

(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
2016 年 12 月 22 日 (22.12.2016)

WIPO | PCT

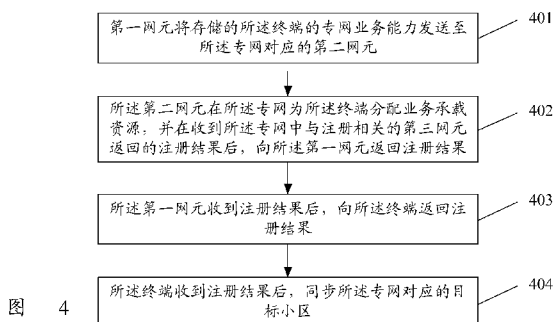
(10) 国际公布号
WO 2016/201796 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 8/10 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089321
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 10 日 (10.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510337312.6 2015 年 6 月 17 日 (17.06.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市中兴微电子技术有限公司 (ZHONGXING MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (72) 发明人: 于冬岩 (YU, Dongyan); 中国广东省深圳市盐田区大梅沙 1 号厂房, Guangdong 518085 (CN)。
- (74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR REALIZING PRIVATE NETWORK REGISTRATION, NETWORK ELEMENT DEVICES AND COMPUTER STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 专网注册实现方法、系统、网元设备及计算机存储介质



401 A FIRST NETWORK ELEMENT SENDS STORED PRIVATE NETWORK SERVICE CAPABILITIES OF A TERMINAL TO A SECOND NETWORK ELEMENT CORRESPONDING TO A PRIVATE NETWORK
402 THE SECOND NETWORK ELEMENT ALLOCATES, IN THE PRIVATE NETWORK, SERVICE BEARER RESOURCES TO THE TERMINAL, AND AFTER RECEIVING A REGISTRATION RESULT RELATED TO REGISTRATION AND RETURNED BY A THIRD NETWORK ELEMENT IN THE PRIVATE NETWORK, RETURNS THE REGISTRATION RESULT TO THE FIRST NETWORK ELEMENT
403 AFTER RECEIVING THE REGISTRATION RESULT, THE FIRST NETWORK ELEMENT RETURNS THE REGISTRATION RESULT TO THE TERMINAL
404 AFTER RECEIVING THE REGISTRATION RESULT, THE TERMINAL SYNCHRONIZES A TARGET CELL CORRESPONDING TO THE PRIVATE NETWORK

(57) Abstract: Disclosed is a method for realizing private network registration, comprising: when learning that a terminal moves into a coverage area of a private network from a coverage area of a public network and needs switching, a first network element corresponding to the public network sends stored private network service capabilities of the terminal to a second network element corresponding to the private network, so that the second network element allocates, in the private network, service bearer resources to the terminal; the first network element receives a registration result returned by the second network element; and the first network element returns the registration result to the terminal, so that the terminal synchronizes a target cell corresponding to the private network. At the same time, a first network element device, a second network element device, a system for realizing private network registration and a computer storage medium are further disclosed.

(57) 摘要: 本发明公开了一种专网注册实现方法, 包括: 获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时, 所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元, 以使所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源; 所述第一网元接收所述第二网元返回的注册结果; 所述第一网元向所述终端返回注册结果, 以使所述终端同步所述专网对应的目标小区。本发明同时还公开了一种第一网元设备、第二网元设备、专网注册实现系统及计算机存储介质。

WO 2016/201796 A1



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))。

专网注册实现方法、系统、网元设备及计算机存储介质

技术领域

本发明涉及无线通信技术，尤其涉及一种专网注册实现方法、系统、相应的网元设备及计算机存储介质。

5 背景技术

随着移动通信技术的发展，用户对终端功能的需要越来越多样化，对于一个终端设备，用户不仅希望其能够支持公共网络下的不同制式要求，也希望在一定场景和区域范围内，具备专网通信功能。所以目前一些网络运营商，对于单卡终端，提出了同时支持公网和专网的需求。具体地，在
10 仅有公网覆盖范围内，和普通终端相同，给用户提供正常的语音和数据业务。在仅有专网覆盖范围内，专网认可的合法用户可正常通讯。在同时具有专网和公网的覆盖区域内，可以根据用户的需求，提供专网和公网业务。

通常情况下，公网的覆盖是非常全面、广泛的，而集群专网则属于区域性覆盖。所以对于同时支持公网和专网的终端来说，从公网覆盖的区域
15 移动到公网和专网同时覆盖的区域，这种移动性是普遍存在的。根据目前现有的第三代合作伙伴计划（3GPP，3rd Generation Partnership Project）标准和集群行业标准，当终端处于网络的覆盖区域下，想要获取正常的通讯业务的前提是：成功完成位置登记附着过程，并完成网元和终端的相互认证。所以当终端处于仅公网覆盖区域，发起一个公网的附着过程。而当终
20 端移动到公网和专网的覆盖区域，终端需要再发起一个集群专网的注册过程。但是，按照现有技术规范的过程，终端感知集群专网时存在较大延迟，这样会导致集群附着延迟发起，从而影响了集群业务过程。同时，由于终端感知集群专网的存在后才会发起注册过程，会造成集群核心网元在同一

段时间内接收到大量终端的附着请求，这样会容易造成网络拥塞负载过多等弊端。

发明内容

为解决现有存在的技术问题，本发明实施例提供一种专网注册实现方法、系统、相应的网元设备及计算机存储介质。

本发明实施例提供了一种专网注册实现方法，包括：

获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，以使所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源；

所述第一网元接收所述第二网元返回的注册结果；

所述第一网元向所述终端返回注册结果，以使所述终端同步所述专网对应的目标小区。

上述方案中，所述方法还包括：

所述第一网元接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，并保存。

上述方案中，所述第一网元接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，为：

所述第一网元接收所述终端发送的公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息；所述公网附着请求为所述终端处在所述公网覆盖区域时发送的公网附着请求。

上述方案中，所述第一网元向所述终端返回注册结果，为：

所述第一网元通过切换命令消息向所述终端返回注册结果。

上述方案中，所述第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，为：

所述第一网元向所述第二网元所述终端需要重定位的通知；通知中携

带所述终端的专网业务能力。

上述方案中，所述第一网元接收所述第二网元返回的注册结果，为：

所述第一网元通过重定向结果的通知接收所述第二网元返回的注册结果。

5 本发明实施例还提供了一种专网注册实现方法，包括：

专网对应的第二网元接收公网对应的第一网元发送的自身存储的终端的专网业务能力；所述专网为所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换的专网；

10 所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果，以使所述第一网元向所述终端返回注册结果。

上述方案中，所述接收公网对应的第一网元发送的自身存储的终端的专网业务能力，为：

15 所述第二网元接收所述第一网元发送的所述终端需要重定位的通知；
所述通知中携带所述终端的专网业务能力。

上述方案中，所述向所述第一网元返回注册结果，以使所述第一网元向所述终端返回注册结果，为：

所述第二网元通过重定向结果的通知向所述第一网元返回注册结果。

本发明实施例又提供了一种专网注册实现方法，包括：

20 获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元；

25 所述第二网元收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果；

所述第一网元收到注册结果后，向所述终端返回注册结果；

所述终端收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区。

上述方案中，所述方法还包括：

所述终端向所述第一网元发送自身的专网业务能力；

5 所述第一网元接收所述终端的专网业务能力，并保存。

上述方案中，所述终端向所述第一网元发送自身的专网业务能力，为：

所述终端处在所述公网覆盖区域时向所述第一网元发送公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息。

上述方案中，所述在所述专网为所述终端分配业务承载资源，为：

10 所述第二网元向所述专网对应的与业务承载资源分配相关的第四网元发送收到的专网注册请求消息；

所述第四网元为所述终端分配业务承载资源；

相应地，所述第二网元将收到的专网注册请求消息发送至所述第三网元；所述第三网元接受所述终端的注册请求后，向所述第二网元返回注册
15 结果。

上述方案中，所述终端与所述第一网元之间的交互通过与所述终端连接的基站实现。

本发明实施例还提供了一种第一网元设备，所述第一网元设备为所述终端处在公网覆盖区域时对应的网元，所述第一网元设备包括：第一发送
20 模块、第一接收模块以及第二发送模块；其中，

