



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113746653 B

(45) 授权公告日 2024.07.23

(21) 申请号 202010478554.8

H04L 61/5014 (2022.01)

(22) 申请日 2020.05.29

H04L 61/5046 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113746653 A

H04L 9/40 (2022.01)

(43) 申请公布日 2021.12.03

(56) 对比文件

US 2012173646 A1, 2012.07.05

(73) 专利权人 南京中兴新软件有限责任公司

地址 210012 江苏省南京市雨花台区紫荆花路68号

审查员 管丽丽

(72) 发明人 陈飞雄

(74) 专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理

有限公司 11315

专利代理师 王思超

(51) Int. Cl.

H04L 41/0803 (2022.01)

H04L 41/0813 (2022.01)

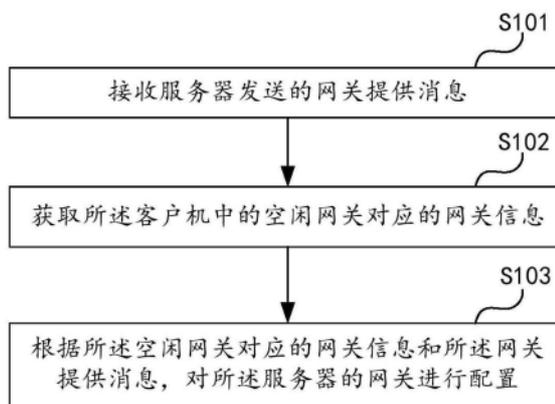
权利要求书3页 说明书15页 附图5页

(54) 发明名称

网关配置方法、客户机、服务器和存储介质

(57) 摘要

本发明涉及网络通信技术领域,尤其涉及一种网关配置方法、客户机、服务器和存储介质,该网关配置方法包括:接收服务器发送的网关提供消息;获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息;根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置。通过根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,对服务器的网关进行配置,可以提前规避客户机与服务器建立通信连接时出现网关冲突,提高了通信连接的效率。



1. 一种网关配置方法,应用于客户机中,其特征在于,所述方法包括:
  - 接收服务器发送的网关提供消息;
  - 获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息;
  - 根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置;其中,在所述获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息之前,还包括:
  - 获取所述客户机中的所有端口对应的网关信息,以生成网关信息列表;
  - 确定所述网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息;
  - 将所述空闲网关对应的网关信息作为全局变量,存储至所述客户机中的共享缓存区;
  - 所述获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息,包括:
    - 从所述客户机中的共享缓存区获取空闲网关对应的网关信息。
2. 根据权利要求1所述的网关配置方法,其特征在于,所述客户机安装有网络过滤驱动,所述根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置包括:
  - 通过所述网络过滤驱动基于所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置。
3. 根据权利要求1所述的网关配置方法,其特征在于,所述接收服务器发送的网关提供消息之前,还包括:
  - 当检测到服务器接入所述客户机的端口时,向所述服务器发送网关请求消息,以使所述服务器根据所述网关请求消息返回网关提供消息。
4. 根据权利要求1所述的网关配置方法,其特征在于,所述获取所述客户机中的端口对应的网关信息,以生成网关信息列表,包括:
  - 调用预设的网关遍历命令;
  - 根据所述网关遍历命令,依次收集所述客户机中的端口对应的网关信息;
  - 根据所述收集的网关信息,生成网关信息列表。
5. 根据权利要求1所述的网关配置方法,其特征在于,所述确定所述网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息,包括:
  - 确定所述客户机当前的网关选取场景;
  - 根据所述客户机当前的网关选取场景,获取所述网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息。
6. 根据权利要求5所述的网关配置方法,其特征在于,所述确定所述客户机当前的网关选取场景,包括:
  - 确定所述服务器的数量,根据所述服务器的数量确定所述客户机当前的网关选取场景;或
  - 在所述客户机的显示界面显示网关选取场景表,接收用户在所述显示界面输入的选择指令,根据所述选择指令确定所述客户机当前的网关选取场景,其中所述网关选取场景表包括测试场景和部署场景。
7. 根据权利要求6所述的网关配置方法,其特征在于,所述根据所述服务器的数量确定所述客户机当前的网关选取场景,包括:

当所述服务器的数量大于预设的数量值时,确定所述客户机当前的网关选取场景为测试场景;或

当所述服务器的数量小于或等于所述预设的数量值,确定所述客户机当前的网关选取场景为部署场景。

8. 根据权利要求6所述的网关配置方法,其特征在于,所述根据所述客户机当前的网关选取场景,获取所述网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息,包括:

当所述客户机当前的网关选取场景为测试场景时,获取所述网关信息列表中同一网段的空闲网关对应的网关信息;或

当所述客户机当前的网关选取场景为部署场景时,获取所述网关信息列表中不同网段的空闲网关对应的网关信息。

9. 根据权利要求1所述的网关配置方法,其特征在于,所述根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置,包括:

根据所述空闲网关对应的网关信息,对所述网关提供消息进行修改,得到配置后的网关信息;

将所述配置后的网关信息发送至所述服务器,以使所述服务器基于所述配置后的网关信息更新默认网关,并将更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给所述客户机。

10. 根据权利要求9所述的网关配置方法,其特征在于,所述网关信息包括空闲网关和空闲网关对应的IP地址;所述根据所述空闲网关对应的网关信息,对所述网关提供消息进行修改,得到配置后的网关信息,包括:

当所述空闲网关与所述网关提供消息中的默认网关相同,根据所述空闲网关对应的IP地址替换所述默认网关对应的IP地址;或

当所述空闲网关与所述网关提供消息中的默认网关不相同,根据所述空闲网关替换所述默认网关,以及根据所述空闲网关对应的IP地址,替换所述默认网关对应的IP地址;

其中,所述配置后的网关信息包括所述空闲网关和所述空闲网关对应的IP地址。

11. 根据权利要求9所述的网关配置方法,其特征在于,所述将所述配置后的网关信息发送至所述服务器之后,还包括:

接收所述服务器分配的默认网关信息,其中,所述默认网关信息为所述服务器根据所述配置后的网关信息对所述服务器中的默认网关进行更新得到的;

根据所述默认网关信息与所述服务器建立通信连接。

12. 一种网关配置方法,应用于服务器中,其特征在于,所述方法包括:

接收客户机发送的网关请求消息,根据所述网关请求消息生成网关提供消息;

将所述网关提供消息发送至所述客户机,以使所述客户机根据所述客户机中的空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息对所述服务器的网关进行配置;

接收所述客户机发送的配置后的网关信息,根据所述配置后的网关信息更新所述服务器中的默认网关;

将所述更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给所述客户机,以使所述客户机根据所述默认网关信息与所述服务器建立通信连接。

13. 一种客户机,其特征在于,包括:

网络过滤驱动;

存储器,用于存储程序;  
处理器,用于调用所述存储器中的所述程序,以执行:  
接收服务器发送的网关提供消息;  
获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息;  
通过所述网络过滤驱动根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置;

其中,在所述获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息之前,还包括:  
获取所述客户机中的所有端口对应的网关信息,以生成网关信息列表;  
确定所述网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息;  
将所述空闲网关对应的网关信息作为全局变量,存储至所述客户机中的共享缓存区;  
所述获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息,包括:  
从所述客户机中的共享缓存区获取空闲网关对应的网关信息。

14. 一种服务器,其特征在于,包括处理器和存储器;  
所述存储器用于存储程序;  
所述处理器,用于执行所述程序并在执行所述程序时实现如权利要求12所述的网关配置方法。

15. 一种存储介质,用于可读存储,其特征在于,所述存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现:  
如权利要求1至11任一项所述的网关配置方法,或  
如权利要求12所述的网关配置方法。

## 网关配置方法、客户机、服务器和存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及网络通信技术领域,尤其涉及一种网关配置方法、客户机、服务器和存储介质。

### 背景技术

[0002] DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol,动态主机配置协议)通常被用在大型的局域网中,可以为客户机自动分配IP地址、网关以及DNS服务器地址等参数。

