

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101547223 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 21

(21) 申请号 200810102783. 9

(22) 申请日 2008. 03. 26

(73) 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

(72) 发明人 郑若滨

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 刘芳

(51) Int. Cl.

H04L 29/12(2006. 01)

H04L 29/06(2006. 01)

H04L 12/56(2006. 01)

审查员 杨群

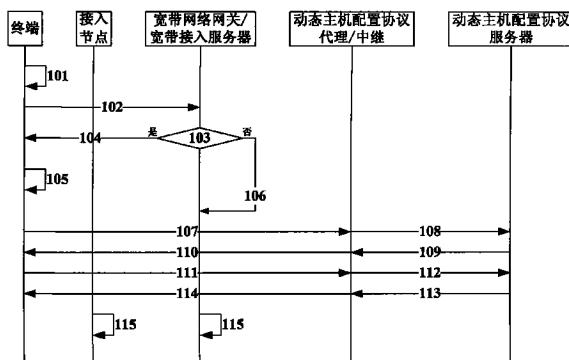
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 5 页

(54) 发明名称

地址配置方法、装置和系统

(57) 摘要

本发明实施例涉及一种地址配置方法、装置和系统,该方法包括:接收到终端发送的携带有链路本地地址的邻居请求消息后,将所述链路本地地址与预置的 IP 地址缓存中的地址进行比较,判断所述 IP 地址缓存中是否存在与所述链路本地地址匹配的地址;若不存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则将所述链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中,生成所述终端的互联网协议第 6 版地址,并向所述终端发送所述地址。本发明实施例通过接收到邻居请求消息后,对链路本地地址进行重复地址探测,通过所述重复地址探测后,生成并下发互联网协议第 6 版地址,实现了终端无状态 IPv6 地址的自动配置。



1. 一种地址配置方法,其特征在于,包括:

宽带网络网关/宽带接入服务器接收终端发起的包含有暂定链路本地地址的邻居请求消息后,判断所述暂定链路本地地址是否与互联网协议 IP 地址缓存中所存储的地址相同;

如果不存在相同的地址,所述宽带网络网关/宽带接入服务器则将所述暂定链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中;

所述宽带网络网关/宽带接入服务器在所述暂定链路本地地址中提取接口标识,根据所述接口标识生成所述终端的全局互联网协议第 6 版地址;

如果存在相同的地址,所述宽带网络网关/宽带接入服务器则向所述终端发送代理邻居通告消息,以提示所述暂定链路本地地址为重复地址;

如果所述终端没有接收到所述代理邻居通告消息,所述终端则发起路由请求消息,以请求所述宽带网络网关/宽带接入服务器所在路由器的路由通告消息回应,从而获取在线链路前缀;

所述宽带网络网关/宽带接入服务器接收到所述路由请求消息后,代替其所在路由器向所述终端回应所述路由通告消息,所述路由通告消息中包含有所述在线链路前缀;

所述终端根据获取到的在线链路前缀,配置全局互联网协议第 6 版地址;

所述宽带网络网关/宽带接入服务器对所述终端的互联网协议第 6 版地址和媒体接入控制地址进行绑定;

所述宽带网络网关/宽带接入服务器通过 L2C 协议向接入节点下发所述终端的互联网协议第 6 版地址和媒体接入控制地址的绑定关系;

在所述接入节点上实现所述终端的互联网协议第 6 版地址和媒体接入控制地址的绑定。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述宽带网络网关/宽带接入服务器根据所述接口标识生成所述终端的全局互联网协议第 6 版地址,包括:

将所述接口标识附加在所述终端所在的在线链路前缀之后,生成全局互联网协议第 6 版地址。

地址配置方法、装置和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其是一种地址配置方法、装置和系统。

背景技术

[0002] 随着互联网技术的发展,互联网协议第 6 版 (Internet Protocol version 6, IPv6) 协议将取代互联网协议第 4 版 (Internet Protocol version 4, IPv4) 协议成为下一代互联网协议。IPv6 协议解决了 IPv4 协议所暴露的诸多缺陷,如地址稀缺、路由表庞大、对移动设备支持不足等。IPv6 协议的一个突出特点是支持网络节点的无状态地址自动配置,这极大地简化了网络管理者的工作。无状态地址自动配置是移动节点获得地址的重要方法,节点采用邻居发现机制自动获取独一无二的全球可路由地址,这种即插即用的地址配置方式不需要用户或者运营商进行人工干预,非常符合移动设备的上网要求。

[0003] 为了支持 IPv6,终端需要支持重复地址探测 (Duplicate Address Detection, DAD) 功能。但是,目前的数字用户线 (Digital Subscriber Line,DSL) 网络架构为点到点 (Pointto Point,P2P) 网络,不是共享介质,即 DSL 终端不能直接进行通信,导致了 DSL 终端的 DAD 功能无法起作用。因此,现有的 DSL 网络架构不能支持无状态 IPv6 地址自动配置。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种地址配置方法、装置和系统,用以实现无状态 IPv6 地址的自动配置。

[0005] 本发明实施例提供了一种地址配置方法,包括:

