



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112688917 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202011440730.5

(22) 申请日 2020.12.10

(71) 申请人 龙芯中科技术股份有限公司  
地址 100095 北京市海淀区中关村环保科  
技示范园龙芯产业园2号楼

(72) 发明人 陈海峰 靳国杰

(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 吴梅锡 黄健

(51) Int. Cl.  
H04L 29/06 (2006.01)  
H04L 29/12 (2006.01)

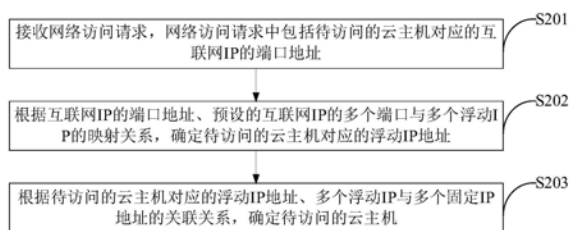
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

网络访问方法、装置、电子设备和存储介质

(57) 摘要

本申请提供一种网络访问方法、装置、电子设备和存储介质。此方法包括：接收网络访问请求，所述网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址；根据所述互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系，确定待访问的云主机对应的浮动IP地址；根据所述待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系，确定所述待访问的云主机。通过构建互联网IP的多个端口与多个浮动IP之间的映射关系，使访问互联网IP的不同端口时可以到达不同浮动IP对应的云主机。如此，可以实现一个互联网IP对应多台云主机。可以节省大量互联网IP资源。



1. 一种网络访问方法,其特征在于,包括:

接收网络访问请求,所述网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址;

根据所述互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址;

根据所述待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定所述待访问的云主机。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括:

为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为所述云主机的固定IP;

为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为所述云主机的固定IP,包括:

为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP;

将所述第一内网IP与所述云主机进行绑定,作为所述云主机的固定IP。

4. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,所述为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP,包括:

为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP;

将所述第二内网IP与所述云主机的固定IP进行关联,作为所述云主机的浮动IP。

5. 根据权利要求2或3所述的方法,其特征在于,还包括:

获取集群的互联网IP;

建立多个所述浮动IP与所述互联网IP的多个端口的映射关系。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,还包括:

存储所述多个所述浮动IP与所述互联网IP的多个端口的映射关系。

7. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,还包括:

为集群中的多个云主机构建虚拟局域网VLAN;

从VLAN池中获取多个第一内网IP和多个第二内网IP。

8. 一种网络访问装置,其特征在于,包括:

接收模块,用于接收网络访问请求,所述网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址;

确定模块,用于根据所述互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址;根据所述待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定所述待访问的云主机。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:

存储器,用于存储程序指令;

处理器,用于调用并执行所述存储器中的程序指令,执行如权利要求1-7中任一项所述的方法。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现如权利要求1-7任一项所述的方法。

## 网络访问方法、装置、电子设备和存储介质

### 技术领域

[0001] 本申请涉及互联网技术,尤其涉及一种网络访问方法、装置、电子设备和存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着大数据时代的到来,数据量越来越丰富,网络流量越来越大。很多进行网络活动的用户同时配备多台云主机向外提供网络服务。

[0003] 一般,一台云主机需要有一个互联网IP,客户端在访问此互联网IP时,即可访问此台云主机。不过,互联网IP是由互联网服务提供商(Internet Service Provider,ISP)有偿供给的,且数量有限。

[0004] 因此,为每台云主机分配一个互联网IP,会消耗大量互联网IP资源,且成本较高。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种网络访问方法、装置、电子设备和存储介质,为多台云主机分配一个互联网IP,减少互联网IP资源占用,降低使用成本。

[0006] 第一方面,本申请提供一种网络访问方法,包括:接收网络访问请求,所述网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址;根据所述互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址;根据所述待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定所述待访问的云主机。

[0007] 可选的,所述方法还包括:为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为所述云主机的固定IP;为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP。

[0008] 可选的,所述为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为所述云主机的固定IP,包括:为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP;将所述第一内网IP与所述云主机进行绑定,作为所述云主机的固定IP。

