



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110875831 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 201811012721.9

(22) 申请日 2018.08.31

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110875831 A

(43) 申请公布日 2020.03.10

(73) 专利权人 北京京东尚科信息技术有限公司  
地址 100195 北京市海淀区杏石口路65号  
西杉创意园四区11号楼东段1-4层西  
段1-4层

专利权人 北京京东世纪贸易有限公司

(72) 发明人 王萌 肖思兴 谢文辉

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219  
专利代理师 张一军 李阳

(51) Int. Cl.

H04L 43/55 (2022.01)

H04L 41/0631 (2022.01)

H04L 43/08 (2022.01)

H04L 61/4511 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 107181644 A, 2017.09.19

CN 102594703 A, 2012.07.18

CN 105100174 A, 2015.11.25

CN 101931982 A, 2010.12.29

CN 101442762 A, 2009.05.27

US 2018184340 A1, 2018.06.28

审查员 胡锐先

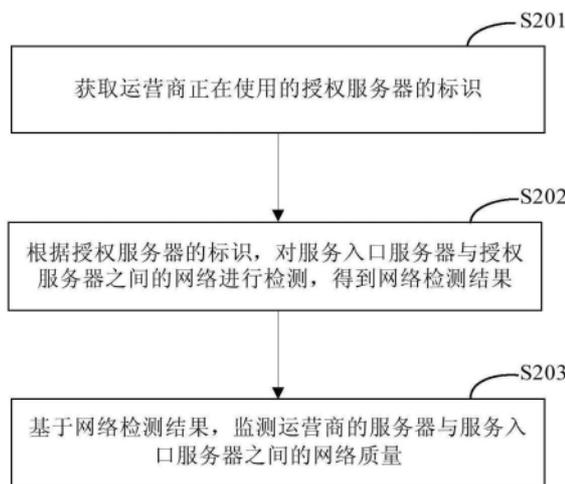
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

监测网络质量的方法和装置

(57) 摘要

本发明公开了监测网络质量的方法和装置,涉及计算机技术领域。该方法的一具体实施方式包括:获取运营商正在使用的授权服务器的标识;根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果;基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量。该实施方式提高了网络质量监测的准确性,同时降低了网络质量监测所消耗的成本。



1. 一种监测网络质量的方法,其特征在于,包括:
  - 获取运营商正在使用的授权服务器的标识;
  - 根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果;
  - 基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量;
  - 其中,基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量,包括:
    - 若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;反之,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果,包括:
  - 根据至少一个所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与每一个所述授权服务器之间的网络进行检测,得到至少一个网络检测结果;
  - 其中,所述运营商正在使用的授权服务器的数量为至少一个。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;反之,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常,包括:
  - 若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量大于或等于预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;
  - 若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于所述预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,获取运营商正在使用的授权服务器的标识,包括:
  - 从所述服务入口服务器的权威域名系统日志中获取运营商正在使用的授权服务器的标识。
5. 一种监测网络质量的装置,其特征在于,包括:
  - 获取单元,用于获取运营商正在使用的授权服务器的标识;
  - 检测单元,用于根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果;
  - 处理单元,用于基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量;
  - 所述处理单元具体用于:
    - 若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;反之,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。
6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述检测单元具体用于:
  - 根据至少一个所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与每一个所述授权服务器之

间的网络进行检测,得到至少一个网络检测结果;

其中,运营商正在使用的授权服务器的数量为至少一个。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述处理单元具体还用于:

若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量大于或等于预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于所述预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

8. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述获取单元具体用于:

从所述服务入口服务器的权威域名系统日志中获取运营商正在使用的授权服务器的标识。

9. 一种电子设备,其特征在于,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1至4中任一所述的方法。

10. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1至4中任一所述的方法。

## 监测网络质量的方法和装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种监测网络质量的方法和装置。

### 背景技术

[0002] 目前,全国各地的不同运营商是需要自行购买并部署用于监测网络质量的设备和软件,且是将软件和设备部署在运营商机房的一个或几个交换机下,由部署的软件和设备去主动监测运营商服务器与服务入口服务器的网络情况。

[0003] 在实现本发明过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:

[0004] 第一,现有监测网络质量的方法需要消耗较高的成本;第二,现有监测网络质量的方法的监测准确性不高。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例提供一种监测网络质量的方法和装置,能够提高网络质量监测的准确性,同时降低网络质量监测所消耗的成本。

[0006] 为实现上述目的,根据本发明实施例的一个方面,提供了一种监测网络质量的方法。

[0007] 本发明实施例的一种监测网络质量的方法,包括:获取运营商正在使用的授权服务器的标识;根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果;基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量。

[0008] 可选地,基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量,包括:若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;反之,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0009] 可选地,根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果,包括:根据至少一个所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与每一个所述授权服务器之间的网络进行检测,得到至少一个网络检测结果;其中,所述运营商正在使用的授权服务器的数量为至少一个。

[0010] 可选地,若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;反之,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常,包括:若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量大于或等于预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于所述预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0011] 可选地,获取运营商正在使用的授权服务器的标识,包括:从所述服务入口服务器的权威域名系统日志中获取运营商正在使用的授权服务器的标识。

