



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104461858 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201310487884. 3

(22) 申请日 2013. 10. 17

(30) 优先权数据

102134070 2013. 09. 23 TW

(71) 申请人 财团法人资讯工业策进会

地址 中国台湾

(72) 发明人 陈世仁 郭建廷

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 李静

(51) Int. Cl.

G06F 11/36(2006. 01)

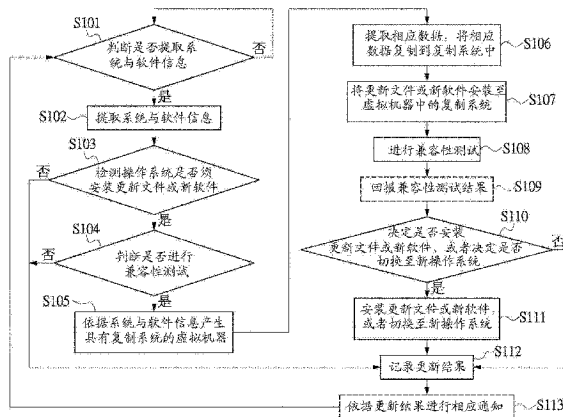
权利要求书3页 说明书11页 附图8页

(54) 发明名称

软件兼容性预先测试方法与其系统

(57) 摘要

一种软件兼容性预先测试方法及其系统, 该软件兼容性预先测试方法包括以下步骤: 提取操作系统的系统与软件信息; 于检测到操作系统需要安装更新文件或新软件时, 判断是否进行兼容性测试; 于判断进行兼容性测试时, 产生具有第一复制系统的虚拟机器, 其中第一复制系统根据系统与软件信息而产生; 将更新文件或新软件安装于第一复制系统, 以产生第二复制系统; 对第二复制系统进行兼容性测试; 以及依据兼容性测试的结果来决定是否安装更新文件或新软件至操作系统, 或者切换至第二复制系统。



1. 一种软件兼容性预先测试方法,其特征在于,所述软件兼容性预先测试方法包括:
提取操作系统的系统与软件信息;
于检测到所述操作系统需要安装更新文件或新软件时,判断是否进行兼容性测试;
于判断进行所述兼容性测试时,产生具有第一复制系统的虚拟机器,其中所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息而产生的;
将所述更新文件或所述新软件安装于所述第一复制系统,以产生第二复制系统;
对所述第二复制系统进行所述兼容性测试;以及
依据所述兼容性测试的结果来决定是否将所述更新文件或新软件安装至所述操作系统,或者切换至所述第二复制系统。

2. 根据权利要求1所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,于判断进行所述兼容性测试时,提取所述操作系统的的所有数据中能用以进行所述兼容性测试的相应数据,以产生所述虚拟机器,且所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息与所述相应数据而产生的。

3. 根据权利要求1所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,所述软件兼容性预先测试方法还包括:

于决定将所述更新文件或所述新软件安装至所述操作系统,或者决定切换至所述第二复制系统时,则将所述更新文件或所述新软件安装至所述操作系统,或者切换至所述第二复制系统。

4. 根据权利要求2所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,于产生所述第一复制系统的步骤中,依据所述系统与软件信息在所述虚拟机器中产生干净的第三复制系统,接着,依据所述系统与软件信息将所述操作系统已经安装的软件与更新文件安装至所述第三复制系统,以产生第四复制系统,并且接着提取所述相应数据至所述第四复制系统,以产生所述第一复制系统。

5. 根据权利要求1所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,于产生所述第一复制系统的步骤中,提取预先产生的常用操作系统,且所述常用操作系统具有常用的软件,接着,依据所述系统与软件信息来调整所述常用操作系统与所述常用操作系统的软件的设定,以及增补安装所述操作系统有而所述常用操作系统没有的软件,以产生所述第一复制系统。

6. 根据权利要求1所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,所述系统与软件信息包括操作系统版本、操作系统相关设定、应用软件版本、应用软件设定文件与操作系统、及应用软件安装更新清单的至少其中之一。

7. 根据权利要求1所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,所述兼容性测试包括对所述第二复制系统的功能进行测试、对所述第二复制系统与所述操作系统进行系统状态比对及对所述第二复制系统与所述操作系统的用户经验进行比对的至少其中之一。

