



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108255735 A

(43)申请公布日 2018. 07. 06

(21)申请号 201810101157.1

(22)申请日 2018.01.31

(71)申请人 平安科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区八卦岭  
工业区平安大厦六楼

(72)发明人 李永平 高凌云 牛华 李长滨  
凌永辉

(74)专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理  
有限公司 11015

代理人 林彦之

(51)Int.Cl.

G06F 11/36(2006.01)

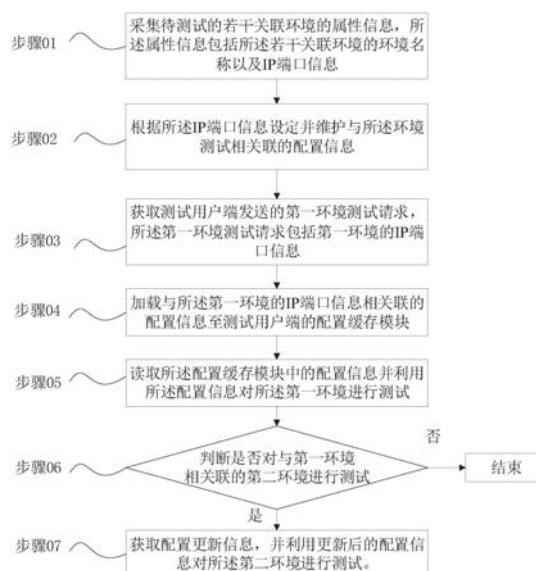
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

## (54)发明名称

关联环境测试方法、电子装置及计算机可读  
存储介质

## (57)摘要

本发明公开了一种关联环境测试方法、电子装置及计算机可读存储介质,该方法包括:采集待测试的若干关联环境的属性信息,所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息;根据所述IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息;获取测试用户端发送的第一环境测试请求,所述第一环境测试请求包括第一环境的IP端口信息;加载与所述第一环境的IP端口信息相关联的配置信息至测试用户端的配置缓存模块;读取所述配置缓存模块中的配置信息并利用所述配置信息对所述第一环境进行测试,并通过自动加载配置更新信息进行不同关联环境之间测试的切换,提高了测试效率。



1. 一种关联环境测试方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤01、采集待测试的若干关联环境的属性信息,所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息;

步骤02、根据所述IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息;

步骤03、获取测试用户端发送的第一环境测试请求,所述第一环境测试请求包括第一环境的IP端口信息;

步骤04、加载与所述第一环境的IP端口信息相关联的配置信息至测试用户端的配置缓存模块;

步骤05、读取所述配置缓存模块中的配置信息并利用所述配置信息对所述第一环境进行测试;

步骤06、判断是否对与第一环境相关联的第二环境进行测试,若是,则进入步骤07,若否,则结束;

步骤07、获取配置更新信息,并利用更新后的配置信息对所述第二环境进行测试。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤02包括对所述配置信息按所述IP端口信息进行关联排序。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤04包括:

步骤04-1、根据所述第一环境的IP端口信息获取相关联的第一环境测试的配置信息;

步骤04-2、自动加载模块将所述第一环境测试的配置信息加载到测试用户端的配置缓存模块。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤05包括:

步骤05-1、测试用户端读取缓存模块中待测试第一环境的配置信息,并将所述配置信息加载至测试模块;

步骤05-2、利用所述配置信息对所述第一环境进行测试。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤07包括:间隔T时间检测所述IP端口信息及配置信息是否有更新,若有更新,则自动加载所述更新后的且与所述第二环境IP端口信息相关联的配置信息至缓存模块并覆盖所述第一环境的配置信息。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,步骤07包括:

步骤07-1、获取待测试的所述第二环境的IP端口信息,以及与所述IP端口信息相关联的配置更新信息;

步骤07-2、加载所述配置更新信息至测试用户端的缓存模块;

步骤07-3、读取所述缓存模块中更新后的配置信息,并利用所述配置信息对所述第二环境进行测试。

7. 一种电子装置,包括存储器和处理器,其特征在于,所述存储器用于存储被处理器执行的关联环境测试系统,所述关联环境测试系统包括:

信息采集模块,用于采集待测试的若干关联环境的属性信息,所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息;

配置管理模块,用于根据待测试环境的IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息;

配置自动加载模块,用于将与待测试环境的IP端口信息相关联的配置信息加载至测试

用户端的配置缓存模块；

配置缓存模块，用于临时存储待测试环境的配置信息；

配置读取模块，用于读取所述配置缓存模块中的待测试环境的配置信息，并发送至测试模块；

测试模块，用户根据配置信息对待测试环境进行测试。

8. 根据权利要求7所述的电子装置，其特征在于，所述关联环境测试系统还包括关联环境测试判断模块，用于判断是否对于相关联的若干个环境进行关联测试。

9. 根据权利要求7所述的电子装置，其特征在于，所述关联环境测试系统还包括配置更新模块，用于检测并获取配置更新信息并通过配置自动加载模块加载至测试用户端的配置缓存模块。

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内存储有关联环境测试系统，所述关联环境测试系统可被至少一个处理器所执行，以使所述至少一个处理器执行如权利要求1-6中任一项所述的关联环境测试方法的步骤。