[0009] 可选的,所述为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP,包括:为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP;将所述第二内网IP与所述云主机的固定IP进行关联,作为所述云主机的浮动IP。

[0010] 可选的,所述方法还包括:获取集群的互联网IP;建立多个所述浮动IP与所述互联网IP的多个端口的映射关系。

[0011] 可选的,所述方法还包括:存储所述多个所述浮动IP与所述互联网IP的多个端口的映射关系。

[0012] 可选的,所述方法还包括:为集群中的多个云主机构建虚拟局域网VLAN;从VLAN池中获取多个第一内网IP和多个第二内网IP。

[0013] 第二方面,本申请提供一种网络访问装置,包括:接收模块,用于接收网络访问请求,所述网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址;确定模块,用于根据所述互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址;根据所述待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定所述待访问的云主机。

[0014] 可选的,所述装置还包括:分配模块,用于为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为所述云主机的固定IP;为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP。

[0015] 可选的,所述分配模块在为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为所述云主机的固定IP时,具体用于:为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP;将所述第一内网IP与所述云主机进行绑定,作为所述云主机的固定IP。

[0016] 可选的,所述分配模块在为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP时,具体用于:为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP;将所述第二内网IP与所述云主机的固定IP进行关联,作为所述云主机的浮动IP。

[0017] 可选的,所述装置还包括:获取模块,用于获取集群的互联网IP;建立模块,用于建立多个所述浮动IP与所述互联网IP的多个端口的映射关系。

[0018] 可选的,所述装置还包括:存储模块,用于存储所述多个所述浮动IP与所述互联网IP的多个端口的映射关系。

[0019] 可选的,所述装置还包括:构建模块,用于为集群中的多个云主机构建虚拟局域网VLAN;所述获取模块还用于从VLAN池中获取多个第一内网IP和多个第二内网IP。

[0020] 第三方面,本申请提供一种电子设备,包括:存储器,用于存储程序指令;处理器,用于调用并执行所述存储器中的程序指令,执行第一方面所述的方法。

[0021] 第四方面,本申请提供一种计算机可读存储介质,所述存储介质存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,实现如第一方面所述的方法。

[0022] 第五方面,本申请提供一种程序产品,所述程序产品包括计算机程序,所述计算机程序存储在可读存储介质中,电子设备的处理器可以从所述可读存储介质读取所述计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序使得电子设备实施如第一方面所述的方法。

[0023] 本申请提供了一种网络访问方法、装置、电子设备和存储介质。此方法包括:接收网络访问请求,所述网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址;根据所述互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址;根据所述待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定所述待访问的云主机。通过构建互联网IP的多个端口与多个浮动IP之间的映射关系,使访问互联网IP的不同端口时可以到达不同浮动IP对应的云主机。如此,可以实现一个互联网IP对应多台云主机。相对于现有技术中一个互联网IP对应一台主机的状况,可以节省大量互联网IP资源,同时也降低了集群构建成本。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术

描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本申请提供的一种应用场景的示意图;

[0026] 图2为本申请一实施例提供的一种网络访问方法的流程图;

[0027] 图3为本申请一实施例提供的一种IP地址对应关系的示意图;

[0028] 图4为本申请一实施例提供的一种网络访问装置的结构示意图;

[0029] 图5为本申请一实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0030] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0031] 互联网IP是设备在互联网中的IP地址,通过互联网IP可以对连接在互联网上的其它设备进行访问。互联网IP需要互联网服务提供商(Internet Service Provider,ISP)有偿供给。

[0032] 提供云平台服务的厂商一般会购买一定数量的互联网IP,随云服务一起出租给云平台服务的用户。

[0033] 现有云平台的设计中,只创建了外部网络(public network)。这样,创建虚拟机时,为了实现互联网访问,只能分配给云主机一个外网IP(也是互联网IP)地址作为固定IP,这样互联网中的其它设备就可以通过路由到此固定IP访问该云主机。其它终端设备通过访问此互联网IP地址即可直接访问此云主机。