[0006] 接收到终端发送的携带有链路本地地址的邻居请求消息后,将所述链路本地地址与互联网协议 IP 地址缓存中的地址进行比较,判断所述 IP 地址缓存中是否存在与所述链路本地地址匹配的地址;

[0007] 若不存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则将所述链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中,生成所述终端的互联网协议第 6 版地址,并向所述终端发送所述互联网协议第 6 版地址;

[0008] 若存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则发送代理邻居通告消息,以提示所述链路本地地址为重复地址。

[0009] 本发明实施例提供了一种地址配置方法,包括:

[0010] 接收终端发起的包含有暂定链路本地地址的邻居请求消息后,判断所述暂定链路本地地址是否与互联网协议 IP 地址缓存中所存储的地址相同;

[0011] 如果不存在相同的地址,则将所述暂定链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中;

[0012] 在所述暂定链路本地地址中提取接口标识,根据所述接口标识生成所述终端的全局互联网协议第 6 版地址。

[0013] 本发明实施例提供了一种地址配置装置,包括:

[0014] 探测模块,用于接收到终端发送的携带有链路本地地址的邻居请求消息后,将所

述链路本地地址与 IP 地址缓存中的地址进行比较,判断所述 IP 地址缓存中是否存在与所述链路本地地址匹配的地址;

[0015] 配置模块,用于当所述探测模块判断出不存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则将所述链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中,生成所述终端的互联网协议第 6 版地址,并向所述终端发送所述地址;

[0016] 通告模块,用于当所述探测模块判断出存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则发送代理邻居通告消息,以提示所述链路本地地址为重复地址。

[0017] 本发明实施例提供了一种地址配置系统,包括终端和地址配置装置,其中,所述地址配置装置包括:

[0018] 探测模块,用于接收到终端发送的携带有链路本地地址的邻居请求消息后,将所述链路本地地址与 IP 地址缓存中的地址进行比较,判断所述 IP 地址缓存中是否存在与所述链路本地地址匹配的地址;

[0019] 配置模块,用于当所述探测模块判断出不存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则将所述链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中,生成所述终端的互联网协议第 6 版地址,并向所述终端发送所述地址;

[0020] 通告模块,用于当所述探测模块判断出存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则发送代理邻居通告消息,以提示所述链路本地地址为重复地址。

[0021] 本发明实施例通过接收到邻居请求消息后,对链路本地地址进行重复地址探测,通过所述重复地址探测后,生成并下发互联网协议第 6 版地址,实现了终端无状态 IPv6 地址的自动配置。

[0022] 下面结合附图对本发明的具体实施例作进一步详细的说明。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明地址配置方法的第一实施例的流程示意图;

[0024] 图 2 为本发明地址配置方法的第二实施例的流程示意图;

[0025] 图 3 为本发明地址配置方法的第三实施例的流程示意图;

[0026] 图 4 为本发明地址配置方法的第四实施例的流程示意图;

[0027] 图 5 为本发明地址配置方法的第五实施例的流程示意图;

[0028] 图 6 为本发明地址配置装置的具体实施例的结构示意图;

[0029] 图 7 为本发明地址配置系统的具体实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 如图 1 所示,为本发明地址配置方法的第一实施例的流程示意图。本实施例包括:

[0031] 步骤 101、终端进行链路本地地址 (link-local address, LLA) 自动配置。

[0032] 具体地,终端可以通过扩展唯一标识符 (EUI)-64 的接口标识 (ID) 派生一个 LLA,其中的 LLA 是一个暂定 (tentative) 地址,为实验状态。

[0033] 步骤 102、终端发起邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息,以对该 LLA 进行重复地址探测 (DAD),该消息中包含有上述暂定 LLA;

[0034] 步骤 103、宽带网络网关 (Broadband Network Gateway, BNG)/宽带接入服务器

(Broadband Remote Access Server, BRAS) 接收到邻居请求 (NeighborSolicitation, NS) 消息后,判断上述暂定 LLA 是否与其 IP 地址缓存 (IP AddressCache) 中所存储的地址相同,如果存在相同的地址,则执行步骤 104 ;如果不存在相同的地址,则直接执行步骤 106。

[0035] 其中的 BNG/BRAS 支持 LLA 的代理重复地址探测 (Proxy DAD),建立和维护所代理的用户的 IP 地址缓存 ;

[0036] 步骤 104、BNG/BRAS 向终端发送代理邻居通告 (Proxy NeighborAdvertisements) 消息,以提示该暂定 LLA 是重复地址 ;

[0037] 步骤 105、终端接收到代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息后,停止进行地址自动配置,此时,必须对终端的主机执行手动配置。

[0038] 可替换地,本步骤中终端还可以进一步生成新的 LLA,重复执行步骤 101 ~ 步骤 103 ;

[0039] 步骤 106、BNG/BRAS 将上述暂定 LLA 存储到 IP 地址缓存中 ;

[0040] 步骤 107、若终端没有接收到代理邻居通告 (Proxy NeighborAdvertisements) 消息,则发起支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6Solicit) 消息,以发现可用的动态主机配置协议服务器 (DHCP Server) ;