8. 根据权利要求7所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,对所述第二复制系统执行特定关联软件功能的开启、关闭与输入输出值检查,以对所述第二复制系统的功能进行测试。

9. 根据权利要求7所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,提取所述操作系统与所述第二复制系统执行中产生的系统信息进行比对,以对所述第二复制系统与所述操作

系统进行系统状态比对。

10. 根据权利要求 7 所述的软件兼容性预先测试方法,其特征在于,于所述操作系统与所述第二复制系统中不断进行切换,并且检测使用者或系统中的软件在所述操作系统与所述第二复制系统切换时的使用状态是否有改变,以对所述第二复制系统与所述操作系统的使用者经验进行比对。

11. 一种软件兼容性测试系统,其特征在于,所述软件兼容性测试系统包括:
计算机装置;

其中所述计算机装置提取操作系统的系统与软件信息;所述计算机装置于检测到所述操作系统需要安装更新文件或新软件时,判断是否进行兼容性测试;所述计算机装置于判断进行所述兼容性测试时,产生具有第一复制系统的虚拟机器,其中所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息而产生的;所述计算机装置将所述更新文件或所述新软件安装于所述第一复制系统,以产生第二复制系统;所述计算机装置对所述第二复制系统进行所述兼容性测试;所述计算机装置依据所述兼容性测试的结果来决定是否将所述更新文件或所述新软件安装至所述操作系统。

12. 根据权利要求 11 所述的软件兼容性测试系统,其特征在于,于判断进行所述兼容性测试时,所述计算机装置提取所述操作系统的的所有数据中能用以进行所述兼容性测试的相应数据,以产生所述虚拟机器,且所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息与所述相应数据而产生的。

13. 一种软件兼容性测试系统,其特征在于,所述软件兼容性测试系统包括:
云端主机系统;

其中所述云端主机系统提取运作其上的第一虚拟机器的操作系统的系统与软件信息;所述云端主机系统于检测到所述操作系统需要安装更新文件或新软件时,判断是否进行兼容性测试;所述云端主机系统于判断进行所述兼容性测试时,产生具有第一复制系统的第二虚拟机器,其中所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息而产生的;所述云端主机系统将所述更新文件或所述新软件安装于所述第二虚拟机器的所述第一复制系统,以产生具有第二复制系统的所述第二虚拟机器;所述云端主机系统对所述第二复制系统进行所述兼容性测试;所述云端主机系统依据所述兼容性测试的结果来决定是否将所述更新档或所述新软件安装至所述第一虚拟机器的所述操作系统,或者决定切换至具有第二复制系统的所述第二虚拟机器。

14. 根据权利要求 13 所述的软件兼容性测试系统,其特征在于,于判断进行所述兼容性测试时,所述云端主机系统提取所述操作系统的的所有数据中能用以进行所述兼容性测试的相应数据,以产生所述虚拟机器,且所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息与所述相应数据而产生的。

15. 一种软件兼容性测试系统,其特征在于,所述软件兼容性测试系统包括:
计算机装置;以及

云端主机系统,通过因特网连接所述计算机装置;

其中所述计算机装置提取操作系统的系统与软件信息至所述云端主机系统;所述计算机装置或所述云端主机系统于检测到所述操作系统需要安装更新文件或新软件时,判断是否进行兼容性测试;所述计算机装置或所述云端主机系统于判断进行所述兼容性测试时,

以产生具有第一复制系统的虚拟机器,其中所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息而产生的;所述云端主机系统将所述更新文件或所述新软件安装于所述第一复制系统,以产生第二复制系统;所述云端主机系统对所述第二复制系统进行所述兼容性测试;所述计算机装置依据所述兼容性测试的结果来决定是否将所述更新文件或所述新软件安装至所述计算机装置的所述操作系统。

16. 根据权利要求 15 所述的软件兼容性测试系统,其特征在于,于判断进行所述兼容性测试时,所述云端主机系统提取所述操作系统的所有数据中能用以进行所述兼容性测试的相应数据,以产生所述虚拟机器,且所述第一复制系统是根据所述系统与软件信息与所述相应数据而产生的。

