

(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
2024年1月25日 (25.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/016779 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 4/24 (2018.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/091295
- (22) 国际申请日: 2023年4月27日 (27.04.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210843002.1 2022年7月18日 (18.07.2022) CN
- (71) 申请人: 腾讯科技(深圳)有限公司 (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张卓筠 (ZHANG, Zhuoyun); 中国广东省深圳市南山区高新区科技中一路腾讯大厦35层, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京励诚知识产权代理有限公司 (BEIJING LISENG INTELLECTUAL PROPERTY

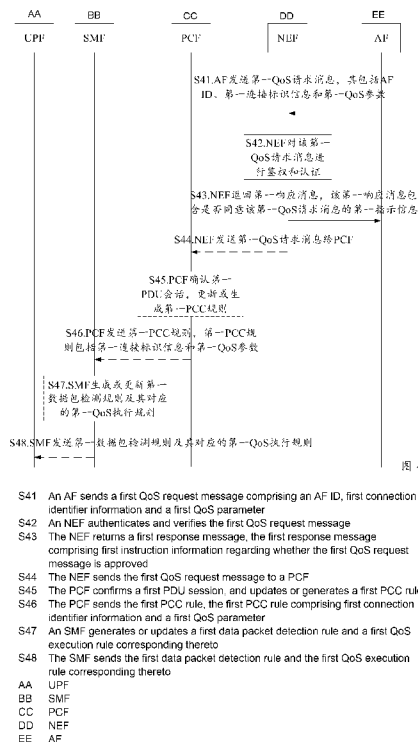
AGENCY LTD.); 中国北京市海淀区阜成路73号裕惠大厦B座807, Beijing 100142 (CN)。

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) Title: MESSAGE TRANSMISSION METHOD AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 消息传输方法及相关设备



(57) Abstract: The embodiments of the present disclosure provide a message transmission method and a related device. The method is executed by an application function network element, and comprises: transmitting a first service quality request message to a policy control function network element, the first service quality request message comprising first connection identifier information and a first service quality parameter; the first service quality request message being used for instructing the policy control function network element to send, according to the first service quality request message, a first policy control billing rule to a first session management function network element, the first policy control billing rule comprising first connection identifier information and a first service quality parameter. The embodiments of the present application optimize network transmission, and reduce the number of interactions between an AF and the network.

(57) 摘要: 本公开实施例提供了一种消息传输方法及相关设备。该方法由应用功能网元执行, 包括: 将第一服务质量请求消息传输至策略控制功能网元, 第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数; 第一服务质量请求消息用于指示策略控制功能网元根据第一服务质量请求消息将第一策略控制计费规则发送至第一会话管理功能网元, 第一策略控制计费规则包括第一连接标识信息和第一服务质量参数。本申请实施例能够优化网络传输, 减少AF和网络的交互次数。

WO 2024/016779 A1

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))。

消息传输方法及相关设备

5 本申请要求于 2022 年 07 月 18 日提交中国专利局、申请号为 202210843002.1、申请名称为“消息传输方法及相关设备”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

本公开涉及通信技术领域，具体而言，涉及一种消息传输方法、通信设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品。

10

背景技术

相关技术中，UE（User Equipment，用户设备/终端）切换 IP（Internet Protocol，网际互联网协议）地址时，需要 AF（Application function，应用功能）网元重新发起与网络之间的交互，由此增加了 AF 和网络之间的交互次数。

15

发明内容

本公开实施例提供一种消息传输方法、通信设备、计算机可读存储介质及计算机程序产品，能够优化网络传输。

20

本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由应用功能网元执行，所述方法包括：

发送业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

25

所述第一服务质量请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一服务质量请求消息将第一策略控制计费规则发送至第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。

本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由策略控制功能网元执行，所述方法包括：

30

获取业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

根据所述第一服务质量请求消息确定第一协议数据单元会话和第一策略控制计费规则；所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数；

将所述第一策略控制计费规则发送至所述第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元；

35

所述第一策略控制计费规则用于指示所述第一会话管理功能网元将第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息。

本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元执行，所述方法包括：

40

从策略控制功能网元接收第一策略控制计费规则，所述第一策略控制计费规则包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

根据所述第一策略控制计费规则，获取第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息；

将所述第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元；

5 所述第一数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则。

本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由用户面功能网元执行，所述方法包括：

从第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元接收第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括第一连接标识信息；

10 根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息。

本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由应用功能网元执行，所述方法包括：

15 发送业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

所述第一路由请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一路由请求消息将第三策略控制计费规则发送至第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

20 本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由策略控制功能网元执行，所述方法包括：

获取业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

根据所述第一路由请求消息确定第二协议数据单元会话和第三策略控制计费规则；所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则；

25 将所述第三策略控制计费规则发送至所述第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元；

所述第三策略控制计费规则用于指示所述第二会话管理功能网元将第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息。

30 本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元执行，所述方法包括：

从策略控制功能网元接收第三策略控制计费规则，所述第三策略控制计费规则包括第三连接标识信息和第一路由规则；

35 根据所述第三策略控制计费规则，获取第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息；

将所述第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元；

所述第三数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一分流转发规则。

40 本公开实施例提供一种消息传输方法，所述方法由用户面功能网元执行，所述方法包括：

从第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元接收第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括第三连接标识信息；

根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一分流转发规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息。

5 本公开实施例提供一种应用功能网元，包括：

发送单元，用于发送业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

所述第一服务质量请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一服务质量请求消息将第一策略控制计费规则发送至第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。

10

本公开实施例提供一种策略控制功能网元，包括：

接收单元，用于获取业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

处理单元，用于根据所述第一服务质量请求消息确定第一协议数据单元会话和第一策略控制计费规则；所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数；

15

发送单元，用于将所述第一策略控制计费规则发送至所述第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元；

所述第一策略控制计费规则用于指示所述第一会话管理功能网元将第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息。

20

本公开实施例提供一种第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，包括：

接收单元，用于从策略控制功能网元接收第一策略控制计费规则，所述第一策略控制计费规则包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

处理单元，用于根据所述第一策略控制计费规则，获取第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息；

25

发送单元，用于将所述第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元；

所述第一数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则。

30

本公开实施例提供一种传输业务流的用户面功能网元，包括：

接收单元，用于从第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元接收第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括第一连接标识信息；

处理单元，用于根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息。

35

本公开实施例提供一种应用功能网元，包括：

发送单元，用于发送业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

40

所述第一路由请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一路由请求消息将第三策略控制计费规则发送至第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

本公开实施例提供一种策略控制功能网元，包括：

5 接收单元，用于获取业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

处理单元，用于根据所述第一路由请求消息确定第二协议数据单元会话和第三策略控制计费规则；所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则；

10 发送单元，用于将所述第三策略控制计费规则发送至所述第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元；

所述第三策略控制计费规则用于指示所述第二会话管理功能网元将第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息。

15 本公开实施例提供一种第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，包括：
接收单元，用于从策略控制功能网元接收第三策略控制计费规则，所述第三策略控制计费规则包括第三连接标识信息和第一路由规则；

处理单元，用于根据所述第三策略控制计费规则，获取第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息；

20 发送单元，用于将所述第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元；

所述第三数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一分流转发规则。

本公开实施例提供一种用户面功能网元，包括：

25 接收单元，用于从第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元接收第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括第三连接标识信息；

30 处理单元，用于根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一分流转发规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息。

本公开实施例提供了一种通信设备，包括：一个或多个处理器；存储器，配置为存储一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述通信设备实现本公开实施例中所述的消息传输方法。

35 本公开实施例提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得计算机执行时实现本公开实施例中所述的消息传输方法。

本公开实施例提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序，该计算机程序被计算机执行时实现本公开实施例中所述的消息传输方法。

40 本公开一些实施方式提供的方法，当应用功能网元向策略控制功能网元发起业务流的第一服务质量请求消息时，通过在该第一服务质量请求消息中携带第一连接标识信息

和第一服务质量参数，从而使得接收到该第一服务质量请求消息的策略控制功能网元，能够在该第一服务质量请求消息的指示下，确认第一协议数据单元会话，并更新或生成第一策略控制计费规则，将更新或生成的第一策略控制计费规则发送至该第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，该第一策略控制计费规则携带上述第一连接标识信息及其对应的第一服务质量参数，以用于优化网络传输，减少 AF 和网络的交互次数。

附图说明

- 图 1 是本公开实施例提供的一种通信系统架构的示意图。
- 10 图 2 是本公开实施例提供的 5G 网络的系统架构图。
- 图 3 示意性示出了根据本公开的一实施例的消息传输方法的流程图。
- 图 4 示意性示出了根据本公开的一实施例的消息传输方法的交互示意图。
- 图 5 示意性示出了根据本公开的另一实施例的消息传输方法的交互示意图。
- 图 6 示意性示出了根据本公开的又一实施例的消息传输方法的交互示意图。
- 15 图 7 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的交互示意图。
- 图 8 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的交互示意图。
- 图 9 示意性示出了根据本公开的另一实施例的消息传输方法的流程图。
- 图 10 示意性示出了根据本公开的又一实施例的消息传输方法的流程图。
- 图 11 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的流程图。
- 20 图 12 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的流程图。
- 图 13 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的交互示意图。
- 图 14 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的交互示意图。
- 图 15 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的流程图。
- 图 16 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的流程图。
- 25 图 17 示意性示出了根据本公开的再一实施例的消息传输方法的流程图。
- 图 18 示意性示出了根据本公开的一实施例的应用功能网元的框图。
- 图 19 示意性示出了根据本公开的一实施例的策略控制功能网元的框图。
- 图 20 示意性示出了根据本公开的一实施例的第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元的框图。
- 30 图 21 示意性示出了根据本公开的一实施例的传输业务流的用户面功能网元的框图。
- 图 22 示意性示出了根据本公开的一实施例的通信设备的示意性结构图。

具体实施方式

为了使得本公开的目的、技术方案和优点更为明显，下面将参照附图详细描述根据本公开的示例实施例。在附图中，相同的参考标号自始至终表示相同的元件。应当理解：这里描述的实施例仅仅是说明性的，而不应被解释为限制本公开的范围。

本公开实施例的技术方案可以应用于各种通信系统，例如：全球移动通讯（Global System of Mobile communication, GSM）系统、码分多址（Code Division Multiple Access, CDMA）系统、宽带码分多址（Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA）系统、通用分组无线业务（General Packet Radio Service, GPRS）、长期演进（Long Term

Evolution, LTE) 系统、LTE 频分双工 (Frequency Division Duplex, FDD) 系统、LTE 时分双工 (Time Division Duplex, TDD)、通用移动通信系统 (Universal Mobile Telecommunication System, UMTS)、全球互联微波接入 (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX) 通信系统, 5G 系统或未来演进的移动通信系统等。

5 示例性的, 本公开实施例应用的通信系统 100 如图 1 所示。该通信系统 100 可以包括网络设备 110, 网络设备 110 可以是与终端 120 (或称为通信终端、终端) 通信的设备。网络设备 110 可以为特定的地理区域提供通信覆盖, 并且可以与位于该覆盖区域内的终端进行通信。可选地, 该网络设备 110 可以是 GSM 系统或 CDMA 系统中的基站 (Base Transceiver Station, BTS), 也可以是 WCDMA 系统中的基站 (NodeB, NB), 10 还可以是 LTE 系统中的演进型基站 (Evolutional Node B, eNB 或 eNodeB), 还可以是 5G 通信系统中的基站, 或者是云无线接入网络 (Cloud Radio Access Network, CRAN) 中的无线控制器, 或者该网络设备可以为移动交换中心、中继站、接入点、车载设备、可穿戴设备、集线器、交换机、网桥、路由器、5G 网络中的网络侧设备或者未来演进的公共陆地移动网络 (Public Land Mobile Network, PLMN) 中的网络设备等。

15 该通信系统 100 还包括位于网络设备 110 覆盖范围内的至少一个终端 120。作为在此使用的“终端”包括但不限于经由有线线路连接, 如经由公共交换电话网络 (Public Switched Telephone Networks, PSTN)、数字用户线路 (Digital Subscriber Line, DSL)、数字电缆、直接电缆连接; 和/或另一数据连接/网络; 和/或经由无线接口, 如, 针对蜂窝网络、无线局域网 (Wireless Local Area Network, WLAN)、诸如 DVB-H 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器; 和/或另一终端的被设置成接收/发送通信信号的装置; 和/或物联网 (Internet of Things, IoT) 设备。被设置成通过无线接口通信的终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”或“移动终端”。移动终端的示例包 20 括但不限于卫星或蜂窝电话; 可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统 (Personal Communications System, PCS) 终端; 可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统 (Global Positioning System, GPS) 接收器的 PDA; 以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。终端可以指接入终端、用户设备 (User Equipment, UE)、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 30 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、5G 网络中的终端或者未来演进的 PLMN 中的终端等。

可选地, 终端 120 之间可以进行终端直连 (Device to Device, D2D) 通信。

35 图 1 示例性地示出了一个网络设备和两个终端, 可选地, 该通信系统 100 可以包括多个网络设备并且每个网络设备的覆盖范围内可以包括其它数量的终端, 本公开实施例对此不做限定。

可选地, 该通信系统 100 还可以包括策略控制功能网元、接入移动管理功能网元等其他网络网元, 本公开实施例对此不作限定。

40 应理解, 本公开实施例中网络/系统中具有通信功能的设备可称为通信设备。以图 1

示出的通信系统 100 为例，通信设备可包括具有通信功能的网络设备 110 和终端 120，网络设备 110 和终端 120 可以为上文所述的具体设备，此处不再赘述。

应理解，本文中术语“系统”和“网络”在本文中常被可互换使用。本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，
5 可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。

图 2 为本公开实施例的 5G 网络的系统架构图，可以理解的是，本公开提供的方案不仅可以适用于 5G 系统，还可以适用于 5G 系统的后续演进的系统。如图 2 所示，5G 网络系统中涉及到的设备包括：终端（UE），无线接入网（Radio Access Network, RAN），
10 用户面功能（User Plane Function, UPF）网元，数据网络（Data Network, DN），接入移动管理功能（Access and Mobility Management Function, AMF）网元，会话管理功能（Session Management Function, SMF）网元，策略控制功能（Policy Control Function, PCF）网元，应用功能（Application Function, AF）网元，鉴权服务器功能（Authentication Server Function, AUSF）网元，统一数据管理（Unified Data Management, UDM）网元。

图 3 示意性示出了根据本公开的一实施例的消息传输方法的流程图。图 3 实施例提供的方法可以由应用功能网元执行，但本公开并不限于此。
15

如图 3 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

在 S310 中，发送业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数。

其中，所述第一服务质量请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一服务质量请求消息将第一策略控制计费规则发送至第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。
20

示例性的，可以将业务流的第一服务质量（Quality of Service, QoS）请求消息传输至策略控制功能网元，所述第一服务质量请求消息包括应用功能标识、第一连接标识信息和第一服务质量参数。
25

本公开实施例中，QoS 请求消息是指 AF 网元向网络发出的，以请求对传输该业务流的数据包执行相应的 QoS 规则或 QoS 执行规则的消息。第一 QoS 请求消息可以是任意的一个 QoS 请求消息。AF 网元可以直接将该第一 QoS 请求消息发送给 PCF 网元，也可以通过 NEF 网元间接发送给 PCF 网元，本公开对此不做限定。

本公开实施例中的第一 QoS 请求消息中可以包括发送该第一 QoS 请求消息的 AF 的标识信息（即应用功能标识，可以表示为 AF ID (identity)），还可以包括第一连接标识信息（connection ID）和第一 QoS 参数。
30

本公开实施例中的 connection ID 包括 HTTP (HyperText Transfer Protocol, 超文本传输协议) 3/QUIC (Quick UDP Internet Connection, 快速 UDP 互联网连接协议) 协议中的连接标识信息，其中，UDP 是 User Datagram Protocol 的简写，即用户数据报协议。在 HTTP3/QUIC 协议中，业务服务器和用户交互协议的包头信息，在数据包头中增加了连接标识信息，这样，当用户的 IP 地址发生变化时，业务服务器仍然可以根据该连接标识信息正确的关联用户的业务上下文信息。第一连接标识信息可以是任意的一个 connection ID。
35

本公开实施例中，第一服务质量参数可以根据实际业务需求进行设定，本公开不对
40

其进行限定。

在示例性实施例中，所述第一服务质量请求消息可以包括流描述符。该流描述符中可以包括该第一连接标识信息。但本公开并不限于此，在其它实施例中，第一连接标识信息可以位于流描述符外，即在该第一 QoS 请求消息中，第一连接标识信息可以是与流描述符并列的信息元素，或者，该第一连接标识信息位于该流描述符内，本公开对此不做限定。