[0012] 为实现上述目的,根据本发明实施例的另一个方面,提供了一种监测网络质量的装置。

[0013] 本发明实施例的一种监测网络质量的装置,包括:获取单元,用于获取运营商正在使用的授权服务器的标识;检测单元,用于根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果;处理单元,用于基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量。

[0014] 可选地,所述处理单元具体用于:若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;反之,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0015] 可选地,所述检测单元具体用于:根据至少一个所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与每一个所述授权服务器之间的网络进行检测,得到至少一个网络检测结果;其中,运营商正在使用的授权服务器的数量为至少一个。

[0016] 可选地,所述处理单元具体还用于:若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量大于或等于预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于所述预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0017] 可选地,所述获取单元具体用于:从所述服务入口服务器的权威域名系统日志中获取运营商正在使用的授权服务器的标识。

[0018] 为实现上述目的,根据本发明实施例的再一个方面,提供了一种电子设备。

[0019] 本发明实施例的一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现本发明实施例提供的监测网络质量的方法。

[0020] 为实现上述目的,根据本发明实施例的又一个方面,提供了一种计算机可读介质。

[0021] 本发明实施例的一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,所述程序被处理器执行时实现本发明实施例提供的监测网络质量的方法。

[0022] 上述发明中的一个实施例具有如下优点或有益效果:通过获取的运营商的授权服务器的标识进行网络检测,授权服务器是运营商服务器访问服务入口服务器的必经之地,因而,利用授权服务器与服务入口服务器间的网络检测结果能够准确监测到运营商服务器与服务入口服务器之间的网络质量,避免了现有监测方式以部分检测结果代表整体检测结果所造成的监测准确性不高的问题,提高了网络质量监测的准确性;同时,不需要运营商购买并部署设备和软件即可实现网络质量的监测,降低了网络质量监测所消耗的成本。

[0023] 上述的非惯用的可选方式所具有的进一步效果将在下文中结合具体实施方式加以说明。

## 附图说明

[0024] 附图用于更好地理解本发明,不构成对本发明的不当限定。其中:

[0025] 图1是现有技术中的监测网络质量的方法的示意图;

[0026] 图2是根据本发明实施例的监测网络质量的方法的主要流程的示意图;

[0027] 图3是根据本发明一实施例的监测网络质量的装置的主要单元的示意图;

- [0028] 图4是根据本发明另一实施例的监测网络质量的装置的主要单元的示意图；
- [0029] 图5是本发明实施例可以应用于其中的示例性系统架构图；
- [0030] 图6是适于用来实现本发明实施例的服务器的计算机系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的示范性实施例做出说明,其中包括本发明实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本发明的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0032] 一般提供互联网服务的企业,会使用多个服务入口服务器为用户提供服务,如图1所示,并且,各个地区的用户是通过用户终端所属区域的运营商的服务器而访问的服务入口服务器。当用户终端所属区域的运营商的服务器与服务入口服务器之间的网络不正常时,会有丢包或者延迟等情况出现,最终会致使用户终端不能访问服务入口服务器。为了保证用户终端能够正常访问服务入口服务器,运营商要实时监测各地区的运营商服务器与各个服务入口服务器之间的网络质量,一旦网络不正常,通过变更智能域名解析的策略,将用户终端引导至网络正常的服务入口服务器。

[0033] 现有网络质量的监测过程是:全国各地的不同运营商自行购买设备和软件,并将设备和软件部署在运营商机房内,由运营商机房内部署的设备和软件去主动监测运营商服务器与服务入口服务器的网络情况。由于每个运营商需要单独购买并部署用于监测网络质量的设备和软件,因而现有监测网络质量的方法存在监测成本高的问题。另外,不是每个运营商都会购买并部署用于监测网络质量的设备和软件;且这些设备和软件一般是部署在运营商机房的一个或几个交换机下。如此,监测出的网络质量并不符合运营商服务器与服务入口服务器之间实际的网络情况,因而现有监测网络质量的方法存在监测准确性不高的问题。

[0034] 正是为了解决现有技术存在的问题,本发明实施例提供一种监测网络质量的方法,如图2所示,该方法包括:

[0035] 步骤S201,获取运营商正在使用的授权服务器的标识。

[0036] 在该步骤中,优选的方式是从所述服务入口服务器的权威域名系统日志(权威域名系统日志又称权威DNS日志,其中,权威DNS是负责域DNS解析的DNS查询服务器)中获取运营商正在使用的授权服务器的标识。之所以如此获取是因为每当用户终端访问到服务入口服务器时,服务入口服务器会将与用户终端对应的运营商正在使用的授权服务器的标识记录在权威域名系统日志中。因而,可以从所述服务入口服务器的权威域名系统日志中快速获取运营商正在使用的授权服务器的标识,提高了网络质量的监控效率。

