

(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
2021 年 1 月 7 日 (07.01.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/000827 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 76/10 (2018.01) **H04L 12/46** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/098786

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 29 日 (29.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910595342.5 2019 年 7 月 3 日 (03.07.2019) CN

(71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 周星月 (ZHOU, Xingyue); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 宋雪雁 (SONG, Xueyan); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 梁爽 (LIANG, Shuang); 中国广东

省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区东长安街 1 号东方广场东方经贸城西一办公楼 5 层 1, 6-12 室, Beijing 100738 (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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

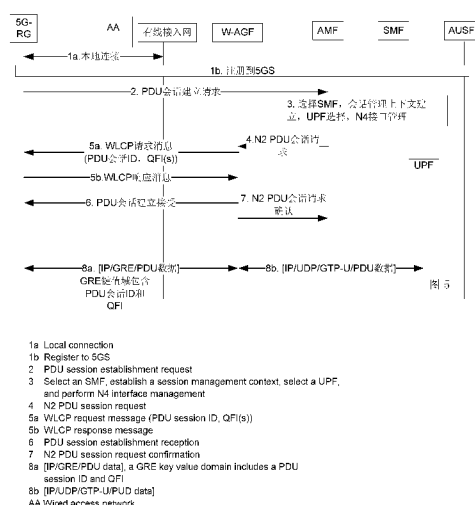
(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: DATA TRANSMISSION LINK ESTABLISHMENT METHOD AND APPARATUS, AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 数据传输链路建立方法、装置以及计算机可读存储介质

(57) Abstract: Provided are a data transmission link establishment method and apparatus, and a computer-readable storage medium. The data transmission link establishment method comprises: by means of establishing a protocol data unit (PDU) session, encapsulating, in a generic routing encapsulation (GRE) tunnel identifier, a PDU session identifier and a quality-of-service flow identifier in the PDU session by means of GRE, wherein the connection between a 5G residential gateway (5G-RG) and a wireline access gateway function (W-AGF) is established through a GRE tunnel, such that the GRE tunnel connection established between the 5G-RG and the W-AGF is in one-to-one correspondence with a quality-of-service flow of the PDU session, and a user plane point-to-point connection between the 5G-RG and the W-AGF is realized in certain implementation processes.

(57) 摘要: 本申请提供一种数据传输链路建立方法、装置以及计算机可读存储介质, 通过建立协议数据单元 PDU 会话, 将 PDU 会话中 PDU 会话标识和服务质量流标识通过通用路由封装 GRE 封装于 GRE 隧道标识中, 且 5G 住宅网关 5G-RG 与有线接入网关功能 W-AGF 是通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接, 使得 5G-RG 和 W-AGF 之间的建立的 GRE 隧道连接和该 PDU 会话的服务质量流是一一对应的, 在某些实施过程中实现了 5G-RG 与 W-AGF 之间用户面点到点的连接。



AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

数据传输链路建立方法、装置以及计算机可读存储介质

技术领域

本公开实施例涉及但不限于通信应用技术领域。

5

背景技术

3GPP (3rd Generation Partnership Project, 第三代伙伴计划协议) 和宽带论坛 (BBF, Broadband Forum) 正在研究制定住宅网关 (RG, Residential Gateway) 通过有线接入网络连接到 5G 系统。如图 1 所示, RG 接入有线接入网 (Wireline Access Network), 通过有线接入网网关功能 (W-AGF, Wireline Access Gateway Function) 连接到 5G 系统, 5G-RG 也可以通过 3GPP 接入网 (3GPP Access) 连接的 5G 系统。

5G-RG 使用 3GPP TS 23.502 定义的 EAP-5G 注册到 5G 系统, 5G-RG 支持到 AMF (接入和移动性管理功能实体, Access and Mobility Management Function) 的 N1 接口, W-AGF 支持到 AMF 的 N2 接口, 以及到 UPF (User Plane Function, 核心网用户面功能实体) 的 N3 接口。

5G-RG 和 W-AGF 之间有一条连接, 传输 5G-RG 到 5G 网络的控制面报文和用户面报文, 其中控制面报文即 NAS (非接入层, Non-Access Stratum) 消息。对于用户面报文, W-AGF 需要能够识别收到的上行报文对应的 PDU (Protocol Data Unit, 协议数据单元) 会话和 QoS 流 (Quality of service flow, 服务质量流), 对应转发到 N3 接口发送给 UPF; 同时对于下行报文 W-AGF 也需要为 UE (User Equipment, 用户设备) 提供标识使 UE 可以区分属于 PDU 会话和 QoS 流。

目前在 3GPP 和 BBF 的标准讨论中, 还未决定使用哪种协议实现 W-CP (Wireline access Control Plane protocol, 有线接入控制面协议) 用以管理 5G-RG 和 W-AGF 之间的连接, 也没有确定 5G-RG 和 W-AGF 之间如何实现和 PDU 会话以及 QoS 流关联的连接。

30

发明内容

本公开实施例提供一种数据传输链路建立方法，包括：5G 住宅网关 5G-RG 向接入和移动性管理功能 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息；所述 5G-RG 接收有线接入网关功能 W-AGF 发送的第一有线接入控制面协议 W-CP 请求消息，所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 PDU 会话标识和服务质量流标识由所述 AMF 发送给所述 W-AGF；所述 5G-RG 向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息；所述 5G-RG 接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息；所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

本公开实施例提供一种数据传输链路建立方法，包括：有线接入网关功能 W-AGF 将 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求消息转发给接入和移动性管理功能 AMF；所述 PDU 会话建立请求消息由所述 AMF 发送给会话管理功能 SMF；所述 W-AGF 接收所述 AMF 发送的第一 N2 会话请求，所述第一 N2 会话请求包含所述 SMF 根据 5G 住宅网关 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求生成的 PDU 会话建立接受消息；所述 W-AGF 生成并向所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 请求消息，所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 PDU 会话标识和服务质量流标识由所述 AMF 发送给所述 W-AGF；所述 W-AGF 接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息；所述 W-AGF 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息；所述 W-AGF 向所述 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息，确认 PDU 会话建立；所述 W-AGF 与所述 5G-RG 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

本公开实施例提供一种数据传输链路建立方法，包括：5G 住宅网关 5G-RG 向接入和移动性管理功能 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息；所述 AMF 将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF；有线接入网关功能 W-AGF 接收接入和移动性管理功能 AMF 发送的第一 N2 会

话请求，所述第一 N2 会话请求包含所述 SMF 根据 5G 住宅网关 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求生成的 PDU 会话建立接受消息；所述 W-AGF 生成并向所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 请求消息，所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 PDU 会话标识和服务质量流标识由所述 AMF 发送给 W-AGF；所述 5G-RG 接收所述 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求消息并向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息；所述 W-AGF 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息；所述 W-AGF 向所述 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息，确认 PDU 会话建立；所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

