

(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
2010年5月14日 (14.05.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/051697 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 80/00 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/071899
- (22) 国际申请日: 2009年5月21日 (21.05.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810175240.X 2008年11月6日 (06.11.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **严为 (YAN, Wei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部

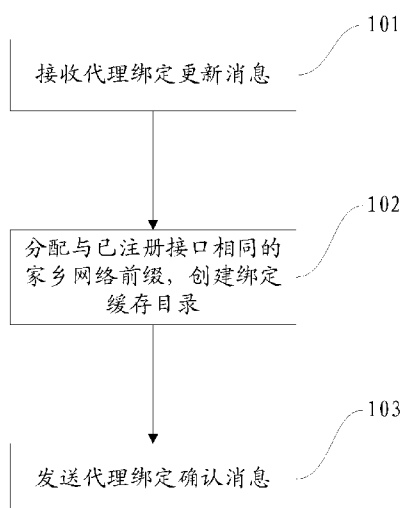
办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 **荀永生 (XUN, Yongsheng)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
夏晋伟 (XIA, Jinwei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
糜正琨 (MI, Zhengkun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
王灵矫 (WANG, Lingjiao) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
雷振宇 (LEI, Zhenyu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为基地总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: **北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.)**; 中国北京市海淀区大柳树路17号富海大厦B座501室, Beijing 100081 (CN)。

[见续页]

(54) Title: REGISTRATION METHOD, SYSTEM AND LOCAL MOBILE ANCHOR FOR INTERFACE PREFIX IN PMIPv6

(54) 发明名称: PMIPv6 中接口前缀的注册方法、系统及本地移动锚点



(57) Abstract: A registration method, system and local mobile anchor for interface prefix in PMIPv6. The method comprises the following steps: an agent binding update message sent by a mobile access gateway is received and an identifier of the interface to be registered is carried in the agent binding update message; a home network prefix which is the same as the registered interface is allocated to the interface to be registered and a binding cache directory is set up for the interface to be registered and the home network prefix is comprised in the binding cache directory; an agent binding acknowledgement message is sent to the mobile access gateway and the home network prefix which is allocated to the interface to be registered is carried in the agent binding acknowledgement message.

[见续页]

图 1/ Fig.1

- 101 RECEIVING AGENT BINDING UPDATE MESSAGE
- 102 ALLOCATING HOME NETWORK PREFIX WHICH IS SAME AS REGISTERED INTERFACE AND SETTING UP BINDING CACHE DIRECTORY
- 103 SENDING AGENT BINDING ACKNOWLEDGEMENT MESSAGE

WO 2010/051697 A1



(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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

(57) **摘要:**

一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法、系统及本地移动锚点。该方法包括以下步骤: 接收移动接入网关发送的代理绑定更新消息, 代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符; 为待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀, 为待注册接口创建绑定缓存目录, 绑定缓存目录中包括家乡网络前缀; 向移动接入网关发送代理绑定确认消息, 代理绑定确认消息中携带为待注册接口分配的家乡网络前缀。

PMIPv6 中接口前缀的注册方法、系统及本地移动锚点

本申请要求于 2008 年 11 月 6 日提交中国专利局、申请号为 200810175240.X、发明名称为“PMIPv6 中接口前缀的注册方法、系统及本地移动锚点”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及移动通信领域，尤其涉及 PMIPv6 中接口前缀的注册方法、系统及本地移动锚点。

背景技术

在 PMIPv6 (Proxy Mobile Internet Protocol version 6, 代理移动互联网协议版本 6) 中, MN (Mobile Node, 移动节点) 可以通过多个接口与 PMIPv6 域连接。

现有技术中, MN 进入 PMIPv6 域时, 与该 MN 相连的某一接口进行前缀注册的流程如下:

- 1、接入该接口的 MAG (Mobile Access Gateway, 移动接入网关) 获取所述 MN 的 NAI (Network Access Identifier, 网络接入标识符), 并对所述 MN 进行接入认证。

- 2、通过接入认证后, 该 MAG 向 LMA (Local Mobility Anchor, 本地移动锚点) 发送 PBU (Proxy Binding Update, 代理绑定更新) 消息, 该 PBU 中携带所述 MN 的 NAI 和该接口的 ID (Identifiers, 标识符)。

- 3、LMA 接收该 PBU 后, 为该接口建立 BCE (Binding Cache Entry, 绑定缓存目录), 该 BCE 中包含为该接口分配的唯一 HNP (Home Network Prefix, 家乡网络前缀)、所述 MN 的 NAI、该接口的 ID、该 MAG 的地址等。

- 4、LMA 向该 MAG 发送 PBA (Proxy Binding Acknowledgement, 代理绑定确认) 消息, 该 PBA 消息携带分配给该接口的 HNP。

- 5、该 MAG 接收该 PBA 消息后, 通过该接口向所述 MN 发送 RA (Routing

Advertisement, 路由器公告), RA 携带分配给该接口的 HNP。

6、所述 MN 接收该 RA 后, 获得 RA 携带的 HNP, MN 根据该 HNP 为该接口配置 IP 地址。

如果 MN 在相同的 PMIPv6 域中从一个接口切换至另一接口, 接入新接口的 MAG 向 LMA 发送 PBU 消息, 所述 PBU 消息携带表示该连接为旧连接的切换指示; LMA 接收所述 PBU 后, 根据切换指示为旧连接, LMA 为新接口分配旧接口的 HNP; 更新旧接口注册时创建的 BCE, 或者创建新的 BCE, 删除旧接口的 BCE。

LMA 接收目的 IP 地址前缀为某一接口的 HNP 的报文后, 将报文的目 IP 地址前缀与各 BCE 中的 HNP 匹配, 找到包含该接口的 HNP 的 BCE。然后获取所述 BCE 中包含的相应 MAG 地址, 通过双向隧道将报文转发至该 MAG。MAG 接收该报文后, 解除外层报文头, 通过该接口将该报文转发至 MN。

在实现本发明的过程中, 发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

MN 根据为每个接口分配到的唯一 HNP, 为接口配置 IP 地址。因此, 以 HNP 为前缀的 IP 地址只有一个被使用, 以 HNP 为前缀的其它 IP 地址不能被使用, 对 IP 地址资源造成了浪费。

发明内容

一方面, 本发明的实施例提供一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法, 节约以 HNP 为前缀的 IP 地址资源。

为达到上述目的, 本发明的实施例采用如下技术方案:

一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法, 包括:

接收移动接入网关发送的代理绑定更新消息, 所述代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符;

为所述待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀, 并将所述家乡网络前缀存储在为所述待注册接口创建的绑定缓存目录中;

向移动接入网关发送代理绑定确认消息, 所述代理绑定确认消息中携带

为所述待注册接口分配的家乡网络前缀。

一方面，本发明的实施例提供一种本地移动锚点，节约以 HNP 为前缀的 IP 地址资源。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

一种本地移动锚点，包括：

消息接收单元，用于接收移动接入网关发送的代理绑定更新消息，所述代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符；

目录设置单元，用于为所述待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀，并将所述家乡网络前缀存储在为所述待注册接口创建的绑定缓存目录中；

消息发送单元，用于向移动接入网关发送代理绑定确认消息，所述代理绑定确认消息中携带为所述待注册接口分配的家乡网络前缀。

一方面，本发明的实施例提供一种 PMIPv6 中接口前缀的注册系统，节约以 HNP 为前缀的 IP 地址资源。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

一种 PMIPv6 中接口前缀的注册系统，包括一个本地移动锚点和至少一个移动接入网关，所述本地移动锚点与至少一个所述移动接入网关相连；

其中所述本地移动锚点，用于接收移动接入网关发送的代理绑定更新消息，所述代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符，为所述待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀，将所述家乡网络前缀存储在为所述待注册接口创建的绑定缓存目录中，向移动接入网关发送代理绑定确认消息；

所述移动接入网关，用于接收本地移动锚点发送的代理绑定确认消息。

本发明实施例提供的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法、系统及本地移动锚点，通过为不同接口分配同一 HNP，连接所述接口的 MN 根据该 HNP 为所述接口配置 IP 地址；解决了 IP 地址资源被浪费的问题，另外，在异质网络切换时，将一个会话从一个接口切换到另一个接口，如果为这两个接口分配相同的

HNP, 有利于实现业务连续性。同时, 本发明实施例通过为各个接口配置同一家乡网络前缀的不同 IP 地址, 使得本地移动锚点能够根据各接口的 IP 地址将收到的报文正确转发给相应的移动接入网关, 避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案, 下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍, 显而易见地, 下面描述中的附图仅仅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 为本发明实施例一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法流程图;

图 2 为本发明实施例另一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法流程图;

图 3 为本发明实施例另一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法流程图;

