



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111338947 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010112469.X

(22)申请日 2020.02.24

(71)申请人 拉扎斯网络科技(上海)有限公司  
地址 200331 上海市普陀区真北路788号  
507室

(72)发明人 李文博

(74)专利代理机构 北京睿派知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11597

代理人 刘锋

(51)Int.Cl.

G06F 11/36(2006.01)

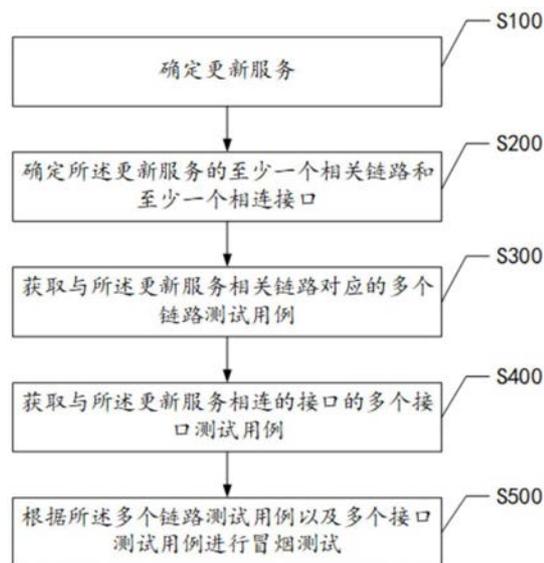
权利要求书1页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

一种测试方法、装置、存储介质和电子设备

(57)摘要

本发明实施例提供了一种测试方法、装置、存储介质和电子设备。在本发明实施例中,当系统中有更新服务时,调取更新服务涉及的链路,运行链路中的测试用例。由此,能够保证更新服务的相关链路的稳定性,避免更新服务发布造成上下游不可调用。



1. 一种测试方法,其特征在于,所述方法包括:  
确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务;  
确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口;  
获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例;  
获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例;以及  
根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口具体为:确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
响应于至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例的冒烟测试通过,发布所述更新服务。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:  
响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过,发送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,各链路包括至少一个用例;  
所述获取与所述服务相关的链路的至少一个链路测试用例包括:  
确定目标链路;  
获取目标链路的测试用例集合,所述测试用例集合包括至少一个测试用例;以及  
在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。
6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述相连接口是与更新服务直接相连的上游服务之间的接口,或者是与更新服务直接相连的下游服务之间的接口。
7. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述相关链路包括与更新服务具有调用关系的上游服务和下游服务的链路。
8. 一种测试装置,其特征在于,所述装置包括:  
更新服务确定单元,用于确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务;  
链路和接口确定单元,用于确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口;  
链路测试用例获取单元,用于获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例;  
接口测试用例获取单元,用于获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例;以及  
测试单元,用于根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。
9. 一种计算机可读存储介质,其上存储计算机程序指令,其特征在于,所述计算机程序指令在被处理器执行时实现如权利要求1-7中任一项所述的方法。
10. 一种电子设备,包括存储器和处理器,其特征在于,所述存储器用于存储一条或多条计算机程序指令,其中,所述一条或多条计算机程序指令被所述处理器执行时实现如权利要求1-7中任一项所述的方法。

## 一种测试方法、装置、存储介质和电子设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机领域,尤其涉及一种测试方法、装置、存储介质和电子设备。

### 背景技术

[0002] 发布系统中有服务执行发布后,运行系统冒烟用例,验证本系统功能是否正常。“冒烟测试”这一术语描述的是在将代码更改嵌入到产品的源树中之前对这些更改进行验证的过程。冒烟测试是确定和修复软件缺陷的最经济有效的方法。冒烟测试设计用于确认代码中的更改会按预期运行,且不会破坏整个版本的稳定性。然而,现有的冒烟测试仅关注与服务相关的接口是否可用,而对服务上下游的链路没有验证,导致在服务发布后出现上下游不可用的情况。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种测试方法、装置、存储介质和电子设备,能够提高测试的准确性,确保服务发布后可以顺畅运行。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供一种测试方法,所述方法包括:

[0005] 确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务;

[0006] 确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口;

[0007] 获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例;

[0008] 获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例;

[0009] 根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。

[0010] 优选地,所述确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口具体为:确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。

[0011] 优选地,所述方法还包括:

[0012] 响应于至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例的冒烟测试通过,发布所述更新服务。

[0013] 优选地,所述方法还包括:

[0014] 响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过,发送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。

[0015] 优选地,所述链路测试用例和所述接口测试用例具有对应的重要度参数;

[0016] 所述方法还包括:

[0017] 响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数小于第一阈值,发布所述更新服务。

[0018] 优选地,所述方法还包括:

[0019] 响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数大于或等于第一阈值,不发布所述更新服务。

[0020] 优选地,各链路包括至少一个用例;