本公开实施例还提供一种数据传输链路建立装置，包括 5G 住宅网关 5G-RG、接入和移动性管理功能实体 AMF、有线接入网关功能实体 W-AGF；所述 5G-RG 用于向所述 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息，接收所述 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求信息，并向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息；所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 AMF 用于将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF；所述 W-AGF 用于将 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求消息转发给所述 AMF，接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息，向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息；所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

本公开实施例还提供一种数据传输链路建立装置，包括有线接入网关功能实体 W-AGF、接入和移动性管理功能实体 AMF、5G 住宅网关 5G-RG；所述 W-AGF 用于将 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求消息转发给所述 AMF，接收所述 AMF 发送的第一 N2 会话请求，生成并向所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 请求消息，接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息，向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息以及向所述 AMF

发送 PDU 会话请求确认消息；所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 AMF 用于发送第一 N2 会话请求给所述 W-AGF，接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话请求确认消息；所述 5G-RG 用于向所述 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息，接收所述 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求信息，并向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息；所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

本公开实施例还提供一种数据传输链路建立通信系统，包括 5G 住宅网关 5G-RG、接入和移动性管理功能实体 AMF、有线接入网关功能实体 W-AGF；所述 5G-RG 用于向所述 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息，接收所述 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求信息，并向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息；所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 AMF 用于将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF，发送第一 N2 会话请求给所述 W-AGF，接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话请求确认消息；所述 W-AGF 用于将 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求消息转发给所述 AMF，接收所述 AMF 发送的第一 N2 会话请求，生成并向所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 请求消息，接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息，向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息以及向所述 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息；所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

本公开实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现如上所述的数据传输链路建立方法的步骤。

附图说明

图 1 为本公开实施例的 5G 系统架构示意图；

图 2 为本公开实施例一的 W-CP 与 NAS 相关协议栈示意图；

图 3 为本公开实施例一的用户设备和接入网之间使用的协议栈示意图；

5 图 4 为公开实施例一的数据传输链路建立方法的基本流程图；

图 5 为公开实施例一的建立 PDU 会话的流程示意图；

图 6 为公开实施例一的 GRE 封装示意图；

图 7 为公开实施例二的 PDU 会话修改流程示意图。

10 具体实施方式

为了使本公开的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面通过具体实施方式结合附图对本公开实施例作进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本公开，并不用于限定本公开。本公开实施例以及实施例的特征，在不冲突的情况下，可以任意组合。

实施例一

为了解决现有技术中没有决定使用哪种协议实现 W-CP 用以管理 5G-RG 和 W-AGF 之间的连接，也没有确定 5G-RG 和 W-AGF 之间如何实现和 PDU 会话以及服务质量流关联的连接的问题，本公开实施例提供了一种数据传输链路建立方法。

请参见图 1 所示的 5G 系统为例，5G 系统包括 5G 住宅网关 5G-RG、有线接入网（WAN，Wireline Access Network）、有线接入网网关功能（W-AGF，Wireline Access Gateway Function）、用户面功能（User plane function，UPF）、数据网络（Data Network，DN）、AMF（Access and Mobility Management Function，接入和移动性管理功能）、SMF（Session Management Function，会话管理功能）；分别使用 N1~N6 接口进行通信。

图 2 为 W-CP 与 NAS 相关协议栈示意图，UE 和 AMF 之间的 NAS 消息经由 W-AGF 转发，在 UE 和 W-AGF 之间由 W-CP 消息承载 NAS 消息。

图 4 为本公开实施例提供的一种数据传输链路建立方法的基本流程图。如图 4 所示，该方法可以包括步骤 S401 至 S407。

在步骤 S401，5G 住宅网关 5G-RG 向接入和移动性管理功能 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息，AMF 将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF。

需要说明的是，PDU 会话建立请求消息本身就是一种 NAS PDU 消息类型，本实施例中，5G-RG 将 PDU 会话建立请求消息发送给 AMF 的过程为：5G-RG 将 PDU 会话建立请求消息发送到 W-AGF，W-AGF 将 NAS 消息提取出来转发给 AFM。

本实施例中，5G-RG 和 AMF 之间的通信连接通过 W-CP(Wireline access control plane protocol，有线接入控制面协议)来实现，需要说明的是 W-CP 为任何协议消息。

本实施例可以通过 WLCP(Wireless LAN control plane protocol，无线局域网控制面协议)来实现，则 5G-RG 向 W-AGF 发送包含有 NAS PDU 会话建立请求消息的 WLCP 消息，W-AGF 将 NAS 消息提取出来发送到 AMF。

在步骤 S402，W-AGF 接收 AMF 发送的第一 N2 会话请求。

本实施例中，在 W-AGF 接收 AMF 发送的第一 N2 会话请求之前，AMF 根据收到的 NAS 消息选择 SMF，UPF，从 PCF(策略控制功能，Policy Control Function)获取要建立的 PDU 会话的策略控制信息，建立或者更新 SMF 和 UPF 之间的 N4 接口等网络侧的用户面资源。

需要说明的是，第一 N2 会话请求包含 SMF 根据 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求生成的 PDU 会话建立接受消息。

本实施例中，由于 AMF 和 W-AGF 之间通过 N2 接口进行连接，SMF 生成 PDU 会话请求后转发给 AMF，AMF 通过 N2 接口发送给 W-AGF，即 AMF 发送 N2 消息给 W-AGF，W-AGF 接收 AMF 发送的 N2 消息。

需要说明的是，N2 消息中包含发给 5G-RG 的 PDU 会话建立接受的 NAS 消息，PDU 会话标识，QoS profiles 和关联的 QFI(QoS Flow Identifier，服务质量流标识)。

在步骤 S403，W-AGF 生成并向 5G-RG 发送的第一 W-CP 请求消息。

本实施例中，第一 W-CP 请求消息中包含有 PDU 会话标识和建立的服务质量流标识，需要说明的是，服务质量流标识可以为一个也可以为多个，根据实际情况而定。

5 在步骤 S404，5G-RG 接收 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求消息并向 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息。

在步骤 S405，W-AGF 向 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息。

在步骤 S406，W-AGF 向 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息，确认 PDU 会话建立。

10 在步骤 S407，5G-RG 与 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接进行数据传输。

本实施中，通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识，GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

15 需要说明的是，GRE 隧道标识中包含 PDU 会话标识和 1 个服务质量流标识，这样，5G-RG 和 W-AGF 之间的建立的 GRE 隧道连接和该 PDU 会话的服务质量流是一一对应的。

参见图 5 所示，本实施例中建立 PDU 会话的流程可以包括如下步骤 1a 至 8b。

在步骤 1a，5G-RG 建立到有线接入网的本地连接，配置连接参数。

20 在步骤 1b，5G-RG 发起到 5G 系统的注册流程，注册到 5G 系统（5GS）。

需要说明的是，配置的连接参数包括但不限于本地 IP 地址，W-AGF 的地址。

25 在步骤 2，5G-RG 向 AMF 发起 PDU 会话建立请求，AMF 将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF。

