



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114500548 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 13

(21) 申请号 202210381335.7

(22) 申请日 2022.04.13

(71) 申请人 杭州觅睿科技股份有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区长河街
道江虹路768号浙农科创园1号楼604、
605室

(72) 发明人 田路 金伟 应红力

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

专利代理师 韩丽波

(51) Int. Cl.

H04L 67/1001 (2022.01)

H04L 67/1008 (2022.01)

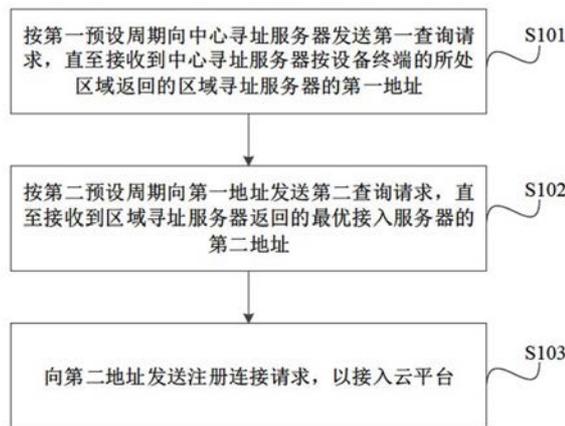
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种设备终端接入云平台的方法、系统及相
关组件

(57) 摘要

本申请公开了一种设备终端接入云平台的方法、系统、装置及计算机可读存储介质,该方法包括:按第一预设周期向中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的区域寻址服务器的第一地址;按第二预设周期向第一地址发送第二查询请求,直至接收到区域寻址服务器返回的最优接入服务器的第二地址;最优接入服务器为区域寻址服务器下所有接入服务器中负载量低于预设值的任意一个接入服务器或负载量为最小值的接入服务器;向第二地址发送注册连接请求,以接入云平台。在面对瞬时大量接入请求时,本申请能够保证设备终端的接入速度和成功率。



1. 一种设备终端接入云平台的方法,其特征在于,云平台包括中心寻址服务器、多个区域寻址服务器,每个所述区域寻址服务器下连接有多个接入服务器,该方法包括:

按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的所述区域寻址服务器的第一地址;

按第二预设周期向所述第一地址发送第二查询请求,直至接收到所述区域寻址服务器返回的最优接入服务器的第二地址;所述最优接入服务器为所述区域寻址服务器下所有所述接入服务器中负载量低于预设值的任意一个所述接入服务器或负载量为最小值的所述接入服务器;

向所述第二地址发送注册连接请求,以接入所述云平台。

2. 根据权利要求1所述的设备终端接入云平台的方法,其特征在于,该方法还包括:

解析设备终端中预存的域名信息得到重定向服务器的地址;

向所述重定向服务器的地址发送中心寻址服务器查询请求,以获取所述中心寻址服务器的地址。

3. 根据权利要求1所述的设备终端接入云平台的方法,其特征在于,所述按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的所述区域寻址服务器的第一地址的过程包括:

按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域及各个所述区域寻址服务器的负载量返回的区域寻址服务器的第一地址。

4. 根据权利要求1所述的设备终端接入云平台的方法,其特征在于,所述第一查询请求、所述第二查询请求均为UDP请求。

5. 根据权利要求1所述的设备终端接入云平台的方法,其特征在于,所述注册连接请求为TCP请求。

6. 根据权利要求1所述的设备终端接入云平台的方法,其特征在于,所述中心寻址服务器接收到的所述第一查询请求均存储于所述中心寻址服务器的消息队列中;

所述区域寻址服务器接收到的所述第二查询请求均存储于所述区域寻址服务器的消息队列中。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的设备终端接入云平台的方法,其特征在于,该方法还包括:

当检测到各个所述接入服务器的负载量均大于各自对应的上限值,添加新的区域寻址服务器和新的接入服务器至所述云平台。

8. 一种设备终端接入云平台的系统,其特征在于,云平台包括中心寻址服务器、多个区域寻址服务器,每个所述区域寻址服务器下连接有多个接入服务器,该系统包括:

第一寻址模块,用于按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的所述区域寻址服务器的第一地址;

第二寻址模块,用于按第二预设周期向所述第一地址发送第二查询请求,直至接收到所述区域寻址服务器返回的最优接入服务器的第二地址;所述最优接入服务器为所述区域寻址服务器下所有所述接入服务器中负载量低于预设值的任意一个所述接入服务器或负

载量为最小值的所述接入服务器；

接入模块，用于向所述第二地址发送注册连接请求，以接入所述云平台。

9. 一种设备终端接入云平台的装置，其特征在于，包括：

存储器，用于存储计算机程序；

处理器，用于执行所述计算机程序时实现如权利要求1-7任意一项所述的设备终端接入云平台方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质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如权利要求1-7任意一项所述的设备终端接入云平台方法的步骤。

一种设备终端接入云平台的方法、系统及相关组件

技术领域

[0001] 本申请涉及云平台领域,特别涉及一种设备终端接入云平台的方法、系统及相关组件。

背景技术

[0002] 在当前万物互联的背景下,物联网终端尤其是安防设备终端飞速发展,安防设备终端接入也进入云时代。当前各类安防设备终端包括各类摄像头,智能门铃等,通过网络模块与云平台建立连接,将安防设备终端注册到云平台,注册连接成功后,可以执行数据接收与发送等操作。

[0003] 安防设备终端在出厂时会在固件中预留一个域名,在安防设备终端接入云平台的过程中,根据该域名解析出云平台中的目的接入服务器的地址,并向该地址发送注册连接请求,但是在连接过程中,若目的接入服务器存在服务异常、负载过重,或同时接收到大量注册连接请求等问题时,会导致注册连接失败,从而使安防设备终端无法成功接入云平台。

[0004] 因此,如何提供一种解决上述技术问题的方案是本领域技术人员目前需要解决的问题。

发明内容

[0005] 本申请的目的是提供一种设备终端接入云平台的方法、系统、装置及计算机可读存储介质,在面对瞬时大量接入请求时,能够保证设备终端的接入速度和成功率。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种设备终端接入云平台的方法,云平台包括中心寻址服务器、多个区域寻址服务器,每个所述区域寻址服务器下连接有多个接入服务器,该方法包括:

按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的所述区域寻址服务器的第一地址;

按第二预设周期向所述第一地址发送第二查询请求,直至接收到所述区域寻址服务器返回的最优接入服务器的第二地址;所述最优接入服务器为所述区域寻址服务器下所有所述接入服务器中负载量低于预设值的任意一个所述接入服务器或负载量为最小值的所述接入服务器;

向所述第二地址发送注册连接请求,以接入所述云平台。

[0007] 可选的,该方法还包括:

解析设备终端中预存的域名信息得到重定向服务器的地址;

向所述重定向服务器的地址发送中心寻址服务器查询请求,以获取所述中心寻址服务器的地址。

[0008] 可选的,所述按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的所述区域寻址服务器的第一地址的过程包括:

按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域及各个所述区域寻址服务器的负载量返回的区域寻址服务器的第一地址。

[0009] 可选的,所述第一查询请求、所述第二查询请求均为UDP请求。

[0010] 可选的,所述注册连接请求为TCP请求。

[0011] 可选的,所述中心寻址服务器接收到的所述第一查询请求均存储于所述中心寻址服务器的消息队列中;

所述区域寻址服务器接收到的所述第二查询请求均存储于所述区域寻址服务器的消息队列中。

[0012] 可选的,该方法还包括:

当检测到各个所述接入服务器的负载量均大于各自对应的上限值,添加新的区域寻址服务器和新的接入服务器至所述云平台。

[0013] 为解决上述技术问题,本申请还提供了一种设备终端接入云平台的系统,云平台包括中心寻址服务器、多个区域寻址服务器,每个所述区域寻址服务器下连接有多个接入服务器,该系统包括:

第一寻址模块,用于按第一预设周期向所述中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到所述中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的所述区域寻址服务器的第一地址;

第二寻址模块,用于按第二预设周期向所述第一地址发送第二查询请求,直至接收到所述区域寻址服务器返回的最优接入服务器的第二地址;所述最优接入服务器为所述区域寻址服务器下所有所述接入服务器中负载量低于预设值的任意一个所述接入服务器或负载量为最小值的所述接入服务器;

接入模块,用于向所述第二地址发送注册连接请求,以接入所述云平台。

[0014] 为解决上述技术问题,本申请还提供了一种设备终端接入云平台的装置包括:

存储器,用于存储计算机程序;

处理器,用于执行所述计算机程序时实现如上文任意一项所述的设备终端接入云平台方法的步骤。

[0015] 为解决上述技术问题,本申请还提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质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如上文任意一项所述的设备终端接入云平台方法的步骤。

[0016] 本申请提供了一种设备终端接入云平台的方法,在面对瞬时大量接入请求时,设备终端采用二次寻址的方式可以有效起到削峰作用,将海量查询请求均匀分布在一段时间中,超出处理能力的查询请求被抛弃,由于查询请求会按预设周期重新发送,因此,被抛弃的查询请求也会在随后的时间中自动连接上来,避免网络问题造成的丢包,同时经过二次寻址对负载量较大的服务器进行过滤,以使设备终端得到的最终接入地址为负载量较小的最优接入服务器的地址,共同保证了设备终端的接入速度和成功率。此外,相较于现有技术中将寻址和接入部署在同一服务器上,本申请将寻址和接入分别部署在云平台不同的服务器上,当部署某一功能的服务器异常,直接对部署该功能服务器进行替换即可,不会影响部署另一功能的服务器,从而提高了水平拓展能力。本申请还提供了一种设备终端接入云平台

的系统、装置及计算机可读存储介质,具有和上述各终端接入云平台的方法相同的有益效果。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例,下面将对实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本申请所提供的一种云平台架构的结构示意图;

图2为本申请所提供的一种设备终端接入云平台的方法的步骤流程图;

图3为本申请所提供的一种设备终端接入云平台的系统的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 本申请的核心是提供一种设备终端接入云平台的方法、系统、装置及计算机可读存储介质,在面对瞬时大量接入请求时,能够保证设备终端的接入速度和成功率。

[0020] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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,都属于本申请保护的范围。

[0021] 为便于理解本申请所提供的设备终端接入云平台的方法,下面对本方法所适用的一种云平台进行说明,参照图1所示,图1为本申请所提供的一种云平台的结构示意图,包括中心寻址服务器01,中心寻址服务器01下连接有一个或多个区域寻址服务器02,每个区域寻址服务器02下连接有一个或多个接入服务器03,设备终端会与其中一个接入服务器03建立连接,设备终端可以为安防设备终端。

[0022] 可以理解的是,中心寻址服务器01、区域寻址服务器02和接入服务器03均部署于公有云服务器上,接入服务器03会将本节点的当前接入终端数、带宽、资源占用等节点信息上报给其连接的区域寻址服务器02,区域寻址服务器02根据接收到的各个节点信息实现负载均衡功能。

[0023] 请参照图2,图2为本申请所提供的一种设备终端接入云平台的方法的步骤流程图,该设备终端接入云平台的方法包括:

S101:按第一预设周期向中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的区域寻址服务器的第一地址;

可以理解的是,设备终端在出厂时,会在其固件中预置一个域名,根据该域名可以得到云平台的中心寻址服务器的地址,中心寻址服务器即一级寻址服务器,设备终端向中心寻址服务器的地址发送第一查询请求,以获取区域寻址服务器的地址,区域寻址服务器即二级寻址服务器。

