



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112363879 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202011311662.2

(22) 申请日 2020.11.20

(71) 申请人 上海连尚网络科技有限公司
地址 200135 上海市浦东新区张衡路666弄
1号7楼

(72) 发明人 林飞 钱广杰 陆圣超

(74) 专利代理机构 北京卫智畅科专利代理事务
所(普通合伙) 11557

代理人 陈佳

(51) Int.Cl.

G06F 11/22 (2006.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图4页

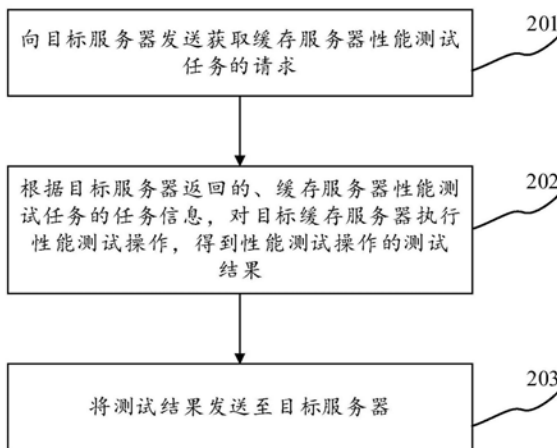
(54) 发明名称

缓存服务器性能测试方法、装置、设备和介
质

(57) 摘要

本公开的实施例公开了缓存服务器性能测试方法、装置、设备和介质。该方法的一具体实施方式包括：向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求；根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息，对目标缓存服务器执行性能测试操作，得到所述性能测试操作的测试结果；将上述测试结果发送至上述目标服务器。该实施方式能够较为准确的反映客户端的真实用户的网络和服务情况。进而，使得根据缓存服务器性能测试结果对缓存服务器进行调度后，能够在一定程度上降低服务请求的时间。

200



1. 一种用于客户端的缓存服务器性能测试方法,包括:
向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求;
根据所述目标服务器返回的、所述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到所述性能测试操作的测试结果;
将所述测试结果发送至所述目标服务器。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述方法还包括:
确定所述客户端所在的终端设备的设备状态信息,其中,所述设备状态信息包括以下至少一项:负载信息,通信信号强度信息,网络信息;
将所述设备状态信息发送至所述目标服务器。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求,包括:
响应于确定在预设时间段内的客户端启动次数满足第一预设条件,向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述任务信息包括:用于缓存服务器性能测试的测试网址。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中,所述根据所述目标服务器返回的、所述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,包括:
根据所述测试网址,向所述目标缓存服务器发送资源获取请求;
获取与所述资源获取请求相关的响应信息,将所述响应信息作为性能测试操作的测试结果,其中,所述响应信息包括以下至少一项:域名解析时间,传输控制协议TCP连接时间,安全套接字协议SSL握手时间,缓存服务器响应时间,资源传输速度,请求结果信息。
6. 根据权利要求1-5之一所述的方法,其中,所述根据所述目标服务器返回的、所述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,包括:
响应于确定客户端启动时间满足第二预设条件,根据所述目标服务器返回的、所述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述目标缓存服务器是通过以下步骤确定的:
将所述测试网址的域名解析结果所指示的缓存服务器确定为所述目标缓存服务器。
8. 一种用于客户端的缓存服务器性能测试装置,包括:
第一发送单元,被配置成向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求;
执行单元,被配置成根据所述目标服务器返回的、所述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到所述性能测试操作的测试结果;
第二发送单元,被配置成将所述测试结果发送至所述目标服务器。
9. 一种电子设备,包括:
一个或多个处理器;
存储装置,其上存储有一个或多个程序;
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1-7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,其中,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-7中任一所述的方法。

缓存服务器性能测试方法、装置、设备和介质

技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及计算机技术领域,具体涉及用于客户端的缓存服务器性能测试方法、装置、设备和介质。

背景技术

[0002] 缓存服务器性能测试,是指通过一定的技术手段确定缓存服务器的性能的一种方法。目前,在对缓存服务器进行性能测试时,通常采用的方式为:通过第三方缓存服务器性能测试平台实现对缓存服务器性能的测试。

[0003] 然而,当采用上述方式进行缓存服务器性能测试时,经常会存在如下技术问题:

[0004] 现有方法较少从客户端的角度出发对缓存服务器的性能进行测试,使得缓存服务器性能测试结果较难准确的反映客户端的真实用户的网络和服务情况,进而导致在根据缓存服务器性能测试结果对缓存服务器进行调度后,难以减少服务请求的时间。

发明内容

[0005] 本公开的内容部分用于以简要的形式介绍构思,这些构思将在后面的具体实施方式部分被详细描述。本公开的内容部分并不旨在标识要求保护的技术方案的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所要求的保护的技术方案的范围。

[0006] 本公开的一些实施例提出了一种用于客户端的缓存服务器性能测试方法、装置、设备和介质,来解决以上背景技术部分提到的技术问题中的一项或多项。

[0007] 第一方面,本公开的一些实施例提供了一种用于客户端的缓存服务器性能测试方法,该方法包括:向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求;根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到上述性能测试操作的测试结果;将上述测试结果发送至上述目标服务器。

[0008] 第二方面,本公开的一些实施例提供了一种用于客户端的缓存服务器性能测试的装置,该装置包括:第一发送单元,被配置成向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求;执行单元,被配置成根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到上述性能测试操作的测试结果;第二发送单元,被配置成将上述测试结果发送至上述目标服务器。

[0009] 第三方面,本公开的一些实施例提供了一种电子设备,包括:一个或多个处理器;存储装置,其上存储有一个或多个程序,当一个或多个程序被一个或多个处理器执行,使得一个或多个处理器实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0010] 第四方面,本公开的一些实施例提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其中,程序被处理器执行时实现上述第一方面任一实现方式所描述的方法。

[0011] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果:通过本公开的一些实施例的用于客户端的缓存服务器性能测试方法,能够较为准确的反映客户端的真实用户的网络和服务情况。具体来说,造成相关的缓存服务器性能测试方法难以较为准确的反映客户端的真实用

户的网络和服务情况的原因在于：现有方法较少从客户端的角度出发对缓存服务器的性能进行测试。基于此，本公开的一些实施例的用于客户端的缓存服务器性能测试方法从客户端的角度出发，通过客户端主动的获取缓存服务器性能测试任务并且执行相应的测试操作。不依赖于第三方测试平台，测试过程完全依赖于客户端自身，使得测试结果能够反映客户端的真实测试数据。从而，能够较为准确的反映客户端的真实用户的网络和服务情况。进而，使得根据缓存服务器性能测试结果对缓存服务器进行调度后，能够在一定程度上降低服务请求的时间。

附图说明

[0012] 结合附图并参考以下具体实施方式，本公开各实施例的上述和其他特征、优点及方面将变得更加明显。贯穿附图中，相同或相似的附图标记表示相同或相似的元素。应当理解附图是示意性的，元件和元素不一定按照比例绘制。

[0013] 图1是根据本公开的一些实施例的用于客户端的缓存服务器性能测试方法的一个应用场景的示意图；

[0014] 图2是根据本公开的用于客户端的缓存服务器性能测试方法的一些实施例的流程图；

[0015] 图3是根据本公开的用于客户端的缓存服务器性能测试方法的另一些实施例的流程图；

[0016] 图4是根据本公开的用于客户端的缓存服务器性能测试装置的一些实施例的结构示意图；

[0017] 图5是适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将参照附图更详细地描述本公开的实施例。虽然附图中显示了本公开的某些实施例，然而应当理解的是，本公开可以通过各种形式来实现，而且不应该被解释为限于这里阐述的实施例。相反，提供这些实施例是为了更加透彻和完整地理解本公开。应当理解的是，本公开的附图及实施例仅用于示例性作用，并非用于限制本公开的保护范围。

[0019] 另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与有关发明相关的部分。在不冲突的情况下，本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0020] 需要注意，本公开中提及的“第一”、“第二”等概念仅用于对不同的装置、模块或单元进行区分，并非用于限定这些装置、模块或单元所执行的功能的顺序或者相互依存关系。

[0021] 需要注意，本公开中提及的“一个”、“多个”的修饰是示意性而非限制性的，本领域技术人员应当理解，除非在上下文另有明确指出，否则应该理解为“一个或多个”。