所述第一发送模块，配置为获知所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，以使所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源；

25 所述第一接收模块，配置为接收所述第二网元返回的注册结果；

所述第二发送模块，配置为向所述终端返回注册结果，以使所述终端同步所述专网对应的目标小区。

上述方案中，所述第一网元设备还包括：第二接收模块，配置为接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，并保存。

5 本发明实施例又提供了一种第二网元设备，所述第二网元设备为终端处在专网覆盖区域时对应的网元，所述第二网元设备包括：第三接收模块、注册模块以及第三发送模块；其中，

所述第三接收模块，配置为接收公网对应的第一网元发送的自身存储的所述终端的专网业务能力；所述专网为所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换的专网；

所述注册模块，配置为在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并接收所述专网中与注册相关的其它网元返回的注册结果；

所述第三发送模块，配置为在所述注册模块收到所述专网中与注册相关的其它网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果，以使所述
15 所述第一网元向所述终端返回注册结果。

上述方案中，所述第三接收模块，配置为：接收所述第一网元发送的所述终端需要重定位的通知；所述通知中携带所述终端的专网业务能力。

上述方案中，所述第三发送模块，配置为：通过重定向结果的通知向所述第一网元返回注册结果。

20 本发明实施例还提供了一种专网注册实现系统，包括：终端、第一网元、第二网元及第三网元；其中，

所述第一网元，为所述终端处在公网覆盖区域时对应的网元，配置为获知所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元；并在
25 收到所述第二网元返回的注册结果后，向所述终端返回注册结果；

所述第二网元，配置为收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果；

所述终端，配置为收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区。

5 上述方案中，所述终端，还配置为向所述第一网元发送自身的专网业务能力；

所述第一网元，还配置为接收所述终端的专网业务能力，并保存。

上述方案中，所述终端，配置为：处在所述公网覆盖区域时向所述第一网元发送公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息。

上述方案中，所述系统还包括：第四网元；其中，

所述第二网元，配置为：向所述专网对应的与业务承载资源分配相关的第四网元及所述第三网元发送收到的专网注册请求消息；

所述第四网元，配置为为所述终端分配业务承载资源；

15 所述第三网元，配置为接受所述终端的注册请求后，向所述第二网元返回注册结果。

上述方案中，所述系统还包括：基站，为与所述终端连接的基站配置为实现所述终端与所述第一网元之间的交互。

20 本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质包括一组指令，当执行所述指令时，引起至少一个处理器执行上述第一网元侧所述的专网注册实现方法或者执行上述第二网元侧的专网注册实现方法。

25 本发明实施例提供的专网注册实现方法、系统、相应的网元设备及计算机存储介质，获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至

所述专网对应的第二网元；所述第二网元收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果；所述第一网元收到注册结果后，向所述终端返回注册结果；所述终端收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区，使得终端在同步目标小区之前，专网的注册已经完成，如此，可以快速地完成专网的注册过程。同时，当终端完成同步到目标小区后，便可以开始专网业务，缩短了专网业务的延迟，提升用户体验。另外，不需要通过读取广播信道而在空口信令上完成专网的注册过程，从而提升了网络安全并避免了拥塞等问题。

10 附图说明

在附图（其不一定是按比例绘制的）中，相似的附图标记可在不同的视图中描述相似的部件。具有不同字母后缀的相似附图标记可表示相似部件的不同示例。附图以示例而非限制的方式大体示出了本文中所讨论的各个实施例。

15 图 1 为相关技术中终端发起集群专网的注册过程中的信令交互过程示意图；

图 2 为本发明实施例一应用于公网对应的第一网元的专网注册的实现方法流程示意图；

20 图 3 为本发明实施例一应用于专网对应的第二网元的专网注册的实现方法流程示意图；

图 4 为本发明实施例一专网注册的实现方法流程示意图；

图 5 为本发明实施例二快速完成 EPS 和集群专网注册的实现过程示意图；

图 6 为本发明实施例三一种第一网元设备结构示意图；

25 图 7 为本发明实施例三另一种第一网元设备结构示意图；

图 8 为本发明实施例三第二网元设备结构示意图;

图 9 为本发明实施例三专网注册实现系统结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本发明再作进一步详细的描述。

5 在描述本发明的实施例前，先了解一下目前当终端从仅公网覆盖区域移动到公网和专网的覆盖区域时，终端发起集群专网的注册过程中的信令交互过程。

按照现有技术规范的过程，终端发起集群专网的注册过程中的信令交互过程，如图 1 所示，主要包括以下步骤：

10 步骤 101：用户设备（UE，User Equipment）进入仅长期演进（LTE，Long Term Evolution）网络覆盖区域，发起正常的位置注册过程，源（Source）演进型基站（eNB，eNodeB）将 UE 的附着请求（attach request）消息传给源（Source）移动性管理实体（MME，Mobility Management Entity）；

步骤 102：Source MME 和 UE 之间相互鉴权，对双方的合法性做检验；

15 步骤 103：Source MME 和 Source 网关（GW，GateWay）之间创建会话承载，为后续的数据传输提供通道；

步骤 104：Source MME 接受 UE 的注册过程，给 UE 发送附着接受（Attach Accept）消息，并且向 Source eNB 通知初始上下文建立请求（Initial Context setup request），需 eNB 为 UE 提供数据传输的空口承载；

20 步骤 105：Source eNB 和 UE 之间建立空口的数据承载后，UE 完成附着过程，向 Source MME 响应注册完成（Attach complete）；

至此，UE 可以为用户提供正常的 EPS 服务。

步骤 106：当 UE 正在向同时存在 LTE 网络和集群专网的覆盖区域内移动过程中，Source eNB 通过测量报告感知 UE 的位置变化，首先向目标
25 （Target）eNB 发送切换请求（Handover request）消息，向目标区域发起

切换过程;

步骤 107: Target MME 感知到 UE 需要重定位到当前覆盖区域后, 和 Target GW 进行交互, 完成目标区域的会话承载建立过程;

5 步骤 108: Target MME 和 Target eNB 进行交互, 通知 Target eNB 提供该 UE 的无线资源, 等待 UE 向目标区域的同步过程;

步骤 109: Target MME 向 Source MME 转发重定向响应 (Forward relocation response) 消息;

这里, 本步骤的目的是: 目标区域已准备完成 UE 的承载资源, 并传递给 Source MME。

10 步骤 110: Source MME 发送切换命令 (Handover Command) 消息给 Source eNB, 并由其通知到 UE 开启切换过程;

这里, Handover Command 消息中携带了目标区域为终端提供的无线资源。

15 步骤 111: UE 开始检测同步目标小区, 成功后通知 Target eNB 切换过程完成, UE 开启读取目标小区广播信道系统信息, 感知到当前存在集群网络覆盖, 发起集群的注册过程;

步骤 112: UE 和集群网元交互, 完成了集群注册过程。

此后 UE 可以进行集群业务的通讯过程。

20 从上面的描述中可以看出, 在终端从 LTE 网络覆盖区域进入集群专网和 LTE 网络共同覆盖区域的场景下, 终端感知集群专网存在较大延迟, 导致集群附着延迟发起, 影响了集群业务过程。同时, 目前由终端通过读取网络系统信息, 感知集群专网的存在后再发起注册的过程, 会造成集群核心网元在同一段时间内接收到大量终端的附着请求, 容易造成网络拥塞负载过多等弊端。

25 基于此, 在本发明的各种实施例中: 获知终端从公网覆盖区域移动至

专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元；所述第二网元收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果；所述第一网元收到注册结果后，向所述终端返回注册结果；所述终端收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区。

实施例一

本实施例提供一种专网注册的实现方法，应用于公网对应的第一网元，如图 2 所示，包括以下步骤：

步骤 201：获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，以使所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源；

这里，所述第一网元及所述第二网元为网络中管理用户移动性的网元，举个例子来说，在 3G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为服务 GPRS 支持节点（SGSN，Serving GPRS Support Node）；在 4G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为 MME，此时，公网可以是演进的分组系统（EPS，Evolved Packet System）网络，相应地，专网可以是集群专网。