[0024] 进一步的,设备终端根据需求可以选择不同的云平台,因此,本实施的方案中除了上述寻址服务器、接入服务器外,还设置有重定向服务器,重定向服务器中内置有对应的云平台的中心寻址服务器的地址。设备终端通电后,可以解析其预存的域名得到重定向服务器的地址,设备终端向该地址发送查询请求,以获取云平台的中心寻址服务器的地址。当需

要更换为设备终端服务的云平台时,仅需要将重定向服务器内置的中心寻址服务器的地址修改为需求云平台的中心寻址服务器的地址即可,提高了灵活性和可用性。

[0025] 具体的,设备终端按第一预设周期向中心寻址服务器的地址发送第一查询请求,直至接收到中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的区域寻址服务器的第一地址,第一查询请求为UDP(User Datagram Protocol,用户数据报协议)请求,相应的,第一查询请求具体可以包括UDP查询数据。举例说明,假设第一预设周期设置为1秒,则设备终端向中心寻址服务器发送UDP查询数据,查询区域寻址服务器的地址,在接收到中心寻址服务器发送的响应数据前,设备终端每隔一秒向中心寻址服务器发送一次UDP查询数据,其中,响应数据即中心寻址服务器返回的区域寻址服务器的第一地址。可以理解的是,使用UDP收发数据更快速,且每间隔1秒发送一次查询请求,可以最大限度避免因网络原因导致的发送失败问题。

[0026] 中心寻址服务器在接收到设备终端发送的第一查询请求后,根据设备终端的IP地址(Internet Protocol Address,互联网协议地址)解析设备终端的所处区域,再根据设备终端的所处区域为设备终端分配区域寻址服务器,并向设备终端返回对应的区域寻址服务器的地址,即本步骤中的第一地址。设备终端在接收到中心寻址服务器返回的第一地址后,至此完成一次寻址,一次寻址主要完成区域寻址服务器的查询,中心寻址服务器会根据设备终端的所处区域及与该区域所对应的各个区域寻址服务器的负载量分配最优的区域寻址服务器,可以理解的是,这里的最优的区域寻址服务器即负载量相对较小的区域寻址服务器。

[0027] S102:按第二预设周期向第一地址发送第二查询请求,直至接收到区域寻址服务器返回的最优接入服务器的第二地址;最优接入服务器为区域寻址服务器下所有接入服务器中负载量低于预设值的任意一个接入服务器或负载量为最小值的接入服务器;

具体的,设备终端在接收到中心寻址服务器返回的第一地址后,按第二预设周期向第一地址发送第二查询请求,第二查询请求也为UDP请求,相应的,第二查询请求具体可以包括UDP查询数据。举例说明,假设第二预设周期为1秒,则设备终端每隔1秒按第二地址向区域寻址服务器发送UDP查询数据,以查询接入服务器的地址。此时如果区域寻址服务器的负载过重,设备终端发送的UDP查询数据将发送失败,设备终端将在1秒后自动重发UDP查询数据,直到接收到查询结果,这里的查询结果即区域寻址服务器返回的接入服务器的地址。

[0028] 区域寻址服务器接收到设备终端发送的第二查询请求后,根据设备终端的IP地址解析设备终端所处区域,再从所处区域分配接入服务器,此处区域寻址服务器分配接入服务器时,会根据各接入服务器上上报的节点信息,节点信息包括各接入服务器接入的设备终端数量以及节点资源负载等信息。优先为设备终端分配负载量较低的接入服务器,比如说区域服务器下连接的接入服务器中,有多个接入服务器的负载量均小于预设值,则可从其中选择一个接入服务器作为最优接入服务器。当然,也可能该区域服务器下每个接入服务器负载量均较大,那么则选择负载量最小的一个接入服务器作为最优接入服务器,以降低接入失败的风险。当设备终端接收到区域服务器分配的最优接入服务器的地址,即第二地址,至此完成二次寻址。

