

(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
2014 年 5 月 1 日 (01.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/063530 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/082482
- (22) 国际申请日: 2013 年 8 月 28 日 (28.08.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210417401.8 2012 年 10 月 26 日 (26.10.2012) 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: 范亮 (FAN, Liang); 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)。 毛薇 (MAO, Wei); 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)。 尤建浩 (YOU, Jianjie); 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)。 陈勇 (CHEN, Yong); 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: 北京派特恩知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (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, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR MOBILE USER TO ACCESS FIXED NETWORK

(54) 发明名称: 移动用户固网的接入方法及系统

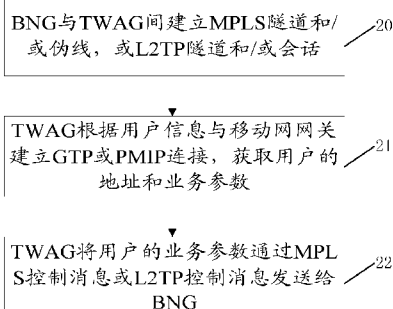


图 2 / Fig. 2

- 20 A BNG AND A TWAG ESTABLISH AN MPLS TUNNEL AND/OR PSEUDOWIRE, OR A L2TP TUNNEL AND/OR SESSION THEREBETWEEN
- 21 THE TWAG ESTABLISHES A GTP/PMIP CONNECTION WITH A MOBILE NETWORK GATEWAY ACCORDING TO USER INFORMATION, AND ACQUIRES THE ADDRESS AND SERVICE PARAMETER OF A THE USER
- 22 THE TWAG TRANSMITS THE SERVICE PARAMETER OF THE USER TO THE BNG VIA AN MPLS CONTROL MESSAGE OR AN L2TP CONTROL MESSAGE

(57) Abstract: Disclosed is a method for a mobile user to access a fixed network, comprising: after a BNG and a TWAG establish a multi-protocol label switching (MPLS) tunnel and/or pseudowire, or a layer 2 tunneling protocol (L2TP) tunnel and/or session, the TWAG establishes a GPRS tunneling protocol (GTP)/proxy mobile internet protocol (PMIP) connection with a mobile network gateway according to user information, and acquires the address and service parameter of the user; and the TWAG transmits the service parameter of the user to the BNG via an MPLS control message or an L2TP control message. Also disclosed is a system for a mobile user to access a fixed network. The present invention standardizes user QoS security after the introduction of a TWAG, and can provide a user with better communication service, thus improving user experience.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/063530 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明公开了一种移动用户固网的接入方法，包括：BNG 与 TWAG 建立多协议标签交换 MPLS 隧道和/或伪线、或二层隧道协议 L2TP 隧道和/或会话后，所述 TWAG 根据用户信息与移动网网关建立通用分组无线服务隧道协议 GTP/代理移动互联网协议 PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数；所述 TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给所述 BNG。本发明同时公开了一种移动用户固网的接入系统。本发明规范了引入 TWAG 后的用户 QoS 保障，能为用户提供最佳的通信服务，提升了用户体验。

移动用户固网的接入方法及系统

技术领域

本发明涉及移动用户通过固网的接入技术，尤其涉及一种移动用户固网的接入方法及系统。

5 背景技术

随着网络技术的发展和用户对业务的不断需求，终端逐渐向多模化演进，多模终端支持接入不同类型的接入网络，以承载多样性的业务。由于不同的网络连接具有不同的特性和传输能力，从而能更好地满足用户多业务多样的需求。多模终端可以实现不同类型的无线访问网络之间的无缝连接，如蜂窝通用移动通信系统（UMTS, Universal Mobile Telecommunications System）/增强型数据速率 GSM（Global System of Mobile communication）演进 EDGE（Enhanced Data Rate for GSM Evolution）/通用分组无线服务（GPRS, General Packet Radio Service）与美国电气和电子工程师协会（IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers）802.11 无线局域网（WLAN, Wireless Local Area Networks）的连接。WLAN 可在小范围的家庭和热点区域提供很高的数据速率，而蜂窝网络可以提供更高的灵活性和无处不在的覆盖，但数据速率较低，如果能够结合两者的优点，用户将从中受益。在 WLAN 访问点的覆盖范围内，多模终端利用 WLAN 进行数据访问和网络电话（VoIP, Voice over Internet Protocol）应用，同时还能使用重叠的蜂窝网络，进行语音呼叫或媒体访问。

目前，国际性标准组织宽带论坛（BBF, Broadband Forum）和 3GPP 正在进行固定网络与移动网络融合（FMC, Fixed Mobile Convergence）的标准化工作，涉及的场景包括 3GPP UE 通过住宅网关 RG 从 BBF 网络接入

的认证、地址分配以及策略控制。在认证过程中，3GPP UE 作为 802.1x 客户端向 RG 发起接入认证，此时 RG 作为 802.1x 认证器及远程用户拨号认证（RADIUS，Remote Authentication Dial In User Service）客户端向 BBF 认证、授权、计费（AAA，Authentication Authorization Accounting）服务器发起认证请求。在地址请求过程中，3GPP UE 发起的地址请求消息经由宽带网络网关设备（BNG，Broadband Network Gateway）向分组数据网网关（PDN-GW，Packet Data Network Gateway）请求 IP 地址。其中，BNG 与 PDN-GW 之间建立 S2a 会话，并通过 GPRS 隧道协议（GTP，GPRS Tunneling Protocol）或代理移动因特网协议（PMIP）隧道实现。

现有技术中，每个用户的 BNG 都需要与 PDN-GW 之间建立 S2a 会话。为了在现网中支持该场景，需要对所有 BNG 设备进行升级，对现网影响较大，为解决该问题，引用了 TWAG（Trusted WLAN Access Gateway，或称为 BBF WLAN（BBF WLAN Access Gateway）接入网关），引入 TWAG 后的固定移动融合（FMC，Fixed Mobile Convergence）网络结构如图 1 所示，引用 TWAG 后能够不需要对 BNG 设备进行大规模升级，尽量减少对现网的影响。但是现有技术中关于引入 TWAG 后如何进行应用并没有提供相应的规范，特别是对 BNG、BBF AAA 的影响尚未考虑。

现有技术已经提供了多种引入 TWAG 场景下的用户地址分配方法，但针对相关技术和网络架构中的用户服务质量（QoS，Quality of Service）保障问题，目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

有鉴于此，本发明实施例的主要目的在于提供一种移动用户固网的接入方法及系统，能支持移动用户通过固网漫游接入移动网络，并能保证业务的 QoS。

为达到上述目的，本发明实施例的技术方案是这样实现的：

一种移动用户固网的接入方法，包括：

宽带网络网关 BNG 与授信的 WLAN 接入网关 TWAG 建立多协议标签交换 MPLS 隧道和/或伪线、或二层隧道协议 L2TP 隧道和/或会话后，所述 TWAG 根据用户信息与移动网网关建立通用分组无线服务隧道协议 GTP/代理移动互联网协议 PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数；