在示例性实施例中，所述流描述符还包括以下中的至少一项：源网络（IP）地址；源端口号；目的网络（IP）地址；目的端口号；传输协议。

在示例性实施例中，当所述流描述符包括传输协议时，所述传输协议包括快速用户数据报协议互联网连接协议（即 QUIC 协议）。

在示例性实施例中，所述第一服务质量请求消息还可以包括终端的第一网络地址（例如 UE IP 地址，为了区分，这里称之为第一网络地址），当第一 QoS 请求消息中包含 UE IP 地址时，可以直接根据该 UE IP 地址确定对哪个 UE 传输的业务流的数据包进行后续的第一数据包检测规则的检测，由此可以简化网络传输过程。可以理解的是，在其它实施例中，第一 QoS 请求消息中也可以不包括 UE IP 地址，此时，在后续执行过程中，可以根据该第一连接标识信息先确定所关联的 UE IP 地址，然后再确定对哪个 UE 传输的业务流的数据包进行后续的第一数据包检测规则的检测。

在示例性实施例中，所述第一服务质量请求消息还可以包括请求有效时间和/或生效位置信息。

本公开实施例中，请求有效时间是指该第一 QoS 请求消息的生效时间，超过该请求有效时间，该第一 QoS 请求消息请求针对该 UE 的具有该第一连接标识信息的特定业务流的第一 QoS 参数将失效。

本公开实施例中，生效位置信息是指该第一 QoS 请求消息针对 UE 位于什么地理范围或地理位置时才会生效，而对于该 UE 位于该生效位置信息之外时则不会生效，例如 UE 发生移动，超出了该生效位置信息之外，则此时 AF 请求的第一 QoS 参数不适用。

本公开实施例中，业务流是指针对某一或某些业务，终端发送的上行数据包和/或业务服务器发出的下行数据包在网络中传输所形成的业务流，业务可以根据实际需求设置。例如，业务可以是多媒体业务，但本公开并不限于此。

可选的，在 S320 中，接收针对所述第一服务质量请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息可以包括第一指示信息，所述第一指示信息可以用于指示是否同意所述第一服务质量请求消息。

本公开实施例中，AF 网元可以从 PCF 网元和/或 NEF 网元接收该第一响应消息，该第一响应消息中的第一指示信息可以用于指示 PCF 网元和/或 NEF 网元是否同意该第一 QoS 请求消息。

所述第一服务质量请求消息可以用于指示所述策略控制功能网元，在所述第一指示信息指示同意所述第一服务质量请求消息时，根据所述第一服务质量请求消息确认第一协议数据单元（Protocol Data Unit, PDU）会话，更新或生成第一策略控制计费（Policy Control and Charging, PCC）规则，将所述第一策略控制计费规则发送至所述第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，所述第一策略控制计费规则可以包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。

在示例性实施例中，当所述第一指示信息指示同意所述第一服务质量请求消息时，所述第一响应消息还可以包括第一交互参考标识信息（transaction reference ID，也可以称之为交易标识）。第一交互参考标识信息用于确定第一服务质量请求消息中的第一连接标识信息。因为 AF 网元在实际情况中，可能会向网络发起多个请求，与该第一 QoS 请求消息关联的 UE IP 地址和 connection ID，后续均有可能发生变化，因此，当 PCF 网元和/或 NEF 网元同意该第一 QoS 请求消息时，PCF 网元和/或 NEF 网元可以通过该第一响应消息向 AF 网元返回第一交互参考标识信息，以使得 AF 网元后续在需要将第一连接标识信息更新为第二连接标识信息时，可以通过该第一交互参考标识信息唯一确定所要更新是哪个第一 QoS 请求消息中的第一连接标识信息。

在示例性实施例中，本公开实施例提供的方法还可以包括：发送更新所述业务流的第二服务质量请求消息，所述第二服务质量请求消息包括第二连接标识信息和所述第一交互参考标识信息；所述第二服务质量请求消息用于指示所述策略控制功能网元根据所述第二服务质量请求消息将第二策略控制计费规则发送至所述第一会话管理功能网元，所述第二策略控制计费规则包括所述第二连接标识信息，所述第二策略控制计费规则是根据所述第二连接标识信息和所述第一交互参考标识信息对所述第一策略控制计费规则更新得到的。

示例性的，将更新所述业务流的第二服务质量请求消息传输至所述策略控制功能网元，所述第二服务质量请求消息可以包括所述应用功能标识以及第二连接标识信息。可选的，可以接收针对所述第二服务质量请求消息的第二响应消息，所述第二响应消息可以包括第二指示信息，所述第二指示信息可以用于指示是否同意所述第二服务质量请求消息。

所述第二服务质量请求消息可以用于指示所述策略控制功能网元，在所述第二指示信息指示同意所述第二服务质量请求消息时，根据所述第二服务质量请求消息更新所述第一策略控制计费规则获得第二策略控制计费规则，将所述第二策略控制计费规则发送至所述第一会话管理功能网元，所述第二策略控制计费规则可以包括所述第二连接标识信息。

在示例性实施例中，所述第二服务质量请求消息还可以包括第一交互参考标识信息。

本公开实施方式提供的消息传输方法，当应用功能网元向策略控制功能网元发起业务流的第一服务质量请求消息时，通过在该第一服务质量请求消息中携带第一连接标识信息和第一服务质量参数，从而使得接收到该第一服务质量请求消息的策略控制功能网元，能够在该第一服务质量请求消息的指示下，确认第一协议数据单元会话，并更新或生成第一策略控制计费规则，将更新或生成的第一策略控制计费规则发送至该第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，该第一策略控制计费规则携带上述第一连接标识信息及其对应的第一服务质量参数，以用于优化网络传输，减少 AF 和网络的交互次数。

图 4 实施例示出了 AF 网元主动请求针对 UE 的特定业务流的 QoS 保障的示意图。如图 4 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

在 S41 中，AF 网元向 NEF（Network Exposure Function，网络开放功能）网元发送第一 QoS 请求消息，该第一 QoS 请求消息可以包含 AF ID、第一连接标识信息和第一 QoS 参数。

本公开实施例中，AF网元发送业务流的第一QoS请求消息给NEF网元，第一QoS请求消息可以包含AF标识，UE IP地址（终端的第一网络地址），流描述符（可以包含第一连接标识信息，可选的，还可以包含目的IP地址或目的端口号，或者传输协议等中的至少一项），第一QoS参数等。

5 可选的，第一QoS请求消息还可以包含该第一QoS请求消息的请求有效时间和/或生效位置信息。其中生效位置信息可以用实际的地理位置信息，街道名称信息，基站信息，小区信息等表示。本公开实施例中的请求有效时间和/或生效位置信息是与第一connection ID相关联的。

10 本公开实施例通过在第一QoS请求消息中增加第一连接标识信息，这样，即使后续当UE IP地址发生变化（例如从第一UE IP地址变更为第二UE IP地址，如从WiFi变更为5G网络，或者从5G网络变更为4G网络等），但是由于第一连接标识信息没有变化，网络依然依据相同的第一QoS参数执行相同的QoS策略信息，而不需要AF重新请求QoS信息，由此降低了AF与网络之间的交互。

15 例如，假设UE IP地址从IP1变更为IP2，则传输该业务流的UPF网元对该UE发送/接收的数据包进行检测时，虽然此时该数据包的源IP地址/目的IP地址为从IP1变更为了IP2，但由于UPF检测到的数据包的连接标识信息仍然是第一连接标识信息，因此，UPF均执行相同的第一QoS执行规则。

20 可选的，AF网元发送给NEF网元的第一QoS请求消息还可以包含业务流模板信息、该业务流的DNN（data network name，数据网络名称）信息和/或S-NSSAI（Single Network Slice Selection Assistance Information，单网络切片辅助信息）信息等中的至少一种，该信息用来表示该AF的请求是针对哪些业务流。

25 可选的，AF网元发送给NEF网元的第一QoS请求消息也可以不包含该业务流的DNN信息和/或S-NSSAI信息等。AF网元可以预先通过其它消息将AF ID、该业务流的DNN信息和/或S-NSSAI信息等发送给NEF网元，NEF网元可以将AF ID与业务流模板信息、该业务流的DNN信息和/或S-NSSAI信息等关联存储起来，当NEF网元接收到该第一QoS请求消息时，可以根据该第一QoS请求消息中携带的AF ID进行查找，获得该业务流的DNN信息和/或S-NSSAI信息等，以此可以降低第一QoS请求消息携带的数据量。

30 在示例性实施例中，业务流模板信息可以包括业务流的源IP地址（源网络地址）、源端口号、目的IP地址（目的网络地址）、目的端口号、FQDN（Fully Qualified Domain Name，全限定域名）、APP ID（Application identity，应用标识）等中的一种或多种。

在S42中，NEF网元接收到AF网元发送的第一QoS请求消息之后，对该第一QoS请求消息进行鉴权和认证。

35 在S43中，NEF网元向AF网元返回第一响应消息，该第一响应消息可以包括是否同意该第一QoS请求消息的第一指示信息。

本公开实施例中，AF网元可以通过向NEF网元发送第一QoS请求消息，NEF网元接收到AF网元发送的第一QoS请求消息之后，可以对第一QoS请求消息进行鉴权和认证，生成相应的第一响应消息，并返回第一响应消息给AF网元。

40 第一响应消息可以包括该NEF网元是否同意该第一QoS请求消息的第一指示信息，若该第一QoS请求消息鉴权和认证通过，则该第一指示信息指示该NEF网元同意该第一

QoS 请求消息；若该第一 QoS 请求消息鉴权和认证未通过，则该第一指示信息指示该 NEF 网元拒绝该第一 QoS 请求消息，可选的，还可以包括拒绝原因值。

在 S44 中，NEF 网元将第一 QoS 请求消息直接或间接发送给 PCF 网元。

5 本公开实施例中，当 NEF 网元对上述第一 QoS 请求消息鉴权和认证通过之后，NEF 网元可以再将第一 QoS 请求消息发送给 PCF 网元。

在一些实施例中，PCF 网元接收到 NEF 网元发送的第一 QoS 请求消息之后，可以对第一 QoS 请求消息进行鉴权和认证，生成第一响应消息，并通过 NEF 网元返回 AF 网元。即 PCF 网元和 NEF 网元可以对第一 QoS 请求消息进行双重鉴权和认证。

10 在另一些实施例中，当 NEF 网元接收到该第一 QoS 请求消息之后，也可以不对该第一 QoS 请求消息进行鉴权和认证，而是直接转发给 PCF 网元，由 PCF 网元对该第一 QoS 请求消息进行鉴权和认证。

NEF 网元进一步返回第一响应消息给 AF 网元，如果第一指示信息指示同意该第一 QoS 请求消息，NEF 网元还可以返回第一交互参考标识信息 (transaction reference ID) 给 AF。

15 如果第一指示信息指示同意该第一 QoS 请求消息，后续执行 S45；如果拒绝，则流程结束。

在 S45 中，PCF 网元接收到该第一 QoS 请求消息之后，可以确认第一 PDU 会话，更新或生成第一 PCC 规则。

20 PCF 网元接收到 NEF 网元发送的第一 QoS 请求消息之后，可以根据该第一 QoS 请求消息确认第一 PDU 会话，并根据该第一 QoS 请求消息更新或生成第一 PCC (Policy and Charging Control, 策略控制计费) 规则，在该第一 PCC 规则中携带第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。

在 S46 中，PCF 网元可以向 SMF 网元发送第一 PCC 规则，第一 PCC 规则可以包括上述第一连接标识信息和第一 QoS 参数。

25 然后 PCF 网元再将该第一 PCC 规则发送给 SMF 网元，这里的 SMF 网元可以是与第一 PDU 会话对应的第一 SMF 网元。

在 S47 中，SMF 网元接收到 PCF 网元发送的第一 PCC 规则之后，可以根据第一 PCC 规则生成或更新第一数据包检测规则及其对应的第一 QoS 执行规则。

30 本公开实施例中的第一数据包检测规则中包含该第一连接标识信息，即检测 UE 和业务服务器之间传输的数据包是否包含该第一连接标识信息。第一 QoS 执行规则是根据第一 QoS 参数生成的，且该第一 QoS 执行规则中指示，当根据第一数据包检测规则检测到该业务流的数据包中包含该第一连接标识信息时，不管其 UE IP 地址是否发生改变，均执行该第一 QoS 执行规则。

35 可以理解的是，第一数据包检测规则及其对应的第一 QoS 执行规则可以合并为同一规则，也可以分为不同的规则，也可以作为其他规则的一部分，也可以作为服务质量配置文件 (QoS (Quality of Service, 服务质量) profile) 的一部分，根据执行实体的不同，该规则可能会具有不同的名称，本公开对此不做限定。

40 本公开实施例中，第一 SMF 网元可以根据业务流模板信息生成业务流模板。PCF 网元可以从 AF 网元发送的第一 QoS 请求消息中获得业务流模板信息，也可以通过其它方式获得业务流模板信息，本公开对此不做限定。

本公开实施例中，业务流模板可以包括源 IP 地址，源端口号，目的 IP 地址，目的端口号，FQDN，APP ID、IP（Internet Protocol，网际互联网协议）协议等中的一种或者多种。

5 本公开实施例中，SMF 网元可以定义不同的数据包检测规则，可以用其中的一个或几个的组合作为第一数据包检测规则。

本公开实施例中，SMF 网元可以复用 PDR（Packet Detection Rule，业务流检测规则）作为第一数据包检测规则，即在 PDR 规则中添加第一连接标识信息，至于添加到哪些 PDR 规则，如何添加到 PDR 规则可以灵活设置。在其它实施例中，SMF 网元也可以增加全新的第一数据包检测规则和第一 QoS 执行规则。

10 在 S48 中，SMF 网元将第一数据包检测规则及其对应的第一 QoS 执行规则发送至传输该业务流的 UPF 网元。

可以理解的是，虽然图 4 实施例均以 AF 网元和 PCF 网元通过 NEF 网元交互信息为例，但本公开并不限于此，在其它实施例中，AF 网元也可以与 PCF 网元直接通信，即 PCF 网元直接从 AF 网元获取第一 QoS 请求消息；NEF 网元也可以将 AF 请求的信息

15 存储在 UDR 网元，PCF 网元可以从 UDR 网元接收该信息。

如图 5 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

在 S51 中，AF 网元向 PCF 网元发送第一 QoS 请求消息，该第一 QoS 请求消息可以包含 AF ID、第一连接标识信息和第一 QoS 参数。

20 图 5 实施例中，AF 网元发送业务流的第一 QoS 请求消息给 PCF，第一 QoS 请求消息可以包含 AF ID，UE IP 地址（终端的第一网络地址），流描述符（可以包含第一连接标识信息，可选的，还可以包含目的 IP 地址或目的端口号，或者传输协议等中的至少一个），第一 QoS 参数等。可选的，第一 QoS 请求消息还可以包含该第一 QoS 请求消息的请求有效时间和/或生效位置信息。

25 在 S52 中，PCF 网元接收到 AF 网元发送的第一 QoS 请求消息之后，对该第一 QoS 请求消息进行鉴权和认证。

PCF 网元对 AF 网元的第一 QoS 请求消息进行鉴权和认证，返回第一响应消息给 AF 网元，第一响应消息可以包含“是否同意该第一 QoS 请求消息”的第一指示信息，如果拒绝的话可以包含拒绝原因值。如果同意该第一 QoS 请求消息，PCF 网元还可以向 AF 网元返回第一交互参考标识信息（transaction reference ID）给 AF 网元。

30 在 S53 中，PCF 网元向 AF 网元返回第一响应消息，该第一响应消息可以包括是否同意该第一 QoS 请求消息的第一指示信息。

如果 PCF 网元同意该第一 QoS 请求消息，后续执行 S54；如果拒绝，则流程结束。

在 S54 中，PCF 网元接收到该第一 QoS 请求消息之后，可以确认第一 PDU 会话，更新或生成第一 PCC 规则。

35 本公开实施例中，第一 PCC 规则中，可以在业务流检测模板中增加第一连接标识信息，以及对应的第一 QoS 参数。

在 S55 中，PCF 网元可以向 SMF 网元发送第一 PCC 规则，第一 PCC 规则可以包括上述第一连接标识信息和第一 QoS 参数。

40 PCF 网元确认哪些 PDU 会话会被该 AF 的第一 QoS 请求消息所影响，将确认会被该 AF 网元的第一 QoS 请求消息所影响的 PDU 会话作为第一 PDU 会话，并更新或生成新

的第一 PCC 规则，并发送给第一 PDU 会话对应的第一 SMF 网元。

在 S56 中，SMF 网元接收到 PCF 网元发送的第一 PCC 规则之后，可以根据第一 PCC 规则生成或更新第一数据包检测规则及其对应的第一 QoS 执行规则。

5 SMF 网元可以根据该第一 PCC 规则生成或更新第一数据包检测规则(包含第一连接标识信息)，以及对应的第一 QoS 执行规则。并将相应的第一数据包检测规则和第一 QoS 执行规则发送给传输该业务流的 UPF 网元。UPF 网元执行对应的第一数据包检测规则，当检测到数据包中包含第一连接标识信息时，则对该数据包执行对应的第一 QoS 执行规则。