[0003] 在进行路由设备的大规模自动化测试中,当多个路由设备同时接入客户机后,会造成网关冲突,导致路由设备都无法正常工作,无法实现大规模的自动化测试。现有的技术是,在DHCP阶段,当出现网关冲突时,一般是通过重启客户机解决。对于多个路由设备接入同一台客户机出现网关冲突,一般是保留其中一个路由设备接入客户机,保证网关可以正常工作;然后通过http命令发送给其它接入的路由设备让其更改默认网关,最终保证每个接入的路由设备的网关对应的IP地址都不一样。但是,这样无法提前规避网关冲突的出现,降低了通信连接的效率。

[0004] 因此如何提前规避路由设备接入客户机时产生网关冲突,提高通信连接效率成为亟需解决的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种网关配置方法、客户机、服务器和存储介质,通过根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,对服务器的网关进行配置,可以提前规避客户机与服务器建立通信连接时出现网关冲突,提高了通信连接的效率。

[0006] 第一方面,本发明提供了一种网关配置方法,应用于客户机中,所述方法包括:接收服务器发送的网关提供消息;获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息;根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置。

[0007] 第二方面,本发明提供了一种网关配置方法,应用于服务器中,所述方法包括:接收客户机发送的网关请求消息,根据所述网关请求消息生成网关提供消息;将所述网关提供消息发送至所述客户机,以使所述客户机根据所述网关提供消息对所述服务器的网关进行配置;接收所述客户机发送的配置后的网关信息,根据所述配置后的网关信息更新所述服务器中的默认网关;将所述更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给所述客户机,以使所述客户机根据所述默认网关信息与所述服务器建立通信连接。

[0008] 第三方面,本发明还提供了一种客户机,所述客户机包括:网络过滤驱动;存储器,用于存储程序;处理器,用于调用所述存储器中的所述程序,以执行:接收服务器发送的网关提供消息;获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息;通过所述网络过滤驱动根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置。

[0009] 第四方面,本发明还提供了一种服务器,所述服务器包括处理器和存储器;所述存储器用于存储程序;所述处理器,用于调用所述存储器中的所述程序,以执行:接收客户机

发送的网关请求消息;根据所述网关请求消息生成网关提供消息;将所述网关提供消息发送至所述客户机,以使所述客户机根据所述网关提供消息对所述服务器的网关进行配置。

[0010] 第五方面,本发明还提供了一种存储介质,用于可读存储,所述存储介质存储有一个或者多个程序,所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行,以实现如上述的网关配置方法。

[0011] 本发明公开了一种网关配置方法、客户机、服务器和存储介质,通过接收服务器发送的网关提供消息,可以确定网关提供消息;通过获取客户机中的空闲网关对应的网关信息,可以确定客户机中空闲网关对应的网关信息;通过根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,可以实现对服务器的网关进行配置,进而可以提前规避客户机与服务器建立通信连接时出现网关冲突,提高了通信连接的效率。

[0012] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本发明。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,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。

[0014] 图1是本发明的实施例提供的一种网关配置系统的结构示意图;

[0015] 图2是本发明的实施例提供的另一种网关配置系统的结构示意图;

[0016] 图3是本发明的实施例提供的又一种网关配置系统的结构示意图;

[0017] 图4是本发明的实施例提供的一种客户机的结构示意图;

[0018] 图5是本发明的实施例提供的一种服务器的结构示意图;

[0019] 图6是本发明的实施例提供的一种网关配置方法的示意图;

[0020] 图7是本发明的实施例提供的客户机请求服务器分配IP地址的示意图;

[0021] 图8是图6中获取空闲网关对应的网关信息的子步骤的示意图;

[0022] 图9是本发明的实施例提供的在客户机的显示界面生成网关选择场景列表的示意图;

[0023] 图10是本发明的实施例提供的用户在客户机中输入选择指令的场景示意图;

[0024] 图11是图6中对服务器的网关进行配置的子步骤的示意图;

[0025] 图12是本发明的实施例提供的另一种网关配置方法的示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 附图中所示的流程图仅是示例说明,不是必须包括所有的内容和操作/步骤,也不是必须按所描述的顺序执行。例如,有的操作/步骤还可以分解、组合或部分合并,因此实际执行的顺序有可能根据实际情况改变。

[0028] 应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0029] 还应当理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0030] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0031] 在后续的描述中,使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或“单元”的后缀仅为了有利于本发明的说明,其本身没有特有的意义。因此,“模块”、“部件”或“单元”可以混合地使用。

[0032] 本发明的实施例提供了一种网关配置方法、客户机、服务器、系统和存储介质。其中,该网关配置方法可以应用于客户机中,实现根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,对服务器的网关进行配置,可以提前规避客户机与服务器建立通信连接时出现网关冲突,提高了通信连接的效率。

[0033] 请参阅图1,图1是本发明的实施例提供的一种网关配置系统的结构示意图。该网关配置系统包括客户机10与服务器20。需要说明的是,当服务器20通过信号线接入客户机10的端口后,客户机10基于DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol,动态主机配置协议)请求服务器20分配IP(Internet Protocol,互联网协议)地址,以建立通信连接。

[0034] 其中,DHCP过程可以包括但不限于DHCP DISCOVER、DHCP OFFER、DHCP REQUEST和DHCP ACK等阶段。其中,DHCP DISCOVER阶段是客户机10寻找服务器20的阶段;DHCP OFFER阶段是服务器20向客户机10分配IP地址的阶段;DHCP REQUEST阶段是客户机10向服务器20请求使用IP地址的阶段;DHCP ACK阶段是服务器20向客户机10发送IP地址分配确认消息的阶段。

[0035] 在本发明实施例中,在DHCP DISCOVER阶段,客户机10向服务器20发送网关请求消息。在DHCP OFFER阶段,服务器20根据网关请求消息返回网关提供消息;其中,网关提供消息包括服务器20获取的默认网关信息,例如服务器20中的默认网关和默认网关对应的IP地址。

[0036] 示例性的,服务器20中存储有默认网关和默认网关对应的IP地址。服务器20可以是一个,也可以是多个;不同的服务器20可以存储有相同的默认网关和相同的IP地址,当然也可以有相同的默认网关和不同的IP地址。

[0037] 本发明实施例所指的网关冲突是指网关对应的IP地址出现冲突。可以理解的是,若不同的服务器20中的默认网关相同,且默认网关对应的IP地址也相同时,则会出现网关冲突的问题。若不同的服务器20中的默认网关相同,而默认网关对应的IP地址不相同,则不会出现网关冲突的问题。

[0038] 示例性的,当服务器A和服务器B同时连接到客户机10时,服务器A和服务器B同时向客户机10分配相同的默认网关和相同的IP地址;客户机10接收到两个相同的默认网关和相同的IP地址,从而导致出现网关冲突,客户机10无法同时与服务器A和服务器B建立通信连接。

[0039] 在一些实施例中,服务器20可以通过信号线直接与客户机10的端口连接。如图1所示。

[0040] 在另一些实施例中,服务器20可以通过信号线与交换机连接,再通过交换机与客户机10的端口连接。可以理解的是,当有多个服务器20需要与客户机10连接时,由于客户机10中的物理端口的数量有限,因此服务器20需要统一连接到交换机,再经交换机将服务器20的网络数据包转发至客户机10中。如图2是本发明的实施例提供的另一种网关配置系统的结构示意图。

[0041] 需要说明的是,交换机是一种用于电信号转发的网络设备。交换机可以为接入交换机的任意两个网络节点提供独享的电信号通路。

[0042] 其中,信号线可以是网线,也可以是其它用于通信连接的信号线,例如,USB数据线。

[0043] 在一些实施例中,当服务器20通过信号线接入客户机10的端口后,客户机10向服务器20发送网关请求消息,以使服务器20根据网关请求消息返回网关提供消息;服务器20在接收客户机10发送的网关请求消息后,根据网关请求消息获取服务器20中的默认网关信息,并生成包括默认网关信息的网关提供消息。客户机10接收服务器20发送的网关提供消息,并获取客户机10中的空闲网关对应的网关信息,这里的网关信息可以包括网关、网关对应的IP地址以及网关的使用状态。客户机10根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,对服务器20的网关进行配置;例如,根据空闲网关对应的网关信息,修改网关提供消息中的默认网关信息,得到配置后的网关信息。客户机10将配置后的网关信息发送至服务器20,服务器20可以根据配置后的网关信息,更新服务器20中的默认网关。服务器20将更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给客户机10,以使客户机10根据更新后的默认网关对应的默认网关信息与服务器20建立通信连接。