所述 TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给所述 BNG。

优选地，所述 BNG 与 TWAG 建立 L2TP 隧道和/或会话，包括：

所述 BNG 接收到用户的认证请求后，向宽带论坛认证授权计费 BBF AAA 服务器发起认证请求；根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 L2TP 隧道和/或会话。

优选地，所述 TWAG 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数，包括：

所述 TWAG 接收到所述 BNG 发送的 L2TP 会话建立阶段的呼入已连接 ICCN 消息后，根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数；

或者，所述 TWAG 接收到所述 BNG 发送的点对点互联网控制协议 PPP IPCP 阶段的地址请求消息后，根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数。

优选地，所述 TWAG 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接之前，所述方法还包括：

所述 TWAG 对所述 ICCN 消息中的用户信息认证通过后，向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求；

或者，所述 TWAG 不对所述 ICCN 消息中的用户信息进行认证，直接向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求；

或者, 所述 TWAG 接收到所述 ICCN 消息后, 向用户发起认证请求, 重新进行用户身份认证, 认证通过后向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求。

优选地, 所述 BNG 与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线, 包括:

- 5 所述 BNG 接收到用户的认证请求后, 向宽带论坛认证授权计费 BBF AAA 服务器发起认证请求; 根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线。

优选地, 所述 TWAG 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数, 包括:

- 10 所述 TWAG 接收到所述 BNG 通过所述 MPLS 隧道和/或伪线发送的用户地址请求消息后, 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

优选地, 所述 TWAG 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接之前, 所述方法还包括:

- 15 所述 BNG 与所述 TWAG 通过 MPLS 隧道和/或伪线在所述 TWAG 和所述用户之间发送用户认证阶段的消息, 完成对用户的身份认证。

优选地, 所述 TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给所述 BNG, 包括:

- 20 所述 TWAG 将获取到的用户业务参数后通过设置连接参数 SLI 消息、或新设的消息、或扩展的 SLI 消息发送给所述 BNG;

或者, 所述 TWAG 将获取到的用户业务参数后通过标签交换路径 LSP 或伪线 PW 通告消息、或扩展的 LSP 或 PW 通告消息发送给所述 BNG。

优选地, 所述方法还包括:

在扩展的 SLI 消息中, 以属性值对 AVP 格式封装用户业务参数;

- 25 或者, 在扩展的 LSP 或 PW 通告消息中, 以类型长度值 TLV 格式封装

用户业务参数。

优选地，所述方法还包括：

所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同接入点名称 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话；

5 或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话；

或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 L2TP 隧道。

优选地，所述方法还包括：

10 所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的会话。

优选地，所述方法还包括：

所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

15 或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 MPLS 隧道；

或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间不建立 MPLS 隧道，为携带不同
20 APN 信息的不同用户建立不同的伪线。

优选地，所述方法还包括：

所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的伪线；

或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户
25 的不同连接建立请求建立并使用同一根伪线。

优选地, 所述方法还包括:

用户的业务参数发生变化时, 所述 TWAG 向所述 BNG 发送 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息, 将更新后的用户的业务参数发送给所述 BNG。

5 优选地, 所述 TWAG 将用户的业务参数发送给所述 BNG 之后, 所述方法还包括:

所述 TWAG 将用户的地址发送给用户。

一种移动用户固网的接入系统, 包括宽带网络网关 BNG、授信的 WLAN 接入网关 TWAG、移动网网关, 其中:

10 BNG, 配置为与所述 TWAG 建立多协议标签交换 MPLS 隧道和/或伪线、或二层隧道协议 L2TP 隧道和/或会话;

TWAG, 配置为根据用户信息与移动网网关建立通用分组无线服务隧道协议 GTP/代理移动互联网协议 PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数; 以及, 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给所述 BNG。

15 优选地, 所述系统还包括宽带论坛认证授权计费 BBF AAA 服务器;

所述 BNG 还配置为, 接收到用户的认证请求后, 向所述 BBF AAA 服务器发起认证请求; 根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 L2TP 隧道和/或会话。

20 优选地, 所述 TWAG 还配置为, 接收到所述 BNG 发送的 L2TP 会话建立阶段的呼入已连接 ICCN 消息后, 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用的户地址和业务参数;

或者, 接收到所述 BNG 发送的点对点互联网控制协议 PPP IPCP 阶段的地址请求消息后, 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

25 优选地, 所述 TWAG 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接之前, 还配置

为, 对所述 ICCN 消息中的用户信息认证通过后, 向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求;

或者, 不对所述 ICCN 消息中的用户信息进行认证, 直接向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求;

- 5 或者, 接收到所述 ICCN 消息后, 向用户发起认证请求, 重新进行用户身份认证, 认证通过后向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求。

优选地, 所述系统还包括 BBF AAA 服务器;

- 所述 BNG 还配置为, 接收到用户的认证请求后, 向所述 BBF AAA 服务器发起认证请求; 根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应消息中携
10 带的指示决策与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线。

优选地, 所述 TWAG 还配置为, 接收到所述 BNG 通过所述 MPLS 隧道和/或伪线发送的用户地址请求消息后, 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

- 优选地, 所述 TWAG 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接之前, 所述 BNG
15 还配置为, 与所述 TWAG 通过 MPLS 隧道和/或伪线在所述 TWAG 和所述用户之间发送用户认证阶段的消息, 完成对用户的身份认证。

优选地, 所述 TWAG 还配置为, 将获取到的用户业务参数后通过设置连接参数 SLI 消息、或新设的消息、或扩展的 SLI 消息发送给所述 BNG;

- 或者, 将获取到的用户业务参数后通过标签交换路径 LSP 或伪线 PW
20 通告消息、或扩展的 LSP 或 PW 通告消息发送给所述 BNG。

优选地, 在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同接入点名称 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话;

或者, 在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话;

- 25 或者, 在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用

户建立不同的 L2TP 隧道。

优选地，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的会话。

优选地，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不

5 用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 MPLS 隧道；

10 或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间不建立 MPLS 隧道，为携带不同 APN 信息的不同用户建立不同的伪线。

优选地，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的伪线；

或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用
15 户的不同连接建立请求建立并使用同一根伪线。

本发明实施例中，BNG 与 TWAG 建立多协议标签交换（MPLS，Multi-Protocol Label Switching）隧道和/或伪线（PW，Pseudo Wire）、或二层隧道协议（L2TP，Layer 2 Tunneling Protocol）隧道和/或会话后，TWAG 根据用户信息与移动网网关建立 GPRS 隧道协议（GTP，GPRS Tunneling
20 Protocol）/代理移动互联网协议（PMIP，Proxy Mobile IP）连接，并获取用户的地址和业务参数；TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给 BNG。本发明实施例规范了引入 TWAG 后的用户服务质量（QoS，Quality of Service）保障，能为用户提供更佳的通信服务，提升了用户体验。

附图说明

图 1 为根据现有技术的 FMC 架构示意图;

图 2 为本发明实施例的移动用户固网的接入方法的流程图;

图 3 为本发明实施例一的移动用户固网的接入方法的流程图;

5 图 4 为本发明实施例二的移动用户固网的接入方法的流程图;

图 5 为本发明实施例三的移动用户固网的接入方法的流程图;