[0037] 另外,当运营商正在使用的授权服务器发生变化时,获取的是发生变化后的授权服务器的标识。例如,运营商之前在使用的授权服务器有3个,现在新增加了2个,如此,则要获取的是运营商的5个授权服务器的标识。由于获取的一直是运营商正在使用的授权服务器的标识,因而避免了授权服务器发生变化导致监测不准确的问题,提高网络质量监测的准确性。

[0038] 再者,获取的运营商正在使用的授权服务器的标识以列表形式进行存储。在该步

骤中还可以获取运营商名称和运营商归属地,并将运营商名称和运营商归属地同样存储在列表中,并与运营商正在使用的授权服务器的标识匹配存储。

[0039] 步骤S202,根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果。

[0040] 在该步骤中,优选的方式是由服务入口服务器向授权服务器的方向进行网络检测。由于只要服务入口服务器进行部署即可完成网络质量的监测,每个运营商无需再购买并部署用于监测网络质量的设备和软件,因而,网络质量监测所消耗的成本将会降低。

[0041] 另外,可以根据得到的网络检测结果、服务入口服务器、列表中存储的运营商名称和运营商归属地生成服务入口服务器网络质量矩阵,服务入口服务器网络质量矩阵的列为服务入口服务器,行为各区域的运营商的名称和归属地。应当理解的是,服务入口服务器网络质量的体现形式不止矩阵,还可以是列表或图标等。再者,还可以根据服务入口服务器网络质量矩阵确定网络故障类型:当单一归属地的运营商服务器到服务入口服务器的网络故障时,确认网络故障类型为单一区故障;当全国多数运营商服务器到服务入口服务器的网络均故障时,确认服务入口服务器有问题,需要维修服务入口服务器;当网络故障的运营商是多个归属地,且多个归属地相邻时,确认网络故障类型为大区域故障。

[0042] 步骤S203,基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量。

[0043] 在本发明实施例中,通过获取的运营商的授权服务器的标识进行网络检测,授权服务器是运营商服务器访问服务入口服务器的必经之地,因而,利用授权服务器与服务入口服务器间的网络检测结果能够准确监测到运营商服务器与服务入口服务器之间的网络质量,避免了现有监测方式以部分检测结果代表整体检测结果所造成的监测准确性不高的问题,提高了网络质量监测的准确性;同时,不需要运营商购买并部署设备和软件即可实现网络质量的监测,降低了网络质量监测所消耗的成本。

[0044] 上一实施例对网络质量的监控过程进行了系统的说明,下面以运营商正在使用的授权服务器的数量为一个的情况进行具体说明,在该实施例中,网络质量的监测包括:

[0045] 步骤一,获取运营商正在使用的授权服务器的标识。

[0046] 在该步骤中,可以采用如图2所示的实施例的方式获取运营商正在使用的授权服务器标识,在此不再赘述。

[0047] 步骤二,根据授权服务器的标识,对服务入口服务器与授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果。

[0048] 具体实施时,以ping检测方式对服务入口服务器与授权服务器之间的网络进行检测。示例性的,其检测过程具体为:服务入口服务器根据授权服务器的标识将互联网控制报文(Internet Control Message Protocol,简称ICMP)发送到授权服务器,服务入口服务器在收到授权服务器回应时确认没有丢包,服务入口服务器未收到授权服务器回应时确认丢包。重复上述操作n次,得到丢包次数占ping的总次数的占比,即丢包率(丢包率即网络检测结果)。

[0049] 应理解的是,在不影响本发明实施例的情况下,本领域技术人员还可以采用TRACERT命令检测方式对服务入口服务器与授权服务器之间的网络进行检测。

[0050] 步骤三,若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准,则确认所述运营商的服

务器与所述服务入口服务器之间的网络故障；反之，则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0051] 具体实施时，可根据运营商的服务器与服务入口服务器之间的历史网络质量情况确定网络故障标准。例如，用户终端通过运营商服务器访问服务入口服务器的丢包率达到30%时，通常用户终端要重新请求访问服务入口服务器，如此，则将大于或等于30%的丢包率作为网络故障标准。

[0052] 示例性的，当进行网络检测时得到的网络检测结果为50%的丢包率，而网络故障标准是大于或等于30%的丢包率时，即可认定运营商的服务器与服务入口服务器之间的网络故障；当进行网络检测时得到的网络检测结果为7%的丢包率，而网络故障标准是大于或等于30%的丢包率时，即可认定运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0053] 在该实施例中，由于运营商正在使用的授权服务器的数量是一个，因而只要将进行检测所得到的网络检测结果与预设的网络故障标准进行比较，即可确认运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络情况，提高了监测网络质量的效率。

[0054] 在前一实施例以运营商正在使用的授权服务器的数量为一个的情况进行具体说明后，下面将以运营商正在使用的授权服务器的数量为至少两个的情况进行具体说明，在该实施例中，网络质量的监测包括：