软件兼容性预先测试方法与其系统

技术领域

[0001] 本发明提供一种软件兼容性测试方法,且特别是涉及一种软件兼容性预先测试方法与其系统。

背景技术

[0002] 随着科技的进步,目前信息产业蓬勃发展。人们日常生活中常常会使用计算机装置或者云端主机,且计算机装置或云端主机会具有操作系统,以供使用者进行通过操作系统操作。然而,在使用者安装新的软件至操作系统,或者对操作系统本身或其安装的软件进行更新后,偶尔会发生不兼容的问题,导致部分软件或操作系统本身产生错误。

[0003] 为了避免上述部分软件或操作系统本身因为冲突不兼容的问题产生错误,目前的其中一种作法是在安装新软件或更新操作系统或软件各阶段进行备份,以在部分软件或操作系统本身发生错误时,可以通过备份的数据来还原操作系统。

[0004] 全系统快照(snapshot)是一种可以对整个操作系统(含安装于其中的软件)进行系统映像的备份与还原的技术。然而,随着备份的次数增加以及组织备份的数量增加,全系统快照会造成储存空间大量地耗用。

[0005] 另外,目前还有一种作法是通过使用者回报软件安装、软件更新或操作系统更新运行时的相关信息给相应的软件公司,再由软件公司进行相关处理。然而,此种作法被动地等待问题发生时,才进行数据整合,其并未主动地发掘不兼容的问题。

[0006] 在信息安全稽核方面,操作系统或者软件有时必须更新,以维持信息安全并避免信息安全的隐忧。然而,倘若使用上述全系统快照的方式定期备份,或者于软件安装、软件更新或操作系统更新时进行备份,则将造成储存空间的耗用随着时间成长。另一方面,倘若不检测兼容性,则当部分软件或操作系统发生错误时,又会造成使用者的不便与工作的停摆。

[0007] 除此之外,若多个计算机装置或云端主机须进行软件安装、软件更新或操作系统更新,则信息人员仅能在对每一个计算机装置或云端主机进行软件安装、软件更新或操作系统后,才可以得知是否有不兼容的问题。倘若有不兼容的问题,则信息人员还需要通过全系统快照的备份还原操作系统,或者通过相关信息给相应的软件公司,请求软件公司进行处理。因此,当多个计算机装置或云端主机须进行软件安装、软件更新或操作系统更新,此软件安装、软件更新或操作系统更新的工作对信息人员来说是一个很大的负担。

发明内容

[0008] 本发明实施例提供一种软件兼容性预先测试方法,此软件兼容性预先测试方法包括:提取(extracting)操作系统的系统与软件信息;于检测到操作系统需要安装更新文件或新软件时,判断是否进行兼容性测试;于判断进行兼容性测试时,产生具有第一复制系统的虚拟机器,其中第一复制系统根据系统与软件信息产生;将更新文件或新软件安装于第一复制系统,以产生第二复制系统;对第二复制系统进行兼容性测试;以及依据兼容性测

试的结果,决定是否安装更新文件或新软件至操作系统,或者切换至第二复制系统。

[0009] 本发明实施例提供一种软件兼容性测试系统,此软件兼容性测试系统包括计算机装置。计算机装置提取操作系统的系统与软件信息。计算机装置于检测到操作系统需要安装更新文件或新软件时,判断是否进行兼容性测试。计算机装置于判断进行兼容性测试时,产生具有第一复制系统的虚拟机器,其中第一复制系统根据系统与软件信息产生。计算机装置将更新文件或新软件安装于第一复制系统,以产生第二复制系统。计算机装置对第二复制系统进行兼容性测试。计算机装置依据兼容性测试的结果,决定是否安装更新文件或新软件至操作系统。

[0010] 本发明实施例提供一种软件兼容性测试系统,此软件兼容性测试系统包括云端主机系统。云端主机系统提取运作其上的第一虚拟机器操作系统的系统与软件信息。云端主机系统于检测到运作其上的第一虚拟机器的操作系统需要安装一更新文件或一新软件时,判断是否进行兼容性测试。云端主机系统于判断进行兼容性测试时,产生具有第一复制系统的第二虚拟机器,其中第一复制系统根据系统与软件信息产生。云端主机系统将更新文件或新软件安装于第二虚拟机器的第一复制系统,以产生具有第二复制系统的第二虚拟机器。云端主机系统对第二复制系统进行兼容性测试。云端主机依据兼容性测试的结果,决定是否安装更新文件或新软件至第一虚拟机器的虚拟机器操作系统,或者决定切换至具有第二复制系统第二虚拟机器。