[0034] 实际上,这种通过直接访问固定IP访问云主机的方式,虽然解决了外部用户通过互联网访问云主机的问题,但对于集群用户来说,则可能会造成IP资源的浪费。例如,某个使用多台云主机做集群的集成商用户,集群中提供外部访问功能的云主机只有一个。那么,其它云主机中作为固定IP而使用的互联网IP实际是被闲置的,并未发挥提供互联网访问的功能。从这个层面上来说,大量互联网IP的资源就被浪费了。并且,用户自身也要承担高昂的成本。

[0035] 本申请就旨在提出一种方案,尽量减少集群中互联网IP的总体数量,同时又不影响正常的互联网服务。

[0036] 浮动IP是不以特定云主机为对象、不绑定某一云主机,但和云主机一一对应的IP地址。

[0037] 网络中的计算机通过IP地址来代表其身份,一个IP地址只能表示某台特定的计算机。但是一台计算机上可以同时提供很多个服务,如数据库服务、FTP服务、Web服务等。在IP协议中,一般通过不同的逻辑端口来区分计算机提供的不同服务。一个IP地址的端口通过16bit进行编号,最多可以有65536个端口。端口通过端口号来标记,端口号只有整数,范围是从0到65535。

[0038] 但这65536个端口中的很大部分都是被闲置的,完全可以发挥作用。实际上,只要

将互联网IP的一个端口映射到一台云主机上,在终端访问此端口时,就可以访问此台云主机。

[0039] 基于此,本申请提出一种网络访问方法。在集群的构建阶段,借助于浮动IP,将一个互联网IP的多个端口与集群中的多台云主机之间进行映射。在对集群中的云主机进行访问时,根据互联网IP的端口号即可访问到对应的云主机。

[0040] 图1为本申请提供的一种应用场景的示意图。本申请的方案可以用于对集群中的云主机的访问过程。如图1所示,某个集群中包括有三台云主机101、102和103,其中两台101和102可提供互联网访问。这两台云主机共用一个互联网IP114.40.24.180,但对应不同的端口。其中,101对应端口22880,提供办公管理服务(OA系统);102对应端口23880,提供财务管理服务(ERP系统)。客户终端可以通过浏览器发起对OA系统或ERP系统的访问请求。集群的云平台管理系统在接收到访问请求后,可以根据请求访问的具体IP地址的端口,关联到对应的云主机。具体的访问过程可以参考以下各实施例。

[0041] 图2为本申请一实施例提供的一种网络访问方法的流程图,如图2所示,本实施例的方法可以包括:

[0042] S201、接收网络访问请求,网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址。

[0043] 有网络访问需求的用户可以通过终端设备的浏览器发起对目标网址的访问请求。用户可以在终端设备的输入界面,输入目标网址的互联网IP对应的端口,或者输入目标网址的域名。

[0044] 或者用户可以通过终端设备中的相应的应用程序发起服务请求。

[0045] 本申请中所说的“网络访问请求”并非用户发起的请求,而是云平台最终接收到的请求信息。根据网络访问的特点,终端设备发起的请求会经过多个网关设备最终到达目标地址指向的网络设备。

[0046] S202、根据互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址。

[0047] 预先设定互联网IP的多个端口与多个浮动IP之间的一一映射关系,在接收到对互联网IP的对应端口的访问请求时,即可确定对应的浮动IP。

[0048] S203、根据待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定待访问的云主机。

[0049] 浮动IP作为云主机的外网IP,与云主机的固定IP有对应的关联关系。在确定浮动IP后,即可根据关联关系确定固定IP,进而对固定IP指向的云主机进行访问。

[0050] 其中,固定IP指设备固定的IP,相当于设备的标识。

[0051] 本实施例提供的网络访问方法包括:接收网络访问请求,网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址;根据互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址;根据待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定待访问的云主机。通过构建互联网IP的多个端口与多个浮动IP之间的映射关系,使访问互联网IP的不同端口时可以到达不同浮动IP对应的云主机。如此,可以实现一个互联网IP对应多台云主机。相对于现有技术中一个互联网IP对应一台主机的状况,可以节省大量互联网IP资源,同