[0055] 步骤一，获取运营商正在使用的至少两个授权服务器的标识。

[0056] 在该步骤中，可以采用如图2所示的实施例的方式获取运营商正在使用的授权服务器标识，在此不再赘述。

[0057] 步骤二，根据至少两个所述授权服务器的标识，对服务入口服务器与每一个所述授权服务器之间的网络进行检测，得到至少两个网络检测结果。

[0058] 在该步骤中，可以采用ping检测方式或TRACERT命令检测方式对服务入口服务器与授权服务器之间的网络进行检测。

[0059] 步骤三，若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量大于或等于预设数值时，则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障；若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于所述预设数值时，则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0060] 在该步骤中，之所以要将符合网络故障标准的网络检测结果的数量与预设数值进行比较，是因为当符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于预设数值时，运营商的部分授权服务器是可以访问到服务入口服务器的，即用户终端是可以通过运营商服务器继续访问服务入口服务器，并不影响用户的使用。若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于预设数值时，即认定运营商服务器与服务入口服务器之间的网络故障，则用户体验度没有变化，却会给运营商增加负担。因而，为减少运营商的负担，在符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于预设数值时并不认定运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障。另外，预设数值可以根据运营商正在使用的授权服务器的数量设置。例如，运营商正在使用的授权服务器的数量是5，则可将预设数值设置为3个。

[0061] 在以运营商正在使用的授权服务器的数量为一个或至少两个进行具体说明的实施例的基础上，本发明另一实施例提供的监测网络质量的方法还可以包括：当确认运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障时，对发生故障的网络对应的运营商服务

器进行统计,得到统计结果并展示;并向发生故障的网络对应的运营商服务器发送预设的故障提示信息 and 相应的统计结果。

[0062] 具体实施时,可以以授权服务器的标识对发生故障的网络对应的运营商服务器进行统计。示例性的,授权服务器的标识包括:授权服务器的地址(又称LOCAL DNS IP,其中,LOCAL DNS是提供DNS查询的缓存和递归服务)。并且,授权服务器的地址具有天然的运营商机房属性,能够代表运营商下的整体用户终端。利用授权服务器的地址进行监测时,监测的准确性达到很高的水平,利于服务入口服务器的网络故障时及时将相应用户终端引导至正常的服务入口服务器,保证用户终端能够访问服务入口服务器,提高了用户体验度。另外,由于本发明实施例对发生故障的网络对应的运营商服务器进行了统计和展示,从而使服务入口服务器的所有者了解了用户的使用情况。并且,向发生故障的网络对应的运营商服务器发送故障提示信息和相应的统计结果,使运营商能够及时发现故障点,从而对故障点进行维修,保证用户的体验度。

[0063] 上文中结合图2对监测网络质量的方法进行了说明,下文将结合附图3和4对监测质量的装置进行具体说明。

[0064] 图3是根据本发明一实施例提供的一种监测网络质量的装置的主要单元的示意图。本发明实施例提供的一种监测网络质量的装置可以设置于服务入口服务器。如图3所示,本发明一实施例提供的监测网络质量的装置300包括:获取单元301、检测单元302、处理单元303。

[0065] 获取单元301,用于获取运营商正在使用的授权服务器的标识。

[0066] 在该单元中,优选的方式是从所述服务入口服务器的权威域名系统日志(权威域名系统日志又称权威DNS日志,其中,权威DNS是负责域DNS解析的DNS查询服务器)中获取运营商正在使用的授权服务器的标识。之所以如此获取是因为每当用户终端访问到服务入口服务器时,服务入口服务器会将与用户终端对应的运营商正在使用的授权服务器的标识记录在权威域名系统日志中。因而,可以从所述服务入口服务器的权威域名系统日志中快速获取运营商正在使用的授权服务器的标识,提高了网络质量的监控效率。

[0067] 另外,当运营商正在使用的授权服务器发生变化时,获取的是发生变化后的授权服务器的标识。例如,运营商之前在使用的授权服务器有3个,现在新增加了2个,如此,则要获取的是运营商的5个授权服务器的标识。由于获取的一直是运营商正在使用的授权服务器的标识,因而避免了授权服务器发生变化导致监测不准确的问题,提高网络质量监测的准确性。

[0068] 再者,获取的运营商正在使用的授权服务器的标识以列表形式进行存储。在该步骤中还可以获取运营商名称和运营商归属地,并将运营商名称和营运营商归属地同样存储在列表中,并与运营商正在使用的授权服务器的标识匹配存储。

[0069] 检测单元302,用于根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果。

[0070] 在该单元中,优选的方式是由服务入口服务器向授权服务器的方向进行网络检测。由于只要服务入口服务器进行部署即可完成网络质量的监测,每个运营商无需再购买并部署用于监测网络质量的设备和软件,因而,网络质量监测所消耗的成本将会降低。

[0071] 另外,可以根据得到的网络检测结果、服务入口服务器、列表中存储的运营商名称

和运营商归属地生成服务入口服务器网络质量矩阵,服务入口服务器网络质量矩阵的列为服务入口服务器,行为各区域的运营商的名称和归属地。应当理解的是,服务入口服务器网络质量的体现形式不止矩阵,还可以是列表或图标等。再者,还可以根据服务入口服务器网络质量矩阵确定网络故障类型:当单一归属地的运营商服务器到服务入口服务器的网络故障时,确认网络故障类型为单一区故障;当全国多数运营商服务器到服务入口服务器的网络均故障时,确认服务入口服务器有问题,需要维修服务入口服务器;当网络故障的运营商是多个归属地,且多个归属地相邻时,确认网络故障类型为大区域故障。