进一步地，所述公网对应的第一网元是指所述终端处在所述公网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元；相应地，所述专网对应的第二网元是指：所述终端处在所述专网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元。

所述终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内是指：所述终端从公网覆盖区域移动至公网和专网共同覆盖区域内，或者，所述终端从公网覆盖区域移动至仅专网覆盖区域内。

实际应用时，在执行本步骤之前，该方法还可以包括：

所述第一网元接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，并保存。

其中，所述第一网元接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，
具体为：

所述第一网元接收所述终端发送的公网附着请求消息；所述公网附着
5 请求消息中携带专网注册请求消息；所述公网附着请求为所述终端处在所
述公网覆盖区域时发送的公网附着请求。

这里，所述第一网元收到所述终端发送的公网附着请求消息后，会通
知所述终端公网注册成功。

在一实施例中，所述第一网元可以通过所述终端需要重定位的通知，
10 向所述第二网元发送所述终端的专网业务能力。换句话说，所述第一网元
向所述第二网元所述终端需要重定位的通知；通知中携带所述终端的专网
业务能力。

步骤 202：所述第一网元接收所述第二网元返回的注册结果；

这里，当所述第一网元通过所述终端需要重定位的通知，向所述第二
15 网元发送所述终端的专网业务能力时，所述第一网元可以通过接收所述第
二网元发送的重定向结果的通知接收所述第二网元返回的注册结果。

步骤 203：所述第一网元向所述终端返回注册结果，以使所述终端同步
所述专网对应的目标小区。

具体地，所述第一网元可以通过切换命令消息向所述终端返回注册结
20 果。

本实施例又提供一种专网注册的实现方法，应用于专网对应的第二网
元，如图 3 所示，包括以下步骤：

步骤 301：专网对应的第二网元接收公网对应的第一网元发送的自身存
储的终端的专网业务能力；所述专网为所述终端从所述公网覆盖区域移动
25 至专网覆盖区域内且需要切换的专网；

其中，所述第一网元及所述第二网元为网络中管理用户移动性的网元，举个例子来说，在 3G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为 SGSN；在 4G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为 MME，此时，共网可以是 EPS 网络，相应地，专网可以是集群专网。

- 5 进一步地，所述公网对应的第一网元是指所述终端处在所述公网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元；相应地，所述专网对应的第二网元是指：所述终端处在所述专网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元。

实际应用时，所述接收公网的第一网元发送的自身存储的终端的专网业务能力，具体为：

- 10 所述第二网元接收所述第一网元发送的所述终端需要重定位的通知；所述通知中携带所述终端的专网业务能力。

换句话说，实际应用时，所述终端的专网业务能力的表现形式可以是：所述终端处在所述公网覆盖区域时发送的公网附着请求中携带的专网注册请求消息。

- 15 步骤 302：所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果，以使所述第一网元向所述终端返回注册结果。

这里，所述第三网元根据专网类型的不同而不同。举个例子来说，假设所述专网为集群专网，则所述第三网元可以是集群调度服务器（PDS）。

- 20 当所述第二网元通过所述第一网元终端需要重定位的通知，接收所述终端的专网业务能力时，所述第二网元可以通过重定向结果的通知向所述第一网元返回注册结果。

所述终端收到注册结果后，可以同步所述专网对应的目标小区。

- 25 本实施例还提供了一种专网注册的实现方法，如图 4 所示，该方法包括以下步骤：

步骤 401: 获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时, 所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元;

这里, 所述第一网元及所述第二网元为网络中管理用户移动性的网元, 举个例子来说, 在 3G 网络中, 所述第一网元及所述第二网元可以为 SGSN; 在 4G 网络中, 所述第一网元及所述第二网元可以为 MME, 此时, 公网可以是 EPS 网络, 相应地, 专网可以是集群专网。

进一步地, 所述公网对应的第一网元是指所述终端处在所述公网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元; 相应地, 所述专网对应的第二网元是指: 所述终端处在所述专网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元。

所述终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内是指: 所述终端从公网覆盖区域移动至公网和专网共同覆盖区域内, 或者, 所述终端从公网覆盖区域移动至仅专网覆盖区域内。

实际应用时, 在执行本步骤之前, 该方法还可以包括:

所述终端向所述第一网元发送自身的专网业务能力;

所述第一网元接收所述终端的专网业务能力, 并保存。

其中, 所述终端向所述第一网元发送自身的专网业务能力, 具体为:

所述终端处在所述公网覆盖区域时, 向所述第一网元发送公网附着请求消息; 所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息。

换句话说, 所述终端的专网业务能力的表现形式可以是: 所述终端处在所述公网覆盖区域时发送的公网附着请求中携带的专网注册请求消息。

这里, 所述第一网元收到所述终端发送的公网附着请求消息后, 会通知所述终端公网注册成功。

在一实施例中, 所述第一网元可以通过所述终端需要重定位的通知, 向所述第二网元发送所述终端的专网业务能力。换句话说, 所述第一网元

向所述第二网元所述终端需要重定位的通知；通知中携带所述终端的专网业务能力。

步骤 402: 所述第二网元收到所述终端的专网业务能力后, 在所述专网为所述终端分配业务承载资源, 并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后, 向所述第一网元返回注册结果;

这里, 所述在所述专网为所述终端分配业务承载资源, 具体为:

所述第二网元向所述专网对应的与业务承载资源分配相关的第四网元发送收到的专网注册请求消息;

所述第四网元为所述终端分配业务承载资源;

相应地, 所述第二网元将收到的专网注册请求消息发送至所述第三网元; 所述第三网元接受所述终端的注册请求后, 向所述第二网元返回注册结果。

其中, 所述第四网元根据网络的不同所包含的实际网元有所不同。举个例子来说, 比如在 4G 网络中, 所述第四网元可以包含基站、服务网关等。

所述第三网元根据专网类型的不同而不同。举个例子来说, 假设所述专网为集群专网, 则所述第三网元可以是 PDS。

当所述第二网元通过所述第一网元终端需要重定位的通知, 接收所述终端的专网业务能力时, 所述第二网元可以通过重定向结果的通知向所述第一网元返回注册结果。

步骤 403: 所述第一网元收到注册结果后, 向所述终端返回注册结果; 具体地, 所述第一网元可以通过切换命令消息向所述终端返回注册结果。

步骤 404: 所述终端收到注册结果后, 同步所述专网对应的目标小区。

这里, 实际应用时, 所述终端与所述第一网元之间的交互通过与所述终端连接的基站实现。

本发明实施例提供的专网注册实现方法，获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元；所述第二网元收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，
5 并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果；所述第一网元收到注册结果后，向所述终端返回注册结果；所述终端收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区，使得终端在同步目标小区之前，专网的注册已经完成，如此，可以快速地完成专网的注册过程。同时，当终端完成同步到目标小区后，便可以开始专网
10 业务，缩短了专网业务的延迟，提升用户体验。另外，不需要通过读取广播信道而在空口信令上完成专网的注册过程，从而提升了网络安全并避免了拥塞等问题。

实施例二

在实施例一的基础上，本实施例描述在演进的通用陆基无线接入网
15 （EUTRAN，Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network）下快速完成 EPS 和集群专网注册的实现过程。如图 5 所示，该过程包括以下步骤：

步骤 501：移动设备 UE 开机驻留在 LTE 网络覆盖范围，且当前检测具有集群能力时，在 EPS 附着请求（EPS Attach Request）消息中携带集群注册请求（Trunking Register Request）消息，通知给当前服务网络的 Source
20 eNB；

这里，当前检测具有集群能力是指：当 UE 检测当前支持集群业务，此时，UE 会同时构造 Trunking Register Request 消息，并将该消息码流携带在 EPS Attach Request 消息中。

步骤 502：Source eNB 将收到的 EPS 附着请求消息传递给当前服务的
25 Source MME，Source MME 检测到自身没有与对应的集群网元-PDS 关联时，

存储 Trunking Register Request 消息作为 UE 能力信息；同时 Source MME 继续 EPS 附着过程，让 UE EPS 附着成功，开启正常的 EPS 业务，之后执行步骤 503；