- [0021] 所述获取与所述服务相关的链路的至少一个链路测试用例包括：
- [0022] 确定目标链路；
- [0023] 获取目标链路的测试用例集合，所述测试用例集合包括至少一个测试用例；
- [0024] 在所述测试用例集合中，将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。
- [0025] 优选地，用例的重要度参数根据所述用例的使用频次确定。
- [0026] 优选地，所述相连接口是与更新服务直接相连的上游服务之间的接口，或者是与更新服务直接相连的下游服务之间的接口。
- [0027] 优选地，所述更新服务为交易；所述更新服务的相连接口包括：
- [0028] “上游服务--交易”以及“交易--下游服务”；
- [0029] 其中，所述上游服务包括一个或多个服务；所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0030] 优选地，所述相关链路包括与更新服务具有调用关系的上游服务和下游服务的链路。
- [0031] 优选地，所述更新服务为交易；所述更新服务的相关链路包括：
- [0032] “上游服务--交易--下游服务”；
- [0033] 其中，所述上游服务包括一个或多个服务；所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0034] 第二方面，本发明实施例提供一种测试装置，所述装置包括：
- [0035] 更新服务确定单元，用于确定更新服务，所述更新服务为发生变更的服务；
- [0036] 链路和接口确定单元，用于确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口；
- [0037] 链路测试用例获取单元，用于获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例；
- [0038] 接口测试用例获取单元，用于获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例；以及
- [0039] 测试单元，用于根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。
- [0040] 优选地，所述链路和接口确定单元包括：
- [0041] 链路和接口确定模块，用于确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。
- [0042] 优选地，所述装置还包括：
- [0043] 第一发布单元，用于响应于至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例的冒烟测试通过，发布所述更新服务。
- [0044] 优选地，所述装置还包括：
- [0045] 信息发送单元，用于响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过，发送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。
- [0046] 优选地，所述链路测试用例和所述接口测试用例具有对应的重要度参数；
- [0047] 所述装置还包括：
- [0048] 第二发布单元，用于响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数小于第一阈值，发布所述更新服务。
- [0049] 优选地，所述装置还包括：

- [0050] 回滚单元,用于响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数大于或等于第一阈值,不发布所述更新服务。
- [0051] 优选地,各链路包括至少一个用例;
- [0052] 所述链路测试用例获取单元包括:
- [0053] 目标链路确定模块,用于确定目标链路;
- [0054] 测试用例集合确定模块,用于获取目标链路的测试用例集合,所述测试用例集合包括至少一个测试用例;以及
- [0055] 链路测试用例确定模块,用于在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。
- [0056] 优选地,用例的重要度参数根据所述用例的使用频次确定。
- [0057] 优选地,所述相连接口是与更新服务直接相连的上游服务之间的接口,或者是与更新服务直接相连的下游服务之间的接口。
- [0058] 优选地,所述更新服务为交易;所述更新服务的相连接口包括:
- [0059] “上游服务--交易”以及“交易--下游服务”;
- [0060] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0061] 优选地,所述相关链路包括与更新服务具有调用关系的上游服务和下游服务的链路。
- [0062] 优选地,所述更新服务为交易;所述更新服务的相关链路包括:
- [0063] “上游服务--交易--下游服务”;
- [0064] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0065] 第三方面,本发明实施例提供一种计算机可读存储介质,其上存储计算机程序指令,所述计算机程序指令在被处理器执行时实现如第一方面所述的方法。
- [0066] 第四方面,本发明实施例提供一种电子设备,包括存储器和处理器,所述存储器用于存储一条或多条计算机程序指令,其中,所述一条或多条计算机程序指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法。
- [0067] 在本发明实施例中,当系统中有更新服务时,调取更新服务涉及的链路,运行链路中的测试用例。由此,能够保证更新服务的相关链路的稳定性,避免更新服务发布造成上下游不可调用。

## 附图说明

- [0068] 通过以下参照附图对本发明实施例的描述,本发明的上述以及其它目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:
- [0069] 图1为本发明第一实施例的测试方法流程示意图;
- [0070] 图2是本发明第一实施例的外卖平台的服务架构的示意图;
- [0071] 图3是本发明第二实施例的测试方法流程示意图;
- [0072] 图4是本发明第三实施例的测试装置示意图;
- [0073] 图5是本发明第四实施例的电子设备的示意图。

## 具体实施方式

[0074] 以下基于实施例对本发明进行描述,但是本发明并不仅仅限于这些实施例。在下文对本发明的细节描述中,详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本发明。为了避免混淆本发明的实质,公知的方法、过程、流程、元件和电路并没有详细叙述。

[0075] 此外,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的附图都是为了说明的目的,并且附图不一定是按比例绘制的。

[0076] 除非上下文明确要求,否则在说明书的“包括”、“包含”等类似词语应当解释为包含的含义而不是排他或穷举的含义;也就是说,是“包括但不限于”的含义。

[0077] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0078] 随着网络技术的不断发展,运营商对软件或者微服务的质量要求也在逐步提高,测试流程必须不断提高故障的发现能力和分析能力以应对日益增多的需求。

[0079] 微服务架构中各个服务相互之间有调用关系,每个服务作为服务端提供接口服务,同时也作为客户端请求服务。每一个服务的开发和部署相对独立。通常,服务发布后,调用本服务的远程过程调用(Remote Procedure Call, RPC)接口,验证本服务接口是否正常。然而,这种方法仅能解决单服务是否可用,不关注上下游能否调用,导致在服务发布后出现故障,系统的稳定性不足。

[0080] 有鉴于此,本发明实施例提供了一种测试方法,能够全面的检测更新服务相关的接口和链路是否可用,提高测试的准确性,进而能够确保更新服务发布后服务系统的稳定性。在以下的实施例中,以外卖平台为例来进行说明,但是,本领域技术人员容易理解,本发明实施例的方案也可以适用于网上超市等不同销售平台,以及快递派送等不同的支付场景。

[0081] 图1为本发明第一实施例的测试方法的流程示意图,如图1所示,本实施例的方法包括如下步骤:

[0082] 步骤S100,确定更新服务。所述更新服务为发生变更的服务。

[0083] 图2是外卖平台的服务架构的示意图。如图2所示,服务架构中包括“第一上游服务”、“第二上游服务”、“第三上游服务”、“更新服务”、“第一下游服务”以及“第二下游服务”等。

