



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115237441 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 25

(21) 申请号 202210751010.3

(22) 申请日 2022.06.29

(71) 申请人 济南浪潮数据技术有限公司

地址 250101 山东省济南市自由贸易试验区
济南片区浪潮路1036号浪潮科技园
S05楼S311室

(72) 发明人 左强

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

专利代理师 李赫

(51) Int. Cl.

G06F 8/65 (2018.01)

G06F 8/71 (2018.01)

G06F 11/36 (2006.01)

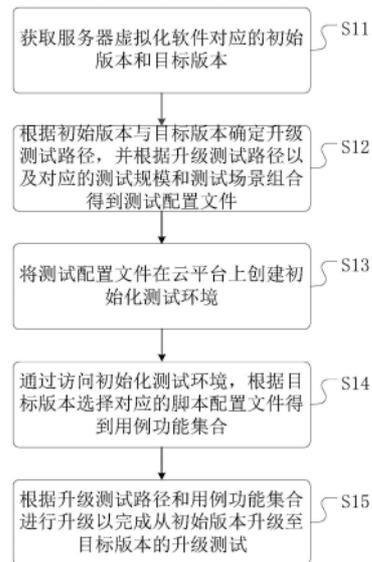
权利要求书2页 说明书10页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于云平台的升级测试方法、装置及介质

(57) 摘要

本发明公开了一种基于云平台的升级测试方法、装置及介质,适用于软件测试技术领域。根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;根据升级测试路径和用例功能集合进行升级。通过确定的升级测试路径得到测试配置文件,进而配置云平台创建初始化测试环境以指定版本系统文件,根据版本功能差异选择目标版本适用的用例功能集合,根据用例功能集合和升级测试路径进行升级包的上传和升级。不仅可以实现版本的逐级升级,还可以实现多个版本的跨越升级,提高升级的速度,同时升级测试的版本较为灵活。



1. 一种基于云平台的升级测试方法,其特征在于,包括:
 - 获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;
 - 根据所述初始版本与所述目标版本确定升级测试路径,并根据所述升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;
 - 将所述测试配置文件在所述云平台上创建初始化测试环境;
 - 通过访问所述初始化测试环境,根据所述目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;
 - 根据所述升级测试路径和所述用例功能集合进行升级以完成从所述初始版本升级至所述目标版本的升级测试。
2. 根据权利要求1所述的基于云平台的升级测试方法,其特征在于,所述根据所述初始版本与所述目标版本确定升级测试路径,包括:
 - 获取所述初始版本与所述目标版本之间的覆盖和跳过的版本号;
 - 根据所述初始版本和所述目标版本的关系确定所述初始版本和所述目标版本之间的初始升级路径;
 - 对所述初始升级路径遍历,以筛减所述覆盖和跳过的版本号得到所述升级测试路径。
3. 根据权利要求2所述的基于云平台的升级测试方法,其特征在于,所述将所述测试配置文件在所述云平台上创建初始化测试环境,包括:
 - 将所述测试配置文件进行解析处理得到配置参数和待测系统信息;
 - 根据所述配置参数调用所述云平台软件对应的SDK接口以创建多个规模和云服务器;
 - 在多个所述云服务器中配置所述待测系统信息以创建所述初始化测试环境。
4. 根据权利要求3所述的基于云平台的升级测试方法,其特征在于,所述通过访问所述初始化测试环境,根据所述目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合,包括:
 - 通过访问所述初始化测试环境以识别所述目标版本;
 - 根据所述目标版本选择对应的脚本配置文件组成所述用例功能集合。
5. 根据权利要求4所述的基于云平台的升级测试方法,其特征在于,在得到所述用例功能集合之后,在所述根据所述升级测试路径和所述用例功能集合进行升级之前,还包括:
 - 在所述初始化测试环境中进行资源预埋和系统配置以便升级完成后对升级后的所述目标版本验证。
6. 根据权利要求3所述的基于云平台的升级测试方法,其特征在于,在所述根据所述升级测试路径和所述用例功能集合进行升级后,还包括:
 - 对所述云服务器进行资源回收以便后续升级测试。
7. 根据权利要求4所述的基于云平台的升级测试方法,其特征在于,在所述根据所述升级测试路径和所述用例功能集合进行升级后,还包括:
 - 调用所述SDK接口对所述云服务器创建快照;
 - 收集所述云服务器的日志信息以便后续验证。
8. 一种基于云平台的升级测试装置,其特征在于,包括:
 - 获取模块,用于获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;
 - 确定模块,用于根据所述初始版本与所述目标版本确定升级测试路径,并根据所述升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;

创建模块,用于将所述测试配置文件在所述云平台上创建初始化测试环境;

选择模块,用于通过访问所述初始化测试环境,根据所述目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;

