(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
2009 年1 月29 日 (29.01.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/012709 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2008/071728

(22) 国际申请日: 2008 年7 月23 日 (23.07.2008)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710137851.0
2007 年7 月25 日 (25.07.2007) 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): **赵宇萍(ZHAO, Yuping)** [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)。

(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,

[见续页]

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR REQUESTING AND DISTRIBUTING ADDRESS OF CONNECTION POINT

(54) **发明名称:** 请求、分配连接点地址的方法及设备

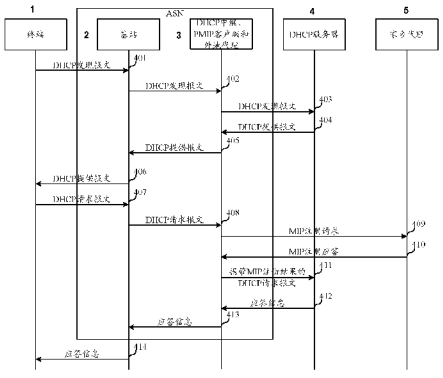


图 4 / Fig. 4

1 TERMINAL
2 BASE STATION
3 DHCP RELAY, PMIP CLIENT AND OUT-HOME AGENT
4 DHCP SERVER
5 HOME AGENT
401 DHCP DISCOVERING MESSAGE
402 DHCP DISCOVERING MESSAGE
403 DHCP DISCOVERING MESSAGE
404 DHCP OFFERING MESSAGE
405 DHCP OFFERING MESSAGE
406 DHCP OFFERING MESSAGE
407 DHCP REQUESTING MESSAGE
408 DHCP REQUESTING MESSAGE
409 MIP REGISTER REQUEST
410 MIP REGISTER RESPONSE
411 DHCP REQUESTING MESSAGE WITH MIP REGISTER RESULT
412 RESPONSE INFORMATION
413 RESPONSE INFORMATION
414 RESPONSE INFORMATION

(57) **Abstract:** A method and device for requesting and distributing an address of connection point, when a MIP register of a terminal is fail, it will not induce a wrong message transferred by the terminal. A server receives a request for requiring an IP address by the terminal and a mobile IP register result of the terminal; If the received register result is that the register is fail, then returning a respond of failing to distribute the IP address of the terminal.

(57) **摘要:**

一种请求、分配连接点地址的方法及设备，在终端的 MIP 注册失败时，不会导致终端后继消息的传输产生错误。服务器接收终端申请 IP 地址的请求和该终端的移动 IP 注册结果；如果收到的注册结果为注册失败，则返回终端 IP 地址分配失败的应答。

WO 2009/012709 A1

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, 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。

请求、分配连接点地址的方法及设备

技术领域

本发明涉及移动通信领域，特别涉及请求、分配连接点地址的技术。

背景技术

当今世界因特网（Internet）的网络规模正以惊人的速度不断扩大，同时移动通信也在突飞猛进的向前发展。越来越多的移动用户都希望能够以更加灵活的方式接入到 Internet 中去，而不受到时空的限制。移动网络互联协议（Mobile Internet Protocol，简称“MIP”）技术正是为了适应这种需求而产生的一种新的支持移动用户和因特网连接的互连技术，它能够使移动用户在移动自己位置的同时无需中断正在进行的 Internet 网络通信，因此成为当前业界研究的热点问题。

MIP 允许终端使用两个网络互联协议（Internet Protocol，简称“IP”）地址，第一个地址是家乡地址（Home Address，简称“HoA”），它是固定不变的；第二个地址是转交地址（Care－of Address，简称“CoA”），它在每个新连接点都会发生变化。MIP 允许计算机在 Internet 上自由漫游，另外，它还允许计算机在组织的网络上自由漫游，同时仍保持其 HoA 不变。因此，当终端更改计算机的连接点时，通信活动不会中断，相反，MIP 会通过终端的新位置对网络进行更新。

MIP 可将 IP 数据报路由到各连接点，因此无论终端连接到何处，终端的 HoA 可始终标识该终端。如果终端不在家乡网络上，则 CoA 将与终端的 HoA 相关联，CoA 可提供有关终端当前连接点的信息。终端可以通过使用代理通告来检测它们何时从一个子网移到另一个子网。当终端收到一个代理通告，指示其位置已更改时，它会通过外地代理进行注册。图 1 所示的是终端通过外地代理向家乡代理进行 MIP 注册的过程。首先终端向将来的外地代理发送注册请求，从而开始执行注册过程。接着在外地代理处理注册请求后，将该请求

中继到家乡代理。然后家乡代理向外地代理发送注册回复以准许或拒绝该请求。在外地代理处理注册回复后，将该回复中继到终端，以向其通告该请求的处理情况。

其中，连接点的地址分配是通过动态主机配置协议（Dynamic Host Configuration Protocol，简称“DHCP”）来完成的。如图 2 所示，主要包括以下四个阶段：发现阶段，即 DHCP 客户端寻找 DHCP 服务器的阶段；提供阶段，即 DHCP 服务器提供 IP 地址的阶段；选择阶段，即 DHCP 客户端选择某个 DHCP 服务器提供的 IP 地址的阶段；确认阶段，即 DHCP 服务器确认所提供的 IP 地址的阶段。

目前，从 MIP 中衍生出来的代理移动 IP（Proxy Mobile IP，简称“PMIP”）协议也是一种针对移动的技术协议。在 PMIP 中，终端并不具有 MIP 的功能，大量的 MIP 功能由具有 PMIP 客户端能力的外部代理来完成。PMIP 客户端既要参与 MIP 的注册消息交互还要参与给终端分配 IP 地址的过程，如图 3 所示。终端向 DHCP 服务器广播 DHCP 发现报文（DHCP Discover），DHCP 中继（DHCP Relay）截取该报文，将该报文根据配置信息转发给 DHCP 服务器，DHCP 服务器收到 DHCP 发现报文后，向终端发送 DHCP 提供报文（DHCP Offer），在该报文中包括所提供的 IP 地址，终端收到 DHCP 提供报文后，如果选择该 IP 地址，则向 DHCP 服务器发送 DHCP 请求报文（DHCP Request），当 DHCP 服务器收到 DHCP 请求报文后，向终端发送分配 IP 地址成功的应答，DHCP 中继收到该应答后，触发 PMIP 客户端发起 MIP 注册过程，即向家乡代理发送 MIP 注册请求（MIP Reg Req），在 PMIP 客户端收到 MIP 注册应答（MIP Reg Res）时，触发 DHCP 中继向终端转发 DHCP 应答报文。

然而，本发明的发明人发现，由于现有的 DHCP 中继只有转发的功能，它不能够主动发包，也不能随意的更改报文类型。从而当得到 MIP 注册失败的信息后，DHCP 中继由于无法主动发包，所以不能通知 DHCP 服务器回收地址；另一方面，它也无法把来自 DHCP 服务器的分配 IP 地址成功的应答即确认

（Acknowledgement，简称“ACK”）报文，转为未确认（Not Acknowledgement，简称“NAK”）报文来通知终端，所以终端无法得知该地址不能使用，导致终端后继消息的传输产生错误。

发明内容

本发明实施方式要解决的主要技术问题是提供一种请求、分配连接点地址的方法及设备，在终端的 MIP 注册失败时，不会导致终端后继消息的传输产生错误。

为解决上述技术问题，本发明的实施方式提供了一种请求连接点地址的方法，包括:

接收终端申请选定的网络互联协议 IP 地址的请求;

触发发起该终端的移动 IP 注册过程，并接收移动 IP 注册的结果;

将注册结果和终端申请选定的 IP 地址的请求，发送给动态主机配置协议 DHCP 服务器。

本发明的实施方式还提供了一种分配连接点地址的方法，包括:

接收终端申请 IP 地址的请求和该终端的移动 IP 注册结果;

如果注册结果为注册失败，则返回终端 IP 地址分配失败的应答。

本发明的实施方式还提供了一种接入网设备，包括:

第一接收单元，用于接收来自终端的终端申请 IP 地址的请求;

注册触发单元，用于触发发起终端的移动 IP 注册过程;

第二接收单元，用于接收终端的移动 IP 注册的结果;