[0072] 处理单元303,用于基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量。

[0073] 在本发明实施例中,通过获取的运营商的授权服务器的标识进行网络检测,授权服务器是运营商服务器访问服务入口服务器的必经之地,因而,利用授权服务器与服务入口服务器间的网络检测结果能够准确监测到运营商服务器与服务入口服务器之间的网络质量,避免了现有监测方式以部分检测结果代表整体检测结果所造成的监测准确性不高的问题,提高了网络质量监测的准确性;同时,不需要运营商购买并部署设备和软件即可实现网络质量的监测,降低了网络质量监测所消耗的成本。

[0074] 上一实施例对监控网络质量的装置进行了系统的说明,下面以运营商正在使用的授权服务器的数量为一个的情况进行具体说明,在该实施例中,网络质量的监测装置包括:

[0075] 获取单元,用于获取运营商正在使用的授权服务器的标识。

[0076] 在该单元中,可以采用如图2所示的实施例的方式获取运营商正在使用的授权服务器标识,在此不再赘述。

[0077] 检测单元,用于根据授权服务器的标识,对服务入口服务器与授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果。

[0078] 在该单元中,可以采用ping检测方式或TRACERT命令检测方式对服务入口服务器与授权服务器之间的网络进行检测。

[0079] 处理单元,用于若所述网络检测结果符合预设的网络故障标准,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;反之,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0080] 在该单元中,可根据运营商的服务器与服务入口服务器之间的历史网络质量情况确定网络故障标准。例如,用户终端通过运营商服务器访问服务入口服务器的丢包率达到30%时,通常用户终端要重新请求访问服务入口服务器,如此,则将大于或等于30%的丢包率作为网络故障标准。

[0081] 示例性的,当进行网络检测时得到的网络检测结果为50%的丢包率,而网络故障标准是大于或等于30%的丢包率时,即可认定运营商的服务器与服务入口服务器之间的网络故障;当进行网络检测时得到的网络检测结果为7%的丢包率,而网络故障标准是大于或等于30%的丢包率时,即可认定运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0082] 在该实施例中,由于运营商正在使用的授权服务器的数量是一个,因而只要将进行检测所得到的网络检测结果与预设的网络故障标准进行比较,即可确认运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络情况,提高了监测网络质量的效率。

[0083] 在前一实施例以运营商正在使用的授权服务器的数量为一个的情况进行具体说

明后,下面将以运营商正在使用的授权服务器的数量为至少两个的情况进行具体说明,如图4所示,本发明另一实施例提供的监测网络质量的装置包括:

[0084] 获取单元401,用于获取运营商正在使用的至少两个授权服务器的标识。

[0085] 在该单元中,可以采用如图2所示的实施例的方式获取运营商正在使用的至少两个授权服务器标识,在此不再赘述。另外,由于运营商正在使用的授权服务器的数量的增多,因而,存储有授权服务器的标识的权威域名系统日志可能不止一个。故为了保证网络质量监测的准确性,需要获取单元401从服务入口服务器的所有权威域名系统日志中获取;否则会造成获取的正在使用的授权服务器的标识不全面,导致监测准确性不高的问题。

[0086] 检测单元402,用于根据至少两个所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与每一个所述授权服务器之间的网络进行检测,得到至少两个网络检测结果。

[0087] 在该单元中,可以采用ping检测方式或TRACERT命令检测方式对服务入口服务器与授权服务器之间的网络进行检测。示例性的,当运营商正在使用的授权服务器包括:江西省联通授权服务器、江西省移动授权服务器、湖南省联通授权服务器和湖南省电信授权服务器时,则检测单元402需要根据各个授权服务器的标识,将服务入口服务器分别与江西省联通授权服务器、江西省移动授权服务器、湖南省联通授权服务器和湖南省电信授权服务器进行网络检测,得到4个网络检测结果。

[0088] 处理单元403,用于若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量大于或等于预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障;若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于所述预设数值时,则确认所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络正常。

[0089] 在该单元中,之所以要将符合网络故障标准的网络检测结果的数量与预设数值进行比较,是因为当符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于预设数值时,运营商的部分授权服务器是可以访问到服务入口服务器的,即用户终端是可以访问到运营商服务器继续访问服务入口服务器,并不影响用户的使用。若符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于预设数值时,即认定运营商服务器与服务入口服务器之间的网络故障,则用户体验度没有变化,却会给运营商增加负担。因而,为减少运营商的负担,在符合所述网络故障标准的网络检测结果的数量小于预设数值时并不认定运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络故障。另外,预设数值可以根据运营商正在使用的授权服务器的数量设置。例如,运营商正在使用的授权服务器的数量是5,则可将预设数值设置为3个。