[0022] 本公开实施方式中的多个装置之间所交互的消息或者信息的名称仅用于说明性的目的，而并不是用于对这些消息或信息的范围进行限制。

[0023] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。

[0024] 图1是根据本公开一些实施例的用于客户端的缓存服务器性能测试方法的一个应用场景的示意图。

[0025] 在图1的应用场景中，首先，计算设备101可以向目标服务器102发送获取缓存服务

器性能测试任务的请求103。接着,计算设备101可以根据上述目标服务器102返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息104,对目标缓存服务器执行性能测试操作105,得到上述性能测试操作105的测试结果106。最后,计算设备101可以将上述测试结果106发送至上述目标服务器102。

[0026] 需要说明的是,上述计算设备101可以是硬件,也可以是软件。当计算设备为硬件时,可以实现成多个服务器或终端设备组成的分布式集群,也可以实现成单个服务器或单个终端设备。当计算设备体现为软件时,可以安装在上述所列举的硬件设备中。其可以实现成例如用来提供分布式服务的多个软件和软件模块,也可以是实现成单个软件或软件模块。在此不做具体限定。

[0027] 应该理解,图1中的计算设备数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的计算设备。

[0028] 继续参考图2,示出了根据本公开的用于客户端的缓存服务器性能测试方法的一些实施例的流程200。该用于客户端的缓存服务器性能测试方法,包括以下步骤:

[0029] 步骤201,向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求。

[0030] 在一些实施例中,用于客户端的缓存服务器性能测试方法的执行主体(如图1所示的计算设备101)可以通过有线连接方式或者无线连接方式向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求。其中,上述目标服务器可以是向上述客户端提供客户端应用程序可调用的方法的服务器。上述缓存服务器性能测试任务的请求可以包括:目标服务器IP地址(Internet Protocol Address,互联网协议地址),客户端唯一标识码。上述目标服务器IP地址可以用于指示上述目标服务器的位置。上述执行主体可以根据上述目标服务器IP地址,向上述目标服务器发送上述获取缓存服务器性能测试任务的请求。上述客户端唯一标识码可以用于唯一标识上述客户端。上述目标服务器可以根据上述客户端唯一标识码确定是否需要向对应的客户端发送缓存服务器性能测试任务的任务信息。可以理解,通过这种方式,上述目标服务器需要预先确定需要接收缓存服务器性能测试任务的任务信息的客户端的客户端唯一标识码。

[0031] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,上述执行主体可以响应于确定在预设时间段内的客户端启动次数满足第一预设条件,向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求。其中,上述预设时间段的终止时间点可以是当前时间点。上述预设时间段的终止时间点还可以是当日23时59分59秒。上述第一预设条件可以是客户端启动次数小于等于预设启动次数。上述获取缓存服务器性能测试任务的请求可以包括:目标服务器主机名,客户端登录用户唯一标识码。上述目标服务器主机名可以用于唯一标识一台服务器。客户端登录用户唯一标识码可以用于唯一标识登录上述客户端的用户。上述目标服务器可以根据上述客户端登录用户唯一标识码确定是否需要向对应的客户端发送缓存服务器性能测试任务的任务信息。可以理解,通过这种方式,上述目标服务器需要预先确定需要接收上述任务信息的客户端的客户端登录用户唯一标识码。

[0032] 在上述实现方式中,增加了向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求的时机,与实际应用场景匹配程度更高,适用性更强。可以避免频繁的向目标服务器发送请求对客户端所在的终端设备的内存资源以及网络资源等的消耗。

[0033] 作为示例,上述预设时间段可以是24小时。上述预设时间段的终止时间点可以是

当日23时59分59秒。上述预设启动次数可以是2次。

[0034] 步骤202,根据目标服务器返回的、缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到性能测试操作的测试结果。

[0035] 在一些实施例中,上述任务信息可以包括:用于缓存服务器性能测试的测试网址集合。上述执行主体根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到上述性能测试操作的测试结果,可以包括以下步骤:

[0036] 第一步,根据上述测试网址集合中的每个测试网址,向上述目标缓存服务器发送资源获取请求。

[0037] 第二步,获取与上述测试网址集合中每个测试网址对应的资源获取请求相关的缓存服务器响应时间,得到缓存服务器响应时间集合。其中,上述缓存服务器响应时间可以指向上述目标缓存服务器发送资源获取请求的时间点与接收到上述目标缓存服务器返回的资源的时间点之间的时间间隔。

[0038] 第三步,确定上述缓存服务器响应时间集合中各个缓存服务器响应时间的平均值,得到缓存服务器平均响应时间,将上述缓存服务器平均响应时间作为性能测试操作的测试结果。