第一发送单元，用于将第二接收单元收到的注册结果和终端申请 IP 地址的请求，发送给分配连接点地址的设备。

本发明的实施方式还提供了一种分配连接点地址的设备，包括:

接收单元，用于接收终端申请 IP 地址的请求和该终端的移动 IP 注册结果；

发送单元，用于向终端返回 IP 地址分配应答；

第一判断单元，用于判断接收单元收到的注册结果是否为注册失败，如果是则指示发送单元向终端返回表示 IP 地址分配失败的应答。

本发明的实施方式还提供了一种接入网设备，包括：

第一接收单元，用于接收来自终端的终端申请 IP 地址的请求；

第二接收单元，用于接收终端的移动 IP 注册的结果；

第一发送单元，用于向终端返回 IP 地址分配应答；

第一判断单元，用于对第一接收单元和第二接收单元接收到的结果进行判断，如果第一接收单元收到终端申请 IP 地址的请求，且第二接收单元收到的注册结果为注册失败，则指示第一发送单元返回表示 IP 地址分配失败的应答。

本发明实施方式与现有技术相比，主要区别及其效果在于：

在收到来自终端的申请 IP 地址的请求后，根据终端的 MIP 注册结果，确定向该终端返回的 IP 地址分配应答，如果该终端的注册结果为注册失败，则向该终端返回表示分配 IP 地址失败的 NAK 应答。从而在 MIP 注册失败时，不会使得该终端后继消息的传输产生错误。并且，终端也不会因为长时间收不到 DHCP 服务器的应答，而重复发送申请 IP 地址的请求，节约了传输资源。

附图说明

图 1 是现有技术中终端通过外地代理向家乡进行 MIP 注册的示意图；

图 2 是现有技术中 DHCP 工作原理的时序图；

图 3 是现有技术中 PMIP 客户端参与 MIP 的注册消息交互以及给终端分配 IP 地址的流程图；

图 4 是根据本发明第一实施方式的分配连接点地址的方法流程图;

图 5 是根据本发明第二实施方式的分配连接点地址的方法流程图;

图 6 是根据本发明第三实施方式的分配连接点地址的方法流程图;

图 7 是根据本发明第七实施方式的接入网设备结构图;

图 8 是根据本发明第八实施方式的分配连接点地址的设备结构图;

图 9 是根据本发明第九实施方式的接入网设备结构图。

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，下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

本发明的第一实施方式涉及一种分配连接点地址的方法。在本实施方式中，在 DHCP 中继接收来自终端申请 IP 地址的请求后，触发发起该终端的 MIP 注册过程，并接收 MIP 注册的结果，将该注册结果和终端的 DHCP 请求报文，发送给 DHCP 服务器，具体流程如图 4 所示。其中 DHCP 中继、PMIP 客户端和外地代理可以在同一个设备上或者相互可以通信的多个设备上。

在 401 中，终端向网络广播一个 DHCP 发现报文。

接着，进入 402，基站将终端广播的 DHCP 发现报文向 DHCP 中继进行转发。

在 403 中，DHCP 中继截取由基站转发的 DHCP 发现报文，然后将该报文发送给 DHCP 服务器。举例来说，在 DHCP 中继截取由基站转发的 DHCP 发现报文后，将该报文的目的 IP 地址由广播的形式变为单播的形式，并且设置该报文里面的中继地址字段，然后将该报文根据配置信息发送给 DHCP 服务器。其中，配置信息大部分情况下是从认证、授权和计费（Authentication Authorization and Accounting，简称“AAA”）服务器上下发的，但是也可以是静态的配置。

接着，进入 404，DHCP 服务器向 DHCP 中继发送 DHCP 提供报文。也就是

说，有空闲 IP 地址的 DHCP 服务器发送 DHCP 提供报文响应本 DHCP 服务器收到的 DHCP 发现报文。其中，DHCP 提供报文中包含有 DHCP 服务器所提供的 IP 地址，该 IP 地址被终端作为其 HoA。

在 405 中，DHCP 中继将 DHCP 提供报文转发给基站。

接着，进入 406，基站将收到的 DHCP 提供报文发送给终端。

在 407 中，在终端收到 DHCP 提供报文后，发送 DHCP 请求报文给 DHCP 服务器。如果终端此时收到多台 DHCP 服务器的响应，则会根据一定的规则选择一个 DHCP 提供报文（比如，通常可以选择最先抵达的），并且会广播一个 DHCP 请求报文，通知所有的 DHCP 服务器该终端将指定接收哪一台 DHCP 服务器提供的 IP 地址。

接着，进入 408，基站在接收到 DHCP 提供报文后将该 DHCP 提供报文发送到 DHCP 中继。

在 409 中，DHCP 中继接收到 DHCP 提供报文后，DHCP 中继触发 PMIP 客户端发起该终端的 MIP 注册过程。PMIP 客户端在使用通过 DHCP 服务器得到的 HoA 信息构建 MIP 注册请求后，将该注册请求发送给家乡代理，该请求中包含了终端的 HoA 和 CoA。

在 410 中，家乡代理向 PMIP 客户端发送注册应答消息，也就是说，家乡代理向 PMIP 客户端发送该终端的 MIP 注册结果。

接着，进入 411，DHCP 中继向 DHCP 服务器发送 DHCP 请求报文，将 MIP 注册结果携带在 DHCP 请求报文中。可以在该 DHCP 请求报文中用于指示中继信息的选项（Option 82）中新增一个子选项，通过新增的子选项传输 MIP 注册结果；或者，也可以直接在该 DHCP 请求报文中新增一个用于指示注册结果的选项，通过该新增的选项来传输 MIP 注册结果。由于可以将 MIP 注册结果携带在 DHCP 请求报文中用于指示中继信息的选项的子选项中，或者，将 MIP 注册结果携带在 DHCP 请求报文中用于指示注册结果的选项中，发送给 DHCP

服务器，该方式对现有协议的改动极小，应用十分方便。

在 412 中，在 DHCP 服务器收到 DHCP 请求报文后，将 DHCP 服务器的 IP 地址分配应答发送回 DHCP 中继。

具体地说，在 DHCP 服务器接收 DHCP 请求报文后，DHCP 服务器从该请求中获取该终端的 MIP 注册结果。接着，DHCP 服务器判断终端 MIP 注册结果是否为注册成功，终端请求的 IP 地址是否未被分配，以及终端是否满足分配 IP 地址的条件。如果终端 MIP 注册结果为注册成功，终端请求的 IP 地址未被分配，并且该终端满足分配 IP 地址的条件，则 DHCP 服务器向终端返回 IP 地址分配成功的 ACK 应答，即表示 DHCP 服务器为终端分配了该 IP 地址，IP 租约正式生效；如果终端 MIP 注册结果为注册失败，或者终端请求的 IP 地址已被分配，或者终端不满足分配 IP 地址的条件，则 DHCP 服务器向终端返回 IP 地址分配失败的 NAK 应答，即表示 DHCP 服务器没有为终端分配该 IP 地址。

由此可见，在 DHCP 中继收到来自终端的申请 IP 地址的请求后，发起该终端的 MIP 注册过程，将 MIP 注册结果和终端申请 IP 地址的请求一起发送给 DHCP 服务器，如果 DHCP 服务器收到的 MIP 注册结果为注册失败，则直接向该终端返回分配 IP 地址失败的 NAK 应答。从而在 MIP 注册失败时，不会使得该终端后继消息的传输产生错误。并且，终端也不会因为长时间收不到 DHCP 服务器的应答，而重复发送申请 IP 地址的请求，节约了传输资源。另外，通过将 MIP 注册结果发送给 DHCP 服务器，可以避免在终端注册失败时，DHCP 服务器进行无效的 IP 地址分配，节约了 IP 地址资源。

在 413 中，DHCP 中继将 DHCP 服务器的 IP 地址分配应答转发给基站。

需要说明的是，如果 DHCP 中继收到的应答为分配 IP 地址失败的 NAK 应答，但是 MIP 注册结果为注册成功，则 DHCP 中继还需要触发 DHCP 客户端发起该终端的 MIP 注册取消过程，从而有效防止该终端后继消息的传输产生错误。