图 4 为本发明实施例另一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法流程图;

图 5 为本发明实施例一种本地移动锚点的结构示意图;

图 6 为本发明实施例另一种本地移动锚点的结构示意图;

图 7 为本发明实施例另一种本地移动锚点的结构示意图;

图 8 为本发明实施例另一种本地移动锚点的结构示意图;

图 9 为本发明实施例一种 PMIPv6 中接口前缀的注册系统的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明实施例 PMIPv6 中接口前缀的注册方法、系统及本地移动锚点进行详细描述。

实施例一

本发明实施例提供一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法。如图 1 所示, 本发明实施例 PMIPv6 中接口前缀的注册方法, 包括:

101、本地移动锚点接收移动接入网关发送的代理绑定更新消息, 所述代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符;

假设 MN1 通过接口 1 接入 MAG1，而 MN2 通过接口 2 接入 MAG2，MAG1 和 MAG2 接入同一个 LMA，并且，接口 1 已经完成了在 LMA 上的注册。在接口 1 的注册过程中，LMA 为接口 1 建立了 BCE1，该 BCE1 中包含为接口 1 分配的家乡网络前缀 P1、NAI1、接口 1 的 ID、MAG1 地址等。MN2 通过接口 2 在 MAG2 上完成认证过程后，MAG2 发送 PBU 消息至 LMA；所述 PBU 消息携带接口 2 的 ID 和 MN2 的 NAI (NAI2)。

102、本地移动锚点为所述待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀，并将所述家乡网络前缀存储在为所述待注册接口创建的绑定缓存目录中；

LMA 根据所述 MAG2 发送的 PBU 消息判断为新连接，为接口 2 分配与接口 1 相同的家乡网络前缀 P1；LMA 为接口 2 创建 BCE2，BCE2 中包含 P1、NAI2、接口 2 的 ID、MAG2 地址等；此时，在 LMA 中存在对应于同一个家乡网络前缀 P1 的两个 BCE。

103、本地移动锚点向移动接入网关发送代理绑定确认消息，所述代理绑定确认消息中携带为所述待注册接口分配的家乡网络前缀。

LMA 向 MAG2 发送 PBA 消息；所述 PBA 消息携带分配给接口 2 的家乡网络前缀 P1。

MAG2 接收该 PBA 消息后，通过接口 2 向 MN2 发送 RA；RA 携带分配给接口 2 的家乡网络前缀 P1；MN2 接收该 RA 后，接口 2 获得家乡网络前缀 P1，MN2 根据 P1 为接口 2 配置 IP 地址。

需要说明的是，虽然给出了上述示例，但接口 1 和接口 2 可以接入不同的 MAG，也可以同时接入一个 MAG；接口 1 和接口 2 可以与不同的 MN 连接，也可以同时连接一个 MN，本发明对此不做限制。另外，NAI 作为用户标识，同一个 MN 的不同接口所对应的 NAI 可能是相同的。

本发明实施例提供的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，通过为不同接口分配同一 HNP，连接所述接口的 MN 根据该 HNP 为所述接口配置 IP 地址，解决了

IP 地址资源被浪费的问题。同时，本发明实施例通过为各个接口配置同一家乡网络前缀的不同 IP 地址，使得本地移动锚点能够根据各接口的 IP 地址将收到的报文正确转发给相应的移动接入网关，避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题。

实施例二

本发明提供另一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，如图 2 所示，本发明实施例 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，包括：

201、待注册接口通过接入认证接入 MAG，MAG 向 LMA 发送 PBU 消息，所述 PBU 消息中携带所述待注册接口的 ID；

202、LMA 接收该 PBU 并接受其注册，为所述接口分配一个 HNP，建立所述待注册接口相应的 BCE，并将所述 HNP 存储在所述 BCE 中；

LMA 接收该 PBU 消息后，判断为新连接，为所述待注册接口分配一个 HNP；该 HNP 可以是与其它已注册接口不同的 HNP，也可以是与某些已注册接口相同的 HNP。建立所述待注册接口相应的 BCE，所述 BCE 中包含 LMA 为待注册接口分配的 HNP、与待注册接口连接的 MN 的 NAI、待注册接口的 ID、接入待注册接口的 MAG 地址等。

可以在所述 BCE 中添加状态标识，以识别 BCE 是否包含为待注册接口配置的 IP 地址。新创建的 BCE 中不包含为待注册接口配置的 IP 地址，还不能完全根据该 BCE 转发报文，因此，设置所述 BCE 的状态标识为未激活状态 (pending)。

203、LMA 向 MAG 发送 PBA 消息，该 PBA 消息携带分配给待注册接口的 HNP；

该 PBA 消息还可以携带家乡地址标志，以使 MAG 根据所述家乡地址标志，获知需要获取为待注册接口配置的 IP 地址。所述家乡地址标志可以通过多种方式实现，例如，LMA 在 PBA 消息中添加标志“U”，向 MAG 表明希望获得待注册接口的家乡地址信息。

204、MAG 接收该 PBA 消息后，通过待注册接口发送 RA；与待注册接口连

接的 MN 接收 RA 后, 根据 RA 携带的 HNP 为待注册接口配置 IP 地址。

205、MAG 获取为待注册接口配置的 IP 地址;

MAG 可以通过适当的机制查询获得为待注册接口配置的 IP 地址, 比如 ND (Neighbor Discovery, 邻居发现)、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, 动态主机分配协议)、Ping 机制或其它方法。在本发明实施例中, MAG 通过反向查询机制获得为待注册接口配置的 IP 地址, 即根据 MN 的 link layer 地址查询对应的 IP 地址。

206、MAG 再次向 LMA 发送 PBU 消息, 所述 PBU 消息即第二代理绑定更新消息, 所述 PBU 消息携带 MAG 获取的为待注册接口配置的 IP 地址;

可以通过现有 PBU 消息中的家乡网络前缀选项承载为待注册接口配置的 IP 地址, 此时, 将所述家乡网络前缀选项的 Length 设置为 128; 也可以定义 PBU 消息中新的选项, 通过所述新的选项承载为待注册接口配置的 IP 地址。

207、LMA 接收所述 PBU 消息后, 将为待注册接口配置的 IP 地址置入与所述待注册接口对应的 BCE 中; 并设置所述 BCE 的状态标识为激活状态。

LMA 根据所述 PBU 消息, 将为待注册接口配置的 IP 地址置入与待注册接口对应的 BCE 中: 可以将所述 BCE 中的家乡网络前缀条目中的待注册接口的 HNP 更改成为待注册接口配置的 IP 地址, 此时, 将家乡网络前缀条目的 Length 设置为 128; 也可以在所述 BCE 中增加一项家乡地址条目, 将为待注册接口配置的 IP 地址置入家乡地址条目。

此时的 BCE 中包含为待注册接口配置的 IP 地址, 可以据此转发报文, 因此, 设置所述 BCE 的状态标识为激活状态 (active)。

当 LMA 接收报文后, LMA 确定与所述报文的地址匹配的 BCE, 获取所述 BCE 中记录的 MAG 地址; 将报文转发至所述 MAG: 若接口配置的 IP 地址置入 BCE 中的家乡网络前缀条目中, 则 LMA 根据前缀匹配原则来确定与报文的地址匹配的唯一的一个 BCE, 将所述报文转发至所述 BCE 中记录的 MAG; 若接口配置的 IP 地址置入 BCE 中的家乡地址条目中, 则 LMA 根据最长匹配原则来

确定与报文的目的地地址匹配的唯一的一个BCE，将所述报文转发至所述BCE中记录的MAG。

本发明实施例提供的PMIPv6中接口前缀的注册方法，在节约了以HNP为前缀的IP地址资源的同时，还通过LMA在注册时，将为待注册接口配置的IP地址置入与所述待注册接口对应的BCE，从而使LMA在转发报文时，可以根据IP地址匹配得到唯一的BCE，将所述报文转发到所述BCE记录的MAG，避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题，进一步节约网络资源，保证数据安全。

实施例三

本发明实施例还提供了另一种PMIPv6中接口前缀的注册方法，如图3所示，本发明实施例PMIPv6中接口前缀的注册方法，包括：

301、LMA接收MAG发送的PBU消息，所述PBU消息中携带待注册接口的ID；

各个接口连接不同的MAG，触发MAG发起接口注册过程。

302、LMA为所述待注册接口分配一个HNP，并将所述HNP存储在为所述待注册接口创建的BCE中；

LMA为各接口分配HNP，为各接口创建对应的BCE。可以在BCE中添加状态标识，以识别该BCE中是否包含为已注册接口配置的IP地址。如果该BCE中不包含为已注册接口配置的IP地址，则设置所述BCE的状态标识为未激活状态（pending）。如果该BCE中包含为已注册接口配置的IP地址，则设置所述BCE的状态标识为激活状态（active）。