[0041] 步骤 108、动态主机配置协议代理 / 中继 (DHCP Proxy/Relay) 接收到 DHCPv6 Solicit 消息后,将该 DHCPv6 Solicit 消息中转给 DHCP Server ;

[0042] 步骤 109、任何能否满足终端要求的 DHCP Server 接收到 DHCPv6 Solicit 后,都可以回应支持 IPv6 的动态主机配置协议通告 (DHCPv6 Advertise) 消息给 DHCP Proxy/Relay ;

[0043] 步骤 110、DHCP Proxy/Relay 中转该 DHCP v6 Advertise 消息给终端 ;

[0044] 步骤 111、终端接收到支持 IPv6 的动态主机配置协议通告 (DHCPv6Advertise) 消息,通过 DHCP Proxy/Relay 向选定的 DHCP Server 发送支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6 Solicit) 消息。

[0045] 步骤 112、DHCP Proxy/Relay 接收到 DHCPv6 Solicit 消息,向终端选定的 DHCP Server 中转该 DHCPv6 Solicit 消息 ;

[0046] 步骤 113、该选定的 DHCP Server 接收到该 DHCPv6 Solicit 后,生成支持 IPv6 的动态主机配置协议应答 (DHCPv6 Reply) 消息,并向 DHCPProxy/Relay 发送,该消息中包含有分配给终端的 IPv6 地址和 IP 主机配置信息 ;

[0047] 步骤 114、DHCP Proxy/Relay 中转该 DHCPv6 Reply 消息给终端 ;

[0048] 步骤 115、BNG/BRAS 和接入节点 (Access Node, AN) 通过动态主机配置协议监听 (DHCP Snooping),实现对终端的 IPv6 地址和媒体接入控制 (Medium Access Control,MAC) 地址的绑定。

[0049] 本实施例在 BNG/BRAS 中实现了代理 DAD,从而使 DSL 网络架构能够支持无状态 IPv6 地址自动分配。

[0050] 如图 2 所示,为本发明地址配置方法的第二实施例的流程示意图。本实施例包括 :

[0051] 步骤 201、终端进行 LLA 自动配置。

[0052] 具体地,终端可以通过扩展唯一标识符 (EUI)-64 的接口标识 ID 派生一个 LLA,其中的 LLA 是一个暂定地址,为实验状态。

[0053] 步骤 202、终端发起邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息,以对该 LLA 进行重复地址探测,该消息中包含有上述暂定 LLA;

[0054] 步骤 203、BNG/BRAS 接收到邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息后,判断上述暂定 LLA 是否与其 IP 地址缓存中所存储的地址相同,如果存在相同的地址,则执行步骤 204;如果不存在相同的地址,则直接执行步骤 206。

[0055] 其中的 BNG/BRAS 支持 LLA 的代理重复地址探测,建立和维护所代理的用户的 IP 地址缓存;

[0056] 步骤 204、BNG/BRAS 向终端发送代理邻居通告 (Proxy NeighborAdvertisements) 消息,以提示该暂定 LLA 是重复地址;

[0057] 步骤 205、终端接收到代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息后,停止进行地址自动配置,此时,必须对终端的主机执行手动配置。

[0058] 可替换地,本步骤中终端还可以进一步生成新的 LLA,重复执行步骤 201 ~ 步骤 203;

[0059] 步骤 206、BNG/BRAS 将上述暂定 LLA 存储到 IP 地址缓存中;

[0060] 步骤 207、BNG/BRAS 在上述 LLA 中提取接口标识 (Interface Identifier),根据该接口标识生成终端的全局 (Global) IPv6 地址。

[0061] 具体地, BNG/BRAS 可以将该接口标识附加在终端所在的在线链路前缀之后,以生成全局 IPv6 地址;

[0062] 步骤 208、若终端没有接收到代理邻居通告 (Proxy NeighborAdvertisements) 消息,则发起路由请求 (Router Solicitation, RS) 消息,以请求 BNG/BRAS 所在路由器 (Access Router, AR) 的路由通告 (RouterAdvertisement, RA) 消息回应,从而获取在线链路前缀;

[0063] 步骤 209、BNG/BRAS 接收到路由请求 (Router Solicitation, RS) 消息后,代替其所在 AR 向该终端回应路由通告 (RouterAdvertisement) 消息,该消息中包含有上述在线链路前缀;

[0064] 步骤 210、终端根据获取到的在线链路前缀,自动配置全局 IPv6 地址,终端还可以进一步通过发起 DHCPv6 获取 IP 主机其它配置信息。

[0065] 步骤 211、BNG/BRAS 对终端的 IPv6 地址和 MAC 地址进行绑定;

[0066] 步骤 212、BNG/BRAS 通过 L2C 协议向 AN 下发终端的 IPv6 地址和 MAC 地址的绑定关系;

[0067] 步骤 213、在 AN 上实现终端的 IPv6 地址和 MAC 地址的绑定。

[0068] 本实施例也可以在 BNG/BRAS 中实现代理 DAD,从而使 DSL 网络架构能够支持无状态 IPv6 地址自动分配。

[0069] 如图 3 所示,为本发明地址配置方法的第三实施例的流程示意图。本实施例包括:

[0070] 步骤 301、终端进行 LLA 自动配置。

[0071] 具体地,终端可以通过扩展唯一标识符 (EUI)-64 的接口标识派生一个 LLA,其中的 LLA 是一个暂定地址,为实验状态。

[0072] 步骤 302、终端发起邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息,以对该 LLA 进行重复地址探测,该消息中包含有上述暂定 LLA;

[0073] 步骤 303、驻地网关 (Residential Gateway, RG) 接收到邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息后,判断上述暂定 LLA 是否与其 IP 地址缓存中所存储的地址相同,如果存在相同的地址,则执行步骤 304;如果不存在相同的地址,则直接执行步骤 306。

[0074] 其中的 RG 支持 LLA 的代理重复地址探测,建立和维护所代理的用户的 IP 地址缓存;

[0075] 步骤 304、RG 向终端发送代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息,以提示该暂定 LLA 是重复地址;

[0076] 步骤 305、终端接收到代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息后,停止进行地址自动配置,此时,必须对终端的主机执行手动配置。

[0077] 可替换地,本步骤中终端还可以进一步生成新的 LLA,重复执行步骤 301 ~ 步骤 303;

[0078] 步骤 306、RG 将上述暂定 LLA 存储到 IP 地址缓存中;

[0079] 可替换地,本步骤中, RG 还可以将终端的 Neighbor Solicitation 消息转发给 BNG/BRAS,进一步由 BNG/BRAS 对该 LLA 进行代理重复地址探测,后续步骤同本发明地址配置方法的第一实施例中的步骤 101 ~ 步骤 106,此处不再赘述。

[0080] 步骤 307、若终端没有接收到代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息,则向 RG 发起支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6 Solicit) 消息;

[0081] 步骤 308、RG 接收到支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6 Solicit) 消息后,向终端回应支持 IPv6 的动态主机配置协议通告 (DHCPv6 Advertise) 消息;

[0082] 步骤 309、终端接收到支持 IPv6 的动态主机配置协议通告 (DHCPv6 Advertise) 消息后,向 RG 发送支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6 Solicit) 消息;

[0083] 步骤 310、RG 接收到支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6 Solicit) 消息后,向终端回应支持 IPv6 的动态主机配置协议应答 (DHCPv6 Reply) 消息,该消息中含有分配给终端的 IPv6 地址和 IP 主机配置信息。

[0084] 本实施例在 RG 中实现了代理 DAD,从而使 DSL 网络架构能够支持无状态 IPv6 地址自动分配。

[0085] 如图 4 所示,为本发明地址配置方法的第四实施例的流程示意图。本实施例包括:

[0086] 步骤 401、终端进行 LLA 自动配置。

[0087] 具体地,终端可以通过扩展唯一标识符 (EUI)-64 的接口标识派生一个 LLA,其中的 LLA 是一个暂定地址,为实验状态。

[0088] 步骤 402、终端发起邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息,以对该 LLA 进行重复地址探测,该消息中包含有上述暂定 LLA;

[0089] 步骤 403、RG 接收到邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息后,判断上述暂定 LLA 是否与其 IP 地址缓存中所存储的地址相同,如果存在相同的地址,则执行步骤 404;如果不存在相同的地址,则直接执行步骤 406。

[0090] 其中的 RG 支持 LLA 的代理重复地址探测,建立和维护所代理的用户的 IP 地址缓存;

[0091] 步骤 404、RG 向终端发送代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息,

以提示该暂定 LLA 是重复地址；

[0092] 步骤 405、终端接收到代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息后，停止进行地址自动配置，此时，必须对终端的主机执行手动配置。

[0093] 可替换地，本步骤中终端还可以进一步生成新的 LLA，重复执行步骤 401 ~ 步骤 403；

[0094] 步骤 406、RG 将上述暂定 LLA 存储到 IP 地址缓存中；

[0095] 可替换地，本步骤中，RG 还可以将终端的 Neighbor Solicitation 消息转发给 BNG/BRAS，进一步由 BNG/BRAS 对该 LLA 进行代理重复地址探测，后续步骤同本发明地址配置方法的第一实施例中的步骤 101 ~ 步骤 106，此处不再赘述。

[0096] 步骤 407、RG 在上述 LLA 中提取接口标识 (Interface Identifier)，根据该接口标识生成终端的 IPv6 地址，该地址可以是私有 IPv6 地址。

[0097] 具体地，RG 可以将该接口标识附加在终端所在的在线链路前缀之后，以生成终端的 IPv6 地址，该地址可以为私有 IPv6 地址；

[0098] 步骤 408、若终端没有接收到代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息，则发起路由请求 (Router Solicitation, RS) 消息，以请求 RG 所在 AR 的路由通告 (Router Advertisement, RA) 消息回应，从而获取在线链路前缀；

[0099] 步骤 409、RG 接收到路由请求 (Router Solicitation, RS) 消息后，代替其所在 AR 向该终端回应路由通告 (Router Advertisement) 消息，该消息中包含有上述在线链路前缀；