## 关联环境测试方法、电子装置及计算机可读存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及系统软件运行测试领域，具体涉及一种关联环境测试方法、电子装置及计算机可读存储介质。

### 背景技术

[0002] 现有技术中，一个操作系统可能对应不同的运行环境，如个人贷款系统，可能对应两个或更多的运行环境，该多个运行环境被称为“关联环境”，而该多个关联环境在运行该操作系统时相应的运行参数不同，为了确保该操作系统在不同关联环境下都能正常运行操作，实际使用前，需要通过测试服务器对该多个关联环境进行试运行测试，由于每个关联环境运行测试的程序代码不同，在一个环境测试完毕后，切换到另一个关联环境进行测试时，要修改测试服务器中相应测试环境的程序代码以实现转换，容易导致程序代码修改错误从而导致测试失败，同时修改程序代码的工作量大，导致转换程序复杂，测试效率低，不能满足多环境的测试切换。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种关联环境测试方法、电子装置以及计算机可读存储介质，进而在一定程度上克服现有技术中存在的问题。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题：

[0005] 本发明提供一种关联环境测试方法，包括如下步骤：

[0006] 步骤01、采集待测试的若干关联环境的属性信息，所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息；

[0007] 步骤02、根据所述IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息；

[0008] 步骤03、获取测试用户端发送的第一环境测试请求，所述第一环境测试请求包括第一环境的IP端口信息；

[0009] 步骤04、加载与所述第一环境的IP端口信息相关联的配置信息至测试用户端的配置缓存模块；

[0010] 步骤05、读取所述配置缓存模块中的配置信息并利用所述配置信息对所述第一环境进行测试；

[0011] 步骤06、判断是否对与第一环境相关联的第二环境进行测试，若是，则进入步骤07，若否，则结束；

[0012] 步骤07、获取配置更新信息，并利用更新后的配置信息对所述第二环境进行测试。

[0013] 在一个实施例中，步骤02包括利用操作界面对所述配置信息进行操作，所述操作包括对所述配置信息按所述IP端口信息进行关联排序。

[0014] 在一个实施例中，步骤04包括：

[0015] 步骤04-1、根据所述第一环境的IP端口信息获取相关联的第一环境测试的配置信息；

[0016] 步骤04-2、自动加载模块将所述第一环境测试的配置信息加载到测试用户端的配置缓存模块。

[0017] 在一个实施例中,步骤05包括:

[0018] 步骤05-1、测试用户端读取缓存模块中待测试第一环境的配置信息,并将所述配置信息加载至测试模块;

[0019] 步骤05-2、利用所述配置信息对所述第一环境进行测试。

[0020] 在一个实施例中,步骤07包括:间隔T时间检测所述IP端口信息及配置信息是否有更新,若有更新,则自动加载所述更新后的且与所述第二环境IP端口信息相关联的配置信息至缓存模块并覆盖所述第一环境的配置信息。

[0021] 在一个实施例中,步骤07包括:

[0022] 步骤07-1、获取待测试的所述第二环境的IP端口信息,以及与所述IP端口信息相关联的配置更新信息;

[0023] 步骤07-2、加载所述配置更新信息至测试用户端的缓存模块;

[0024] 步骤07-3、读取所述缓存模块中更新后的配置信息,并利用所述配置信息对所述第二环境进行测试。

[0025] 本发明还公开了一种电子装置,包括存储器和处理器,所述存储器用于存储被处理器执行的关联环境测试系统,所述关联环境测试系统包括:

[0026] 信息采集模块,用于采集待测试的若干关联环境的属性信息,所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息;

[0027] 配置管理模块,用于根据待测试环境的IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息;

[0028] 配置自动加载模块,用于将与待测试环境的IP端口信息相关联的配置信息加载至测试用户端的配置缓存模块;

[0029] 配置缓存模块,用于临时存储待测试环境的配置信息;

[0030] 配置读取模块,用于读取所述配置缓存模块中的待测试环境的配置信息,并发送至测试模块;

[0031] 测试模块,用户根据配置信息对待测试环境进行测试。

[0032] 在一个实施例中,所述关联环境测试系统还包括关联环境测试判断模块,用于判断是否对于相关联的若干个环境进行关联测试。

[0033] 在一个实施例中,所述关联环境测试系统还包括配置更新模块,用于检测并获取配置更新信息并通过配置自动加载模块加载至测试用户端的配置缓存模块。

[0034] 本发明还公开了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质内存储有关联环境测试系统,所述关联环境测试系统可被至少一个处理器所执行,以使所述至少一个处理器执行上述的关联环境测试方法的步骤。

[0035] 本发明的积极效果在于:

[0036] 将待测试的环境信息配置在配置信息中,间隔一段时间读取更新后的配置信息,根据更新后的配置信息动态切换到其它关联环境中进行测试,避免了因修改程序代码导致的繁琐操作,提高了关联环境测试的效率,能够满足多种关联环境件的测试切换。

## 附图说明

- [0037] 图1示出了本发明关联环境测试方法一实施例的流程图。
- [0038] 图2示出了本发明关联环境测试方法又一实施例的流程图。
- [0039] 图3示出了本发明关联环境测试方法又一实施例的流程图。
- [0040] 图4示出了本发明关联环境测试方法又一实施例的流程图。
- [0041] 图5示出了本发明关联环境测试方法又一实施例的流程图。
- [0042] 图6示出了本发明关联环境测试系统一实施例的程序模块示意图。
- [0043] 图7示出了本发明关联环境测试系统又一实施例的程序模块示意图。
- [0044] 图8示出了本发明电子装置一实施例的硬件架构示意图。

## 具体实施方式

### [0045] 实施例一

[0046] 参阅图1、2-5,示出了一种关联环境测试方法,包括如下步骤:

[0047] 步骤01、采集待测试的若干关联环境的属性信息,所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息。

[0048] 如个人贷款系统对应2套相关联的运行环境,在实际使用该系统前,需要对2套环境分别进行运行测试,为了实现所述2套环境测试的切换,配置管理端利用信息采集模块预先采集2套环境的属性信息,包括环境名称和各自的IP端口信息,其中环境名称可作为操作时选择不同环境的识别编码,IP端口信息与测试环境的配置信息相关联,用于获取待测试环境的配置信息。环境名称是指软件类包括软件名称,版本,操作系统等,硬件类是指硬件品牌,型号等,比如不同手机安卓系统、苹果,MIUI。

