

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015年4月23日 (23.04.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/054853 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/085340
- (22) 国际申请日: 2013年10月16日 (16.10.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (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: 戴明增 (DAI, Mingzeng); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。曾清海 (ZENG, Qinghai); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。郭轶 (GUO, Yi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。张宏平 (ZHANG, Hongping); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国

北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际 A 座 8F-6, Beijing 100082 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: DISTRIBUTION METHOD, BASE STATION AND USER EQUIPMENT

(54) 发明名称: 分流方法、基站及用户设备

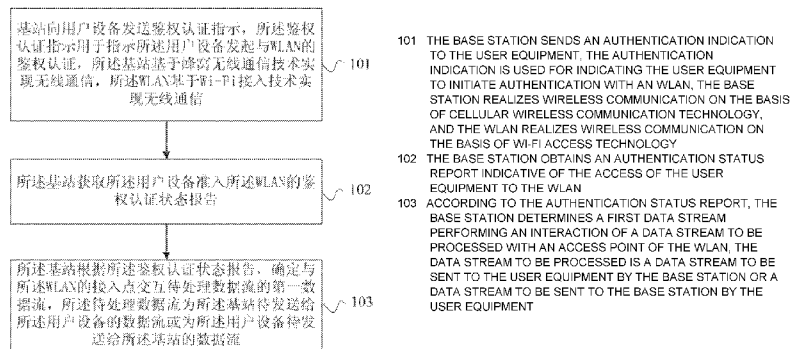
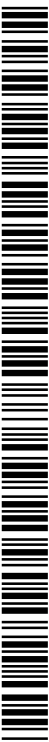


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: Provided in an embodiment of the present invention are a distribution method, a base station and user equipment. The method of the present invention comprises: the base station sending an authentication indication to the user equipment; the base station obtaining an authentication status report indicative of the access of the user equipment to the WLAN (Wireless Local Area Network); and according to the authentication status report, the base station determining a first data stream performing an interaction of a data stream to be processed with an access point of the WLAN, the data stream to be processed being a data stream to be sent to the user equipment by the base station or a data stream to be sent to the base station by the user equipment. According to the invention, the base station sends the authentication indication to the user equipment in advance of data distribution so that service data is distributed by the base station according to the authentication status report, thereby avoiding such a situation that authentication for the WLAN is not performed until service data distribution and further solving the problem in the prior art that data service distribution is interrupted due to a long delay of authentication for the WLAN.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/054853 A1



本发明实施例提供一种分流方法、基站及用户设备。本发明方法，包括：基站向用户设备发送鉴权认证指示；所述基站获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；所述基站根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。本发明通过基站在数据分流前提前向用户设备发送鉴权认证指示，实现基站根据所述鉴权认证状态报告对业务数据进行分流，避免在业务数据分流时才对 WLAN 进行鉴权认证，以解决现有技术中因 WLAN 鉴权认证时延较长而导致数据业务分流时的中断问题。

分流方法、基站及用户设备

技术领域

- 5 本发明涉及无线接入技术，尤其涉及一种分流方法、基站及用户设备，属于无线通信技术领域。

背景技术

- 随着移动通信系统的发展，用户业务对传输速率提出了越来越高的要求，
10 为了在不增加配置带宽的情况下，保证一般用户的传输速率，同时为用户提供更高的吞吐量，第三代合作伙伴计划（The 3rd Generation Partnership Project，简称 3GPP）引入了载波聚合（Carrier Aggregation，简称 CA）技术，载波聚合是指用户设备（User Equipment，简称 UE）可以同时使用多个成员载波（Component Carrier，简称 CC）进行上下行通信，从而支持高速数据传
15 输。

- 按照聚合的载波的类型，分为同一系统的载波聚合和不同系统的载波聚合两类。同一系统的载波聚合，指的是一个 UE 使用的载波均为同一系统内的载波，比如载波均属于长期演进（Long Term Evolution，简称 LTE）系统，或者载波均属于通用移动通信系统（Universal Mobile Telecommunications
20 System，简称 UMTS）。不同系统的载波聚合，指的是一个 UE 使用的载波属于不同的系统，比如载波属于 LTE 和 UMTS、LTE 和无线局域网（Wireless Local Access Network，简称 WLAN）或 UMTS 和 WLAN 等系统。不同系统的载波聚合可以充分利用各种通信系统的特点，达到高效低成本的传输效果。

- 现有技术中使用包括 WLAN 的不同系统的载波聚合进行数据分流时，会
25 出现数据业务中断，影响传输效率。

发明内容

- 本发明实施例提供一种分流方法、基站及用户基站，以实现不同系统的载波聚合中的数据分流，解决使用包括 WLAN 的不同系统的载波聚合进行数
30 据业务分流时，由于 WLAN 的鉴权认证时延较长导致数据业务分流中断等问

题。

第一个方面，本发明实施例提供一种分流方法，包括：

5 基站向用户设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

所述基站获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

所述基站根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

10 结合第一个方面，在第一个方面第一种可能实现的方式中，所述基站向用户设备发送鉴权认证指示，具体包括：

所述基站向用户设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

15 结合第一个方面或者第一个方面第一种可能的实现方式，在第一个方面第二种可能实现的方式中，还包括：

所述基站经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

20 所述基站向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

所述基站向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

25 结合第一个方面、第一个方面第一种至第二种可能的实现方式，在第一个方面第三种可能实现的方式中，还包括：

所述基站通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

所述基站向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

30 第二个方面，本发明实施例提供一种分流方法，包括：

用户设备接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

5 所述用户设备向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

所述用户设备与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

10 在第二个方面第一种可能的实现方式中，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述方法还包括：

所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

结合第二个方面或者第二个方面第一种可能的实现方式，在第二个方面第二种可能的实现方式中，还包括：

15 所述用户设备通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

结合第二个方面、第二个方面第一种至第二种可能的实现方式，在第二个方面第三种可能的实现方式中，还包括：

20 所述用户设备使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

所述用户设备使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 的接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

25 结合第二个方面、第二个方面第一种至第三种可能的实现方式，在第二个方面第四种可能的实现方式中，还包括：

所述用户设备通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

第三个方面，本发明实施例提供一种基站，包括：

30 发送单元，用于向用户设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，基站基于蜂窝无线

通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

获取单元，用于获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

- 5 分流单元，用于根据所述鉴权认证状态报告，确定向所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

结合第三个方面，在第三个方面第一种可能实现的方式中，所述发送单元，具体用于：

- 10 向用户设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

结合第三个方面或者第三个方面第一种可能的实现方式，在第三个方面第二种可能实现的方式中：

- 15 所述获取单元还用于经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

- 20 所述基站还包括指示单元，用于向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

所述发送单元还用于向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

- 25 结合第三个方面、第三个方面第一种至第二种可能的实现方式，在第三个方面第三种可能实现的方式中：

所述获取单元还用于通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

所述发送单元还用于向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

- 30 第四个方面，本发明实施例提供一种用户设备，包括：

接收单元，用于接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

- 5 发送单元，用于向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

所述接收单元，还用于与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

- 10 在第四个方面第一种可能的实现方式中，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述用户设备还包括：