本实施例中，5G-RG 和 AMF 之间的通信连接可以通过 WLCP（Wireless LAN control plane protocol，无线局域网控制面协议）来实现，则 5G-RG 向 W-AGF 发送包含有 NAS PDU 会话建立请求消息的 WLCP 消息，W-AGF 将 NAS 消息提取出来发送到 AMF。

30 在步骤 3，AMF 根据收到的 NAS 消息选择 SMF，UPF，从 PCF 获取

要建立的 PDU 会话的策略控制信息,建立或者更新 SMF 和 UPF 之间的 N4 接口等网络侧的用户面资源。

AMF 根据收到的 NAS 消息选择 SMF 的原理如下:

5G-RG 为不同的 PDU 会话分配 PDU 会话标识。5G-RG 发送给 AMF 的非接入层消息包括: 单一网络切片选择辅助信息(Single network slice selection assistance information, S-NSSAI)、PDU 会话标识(PDU Session ID)、N1 SM information: N1 接口传递给 SMF 的消息, 即传递给 SMF 的会话管理消息, 具体格式如下:

NAS Message (S-NSSAI ,DNN ,PDU Session ID,N1 SM information)。

目前定义的 PDU 会话建立请求(PDU session establish request)消息中包含了上述信息。AMF 只解析 S-NSSAI ,DNN,PDU Session ID, 不解析 N1 SM information。S-NSSAI, DNN, PDU Session ID 用于 AMF 执行 SMF 选择。当 AMF 收到 NAS 消息后根据 PDU session ID 选择路由的 SMF 信息, 如果之前建立了这一 PDU session, AMF 就会保留 PDU session ID 与 SMF ID 之间的关联关系。后续 AMF 在收到这一 PDU session ID 相关的会话管理非接入层消息(SM NAS 消息)后, AMF 就会直接将这一 SM NAS 消息传递给 SMF 处理。而如果发起的 NAS 消息是新建 PDU session 的请求, 则不存在与 NAS 消息中的 PDU session ID 相关联的 SMF ID。SMF 需要根据 S-NSSAI ,DNN 等信息为这一 PDU session 选择新的 SMF ID, 并保存 PDU session ID 与 SMF ID 之间的关联关系。

本实施例中, AMF 为 5G-RG 选择一个 SMF 后, SMF 为 5G-RG 建立用于数据传输的 PDU 会话, 从 PCF 获取要建立的 PDU 会话的策略控制信息, 并为该 PDU 会话分配用于该 PDU 会话的服务质量控制的服务质量流标识, SMF 通过 N4 接口建立或者更新消息, 并将服务质量流标识发送给 UPF。

在步骤 4, AMF 向 W-AGF 发送第一 N2 会话请求。

本实施例中, AMF 通过 N2 接口向 W-AGF 发送 PDU 会话请求, 因此 PDU 会话请求也可称为 N2 消息, N2 消息中包含发给 5G-RG 的 PDU

会话建立接受的 NAS 消息，PDU 会话标识，QoS profiles 和关联的 QFI (QoS Flow Identifier, 服务质量流标识)。

在步骤 5a, W-AGF 将携带有 PDU 会话标识和建立的服务质量流标识的有线接入控制面协议 W-CP 信息传输给 5G-RG。

5 在步骤 5b, 5G-RG 向 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息。

需要说明的是, W-CP 信息为任何协议的信息, 本实施例中, W-CP 信息可以为 3GPP TS 24.244 定义的 WLCP 消息。

应当理解的是, 无线局域网控制面协议 WLCP (Wireless LAN control plane protocol) 是从信任 WLAN 接入网连接到 EPS (Evolved Packet System, 演进分组系统) 场景下 UE 和 TWAG (受信任的无线局域网接入网关, Trusted WLAN access gateway) 之间使用的协议, 用于管理 UE 到网络的 PDN (Packet Data Network, 分组数据网) 会话, 具体的 WLCP 的协议栈参见图 3。WLCP 协议在 3GPP TS 24.244 中制定, 传输层使用 UDP (User Datagram Protocol, 用户数据报协议) (UDP 端口号为 36411), 上面采用 DTLS (Datagram Transport Layer Security, 数据包传输层安全性协议) 实现 WLCP 信令安全保护。

10

15

上述协议栈是针对 4G 系统来说的, 如果对 WLCP 进行适当的扩展, 物理层和链路层不限于 802.11 链路, WLCP 的消息类型进行扩展以适配 PDU 会话管理, 新增 WLCP 消息携带的信元, 例如携带 NAS 消息, PDU 会话标识等, 那么 5G-RG 和 W-AGF 之间可以使用 WLCP 实现 W-CP 协议。

20

本实施例中, 服务质量流标识可以为一个也可以为多个, 根据实际情况而定。

在步骤 6, W-AGF 将 PDU 会话建立接受消息发送给 5G-RG。

25 在步骤 7, W-AGF 通过 N2 接口向 AMF 发送 PDU 会话请求确认, 确认 PDU 会话已建立完成。

在步骤 8a, 5G-RG 与 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接, 通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识, GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

30 在步骤 8b, W-AGF 和 UPF 之间建立 GTP 用户面隧道传输用户 PDU

数据。

本实施例中，如图 6 所示，5G-RG 和 W-AGF 之间用户面数据可以用 GRE 进行封装传输，即通过 GRE 隧道实现 5G-RG 和 W-AGF 之间用户面点到点的连接。

5 例如，将 PDU 会话标识和服务质量流标识通过 GRE 封装，GRE 隧道由 GRE key 进行标识，将 PDU 会话标识和服务质量流标识封装于 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

 需要说明的是，一个 GRE 隧道中封装 PDU 标识和一个服务质量流标识。这样 GRE 层的 GRE key 中含有 PDU 会话标识(PDU session ID)
10 和服务质量流标识 (QoS flow ID)。GRE key 作为 GRE 隧道的标识，含有 PDU 会话标识和 QoS 流标识，从而可以和 QoS flow 一一对应。

 本公开实施例提供的数据传输链路建立方法，通过建立 PDU 会话，5G-RG 和 W-AGF 之间用户面数据可以用 GRE 进行封装传输，通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识，GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中，实现了 5G-RG 与 W-AGF
15 之间用户面点到点的连接。

实施例二

 在上述实施例的基础上，本实施例进一步提出了一种数据传输链路建立方法，本实施例仅涉及 PDU 会话修改，其余同上述实施例，
20 此处不再赘述。参见图 7 所示，该方法可以包括步骤 1 至 9。

 在步骤 1，5G-RG 向所述 AMF 发起 PDU 会话修改请求，AMF 向 SMF 发起 PDU 会话管理上下文更新请求。

 在步骤 2，根据 PDU 会话管理上下文更新请求，在网络侧进行对应的 PDU 会话资源更新、策略修改等。
25

 在步骤 3，SMF 向 AMF 发送会话管理上下文更新响应消息。

 在步骤 4，AMF 向 W-AGF 发送第二 N2 会话请求。

 需要说明的是，第二 N2 会话请求为所述 AMF 根据所述 SMF 发送的 PDU 会话管理上下文更新响应生成，第二 N2 会话请求包含发送给
30 所述 5G-RG 的 PDU 会话修改指令消息。

