



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110365557 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201810250575.7

(22)申请日 2018.03.26

(71)申请人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
产业园科技南路中兴通讯大厦

(72)发明人 王阿琴 姜志俊 武云飞

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务
所 11308

代理人 秦力军

(51)Int.Cl.

H04L 12/28(2006.01)

H04L 12/66(2006.01)

H04L 29/12(2006.01)

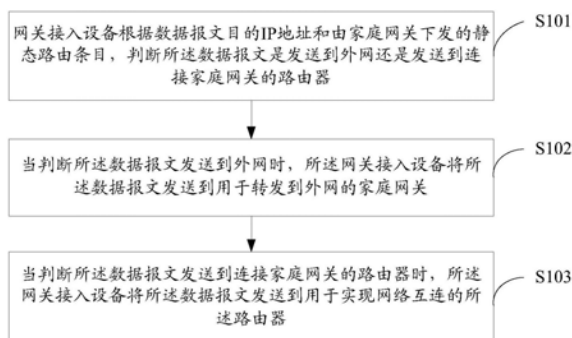
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种网络互连的方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种网络互连的方法及装置，涉及宽带接入通信技术领域，其方法包括：网关接入设备根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目，判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器；当判断所述数据报文发送到外网时，所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于转发到外网的家庭网关；当判断所述数据报文发送到连接家庭网关的路由器时，所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器。



1. 一种网络互连的方法,包括:

网关接入设备根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器;

当判断所述数据报文发送到外网时,所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于转发到外网的家庭网关;

当判断所述数据报文发送到连接家庭网关的路由器时,所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器。

2. 根据权利要求1所述的方法,所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器包括:

所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目;

若在所述预存路由表中的静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则所述网关接入设备判断所述数据报发送到连接家庭网关的路由器;

若在所述预存路由表中的静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则所述网关接入设备判断所述数据报发送到外网。

3. 根据权利要求2所述的方法,所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目包括:

所述网关接入设备将数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段进行匹配处理;

若数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配成功,则所述网关接入设备确定在静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段;

若数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配失败,则所述网关接入设备确定在静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段。

4. 一种网络互连的方法,包括:

家庭网关根据配置给所述路由器的路由器地址池网段和子网掩码,生成包含路由器地址池网段和子网掩码的目的描述符;

家庭网关根据分配给所述路由器的路由器IP地址和所生成的目的描述符,得到包含路由器IP地址和目的描述符的静态路由条目;

家庭网关收到网关接入设备发送的DHCP请求报文后,将所得到的静态路由条目发送给所述网关接入设备;

其中,所述DHCP是指动态主机配置协议。

5. 一种网络互连的装置,包括:

判断模块,用于根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器;

发送外网模块,用于当判断所述数据报文发送到外网时,将所述数据报文发送到用于转发到外网的家庭网关;

网络互连模块,用于当判断所述数据报文发送到连接家庭网关的路由器时,将所述数

据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器。

6. 根据权利要求5所述的装置,所述判断模块包括:

查找单元,用于根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目;

判断单元,用于当在所述预存路由表中的静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则判断所述数据报发送到连接家庭网关的路由器,以及当在所述预存路由表中的静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则判断所述数据报发送到外网。

7. 根据权利要求6所述的装置,所述查找单元包括:

匹配子单元,用于将数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段进行匹配处理;

查找子单元,用于当数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配成功,则确定在静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的.router IP地址池网段,以及当数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配失败,则确定在静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的.router IP地址池网段。

8. 一种网络互连的装置,包括:

生成模块,用于根据配置给所述路由器的路由器地址池网段和子网掩码,生成包含路由器地址池网段和子网掩码的目的描述符;

获取模块,用于根据分配给所述路由器的路由器IP地址和所生成的目的描述符,得到包含路由器IP地址和目的描述符的静态路由条目;

发送模块,用于收到网关接入设备发送的DHCP请求报文后,将所得到的静态路由条目发送给所述网关接入设备;