处理单元，用于根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

结合第四个方面或者第四个方面第一种可能的实现方式，在第四个方面第二种可能的实现方式中，所述处理单元，具体用于：

- 15 通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

结合第四个方面、第四个方面第一种至第二种可能的实现方式，在第四个方面第三种可能的实现方式中，还包括：

加解密单元，用于：

- 20 使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 的接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

- 25 结合第四个方面、第四个方面第一种至第三种可能的实现方式，在第四个方面第四种可能的实现方式中，所述发送单元还用于通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

第五个方面，本发明实施例提供一种基站，包括：

- 30 发射器，用于向用户设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指

示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

接收器，用于获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

- 5 处理器，用于根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

结合第五个方面，在第五个方面第一种可能实现的方式中，所述发射器，具体用于：

- 10 向用户设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

结合第五个方面或者第五个方面第一种可能的实现方式，在第五个方面第二种可能实现的方式中：

- 15 接收器，还用于经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

- 发射器，还用于向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；
- 20

发射器，还用于向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

结合第五个方面、第五个方面第一种至第二种可能的实现方式，在第五个方面第三种可能实现的方式中：

- 25 接收器，还用于通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

发射器，还用于向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

第六个方面，本发明实施例提供一种用户设备，包括：

- 30 接收器，用于接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指

示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

5 发射器，用于向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

所述接收器，还用于与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

10 在第六个方面第一种可能的实现方式中，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述用户设备还包括：

处理器，用于根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

结合第六个方面或者第六个方面第一种可能的实现方式，在第六个方面第二种可能的实现方式中，所述处理器，具体用于：

15 通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

结合第六个方面、第六个方面第一种至第二种可能的实现方式，在第六个方面第三种可能的实现方式中，所述处理器，还用于：

20 使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

结合第六个方面、第六个方面第一种至第三种可能的实现方式，在第六个方面第四种可能的实现方式中，所述发射器，还用于：

25 通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

30 本发明通过基站在数据分流前提前向用户设备发送鉴权认证指示，实现基站根据所述鉴权认证状态报告对业务数据进行分流，避免在业务数据分流时才对 WLAN 进行鉴权认证，以解决现有技术中因 WLAN 鉴权认证时延较长而导致数据业务分流时的中断问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明分流方法实施例一的流程图；

图 2 是用户设备通过隧道方式进行鉴权认证的网络拓扑图；

图 3 为本发明分流方法实施例二的流程示意图；

10 图 4 为本发明分流方法实施例三的信令交互图；

图 5 为本发明基站实施例一的结构图；

图 6 为本发明基站实施例二的结构图；

图 7 为本发明用户设备实施例一的结构图；

图 8 为本发明用户设备实施例二的结构图；

15 图 9 为本发明基站实施例三的结构图；

图 10 为本发明用户设备实施例三的结构图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

本文中描述的各种技术可用于各种无线通信系统，例如当前 2G，3G 通信系统和下一代通信系统，例如全球移动通信系统（GSM，Global System for Mobile communications），码分多址（CDMA，Code Division Multiple Access）系统，时分多址（TDMA，Time Division Multiple Access）系统，宽带码分多址（WCDMA，Wideband Code Division Multiple Access Wireless），频分多址（FDMA，Frequency Division Multiple Addressing）系统，正交频分多址（OFDMA，Orthogonal Frequency-Division Multiple Access）系统，单载波

20

25

30

FDMA (SC-FDMA) 系统, 通用分组无线业务 (GPRS, General Packet Radio Service) 系统, 长期演进 (LTE, Long Term Evolution) 系统, 以及其他此类通信系统。

本文中结合终端和/或基站和/或基站控制器来描述各种方面。

5 终端, 可以是无线终端也可以是有线终端, 无线终端可以是指向用户提供语音和/或数据连通性的设备, 具有无线连接功能的手持式设备、或连接到无线调制解调器的其他处理设备。无线终端可以经无线接入网 (例如, RAN, Radio Access Network) 与一个或多个核心网进行通信, 无线终端可以是移动终端, 如移动电话 (或称为“蜂窝”电话) 和具有移动终端的计算机, 例如,
10 可以是便携式、袖珍式、手持式、计算机内置的或者车载的移动装置, 它们与无线接入网交换语言和/或数据。例如, 个人通信业务 (PCS, Personal Communication Service) 电话、无绳电话、会话发起协议 (SIP) 话机、无线本地环路 (WLL, Wireless Local Loop) 站、个人数字助理 (PDA, Personal Digital Assistant) 等设备。无线终端也可以称为系统、订户单元 (Subscriber Unit)、
15 订户站 (Subscriber Station), 移动站 (Mobile Station)、移动台 (Mobile)、远程站 (Remote Station)、接入点 (Access Point)、远程终端 (Remote Terminal)、接入终端 (Access Terminal)、用户终端 (User Terminal)、用户代理 (User Agent)、用户设备 (User Device)、或用户装备 (User Equipment)。

基站 (例如, 接入点) 可以是指接入网中在空中接口上通过一个或多个
20 扇区与无线终端通信的设备。基站可用于将收到的空中帧与 IP 分组进行相互转换, 作为无线终端与接入网的其余部分之间的路由器, 其中接入网的其余部分可包括网际协议 (IP) 网络。基站还可协调对空中接口的属性管理。例如, 基站可以是 GSM 或 CDMA 中的基站 (BTS, Base Transceiver Station), 也可以是 WCDMA 中的基站 (NodeB), 还可以是 LTE 中的演进型基站 (NodeB
25 或 eNB 或 e-NodeB, evolutionary Node B), 本发明并不限定。

图1为本发明分流方法实施例一的流程图, 本实施例的方法适用于无线通信系统, 执行主体是基站, 如图1所示, 该方法包括以下步骤:

步骤 101、基站向用户设备发送鉴权认证指示, 所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与 WLAN 的鉴权认证, 所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信, 所述 WLAN 基于无线保真 (wireless fidelity, 简称 Wi-Fi)
30

接入技术实现无线通信。

可选地,在具体实施时,所述基站向用户设备可以以广播形式发送 WLAN 的鉴权认证指示;

或者,所述基站也可以通过无线资源控制协议 (Radio Resource Control, 5 简称 RRC) 信令向用户设备发送 WLAN 的鉴权认证指示。

可选地,所述基站向用户设备发送鉴权认证指示,具体包括:

所述基站向用户设备发送所述鉴权认证指示,所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识,以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。比如基本服务集标识符 (Basic Service Set Identifier, 简称 10 BSSID)或/和服务集标识 (Service Set Identifier, 简称 SSID)。

可选地,所述指示信息还可以包括WLAN提前鉴权认证指示允许指示。比如可使用一位布尔类型的指示,设置为真“True”,表示允许用户设备对 WLAN进行提前鉴权认证。

