

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 8 月 8 日 (08.08.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/148657 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 11/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083073

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 13 日 (13.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810101157.1 2018 年 1 月 31 日 (31.01.2018) CN

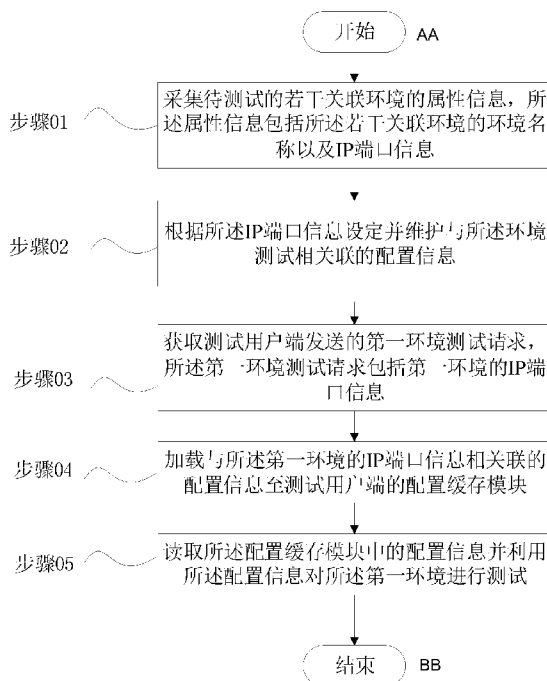
(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 李永平(LI, Yongping); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。 高凌云(GAO, Lingyun); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。 牛华(NIU, Hua); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。 李长缤(LI, Changbin); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。 凌永辉(LING, Yonghui); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦六楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京英特普罗知识产权代理有限公司(INTELLECPRO CHINA LIMITED); 中国北京市

(54) Title: METHOD FOR TESTING ASSOCIATED ENVIRONMENTS, ELECTRONIC DEVICE AND COMPUTER READ-ABLE STORAGE MEDIUM

(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



STEP 01 ACQUIRE ATTRIBUTE INFORMATION OF SEVERAL ASSOCIATED ENVIRONMENTS TO BE TESTED, THE ATTRIBUTE INFORMATION COMPRISING ENVIRONMENT NAMES AND IP PORT INFORMATION OF THE SEVERAL ASSOCIATED ENVIRONMENTS
STEP 02 PREDETERMINE AND MAINTAIN, ACCORDING TO THE IP PORT INFORMATION, CONFIGURATION INFORMATION ASSOCIATED WITH THE ENVIRONMENT TEST
STEP 03 ACQUIRE A FIRST ENVIRONMENT TEST REQUEST SENT BY A TEST USER TERMINAL, THE FIRST ENVIRONMENT TEST REQUEST COMPRISING IP PORT INFORMATION OF A FIRST ENVIRONMENT
STEP 04 LOAD, TO A CONFIGURATION BUFFER MODULE OF THE TEST USER TERMINAL, CONFIGURATION INFORMATION ASSOCIATED WITH THE IP PORT INFORMATION OF THE FIRST ENVIRONMENT
STEP 05 READ THE CONFIGURATION INFORMATION IN THE CONFIGURATION BUFFER MODULE, AND USE THE CONFIGURATION INFORMATION TO TEST THE FIRST ENVIRONMENT
AA START
BB END

图 1

(57) Abstract: The present application discloses a method for testing associated environments, an electronic device and a computer readable storage medium. Said method comprises: acquiring attribute information of several associated environments to be tested, the attribute information comprising environment names and IP port information of the several associated environments; predetermining and maintaining, according to the IP port information, configuration information associated with the environment test; acquiring a first environment test request sent by a test user terminal, the first environment test request comprising IP port information of a first

西城区车公庄大街9号五栋大楼C座11层专利
信息部李莎莎, Beijing 100044 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

environment; loading, to a configuration buffer module of the test user terminal, configuration information associated with the IP
port information of the first environment; and reading the configuration information in the configuration buffer module, and using
the configuration information to test the first environment, and switching between different associated environments by automatically
loading configuration update information, thereby improving the test efficiency.