[0039] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,上述任务信息可以包括:用于缓存服务器性能测试的测试网址。上述执行主体根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,可以包括以下步骤:

[0040] 第一步,根据上述测试网址,向上述目标缓存服务器发送资源获取请求。

[0041] 第二步,获取与上述资源获取请求相关的响应信息,将上述响应信息作为性能测试操作的测试结果,其中,上述响应信息可以包括以下至少一项:域名解析时间,传输控制协议TCP连接时间,安全套接字协议SSL握手时间,缓存服务器响应时间,资源传输速度,请求结果信息。其中,上述请求结果信息可以是表征资源是否获取成功的信息。

[0042] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,上述执行主体可以响应于确定客户端启动时间满足第二预设条件,根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行上述缓存服务器的性能测试操作。其中,上述第二预设条件可以是客户端启动时间小于预设启动时间。

[0043] 在上述实现方式中,增加了对目标缓存服务器执行上述缓存服务器的性能测试操作的时机的描述,客户端启动时间可以在一定程度上反映客户端所在的终端设备的卡顿程度,启动时间越短,表明终端设备的卡顿程度越低,通过第二预设条件,可以在终端设备卡顿程度较低的情况下进行上述缓存服务器的性能测试操作,减少终端设备自身状态对测试操作结果的影响。与实际应用场景匹配程度更高,适用性更强。

[0044] 在一些实施例的一些可选的实现方式中,上述目标缓存服务器可以通过以下步骤确定:将上述测试网址的域名解析结果所指示的缓存服务器确定为上述目标缓存服务器。其中,上述域名解析结果可以是IP地址。

[0045] 步骤203,将测试结果发送至目标服务器。

[0046] 在一些实施例中,上述执行主体可以通过有线连接方式或者无线连接方式将上述性能测试操作的测试结果发送至上述目标服务器。

[0047] 本公开的上述各个实施例具有如下有益效果:通过本公开的一些实施例的用于客户端的缓存服务器性能测试方法,能够较为准确的反映客户端的真实用户的网络和服务情况。具体来说,造成相关的缓存服务器性能测试方法难以较为准确的反映客户端的真实用户的网络和服务情况的原因在于:现有方法较少从客户端的角度出发对缓存服务器的性能进行测试。基于此,本公开的一些实施例的用于客户端的缓存服务器性能测试方法从客户端的角度出发,通过客户端主动的获取缓存服务器性能测试任务并且执行相应的测试操作。不依赖于第三方测试平台,测试过程完全依赖于客户端自身,使得测试结果能够反映客户端的真实测试数据。从而,能够较为准确的反映客户端的真实用户的网络和服务情况。进而,使得根据缓存服务器性能测试结果对缓存服务器进行调度后,能够在一定程度上降低服务请求的时间。

[0048] 进一步参考图3,其示出了用于客户端的缓存服务器性能测试方法的另一些实施例的流程300。该用于客户端的缓存服务器性能测试方法的流程300,包括以下步骤:

[0049] 步骤301,向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求。

[0050] 步骤302,根据目标服务器返回的、缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到性能测试操作的测试结果。

[0051] 步骤303,将测试结果发送至目标服务器。

[0052] 在一些实施例中,步骤301-303的具体实现及其所带来的技术效果可以参考图2对应的实施例中的步骤201-203,在此不再赘述。

[0053] 步骤304,确定客户端所在的终端设备的设备状态信息。

[0054] 在一些实施例中,上述执行主体可以确定上述客户端所在的终端设备的设备状态信息。其中,上述设备状态信息可以包括但不限于以下至少一项:负载信息,通信信号强度信息,网络信息。其中,上述负载信息可以是上述终端设备的CPU (Central Processing Unit,中央处理器) 负载。上述通信信号强度信息可以指上述终端设备接收通信信号的频率。上述网络信息可以指上述终端设备所接入的的网络的网络类型,例如,4G网络,5G网络等等。

[0055] 步骤305,将设备状态信息发送至目标服务器。

[0056] 在一些实施例中,上述执行主体可以通过有线连接方式或者无线连接方式将上述设备状态信息发送至上述目标服务器。

[0057] 从图3中可以看出,与图2对应的一些实施例的描述相比,图3对应的一些实施例中的用于客户端的缓存服务器性能测试方法的流程300体现了确定设备状态信息以及向目标服务器发送设备状态信息的步骤。从而,可以使得目标服务器根据测试结果对目标缓存服务器进行评估时,能够顾及到设备状态对上述测试结果的影响,从而,可以更为真实的对目标缓存服务器的性能进行评估。进而,合理的对缓存服务器进行调度以降低服务请求的时间。