10 本公开实施例中，第一 SMF 网元可以根据业务流模板信息生成业务流模板。PCF 网元可以从 AF 网元发送的第一 QoS 请求消息中获得业务流模板信息，也可以通过其它方式获得业务流模板信息，本公开对此不做限定。

本公开实施例中，业务流模板可以包括源 IP 地址，源端口号，目的 IP 地址，目的端口号，FQDN，APP ID、IP (Internet Protocol, 网际互联网协议) 协议等中的一种或者多种。

15 在 S57 中，SMF 网元将第一数据包检测规则及其对应的第一 QoS 执行规则发送至传输该业务流的 UPF 网元。

图 6 实施例中以 UE 作为终端，基站作为网络设备进行举例，如图 6 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

20 在 S61 中，UE 发起 PDU (Protocol Data Unit, 协议数据单元) 会话建立流程，或者 UE 已经建立相应的 PDU 会话。

本公开实施例中，UE 已经建立了该业务的 PDU 会话(如特定的 DNN, S-NSSAI)，或者 UE 发起该业务的 PDU 会话建立流程(如针对特定的 DNN, S-NSSAI)。

在 S62 中，PCF 网元向 SMF 网元(这里是指第一 SMF 网元)下发第一 PCC 规则。

本公开实施例中，第一 PCC 规则中可以包括第一连接标识信息和第一 QoS 参数。

25 在 S63 中，SMF 网元接收 PCF 网元下发的第一 PCC 规则，根据第一 PCC 规则中携带的所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数更新或生成第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，并根据第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则生成第一 QoS profile (第一 QoS 配置文件) 信息，该第一 QoS profile 信息中可以包括第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，该第一数据包检测规则可以包括第一连接标识信息，并将第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送
30 至 UPF 网元，这里的 UPF 网元可以是锚点 UPF 网元，也可以是中间 UPF 网元。

在 S64 中，SMF 网元可以向 AMF 网元发送第一 QoS 配置文件信息，该第一 QoS 配置文件信息可以包括第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则。

35 本公开实施例中，SMF 网元发送第一 QoS profile 信息或者是更新的第一 QoS profile 信息给 AMF 网元，该第一 QoS profile 信息中包含第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则。

AMF 网元接收 SMF 网元发送的第一 QoS 配置文件信息，将第一 QoS 配置文件信息发送给基站。

基站接收 AMF 网元发送的第一 QoS 配置文件信息。

40 本公开实施例中，可以在基站配置该第一 QoS 配置文件信息，对 UE 发出的上行数

据包和业务服务器发出的下行数据包分别进行检测和处理。

在 S65 中，SMF 网元还可以根据第一 PCC 规则生成第一 QoS 规则，第一 QoS 规则可以包括第一连接标识信息和第一 QoS 流标识参数，并向 UE 发送第一 QoS 规则。

5 在 S66a 中，UPF 网元根据第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则对对应的数据包进行处理。

本公开实施例中，可以在 UPF 网元配置该第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，对 UE 发出的上行数据包或者业务服务器发出的下行数据包进行检测和处理，该第一服务质量执行规则也可以对 UE 发出的上行数据包和业务服务器发出的下行数据包均进行检测和处理。

10 在 S66b 中，基站根据第一 QoS 配置文件信息对对应的数据包进行处理。

在 S66c 中，UE 根据第一 QoS 规则对对应的数据包进行处理。

需要说明的是，图 6 实施例中的 S63、S64 与 S65 的执行先后顺序并不做限定，也可以并列执行。S66a、S66b 和 S66c 的执行先后顺序并不做限定，也可以并列执行。

如图 7 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

15 在 S71 中，AF 网元向 NEF 网元发送第二 QoS 请求消息，该第二 QoS 请求消息可以包含 AF ID 以及第二连接标识信息。

可选的，第二 QoS 请求消息还可以包括第二 QoS 参数。

在一些实施例中，第二 QoS 请求消息可以不包括第二 QoS 参数，即 AF 网元指示网络，当将第一连接标识信息更新为第二连接标识信息时，仍然可以采用第一 QoS 参数。

20 在另一些实施例中，第二 QoS 请求消息还可以包括第二 QoS 参数，即 AF 网元指示网络，当将第一连接标识信息更新为第二连接标识信息时，同时将第一 QoS 参数更新为第二 QoS 参数。

本公开实施例中，当 AF 网元更新了和 UE 交互的数据包的连接标识信息时，例如假设从第一连接标识信息更新为第二连接标识信息，AF 网元可以发送更新业务流的第二 QoS 请求消息给 NEF 网元或 PCF 网元，第二 QoS 请求消息中可以包含 AF ID，第一交互参考标识信息（transaction reference ID），流描述符（包含更新后的连接标识信息（例如第二连接标识信息），可选的，还可以包括目的 IP 地址或目的端口号，或者传输协议等中的至少一项）等，可选的，还可以包括更新后的 QoS 参数（第二 QoS 参数），更新的 UE IP 地址（UE 的第二网络地址）等。

30 在一些实施例中，当业务服务器发生变化时，例如从一个业务服务器迁移到另一个业务服务器，不同的业务服务器可能具有不同的 connection ID 池，当变更业务服务器之后可能会重新为该业务流分配连接标识信息，此时可以发起第二 QoS 请求消息来变更连接标识信息，例如请求将第一连接标识信息变更为第二连接标识信息。

35 在另一些实施例中，业务服务器也可以为该业务流的连接标识信息设置有效时间，当超过该有效时间后，业务服务器可能会重新分配连接标识信息，在这种情况下，业务服务器会发起第二 QoS 请求消息来更新连接标识信息，例如请求将第一连接标识信息变更为第二连接标识信息。

40 在另一些实施例中，当 UE 移动导致超出第一 QoS 请求消息中设置的生效位置信息之后，该第一 QoS 请求消息中的第一 QoS 参数是无效的。可选的，第二 QoS 请求消息还可以包括更新后的生效位置信息，该更新后的生效位置信息与第二连接标识信息关联。

在 S72 中, NEF 网元接收到 AF 网元发送的第二 QoS 请求消息之后, 对该第二 QoS 请求消息进行鉴权和认证。

在 S73 中, NEF 网元向 AF 网元返回第二响应消息, 该第二响应消息可以包括是否同意该第二 QoS 请求消息的第二指示信息。

5 本公开实施例中, AF 网元可以通过向 NEF 网元发送第二 QoS 请求消息, 该第二 QoS 请求消息可以携带上述 AF ID 以及第二连接标识信息, NEF 网元接收到 AF 网元发送的第二 QoS 请求消息之后, 可以对第二 QoS 请求消息进行鉴权和认证, 生成相应的第二响应消息, 并返回第二响应消息给 AF 网元。

10 第二响应消息可以包括 NEF 网元是否同意该第二 QoS 请求消息的指示信息, 若该第二 QoS 请求消息鉴权和认证通过, 则该第二指示信息指示 NEF 网元同意该第二 QoS 请求消息; 若该第二 QoS 请求消息鉴权和认证未通过, 则该第二指示信息指示 NEF 网元拒绝该第二 QoS 请求消息, 可选的, 还可以包括拒绝原因值。

在 S74 中, NEF 网元将第二 QoS 请求消息直接或间接发送给 PCF 网元。

15 本公开实施例中, 当 NEF 网元对上述第二 QoS 请求消息鉴权和认证通过之后, NEF 网元可以再将第二 QoS 请求消息发送给 PCF 网元。

在 S75 中, PCF 网元接收到该第二 QoS 请求消息之后, 可以根据该第二 QoS 请求消息更新第一 PCC 规则, 生成第二 PCC 规则, 第二 PCC 规则可以包括上述第二连接标识信息, 可选的, 第二 PCC 规则还可以包括第二 QoS 参数。

20 在 S76 中, PCF 网元可以向 SMF 网元 (即第一 SMF 网元) 发送第二 PCC 规则, 第二 PCC 规则可以包括上述第二连接标识信息, 可选的, 还可以包括第二 QoS 参数。

PCF 网元接收到 NEF 网元发送的第二 QoS 请求消息之后, 可以根据该第二 QoS 请求消息更新第一 PCC 规则, 生成第二 PCC 规则, 在该第二 PCC 规则中携带第二连接标识信息, 可选的, 还可以携带第二 QoS 参数, 然后再将该第二 PCC 规则发送给 SMF 网元, 这里的 SMF 网元可以是与第一 PDU 会话对应的第一 SMF 网元。

25 在 S77 中, SMF 网元接收到 PCF 网元发送的第二 PCC 规则之后, 可以根据第二 PCC 规则更新第一数据包检测规则, 获得第二数据包检测规则。可选的, 还可以更新第一 QoS 执行规则, 获得第二 QoS 执行规则。

在 S78 中, SMF 网元将第二数据包检测规则, 可选的还可将第二 QoS 执行规则, 发送至传输该业务流的 UPF 网元。

30 PCF 会更新第一 PCC 规则获得第二 PCC 规则, 并发送给第一 SMF 网元, 第一 SMF 网元更新第一数据包检测规则, 获得第二数据包检测规则, 可选的, 还可以更新第一 QoS 执行规则, 获得第二 QoS 执行规则, 并发送给 UPF 网元。

如图 8 所示, 本公开实施例提供的方法可以包括:

35 在 S81 中, AF 网元向 PCF 网元发送第二 QoS 请求消息, 该第二 QoS 请求消息可以包含 AF ID 以及第二连接标识信息。

可选的, 第二 QoS 请求消息还可以包括第二 QoS 参数。

在 S82 中, PCF 网元接收到 AF 网元发送的第二 QoS 请求消息之后, 对该第二 QoS 请求消息进行鉴权和认证。

40 在 S83 中, PCF 网元向 AF 网元返回第二响应消息, 该第二响应消息可以包括是否同意该第二 QoS 请求消息的第二指示信息。

本公开实施例中, AF 网元可以通过向 PCF 网元发送第二 QoS 请求消息, 该第二 QoS 请求消息可以携带上述 AF ID 以及第二连接标识信息, PCF 网元接收到 AF 网元发送的第二 QoS 请求消息之后, 可以对第二 QoS 请求消息进行鉴权和认证, 生成相应的第二响应消息, 并返回第二响应消息给 AF 网元。

5 第二响应消息可以包括是否同意该第二 QoS 请求消息的指示信息, 若该第二 QoS 请求消息鉴权和认证通过, 则该第二指示信息指示 PCF 网元同意该第二 QoS 请求消息; 若该第二 QoS 请求消息鉴权和认证未通过, 则该第二指示信息指示 PCF 网元拒绝该第二 QoS 请求消息, 可选的, 还可以包括拒绝原因值。

10 在 S84 中, PCF 网元接收到该第二 QoS 请求消息之后, 可以根据该第二 QoS 请求消息更新第一 PCC 规则, 生成第二 PCC 规则, 第二 PCC 规则可以包括上述第二连接标识信息, 可选的, 第二 PCC 规则还可以包括第二 QoS 参数。

在 S85 中, PCF 网元可以向 SMF 网元 (即第一 SMF 网元) 发送第二 PCC 规则, 第二 PCC 规则可以包括上述第二连接标识信息, 可选的, 还可以包括第二 QoS 参数。

15 PCF 网元接收到 NEF 网元发送的第二 QoS 请求消息之后, 可以根据该第二 QoS 请求消息更新第一 PCC 规则, 生成第二 PCC 规则, 在该第二 PCC 规则中携带第二连接标识信息, 可选的, 还可以携带第二 QoS 参数, 然后再将该第二 PCC 规则发送给 SMF 网元, 这里的 SMF 网元可以是与第一 PDU 会话对应的第一 SMF 网元。

20 在 S86 中, SMF 网元接收到 PCF 网元发送的第二 PCC 规则之后, 可以根据第二 PCC 规则更新第一数据包检测规则, 获得第二数据包检测规则, 可选的, 还可以更新第一 QoS 执行规则, 获得第二 QoS 执行规则。

在 S87 中, SMF 网元将第二数据包检测规则, 可选的第二 QoS 执行规则发送至传输该业务流的 UPF 网元。

25 本公开实施方式提供的消息传输方法, 可以针对 HTTP3/QUIC 协议优化移动通信网络传输, 包括针对 HTTP3/QUIC 协议的 QoS 流保障方法等, 减少 AF 和网络的交互, 并增加网络更精细的数据处理能力。

图 9 示意性示出了根据本公开的另一实施例的消息传输方法的流程图。图 9 实施例提供的方法可以由 PCF 网元执行。

如图 9 所示, 本公开实施例提供的方法可以包括:

30 在 S910 中, 获取业务流的第一服务质量请求消息, 所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数。可选的, 所述第一服务质量请求消息可以包括应用功能标识、第一连接标识信息和第一服务质量参数。

35 在 S920 中, 根据所述第一服务质量请求消息确定第一协议数据单元会话和第一策略控制计费规则; 所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。所述第一策略控制计费规则用于指示所述第一会话管理功能网元将第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元, 所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息。

例如, 可以在针对所述第一服务质量请求消息的第一响应消息中的第一指示信息指示同意所述第一服务质量请求消息时, 根据所述第一服务质量请求消息确认第一协议数据单元会话, 更新或生成第一策略控制计费规则。

40 在 S930 中, 将所述第一策略控制计费规则发送至所述第一协议数据单元会话对应的

第一会话管理功能网元。

所述第一策略控制计费规则可以用于指示所述第一会话管理功能网元，生成或更新第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则可以包括所述第一连接标识信息，并将所述第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至传输所述业务流的用户面功能网元。

图 9 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

图 10 示意性示出了根据本公开的又一实施例的消息传输方法的流程图。图 10 实施例提供的方法可以由第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元执行。

如图 10 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

10 在 S1010 中，从策略控制功能网元接收第一策略控制计费规则，所述第一策略控制计费规则可以包括第一连接标识信息和第一服务质量参数。

在 S1020 中，根据所述第一策略控制计费规则，获取第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则可以包括所述第一连接标识信息。例如，可以生成或更新第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则。

15 在 S1030 中，将所述第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元。这里，用户面功能网元可以为传输业务流的用户面功能网元。

所述第一数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则。

20 例如，所述第一数据包检测规则可以用于指示所述用户面功能网元，执行所述第一数据包检测规则，当检测到所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息时，对所述数据包执行对应的所述第一服务质量执行规则。

图 10 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

图 11 示意性示出了根据本公开的又一实施例的消息传输方法的流程图。图 11 实施例提供的方法可以由传输业务流的用户面功能网元执行。

25 如图 11 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

在 S1110 中，从第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元接收第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则可以包括第一连接标识信息。

30 在 S1120 中，根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息。

例如，可以执行所述第一数据包检测规则。当检测到所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息时，对所述数据包执行对应的所述第一服务质量执行规则。

图 11 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

35 图 12 示意性示出了根据本公开的一实施例的消息传输方法的流程图。图 12 实施例提供的方法可以由应用功能网元执行，但本公开并不限于此。

如图 12 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

40 在 S1210 中，发送业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则。例如，可以将业务流的第一路由请求消息传输至策略控制功能网元，所述第一路由请求消息可以包括应用功能标识、第三连接标识信息和第一路

由规则。所述第一路由请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一路由请求消息将第三策略控制计费规则发送至第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

本公开实施例中的路由规则是指用于确定数据包的转发、路由路径等的相关规则。

5 可选的，在 S1220 中，接收针对所述第一路由请求消息的第三响应消息，所述第三响应消息可以包括第三指示信息，所述第三指示信息可以用于指示是否同意所述第一路由请求消息。

示例性的，所述第一路由请求消息可以用于指示所述策略控制功能网元，在所述第三指示信息指示同意所述第一路由请求消息时，根据所述第一路由请求消息确认第二协议数据单元会话，更新或生成第三策略控制计费规则，将所述第三策略控制计费规则发送至所述第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

10 在示例性实施例中，所述第一路由请求消息可以包括业务流模板；所述业务流模板可以包括所述第三连接标识信息。在一些实施例中，第三连接标识信息可以包括在业务流模板之中，也可以位于业务流模板之外，本公开对此不做限定。

在示例性实施例中，所述业务流模板还可以包括以下中的至少一项：源网络地址，源端口号，目的网络地址，目的端口号，全限定域名，应用标识。

在示例性实施例中，所述第一路由请求消息还可以包括终端的第一网络地址。

15 在示例性实施例中，所述第一路由请求消息还可以包括请求有效时间和/或生效位置信息。

在示例性实施例中，当所述第三指示信息指示同意所述第一路由请求消息时，所述第三响应消息还可以包括第二交互参考标识信息。所述第二交互参考标识信息用于确定所述第一路由请求消息中的所述第三连接标识信息。

在示例性实施例中，所述方法还可以包括：

20 25 发送更新所述业务流的第二路由请求消息，所述第二路由请求消息包括第四连接标识信息和所述第二交互参考标识信息；

所述第二路由请求消息用于指示所述策略控制功能网元根据所述第二路由请求消息将第四策略控制计费规则发送至所述第二会话管理功能网元，所述第四策略控制计费规则包括所述第四连接标识信息，所述第四策略控制计费规则是根据所述第四连接标识信息和所述第二交互参考标识信息对所述第三策略控制计费规则更新得到的。