时也降低了集群构建成本。

[0052] 在一些实施例中,可以通过建立局域网,分配VLAN的方式,确定每台云主机的固定IP和浮动IP。

[0053] 具体的,可以为集群中的多个云主机构建虚拟局域网VLAN;从VLAN池中获取多个第一内网IP和多个第二内网IP。

[0054] 云主机在局域网中的IP即为内网IP。

[0055] 在本申请中第一内网IP和第二内网IP都是从VLAN池中获取的虚拟IP,前缀第一和第二仅仅是为区别虚拟IP的具体用途,作为固定IP或浮动IP。

[0056] 具体的,可以为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为云主机的固定IP;为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP。

[0057] 具体的,可以为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP;将第一内网IP与云主机进行绑定,作为云主机的固定IP,此时该内网IP成为了所述云主机的属性,是一种相对稳定的关系,一般情况下不会解除绑定。

[0058] 固定IP即为对应云主机的“ID”。

[0059] 另外,为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP时,具体可以先为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP;然后将第二内网IP与云主机的固定IP进行关联,作为云主机的浮动IP。

[0060] 浮动IP与固定IP进行关联后,实际就与固定IP对应的云主机形成了一一对应的关系。

[0061] 浮动IP与固定IP的关联关系可以存储在云平台管理系统中。在访问过程中通过查询关联关系确定目标固定IP。

[0062] 上述的分配固定IP、浮动IP的过程可以看做是对云主机的参数的配置过程。

[0063] 对互联网IP端口与浮动IP的绑定,具体的可以包括:获取集群的互联网IP;建立多个浮动IP与互联网IP的多个端口的映射关系。

[0064] 云服务提供商会提供一个或多个互联网IP给云服务租用方,此互联网IP即可用于集群的构建。采用本申请的方案,一个集群中只需用到一个互联网IP。将一个互联网IP中的多个端口与多个浮动IP之间建立一对一的映射关系,即可在对互联网IP端口的访问过程中,映射到浮动IP上,进而对应到云主机。

[0065] 在一些实施例中,可以对构建的多个浮动IP与互联网IP的多个端口的映射关系进行存储。

[0066] 具体的,可以将映射关系存储至云平台管理系统中的虚拟地址转换设备中。

[0067] 因为分配了浮动IP,在后续云主机租用结束时,云服务提供商只需解除固定IP与浮动IP之间的关联关系即可终止互联网IP的使用。

[0068] 在一个具体的实施例中,基于LoongISA指令集的处理器的处理器,建设大规模云平台,提供云服务。一个用户欲申请4台云主机,组建集群。其中4台云主机均需提供互联网访问服务。

[0069] 首先在集群的局域网环境内创建地址为10.80.230.0/24的内部网络。使用遵守动态主机配置协议(Dynamic Host Configuration Protocol,DHCP)的软硬件工具动态分配4个内网IP给4个云主机,作为固定IP,分配4个外网IP给4个云主机,作为浮动IP。

[0070] 其次,创建虚拟路由器(virtual router),将内网IP与浮动IP路由连通。

[0071] 然后,将互联网IP114.40.24.180的其中4个端口映射到4个浮动IP上。

[0072] 最终的IP地址之间的对应关系如图3所示。

[0073] 客户端访问http://114.40.24.180:22880,即可获得10.80.230.2主机上提供的应用软件服务。客户端访问http://114.40.24.180:25080,即可获得10.80.230.5主机上的Apache服务。

[0074] 本申请使用端口映射的组网方式扩充大量的浮动IP,用于提供互联网外网访问服务。在应用系统的端口层对外提供服务,正好符合系统运行环境原本的服务层级,还能够有效消除互联网IP资源短缺的问题。

[0075] 图4为本申请一实施例提供的一种网络访问装置的结构示意图,如图4所示,本实施例的网络访问装置400可以包括:接收模块401和确定模块402。

[0076] 接收模块401,用于接收网络访问请求,网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址。

[0077] 确定模块402,用于根据互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮动IP地址;根据待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定待访问的云主机。