[0011] 本发明实施例提供一种软件兼容性测试系统,此软件兼容性测试系统包括计算机装置与云端主机系统,且云端主机系统通过因特网连接计算机装置。计算机装置提取操作系统的系统与软件信息至云端主机系统。计算机装置或云端主机系统于检测到操作系统需要安装更新文件或新软件时,判断是否进行兼容性测试。计算机装置或云端主机系统于判断进行兼容性测试时,云端主机系统产生具有第一复制系统的虚拟机器,其中第一复制系统根据计算机装置的系统与软件信息产生。云端主机将更新文件或新软件安装于第一复制系统,以产生第二复制系统。云端主机系统对第二复制系统进行兼容性测试。计算机装置依据兼容性测试的结果,决定是否安装更新文件或新软件至计算机装置的操作系统。

[0012] 综合上所述,本发明多个实施例提供了软件兼容性预先测试方法与其系统,其可以在安装新软件或更新文件之前预先地检测安装新软件或更新文件对于目前操作系统的兼容性,从而避免在产生不兼容问题后,还要将操作系统进行还原的麻烦以及系统无法还原恢复实造成的重大损失。

[0013] 为使能更进一步了解本发明的特征及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,但是此等说明与所附图式仅用来说明本发明,而非对本发明的权利要求范围作任何的限制。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明实施例的软件兼容性预先测试方法的流程图。

[0015] 图 2A 是本发明实施例的计算机装置的方块图。

[0016] 图 2B 是本发明实施例的云端主机系统的方块图。

[0017] 图 3A 与图 3B 是本发明实施例的软件兼容性预先测试方法的示意图。

[0018] 图 4A 与图 4B 是本发明另一实施例的软件兼容性预先测试方法的示意图。

- [0019] 图 5 是本发明实施例的软件兼容性预先测试系统的示意图。
- [0020] 图 6A 与图 6B 是本发明另一实施例的软件兼容性预先测试方法的示意图。
- [0021] **【符号说明】**
- [0022] S101 ~ S113、S301 ~ S306、S401 ~ S406、S601 ~ S606 : 步骤流程
- [0023] 2 : 计算机装置
- [0024] 21、211' : 处理单元
- [0025] 22、212' : 存储单元
- [0026] 23、213' : 储存单元
- [0027] 24、214' : 输出 / 输入单元
- [0028] 25、215' : 通信单元
- [0029] 2' : 云端主机系统
- [0030] 21'、451、452 : 底层监控操作系统
- [0031] 22'、23' : 虚拟机器
- [0032] 221' : 虚拟处理单元
- [0033] 222' : 虚拟存储单元
- [0034] 223' : 虚拟储存单元
- [0035] 224' : 虚拟输出 / 输入单元
- [0036] 225' : 虚拟通信单元
- [0037] 311、312、411、412、611、612 : 操作系统
- [0038] 321、421、621 : 组态数据库
- [0039] 331、431、631 : 资源库
- [0040] 341 ~ 344、441、442、641 ~ 644 : 复制系统
- [0041] 5 : 软件兼容性预先测试系统
- [0042] 51 : 计算机装置
- [0043] 52 : 因特网
- [0044] 53 : 云端主机系统

具体实施方式

[0045] 在下文将参看随附图式更充分地描述各种例示性实施例, 在随附图式中展示一些例示性实施例。然而, 本发明概念可能以许多不同形式来体现, 且不应解释为限于本文中所阐述的例示性实施例。确切而言, 提供此等例示性实施例使得本发明将为详尽且完整, 且将向本领域的普通技术人员充分传达本发明概念的范畴。在诸图式中, 可为了清楚而夸示层及区的大小及相对大小。类似数字始终指示类似元件。

[0046] 应理解, 虽然本文中可能使用术语第一、第二、第三等来描述各种元件, 但此等元件不应受此等术语限制。此等术语乃用以区分一元件与另一元件。因此, 下文论述的第一元件可称为第二元件而不偏离本发明概念的教导。如本文中所使用, 术语“或”视实际情况可能包括相关联的列出项目中的任一者或者多者的所有组合。

