



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110351193 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910605809.X

(22)申请日 2019.07.05

(71)申请人 京信通信系统(中国)有限公司
地址 510663 广东省广州市经济技术开发区广州科学城神舟路10号

申请人 京信通信系统(广州)有限公司
京信通信技术(广州)有限公司
天津京信通信系统有限公司

(72)发明人 胡呈欣

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

H04L 12/751(2013.01)

H04L 29/12(2006.01)

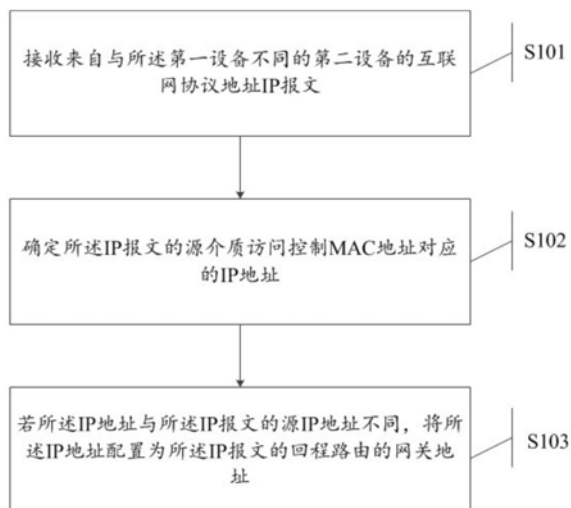
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种路由更新方法及装置、计算机装置及可读存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种路由更新方法及装置、计算机装置及可读存储介质,其中,所述更新方法,应用于第一设备,包括:接收来自与所述第一设备不同的第二设备的互联网协议地址IP报文;确定所述IP报文的源介质访问控制MAC地址对应的IP地址;若所述IP地址与所述IP报文的源IP地址不同,将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。用于解决现有网络维护效率低的技术问题。



1. 一种路由更新方法,应用于第一设备,其特征在于,包括:
接收来自与所述第一设备不同的第二设备的互联网协议地址IP报文;
确定所述IP报文的源介质访问控制MAC地址对应的IP地址;
若所述IP地址与所述IP报文的源IP地址不同,将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定所述IP报文的源MAC地址对应的IP地址,包括:
确定所述IP报文的源MAC地址;
确定本地保存的地址解析协议ARP表;其中,所述ARP表中保存源MAC地址与IP地址对应关系;
根据所述ARP表确定与所述源MAC地址对应的IP地址。
3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址,包括:
通过socket或ioctl函数将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。
4. 一种路由更新装置,应用于第一设备,其特征在于,包括:
接收单元,用于接收来自与所述第一设备不同的第二设备的互联网协议地址IP报文;
确定单元,用于确定所述IP报文的源介质访问控制MAC地址对应的IP地址;
配置单元,若所述IP地址与所述IP报文的源IP地址不同,将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。
5. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述确定单元具体用于:
确定所述IP报文的源MAC地址;
确定本地保存的地址解析协议ARP表;其中,所述ARP表中保存源MAC地址与IP地址对应关系;
根据所述ARP表确定与所述源MAC地址对应的IP地址。
6. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述配置单元具体用于:
通过socket或ioctl函数将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。
7. 一种计算机装置,其特征在于,包括:处理器、存储器和收发机;其中,所述存储器存储有计算机程序,所述处理器,用于读取所述存储器中的程序,执行权利要求1至3中任一项所述的方法。
8. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至3任一项所述的方法。

一种路由更新方法及装置、计算机装置及可读存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及网络通信技术领域,尤其涉及一种路由更新方法及装置、计算机装置及可读存储介质。

背景技术

[0002] 现有报文转发过程中,为了提高处理效率,第一设备在转发IP报文时,不对IP(Internet Protocol Address,互联网协议地址)报文进行地址转换,直接将该IP报文发送至第二设备。若第一设备转发的IP报文的源IP地址不是第一设备的IP地址,则该IP报文转发到第二设备之后,第二设备无法确定该IP报文的回程路由,所以该IP报文将无法实现闭环通信。