[0049] 步骤02、根据所述IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息。

[0050] 配置管理端利用操作界面对所述配置信息进行操作,所述操作包括对所述配置信息按所述IP端口信息进行关联排序。

[0051] 具体的,所述IP端口信息作为配置信息的标识,一个IP端口信息唯一对应一个待测试环境,一种配置信息唯一对应一种测试程序,针对不同的测试环境,具有不同的IP端口信息,通过更新与所述IP端口信息相关联的配置信息,可以实现不同测试环境的测试程序的调整与切换,配置信息包括文本文件、二进制对象、xml配置、key-value配置,将与该IP端口信息相匹配的配置信息通过编码写入测试软件的程序中,并利用操作界面来对配置信息进行操作以及对数据进行序列化,实现某个测试环境配置信息的设定与维护,其中配置信息可集中于配置数据库中,按测试环境的IP端口信息在数据库中进行配置信息的设定与维护。

[0052] 步骤03、获取测试用户端发送的第一环境测试请求,所述第一环境测试请求包括第一环境的IP端口信息。

[0053] 当需要对第一环境进行测试时,测试用户端向配置管理端发送第一环境测试请求,包括第一环境的IP端口信息以及第一环境的环境名称,配置管理端接收到该请求后,根据所述IP端口信息进行相关联的配置信息的查找与加载。

[0054] 步骤04、加载与所述第一环境的IP端口信息相关联的配置信息至测试用户端的配

置缓存模块。

[0055] 待测试环境的配置信息被查找到后,启动自动加载程序,配置加载模块将该配置信息自动加载到测试用户端的配置缓存模块中。该步骤具体包括以下子步骤:

[0056] 步骤04-1、根据所述第一环境的IP端口信息获取相关联的第一环境测试的配置信息;关联环境的配置信息被统一存储在配置数据库中,并根据各自关联的IP端口信息进行关联排序,当启动测试时,配置管理端根据所述待测试环境的IP搜寻相应的配置信息。

[0057] 步骤04-2、自动加载模块将所述第一环境测试的配置信息加载到测试用户端的配置缓存模块。待测试环境的配置信息被查找并识别后,自动加载模块将该配置信息自动发送至测试用户端的配置缓存模块,供测试用户端读取该配置信息并启动测试程序。

[0058] 步骤05、读取所述配置缓存模块中的配置信息并利用所述配置信息对所述第一环境进行测试;测试用户端的配置缓存模块获取到配置信息后,配置读取模块读取该配置信息并加载到测试服务器的内存中,对运行环境进行测试。该步骤具体包括如下子步骤:

[0059] 步骤05-1、测试用户端读取缓存模块中待测试第一环境的配置信息,并将所述配置信息加载至测试模块;

[0060] 步骤05-2、利用所述配置信息对所述第一环境进行测试。

[0061] 实施例二

[0062] 如图2,示出了另一种关联环境测试方法的实施例,具体包括如下步骤:

[0063] 步骤01、采集待测试的若干关联环境的属性信息,所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息。

[0064] 如个人贷款系统对应2套相关联的运行环境,在实际使用该系统前,需要对2套环境分别进行运行测试,为了实现所述2套环境测试的切换,配置管理端利用信息采集模块预先采集2套环境的属性信息,包括环境名称和各自的IP端口信息,其中环境名称可作为操作时选择不同环境的识别编码,IP端口信息与测试环境的配置信息相关联,用于获取待测试环境的配置信息。

[0065] 步骤02、根据所述IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息。

[0066] 配置管理端利用操作界面对所述配置信息进行操作,所述操作包括对所述配置信息按所述IP端口信息进行关联排序。

[0067] 具体的,所述IP端口信息作为配置信息的标识,一个IP端口信息唯一对应一个待测试环境,一种配置信息唯一对应一种测试程序,针对不同的测试环境,具有不同的IP端口信息,通过更新与所述IP端口信息相关联的配置信息,可以实现不同测试环境的测试程序的调整与切换,配置信息包括文本文件、二进制对象、xml配置、key-value配置,将与该IP端口信息相匹配的配置信息通过编码写入测试软件的程序中,并利用操作界面来对配置信心进行操作以及对数据进行序列化,实现某个测试环境配置信息的设定与维护,其中配置信息可集中于配置数据库中,按测试环境的IP端口信息在数据库中进行配置信息的设定与维护。。

[0068] 步骤03、获取测试用户端发送的第一环境测试请求,所述第一环境测试请求包括第一环境的IP端口信息。

[0069] 当需要对第一环境进行测试时,测试用户端向配置管理端发送第一环境测试请求,包括第一环境的IP端口信息以及第一环境的环境名称,配置管理端接收到该请求后,根

据所述IP端口信息进行相关联的配置信息的查找与加载。

[0070] 步骤04、加载与所述第一环境的IP端口信息相关联的配置信息至测试用户端的配置缓存模块。

[0071] 待测试环境的配置信息被查找到后,启动自动加载程序,配置加载模块将该配置信息自动加载到测试用户端的配置缓存模块中。该步骤具体包括以下子步骤:

[0072] 步骤04-1、根据所述第一环境的IP端口信息获取相关联的第一环境测试的配置信息;关联环境的配置信息被统一存储在配置数据库中,并根据各自关联的IP端口信息进行关联排序,当启动测试时,配置管理端根据所述待测试环境的IP搜寻相应的配置信息。