30 示例性的，将更新所述业务流的第二路由请求消息传输至所述策略控制功能网元，所述第二路由请求消息可以包括所述应用功能标识以及第四连接标识信息；接收针对所述第二路由请求消息的第四响应消息，所述第四响应消息可以包括第四指示信息，所述第四指示信息可以用于指示是否同意所述第二路由请求消息。

35 所述第二路由请求消息可以用于指示所述策略控制功能网元，在所述第四指示信息指示同意所述第二路由请求消息时，根据所述第二路由请求消息更新所述第三策略控制计费规则获得第四策略控制计费规则，将所述第四策略控制计费规则发送至所述第二会话管理功能网元，所述第四策略控制计费规则可以包括所述第四连接标识信息。

在示例性实施例中，所述第二路由请求消息还可以包括第二交互参考标识信息。

40 本公开实施例中，通过在所述第一路由请求消息中增加第三连接标识信息，这样，当 UE

IP 地址发生变化，但是第三连接标识信息没有变化时，网络依然执行相同的第一路由规则，而不需要 AF 重新请求路由信息，由此减少了 AF 和网络之间的交互次数。

下面结合图 13 对图 12 实施例提供的方法进行举例说明。

如图 13 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

5 在 S131 中，AF 网元向 NEF 网元发送第一路由请求消息，该第一路由请求消息可以包含 AF ID、第三连接标识信息和第一路由规则。

AF 网元发送业务流的第一路由请求消息给 NEF 网元，第一路由请求消息中可以包含 AF ID，UE IP 地址（终端的第一网络地址），业务流模板（可以包括第三连接标识信息，可选的，还可以包括源网络地址，源端口号，目的 IP 地址，目的端口号，FQDN，
10 APP ID 等中的一种或几种），第一路由规则等。可选的，第一路由请求消息还可以包括请求有效时间和/或生效位置信息。

可选的，AF 网元发送给 NEF 网元的第一路由请求消息还可以包含该业务流的 DNN 信息和/或 S-NSSAI 信息等中的至少一种，该信息用来表示该 AF 的请求是针对哪些业务流。

15 可选的，AF 网元发送给 NEF 网元的第一路由请求消息也可以不携带该业务流的 DNN 信息和/或 S-NSSAI 信息等。AF 网元可以预先通过其它消息将 AF ID、该业务流的 DNN 信息和/或 S-NSSAI 信息等发送给 NEF 网元，NEF 网元可以将 AF ID 与该业务流的 DNN 信息和/或 S-NSSAI 信息等关联存储起来，当 NEF 网元接收到该第一路由请求消息时，可以根据该第一路由请求消息中携带的 AF ID 进行查找，获得该业务流的 DNN 信息和/
20 或 S-NSSAI 信息等，以此可以降低第一路由请求消息携带的数据量。

在 S132 中，NEF 网元接收到 AF 网元发送的第一路由请求消息之后，对该第一路由请求消息进行鉴权和认证。

在 S133 中，NEF 网元向 AF 网元返回第三响应消息，该第三响应消息可以包括是否同意该第一路由请求消息的第三指示信息。

25 NEF 网元对 AF 的第一路由请求消息进行鉴权和认证，返回第三响应消息给 AF，第三响应消息包含“是否同意该第一路由请求消息”的第三指示信息，如果拒绝的话可以包含拒绝原因值。

若该第一路由请求消息鉴权和认证通过，则该第三指示信息指示同意该第一路由请求消息；若该第一路由请求消息鉴权和认证未通过，则该第三指示信息指示拒绝该第一
30 路由请求消息。

在 S134 中，NEF 网元将第一路由请求消息直接或间接发送给 PCF 网元。

本公开实施例中，当 NEF 网元对上述第一路由请求消息鉴权和认证通过之后，NEF 网元可以再将第一路由请求消息发送给 PCF 网元。NEF 网元直接或间接（通过其他网元）发送该第一路由请求消息给 PCF。NEF 网元会进一步返回第三响应消息给 AF 网元，如
35 果同意该第一路由请求消息，NEF 还可以返回第二交互参考标识信息（transaction reference ID）给 AF。

如果同意的话，后续执行 S135；如果拒绝，则流程结束。

在 S135 中，PCF 网元接收到该第一路由请求消息之后，可以确认第二 PDU 会话，更新或生成第三 PCC 规则。

40 在 S136 中，PCF 网元可以向 SMF 网元发送第三 PCC 规则，第三 PCC 规则可以包

括上述第三连接标识信息和第一路由规则。

PCF 网元接收到 NEF 网元发送的第一路由请求消息之后，可以根据该第一路由请求消息确认第二 PDU 会话，并根据该第一路由请求消息更新或生成第三 PCC 规则，在该第三 PCC 规则中携带第三连接标识信息和第一路由规则，然后再将该第三 PCC 规则发送给 SMF 网元，这里的 SMF 网元可以是与第二 PDU 会话对应的第二 SMF 网元。

在 S137 中，SMF 网元接收到 PCF 网元发送的第三 PCC 规则之后，可以根据第三 PCC 规则生成或更新第三数据包检测规则及其对应的第一分流转发规则。

可以理解的是，第三数据包检测规则及其对应的第一分流转发规则可以合并为同一规则，也可以分为不同的规则，也可以作为其他规则的一部分，也可以作为服务质量配置文件（QoS (Quality of Service, 服务质量) profile）的一部分，根据执行实体的不同，该规则可能会具有不同的名称，本公开对此不做限定。

本公开实施例中，第二 SMF 网元可以根据业务流模板信息生成业务流模板。PCF 网元可以从 AF 网元发送的第一路由请求消息中获得业务流模板信息，也可以通过其它方式获得业务流模板信息，本公开对此不做限定。

本公开实施例中，第二 SMF 网元可以定义不同的数据包检测规则，可以用其中的一个或几个的组合作为第三数据包检测规则。

本公开实施例中，第二 SMF 网元可以复用 PDR (Packet Detection Rule, 业务流检测规则) 作为第三数据包检测规则，即在 PDR 规则中添加第三连接标识信息，至于添加到哪些 PDR 规则，如何添加到 PDR 规则可以灵活设置。在其它实施例中，第二 SMF 网元也可以增加全新的第三数据包检测规则和第一分流转发规则。

在 S138 中，SMF 网元将第三数据包检测规则及其对应的第一分流转发规则发送至传输该业务流的 UPF 网元。

可以理解的是，虽然图 13 实施例均以 AF 网元和 PCF 网元通过 NEF 网元交互信息为例，但本公开并不限于此，在其它实施例中，AF 网元也可以与 PCF 网元直接通信，即 PCF 网元直接从 AF 网元获取第一路由请求消息；NEF 网元也可以将 AF 请求的信息存储在 UDR 网元，PCF 网元可以从 UDR 网元接收该信息。

下面通过图 14 进行举例说明。如图 14 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

在 S141 中，AF 网元向 PCF 网元发送第一路由请求消息，该第一路由请求消息可以包含 AF ID、第三连接标识信息和第一路由规则。

AF 发送第一路由请求消息给 PCF，第一路由请求消息中可以包含 AF ID，UE IP 地址（终端的第一网络地址），业务流模板（可以包括第三连接标识信息，可选的，还可以包括目的 IP 地址，目的端口号，FQDN，APP ID 等中的一种或几种），第一路由规则等。可选的，第一路由请求消息还可以包括请求有效时间和/或生效位置信息。

在 S142 中，PCF 网元接收到 AF 网元发送的第一路由请求消息之后，对该第一路由请求消息进行鉴权和认证。

PCF 网元对 AF 的第一路由请求消息进行鉴权和认证，返回第三响应消息给 AF，第三响应消息包含“是否同意该第一路由请求消息”的第三指示信息，如果拒绝的话可以包含拒绝原因值。

如果同意的话，后续执行 S143；如果拒绝，则流程结束。

在 S143 中，PCF 网元向 AF 网元返回第三响应消息，该第三响应消息可以包括是否

同意该第一路由请求消息的第三指示信息。

PCF 可以进一步返回第三响应消息给 AF，如果同意该第一路由请求消息，PCF 还可以返回第二交互参考标识信息（transaction reference ID）给 AF。

5 在 S144 中，PCF 网元接收到该第一路由请求消息之后，可以确认第二 PDU 会话，更新或生成第三 PCC 规则。

PCF 确认哪些 PDU 会话会被该 AF 的第一路由请求消息所影响，以确定第二 PDU 会话，并更新或生成新的第三 PCC 规则，并发送给第二 PDU 会话对应的第二 SMF。

本公开实施例中，第三 PCC 规则中，可以在业务流检测模板中增加第三连接标识信息，以及对应的第一路由规则/第一路由策略。

10 在 S145 中，PCF 网元可以向 SMF 网元发送第三 PCC 规则，第三 PCC 规则可以包括上述第三连接标识信息和第一路由规则。

在 S146 中，SMF 网元接收到 PCF 网元发送的第三 PCC 规则之后，可以根据第三 PCC 规则生成或更新第三数据包检测规则及其对应的第一分流转发规则。

15 SMF 可以根据该第三 PCC 规则生成或更新第三数据包检测规则（包含第三连接标识信息），以及对应的第一分流转发规则。SMF 将生成的或者更新的第三数据包检测规则和第一分流转发规则发送给 UPF。

例如，若该 UPF 网元为中间 UPF 网元，可以在该中间 UPF 中增加第三数据包检测规则和第一分流转发规则，则当中间 UPF 检测到特定的第三连接标识信息时，会将对应的数据包转发到对应的 UPF 上。

20 在 S147 中，SMF 网元将第三数据包检测规则及其对应的第一分流转发规则发送至传输该业务流的 UPF 网元。

本公开实施例中，当 AF 更新了和 UE 交互的数据包的连接标识信息（例如假设从第三连接标识信息更新为第四连接标识信息）时，AF 可以发送更新后的第二路由请求消息给 NEF 或 PCF，第二路由请求消息中可以包含 AF ID，第二交互参考标识信息（transaction reference ID），业务流模板（可以包括第四连接标识信息，可选的，还可以包括目的 IP 地址，目的端口号，FQDN，APP ID 等中的一种或几种）等。可选的，第二路由请求消息还可以包括第二路由规则等。

30 PCF 接收到该第二路由请求消息之后，可以根据该第二路由请求消息更新第三 PCC 规则，获得第四 PCC 规则，第四 PCC 规则可以包括第四连接标识信息，可选的，第四 PCC 规则还可以包括第二路由规则，并将该第四 PCC 规则发送给 SMF。

SMF 接收到该第四 PCC 规则之后，可以根据该第四 PCC 规则更新相应的业务流检测模板并发送给 UPF。

35 本公开实施方式提供的消息传输方法，针对 HTTP3/QUIC 协议提出移动通信网络传输的优化方案，包括对 HTTP3/QUIC 协议的数据分流方式，减少 AF 和网络的交互，并增加网络更精细的数据处理能力。

图 15 示意性示出了根据本公开的另一实施例的消息传输方法的流程图。图 15 实施例提供的方法可以由 PCF 网元执行。

如图 15 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

40 在 S1510 中，获取业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息可以包括第三连接标识信息和第一路由规则。可选的，第一路由请求消息还可以包括应用功能标识。

在 S1520 中，根据所述第一路由请求消息确定第二协议数据单元会话和第三策略控制计费规则；所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

5 示例性的，在针对所述第一路由请求消息的第三响应消息中的第三指示信息指示同意所述第一路由请求消息时，根据所述第一路由请求消息确认第二协议数据单元会话，更新或生成第三策略控制计费规则。

在 S1530 中，将所述第三策略控制计费规则发送至所述第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元。

10 所述第三策略控制计费规则用于指示所述第二会话管理功能网元将第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息。

15 示例性的，所述第三策略控制计费规则可以用于指示所述第二会话管理功能网元，生成或更新第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则可以包括所述第三连接标识信息，并将所述第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至传输所述业务流的用户面功能网元。

图 15 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

图 16 示意性示出了根据本公开的又一实施例的消息传输方法的流程图。图 16 实施例提供的方法可以由第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元执行。

如图 16 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

20 在 S1610 中，从策略控制功能网元接收第三策略控制计费规则，所述第三策略控制计费规则可以包括第三连接标识信息和第一路由规则。

在 S1620 中，根据所述第三策略控制计费规则，获取第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则可以包括所述第三连接标识信息。例如，可以生成或更新第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则。

25 在 S1630 中，将所述第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元。

所述第三数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一分流转发规则。

30 例如，所述第三数据包检测规则可以用于指示所述用户面功能网元，执行所述第三数据包检测规则，当检测到所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息时，对所述数据包执行对应的所述第一分流转发规则。

图 16 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

图 17 示意性示出了根据本公开的又一实施例的消息传输方法的流程图。图 17 实施例提供的方法可以由传输业务流的用户面功能网元执行。

35 如图 17 所示，本公开实施例提供的方法可以包括：

在 S1710 中，从第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元接收第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则可以包括第三连接标识信息。

40 在 S1720 中，根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一分流转发规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息。

例如，可以执行所述第三数据包检测规则。当检测到所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息时，对所述数据包执行对应的所述第一分流转发规则。

图 17 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

5 图 18 实施例提供的 AF 网元 1800 可以包括发送单元 1810。可选的，还可以包括接收单元 1820。

发送单元 1810 用于发送业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

10 所述第一服务质量请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一服务质量请求消息将第一策略控制计费规则发送至第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。

可选的，所述第一服务质量请求消息包括流描述符；所述流描述符包括所述第一连接标识信息。

可选的，所述流描述符还包括以下中的至少一项：源网络地址；源端口号；目的网络地址；目的端口号；传输协议。

15 可选的，当所述流描述符包括传输协议时，所述传输协议包括快速用户数据报协议互联网连接协议。

可选的，所述第一服务质量请求消息还包括请求有效时间和/或生效位置信息。

可选的，接收单元 1820 用于：

20 接收针对所述第一服务质量请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示是否同意所述第一服务质量请求消息。

可选的，当所述第一指示信息用于指示同意所述第一服务质量请求消息时，所述第一响应消息还包括第一交互参考标识信息，所述第一交互参考标识信息用于确定所述第一服务质量请求消息中的所述第一连接标识信息。

可选的，发送单元 1810 还用于：

25 发送更新所述业务流的第二服务质量请求消息，所述第二服务质量请求消息包括第二连接标识信息和所述第一交互参考标识信息；

30 所述第二服务质量请求消息用于指示所述策略控制功能网元根据所述第二服务质量请求消息将第二策略控制计费规则发送至所述第一会话管理功能网元，所述第二策略控制计费规则包括所述第二连接标识信息，所述第二策略控制计费规则是根据所述第二连接标识信息和所述第一交互参考标识信息对所述第一策略控制计费规则更新得到的。

图 18 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

图 19 提供的策略控制功能网元 1900 可以包括接收单元 1910、处理单元 1920 以及发送单元 1930。

35 接收单元 1910，用于获取业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

处理单元 1920，用于根据所述第一服务质量请求消息确定第一协议数据单元会话和第一策略控制计费规则；所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数；

40 发送单元 1930，用于将所述第一策略控制计费规则发送至所述第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元；

所述第一策略控制计费规则用于指示所述第一会话管理功能网元将第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息。

图 19 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

5 图 20 实施例提供的第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元 2000 可以包括接收单元 2010、处理单元 2020 以及发送单元 2030。

接收单元 2010，用于从策略控制功能网元接收第一策略控制计费规则，所述第一策略控制计费规则包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

10 处理单元 2020，用于根据所述第一策略控制计费规则，获取第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息；

发送单元 2030，用于将所述第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元；

所述第一数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则。

15 图 20 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

图 21 实施例提供的传输业务流的用户面功能网元 2100 可以包括接收单元 2110 以及处理单元 2120。

20 接收单元 2110，用于从第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元接收第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括第一连接标识信息；

处理单元 2120，用于根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息。

图 21 实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

25 本公开实施例还提供了一种应用功能网元，可以包括：

发送单元，用于发送业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

30 所述第一路由请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一路由请求消息将第三策略控制计费规则发送至第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

可选的，所述第一路由请求消息包括业务流模板；所述业务流模板包括所述第三连接标识信息。

可选的，所述业务流模板还包括以下中的至少一项：源网络地址，源端口号，目的网络地址，目的端口号，全限定域名，应用标识。

35 可选的，所述第一路由请求消息还包括请求有效时间和/或生效位置信息。

可选的，还包括接收单元，用于：

接收针对所述第一路由请求消息的第三响应消息，所述第三响应消息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否同意所述第一路由请求消息。