其中,所述DHCP是指动态主机配置协议。

9. 一种网络互连的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的网络互连的程序,所述网络互连的程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的网络互连的方法的步骤。

10. 一种计算机存储介质,存储有网络互连的程序,所述网络互连的程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一项所述的网络互连的方法的步骤。

一种网络互连的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及宽带接入通信技术领域,特别涉及一种网络互连的方法及装置。

背景技术

[0002] 家庭网关是位于用户家庭内部的一个网络设备,是连接外部网络与用户家庭网络的枢纽,为人们的日常生活提供了丰富和高效的网络服务。为了增加家庭网关接入设备的数量,或者提高无线网络的覆盖范围和信号强度,很多用户会在家庭网关的LAN(Local Area Network,局域网)口下再接一个路由器,路由器放置在离家庭网关相对远一点的位置,一部分接入设备直接接入家庭网关,另外一部分接入设备通过路由器来接入家庭网关。具体的场景如附图1所示,家庭网关为接入设备分配地址,PC1获取到家庭网关分配的私网地址192.168.1.2,路由器建一条WAN(Wide Area Network,广域网)连接,获取家庭网关分配的私网地址192.168.1.3,PC2获取路由器分配的私网地址192.168.2.2。所述WAN连接指的是路由器接入外网时建立的一条虚拟通道。PC1访问外部网络时,直接将报文发送至家庭网关,通过家庭网关路由上网。PC2访问外部网络时,先将报文送到路由器,再由路由器WAN连接将报文送至家庭网关实现路由上网。当PC1访问PC2,PC1首先将报文发送到家庭网关,家庭网关查找发往192.168.2.2的路由,查找到了默认路由条目,将报文转发到了WAN侧,也就是转发到了外部网络,PC1访问PC2失败。

[0003] 为了解决PC1访问PC2失败问题,出现了配置LAN侧静态路由的方法,即在家庭网关上配置一条静态路由条目,该路由条目指明目的地址是192.168.2.2的报文都从192.168.1.3转发出去,这样PC1就能访问PC2。虽然该方法能实现PC1访问PC2,但是有两个不足:一个是PC1发送往PC2的报文上了三层即IP层查找路由,待查找到路由条目后进行三层转发。实际上PC1和路由器都是家庭网关的下挂设备,PC1发送给路由器的报文可以直接在二层桥转发,不需要上到三层也就是IP层去查找路由条目;第二个问题是,一旦路由器WAN连接获取到的地址发生改变,用户必须手动配置静态路由,给用户带来不便。

发明内容

[0004] 根据本发明实施例提供一种网络互连的方法及装置,用于解决上述现有技术存在的技术问题,完整地实现不同网段接入设备网络互连工作。

[0005] 根据本发明实施例提供一种网络互连的方法,包括:

[0006] 网关接入设备根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器;

[0007] 当判断所述数据报文发送到外网时,所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于转发到外网的家庭网关;

[0008] 当判断所述数据报文发送到连接家庭网关的路由器时,所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器。

[0009] 优选地,所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路

由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器包括:

[0010] 所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目;

[0011] 若在所述预存路由表中的静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则所述网关接入设备判断所述数据报发送到连接家庭网关的路由器;

[0012] 若在所述预存路由表中的静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则所述网关接入设备判断所述数据报发送到外网。

[0013] 优选地,所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目包括:

[0014] 所述网关接入设备将数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段进行匹配处理;

[0015] 若数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配成功,则所述网关接入设备确定在静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段;

[0016] 若数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配失败,则所述网关接入设备确定在静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段。

[0017] 根据本发明实施例提供一种接入设备网络互连的方法,包括:

[0018] 家庭网关根据配置给所述路由器的路由器地址池网段和子网掩码,生成包含路由器地址池网段和子网掩码的目的描述符;

[0019] 家庭网关根据分配给所述路由器的路由器IP地址和所生成的目的描述符,得到包含路由器IP地址和目的描述符的静态路由条目;

[0020] 家庭网关收到网关接入设备发送的DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol,动态主机配置协议) 请求报文后,将所得到的静态路由条目发送给所述网关接入设备。

