。步骤 S115 也可在步骤 S111 之后执行, 即先发送所
述鉴权响应消息, 并在所述用户设备的网关终端模块通过鉴权的情况下, 发送所述业务策略
信息。

40 步骤 S116: 所述网关用户面接收所述业务策略信息;

具体地, 在所述鉴权结果为鉴权成功的情况下, 所述网关用户面接收所述网关控制面发送的所述业务策略信息, 并对所述业务策略信息进行缓存。

同理, 在所述鉴权结果为鉴权成功的情况下, 步骤 S116 可与步骤 S112 同时执行。

步骤 S117: 所述网关用户面向所述用户设备发送所述业务策略信息;

5 具体地, 所述网关用户面通过所述通信链路向所述用户设备发送所述业务策略信息。所述业务策略信息加密后发送。

同理, 在所述鉴权结果为鉴权成功的情况下, 步骤 S117 可与步骤 S113 同时执行。

步骤 S118: 所述用户设备接收所述业务策略信息;

10 具体地, 在所述鉴权结果为鉴权成功的情况下, 所述用户设备才会接收到所述网关用户面发送的所述业务策略信息。

同理, 在所述鉴权结果为鉴权成功的情况下, 步骤 S118 可与步骤 S114 同时执行。

步骤 S119: 所述用户设备根据所述业务策略信息进行业务管理;

15 在一种可能实现的方式中, 所述用户设备获取当前应用的应用标识, 并在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述当前的至少一个网络切片连接策略中查找所述当前应用的应用标识对应的网络切片, 根据查找到的所述网络切片建立会话连接并进行业务访问。例如, 所述用户设备当前应用为物联网的应用标识, 根据所述当前的至少一个网络切片连接策略中查找对应的网络切片, 即对应的接入类型和接入点名称, 并通过该接入类型发起对该接入点名称的会话连接, 并在建立会话连接之后进行业务访问。该种可能实现的方式, 可以让 UE 自主选择网络切片进行会话连接和业务访问, 减少核心网设备的处理压力, 提高 UE 的处理能力。

20 在一种可能实现的方式中, 所述用户设备获取访问数据业务的当前应用的应用标识, 并在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述至少一个业务计费与控制策略中查找所述当前应用的应用标识对应的计费与控制策略, 根据查找到的所述计费与控制策略进行数据流量的统计和访问控制。其中, 访问控制包括 QoS 控制、对上行业务报文进行差分服务代码点 (Differentiated Services Code Point, DSCP) 值的重记录 (Remark) 等等。例如, 所述用户设备访问数据业务的当前应用为某个社交应用, 获取该社交应用的应用标识, 并在所述至少一个业务计费与控制策略中查找该社交应用的应用标识对应的计费与控制策略, 并根据该计费与控制策略进行数据流量的统计和访问控制, 即统计该社交应用使用了多少流量, 并根据使用情况进行控制。统计之后, 所述用户设备通过所述通信链路周期性地向所述网关用户面发送使用报告请求消息, 所述使用报告请求消息包括所述用户设备的特征属性信息、应用使用量统计信息, 所述使用报告请求消息用于请求所述网关用户面生成在线或离线话单并反馈使用报告确认消息, 所述使用报告确认消息用于指示所述网关用户面已确认所述应用使用量统计信息。其中, 所述应用使用量统计信息包括应用使用量统计结果、业务标识、费率组。

30 在所述业务策略信息包括其它类型的策略时, 所述用户设备根据具体的策略进行相应的业务管理。

40 在图 5 所示的实施例一中, 用户设备获取网关用户面的通信地址, 建立与网关用户面之间的通信链路, 并通过通信链路向网关用户面发送携带用户设备的网关终端模块的鉴权信息的会话连接建立请求消息; 网关用户面在接收到会话连接建立请求消息时, 向网关控制面发送鉴权请求消息, 用于触发网关控制面请求鉴权服务器对用户设备的网关终端模块进行鉴权; 鉴权服务器对用户设备的网关终端模块进行鉴权, 并将鉴权结果反馈至网关控制面; 网关控

制面在接收到鉴权结果时，将鉴权结果携带在鉴权响应消息中发送至网关用户面，由网关用户面将鉴权结果携带在会话连接建立响应消息中发送至用户设备；若鉴权结果为鉴权成功，则网关控制面向网关用户面发送业务策略信息，由网关用户面将业务策略信息发送至用户设备，用户设备根据业务策略信息进行业务管理，从而实现了用户设备进行业务管理，能够提高用户设备的参与度，提高用户设备对业务的管理能力。

请参见图 6，图 6 是本发明实施例二提供的业务管理方法的通信示意图，实施例二所示的 AAA 即为鉴权服务器，该方法包括但不限于如下步骤：

步骤 S201：UE 获取 GW-U IP Address for GW-T；

10 步骤 S202：UE 建立与 GW-U 之间的通信链路；

步骤 S203：UE 向 GW-U 发送会话连接建立请求消息（UE 的 GW-T 的鉴权信息）；

其中，会话连接建立请求消息还包括 UE 的特征属性信息，UE 的特征属性信息包括 MSISDN、IMSI、关键字信息等信息。

步骤 S204：GW-U 接收会话连接建立请求消息；

15 步骤 S205：GW-U 向 GW-C 发送第一鉴权请求消息（UE 的 GW-T 的鉴权信息）；

其中，第一鉴权请求消息还包括 UE 的特征属性信息。

步骤 S206：GW-C 接收第一鉴权请求消息；

步骤 S207：GW-C 向 AAA 发送第二鉴权请求消息（UE 的 GW-T 的鉴权信息）；

其中，第二鉴权请求消息还包括 UE 的特征属性信息。

20 步骤 S208：AAA 接收第二鉴权请求消息，并对 UE 的 GW-T 模块进行鉴权；

步骤 S209：AAA 向 GW-C 发送第二鉴权响应消息（鉴权结果）；

其中，第二鉴权响应消息还包括 UE 的特征属性信息。

步骤 S210：GW-C 接收第二鉴权响应消息；

步骤 S211：GW-C 向 GW-U 发送第一鉴权响应消息（鉴权结果）；

25 其中，第一鉴权响应消息还包括 UE 的特征属性信息。

步骤 S212：GW-U 接收第一鉴权响应消息；

步骤 S213：GW-U 向 UE 发送会话连接建立响应消息（鉴权结果）；

其中，会话连接建立响应消息还包括 UE 的特征属性信息。

步骤 S214：UE 接收会话连接建立响应消息；

30 上述步骤 S201-步骤 S214 的具体过程可参见图 3 所示实施例一中的步骤 S101-步骤 S114 的具体描述，在此不再赘述。

步骤 S215：若鉴权结果为鉴权成功，GW-C 向 GW-U 发送至少一个网络切片连接策略；

其中，至少一个网络切片连接策略为实施例一中的初始的至少一个网络切片连接策略。

网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片之间的会话连接关系。网络切片连接策略包括应用标识、接入类型、APN 三者之间的对应关系，反映应用标识与网络切片之间的会话连接关系，即哪个应用通过哪种接入类型连接哪个接入点。

步骤 S216：GW-U 接收至少一个网络切片连接策略；

步骤 S217：GW-U 向 UE 发送至少一个网络切片连接策略；

步骤 S218：UE 接收至少一个网络切片连接策略；

40 具体地，UE 接收至少一个网络切片连接策略并缓存。

步骤 S219: UE 获取当前应用的应用标识;