[0078] 可选的,装置还包括:分配模块403,用于为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为云主机的固定IP;为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP。

[0079] 可选的,分配模块403在为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为云主机的固定IP时,具体用于:为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP;将第一内网IP与云主机进行绑定,作为云主机的固定IP。

[0080] 可选的,分配模块403在为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP时,具体用于:为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP;将第二内网IP与云主机的固定IP进行关联,作为云主机的浮动IP。

[0081] 可选的,装置还包括:获取模块404,用于获取集群的互联网IP;建立模块405,用于建立多个浮动IP与互联网IP的多个端口的映射关系。

[0082] 可选的,装置还包括:存储模块406,用于存储多个浮动IP与互联网IP的多个端口的映射关系。

[0083] 可选的,装置还包括:构建模块407,用于为集群中的多个云主机构建虚拟局域网VLAN;获取模块404还用于从VLAN池中获取多个第一内网IP和多个第二内网IP。

[0084] 本实施例的装置,可以用于执行上述任一实施例的方法,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0085] 图5为本申请一实施例提供的一种电子设备的结构示意图,如图5所示,本实施例的电子设备500可以包括:存储器501和处理器502。

[0086] 存储器501,用于存储程序指令。

[0087] 处理器502,用于调用并执行存储器501中的程序指令,执行:接收网络访问请求,网络访问请求中包括待访问的云主机对应的互联网IP的端口地址;根据互联网IP的端口地址、预设的互联网IP的多个端口与多个浮动IP的映射关系,确定待访问的云主机对应的浮



动IP地址;根据待访问的云主机对应的浮动IP地址、多个浮动IP与多个固定IP地址的关联关系,确定待访问的云主机。

[0088] 可选的,处理器502还用于为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为云主机的固定IP;为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP。

[0089] 可选的,处理器502在为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP作为云主机的固定IP时,具体用于:为集群中的每个云主机分配一个第一内网IP;将第一内网IP与云主机进行绑定,作为云主机的固定IP。

[0090] 可选的,处理器502在为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP作为浮动IP时,具体用于:为集群中需要通过互联网向外提供服务的每个云主机分配一个第二内网IP;将第二内网IP与云主机的固定IP进行关联,作为云主机的浮动IP。

[0091] 可选的,处理器502还用于获取集群的互联网IP;建立多个浮动IP与互联网IP的多个端口的映射关系。

[0092] 可选的,处理器502还用于存储多个浮动IP与互联网IP的多个端口的映射关系。

[0093] 可选的,处理器502还用于为集群中的多个云主机构建虚拟局域网VLAN;从VLAN池中获取多个第一内网IP和多个第二内网IP。

[0094] 本实施例的电子设备,可以用于执行上述任一实施例的方法,其实现原理和技术效果类似,此处不再赘述。

[0095] 本实施例的电子设备,可以被提供为一种服务器,实现上述实施例中的集群构建和网络访问方法的实现过程。

[0096] 本申请还提供了一种计算机可读存储介质,存储介质存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时,实现如上任一实施例的方法。

[0097] 本领域普通技术人员可以理解:实现上述各方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成。前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时,执行包括上述各方法实施例的步骤;而前述的存储介质包括:ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0098] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,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,或者对其中部分或者全部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申请各实施例技术方案的范围。