[0021] 根据本发明实施例提供一种网络互连的装置,包括:

[0022] 判断模块,用于根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器;

[0023] 发送外网模块,用于当判断所述数据报文发送到外网时,将所述数据报文发送到用于转发到外网的家庭网关;

[0024] 网络互连模块,用于当判断所述数据报文发送到连接家庭网关的路由器时,将所述数据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器。

[0025] 优选地,所述判断模块包括:

[0026] 查找单元,用于根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目;

[0027] 判断单元,用于当在所述预存路由表中的静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则判断所述数据报发送到连接家庭网关的路由器,以及当在所述预存路由表中的静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则判断所述数据报发送到外网。

[0028] 优选地,所述查找单元包括:

[0029] 匹配子单元,用于将数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址

池网段进行匹配处理；

[0030] 查找子单元,用于当数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配成功,则确定在静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,以及当数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配失败,则确定在静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段。

[0031] 根据本发明实施例提供的一种网络互连的装置,包括:

[0032] 生成模块,用于根据配置给所述路由器的路由器地址池网段和子网掩码,生成包含路由器地址池网段和子网掩码的目的描述符;

[0033] 获取模块,用于根据分配给所述路由器的路由器IP地址和所生成的目的描述符,得到包含路由器IP地址和目的描述符的静态路由条目;

[0034] 发送模块,用于收到网关接入设备发送的DHCP请求报文后,将所得到的静态路由条目发送给所述网关接入设备。

[0035] 根据本发明实施例提供的一种网络互连的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的网络互连的程序,所述网络互连的程序被所述处理器执行时根据本公开实施例所提供的网络互连的方法。

[0036] 根据本发明实施例提供的一种计算机存储介质,存储有网络互连的程序,所述网络互连的程序被处理器执行时根据本公开实施例所提供的网络互连的方法。

[0037] 根据本发明实施例提供的方案,当接入设备访问外网,目的地址是一个公网地址,与Option121生成的静态路由匹配不上,报文的下一跳地址是家庭网关的地址,最后由家庭网关通过三层转发出去;当接入设备访问路由器下的接入设备,目的地址是路由器地址池网段内的某个地址,与Option121生成的静态路由匹配上,报文的下一条地址是192.168.1.3,家庭网关在二层直接将报文转发到路由器对应的LAN口,再由路由器转发到对应的接入设备,从而实现家庭网关接入设备访问路由器接入设备。

附图说明

[0038] 图1是本发明实施例提供的一种网络互连的方法流程图;

[0039] 图2是本发明实施例提供的一种网络互连的装置示意图;

[0040] 图3是本发明实施例提供的家庭网关接入设备场景图;

[0041] 图4是本发明实施例提供的DHCP Server下发Option121过程示意图;

[0042] 图5是本发明实施例提供的PC1访问外网和PC2的过程示意图。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细说明,应当理解,以下所说明的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0044] 图1是本发明实施例提供的一种网络互连的方法流程图,如图1所示,包括:

[0045] 步骤S101:网关接入设备根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器;

[0046] 步骤S102:当判断所述数据报文发送到外网时,所述网关接入设备将所述数据报

文发送到用于转发到外网的家庭网关；

[0047] 步骤S103:当判断所述数据报文发送到连接家庭网关的路由器时,所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器。

[0048] 其中,所述网关接入设备是指连接家庭网关的网关接入设备;所述网关接入设备将所述数据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器,以便由所述路由器根据数据报文目的地址将数据报文转发到连接所述路由器的路由器接入设备。

[0049] 其中,所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器包括:所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目;若在所述预存路由表中的静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则所述网关接入设备判断所述数据报发送到连接家庭网关的路由器;若在所述预存路由表中的静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则所述网关接入设备判断所述数据报发送到外网。

[0050] 具体地说,所述网关接入设备根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目包括:所述网关接入设备将数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段进行匹配处理;若数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配成功,则所述网关接入设备确定在静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段;若数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配失败,则所述网关接入设备确定在静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段。