[0047] 本发明实施例提供了一种软件兼容性预先测试方法, 此软件兼容性预先测试方法可以自动化地预先检查在对目前操作系统安装新软件或更新文件后, 操作系统与安装于其

中的软件是否有不兼容的问题,也即可以预先检测新软件或更新文件对于目前操作系统的兼容性。通过软件兼容性预先测试方法预先地检测兼容性,信息人员可以依据检测的结果进一步地决定是否安装新软件或更新文件。如此,将可以有效地减少用以备份所造成的储存空间的耗用,以及减轻信息人员对操作系统进行新软件或更新文件安装的工作的负担。另外,基于上述的软件兼容性预先测试方法,本发明实施例还提供了一种执行软件兼容性预先测试方法的软件兼容性预先测试系统。

[0048] 请参阅图 1,图 1 是本发明实施例的软件兼容性预先测试方法的流程图。本发明实施例的软件兼容性预先测试方法执行于软件兼容性预先测试系统,所述软件兼容性预先测试系统可以单纯地由计算机装置或云端主机系统实现,或者由计算机装置与云端主机系统所形成的系统所实现。

[0049] 首先,在步骤 S101 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统(Hypervisor)判断是否提取系统与软件信息,其中系统信息例如是系统版本、系统机码、系统相关设定信息,而软件信息例如是应用软件名称、应用软件版本、应用软件设定文件等应用软件信息。若判断要提取系统与软件信息,则执行步骤 S102;若判断不要提取系统与软件信息,则于步骤 S101 等待,等到要提取系统与软件信息,才执行步骤 S102。上述是否要提取系统与软件信息的判断方式可以通过判断操作系统的的时间是否到达特定时间(也即定时地提取系统与软件信息),或者是判断收到特定指令来提取系统与软件信息。总而言之,本发明并不限制步骤 S101 的详细实现方式。

[0050] 接着,在步骤 S102 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统通过软件代理器(software agent),例如剖析器(parser),提取系统与软件信息。另外,本发明并不限制系统与软件信息的类型。于本发明实施例中,系统与软件信息可以例如包括操作系统版本(例如:Windows7 或 Android4.1)、操作系统相关设定(例如系统设定文件、登录文件、登录机码或移动装置的设定)、应用软件版本(例如文字处理软件的版本或手机传讯程序的版本)、应用软件设定文件(例如网页浏览器或编辑软件相关设定文件)与操作系统及应用软件安装更新清单的至少其中之一。

[0051] 于本发明实施例中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可以被设定定时地提取系统与软件信息;或者,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可以在计算机装置或云端主机系统的虚拟机器的操作系统或应用软件初始安装时,提取系统与软件信息;又或者,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可以在使用时根据特定事件(例如删除软件或更改软件设定等行为)的发生来提取系统与软件信息。总而言之,何时让计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统提取系统与软件信息的设计方式并非用以限制本发明。

[0052] 然后,在步骤 S103 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统检测操作系统是否须安装更新文件(例如操作系统或软件的更新文件,也即更新操作系统或软件)或新软件。若检测到有新软件或更新文件要安装,则执行步骤 S104,若未检测到有新软件与更新档要安装,则执行步骤 S112。上述是否有新软件或更新文件要安装的判断方式可以是计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统判断使用者是否点选特定档案,以执行新软件或更新文件的安装程序,或者是计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统自动地下载更新文件或新软件的档案,并于背景自动地执行更新文件或新软件的安装程序。总而

言之,本发明并不限制步骤 S103 的详细实现方式。

[0053] 接着,在步骤 S104 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统判断是否进行兼容性测试。若判断要进行兼容性测试,则执行步骤 S105,若判断不要进行兼容性测试,则执行步骤 S112。上述是否进行兼容性测试的判断方式可以是计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统通过判断使用者或信息人员是否點選同意进行兼容性测试的确认方框,或者是计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统判断目前的环境资源是否适合进行兼容性测试。总而言之,本发明并不限制步骤 S104 的详细实现方式。