在步骤 5a, W-AGF 向 5G-RG 发送的第二 W-CP 请求信息, 第二 W-CP 请求信息包含要修改的 PDU 会话标识和更新的服务质量流标识。

在步骤 5b, 5G-RG 向 W-AGF 发送第二 W-CP 响应消息。

5 本实施例中, 更新的服务质量流标识包括但不限于 PDU 会话上的服务质量流的删除或者新增。

需要说明的是, W-CP 信息为任何协议的信息, 本实施例中, W-CP 信息可以为 3GPP TS 24.244 定义的 WLCP 消息。

在步骤 6, W-AGF 向 AMF 发送 PDU 会话请求响应。

10 在步骤 7, 根据 PDU 会话请求响应, 在网络侧进行会话管理上下文更新, N4 接口会话管理更新。

在步骤 8, W-AGF 向 5G-RG 发送 PDU 会话修改指令。

在步骤 9, 5G-RG 向 W-AGF 回复 PDU 会话修改确认消息, W-AGF 将消息发送给 AMF。

15 本实施例中, W-AGF 将消息发送给 AMF, 例如, W-AGF 将 NAS 信息通过 N2 接口传输给 AMF。

本公开实施例提供的数据传输链路建立方法, 5G-RG 和 W-AGF 之间 PDU 会话的更改以及服务质量流标识的更新, 可以使得 5G-RG 和 W-AGF 之间用户面数据的传输更为灵活, 根据实际需要进行更改, 可以提高传输效率。

20

实施例三

本实施例还提供了一种数据传输链路建立装置, 包括 5G 住宅网关 5G-RG、接入和移动性管理功能实体 AMF、有线接入网关功能实体 W-AGF。

25

示例性地, 5G-RG 配置为向 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息, 接收 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求信息, 并向 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息。

示例性地, AMF 配置为将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF, 发送第一 N2 会话请求给所述 W-AGF, 接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话请求确认消息。

30

示例性地，W-AGF 配置为向 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息，接收 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求信息，并向 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息。

本实施例中，第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识，5G-RG 与 W-AGF 之间通过通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识，GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

需要说明的是，GRE 隧道标识中包含 PDU 会话标识和 1 个服务质量流标识，这样，5G-RG 和 W-AGF 之间的建立的 GRE 隧道连接和该 PDU 会话的服务质量流是一一对应的。

实施例四

在上述实施例的基础上，基于 PDU 会话修改，本实施例还提供了一种数据传输链路建立装置，包括 5G 住宅网关 5G-RG、接入和移动性管理功能实体 AMF、有线接入网关功能实体 W-AGF。

示例性地，5G-RG 配置为向 AMF 发送 PDU 会话修改请求，接收 W-AGF 发送的第二 W-CP 请求消息，向 W-AGF 发送第二 W-CP 响应消息，接收 W-AGF 发送的 PDU 会话修改指令消息以及向 W-AGF 回复 PDU 会话修改确认消息。

示例性地，AMF 配置为接收 5G-RG 发送的 PDU 会话修改请求，向 W-AGF 发送 PDU 会话标识和更新的服务质量流标识，发送 PDU 会话管理上下文更新请求给 SMF，根据 SMF 发送的 PDU 会话管理上下文更新响应生成第二 N2 会话请求并发送给 W-AGF，接收 W-AGF 发送的 PDU 会话请求响应消息以及接收 W-AGF 发送的由 5G-RG 发送的 PDU 会话修改确认消息提取出来的 NAS 消息。

示例性地，W-AGF 配置为接收 AMF 发送的第二 N2 会话请求，生成并向 5G-RG 发送的第二 W-CP 请求消息，接收 5G-RG 发送的第二 W-CP 响应消息，向 AMF 发送 PDU 会话请求响应消息，向 5G-RG 发送 PDU 会话修改指令消息，接收 5G-RG 发送的 PDU 会话修改确认消息，并由 N2 接口将该消息发送给 AMF。

本公开实施例提供的基于 PDU 会话修改的数据传输链路建立装置,通过 5G-RG 和 W-AGF 之间 PDU 会话的更改以及服务质量流标识的更新,可以使得 5G-RG 和 W-AGF 之间用户面数据的传输更为灵活,根据实际需要进行更改,可以提高传输效率。

5

实施例五

本实施例还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质包括在用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、计算机程序模块或其他数据)的任何方法或技术中实施的易失性或非易失性、可移除或不可移除的介质。计算机可读存储介质包括但不限于

10 RAM (Random Access Memory, 随机存取存储器), ROM (Read-Only Memory, 只读存储器), EEPROM (Electrically Erasable Programmable read only memory, 带电可擦可编程只读存储器)、闪存或其他存储器技术、CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory,

15 光盘只读存储器), 数字多功能盘(DVD)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。

本实施例中的计算机可读存储介质可用于存储一个或者多个计算机程序,其存储的一个或者多个计算机程序可被处理器执行,以实现上述实施例一和实施例二中的数据传输链路建立方法的至少一个

20 步骤。

根据本公开实施例提供的一种数据传输链路建立方法,通过建立 PDU 会话,将 PDU 会话中 PDU 会话标识和服务质量流标识通过通用路由封装 GRE 封装于 GRE 隧道标识中,且 5G-RG 与 W-AGF 是通过通用

25 路由封装 GRE 隧道建立连接,使得 5G-RG 和 W-AGF 之间的建立的 GRE 隧道连接和该 PDU 会话的服务质量流是一一对应的,在某些实施过程中实现了 5G-RG 与 W-AGF 之间用户面点到点的连接。

可见,本领域的技术人员应该明白,上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、装置中的功能模块/单元可以被实施为软件(可

30

以用计算装置可执行的计算机程序代码来实现)、固件、硬件及其适当的组合。在硬件实施方式中,在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分;例如,一个物理组件可以具有多个功能,或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。

5 某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器,如中央处理器、数字信号处理器或微处理器执行的软件,或者被实施为硬件,或者被实施为集成电路,如专用集成电路。

此外,本领域普通技术人员公知的是,通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、计算机程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据,并且可包括任何信息递送介质。
10 所以,本公开不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上内容是结合具体的实施方式对本公开实施例所作的进一步详细说明,不能认定本公开的具体实施只局限于这些说明。对于本公开所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本公开构思的前提下,
15 还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本公开的保护范围。

权利要求

1. 一种数据传输链路建立方法，包括：

5G 住宅网关 5G-RG 向接入和移动性管理功能 AMF 发送协议数据
5 单元 PDU 会话建立请求消息；

所述 5G-RG 接收有线接入网关功能 W-AGF 发送的第一有线接入控制面协议 W-CP 请求消息，所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 PDU 会话标识和服务质量流标识由所述 AMF 发送给所述 W-AGF；

10 所述 5G-RG 向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息；

所述 5G-RG 接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息；

所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

15

2. 如权利要求 1 所述的数据传输链路建立方法，其中，所述 5G 住宅网关 5G-RG 向接入和移动性管理功能 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息包括：