[0073] 步骤04-2、自动加载模块将所述第一环境测试的配置信息加载到测试用户端的配置缓存模块。待测试环境的配置信息被查找并识别后,自动加载模块将该配置信息自动发送至测试用户端的配置缓存模块,供测试用户端读取该配置信息并启动测试程序。

[0074] 步骤05、读取所述配置缓存模块中的配置信息并利用所述配置信息对所述第一环境进行测试;测试用户端的配置缓存模块获取到配置信息后,配置读取模块读取该配置信息并加载到测试服务器的内存中,对运行环境进行测试。该步骤具体包括如下子步骤:

[0075] 步骤05-1、测试用户端读取缓存模块中待测试第一环境的配置信息,并将所述配置信息加载至测试模块;

[0076] 步骤05-2、利用所述配置信息对所述第一环境进行测试。

[0077] 步骤06、判断是否对与第一环境相关联的第二环境进行测试,若是,则进入步骤07,若否,则结束;

[0078] 对第一环境测试完毕后,关联测试判断模块发送关联测试请求至测试用户端,所述关联测试请求包括对第二环境是否进行测试,若选择是,则进行测试环境的切换,若选择否,则结束该测试。

[0079] 步骤07、获取配置更新信息,并利用更新后的配置信息对所述第二环境进行测试。

[0080] 间隔T时间检测所述IP端口信息及配置信息是否有更新,若有更新,则自动加载所述更新后的且与所述第二环境IP端口信息相关联的配置信息至缓存模块并覆盖所述第一环境的配置信息。

[0081] 步骤07-1、获取待测试的第二环境的IP端口信息,以及与所述IP端口信息相关联的配置更新信息;当从第一环境切换到第二环境时,配置更新模块根据第二环境的IP端口信息从配置数据库中获取相应的配置更新信息,配置更新信息与第二环境的IP端口信息相适配,用于对第二环境进行测试,并将该配置更新信息发送至测试用户端的配置缓存模块。

[0082] 步骤07-2、加载所述配置更新信息至测试用户端的配置缓存模块;配置自动加载模块加载更新后的配置信息至配置缓存模块,可进行配置全量替换或配置增量替换。

[0083] 步骤07-3、读取所述缓存模块中更新后的配置信息,并利用所述配置信息对所述第二环境进行测试。配置读取模块间隔一段时间重新读取配置缓存模块中更新后的配置信息,并运行相应的配置信息实现对第二环境的测试。

[0084] 实施例三

[0085] 参阅图6-7,示出了一种关联环境测试系统20,在本实施例中,关联环境测试系统20被分割成一个或多个程序模块,一个或者多个程序模块被存储于存储介质中,并由一个或多个处理器所执行,以完成本发明。本发明所称的程序模块是指能够完成特定功能的一



系列计算机程序指令段,比程序本身更适合描述关联环境测试系统20在存储介质中的执行过程,以下描述将具体介绍本实施例各程序模块的功能:

[0086] 信息采集模块201,用于采集待测试的若干关联环境的属性信息,所述属性信息包括所述若干关联环境的环境名称以及IP端口信息。

[0087] 配置管理模块202,用于根据待测试环境的IP端口信息设定并维护与所述环境测试相关联的配置信息。

[0088] 配置自动加载模块203,用于将与待测试环境的IP端口信息相关联的配置信息加载至测试用户端的配置缓存模块。

[0089] 配置缓存模块204,用于临时存储待测试环境的配置信息。

[0090] 配置读取模块205,用于读取所述配置缓存模块中的待测试环境的配置信息,并发送至测试模块。

[0091] 测试模块206,用户根据配置信息对待测试环境进行测试。

[0092] 在另一个实施例中,所述关联环境测试系统还包括关联环境测试判断模块207,用于判断是否对于相关联的若干个环境进行关联测试。

[0093] 在另一个实施例中,所述关联环境测试系统还包括配置更新模块208,用于检测并获取配置更新信息并通过配置自动加载模块加载至测试用户端的配置缓存模块。

[0094] 实施例四

[0095] 参阅图8,本实施例提供一种电子装置。是本发明电子装置一实施例的硬件架构示意图。本实施例中,所述电子装置2是一种能够按照事先设定或者存储的指令,自动进行数值计算和/或信息处理的设备。例如,可以是智能手机、平板电脑、笔记本电脑、台式计算机、机架式服务器、刀片式服务器、塔式服务器或机柜式服务器(包括独立的服务器,或者多个服务器所组成的服务器集群)等。如图所示,所述电子装置2至少包括,但不限于,可通过系统总线相互通信连接存储器21、处理器22、网络接口23、以及关联环境测试系统20。其中:

[0096] 所述存储器21至少包括一种类型的计算机可读存储介质,所述可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中,所述存储器21可以是所述电子装置2的内部存储模块,例如该电子装置2的硬盘或内存。在另一些实施例中,所述存储器21也可以是所述电子装置2的外部存储设备,例如该电子装置2上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。当然,所述存储器21还可以既包括所述电子装置2的内部存储模块也包括其外部存储设备。本实施例中,所述存储器21通常用于存储安装于所述电子装置2的操作系统和各类应用软件,例如所述关联环境测试系统20的程序代码等。此外,所述存储器21还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

[0097] 所述处理器22在一些实施例中可以是中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器22通常用于控制所述电子装置2的总体操作,例如执行与所述电子装置2进行数据交互或者通信相关的控制和处理等。本实施例中,所述处理器22用于运行所述存储器21中存储的程序代码或者处理数据,例如运行所述的关联环境测试系统20等。