步骤 102、所述基站获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态 15 报告。

用户设备如果接收到基站发送的 WLAN 的鉴权认证指示,根据指示信息中的相关内容,比如 WLAN 的标识或者是否允许用户设备对 WLAN 的提前鉴权认证,选择对相关的 WLAN 进行鉴权认证,比如可以使用网页 (WEB) 认证或者可扩展认证协议-用户身份单元/认证与密钥协商协议 (extensible 20 authentication protocol-Subscriber Identity Modules/Authentication and Key Agreement, 简称 EAP-SIM/AKA 认证方法。需要说明的是,当鉴权指示信息中不包含指定 WLAN 的标识时,用户设备也可以根据自身的网络情况而选择相关的 WLAN 作为指定 WLAN 进行认证。

可选地,所述基站获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报 25 告,包括:所述基站接收所述用户设备在完成鉴权认证流程后发送的所述 WLAN 的鉴权认证状态报告;或者,所述基站接收所述 WLAN 在完成鉴权认证流程后发送的所述 WLAN 的鉴权认证状态报告。下面举例进行详细说明,用户设备在完成鉴权认证流程后,可以直接向基站发送鉴权认证状态的报告。鉴权认证状态的报告是可以通过一个 RRC 消息来完成的,基站收到来自 30 用户设备发送的鉴权认证状态报告后,可返回一个确认消息给用户设备。

基站可以存储鉴权认证状态报告，也可以将鉴权认证状态报告转发给移动管理实体（Mobility Management Entity，简称 MME）进行存储。或者，在完成鉴权认证流程后，WLAN 向基站发送鉴权认证状态通知消息，鉴权认证状态通知消息可以经 MME 转发到基站，基站可以从鉴权认证状态通知消息中解析出预注册状态更新通知相关的信息。

步骤 103、所述基站根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

本步骤中，基站在做 WLAN 分流数据判决时，将参考用户设备当前的鉴权认证状态，即只有鉴权认证通过的用户设备和 WLAN 才可以进行数据的数据分流。可选地，基站在分流时，还可以考虑业务流量因素，比如，若数据业务要求传输数据可靠性比较高，则因 WLAN 的切换丢包率，因此基站可以考虑不选择载波聚合分流。但对于数据业务流量比较大，且覆盖范围比较小，可以优先考虑使用载波分流，尤其是相对静止的、室内活动的网络环境。

相比于现有技术中，在数据分流时，基站才对 WLAN 进行鉴权认证，而由于 WLAN 的鉴权认证时延较长而导致的数据业务分流中断，本实施例通过提前向用户设备发送 WLAN 的鉴权认证指示，实现在基站进行数据分类时，直接根据 WLAN 的鉴权认证状态报告进行分流，避免在业务数据分流时才对 WLAN 进行鉴权认证，以实现无缝的分流。

可选地，在本实施例的基础上，还包括：

所述基站经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术与所述用户设备交互的数据流；

所述基站向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

所述基站向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

通过上述技术方案，基站指示在 WLAN 使用的密钥可以是基站与用户设备之间数据传输使用的密钥，这样，在 WLAN、基站和用户设备之间交互的第一数据流和第二数据流使用的密钥都是一致的，避免在基站进行数据分流

时使用多个密钥导致的处理复杂。进一步地，通过指示该用户设备为可信任用户设备，实现在接收到用户设备发送的认证请求后，直接回复认证成功，无需再转给认证服务器进行认证，以提高鉴权认证时的效率。

可选地，在本实施例的基础上，还包括：

- 5 所述基站通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

所述基站向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

- 10 图2是用户设备通过隧道方式进行鉴权认证的网络拓扑图，以LTE系统为例，如图2所示，在本网络架构图中包括用户设备，WLAN接入点，基站、移动管理实体服务器以及认证服务器，首先用户设备发上行信息传递（UL Information Transfer）消息到基站；EAP-SIM鉴权消息封装在UL Information Transfer消息中从终端透传到基站；鉴权WLAN路由信息用于标识鉴权对象的WLAN网络；基站发送上行WLAN认证与密钥协商协议（Uplink WLAN AKA
15 Tunneling）消息经过MME到认证服务器；认证服务器识别出用户准备使用的认证方法为EAP-AKA。通过下行隧道消息完成鉴权认证的消息交互；用户设备和认证服务器间完成鉴权认证后，认证服务器发送EAP成功（EAP Success）消息给基站，将产生的用于WLAN接入点和WLAN用户设备间链路保护的机密性和/或完整性保护的鉴权密钥发送基站。或者有用户设备将相关密钥发
20 送给基站；基站作为用户设备上下文一部分，保存该密钥。当基站选择该WLAN分流数据时，基站发送鉴权成功标识和相关密钥给WLAN接入点；用户设备接入WLAN接入点，使用相关密钥加密和完整性保护。

通过上述技术方案，用户设备与鉴权服务器可以通过使用与基站之间建立的上下行隧道进行鉴权认证，提高了鉴权认证的安全性和可靠性。

- 25 图3为本发明分流方法实施例一的流程图，本实施例的方法适用于无线通信系统，比如2G\3G\4G通信系统，执行主体是用户设备，比如智能手机，如图3所示，该方法包括以下步骤：

- 步骤 301、用户设备接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与WLAN的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通
30 信技术实现无线通信，所述WLAN基于Wi-Fi接入技术实现无线通信。

可选地，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述方法还包括：
所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。比如 BSSID 或者 SSID

5 步骤 302、所述用户设备向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告。

用户设备接收到所述鉴权认证指示后，发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，具体实施时，可选地，可以包括：

所述用户设备通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

10 在用户设备完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程后，将鉴权认证的状态报告基站发送。

步骤 303、所述用户设备与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

15 本实施例，UE通过接收基站发送的鉴权认证指示，对参与分流的WLAN进行提前鉴权认证，以解决现有技术中，在数据分流时再对WLAN进行鉴权认证，由于WLAN认证的时间较长导致分流的业务中断问题，实现业务数据载波分流时无缝切换。

可选地，在本实施例的基础上，还包括：

20 所述用户设备使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术与所述用户设备交互的数据流；

所述用户设备使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 的接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

25 通过上述技术方案，用户设备使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密待处理数据流的第一数据流和第二数据流，这样，在WLAN、基站和用户设备之间交互的第一数据流和第二数据流使用的密钥都是一致的，避免在基站进行数据分流时使用多个密钥导致的处理复杂。进一步地，通过指示该用户设备为可信任用户设备，实现在接收到用户设备发送的认证请求后，
30 直接回复认证成功，无需再转给认证服务器进行认证，以提高鉴权认证时的

效率。

可选地，在本实施例的基础上，所述用户设备通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

- 5 通过上述技术方案，用户设备与鉴权服务器可以通过使用与基站之间建立的上下行隧道进行鉴权认证，提高了鉴权认证的安全性和可靠性。

图4为本发明分流方法实施例三的信令交互图，该实施例包括基站、用户设备以及WLAN之间的具体交互流程，该信令交互具体包括：

步骤401、基站向用户设备发送指定WLAN的鉴权认证指示。

- 10 具体实施时，可以包含WLAN的标识信息，也可以不包含WLAN的标识信息。若鉴权认证指示不包含WLAN标识，则由用户设置将探测到所有WLAN的接入点进行准入鉴权认证的操作。