所述 5G-RG 将 PDU 会话建立请求消息包含在有线接入控制面协议 W-CP 消息中，发送到有线接入网关功能 W-AGF；
20

所述 W-AGF 将 PDU 会话建立请求消息提取出来发给所述 AMF。

3. 如权利要求 1 所述的数据传输链路建立方法，还包括：

5G-RG 向 AMF 发送 PDU 会话修改请求；

25 所述 5G-RG 接收 W-AGF 发送的第二 W-CP 请求消息，所述第二 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和更新的服务质量流标识；所述 PDU 会话标识和更新的服务质量流标识由所述 AMF 发送给 W-AGF；

所述 5G-RG 向所述 W-AGF 发送第二 W-CP 响应消息；

所述 5G-RG 接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话修改指令消息；

30 所述 5G-RG 向所述 W-AGF 回复 PDU 会话修改确认消息。

4. 如权利要求 1-3 任一项所述的数据传输链路建立方法，其中，所述有线接入控制面协议 W-CP 为无线局域网控制面协议 WLCP。

5 5. 一种数据传输链路建立方法，包括：

有线接入网关功能 W-AGF 将 5G 住宅网关 5G-RG 发送的协议数据单元 PDU 会话建立请求消息转发给接入和移动性管理功能 AMF；所述 PDU 会话建立请求消息由所述 AMF 发送给会话管理功能 SMF；

10 所述 W-AGF 接收所述 AMF 发送的第一 N2 会话请求，所述第一 N2 会话请求包含所述 SMF 根据 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求生成的 PDU 会话建立接受消息；

15 所述 W-AGF 生成并向所述 5G-RG 发送的第一有线接入控制面协议 W-CP 请求消息，所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 PDU 会话标识和服务质量流标识由所述 AMF 发送给所述 W-AGF；

所述 W-AGF 接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息；

所述 W-AGF 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息；

所述 W-AGF 向所述 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息，确认 PDU 会话建立；

20 所述 W-AGF 与所述 5G-RG 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

6. 如权利要求 5 所述的数据传输链路建立方法，还包括：

25 所述 W-AGF 接收所述 AMF 发送的第二 N2 会话请求，所述第二 N2 会话请求为所述 AMF 根据所述 SMF 发送的 PDU 会话管理上下文更新响应生成，所述 PDU 会话管理上下文更新响应为所述 SMF 根据所述 AMF 发送的 PDU 会话管理上下文更新请求生成；所述第二 N2 会话请求包含发送给所述 5G-RG 的 PDU 会话修改指令消息；

30 所述 W-AGF 生成并向所述 5G-RG 发送的第二 W-CP 请求消息，所

述第二 W-CP 请求消息为根据所述 AMF 发送的第二 N2 会话请求生成，
所述第二 W-CP 请求信息包含 PDU 会话标识和更新的服务质量流标识；

所述 W-AGF 接收所述 5G-RG 发送的第二 W-CP 响应消息；

所述 W-AGF 向所述 AMF 发送 PDU 会话请求响应消息；

5 所述 W-AGF 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话修改指令消息；

所述 W-AGF 接收所述 5G-RG 发送的 PDU 会话修改确认消息，并将
所述消息发送给所述 AMF。

10 7. 如权利要求 5 或 6 所述的数据传输链路建立方法，其中，所述
有线接入控制面协议 W-CP 为无线局域网控制面协议 WLCP。

8. 一种数据传输链路建立方法，包括：

15 5G 住宅网关 5G-RG 向接入和移动性管理功能 AMF 发送协议数据
单元 PDU 会话建立请求消息；所述 AMF 将 PDU 会话建立请求消息发送
给会话管理功能 SMF；

有线接入网关功能 W-AGF 接收所述 AMF 发送的第一 N2 会话请求，
所述第一 N2 会话请求包含所述 SMF 根据 5G 住宅网关 5G-RG 发送的
PDU 会话建立请求生成的 PDU 会话建立接受消息；

20 所述 W-AGF 生成并向所述 5G-RG 发送的第一有线接入控制面协议
W-CP 请求消息，所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质
量流标识；所述 PDU 会话标识和服务质量流标识由所述 AMF 发送给
W-AGF；

所述 5G-RG 接收所述 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求消息并向所述
W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息；

25 所述 W-AGF 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息；

所述 W-AGF 向所述 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息，确认 PDU
会话建立；

30 所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，
所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；
所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

9. 如权利要求 8 所述的数据传输链路建立方法，还包括：

5G-RG 将 PDU 会话修改请求发送给所述 AMF，所述 AMF 向 SMF 发起 PDU 会话管理上下文更新请求；

5 所述 SMF 根据所述更新请求进行对应的 PDU 会话资源更新修改，并向所述 AMF 发送会话管理上下文更新响应；

 所述 AMF 向所述 W-AGF 发送第二 N2 会话请求，所述第二 N2 会话请求为所述 AMF 根据所述 SMF 发送的 PDU 会话管理上下文更新响应生成；所述第二 N2 会话请求包含发送给所述 5G-RG 的 PDU 会话修改指令消息；
10

 所述 W-AGF 生成并向所述 5G-RG 发送的第二 W-CP 请求消息，所述第二 W-CP 请求消息为根据所述 AMF 发送的 N2 会话请求生成，所述第二 W-CP 请求信息包含 PDU 会话标识和更新的服务质量流标识；

 所述 5G-RG 接收所述 W-AGF 发送的第二 W-CP 请求消息并向所述 W-AGF 发送第二 W-CP 响应消息；
15

 所述 W-AGF 向所述 AMF 发送 PDU 会话请求响应消息；

 所述 W-AGF 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话修改指令消息；

 所述 5G-RG 向所述 W-AGF 回复 PDU 会话修改确认消息，所述 W-AGF 将所述消息发送给所述 AMF。
20

10. 如权利要求 8 或 9 所述的数据传输链路建立方法，其中，所述有线接入控制面协议 W-CP 为无线局域网控制面协议 WLCP。

11. 一种数据传输链路建立装置，包括 5G 住宅网关 5G-RG、接入和移动性管理功能实体 AMF、有线接入网关功能实体 W-AGF；
25

 所述 5G-RG 配置为向所述 AMF 发送协议数据单元 PDU 会话建立请求消息，接收所述 W-AGF 发送的第一有线接入控制面协议 W-CP 请求信息，并向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息；所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；
30

所述 AMF 配置为将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF;

所述 W-AGF 配置为将 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求消息转发给所述 AMF, 接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息, 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息;

所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接, 所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识; 所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

12. 一种数据传输链路建立装置, 包括有线接入网关功能实体 W-AGF、接入和移动性管理功能实体 AMF、5G 住宅网关 5G-RG;

所述 W-AGF 配置为将 5G-RG 发送的协议数据单元 PDU 会话建立请求消息转发给所述 AMF, 接收所述 AMF 发送的第一 N2 会话请求, 生成并向所述 5G-RG 发送的第一有线接入控制面协议 W-CP 请求消息, 接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息, 向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息以及向所述 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息; 所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识;