303、LMA向MAG发送PBA消息。

在该PBA消息中携带LMA为待注册接口分配的HNP。MAG接收到LMA发送的PBA消息后，向MN发送RA。与各接口连接的MN接收所述RA后，根据RA中携带的HNP为各接口配置各自的IP地址。

304、LMA接收报文，确定与所述报文的目的地地址匹配的BCE，获取所述

BCE 中记录的 MAG 地址，将报文转发至所述 MAG。

LMA 接收报文后，解析报文头部，获取报文的目的地地址。如果 LMA 查找到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE，则向该 BCE 记录的 MAG 转发报文。

305、当获取不到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 时，确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE；

假设接口 1 与接口 2 共享同一 HNP，接口 1 对应的 BCE1 不包含为接口 1 配置的 IP 地址，并且接口 2 对应的 BCE2 也不包含为接口 2 配置的 IP 地址。假设 LMA 接收的报文的目的地地址是接口 1 的 IP 地址。因此，LMA 查找到与所述报文的目的地地址前缀匹配且标识状态为“pending”的 BCE1 和 BCE2。LMA 缓存所述报文。

306、LMA 获取所述 BCE 中记录的已注册接口的 ID 及与所述已注册接口相对应的 MAG 地址，LMA 向所述 MAG 发送网络地址请求消息，所述网络地址请求消息携带所述已注册接口的 ID；

LMA 获取 BCE1 中记录的接口 1 的 ID 和 MAG1 地址。LMA 获取 BCE2 中记录的接口 2 的 ID 和 MAG2 地址。

LMA 构建网络地址请求消息，向 MAG1、MAG2 分别发送网络地址请求信息，发送至 MAG1 的网络地址请求信息携带所述报文的目的地地址，接口 1 的 ID、与接口 1 连接的 MN 的 NAI、分配给接口 1 的 HNP；发送至 MAG2 的网络地址请求信息携带所述报文的目的地地址，接口 2 的 ID、与接口 2 连接的 MN 的 NAI、分配给接口 2 的 HNP。所述网络地址请求信息用于请求接口的 ID 与为接口配置的 IP 地址的对应关系。

307、所述 MAG 接收该网络地址请求消息后，获取为所述已注册接口配置的 IP 地址；

MAG1 接收该网络地址请求消息后，通过相关合适的机制查询获得为接口 1 配置的 IP 地址，即获得接口 1 的 ID 与其 IP 地址的对应关系，例如可以利用 Ping 机制过程、ND 过程以及 DHCP 等来获取。MAG2 接收该网络地址请求消

息后，以同样方式查询获得接口 2 的 ID 与其 IP 地址的对应关系。

308、所述 MAG 向 LMA 发送网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带所述 MAG 获取的为所述已注册接口配置的 IP 地址。

MAG1、MAG2 分别向 LMA 发送网络地址响应消息；MAG1 发送的网络地址响应消息携带接口 1 的 ID、为接口 1 配置的 IP 地址、与接口 1 连接的 MN 的 NAI 以及分配给接口 1 的 HNP；MAG2 发送的网络地址响应消息携带接口 2 的 ID、为接口 2 配置的 IP 地址、与接口 2 连接的 MN 的 NAI 以及分配给接口 2 的 HNP。

309、LMA 根据接收的网络地址响应消息，更新与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE，将为所述已注册接口配置的 IP 地址置入与所述已注册接口对应的 BCE，设置所述 BCE 的状态标识为激活状态。

LMA 根据接收的来自 MAG1 的网络地址响应消息，更新 BCE1，将为接口 1 配置的 IP 地址置入 BCE1 中，可以将 BCE1 中的家乡网络前缀条目中的接口 1 的 HNP 更改为接口 1 配置的 IP 地址，此时，将家乡网络前缀条目的 Length 设置为 128；也可以在 BCE1 中增加一项家乡地址条目，将为接口 1 配置的 IP 地址存入家乡地址条目。此时的 BCE1 中包含为接口 1 配置的 IP 地址，因此，BCE1 的状态标识更改为“active”。

LMA 根据接收的来自 MAG2 的网络地址响应消息，以同样方式，将为接口 2 配置的 IP 地址置入 BCE2 中，BCE2 的状态标识更改为“active”。

更新完成后，LMA 查找与所述报文的目的地地址匹配的 BCE。若接口配置的 IP 地址置入 BCE 中的家乡网络前缀条目中，则 LMA 根据前缀匹配原则来确定与报文的目的地地址匹配的唯一的 BCE，将所述报文转发至所述 BCE 中记录的 MAG；若接口配置的 IP 地址置入 BCE 中的家乡地址条目中，则 LMA 根据最长匹配原则来确定与报文的目的地地址匹配的唯一的 BCE，将所述报文转发至所述 BCE 中记录的 MAG。LMA 利用上述方式中的一种，查找到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE1，LMA 将缓存的报文转发至 BCE1 中记录的 MAG1。

本发明实施例提供的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，在节约了以 HNP 为

前缀的 IP 地址资源的同时, 还通过 LMA 在接收报文时, 在未获取到与所述报文的地址匹配的 BCE 的情况下, 确定与所述报文的地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE, 指示 MAG 获取并返回所述 BCE 中记录的接口所配置的 IP 地址, 并将为所述接口所配置的 IP 地址置入与所述接口对应的 BCE, LMA 在更新后, 重新查找与所述报文的地址匹配的 BCE, 将所述报文正确转发到相应的 MAG, 从而使 LMA 在转发报文时, 可以根据 IP 地址匹配得到唯一的 BCE, 将所述报文转发到所述 BCE 记录的 MAG, 避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题, 进一步节约网络资源, 保证数据安全。

实施例四

本发明实施例还可以在实施例二所描述的前缀注册方法的基础上, 提供另一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法, 如图 4 所示, 本发明实施例 PMIPv6 中接口前缀的注册方法, 包括:

401 ~ 407 同实施例二中的步骤 201 ~ 207。

408、LMA 接收报文, 确定与所述报文的地址匹配的 BCE, 获取所述 BCE 中记录的 MAG 地址, 将报文转发至所述 MAG。

409、当获取不到与所述报文的地址匹配的 BCE 时, 确定与所述报文的地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE;

当 LMA 获取不到与所述报文的地址匹配的 BCE 时, LMA 会查找到至少一个与所述报文的地址前缀匹配且不包含为已注册接口配置的 IP 地址的 BCE。

410、LMA 获取所述 BCE 中记录的已注册接口的 ID 及与所述已注册接口相对应的 MAG 地址, LMA 向所述 MAG 发送网络地址请求消息, 所述网络地址请求消息携带所述已注册接口的 ID;

LMA 构建的网络地址请求消息用于请求已注册接口的 ID 与为已注册接口配置的 IP 地址的对应关系, 所述网络地址请求消息携带所述报文的地址,

已注册接口的 ID、与已注册接口连接的 MN 的 NAI、分配给已注册接口的 HNP，

411、所述 MAG 接收该网络地址请求消息后，获取为所述已注册接口配置的 IP 地址；

所述 MAG 接收该网络地址请求消息后，通过相关合适的机制查询获得为所述已注册接口配置的 IP 地址，即获得所述已注册接口的 ID 与为所述已注册接口配置的 IP 地址的对应关系，例如可以利用 Ping 机制过程、ND 过程以及 DHCP 等来获取。

412、所述 MAG 向 LMA 发送网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带所述 MAG 获取的为所述已注册接口配置的 IP 地址。

所述网络地址响应消息携带已注册接口的 ID、为已注册接口配置的 IP 地址、与已注册接口连接的 MN 的 NAI 以及分配给已注册接口的 HNP。

413、LMA 根据接收的网络地址响应消息，更新与所述报文的地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE，将为所述已注册接口配置的 IP 地址置入所述已注册接口对应的 BCE，设置所述状态标识为激活状态。

如果 LMA 在步骤 407 中，将为已注册接口配置的 IP 地址更新置入对应的 BCE 的家乡网络前缀条目中，则 LMA 在此时同样将为已注册接口配置的 IP 地址更新置入对应的 BCE 的家乡网络前缀条目中，并将家乡网络前缀条目的 Length 设置为 128。如果 LMA 在步骤 407 中，将为已注册接口配置的 IP 地址更新置入对应的 BCE 的家乡地址条目中，则 LMA 在此时同样在与已注册接口对应的 BCE 中增加一项家乡地址条目，将为已注册接口配置的 IP 地址更新置入所述 BCE 的家乡地址条目中。并且，将所述 BCE 的状态标识更改为“active”。