接着，进入 414，基站向终端发送 DHCP 服务器的 IP 地址分配应答。该终端使用分配到的该 IP 地址进行后续消息的传输。

本发明的第二实施方式同样涉及一种分配连接点地址的方法，本实施方式与第一实施方式大致相同，其区别在于，第一实施方式中，在 DHCP 中继收到 DHCP 请求后，立即触发 PMIP 客户端发起该终端的 MIP 注册过程；而在本实施方式中，在 DHCP 中继收到 DHCP 请求后，DHCP 中继直接将该请求转发给 DHCP 服务器分配 IP 地址并应答,DHCP 中继在收到 IP 地址分配成功的应答后，再触发 PMIP 客户端发起该终端的 MIP 注册过程。如果 MIP 注册结果为注册成功，则 DHCP 中继向基站转发 IP 地址分配成功的应答，如果 MIP 注册结果为注册失败，则 DHCP 中继再次向 DHCP 服务器发送 DHCP 请求报文，并在该报文中携带 MIP 注册结果，DHCP 服务器在收到该报文后，向终端返回 IP 地址分配失败的应答，并收回已分配的 IP 地址。具体流程如图 5 所示。

在本实施方式中，501 到 512 为现有技术，在此不再赘述。

在 513 中，如果收到从家乡代理发送过来的 MIP 注册失败的应答，则 DHCP 中继向 DHCP 服务器再发送一次 DHCP 请求报文，并且将 MIP 注册失败信息携带在 DHCP 请求报文中。可以在该 DHCP 请求报文中用于指示中继信息的选项（Option 82）中新增子选项，通过新增的子选项传输 MIP 注册结果；或者，也可以直接在该 DHCP 请求报文中新增一个用于指示注册结果的选项，通过该新增的选项来传输 MIP 注册结果。

接着，进入 514，在 DHCP 服务器再一次接收到 DHCP 请求报文后，DHCP 服务器根据收到的 MIP 注册失败信息，回收已经分配的 IP 地址，并且向终端发送分配 IP 地址失败的 NAK 应答，从而避免了 IP 地址的资源浪费。

在 515 中，DHCP 中继收到分配 IP 地址失败的 NAK 应答后，将该应答转发给基站。

516 中，基站将分配 IP 地址失败的 NAK 应答发送给终端，表示地址分配

没有成功。该方式同样可以确保在终端的 MIP 注册失败时，不会使得该终端后继消息的传输产生错误。并且，终端也不会因为长时间收不到 DHCP 服务器的应答，而重复发送申请 IP 地址的请求，节约了传输资源。

由于可以在收到来自终端的申请IP地址的请求后，立即发起该终端的MIP注册过程，将MIP注册结果和该请求一起发送给DHCP服务器；或者，也可以先将终端申请 IP 地址的请求发送给 DHCP 服务器，再发起该终端的 MIP 注册过程，如果 DHCP 服务器返回的应答为分配 IP 地址成功，MIP 注册结果为注册失败，则将注册结果携带在终端申请 IP 地址的请求中，再次发送给 DHCP 服务器，从而使得实现的形式灵活，应用起来及其方便。

本发明的第三实施方式同样涉及一种分配连接点地址的方法，本实施方式与第二实施方式大致相同，其区别在于，第二实施方式中，如果 MIP 注册结果为注册失败，则 DHCP 中继再次向 DHCP 服务器发送 DHCP 请求报文，并在该报文中携带 MIP 注册结果，DHCP 服务器在收到该报文后，向终端返回 IP 地址分配失败的应答，并收回已分配的 IP 地址；而在本实施方式中，如果 DHCP 服务器返回的应答为 ACK，MIP 注册结果为注册失败，则 DHCP 中继向 DHCP 服务器发送 DHCP 释放报文（DHCP Release），同时，DHCP 中继向终端发送 IP 地址分配失败的应答 NAK，DHCP 服务器在收到 DHCP 释放报文后，收回已分配的 IP 地址。具体流程如图 6 所示。

本实施方式中，601 至 612 与第二实施方式的 501 至 512 完全相同，在此不再赘述。

在 613 中，如果收到从家乡代理发送过来的MIP注册失败的应答，则 DHCP 中继向 DHCP 服务器发送 DHCP 释放报文，并且，DHCP 中继向终端发送 IP 地址分配失败的应答，DHCP 服务器在收到 DHCP 释放报文后，收回已分配的 IP 地址。

在 614 中，基站将分配 IP 地址失败的 NAK 应答发送给终端，表示地址分配没有成功。由于 DHCP 中继根据 MIP 注册结果进行判断，如果注册结果为注

册失败，则在 DHCP 服务器返回的应答为 IP 地址分配成功的 ACK 时，对该应答进行更改（改为 NAK），从而在 MIP 注册失败时，不会使得该终端收到错误的应答，确保该终端后继消息的传输不会产生错误。并且在更改应答的同时，还向 DHCP 服务器发送表示释放 IP 地址的报文，从而避免 DHCP 服务器的 IP 地址资源被空置，形成浪费。

本发明的第四实施方式同样涉及一种分配连接点地址的方法，本实施方式与第一实施方式大致相同，其区别在于，本实施方式适用于 IP 地址续租的情况，在这种情况下，终端不需要再向 DHCP 服务器发送 DHCP 发现报文，只需直接发送 DHCP 请求报文即可，DHCP 中继在收到该请求后，触发 PMIP 客户端发起该终端的 MIP 注册过程，并接收 MIP 注册的结果，再将注册结果和终端的 DHCP 请求报文发送给 DHCP 服务器。

本发明的第五实施方式同样涉及一种分配连接点地址的方法，本实施方式与第二实施方式大致相同，其区别在于，本实施方式适用于 IP 地址续租的情况，在这种情况下，终端不需要再向 DHCP 服务器发送 DHCP 发现报文，只需直接发送 DHCP 请求报文即可，DHCP 中继将该请求报文发送给 DHCP 服务器之后，接收来自 DHCP 服务器的应答，并触发 PMIP 客户端发起该终端的 MIP 注册过程，接收 MIP 注册的结果；如果 DHCP 服务器返回的应答为 ACK，MIP 注册结果为注册失败，则将注册结果携带在终端的 DHCP 请求报文中再次发送给 DHCP 服务器，DHCP 服务器根据该注册结果向终端返回 NAK 应答，并收回已分配的 IP 地址。

本发明的第六实施方式同样涉及一种分配连接点地址的方法，本实施方式与第三实施方式大致相同，其区别在于，本实施方式适用于 IP 地址续租的情况，在这种情况下，终端不需要再向 DHCP 服务器发送 DHCP 发现报文，只需直接发送 DHCP 请求报文即可，DHCP 中继将该请求报文发送给 DHCP 服务器之后，接收来自 DHCP 服务器的应答，并触发 PMIP 客户端发起该终端的 MIP 注册过程，接收 MIP 注册的结果；如果 DHCP 服务器返回的应答为 ACK，MIP

注册结果为注册失败，则 DHCP 中继向 DHCP 服务器发送 DHCP 释放报文，同时，DHCP 中继向终端发送 IP 地址分配失败的应答，DHCP 服务器在收到 DHCP 释放报文后，收回已分配的 IP 地址。

需要说明的是，上述各实施方式中的 DHCP 中继所执行的操作也可以由接入网中其它的设备代替，只要该接入网设备与 PMIP 客户端在同一个设备上或者相互之间可以通信即可。

本发明的第七实施方式涉及一种接入网设备，如图 7 所示，包括：第一接收单元，用于接收来自终端的终端申请 IP 地址的请求；注册触发单元，用于触发发起该终端的 MIP 注册过程；第二接收单元，用于接收终端的 MIP 注册的结果；第一发送单元，用于将第二接收单元收到的注册结果和该终端申请 IP 地址的请求，发送给分配连接点地址的设备。通过将 MIP 注册结果发送给 DHCP 服务器，可以避免在终端 MIP 注册失败时，DHCP 服务器进行无效的 IP 地址分配，造成终端后续消息传输错误，同时，还节约了 IP 地址资源。

该接入网设备还可以包括：填入单元，用于将第二接收单元收到的注册结果填入该终端申请 IP 地址的请求中；该接入网设备的第一发送单元将填入注册结果的请求发送给分配连接点地址的设备。