升级模块,用于根据所述升级测试路径和所述用例功能集合进行升级以完成从所述初始版本升级至所述目标版本的升级测试。

9.一种基于云平台的升级测试装置,其特征在于,包括:

存储器,用于存储计算机程序;

处理器,用于执行所述计算机程序时实现如权利要求1至7任一项所述的基于云平台的升级测试方法的步骤。

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上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7任一项所述的基于云平台的升级测试方法的步骤。

一种基于云平台的升级测试方法、装置及介质

技术领域

[0001] 本发明涉及软件测试技术领域,特别是涉及一种基于云平台的升级测试方法、装置及介质。

背景技术

[0002] 服务器虚拟化技术是一种“软件定义”技术,通过软件定义虚构出各种硬件,从而实现在一个硬件平台中同时独立的虚拟若干主机(云服务器)。单个云服务器使用独立的中央处理器(Central Processing Unit,CPU)、硬盘、内存、输入输出(Input/Output,I/O)、网卡等硬件设备。同时虚拟机上可以安装不同的操作系统,用来满足不同用户的不同需求。

[0003] 在敏捷的开发模式下,软件版本更新加速,服务器虚拟化软件从低版本升级到高版本,以解决缺陷和体现新功能需求增加。现有的服务器虚拟化软件升级测试中,仅能手动将版本逐级升级,例如从版本V1.0升级到版本V2.0,若想升级到V5.0,则需要逐级升级,导致升级次数增多,升级的速度较慢,同时升级测试的版本较为死板。

[0004] 因此,如何使得测试版本升级灵活是本领域技术人员亟需要解决的。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种基于云平台的升级测试方法、装置及介质,实现多个版本的跨越升级,提高升级的速度,同时升级测试的版本较为灵活。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种基于云平台的升级测试方法,包括:

[0007] 获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;

[0008] 根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;

[0009] 将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境;

[0010] 通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;

[0011] 根据升级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初始版本升级至目标版本的升级测试。

[0012] 优选地,根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,包括:

[0013] 获取初始版本与目标版本之间的覆盖和跳过的版本号;

[0014] 根据初始版本和目标版本的关系确定初始版本和目标版本之间的初始升级路径;

[0015] 对初始升级路径遍历,以筛减覆盖和跳过的版本号得到升级测试路径。

[0016] 优选地,将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境,包括:

[0017] 将测试配置文件进行解析处理得到配置参数和待测系统信息;

[0018] 根据配置参数调用云平台软件对应的SDK接口以创建多个规模和云服务器;

- [0019] 在多个云服务器中配置待测系统信息以创建初始化测试环境。
- [0020] 优选地,通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置 文件得到用例功能集合,包括:
- [0021] 通过访问初始化测试环境以识别目标版本;
- [0022] 根据目标版本选择对应的脚本配置文件组成用例功能集合。
- [0023] 优选地,在得到用例功能集合之后,在根据升级测试路径和用例功能集 合进行升级之前,还包括:
- [0024] 在初始化测试环境中进行资源预埋和系统配置以便升级完成后对升级后 的目标版本验证。
- [0025] 优选地,在根据升级测试路径和用例功能集合进行升级后,还包括:
- [0026] 对云服务器进行资源回收以便后续升级测试。
- [0027] 优选地,在根据升级测试路径和用例功能集合进行升级后,还包括:
- [0028] 调用SDK接口对云服务器创建快照;
- [0029] 收集云服务器的日志信息以便后续验证。
- [0030] 为解决上述技术问题,本发明还提供一种基于云平台的升级测试装置, 包括:
- [0031] 获取模块,用于获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;
- [0032] 确定模块,用于根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升 级测试路 径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;
- [0033] 创建模块,用于将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境;
- [0034] 选择模块,用于通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚 本配置文 件得到用例功能集合;
- [0035] 升级模块,用于根据升级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初 始版本 升级至目标版本的升级测试。
- [0036] 为解决上述技术问题,本发明还提供一种基于云平台的升级测试装置, 包括:
- [0037] 存储器,用于存储计算机程序;
- [0038] 处理器,用于执行计算机程序时实现如上述基于云平台的升级测试方法 的步骤。
- [0039] 为解决上述技术问题,本发明还提供一种计算机可读存储介质,计算机 可读存储 介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现如上述 基于云平台的升级测 试方法的步骤。
- [0040] 本发明提供的一种基于云平台的升级测试方法,包括获取服务器虚拟化 软件对 应的初始版本和目标版本;根据初始版本与目标版本确定升级测试路 径,并根据升级测试 路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置 文件;将测试配置文件在云平台 上创建初始化测试环境;通过访问初始化测 试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文 件得到用例功能集合;根据升 级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初始版本升 级至目标版本的升 级测试。该方法通过确定的升级测试路径进一步得到测试配置文件,进 而配 置云平台创建初始化测试环境以指定版本系统文件,根据版本功能差异选择 目标版 本适用的用例功能集合,根据用例功能集合和升级测试路径进行升级 包的上传和升级。不 仅可以实现版本的逐级升级,还可以实现多个版本的跨 越升级,提高升级的速度,同时升 级测试的版本较为灵活。