[0044] 需要说明的是,在进行DHCP过程中,客户机10相当于DHCP客户机,服务器20相当于DHCP服务器。在本发明的实施例中,客户机10可以包括计算机,计算机可以包括但不限于台式电脑、笔记本电脑等。服务器20可以包括但不限于路由设备、USB接口的数据卡等具有路由功能的设备。

[0045] 需要说明的是,USB接口的数据卡可以通过USB数据线与客户机10连接;在USB数据线接入客户机10的端口后,USB接口的数据卡可以生成虚拟网卡,从而USB接口的数据卡相当于路由设备与客户机10连接。

[0046] 在一些实施方式中,当服务器20可以是USB接口的数据卡,如图3所示,USB接口的数据卡作为服务器20与客户机10的端口连接。

[0047] 请参阅图4,客户机10可以包括网络过滤驱动11。示例性的,可以在客户机10中安装网络过滤驱动11;网络过滤驱动11具有对网络数据包进行更改、删除以及添加数据等功能。例如,网络过滤驱动11用于根据空闲网关对应的网关信息对网关提供消息进行修改。

[0048] 需要说明的是,网络过滤驱动11应用于NDIS (Network Driver Interface Specification,网络驱动程序接口规范)中,网络过滤驱动11可以在一个驱动栈的接收或发送路径上,利用更改、删除、添加数据的功能,动态修改服务器上传的IP地址。

[0049] 在一些实施方式中,网络过滤驱动11在运行时,可以获取客户机10中的共享缓存区存储的空闲网关对应的IP地址;然后根据空闲网关对应的IP地址,替换网关提供消息中的默认网关对应的IP地址,得到配置后的IP地址。

[0050] 在一实施方式中,客户机10还可以包括处理器12和存储器13,其中,网络过滤驱动

11、处理器12以及存储器13可以通过总线连接,该总线比如为I2C (Inter-integrated Circuit) 总线等任意适用的总线。

[0051] 其中,存储器13可以包括非易失性存储介质和内存存储器。非易失性存储介质可存储操作系统和计算机程序。该计算机程序包括程序指令,该程序指令被执行时,可使得处理器执行任意一种网关配置方法。

[0052] 其中,处理器12用于提供计算和控制能力,支撑整个客户机10的运行。示例性的,处理器12通过运行网络过滤驱动11,实现根据空闲网关对应的网关信息对网关提供消息进行修改。

[0053] 其中,处理器12可以是中央处理单元 (Central Processing Unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路 (application specific integrated circuit,ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array,FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0054] 请参阅图5,图5是本发明实施例提供的一种服务器20的结构示意性框图。服务器20包括通过系统总线连接的处理器21和存储器22,其中,存储器21可以包括非易失性存储介质和内存存储器。

[0055] 内存存储器为非易失性存储介质中的程序的运行提供环境,该程序被处理器22执行时,可使得处理器22执行任意一种网关配置方法。示例性的,存储器21存储有服务器20的IP地址、默认网关以及DNS服务器地址等参数。

[0056] 处理器22用于提供计算和控制能力,支撑整个服务器20的运行。示例性的,处理器22在接收到客户机10发送的网关请求消息之后,根据网关请求消息获取默认网关信息,并生成包括默认网关信息的网关提供消息,然后向客户机10发送网关提供消息。

[0057] 应当理解的是,处理器22可以是中央处理单元 (Central Processing Unit,CPU),该处理器还可以是其他通用处理器、数字信号处理器 (Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array,FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。其中,通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0058] 下面结合附图,对本发明的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0059] 如图6所示,图6是本发明的实施例提供的一种网关配置方法的示意性流程图。该网关配置方法应用于客户机中,通过根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,对服务器的网关进行配置,可以提前规避客户机与服务器建立通信连接时出现网关冲突,提高了通信连接的效率。该网关配置方法包括步骤S101至步骤S103。

[0060] 步骤S101、接收服务器发送的网关提供消息。

[0061] 需要说明的是,客户机基于动态主机配置协议请求服务器分配IP地址,以建立通信连接的过程,包括以下阶段:(1)、客户机向服务器发送网关请求消息;(2)、客户机接收服务器发送的网关提供消息;(3)、客户机向服务器发送配置后的网关信息;(4)、客户机接收

服务器发送的更新后的默认网关。如图7所示,图7是客户机请求服务器分配IP地址的示意图。

[0062] 在一些实施例中,若检测到服务器的信号线接入客户机的端口,则基于动态主机配置协议向服务器请求分配IP地址,以建立通信连接。例如,向服务器发送网关请求消息,以使服务器根据网关请求消息返回网关提供消息。

[0063] 其中,网关请求信息用于请求服务器分配IP地址。需要说明的是,服务器发送的网关提供消息可以作为网络数据包进行发送;其中,网关提供消息可以包括默认网关信息,例如默认网关和默认网关对应的IP地址。

[0064] 在一些实施例中,在接收服务器发送的网关提供消息之前,还包括:当检测到服务器接入客户机的端口时,向服务器发送网关请求消息,以使服务器根据网关请求消息返回网关提供消息。

[0065] 示例性的,可以通过客户机中的网关服务程序监控是否有新的设备接入端口中。

[0066] 示例性的,在本实施例中,客户机的端口是指物理端口;例如,可以是RJ-45端口、USB端口、SC端口、并行端口、串行端口以及Serial端口等等。

[0067] 在一些实施方式中,服务器可以通过信号线接入客户机的端口中。其中,信号线可以包括但不限于网线。示例性的,服务器通过网线接入客户机的RJ-45端口中。

[0068] 通过检测到有服务器接入客户机的端口时,向服务器发送网关请求消息,可以使服务器发送包括默认网关和IP地址的网关提供消息;通过接收服务器发送的网关提供消息,可以确定服务器中的默认网关和IP地址。

[0069] 步骤S102、获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息。

[0070] 需要说明的是,空闲网关是指没有被占用或被使用的网关。网关信息可以包括网关、网关对应的IP地址以及网关的使用状态。

[0071] 具体地,网关可以在传输层实现不同网络之间的互连,网关实质上是一个网络通向其它网络的IP地址。TCP/IP协议中的网关是最常用的,当设置好网关的IP地址之后,TCP/IP协议中才能实现不同网络之间的相互通向。其中,网关的IP地址是指具有路由功能的设备的IP地址。在本发明实施例中,需要对服务器中的默认网关进行配置,以避免出现网关冲突。

[0072] 请参阅图8,获取客户机中的空闲网关对应的网关信息之前,还可以包括以下步骤S1021至步骤S1023。

[0073] 步骤S1021、获取所述客户机中的所有端口对应的网关信息,以生成网关信息列表。

[0074] 需要说明的是,端口可分为虚拟端口和物理端口。在本实施例中,客户机中的端口是指虚拟端口。可以理解的是,虚拟端口指客户机内的端口,包括65536个端口。示例性的,客户机的端口可以包括但不限于80端口、21端口、23端口等。每个端口对应有一个网关和IP地址。若端口没有被占用或被使用,则可以确定该端口对应的网关为空闲网关。

[0075] 在一实施方式中,可以预先获取客户机中的所有端口对应的网关信息;也可以在检测到服务器接入客户机的端口时,获取客户机中的端口对应的网关信息;还可以在接收服务器发送的网关提供消息时,获取客户机中的端口对应的网关信息。

[0076] 在一实施方式中,可以实时获取客户机中的所有端口对应的网关信息,也可以定

时获取客户机中的端口对应的网关信息。其中,定时的时长可以根据实际情况设定,具体数值在此不作限定。

[0077] 在一些实施例中,在获取客户机中的端口对应的网关信息,以生成网关信息列表时,可以包括:调用预设的网关遍历命令;根据网关遍历命令,依次收集客户机中的端口对应的网关信息;根据收集的网关信息,生成网关信息列表。