由于可以将 MIP 注册结果携带在 DHCP 请求报文中用于指示中继信息的选项（Option 82）的子选项中，或者，将 MIP 注册结果携带在 DHCP 请求报文中用于指示注册结果的选项中，发送给 DHCP 服务器，该方式对现有协议的改动极小，应用十分方便。

该接入网设备还可以包括：第三接收单元，用于接收来自分配连接点地址的设备的 IP 地址分配应答；注册取消单元，用于触发发起该终端的 MIP 注册取消过程；第一判断单元，用于对第二接收单元收到的注册结果和第三接收单元收到的应答进行判断，如果注册结果为注册成功，且收到的应答为 IP 地址分配失败，则指示注册取消单元触发发起终端的 MIP 注册取消过程，从而有效防止该终端后继消息的传输产生错误。

该接入网设备还可以包括：第二发送单元，用于将第一接收单元收到的该终端申请 IP 地址的请求发送给分配连接点地址的设备；第三接收单元，用于接收来自分配连接点地址的设备的 IP 地址分配应答；第二判断单元，用于对第二接收单元收到的注册结果和第三接收单元收到的应答进行判断，如果应答为分配 IP 地址成功，且注册结果为注册失败，则指示第一发送单元将该注册结果和该终端申请 IP 地址的请求发送给分配连接点地址的设备。从而在 MIP 注册失败时，不会使得该终端后继消息的传输产生错误。并且，终端也不会因为长时间收不到 DHCP 服务器的应答，而重复发送申请 IP 地址的请求，节约了传输资源。

另外，值得一提的是，本实施方式中的各单元均为逻辑单元，在实际应用中，可以有各种不同的物理实现方式。

本发明的第八实施方式涉及一种分配连接点地址的设备，如图 8 所示，包括：接收单元，用于接收终端申请 IP 地址的请求和该终端的移动 IP 注册结果；发送单元，用于向终端返回 IP 地址分配应答；第一判断单元，用于判断接收单元收到的注册结果是否为注册失败，如果是则指示发送单元向该终端返回表示 IP 地址分配失败的应答。由此可见，在 MIP 注册失败时，不会使得该终端后继消息的传输产生错误。并且，终端也不会因为长时间收不到 DHCP 服务器的应答，而重复发送申请 IP 地址的请求，节约了传输资源。

其中，该分配连接点地址的设备中的接收单元从收到的该终端申请 IP 地址的请求中，获取该终端的移动 IP 注册结果。

该分配连接点地址的设备还可以包括第二判断单元，用于判断该终端请求的 IP 地址是否已被分配，如果已被分配，则指示发送单元向该终端返回表示 IP 地址分配失败的应答；以及用于判断该终端是否满足 IP 地址的分配条件，如果不满足分配条件，则指示发送单元向该终端返回表示 IP 地址分配失败的应答。

该分配连接点地址的设备的发送单元在第一判断单元判定接收单元收到

的注册结果为注册成功，第二判断单元判定终端请求的 IP 地址未被分配且该终端满足分配条件时，向该终端返回表示 IP 地址分配成功的应答，将 IP 地址分配给该终端。

该分配连接点地址的设备还可以包括：IP 地址管理单元，用于收回已分配的 IP 地址；第三判断单元，用于在第一判断单元判定接收单元收到的注册结果为注册失败时，判断在接收单元收到该携带注册结果的终端申请 IP 地址的请求前，是否已另外收到独立的终端申请 IP 地址的请求且已向终端发送 IP 地址分配成功的应答，将 IP 地址分配给该终端，如果是，则指示 IP 地址管理单元收回已分配的 IP 地址，从而避免 IP 地址资源的浪费。

另外，值得一提的是，本实施方式中的各单元均为逻辑单元，在实际应用中，可以有各种不同的物理实现方式。

本发明的第九实施方式涉及一种接入网设备，如图 9 所示，包括：第一接收单元，用于接收来自终端的终端申请 IP 地址的请求；第二接收单元，用于接收终端的移动 IP 注册的结果；第一发送单元，用于向终端返回 IP 地址分配应答；第一判断单元，用于对第一接收单元和第二接收单元进行判断，如果第一接收单元收到终端申请 IP 地址的请求，且第二接收单元收到的注册结果为注册失败，则指示第一发送单元返回表示 IP 地址分配失败的应答。

该接入网设备还可以包括：第三接收单元，用于接收来自分配连接点地址的设备的 IP 地址分配应答；第二发送单元，用于向分配连接点地址的设备发送表示释放 IP 地址的报文；第二判断单元，用于对第三接收单元收到的应答和第二接收单元收到的注册结果进行判断，如果第三接收单元收到终端 IP 地址分配成功的应答，且第二接收单元收到的注册结果为注册失败，则指示第二发送单元向分配连接点地址的设备发送表示释放 IP 地址的报文。

另外，值得一提的是，本实施方式中的各单元均为逻辑单元，在实际应用中，可以有各种不同的物理实现方式。

综上所述，在本发明的实施方式中，在收到来自终端的申请 IP 地址的请求后，发起该终端的 MIP 注册过程，将 MIP 注册结果和该请求一起发送给 DHCP 服务器，如果 DHCP 服务器收到的注册结果为注册失败，则直接向该终端返回分配 IP 地址失败的 NAK 应答。从而在 MIP 注册失败时，不会使得该终端后继消息的传输产生错误。并且，终端也不会因为长时间收不到 DHCP 服务器的应答，而重复发送申请 IP 地址的请求，节约了传输资源。

通过将 MIP 注册结果发送给 DHCP 服务器，可以避免在终端注册失败时，DHCP 服务器进行无效的 IP 地址分配，节约了 IP 地址资源。

可以在收到来自终端的申请 IP 地址的请求后，立即发起该终端的 MIP 注册过程，将 MIP 注册结果和该请求一起发送给 DHCP 服务器；或者，也可以先将终端申请 IP 地址的请求发送给 DHCP 服务器，再发起该终端的 MIP 注册过程，如果 DHCP 服务器返回的应答为分配 IP 地址成功，MIP 注册结果为注册失败，则将注册结果携带在终端申请 IP 地址的请求中，再次发送给 DHCP 服务器。实现的形式灵活，应用起来及其方便。

可以将 MIP 注册结果携带在 DHCP 请求报文中用于指示中继信息的选项（Option 82）的子选项中，发送给 DHCP 服务器，该方式对现有协议的改动极小，应用十分方便。

如果在 MIP 注册成功后，DHCP 服务器分配 IP 地址失败，则触发发起该终端的 MIP 注册取消过程，防止该终端后继消息的传输产生错误。

如果 DHCP 服务器在确定终端的 MIP 注册失败时，已经向该终端发送 IP 地址分配成功的应答，将该终端 IP 地址分配给该终端，则在向终端返回 IP 地址分配失败的应答后，收回已分配的 IP 地址，避免 IP 地址资源的浪费。

由接入网设备，如 DHCP 中继，根据 MIP 注册结果进行判断，如果注册结果为注册失败，则在 DHCP 服务器返回的应答为 IP 地址分配成功时，对该应答进行更改，将其改为 IP 地址分配设备的应答，从而在 MIP 注册失败时，不

会使得该终端后继消息的传输产生错误。

接入网设备更改应答的同时，还向 DHCP 服务器发送表示释放 IP 地址的报文，从而避免 DHCP 服务器的 IP 地址资源被空置，形成浪费。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例方法中的全部或部分是可以通过程序指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该存储介质可以是ＲＯＭ／ＲＡＭ、磁碟，光盘等。

虽然通过参照本发明的某些优选实施方式，已经对本发明进行了图示和描述，但本领域的普通技术人员应该明白，可以在形式上和细节上对其作各种改变，而不偏离本发明的精神和范围。

权 利 要 求 书

1. 一种请求连接点地址的方法，其特征在于，包括:

接收终端申请网络互联协议 IP 地址的请求;

触发发起该终端的移动 IP 注册过程，并接收所述移动 IP 注册的结果;

将所述注册结果和所述终端申请 IP 地址的请求，发送给动态主机配置协议 DHCP 服务器。

2. 根据权利要求 1 所述的请求连接点地址的方法，其特征在于，所述将注册结果和终端申请 IP 地址的请求发送给所述 DHCP 服务器包括: 将所述注册结果携带在所述终端申请 IP 地址的请求中发送给所述 DHCP 服务器。