图 6 为本发明实施例四的移动用户固网的接入方法的流程图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白, 以下举实施例并
10 参照附图, 对本发明进一步详细说明。

结合图 1 所示的网络架构, 对本发明的移动用户固网的接入系统进行详细描述。本发明的移动用户固网的接入系统包括有 BNG、TWAG、移动网网关, 其中: BNG, 配置为与 TWAG 建立多协议标签交换 MPLS 隧道和/或伪线 (PW, Pseudo Wire)、或二层隧道协议 L2TP 隧道和/或会话;

15 TWAG, 配置为根据用户信息与移动网网关建立通用分组无线服务隧道协议 GTP/代理移动互联网协议 PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数; 以及, 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给 BNG。

这里, 移动网关主要是指分组数据网网关 (PDN GW, Packet Data
20 Network Gateway)。

本领域技术人员应当理解, 本发明的技术方案主要是对图 1 所示的网络架构中的部分网元的功能进行了改进, 对网络架构等未作改变; 因此, 以下仅对功能改进的相关网元所具有的功能进行详细描述, 而对于未作改变的网元不再赘述其功能。

25 本发明的移动用户固网的接入系统还包括 BBF 认证授权计费 (AAA,

Authentication、Authorization、Accounting) 服务器;

BNG 还配置为, 接收到用户的认证请求后, 向 BBF AAA 服务器发起认证请求; 根据接收到的 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 L2TP 隧道和/或会话。

5 TWAG 还配置为, 接收到 BNG 发送的 L2TP 会话建立阶段的呼入已连接 (ICCN, Incoming Call Connected) 消息后, 获取 ICCN 消息中的用户信息, 并根据用户信息与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用的户地址和业务参数;

或者, 接收到 BNG 发送的点对点互联网控制协议 (PPP IPCP, Point to
10 Point Protocol IP Control Protocol) 阶段的地址请求消息后, 根据用户信息与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

TWAG 与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 连接之前, 还配置为, 对 ICCN 消息中的用户信息认证通过后, 向 PDN GW 发起 GTP/PMIP 连接请求;

或者, 不对 ICCN 消息中的用户信息进行认证, 直接向 PDN GW 发起
15 GTP/PMIP 连接请求;

或者, 接收到 ICCN 消息后, 向用户发起认证请求, 重新进行用户身份认证, 认证通过后向 PDN GW 发起 GTP/PMIP 连接请求。

本发明的 BNG 还配置为, 接收到用户的认证请求后, 向 BBF AAA 服务器发起认证请求; 根据接收到的 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的
20 指示决策与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线。

TWAG 还配置为, 接收到 BNG 通过 MPLS 隧道和/或伪线发送的用户地址请求消息后, 根据用户信息与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

TWAG 与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 连接之前, BNG 还配置为, 与 TWAG
25 通过 MPLS 隧道和/或伪线在 TWAG 和用户之间发送用户认证阶段的消息,

完成对用户的身份认证。

TWAG 还配置为, 将获取到的用户业务参数后通过设置连接参数 (SLI, Set-Link-Info) 消息、或新设的消息、或扩展的 SLI 消息发送给所述 BNG;

或者, 将获取到的用户业务参数后通过标签交换路径 (LSP, Label Switched Path) 或 PW 通告消息、或扩展的 LSP 或 PW 通告消息发送给 BNG。

在扩展的 SLI 消息中, 以属性值对 (AVP, Attribute Value Pair) 格式封装用户业务参数;

或者, 在扩展的 LSP 或 PW 通告消息中, 以类型长度值 (TLV, Type-Length-Value) 格式封装用户业务参数。

10 本发明中, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带相同接入点名称 (APN, Access Point Name) 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话; 或者, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话; 或者, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 L2TP 隧道。

15 本发明中, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的会话。

本发明中, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线; 或者, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线; 或者, 在 BNG 与 TWAG 20 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 MPLS 隧道; 或者, 在 BNG 与 TWAG 之间不建立 MPLS 隧道, 为携带不同 APN 信息的不同用户建立不同的伪线。

本发明中, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的伪线; 或者, 在 BNG 与 TWAG 之间为携带 25 不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立并使用同一根伪线。

在用户的业务参数发生变化时, TWAG 还向 BNG 发送 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息, 将更新后的用户的业务参数发送给 BNG。

TWAG 将用户的业务参数发送给所述 BNG 之后, TWAG 将用户的地址发送给用户。

5 本发明中, 用户的业务参数包括但不限于业务 QoS 的相关信息, 如带宽、优先级、最小流量、延时等信息。

本发明中, 上述的用户尤指 3GPP UE 用户。

以下, 通过具体的应用示例, 进一步阐明本发明技术方案的实质。

图 2 为本发明实施例的移动用户固网的接入方法的流程图, 如图 2 所示, 本发明移动用户固网的接入方法包括以下步骤:

步骤 20, BNG 与 TWAG 间建立 MPLS 隧道和/或伪线, 或 L2TP 隧道和/或会话。

步骤 21, TWAG 根据用户信息与移动网网关建立 GTP 或 PMIP 连接, 获取用户的地址和业务参数。

15 步骤 22, TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给 BNG。

方法实施一

图 3 为本发明实施例一的移动用户固网的接入方法的流程图, 如图 3 所示, 本示例的移动用户固网的接入方法包括以下步骤:

20 步骤 301, UE 与 BNG 完成以太网点对点协议 (PPPoE, Point to Point Protocol over Ethernet) 协商之后, 进行 PPP LCP 阶段协商。

步骤 302, UE 发起 PPP 认证请求, PPP 认证请求中携带国际移动用户识别码 (IMSI, International Mobile Subscriber Identification Number) 和 APN 信息; 可选地, 可以采用 EAP-AKA 作认证。

25 步骤 303, BNG 向 BBF AAA 发起 Radius 认证请求;

步骤 304, BBF AAA 和 3GPP AAA 进行用户身份认证;

步骤 305, BBF AAA 向 BNG 发送认证成功消息;

可选地, 认证成功消息中可携带 L2TP 参数触发 BNG 建立 L2TP 隧道。

步骤 306, BNG 和 TWAG 建立 L2TP 隧道。

- 5 可选地, 如果当前用户有可用的已建立隧道, 如运营商允许相同 APN 的用户采用同一 L2TP 隧道、且已为相同 APN 的其它用户建立了 L2TP, 那么可以跳过此步骤。

进一步地, BNG 可以根据认证成功消息中携带的 L2TP 参数和/或本地配置的 L2TP 参数发起 L2TP 隧道建立请求。

- 10 具体地, BNG 与 TWAG 之间的 L2TP 隧道可以是每 APN 级别, 或每 UE 每 APN, 或 BNG 设备级别的;

步骤 307, BNG 与 TWAG 为该用户建立 L2TP 会话, 会话建立阶段的 ICCN 消息中携带了用户信息。

步骤 308, TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立会话。

- 15 步骤 309, TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 隧道, PDN GW 为用户分配 IP 地址同时将用户的 QoS 参数发送给 TWAG。