[0098] 所述网络接口23可包括无线网络接口或有线网络接口,该网络接口23通常用于在所述电子装置2与其他电子装置之间建立通信连接。例如,所述网络接口23用于通过网络将所述电子装置2与外部终端相连,在所述电子装置2与外部终端之间的建立数据传输通道和通信连接等。所述网络可以是企业内部网(Intranet)、互联网(Internet)、全球移动通讯系统(Global System of Mobile communication,GSM)、宽带码分多址(Wideband Code Division Multiple Access,WCDMA)、4G网络、5G网络、蓝牙(Bluetooth)、Wi-Fi等无线或有线网络。

[0099] 需要指出的是,图8仅示出了具有部件20-23的电子装置,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的部件,可以替代的实施更多或者更少的部件。

[0100] 在本实施例中,存储于存储器21中的所述关联环境测试系统20还可以被分割为一个或者多个程序模块,所述一个或者多个程序模块被存储于存储器21中,并由一个或多个处理器(本实施例为处理器22)所执行,以完成本发明。

[0101] 例如,图3示出了所述关联环境测试系统20第一实施例的程序模块示意图,该实施例中,所述基于关联环境测试系统20可以被划分为信息采集模块201、配置管理模块202、配置自动加载模块203、配置缓存模块204、配置读取模块205、测试模块206。其中,本发明所称的程序模块是指能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段,比程序更适合于描述所述关联环境测试系统20在所述电子装置2中的执行过程。所述程序模块201-206的具体功能在实施例三中已有详细描述,在此不再赘述。

[0102] 实施例五

[0103] 本实施例提供一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质上存储有所述关联环境测试系统20,该关联环境测试系统20被一个或多个处理器执行时实现上述关联环境测试方法或电子装置的操作。