[0084] 在一种可选的实现方式中,服务架构中“更新服务”可以是“交易”。“第一上游服务”、“第二上游服务”以及“第三上游服务”可以分别是“普通餐饮”、“非餐零售”以及“团体餐饮”。“第一下游服务”以及“第二下游服务”可以分别是“支付”以及“账户”。具体地,在一个交易过程中,用户可以通过选择商品,确定下单,支付订单等一系列操作在外卖平台完成一次购物。当“交易”的服务发生变更。则确定“交易”为更新服务。其中,“普通餐饮”、“非餐零售”、“团体餐饮”分别是外卖平台中不同的服务模块,“普通餐饮”可以是普通的外卖业务。“团体餐饮”可以是订餐数量大于一定的数值,或者大于一定的金额。“非餐零售”可以是自助购物等。

[0085] 步骤S200,确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口。

[0086] 具体地,服务器确定更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口。相关链路是与更新服务具有上下游调用关系的服务链路。相连接口是与更新服务直接相连的上游服务,或者与更新服务直接相连的下游服务。

[0087] 确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口。可以根据相关链路的重要程度,确定要测试的链路。由此能够提高测试效率,节约测试时间。进一步地,可以确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。以提高测试的准确度,确保服务发布后,系统能够稳定顺畅运行。

[0088] 在一种可选的实现方式中,预先发布服务架构中服务调用关系表,表中存储每一条业务从头至尾的服务调用链路,以及服务架构中上下游接口调用关系。当确定服务架构中的更新服务后,调取更新服务涉及的所有链路。例如图2所示的服务架构中,此服务架构中交易服务有3个上游,2个下游。“第一上游服务”、“第二上游服务”、“第三上游服务”是“更新服务”的上游,要请求支付接口。“第一下游服务”以及“第二下游服务”是“更新服务”的下游,“更新服务”需要请求“支付”和“账户”的接口。

[0089] 在一种可选的实现方式中,“更新服务”是“交易”。“普通餐饮”、“非餐零售零售”、“团体餐饮”是交易服务的上游,要请求支付接口。“支付”和“账户”是交易服务的下游,交易服务需要请求“支付”和“账户”的接口。

[0090] 与“交易”相关的链路包括“普通餐饮--交易--支付--第三方支付”、“非餐零售--交易--支付--第三方支付”、“团体餐饮--交易--支付--第三方支付”、“普通餐饮--交易--账户”、“非餐零售--交易--账户”以及“团体餐饮--交易--账户”六个链路。则表中保存6条链路数据。同时接口表保存3个上游调用的交易服务的接口数据,和交易服务调用2个下游的接口数据。

[0091] 步骤S300,获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路的测试用例。

[0092] 具体地,每一条链路包括至少一个用例。所述获取与所述服务相关的链路的至少一个链路测试用例包括如下步骤:

[0093] 步骤S301,确定目标链路。

[0094] 具体地,确定更新服务涉及的链路。目标链路可以是上游服务-更新服务-下游服务。

[0095] 在一种可选的实现方式中,“更新服务”为“交易”,对应的目标链路是“普通餐饮--交易--支付”。

[0096] 步骤S302,获取目标链路的测试用例集合。所述测试用例集合包括至少一个测试用例。

[0097] 更新服务中包括至少一个子服务。在一种可选的实现方式中,如图2所示,更新服务中包括多个子服务。

[0098] 在一种可选的实现方式中,“更新服务”为“交易”,对应的“交易”中包括“余额支付”、“混合支付”以及“第三方支付”等支付相关的服务。“余额支付”可以用账户余额进行支付。第三方支付可以是常用的支付平台,例如“支付宝”或者“微信支付等”。“混合支付”可以是“余额支付”和“第三方支付”的混合支付方式。因此,“普通餐饮--交易--支付--第三方支付”链路对应的测试用例包括“普通餐饮--余额支付--支付”、“普通餐饮--混合支付--支付--第三方支付”以及“普通餐饮--第三方支付--支付--第三方支付”。

[0099] 在另一种可选的实现方式中,交易服务中还包括“查询余额”以及“退款”等与账户相关的服务。“普通餐饮--交易--账户”链路包括“普通餐饮--退款--账户”和“普通餐饮--查询余额--账户”两个测试用例。

[0100] 步骤S303,在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。

[0101] 具体地,用例的重要程度根据所述用例的使用频次确定。其中,所述第二阈值可以是预先设定的值。

[0102] 步骤S400,获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例。

[0103] 通常来说,对于每一接口,会预先设置至少一个用例以测试接口的不同操作、不同调用方式或者不同功能。

[0104] 在与更新服务向量的接口包括至少一个接口时,步骤S400可以包括如下步骤:

[0105] 步骤S401,确定目标接口。

[0106] 具体地,确定更新服务涉及的接口。在一种可选的实现方式中,目标接口是“普通餐饮--交易”。

[0107] 步骤S402,获取目标接口的测试用例集合。所述测试用例集合包括至少一个测试用例。

[0108] 在一种可选的实现方式中,“交易”可以包括“退款”、“余额支付”“混合支付”以及“第三方支付”等服务。因此,“普通餐饮--交易”接口可以包括“普通餐饮--退款”、“普通餐饮--余额支付”、“普通餐饮--混合支付”以及“普通餐饮--第三方支付”等至少一个接口测试用例。

[0109] 步骤S403,在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第三阈值的测试用例确定为所述接口测试用例。

[0110] 具体地,用例的重要程度可以根据所述用例的使用频次确定,也可以是在设置用例的时候预先设定的。其中,所述第三阈值可以是预先设定的值。重要度参数越大,则说明该测试用例越重要。