其中, 当前应用为 UE 当前正在运行的 AR 应用、物联网应用、远程医疗应用、自动驾驶应用等 SLA 应用, UE 获取当前应用的应用标识, 即确定正在运行的应用的应用标识。当前应用的数量可能为一个, 也可能为多个, 视具体情况而定。

5 步骤 S220: UE 在至少一个网络切片连接策略查找当前应用的应用标识对应的网络切片;
具体地, UE 在至少一个网络切片连接策略查找当前应用的应用标识对应的网络切片, 即确定当前应用标识对应的接入类型、APN。

步骤 S221: UE 根据查找到的网络切片建立会话连接并进行业务访问;

具体地, UE 根据查找到的当前应用对应的接入类型、APN, 建立与该 APN 的会话连接
10 并对该 APN 进行业务访问。

在图 6 所示的实施例二中, UE 根据 GW-U 发送的至少一个网络切片连接策略选择当前应用的应用标识对应的网络切片建立会话连接并进行业务访问, 实现 UE 动态、自主选择网络切片连接策略, 提高 UE 的参与度以及处理能力。

15 请参见图 7, 图 7 是本发明实施例三提供的业务管理方法的通信示意图, 实施例三的应用场景为 UE 已经通过了鉴权, 获取了初始的至少一个网络切片连接策略, GW-C 基于网络切片部署架构的调整, 对初始的至少一个网络切片连接策略进行了更新。该方法包括但不限于如下步骤:

步骤 S301: GW-C 对初始的至少一个网络切片连接策略进行更新得到更新后的至少一个
20 网络切片连接策略;

GW-C 在更新过程中, 对某些应用标识对应的网络切片进行了调整。

步骤 S302: GW-C 向 GW-U 发送会话修改请求消息 (更新后的至少一个网络切片连接策略);

其中, 会话更新修改消息 (Sx Session Modification Request) 还包括 UE 的特征属性信息。

25 步骤 S303: GW-U 接收会话修改请求消息;

步骤 S304: GW-U 向 UE 发送会话连接更新请求消息 (更新后的至少一个网络切片连接策略);

其中, 会话连接更新请求消息 (Session Connection Update Request) 还包括 UE 的特征属性信息、鉴权结果。

30 步骤 S305: UE 接收会话连接更新请求消息;

具体地, UE 接收会话连接更新请求消息, 并对更新后的至少一个网络切片连接策略进行缓存。

步骤 S306: UE 向 GW-U 发送会话连接更新响应消息;

其中, 会话连接更新响应消息 (Session Connection Update Response) 用于告知 GW-U,
35 UE 已更新初始的至少一个网络切片连接策略。

步骤 S307: UE 获取当前应用的应用标识;

步骤 S308: UE 在更新后的至少一个网络切片连接策略查找当前应用的应用标识对应的网络切片;

步骤 S309: UE 根据查找到的网络切片建立会话连接并进行业务访问;

40 在图 7 所示的实施例三中, 在 GW-C 更新初始的至少一个网络切片连接策略之后将更新

后的至少一个网络切片连接策略发送至 GW-U，由 GW-U 下发至 UE，由 UE 根据更新后的至少一个网络切片连接策略进行业务管理。

请参见图 8，图 8 是本发明实施例四提供的业务管理方法的通信示意图，该方法包括但不限于如下步骤：

步骤 S401: UE 获取 GW-U IP Address for GW-T;

步骤 S402: UE 建立与 GW-U 之间的通信链路;

步骤 S403: UE 向 GW-U 发送会话连接建立请求消息 (UE 的 GW-T 的鉴权信息);

步骤 S404: GW-U 接收会话连接建立请求消息;

步骤 S405: GW-U 向 GW-C 发送第一鉴权请求消息 (UE 的 GW-T 的鉴权信息);

步骤 S406: GW-C 接收第一鉴权请求消息;

步骤 S407: GW-C 向 AAA 发送第二鉴权请求消息 (UE 的 GW-T 的鉴权信息的会话标识);

步骤 S408: AAA 接收第二鉴权请求消息;

步骤 S409: AAA 向 GW-C 发送第二鉴权响应消息 (鉴权结果);

步骤 S410: GW-C 接收第二鉴权响应消息;

步骤 S411: GW-C 向 GW-U 发送第一鉴权响应消息 (鉴权结果);

步骤 S412: GW-U 接收第一鉴权响应消息;

步骤 S413: GW-U 向 UE 发送会话连接建立响应消息 (鉴权结果);

步骤 S414: UE 接收会话连接建立响应消息;

步骤 S415: 若鉴权结果为鉴权成功, GW-C 向 GW-U 发送至少一个业务计费与控制策略;

具体地, 业务计费与控制策略包括应用标识与业务标识、费率组、QoS 等信息之间的对应关系, 反映应用标识与计费与控制策略之间的对应关系, 即哪个应用通过哪种策略进行计费与控制。

步骤 S416: GW-U 接收至少一个业务计费与控制策略;

步骤 S417: GW-U 向 UE 发送至少一个业务计费与控制策略;

步骤 S418: UE 接收至少一个业务计费与控制策略;

步骤 S419: UE 获取访问数据业务的当前应用的应用标识;

其中, 访问数据业务的当前应用为 UE 当前正在运行的需要连接网络或使用数据流量的应用, 可以包括社交应用、购物应用、音频应用、视频应用等。

步骤 S420: UE 在至少一个业务计费与控制策略查找当前应用的应用标识对应的计费与控制策略;

步骤 S421: UE 根据查找到的计费与控制策略进行数据流量的统计和访问控制;

具体地, 在 UE 进行数据流量统计之后, 周期性地 GW-U 发送使用报告请求消息, 使用报告请求消息包括 UE 的特征属性信息、应用使用量统计信息。使用报告请求消息用于请求 GW-U 生成针对 UE 的在线或离线话单并反馈使用报告确认消息, 使用报告确认消息用于指示 GW-U 已确认所述应用使用量统计信息。其中, 应用使用量统计信息包括应用使用量统计结果、业务标识、费率组。

在图 8 所示的实施例三中, UE 根据 GW-U 发送的至少一个业务计费与控制策略确定当前应用的应用标识对应的业务计费与控制策略, 并进行数据流量的统计和访问控制, 实现 UE 对数据流量的统计和访问控制, 提高 UE 的参与度以及处理能力。

需要说明的是，图 5-图 8 所示的实施例针对网关用户面和网关控制面分开部署的情况进行介绍，若网关用户面与网关控制面合部署，则网关用户面与网关控制面之间的交互过程可为合部署设备的内部操作，虚线所示部分可不在通信示意图中体现。

5 请参见图 9，图 9 是本发明实施例提供的另一种用户设备的结构示意图，图 9 所示的用户设备 501 包括获取单元 5011、建立单元 5012、发送单元 5013、接收单元 5014 和管理单元 5015。

获取单元 5011，用于获取网关用户面的通信地址；

建立单元 5012，用于通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路；

10 发送单元 5013，用于通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息用于所述网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

接收单元 5014，用于通过所述通信链路接收所述网关用户面发送的会话连接建立响应消息，所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

15 管理单元 5015，用于若所述鉴权结果为鉴权成功，则根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理。

需要说明的是，所述获取单元 5011 用于执行图 5 所示实施例一中的步骤 S101；所述建立单元 5012 用于执行图 5 所示实施例一中的步骤 S102；所述发送单元 5013 用于执行图 5 所示实施例一中的步骤 S103；所述接收单元 5014 用于执行图 5 所示实施例一中的步骤 S114 和 S118；所述管理单元 5015 用于执行图 5 所示实施例一中的步骤 S119。所述获取单元 5011、所述建立单元 5012、所述管理单元 5015 可以为图 3 所示用户设备的处理器 1011；所述发送单元 5013 和所述接收单元 5014 可以为图 3 所示用户设备的收发器 1012。