40 可选的，当所述第三指示信息用于指示同意所述第一路由请求消息时，所述第三响应消息还包括第二交互参考标识信息，所述第二交互参考标识信息用于确定所述第一路

由请求消息中的所述第三连接标识信息。

可选的，发送单元还用于：

发送更新所述业务流的第二路由请求消息，所述第二路由请求消息包括第四连接标识信息和所述第二交互参考标识信息；

5 所述第二路由请求消息用于指示所述策略控制功能网元根据所述第二路由请求消息将第四策略控制计费规则发送至所述第二会话管理功能网元，所述第四策略控制计费规则包括所述第四连接标识信息，所述第四策略控制计费规则是根据所述第四连接标识信息和所述第二交互参考标识信息对所述第三策略控制计费规则更新得到的。

本公开实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

10 本公开实施例还提供了一种策略控制功能网元，可以包括：

接收单元，用于获取业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

15 处理单元，用于根据所述第一路由请求消息确定第二协议数据单元会话和第三策略控制计费规则；所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则；

发送单元，用于将所述第三策略控制计费规则发送至所述第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元；

20 所述第三策略控制计费规则用于指示所述第二会话管理功能网元将第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息。

本公开实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

本公开实施例还提供了一种第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，可以包括：

25 接收单元，用于从策略控制功能网元接收第三策略控制计费规则，所述第三策略控制计费规则包括第三连接标识信息和第一路由规则；

处理单元，用于根据所述第三策略控制计费规则，获取第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息；

发送单元，用于将所述第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元；

30 所述第三数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一分流转发规则。

本公开实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

本公开实施例还提供了一种传输业务流的用户面功能网元，可以包括：

35 接收单元，用于从第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元接收第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括第三连接标识信息；

处理单元，用于根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一分流转发规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息。

40 本公开实施例的其它内容可以参照上述其它实施例。

图 22 示意性示出了根据本公开的一实施例的通信设备 2200 的示意性结构图。该通信设备可以是终端例如 UE，也可以是网络设备例如基站，还可以是 PCF 网元和/或 NEF 网元和/或 AF 网元和/或 AMF 网元和/或 SMF 网元和/或 UPF 网元，图 22 所示的通信设备 2200 包括处理器 2210，处理器 2210 可以从存储器中调用并运行计算机程序，以实现本公开实施例中的方法。

5

可选地，如图 22 所示，通信设备 2200 还可以包括存储器 2220。其中，处理器 2210 可以从存储器 2220 中调用并运行计算机程序，以实现本公开实施例中的方法。

其中，存储器 2220 可以是独立于处理器 2210 的一个单独的器件，也可以集成在处理器 2210 中。

10

可选地，如图 22 所示，通信设备 2200 还可以包括收发器 2230，处理器 2210 可以控制该收发器 2230 与其他设备进行通信，具体地，可以向其他设备发送信息或数据，或接收其他设备发送的信息或数据。

其中，收发器 2230 可以包括发射机和接收机。收发器 2230 还可以进一步包括天线，天线的数量可以为一个或多个。

15

可选地，该通信设备 2200 具体可为本公开实施例的各种网元，并且该通信设备 2200 可以实现本公开实施例的各个方法中由各网元实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

可选地，该通信设备 2200 具体可为本公开实施例的网络设备，并且该通信设备 2200 可以实现本公开实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

20

可选地，该通信设备 2200 具体可为本公开实施例的移动终端/终端，并且该通信设备 2200 可以实现本公开实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程，为了简洁，在此不再赘述。

应理解，本公开实施例的处理器可能是一种集成电路芯片，具有信号的处理能力。

25

在实现过程中，上述方法实施例的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。

上述的处理器可以是通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现成可编程门阵列 (Field Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本公开实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本公开实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成，或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器，闪存、只读存储器，可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件完成上述方法的步骤。

30

35

可以理解，本公开实施例中的存储器可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器 (Read-Only Memory, ROM)、可编程只读存储器 (Programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器 (Erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器 (Electrically EPROM,

40

EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory, RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(Static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM, DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM, ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(SynchlinkDRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM, DR RAM)。应注意,本文描述的系统和方法的存储器旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。应理解,上述存储器为示例性但不是限制性说明。

5

本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质,用于存储计算机程序。

可选的,该计算机可读存储介质可应用于本公开实施例中的网络设备,并且该计算机程序使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选的,该计算机可读存储介质可应用于本公开实施例中的各网元,并且该计算机程序使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由各网元实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

15

可选地,该计算机可读存储介质可应用于本公开实施例中的移动终端/终端,并且该计算机程序使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

20

本公开实施例还提供了一种计算机程序产品,包括计算机程序指令。

可选的,该计算机程序产品可应用于本公开实施例中的网络设备,并且该计算机程序指令使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选的,该计算机程序产品可应用于本公开实施例中的各网元,并且该计算机程序指令使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由各网元实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

25

可选地,该计算机程序产品可应用于本公开实施例中的移动终端/终端,并且该计算机程序指令使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

30

本公开实施例还提供了一种计算机程序。

可选的,该计算机程序可应用于本公开实施例中的网络设备,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由网络设备实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

可选的,该计算机程序可应用于本公开实施例中的各网元,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由各网元实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

35

可选地,该计算机程序可应用于本公开实施例中的移动终端/终端,当该计算机程序在计算机上运行时,使得计算机执行本公开实施例的各个方法中由移动终端/终端实现的相应流程,为了简洁,在此不再赘述。

40

本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元

及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

5 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本公开所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。

10 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

15 另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

30

权利要求

1. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由应用功能网元执行，所述方法包括：
发送业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；
- 5 所述第一服务质量请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一服务质量请求消息将第一策略控制计费规则发送至第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。
2. 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第一服务质量请求消息包括流描述符；所述流描述符包括所述第一连接标识信息。
- 10 3. 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述流描述符还包括以下中的至少一项：源网络地址；源端口号；目的网络地址；目的端口号；传输协议。
4. 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，当所述流描述符包括传输协议时，所述传输协议包括快速用户数据报协议互联网连接协议。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的方法，其特征在于，所述第一服务质量请求消息
15 还包括请求有效时间和/或生效位置信息。
6. 根据权利要求1-5任一项所述的方法，其特征在于，还包括：
接收针对所述第一服务质量请求消息的第一响应消息，所述第一响应消息包括第一指示信息，所述第一指示信息用于指示是否同意所述第一服务质量请求消息。
7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，
20 当所述第一指示信息用于指示同意所述第一服务质量请求消息时，所述第一响应消息还包括第一交互参考标识信息，所述第一交互参考标识信息用于确定所述第一服务质量请求消息中的所述第一连接标识信息。
8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，还包括：
发送更新所述业务流的第二服务质量请求消息，所述第二服务质量请求消息包括第
25 二连接标识信息和所述第一交互参考标识信息；
所述第二服务质量请求消息用于指示所述策略控制功能网元根据所述第二服务质量请求消息将第二策略控制计费规则发送至所述第一会话管理功能网元，所述第二策略控制计费规则包括所述第二连接标识信息，所述第二策略控制计费规则是根据所述第二连接标识信息和所述第一交互参考标识信息对所述第一策略控制计费规则更新得到的。
- 30 9. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由策略控制功能网元执行，所述方法包括：
获取业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；
根据所述第一服务质量请求消息确定第一协议数据单元会话和第一策略控制计费规
35 则；所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数；
将所述第一策略控制计费规则发送至所述第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元；
所述第一策略控制计费规则用于指示所述第一会话管理功能网元将第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元，所述第一数据包检测规则
40 包括所述第一连接标识信息。

10. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元执行，所述方法包括：

从策略控制功能网元接收第一策略控制计费规则，所述第一策略控制计费规则包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

5 根据所述第一策略控制计费规则，获取第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息；

将所述第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元；

所述第一数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则。

10 11. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由用户面功能网元执行，所述方法包括：

从第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元接收第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括第一连接标识信息；

15 根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息。

12. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由应用功能网元执行，所述方法包括：

发送业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

20 所述第一路由请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一路由请求消息将第三策略控制计费规则发送至第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

13. 根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述第一路由请求消息包括业务流模板；所述业务流模板包括所述第三连接标识信息。

25 14. 根据权利要求13所述的方法，其特征在于，所述业务流模板还包括以下中的至少一项：源网络地址，源端口号，目的网络地址，目的端口号，全限定域名，应用标识。

15. 根据权利要求12-14任一项所述的方法，其特征在于，所述第一路由请求消息还包括请求有效时间和/或生效位置信息。

16. 根据权利要求12-15任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

30 接收针对所述第一路由请求消息的第三响应消息，所述第三响应消息包括第三指示信息，所述第三指示信息用于指示是否同意所述第一路由请求消息。

17. 根据权利要求16所述的方法，其特征在于，

35 当所述第三指示信息用于指示同意所述第一路由请求消息时，所述第三响应消息还包括第二交互参考标识信息，所述第二交互参考标识信息用于确定所述第一路由请求消息中的所述第三连接标识信息。

18. 根据权利要求17所述的方法，其特征在于，还包括：

发送更新所述业务流的第二路由请求消息，所述第二路由请求消息包括第四连接标识信息和所述第二交互参考标识信息；

40 所述第二路由请求消息用于指示所述策略控制功能网元根据所述第二路由请求消息将第四策略控制计费规则发送至所述第二会话管理功能网元，所述第四策略控制计费规

则包括所述第四连接标识信息，所述第四策略控制计费规则是根据所述第四连接标识信息和所述第二交互参考标识信息对所述第三策略控制计费规则更新得到的。

19. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由策略控制功能网元执行，所述方法包括：

5 获取业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

根据所述第一路由请求消息确定第二协议数据单元会话和第三策略控制计费规则；所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则；

10 将所述第三策略控制计费规则发送至所述第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元；

所述第三策略控制计费规则用于指示所述第二会话管理功能网元将第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息。

20. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元执行，所述方法包括：

15 从策略控制功能网元接收第三策略控制计费规则，所述第三策略控制计费规则包括第三连接标识信息和第一路由规则；

根据所述第三策略控制计费规则，获取第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息；

20 将所述第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元；

所述第三数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一分流转发规则。

21. 一种消息传输方法，其特征在于，所述方法由用户面功能网元执行，所述方法包括：

25 从第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元接收第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括第三连接标识信息；

根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一分流转发规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息。

22. 一种应用功能网元，其特征在于，包括：

30 发送单元，用于发送业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

所述第一服务质量请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一服务质量请求消息将第一策略控制计费规则发送至第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数。

35 23. 一种策略控制功能网元，其特征在于，包括：

接收单元，用于获取业务流的第一服务质量请求消息，所述第一服务质量请求消息包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

40 处理单元，用于根据所述第一服务质量请求消息确定第一协议数据单元会话和第一策略控制计费规则；所述第一策略控制计费规则包括所述第一连接标识信息和所述第一服务质量参数；

发送单元，用于将所述第一策略控制计费规则发送至所述第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元；

所述第一策略控制计费规则用于指示所述第一会话管理功能网元将第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息。

24. 一种第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元，其特征在于，包括：

接收单元，用于从策略控制功能网元接收第一策略控制计费规则，所述第一策略控制计费规则包括第一连接标识信息和第一服务质量参数；

10 处理单元，用于根据所述第一策略控制计费规则，获取第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括所述第一连接标识信息；

发送单元，用于将所述第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则发送至用户面功能网元；

所述第一数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则。

15 25. 一种用户面功能网元，其特征在于，包括：

接收单元，用于从第一协议数据单元会话对应的第一会话管理功能网元接收第一数据包检测规则及对应的第一服务质量执行规则，所述第一数据包检测规则包括第一连接标识信息；

20 处理单元，用于根据所述第一数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一服务质量执行规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第一连接标识信息。

26. 一种应用功能网元，其特征在于，包括：

发送单元，用于发送业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

25 所述第一路由请求消息用于指示策略控制功能网元根据所述第一路由请求消息将第三策略控制计费规则发送至第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则。

27. 一种策略控制功能网元，其特征在于，包括：

30 接收单元，用于获取业务流的第一路由请求消息，所述第一路由请求消息包括第三连接标识信息和第一路由规则；

处理单元，用于根据所述第一路由请求消息确定第二协议数据单元会话和第三策略控制计费规则；所述第三策略控制计费规则包括所述第三连接标识信息和所述第一路由规则；

35 发送单元，用于将所述第三策略控制计费规则发送至所述第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元；

所述第三策略控制计费规则用于指示所述第二会话管理功能网元将第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息。

28. 一种第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元，其特征在于，包括：

40 接收单元，用于从策略控制功能网元接收第三策略控制计费规则，所述第三策略控

制计费规则包括第三连接标识信息和第一路由规则；

处理单元，用于根据所述第三策略控制计费规则，获取第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括所述第三连接标识信息；

5 发送单元，用于将所述第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则发送至用户面功能网元；

所述第三数据包检测规则用于指示所述用户面功能网元根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，以及对所述数据包执行所述第一分流转发规则。

29. 一种用户面功能网元，其特征在于，包括：

10 接收单元，用于从第二协议数据单元会话对应的第二会话管理功能网元接收第三数据包检测规则及对应的第一分流转发规则，所述第三数据包检测规则包括第三连接标识信息；

处理单元，用于根据所述第三数据包检测规则获取业务流的数据包，并对所述数据包执行所述第一分流转发规则，其中，所述业务流的数据包中包括所述第三连接标识信息。

15 30. 一种通信设备，其特征在于，包括：

一个或多个处理器；

存储器，配置为存储一个或多个程序，当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行时，使得所述通信设备实现如权利要求 1 至 21 任一项所述的方法。

20 31. 一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，其特征在于，当所述计算机程序在计算机上运行时，使得所述计算机执行如权利要求 1 至 21 任一项所述的方法。