[0111] 应理解,步骤S300和步骤S400的执行顺序可以互换。

[0112] 具体地,例如图2所示的服务架构中,此服务架构中“更新服务”为“交易”,“交易”有3个上游,2个下游。与“交易”相连的接口包括“普通餐饮”、“非餐零售”、“团体餐饮”、“支付”以及“账户”5个接口。对应的交易可以包括“退款”、“余额支付”“混合支付”以及“第三方支付”等服务。因此,每个接口包括至少一个测试用例。以“普通餐饮--交易”接口为例,可以包括“普通餐饮--退款”、“普通餐饮--余额支付”、“普通餐饮--混合支付”以及“普通餐饮--第三方支付”等至少一个接口测试用例。最后,将对应的重要度参数大于第三阈值的测试用例确定为所述接口测试用例。

[0113] 步骤S500,根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。

[0114] 具体地,运行每一条链路中的所有测试用例以及运行每一个接口中的所有测试用例。

[0115] 在本发明实施例中,当系统中有更新服务时,调取更新服务涉及的链路,运行链路中的测试用例。由此,能够保证更新服务的相关链路的稳定性,避免更新服务发布造成上下

游不可调用。

[0116] 图3为本发明第二实施例的测试方法的流程示意图。如图3所示,在本发明的第二实施例中,测试方法包括:

[0117] 步骤S301,确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务。

[0118] 具体参考步骤S100,在此不再赘述。

[0119] 步骤S302,确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口。

[0120] 具体参考步骤S200,在此不再赘述。

[0121] 步骤S303,获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例。

[0122] 具体参考步骤S300,在此不再赘述。

[0123] 步骤S304,获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例。

[0124] 具体参考步骤S400,在此不再赘述。

[0125] 步骤S305,根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。

[0126] 具体参考步骤S500,在此不再赘述。

[0127] 步骤S306,判断冒烟测试是否通过。

[0128] 具体地,服务器判断冒烟测试是否通过。若冒烟测试通过,则执行步骤S307。若冒烟测试未通过,则执行步骤S308和步骤S309。

[0129] 步骤S307,发布所述更新服务。

[0130] 具体地,所有链路和接口的测试用例的冒烟测试通过,则发布所述更新服务。

[0131] 步骤S308,发送未通过用例信息。

[0132] 具体地,响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过,发送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。将接口调用异常的信息发送到预定的终端设备或者服务器等等。接口调用异常的信息可以包括接口位置以及异常接口的重要度参数等。

[0133] 步骤S309,判断用例的重要度参数是否大于第一阈值。

[0134] 第一阈值可以是预先设定。若未通过测试的用例的重要度参数小于第一阈值,则执行步骤S310。若未通过测试的用例的重要度参数大于第一阈值,则执行步骤S311。

[0135] 步骤S310,发布更新服务。

[0136] 具体地,响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数小于第一阈值,发布所述更新服务。

[0137] 所述链路测试用例和所述接口测试用例具有对应的重要度参数。当未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数较小,则发布所述更新服务。

[0138] 步骤S311,回滚到上一版本。

[0139] 具体地,响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数大于或等于第一阈值,不发布所述更新服务,第一阈值可以是预先设定。当未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数较大,则不发布所述更新服务,恢复到更新服务之前的版本。

[0140] 后续再对所述更新服务,以及异常接口或者异常链路进行修复。再重复本发明实施例的测试方法。

[0141] 如果交易的参数类型和参数个数有变化,单系统冒烟测试一般不会校验出问题,

但本实施例从上游开始测试链路测试用例,对整体系统验证更全面,避免单系统冒烟测试验证通过而上下游调用异常的情况,能够及时发现系统架构中存在的问题,进而能够确保架构的稳定性。

[0142] 图4是本发明第三实施例的测试装置示意图。如图4所示,测试装置包括:更新服务确定单元410,链路和接口确定单元420,链路测试用例获取单元430,接口测试用例获取单元440以及测试单元450。

[0143] 更新服务确定单元410用于确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务。

[0144] 链路和接口确定单元420用于确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口。

[0145] 所述链路和接口确定单元420包括链路和接口确定模块421。

[0146] 链路和接口确定模块421用于确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。

[0147] 链路测试用例获取单元430用于获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例。

[0148] 各链路包括至少一个用例。所述链路测试用例获取单元430包括:目标链路确定模块431,测试用例集合确定模块432以及链路测试用例确定模块433。

[0149] 目标链路确定模块431用于确定目标链路。

[0150] 测试用例集合确定模块432用于获取目标链路的测试用例集合,所述测试用例集合包括至少一个测试用例。

[0151] 链路测试用例确定模块433用于在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。

[0152] 其中,用例的重要度参数根据所述用例的使用频次确定。

[0153] 接口测试用例获取单元440用于获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例。

[0154] 测试单元450用于根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。

[0155] 第一发布单元460用于响应于至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例的冒烟测试通过,发布所述更新服务。

[0156] 信息发送单元470用于响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过,发送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。

[0157] 第二发布单元480用于响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数小于第一阈值,发布所述更新服务。

[0158] 所述链路测试用例和所述接口测试用例具有对应的重要度参数。

[0159] 回滚单元490用于响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数大于或等于第一阈值,不发布所述更新服务。

[0160] 图5是本发明第四实施例的电子设备的示意图。如图5所示,该电子设备:至少包括一个处理器501;以及,与至少一个处理器501通信连接的存储器502;以及,与扫描装置通信连接的通信组件503,通信组件503在处理器501的控制下接收和发送数据;其中,存储器502存储有可被至少一个处理器501执行的指令,指令被至少一个处理器501执行以实现一种测

试方法,所述方法包括:

- [0161] 确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务;
- [0162] 确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口;
- [0163] 获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例;
- [0164] 获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例;
- [0165] 根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。
- [0166] 优选地,所述确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口具体为:确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。
- [0167] 优选地,所述方法还包括:
- [0168] 响应于至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例的冒烟测试通过,发布所述更新服务。
- [0169] 优选地,所述方法还包括:
- [0170] 响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过,发送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。
- [0171] 优选地,所述链路测试用例和所述接口测试用例具有对应的重要度参数;
- [0172] 所述方法还包括:
- [0173] 响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数小于第一阈值,发布所述更新服务。
- [0174] 优选地,所述方法还包括:
- [0175] 响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数大于或等于第一阈值,不发布所述更新服务。
- [0176] 优选地,各链路包括至少一个用例;
- [0177] 所述获取与所述服务相关的链路的至少一个链路测试用例包括:
- [0178] 确定目标链路;
- [0179] 获取目标链路的测试用例集合,所述测试用例集合包括至少一个测试用例;
- [0180] 在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。
- [0181] 优选地,用例的重要度参数根据所述用例的使用频次确定。
- [0182] 优选地,所述相连接口是与更新服务直接相连的上游服务之间的接口,或者是与更新服务直接相连的下游服务之间的接口。
- [0183] 优选地,所述更新服务为交易;所述更新服务的相连接口包括:
- [0184] “上游服务--交易”以及“交易--下游服务”;
- [0185] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0186] 优选地,所述相关链路包括与更新服务具有调用关系的上游服务和下游服务的链路。
- [0187] 优选地,所述更新服务为交易;所述更新服务的相关链路包括:
- [0188] “上游服务--交易--下游服务”;
- [0189] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0190] 可选地,该电子设备包括:一个或至少一个处理器501以及存储器502,图5中以一

个处理器501为例。处理器501、存储器502可以通过总线或者其他方式连接,图5中以通过总线连接为例。存储器502作为一种非易失性计算机可读存储介质,可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块。处理器501通过运行存储在存储器502中的非易失性软件程序、指令以及模块,从而执行设备的各种功能应用以及数据处理,即实现上述测试方法。

[0191] 存储器502可以包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序;存储数据区可存储选项列表等。此外,存储器502可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施方式中,存储器502可选包括相对于处理器501远程设置的存储器,这些远程存储器可以通过网络连接至外接设备。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

[0192] 一个或者至少一个模块存储在存储器502中,当被一个或者至少一个处理器501执行时,执行上述任意方法实施方式中的测试方法。

[0193] 上述产品可执行本申请实施方式所提供的方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果,未在本实施方式中详尽描述的技术细节,可参见本申请实施方式所提供的方法。

[0194] 本发明的第五实施例涉及一种非易失性存储介质,用于存储计算机可读程序,所述计算机可读程序用于供计算机执行上述部分或全部的方法实施例。从而具备相应的有益效果。

[0195] 即,本领域技术人员可以理解,实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一个设备(可以是单片机,芯片等)或处理器(processor)执行本申请各实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0196] 本领域的普通技术人员可以理解,上述各实施方式是实现本发明的具体实施例,而在实际应用中,可以在形式上和细节上对其作各种改变,而不偏离本发明的精神和范围。

[0197] 本发明实施例提供了A1、一种测试方法,其中,所述方法包括:

[0198] 确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务;

[0199] 确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口;

[0200] 获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例;

[0201] 获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例;以及

[0202] 根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。

[0203] A2、根据A1所述的方法,其中,所述确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口具体为:确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。

[0204] A3、根据A1所述的方法,其中,所述方法还包括:

[0205] 响应于至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例的冒烟测试通过,发布所述更新服务。

[0206] A4、根据A1所述的方法,其中,所述方法还包括:

[0207] 响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过,发

送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。

[0208] A5、根据A4所述的方法,其中,所述链路测试用例和所述接口测试用例具有对应的重要度参数;

[0209] 所述方法还包括:

[0210] 响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数小于第一阈值,发布所述更新服务。

[0211] A6、根据A4所述的方法,其中,所述方法还包括:

[0212] 响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数大于或等于第一阈值,不发布所述更新服务。

[0213] A7、根据A1所述的方法,其中,各链路包括至少一个用例;

[0214] 所述获取与所述服务相关的链路的至少一个链路测试用例包括:

[0215] 确定目标链路;

[0216] 获取目标链路的测试用例集合,所述测试用例集合包括至少一个测试用例;以及

[0217] 在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。

[0218] A8、根据A4-A7中任一项所述的方法,其中,用例的重要度参数根据所述用例的使用频次确定。

[0219] A9、根据A1所述的方法,其中,所述相连接口是与更新服务直接相连的上游服务之间的接口,或者是与更新服务直接相连的下游服务之间的接口。

[0220] A10、根据A9所述的方法,其中,所述更新服务为交易;所述更新服务的相连接口包括:

[0221] “上游服务--交易”以及“交易--下游服务”;

[0222] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。

[0223] A11、根据A1所述的方法,其中,所述相关链路包括与更新服务具有调用关系的上游服务和下游服务的链路。

[0224] A12、根据A11所述的方法,其中,所述更新服务为交易;所述更新服务的相关链路包括:

[0225] “上游服务--交易--下游服务”;

[0226] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。

[0227] 本发明实施例提供了B1、一种测试装置,其中,所述装置包括:

[0228] 更新服务确定单元,用于确定更新服务,所述更新服务为发生变更的服务;

[0229] 链路和接口确定单元,用于确定所述更新服务的至少一个相关链路和至少一个相连接口;

[0230] 链路测试用例获取单元,用于获取与所述更新服务相关链路对应的至少一个链路测试用例;