[0003] 目前,为了实现IP报文的闭环通信,往往基于路由协议来更新回程路由。基于上述IP报文的转发过程,第一设备将路由需求传达至第二设备,第二设备完善更新回程路由。再或者,通过人工输入命令来更新回程路由。通过路由协议实现闭环通信的方式多采用双方交互通信的方式,时间成本高。通过人工输入命令实现闭环通信,人力维护成本高。

[0004] 可见,现有技术存在网络维护效率低的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种路由更新方法及装置、计算机装置及可读存储介质,用于解决现有网络维护效率低的技术问题。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种路由更新方法,应用于第一设备,包括:

[0007] 接收来自与所述第一设备不同的第二设备的互联网协议地址IP报文;

[0008] 确定所述IP报文的源介质访问控制MAC地址对应的IP地址;

[0009] 若所述IP地址与所述IP报文的源IP地址不同,将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0010] 在本发明实施例的技术方案中,第一设备接收来自与第一设备不同的第二设备的IP报文,首先确定与该IP报文的MAC地址对应的IP地址,然后,若该IP地址与该IP报文的源IP地址不同,则将该IP地址配置为该IP报文的回程路由的网关地址。也就是说,若第一设备接收到第二设备转发的IP报文的源IP地址不是第二设备的IP地址,通过将第二设备的IP地址配置为该IP报文的回程路由的网关地址,从而确定出该IP报文的回程路由。由于整个实现过程是直接基于报文对回程路由的配置,因此,有效提高了网络维护效率。

[0011] 可选地,所述确定所述IP报文的源MAC地址对应的IP地址,包括:

[0012] 确定所述IP报文的源MAC地址;

[0013] 确定本地保存的地址解析协议ARP表;其中,所述ARP表中保存源MAC地址与IP地址对应关系;

[0014] 根据所述ARP表确定与所述源MAC地址对应的IP地址。

[0015] 在本发明实施例的技术方案中,首先,对IP报文进行解析,确定该IP报文的源MAC

地址,然后,根据第一设备本地保存的ARP(Address Resolution Protocol,地址解析协议)表来确定与该源MAC地址所对应的IP地址。也就是说,直接基于第一设备上保存的ARP表,来确定该IP报文的源MAC地址所对应的IP地址,由于整个实现过程较为快捷高效,从而提高了网络维护效率。

[0016] 可选地,所述将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址,包括:

[0017] 通过socket或ioctl函数将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0018] 在本发明实施例的技术方案中,通过socket或ioctl函数将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。也就是说,直接通过socket函数或ioctl函数来实现对该IP报文的回程路由的配置。从而实现了IP报文的回程路由的自动配置,降低了人工维护的成本,提高了网络维护效率。

[0019] 第二方面,本发明实施例提供了一种路由更新装置,应用于第一设备,包括:

[0020] 接收单元,用于接收来自与所述第一设备不同的第二设备的互联网协议地址IP报文;

[0021] 确定单元,用于确定所述IP报文的源介质访问控制MAC地址对应的IP地址;

[0022] 配置单元,若所述IP地址与所述IP报文的源IP地址不同,将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0023] 可选地,所述确定单元具体用于:

[0024] 确定所述IP报文的源MAC地址;

[0025] 确定本地保存的地址解析协议ARP表;其中,所述ARP表中保存源MAC地址与IP地址对应关系;

[0026] 根据所述ARP表确定与所述源MAC地址对应的IP地址。

[0027] 可选地,所述配置单元具体用于:

[0028] 通过socket或ioctl函数将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0029] 第三方面,本发明实施例还提供了一种计算机装置,包括:处理器、存储器和收发机;其中,所述存储器存储有计算机程序,所述处理器,用于读取所述存储器中的程序,执行上述路由更新方法所述的步骤。

[0030] 第四方面,本发明实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述路由更新方法所述的步骤。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,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。

[0032] 图1为本发明实施例所提供方法适用的通信系统的一种示例结构图;

[0033] 图2为本发明实施例中提供的一种路由更新方法的流程示意图;

[0034] 图3为本发明实施例中提供的一种路由更新方法中确定IP报文的MAC地址所对应的IP地址的流程示意图;