所述 AMF 配置为发送第一 N2 会话请求给所述 W-AGF, 接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话请求确认消息;

所述 5G-RG 配置为向所述 AMF 发送 PDU 会话建立请求消息, 接收所述 W-AGF 发送的第一 W-CP 请求信息, 并向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息;

所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接, 所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识; 所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

13. 一种数据传输链路建立通信系统, 包括 5G 住宅网关 5G-RG、接入和移动性管理功能实体 AMF、有线接入网关功能实体 W-AGF;

所述 5G-RG 配置为向所述 AMF 发送协议数据单元 PDU 会话建立请求消息, 接收所述 W-AGF 发送的第一有线接入控制面协议 W-CP 请求

信息，并向所述 W-AGF 发送第一 W-CP 响应消息以及接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话建立接受消息；所述第一 W-CP 请求消息包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；

5 所述 AMF 配置为将 PDU 会话建立请求消息发送给会话管理功能 SMF，发送第一 N2 会话请求给所述 W-AGF，接收所述 W-AGF 发送的 PDU 会话请求确认消息；

10 所述 W-AGF 配置为将 5G-RG 发送的 PDU 会话建立请求消息转发给所述 AMF，接收所述 AMF 发送的第一 N2 会话请求，生成并向所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 请求消息，接收所述 5G-RG 发送的第一 W-CP 响应消息，向所述 5G-RG 发送 PDU 会话建立接受消息以及向所述 AMF 发送 PDU 会话请求确认消息；

所述 5G-RG 与所述 W-AGF 通过通用路由封装 GRE 隧道建立连接，所述通用路由封装 GRE 隧道标识包含 PDU 会话标识和服务质量流标识；所述 GRE 隧道标识包含在 GRE 头的 GRE 键值 GRE key 中。

15

14. 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一个或者多个计算机程序，所述一个或者多个计算机程序可被一个或者多个处理器执行，以实现如权利要求 1 至 10 中任一项所述的数据传输链路建立方法的步骤。

