



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110221982 B

(45) 授权公告日 2023.06.09

(21) 申请号 201910524517.3

(22) 申请日 2019.06.17

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110221982 A

(43) 申请公布日 2019.09.10

(73) 专利权人 深圳前海微众银行股份有限公司  
地址 518052 广东省深圳市南山区沙河西路1819号深圳湾科技生态园7栋A座

(72) 发明人 安继贤 李晶 晋晓峰 盛勤

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291  
专利代理师 李欣

(51) Int. Cl.  
G06F 11/36 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108089982 A, 2018.05.29

CN 103001815 A, 2013.03.27

CN 105512042 A, 2016.04.20

CN 109359045 A, 2019.02.19

US 2015113330 A1, 2015.04.23

US 2015227452 A1, 2015.08.13

US 2013060507 A1, 2013.03.07

魏琴等.《网页设计与制作》.广州:广东经济出版社,2007,第314-316页.

审查员 陈玉艳

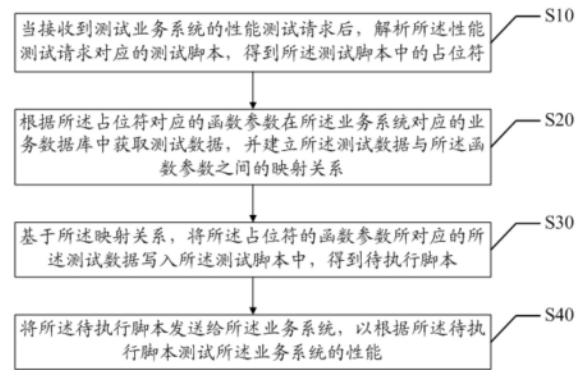
权利要求书3页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

业务系统的性能测试方法、装置、设备及可读存储介质

(57) 摘要

本发明公开了一种业务系统的性能测试方法、装置、设备及可读存储介质,该方法包括步骤:当接收到测试业务系统的性能测试请求后,解析所述性能测试请求对应的测试脚本,得到所述测试脚本中的占位符;根据所述占位符对应的函数参数在业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,并建立所述测试数据与函数参数之间的映射关系;基于所述映射关系,将所述占位符的函数参数所对应的测试数据写入所述测试脚本中,得到待执行脚本;将所述待执行脚本发送给所述业务系统,以根据所述待执行脚本测试所述业务系统的性能。本发明简化性能测试过程中,业务数据库中数据的获取流程,从而简化了业务系统性能测试的操作流程,提高了业务系统性能测试的测试效率。



1. 一种业务系统的性能测试方法,其特征在于,所述业务系统的性能测试方法包括以下步骤:

当接收到测试业务系统的性能测试请求后,解析所述性能测试请求对应的测试脚本,得到所述测试脚本中的占位符;

根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,并建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系;

将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中;

基于所述映射关系从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据;

确定所述测试脚本中所述占位符对应的占位符函数的函数位置,在所述函数位置写入所述占位符的函数参数对应的测试数据,得到待执行脚本;

将所述待执行脚本发送给所述业务系统,以根据所述待执行脚本测试所述业务系统的性能。

2. 如权利要求1所述的业务系统的性能测试方法,其特征在于,所述根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,并建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系的步骤包括:

确定所述占位符对应的占位符函数,获取所述占位符函数中的函数参数,以及获取所述函数参数对应的参数编号;

在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据,并建立所述测试数据与所述参数编号之间的映射关系。

3. 如权利要求2所述的业务系统的性能测试方法,其特征在于,所述确定所述占位符对应的占位符函数,获取所述占位符函数中的函数参数,以及获取所述函数参数对应的参数编号的步骤之后,还包括:

若所述参数编号在所述业务数据库中对应至少两条数据记录,则计算所述参数编号对应的数据记录数量;

所述建立所述测试数据与所述参数编号之间的映射关系的步骤包括:

建立所述参数编号、所述测试数据和所述数据记录数量之间的映射关系。

4. 如权利要求2所述的业务系统的性能测试方法,其特征在于,所述在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据的步骤包括:

根据所述函数参数中的数据库参数确定所述业务系统对应的业务数据库,并连接所述业务数据库;

根据包括数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数在内的一类或多类函数参数生成结构化查询语言SQL语句;

在所述业务数据库中执行所述SQL语句,以在所述业务数据库中获取到所述函数参数对应的测试数据。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的业务系统的性能测试方法,其特征在于,所述将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中的步骤之后,还包括:

若所述性能测试请求的请求数量大于所述映射关系的映射关系数量,则所述基于所述映射关系从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据的步骤包括:

基于所述映射关系,按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从所述缓

存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据,直到获取的所述测试数据对应的映射关系数量等于所述请求数量。

6.如权利要求4所述的业务系统的性能测试方法,其特征在于,所述将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中的步骤之后,还包括:

检测所述映射关系的存储时长是否大于预设时长;

若所述映射关系的存储时长大于所述预设时长,则删除所述缓存数据库中所述存储时长大于所述预设时长对应的映射关系。

7.一种业务系统的性能测试装置,其特征在于,所述业务系统的性能测试装置包括:

解析模块,用于当接收到测试业务系统的性能测试请求后,解析所述性能测试请求对应的测试脚本,得到所述测试脚本中的占位符;

获取模块,用于根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据;

建立模块,用于建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系;

存储模块,用于将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中;

第二获取单元,用于基于所述映射关系从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据;

第二确定单元,用于确定所述测试脚本中所述占位符对应的占位符函数的函数位置;

写入单元,用于在所述函数位置写入所述占位符的函数参数对应的测试数据,得到待执行脚本;

发送模块,用于将所述待执行脚本发送给所述业务系统,以根据所述待执行脚本测试所述业务系统的性能。

8.如权利要求7所述的业务系统的性能测试装置,其特征在于,所述获取模块包括:

第一确定单元,用于确定所述占位符对应的占位符函数;

第一获取单元,用于获取所述占位符函数中的函数参数,以及获取所述函数参数对应的参数编号;在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据;