3. 根据权利要求 2 所述的请求连接点地址的方法，其特征在于，所述将所述注册结果携带在所述终端申请 IP 地址的请求中发送给所述 DHCP 服务器包括:

将所述注册结果携带在所述终端申请 IP 地址的请求中的用于指示中继信息的选项中用于指示注册结果的子选项中，发送给所述 DHCP 服务器; 或者

将所述注册结果携带在所述终端申请 IP 地址的请求中的用于指示注册结果的选项中，发送给所述 DHCP 服务器。

4. 根据权利要求 2 所述的请求连接点地址的方法，其特征在于，所述将注册结果携带在终端申请 IP 地址的请求发送给 DHCP 服务器之后，还包括:

接收来自所述 DHCP 服务器的 IP 地址分配应答;

如果所述注册结果为注册成功，且所述应答为分配 IP 地址失败，则触发发起该终端的移动 IP 注册取消过程。

5. 根据权利要求 2 所述的请求连接点地址的方法，其特征在于，所述将注册结果携带在终端申请 IP 地址的请求中发送给 DHCP 服务器之前，还包括:

将所述终端申请 IP 地址的请求发送给 DHCP 服务器，并接收来自所述 DHCP 服务器的 IP 地址分配应答;

如果所述应答为分配 IP 地址成功，且所述注册结果为注册失败，则执行所述将注册结果携带在终端申请 IP 地址的请求发送给 DHCP 服务器。

6. 一种分配连接点地址的方法，其特征在于，包括:

接收终端申请IP地址的请求和该终端的移动IP注册结果;

如果所述注册结果为注册失败，则向所述终端返回IP地址分配失败的应答。

7. 根据权利要求6所述的分配连接点地址的方法，其特征在于，由DHCP服务器执行所述接收终端申请IP地址的请求和该终端的移动IP注册结果，以及所述返回终端IP地址分配失败的应答。

8. 根据权利要求 7 所述的分配连接点地址的方法，其特征在于，所述 DHCP 服务器接收终端申请 IP 地址的请求和该终端的移动 IP 注册结果中，所述 DHCP 服务器从所述终端申请 IP 地址的请求中获取该终端的移动 IP 注册结果。

9. 根据权利要求7所述的分配连接点地址的方法，其特征在于，所述DHCP服务器接收终端申请IP地址的请求和该终端的移动IP注册结果之后，还包括:

如果所述终端请求的IP地址已被分配，则向所述终端返回所述IP地址分配失败的应答;

如果所述终端不满足所述IP地址的分配条件，则向所述终端返回所述IP地址分配失败的应答;

如果所述注册结果为注册成功，所述终端请求的IP地址未被分配，且该终端满足所述IP地址的分配条件，则向该终端返回IP地址分配成功的应答，将所述IP地址分配给该终端。

10. 根据权利要求 8 所述的分配连接点地址的方法，其特征在于，如果所述 DHCP 收到的注册结果为注册失败，则还包括:

如果所述 DHCP 服务器在收到所述携带注册结果的终端申请 IP 地址的请求

前，已另外收到独立的终端申请 IP 地址的请求且已向所述终端发送 IP 地址分配成功的应答，将所述 IP 地址分配给该终端，则收回所述已分配的 IP 地址。

11. 根据权利要求6所述的分配连接点地址的方法，其特征在于，由接入网设备执行所述接收终端申请IP地址的请求和该终端的移动IP注册结果，以及所述返回终端IP地址分配失败的应答;

所述接收终端申请IP地址的请求之后，还包括:

所述接入网设备将收到的所述终端申请IP地址的请求转发给所述DHCP服务器，并接收来自所述DHCP服务器的IP地址分配应答;

所述接入网设备触发发起所述终端的移动IP注册过程;

所述接收该终端的移动IP注册结果之后，还包括:

如果所述注册结果为注册失败，且来自所述DHCP服务器的所述IP地址分配应答为分配IP地址成功，则所述接入网设备向所述DHCP服务器发送表示释放IP地址的报文。

12. 一种接入网设备，其特征在于，包括:

第一接收单元，用于接收来自终端的终端申请IP地址的请求;

注册触发单元，用于触发发起所述终端的移动IP注册过程;

第二接收单元，用于接收所述终端的移动IP注册的结果;

第一发送单元，用于将所述第二接收单元收到的注册结果和所述终端申请IP地址的请求，发送给分配连接点地址的设备。

13. 根据权利要求12所述的接入网设备，其特征在于，还包括:

填入单元，用于将所述第二接收单元收到的注册结果填入所述终端申请IP地址的请求中;

所述第一发送单元将所述填入注册结果的请求发送给所述分配连接点地址的设备。

14. 根据权利要求12或13所述的接入网设备，其特征在于，还包括:

第三接收单元，用于接收来自所述分配连接点地址的设备的IP地址分配应答;

注册取消单元，用于触发发起所述终端的移动IP注册取消过程;

第一判断单元，用于对所述第二接收单元收到的注册结果和所述第三接收单元收到的应答进行判断，如果所述注册结果为注册成功，所述应答为IP地址分配失败，则指示所述注册取消单元触发发起所述终端的移动IP注册取消过程。

15. 根据权利要求12所述的接入网设备，其特征在于，还包括:

第二发送单元，用于将所述第一接收单元收到的所述终端申请IP地址的请求发送给所述分配连接点地址的设备;

第三接收单元，用于接收来自所述分配连接点地址的设备的IP地址分配应答;

第二判断单元，用于对所述第二接收单元收到的注册结果和所述第三接收单元收到的应答进行判断，如果所述应答为分配IP地址成功，且所述注册结果为注册失败，则指示所述第一发送单元将所述注册结果和所述终端申请IP地址的请求发送给所述分配连接点地址的设备。

16. 一种分配连接点地址的设备，其特征在于，包括:

接收单元，用于接收终端申请IP地址的请求和该终端的移动IP注册结果;

发送单元，用于向所述终端返回IP地址分配应答;

第一判断单元，用于判断所述接收单元收到的注册结果是否为注册失败,如果是则指示所述发送单元向所述终端返回表示IP地址分配失败的应答。

17. 根据权利要求16所述的分配连接点地址的设备，其特征在于，所述

接收单元还用于从收到的所述终端申请IP地址的请求中，获取该终端的移动IP注册结果。

18、根据权利要求17所述的分配连接点地址的设备，其特征在于，还包括:

第二判断单元，用于判断该终端请求的 IP 地址是否已被分配，如果已被分配，则指示发送单元向该终端返回表示 IP 地址分配失败的应答；以及用于判断该终端是否满足 IP 地址的分配条件，如果不满足分配条件，则指示发送单元向该终端返回表示 IP 地址分配失败的应答。

19. 根据权利要求16至18中任一项所述的分配连接点地址的设备，其特征在于，还包括:

IP地址管理单元，用于收回已分配的IP地址;

第三判断单元，用于在所述第一判断单元判定所述接收单元收到的注册结果为注册失败时，判断在所述接收单元收到所述携带注册结果的终端申请IP地址的请求前，是否已另外收到独立的终端申请IP地址的请求且已向所述终端发送IP地址分配成功的应答，将所述IP地址分配给该终端，如果是，则指示所述IP地址管理单元收回所述已分配的IP地址。

20. 一种接入网设备，其特征在于，包括:

第一接收单元，用于接收来自终端的终端申请IP地址的请求;

第二接收单元，用于接收所述终端的移动IP注册的结果;

第一发送单元，用于向所述终端返回IP地址分配应答;

第一判断单元，用于对第一接收单元和所述第二接收单元接收的结果进行判断，如果所述第一接收单元收到所述终端申请IP地址的请求，且所述第二接收单元收到的所述注册结果为注册失败，则指示所述第一发送单元返回表示IP地址分配失败的应答。

21. 根据权利要求20所述的接入网设备，其特征在于，还包括:

第三接收单元，用于接收来自分配连接点地址的设备的IP地址分配应答;

第二发送单元，用于向所述分配连接点地址的设备发送表示释放IP地址的报文;