[0041] 另外,本发明还提供了一种基于云平台的升级测试装置及介质,具有如上述基于云平台的升级测试方法相同的有益效果。

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本发明实施例,下面将对实施例中所需要使用的附图做简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1为本发明实施例提供的一种基于云平台的升级测试方法的流程图;

[0044] 图2为本发明实施例提供的一种基于云平台的升级测试装置的结构图;

[0045] 图3为本发明实施例提供的另一种基于云平台的升级测试装置的结构图;

[0046] 图4为本发明另一实施例提供的基于云平台的升级测试装置的应用示意图。

具体实施方式

[0047] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下,所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护范围。

[0048] 本发明的核心是提供一种基于云平台的升级测试方法、装置及介质,实现多个版本的跨越升级,提高升级的速度,同时升级测试的版本较为灵活。

[0049] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0050] 随着网络环境日益便利,物联网速成期,物联网设备跟随产品定位不同导致的碎片化较为严重,其需要迭代更新,产品多样且复杂,是针对

[0051] 图1为本发明实施例提供的一种基于云平台的升级测试方法的流程图,如图1所示,该方法包括:

[0052] S11:获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;

[0053] S12:根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;

[0054] S13:将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境;

[0055] S14:通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;

[0056] S15:根据升级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初始版本升级至目标版本的升级测试。

[0057] 获取服务器虚拟软件对应的初始版本和目标版本,可以理解的是,初始版本和目标版本可以是逐级,也可以为跨越,以此接收的输出参数为了后续的调度。除了获取版本之外,还需要获取软件测试的规模、压力或者故障等测试软件对应的测试场景参数。

[0058] 根据获取的初始版本和目标版本来确定升级测试路径,对于路径的个数,可以通过某种算法进行获取,本发明不做具体限定,也可以通过初始版本号到目标版本号之间相差的版本号个数计算得到,如 n 为初始版本号到目标版本号相差的个数,其升级测试路径

通过以下公式得到：

[0059] 升级测试路径= $n(n+1)/2$

[0060] 为了便于后续路径的测试升级,在所有升级测试路径中,有很稳定的版本号可以跳过,或者需求改动较大,必须包含版本的指示,或者初始版本到目标版本的升级过程中,对于覆盖上述两种版本的版本号不需要,同时还是需求改动较大的版本,可以进行忽略,这样得到的最后升级测试路径个数小于原本仅通过初始版本号到目标版本号之间的所有升级测试路径的个数。本发明对于采取何种的升级测试路径不做具体限定,可以根据实际情况设定。

[0061] 根据升级测试路径、测试规模以及测试场景,进行组合得到测试配置文件,如软件测试规模为M,压力或者故障等测试场景参数为S,确定的升级测试路径为R,则测试配置文件为 $R*M*S$ 。可以理解的是,组合形式不做具体限定,可以是现有的升级测试的组合形式,也可以是根据初始版本号与目标版本号之间的特定组合形式,根据实际情况进行设置。

[0062] 在得到测试配置文件后,由于是本发明基于云平台的升级测试方法,需要在云平台上创建初始化测试环境,主要是创建不同规模和配置的云服务器对应的系统环境。初始化测试环境,需要创建的云服务器满足的内存等需求,虚拟机的硬件兼容情况、操作系统等。创建的初始化测试环境是用于承载后期开发测试和其他的对内业务。

[0063] 创建完云平台的初始化测试环境后,开始运行脚本,通过访问初始化测试环境,识别出目标版本号,根据目标版本号,选择对应脚本配置文件组成自动化用例功能集合,其用例功能集合包括文本框、按钮等控件测试,查找替换操作、插入操作以及界面测试用例的集合等。

[0064] 根据选择的升级测试路径与用例功能集合进行升级以完成当前从初始版本到目标版本的升级测试。可以理解的是,进行升级时,需要上传升级包,自动执行升级脚本。

[0065] 本发明实施例提供的一种基于云平台的升级测试方法,包括获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境;通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;根据升级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初始版本升级至目标版本的升级测试。该方法通过确定的升级测试路径进一步得到测试配置文件,进而配置云平台创建初始化测试环境以指定版本系统文件,根据版本功能差异选择目标版本适用的用例功能集合,根据用例功能集合和升级测试路径进行升级包的上传和升级。不仅可以实现版本的逐级升级,还可以实现多个版本的跨越升级,提高升级的速度,同时升级测试的版本较为灵活。