步骤 310, TWAG 通过 BNG 向 UE 发送 PPP 认证成功消息。

步骤 311, TWAG 通过 SLI 消息或新的消息向 BNG 发送用户的 QoS 参数。

- 20 本示例中, 步骤 310 和步骤 311 在实际部署中时序上不分先后。

步骤 312, UE 用户发起 PPP IPCP 阶段的地址请求消息。

步骤 313, BNG 将地址请求消息进行 L2TP 封装并转发给 TWAG。

步骤 314, TWAG 将用户地址信息发送给 BNG。

步骤 315, BNG 将用户地址信息发送给用户。

- 25 进一步地, UE 用户的 QoS 参数 (如带宽、优先级等) 发生变化时,

TWAG 可以重新发送 SLI 消息给 BNG，携带更新后的 QoS 参数。

方法实施二

图 4 为本发明实施例二的移动用户固网的接入方法的流程图，如图 4 所示，本示例的移动用户固网的接入方法包括以下步骤：

- 5 步骤 401，UE 与 BNG 完成 PPPoE 协商之后，进行 PPP LCP 阶段协商；
- 步骤 402，UE 发起 PPP 认证请求，携带 IMSI 和 APN 信息；
- 步骤 403，BNG 向 BBF AAA 发起 Radius 认证请求；
- 步骤 404，BBF AAA 和 3GPP AAA 进行用户身份认证；
- 步骤 405，BBF AAA 向 BNG 发送认证成功消息；
- 10 可选地，认证成功消息中可携带 L2TP 参数触发 BNG 建立 L2TP 隧道。
- 步骤 406，BNG 和 TWAG 建立 L2TP 隧道。

可选地，如果当前用户有可用的已建立隧道，如运营商允许相同 APN 的用户采用同一 L2TP 隧道、且已为相同 APN 的其它用户建立了 L2TP，那么可以跳过此步骤。

- 15 进一步地，BNG 可以根据认证成功消息中携带的 L2TP 参数和/或本地配置的 L2TP 参数发起 L2TP 隧道建立请求。

步骤 407，BNG 与 TWAG 为该用户建立 L2TP 会话，会话建立阶段的 ICCN 消息中携带了用户信息。

- 20 进一步地，TWAG 收到 ICCN 消息后，可以选择提取消息中的用户信息向 BBF AAA 发起认证、或不进行认证、或重新和用户进行 PPP 认证。

步骤 408，TWAG 通过 BNG 向 UE 发送 PPP 认证成功消息。

步骤 409，用户发起 PPP IPCP 阶段的地址请求消息。

步骤 410，BNG 将地址请求消息进行 L2TP 封装并转发给 TWAG。

步骤 411，TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立会话。

- 25 步骤 412，TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 隧道，PDN

GW 为用户分配 IP 地址同时将用户的 QoS 参数发送给 TWAG。

步骤 413, TWAG 通过 SLI 消息向 BNG 发送用户的 QoS 参数。

步骤 414, TWAG 将用户地址信息发送给 BNG。

步骤 415, BNG 将用户地址信息发送给用户。

5 本示例中, 步骤 413 和步骤 414 在实际部署中时序上不分先后。

进一步地, 用户的 QoS 参数 (如带宽、优先级等) 发生变化时, TWAG 可以重新发送 SLI 消息给 BNG, 携带更新后的 QoS 参数。

方法实施三

图 5 为本发明实施例三的移动用户固网的接入方法的流程图, 如图 5
10 所示, 本示例的移动用户固网的接入方法包括以下步骤:

步骤 501, UE 与 BNG 完成 PPPoE 协商之后, 进行 PPP LCP 阶段协商;

步骤 502, UE 发起 PPP 认证请求, 携带 IMSI 和 APN 信息; 可选地, 可以采用 EAP-AKA 作认证;

步骤 503, BNG 向 BBF AAA 发起 Radius 认证请求;

15 步骤 504, BBF AAA 和 3GPP AAA 进行用户身份认证;

步骤 505, BBF AAA 向 BNG 发送认证成功消息;

可选地, 认证成功消息中可携带 L2TP 参数触发 BNG 建立 L2TP 隧道。

步骤 506, BNG 和 TWAG 建立 L2TP 隧道。

可选地, 如果当前用户有可用的已建立隧道, 如运营商允许相同 APN
20 的用户采用同一 L2TP 隧道、且已为相同 APN 的其它用户建立了 L2TP, 那么可以跳过此步骤。

进一步地, BNG 可以根据认证成功消息中携带的 L2TP 参数和/或本地配置的 L2TP 参数发起 L2TP 隧道建立请求。

具体地, BNG 与 TWAG 之间的 L2TP 隧道可以是每 APN 级别, 或每
25 UE 每 APN, 或 BNG 设备级别的;

步骤 507, BNG 与 TWAG 为该用户建立 L2TP 会话, 会话建立阶段的 ICCN 消息中携带了用户信息。

步骤 508a, TWAG 对 UE 进行二次认证, 即 TWAG 对 ICCN 消息中的用户身份信息向 BBF AAA/3GPP AAA 进行认证。或者 S508b, TWAG 向用
5 户发起认证请求, 重新进行用户身份认证。

步骤 509, TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立会话。

步骤 510, TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 隧道, PDN GW 为用户分配 IP 地址同时将用户的 QoS 参数发送给 TWAG。

步骤 511, TWAG 通过 BNG 向 UE 发送 PPP 认证成功消息。

10 步骤 512, TWAG 通过 SLI 消息或新的消息向 BNG 发送用户的 QoS 参数。

本示例中, 步骤 511 和步骤 512 在实际部署中时序上不分先后。

步骤 513, 用户发起 PPP IPCP 阶段的地址请求消息。

步骤 514, BNG 将地址请求消息进行 L2TP 封装并转发给 TWAG。

15 步骤 515, TWAG 将用户地址发送给 BNG。

步骤 516, BNG 将用户地址发送给用户。

进一步地, 用户的 QoS 参数 (如带宽、优先级等) 发生变化时, TWAG 可以重新发送 SLI 消息给 BNG, 携带更新后的 QoS 参数。

方法实施四

20 图 6 为本发明实施例四的移动用户固网的接入方法的流程图, 如图 6 所示, 本示例的移动用户固网的接入方法包括以下步骤:

步骤 601, BNG 与 TWAG 之间通过 LDP 协议或 RSVP-TE 协议建立 MPLS 隧道;

步骤 602, UE 发起 EAP 认证请求, 并与 BNG、BBF AAA、3GPP AAA
25 完成身份认证, BBF AAA 告知 BNG 该 UE 为 3GPP UE;

步骤 603, UE 发起 DHCP Discover 消息, 携带 IMSI 和 APN 信息;

步骤 604, BNG 收到 UE 的 DHCP Discover 消息后, 向 TWAG 发起 PW 建立请求, 并与 TWAG 设备交互完成 PW 建立;

5 步骤 605, BNG 将 UE 的 DHCP Discover 消息通过建立的 PW 发送给 TWAG;

步骤 606, TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立会话。

步骤 607, TWAG 根据用户信息与 PDN GW 建立 GTP/PMIP 隧道, PDN GW 为用户分配 IP 地址同时将用户的 QoS 参数发送给 TWAG。