本发明实施例提供的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，在节约了以 HNP 为前缀的 IP 地址资源的同时，还通过 LMA 在接收报文时，在未获取到与所述报文的地址匹配的 BCE 的情况下，确定与所述报文的地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE，指示 MAG 获取并返回所述 BCE 中记录的接口所配置的 IP 地址，并将为所述接口配置的 IP 地址置入与所述接口对应的 BCE。

因此，如果在 LMA 注册时，MAG 未获取到为待注册接口配置的 IP 地址，因而 LMA 中该接口对应的 BCE 未得到更新 IP 地址，LMA 还可以在接收报文时，再次进行更新相应 BCE，从而使 LMA 重新查找到与所述报文的地址匹配的 BCE，并将所述报文正确转发到相应的 MAG。避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题，从而进一步节约网络资源，保证数据安全。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

实施例五

本发明实施例提供一种本地移动锚点。如图 5 所示，本发明实施例本地移动锚点，包括：

消息接收单元 501，用于接收 MAG 发送的 PBU 消息，所述 PBU 消息中携带待注册接口的 ID；

目录设置单元 502，与消息接收单元 501 连接，用于为所述待注册接口分配与已注册接口相同的 HNP，并将所述 HNP 存储在为所述待注册接口创建的 BCE 中；

消息发送单元 503，与目录设置单元 502 连接，用于向 MAG 发送 PBA 消息，所述 PBA 消息中携带为所述待注册接口分配的 HNP。

本发明实施例提供的本地移动锚点，通过为不同接口分配同一 HNP，连接所述接口的 MN 根据该 HNP 为所述接口配置 IP 地址；解决了 IP 地址资源被浪费的问题。同时，本发明实施例通过为各个接口配置同一家乡网络前缀的不同 IP 地址，使得本地移动锚点能够根据各接口的 IP 地址将收到的报文正确转发给相应的移动接入网关，避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引

起的资源浪费和网络安全问题。

实施例六

还可以在实施例五所描述的本地移动锚点中添加状态标识设置单元、家乡地址标志添加单元、接口地址置入单元及地址匹配单元，使 LMA 可以利用接口的 IP 地址与报文的目的地址匹配转发报文，如图 6 所示。

状态标识设置单元 604，与目录设置单元 602 连接，用于在创建 BCE 时，设置所述 BCE 的状态标识为未激活状态；与接口地址置入单元 605 连接，用于在将为待注册或已注册接口配置的 IP 地址置入 BCE 时，设置所述 BCE 的状态标识为激活状态。

家乡地址标志添加单元 607，与消息发送单元 603 连接，用于在所述代理绑定确认消息中添加家乡地址标志，以使移动接入网关根据所述家乡地址标志，获知需要获取为接口配置的 IP 地址；

相应地，MAG 中添加了家乡地址标志获取单元、接口地址获取单元及接口地址添加单元。所述家乡地址标志获取单元，用于获取接收的代理绑定确认消息中的家乡地址标志。所述接口地址获取单元，与所述家乡地址标志获取单元连接，用于获取为所述已注册接口配置的 IP 地址。所述接口地址添加单元，与所述接口地址获取单元连接，用于将获取的所述 IP 地址添加到 PBU 消息中。

接口地址置入单元 605，与消息接收单元 601 连接，用于将接收的第二代理绑定更新消息中的为已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录，即将再次接收的代理绑定更新消息中的为已注册接口配置的 IP 地址置入与所述已注册接口相对应的 BCE；

地址匹配单元 606，与接口地址置入单元 605 连接，用于转发报文时，确定与所述报文的目的地址匹配的 BCE。

LMA 在注册时，将为待注册接口配置的 IP 地址置入与所述待注册接口对应的 BCE，从而使 LMA 在转发报文时，根据地址匹配得到唯一的 BCE，将所述

报文转发到所述 BCE 记录的 MAG, 避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题, 进一步节约网络资源, 保证数据安全。

实施例七

还可以在实施例五所描述的本地移动锚点中添加状态标识设置单元、地址匹配单元、前缀匹配单元、网络地址请求发送单元、网络地址响应接收单元及接口地址置入单元, 使 LMA 可以利用接口的 IP 地址与报文的目的地地址匹配转发报文, 如图 7 所示。

状态标识设置单元 704, 与目录设置单元 702 连接, 用于在创建 BCE 时, 设置所述 BCE 的状态标识为未激活状态; 与接口地址置入单元 705 连接, 用于在将为待注册或已注册接口配置的 IP 地址置入 BCE 时, 设置所述 BCE 的状态标识为激活状态。

地址匹配单元 706, 与接口地址置入单元 705 连接, 用于确定与所述报文的目的地地址匹配的 BCE;

前缀匹配单元 708, 与目录设置单元 702、状态标识设置单元 704 连接, 用于当所述地址匹配单元获取不到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 时, 确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE;

网络地址请求发送单元 709, 与前缀匹配单元 708 连接, 用于向前缀匹配单元确定的绑定缓存目录中的移动接入网关发送网络地址请求消息, 所述网络地址请求消息携带与所述根据前缀匹配单元确定的绑定缓存目录相应的已注册接口的标识符;

相应地, MAG 中添加了网络地址请求接收单元、接口地址获取单元及网络地址响应发送单元。所述网络地址请求接收单元, 用于接收 LMA 发送的网络地址请求消息。所述接口地址获取单元, 与所述网络地址请求接收单元连接, 用于获取为所述已注册接口配置的 IP 地址。所述网络地址响应发送单元, 与所述接口地址获取单元连接, 用于向 LMA 发送网络地址响应消息, 所述网络地址响应消息携带为所述已注册接口配置的 IP 地址。

网络地址响应接收单元 710, 用于接收所述移动接入网关发送的网络地址响应消息, 所述网络地址响应消息携带所述移动接入网关获取的为所述已注册接口配置的 IP 地址;

接口地址置入单元 705, 与网络地址响应接收单元 710 连接, 用于将为所述已注册接口配置的 IP 地址置入与所述已注册接口相对应的 BCE。

LMA 在接收报文时, 在未获取到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 的情况下, 确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE, 指示 MAG 获取并返回所述 BCE 中记录的接口所配置的 IP 地址, 并将为所述接口配置的 IP 地址置入与所述接口对应的 BCE, LMA 在更新后, 重新查找与所述报文的目的地地址匹配的 BCE, 将所述报文正确转发到相应的 MAG。因此, LMA 可以利用接口的 IP 地址与报文的目的地地址匹配, 将报文正确转发至相应的 MAG, 避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题, 进一步节约网络资源, 保证数据安全。

实施例八

还可以在实施例六所描述的本地移动锚点中添加前缀匹配单元、网络地址请求发送单元及网络地址响应接收单元, 使 LMA 在转发报文时, 将所述报文正确转发至相应的 MAG, 如图 8 所示。

前缀匹配单元 808, 与目录设置单元 802、状态标识设置单元 804 连接, 用于当获取不到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 时, 确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE;

网络地址请求发送单元 809, 与前缀匹配单元 808 连接, 用于向所述移动接入网关发送网络地址请求消息, 所述网络地址请求消息携带已注册接口的标识符;

相应地, MAG 中添加了网络地址请求接收单元、接口地址获取单元及网络地址响应发送单元。所述网络地址请求接收单元, 用于接收 LMA 发送的网络地址请求消息。所述接口地址获取单元, 与所述网络地址请求接收单元连接,

用于获取为所述已注册接口配置的 IP 地址。所述网络地址响应发送单元，与所述接口地址获取单元连接，用于向 LMA 发送网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带为所述已注册接口配置的 IP 地址。

网络地址响应接收单元 810，与接口地址置入单元 805 连接，用于接收所述移动接入网关发送的网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带所述移动接入网关获取的为所述已注册接口配置的 IP 地址。

LMA 在接收报文时，在未获取到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 的情况下，确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE，指示 MAG 获取并返回所述 BCE 中记录的接口所配置的 IP 地址，并将为所述接口配置的 IP 地址置入与所述接口对应的 BCE。因此，如果在 LMA 注册时，MAG 未获取到为待注册接口配置的 IP 地址，因而 LMA 中该接口对应的 BCE 未得到更新 IP 地址，LMA 还可以在接收报文时，再次进行更新相应 BCE，从而使 LMA 重新查找到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE，并将所述报文正确转发到相应的 MAG。避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题，进一步节约网络资源，保证数据安全。

实施例九

本发明实施例提供一种 PMIPv6 中接口前缀的注册系统。如图 9 所示，本发明实施例 PMIPv6 中接口前缀的注册系统，包括一个 LMA 和至少一个 MAG，所述 LMA 与至少一个所述 MAG 相连；

其中所述本地移动锚点 901，用于接收移动接入网关 902 发送的 PBU 消息，所述 PBU 消息中携带待注册接口的 ID，本地移动锚点 901 为所述待注册接口分配与已注册接口相同的 HNP，将所述 HNP 存储在为所述待注册接口创建的 BCE 中，向移动接入网关 902 发送 PBA 消息；