[0066] 在上述实施例的基础上,为了便于后续路径的升级测试的配置文件等,减少不必要的路径测试,故步骤S12中的根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,包括:

[0067] 获取初始版本与目标版本之间的覆盖和跳过的版本号;

[0068] 根据初始版本和目标版本的关系确定初始版本和目标版本之间的初始升级路径;

[0069] 对初始升级路径遍历,以筛减覆盖和跳过的版本号得到升级测试路径。

[0070] 需要说明的是,先获取初始版本和目标版本之间的覆盖和跳过的版本号,本实施例中的跳过版本号,主要针对很稳定的版本号进行跳过,覆盖版本号 主要针对需求改动较大,包含覆盖版本号。以上两种情况的版本号涉及到的 路径进行筛选。因此,需要根据初始版本与目标版本的关系确定两个版本之间的初始升级路径。

[0071] 在获取到的覆盖和跳过的版本号对应的升级路径,通过初始升级路径减去覆盖和跳过的版本号对应的升级路径得到的升级测试路径。具体过程是需要对所有升级路径遍历判断,去掉需要跳过版本号和包含覆盖版本号的升级 路径,以得到剩余的升级测试路径为最后的可用的升级测试路径R。若可用 的升级测试路径R为0,则说明当前无升级测试用例,即结束测试。

[0072] 本发明实施例提供的获取初始版本与目标版本之间的覆盖和跳过的版本号;根据初始版本和目标版本的关系确定初始版本和目标版本之间的初始升 级路径;对初始升级路径遍历,以筛减覆盖和跳过的版本号得到升级测试路 径。便于后续的测试升级,提高测试升级的效率。

[0073] 在上述实施例的基础上,步骤S13中的将测试配置文件在云平台上创建 初始化测试环境,包括:

[0074] 将测试配置文件进行解析处理得到配置参数和待测系统信息;

[0075] 根据配置参数调用云平台软件对应的SDK接口以创建多个规模和云服务器;

[0076] 在多个云服务器中配置待测系统信息以创建初始化测试环境。

[0077] 具体地,将测试配置文件进行解析得到配置参数和待测系统信息,进而 根据配置参数调用云平台软件开发包接口,即软件开发工具包(Software Development Kit,SDK)接口。其中,SDK一般为软件工程师特定的软件包、软件框架、硬件平台、操作系统等建立应用软件时的开发工具的集合。实际 由第三方服务商提供的实现软件产品某项功能的工具包。相当于应用程序编程接口(Application Programming Interface,API)和其他文件的集合体。待用 SDK可以提供完善的接口,和相关的开发环境,创建多个规模和云服务器,使用 SDK可以提高开发效率,较为简单的接入某个功能。在云服务器中配置 待测系统信息以完成当前初始化测试环境的创建。若云平台无法满足测试规 模的创建,则当前升级测试需要停止。

[0078] 本实施例提供的将测试配置文件进行解析处理得到配置参数和待测系统 信息;根据配置参数调用云平台软件对应的SDK接口以创建多个规模和云服 务器;在多个云服务器中配置待测系统信息以创建初始化测试环境。便于创 建不同规模和配置的云服务器,同时调用SDK接口提高开发效率。

[0079] 作为一种优选地实施例,步骤S14中的通过访问初始化测试环境,根据 目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合,包括:

[0080] 通过访问初始化测试环境以识别目标版本;

[0081] 根据目标版本选择对应的脚本配置文件组成用例功能集合。

[0082] 创建完云平台的初始化测试环境后,开始运行脚本,通过访问初始化测 试环境,识别出目标版本号,根据目标版本号,选择对应脚本配置文件组成 自动化用例功能集合,其用例功能集合包括文本框、按钮等控件测试,查找 替换操作、插入操作以及界面测试用例的集合等。

[0083] 本实施例提供的通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合,便于后续的版本升级测试。根据不同的版本号生成自适应的功能集合,以实现在升级前和升级后测试环境的验证。

[0084] 在上述实施例的基础上,在步骤S14中的得到用例功能集合之后,在步骤S15的根据升级测试路径和用例功能集合进行升级之前,还包括:

[0085] 在初始化测试环境中进行资源预埋和系统配置以便升级完成后对升级后的目标版本验证。

[0086] 具体地,也就是在执行升级之前进行资源预埋和系统配置,资源为虚拟机创建环境资源,系统配置是模拟客户环境,资源预埋主要是为系统守护进程和组件预留资源,使得即使节点满负载运行,也不至于出现争抢资源的现象从而导致节点挂掉的情况发生。