[0078] 其中,预设的网关遍历命令可以预设存储在客户机中的存储器中。在需要获取端口对应的网关信息时,可以调用预设的网关遍历命令。示例性的,网关遍历命令可以包括 ipconfig 命令。通过运行 ipconfig 命令,可以获取每个端口对应的 IP 地址、默认网关、子网掩码以及缺省网关值等。

[0079] 在一些实施方式中,通过运行 ipconfig 命令,依次收集客户机中的端口对应的网关信息;然后根据收集的网关信息,生成网关信息列表。示例性的,网关信息列表如表1所示。

[0080] 表1为网关信息列表

[0081]

网关	IP地址	使用状态
192.168.0.1	192.168.0.3	空闲
192.168.0.1	192.168.0.5	使用中
192.168.1.1	192.168.1.20	空闲
192.168.1.1	192.168.1.30	空闲
192.168.1.1	192.168.1.40	空闲
192.168.2.1	192.168.2.9	使用中
192.168.3.1	192.168.3.15	空闲
192.168.3.1	192.168.3.16	空闲

[0082] 需要说明的是,同一个网关对应应有多个 IP 地址。例如,网关 192.168.0.1 对应的 IP 地址可以包括 192.168.0.3 和 192.168.0.5,还可以包括 192.168.0.6、192.168.0.7、192.168.0.8 等等。

[0083] 示例性的,根据收集的网关信息,生成的网关信息列表包括多个网关、多个网关对应的 IP 地址以及多个网关各自对应的使用状态。

[0084] 在另一些实施方式中,客户机中存储有网关信息列表;通过运行 ipconfig 命令,依次收集客户机中的端口对应的网关信息,以实时更新网关信息列表。

[0085] 通过预设的网关遍历命令,实时或定时收集客户机中的端口对应的网关信息,生成或更新网关信息列表,可以确保收集到的是端口的最新网关信息。

[0086] 步骤 S1022、确定所述网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息。

[0087] 在一些实施例中,确定网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息可以包括:确定客户机当前的网关选取场景;根据网关选取场景,获取网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息。

[0088] 其中,网关选取场景可以理解为在不同场景中,网关选取的策略不同。示例性的,网关选取场景可以包括测试场景和部署场景。需要说明的是,测试场景是指对服务器的网关进行配置后,进行通信测试,服务器与客户机之间需要经常插拔;部署场景是指对服务器的网关进行配置后,将服务器应用到实际环境中。

[0089] 在一些实施方式中,确定客户机当前的网关选取场景可以包括:确定服务器的数量,根据服务器的数量确定客户机当前的网关选取场景。

[0090] 示例性的,确定服务器的数量,可以通过接收到的网关提供消息的个数进行确定。例如,若接收到的网关提供消息的个数有N个,则可以确定服务器的数量为N个。其中,N的值根据实际情况确定,具体数值在此不作限定。

[0091] 示例性的,确定服务器的数量,还可以通过网关服务程序监控有服务器接入客户机的端口的数量,进而可以确定服务器的数量。例如,若通过网关服务程序监控到有N个端口有服务器接入,则可以确定服务器的数量为N个。

[0092] 示例性的,当若服务器的数量大于预设的数量值时,确定客户机当前的网关选取场景为测试场景;当服务器的数量小于或等于预设的数量值时,确定客户机当前的网关选取场景为部署场景。

[0093] 其中,预设的数量值可以用M表示;M的值根据实际情况确定,具体数值在此不作限定。

[0094] 在另一些实施方式中,确定选取场景可以包括:在客户机的显示界面显示网关选取场景表,接收用户在显示界面输入的选择指令,根据选择指令确定客户机当前的网关选取场景。

[0095] 示例性的,可以在客户机的显示界面生成网关选取场景表,该网关选取场景表包括测试场景和部署场景两个选项。如图9所示,图9是在客户机的显示界面生成网关选择场景列表的示意图。

[0096] 示例性的,用户可以选择网关选取场景表中的选项,例如通过点击显示界面或点击鼠标等方式进行输入选择指令。如图10所示,图10是用户在客户机中输入选择指令的场景示意图。

[0097] 在用户在显示界面输入选择指令后,可以根据选择指令确定客户机当前的网关选取场景。

[0098] 示例性的,当用户输入的选择指令用于选定测试场景时,可以确定客户机当前的网关选取场景为测试场景。当用户输入的选择指令用于选定部署场景时,可以确定客户机当前的网关选取场景为部署场景。

[0099] 在一些实施例中,根据客户机当前的网关选取场景,获取网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息。

[0100] 在一些实施方式中,当客户机当前的网关选取场景为测试场景时,获取网关信息列表中同一网段的空闲网关对应的网关信息。

[0101] 需要说明的是,同一网段是指网关相同的IP地址。

[0102] 例如,在网关信息列表中,由于IP地址192.168.0.3和IP地址192.168.0.5对应的网关为192.168.0.1,因此IP地址192.168.0.3和IP地址192.168.0.5属于同一网段。

[0103] 又例如,IP地址192.168.1.20对应的网关为192.168.1.1,IP地址192.168.2.9对应的网关为192.168.2.1,两个IP地址对应的网关不相同,因此IP地址192.168.1.20和IP地址192.168.2.9属于不同网段。

[0104] 示例性的,当客户机当前的网关选取场景为测试场景时,获取网关信息列表中同一网段的空闲网关对应的网关信息。

[0105] 譬如,若选取网关192.168.1.1,则生成的空闲网关信息列表,如表2所示。

[0106] 表2为空闲网关信息列表

网关	IP地址	使用状态
192.168.1.1	192.168.1.20	空闲
192.168.1.1	192.168.1.30	空闲
192.168.1.1	192.168.1.40	空闲

[0108] 譬如,若选取网关192.168.3.1,则生成的空闲网关信息列表,如表3所示。

[0109] 表3为空闲网关信息列表

网关	IP地址	使用状态
192.168.3.1	192.168.3.15	空闲
192.168.3.1	192.168.3.16	空闲

[0111] 在另一些实施方式中,当客户机当前的网关选取场景为部署场景时,获取网关信息列表中不同网段的空闲网关对应的网关信息。

[0112] 示例性的,若客户机当前的网关选取场景为部署场景,则获取网关信息列表中不同网段的空闲网关对应的网关信息,生成空闲网关信息列表,如表4所示。

[0113] 表4为空闲网关信息列表

网关	IP地址	使用状态
192.168.0.1	192.168.0.3	空闲
192.168.1.1	192.168.1.20	空闲
192.168.1.1	192.168.1.30	空闲
192.168.1.1	192.168.1.40	空闲
192.168.3.1	192.168.3.15	空闲
192.168.3.1	192.168.3.16	空闲

[0115] 通过根据服务器的数据或根据用户输入的选择指令,可以确定客户机当前的网关选取场景;通过根据客户机当前的网关选取场景,可以从网关信息列表中获取空闲网关对应的网关信息,并生成空闲网关信息列表。

[0116] 步骤S1023、将所述空闲网关对应的网关信息作为全局变量,存储至所述客户机中的共享缓存区。

[0117] 在一些实施例中,在确定网关信息列表中的空闲网关对应的网关信息之后,将空闲网关对应的网关信息作为全局变量,存储至客户机中的共享缓存区。

[0118] 示例性的,将空闲网关信息列表作为全局变量,存储至客户机中的共享缓存区。

[0119] 需要说明的是,通过将空闲网关对应的网关信息作为全局变量进行存储,使得空闲网关对应的网关信息在整个程序或文件中都有效,可以重复调用,不会在一次调用后就失效。

[0120] 示例性的,将上述的空闲网关信息列表作为全局变量,存储到客户机中共享缓存区中。可以在需要空闲网关对应的网关信息时,从共享缓存区直接读取空闲网关对应的网关信息,提高了效率。