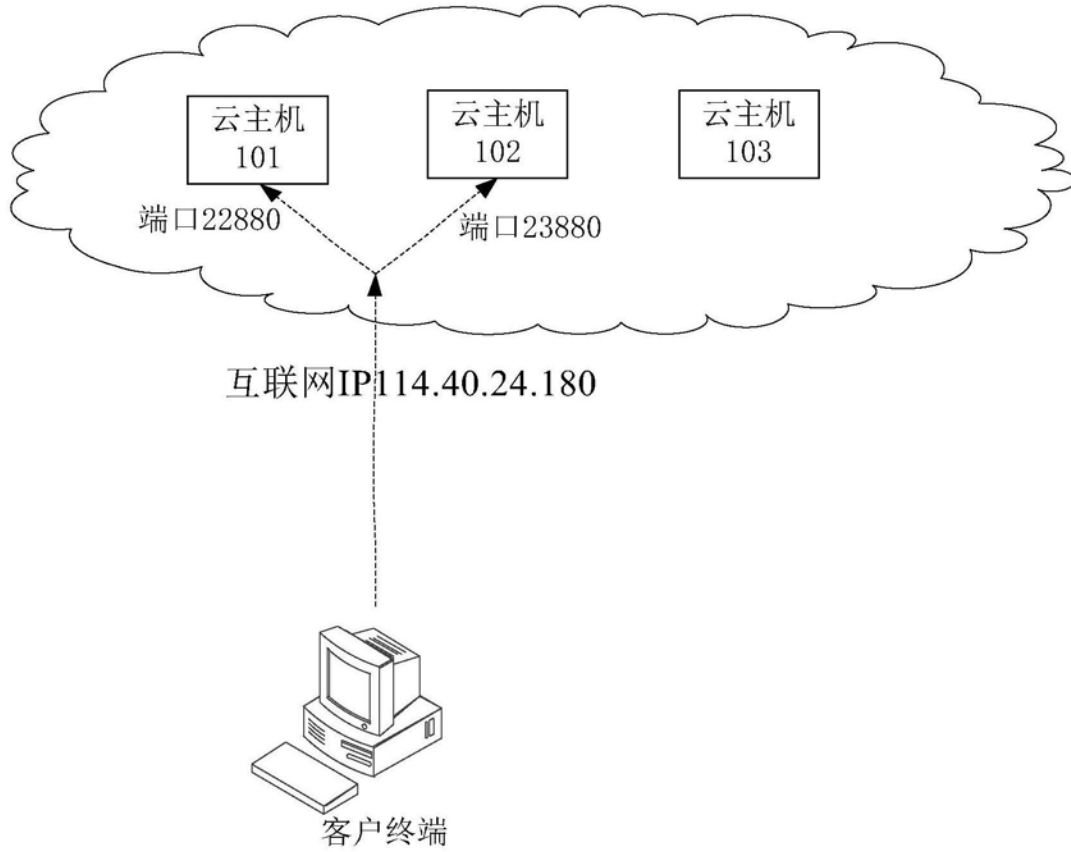


图1

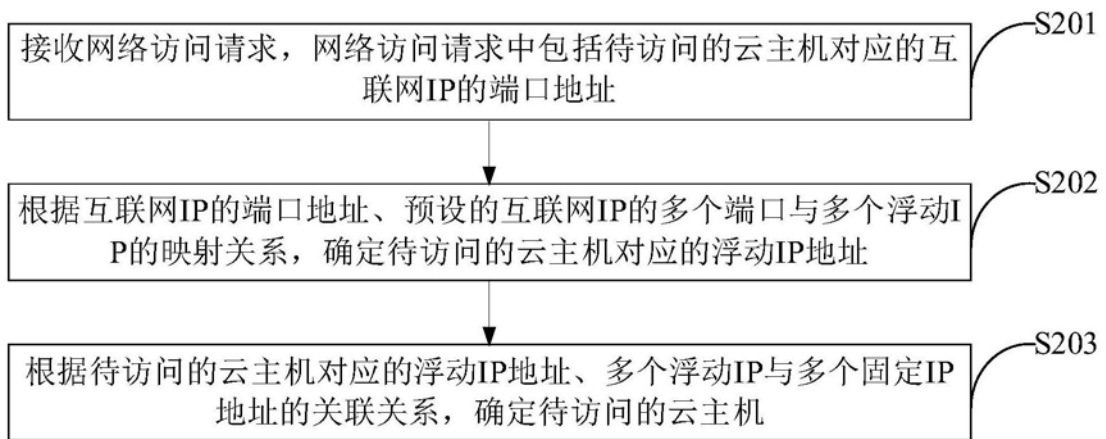


图2

| 云主机序号 | 固定IP        | 浮动IP         | 互联网IP         | 互联网端口 |
|-------|-------------|--------------|---------------|-------|
| 1     | 10.80.230.2 | 10.80.230.12 | 114.40.24.180 | 22880 |
| 2     | 10.80.230.3 | 10.80.230.13 |               | 23880 |
| 3     | 10.80.230.4 | 10.80.230.14 |               | 24880 |
| 4     | 10.80.230.5 | 10.80.230.15 |               | 25080 |