[0035] 图4为本发明实施例中提供的一种路由更新装置；

[0036] 图5为本发明实施例中提供的计算机装置的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0038] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0039] 为了更好的理解上述技术方案,下面通过附图以及具体实施例对本发明技术方案做详细的说明,应当理解本发明实施例以及实施例中的具体特征是对本发明技术方案的详细的说明,而不是对本发明技术方案的限定,在不冲突的情况下,本发明实施例以及实施例中的技术特征可以相互结合。

[0040] 图1为本发明实施例所提供方法适用的通信系统的一种示例结构图。具体来讲,第一设备与第二设备之间通过网络接口来对IP报文进行转发与接收。其中,网络接口可以是RJ-45接口、console接口,等等。以第二设备向第一设备发送IP报文A为例,其中,IP报文A的源地址中,MAC(Media Access Control,介质访问控制)地址为E8-39-35-39-5E-AA,IP地址为40.0.2.1;IP报文A的目的地址中,MAC地址为E8-39-35-39-5E-BB,IP地址为40.0.2.0;第二设备的MAC地址为E8-39-35-39-5E-AA,IP地址为192.168.26.115。第一设备的MAC地址为E8-39-35-39-5E-BB,IP地址为192.168.26.100。其中,IP报文A的源IP地址40.0.2.1和第二设备的IP地址192.168.26.115不同。也就是说,第二设备转发的IP报文的源IP地址不是第二设备的IP地址。如此一来,第一设备接收到该IP报文A之后,第一设备无法确定该IP报文A的回程路由。这样的话,就无法实现IP报文A的闭环通信。

[0041] 为了实现IP报文的闭环通信,本发明实施例提供了一种路由更新方法。仍以图1为例,采用该路由更新方法实现了第一设备对IP报文A的回程路由的配置。在第一设备接收该IP报文A之后,第一设备能够将该IP报文A转发至第二设备,从而实现了IP报文A在第一设备与第二设备间的闭环通信。

[0042] 请参考图2,为本发明实施例提供一种路由更新方法的流程图,该流程图描述如下:

[0043] S101:接收来自与所述第一设备不同的第二设备的互联网协议地址IP报文。

[0044] 在具体实施例中,第一设备接收到来自第二设备的IP报文。在本步骤中,第一设备还可以是接收来自与第一设备和第二设备均不同的第三设备的IP报文,在此就不再赘述了。

[0045] S102:确定所述IP报文的源介质访问控制MAC地址对应的IP地址;

[0046] 在本步骤中,该源MAC地址具体为对该IP报文进行解析后所得的地址。

[0047] 在具体实施过程中,可以根据MAC地址与IP地址间的对应关系来确定该MAC地址所对应的IP地址。如图3所示为用于确定该IP报文的MAC地址所对应的IP地址的其中一种实现方式。该实现方式可以包括以下步骤:

[0048] S201:确定所述IP报文的源MAC地址;

[0049] S202:确定本地保存的地址解析协议ARP表;其中,所述ARP表中保存源MAC地址与IP地址对应关系;

[0050] S203:根据所述ARP表确定与所述源MAC地址对应的IP地址。

[0051] 在本步骤中,首先,通过对所接收的IP报文进行解析,得到该IP报文的源MAC地址。然后,确定本地保存的ARP表。由于该ARP表中保存有源MAC地址与IP地址对应关系。因此,便根据该ARP表确定与该源MAC地址对应的IP地址。仍然以图1为例,通过该ARP表所确定的与该源MAC地址对应的IP地址为192.168.26.115。在本发明实施例中,由于每个设备上都有ARP表,直接基于ARP表来确定是否有与该源MAC地址对应的IP地址,整个实现过程较为快捷高效,提高了网络维护效率。

[0052] S103:若所述IP地址与所述IP报文的源IP地址不同,将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0053] 在本步骤中,通过对该IP报文进行解析,得到该IP报文的源IP地址。若第二设备转发的IP报文的源IP地址不是第二设备的IP地址,则将该MAC地址所对应的IP地址配置为该IP报文的回程路由的网关地址。这样的话,在第一设备接收到IP报文之后,便可以将IP报文对应的业务路由至第二设备,从而实现了IP报文的闭环通信。由于整个过程直接基于报文便可以实现回程路由的自动配置,提高了网络维护效率。