步骤 608, TWAG 通过 PW 向 BNG 发送 DHCP Offer 消息。

10 步骤 609, TWAG 通过 MPLS 控制消息 (如 LSP 通告消息、PW 通告消息) 或新的消息向 BNG 发送用户的 QoS 参数。

步骤 608 和步骤 609 在实际部署中时序上不分先后。

步骤 610, BNG 向 UE 发送 DHCP Offer 消息。

步骤 611, UE 发送 DHCP Request 消息。

15 步骤 612, BNG 将 DHCP Request 消息进行 PW 封装并转发给 TWAG。

步骤 613, TWAG 将 DHCP Reply 消息进行 PW 封装发送给 BNG, 携带用户地址。

步骤 614, BNG 将 DHCP Reply 消息发送给用户。

20 进一步地, 用户的 QoS 参数 (如带宽、优先级等) 发生变化时, TWAG 可以重新发送 MPLS 控制消息给 BNG, 携带更新后的 QoS 参数。

显然, 本领域的技术人员应该明白, 上述的本发明的各处理单元或各步骤可以用通用的计算装置来实现, 其可以集中在单个的计算装置上, 或者分布在多个计算装置所组成的网络上, 可选地, 其可以用计算装置可执行的程序代码来实现, 从而, 可以将它们存储在存储装置中由计算装置来
25 执行, 或者将它们分别制作成各个集成电路模块, 或者将它们中的多个模

块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围。

5 工业实用性

本发明实施例通过在 BNG 与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线 (PW, Pseudo Wire)、或 L2TP 隧道和/或会话后，TWAG 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数；TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给 BNG。本发明规范了引入 TWAG 后的用户 QoS 保障，能为用户提供最佳的通信服务，提升了用户体验。

权利要求书

1、一种移动用户固网的接入方法，所述方法包括：

宽带网络网关 BNG 与授信的 WLAN 接入网关 TWAG 建立多协议标签
交换 MPLS 隧道和/或伪线、或二层隧道协议 L2TP 隧道和/或会话后，所述
5 TWAG 根据用户信息与移动网网关建立通用分组无线服务隧道协议 GTP/
代理移动互联网协议 PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数；

所述 TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息
发送给所述 BNG。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述 BNG 与 TWAG 建立 L2TP
10 隧道和/或会话，包括：

所述 BNG 接收到用户的认证请求后，向宽带论坛认证授权计费 BBF
AAA 服务器发起认证请求；根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应
消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 L2TP 隧道和/或会话。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，所述 TWAG 根据用户信息
15 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接，并获取用户的地址和业务参数，包括：

所述 TWAG 接收到所述 BNG 发送的 L2TP 会话建立阶段的呼入已连接
ICCN 消息后，根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接，并获取用
户的户地址和业务参数；

或者，所述 TWAG 接收到所述 BNG 发送的点对点互联网控制协议 PPP
20 IPCP 阶段的地址请求消息后，根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP
连接，并获取用户的地址和业务参数。

4、根据权利要求 3 所述的方法，其中，所述 TWAG 与移动网网关建立
GTP/PMIP 连接之前，所述方法还包括：

所述 TWAG 对所述 ICCN 消息中的用户信息认证通过后，向所述移动
25 网网关发起 GTP/PMIP 连接请求；

或者, 所述 TWAG 不对所述 ICCN 消息中的用户信息进行认证, 直接向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求;

或者, 所述 TWAG 接收到所述 ICCN 消息后, 向用户发起认证请求, 重新进行用户身份认证, 认证通过后向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求。

5 5、根据权利要求 1 所述的方法, 其中, 所述 BNG 与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线, 包括:

所述 BNG 接收到用户的认证请求后, 向宽带论坛认证授权计费 BBF AAA 服务器发起认证请求; 根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线。

6、根据权利要求 1 或 5 所述的方法, 其中, 所述 TWAG 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数, 包括:

所述 TWAG 接收到所述 BNG 通过所述 MPLS 隧道和/或伪线发送的用户地址请求消息后, 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

7、根据权利要求 6 所述的方法, 其中, 所述 TWAG 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接之前, 所述方法还包括:

所述 BNG 与所述 TWAG 通过 MPLS 隧道和/或伪线在所述 TWAG 和所述用户之间发送用户认证阶段的消息, 完成对用户的身份认证。

20 8、根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法, 其中, 所述 TWAG 将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给所述 BNG, 包括:

所述 TWAG 将获取到的用户业务参数后通过设置连接参数 SLI 消息、或新设的消息、或扩展的 SLI 消息发送给所述 BNG;

或者, 所述 TWAG 将获取到的用户业务参数后通过标签交换路径 LSP 或伪线 PW 通告消息、或扩展的 LSP 或 PW 通告消息发送给所述 BNG。

9、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

在扩展的 SLI 消息中，以属性值对 AVP 格式封装用户业务参数；

或者，在扩展的 LSP 或 PW 通告消息中，以类型长度值 TLV 格式封装用户业务参数。

5 10、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同接入点名称 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话；

或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话；

10 或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 L2TP 隧道。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的会话。

15 12、根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

20 或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 MPLS 隧道；

或者，所述 BNG 与所述 TWAG 之间不建立 MPLS 隧道，为携带不同 APN 信息的不同用户建立不同的伪线。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述方法还包括：

25 所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同

连接建立请求建立不同的伪线;

或者,所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立并使用同一根伪线。

14、根据权利要求 8 所述的方法,其中,所述方法还包括:

5 用户的业务参数发生变化时,所述 TWAG 向所述 BNG 发送 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息,将更新后的用户的业务参数发送给所述 BNG。

15、根据权利要求 14 所述的方法,其中,所述 TWAG 将用户的业务参数发送给所述 BNG 之后,所述方法还包括:

所述 TWAG 将用户的地址发送给用户。

10 16、一种移动用户固网的接入系统,所述系统包括宽带网络网关 BNG、授信的 WLAN 接入网关 TWAG、移动网网关,其中:

BNG,配置为与所述 TWAG 建立多协议标签交换 MPLS 隧道和/或伪线、或二层隧道协议 L2TP 隧道和/或会话;

15 TWAG,配置为根据用户信息与移动网网关建立通用分组无线服务隧道协议 GTP/代理移动互联网协议 PMIP 连接,并获取用户的地址和业务参数;以及,将用户的业务参数通过 MPLS 控制消息或 L2TP 控制消息发送给所述 BNG。

17、根据权利要求 16 所述的系统,其中,所述系统还包括宽带论坛认证授权计费 BBF AAA 服务器;

20 所述 BNG 还配置为,接收到用户的认证请求后,向所述 BBF AAA 服务器发起认证请求;根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 L2TP 隧道和/或会话。

18、根据权利要求 16 或 17 所述的系统,其中,所述 TWAG 还配置为,接收到所述 BNG 发送的 L2TP 会话建立阶段的呼入已连接 ICCN 消息后,
25 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接,并获取用的户地址和业

务参数;

或者, 接收到所述 BNG 发送的点对点互联网控制协议 PPP IPCP 阶段的地址请求消息后, 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