[0090] 图5示出了可以应用本发明实施例的监测网络质量的方法或监测网络质量的装置的示例性系统架构500。

[0091] 如图5所示,系统架构500可以包括终端设备501、502、503,网络504和服务器505。网络504用以在终端设备501、502、503和服务器505之间提供通信链路的介质。网络504可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0092] 用户可以使用终端设备501、502、503通过网络504与服务器505交互,以接收或发送消息等。终端设备501、502、503上可以安装有各种通讯客户端应用,例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等(仅为示例)。

[0093] 终端设备501、502、503可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0094] 服务器505可以是提供各种服务的服务器,例如对用户利用终端设备501、502、503所浏览的购物类网站提供支持的后台管理服务器(仅为示例)。后台管理服务器可以对接收到的产品信息查询请求等数据进行分析等处理,并将处理结果(例如目标推送信息、产品信息--仅为示例)反馈给终端设备。

[0095] 需要说明的是,本发明实施例所提供的监测网络质量的方法一般由服务器505执行,相应地,监测网络质量的装置一般设置于服务器505中。

[0096] 应该理解,图5中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0097] 下面参考图6,其示出了适于用来实现本发明实施例的终端设备的计算机系统600的结构示意图。图6示出的终端设备仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0098] 如图6所示,计算机系统600包括中央处理单元(CPU)601,其可以根据存储在只读存储器(ROM)602中的程序或者从存储部分608加载到随机访问存储器(RAM)603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 603中,还存储有系统600操作所需的各种程序和数据。CPU 601、ROM 602以及RAM 603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O)接口605也连接至总线604。

[0099] 以下部件连接至I/O接口605:包括键盘、鼠标等的输入部分606;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)等以及扬声器等的输出部分607;包括硬盘等的存储部分608;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分609。通信部分609经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器610也根据需要连接至I/O接口605。可拆卸介质611,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器610上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分608。

[0100] 特别地,根据本发明公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本发明公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分609从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质611被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)601执行时,执行本发明的系统中限定的上述功能。

[0101] 需要说明的是,本发明所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本发明中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本发明中,计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可

读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0102] 附图中的流程图和框图,图示了按照本发明各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个单元、程序段、或代码的一部分,上述单元、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意,框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0103] 描述于本发明实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括获取单元、检测单元、处理单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定,例如,获取单元还可以被描述为“获取运营商正在使用的授权服务器的标识的单元”。

[0104] 作为另一方面,本发明还提供了一种计算机可读介质,该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被一个该设备执行时,使得该设备包括:获取运营商正在使用的授权服务器的标识;根据所述授权服务器的标识,对服务入口服务器与所述授权服务器之间的网络进行检测,得到网络检测结果;基于所述网络检测结果,监测所述运营商的服务器与所述服务入口服务器之间的网络质量。

[0105] 根据本发明实施例的技术方案,通过获取的运营商的授权服务器的标识进行网络检测,授权服务器是运营商服务器访问服务入口服务器的必经之地,因而,利用授权服务器与服务入口服务器间的网络检测结果能够准确监测到运营商服务器与服务入口服务器之间的网络质量,避免了现有监测方式以部分检测结果代表整体检测结果所造成的监测准确性不高的问题,提高了网络质量监测的准确性;同时,不需要运营商购买并部署设备和软件即可实现网络质量的监测,降低了网络质量监测所消耗的成本。

[0106] 上述具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,取决于设计要求和因素,可以发生各种各样的修改、组合、子组合和替代。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明保护范围之内。