所述移动接入网关 902，用于接收本地移动锚点 901 发送的 PBA 消息。

本发明实施例提供的 PMIPv6 中接口前缀的注册系统，通过为不同接口分配同一 HNP，连接所述接口的 MN 根据该 HNP 为所述接口配置 IP 地址；解决了

IP 地址资源被浪费的问题。同时，本发明实施例通过为各个接口配置同一家乡网络前缀的不同 IP 地址，使得本地移动锚点能够根据各接口的 IP 地址将收到的报文正确转发给相应的移动接入网关，避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题。

所述本地移动锚点 901 还可以在为待注册接口创建 BCE 时，设置所述 BCE 的状态标识为未激活状态；在将为待注册或已注册接口配置的 IP 地址置入对应的 BCE 时，设置所述置入网络地址的 BCE 的状态标识为激活状态。

所述移动接入网关 902 还可以在接收 PBA 消息后，获取所述 PBA 消息中为待注册接口配置的 IP 地址，向本地移动锚点 901 发送携带为所述待注册接口配置的 IP 地址的 PBU 消息，所述 PBU 消息即第二代理绑定更新消息。本地移动锚点 901 再次接收移动接入网关 902 发送的 PBU 消息后，将所述 PBU 消息中的为所述待注册接口配置的 IP 地址置入与所述待注册接口相对应的 BCE，并将所述 BCE 的状态标识更改为激活状态；本地移动锚点 901 转发报文时，获取与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 中记录的移动接入网关 902 的地址，将所述报文转发给所述移动接入网关 902。

因此，LMA 在注册时，将为待注册接口配置的 IP 地址置入与所述待注册接口对应的 BCE，使 LMA 在转发报文时，根据地址匹配得到唯一的 BCE，将所述报文转发到所述 BCE 记录的 MAG，避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题，进而节约网络资源，保证数据安全。

或者所述本地移动锚点 901 还可以在转发报文并且获取不到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 时，确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE，通过所述绑定缓存目录中记录的移动接入网关获取为所述绑定缓存目录对应的已注册接口配置的网络地址，并将所述获取的网络地址置入对应的绑定缓存目录。所述移动接入网关 902，用于获取为所述绑定缓存目录对应的已注册接口配置的网络地址，并将所述网络地址信息通知所述本地移动锚点 901。

本地移动锚点 901 向所述绑定缓存目录中记录的移动接入网关 902 发送网络地址请求消息，所述网络地址请求消息携带所述 BCE 中记录的已注册接口的 ID。所述移动接入网关 902 接收所述网络地址请求消息后，获取为所述已注册接口配置的 IP 地址，向本地移动锚点 901 发送携带为所述已注册接口配置的 IP 地址的网络地址响应消息。本地移动锚点 901 接收所述移动接入网关 902 发送的网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带所述移动接入网关 902 获取的为所述已注册接口配置的 IP 地址；将为所述已注册接口配置的 IP 地址置入与所述已注册接口相对应的 BCE；本地移动锚点 901 再次获取与所述报文的目的地地址匹配的 BCE，将所述报文转发给所述 BCE 中记录的移动接入网关 902。

因此，LMA 在接收报文时，在未获取到与所述报文的目的地地址匹配的 BCE 的情况下，确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的 BCE，指示 MAG 获取并返回所述 BCE 中记录的接口所配置的 IP 地址，并将为所述接口配置的 IP 地址置入与所述接口对应的 BCE，使 LMA 在更新后，重新查找与所述报文的目的地地址匹配的 BCE，将所述报文正确转发到相应的 MAG，避免了同时将报文转发给多个移动接入网关引起的资源浪费和网络安全问题，进一步节约网络资源，保证数据安全。

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

权利要求书

1、一种 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，包括：

接收移动接入网关发送的代理绑定更新消息，所述代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符；

为所述待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀，并将所述家乡网络前缀存储在为所述待注册接口创建的绑定缓存目录中；

向移动接入网关发送代理绑定确认消息，所述代理绑定确认消息中携带为所述待注册接口分配的家乡网络前缀。

2、根据权利要求 1 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，为所述待注册接口创建的绑定缓存目录的状态标识为未激活状态。

3、根据权利要求 1 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述代理绑定确认消息还包括家乡地址标志，以使移动接入网关根据所述家乡地址标志，获知需要获取为接口配置的 IP 地址。

4、根据权利要求 2 或 3 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述向移动接入网关发送代理绑定确认消息之后还包括：接收移动接入网关发送的第二代理绑定更新消息，所述第二代理绑定更新消息中携带有移动接入网关获取的为所述待注册接口配置的网络地址；

将为所述待注册接口配置的网络地址置入与所述待注册接口相对应的绑定缓存目录中；

设置所述绑定缓存目录的状态标识为激活状态。

5、根据权利要求 4 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，将为所述待注册接口配置的网络地址置入与所述待注册接口相对应的绑定缓存目录包括：

将为所述待注册接口配置的网络地址置入与所述待注册接口相对应的绑定缓存目录中的家乡网络前缀条目，或者在与所述待注册接口相对应的绑定缓存目录中新增家乡地址条目，将为所述待注册接口配置的网络地址置入所述家乡

地址条目。

6、根据权利要求 4 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述设置所述绑定缓存目录的状态标识为激活状态之后还包括：

在接收报文后，当获取到与所述报文的目的地地址匹配的绑定缓存目录时，获取与所述报文的目的地地址匹配的绑定缓存目录中记录的移动接入网关的地址；

将报文转发至所述移动接入网关。

7、根据权利要求 6 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述设置所述绑定缓存目录的状态标识为激活状态之后还包括：

在接收报文后，当获取不到与所述报文的目的地地址匹配的绑定缓存目录时，获取与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的绑定缓存目录中记录的已注册接口的标识符及与所述已注册接口相对应的移动接入网关的地址；

通过所述移动接入网关获取为所述已注册接口配置的网络地址；

将为所述已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录；

设置所述已注册接口相对应的绑定缓存目录的状态标识为激活状态。

8、根据权利要求 7 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述通过所述移动接入网关获取为所述已注册接口配置的网络地址包括：

向所述移动接入网关发送网络地址请求消息，所述网络地址请求消息携带所述已注册接口的标识符；

接收所述移动接入网关发送的网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带所述移动接入网关获取的为所述已注册接口配置的网络地址。

9、根据权利要求 6 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，将为所述已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录包括：

将为所述已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录中的家乡网络前缀条目，或者在与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录中新增家乡地址条目，将为所述已注册接口配置的网络地址置入所述家乡地址条目。

10、根据权利要求 2 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述向移动接入网关发送代理绑定确认消息之后还包括：

在接收报文后，当获取不到与所述报文的目的地地址匹配的绑定缓存目录时，获取与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的绑定缓存目录中记录的已注册接口的标识符及与所述已注册接口相对应的移动接入网关的地址；

通过所述移动接入网关获取为所述已注册接口配置的网络地址；

将为所述已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录；

设置所述绑定缓存目录的状态标识为激活状态。

11、根据权利要求 10 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述通过所述移动接入网关获取为所述已注册接口配置的网络地址包括：

向所述移动接入网关发送网络地址请求消息，所述网络地址请求消息携带所述已注册接口的标识符；

接收所述移动接入网关发送的网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带所述移动接入网关获取的为所述已注册接口配置的网络地址。

12、根据权利要求 10 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册方法，其特征在于，所述将为所述已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录包括：

将为所述已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录中的家乡网络前缀条目，或者在与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录中新增家乡地址条目，将为所述已注册接口配置的网络地址置入所述家乡

地址条目。

13、一种本地移动锚点，其特征在于，包括：

消息接收单元（501），用于接收移动接入网关发送的代理绑定更新消息，所述代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符；

目录设置单元（502），用于为所述待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀，并将所述家乡网络前缀存储在为所述待注册接口创建的绑定缓存目录中；

消息发送单元（503），用于向移动接入网关发送代理绑定确认消息，所述代理绑定确认消息中携带为所述待注册接口分配的家乡网络前缀。

14、根据权利要求 13 所述的本地移动锚点，其特征在于，还包括：

状态标识设置单元（604），用于在创建绑定缓存目录时，设置所述绑定缓存目录的状态标识为未激活状态；并在将为待注册或已注册接口配置的网络地址置入绑定缓存目录时，设置所述绑定缓存目录的状态标识为激活状态。

15、根据权利要求 14 所述的本地移动锚点，其特征在于，还包括：

家乡地址标志添加单元（607），用于在所述代理绑定确认消息中添加家乡地址标志，以使移动接入网关根据所述家乡地址标志，获知需要获取为接口配置的 IP 地址。

16、根据权利要求 14 或 15 所述的本地移动锚点，其特征在于，还包括：

接口地址置入单元（605），用于将接收的第二代理绑定更新消息中的为已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录；