25 请参见图 10，图 10 是本发明实施例提供的另一种网关用户面的结构示意图，图 10 所示的网关用户面 601 包括接收单元 6011、发送单元 6012。

接收单元 6011，用于通过通信链路接收用户设备发送的会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述通信链路为所述用户设备通过获取的网关用户面的通信地址建立的与所述网关用户面之间的链路；

30 发送单元 6012，用于向网关控制面发送鉴权请求消息，所述鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述鉴权请求消息用于触发所述网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

所述接收单元 6011，还用于接收所述网关控制面发送的鉴权响应消息；

所述发送单元 6012，还用于通过所述通信链路向所述用户设备发送会话连接建立响应消息，所述鉴权响应消息、所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

35 所述接收单元 6011，还用于若所述鉴权结果为鉴权成功，则接收所述网关控制面发送的业务策略信息；

所述发送单元 6012，还用于通过所述通信链路向所述用户设备发送所述业务策略信息，所述业务策略信息用于所述用户设备根据所述业务策略信息进行业务管理。

40 需要说明的是，所述接收单元 6011 用于执行图 5 所示实施例一中的步骤 S104、S112、S116；所述发送单元 6012 用于执行图 5 所示实施例一中的步骤 S105、S113、S117。所述接

收单元 6011 和所述发送单元 6012 可以为图 4 所示网关用户面的收发器 1022。

结合本发明实施例公开内容所描述的方法或者算法的步骤可以硬件的方式来实现，也可以是由处理器执行软件指令的方式来实现。软件指令可以由相应的软件模块组成，软件模块可以被存放于随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)、闪存、只读存储器 (Read Only Memory, ROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable Programmable ROM, EPROM)、电可擦可编程只读存储器 (Electrically EPROM, EEPROM)、寄存器、硬盘、移动硬盘、只读光盘 (CD-ROM) 或者本领域熟知的任何其它形式的存储介质中。一种示例性的存储介质耦合至处理器，从而使处理器能够从该存储介质读取信息，且可向该存储介质写入信息。当然，存储介质也可以是处理器的组成部分。处理器和存储介质可以位于 ASIC 中。另外，该 ASIC 可以位于第一管理单元或第二管理单元中。当然，处理器和存储介质也可以作为分立组件存在于第一管理单元或第二管理单元中。

本领域技术人员应该可以意识到，在上述一个或多个示例中，本发明实施例所描述的功能可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现。当使用软件实现时，可以将这些功能存储在计算机可读介质中或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码进行传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质，其中通信介质包括便于从一个地方向另一个地方传送计算机程序的任何介质。存储介质可以是通用或专用计算机能够存取的任何可用介质。

以上所述的具体实施方式，对本发明实施例的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明实施例的具体实施方式而已，并不用于限定本发明实施例的保护范围，凡在本发明实施例的技术方案的基础之上，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包括在本发明实施例的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种业务管理方法，其特征在于，包括：

5 用户设备获取网关用户面的通信地址，通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路；

所述用户设备通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息用于所述网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

10 所述用户设备通过所述通信链路接收所述网关用户面发送的会话连接建立响应消息，所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

若所述鉴权结果为鉴权成功，则所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务策略信息包括当前的至少一个网络切片连接策略，所述当前的至少一个网络切片连接策略为初始的至少一个网络切片连接策略或更新后的至少一个网络切片连接策略，网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片之间的会话连接关系；

所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理，包括：

20 所述用户设备获取当前应用的应用标识；

所述用户设备在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述当前的至少一个网络切片连接策略中查找所述当前应用的应用标识对应的网络切片；

所述用户设备根据查找到的所述网络切片建立会话连接并进行业务访问。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述当前的至少一个网络切片连接策略为所述更新后的至少一个网络切片连接策略；

所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理之前，还包括：

所述用户设备通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接更新响应消息，所述会话连接更新响应消息用于指示所述用户设备已更新所述初始的至少一个网络切片连接策略。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述业务策略信息包括至少一个业务计费与控制策略，业务计费与控制策略用于指示应用标识与计费与控制策略之间的对应关系；

所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理，包括：

所述用户设备获取访问数据业务的当前应用的应用标识；

35 所述用户设备在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述至少一个业务计费与控制策略中查找所述当前应用的应用标识对应的计费与控制策略；

所述用户设备根据查找到的所述计费与控制策略进行数据流量的统计和访问控制。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述用户设备根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理之后，还包括：

所述用户设备通过所述通信链路周期性地向所述网关用户面发送使用报告请求消息，所述使用报告请求消息包括所述用户设备的特征属性信息、应用使用量统计信息，所述使用报告请求消息用于请求所述网关用户面生成在线或离线话单并反馈使用报告确认消息，所述使用报告确认消息用于指示所述网关用户面已确认所述应用使用量统计信息。

- 5 6、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述用户设备获取网关用户面的通信地址，包括：

用户设备根据接入网网关发送的附着响应消息获取网关用户面的通信地址，所述附着响应消息包括所述网关用户面的通信地址；

或，用户设备根据所述用户设备的预配置信息获取网关用户面的通信地址；

- 10 或，用户设备根据用户选择的配置方式获取网关用户面的通信地址。

7、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述用户设备通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路之前，还包括：

所述用户设备检测所述用户设备的网关终端模块、所述用户设备的权限以及网络运行环境是否满足预设条件；

- 15 若检测结果为是，则所述用户设备执行通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路的步骤。

8、如权利要求1-7任一项所述的方法，其特征在于，所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息，所述用户设备的特征属性信息包括移动台综合业务数字网号码 MSISDN 和国际移动用户识别码 IMSI。

- 20 9、如权利要求1-8任一项所述的方法，其特征在于，所述连接会话建立响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

10、如权利要求1-9任一项所述的方法，其特征在于，所述用户面设备的网关终端模块的鉴权信息、所述鉴权结果、所述业务策略信息、所述用户设备的特征属性信息以及所述应用使用量统计信息在所述通信链路中加密传输。

- 25 11、一种业务管理方法，其特征在于，包括：

网关用户面通过通信链路接收用户设备发送的会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述通信链路为所述用户设备通过获取的网关用户面的通信地址建立的与所述网关用户面之间的链路；

- 30 所述网关用户面向网关控制面发送鉴权请求消息，所述鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述鉴权请求消息用于触发所述网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

所述网关用户面接收所述网关控制面发送的鉴权响应消息，并通过所述通信链路向所述用户设备发送会话连接建立响应消息，所述鉴权响应消息、所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

- 35 若所述鉴权结果为鉴权成功，则所述网关用户面接收所述网关控制面发送的业务策略信息，并通过所述通信链路向所述用户设备发送所述业务策略信息，所述业务策略信息用于所述用户设备根据所述业务策略信息进行业务管理。

- 40 12、如权利要求11所述的方法，其特征在于，所述业务策略信息包括当前的至少一个网络切片连接策略，所述当前的至少一个网络切片连接策略为初始的至少一个网络切片连接策略或更新后的至少一个网络切片连接策略，网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片

之间的会话连接关系。

13、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于，所述当前的至少一个网络切片连接策略为所述更新后的至少一个网络切片连接策略；