[0054] 仍然以图1为例,第二设备发送IP报文A至第一设备。其中,IP报文A的MAC地址对应的IP地址为192.168.26.115,该IP报文A的源IP地址为40.0.2.1,二者不同。在将IP地址192.168.26.115设置为该IP报文A的回程路由的网关地址之后,第一设备便可以将该IP报文A对应的业务路由至第二设备,从而实现了IP报文A的闭环通信。

[0055] 在本发明实施例中,通过socket或ioctl函数将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0056] 具体来讲,可以采用Linux编程函数socket()函数或者ioctl()函数,将根据ARP表确定的与源MAC地址所对应的IP地址,配置为IP报文的回程路由的网关地址。仍然以图1为例,在第一设备接收到IP报文A后,具体可以通过socket()函数或者ioctl()函数将IP地址192.168.26.115设置为IP报文A的回程路由的网关地址,从而实现了对IP报文A回程路由的自动配置。可见,通过函数来设置IP报文的回程路由的网关地址,有效降低了人工维护成本,提高了网络维护效率。

[0057] 在本发明实施例中,除了通过socket()函数或者ioctl()函数,来将根据ARP表确定的与源MAC地址所对应的IP地址,配置为IP报文的回程路由的网关地址外,本领域技术人员还可以根据实际需求来采用其它函数实现对IP报文的回程路由的网关地址的配置,在此就不再赘述了。

[0058] 在本发明实施例中,若所述IP地址与所述源IP地址相同,不再配置所述回程路由的网关地址,从而提高了网络维护效率。

[0059] 在本发明实施例中,为了进一步提高网络维护效率,若所述ARP表中没有与所述源

MAC地址对应的IP地址,不再配置所述回程路由的网关地址。

[0060] 下面结合附图介绍本发明实施例提供的装置。

[0061] 如图4所示为本发明实施例提供的一种路由更新装置,该路由更新装置包括接收单元10、确定单元20、配置单元30。其中:

[0062] 接收单元10,用于接收来自与所述第一设备不同的第二设备的互联网协议地址IP报文;

[0063] 确定单元20,用于确定所述IP报文的源介质访问控制MAC地址对应的IP地址;

[0064] 配置单元30,若所述IP地址与所述IP报文的源IP地址不同,将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0065] 在本发明实施例中,确定单元20具体用于:

[0066] 确定所述IP报文的源MAC地址;

[0067] 确定本地保存的地址解析协议ARP表;其中,所述ARP表中保存源MAC地址与IP地址对应关系;

[0068] 根据所述ARP表确定与所述源MAC地址对应的IP地址。

[0069] 在本发明实施例中,配置单元30具体用于:

[0070] 通过socket或ioctl函数将所述IP地址配置为所述IP报文的回程路由的网关地址。

[0071] 为了描述的方便,以上各部分按照功能划分为各模块(或单元)分别描述。当然,在实施本发明时可以把各模块(或单元)的功能在同一个或多个软件或硬件中实现。

[0072] 基于相同的技术构思,本申请实施例还提供了一种计算机装置,该计算机装置可实现前述实施例中的方法。

[0073] 请参考图5,为本发明实施例提供的计算机装置的结构示意图,该计算机装置包括:处理器40、存储器50、收发机60以及总线接口。

[0074] 处理器40负责管理总线架构和通常的处理,存储器50可以存储处理器40在执行操作时所使用的数据。收发机60用于在处理器40的控制下接收和发送数据。

[0075] 总线架构可以包括任意数量的互联的总线和桥,具体由处理器40代表的一个或多个处理器和存储器50代表的存储器的各种电路链接在一起。总线架构还可以将诸如外围设备、稳压器和功率管理电路等之类的各种其他电路链接在一起,这些都是本领域所公知的,因此,本文不再对其进行进一步描述。总线接口提供接口。处理器40负责管理总线架构和通常的处理,存储器50可以存储处理器40在执行操作时所使用的数据。