地址匹配单元（606），用于转发报文时，确定与所述报文的目的地地址匹配的绑定缓存目录。

17、根据权利要求 14 所述的本地移动锚点，其特征在于，还包括：

地址匹配单元（706），用于确定与所述报文的目的地地址匹配的绑定缓存目录；

前缀匹配单元（708），用于当所述地址匹配单元（706）获取不到与所述报

文的目的地地址匹配的绑定缓存目录时，确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的绑定缓存目录；

网络地址请求发送单元（709），用于向前缀匹配单元（708）确定的绑定缓存目录中的移动接入网关发送网络地址请求消息，所述网络地址请求消息携带与所述根据前缀匹配单元确定的绑定缓存目录相应的已注册接口的标识符；

网络地址响应接收单元（710），用于接收所述移动接入网关发送的网络地址响应消息，所述网络地址响应消息携带所述移动接入网关获取的为所述已注册接口配置的网络地址；

接口地址置入单元（705），用于将为所述已注册接口配置的网络地址置入与所述已注册接口相对应的绑定缓存目录。

18、一种 PMIPv6 中接口前缀的注册系统，其特征在于，包括一个本地移动锚点（901）和至少一个移动接入网关（902），所述本地移动锚点（901）与至少一个所述移动接入网关（902）相连；

其中所述本地移动锚点（901），用于接收移动接入网关（902）发送的代理绑定更新消息，所述代理绑定更新消息中携带待注册接口的标识符，为所述待注册接口分配与已注册接口相同的家乡网络前缀，将所述家乡网络前缀存储在为所述待注册接口创建的绑定缓存目录中，向移动接入网关发送代理绑定确认消息；

所述移动接入网关（902），用于接收所述本地移动锚点（901）发送的代理绑定确认消息。

19、根据权利要求 18 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册系统，其特征在于，所述本地移动锚点（901），还用于在为待注册接口创建绑定缓存目录时，设置所述绑定缓存目录的状态标识为未激活状态；在将为待注册或已注册接口配置的网络地址置入对应的绑定缓存目录时，设置所述置入网络地址的绑定缓存目录的状态标识为激活状态。

20、根据权利要求 18 所述的 PMIPv6 中接口前缀的注册系统，其特征在于，

所述移动接入网关(902),还用于在接收代理绑定确认消息后,获取所述代理绑定确认消息中为待注册接口配置的网络地址,向所述本地移动锚点(901)发送携带为所述待注册接口配置的网络地址的第二代理绑定更新消息;

所述本地移动锚点(901),还用于接收所述第二代理绑定更新消息,将所述第二代理绑定更新消息中的为所述待注册接口配置的网络地址置入与所述待注册接口相对应的绑定缓存目录。

21、根据权利要求19或20所述的PMIPv6中接口前缀的注册系统,其特征在于,所述本地移动锚点(901),还用于在转发报文时,当获取不到与所述报文的目的地地址匹配的绑定缓存目录时,确定与所述报文的目的地地址前缀匹配且状态标识为未激活状态的绑定缓存目录,通过所述绑定缓存目录中记录的移动接入网关获取为所述绑定缓存目录对应的已注册接口配置的网络地址,并将所述获取的网络地址置入对应的绑定缓存目录;