[0058] 进一步参考图4,作为对上述各图上述方法的实现,本公开提供了一种用于客户端的缓存服务器性能测试装置的一些实施例,这些装置实施例与图2上述的那些方法实施例相对应,该装置具体可以应用与各种电子设备中。

[0059] 如图4所示,一些实施例的用于客户端的缓存服务器性能测试装置400包括:第一发送单元401、执行单元402和第二发送单元403。其中,第一发送单元401,被配置成向目标

服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求。执行单元402,被配置成根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到上述性能测试操作的测试结果。第二发送单元403,被配置成将上述测试结果发送至上述目标服务器。

[0060] 在一些实施例的可选实现方式中,上述用于客户端的缓存服务器性能测试装置400还可以包括:确定单元和第三发送单元。其中,确定单元可以被配置成确定上述客户端所在的终端设备的设备状态信息,其中,上述设备状态信息包括以下至少一项:负载信息,通信信号强度信息,网络信息。第三发送单元可以被配置成将上述设备状态信息发送至上述目标服务器。

[0061] 在一些实施例的可选实现方式中,上述第一发送单元401还可以被配置成:响应于确定在预设时间段内的客户端启动次数满足第一预设条件,向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求。

[0062] 在一些实施例的可选实现方式中,上述任务信息包括:用于缓存服务器性能测试的测试网址。

[0063] 在一些实施例的可选实现方式中,上述执行单元402还可以被配置成:根据上述测试网址,向上述目标缓存服务器发送资源获取请求;获取与上述资源获取请求相关的响应信息,其中,上述响应信息包括以下至少一项:域名解析时间,传输控制协议TCP连接时间,安全套接字协议SSL握手时间,缓存服务器响应时间,资源传输速度,请求结果信息。

[0064] 在一些实施例的可选实现方式中,上述执行单元402还可以进一步被配置成:响应于确定客户端启动时间满足第二预设条件,根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行上述性能测试操作。

[0065] 在一些实施例的可选实现方式中,上述目标缓存服务器可以通过以下步骤确定的:将上述测试网址的域名解析结果所指示的缓存服务器确定为上述目标缓存服务器。

[0066] 可以理解的是,该装置400中记载的诸单元与参考图2描述的方法中的各个步骤相对应。由此,上文针对方法描述的操作、特征以及产生的有益效果同样适用于装置400及其所包含的单元,在此不再赘述。

[0067] 下面参考图5,其示出了适于用来实现本公开的一些实施例的电子设备(例如图1中的计算设备101)500的结构示意图。图5示出的电子设备仅仅是一个示例,不应对本公开的实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0068] 如图5所示,电子设备500可以包括处理装置(例如中央处理器、图形处理器等)501,其可以根据存储在只读存储器(ROM)502中的程序或者从存储装置508加载到随机访问存储器(RAM)503中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 503中,还存储有电子设备500操作所需的各种程序和数据。处理装置501、ROM 502以及RAM 503通过总线504彼此相连。输入/输出(I/O)接口505也连接至总线504。

[0069] 通常,以下装置可以连接至I/O接口505:包括例如触摸屏、触摸板、键盘、鼠标、摄像头、麦克风、加速度计、陀螺仪等的输入装置506;包括例如液晶显示器(LCD)、扬声器、振动器等的输出装置507;包括例如磁带、硬盘等的存储装置508;以及通信装置509。通信装置509可以允许电子设备500与其他设备进行无线或有线通信以交换数据。虽然图5示出了具有各种装置的电子设备500,但是应理解的是,并不要求实施或具备所有示出的装置。可以

替代地实施或具备更多或更少的装置。图5中示出的每个方框可以代表一个装置,也可以根据需要代表多个装置。

[0070] 特别地,根据本公开的一些实施例,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,本公开的一些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。在这样的一些实施例中,该计算机程序可以通过通信装置509从网络上被下载和安装,或者从存储装置508被安装,或者从ROM 502被安装。在该计算机程序被处理装置501执行时,执行本公开的一些实施例的方法中限定的上述功能。