所述建立模块还用于建立所述测试数据与所述参数编号之间的映射关系。

9.如权利要求8所述的业务系统的性能测试装置,其特征在于,所述业务系统的性能测试装置还包括:

计算模块,用于若所述参数编号在所述业务数据库中对应至少两条数据记录,则计算所述参数编号对应的数据记录数量;

所述建立模块还用于建立所述参数编号、所述测试数据和所述数据记录数量之间的映射关系。

10.如权利要求8所述的业务系统的性能测试装置,其特征在于,所述第一确定单元包括:

确定子单元,用于根据所述函数参数中的数据库参数确定所述业务系统对应的业务数据库;

连接子单元,用于连接所述业务数据库;

生成子单元,用于根据包括数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数在内的一类或多类函数参数生成结构化查询语言SQL语句;

执行子单元,用于在所述业务数据库中执行所述SQL语句,以在所述业务数据库中获取到所述函数参数对应的测试数据。

11.如权利要求7至10中任一项所述的业务系统的性能测试装置,其特征在于,所述业务系统的性能测试装置包括:

所述第二获取单元还用于若所述性能测试请求的请求数量大于所述映射关系的映射关系数量,则基于所述映射关系,按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据,直到获取的所述测试数据对应的映射关系数量等于所述请求数量。

12.一种业务系统的性能测试设备,其特征在于,所述业务系统的性能测试设备包括存储器、处理器和存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的业务系统的性能测试程序,所述业务系统的性能测试程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的业务系统的性能测试方法的步骤。

13.一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业务系统的性能测试程序,所述业务系统的性能测试程序被处理器执行时实现如权利要求1至6中任一项所述的业务系统的性能测试方法的步骤。

## 业务系统的性能测试方法、装置、设备及可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金融科技(Fintech)的性能测试技术领域,尤其涉及一种业务系统的性能测试方法、装置、设备及可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着金融科技,尤其是互联网科技金融的不断发展,越来越多的技术(如分布式、区块链Blockchain、人工智能等)应用在金融领域,但金融业也对技术提出了更高的要求,如需要对金融领域用到的设备进行性能测试。

[0003] 在性能测试过程中,为了保证性能测试结果的真实性和可靠性,需要模拟真实的业务流程来进行性能测试,而模拟过程其实就是一个测试数据准备和测试脚本执行的过程。在测试数据准备过程中,有一部分的测试数据是临时生成的,另外一部分测试数据是来源于业务系统的业务数据库中的。在性能测试设备中,如果需要的测试数据是业务数据库中存储的数据,此时,性能测试的工作人员需要编写SQL(Structured Query Language,结构化查询语言)语句,通过执行该SQL语句从业务数据库中获取所需要的测试数据,将所获取的测试数据从业务数据库中导出为数据文件,然后将数据文件导入到性能测试设备中。在性能测试设备中配置性能测试脚本时,会将临时生成的测试数据和所导入的数据文件关联起来,以便于在执行性能测试脚本过程中,从数据文件中读取数据进行性能测试,以达到通过操作业务数据库中存储的数据进行性能测试的目的。

[0004] 由此可知,目前通过操作数据库中存储的数据进行性能测试过程中,需要用户手动编写SQL语句获取数据库中的测试数据,并将该测试数据导出为数据文件存储在性能测试设备中,业务系统性能测试的操作流程繁琐,性能测试效率低下。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种业务系统的性能测试方法、装置、设备及可读存储介质,旨在解决现有的业务系统性能测试的操作流程繁琐,性能测试效率低下的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种业务系统的性能测试方法,所述业务系统的性能测试方法包括步骤:

[0007] 当接收到测试业务系统的性能测试请求后,解析所述性能测试请求对应的测试脚本,得到所述测试脚本中的占位符;

[0008] 根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,并建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系;

[0009] 基于所述映射关系,将所述占位符的函数参数所对应的所述测试数据写入所述测试脚本中,得到待执行脚本;

[0010] 将所述待执行脚本发送给所述业务系统,以根据所述待执行脚本测试所述业务系统的性能。

[0011] 优选地,所述根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,并建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系的步骤包括:

[0012] 确定所述占位符对应的占位符函数,获取所述占位符函数中的函数参数,以及获取所述函数参数对应的参数编号;

[0013] 在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据,并建立所述测试数据与所述函数编号之间的映射关系。

[0014] 优选地,所述确定所述占位符对应的占位符函数,获取所述占位符函数中的函数参数,以及获取所述函数参数对应的参数编号的步骤之后,还包括:

[0015] 若所述参数编号在所述业务数据库中对应至少两条数据记录,则计算所述参数编号对应的数据记录数量;

[0016] 所述建立所述测试数据与所述函数编号之间的映射关系的步骤包括:

[0017] 建立所述参数编号、所述测试数据和所述数据记录数量之间的映射关系。

[0018] 优选地,所述在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据的步骤包括:

[0019] 根据所述函数参数中的数据库参数确定所述业务系统对应的业务数据库,并连接所述业务数据库;

[0020] 根据包括数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数在内的一类或多类函数参数生成结构化查询语言SQL语句;

[0021] 在所述业务数据库中执行所述SQL语句,以在所述业务数据库中获取到所述函数参数对应的测试数据。

[0022] 优选地,所述根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,并建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系的步骤之后,还包括:

[0023] 将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中;

[0024] 所述基于所述映射关系,将所述占位符的函数参数所对应的所述测试数据写入所述测试脚本中,得到待执行脚本的步骤包括:

[0025] 基于所述映射关系从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据;

[0026] 确定所述测试脚本中所述占位符对应的占位符函数的函数位置,在所述函数位置写入所述占位符的函数参数对应的测试数据,得到待执行脚本。

[0027] 优选地,所述将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中的步骤之后,还包括:

[0028] 若所述性能测试请求的请求数量大于所述映射关系的映射关系数量,则所述基于所述映射关系从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据的步骤包括:

[0029] 基于所述映射关系,按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据,直到获取的所述测试数据对应的映射关系数量等于所述请求数量。