[0231] 接口测试用例获取单元,用于获取与所述更新服务相连的接口的至少一个接口测试用例;以及

[0232] 测试单元,用于根据所述至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例进行冒烟测试。

- [0233] B2、根据B1所述的装置,其中,所述链路和接口确定单元包括:
- [0234] 链路和接口确定模块,用于确定所述更新服务的全部相关链路和全部相连接口。
- [0235] B3、根据B1所述的装置,其中,所述装置还包括:
- [0236] 第一发布单元,用于响应于至少一个链路测试用例以及至少一个接口测试用例的冒烟测试通过,发布所述更新服务。
- [0237] B4、根据B1所述的装置,其中,所述装置还包括:
- [0238] 信息发送单元,用于响应于至少一个链路测试用例或者至少一个接口测试用例的冒烟测试未通过,发送未通过的链路测试用例或者接口测试用例的信息。
- [0239] B5、根据B4所述的装置,其中,所述链路测试用例和所述接口测试用例具有对应的重要度参数;
- [0240] 所述装置还包括:
- [0241] 第二发布单元,用于响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数小于第一阈值,发布所述更新服务。
- [0242] B6、根据B4所述的装置,其中,所述装置还包括:
- [0243] 回滚单元,用于响应于未通过的链路测试用例或者接口测试用例的重要度参数大于或等于第一阈值,不发布所述更新服务。
- [0244] B7、根据B1所述的装置,其中,各链路包括至少一个用例;
- [0245] 所述链路测试用例获取单元包括:
- [0246] 目标链路确定模块,用于确定目标链路;
- [0247] 测试用例集合确定模块,用于获取目标链路的测试用例集合,所述测试用例集合包括至少一个测试用例;以及
- [0248] 链路测试用例确定模块,用于在所述测试用例集合中,将对应的重要度参数大于第二阈值的测试用例确定为所述链路测试用例。
- [0249] B8、根据B4-B7中任一项所述的装置,其中,用例的重要度参数根据所述用例的使用频次确定。
- [0250] B9、根据B1所述的装置,其中,所述相连接口是与更新服务直接相连的上游服务之间的接口,或者是与更新服务直接相连的下游服务之间的接口。
- [0251] B10、根据B9所述的方法,其中,所述更新服务为交易;所述更新服务的相连接口包括:
- [0252] “上游服务--交易”以及“交易--下游服务”;
- [0253] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0254] B11、根据B1所述的方法,其中,所述相关链路包括与更新服务具有调用关系的上游服务和下游服务的链路。
- [0255] B12、根据B11所述的方法,其中,所述更新服务为交易;所述更新服务的相关链路包括:
- [0256] “上游服务--交易--下游服务”;
- [0257] 其中,所述上游服务包括一个或多个服务;所述下游服务包括一个或多个服务。
- [0258] 本发明实施例提供了C1、一种计算机可读存储介质,其上存储计算机程序指令,其中,所述计算机程序指令在被处理器执行时实现如A1-A12中任一项所述的方法。

[0259] 本发明实施例提供了D1、一种电子设备,包括存储器和处理器,其中,所述存储器用于存储一条或多条计算机程序指令,其中,所述一条或多条计算机程序指令被所述处理器执行时实现如A1-A12中任一项所述的方法。