这里，Source MME 检测自身没有与对应的集群网元-PDS 关联，说明
5 Source MME 与对应的 PDS 之间不存在接口。也就是说，当终端移动到对应 PDS 的专网覆盖区域内时，Source MME 不负责管理终端的移动性，需要执行步骤 503~510，由 Target MME 来负责终端的移动性管理，从而完成终端在集群专网的注册过程。

Trunking Register Request 消息作为 UE 能力信息，是指：Trunking
10 Register Request 消息作为的集群业务能力信息。

这里，Source MME 收到 EPS Attach Request 消息后，会对 EPS 附着过程作出响应，即附着接受或者附着拒绝。

EPS 附着过程可以包括：鉴权加密、安全激活过程、与 UE 完成相互认证并且建立上下文信息即完成的无线资源和承载的建立等，具体处理过程
15 与现有技术相同，不再赘述。

EPS附着成功后，Source MME会向UE返回Attach Accept消息；UE收到Attach Accept消息后，会记录EPS附着成功，集群附着等待注册结果状态。此后，UE可以进行正常的EPS业务。

附着拒绝后，根据附着拒绝原因的不同，终端会执行不同的处理过程；
20 附着拒绝后的处理过程与现有技术相同，不再赘述。

步骤 503：Source eNB 通过 UE 的测量报告（Measure Report）感知到 UE 移动到集群专网覆盖范围区域时，开启当前 UE 的切换过程，通知 Source MME 开始重定位过程；

这里，Source eNB 通过发送 Handover Request 消息的方式通知 Source
25 MME 开始重定位过程。

步骤 504: Source MME 向 Target MME 转发重定位请求 (Forward Relocation Request) 消息;

这里, Forward Relocation Request 消息中携带 Source MME 存储的集群注册请求消息。

5 步骤 505: Target MME 网元收到 Relocation Request 消息后, 从消息中提取中 UE 的集群注册请求, 并发送给与之关联的集群网元-PDS; 同时 Target MME 开启正常的重定位过程;

这里, 正常的重定位过程包括: Target MME 与 Target GW 交互创建会话承载, 且与 Target eNB 交互分配 UE 所需的无线承载资源。

10 步骤 506: Target MME 收到 PDS、Target GW 和 Target eNB 的重定位结果后, 向 Source MME 发送 Relocation Response 消息;

这里, Relocation Response 消息中携带 PDS 的集群注册结果。

步骤 507: Source MME 收到 Target MME 的 Forward Relocation Response 消息后, 提取出集群注册结果, 并通知 Source eNB 开启终端切换过程;

15 这里, Source MME 通过向 Source eNB 发送 Handover Command 消息的方式通知 Source eNB 开启终端切换过程; Handover Command 消息中包含 PDS 对该 UE 的集群注册结果。

步骤 508: Source eNB 向 UE 发送 Handover Command 消息;

这里, Handover Command 消息中包含 PDS 对该 UE 的集群注册结果。

20 步骤 509: UE 接收到 Source eNB 的 Handover Command 消息后, 获取其中的目标集群网元的注册结果, 并改变集群注册状态;

这里, UE 收到注册结果后, 表明集群专网的注册已经完成。

步骤 510: 当注册成功时, UE 同步目标小区, 完成后可以立即开始集群业务。

25 换句话说, EPS 和集群专网均已注册成功, 可以根据用户需求, 启动

对应类型的业务。

这里，若切换失败即同步失败时，UE 可以认为上次的集群专网注册仍然处于等待注册结果状态，即记录等待集群专网的注册结果状态，回退原小区，此时 UE 仍然可以继续 EPS 业务，并等待新的集群注册结果，以便重新进行目标小区的同步；同时，Source MME 仍然存储集群注册请求消息码流，为下一次 UE 的移动过程做准备。

从上面的描述中可以看出，本实施例提供的注册方案，对于具有 EPS 和集群能力的 UE，通过将 UE 的集群注册消息存储在核心网元中作为 UE 能力存储，当 UE 从仅 LTE 网络覆盖区域移动到集群专网覆盖区域内时，通过正常的网元之间的交互过程，完成当前 UE 在目标集群网元的注册过程，并且将注册结果通过切换消息通知给 UE，使得终端提前完成集群注册结果，也就是说，终端信息能够在网元之间传递快速的完成注册过程。当终端完成切换目标小区过程后，不需要重新通过空口信令完成集群注册，从而提高终端集群注册效率，缩短了终端移动到集群网络覆盖范围到开启集群业务的时延，用户体验更好；并且避免了大量 UE 对相同集群网元的空口信令交互，即避免了集群核心网元可能短时间内接收大量终端注册的场景，提升了网络安全，并避免拥塞等情况的出现。

实施例三

为实现本发明实施例的方法，本实施例提供一种第一网元设备，为所述终端处在公网覆盖区域时对应的网元，如图 6 所示，该第一网元设备包括：第一发送模块 61、第一接收模块 62 以及第二发送模块 63；其中，

所述第一发送模块 61，配置为获知所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，以使所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源；

所述第一接收模块 62，配置为接收所述第二网元返回的注册结果；

所述第二发送模块 63，配置为向所述终端返回注册结果，以使所述终端同步所述专网对应的目标小区。

其中，所述第一网元及所述第二网元为网络中管理用户移动性的网元，
5 举个例子来说，在 3G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为 SGSN；
在 4G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为 MME，此时，共网可以是 EPS 网络，相应地，专网可以是集群专网。

进一步地，所述公网对应的第一网元是指所述终端处在所述公网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元；相应地，所述专网对应的第二网元
10 是指：所述终端处在所述专网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元。

所述终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内是指：所述终端从公网覆盖区域移动至公网和专网共同覆盖区域内，或者，所述终端从公网覆盖区域移动至仅专网覆盖区域内。

在一实施例中，如图 7 所示，该第一网元设备还可以包括：第二接收
15 模块 64，配置为接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，并保存。

其中，所述第二接收模块 64，具体配置为：接收所述终端发送的公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息；所述公网附着请求为所述终端处在所述公网覆盖区域时发送的公网附着请求。

这里，所述第一网元收到所述终端发送的公网附着请求消息后，会通
20 知所述终端公网注册成功。

在一实施例中，所述第一发送模块 61 可以通过所述终端需要重定位的通知，向所述第二网元发送所述终端的专网业务能力。换句话说，所述第一发送模块 61 向所述第二网元所述终端需要重定位的通知；通知中携带所述终端的专网业务能力。

25 当所述第一发送模块 61 通过所述终端需要重定位的通知，向所述第二

网元发送所述终端的专网业务能力时，所述第一接收模块 62 可以通过接收所述第二网元发送的重定向结果的通知接收所述第二网元返回的注册结果。

所述第二发送模块 63 可以通过切换命令消息向所述终端返回注册结果。

实际应用时，第一发送模块 61、第一接收模块 62、第二发送模块 63 以及第二接收模块 64 可由第一网元设备中的处理器结合通信芯片实现。

为实现本发明实施例的方法，本实施例提供一种第二网元设备，为终端处在专网覆盖区域时对应的网元，如图 8 所示，该第二网元设备包括：

第三接收模块 81、注册模块 82 以及第三发送模块 83；其中，

所述第三接收模块 81，配置为接收公网对应的第一网元发送的自身存储的所述终端的专网业务能力；所述专网为所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换的专网；

所述注册模块 82，配置为在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并接收所述专网中与注册相关的其它网元返回的注册结果；

所述第三发送模块 83，配置为在所述注册模块 82 收到所述专网中与注册相关的其它网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果，以使所述第一网元向所述终端返回注册结果。

其中，所述第一网元及所述第二网元为网络中管理用户移动性的网元，举个例子来说，在 3G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为 SGSN；在 4G 网络中，所述第一网元及所述第二网元可以为 MME，此时，公网可以是 EPS 网络，相应地，专网可以是集群专网。

进一步地，所述公网对应的第一网元是指所述终端处在所述公网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元；相应地，所述专网对应的第二网元是指：所述终端处在所述专网覆盖区域内时负责所述终端移动性的网元。