[0029] 其中,第一预设周期和第二预设周期根据实际工程需要设置即可,本申请在此不

作具体的限定。

[0030] S103:向第二地址发送注册连接请求,以接入云平台。

[0031] 具体的,当设备终端接收到第二地址后,按第二地址向最优接入服务器发送注册连接请求,完成接入操作,以接入云平台,其中,注册连接请求为TCP(Transmission Control Protocol,传输控制协议)请求。可以理解的是,在大并发接入设备终端的场景中,中心寻址服务器将会在短时间内接收到大量设备终端发送的UDP请求数据,其中,部分UDP请求数据会丢失,设备终端会自动重新发起UDP请求数据,区域寻址服务器的处理场景同中心寻址服务器的处理场景,当注册连接请求最终达到接入服务器时,以完成基本的负载均衡操作,二级寻址机制可以有效地起到削峰作用,保证接入速度和成功率。

[0032] 可见,本实施例所提供的设备终端接入云平台的方法,在面对瞬时大量接入请求时,设备终端采用二次寻址的方式可以有效起到削峰作用,将海量查询请求均匀分布在一段时间中,超出处理能力的查询请求被抛弃,由于查询请求会按预设周期重新发送,因此,被抛弃的查询请求也会在随后的时间中自动连接上来,避免网络问题造成的丢包,同时经过二次寻址对负载量较大的服务器进行过滤,以使设备终端得到的最终接入地址为负载量较小的最优接入服务器的地址,共同保证了设备终端的接入速度和成功率。此外,相较于现有技术中将寻址和接入部署在同一服务器上,本申请将寻址和接入分别部署在云平台不同的服务器上,当部署某一功能的服务器异常,直接对部署该功能服务器进行替换即可,不会影响部署另一功能的服务器,从而提高了水平拓展能力。

[0033] 在上述实施例的基础上:

作为一种可选的实施例,中心寻址服务器接收到的第一查询请求均存储于中心寻址服务器的消息队列中;

区域寻址服务器接收到的第二查询请求均存储于区域寻址服务器的消息队列中。

[0034] 具体的,中心寻址服务器接收到的所有第一查询请求存储于其内部消息队列中,相应的,区域寻址服务器接收到的第二查询请求均存储于其内部的消息队列中,结合消息队列,可以将大量查询请求缓存处理,达到削峰效果,从而实现接入服务的平滑处理。

[0035] 作为一种可选的实施例,该方法还包括:

当检测到各个接入服务器的负载量均大于各自对应的上限值,添加新的区域寻址服务器和新的接入服务器至云平台。

[0036] 具体的,在上述寻址、接入过程中,如果检测到寻址服务器或接入服务器资源负载过重时,即各个接入服务器的负载量均大于各自对应的上限值,可以向集群中添加新的服务器节点,在一次和二次寻址中会根据负载均衡将接收到的请求导入到新加入的节点。以此达到水平扩展的目的。

[0037] 具体的,设备终端会向接入服务器发送注册连接请求以及心跳数据,接入服务器向区域寻址服务器上报心跳数据、接入终端数量、节点资源负载、区域寻址服务器检测区域内接入服务器的可用情况,并向中心寻址服务器发送心跳数据、节点资源负载数据等,中心寻址服务器检测各区域寻址服务器的可用情况。中心寻址服务器具体可以根据是否在预设周期内接收到心跳数据来判断区域寻址服务器是否异常、是否可用,区域寻址服务器也可以根据是否在预设周期内接收到心跳数据来判断接入服务器是否异常、是否可用,若判定某一区域寻址服务器不可用、或接入服务器不可用,则在设备终端寻址时,不再分配不可用

的区域寻址服务器或接入服务器。

[0038] 具体的,由于本申请中寻址和注册接入分别部署在不同的服务器上,这种架构更便于对云平台中服务器的水平扩展。当新增加接入服务器或新增加区域寻址服务器,由于二者均需要向上级发送自身节点数据,因此中心寻址服务器可以获取到新加入的各个服务器的信息,并在一次寻址过程中考虑新加入的服务器为设备终端分配地址。