[0121] 如图8所示,获取客户机中的空闲网关对应的网关信息,可以包括步骤S1024。

[0122] 步骤S1024、从所述客户机中的共享缓存区获取空闲网关对应的网关信息。

[0123] 示例性的,客户机中安装有网络过滤驱动,可以通过网络过滤驱动从共享缓存区获取空闲网关对应的网关信息。例如,从共享缓存区中的空闲网关信息列表中,获取空闲网关和空闲网关对应的IP地址。

[0124] 示例性的,可以根据网关提供消息的个数确定获取的空闲网关对应的IP地址的个数。例如,若客户机接收到n个网关提供消息,则表示存在n个服务器需要与客户机进行通信连接;为了保证对每个服务器的网关进行配置后的IP地址都不一样,因此需要获取空闲网关对应的IP地址为n个。

[0125] 在一些实施方式中,若接收到a和b两个网关提供消息,则需要从共享缓存区的空闲网关信息列表获取两个空闲网关对应的IP地址。

[0126] 示例性的,可以获取同一网段的两个空闲网关对应的IP地址。例如,获取的IP地址为192.168.1.20和192.168.1.30。

[0127] 示例性的,也可以获取不同网段的两个空闲网关对应的IP地址。例如,获取的IP地址为192.168.0.3和192.168.1.30。

[0128] 通过从共享缓存区中获取空闲网关对应的网关信息,可以实现后续跟进空闲网关对应的网关信息对网关提供消息进行修改。

[0129] 步骤S103、根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置。

[0130] 示例性的,网关信息可以包括空闲网关和网关对应的IP地址;网关提供消息可以包括服务器的默认网关和默认网关对应的IP地址。

[0131] 需要说明的是,对服务器的网关进行配置的过程,是指根据空闲网关和空闲网关对应的IP地址,对网关提供消息中的默认网关和默认网关对应的IP地址进行替换,得到配置后的网关信息包括空闲网关和空闲网关对应的IP地址。

[0132] 示例性的,可以在客户机安装网络过滤驱动。网络过滤驱动用于根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,对服务器的网关进行配置。

[0133] 通过对服务器的网关进行配置,可以将服务器中的默认网关对应的IP地址替换为空闲网关对应的IP地址,从而可以实现在多个服务器与客户机进行通信连接时,提前规避产生网关冲突的问题,提高了通信连接的效率。

[0134] 请参阅图11,图11是步骤S103中根据空闲网关对应的网关信息和网关提供消息,对服务器的网关进行配置流程图,可以包括以下步骤S1031和步骤S1032。

[0135] 步骤S1031、根据所述空闲网关对应的网关信息,对所述网关提供消息进行修改,得到配置后的网关信息。

[0136] 需要说明的是,网络过滤驱动具有对网络数据包进行更改、删除、添加数据等功能。可以通过网络过滤确定对服务器发送的网关提供消息进行修改。

[0137] 示例性的,通过网络过滤驱动基于空闲网关对应的网关信息,对网关提供消息进行修改,得到配置后的网关信息。通过网络过滤驱动,可以实现对网关提供消息中的默认网关和IP地址进行修改,进而可以更新服务器中的默认网关和IP地址,从而避免多个服务器与客户机在通信连接时出现网关冲突。

[0138] 在一些实施方式中,当空闲网关与网关提供消息中的默认网关相同时,根据空闲

网关对应的IP地址,替换默认网关的IP地址。

[0139] 在另一些实施方式中,当空闲网关与网关提供消息中的默认网关不相同,根据空闲网关替换默认网关,以及根据空闲网关对应的IP地址,替换默认网关的IP地址。

[0140] 可以理解的是,对服务器的网关进行配置,目的是对服务器中的默认网关对应的IP地址进行修改。在空闲网关与服务器中的默认网关不属于同一网段时,也需要对默认网关进行修改,得到修改后的默认网关。

[0141] 示例性的,配置后的网关信息包括空闲网关和空闲网关对应的IP地址。

[0142] 步骤S1032、将所述配置后的网关信息发送至所述服务器,以使所述服务器基于所述配置后的网关信息更新默认网关,并将更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给所述客户机。

[0143] 可以理解的是,在DHCP过程中的选择阶段,客户机需要向服务器请求使用服务器的默认网关对应的IP地址。在本发明实施例中,由于对服务器发送的网关提供消息进行了配置,因此需要将配置后的网关信息发送至服务器中,以请求使用配置后的网关信息。

[0144] 示例性的,将空闲网关和空闲网关对应的IP地址发送至服务器中,以请求使用空闲网关对应的IP地址。例如,若有A和B两个服务器,且空闲网关对应的IP地址包括192.168.1.20和192.168.1.30,则可以将IP地址192.168.1.20发送至A服务器,将IP地址192.168.1.30发送至B服务器;向A服务器请求使用IP地址192.168.1.20,向B服务器请求使用IP地址192.168.1.30,从而确保A服务器和B服务器不会向客户机分配相同的IP地址,避免出现IP地址冲突。

[0145] 通过将配置后的网关信息发送至服务器中,可以使服务器更新默认网关,进而将更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给客户机,可以避免出现网关冲突的现象。

[0146] 如图11所示,步骤S1032中将配置后的网关信息发送至服务器之后,还可以包括以下步骤S1033和步骤S1034。

[0147] 步骤S1033、接收所述服务器分配的默认网关信息,其中,所述默认网关信息为所述服务器根据所述配置后的网关信息对所述服务器中的默认网关进行更新得到的。

[0148] 需要说明的是,对服务器中的默认网关进行更新时,默认网关对应的IP地址也随之更新。因此更新后得到的默认网关信息包括更新的默认网关以及更新的默认网关对应的IP地址。

[0149] 示例性的,若配置后的网关信息包括空闲网关192.168.1.1和IP地址192.168.1.30,则服务器可以根据空闲网关192.168.1.1和IP地址192.168.1.30对服务器中的默认网关以及默认网关对应的IP地址进行更新,得到更新后的默认网关对应的默认网关信息。然后,服务器得到的默认网关信息发送至客户机中。

[0150] 其中,更新后的默认网关对应的默认网关信息包括:默认网关为192.168.1.1,默认网关对应的IP地址为192.168.1.30。

[0151] 步骤S1034、根据所述默认网关信息与所述服务器建立通信连接。

[0152] 示例性的,根据更新后的默认网关对应的默认网关信息与服务器建立通信连接,以进行数据传输。

[0153] 在一些实施方式中,若客户机接收到服务器A更新后的默认网关为192.168.1.1,默认网关对应的IP地址为192.168.1.20,接收到服务器B更新后的默认网关为

192.168.3.1,默认网关对应的IP地址为192.168.3.15,则客户机根据IP地址192.168.1.20与服务器A建立通信连接,以及根据IP地址192.168.3.15与服务器B建立通信连接。从而使客户机与服务器A、服务器B建立通信连接时不会出现网关冲突,提高了通信连接的效率。

[0154] 上述实施例提供的网关配置方法、客户机、服务器、系统和存储介质,通过检测到有服务器接入客户机的端口时,向服务器发送网关请求消息,可以使服务器发送包括默认网关和IP地址的网关提供消息;通过接收服务器发送的网关提供消息,可以确定服务器中的默认网关和IP地址;通过预设的网关遍历命令,实时或定时收集客户机中的端口对应的网关信息,生成或更新网关信息列表,可以确保收集到端口的最新网关信息;通过根据服务器的数据或根据用户输入的选择指令,可以确定客户机当前的网关选取场景;通过根据客户机当前的网关选取场景,可以从网关信息列表中获取空闲网关对应的网关信息,并生成空闲网关信息列表;通过对服务器的网关进行配置,可以将服务器中的默认网关对应的IP地址替换为空闲网关对应的IP地址,从而可以实现在多个服务器与客户机进行通信连接时,提前规避产生网关冲突的问题,提高了通信连接的效率。

[0155] 如图12所示,图12是本发明的又一实施例提供的一种网关配置方法的示意流程图。该网关配置方法可以应用于服务器中,通过根据客户机发送的网关请求消息,向客户机发送网关提供消息,以使客户机根据网关提供消息对服务器的网关进行配置,实现提前规避客户机与服务器建立通信连接时出现网关冲突,提高了通信连接的效率。该网关配置方法包括步骤S201至步骤S204。