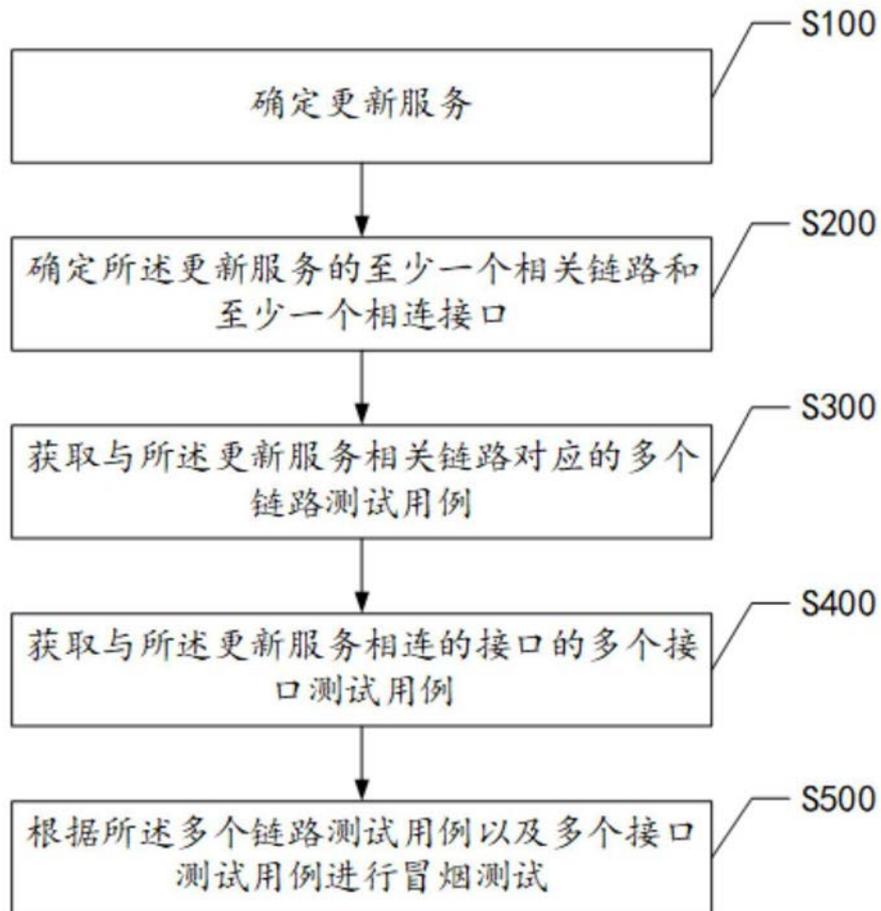


图1

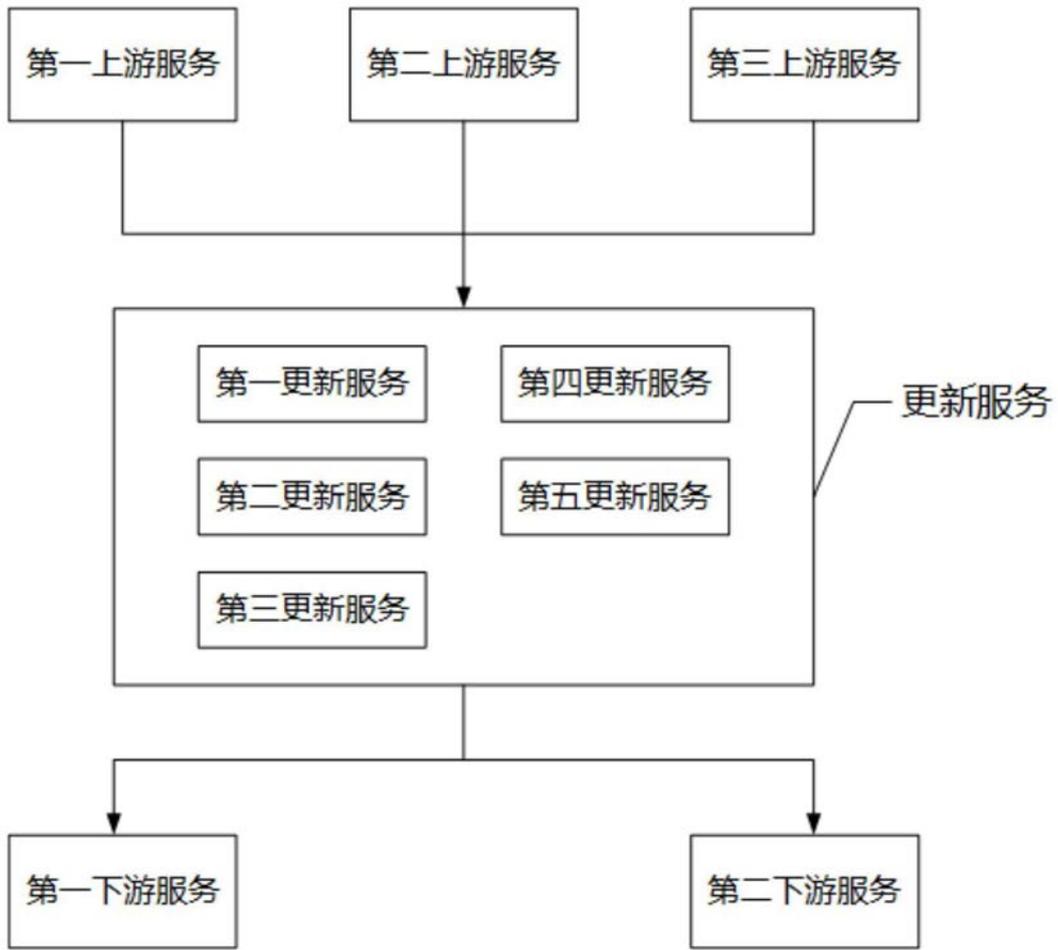


图2

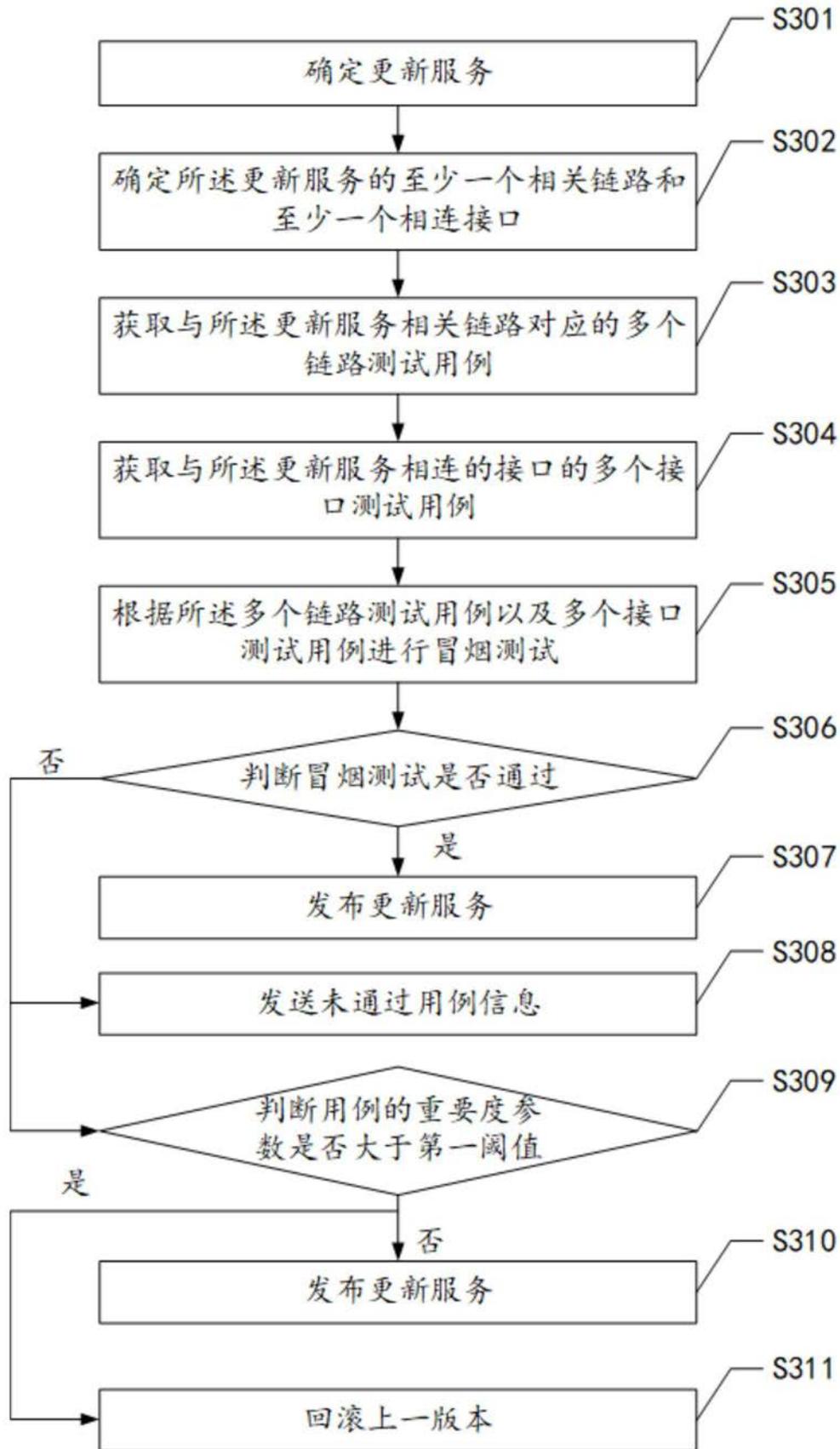