[0104] 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。

[0105] 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。

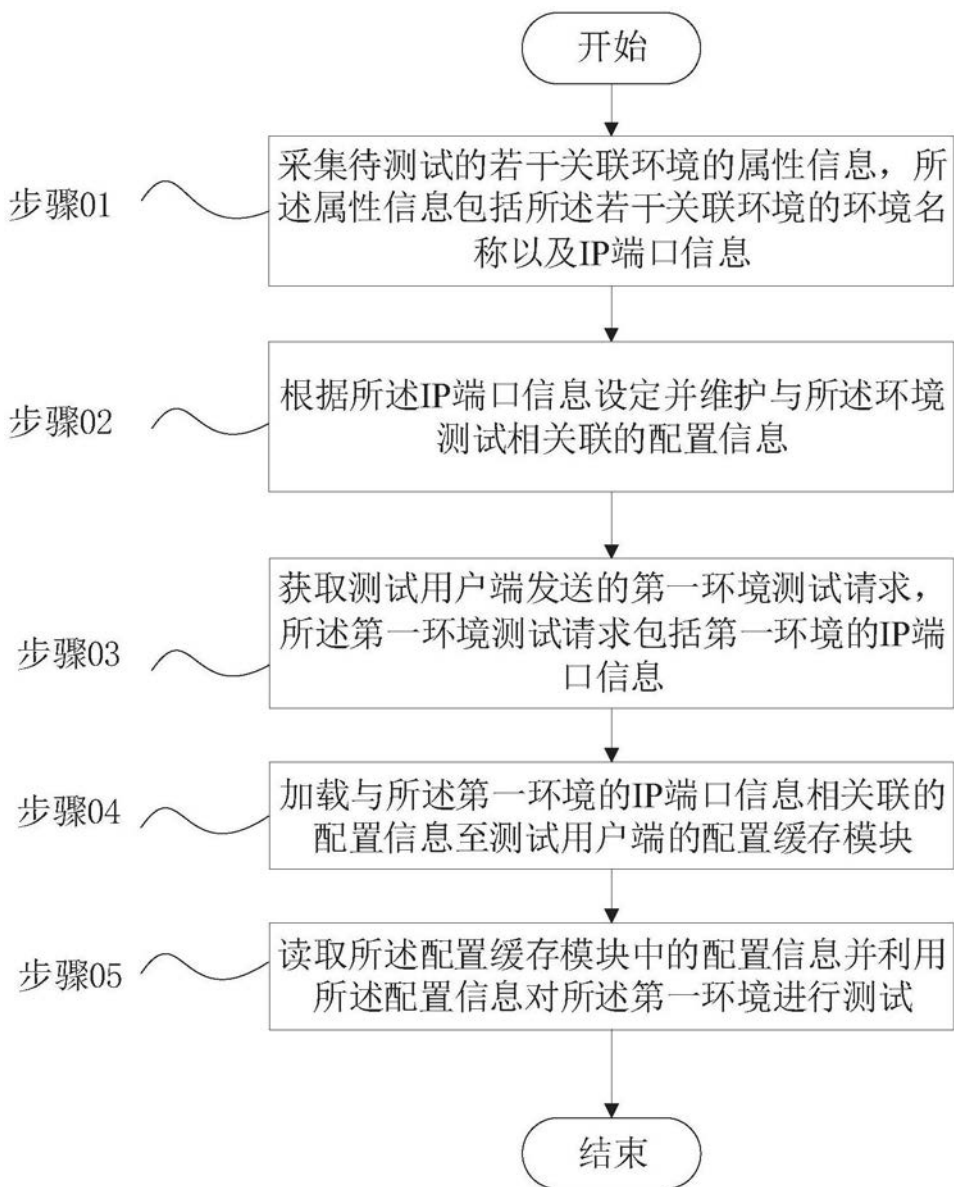