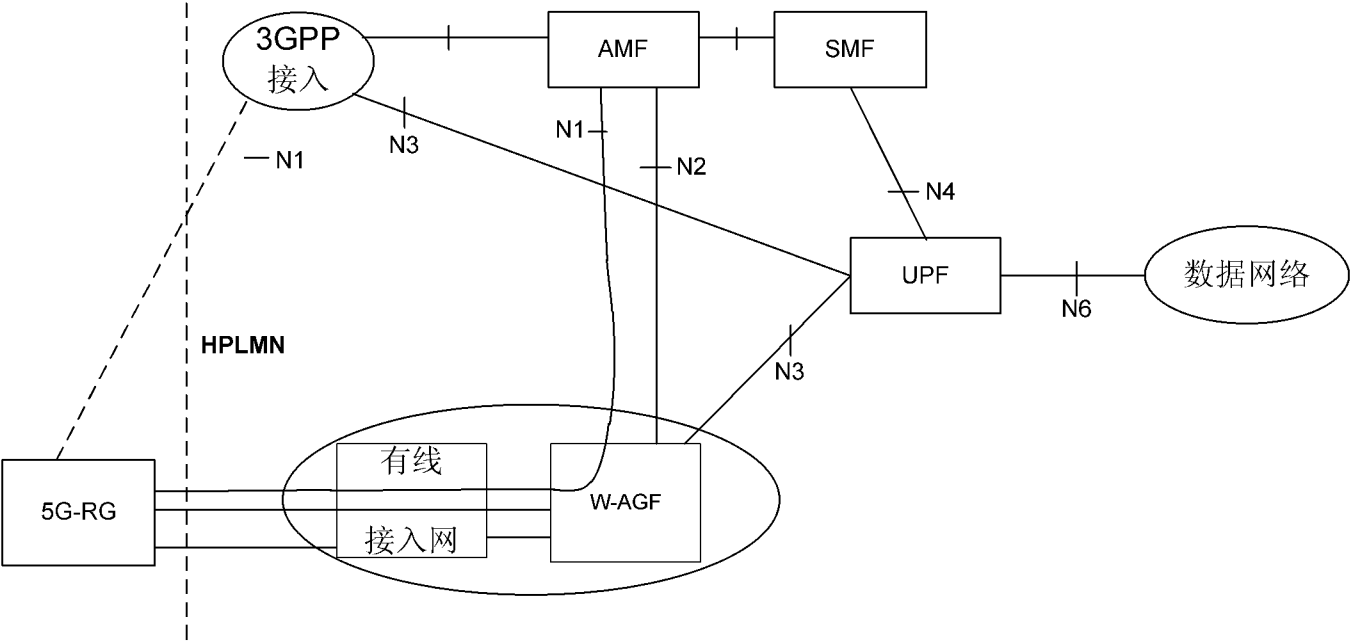


图 1

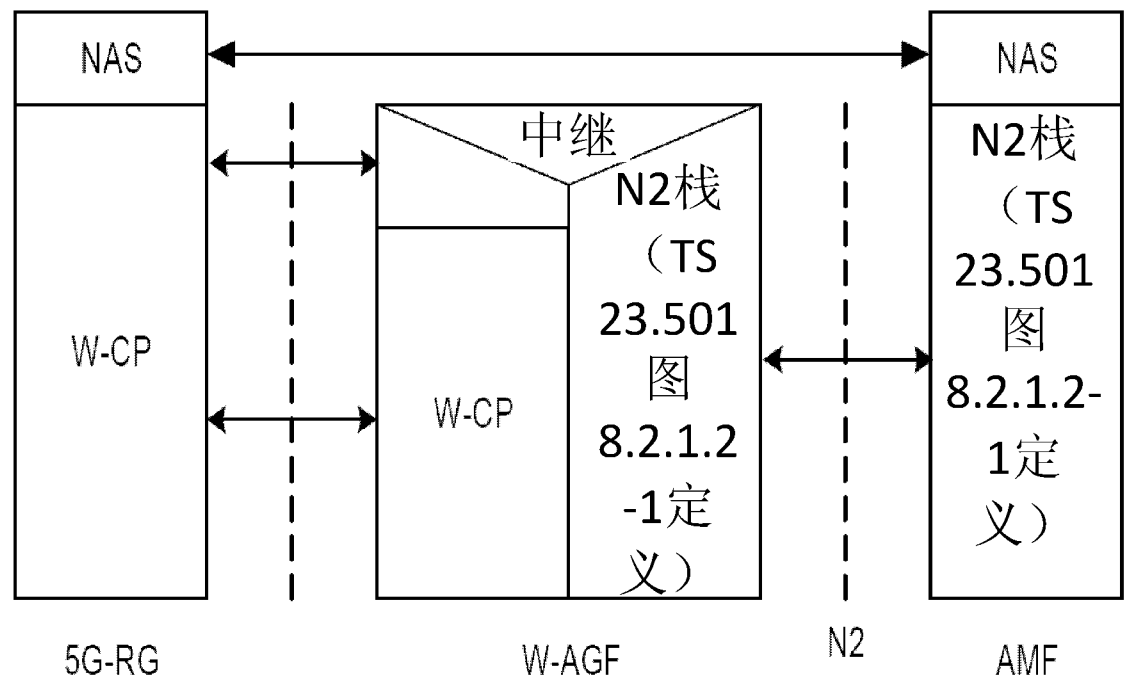


图 2

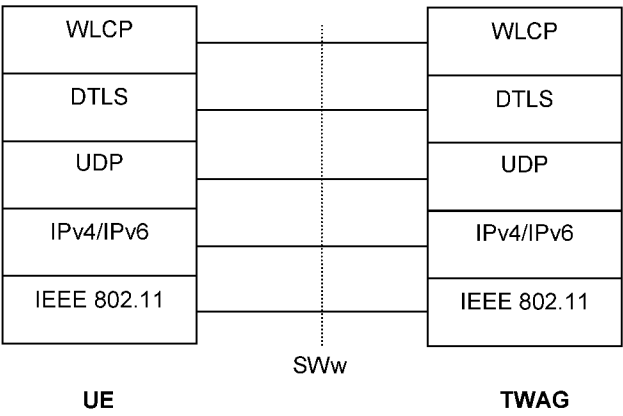


图 3



图 4

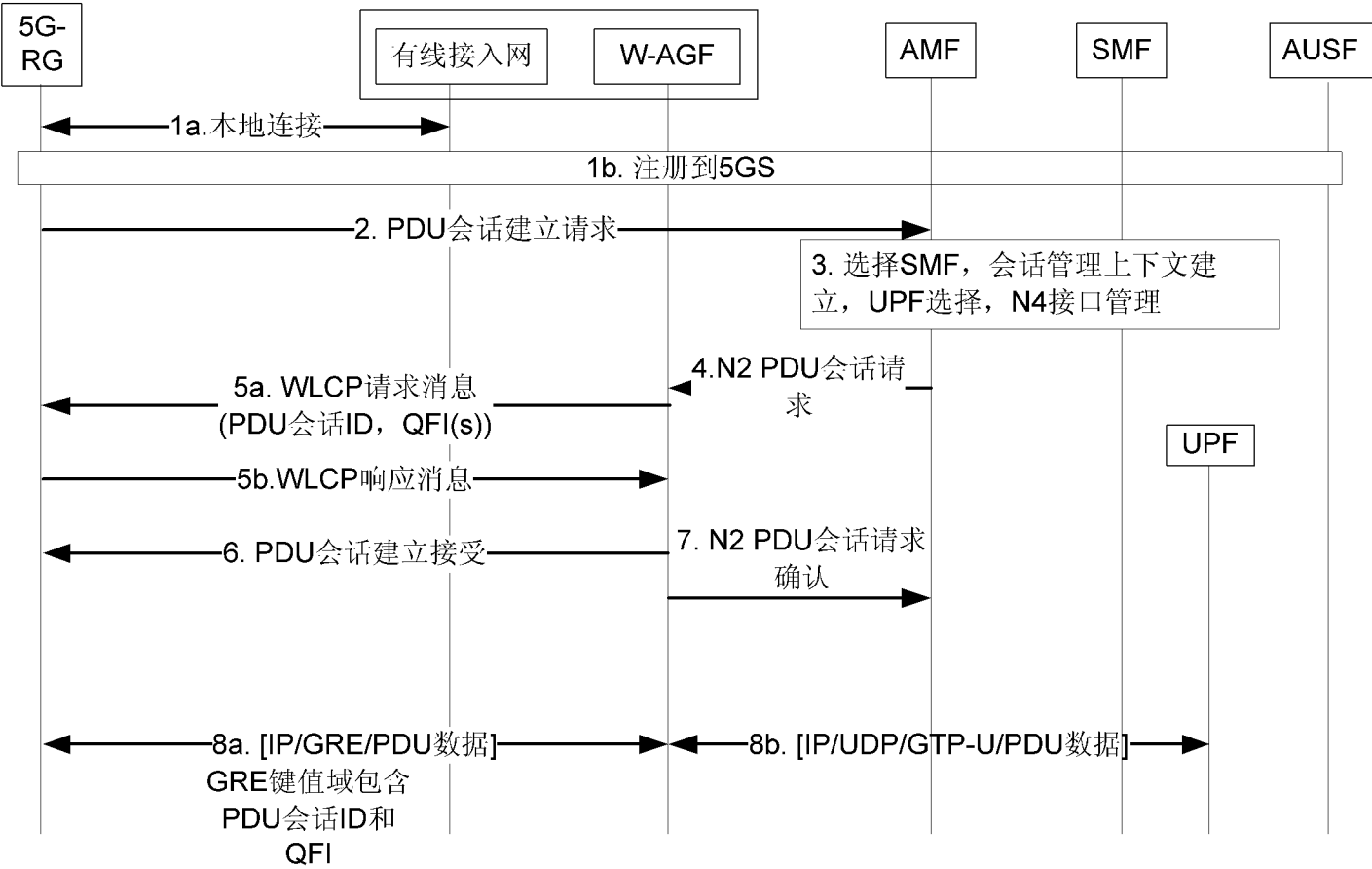


图 5

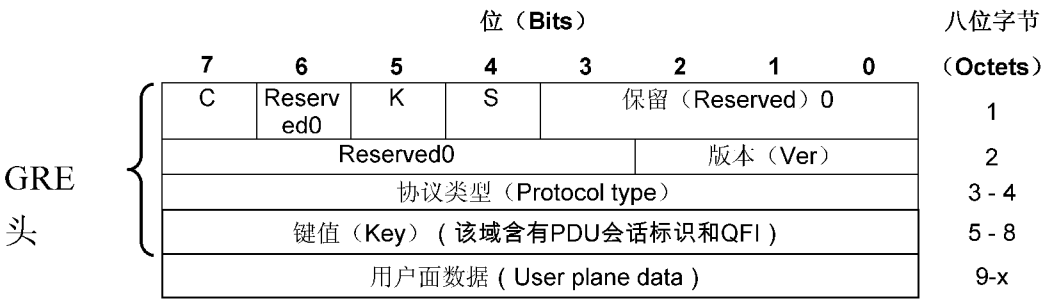


图 6

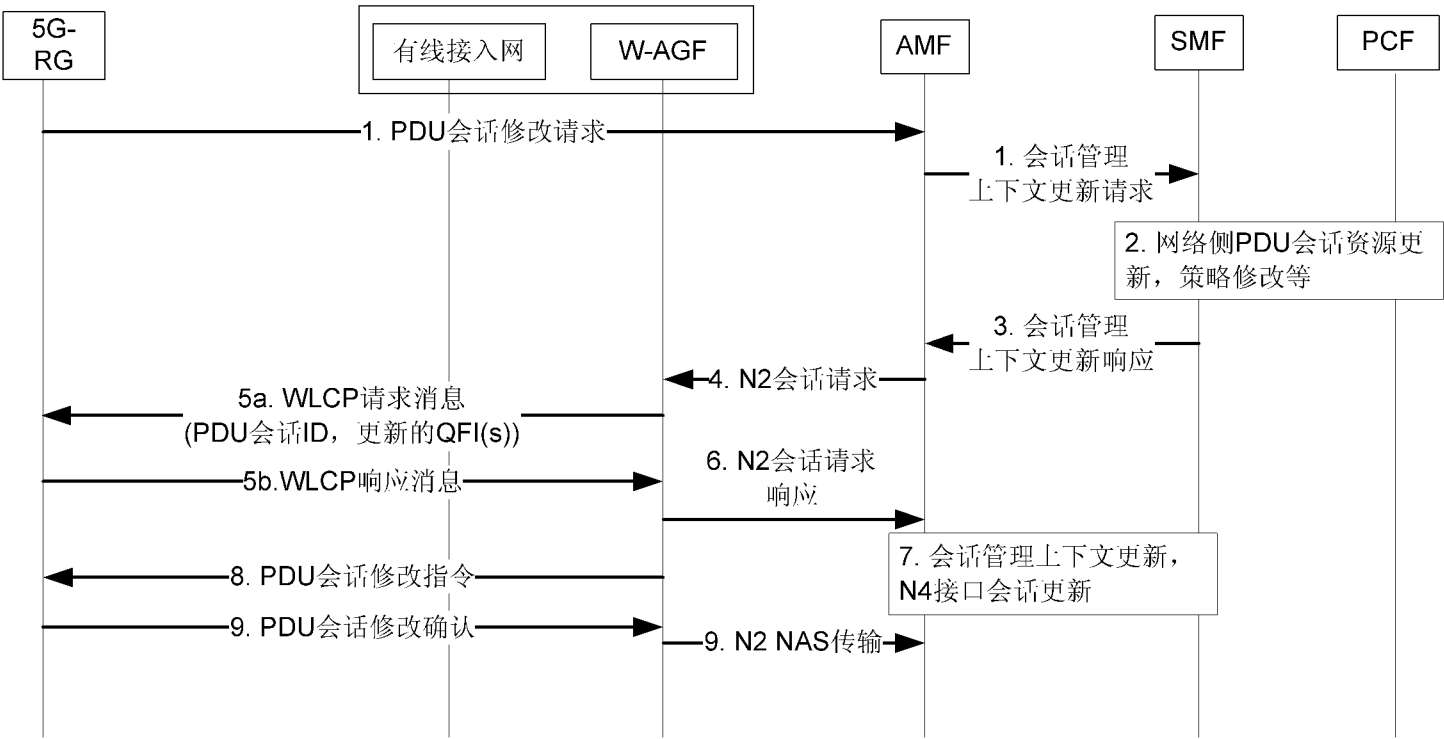


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/098786

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 76/10(2018.01)i; H04L 12/46(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)

H04W; H04Q; H04L

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)

CNPA, CNKI, WPI, EPODOC, 3GPP: 住宅网关, 移动性管理功能, 协议数据单元, 会话, 建立, 请求, 有线接入网关功能, 有线接入控制面协议, 会话管理功能, 标识, 服务质量流标识, 通用路由封装, 头, 键值, W-RG, AMF, PDU, session, establish, setup, request, W-AGF, W-CP, SMF, identity, QFI, GRE, header, key

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110536481 A (ZTE CORPORATION) 03 December 2019 (2019-12-03) claims 1-12	1-14
Y	Nokia et al. "Update to Session Management procedures for RG, S2-1907855" SA WG2 Meeting #134, 28 June 2019 (2019-06-28), pp. 2-7	1-14
Y	CONVIDA WIRELESS LLC et al. "Correction to the UE Requested PDU Session Establishment via Untrusted non-3GPP Access Procedure, S2-1801937" 3GPP TSG-SA WG2 Meeting #126, 02 March 2018 (2018-03-02), pp. 2-3	1-14
A	CN 108965159 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 07 December 2018 (2018-12-07) entire document	1-14
A	WO 2018233484 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 27 December 2018 (2018-12-27) entire document	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 2020

Date of mailing of the international search report

30 September 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/098786

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ERICSSON. "W-CP and W-UP requirements, S2-1904998" <i>SA WG2 Meeting #133</i> , 17 May 2019 (2019-05-17), pp. 1-3	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/098786

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110536481	A	03 December 2019	None			
CN	108965159	A	07 December 2018	US	2020092212	A1	19 March 2020
				EP	3611962	A1	19 February 2020