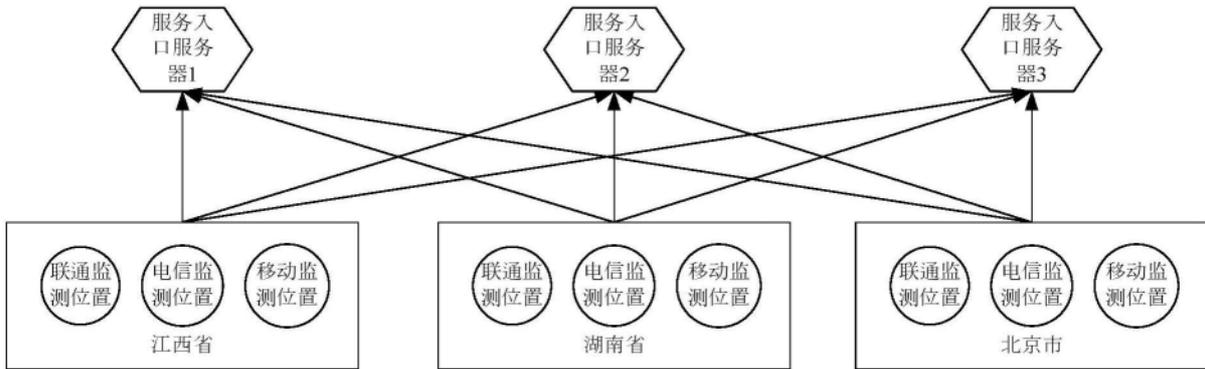


图1

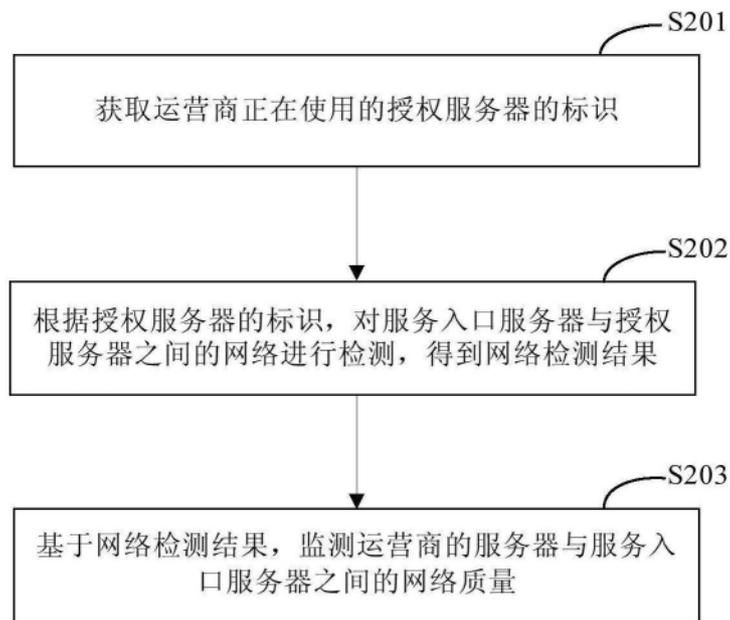


图2

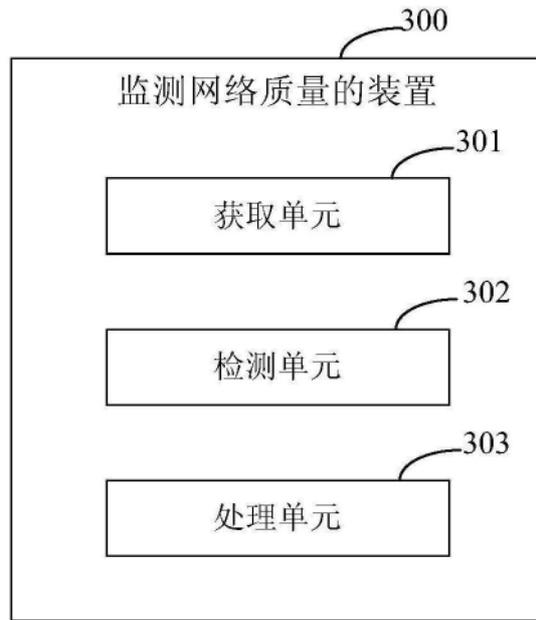


图3