图1

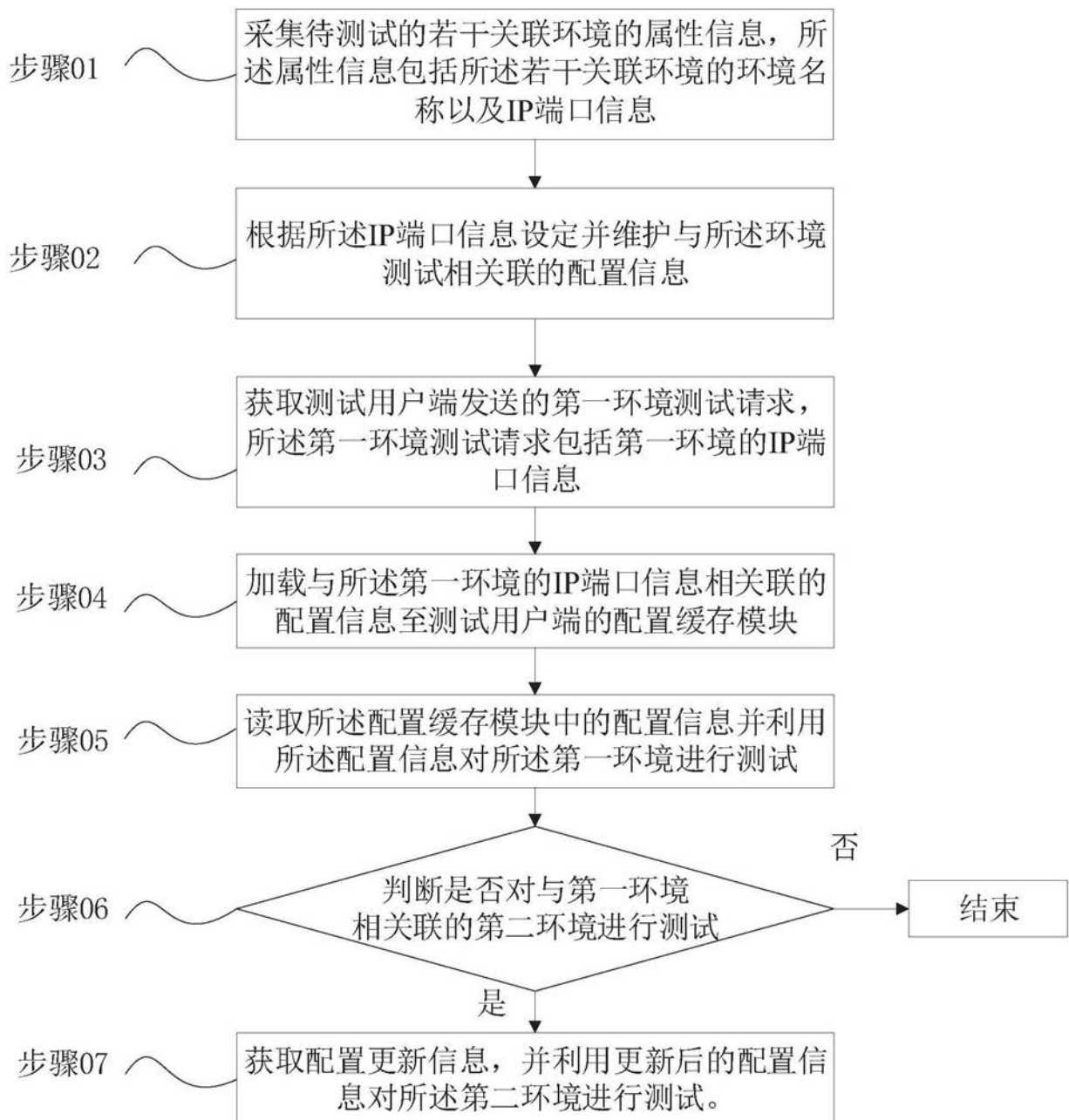


图2

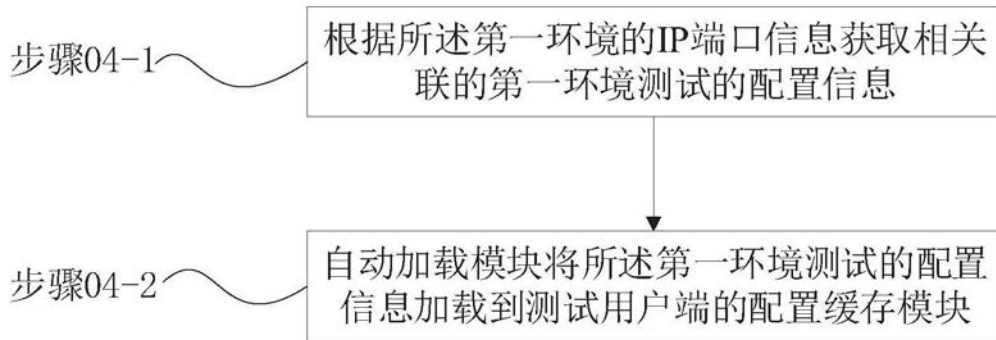


图3

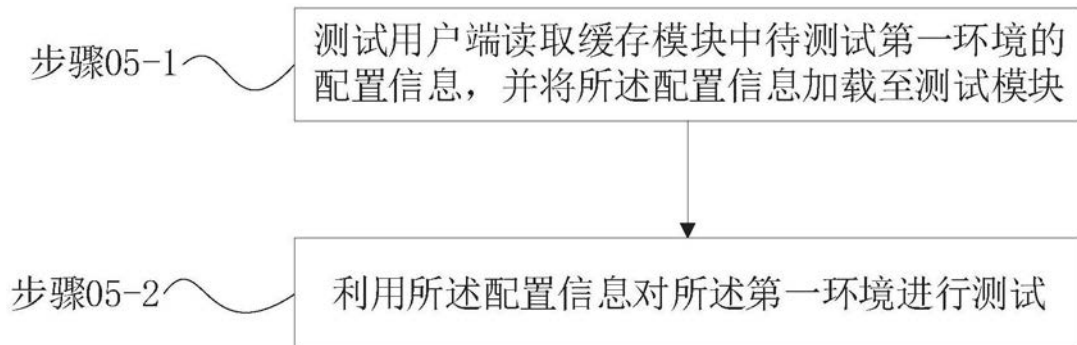


图4