[0030] 优选地,所述将所述映射关系缓存至预设的缓存数据库中的步骤之后,还包括:

[0031] 检测所述映射关系的存储时长是否大于预设时长;

[0032] 若所述映射关系的存储时长大于所述预设时长,则删除所述缓存数据库中所述存储时长大于所述预设时长对应的映射关系。

[0033] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种业务系统的性能测试装置,所述业务系统的性能测试装置包括:

[0034] 解析模块,用于当接收到测试业务系统的性能测试请求后,解析所述性能测试请求对应的测试脚本,得到所述测试脚本中的占位符;

[0035] 获取模块,用于根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据;

[0036] 建立模块,用于建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系;

[0037] 写入模块,用于基于所述映射关系,将所述占位符的函数参数所对应的所述测试数据写入所述测试脚本中,得到待执行脚本;

[0038] 发送模块,用于将所述待执行脚本发送给所述业务系统,以根据所述待执行脚本测试所述业务系统的性能。

[0039] 此外,为实现上述目的,本发明还提供一种业务系统的性能测试设备,所述业务系统的性能测试设备包括存储器、处理器和存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的业务系统的性能测试程序,所述业务系统的性能测试程序被所述处理器执行时实现如上所述的业务系统的性能测试方法的步骤。

[0040] 此外,为实现上述目的,本发明还提供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业务系统的性能测试程序,所述业务系统的性能测试程序被处理器执行时实现如上所述的业务系统的性能测试方法的步骤。

[0041] 本发明通过在需要测试业务系统的性能时,获取性能测试请求对应测试脚本中的占位符,根据占位符对应的函数参数在业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,建立测试数据和函数参数之间的映射关系,并基于映射关系,将占位符中函数参数对应的测试数据写入测试脚本中,得到待执行脚本,将待执行脚本发送给业务系统,以根据待执行脚本测业务系统的性能。实现了测试业务系统性能过程中,不需要性能测试的工作人员手动编写SQL语句来获取业务系统中业务数据库存储的测试数据,可直接通过测试脚本中的占位符来获取业务数据库中的测试数据,即通过占位符来关联业务数据库,简化性能测试过程中,业务数据库中数据的获取流程,不需要性能测试设备的用户关注测试脚本的配置信息,也不需要性能测试设备的用户执行连接业务数据库,操作业务数据库,在业务数据库中导出数据的操作,简化了业务系统性能测试的操作流程,提高了业务系统性能测试的测试效率。

## 附图说明

[0042] 图1是本发明业务系统的性能测试方法第一实施例的流程示意图;

[0043] 图2是本发明业务系统的性能测试方法第三实施例的流程示意图;

[0044] 图3是本发明业务系统的性能测试装置较佳实施例的功能示意图模块图;

[0045] 图4是本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的结构示意图。

[0046] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0047] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0048] 本发明提供一种业务系统的性能测试方法,参照图1,图1为本发明业务系统的性能测试方法第一实施例的流程示意图。

[0049] 本发明实施例提供了业务系统的性能测试方法的实施例,需要说明的是,虽然在流程图中示出了逻辑顺序,但是在某些情况下,可以以不同于此处的顺序执行所示出或描述的步骤。

[0050] 业务系统的性能测试方法应用于性能测试设备中,性能测试设备中安装有性能测试工具,性能测试设备可以包括诸如平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)等移动终端,以及诸如数字TV、台式计算机等固定终端。在业务系统的性能测试方法的各个实施例中,为了便于描述,以性能测试设备为执行主体进行阐述各个实施例。

[0051] 业务系统的性能测试方法包括:

[0052] 步骤S10,当接收到测试业务系统的性能测试请求后,解析所述性能测试请求对应的测试脚本,得到所述测试脚本中的占位符。

[0053] 当性能测试设备接收到测试业务系统的性能测试请求后,性能测试设备获取测试请求对应的测试脚本,该测试脚本是预先存储在性能测试设备中的。当性能测试设备获取到测试脚本后,解析该测试脚本,得到测试脚本中的占位符。需要说明的是,在不同的测试脚本中,可能存在不同的占位符,也可能存在相同的占位符,具体地,可通过占位符标识来识别不同的占位符,每一个占位符都有唯一对应的占位符标识,不同占位符所获取的测试数据不相同。

[0054] 步骤S20,根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,并建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系。

[0055] 当得到测试脚本中的占位符后,性能测试设备获取占位符对应的函数参数,根据该函数参数在业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,然后根据测试数据和函数参数之间的对应关系建立测试数据和函数参数之间的映射关系,以得到测试数据与函数参数之间的映射关系。需要说明的是,一个测试数据和对应的函数参数存在一个映射关系,如获取的测试数据为银行卡号,则每一个银行卡号和对应的函数参数都存在一个映射关系,即映射关系的映射关系数量等于所获取的测试数据的数量。

[0056] 在本发明实施例中,一共存在5个函数参数,分别为测试数据所在业务数据库的数据库参数、测试数据所在数据表的数据表参数、测试数据对应字段的字段参数、在数据表中查询测试数据的查询条件语句和测试数据对应的字段索引参数。其中,数据库参数包括但不限于业务数据库的数据库标识和业务数据库的生成时间,数据库标识为唯一识别某一业务数据库的信息,该数据库标识可为业务数据库的数据库名,或者为其它可以唯一识别业务数据库的信息;表参数包括但不限于表名称和表创建日期;字段参数包括但不限于测试数据所在字段的字段名称、该字段所在行的行号和该字段所在列的列号;字段索引参数包括但不限于索引名称和索引所在的列号;查询条件语句是在测试脚本中预先设置好的。需要说明的是,并不是所有的测试脚本中都会存在这5个函数参数,如有的测试脚本中可能不存在字段索引参数。



[0057] 进一步地,步骤S20包括:

[0058] 步骤a,确定所述占位符对应的占位符函数,获取所述占位符函数中的函数参数,以及获取所述函数参数对应的参数编号。

[0059] 具体地,性能测试设备在解析测试脚本,得到解析结果后,性能测试设备根据解析结果确定占位符对应的占位符函数,并获取占位符函数中的函数参数,以及获取函数参数对应的参数编号。需要说明的是,当测试脚本中存在占位符时,表明测试脚本中占位符对应数的数据是需要动态获取的。进一步地,当性能测试设备根据解析结果确定测试脚本中不存在占位符时,性能测试设备不需要从业务系统的业务数据库中获取测试数据。

[0060] 在本实施例中,为了便于记录,为了每一个函数参数都设置了参数编号,通过该参数编号可唯一识别函数参数,参数编号的表现形式可根据具体需要而设置,如可采用数字表示参数编号,也可采用字母表示参数编号。具体地,可采用“1”表示数据库参数的参数编号,“2”表示数据表参数的参数编号,“3”表示字段参数的参数编号,“4”表示查询条件语句的参数编号,“5”表示字段索引参数的参数编号。

[0061] 如若测试脚本中存在如下代码,“ID”：“\${CallAPI:GetAccountNoFromDb(TBL\_USER,'tbl\_user b','id,name','id>10limit 100',1)}”,其中,“CallAPI”表示占位符,“GetAccountNoFromDb”表示占位符函数,(TBL\_USER,'tbl\_user b','id,name','id>10limit 100',1)表示占位符函数的函数参数。

[0062] 步骤b,在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据,并建立所述测试数据与所述函数编号之间的映射关系。

[0063] 当性能测试设备获取到在占位符函数的函数参数后,性能测试设备在业务系统对应的业务数据库中获取函数参数对应的测试数据,并建立所获取的测试数据与函数参数对应函数编号之间的映射关系。如映射关系可表示为<函数编号,测试数据>。

[0064] 需要说明的是,性能测试设备是与业务系统建立了通讯连接的,性能测试设备可调用数据获取接口,在业务系统的业务数据库中获取函数参数对应的测试数据。可以理解的是,通过数据表参数可确定所需获取的测试数据所在的数据表,通过字段参数可确定所需获取的测试数据对应的字段,通过字段索引参数可确定所需获取的测试数据对应的字段索引。在映射关系中,一个测试数据可能对应着多个函数编号。通过该映射关系,可获取测试数据,以及测试数据对应的函数编号,

[0065] 进一步地,所述在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据的步骤包括:

[0066] 步骤b1,根据所述函数参数中的数据库参数确定所述业务系统对应的业务数据库,并连接所述业务数据库。

[0067] 当性能测试设备获取到函数参数后,性能测试设备根据函数参数中的数据库参数确定业务系统对应的业务数据库,并连接业务数据库。在业务系统中,存储有数据库表,在数据库表中,存储有各个业务数据库的数据库标识和数据库配置信息。数据库配置信息包括但不限于IP(Internet Protocol Address,网络之间互连的协议)地址、登录业务数据库的登录账号和密码。因此,性能测试设备根据数据库参数中的数据库标识可获取到对应的数据库配置信息,根据数据库配置信息可连接业务数据库。

[0068] 步骤b2,根据包括数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数在内的一

类或多类函数参数生成结构化查询语言SQL语句。

[0069] 当性能测试设备连接业务数据库后,性能测试设备根据包括的数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数在内的一类或多类函数参数生成SQL (Structured Query Language, 结构化查询语言) 语句。需要说明的是,在性能测试设备中,预先设置有SQL语句模板,在SQL语句模板中,设置好了数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数的填写位置,性能测试设备只要将数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数填写至SQL语句模板中对应的填写位置,即可生成SQL语句。

[0070] 步骤b3,在所述业务数据库中执行所述SQL语句,以在所述业务数据库中获取到所述函数参数对应的测试数据。

[0071] 当性能测试设备生成SQL语句后,性能测试设备在所连接的业务数据库中执行该SQL语句,得到执行SQL语句的执行结果,该执行结果即为在业务数据库中获取到的函数参数对应的测试数据。

[0072] 步骤S30,基于所述映射关系,将所述占位符的函数参数所对应的所述测试数据写入所述测试脚本中,得到待执行脚本。

[0073] 步骤S40,将所述待执行脚本发送给所述业务系统,以根据所述待执行脚本测试所述业务系统的性能。

[0074] 当建立了测试数据和对应的函数参数的映射关系后,性能测试设备基于映射关系,将占位符的函数参数所对应的测试数据写入测试脚本中,得到待执行脚本。需要说明的是,待执行脚本为完整的,可执行的测试脚本。性能测试设备通过该映射关系可知道占位符对应的测试数据,通过占位符可确定测试数据在测试脚本中的位置。

[0075] 当性能测试设备得到待执行脚本后,性能测试设备将待执行脚本发送给业务系统,以根据该待执行脚本测试业务系统的性能。可以理解的是,当业务系统接收到待执行脚本后,业务系统会执行该待执行脚本,得到执行结果,并将该执行结果返回给性能测试设备,性能测试设备根据该执行结果即可确定业务系统的性能。

[0076] 本实施例通过在需要测试业务系统的性能时,获取性能测试请求对应测试脚本中的占位符,根据占位符对应的函数参数在业务系统对应的业务数据库中获取测试数据,建立测试数据和函数参数之间的映射关系,并基于映射关系,将占位符中函数参数对应的测试数据写入测试脚本中,得到待执行脚本,将待执行脚本发送给业务系统,以根据待执行脚本测业务系统的性能。实现了测试业务系统性能过程中,不需要性能测试的工作人员手动编写SQL语句来获取业务系统中业务数据库存储的测试数据,可直接通过测试脚本中的占位符来获取业务数据库中的测试数据,即通过占位符来关联业务数据库,简化性能测试过程中,业务数据库中数据的获取流程,不需要性能测试设备的用户关注测试脚本的配置信息,也不需要性能测试设备的用户执行连接业务数据库,操作业务数据库,在业务数据库中导出数据的操作,简化了业务系统性能测试的操作流程,提高了业务系统性能测试的测试效率。