(57) 摘要: 本申请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。

关联环境测试方法、电子装置及计算机可读存储介质

本申请申明享有 2018 年 1 月 31 日递交的申请号为 201810101157.1、名称为“关联环境测试方法、电子装置及计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，该中国专利申请的整体内容以参考的方式结合在本申请中。

技术领域

本申请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

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

本申请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。

本申请是通过下述技术方案来解决上述技术问题：

本申请提供一种关联环境测试方法，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。

本申请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：

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。

本申请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，以实现以下步骤：

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。

本申请的积极效果在于：

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

图 1 示出了本申请关联环境测试方法一实施例的流程图。

图 2 示出了本申请关联环境测试方法又一实施例的流程图。

图 3 示出了本申请关联环境测试方法又一实施例的流程图。

图 4 示出了本申请关联环境测试方法又一实施例的流程图。

图 5 示出了本申请关联环境测试方法又一实施例的流程图。

图 6 示出了本申请关联环境测试系统一实施例的程序模块示意图。

图 7 示出了本申请关联环境测试系统又一实施例的程序模块示意图。

图 8 示出了本申请电子装置一实施例的硬件架构示意图。

具体实施方式

实施例一

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：

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。

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。

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。

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。

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设于配置数据库中，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。

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。

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。

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。

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：

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。

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。

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：

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。

实施例二

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：

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。

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。

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。

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。

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设于配置数据库中，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。。

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。

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。

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。

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步骤：

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。

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。

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：

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。

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；

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。

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。

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。

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。

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。

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。

实施例三

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，以完成本申请。本申请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。以下描述将具体介绍本实施例各程序模块的功能：

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。

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。

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。

配置缓存模块 204，用于临时存储待测试环境的配置信息。

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。

测试模块 206，用户根据配置信息对待测试环境进行测试。

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。

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。

实施例四

参阅图 8，本实施例提供一种电子装置。是本申请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：

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。

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。

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。

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。

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，以完成本申请。

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，本申请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。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。

实施例五

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。

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。

以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请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，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求