所述第三接收模块，具体配置为：接收所述第一网元发送的所述终端需要重定位的通知；所述通知中携带所述终端的专网业务能力。

换句话说，实际应用时，所述终端的专网业务能力的表现形式可以是：所述终端处在所述公网覆盖区域时发送的公网附着请求中携带的专网注册请求消息。

所述第三网元根据专网类型的不同而不同。举个例子来说，假设所述专网为集群专网，则所述第三网元可以是 PDS。

当所述第三接收模块 81 通过所述第一网元终端需要重定位的通知，接收所述终端的专网业务能力时，所述第三发送模块 83，具体配置为：通过重定向结果的通知向所述第一网元返回注册结果。

所述终端收到注册结果后，可以同步所述专网对应的目标小区。

实际应用时，所述第三接收模块 81、注册模块 82 以及第三发送模块 83 可由第二网元设备中的处理器结合通信芯片实现。

为实现本发明实施例的方法，本实施例还提供一种专网注册实现系统，如图 9 所示，该系统包括：终端 91、第一网元 92、第二网元 93 及第三网元 94；其中，

所述第一网元 92，为所述终端处在公网覆盖区域时对应的网元，配置为获知所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元 93；并在收到所述第二网元 93 返回的注册结果后，向所述终端 91 返回注册结果；

所述第二网元 93，配置为收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元 92 返回注册结果；

所述终端 91，配置为收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区。

其中，所述第一网元 92 及所述第二网元 93 为网络中管理用户移动性的网元，举个例子来说，在 3G 网络中，所述第一网元 92 及所述第二网元 93 可以为 SGSN；在 4G 网络中，所述第一网元 92 及所述第二网元 93 可以为 MME，此时，共网可以是 EPS 网络，相应地，专网可以是集群专网。

5 进一步地，所述公网对应的第一网元 92 是指所述终端 91 处在所述公网覆盖区域内时负责所述终端 91 移动性的网元；相应地，所述专网对应的第二网元 93 是指：所述终端 91 处在所述专网覆盖区域内时负责所述终端 91 移动性的网元。

所述终端 91 从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内是指：所述终端 91
10 从公网覆盖区域移动至公网和专网共同覆盖区域内，或者，所述终端 91 从公网覆盖区域移动至仅专网覆盖区域内。

所述终端 91，还配置为向所述第一网元发送自身的专网业务能力；

所述第一网元 92，还配置为接收所述终端的专网业务能力，并保存。

其中，所述终端，具体配置为：处在所述公网覆盖区域时向所述第一
15 网元发送公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息。

换句话说，所述终端 91 的专网业务能力的表现形式可以是：所述终端 91 处在所述公网覆盖区域时发送的公网附着请求中携带的专网注册请求消息。

20 这里，所述第一网元 92 收到所述终端发送的公网附着请求消息后，会通知所述终端 91 公网注册成功。

在一实施例中，所述第一网元 92 可以通过所述终端 91 需要重定位的通知，向所述第二网元 93 发送所述终端 91 的专网业务能力。换句话说，
所述第一网元 92 向所述第二网元 93 所述终端 91 需要重定位的通知；通知
25 中携带所述终端 91 的专网业务能力。

该系统还可以包括：第四网元；其中，

所述第二网元 93，具体配置为：向所述专网对应的与业务承载资源分配相关的第四网元及所述第三网元发送收到的专网注册请求消息；

所述第四网元，配置为为所述终端分配业务承载资源；

5 所述第三网元 94，配置为接受所述终端的注册请求后，向所述第二网元 93 返回注册结果。

其中，所述第四网元根据网络的不同所包含的实际网元有所不同。举个例子来说，比如在 4G 网络中，所述第四网元可以包含基站、服务网关等。

所述第三网元 94 根据专网类型的不同而不同。举个例子来说，假设所
10 述专网为集群专网，则所述第三网元 94 可以是 PDS。

当所述第二网元 93 通过所述第一网元 92 终端 91 需要重定位的通知，接收所述终端的专网业务能力时，所述第二网元 93 可以通过重定向结果的通知向所述第一网元 92 返回注册结果。

所述第一网元 92 具体可以通过切换命令消息向所述终端 91 返回注册
15 结果。

实际应用时，该系统还可以包括：基站，为与所述终端连接的基站，配置为实现所述终端与所述第一网元之间的交互，也就是说，所述终端与所述第一网元之间的交互通过所述基站实现。

本发明实施例提供的专网注册实现方案，获知终端 91 从公网覆盖区域
20 移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元 92 将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元 93；所述第二网元 92 收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元 94 返回的注册结果后，向所述第一网元 92 返回注册结果；所述第一网元 92 收到注册结果后，
25 向所述终端 91 返回注册结果；所述终端 91 收到注册结果后，同步所述专

网对应的目标小区，使得终端在同步目标小区之前，专网的注册已经完成，如此，可以快速地完成专网的注册过程。同时，当终端完成同步到目标小区后，便可以开始专网业务，缩短了专网业务的延迟，提升用户体验。另外，不需要通过读取广播信道而在空口信令上完成专网的注册过程，从而提升了网络安全并避免了拥塞等问题。

本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用硬件实施例、软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现

在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

基于此，本发明实施例还提供了一种计算机存储介质，所述计算机存储介质包括一组指令，当执行所述指令时，引起至少一个处理器执行上述

5 第一网元侧或第二网元侧的专网注册实现方法。

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。

权利要求书

1、一种专网注册实现方法，所述方法包括：

获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，以使所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源；

所述第一网元接收所述第二网元返回的注册结果；

所述第一网元向所述终端返回注册结果，以使所述终端同步所述专网对应的目标小区。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述第一网元接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，并保存。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述第一网元接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，为：

所述第一网元接收所述终端发送的公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息；所述公网附着请求为所述终端处在所述公网覆盖区域时发送的公网附着请求。

4、根据权利要求3所述的方法，其中，所述第一网元向所述终端返回注册结果，为：

所述第一网元通过切换命令消息向所述终端返回注册结果。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，所述第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，为：

所述第一网元向所述第二网元所述终端需要重定位的通知；通知中携带所述终端的专网业务能力。

6、根据权利要求5所述的方法，其中，所述第一网元接收所述第二网元返回的注册结果，为：

所述第一网元通过重定向结果的通知接收所述第二网元返回的注册结果。

7、一种专网注册实现方法，所述方法包括：

5 专网对应的第二网元接收公网对应的第一网元发送的自身存储的终端的专网业务能力；所述专网为所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换的专网；

所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果，以使所述第一网元向所述终端返回注册结果。

10 8、根据权利要求7所述的方法，其中，所述接收公网对应的第一网元发送的自身存储的终端的专网业务能力，为：

所述第二网元接收所述第一网元发送的所述终端需要重定位的通知；所述通知中携带所述终端的专网业务能力。

15 9、根据权利要求8所述的方法，其中，所述向所述第一网元返回注册结果，以使所述第一网元向所述终端返回注册结果，为：

所述第二网元通过重定向结果的通知向所述第一网元返回注册结果。

10、一种专网注册实现方法，所述方法包括：

20 获知终端从公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，所述公网对应的第一网元将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元；

所述第二网元收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果；

所述第一网元收到注册结果后，向所述终端返回注册结果；

25 所述终端收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区。

11、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述方法还包括：

所述终端向所述第一网元发送自身的专网业务能力；

所述第一网元接收所述终端的专网业务能力，并保存。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其中，所述终端向所述第一网元发送自身的专网业务能力，为：

所述终端处在所述公网覆盖区域时向所述第一网元发送公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息。

13、根据权利要求 12 所述的方法，其中，所述在所述专网为所述终端分配业务承载资源，为：

10 所述第二网元向所述专网对应的与业务承载资源分配相关的第四网元发送收到的专网注册请求消息；

所述第四网元为所述终端分配业务承载资源；

相应地，所述第二网元将收到的专网注册请求消息发送至所述第三网元；所述第三网元接受所述终端的注册请求后，向所述第二网元返回注册
15 结果。

14、根据权利要求 10 所述的方法，其中，所述终端与所述第一网元之间的交互通过与所述终端连接的基站实现。

15、一种第一网元设备，所述第一网元设备为所述终端处在公网覆盖区域时对应的网元，所述第一网元设备包括：第一发送模块、第一接收模
20 块以及第二发送模块；其中，

所述第一发送模块，配置为获知所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元，以使所述第二网元在所述专网为所述终端分配业务承载资源；