- 5 19、根据权利要求 18 所述的系统, 其中, 所述 TWAG 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接之前, 还配置为, 对所述 ICCN 消息中的用户信息认证通过后, 向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求;

或者, 不对所述 ICCN 消息中的用户信息进行认证, 直接向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求;

- 10 或者, 接收到所述 ICCN 消息后, 向用户发起认证请求, 重新进行用户身份认证, 认证通过后向所述移动网网关发起 GTP/PMIP 连接请求。

20、根据权利要求 16 所述的系统, 其中, 所述系统还包括 BBF AAA 服务器;

- 15 所述 BNG 还配置为, 接收到用户的认证请求后, 向所述 BBF AAA 服务器发起认证请求; 根据接收到的所述 BBF AAA 发送的认证响应消息中携带的指示决策与 TWAG 建立 MPLS 隧道和/或伪线。

- 20 21、根据权利要求 16 或 20 所述的系统, 其中, 所述 TWAG 还配置为, 接收到所述 BNG 通过所述 MPLS 隧道和/或伪线发送的用户地址请求消息后, 根据用户信息与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接, 并获取用户的地址和业务参数。

22、根据权利要求 21 所述的系统, 其中, 所述 TWAG 与移动网网关建立 GTP/PMIP 连接之前, 所述 BNG 还配置为, 与所述 TWAG 通过 MPLS 隧道和/或伪线在所述 TWAG 和所述用户之间发送用户认证阶段的消息, 完成对用户的身份认证。

- 25 23、根据权利要求 16 至 22 任一项所述的系统, 其中, 所述 TWAG 还

配置为，将获取到的用户业务参数后通过设置连接参数 SLI 消息、或新设的消息、或扩展的 SLI 消息发送给所述 BNG；

或者，将获取到的用户业务参数后通过标签交换路径 LSP 或伪线 PW 通告消息、或扩展的 LSP 或 PW 通告消息发送给所述 BNG。

5 24、根据权利要求 23 所述的系统，其中，

在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同接入点名称 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话；

或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 L2TP 隧道中建立不同的会话；

10 或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 L2TP 隧道。

25、根据权利要求 24 所述的系统，其中，

在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立不同的会话。

15 26、根据权利要求 23 所述的系统，其中，

在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的不同用户在同一 MPLS 隧道中建立伪线；

20 或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带相同 APN 信息的不同用户建立不同的 MPLS 隧道；

或者，在所述 BNG 与所述 TWAG 之间不建立 MPLS 隧道，为携带不同 APN 信息的不同用户建立不同的伪线。

27、根据权利要求 26 所述的系统，其中，

25 在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同

同连接建立请求建立不同的伪线;