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，以实现以下步骤：

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。

11、根据权利要求 10 所述的计算机可读存储介质，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。

12、根据权利要求 10 所述的计算机可读存储介质，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。

13、根据权利要求 10 所述的计算机可读存储介质，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。

14、根据权利要求 10 所述的计算机可读存储介质，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。

15、根据权利要求 10 所述的计算机可读存储介质，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。

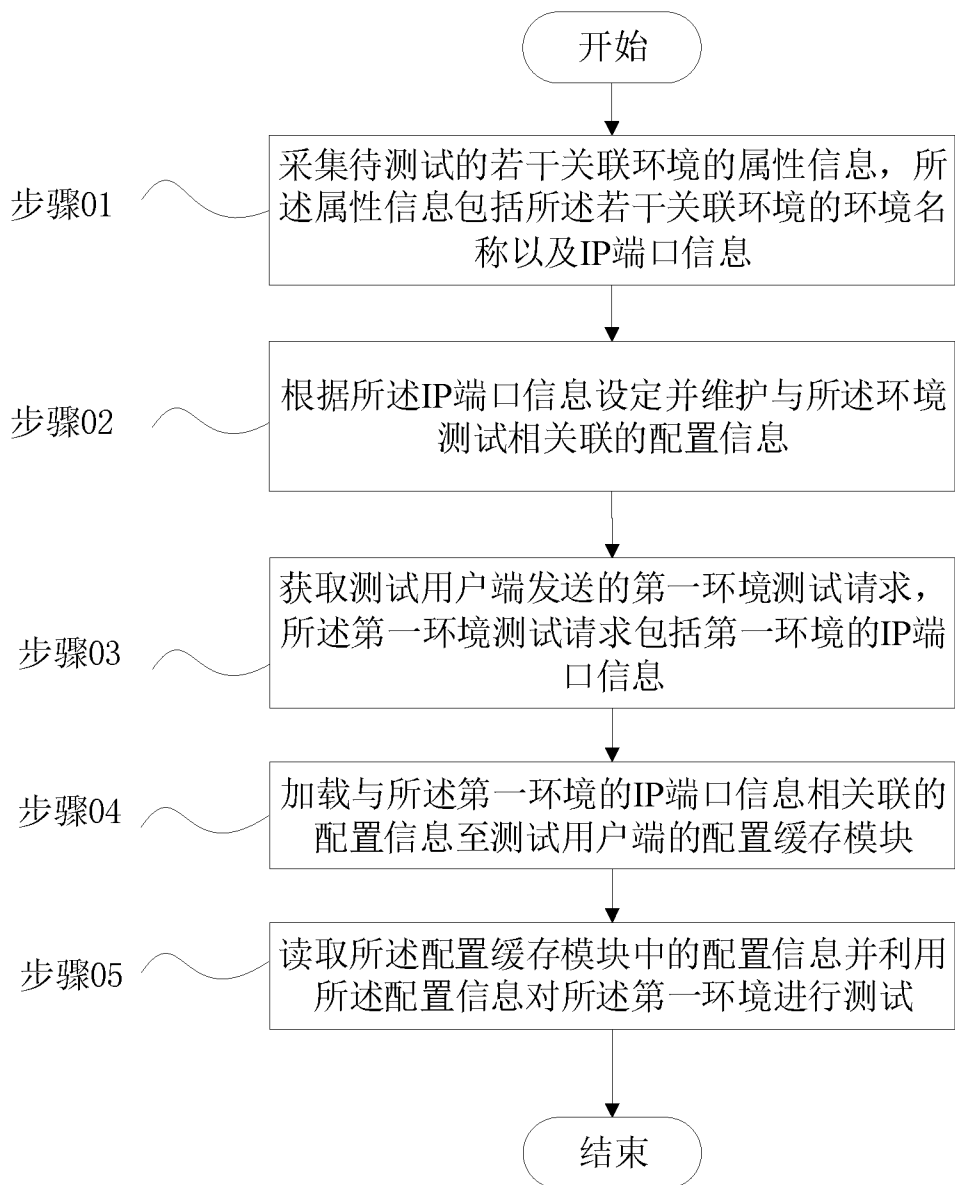


图 1

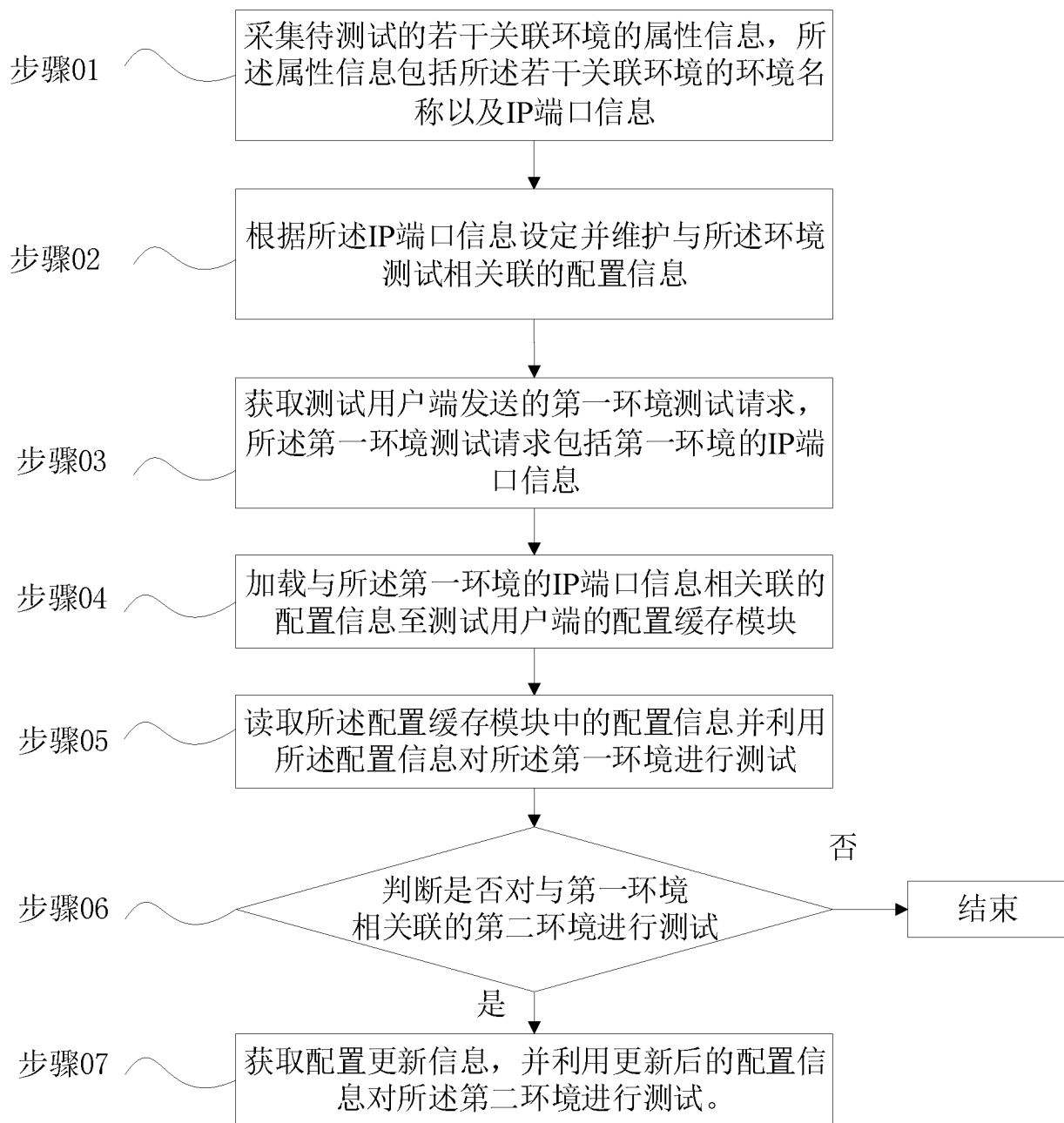


图 2

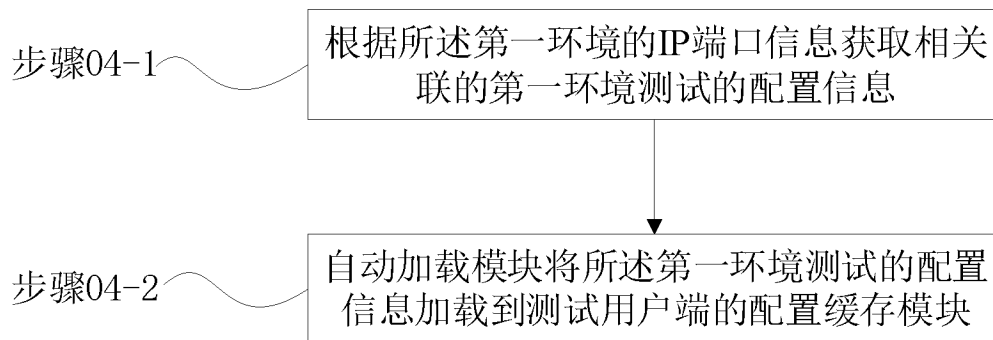


图 3

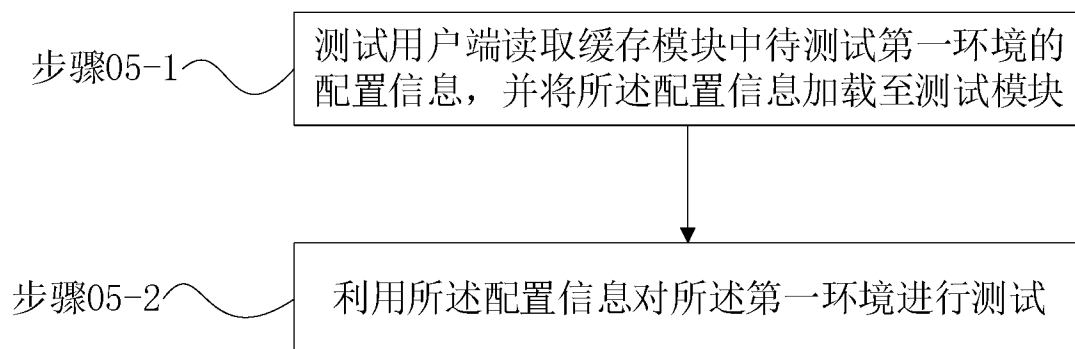


图 4

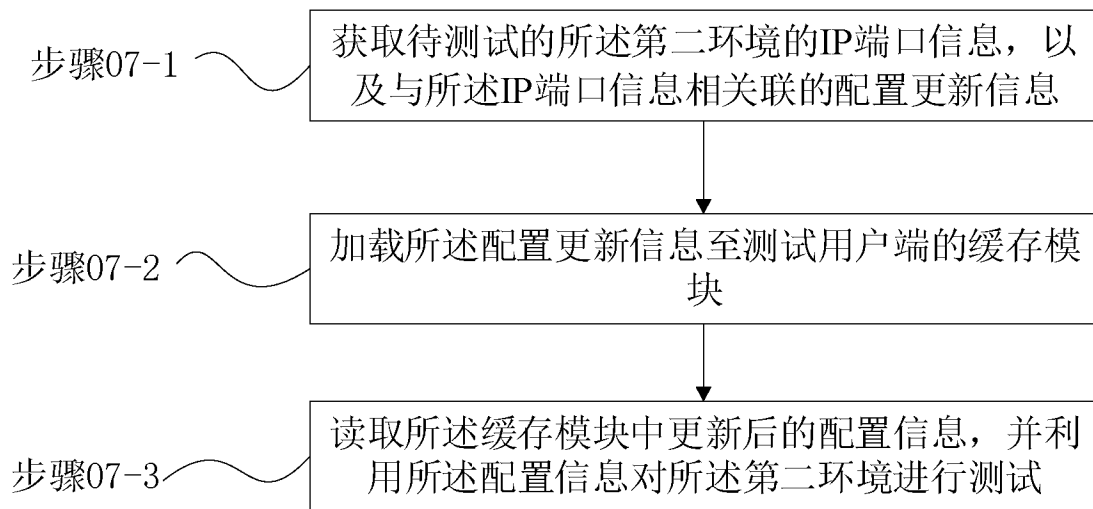


图 5