[0051] 根据本发明实施例提供一种接入设备网络互连的方法,包括:

[0052] 家庭网关根据配置给所述路由器的路由器地址池网段和子网掩码,生成包含路由器地址池网段和子网掩码的目的描述符;

[0053] 家庭网关根据分配给所述路由器的路由器IP地址和所生成的目的描述符,得到包含路由器IP地址和目的描述符的静态路由条目;

[0054] 家庭网关收到网关接入设备发送的DHCP请求报文后,将所得到的静态路由条目发送给所述网关接入设备。

[0055] 其中,所述静态路由条目是家庭网关收到网关接入设备发送的DHCP请求报文后下发的,且所述网关接入设备接收到家庭网关发送的静态路由条目后,将所述静态路由条目配置到路由表中。

[0056] 图2是本发明实施例提供的一种网络互连的装置示意图,如图2所示,包括:判断模块201,用于根据数据报文目的IP地址和由家庭网关下发的静态路由条目,判断所述数据报文是发送到外网还是发送到连接家庭网关的路由器;发送外网模块202,用于当判断所述数据报文发送到外网时,将所述数据报文发送到用于转发到外网的家庭网关;网络互连模块203,用于当判断所述数据报文发送到连接家庭网关的路由器时,将所述数据报文发送到用于实现网络互连的所述路由器。

[0057] 其中,所述判断模块201包括:查找单元,用于根据数据报文目的IP地址查找预存路由表中的静态路由条目;判断单元,用于当在所述预存路由表中的静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则判断所述数据报发送到连接家庭网

关的路由器,以及当在所述预存路由表中的静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,则判断所述数据报发送到外网。

[0058] 具体地说,所述查找单元包括:匹配子单元,用于将数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段进行匹配处理;查找子单元,用于当数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配成功,则确定在静态路由条目查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段,以及当数据报文目的IP地址与所述静态路由条目中的路由器IP地址池网段匹配失败,则确定在静态路由条目未查找到与数据报文目的IP地址匹配的路由器IP地址池网段。

[0059] 根据本发明实施例提供的一种网络互连的装置,包括:

[0060] 生成模块,用于根据配置给所述路由器的路由器地址池网段和子网掩码,生成包含路由器地址池网段和子网掩码的目的描述符;

[0061] 获取模块,用于根据分配给所述路由器的路由器IP地址和所生成的目的描述符,得到包含路由器IP地址和目的描述符的静态路由条目;

[0062] 发送模块,用于收到网关接入设备发送的DHCP请求报文后,将所得到的静态路由条目发送给所述网关接入设备。

[0063] 根据本发明实施例提供的一种网络互连的设备,所述设备包括:处理器,以及与所述处理器耦接的存储器;所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的网络互连的程序,所述网络互连的程序被所述处理器执行时根据本公开实施例所提供的网络互连的方法。

[0064] 根据本发明实施例提供的一种计算机存储介质,存储有网络互连的程序,所述网络互连的程序被处理器执行时根据本公开实施例所提供的网络互连的方法。

[0065] 其中,所述静态路由条目是家庭网关收到网关接入设备发送的DHCP请求报文后下发的,所述网关接入设备接收到家庭网关发送的静态路由条目后,将所述静态路由条目配置到路由表中。

[0066] 本发明实施例涉及DHCP Option121技术,所述DHCP Option指DHCP报文交互过程中携带的扩展信息,Option121选项可以定义一个或者多个静态路由,每一条静态路由条目由目的描述符和路由IP地址(下一条地址)组成,目的描述符由目的IP地址和掩码长度组成。DHCP客户端收到含有该Option选项的报文后,解析该选项中的静态路由条目,在路由表中添加这些静态路由条目。

[0067] 图3是本发明实施例提供的家庭网关接入设备场景图,如图3所示,PC1获取到家庭网关分配的私网地址192.168.1.2,路由器WAN连接获取家庭网关分配的私网地址192.168.1.3,PC2获取路由器分配的私网地址192.168.2.2。