[0077] 进一步地,提出本发明业务系统的性能测试方法第二实施例。

[0078] 所述业务系统的性能测试方法第二实施例与所述业务系统的性能测试方法第一实施例的区别在于,业务系统的性能测试方法还包括:

[0079] 步骤d,若所述参数编号在所述业务数据库中对应至少两条数据记录,则计算所述

参数编号对应的数据记录数量。

[0080] 所述建立所述测试数据与所述函数编号之间的映射关系的步骤包括：

[0081] 步骤e, 建立所述参数编号、所述测试数据和所述数据记录数量之间的映射关系。

[0082] 当性能测试设备获取到参数编号后, 性能测试设备检测参数编号在业务数据库中是否对应至少两条数据记录。若检测到参数编号在业务数据库中对应至少两条数据记录, 性能测试设备则计算业务数据库中, 参数编号对应的数据记录数量, 并在获取到函数参数对应的测试数据后, 建立参数编号、测试数据和数据记录数量之间的映射关系; 若检测到参数编号在业务数据库中只对应一条数据记录, 性能测试设备则建立参数编号和测试数据之间的映射关系。可以理解的是, 一个函数参数对应一个参数编号, 因此, 通过参数编号和测试数据之间的映射关系即可确定函数参数和测试数据之间的映射关系。

[0083] 如若根据参数编号确定需要获取的测试数据为银行卡号, 在业务数据库中, 存在10个用户的银行卡号, 则在建立映射关系过程中, 可建立10个映射关系, 即每个用户的银行卡号都对应一个映射关系, 且在每一个银行卡号对应的映射关系中, 还存在“10”这个数字, 以表示一共存在10个银行卡号对应的映射关系。

[0084] 本实施例通过在检测到参数编号在业务数据库中对应至少两条数据记录时, 计算参数编号对应的数据记录数量, 并建立参数编号、测试数据和数据记录数量之间的映射关系, 以便于性能测试设备在将测试数据写入测试脚本过程中, 可快速知道所需获取的测试数据数量, 以及便于性能测试设备根据所需获取的测试数据数量得知生成待执行脚本的时间, 提高了性能测试的智能性。

[0085] 进一步地, 提出本发明业务系统的性能测试方法第三实施例。

[0086] 所述业务系统的性能测试方法第三实施例与所述业务系统的性能测试方法第一或者第二实施例的区别在于, 参照图2, 业务系统的性能测试方法还包括：

[0087] 步骤S50, 将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中。

[0088] 步骤S30包括：

[0089] 步骤S31, 基于所述映射关系从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据。

[0090] 当性能测试设备得到映射关系后, 性能测试设备将映射关系存储至预设的缓存数据库中。当性能测试设备接收到执行测试操作的执行请求时, 性能测试设备可再次解析测试脚本, 以确定测试脚本是否存在占位符。若确定测试脚本中存在占位符, 性能测试设备则确定测试脚本中占位符对应的占位符函数, 获取占位符函数对应的函数参数, 根据函数参数, 或者根据函数参数对应的函数编号确定缓存数据库中所需获取的测试数据对应的目标映射关系, 通过该目标映射关系, 从缓存数据库中获取占位符的函数参数对应的测试数据。其中, 执行请求可为性能测试设备在将映射关系存储到缓存数据库后, 自动触发的, 也可为性能测试设备对应的用户在需要时, 在性能测试设备的显示界面中手动触发的。

[0091] 进一步地, 若确定测试脚本中未存在占位符, 性能测试设备直接将测试脚本发送给业务系统, 以根据该测试脚本测试业务系统。

[0092] 步骤S32, 确定所述测试脚本中所述占位符对应的占位符函数的函数位置, 在所述函数位置写入所述占位符的函数参数对应的测试数据, 得到待执行脚本。

[0093] 当性能测试设备在从缓存数据库中获取到测试数据后, 性能测试设备确定测试脚

本中占位符对应占位符函数的函数位置,在该函数位置写入占位符的函数参数对应的测试数据,即在该函数位置写入从缓存数据库中获取的测试数据,得到写入测试数据的测试脚本,即得到待执行脚本。可以理解的是,在占位符函数所在的函数位置写入测试数据就是将测试数据替换占位符函数。

[0094] 本实施例通过先将映射关系存储至缓存数据库中,在需要的时候从缓存数据库中获取所需的测试数据,并将所获取的测试数据写入测试脚本中占位符函数所在的函数位置,得到待执行脚本,实现了待执行脚本中数据的动态生成,且不会将映射关系存储到性能测试设备的内存数据库中,而是存储至缓存数据库中,在性能测试过程中,保证了性能测试设备中内存数据库的数据的读写能力。

[0095] 进一步地,所述业务系统的性能测试方法还包括:

[0096] 若所述性能测试请求的请求数量大于所述映射关系的映射关系数量,则步骤S41包括:

[0097] 步骤g,基于所述映射关系,按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据,直到获取的所述测试数据对应的映射关系数量等于所述请求数量。

[0098] 当性能测试设备接收到执行请求后,性能测试设备检测业务系统对应的性能测试请求的请求数量是否大于缓存数据库中映射关系的映射关系数量。需要说明的是,请求数量为性能测试请求中请求数据的数量,如若在性能测试请求中,需要100个银行卡号进行测试,则请求数量为100。若检测到请求数量大于映射关系数量,性能测试设备则按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从缓存数据库中获取占位符的函数参数对应的测试数据,直到所获取的测试数据对应的映射关系数量等于请求数量,即直到所获取的测试数据的数量等于请求数量。

[0099] 如当请求数量为100个,但对应的映射关系数量为10个时,性能测试设备需要先获取按照这10个映射关系存储的先后顺序获取这10个映射关系中,占位符的函数参数对应的测试数据,得到前面10个请求数量对应的测试数据,然后继续按照这10个映射关系存储的先后顺序获取这10个映射关系中,占位符的函数参数对应的测试数据,得到第11个至第20个请求数量对应的测试数据,依此类推,一直获取到100个测试数据。