[0076] 本发明实施例揭示的流程,可以应用于处理器40中,或者由处理器40实现。在实现过程中,信号处理流程的各步骤可以通过处理器40中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。处理器40可以是通用处理器、数字信号处理器、专用集成电路、现场可编程门阵列或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件,可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的路由更新方法的步骤可以直接体现为硬件处理器执行完成,或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器50,处理器40读取存储器50中的信息,结

合其硬件完成信号处理流程的步骤。

[0077] 具体地,所述处理器40,用于读取存储器50中的程序,执行上述路由更新方法所述的任一步骤。

[0078] 基于相同的技术构思,本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序。该计算机程序被处理器执行时实现前述路由更新方法所述的任一步骤。

[0079] 本领域内的技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请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、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0080] 本申请是参照根据本申请的方法、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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 显然,本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样,倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

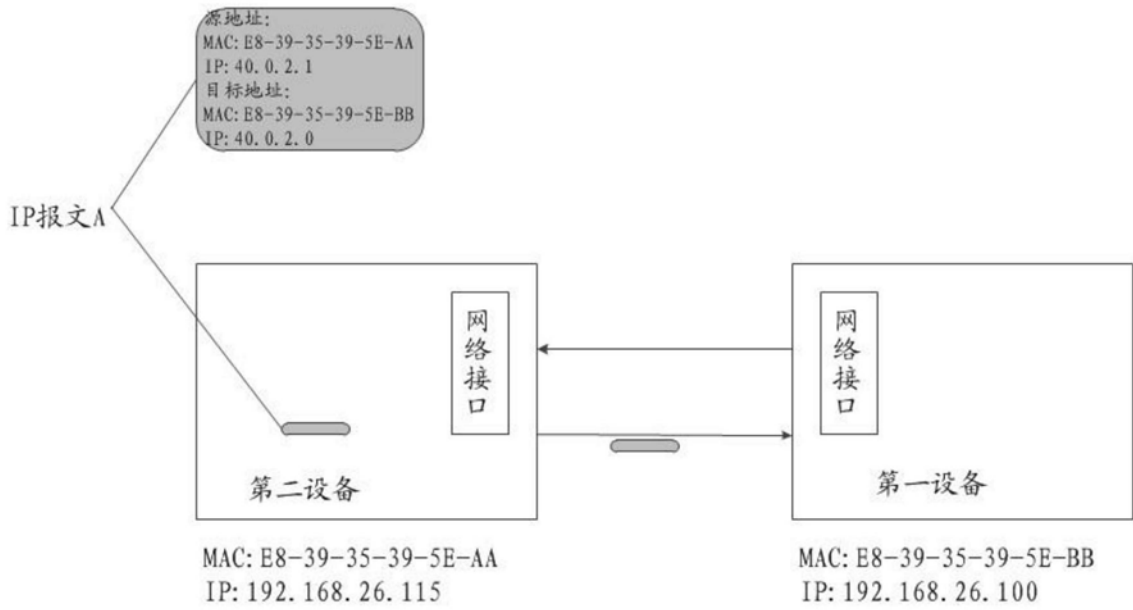


图1

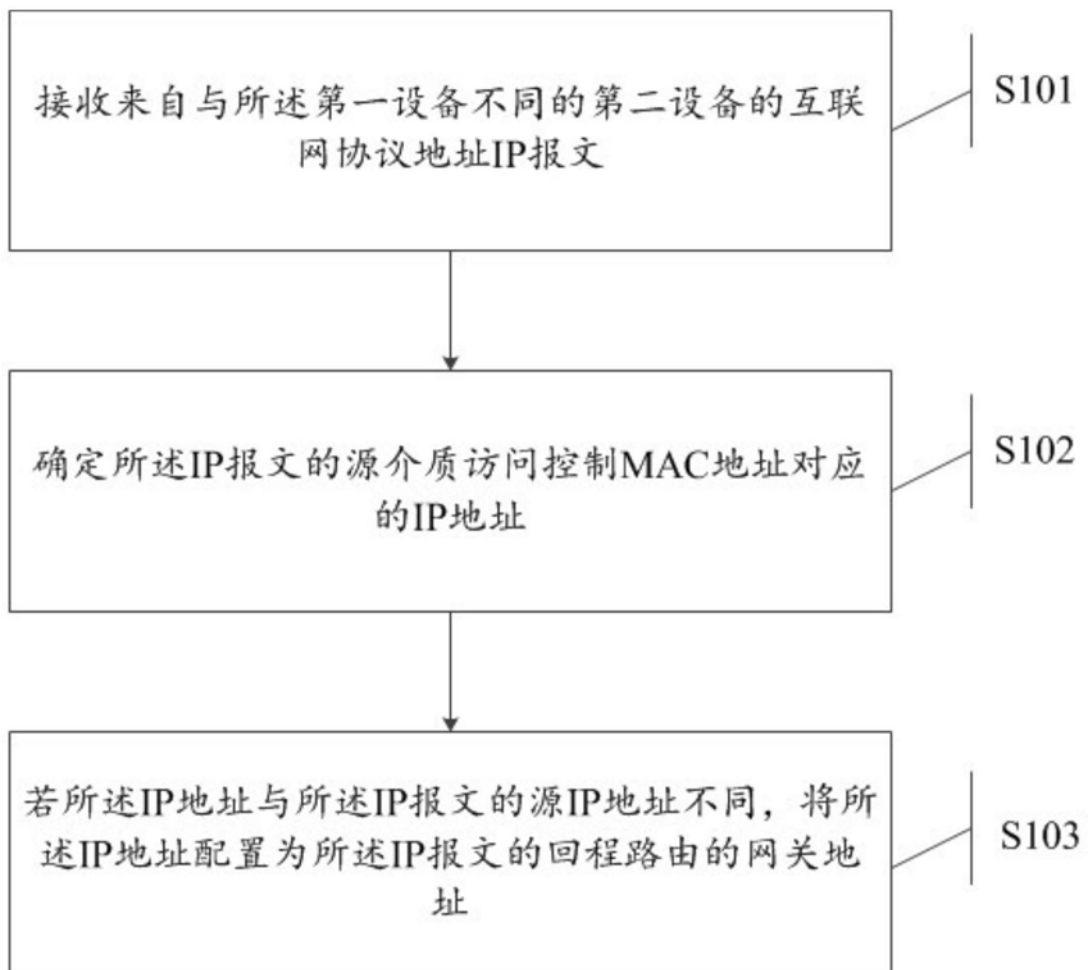


图2

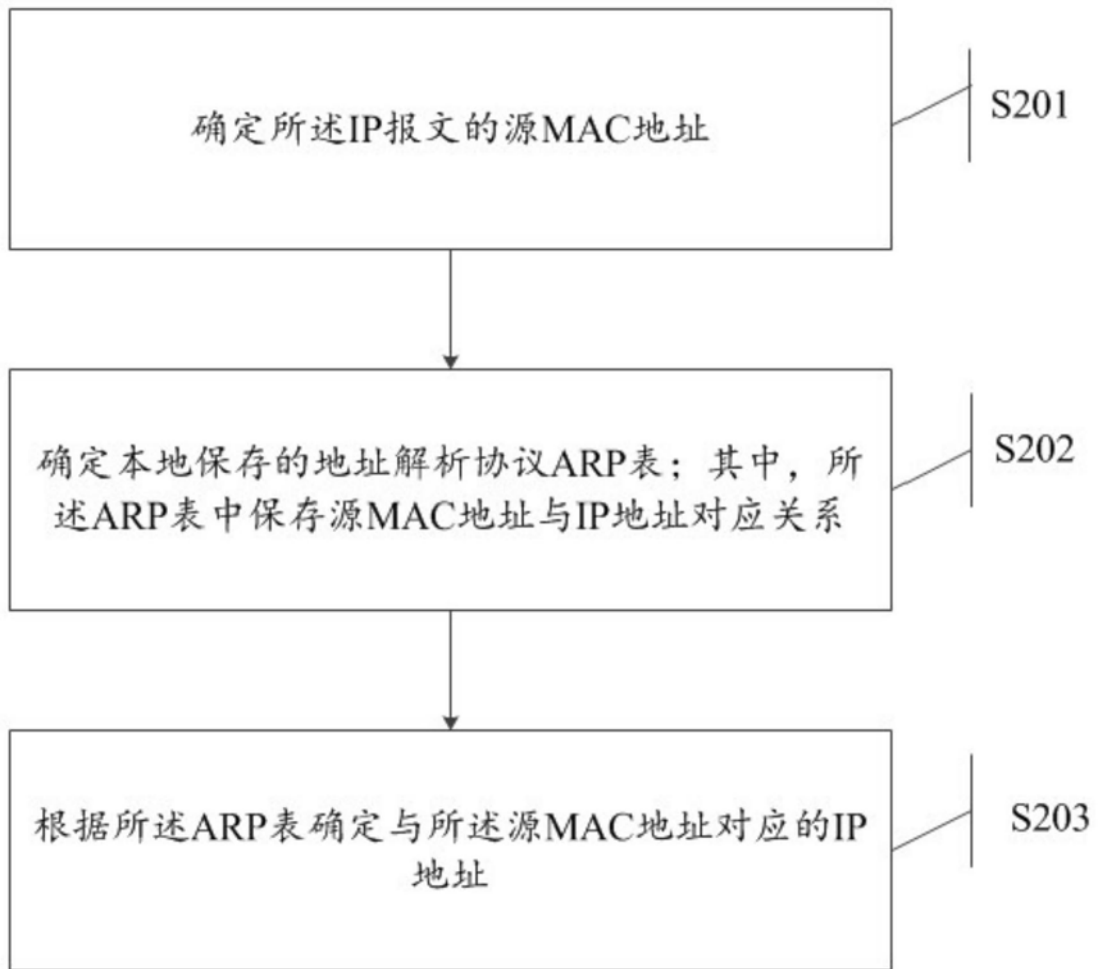


图3

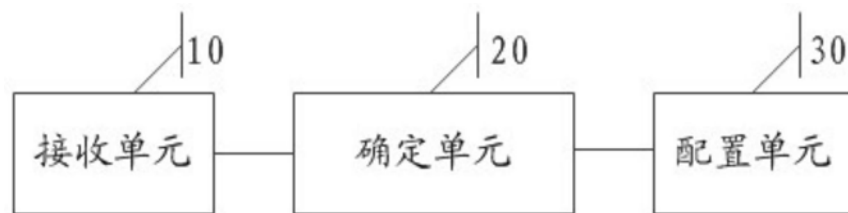


图4

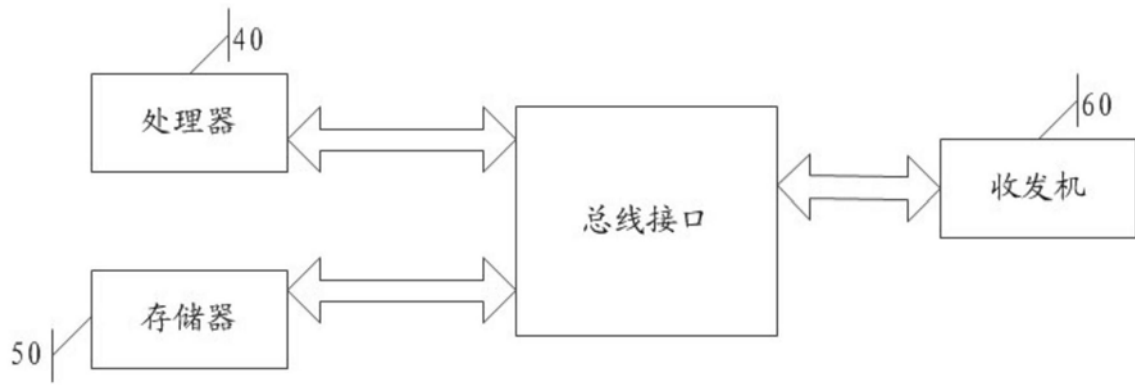


图5