所述移动接入网关(902),还用于获取为所述绑定缓存目录对应的已注册接口配置的网络地址,并将所述网络地址信息通知所述本地移动锚点(901)。

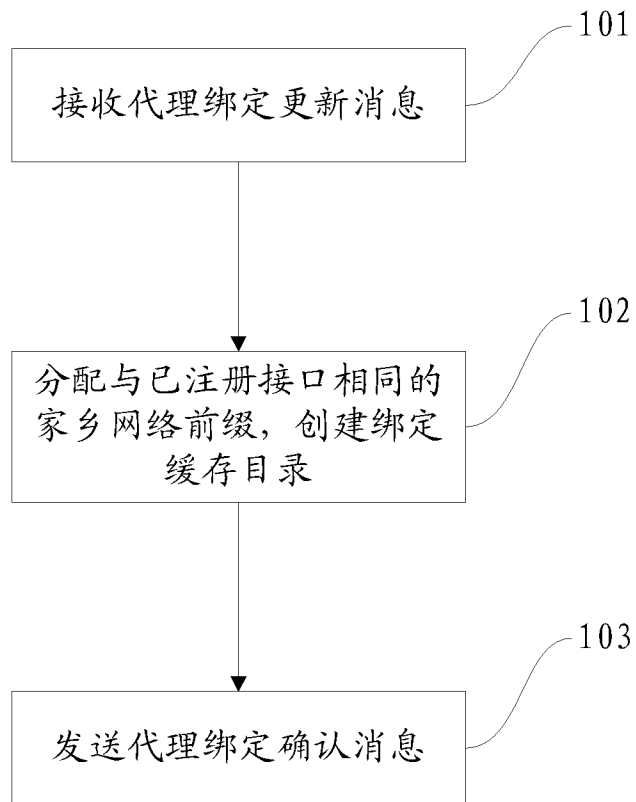


图 1

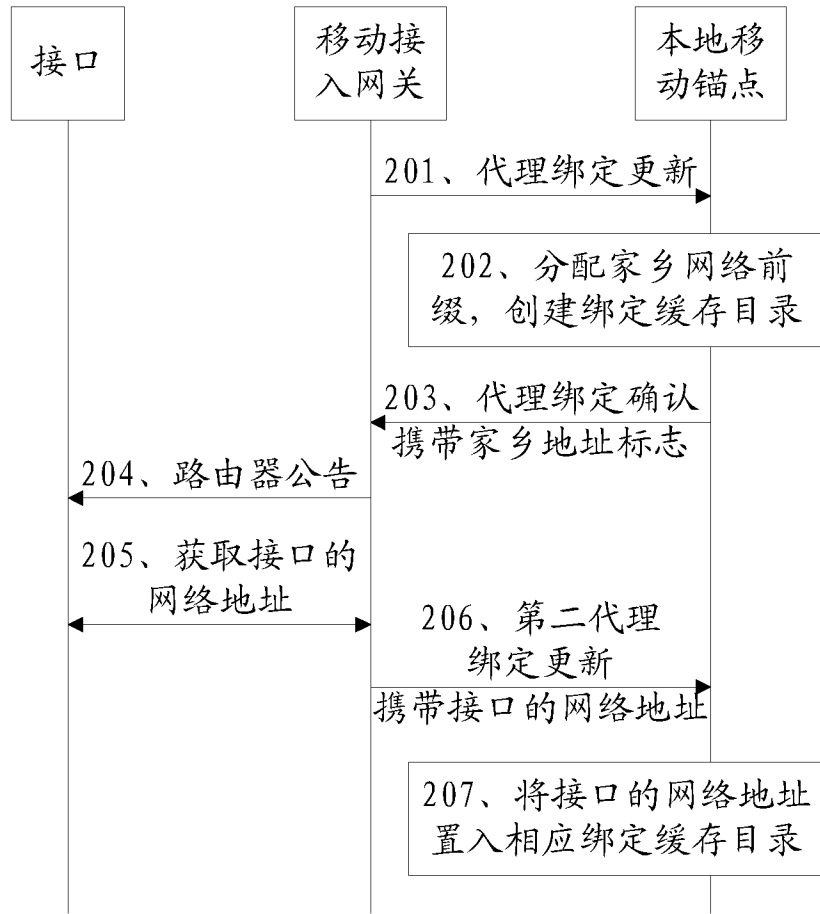


图 2

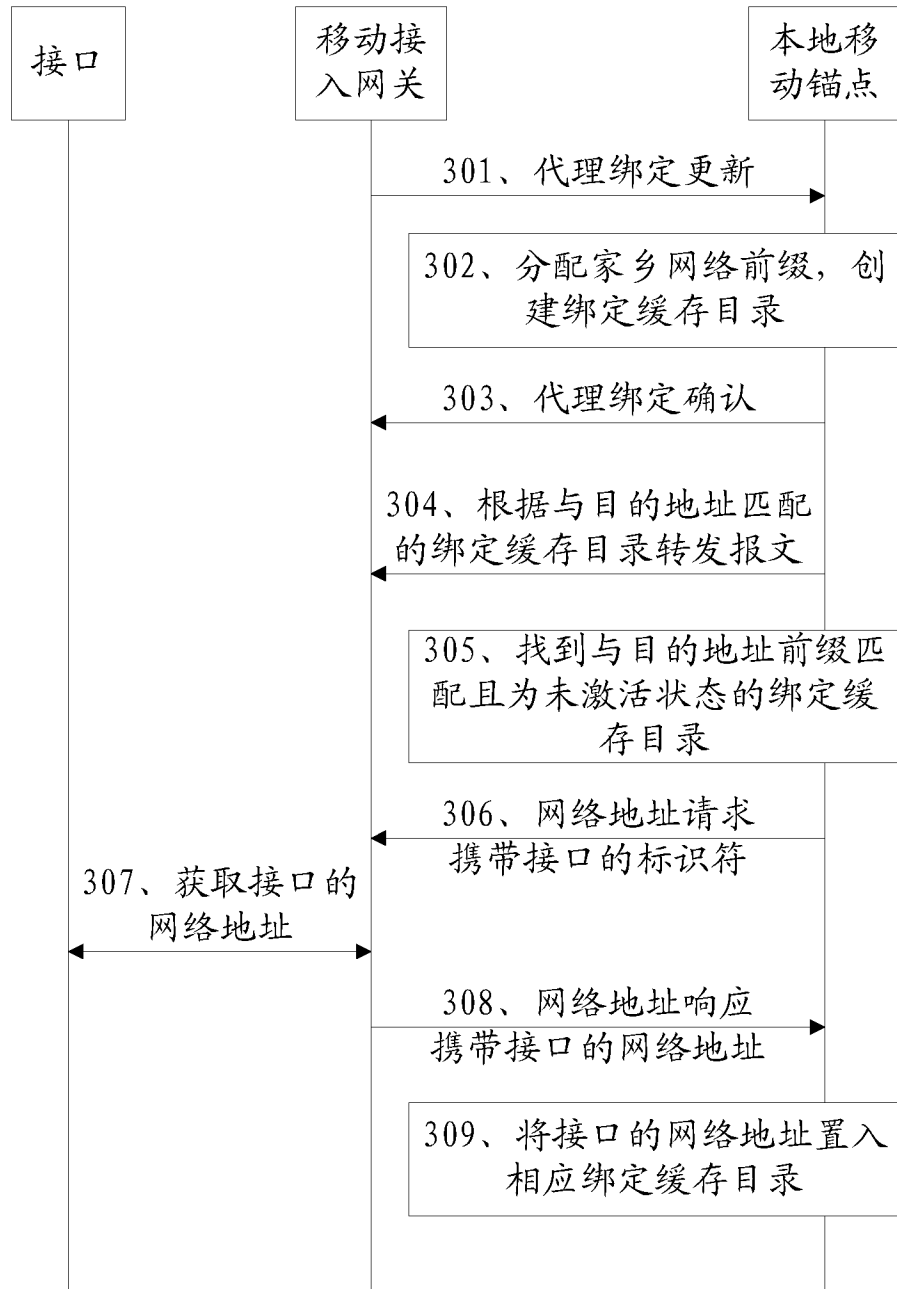


图 3

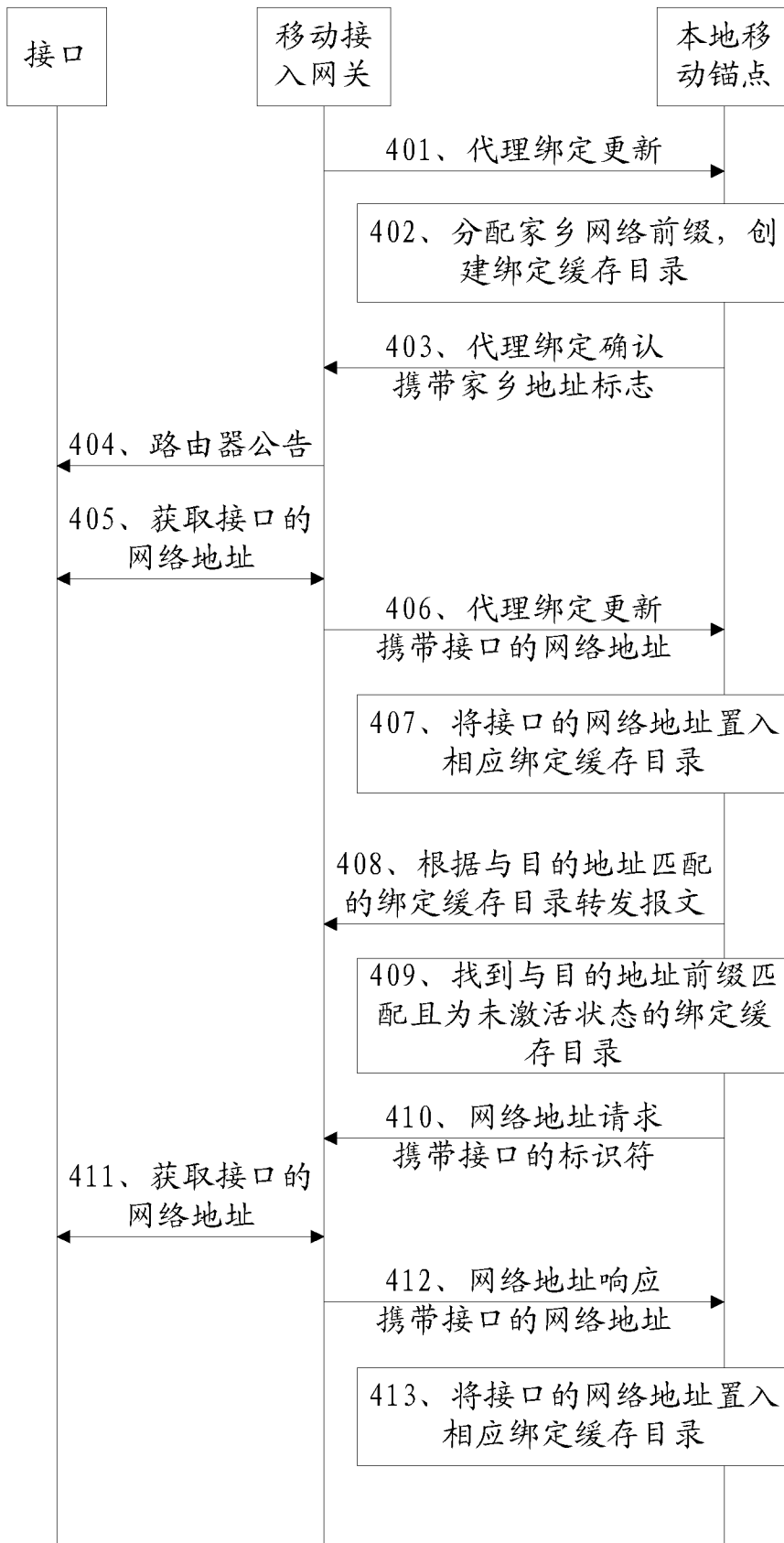


图 4

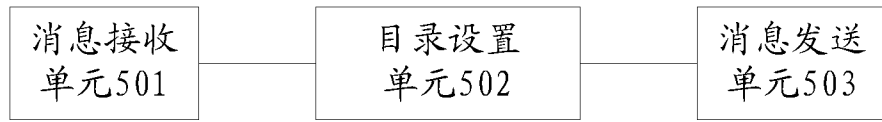


图 5

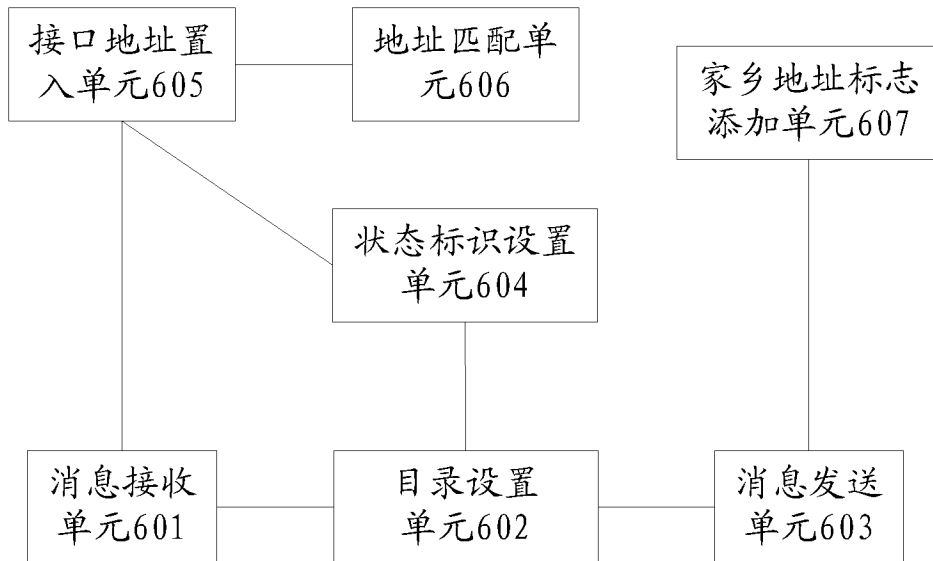


图 6

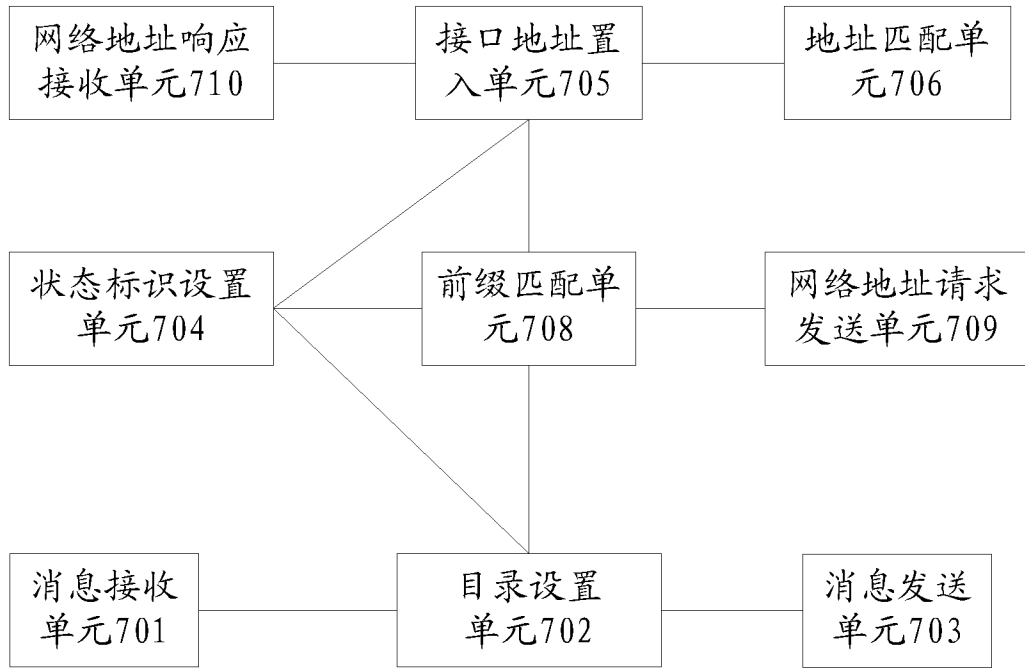


图 7

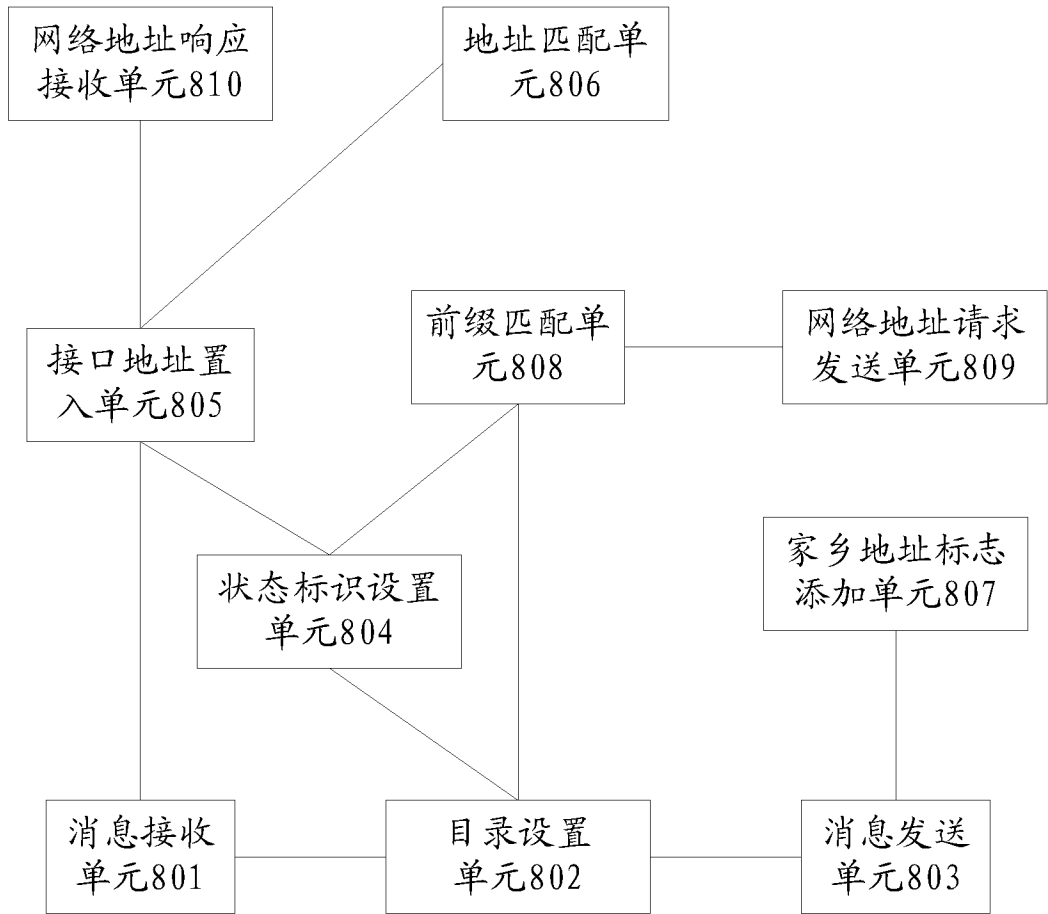


图 8



图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/071899

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <p style="text-align: center;">H04W80/00 (2009.01) i</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>		
B. FIELDS SEARCHED <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)</p> <p style="text-align: center;">IPC: H04W80/-, H04L29/-, H04L12/-, H04Q7/-</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p> <p>CPRS;CNKI;WPI;EPODOC; PAJ: IP, register+, registration, interface, home, local, network, agent, bind+, updat+, prefix, gateway</p>		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN1682514A (CISCO TECH IND) 12 Oct. 2005 (12.10.2005) Description page 3 line 18 to page 7 line 16	1-3,13-15,18,19
A	The same as above	4-12, 16,17, 20,21
Y	CN1697548A (HUAWEI TECH CO LTD) 16 Nov. 2005 (16.11.2005) Description page 5 line 15 to page 8 line 24	1-3,13-15,18,19
A	The same as above	4-12, 16,17, 20,21
A	WO2008087937A1 (SHARP KK) 24 Jul. 2008 (24.07.2008) The whole document	1-21
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	“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 18 Aug. 2009 (18.08.2009)	Date of mailing of the international search report 03 Sep. 2009 (03.09.2009)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer DINGLing Telephone No. (86-10)62412009	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/071899