步骤402、用户设备向WLAN发送WLAN的鉴权认证请求。

- 15 具体实施时，可以使用WEB或者EAP-SIM/AKA任意一种认证方法，若指示信息中包含指定WLAN的标识，则向指定WLAN发送鉴权认证请求；如果指示信息中不包含指定WLAN的标识，则用户设备根据自身的网络情况指定WLAN并向指定WLAN发送鉴权认证请求。

步骤403、WLAN与认证服务器之间根据WLAN的鉴权认证请求完成鉴权认证。

- 20 步骤404、WLAN将WLAN鉴权认证状态报告发送给用户设备。

本步骤中，WLAN也可以直接将鉴权认证状态报告发送给基站，基站再将鉴权认证状态报告转发给用户设备。

步骤405、用户设备将WLAN鉴权认证状态报告转发给基站。

步骤406、基站将待处理数据业务分类。

- 25 基站将待处理数据业务中的第一数据流经过WLAN再发送到用户设备上，而基站将第二数据流直接发送用户设备上，从而实现业务数据的分流。

上述技术方案中，通过基站在数据分流前，向用户设备发送鉴权认证指示，实现是基站数据分流时，直接根据WLAN鉴权认证状态报告进行数据业务分类，将其中的一部分数据业务通过无线通信系统直接发送给用户设备，

- 30 另一部分数据通过WLAN转发给用户设备，从而实现无缝分流。

图5为本发明基站实施例一的结构图，该基站可以用于2G/3G/4G等无线通信系统，如LTE系统中的eNodeB，该基站包括：

发送单元 51，用于向用户设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

获取单元 52，用于获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

分流单元 53，用于根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

本实施例的装置，用于执行图1所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 6 为本发明基站实施例二的结构图，如图 6 所示，本实施例的基站，在图 5 所示基站结构的基础上，可选地，所述发送单元 51，具体用于：

向用户设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

可选地，所述获取单元 52 还用于经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

所述基站还包括指示单元 61，用于向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

所述发送单元 51 还用于向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

可选地，所述获取单元 52 还用于通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述

鉴权认证；

所述发送单元51还用于向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

上述实施例，通过基站中的指示单元指示所述用户设备为可信任设备，使得在接收到用户设备发送的认证请求后，直接回复认证成功，无需再转给认证服务器进行认证，以提高鉴权认证时的效率。且通过基站的获取单元经由所述鉴权认证获取密钥，并通过所述发送单元向所述WLAN接入点发送所述密钥，使得在WLAN使用的密钥可以是基站与用户设备之间数据传输使用的密钥，这样，在WLAN、基站和用户设备之间交互的第一数据流和第二数据流使用的密钥都是一致的，避免在基站进行数据分流时使用多个密钥导致的处理复杂。

图7为本发明用户设备实施例一的结构图，该用户设备可以用于2G/3G/4G等无线通信系统，该用户设备包括：

接收单元 71，用于接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

发送单元 72，用于向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

所述接收单元 71，还用于与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互的待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

本实施例的装置，用于执行图3所示方法实施例的技术方案，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图8为本发明用户设备实施例二的结构图，如图8所示，本实施例的用户设备，在图7所示用户设备结构的基础上，可选地，所述用户设备还包括：

处理单元 81，用于根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

可选地，所述处理单元 81，具体用于：

通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

可选地，所述用户设备，还包括：

加解密单元 82，用于：

使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 的接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

可选地，所述发送单元 72 还用于通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

10 上述实施例，用户设备通过发送单元在与所述基站之间的上行隧道上向所述基站发送鉴权请求，以提高鉴权认证的安全性和可靠性。

而且，用户设备通过发送单元和接收单元，使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密待处理数据流的第一数据流和第二数据流，这样，在 WLAN、基站和用户设备之间的第一数据流和第二数据流使用的密钥都是一致的，避免在基站进行数据分流时使用多个密钥导致的处理复杂。

15 图 9 为本发明基站实施例三的结构图，如图 9 所示，本实施例提供的基站 90，包括：

发射器 91，用于向用户设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与 WLAN 的鉴权认证，基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

接收器 92，用于获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

25 处理器 93，用于根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

可选地，在本实施例的基础上，所述发射器 91，具体用于：

向用户设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

30 可选地，在本实施例的基础上，其中：

接收器 92，还用于经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

5 发射器 91，还用于向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

发射器 91，还用于向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

可选地，在本实施例的基础上，其中：

10 接收器 92，还用于通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

发射器 91，还用于向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

15 上述实施例中，所述处理器 93 执行所述执行指令使得所述基站执行如图 1 中所述的方法，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

图 10 为本发明用户设备实施例三的结构图，如图 10 所示，本实施例提供的用户设备 100，包括：

20 接收器 101，用于接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

发射器 102，用于向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

25 所述接收器 101，还用于与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

可选地，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述用户设备还包括：

处理器 103，用于根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

可选地，所述处理器 103，具体用于：

30 通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流

程。

可选地，所述处理器 103，还用于：

使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

可选地，所述发射器 102，还用于：

通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

本实施例中，所述处理器 103 执行所述执行指令使得所述用户设备执行如图 3 中所述的方法，其实现原理和技术效果类似，此处不再赘述。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种分流方法，其特征在于，包括：

基站向用户设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

所述基站获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

所述基站根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述基站向用户设备发送鉴权认证指示，具体包括：

所述基站向用户设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述基站经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

所述基站向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

所述基站向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

4、根据权利要求 1-3 任一所述的方法，其特征在于，还包括：

所述基站通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

所述基站向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

5、一种分流方法，其特征在于，包括：

用户设备接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通

信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

所述用户设备向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

5 所述用户设备与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述方法还包括：

10 所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

7、根据权利要求 5 或 6 所述的方法，其特征在于，还包括：

所述用户设备通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

8、根据权利要求 5-7 任一所述的方法，其特征在于，还包括：

15 所述用户设备使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

所述用户设备使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 的接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

20 9、根据权利要求 5-8 任一所述的方法，其特征在于，还包括：

所述用户设备通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

10、一种基站，其特征在于，包括：

25 发送单元，用于向用户设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

获取单元，用于获取所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

30 分流单元，用于根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入

点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

11、根据权利要求 10 所述的基站，其特征在于，所述发送单元，具体用于：

5 向用户设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的基站，其特征在于：

10 所述获取单元还用于经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

15 所述基站还包括指示单元，用于向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

所述发送单元还用于向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

13、根据权利要求 10-12 任一所述的基站，其特征在于：

20 所述获取单元还用于通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

所述发送单元还用于向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

14、一种用户设备，其特征在于，包括：

25 接收单元，用于接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

发送单元，用于向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

30 所述接收单元，还用于与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理

数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

15、根据权利要求 14 所述的设备，其特征在于，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述设备还包括：

5 处理单元，用于根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的设备，其特征在于，所述处理单元，具体用于：