[0039] 综上所述,本系统使用二级寻址机制,设备终端首先请求中心寻址服务器,获取区域寻址服务器地址,再通过请求区域寻址服务器,获取接入服务器地址,最后向接入服务器发起注册连接请求,完成注册接入流程。在此过程中使用UDP连接,可在周期内多次发起查询请求,只要有一次返回结果即可,同时寻址请求使用UDP连接效率更高。云平台可根据各个服务器的实际负载在分配服务器时采取负载均衡策略;云平台检测到异常服务器节点及时剔除,在设备终端寻址时不再分配该节点。此外,多级寻址配合消息队列机制可以实现对接入流量削峰,确保大并发场景下设备终端的接入成功率。

[0040] 请参照图3,图3为本申请所提供的一种设备终端接入云平台的系统的结构示意图,云平台包括中心寻址服务器、多个区域寻址服务器,每个区域寻址服务器下连接有多个接入服务器,该设备终端接入云平台的系统包括:

第一寻址模块11,用于按第一预设周期向中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的区域寻址服务器的第一地址;

第二寻址模块12,用于按第二预设周期向第一地址发送第二查询请求,直至接收到区域寻址服务器返回的最优接入服务器的第二地址;最优接入服务器为区域寻址服务器下所有接入服务器中负载量低于预设值的任意一个接入服务器或负载量为最小值的接入服务器;

接入模块13,用于向第二地址发送注册连接请求,以接入云平台。

[0041] 可见,本实施例所提供的设备终端接入云平台的系统,在面对瞬时大量接入请求时,设备终端采用二次寻址的方式可以有效起到削峰作用,将海量查询请求均匀分布在一段时间中,超出处理能力的查询请求被抛弃,由于查询请求会按预设周期重新发送,因此,被抛弃的查询请求也会在随后的时间中自动连接上来,避免网络问题造成的丢包,同时经过二次寻址对负载量较大的服务器进行过滤,以使设备终端得到的最终接入地址为负载量较小的最优接入服务器的地址,共同保证了设备终端的接入速度和成功率。此外,相较于现有技术中将寻址和接入部署在同一服务器上,本申请将寻址和接入分别部署在云平台不同的服务器上,当部署某一功能的服务器异常,直接对部署该功能服务器进行替换即可,不会影响部署另一功能的服务器,从而提高了水平拓展能力。

[0042] 作为一种可选的实施例,该系统还包括:

解析模块,用于解析设备终端中预存的域名信息得到重定向服务器的地址;

第三寻址模块,向重定向服务器的地址发送中心寻址服务器查询请求,以获取中心寻址服务器的地址。

[0043] 作为一种可选的实施例,按第一预设周期向中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到中心寻址服务器按设备终端的所处区域返回的区域寻址服务器的第一地址的过程包括:

按第一预设周期向中心寻址服务器发送第一查询请求,直至接收到中心寻址服务

器按设备终端的所处区域及各个区域寻址服务器的负载量返回的区域寻址服务器的第一地址。

[0044] 作为一种可选的实施例,第一查询请求、第二查询请求均为UDP请求。

[0045] 作为一种可选的实施例,注册连接请求为TCP请求。

[0046] 作为一种可选的实施例,中心寻址服务器接收到的第一查询请求均存储于中心寻址服务器的消息队列中;区域寻址服务器接收到的第二查询请求均存储于区域寻址服务器的消息队列中。

[0047] 作为一种可选的实施例,该系统还包括:

扩展模块,用于当检测到各个接入服务器的负载量均大于各自对应的上限值,添加新的区域寻址服务器和新的接入服务器至云平台。

[0048] 另一方面,本申请还提供了一种设备终端接入云平台的装置包括:

存储器,用于存储计算机程序;