第二判断单元，用于对所述第三接收单元收到的应答和所述第二接收单元收到的注册结果进行判断,如果所述第三接收单元收到所述终端 IP 地址分配成功的应答，且所述第二接收单元收到的注册结果为注册失败，则指示所述第二发送单元向所述分配连接点地址的设备发送所述表示释放 IP 地址的报文。

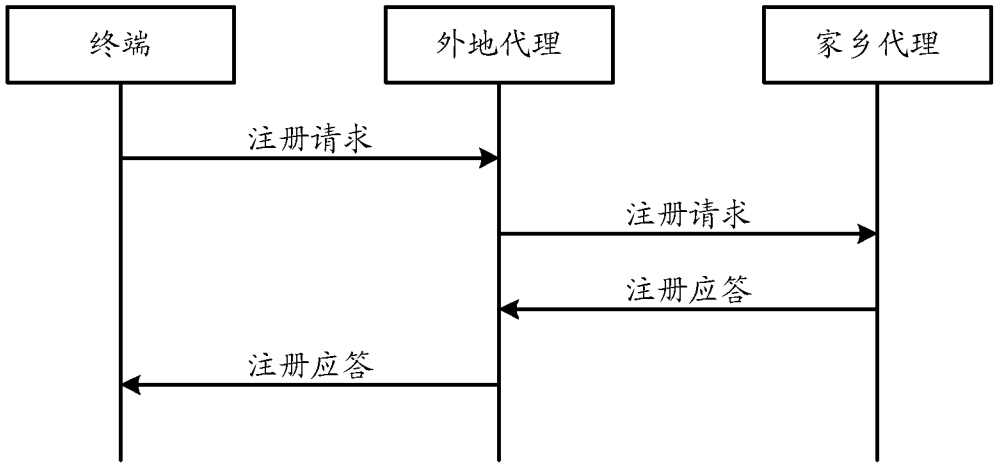

终端
外地代理
家乡代理
注册请求
注册请求
注册应答
注册应答

图 1


DHCP客户端
DHCP服务器
DHCP发现报文
DHCP提供报文
DHCP请求报文
DHCP确认报文

图 2

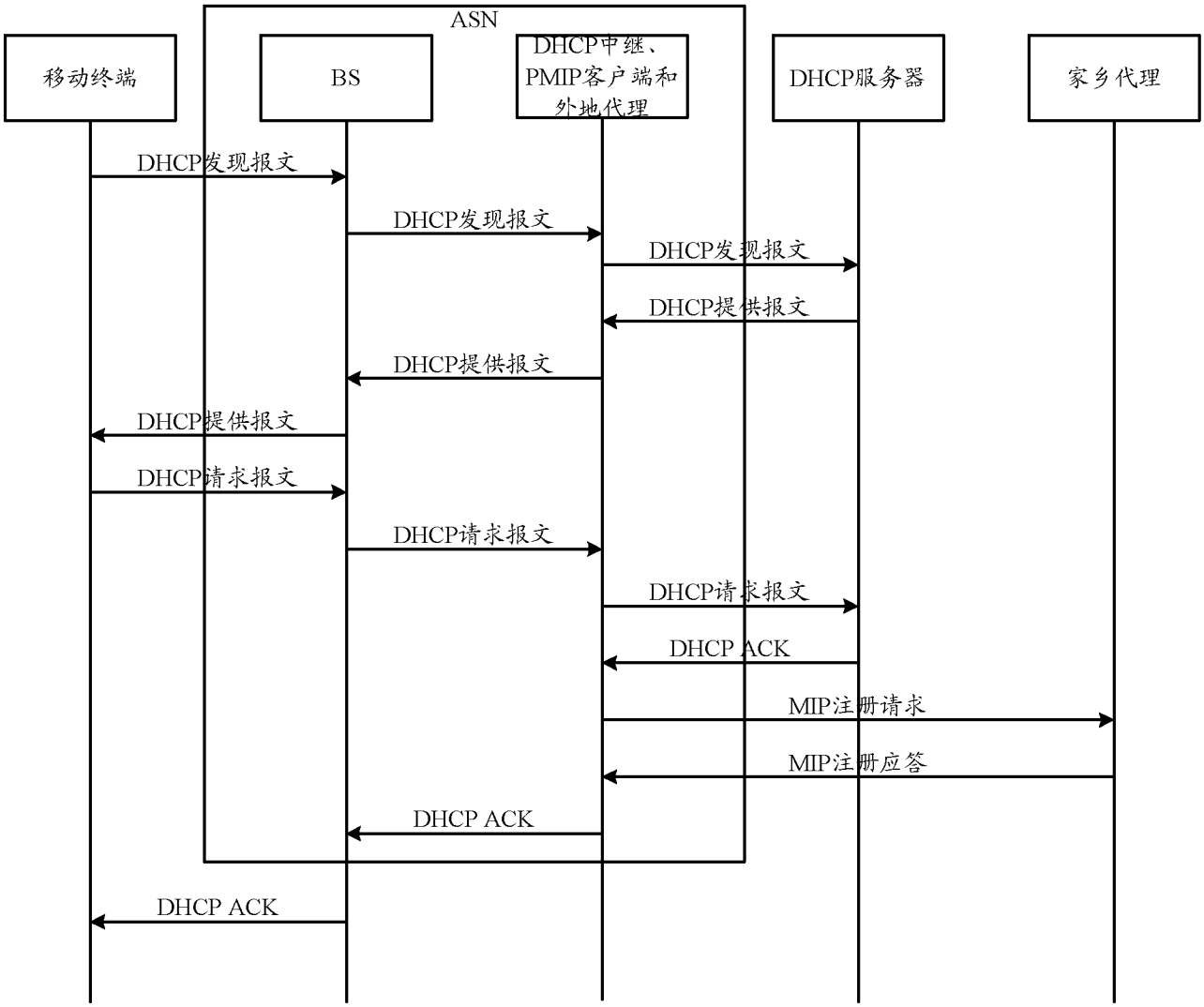

ASN
移动终端
BS
DHCP中继、PMIP客户端和外地代理
DHCP服务器
家乡代理
DHCP发现报文
DHCP发现报文
DHCP发现报文
DHCP提供报文
DHCP提供报文
DHCP提供报文
DHCP请求报文
DHCP请求报文
DHCP请求报文
DHCP ACK
MIP注册请求
MIP注册应答
DHCP ACK
DHCP ACK