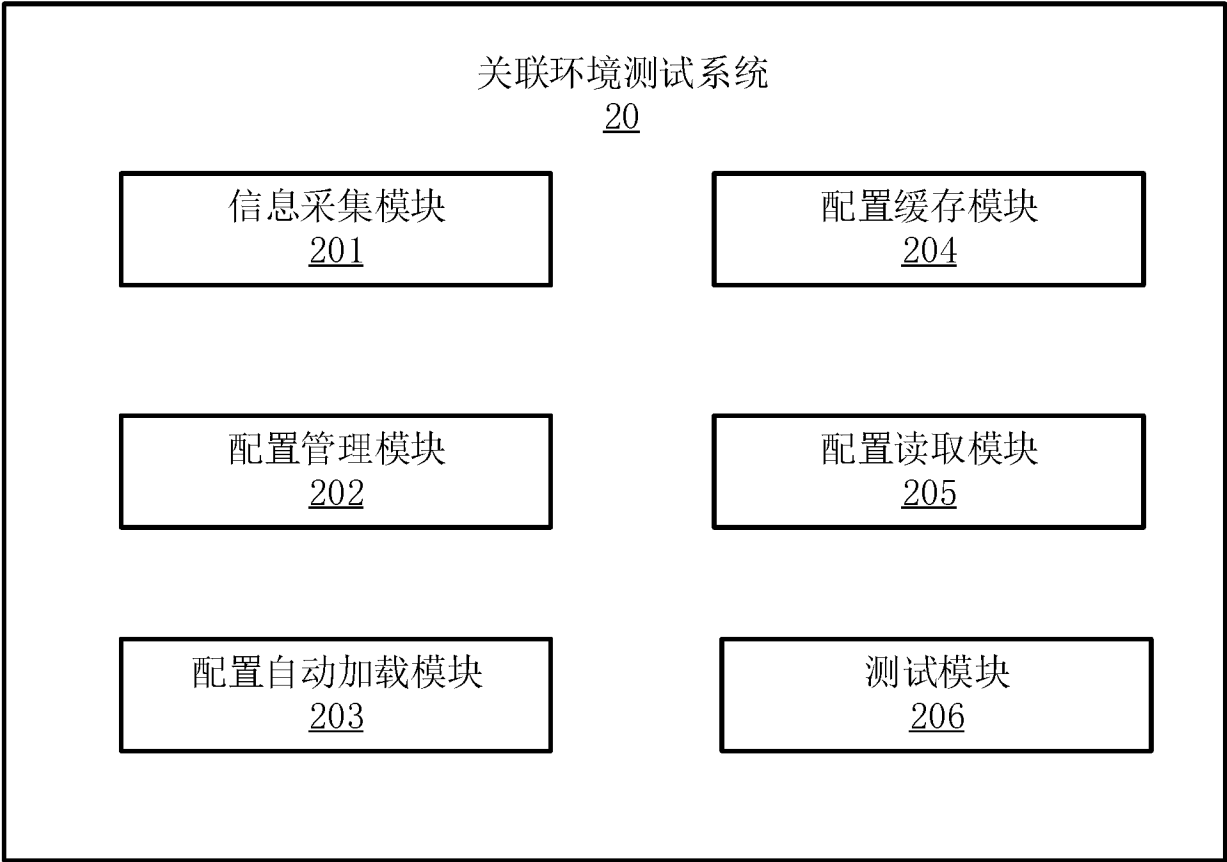


图 6

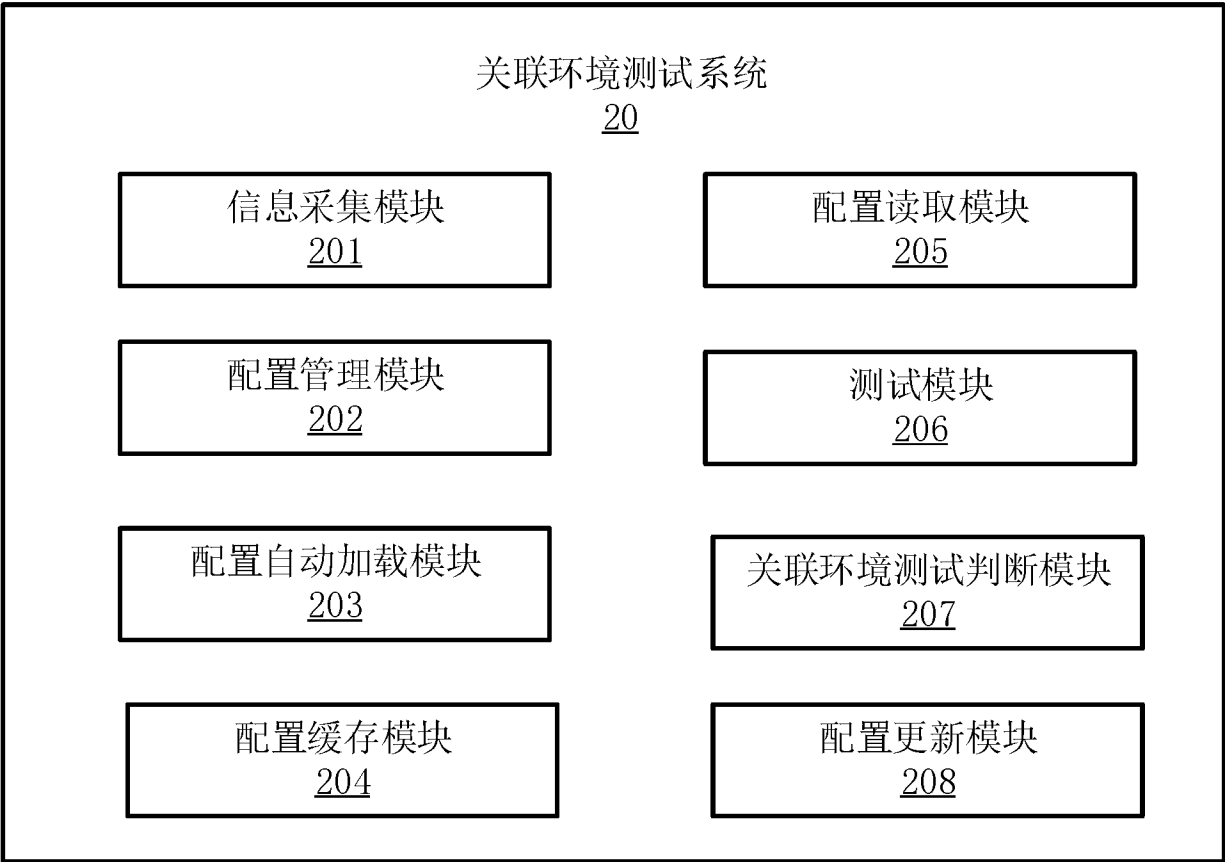


图 7

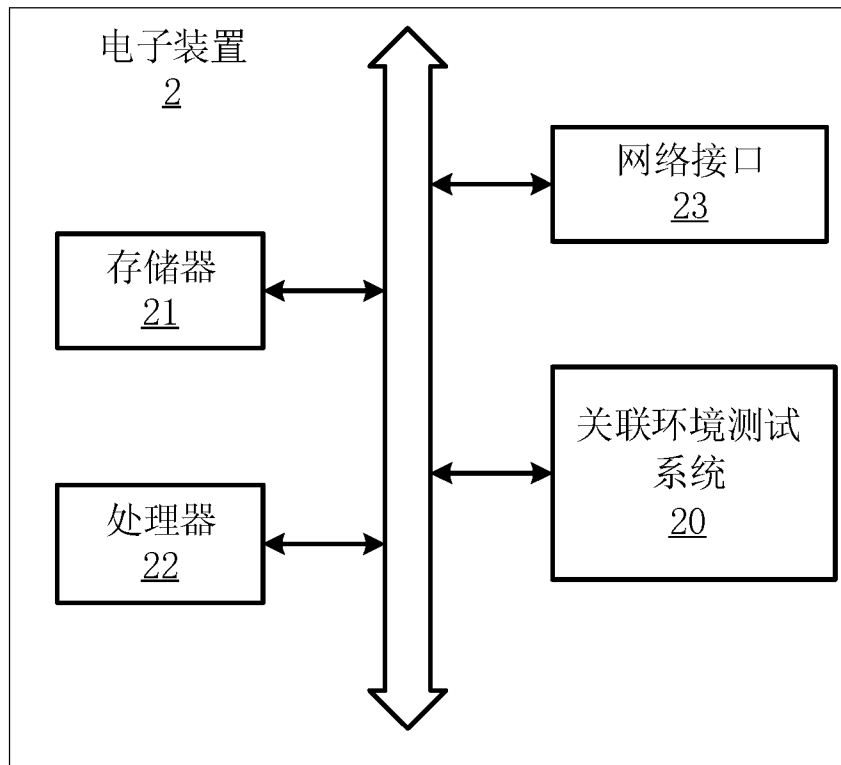


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/083073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 11/36(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 测试, 运行环境, 关联, 环境, 操作系统, 属性, 配置, 端口, 名称, 匹配, related environment, test, IP, attribute, name, configuration, OS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104699616 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 10 June 2015 (2015-06-10) abstract, and description, paragraphs [0042]-[0061]	1-15
A	CN 106294157 A (INSPUR (BEIJING) ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-15
A	CN 107229650 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 03 October 2017 (2017-10-03) entire document	1-15