通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

10 17、根据权利要求 14-16 任一所述的设备，其特征在于，还包括：
加解密单元，用于：

使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述设备发送的数据流；

15 使用所述密钥加解密所述设备与所述 WLAN 的接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。

18、根据权利要求 14-17 任一所述的设备，其特征在于，所述发送单元还用于通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述设备发起所述鉴权认证。

20 19、一种基站，其特征在于，包括：

发射器，用于向设备发送鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

25 接收器，用于获取所述设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

处理器，用于根据所述鉴权认证状态报告，确定与所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述设备的数据流或为所述设备待发送给所述基站的数据流。

30 20、根据权利要求 19 所述的基站，其特征在于，所述发射器，具体用于：
向设备发送所述鉴权认证指示，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN

的标识，以使所述用户设备根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

21、根据权利要求 19 或 20 所述的基站，其特征在于：

5 接收器，还用于经由所述鉴权认证获取密钥，所述密钥用于所述用户设备与所述基站进行所述待处理数据流的第二数据流的加解密，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

发射器，还用于向所述 WLAN 接入点指示所述用户设备为可信任设备，所述可信任设备表示所述用户设备经由所述鉴权认证准入所述 WLAN 接入点；

10 发射器，还用于向所述 WLAN 接入点发送所述密钥，所述密钥进一步用于所述用户设备与所述 WLAN 接入点进行所述第一数据流的加解密。

22、根据权利要求 19-21 任一所述的基站，其特征在于：

接收器，还用于通过与所述用户设备之间的上行隧道接收所述用户设备发送的鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证；

15 发射器，还用于向鉴权服务器发送所述鉴权请求，以便所述鉴权服务器与所述用户设备通过下行隧道进行所述鉴权认证。

23、一种用户设备，其特征在于，包括：

20 接收器，用于接收基站发送的鉴权认证指示，所述鉴权认证指示用于指示所述用户设备发起与无线局域网 WLAN 的鉴权认证，所述基站基于蜂窝无线通信技术实现无线通信，所述 WLAN 基于无线保真 Wi-Fi 接入技术实现无线通信；

发射器，用于向所述基站发送所述用户设备准入所述 WLAN 的鉴权认证状态报告；

25 所述接收器，还用于与所述基站通过所述 WLAN 的接入点交互待处理数据流的第一数据流，所述待处理数据流为所述基站待发送给所述用户设备的数据流或为所述用户设备待发送给所述基站的数据流。

24、根据权利要求 23 所述的用户设备，其特征在于，所述鉴权认证指示包括所述 WLAN 的标识，所述用户设备还包括：

处理器，用于根据所述 WLAN 的标识与所述 WLAN 进行鉴权认证。

30 25、根据权利要求 23 或 24 所述的用户设备，其特征在于，所述处理器，

具体用于：

通过所述 WLAN 的接入点或所述基站完成准入所述 WLAN 鉴权认证流程。

26、根据权利要求 23-25 任一所述的用户设备，其特征在于，所述处理
5 器，还用于：

使用所述基站经由所述鉴权认证获取的密钥加解密所述用户设备与所述基站之间传输的所述待处理数据流的第二数据流，所述第二数据流为所述基站基于所述蜂窝无线通信技术向所述用户设备发送的数据流；