图 3

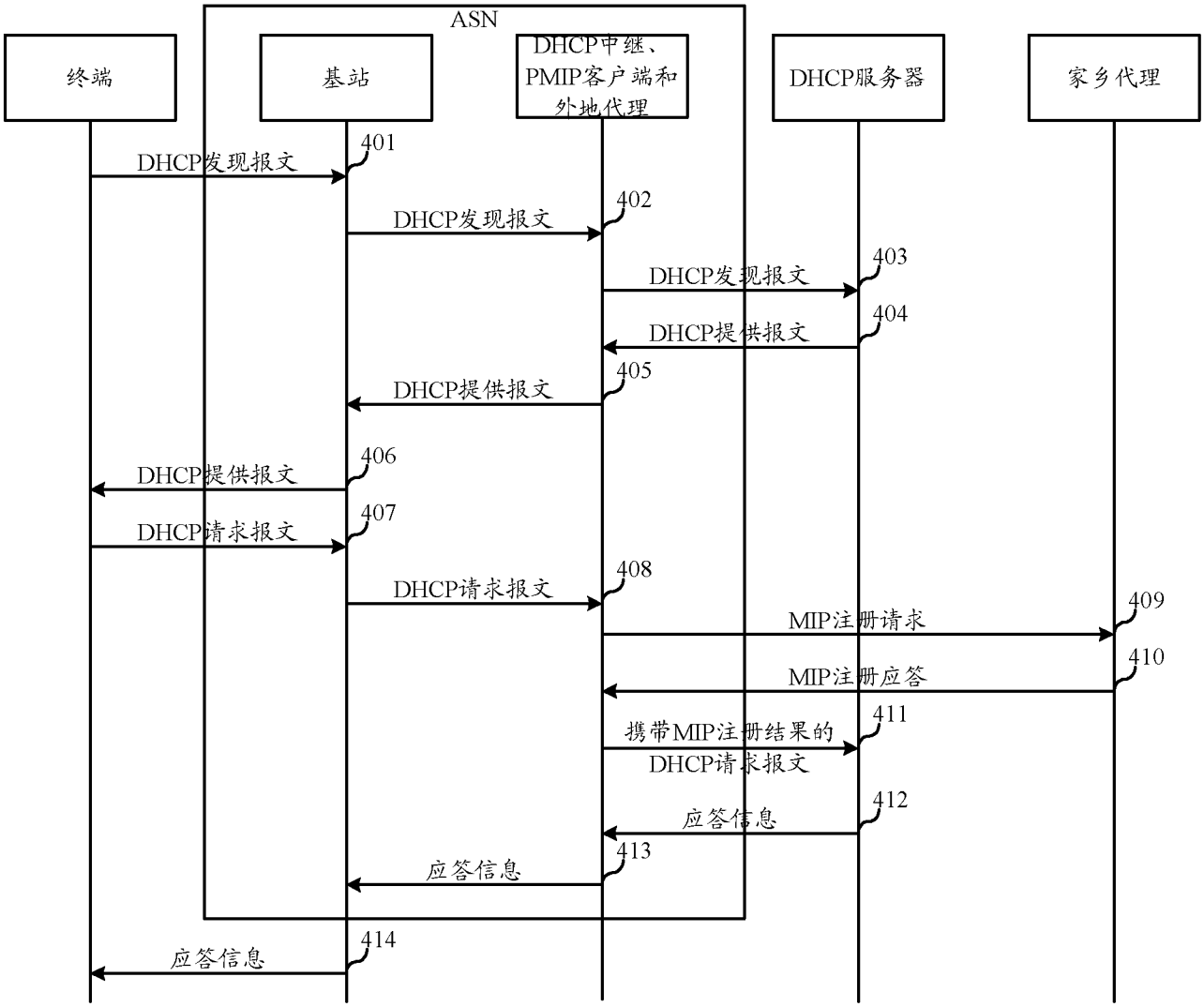

ASN
终端
基站
DHCP中继、PMIP客户端和外地代理
DHCP服务器
家乡代理
401
DHCP发现报文
402
DHCP发现报文
403
DHCP发现报文
404
DHCP提供报文
405
DHCP提供报文
406
DHCP提供报文
407
DHCP请求报文
408
DHCP请求报文
409
MIP注册请求
410
MIP注册应答
411
携带MIP注册结果的DHCP请求报文
412
应答信息
413
应答信息
414
应答信息

图 4

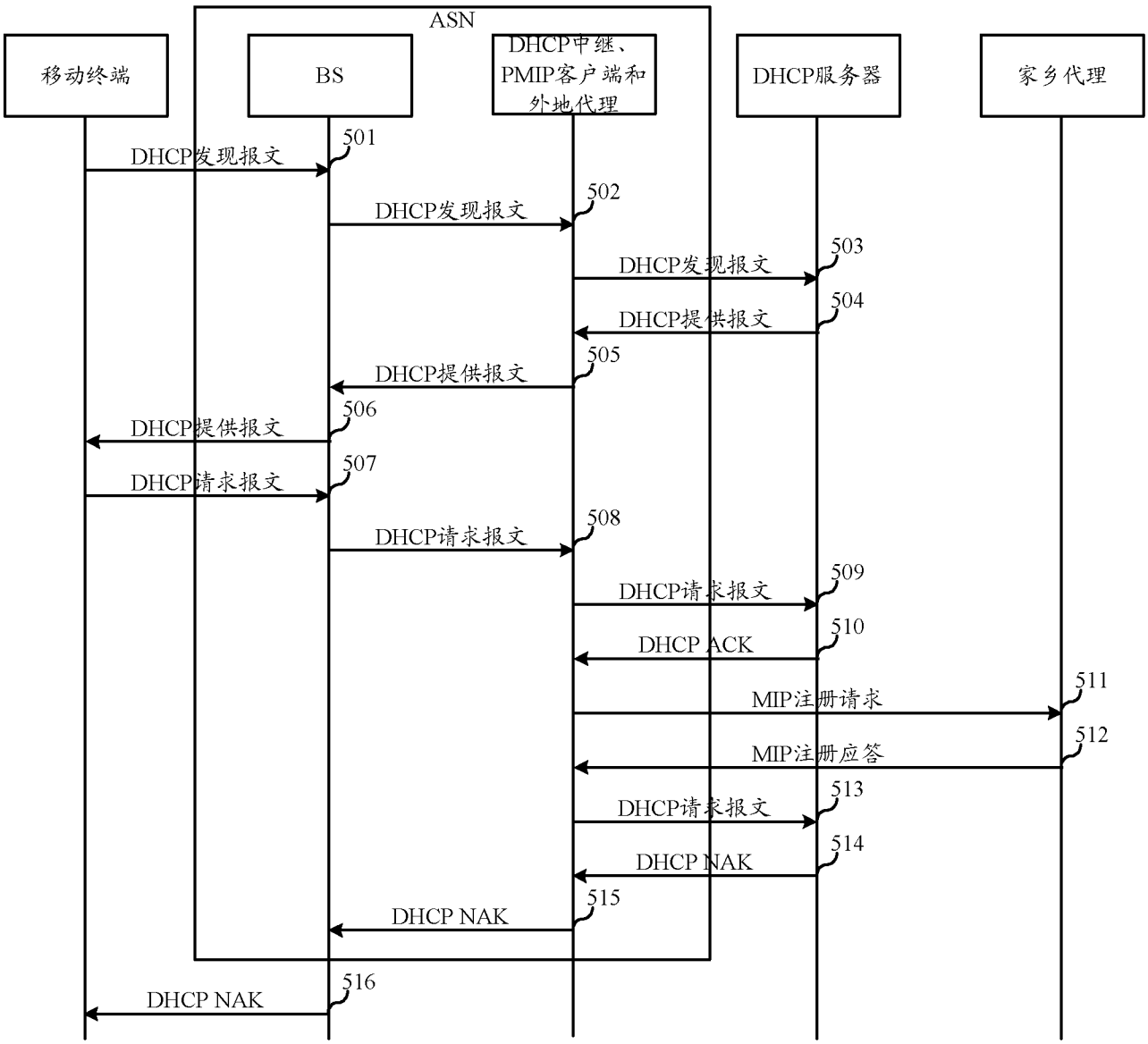

ASN
移动终端
BS
DHCP中继、PMIP客户端和外地代理
DHCP服务器
家乡代理
501
DHCP发现报文
502
DHCP发现报文
503
DHCP发现报文
504
DHCP提供报文
505
DHCP提供报文
506
DHCP提供报文
507
DHCP请求报文
508
DHCP请求报文
509
DHCP请求报文
510
DHCP ACK
511
MIP注册请求
512
MIP注册应答
513
DHCP请求报文
514
DHCP NAK
515
DHCP NAK
516
DHCP NAK