[0100] 在本实施例中,性能测试设备也可不按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从缓存数据库中获取占位符的函数参数对应的测试数据,如性能测试设备也可随机在缓存数据库中获取占位符的函数参数对应的测试数据,直到获取的测试数据对应的映射关系数量等于请求数量。

[0101] 进一步地,当检测到请求数量小于或者等于映射关系数量时,性能测试设备直接在缓存数据库中获取请求数量对应的测试数据即可。

[0102] 本实施例在缓存数据库中存储的测试数据小于性能测试请求的请求数量时,按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从缓存数据库中获取测试数据,直到获取的测试数据对应的映射关系数量等于请求数量,保证测试业务系统过程中,有足够的测试数据,进一步提高了业务系统性能测试的准确率。

[0103] 进一步地,提出本发明业务系统的性能测试方法第四实施例。

[0104] 所述业务系统的性能测试方法第四实施例与所述业务系统的性能测试方法第三

实施例的区别在于,业务系统的性能测试方法还包括:

[0105] 步骤h,检测所述映射关系的存储时长是否大于预设时长。

[0106] 步骤i,若所述映射关系的存储时长大于所述预设时长,则删除所述缓存数据库中所述存储时长大于所述预设时长对应的映射关系。

[0107] 当性能测试设备将映射关系存储至缓存数据库中后,性能测试设备检测映射关系的存储时长是否大于预设时长,其中,预设时长可根据具体需要而设置,本实施例对预设时长不做具体限制。若性能测试设备检测到映射关系的存储时长大于预设时长,性能测试设备则删除缓存数据库中存储时长大于预设时长对应的映射关系;若性能测试设备检测到映射关系的存储时长小于或者等于预设时长,性能测试设备则继续检测映射关系的存储时长是否大于预设时长。

[0108] 本实施例通过检测映射关系的存储时长大于预设时长时,删除缓存数据库中存储时长大于预设时长对应的映射关系,避免了将映射关系长时间存储在性能测试设备中,降低了性能测试设备的数据存储能力,以及避免了将映射关系长时间存储在性能测试设备中,增加测试数据泄露的风险,提高了业务系统中数据的安全性。

[0109] 进一步地,性能测试设备在测试业务系统性能过程中,可不先通过占位符在业务系统中获取测试数据,而是在需要接收到执行性能测试请求的执行请求后,才通过占位符从业务系统的业务数据库中获取测试数据,且每次只从业务数据库中获取一个测试数据,以实现在业务数据库中获取数据进行测试的功能,此时,操作业务数据库的语句需要根据执行请求来限定查询条件。

[0110] 此外,参照图3,本发明还提供一种业务系统的性能测试装置,所述业务系统的性能测试装置包括:

[0111] 解析模块10,用于当接收到测试业务系统的性能测试请求后,解析所述性能测试请求对应的测试脚本,得到所述测试脚本中的占位符;

[0112] 获取模块20,用于根据所述占位符对应的函数参数在所述业务系统对应的业务数据库中获取测试数据;

[0113] 建立模块30,用于建立所述测试数据与所述函数参数之间的映射关系;

[0114] 写入模块40,用于基于所述映射关系,将所述占位符的函数参数所对应的所述测试数据写入所述测试脚本中,得到待执行脚本;

[0115] 发送模块50,用于将所述待执行脚本发送给所述业务系统,以根据所述待执行脚本测试所述业务系统的性能。

[0116] 进一步地,所述获取模块20包括:

[0117] 第一确定单元,用于确定所述占位符对应的占位符函数;

[0118] 第一获取单元,用于获取所述占位符函数中的函数参数,以及获取所述函数参数对应的参数编号;在所述业务系统对应的业务数据库中获取所述函数参数对应的测试数据;

[0119] 所述建立模块还用于建立所述测试数据与所述函数编号之间的映射关系。

[0120] 进一步地,所述业务系统的性能测试装置还包括:

[0121] 计算模块,用于若所述参数编号在所述业务数据库中对应至少两条数据记录,则计算所述参数编号对应的数据记录数量;

[0122] 所述建立模块30还用于建立所述参数编号、所述测试数据和所述数据记录数量之间的映射关系。

[0123] 进一步地,所述第一确定单元包括:

[0124] 确定子单元,用于根据所述函数参数中的数据库参数确定所述业务系统对应的业务数据库;

[0125] 连接子单元,用于连接所述业务数据库;

[0126] 生成子单元,用于根据包括数据表参数、字段参数、查询条件语句和字段索引参数在内的一类或多类函数参数生成结构化查询语言SQL语句;

[0127] 执行子单元,用于在所述业务数据库中执行所述SQL语句,以在所述业务数据库中获取到所述函数参数对应的测试数据。

[0128] 进一步地,所述业务系统的性能测试装置还包括:

[0129] 存储模块,用于将所述映射关系存储至预设的缓存数据库中;

[0130] 所述写入模块40包括:

[0131] 第二获取单元,用于基于所述映射关系从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据;

[0132] 第二确定单元,用于确定所述测试脚本中所述占位符对应的占位符函数的函数位置;

[0133] 写入单元,用于在所述函数位置写入所述占位符的函数参数对应的测试数据,得到待执行脚本。

[0134] 进一步地,所述业务系统的性能测试装置包括:

[0135] 所述第二获取单元还用于若所述性能测试请求的请求数量大于所述映射关系的映射关系数量,则基于所述映射关系,按照各个映射关系存储的先后顺序,从前到后依次循环从所述缓存数据库中获取所述占位符的函数参数对应的测试数据,直到获取的所述测试数据对应的映射关系数量等于所述请求数量。

[0136] 进一步地,所述业务系统的性能测试装置还包括:

[0137] 第三检测模块,用于检测所述映射关系的存储时长是否大于预设时长;