[0087] 本实施例提供的资源预埋和系统配置主要在升级测试完成后,脚本方面对升级后版本号验证,升级前资源和系统配置的验证,同时巡查升级后环境状态。

[0088] 本实施例提供的在初始化测试环境中进行资源预埋和系统配置以便升级完成后对升级后的目标版本验证。在升级过程中基于云平台实现覆盖多种实际客户场景,同时便于对目标版本的升级验证。

[0089] 在上述实施例的基础上,在步骤S15的根据升级测试路径和用例功能集合进行升级后,还包括:

[0090] 对云服务器进行资源回收以便后续升级测试。

[0091] 可以理解的是,升级后对云服务器进行资源回收,其目的有两个,一个是针对当前的版本升级若失败,可以对其当前的升级版本过程中配置的资源进行回收。另一个是在当前的版本升级过程中,产生的其他资源进行回收,避免后续的版本升级过程中的资源进行占用产生。

[0092] 本实施例提供的在升级后,对云服务器进行资源回收以便后续升级测试。避免资源浪费,节省资源占用的空间,能够在有限的资源平台上完成多次升级测试。

[0093] 在上述实施例的基础上,在步骤S15的根据升级测试路径和用例功能集合进行升级后,还包括:

[0094] 调用SDK接口对云服务器创建快照;

[0095] 收集云服务器的日志信息以便后续验证。

[0096] 具体地,快照是某一事件点云盘数据状态的备份文件,若发生系统故障或错误操作时,可以使用快照回滚云盘,减少不必要的损失。云服务器快照是服务器提供商提供的云服务器数据备份方式,用于恢复因机器故障或人为误操作等而丢失的数据。快照技术是源于摄影技术,它记录的是当前时间点的影像内容;应用到云计算存储领域,就衍生出了快照技术,即在某一时间点上、对某一特定磁盘的数据进行留存,起到数据备份的作用。

[0097] 快照可以捕获正在运行的云服务器的状态、数据和硬件配置,当服务器被攻击、挂马,或因人为误操作导致业务丢失时,快照功能可以方便地找回之前所有的重要文件和数据。

[0098] 收集云服务器的日志信息和快照的作用类似,便于升级过程中进行验证,若验证失败,可以根据日志信息的内容查看升级过程中的具体内容以便后续升级测试。

[0099] 本实施例提供的调用SDK接口对云服务器创建快照;收集云服务器的日志信息以

便后续验证,快照功能可以方便地找回之前所有的重要文件和数据。

[0100] 上述详细描述了基于云平台的升级测试方法对应的各个实施例,在此基础上,本发明还公开与上述装置方法对应的基于云平台的升级测试装置,图2为本发明实施例提供的一种基于云平台的升级测试装置的结构图。如图2所示,基于云平台的升级测试装置包括:

[0101] 获取模块11,用于获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;

[0102] 确定模块12,用于根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;

[0103] 创建模块13,用于将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境;

[0104] 选择模块14,用于通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;

[0105] 升级模块15,用于根据升级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初始版本升级至目标版本的升级测试。

[0106] 由于装置部分的实施例与上述的实施例相互对应,因此装置部分的实施例请参照上述方法部分的实施例描述,在此不再赘述。

[0107] 本发明提供的一种基于云平台的升级测试装置,包括获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境;通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;根据升级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初始版本升级至目标版本的升级测试。该装置通过确定的升级测试路径进一步得到测试配置文件,进而配置云平台创建初始化测试环境以指定版本系统文件,根据版本功能差异选择目标版本适用的用例功能集合,根据用例功能集合和升级测试路径进行升级包的上传和升级。不仅可以实现版本的逐级升级,还可以实现多个版本的跨越升级,提高升级的速度,同时升级测试的版本较为灵活。

[0108] 图3为本发明实施例提供的另一种基于云平台的升级测试装置的结构图,如图3所示,该装置包括:

[0109] 存储器21,用于存储计算机程序;

[0110] 处理器22,用于执行计算机程序时实现基于云平台的升级测试方法的步骤。

[0111] 本实施例提供的基于云平台的升级测试装置可以包括但不限于智能手机、平板电脑、笔记本电脑或者台式电脑等。

[0112] 其中,处理器22可以包括一个或多个处理核心,比如4核心处理器、8核心处理器等。处理器22可以采用数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、可编程逻辑阵列(Programmable Logic Array, PLA)中的至少一种硬件形式来实现。处理器22也可以包括主处理器和协处理器,主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理,也称CPU;协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中,处理器22可以在集成有图像处理器(Graphics Processing Unit, GPU), GPU用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中,处理器22还可以包括人工智能(Artificial Intelligence,