图 5

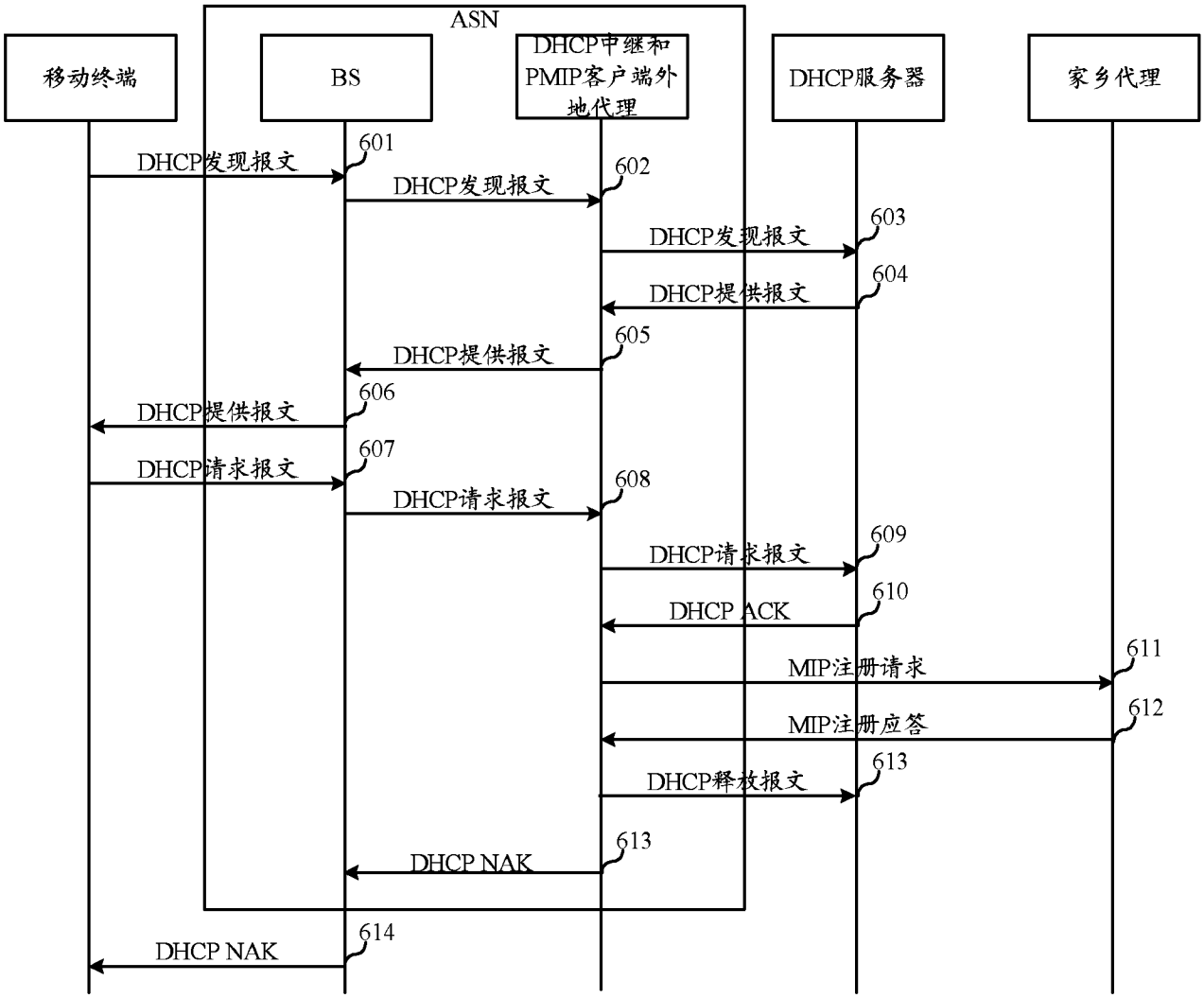

ASN
移动终端
BS
DHCP中继和PMIP客户端外地代理
DHCP服务器
家乡代理
601
DHCP发现报文
602
DHCP发现报文
603
DHCP发现报文
604
DHCP提供报文
605
DHCP提供报文
606
DHCP提供报文
607
DHCP请求报文
608
DHCP请求报文
609
DHCP请求报文
610
DHCP ACK
611
MIP注册请求
612
MIP注册应答
613
DHCP释放报文
613
DHCP NAK
614
DHCP NAK

图 6

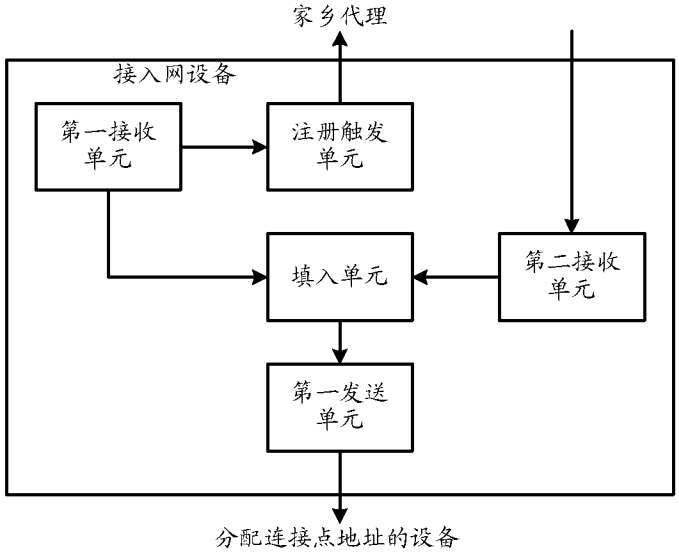

家乡代理
接入网设备
第一接收单元
注册触发单元
填入单元
第二接收单元
第一发送单元
分配连接点地址的设备

图 7

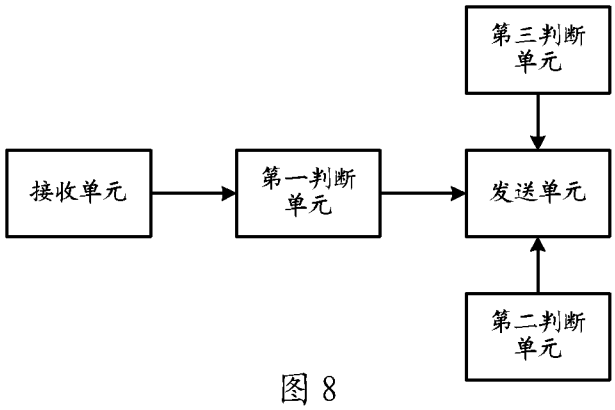

第三判断单元
接收单元
第一判断单元
发送单元
第二判断单元

图 8

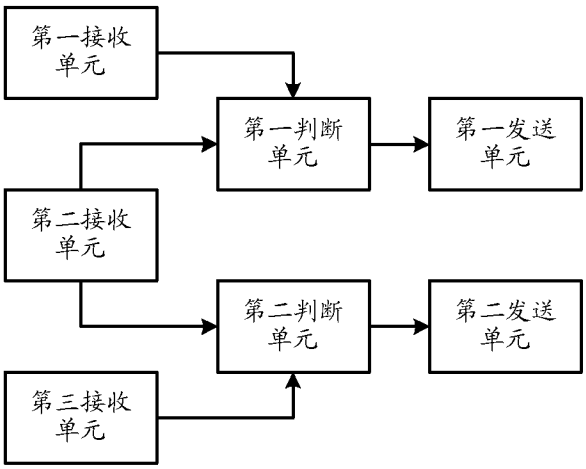

第一接收单元
第一判断单元
第一发送单元
第二接收单元
第二判断单元
第二发送单元
第三接收单元

图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2008/071728

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/00(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: H04L12/-

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 PAJ CNPAT CNKI: DHCP, result, success, true, false, fail, message, register, authenticate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim
A	CN1458761A(HUAWEI TECH CO LTD) 26 Nov. 2003(26.11.2003) See the whole document	1-21
A	CN1450766A(SHENZHEN ZHONGXING COMMUNICATION CO LT) 22 Oct. 2003(22.10.2003) See the whole document	1-21
A	CN1798158A(HUAWEI TECH CO LTD) 5 July 2006(05.07.2006) See the whole document	1-21

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
17 Oct. 2008 (17.10.2008)	**06 Nov. 2008 (06.11.2008)**
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 WANG Yan Telephone No. (86-10)62411625

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/071728

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1458761A	26. 11. 2003	CN1248447C	29.03.2006
CN1450766A	22. 10. 2003	None	
CN1798158A	05. 07. 2006	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2008/071728

A. 主题的分类

H04L12/00(2006.01)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: H04L12/-

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 PAJ CNPAT CNKI DHCP,结果,成功,真,失败,假,消息,注册,认证,result, success, true, false, fail, message, register, authenticate

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	CN1458761A(华为技术有限公司) 26.11月 2003(26.11.2003) 见全文	1-21
A	CN1450766A(中兴通讯股份有限公司) 22.10月 2003(22.10.2003) 见全文	1-21
A	CN1798158A(华为技术有限公司) 5.7月 2006(05.07.2006) 见全文	1-21

☐ 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

"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	国际检索报告邮寄日期
17.10 月 2008（17.10.2008）	**06.11 月 2008 (06.11.2008)**
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	受权官员 王艳 电话号码：(86-10) **62411625**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/071728

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1458761A	26. 11. 2003	CN1248447C	29.03.2006
CN1450766A	22. 10. 2003	无	
CN1798158A	05. 07. 2006	无	