使用所述密钥加解密所述用户设备与所述 WLAN 接入点之间传输的所述待处理数据流的所述第一数据流。
10

27、根据权利要求 23-26 任一所述的用户设备，其特征在于，所述发射器，还用于：

通过与所述基站之间的上行隧道向所述基站发送鉴权请求，所述鉴权请求用于所述用户设备发起所述鉴权认证。

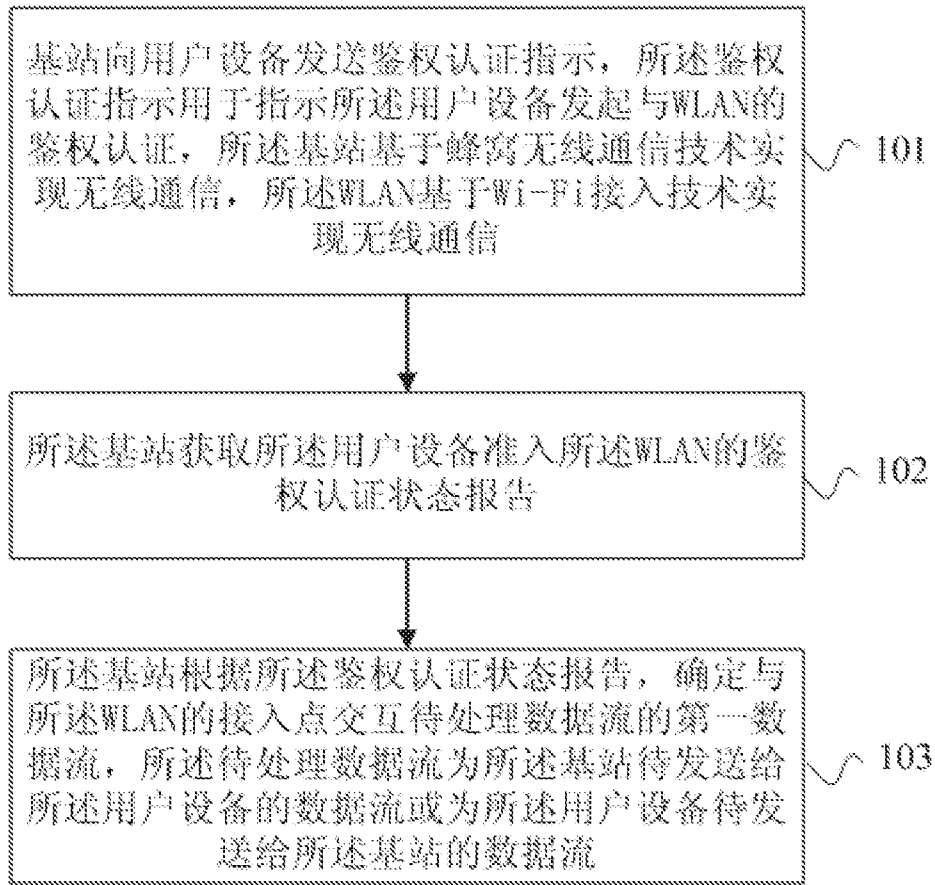


图 1

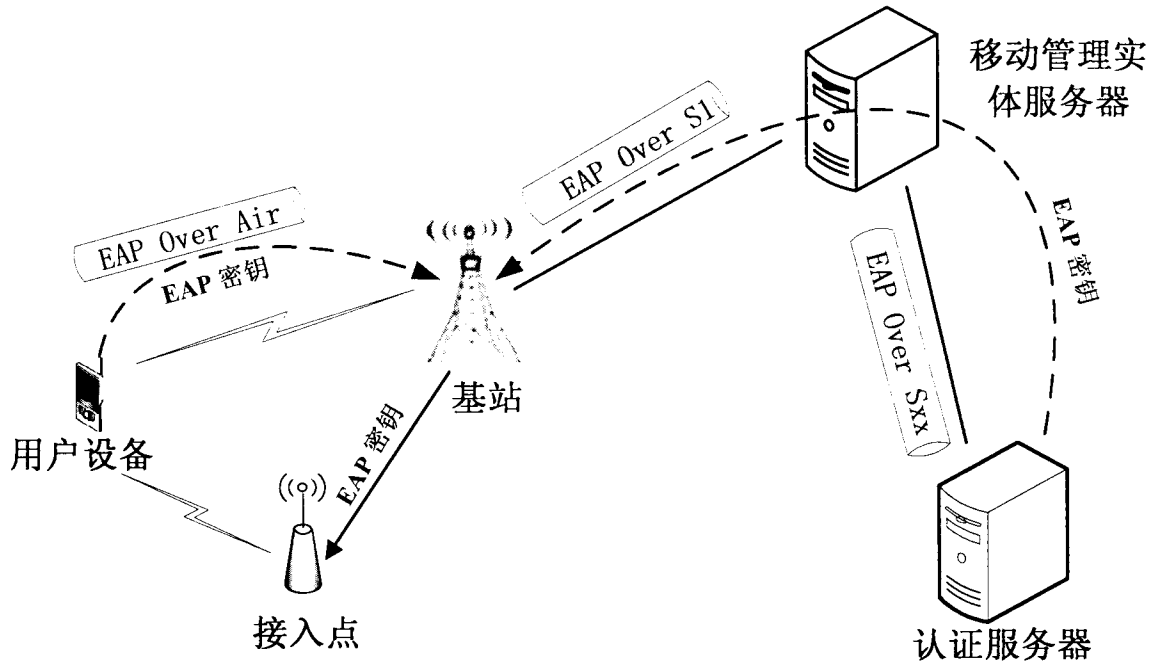


图 2

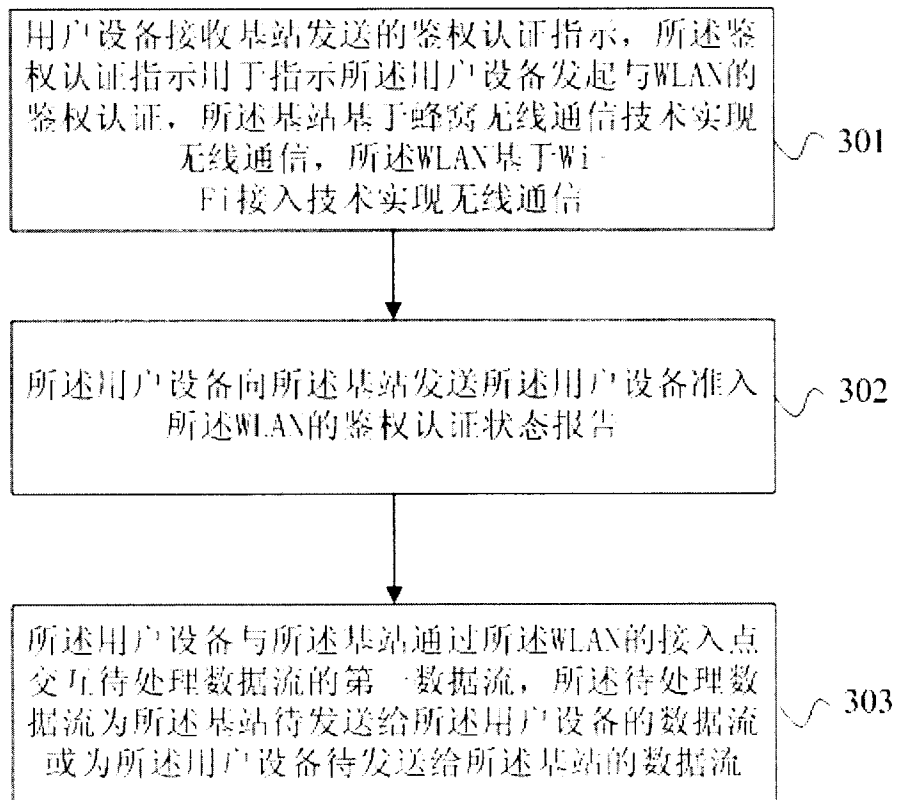


图 3

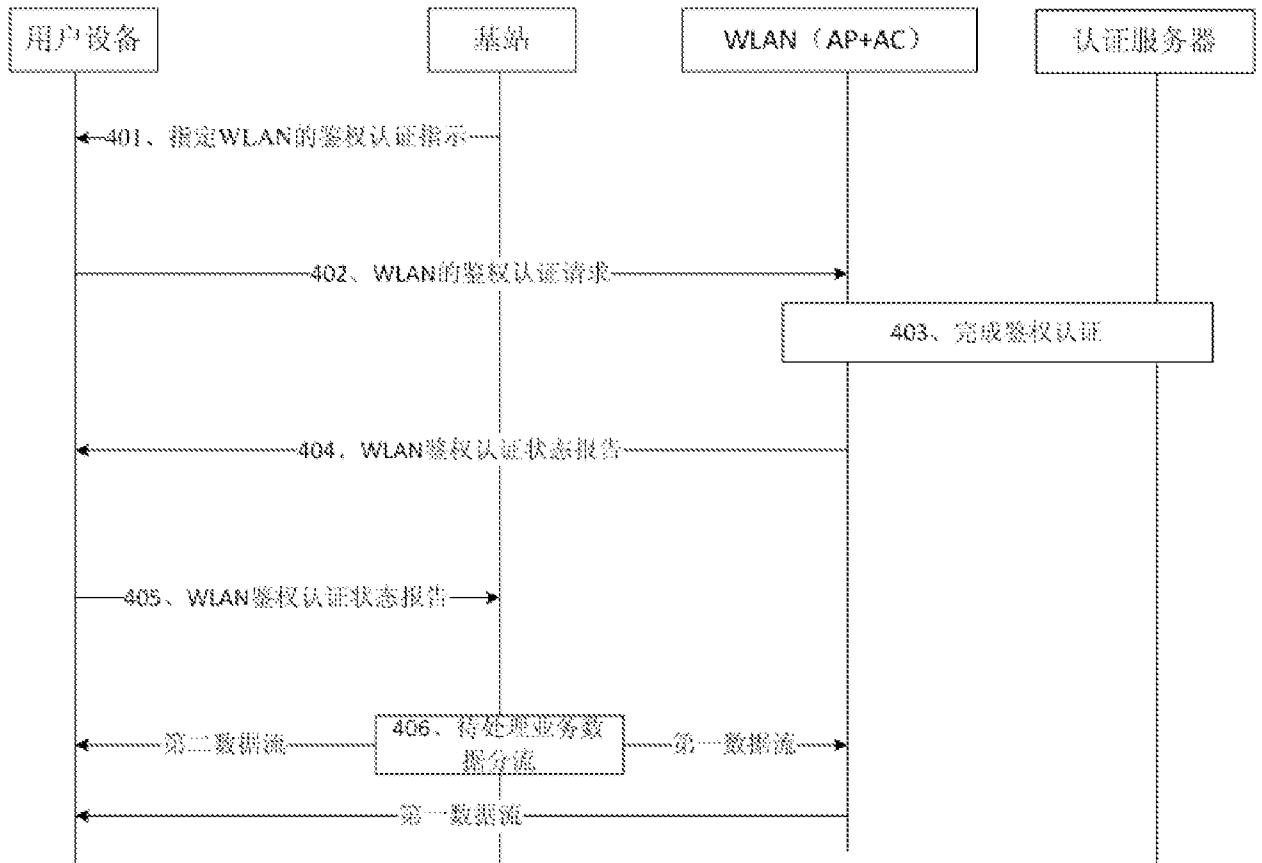


图 4

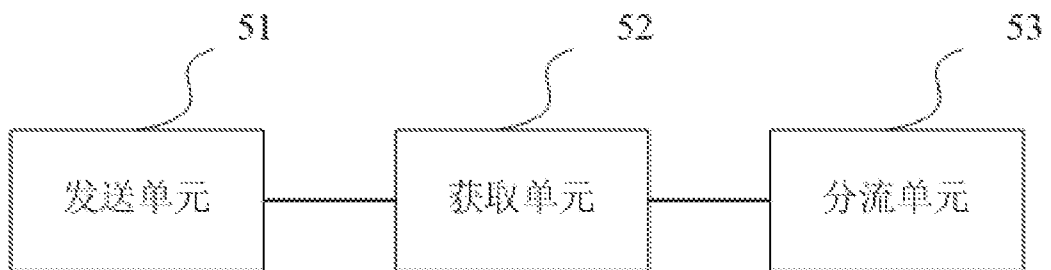


图 5

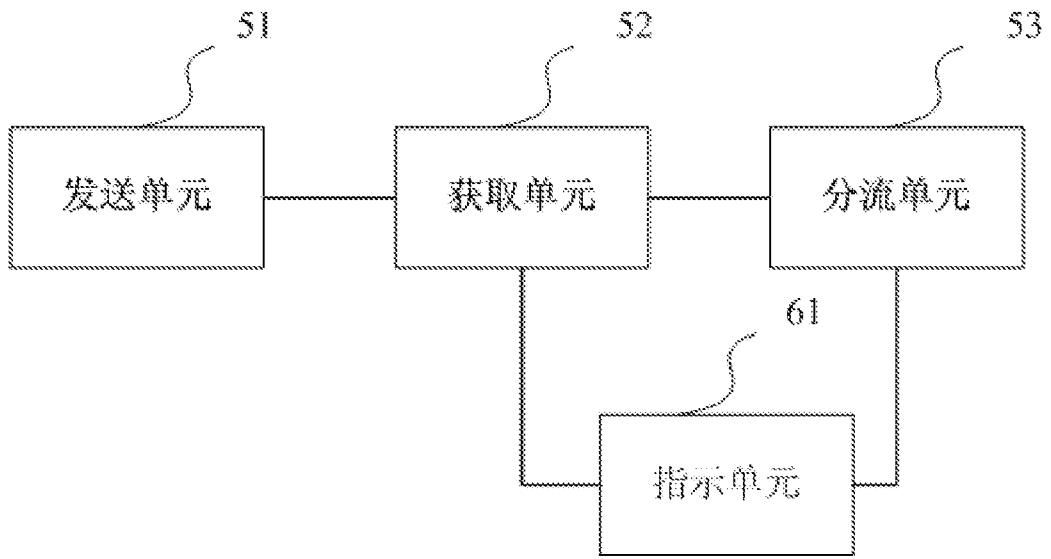


图 6

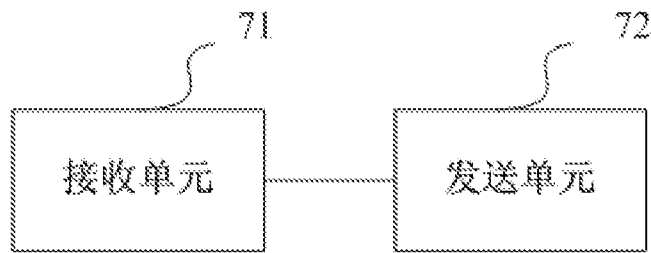


图 7

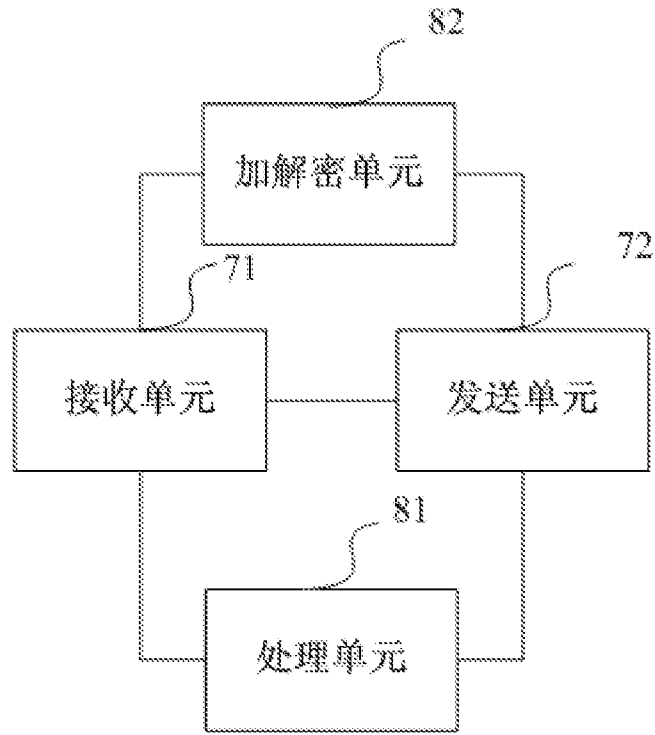


图 8

6/6

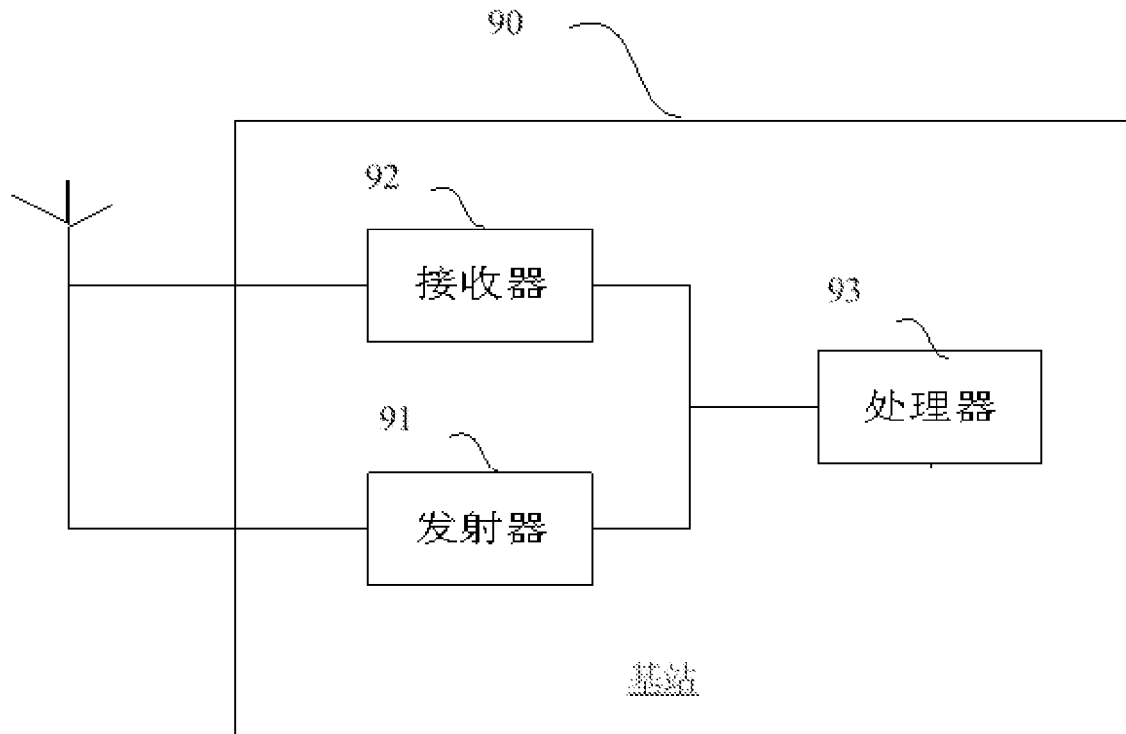


图 9

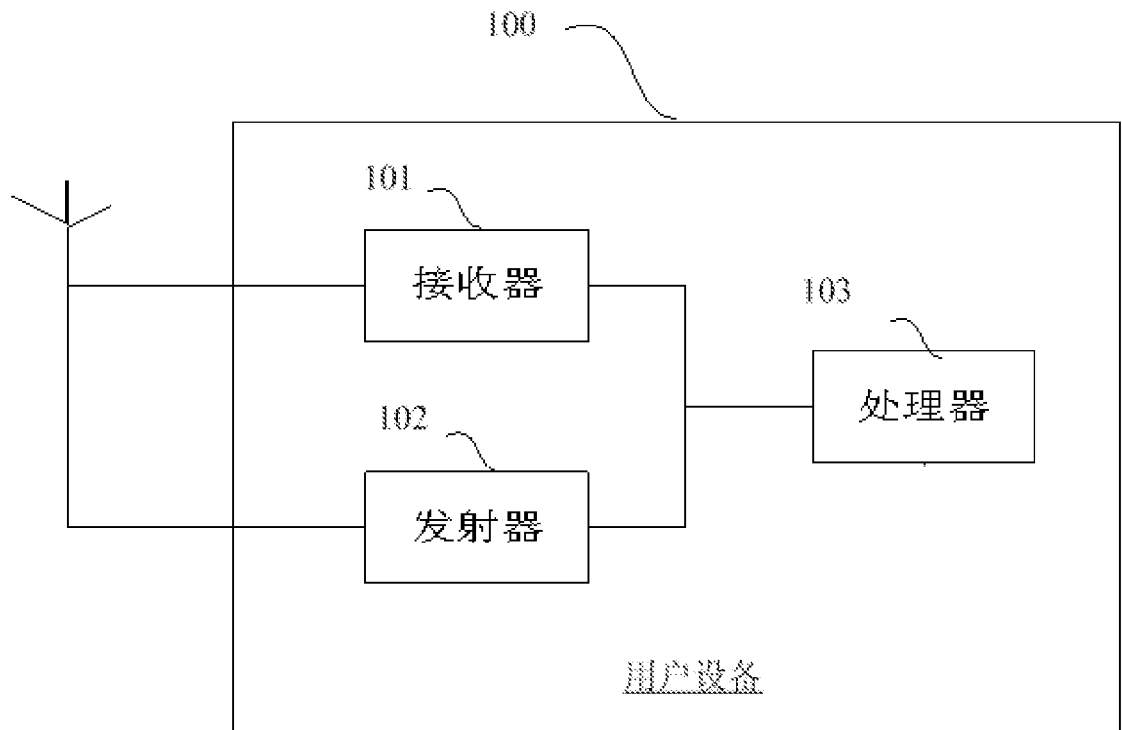


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/085340

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/10 (2009.01) 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)

CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC: login, interrupt, WLAN, base station, NodeB, before, register, attestation, authentication, state, report, indicate, flow, stream, shunt, separate, divide, bypass, distribute, branch, LTE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102215530 A (SHANGHAI HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 12 October 2011 (12.10.2011) description, paragraphs [0084]-[0093] and [0123]-[0125]	1-27
A	WO 2013040978 A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 28 March 2013 (28.03.2013) the whole document	1-27
A	CN 102740366 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 17 October 2012 (17.10.2012) the whole document	1-27