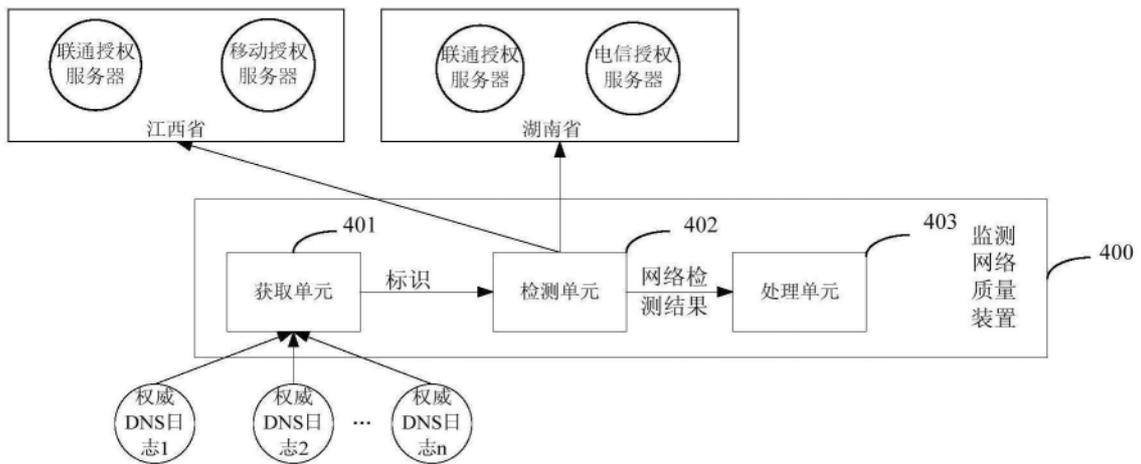


图4

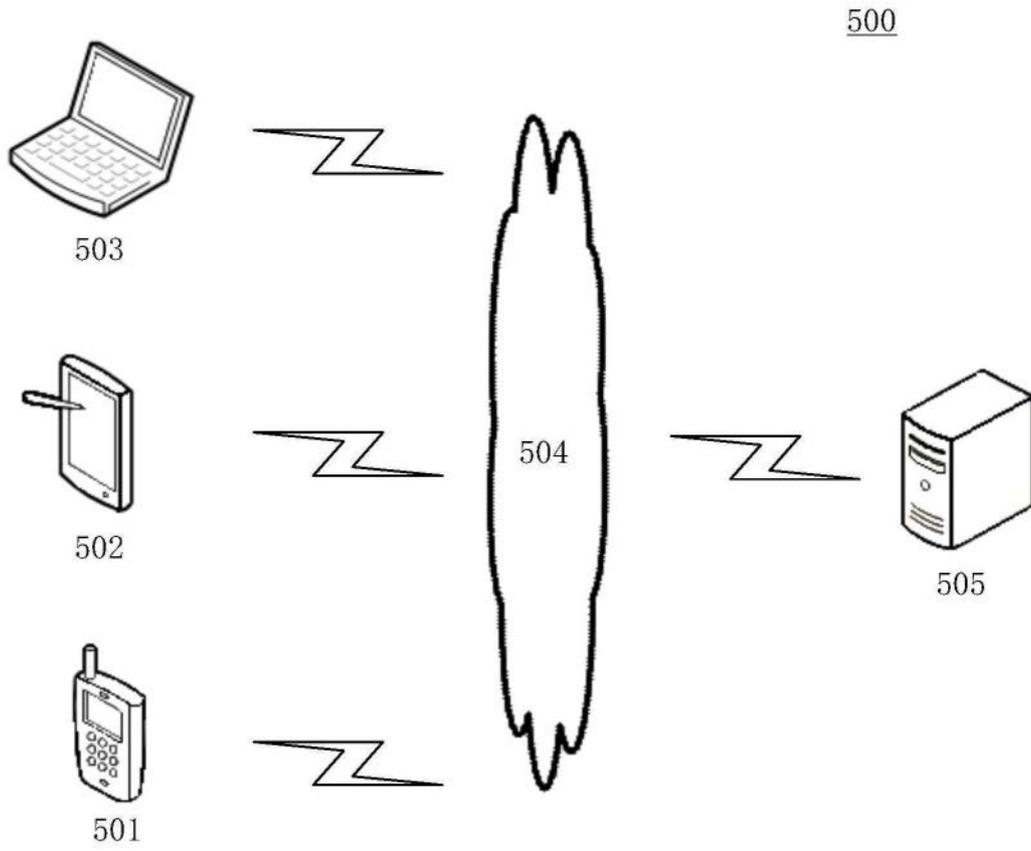


图5

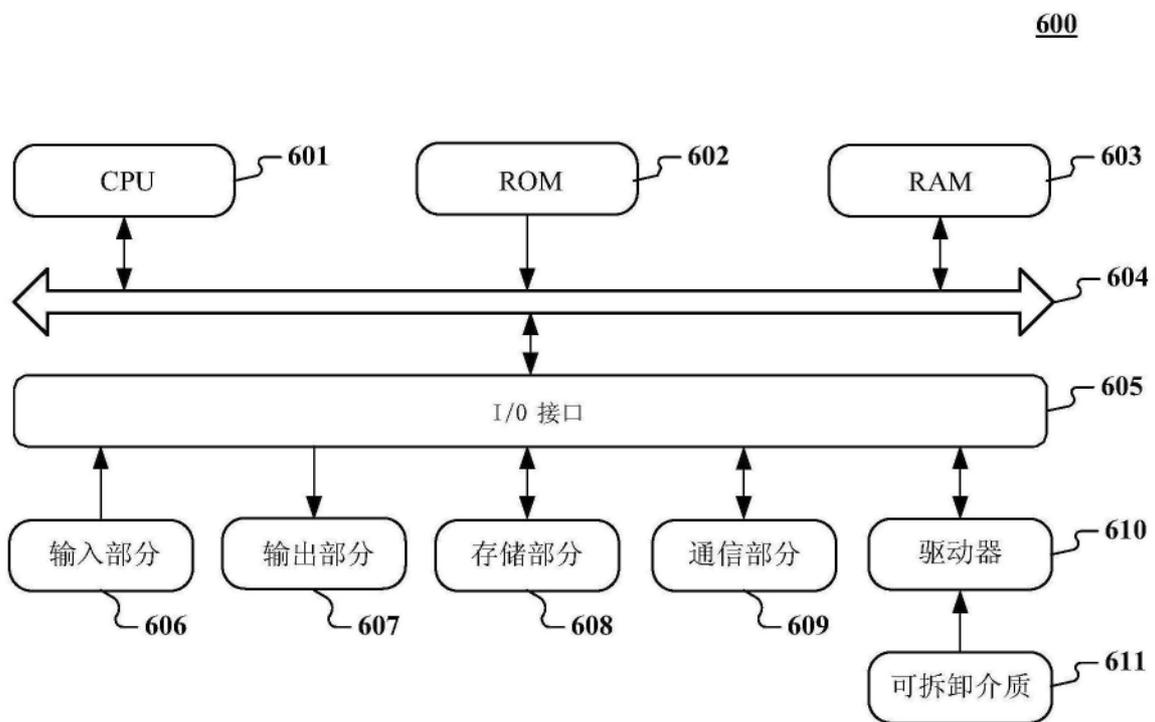


图6