[0071] 需要说明的是,本公开的一些实施例上述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。在本公开的一些实施例中,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。而在本公开的一些实施例中,计算机可读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,该计算机可读信号介质可以发送、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:电线、光缆、RF(射频)等等,或者上述的任意合适的组合。

[0072] 在一些实施方式中,客户端、服务器可以利用诸如HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)之类的任何当前已知或未来研发的网络协议进行通信,并且可以与任意形式或介质的数字数据通信(例如,通信网络)互连。通信网络的示例包括局域网(“LAN”),广域网(“WAN”),网际网(例如,互联网)以及端对端网络(例如,ad hoc端对端网络),以及任何当前已知或未来研发的网络。

[0073] 上述计算机可读介质可以是上述装置中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该电子设备中。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该电子设备执行时,使得该电子设备:向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求;根据上述目标服务器返回的、上述缓存服务器性能测试任务的任务信息,对目标缓存服务器执行性能测试操作,得到上述性能测试操作的测试结果;将上述测试结果发送至上述目标服务器。

[0074] 可以以一种或多种程序设计语言或其组合来编写用于执行本公开的一些实施例的操作的计算机程序代码,上述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、Smalltalk、C++,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或

服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网(LAN)或广域网(WAN)——连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0075] 附图中的流程图和框图,图示了按照本公开各种实施例的系统、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模块、程序段、或代码的一部分,该模块、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,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/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。

[0076] 描述于本公开的一些实施例中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:一种处理器包括第一发送单元,执行单元和第二发送单元。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,第一发送单元还可以被描述为“向目标服务器发送获取缓存服务器性能测试任务的请求的单元”。

[0077] 本文中以上描述的功能可以至少部分地由一个或多个硬件逻辑部件来执行。例如,非限制性地,可以使用的示范类型的硬件逻辑部件包括:现场可编程门阵列(FPGA)、专用集成电路(ASIC)、专用标准产品(ASSP)、片上系统(SOC)、复杂可编程逻辑设备(CPLD)等等。

[0078] 以上描述仅为本公开的一些较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本公开的实施例中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本公开的实施例中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