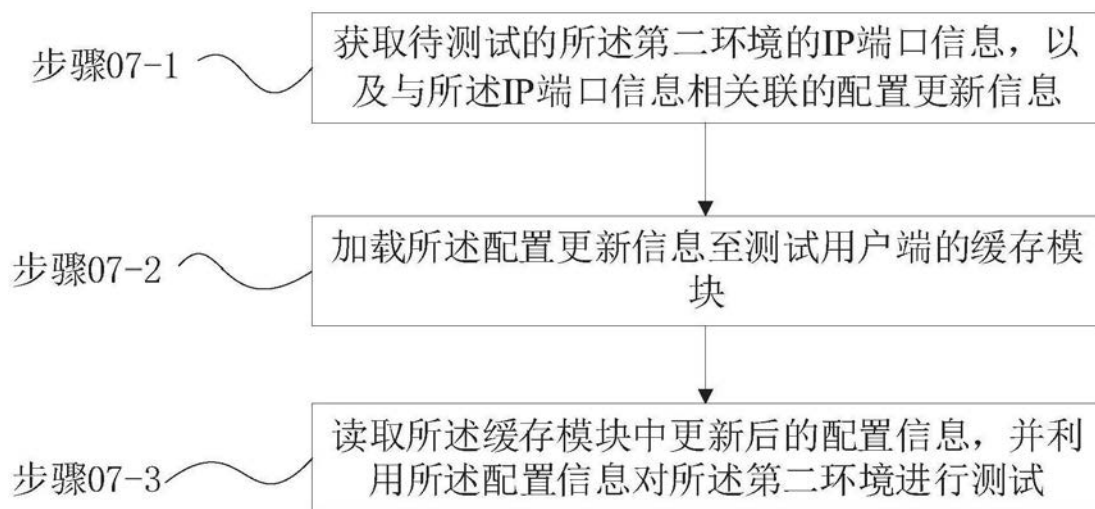


图5

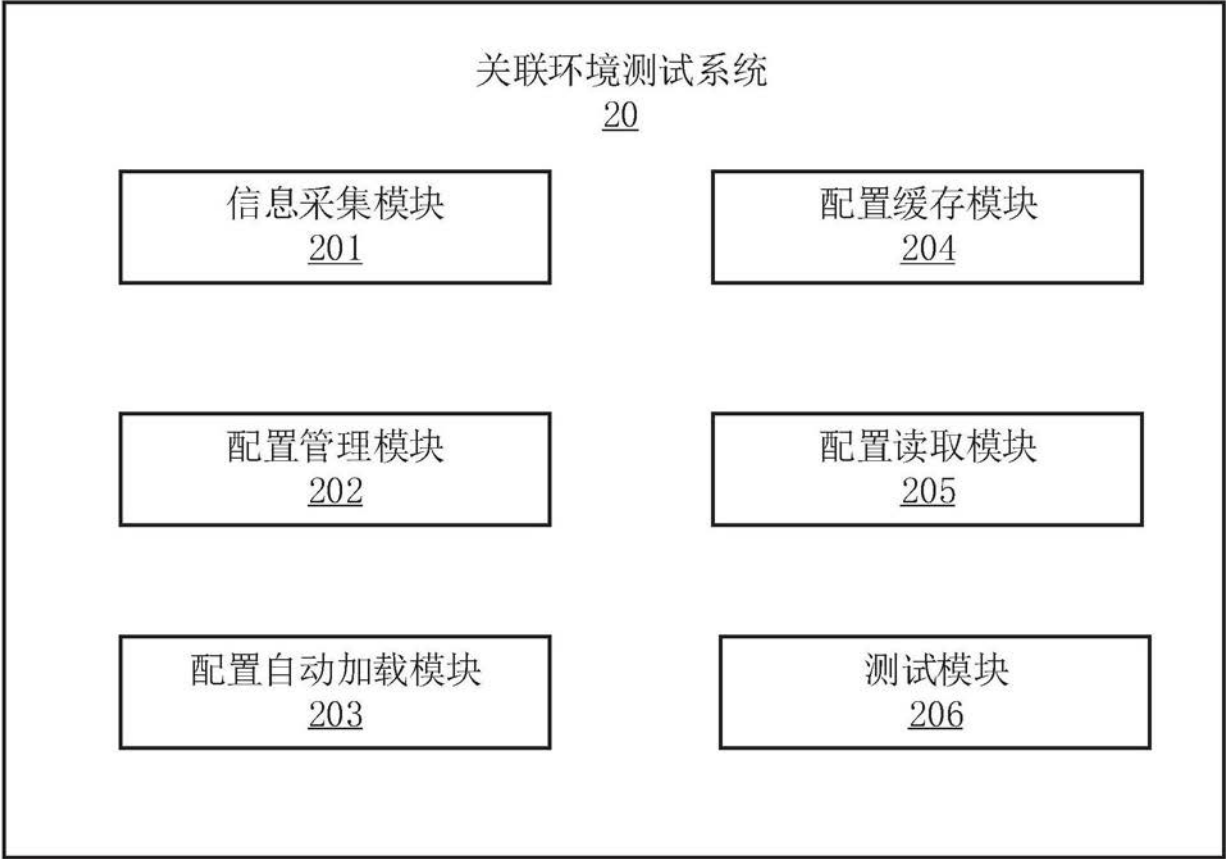


图6

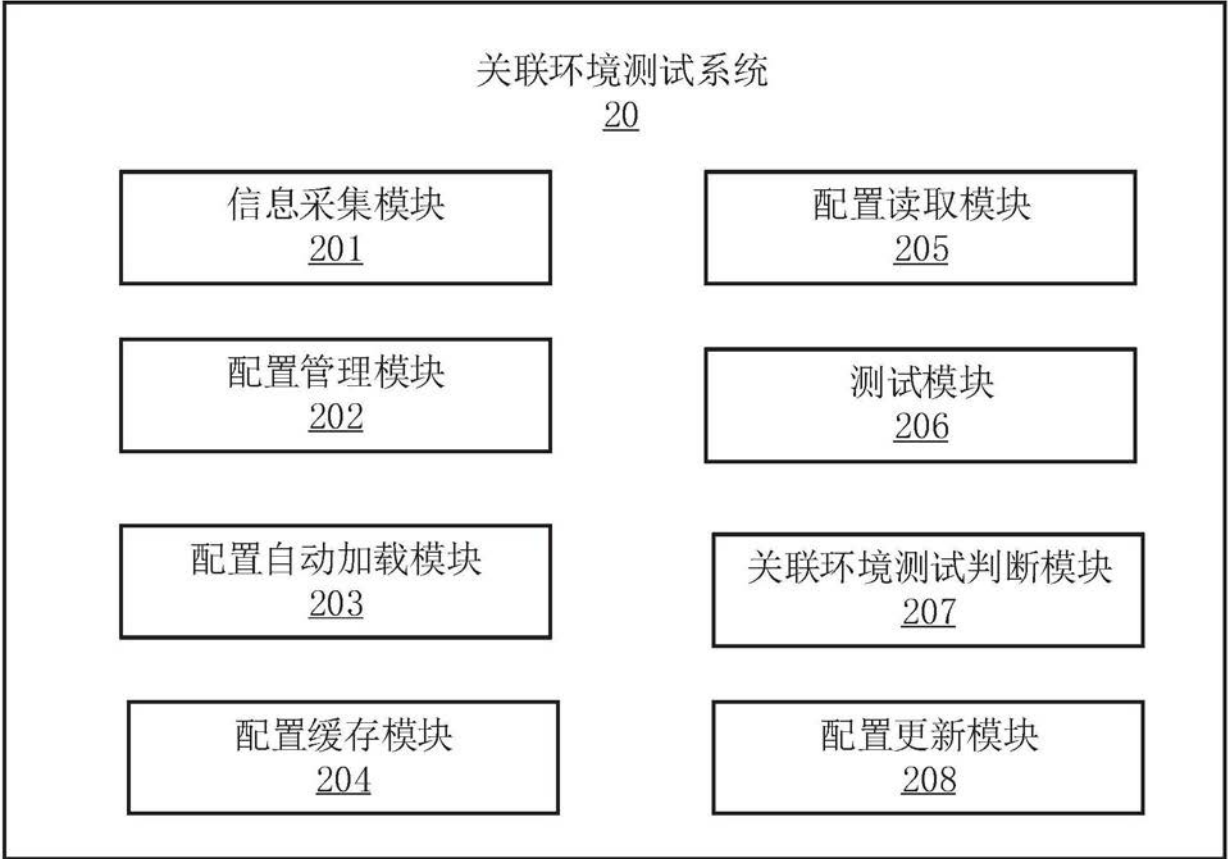


图7

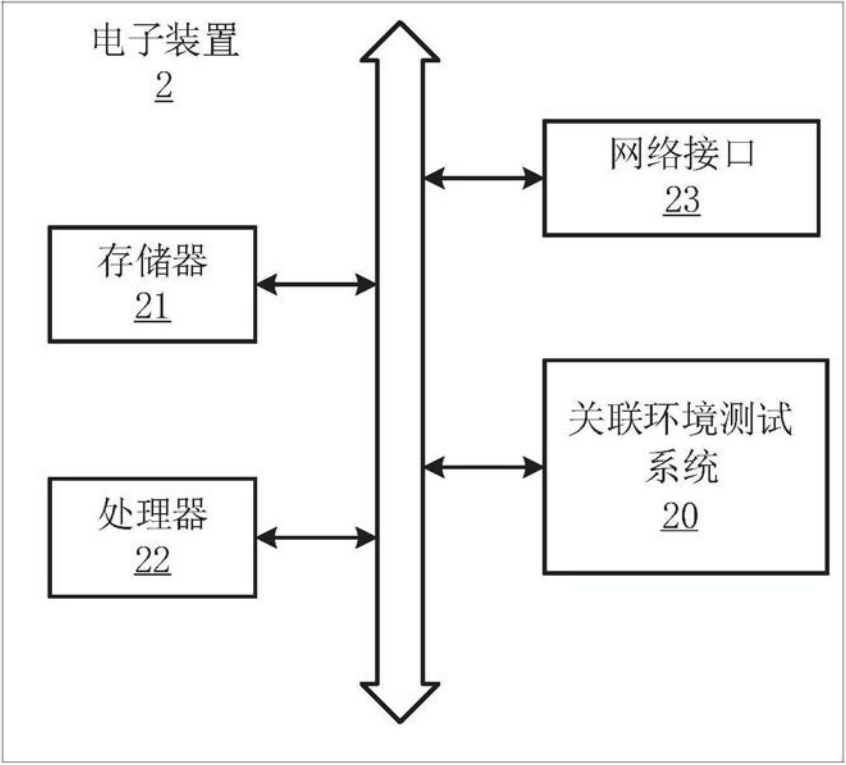


图8