处理器,用于执行计算机程序时实现如上文任意一个实施例所描述的设备终端接入云平台方法的步骤。

[0049] 对于本申请所提供的一种设备终端接入云平台的装置的介绍请参照上述实施例,本申请在此不再赘述。

[0050] 本申请所提供的一种设备终端接入云平台的装置具有和上述设备终端接入云平台的方法相同的有益效果。

[0051] 另一方面,本申请还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上文任意一个实施例所描述的设备终端接入云平台方法的步骤。

[0052] 对于本申请所提供的一种计算机可读存储介质的介绍请参照上述实施例,本申请在此不再赘述。

[0053] 本申请所提供的一种计算机可读存储介质具有和上述设备终端接入云平台的方法相同的有益效果。

[0054] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的状况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0055] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

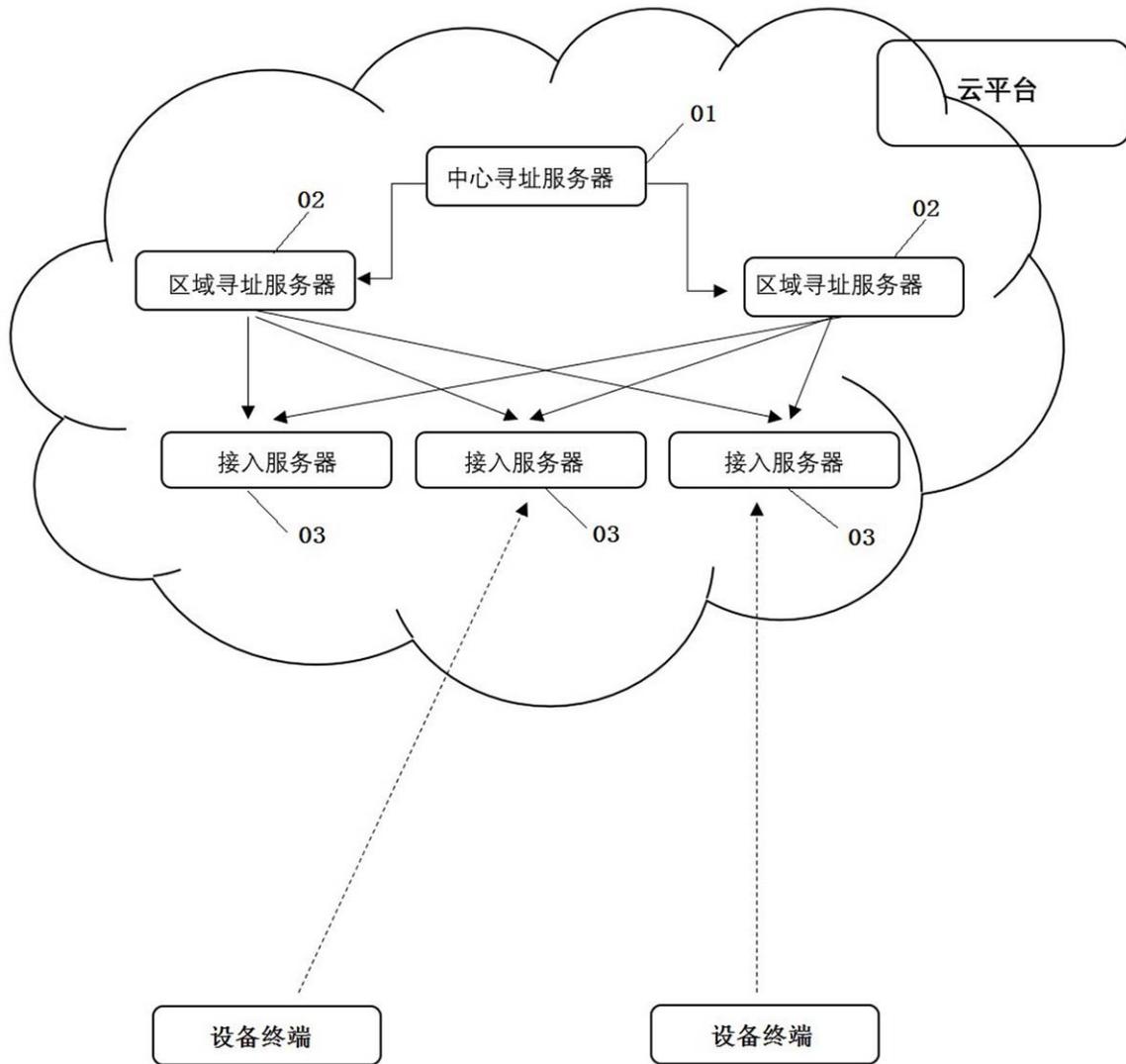


图1

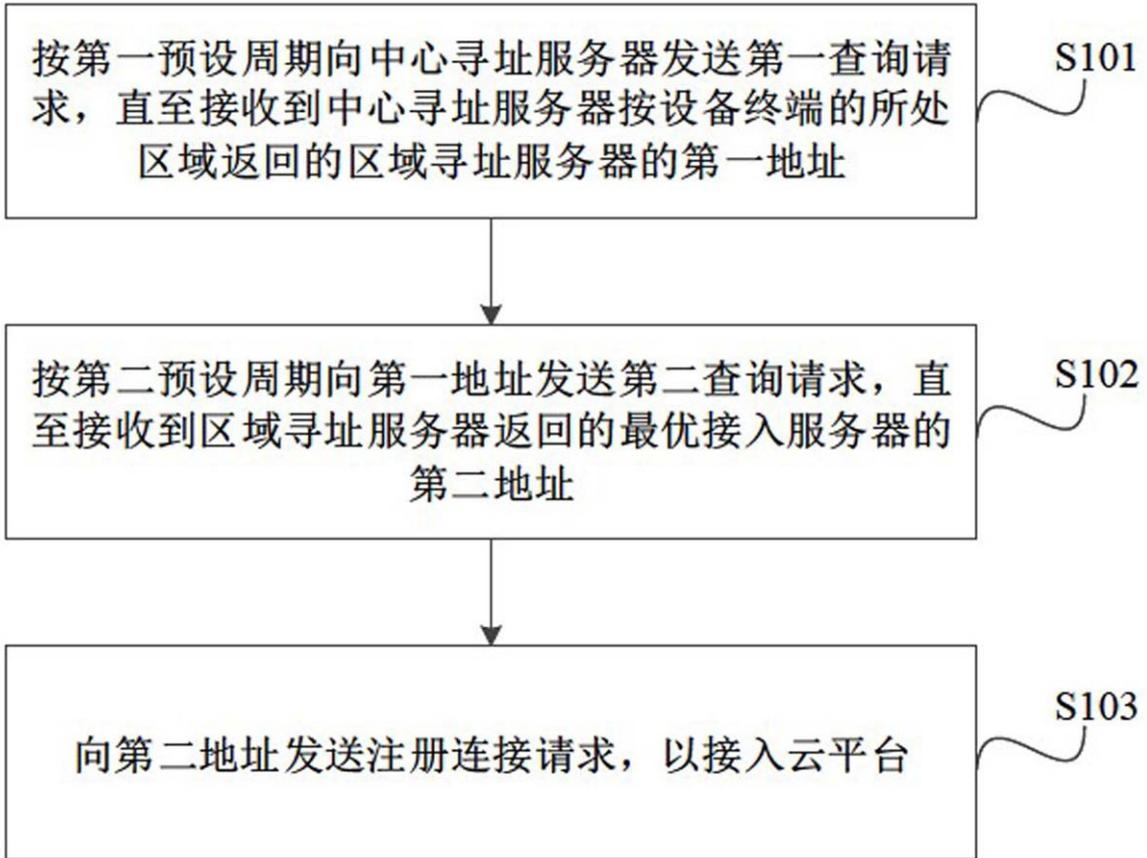


图2



图3