所述方法还包括：

5 所述网关用户面通过所述通信链路接收所述用户设备发送的会话连接更新响应消息，所述会话连接更新响应消息用于指示所述用户设备已更新所述初始的至少一个网络切片连接策略。

14、如权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述业务策略信息包括至少一个业务计费与控制策略，业务计费与控制策略用于指示应用标识与计费与控制策略之间的对应关系。

10 15、如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

所述网关用户面通过所述通信链路接收所述用户设备周期性发送的使用报告请求消息，所述使用报告请求消息包括所述用户设备的特征属性信息、应用使用量统计信息；

所述网关用户面根据所述使用报告请求消息生成在线或离线话单并通过所述通信链路向所述用户设备反馈使用报告确认消息，所述使用报告确认消息用于指示所述网关用户面已确
15 认所述应用使用量统计信息。

16、如权利要求 11-15 任一项所述的方法，其特征在于，所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息，所述用户设备的特征属性信息包括 MSISDN 和 IMSI。

17、如权利要求 11-16 任一项所述的方法，其特征在于，所述鉴权响应消息、所述连接会话建立响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

20 18、如权利要求 11-17 任一项所述的方法，其特征在于，所述用户面设备的网关终端模块的鉴权信息、所述鉴权结果、所述业务策略信息、所述用户设备的特征属性信息以及所述应用使用量统计信息在所述通信链路中加密传输。

19、一种用户设备，其特征在于，包括处理器和收发器，

所述处理器用于获取网关用户面的通信地址，通过所述通信地址建立与所述网关用户面
25 之间的通信链路；

所述收发器用于通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息用于所述网关用户面触发网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

30 所述收发器还用于通过所述通信链路接收所述网关用户面发送的会话连接建立响应消息，所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

若所述鉴权结果为鉴权成功，则所述处理器还用于根据所述网关用户面通过所述通信链路发送的业务策略信息进行业务管理。

20、如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述业务策略信息包括当前的至少一个网络切片连接策略，所述当前的至少一个网络切片连接策略为初始的至少一个网络切片连接策略或更新后的至少一个网络切片连接策略，网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片之间的会话连接关系；

所述处理器具体用于获取当前应用的应用标识，在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述当前的至少一个网络切片连接策略中查找所述当前应用的应用标识对应的网络切片，
40 根据查找到的所述网络切片建立会话连接并进行业务访问。

21、如权利要求 20 所述的用户设备，其特征在于，所述当前的至少一个网络切片连接策略为所述更新后的至少一个网络切片连接策略；

所述收发器还用于通过所述通信链路向所述网关用户面发送会话连接更新响应消息，所述会话连接更新响应消息用于指示所述用户设备已更新所述初始的至少一个网络切片连接策略。

22、如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述业务策略信息包括至少一个业务计费与控制策略，业务计费与控制策略用于指示应用标识与计费与控制策略之间的对应关系；

所述处理器具体用于获取访问数据业务的当前应用的应用标识，在所述网关用户面通过所述通信链路发送的所述至少一个业务计费与控制策略中查找所述当前应用的应用标识对应的计费与控制策略，根据查找到的所述计费与控制策略进行数据流量的统计和访问控制。

23、如权利要求 22 所述的用户设备，其特征在于，

所述收发器还用于通过所述通信链路周期性地向所述网关用户面发送使用报告请求消息，所述使用报告请求消息包括所述用户设备的特征属性信息、应用使用量统计信息，所述使用报告请求消息用于请求所述网关用户面生成在线或离线话单并反馈使用报告确认消息，所述使用报告确认消息用于指示所述网关用户面已确认所述应用使用量统计信息。

24、如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，所述处理器具体用于根据接入网网关发送的附着响应消息获取网关用户面的通信地址，所述附着响应消息包括所述网关用户面的通信地址；或，根据所述用户设备的预配置信息获取网关用户面的通信地址；或，根据用户选择的配置方式获取网关用户面的通信地址。

25、如权利要求 19 所述的用户设备，其特征在于，

所述处理器还用于检测所述用户设备的网关终端模块、所述用户设备的权限以及网络运行环境是否满足预设条件；

若检测结果为是，则所述收发器执行通过所述通信地址建立与所述网关用户面之间的通信链路的步骤。

26、如权利要求 19-25 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息，所述用户设备的特征属性信息包括移动台综合业务数字网号码 MSISDN 和国际移动用户识别码 IMSI。

27、如权利要求 19-26 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述连接会话建立响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

28、如权利要求 19-27 任一项所述的用户设备，其特征在于，所述用户面设备的网关终端模块的鉴权信息、所述鉴权结果、所述业务策略信息、所述用户设备的特征属性信息以及所述应用使用量统计信息在所述通信链路中加密传输。

29、一种网关用户面，其特征在于，包括处理器和收发器，

所述收发器用于通过通信链路接收用户设备发送的会话连接建立请求消息，所述会话连接建立请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述通信链路为所述用户设备通过获取的网关用户面的通信地址建立的与所述网关用户面之间的链路；

所述收发器还用于向网关控制面发送鉴权请求消息，所述鉴权请求消息包括所述用户设备的网关终端模块的鉴权信息，所述鉴权请求消息用于触发所述网关控制面请求鉴权服务器对所述用户设备的网关终端模块进行鉴权；

所述收发器还用于接收所述网关控制面发送的鉴权响应消息，并通过所述通信链路向所

述用户设备发送会话连接建立响应消息，所述鉴权响应消息、所述会话连接建立响应消息包括鉴权结果；

5 若所述鉴权结果为鉴权成功，则所述收发器还用于接收所述网关控制面发送的业务策略信息，并通过所述通信链路向所述用户设备发送所述业务策略信息，所述业务策略信息用于所述用户设备根据所述业务策略信息进行业务管理。

30、如权利要求 29 所述的网关用户面，其特征在于，所述业务策略信息包括当前的至少一个网络切片连接策略，所述当前的至少一个网络切片连接策略为初始的至少一个网络切片连接策略或更新后的至少一个网络切片连接策略，网络切片连接策略用于指示应用标识与网络切片之间的会话连接关系。

10 31、如权利要求 30 所述的网关用户面，其特征在于，所述当前的至少一个网络切片连接策略为所述更新后的至少一个网络切片连接策略；

所述收发器还用于通过所述通信链路接收所述用户设备发送的会话连接更新响应消息，所述会话连接更新响应消息用于指示所述用户设备已更新所述初始的至少一个网络切片连接策略。

15 32、如权利要求 29 所述的网关用户面，其特征在于，所述业务策略信息包括至少一个业务计费与控制策略，业务计费与控制策略用于指示应用标识与计费与控制策略之间的对应关系。

33、如权利要求 32 所述的网关用户面，其特征在于，

20 所述收发器还用于通过所述通信链路接收所述用户设备周期性发送的使用报告请求消息，所述使用报告请求消息包括所述用户设备的特征属性信息、应用使用量统计信息；

所述处理器用于根据所述使用报告请求消息生成在线或离线话单并通过所述通信链路向所述用户设备反馈使用报告确认消息，所述使用报告确认消息用于指示所述网关用户面已确认所述应用使用量统计信息。

25 34、如权利要求 29-33 任一项所述的网关用户面，其特征在于，所述会话连接建立请求消息还包括所述用户设备的特征属性信息，所述用户设备的特征属性信息包括 MSISDN 和 IMSI。