25 所述第一接收模块，配置为接收所述第二网元返回的注册结果；

所述第二发送模块，配置为向所述终端返回注册结果，以使所述终端同步所述专网对应的目标小区。

16、根据权利要求 15 所述的第一网元设备，其中，所述第一网元设备还包括：第二接收模块，配置为接收所述终端发送的所述终端的专网业务能力，并保存。

17、一种第二网元设备，所述第二网元设备为终端处在专网覆盖区域时对应的网元，所述第二网元设备包括：第三接收模块、注册模块以及第三发送模块；其中，

所述第三接收模块，配置为接收公网对应的第一网元发送的自身存储的所述终端的专网业务能力；所述专网为所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换的专网；

所述注册模块，配置为在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并接收所述专网中与注册相关的其它网元返回的注册结果；

所述第三发送模块，配置为在所述注册模块收到所述专网中与注册相关的其它网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果，以使所述第一网元向所述终端返回注册结果。

18、根据权利要求 17 所述的第二网元设备，其中，所述第三接收模块，配置为：接收所述第一网元发送的所述终端需要重定位的通知；所述通知中携带所述终端的专网业务能力。

19、根据权利要求 18 所述的第二网元设备，其中，所述第三发送模块，配置为：通过重定向结果的通知向所述第一网元返回注册结果。

20、一种专网注册实现系统，所述系统包括：终端、第一网元、第二网元及第三网元；其中，

所述第一网元，为所述终端处在公网覆盖区域时对应的网元，配置为获知所述终端从所述公网覆盖区域移动至专网覆盖区域内且需要切换时，

将存储的所述终端的专网业务能力发送至所述专网对应的第二网元；并在收到所述第二网元返回的注册结果后，向所述终端返回注册结果；

所述第二网元，配置为收到所述终端的专网业务能力后，在所述专网为所述终端分配业务承载资源，并在收到所述专网中与注册相关的第三网元返回的注册结果后，向所述第一网元返回注册结果；

所述终端，配置为收到注册结果后，同步所述专网对应的目标小区。

21、根据权利要求 20 所述的系统，其中，所述终端，还配置为向所述第一网元发送自身的专网业务能力；

所述第一网元，还配置为接收所述终端的专网业务能力，并保存。

22、根据权利要求 21 所述的系统，其中，所述终端，配置为：处在所述公网覆盖区域时向所述第一网元发送公网附着请求消息；所述公网附着请求消息中携带专网注册请求消息。

23、根据权利要求 22 所述的系统，其中，所述系统还包括：第四网元；其中，

所述第二网元，配置为：向所述专网对应的与业务承载资源分配相关的第四网元及所述第三网元发送收到的专网注册请求消息；

所述第四网元，配置为为所述终端分配业务承载资源；

所述第三网元，配置为接受所述终端的注册请求后，向所述第二网元返回注册结果。

24、根据权利要求 20 所述的系统，其中，所述系统还包括：基站，为与所述终端连接的基站，配置为实现所述终端与所述第一网元之间的交互。

25、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质包括一组指令，当执行所述指令时，引起至少一个处理器执行如权利要求 1 至 6 任一项所述的专网注册实现方法或者执行如权利要求 7 至 9 任一项所述的专网注册实现方法。