[0100] 步骤 410、终端根据获取到的在线链路前缀，自动配置上述 IPv6 地址，终端还可以进一步通过发起 DHCPv6 获取 IP 主机其它配置信息。

[0101] 本实施例也可以在 RG 中实现代理 DAD，从而使 DSL 网络架构能够支持无状态 IPv6 地址自动分配。

[0102] 如图 5 所示，为本发明地址配置方法的第五实施例的流程示意图。本实施例包括：

[0103] 步骤 501、终端进行 LLA 自动配置。

[0104] 具体地，终端可以通过扩展唯一标识符 (EUI)-64 的接口标识派生一个 LLA，其中的 LLA 是一个暂定地址，为实验状态。

[0105] 步骤 502、终端发起邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息，以对该 LLA 进行重复地址探测，该消息中包含有上述暂定 LLA；

[0106] 步骤 503、RG 接收到邻居请求 (Neighbor Solicitation, NS) 消息后，判断上述暂定 LLA 是否与其 IP 地址缓存中所存储的地址相同，如果存在相同的地址，则执行步骤 504；如果不存在相同的地址，则执行步骤 506。

[0107] 其中的 RG 支持 LLA 的代理重复地址探测，建立和维护所代理的用户的 IP 地址缓存；

[0108] 步骤 504、RG 向终端发送代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息，以提示该暂定 LLA 是重复地址；；

[0109] 步骤 505、终端接收到代理邻居通告 (Proxy Neighbor Advertisements) 消息后，停止进行地址自动配置，此时，必须对终端的主机执行手动配置。

[0110] 可替换地，本步骤中终端还可以进一步生成新的 LLA，重复执行步骤 501 ~ 步骤

503；

[0111] 步骤 506、RG 将上述暂定 LLA 存储到 IP 地址缓存中；

[0112] 可替换地，本步骤中，RG 还可以将终端的 Neighbor Solicitation 消息转发给 BNG/BRAS，进一步由 BNG/BRAS 对该 LLA 进行代理重复地址探测，后续步骤同本发明地址配置方法的第一实施例中的步骤 101～步骤 106，此处不再赘述。

[0113] 步骤 507、若终端没有接收到代理邻居通告 (Proxy NeighborAdvertisements) 消息，则向 RG 发起支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6Solicit) 消息；

[0114] 步骤 508、RG 接收到支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6Solicit) 消息，向 AR 发起路由请求 (Router Solicitation, RS) 消息，以请求 RG 所在 AR 的路由通告 (Router Advertisement, RA) 消息回应，从而获取在线链路前缀；

[0115] 步骤 509、RG 所在 AR 接收到路由请求 (Router Solicitation, RS) 消息后，向该 RG 回应路由通告 (Router Advertisement) 消息，该消息中包含有上述在线链路前缀；

[0116] 步骤 510、RG 接收到路由通告 (Router Advertisement) 消息，向终端回应支持 IPv6 的动态主机配置协议通告 (DHCPv6Advertise) 消息；

[0117] 步骤 511、RG 根据获取到的在线链路前缀，自动配置分配给终端的 IPv6 地址，该地址可以是全局 IPv6 地址；

[0118] 步骤 512、终端接收到支持 IPv6 的动态主机配置协议通告 (DHCPv6Advertise) 消息后，向 RG 发送支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6Solicit) 消息；

[0119] 步骤 513、RG 接收到支持 IPv6 的动态主机配置协议请求 (DHCPv6Solicit) 消息后，向终端回应支持 IPv6 的动态主机配置协议应答 (DHCPv6Reply) 消息，该消息中含有分配给终端的 IPv6 地址和 IP 主机配置信息。

[0120] 本实施例同样可以在 RG 中实现代理 DAD，从而使 DSL 网络架构能够支持无状态 IPv6 地址自动分配。

[0121] 如图 6 所示，为本发明地址配置装置的具体实施例的结构示意图。本实施例包括顺次连接的探测模块 21、匹配模块 21 和通告模块 22。其中，探测模块 21 用于接收到终端发送的携带有链路本地地址的邻居请求消息后，将所述链路本地地址与预置的 IP 地址缓存中的地址进行比较，判断所述 IP 地址缓存中是否存在与所述链路本地地址匹配的地址；配置模块 22 用于当探测模块 21 判断出不存在与所述链路本地地址匹配的地址时，则将所述链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中，生成所述终端的互联网协议第 6 版地址，并向所述终端发送所述地址；通告模块 23 用于当探测模块 21 判断出存在与所述链路本地地址匹配的地址时，则发送代理邻居通告消息，以提示所述链路本地地址重复地址。

[0122] 本实施例的地址配置装置可以实现代理 DAD，可以独立设置，也可以与 BNG/BRAS 或 RG 等 DSL 网络架构中的其他网络实体一体化设置，从而使 DSL 网络架构能够支持无状态 IPv6 地址自动分配。

[0123] 如图 7 所示，为本发明地址配置系统的具体实施例的结构示意图。本实施例包括相互连接的终端 10 和地址配置装置 20。其中，地址配置装置 20 包括顺次连接的探测模块 21、匹配模块 21 和通告模块 22。其中，探测模块 21 用于接收到终端发送的携带有链路本地地址的邻居请求消息后，将所述链路本地地址与预置的 IP 地址缓存中的地址进行比较，判断所述 IP 地址缓存中是否存在与所述链路本地地址匹配的地址；配置模块 22 用于当探测