图3

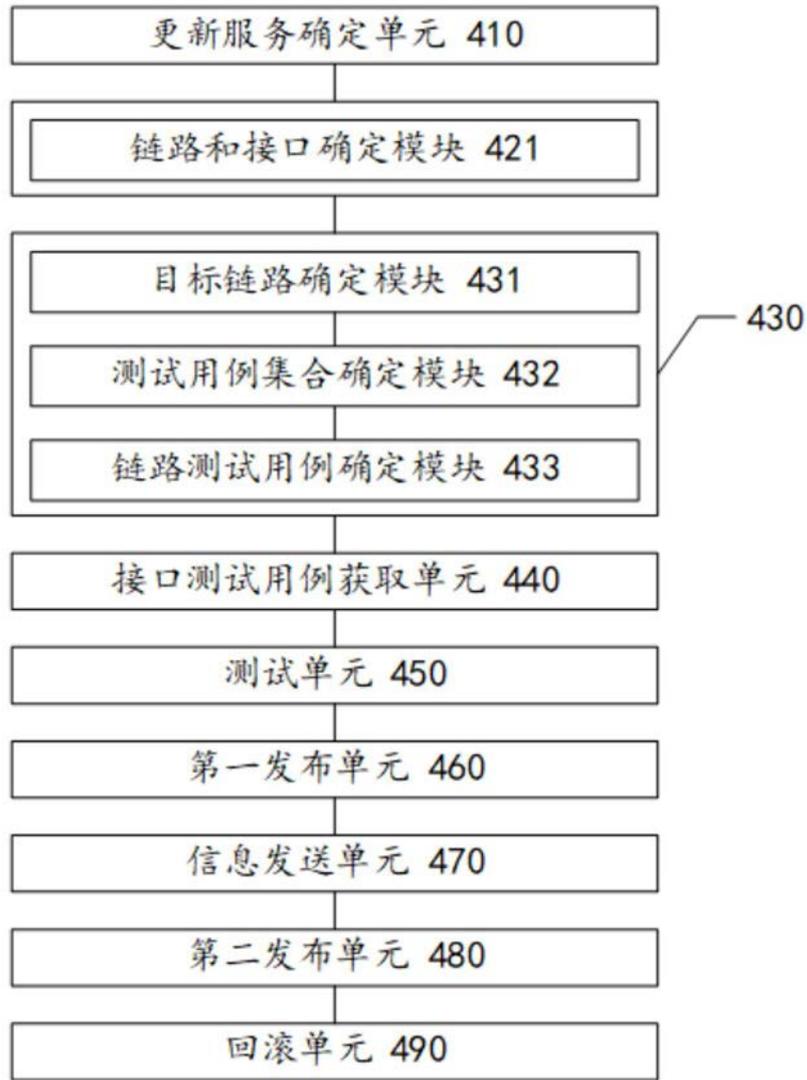


图4

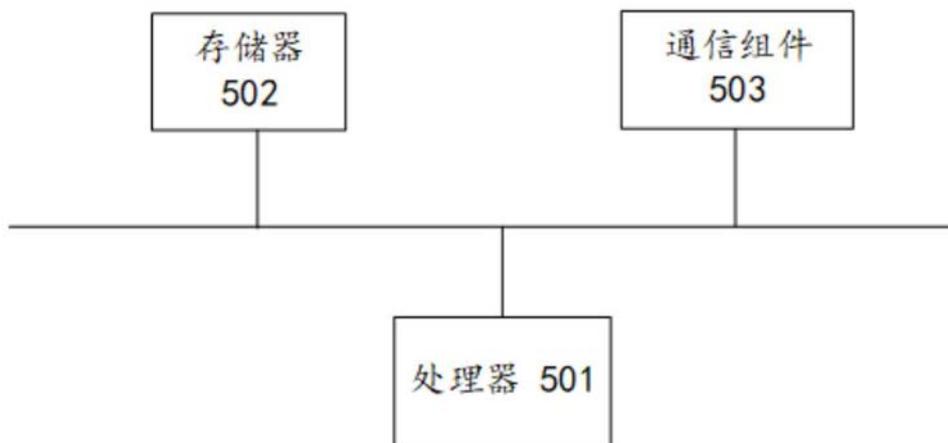


图5