AI) 处理器,该AI处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

[0113] 存储器21可以包括一个或多个计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质可以是非暂态的。存储器21还可包括高速随机存取存储器,以及非易失性存储器,比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。本实施例中,存储器21至少用于存储以下计算机程序201,其中,该计算机程序被处理器22加载并执行之后,能够实现前述任一实施例公开的基于云平台的升级测试方法的相关步骤。另外,存储器21所存储的资源还可以包括操作系统202和数据203等,存储方式可以是短暂存储或者永久存储。其中,操作系统202可以包括Windows、Unix、Linux等。数据203可以包括但不限于基于云平台的升级测试方法所涉及到的数据等等。

[0114] 在一些实施例中,基于云平台的升级测试装置还可包括有显示屏23、输入输出接口24、通信接口25、电源26以及通信总线27。

[0115] 领域技术人员可以理解,图3中示出的结构并不构成对基于云平台的升级测试装置的限定,可以包括比图示更多或更少的组件。

[0116] 处理器22通过调用存储于存储器21中的指令以实现上述任一实施例所提供的基于云平台的升级测试方法。

[0117] 本发明提供了一种基于云平台的升级测试装置,包括获取服务器虚拟化软件对应的初始版本和目标版本;根据初始版本与目标版本确定升级测试路径,并根据升级测试路径以及对应的测试规模和测试场景组合得到测试配置文件;将测试配置文件在云平台上创建初始化测试环境;通过访问初始化测试环境,根据目标版本选择对应的脚本配置文件得到用例功能集合;根据升级测试路径和用例功能集合进行升级以完成从初始版本升级至目标版本的升级测试。该装置通过确定的升级测试路径进一步得到测试配置文件,进而配置云平台创建初始化测试环境以指定版本系统文件,根据版本功能差异选择目标版本适用的用例功能集合,根据用例功能集合和升级测试路径进行升级包的上传和升级。不仅可以实现版本的逐级升级,还可以实现多个版本的跨越升级,提高升级的速度,同时升级测试的版本较为灵活。

[0118] 进一步的,本发明还提供了一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,计算机程序被处理器22执行时实现如上述基于云平台的升级测试方法的步骤。

[0119] 可以理解的是,如果上述实施例中的方法以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读存储介质中。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或者该技术方案的全部或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中,执行本发明各个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(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0120] 对于本发明提供了一种计算机可读存储介质的介绍请参照上述方法实施例,本发明在此不再赘述,其具有上述基于云平台的升级测试方法相同的有益效果。

[0121] 作为一种实施例,图4为本发明另一实施例提供的基于云平台的升级测试装置的应用示意图,如图4所示,该装置包括管理装置、调度装置、配置装置、脚本装置和升级装

置;管理装置确定服务器虚拟化软件待测版本后,在测试管理平台上启动测试任务,传递测试参数给调度装置,调度装置解析待测配置文件信息,并计算可用升级路径,传输测试参数给配置装置,配置装置根据接收参数,通过调用SDK接口,配置云服务器安装指定版本系统软件,部署完成后验证系统可测性,脚本装置登陆待测环境,获取待测版本信息,根据版本执行相关脚本,创建适用版本测试资源,升级装置根据当前版本信息和调度装置策略进行升级包上传和升级操作,升级完成后脚本装置进行升级后测试资源状态验证。

[0122] 实现管理装置、调度装置、配置装置、脚本装置和升级装置的有效配合,主要包括如下几个步骤:

[0123] 步骤1.调度装置根据测试版本要求,选择升级测试路径,升级装置根据路径上传升级包;

[0124] 步骤2.调度装置对测试场景、测试规模调度,配置装置在云平台基于云服务器对测试环境初始化和基础配置;

[0125] 步骤3.脚本装置识别测试环境版本自适应功能集合,升级前后对测试环境进行验证。

[0126] 具体实施过程如下:

[0127] 1)确定升级到目的版本号的升级测试路径;

[0128] a.管理装置接收输入参数传输给调度装置,包括初始版本号,目的版本号,以及中间需要覆盖和跳过的版本号以及软件测试规模M,压力或者故障等测试场景参数S;

[0129] b.调度装置计算初始版本号到目的版本号之间所有升级路径, $n(n+1)/2$,其中n为初始版本号到目的版本号之间相差的版本号个数;

[0130] c.调度装置对所有升级路径遍历判断,去掉需要跳过版本号和包含覆盖版本号的剩余可用升级测试路径R;

[0131] d.可用升级测试路径、测试规模和测试场景,组成待测试升级测试配置文件 $R*M*S$;

[0132] e.调度装置无升级测试用例即结束测试;

[0133] 2)配置装置安装升级测试用例配置文件,在云计算平台上初始化测试环境;

[0134] a.配置装置解析配置文件,根据配置参数,调用云计算平台软件开发包(SDK)接口,创建不同规模和配置的云服务器,云服务器安装系统,配置待测系统信息;