32. 一种计算机程序产品，包括计算机程序，其特征在于，该计算机程序被计算机执行时实现权利要求 1 至 21 任一项所述的方法。

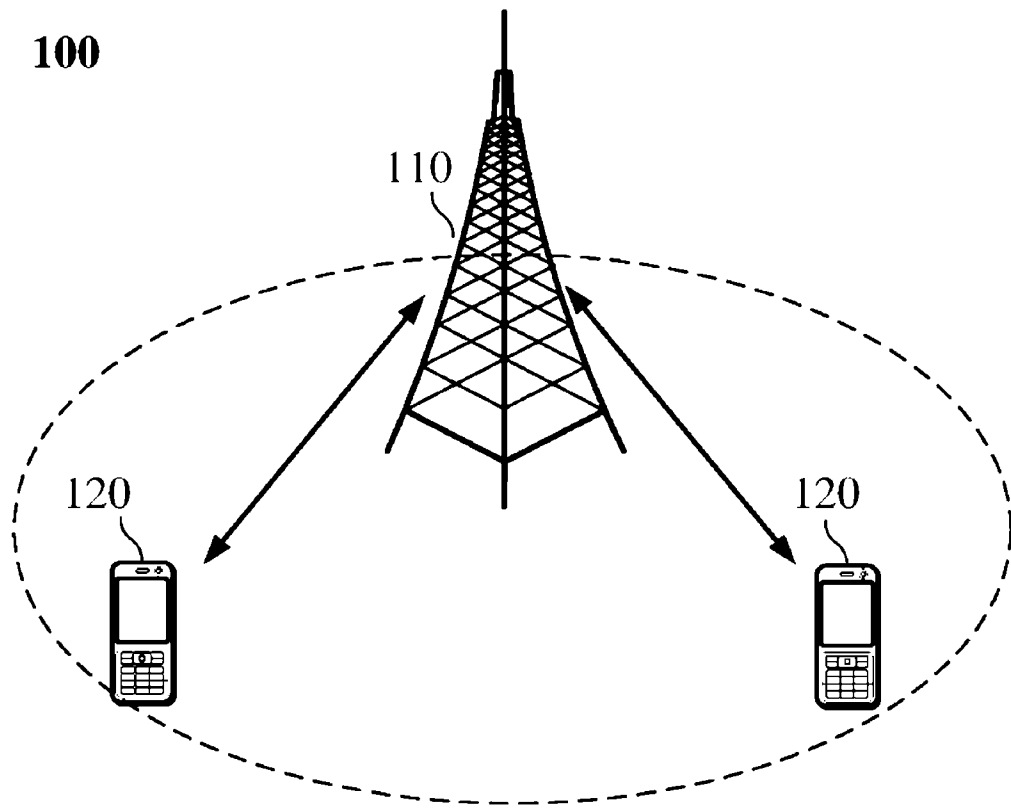


图 1

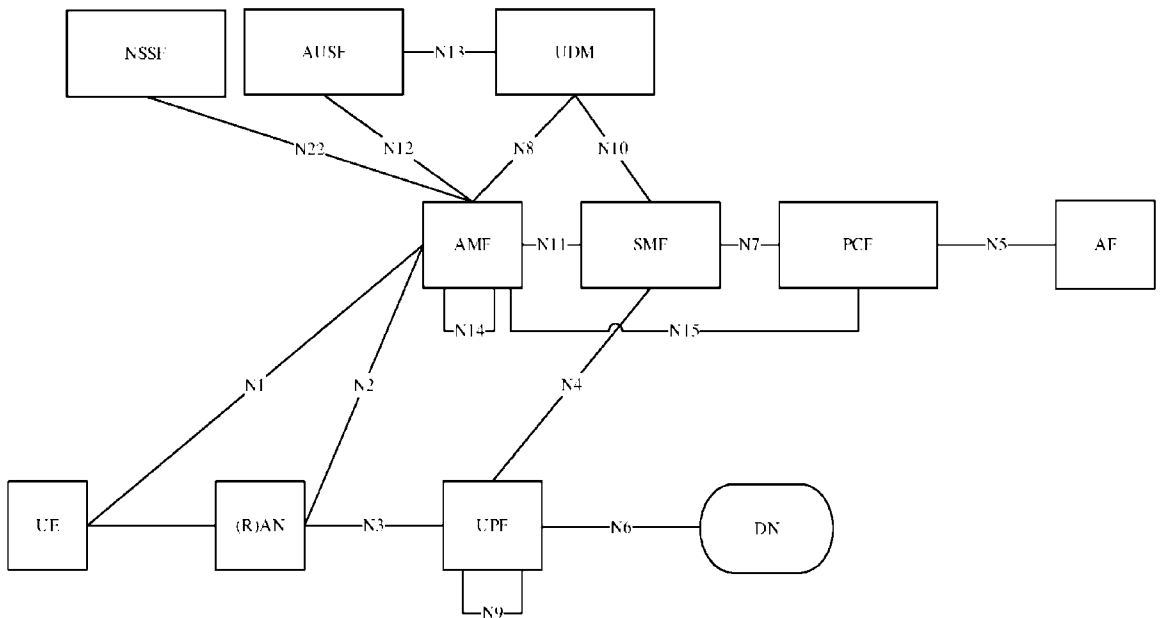


图 2

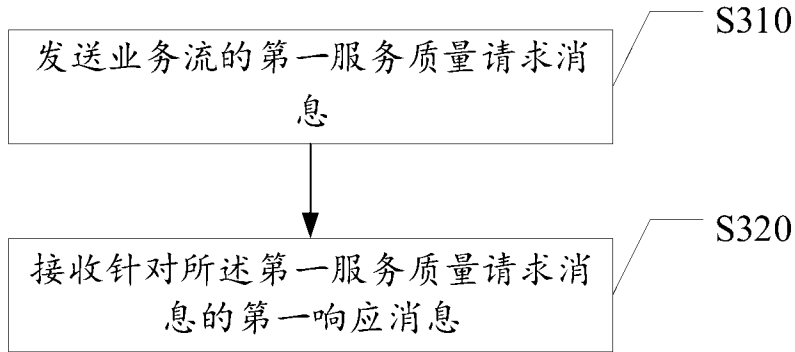


图 3

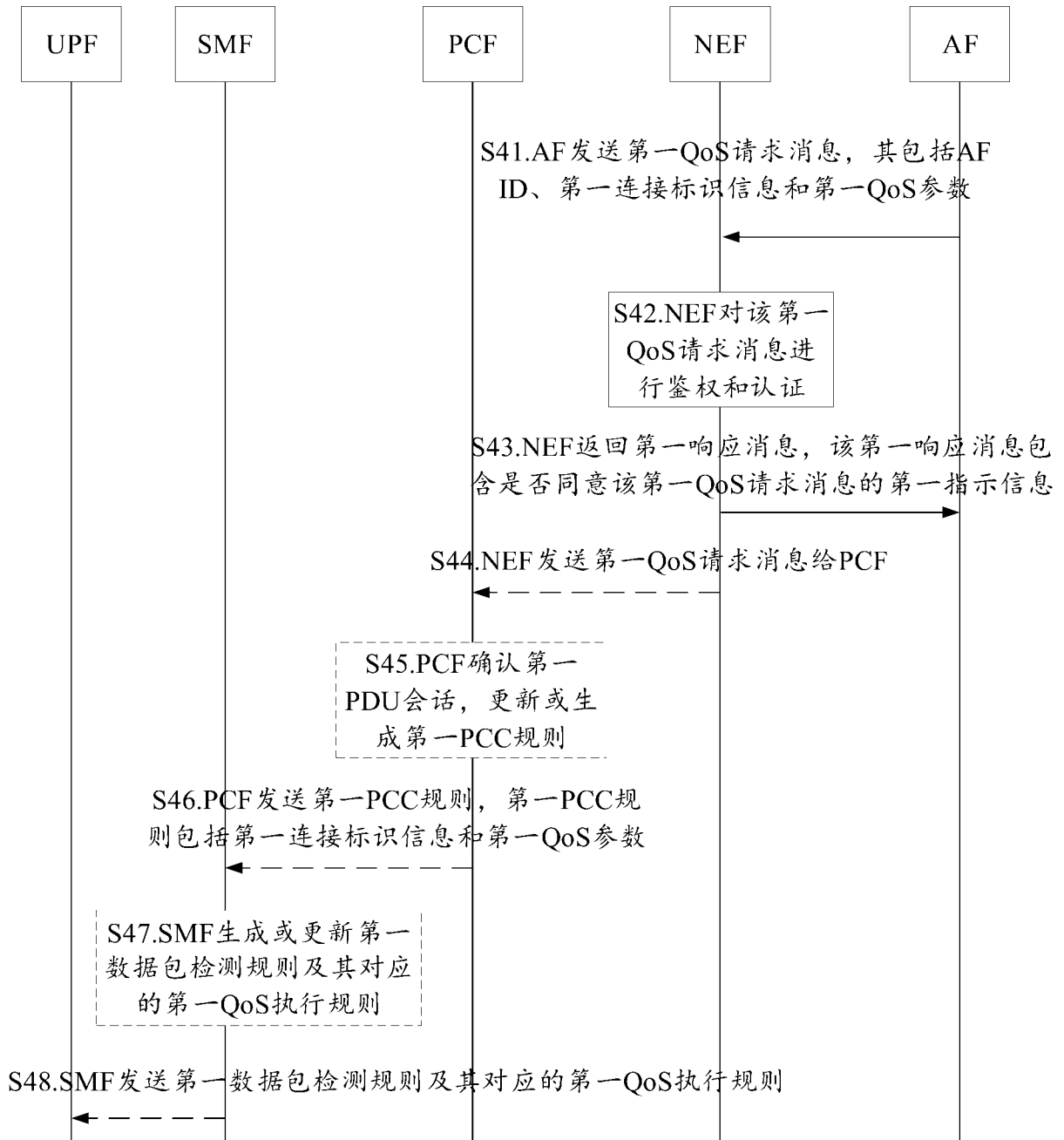


图 4

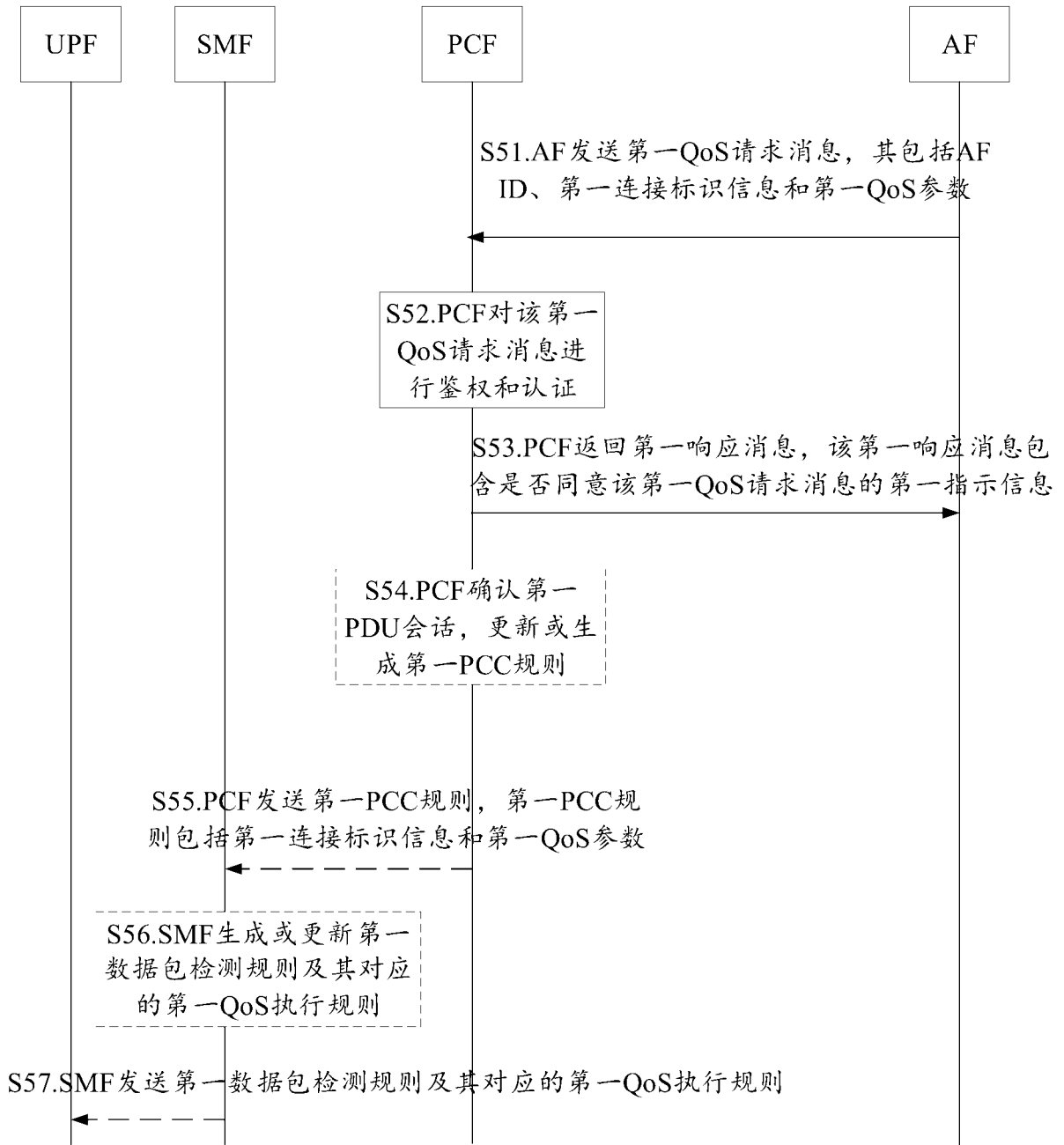


图 5

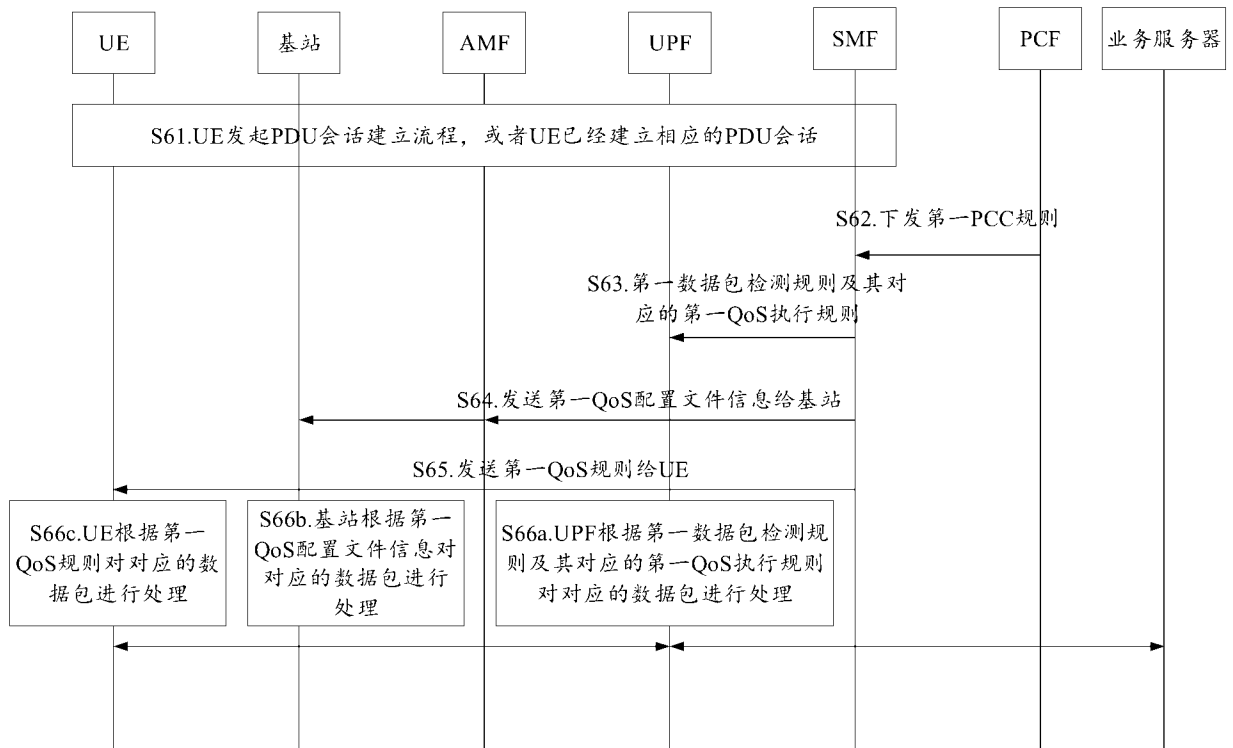


图 6

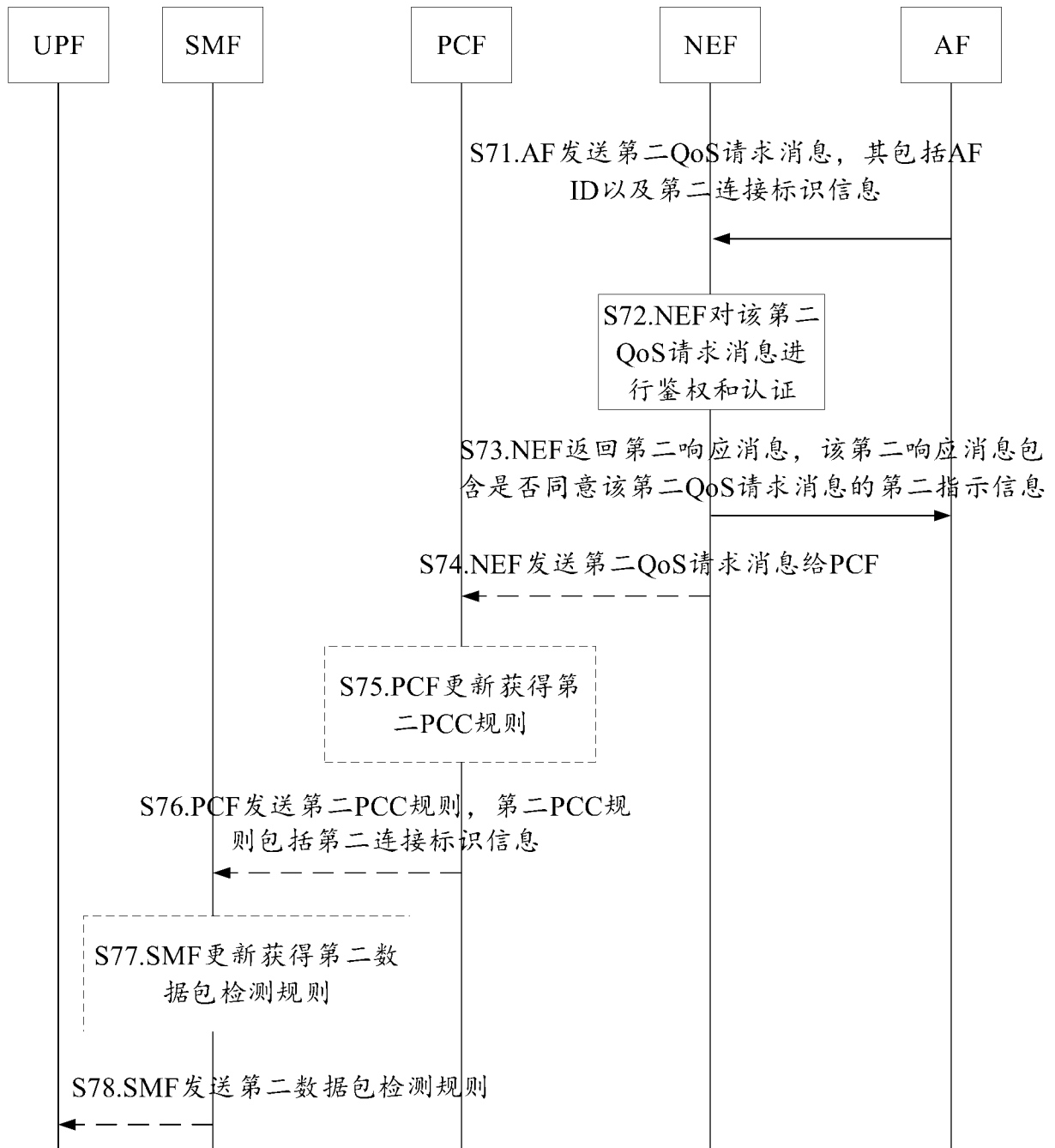


图 7

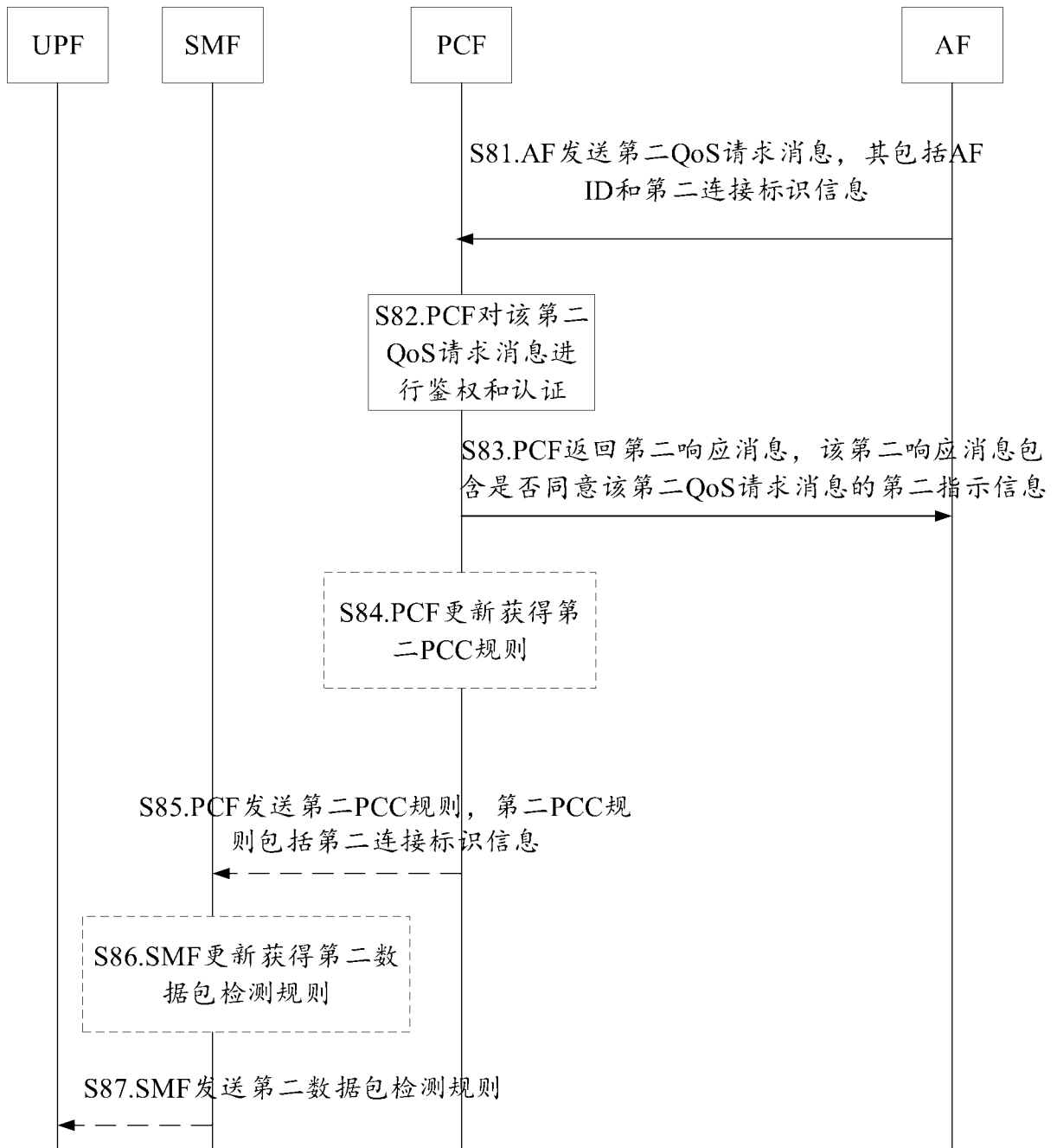


图 8

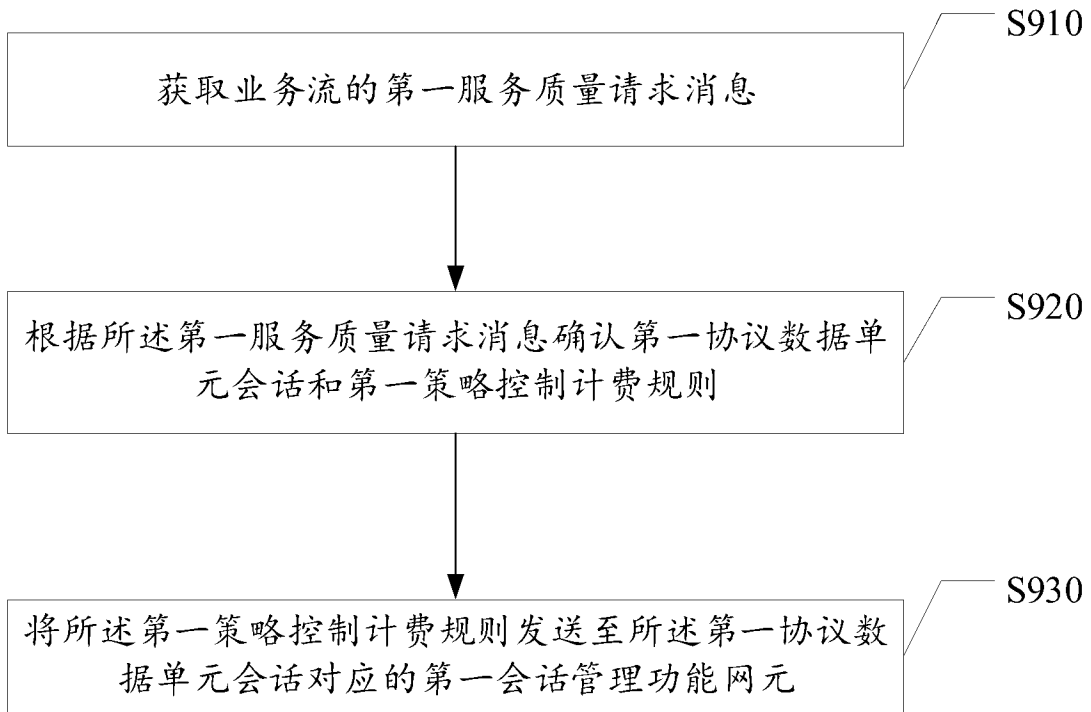


图 9

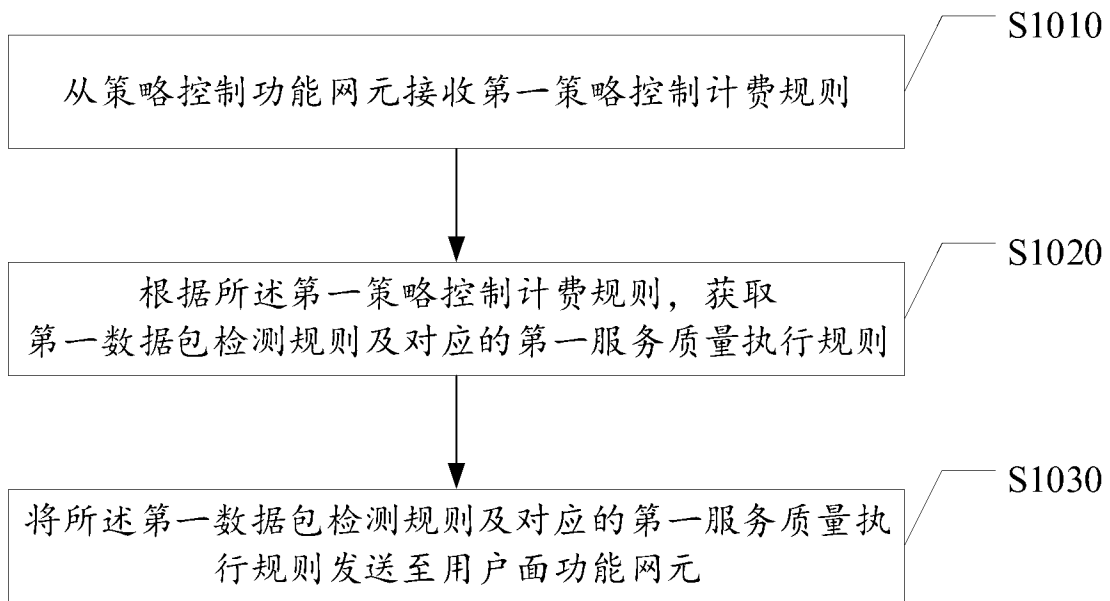


图 10

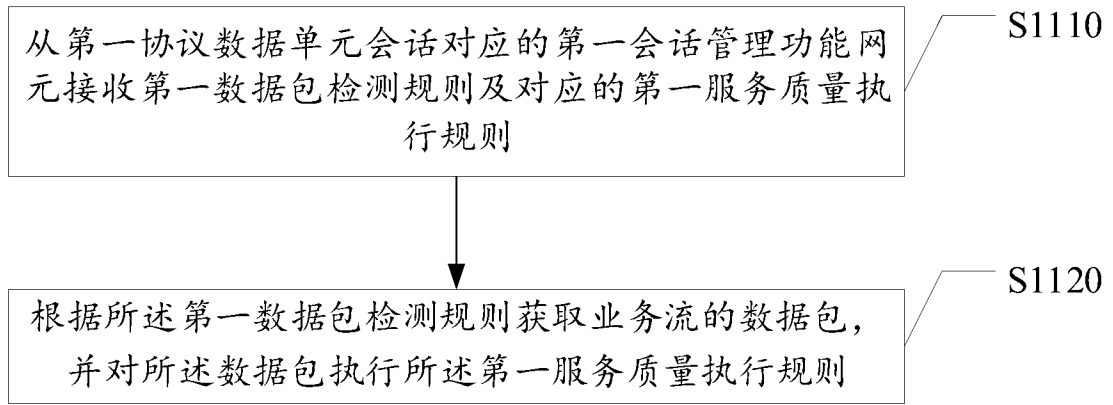


图 11

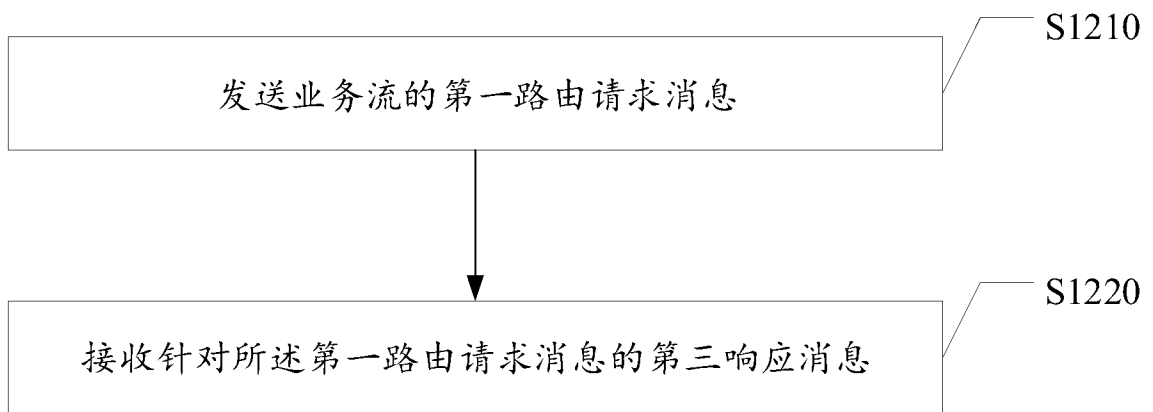


图 12

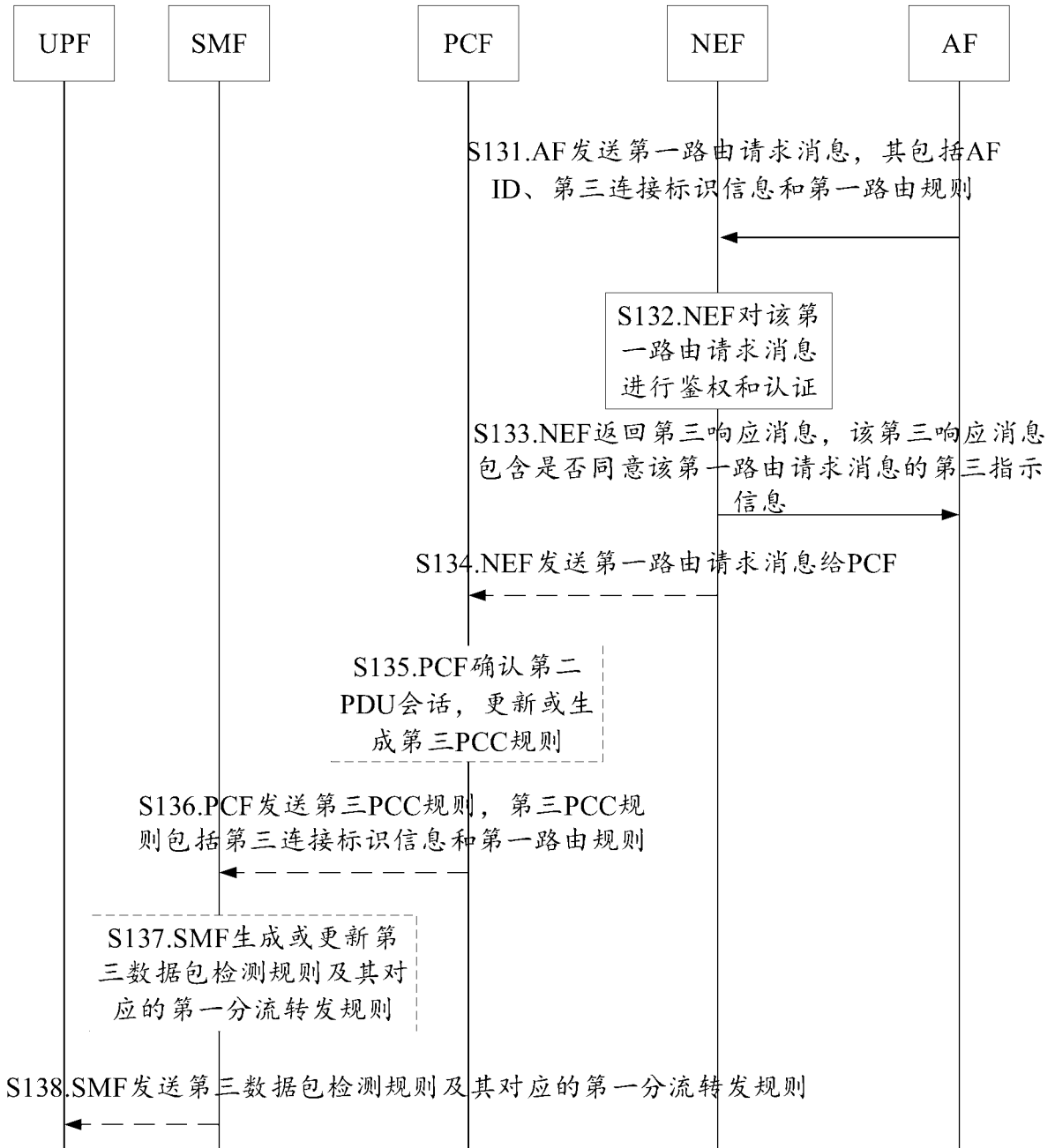


图 13

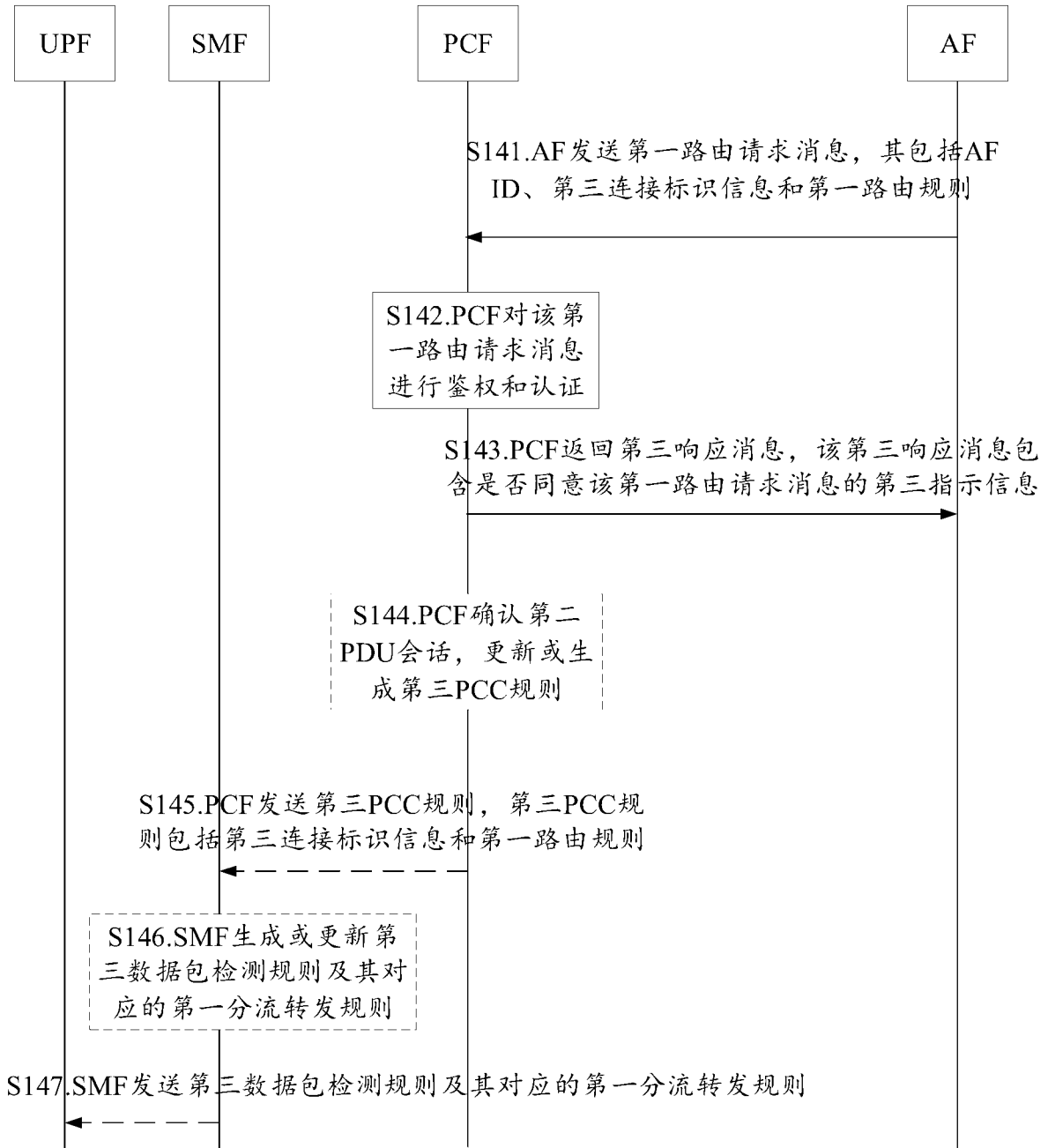


图 14

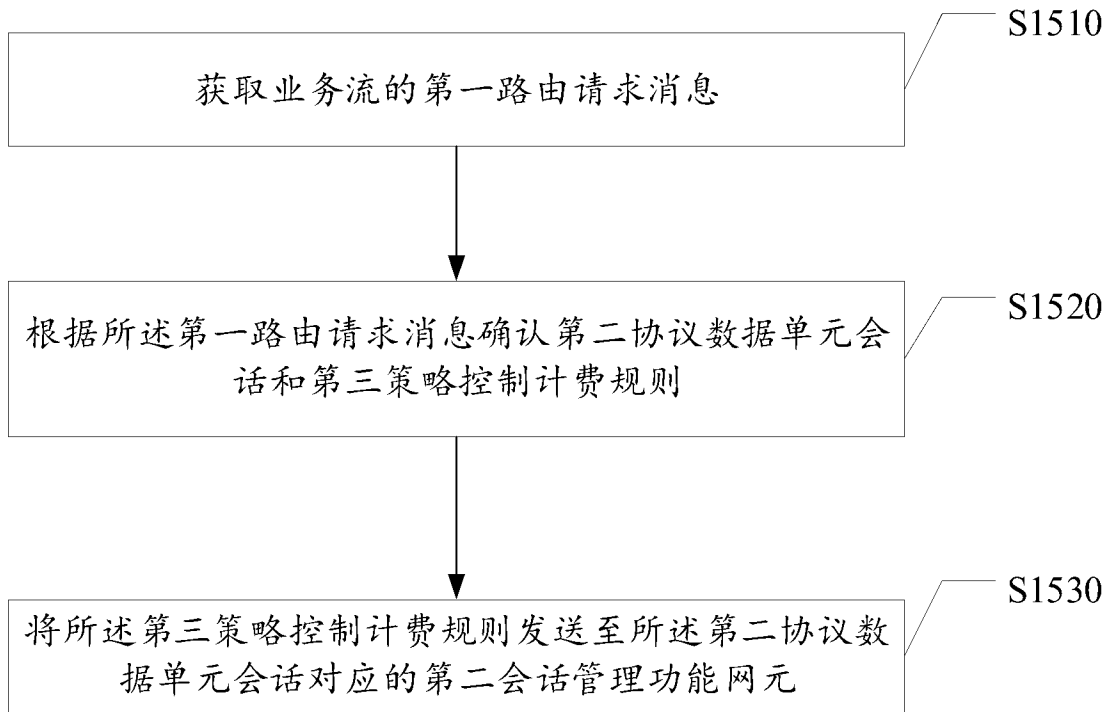


图 15

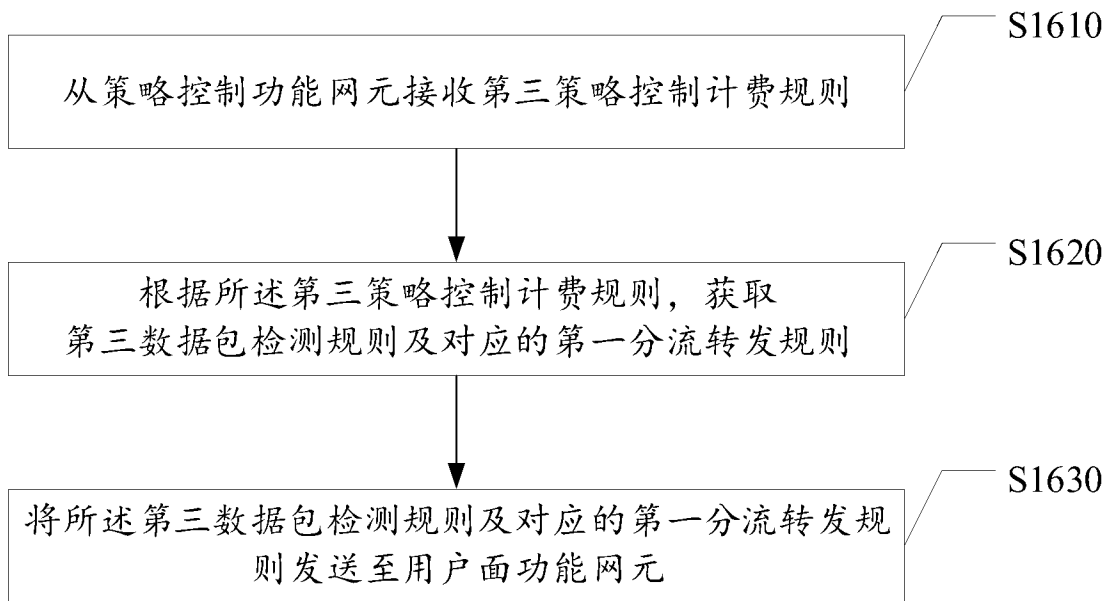


图 16

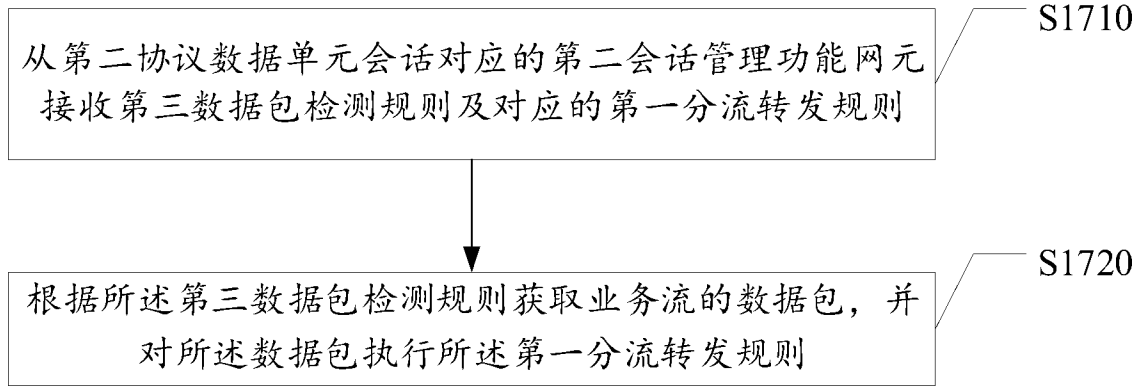


图 17



图 18

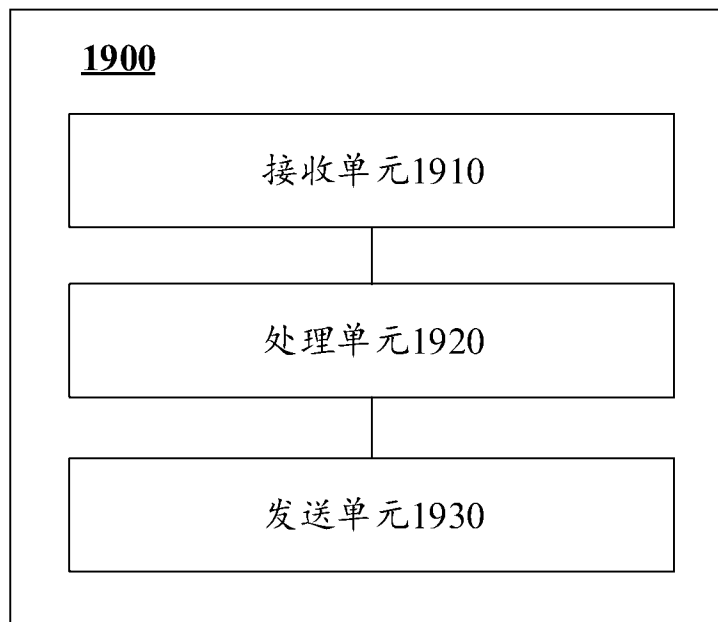


图 19

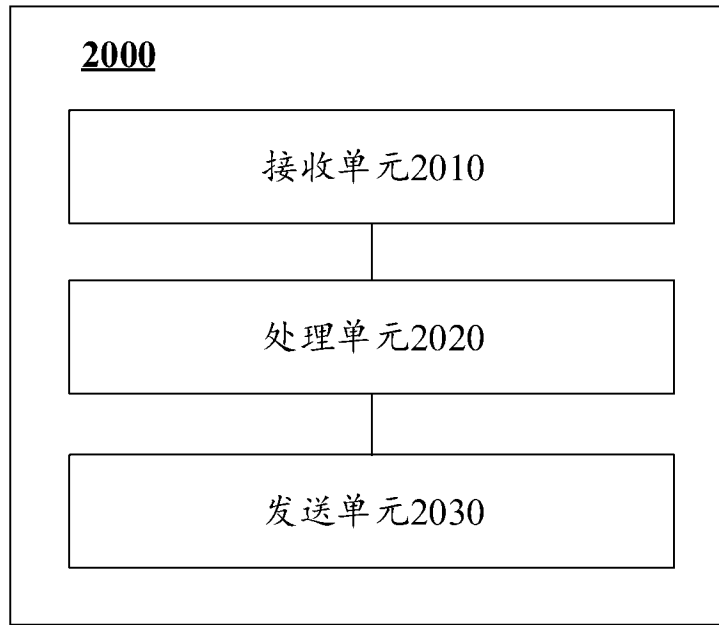


图 20



图 21

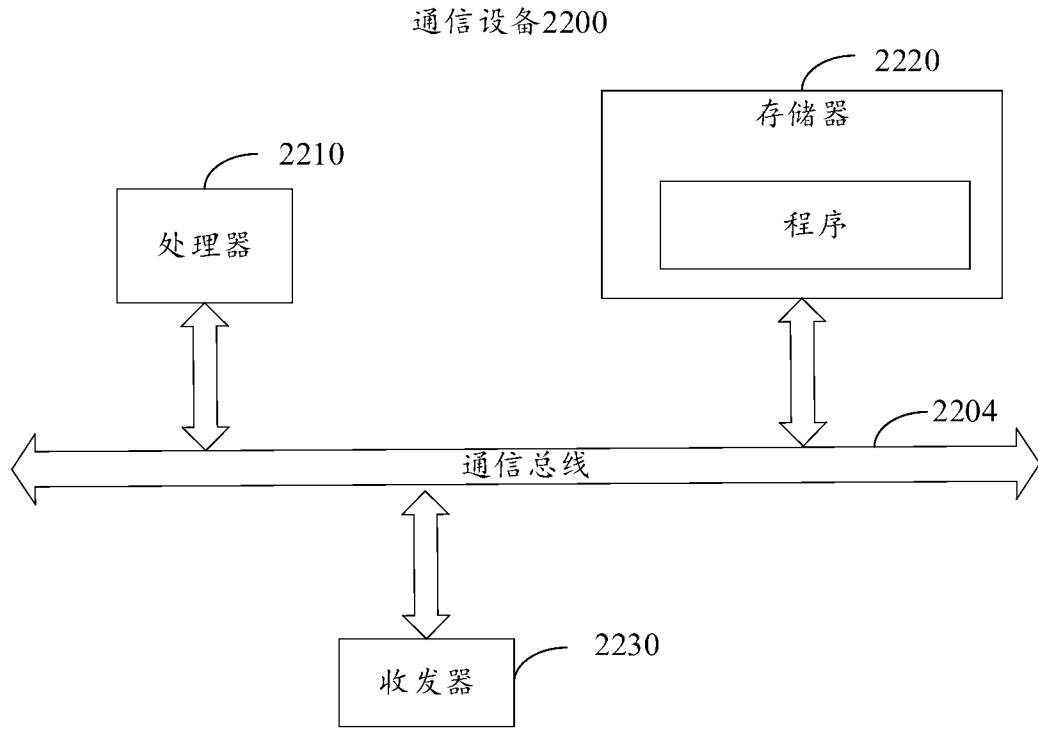


图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/091295

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H04W 4/24(2018.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: H04W 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) CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI; IEEE; 3GPP: 应用功能, 计费, 连接标识, 连接参数, 连接数据, 服务质量, 策略控制, 会话管理, 路由规则, 路由请求, 协议数据单元, AF, Application function, PCC, Policy Control and Charging, Quality of Service, QoS, PCF, SMF, Protocol Data Unit, PDU, connection ID		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112997460 A (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 18 June 2021 (2021-06-18) description, paragraphs [0002]-[0161]	1-32