图3

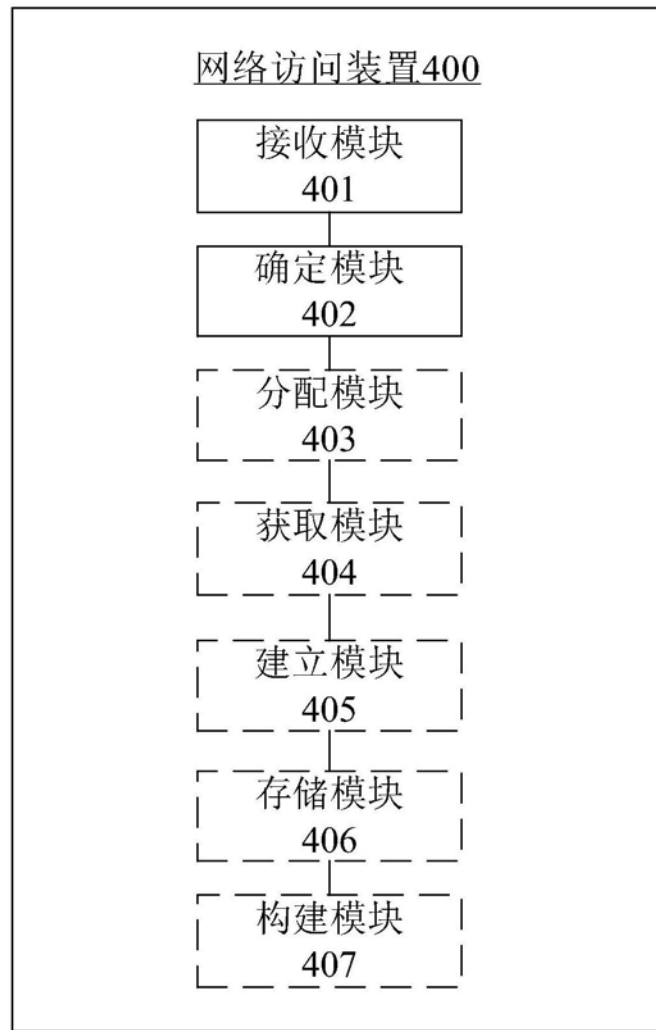


图4

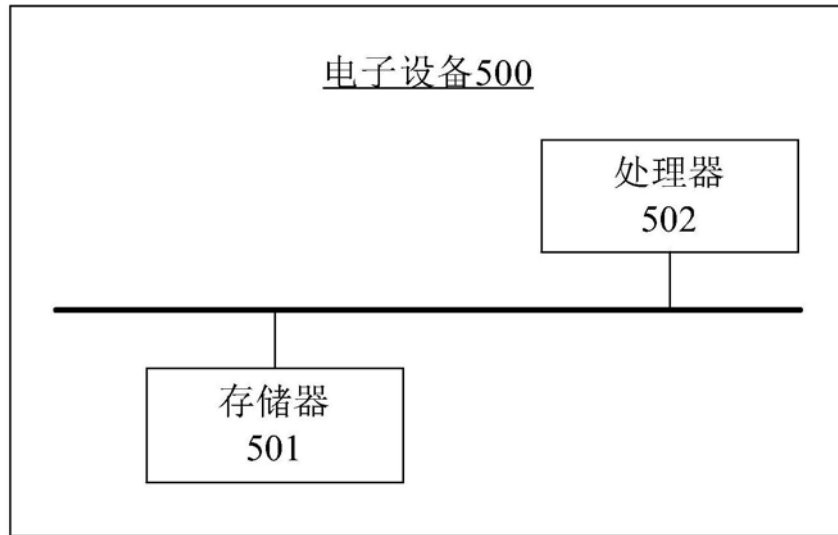


图5