或者, 在所述 BNG 与所述 TWAG 之间为携带不同 APN 信息的同一用户的不同连接建立请求建立并使用同一根伪线。

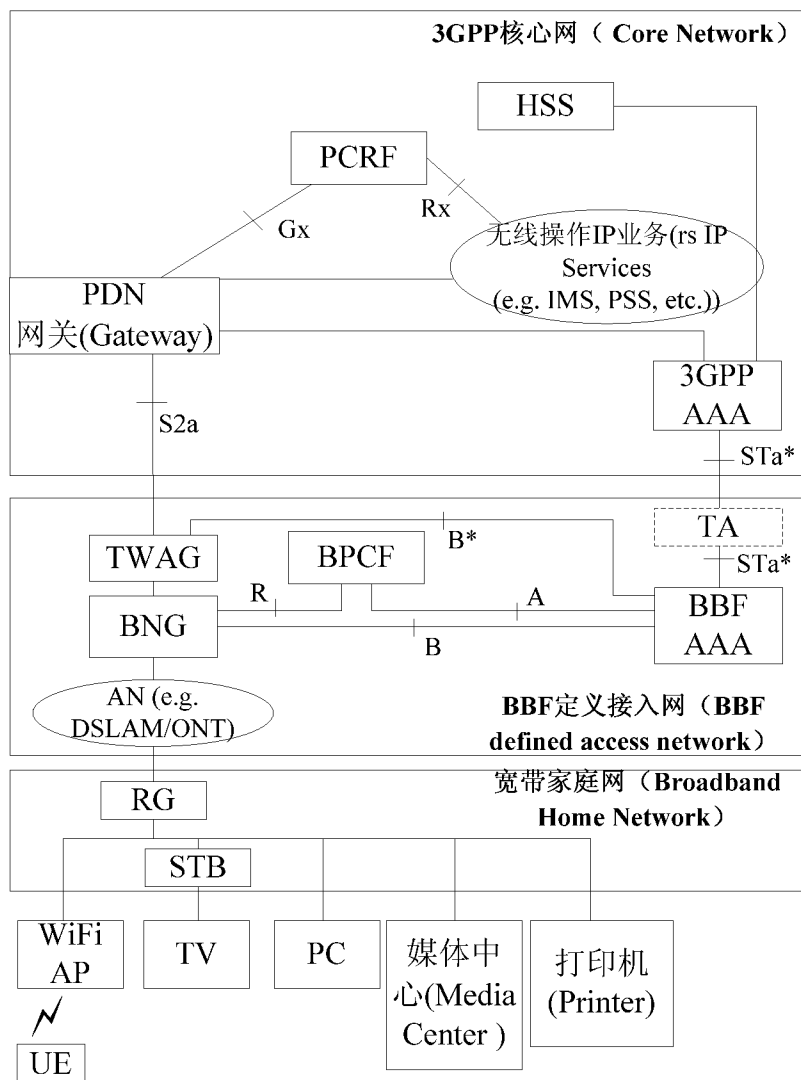


图 1

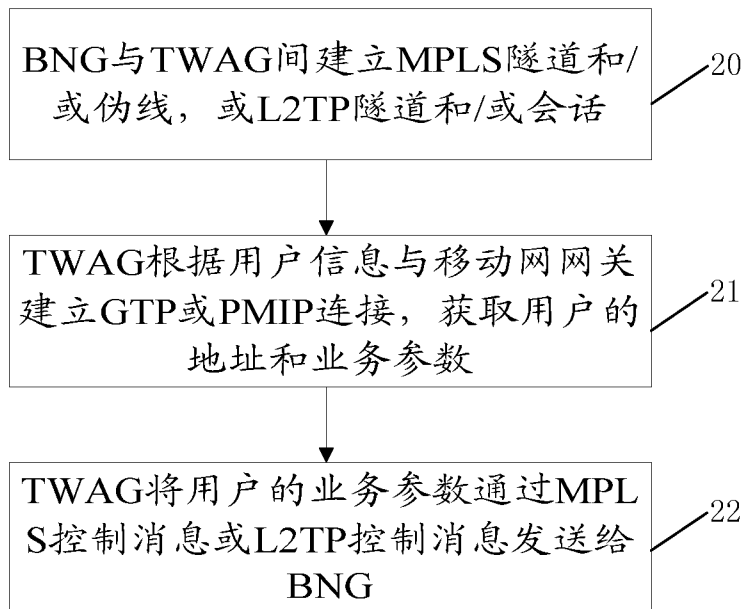


图 2

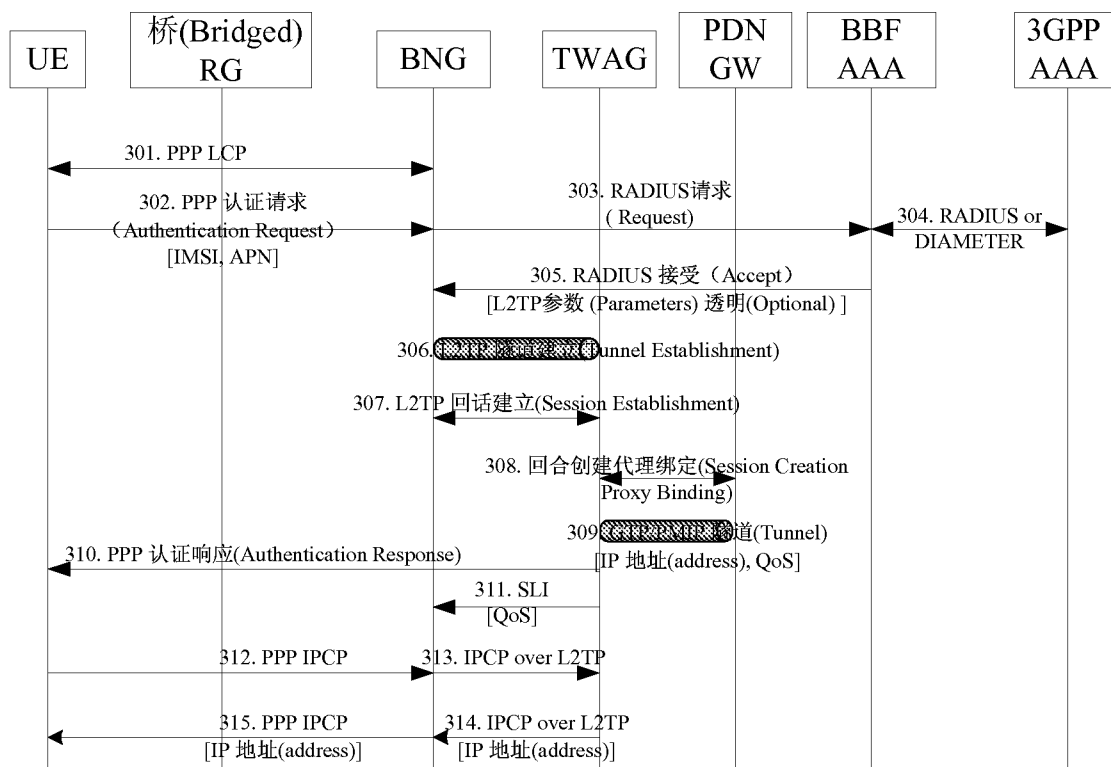


图 3

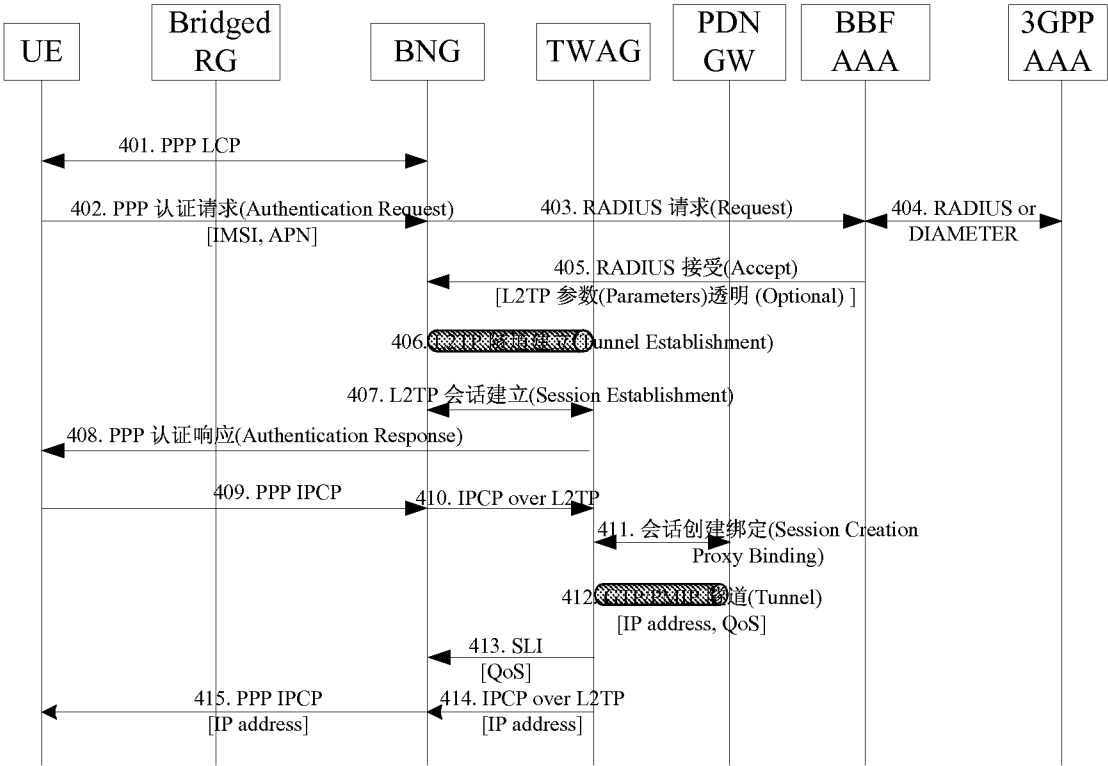


图 4

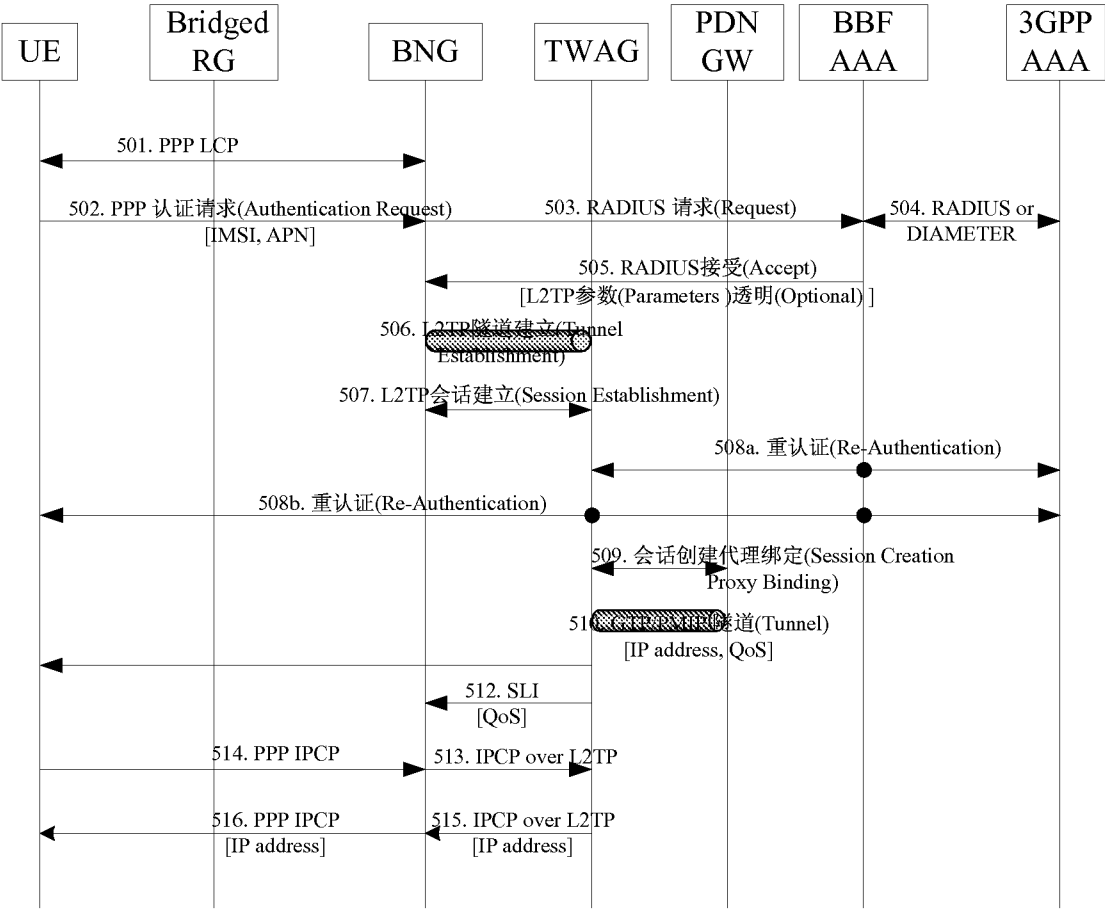


图 5

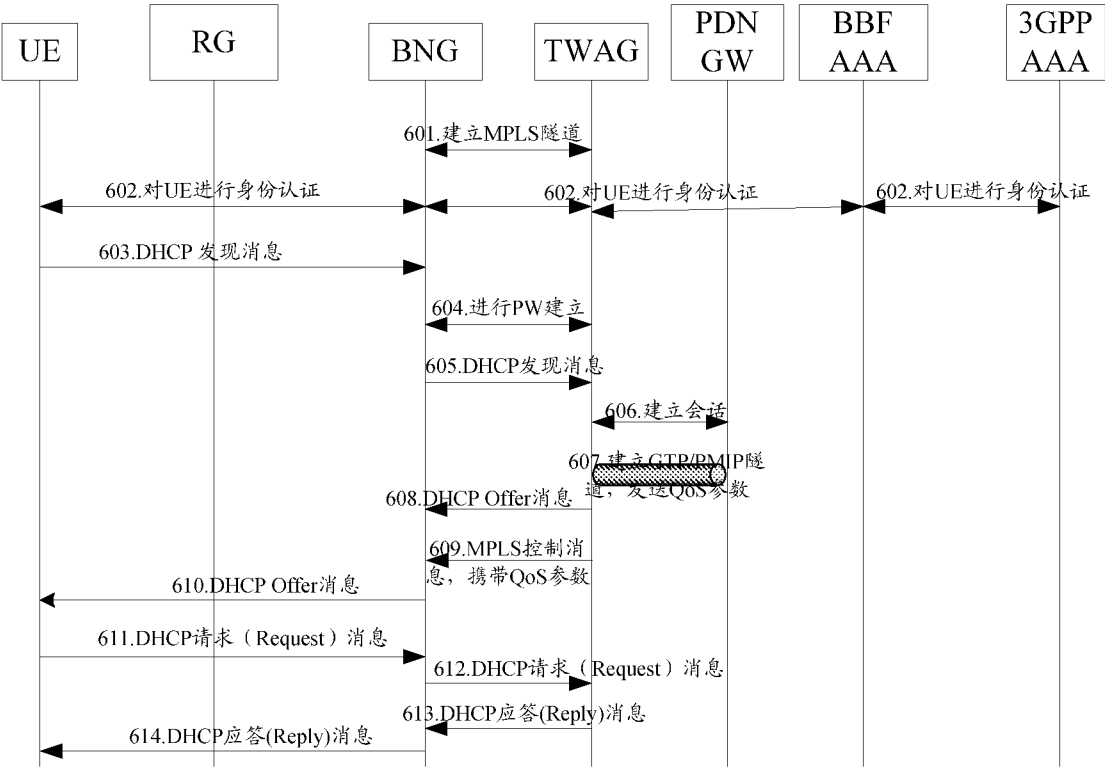


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/082482**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H04L 29/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L; H04Q; H04M; G06F; 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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: BNG, TWAG, MPLS, L2TP, GTP, PMIP, broadband, access, gateway, tunnel, session, address, parameter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102577330 A (CISCO TECHNOLOGY, INC.), 11 July 2012 (11.07.2012), see description, paragraphs 40-84, and figures 4-15	1-27
A	CN 102457444 A (ZTE CORP.), 16 May 2012 (16.05.2012), see the whole document	1-27
A	WO 2012/022357 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)), 23 February 2012 (23.02.2012), see the whole document	1-27

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
04 November 2013 (04.11.2013)Date of mailing of the international search report
12 December 2013 (12.12.2013)Name and mailing address of the ISA/CN:
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

MIAO, YuTelephone No.: (86-10) **62413327**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/082482