A	CN 110035018 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 19 July 2019 (2019-07-19) entire document	1-32
A	CN 110035018 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 25 December 2020 (2020-12-25) entire document	1-32
A	US 2020022027 A1 (NEC CORP.) 16 January 2020 (2020-01-16) entire document	1-32
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 04 July 2023		Date of mailing of the international search report 10 August 2023
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/ CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/091295

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 112997460 A	18 June 2021	None	
CN 110035018 A	19 July 2019	None	
CN 110035018 A	25 December 2020	None	
US 2020022027 A1	16 January 2020	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 4/24 (2018.01) 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>IPC: H04W</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>CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;CNKI;IEEE;3GPP: 应用功能, 计费, 连接标识, 连接参数, 连接数据, 服务质量, 策略控制, 会话管理, 路由规则, 路由请求, 协议数据单元, AF, Application function, PCC, Policy Control and Charging, Quality of Service, QoS, PCF, SMF, Protocol Data Unit, PDU, connection ID</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>X</td> <td>CN 112997460 A (瑞典爱立信有限公司) 2021年6月18日 (2021 - 06 - 18) 说明书第[0002]-[0161]段</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110035018 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110035018 A (华为技术有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020022027 A1 (NEC CORP) 2020年1月16日 (2020 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-32</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 112997460 A (瑞典爱立信有限公司) 2021年6月18日 (2021 - 06 - 18) 说明书第[0002]-[0161]段	1-32	A	CN 110035018 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-32	A	CN 110035018 A (华为技术有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25) 全文	1-32	A	US 2020022027 A1 (NEC CORP) 2020年1月16日 (2020 - 01 - 16) 全文	1-32
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 112997460 A (瑞典爱立信有限公司) 2021年6月18日 (2021 - 06 - 18) 说明书第[0002]-[0161]段	1-32															
A	CN 110035018 A (华为技术有限公司) 2019年7月19日 (2019 - 07 - 19) 全文	1-32															
A	CN 110035018 A (华为技术有限公司) 2020年12月25日 (2020 - 12 - 25) 全文	1-32															
A	US 2020022027 A1 (NEC CORP) 2020年1月16日 (2020 - 01 - 16) 全文	1-32															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2023年7月4日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年8月10日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>		<p>授权官员</p> <p>孟阳</p> <p>电话号码 (+86) 0512-88995983</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/091295

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 112997460 A	2021年6月18日	无	
CN 110035018 A	2019年7月19日	无	
CN 110035018 A	2020年12月25日	无	
US 2020022027 A1	2020年1月16日	无	