[0156] 步骤S201、接收客户机发送的网关请求消息,根据所述网关请求消息生成网关提供消息。

[0157] 示例性的,如图7所示,在服务器的信号线接入客户机的端口后,客户机基于动态主机配置协议向服务器请求分配IP地址;例如,客户机向服务器发送网关请求消息,以使服务器根据网关请求消息返回网关提供消息。

[0158] 示例性的,根据网关请求消息获取服务器中的默认网关信息,并根据默认网关信息生成网关提供消息。其中,网关提供消息包括默认网关信息。

[0159] 需要说明的是,服务器中的网关为默认网关。在进行DHCP过程中,服务器需要将默认网关以及默认网关对应的IP地址分配给客户机。

[0160] 示例性的,这里的默认网关信息可以包括但不限于默认网关和默认网关对应的IP地址。

[0161] 例如,服务器中的默认网关为192.168.1.1,默认网关对应的IP地址为192.168.1.2。

[0162] 通过根据网关请求消息获取默认网关信息,可以将包括默认网关信息的网关提供消息发送至客户机中,进而通过客户机对默认网关信息进行配置。

[0163] 步骤S202、将所述网关提供消息发送至所述客户机,以使所述客户机根据所述网关提供消息对所述服务器的网关进行配置。

[0164] 在一些实施例中,在生成包括默认网关信息的网关提供消息之后,需要将网关提供消息发送至客户机。示例性的,将网关提供消息作为网络数据包发送至客户机中,以使客户机根据网关提供消息中的默认网关进行配置,得到配置后的网关消息。

[0165] 示例性的,配置可以包括根据客户机中的空闲网关,替换网关提供消息中的默认

网关。

[0166] 其中,客户机根据网关提供消息对服务器的网关进行配置的具体过程,可以参见上文实施例的详细描述,在此不再赘述。

[0167] 通过将网关提供消息发送至客户机,可以使得客户机根据网关提供消息对服务器的网关进行配置;进而服务器可以根据配置后的网关信息更新默认网关,可以避免服务器和客户机在通信连接时出现网关冲突。

[0168] 步骤S203、接收所述客户机发送的配置后的网关信息,根据所述配置后的网关信息更新所述服务器中的默认网关。

[0169] 示例性的,客户机在接收到服务器发送的网关提供消息后,可以通过网络过滤驱动基于空闲网关对应的IP地址,对网关提供消息中的默认网关对应的IP地址进行替换,得到配置后的网关信息。

[0170] 其中,对网关提供消息中的默认网关对应的IP地址进行替换的具体过程,可以参见上文实施例的详细描述,在此不再赘述。

[0171] 示例性的,客户机在得到配置后的网关信息之后,可以将配置后的网关信息通过网络数据包发送至服务器中,以使服务器根据配置后的网关信息更新服务器中的默认网关。

[0172] 其中,配置后的网关信息包括空闲网关和空闲网关对应的IP地址。

[0173] 示例性的,在对服务器中的默认网关进行更新后,服务器当前的默认网关为空闲网关,当前的默认网关对应的IP地址空闲网关对应的IP地址。

[0174] 在一些实施方式中,若空闲网关与服务器中的默认网关相同,则根据空闲网关对应的IP地址,替换默认网关的IP地址。

[0175] 示例性的,若空闲网关为192.168.1.1,空闲网关对应的IP地址为192.168.1.20,且服务器中的默认网关为192.168.1.1,默认网关对应的IP地址为192.168.1.2,则需要将默认网关对应的IP地址192.168.1.2替换为192.168.1.20。

[0176] 在另一些实施方式中,若空闲网关与服务器中的默认网关不相同,则根据空闲网关替换默认网关,以及根据空闲网关对应的IP地址,替换默认网关的IP地址。

[0177] 示例性的,若空闲网关为192.168.1.1,空闲网关对应的IP地址为192.168.1.20,若服务器中的默认网关为192.168.5.1,默认网关对应的IP地址为192.168.5.8,则需要将默认网关192.168.5.1替换为192.168.1.1,将默认网关对应的IP地址192.168.5.8替换为192.168.1.20。

[0178] 通过根据配置后的空闲网关和空闲网关对应的IP地址,可以更新服务器中的默认网关以及默认网关对应的IP地址,进而可以确保服务器与客户机建立通信连接时,不会产生网关冲突。

[0179] 步骤S204、将所述更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给所述客户机,以使所述客户机根据所述默认网关信息与所述服务器建立通信连接。

[0180] 可以理解的是,网关发生改变,网关对应的IP地址也随之改变。在本发明实施例中,将更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给客户机,是指将默认网关以及默认网关对应的IP地址分配给客户机。通过将更新后的默认网关分配给客户机,可以使得客户机根据更新后的默认网关与服务器建立通信连接,从而可以规避出现网关冲突,提高了通信

连接的效率。

[0181] 示例性的,若更新后的默认网关为192.168.1.1,且默认网关对应的IP地址为192.168.1.20,则将默认网关192.168.1.1以及默认网关192.168.1.1对应的IP地址192.168.1.20通过网络数据包分配至客户机中。

[0182] 在一些实施方式中,若服务器A更新后的默认网关为192.168.1.1,默认网关对应的IP地址为192.168.1.20,服务器B更新后的默认网关为192.168.3.1,默认网关对应的IP地址为192.168.3.15,则客户机根据IP地址192.168.1.20与服务器A建立通信连接,以及根据IP地址192.168.3.15与服务器B建立通信连接。从而使客户机与服务器A、服务器B建立通信连接时不会出现网关冲突。

[0183] 上述实施例提供的网关配置方法、客户机、服务器、系统和存储介质,通过接收客户机发送的网关请求消息,可以根据网关请求消息获取服务器中的默认网关信息,并生成包括默认网关信息的网关提供消息;通过将网关提供消息发送至客户机,可以使客户机根据网关提供消息对服务器的网关进行配置;通过接收客户机发送的配置后的网关信息,可以根据配置后的网关信息,更新服务器中的默认网关;通过将更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给客户机,以使客户机根据更新后的默认网关信息与服务器建立通信连接,从而可以规避服务器与客户机建立通信连接时出现网关冲突,提高了通信连接的效率。

[0184] 本发明的实施例中还提供一种存储介质,用于可读存储,所述存储介质存储有程序,所述程序中包括程序指令,所述处理器执行所述程序指令,实现本发明实施例提供的任一项网关配置方法。

[0185] 例如,该程序被处理器加载,可以执行如下步骤:

[0186] 接收服务器发送的网关提供消息;获取所述客户机中的空闲网关对应的网关信息;根据所述空闲网关对应的网关信息和所述网关提供消息,对所述服务器的网关进行配置。

[0187] 又例如,该程序被处理器加载,可以执行如下步骤:

[0188] 接收客户机发送的网关请求消息,根据所述网关请求消息生成网关提供消息;将所述网关提供消息发送至所述客户机,以使所述客户机根据所述网关提供消息对所述服务器的网关进行配置;接收所述客户机发送的配置后的网关信息,根据所述配置后的网关信息更新所述服务器中的默认网关;将所述更新后的默认网关对应的默认网关信息分配给所述客户机,以使所述客户机根据所述默认网关信息与所述服务器建立通信连接。

[0189] 其中,所述存储介质可以是前述实施例所述的客户机和服务器的内部存储单元,例如所述客户机和所述服务器的硬盘或内存。所述存储介质也可以是所述客户机和所述服务器的外部存储设备,例如所述客户机和所述服务器上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字卡(Secure Digital Card,SD Card),闪存卡(Flash Card)等。

[0190] 本领域普通技术人员可以理解,上文中所公开方法中的全部或某些步骤、系统、设备中的功能模块/单元可以被实施为软件、固件、硬件及其适当的组合。

[0191] 在硬件实施方式中,在以上描述中提及的功能模块/单元之间的划分不一定对应于物理组件的划分;例如,一个物理组件可以具有多个功能,或者一个功能或步骤可以由若干物理组件合作执行。某些物理组件或所有物理组件可以被实施为由处理器,如中央处理