[0138] 删除模块,用于若所述映射关系的存储时长大于所述预设时长,则删除所述缓存数据库中所述存储时长大于所述预设时长对应的映射关系。

[0139] 需要说明的是,业务系统的性能测试装置的各个实施例与上述业务系统的性能测试方法的各实施例基本相同,在此不再详细赘述。

[0140] 此外,本发明还提供一种业务系统的性能测试设备。如图4所示,图4是本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的结构示意图。

[0141] 需要说明的是,图4即可为业务系统的性能测试设备的硬件运行环境的结构示意图。本发明实施例业务系统的性能测试设备可以是PC,便携计算机等终端设备。

[0142] 如图4所示,该业务系统的性能测试设备可以包括:处理器1001,例如CPU,存储器1005,用户接口1003,网络接口1004,通信总线1002。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口1003可以包括显示屏(Display)、输入单元比如键盘(Keyboard),可选用户接口1003还可以包括标准的有线接口、无线接口。网络接口1004可选的可以包括标准的有线接口、无线接口(如WI-FI接口)。存储器1005可以是高速RAM存储器,

也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),例如磁盘存储器。存储器1005可选的还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。

[0143] 可选地,业务系统的性能测试设备还可以包括摄像头、RF (Radio Frequency, 射频) 电路,传感器、音频电路、WiFi模块等等。

[0144] 本领域技术人员可以理解,图4中示出的业务系统的性能测试设备结构并不构成对业务系统的性能测试设备的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。

[0145] 如图4所示,作为一种计算机存储介质的存储器1005中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及业务系统的性能测试程序。其中,操作系统是管理和控制业务系统的性能测试设备硬件和软件资源的程序,支持业务系统的性能测试程序以及其它软件或程序的运行。

[0146] 在图4所示的业务系统的性能测试设备中,用户接口1003主要用于连接业务系统,与业务系统进行数据通信;网络接口1004主要用于后台服务器,与后台服务器进行数据通信;处理器1001可以用于调用存储器1005中存储的业务系统的性能测试程序,并执行如上所述的业务系统的性能测试方法的步骤。

[0147] 本发明业务系统的性能测试设备具体实施方式与上述业务系统的性能测试方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0148] 此外,本发明实施例还提出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业务系统的性能测试程序,所述业务系统的性能测试程序被处理器执行时实现如上所述的业务系统的性能测试方法的步骤。

[0149] 本发明计算机可读存储介质具体实施方式与上述业务系统的性能测试方法各实施例基本相同,在此不再赘述。

[0150] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其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、物品或者装置不仅包括那些要素,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、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0151] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0152] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0153] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