35、如权利要求 29-34 任一项所述的网关用户面，其特征在于，所述鉴权响应消息、所述连接会话建立响应消息还包括所述用户设备的特征属性信息。

30 36、如权利要求 29-35 任一项所述的网关用户面，其特征在于，所述用户面设备的网关终端模块的鉴权信息、所述鉴权结果、所述业务策略信息、所述用户设备的特征属性信息以及所述应用使用量统计信息在所述通信链路中加密传输。

1/7

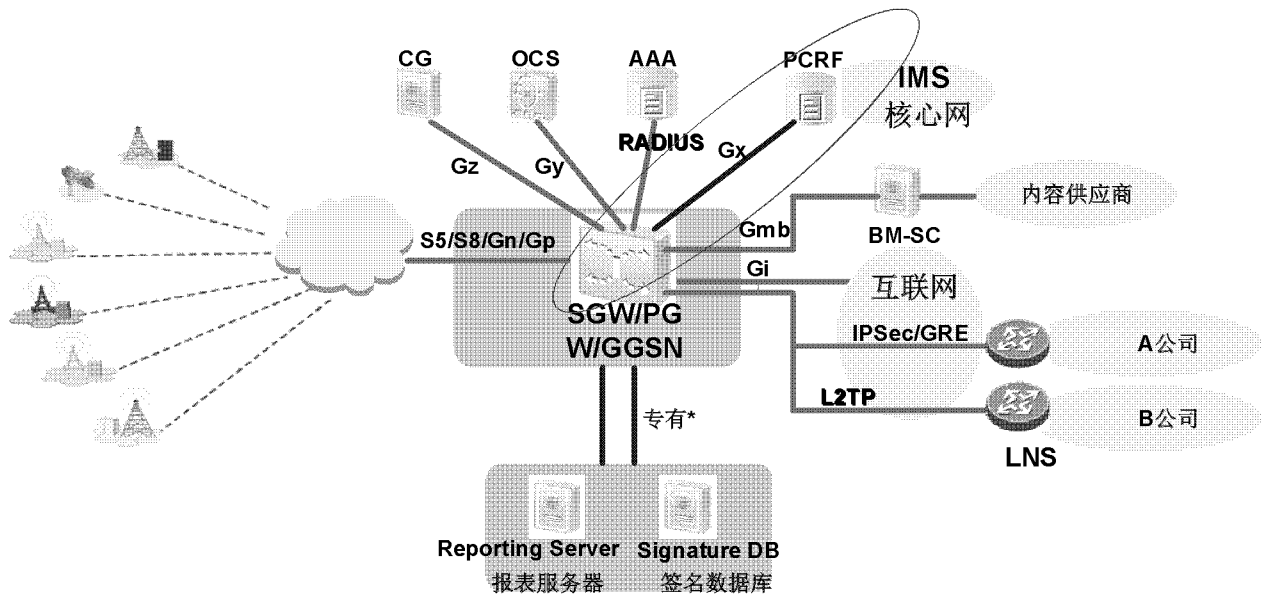


图 1a

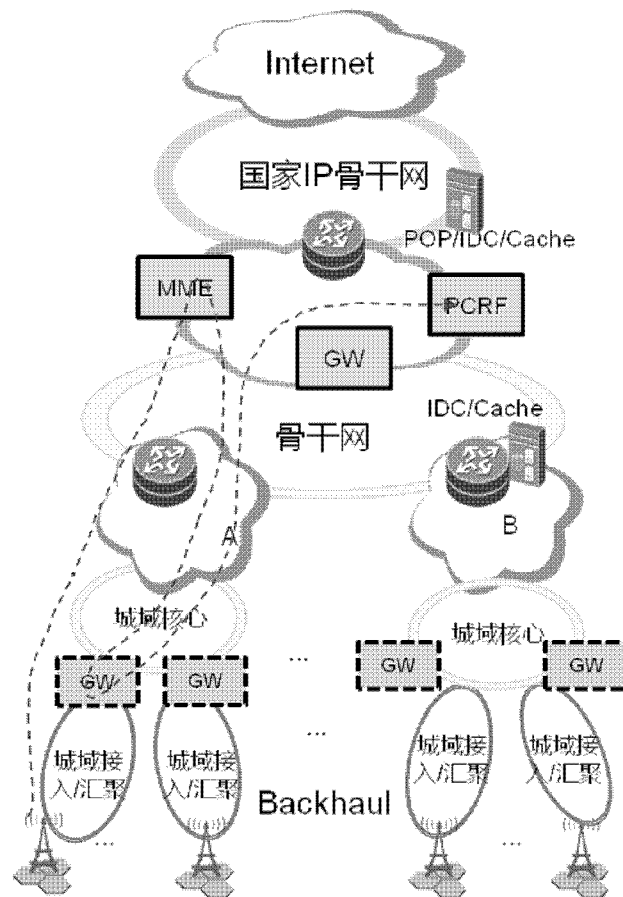


图 1b

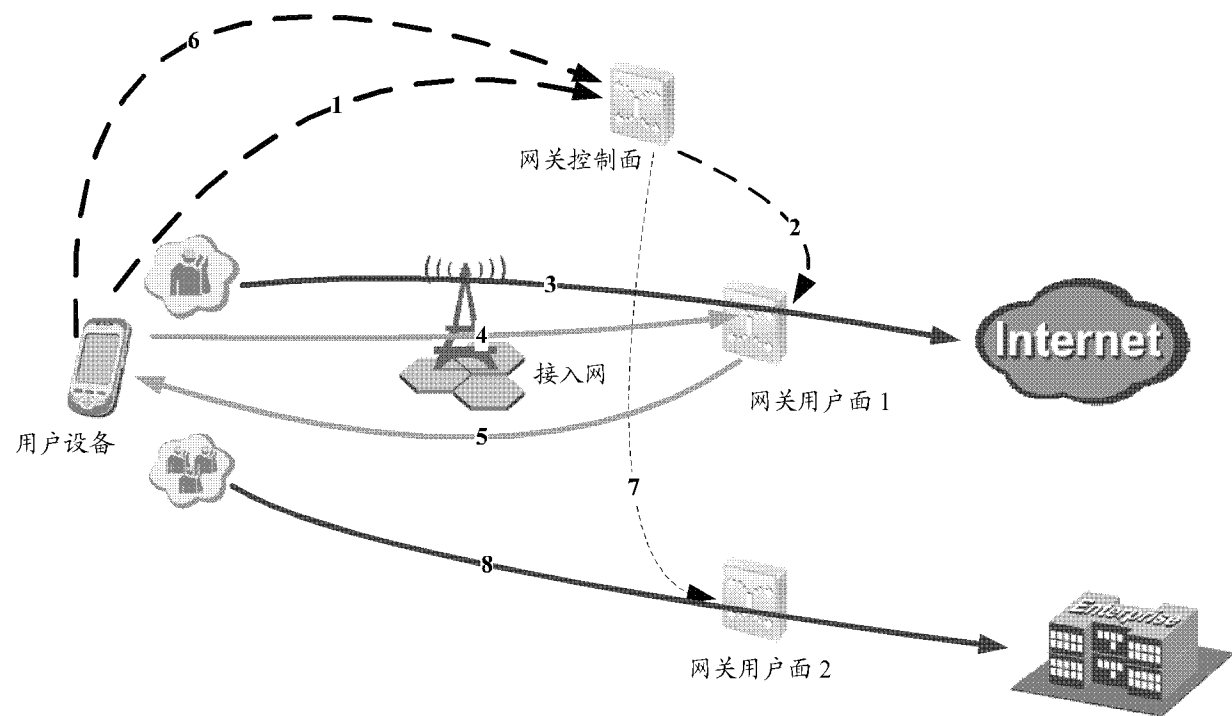


图 2

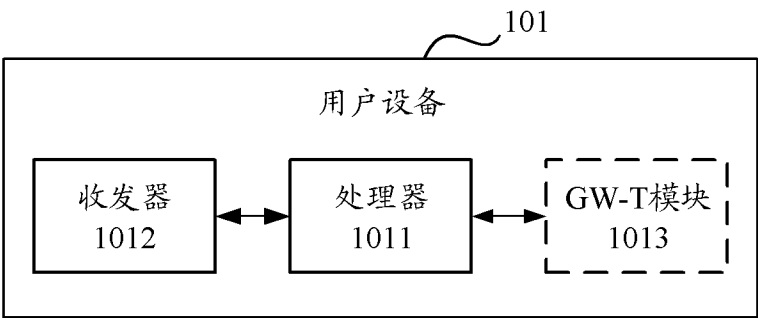


图 3

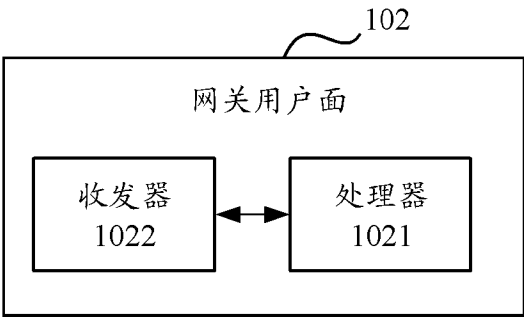


图 4

3/7

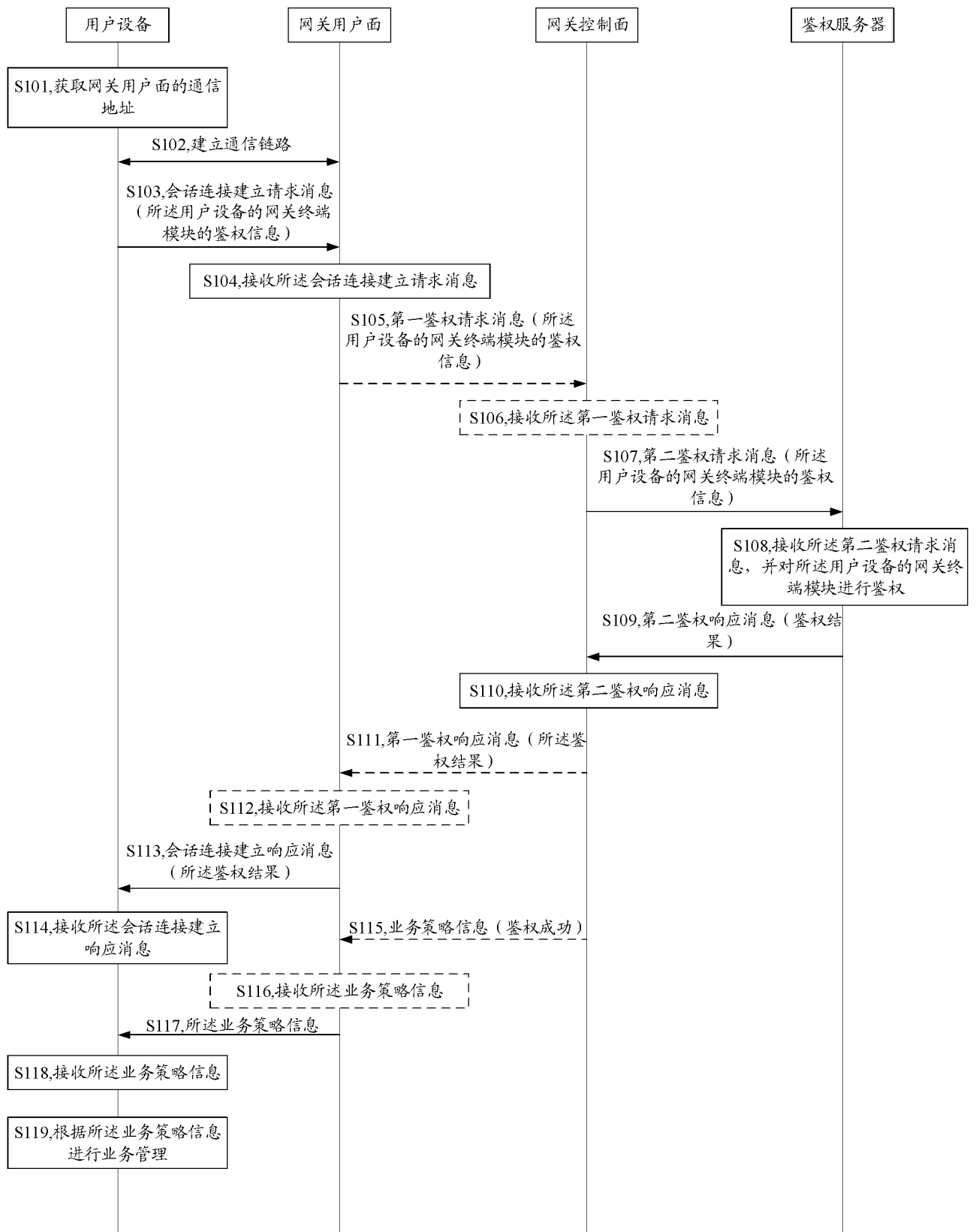


图 5

4/7

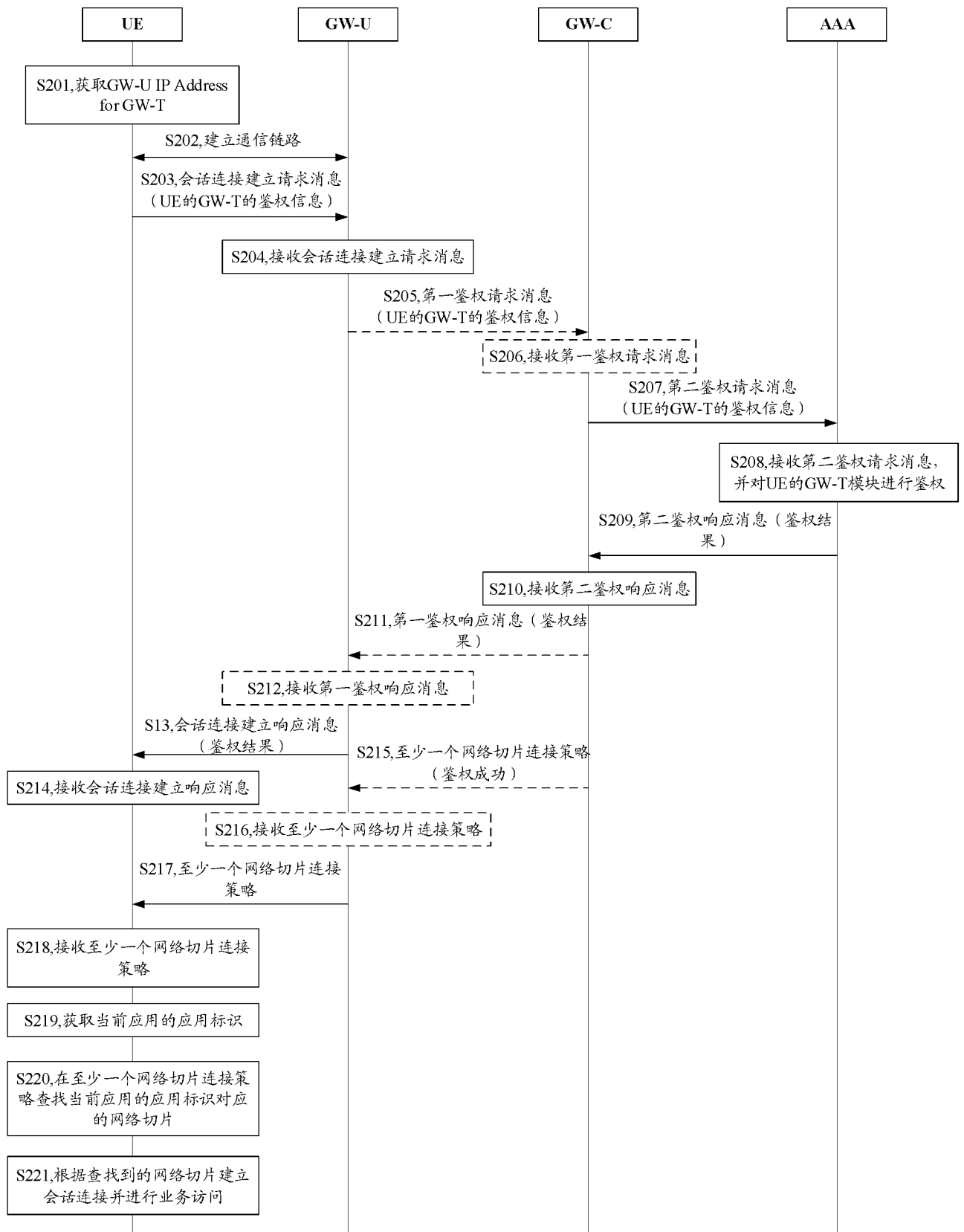


图 6

5/7

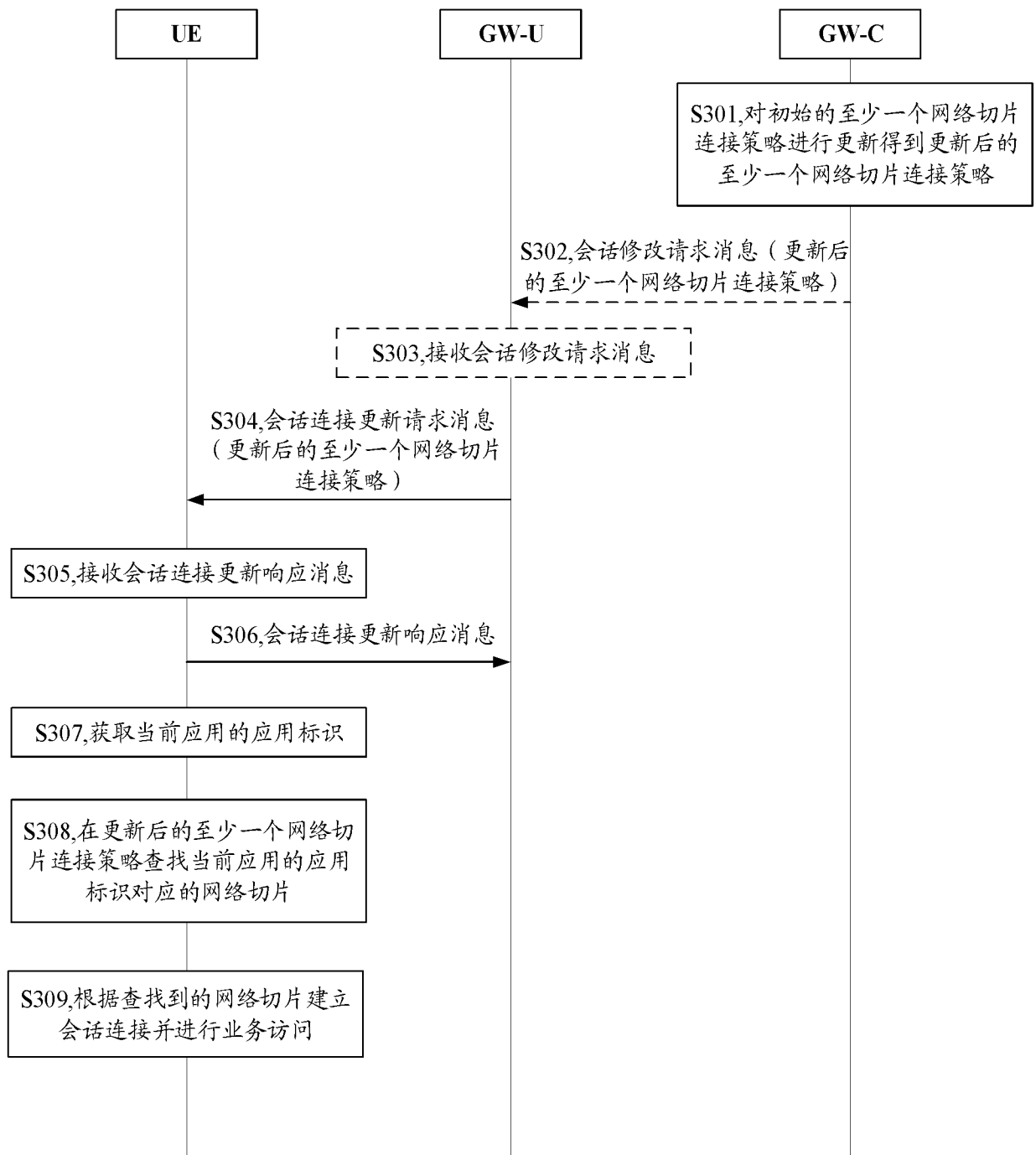


图 7

6/7

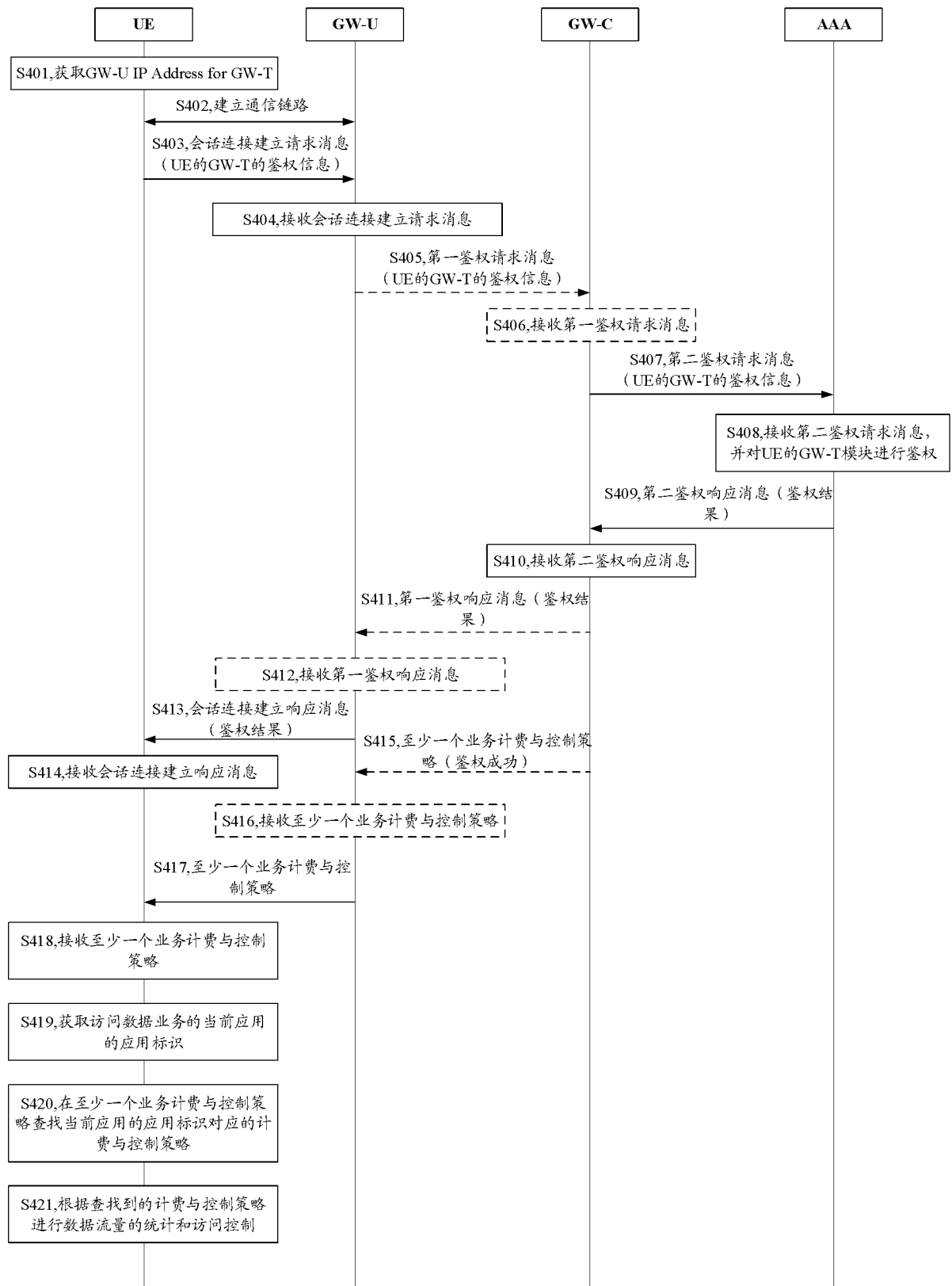


图 8

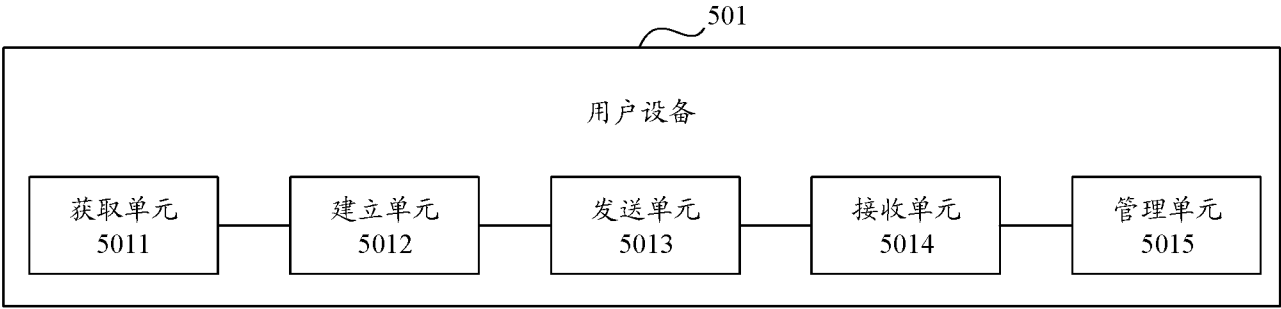


图 9

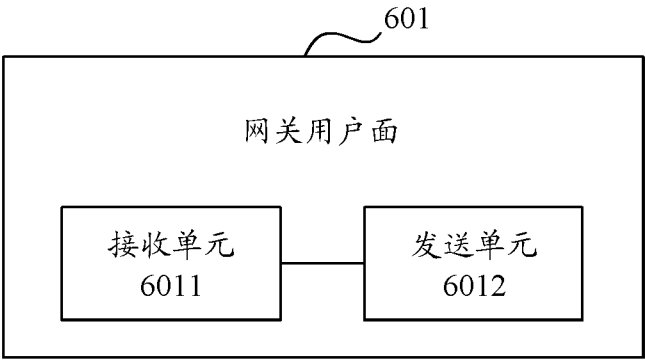


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/076985

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/08 (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)

H04L, H04W

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)

CPRSABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI, 3GPP: 地址, 网关用户面, 网关控制面, 会话连接建立??请求, 用户设备, 会话连接, 会话连接建立, 业务管理, 网关终端模块, 鉴权, 网络切片, 业务管理, user+, equipment+, UE, gateway+, plan+, control+, GW?U+, terminal+, GW?T+, authent+, network+, slice+, service+, manag+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103731929 A (ZTE CORP.), 16 April 2014 (16.04.2014), entire document	1-36
A	CN 105828315 A (BEIJING NORTHERN FIBERHOME TECHNOLOGIES CO., LTD.), 03 August 2016 (03.08.2016), entire document	1-36
A	US 2016344635 A1 (QUALCOMM INC.), 24 November 2016 (24.11.2016), entire document	1-36
A	WO 2017021649 A1 (ORANGE S.A.), 09 February 2017 (09.02.2017), entire document	1-36

☐ 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 24 April 2018	Date of mailing of the international search report 28 April 2018
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, Qiongyan Telephone No. 86-010-62088431

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/076985

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103731929 A	16 April 2014	WO 2014056450 A1	17 April 2014
CN 105828315 A	03 August 2016	None	
US 2016344635 A1	24 November 2016	WO 2016186885 A3	26 January 2017
		EP 3298732 A2	28 March 2018
		WO 2016186885 A2	24 November 2016
		CN 107667509 A	06 February 2018
		IN 201727035237 A	01 December 2017
WO 2017021649 A1	09 February 2017	FR 3039953 A1	10 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/076985

A. 主题的分类

H04L 29/08(2006.01)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)

H04L, H04W

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))

CPRSABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS, CNKI, 3GPP:地址, 网关用户面, 网关控制面, 会话连接建立??请求, 用户设备, 会话连接, 会话连接建立, 业务管理, 网关终端模块, 鉴权, 网络切片, 业务管理, user+, equipment+, UE, gateway+, plan+, control+, GW?U+, terminal+, GW?T+, authent+, network+, slice+, service+, manag+

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
A	CN 103731929 A (中兴通讯股份有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 全文	1-36
A	CN 105828315 A (北京北方烽火科技有限公司) 2016年 8月 3日 (2016 - 08 - 03) 全文	1-36
A	US 2016344635 A1 (高通股份有限公司) 2016年 11月 24日 (2016 - 11 - 24) 全文	1-36
A	WO 2017021649 A1 (奥兰治公司) 2017年 2月 9日 (2017 - 02 - 09) 全文	1-36

☐ 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

2018年 4月 24日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

刘琼艳

电话号码 86-010-62088431

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/076985

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)
CN	103731929	A	2014年 4月 16日	WO	2014056450	A1	2014年 4月 17日
CN	105828315	A	2016年 8月 3日	无			
US	2016344635	A1	2016年 11月 24日	WO	2016186885	A3	2017年 1月 26日
				EP	3298732	A2	2018年 3月 28日
				WO	2016186885	A2	2016年 11月 24日
				CN	107667509	A	2018年 2月 6日
				IN	201727035237	A	2017年 12月 1日
WO	2017021649	A1	2017年 2月 9日	FR	3039953	A1	2017年 2月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)