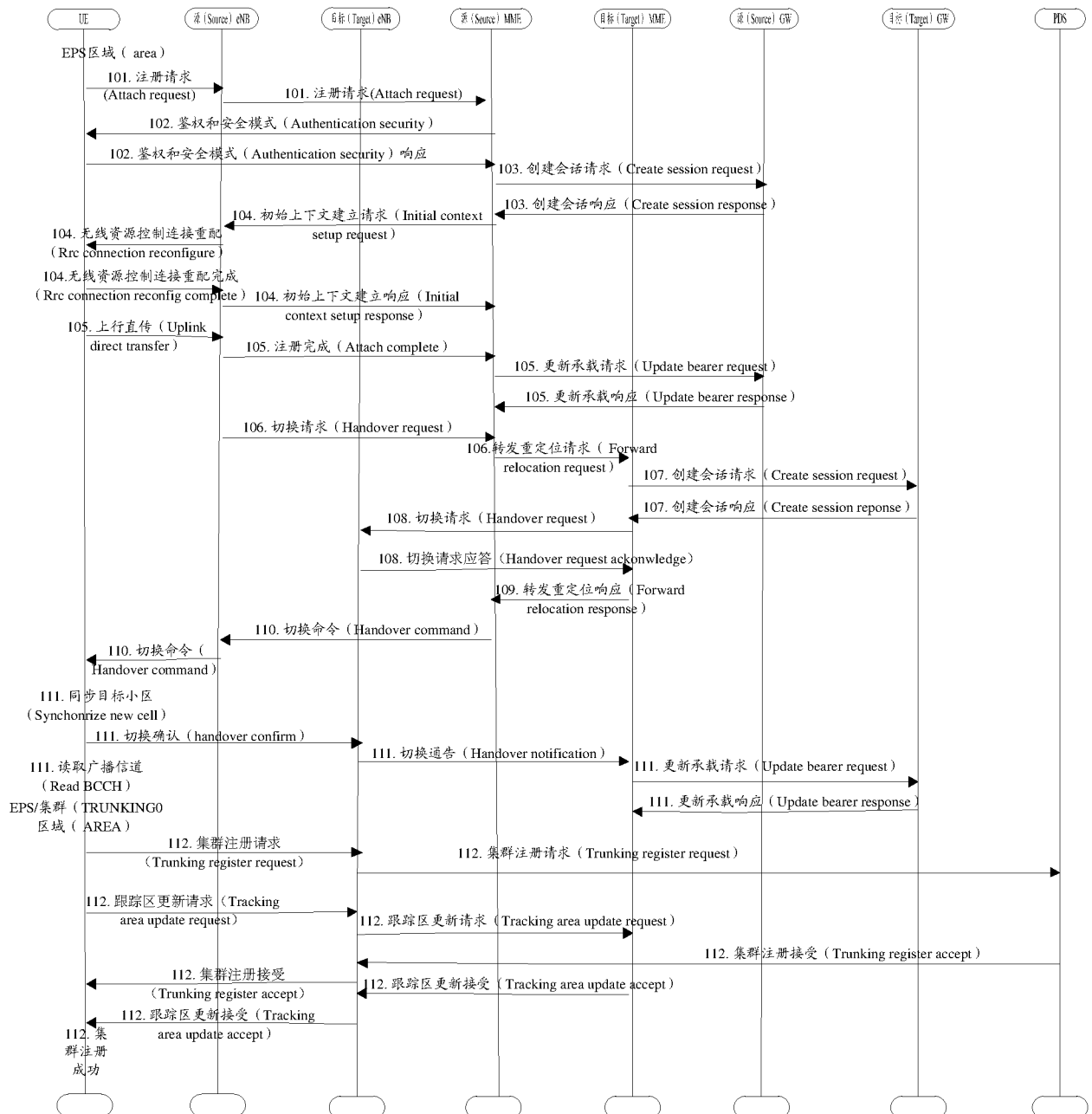


图 1

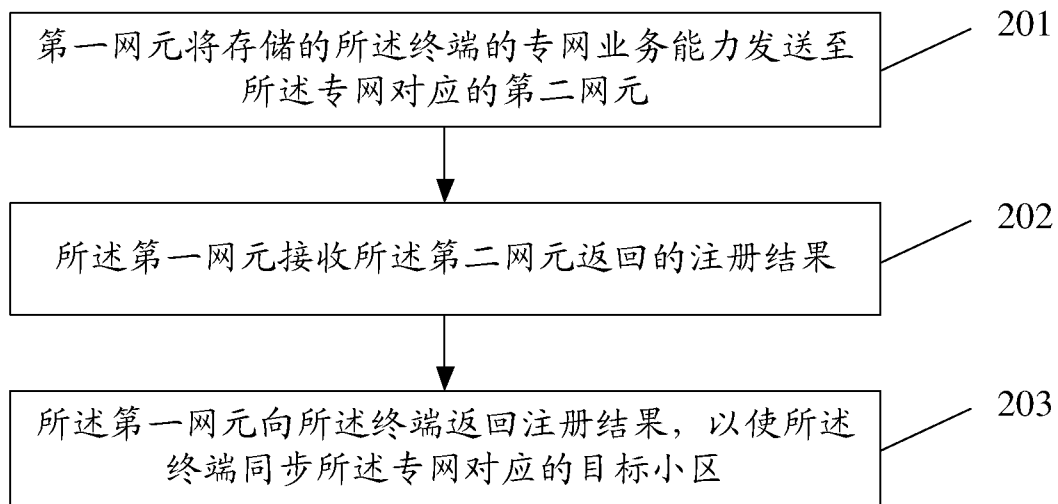


图 2

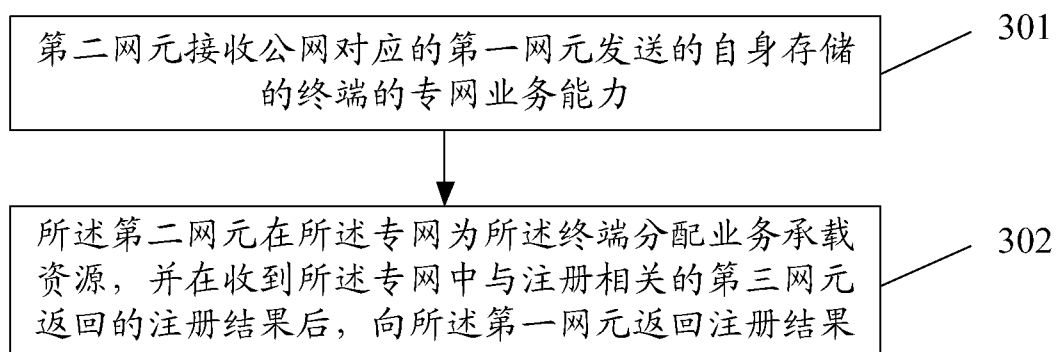


图 3

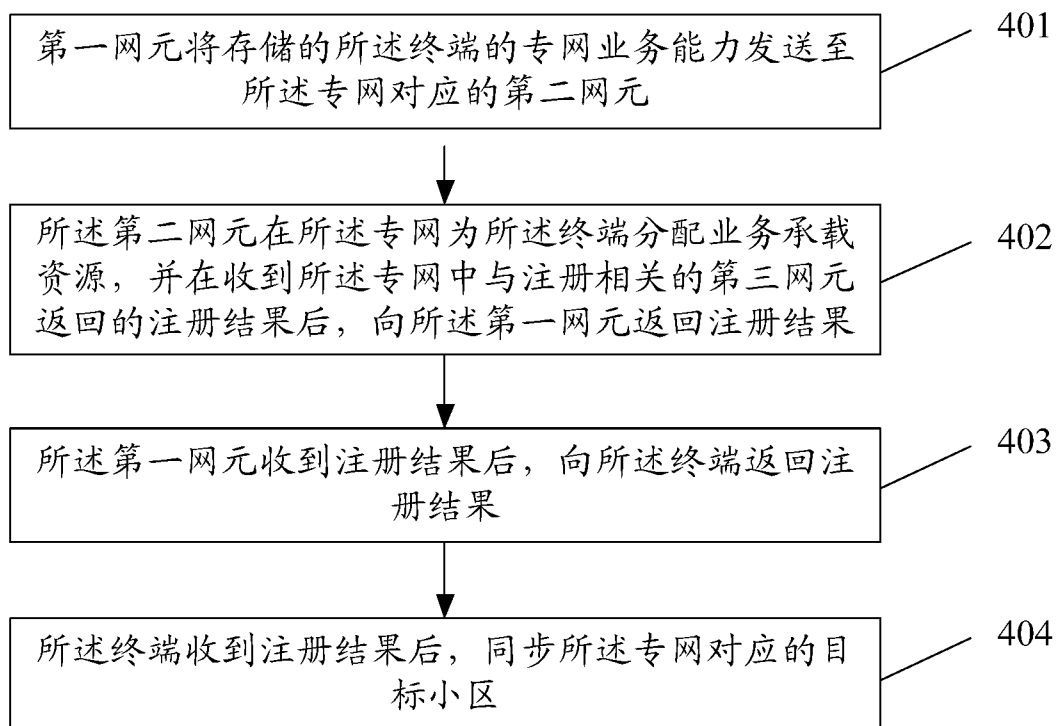


图 4

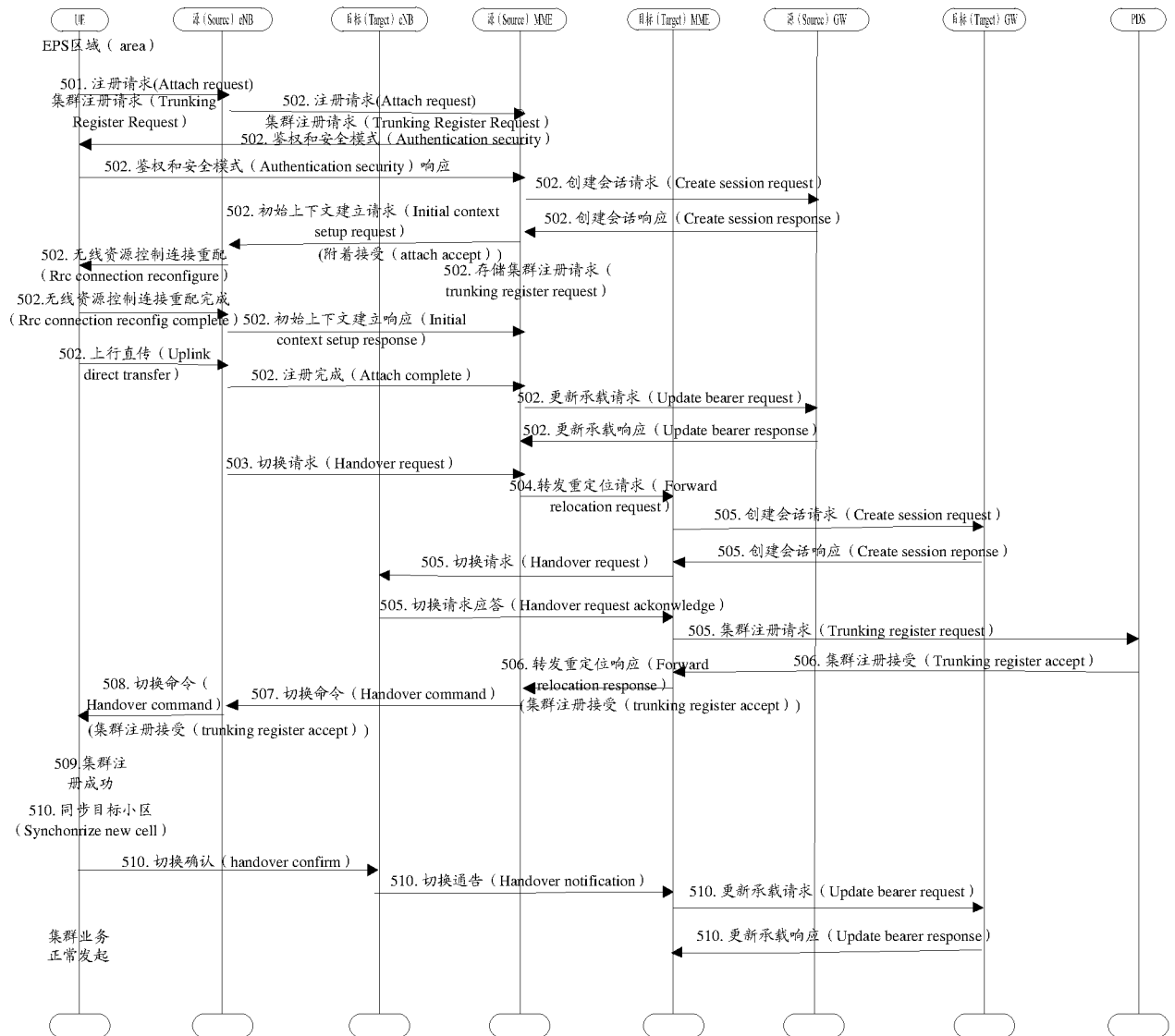


图 5

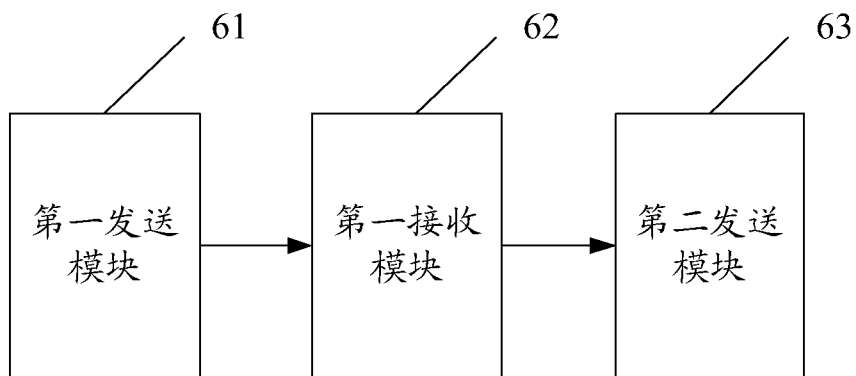


图 6

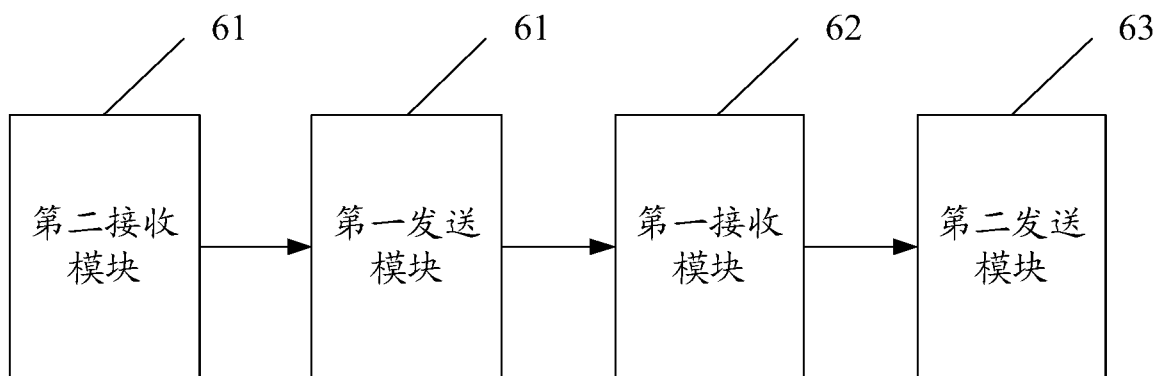


图 7

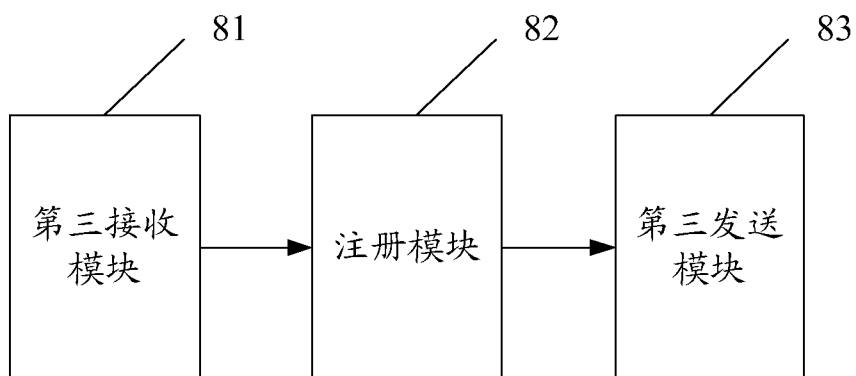


图 8

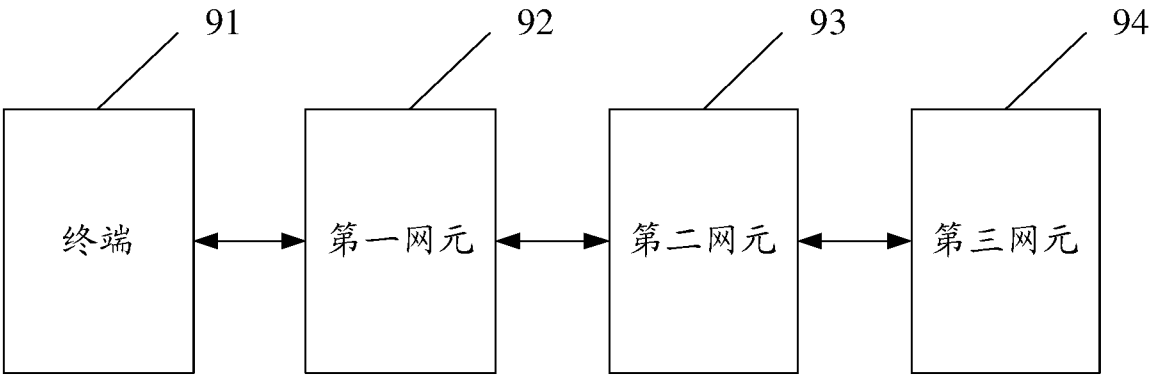


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/089321

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 8/10 (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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 3GPP, IEEE: public network, private network, public, dedicated, private, trunk+, cluster, network, handover, hand off, switch, register, attach, capability, synchroniz+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103237342 A (HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY), 07 August 2013 (07.08.2013), description, paragraphs [0090]-[0125] and [0162]-[0179]	7-9, 17-19
A	CN 103237342 A (HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY), 07 August 2013 (07.08.2013), the whole document	1-6, 10-16, 20-25
A	CN 102833846 A (DATANG MOBILE COMMUNICATIONS EQUIPMENT CO., LTD.), 19 December 2012 (19.12.2012), the whole document	1-25
A	CN 103024871 A (TD TECH LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), the whole document	1-25
A	CN 104219717 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-25
A	US 2013114408 A1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.), 09 May 2013 (09.05.2013), the whole document	1-25

☐ 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
15 February 2016 (15.02.2016)

Date of mailing of the international search report
02 March 2016 (02.03.2016)