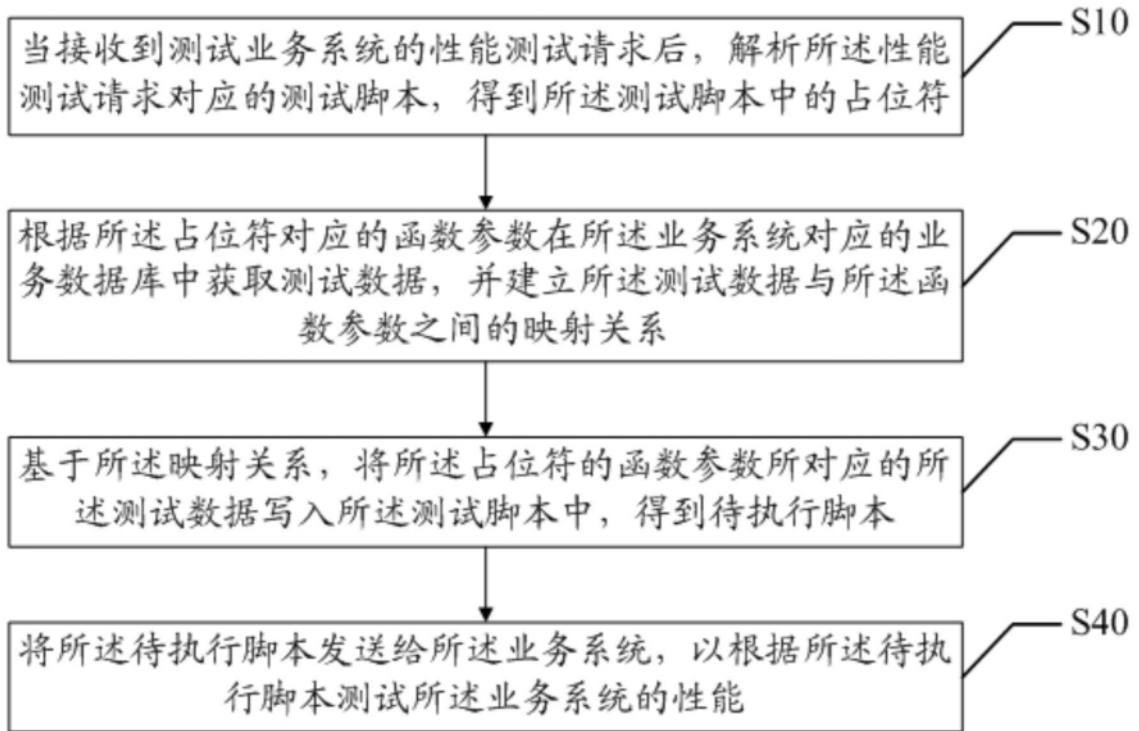


图1



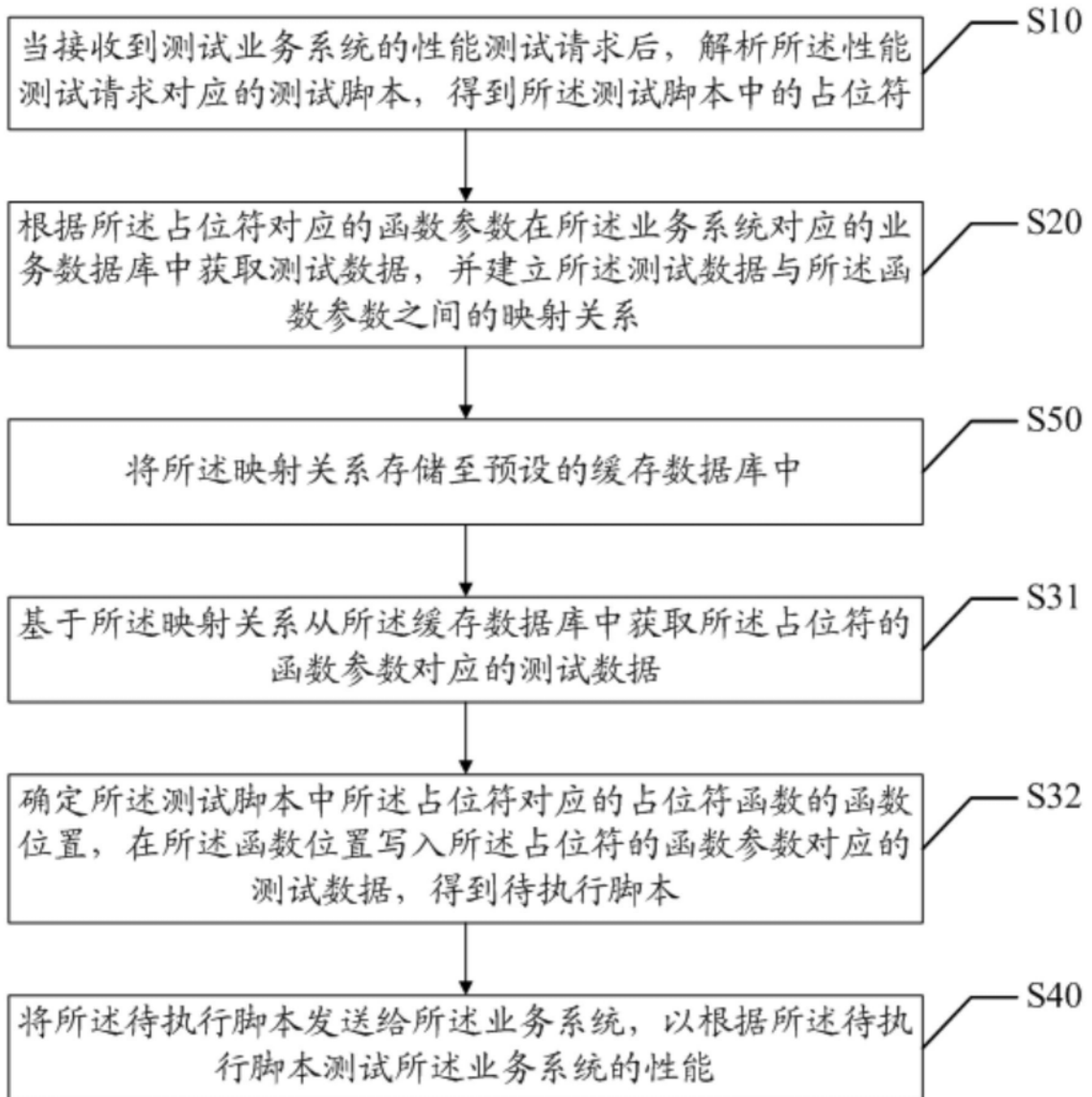


图2

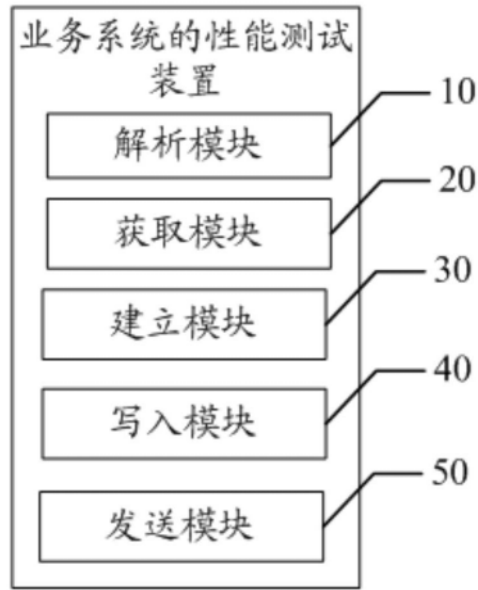


图3

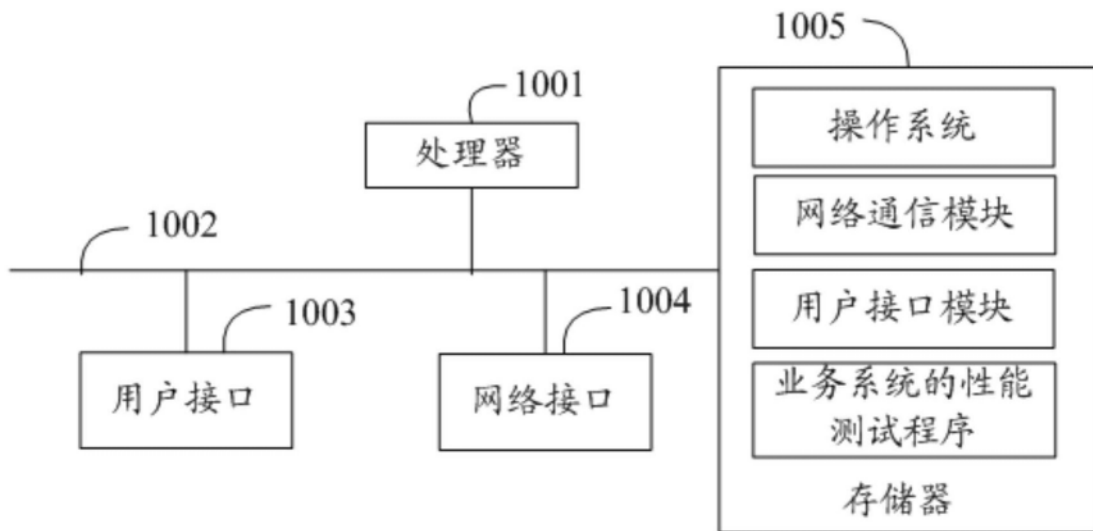


图4