				WO	2018214821	A1	29 November 2018
WO	2018233484	A1	27 December 2018	KR	20200006104	A	17 January 2020
				US	2020107388	A1	02 April 2020
				EP	3618561	A1	04 March 2020
				CN	109104448	A	28 December 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/098786

A. 主题的分类

H04W 76/10(2018.01)i; H04L 12/46(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)

H04W; H04Q; H04L

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))

CNPA, CNKI, WPI, EPDOC, 3GPP: 住宅网关, 移动性管理功能, 协议数据单元, 会话, 建立, 请求, 有线接入网关功能, 有线接入控制面协议, 会话管理功能, 标识, 服务质量流标识, 通用路由封装, 头, 键值, W-RG, AMF, PDU, session, establish, setup, request, W-AGF, W-CP, SMF, identity, QFI, GRE, header, key

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
PX	CN 110536481 A (中兴通讯股份有限公司) 2019年 12月 3日 (2019 - 12 - 03) 权利要求1-12	1-14
Y	NOKIA等. "Update to Session Management procedures for RG, S2-1907855" SA WG2 Meeting #134, 2019年 6月 28日 (2019 - 06 - 28), 第2-7页	1-14
Y	CONVIDA WIRELESS LLC等. "Correction to the UE Requested PDU Session Establishment via Untrusted non-3GPP Access Procedure, S2-1801937" 3GPP TSG-SA WG2 Meeting #126, 2018年 3月 2日 (2018 - 03 - 02), 第2-3页	1-14
A	CN 108965159 A (华为技术有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 全文	1-14
A	WO 2018233484 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2018年 12月 27日 (2018 - 12 - 27) 全文	1-14

☒ 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

2020年 9月 10日

国际检索报告邮寄日期

2020年 9月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

冯骥

电话号码 86-(10)-53961610

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	ERICSSON. "W-CP and W-UP requirements, S2-1904998" SA WG2 Meeting #133, 2019年 5月 17日 (2019 - 05 - 17), 第1-3页	1-14

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/098786

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	110536481	A	2019年 12月 3日	无			
CN	108965159	A	2018年 12月 7日	US	2020092212	A1	2020年 3月 19日
				EP	3611962	A1	2020年 2月 19日
				WO	2018214821	A1	2018年 11月 29日
WO	2018233484	A1	2018年 12月 27日	KR	20200006104	A	2020年 1月 17日
				US	2020107388	A1	2020年 4月 2日
				EP	3618561	A1	2020年 3月 4日
				CN	109104448	A	2018年 12月 28日