[0135] b.配置装置在升级装置每完成一次升级调用SDK对云服务器创建快照;

[0136] c.升级测试用例完成对云服务器进行资源回收,能够在有限的资源平台上完成多次升级测试;

[0137] d.如果云计算平台无法满足测试规模创建,升级测试停止;

[0138] 3)脚本装置识别待测版本号,自动组合功能集合

[0139] a.待测环境初始化完成后,脚本装置运行,访问待测环境后识别待测环境版本号;

[0140] b.脚本装置根据版本号,选择对应脚本配置文件组成自动化用例功能集合,在待测环境上执行升级前资源预埋和系统配置;

[0141] c.升级完成后,脚本装置对升级后版本号验证,升级前资源和系统配置验证,同时巡检升级后环境状态;

[0142] 4) 升级装置根据调度装置选择的升级测试路径进行升级,上传升级包,自动执行升级脚本;

[0143] 5) 升级装置升级后触发配置装置对云服务器进行快照或者回收,同时收集云服务器日志;

[0144] 对于本发明另一实施例提供的基于云平台的升级测试装置的介绍请参照上述方法实施例,本发明在此不再赘述,其具有上述基于云平台的升级测试方法相同的有益效果。

[0145] 以上对本发明所提供的一种基于云平台的升级测试方法、基于云平台的升级测试装置及介质进行了详细介绍。说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

[0146] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,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、物品或者设备不仅包括那些要素,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、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