[0068] 本发明实施例采用如下方法:家庭网关DHCP Server为路由器WAN连接分配一个IP地址,例如192.168.1.3。为路由器WAN连接分配完地址后,DHCP Server根据分配给路由器的IP地址192.168.1.3和路由器的地址池网段,生成Option121扩展内容,例如:若路由器地址池网段是192.168.2.X,子网掩码是255.255.255.0,则生成Option121的目的描述符是24.192.168.2,下一条地址是192.168.1.3。家庭网关其他LAN口的接入设备DHCP方式获取地址,DHCP Server将Option121内容和IP地址、DNS(Domain Name System,域名系统)、网关等信息一起下发给接入设备,接入设备解析Option121内容,将静态路由条目配置到路由表中。

[0069] 本发明涉及DHCP Server模块,所述DHCP Server模块为家庭网关内部的软件模块。DHCP Server模块监听LAN侧接入设备发送的DHCP请求报文,回复接入设备发送的请求报文,为接入设备分配一个可用的私网IP地址,同时携带DNS、网关等扩展选项信息,并维护已分配出去的IP地址信息和接入设备信息。

[0070] 本发明涉及DHCP Option模块,所述DHCP Option模块为家庭网关内部的软件模块。DHCP Option模块生成各个Option选项的扩展信息内容。DHCP Server给接入设备回复报文之前,到该模块获取所有的Option选项内容添加到报文中,回复给接入设备。

[0071] 当路由器WAN连接的地址发生改变,重新生成Option121选项的内容,并重新下发到接入设备,接入设备自动更新静态路由条目,避免了让用户自己配置静态路由的麻烦,为用户带来更好的使用体验。

[0072] 图4是本发明实施例提供的DHCP Server下发Option121过程示意图,如图4所示,结合附图3的场景说明具体实施步骤:

[0073] 步骤201:家庭网关上配置路由器地址池的地址段和子网掩码,DHCP Option模块根据上述的地址池地址段和子网掩码,生成Option121扩展信息的目的描述符;

[0074] 步骤202:路由器建一条DHCP类型的WAN连接,发送DHCP请求报文;

[0075] 步骤203:DHCP Server为路由器WAN连接分配一个可用的IP地址,发送回复报文,路由器WAN连接获取到IP地址;

[0076] 步骤204:DHCP Server将分配给路由器WAN连接的IP地址发送给DHCP Option模块;

[0077] 步骤205:路由器WAN连接IP地址为Option121选项的下一跳IP地址,DHCP Option模块利用步骤201生成的目的描述符和下一跳IP地址,生成完整Option121扩展信息;

[0078] 步骤206:PC1发送DHCP请求报文,Option55请求列表Request List中携带Option121,请求获取Option121选项信息;所述Option55是客户机发送的请求报文中携带的选项,该选项中的内容是客户机希望从DHCP服务器获取到扩展信息的选项;

[0079] 步骤207:DHCP Server选择一个可用的IP地址,并到DHCP Option模块获取PC1请求获取的Option选项信息;

[0080] 步骤208:DHCP Option模块返回所有PC1请求获取的Option选项信息,包括Option121选项;

[0081] 步骤209:DHCP Server将分配的IP地址和所有Option选项信息添加到回复报文中;

[0082] 步骤210:DHCP Server将回复报文发送给PC1;

[0083] 步骤211:PC1收到DHCP报文,解析所有的Option选项,将Option121选项内容中的静态路由配置到路由表中。

[0084] 图5是本发明实施例提供的PC1访问外网和PC2的过程示意图,如图5所示,若PC1获取到家庭网关分配的私网地址192.168.1.2,路由器WAN连接获取家庭网关分配的私网地址192.168.1.3,PC2获取路由器分配的私网地址192.168.2.2,结合附图3的场景说明具体实施步骤:

[0085] 步骤301:PC1应用程序发送数据报文;

[0086] 步骤302:根据报文的目的IP地址查找路由条目。若目的IP是192.168.2.X,则转步

骤306,否则转步骤303;