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
09 June 2014

Date of mailing of the international search report
23 July 2014

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
WANG, Dechuang
Telephone No. (86-10) 62413859

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/085340

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102215530 A	12 October 2011	WO 2012163260 A1	06 December 2012
		EP 2704481 A1	05 March 2014
		US 2014079007 A1	20 March 2014
		KR 20140016369 A	07 February 2014
WO 2013040978 A1	28 March 2013	CN 103002511 A	27 March 2013
CN 102740366 A	17 October 2012	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 28/10 (2009.01) 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>H04W; H04Q; H04L</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>CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC: 基站, 无线局域网, 分流, 前, 提前, 注册, 鉴权, 认证, 中断, 状态, 报告, 指示, WLAN, base station, NodeB, before, register, attestation, authentication, state, report, indicate, flow, stream, shunt, separate, divide, bypass, distribute, branch, LTE</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 102215530A (上海华为技术有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 说明书第[0084]-[0093], [0123-0125]段</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2013040978A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102740366A (华为技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文</td> <td>1-27</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“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</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 “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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102215530A (上海华为技术有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 说明书第[0084]-[0093], [0123-0125]段	1-27	A	WO 2013040978A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 全文	1-27	A	CN 102740366A (华为技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-27
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 102215530A (上海华为技术有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 说明书第[0084]-[0093], [0123-0125]段	1-27												
A	WO 2013040978A1 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 2013年 3月 28日 (2013 - 03 - 28) 全文	1-27												
A	CN 102740366A (华为技术有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-27												
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014年 6月 09日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2014年 7月 23日</p>													
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>汪德闯</p> <p>电话号码 (86-10)62413859</p>													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/085340

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 102215530A	2011年 10月 12日	WO 2012163260A1	2012年 12月 06日
		EP 2704481A1	2014年 3月 05日
		US 2014079007A1	2014年 3月 20日
		KR 20140016369A	2014年 2月 07日
WO 2013040978A1	2013年 3月 28日	CN 103002511A	2013年 3月 27日
CN 102740366A	2012年 10月 17日	无	