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1682514A	12.10.2005	US2004057440A1	25.03.2004
		WO2004028111A1	01.04.2004
		AU2003272497A1	08.04.2004
		US6850532B2	01.02.2005
		EP1540918A1	15.06.2005
		AU2003272497B2	07.02.2008
CN1697548A	16.11.2005	NONE	
WO2008087937A1	24.07.2008	NONE	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/071899

A. 主题的分类		
H04W80/00 (2009.01) i		
按照国际专利分类表(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: H04W80/-, H04L29/-, H04L12/-, H04Q7/-		
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))		
CPRS;CNKI: IP, 注册, 接口, 家乡, 本地, 网络, 代理, 绑定, 更新, 前缀, 网关		
WPI;EPODOC; PAJ: IP, register+, registration, interface, home, local, network, agent, bind+, updat+, prefix, gateway		
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
Y	CN1682514A (思科技术公司) 12.10月2005 (12.10.2005) 说明书第3页第18行至第7页第16行	1-3, 13-15, 18, 19
A	同上	4-12, 16, 17, 20, 21
Y	CN1697548A (华为技术有限公司) 16.11月2005 (16.11.2005) 说明书第5页第15行至第8页第24行	1-3, 13-15, 18, 19
A	同上	4-12, 16, 17, 20, 21
A	W02008087937A1 (夏普株式会社) 24.7月2008 (24.07.2008) 全文	1-21
<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。		
* 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 “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 18.8月2009 (18.08.2009)		国际检索报告邮寄日期 03.9月2009 (03.09.2009)
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 丁灵 电话号码: (86-10) 62412009

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/071899

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1682514A	12. 10. 2005	US2004057440A1	25. 03. 2004
		W02004028111A1	01. 04. 2004
		AU2003272497A1	08. 04. 2004
		US6850532B2	01. 02. 2005
		EP1540918A1	15. 06. 2005
		AU2003272497B2	07. 02. 2008
CN1697548A	16. 11. 2005	无	
W02008087937A1	24. 07. 2008	无	