[0087] 步骤303:目的地址不是192.168.2.X,说明应用程序访问的是外网,报文的下一跳IP地址是家庭网关的IP地址192.168.1.1;

[0088] 步骤304:PC1将报文发送至家庭网关;

[0089] 步骤305:家庭网关查找路由条目,将报文从相应的WAN连接转发到外网;

[0090] 步骤306:匹配上静态目录条目,报文的下一跳IP地址是路由器WAN连接的IP地址192.168.1.3;

[0091] 步骤307:PC1将报文直接发往路由器WAN连接;

[0092] 步骤308:路由器WAN连接收到报文,将报文转发发到PC2。

[0093] 至此,流程结束。

[0094] 根据本发明实施例提供的方案,当接入设备访问外网,目的地址是一个公网地址,与Option121生成的静态路由匹配不上,报文的下一跳地址是家庭网关的地址,最后由家庭网关通过三层转发出去;当接入设备访问路由器下的接入设备,目的地址是路由器地址池网段内的某个地址,与Option121生成的静态路由匹配上,报文的下一条地址是192.168.1.3,家庭网关在二层直接将报文转发到路由器对应的LAN口,再由路由器转发到对应的接入设备,从而实现家庭网关接入设备访问路由器接入设备。

[0095] 尽管上文对本发明进行了详细说明,但是本发明不限于此,本技术领域技术人员可以根据本发明的原理进行各种修改。因此,凡按照本发明原理所作的修改,都应当理解为落入本发明的保护范围。