A	CN 105743725 A (WUXI MAIMAIBAO INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 September 2018

Date of mailing of the international search report

24 October 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/083073

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	104699616	A	10 June 2015	None	
CN	106294157	A	04 January 2017	None	
CN	107229650	A	03 October 2017	None	
CN	105743725	A	06 July 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083073

A. 主题的分类 G06F 11/36 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06F H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 测试, 运行环境, 关联, 环境, 操作系统, 属性, 配置, 端口, 名称, 匹配, related environment, test, IP, attribute, name, configuration, OS																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104699616 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书摘要, 说明书第[0042]-[0061]段</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106294157 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107229650 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105743725 A (无锡买卖宝信息技术有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104699616 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书摘要, 说明书第[0042]-[0061]段	1-15	A	CN 106294157 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-15	A	CN 107229650 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-15	A	CN 105743725 A (无锡买卖宝信息技术有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 104699616 A (北京奇虎科技有限公司等) 2015年 6月 10日 (2015 - 06 - 10) 说明书摘要, 说明书第[0042]-[0061]段	1-15															
A	CN 106294157 A (浪潮北京电子信息产业有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-15															
A	CN 107229650 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2017年 10月 3日 (2017 - 10 - 03) 全文	1-15															
A	CN 105743725 A (无锡买卖宝信息技术有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-15															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2018年 9月 28日		国际检索报告邮寄日期 2018年 10月 24日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 闫洪波 电话号码 86-(10)-53961740															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083073

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104699616	A	2015年 6月 10日	无	
CN	106294157	A	2017年 1月 4日	无	
CN	107229650	A	2017年 10月 3日	无	
CN	105743725	A	2016年 7月 6日	无	