模块 21 判断出不存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则将所述链路本地地址存储到所述 IP 地址缓存中,生成所述终端的互联网协议第 6 版地址,并向所述终端发送所述地址;通告模块 23 用于当探测模块 21 判断出存在与所述链路本地地址匹配的地址时,则发送代理邻居通告消息,以提示所述链路本地地址重复地址。

[0124] 本实施例的地址配置系统中的地址配置装置可以实现代理 DAD,可以独立设置,也可以与 BNG/BRAS 或 RG 等 DSL 网络架构中的其他网络实体一体化设置,从而使 DSL 网络架构能够支持无状态 IPv6LLA 的自动分配。

[0125] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

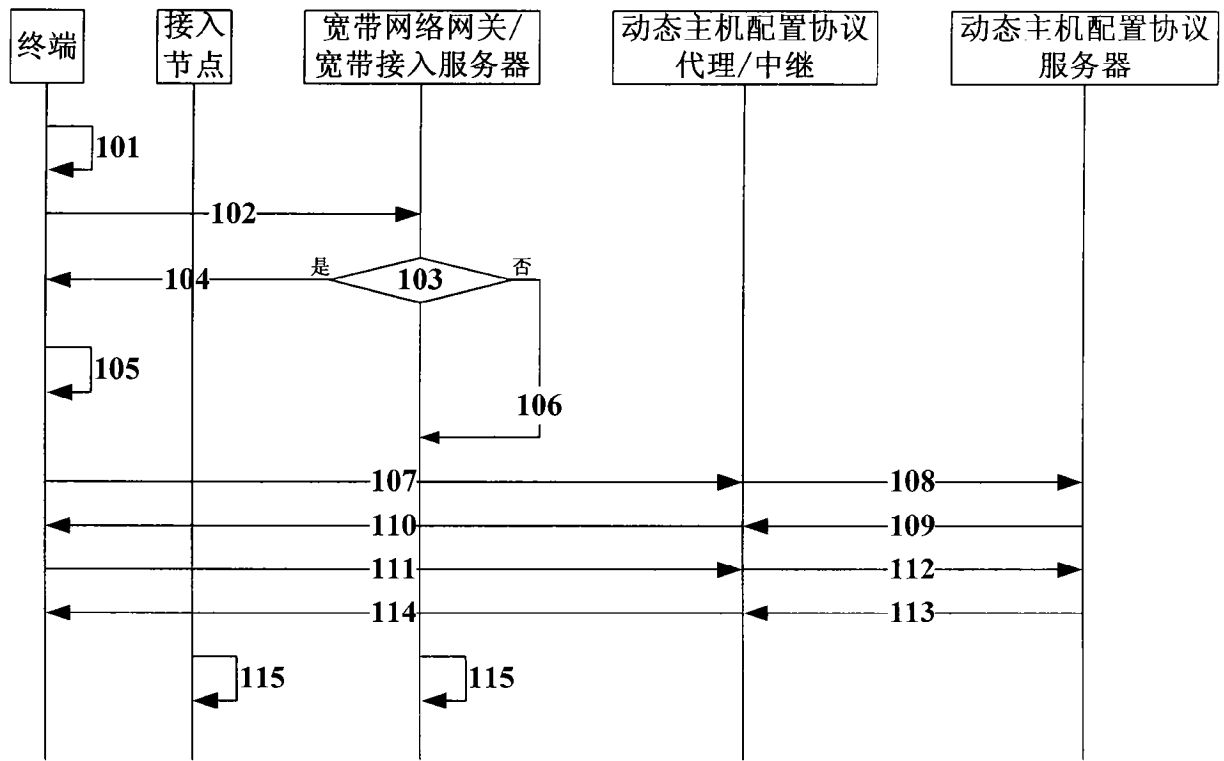


图 1

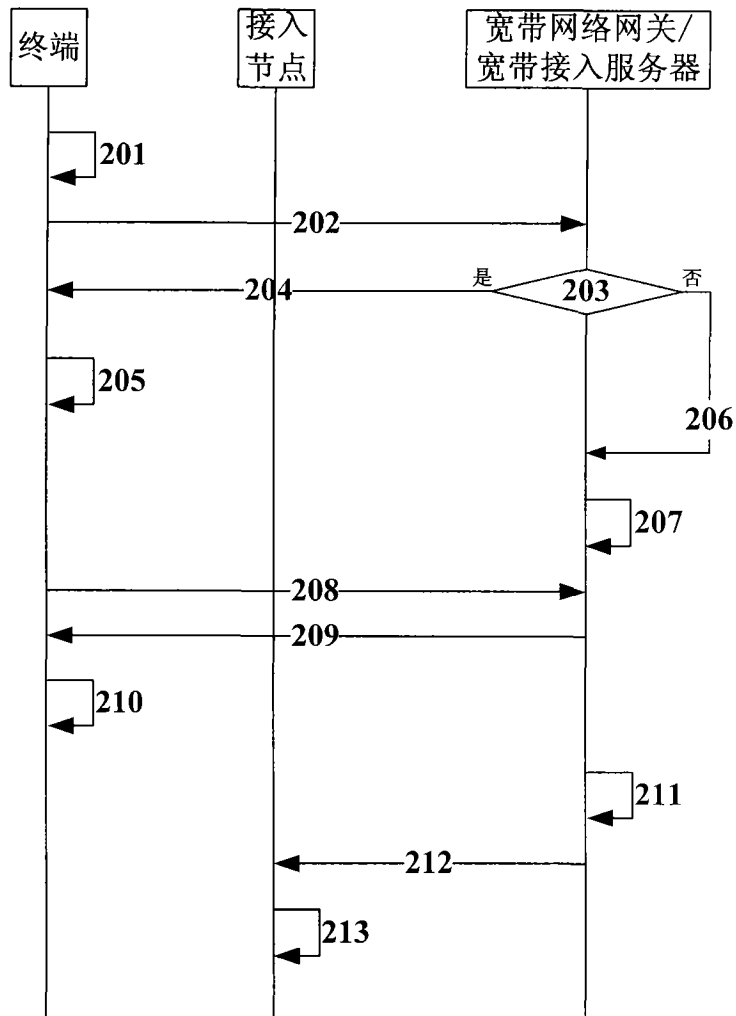


图 2