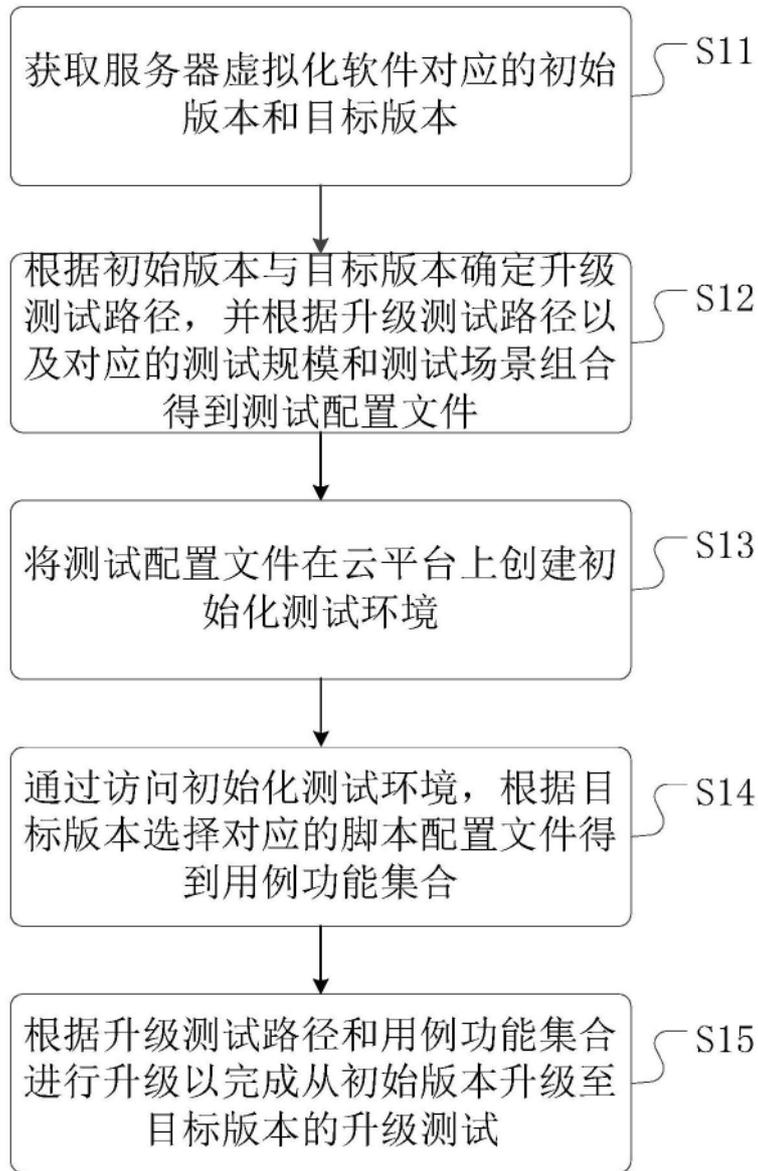


图1



图2

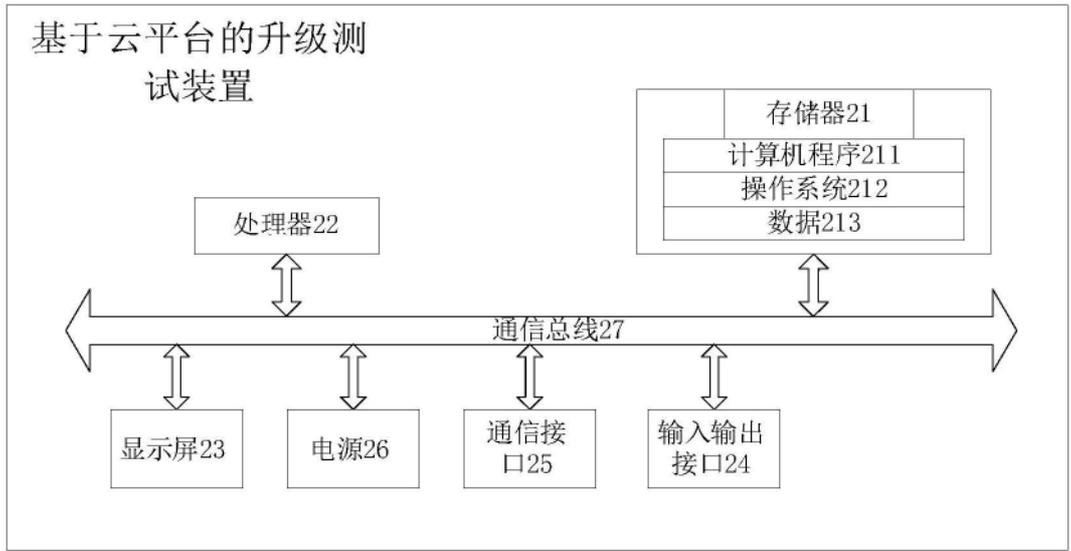


图3

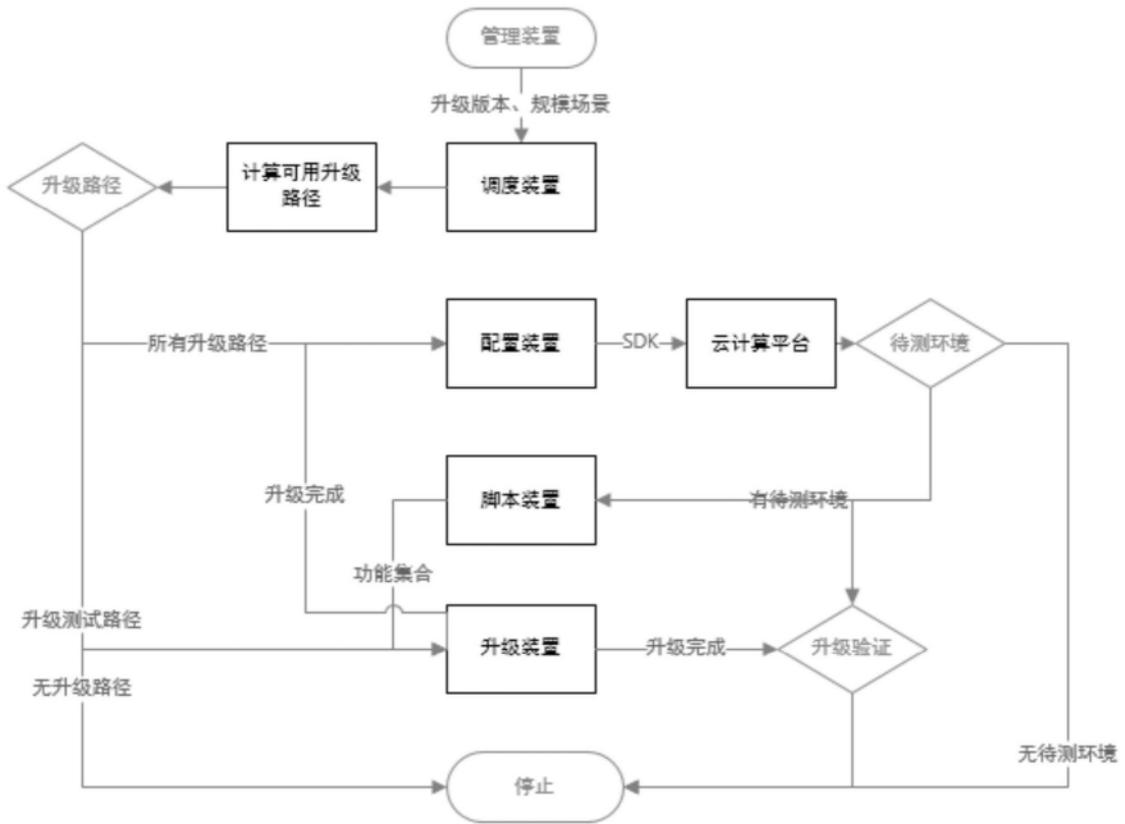


图4