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102577330 A	11.07.2012	WO 2011046730 A1	21.04.2011
		EP 2489171 A1	22.08.2012
		US 2011090815 A1	21.04.2011
CN 102457444 A	16.05.2012	WO 2012051897 A1	26.04.2012
WO 2012/022357 A2	23.02.2012	US 2013258963 A1	03.10.2013
		CN 103069784 A	24.04.2013
		EP 2606631 A1	26.06.2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/082482

A. 主题的分类

H04L 29/12 (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)

IPC: H04L;H04Q;H04M;G06F;H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI;EPODOC;CNPAT;CNKI:宽带, 接入, 网关, BNG, TWAG, 隧道, 会话, MPLS, L2TP, GTP, PMIP, 地址, 参数, broadband, access, gateway, tunnel, session, address, parameter

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 102577330 A (思科技术公司) 11.7 月 2012 (11.07.2012) 参见说明书第 40-84 段, 附图 4-15	1-27
A	CN 102457444 A (中兴通讯股份有限公司) 16.5 月 2012 (16.05.2012) 参见全文	1-27
A	WO 2012/022357 A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET L M ERICSSON (PUBL)) 23.2 月 2012 (23.02.2012) 参见全文	1-27

☐ 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

04.11 月 2013 (04.11.2013)

国际检索报告邮寄日期

12.12 月 2013 (12.12.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

苗雨

电话号码: (86-10) **62413327**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/082482

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102577330A	11.07.2012	WO2011046730A1	21.04.2011
		EP2489171A1	22.08.2012
		US2011090815A1	21.04.2011
CN102457444A	16.05.2012	WO2012051897A1	26.04.2012
WO2012/022357A2	23.02.2012	US2013258963A1	03.10.2013
		CN103069784A	24.04.2013
		EP2606631A1	26.06.2013