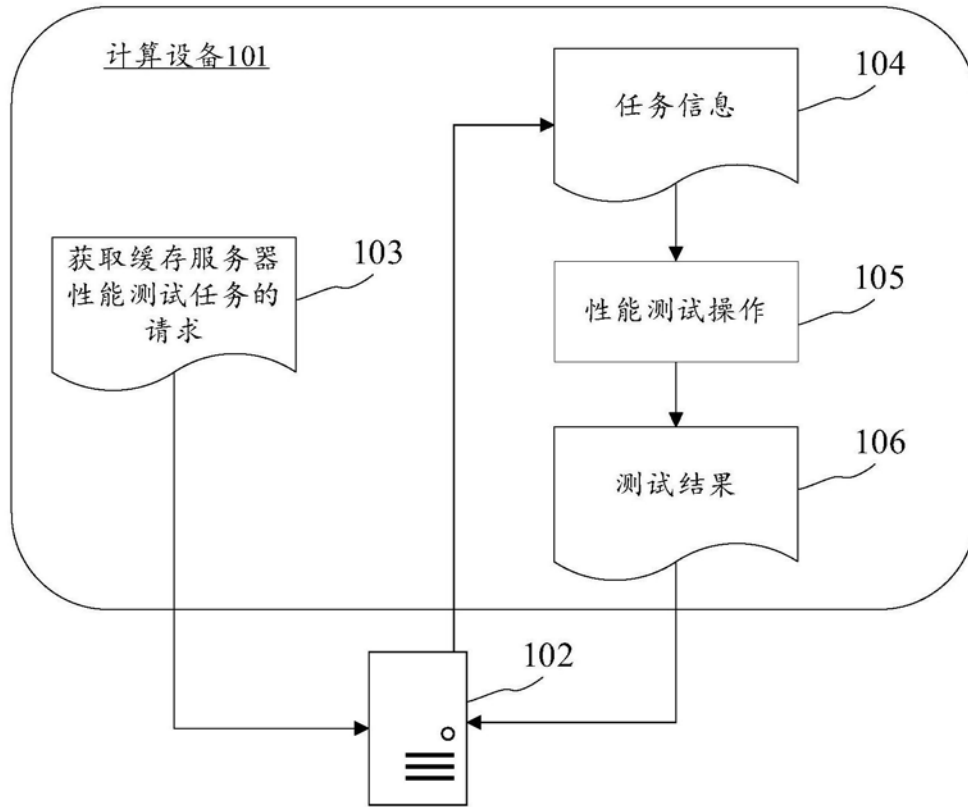


图1

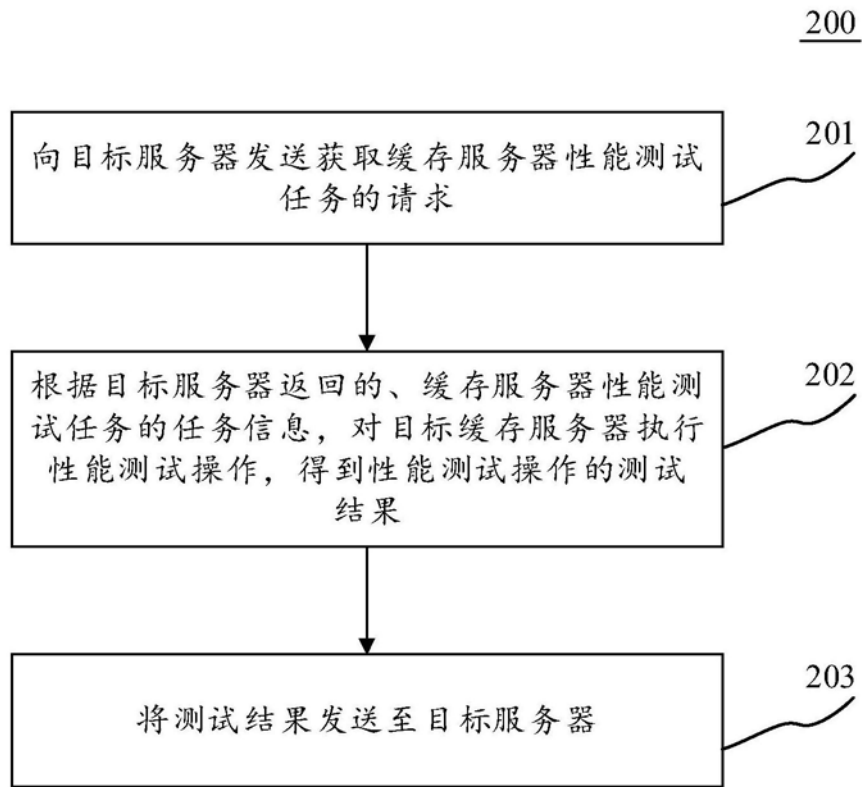


图2

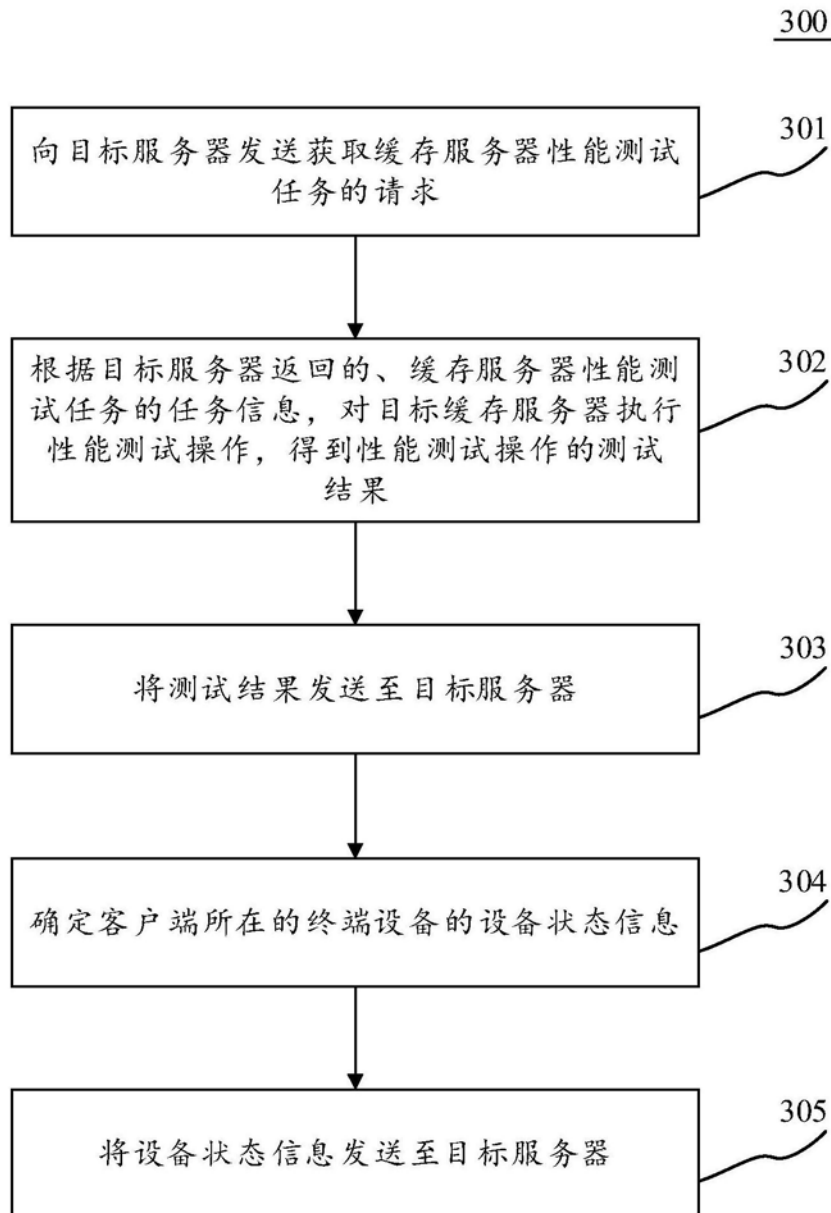