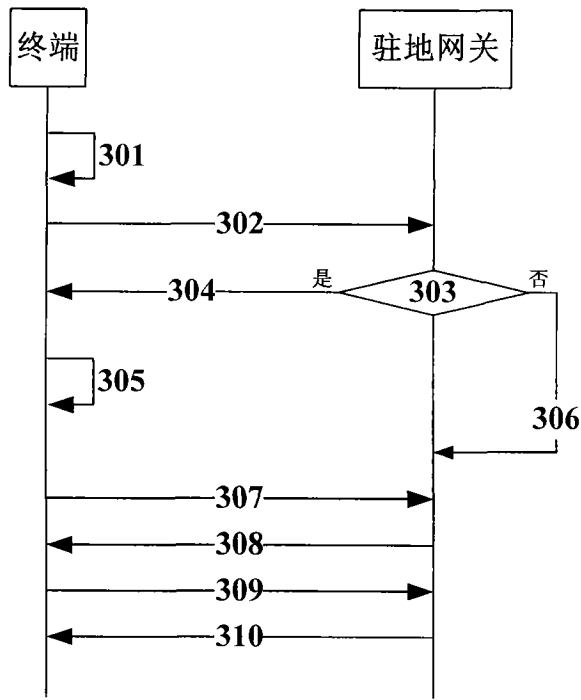


图 3

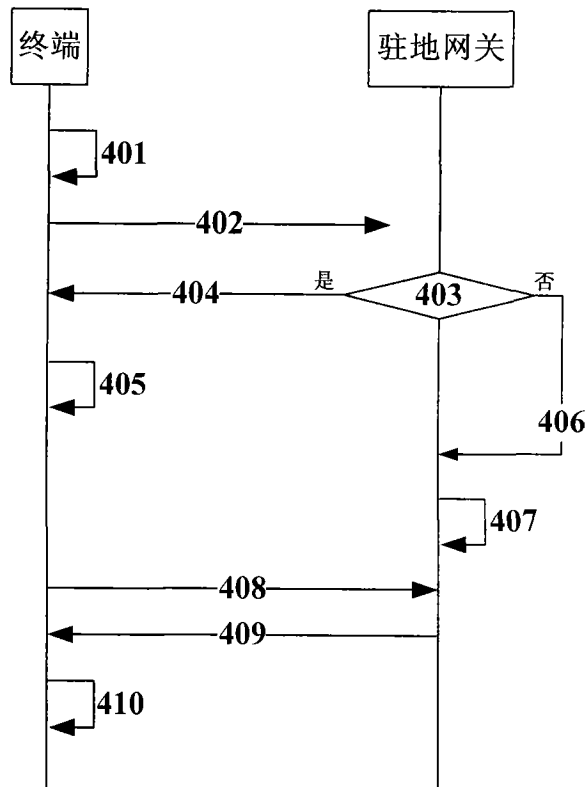


图 4

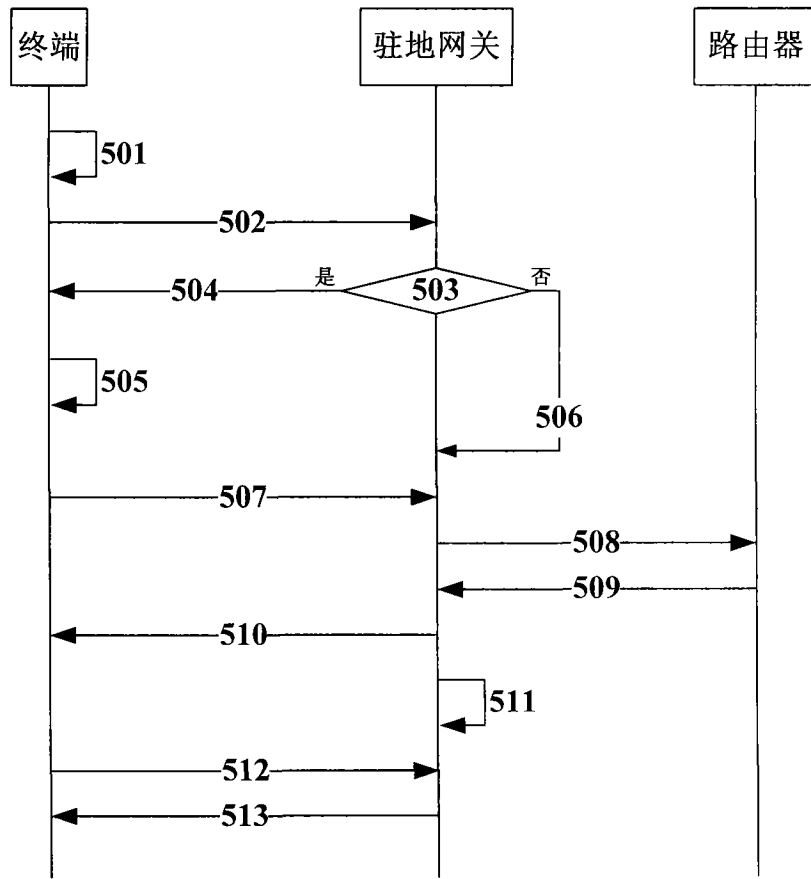


图 5

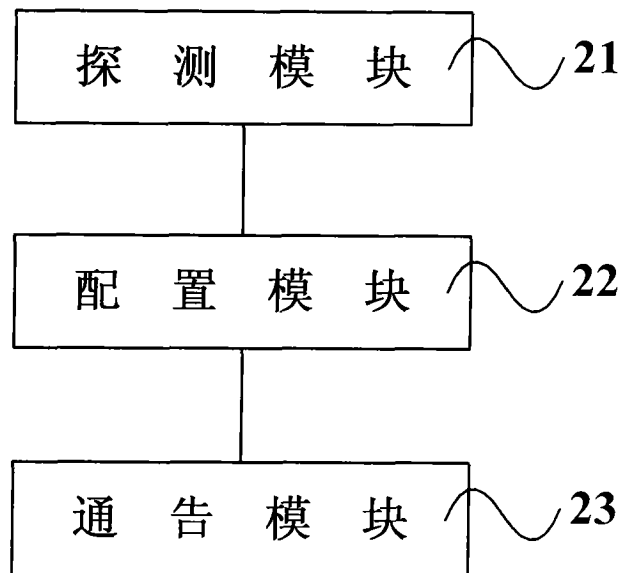


图 6

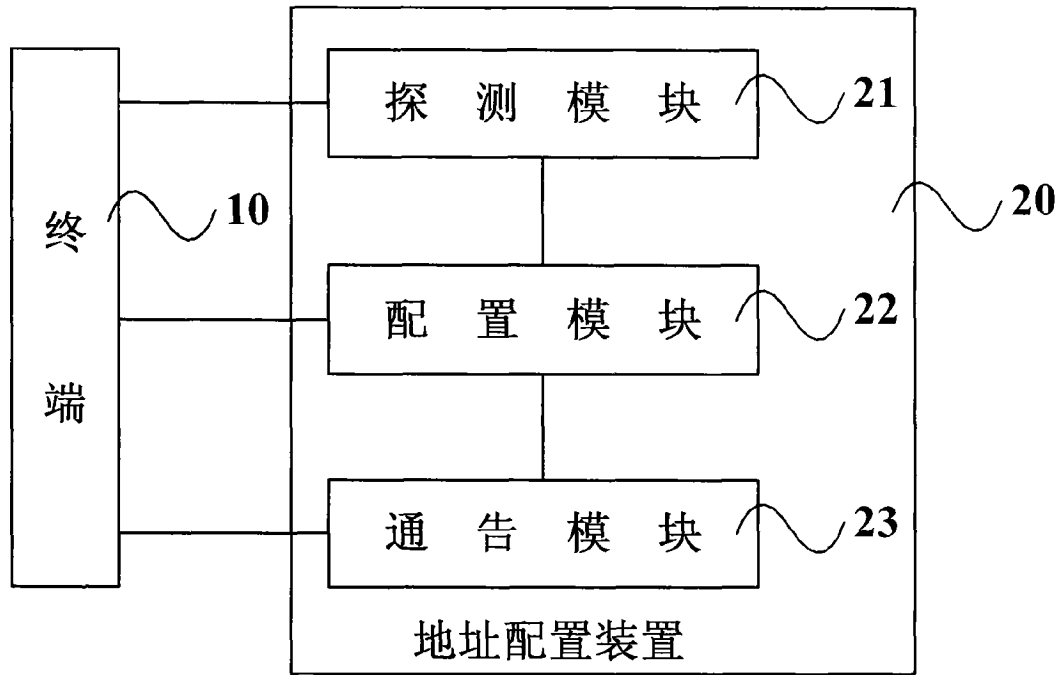


图 7