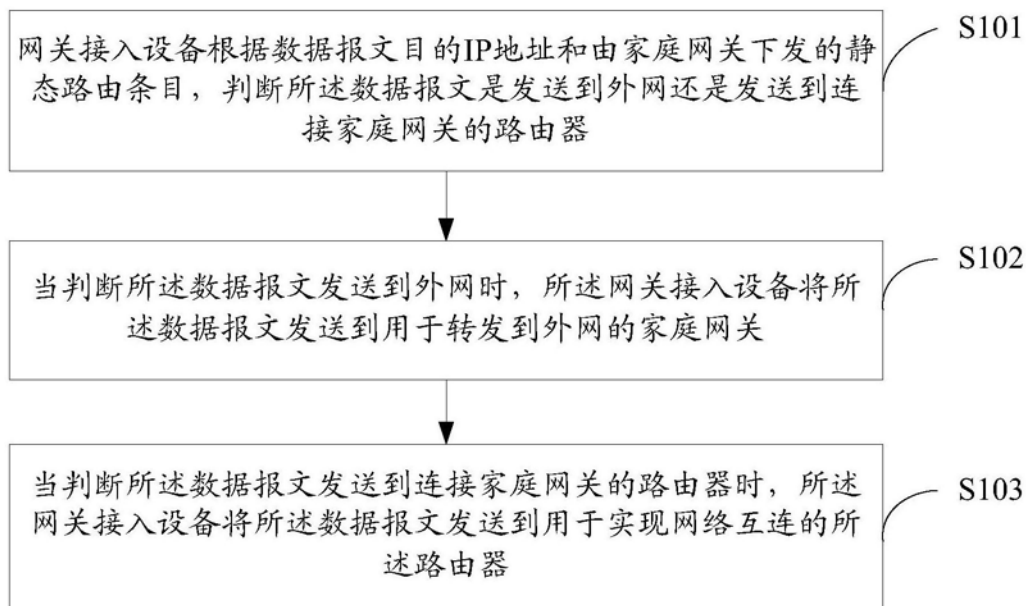


图1

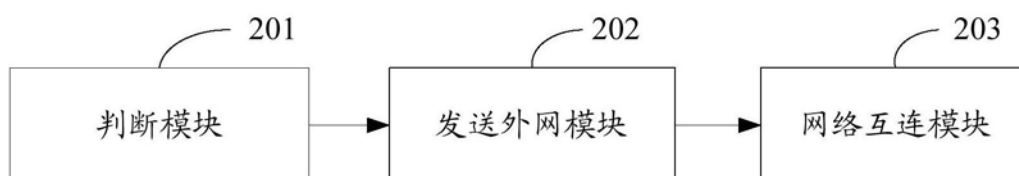


图2

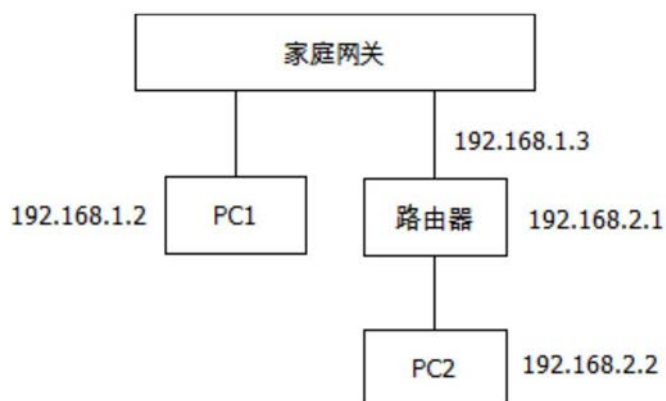