图3

400

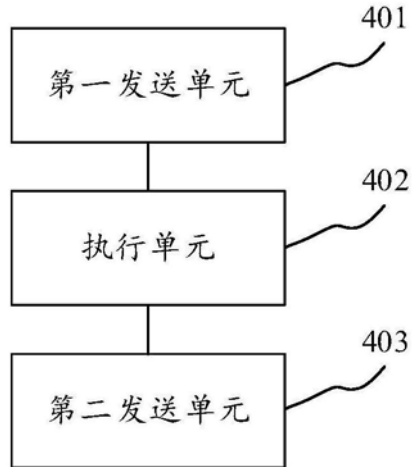


图4

500

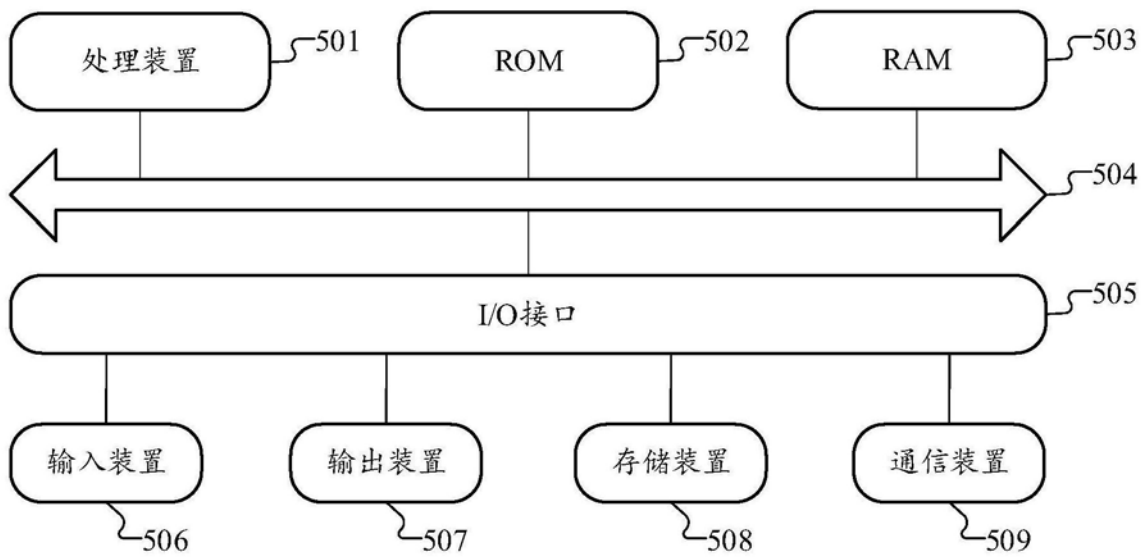


图5