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
WANG, Manli
Telephone No.: (86-10) **61648269**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/089321

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103237342 A	07 August 2013	None	
CN 102833846 A	19 December 2012	WO 2014029267 A1	27 February 2014
CN 103024871 A	03 April 2013	None	
CN 104219717 A	17 December 2014	None	
US 2013114408 A1	09 May 2013	None	

A. 主题的分类 H04W 8/10 (2009.01) 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, 3GPP, IEEE: 公网, 公众, 专网, 私网, 专用, 集群, 切换, 注册, 附着, 能力, 同步, public, dedicated, private, trunk+, cluster, network, handover, hand off, switch, register, attach, capability, synchroniz+		
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
X	CN 103237342 A (哈尔滨工业大学) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 说明书第[0090]-[0125]、[0162]-[0179]段	7-9, 17-19
A	CN 103237342 A (哈尔滨工业大学) 2013年 8月 7日 (2013 - 08 - 07) 全文	1-6, 10-16, 20-25
A	CN 102833846 A (大唐移动通信设备有限公司) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 全文	1-25
A	CN 103024871 A (鼎桥通信技术有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-25
A	CN 104219717 A (中国移动通信集团公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 全文	1-25
A	US 2013114408 A1 (CISCO TECHNOLOGY, INC.) 2013年 5月 9日 (2013 - 05 - 09) 全文	1-25
☐ 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 2016年 2月 15日		国际检索报告邮寄日期 2016年 3月 2日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		授权官员 王曼莉 电话号码 (86-10) 61648269

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089321

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	103237342	A	2013年 8月 7日	无	
CN	102833846	A	2012年 12月 19日	WO 2014029267 A1	2014年 2月 27日
CN	103024871	A	2013年 4月 3日	无	
CN	104219717	A	2014年 12月 17日	无	
US	2013114408	A1	2013年 5月 9日	无	