图3

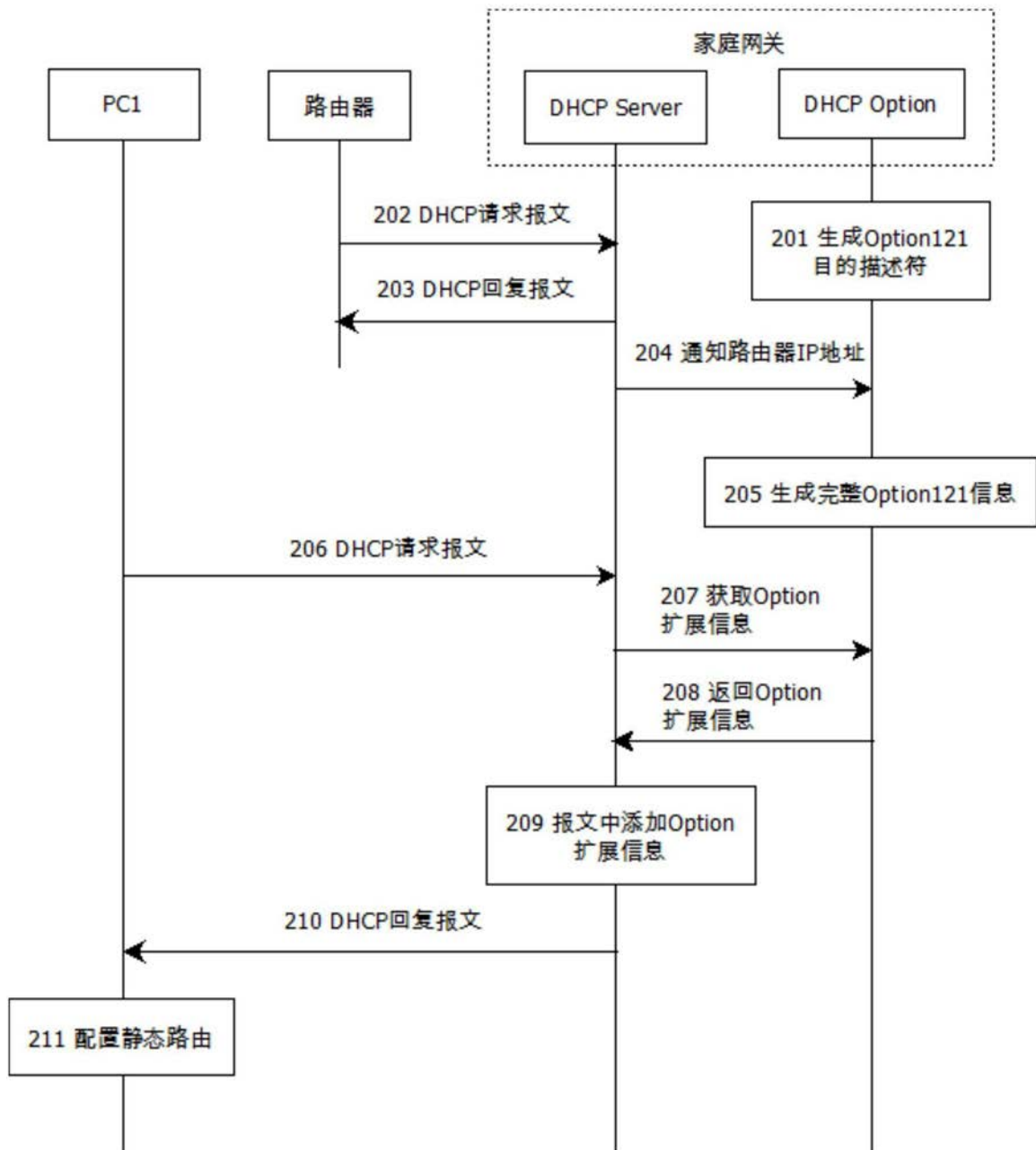


图4

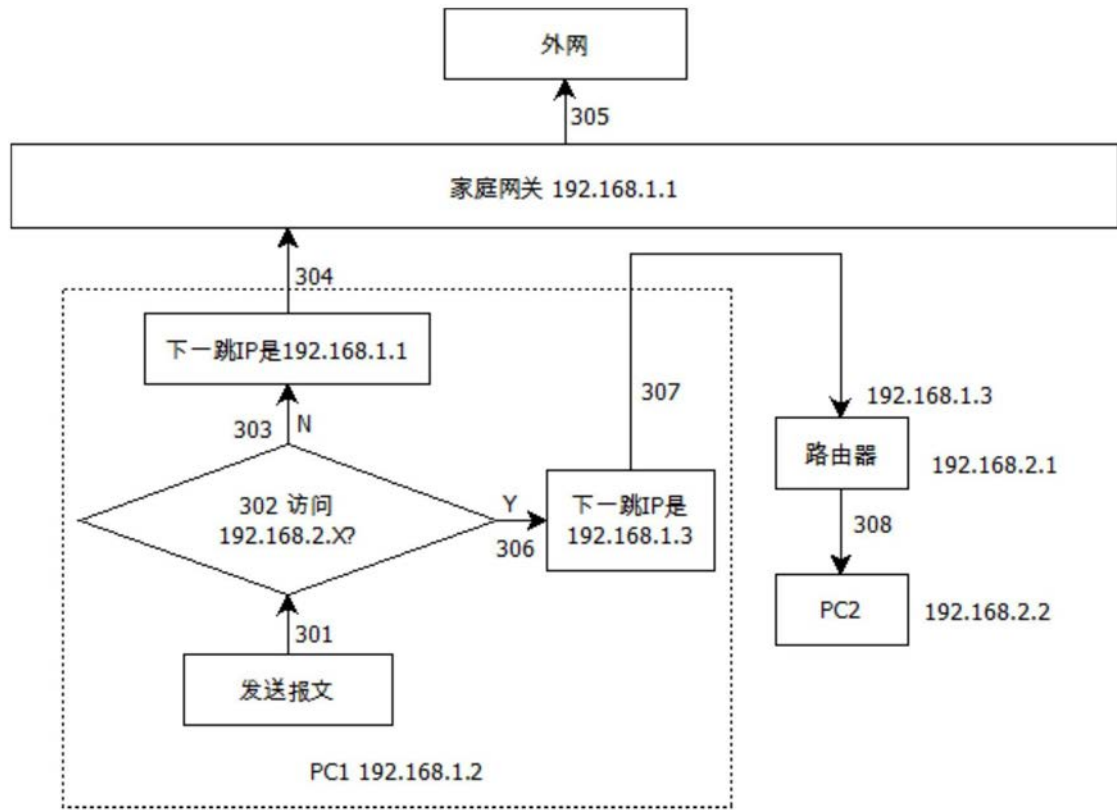


图5