器、数字信号处理器或微处理器执行的软件,或者被实施为硬件,或者被实施为集成电路,如专用集成电路。这样的软件可以分布在可存储介质上,存储介质可以包括计算机存储介质(或非暂时性介质)和通信介质(或暂时性介质)。如本领域普通技术人员公知的,术语存储介质包括在用于存储信息(诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其他数据)的任何方法或技术中实施的易失性和非易失性、可移除和不可移除介质。计算机存储介质包括但不限于RAM、ROM、EEPROM、闪存或其他存储器技术、CD-ROM、数字多功能盘(DVD)或其他光盘存储、磁盒、磁带、磁盘存储或其他磁存储装置、或者可以用于存储期望的信息并且可以被计算机访问的任何其他的介质。此外,本领域普通技术人员公知的是,通信介质通常包含计算机可读指令、数据结构、程序模块或者诸如载波或其他传输机制之类的调制数据信号中的其他数据,并且可包括任何信息递送介质。

[0192] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例,并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进,均应在本发明的权利范围之内。

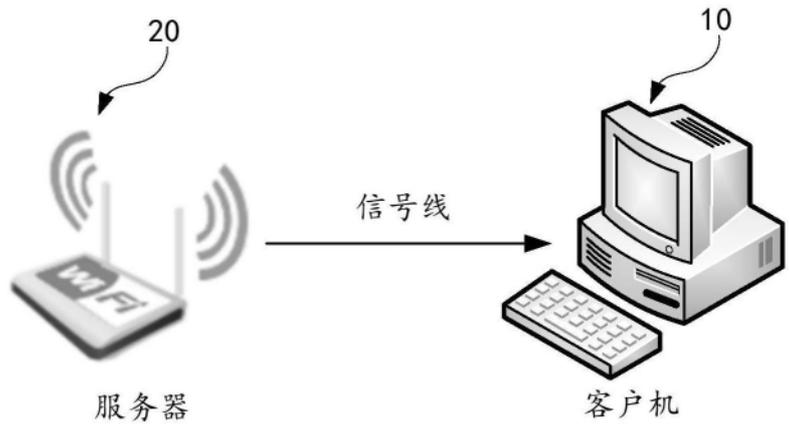


图1

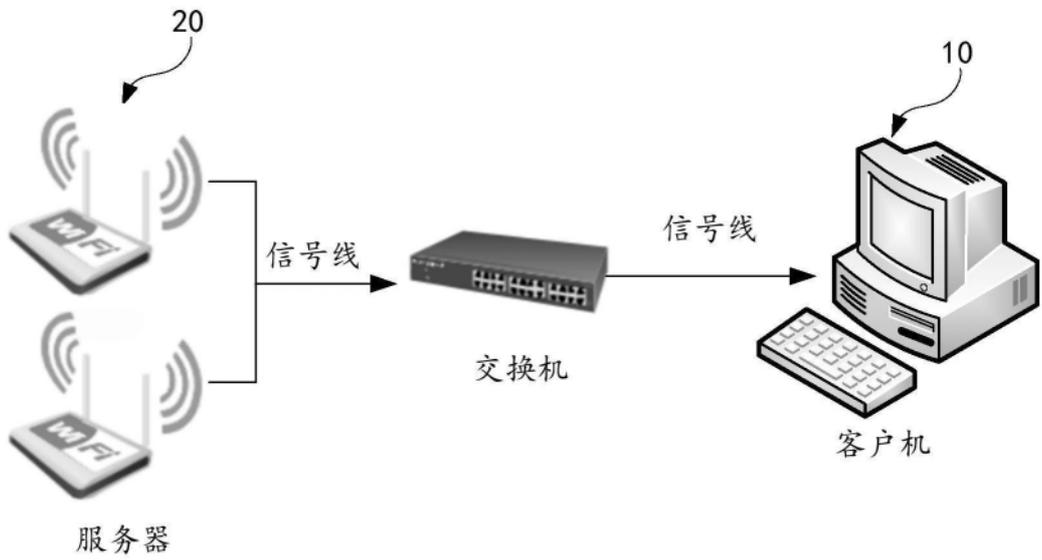


图2

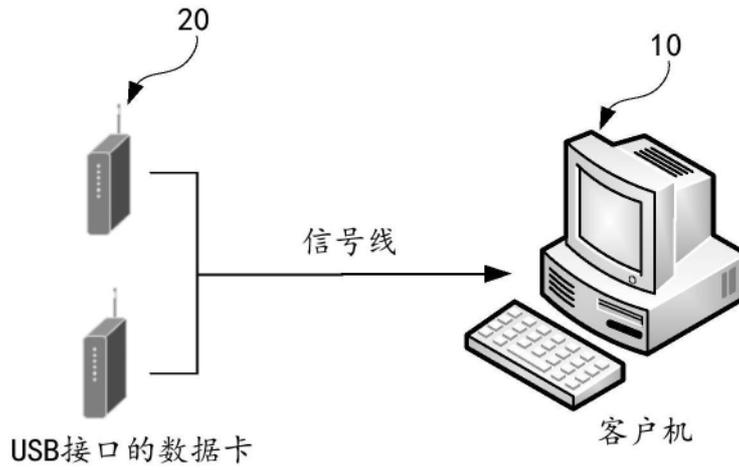


图3

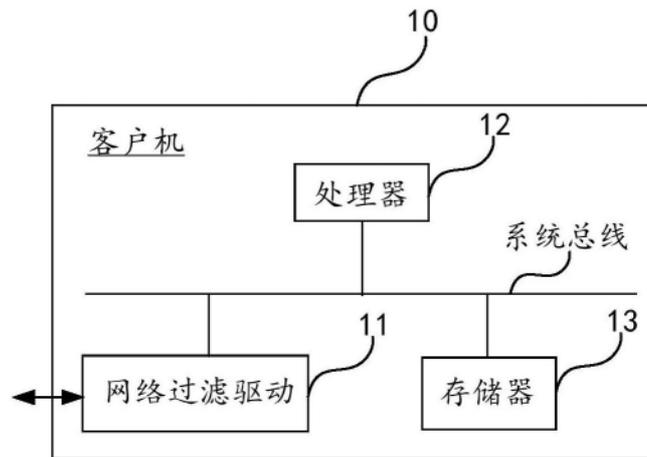


图4

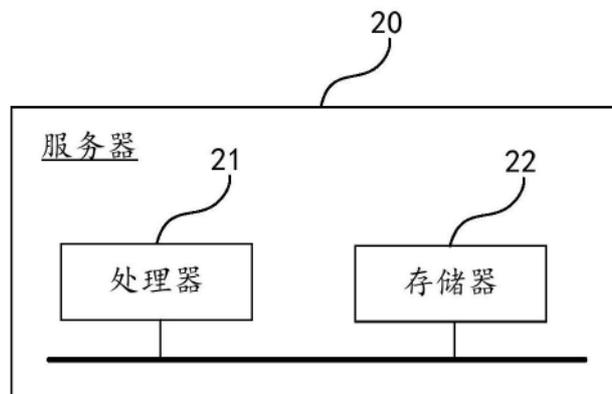


图5

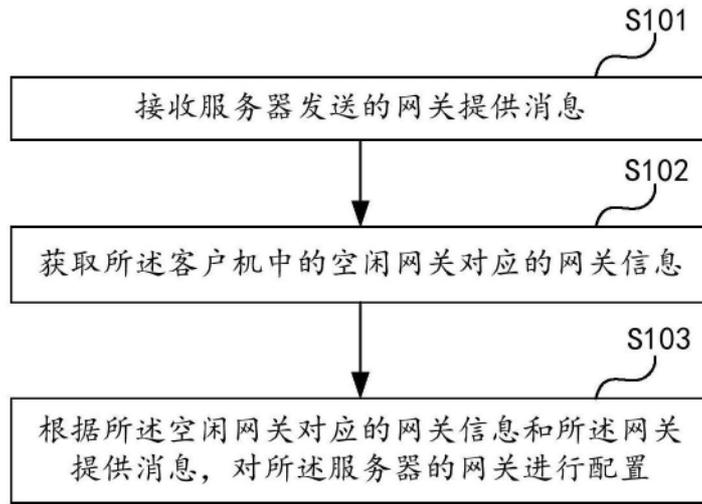


图6

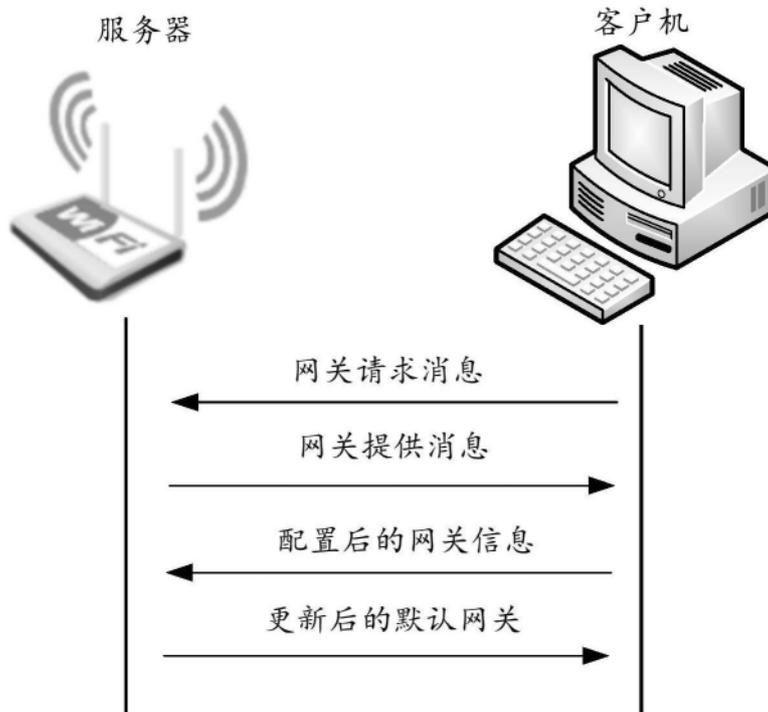


图7

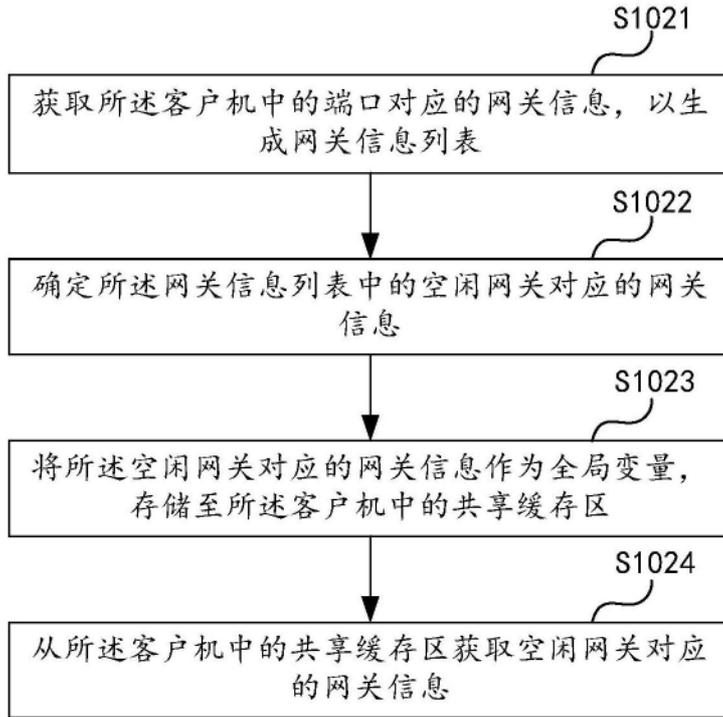


图8



图9

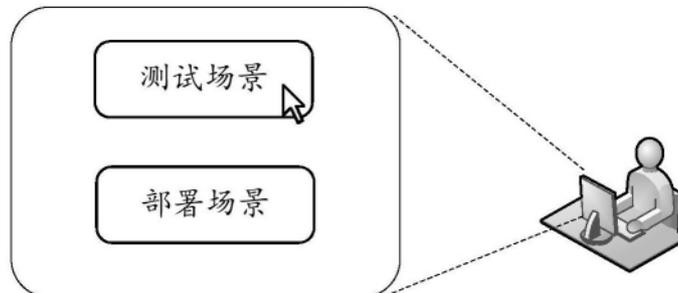


图10

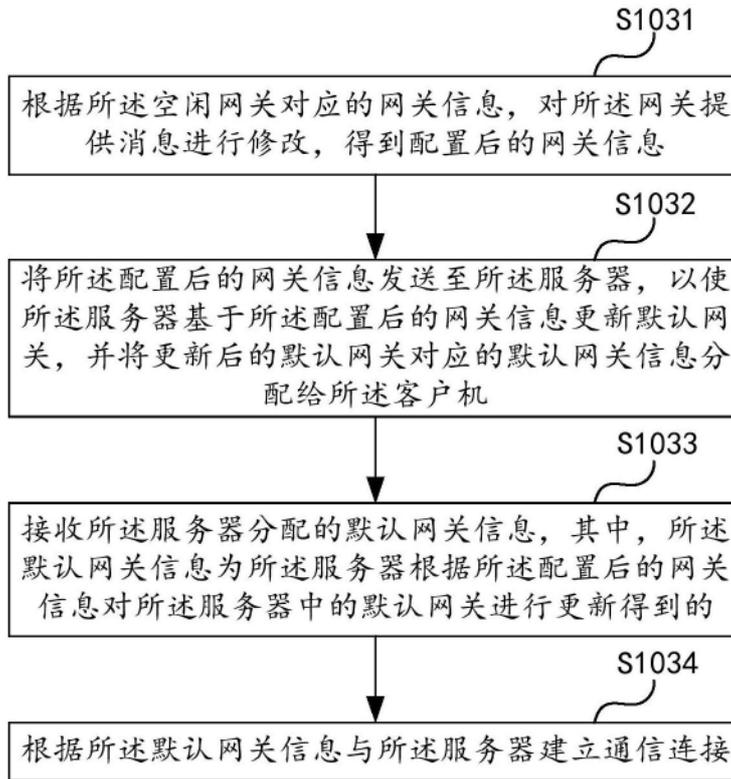


图11

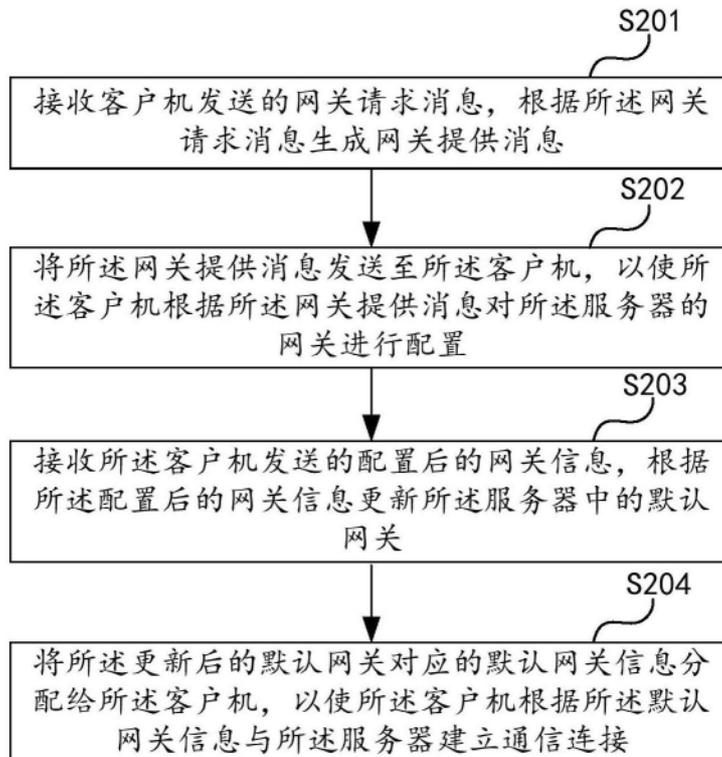


图12