[0054] 接着,在步骤 S105 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统依据系统与软件信息产生具有复制系统的虚拟机器。更精确地说,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统先依据系统与软件信息中的操作系统版本与操作系统相关设定产生一个干净的操作系统的虚拟机器,其中干净的操作系统的指具有复制系统的虚拟机器仅安装初始的操作系统及所需应用软件,而无多余的系统设定以及人为操作使用产生的数据。接着,再依据系统与软件信息中的应用软件版本、应用软件设定文件与操作系统及应用软件安装更新清单重现计算机装置或云端主机系统的虚拟机器的操作系统。换言之,虚拟机器的复制系统功能上相同或相似于计算机装置或云端主机系统的虚拟机器的操作系统。

[0055] 另外,上述步骤 S105 并非用以限制本发明。步骤 S105 也可以其他方式实现。举例来说,为了减少产生复制系统的时间,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统储存有预先产生的操作系统,此预先产生的操作系统可以具有常用的软件。接着,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统再依据系统与软件信息调整此预先产生的操作系统与软件的设定,以及增补安装计算机装置的操作系统有但预先产生操作系统所没有的软件,以重现计算机装置或云端主机系统的虚拟机器的操作系统。

[0056] 接着,在步骤 S106 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统提取所有数据中可用以进行兼容性测试的相应数据,并将相应数据复制到虚拟机器的复制系统中,也即相应数据为操作系统中所有数据的子集合,且所有数据中用以进行兼容性测试所需要使用的数据。在此请注意,为了避免相应数据可能更新,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统系在产生复制系统的虚拟机器后,才提取相应数据,并将相应数据复制到复制系统中,以藉此确保兼容性测试的正确性。然后,在步骤 S107 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统将更新文件或新软件安装至虚拟机器的复制系统中。

[0057] 于本发明实施例中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可以在操作系统或应用软件初始安装时,进行安装流程或安装设定脚本侧录以产生对应的安装脚本(script),并使用安装脚本产生复制系统的虚拟机器;或者,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统使用操作系统中定期备份复制系统与软件信息时,产生复制系统的虚拟机器;又或者,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可以在使用时根据特定事件(例如删除软件或更改软件设定等行为)的发生进行备份复制时,产生复制系统的虚拟机器。

[0058] 紧接着,在步骤 S108 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可通过主动式检测程序进行兼容性测试。此处的兼容性测试可以包括对已安装更新文件或新软件的复制系统的功能进行测试、对已安装更新文件或新软件的复制系统与操作系统进行系统状态比对与对已安装更新文件或新软件的复制系统与操作系统的使用者经验进行比对的

至少其中之一。

[0059] 更精确地说,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可以对已安装更新文件或新软件的复制系统执行特定关联软件功能的开启、关闭与输入输出值检查(例如网页程序执行对数据库查询数据的动作),以对已安装更新文件或新软件的复制系统的功能进行测试;或者,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统同时提取操作系统与已安装更新文件或新软件的复制系统执行中产生的系统信息(如软件错误信息或内存信息)进行比对,以对复制系统与操作系统进行系统状态比对;又或者,计算机装置或云端主机系统于操作系统与已安装更新文件或新软件的复制系统中不断进行切换,并且检测使用者或系统中软件在此两个系统切换间的使用状态与行为的至少其中之一(例如,使用者是否无法填写特定字段的数据,而时常地开启特定窗口,或操作系统指令间的延迟时间)是否有改变,以对已安装更新文件或新软件的复制系统与操作系统的使用者经验进行比对。

[0060] 之后,在步骤 S109 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统回报兼容性测试结果给使用者或信息人员知悉,例如提供一人机互动接口回报系统兼容性状态或错误修正建议。值得一提的是,步骤 S109 于本发明实施例中可以被移除,也即可以选择不将兼容性测试结果回报给使用者知悉。

[0061] 然后,在步骤 S110 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统决定是否安装更新文件或新软件,或者云端主机系统的底层监控操作系统决定是否切换至新操作系统,其中新操作系统为已安装更新文件或新软件的复制系统。若决定安装更新档或新软件,或者决定切换至新操作系统,则执行步骤 S111;若决定不安装更新档或新软件,且决定不切换至新操作系统,则执行步骤 S112。上述是否安装更新文件或新软件的判断方式可以是计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统依据兼容性测试结果自动地决定是否安装更新档或新软件,也可以是使用者或信息人员依据兼容性测试结果来下达指令指示计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统决定是否安装更新文件或新软件。

[0062] 之后,于步骤 S111 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统安装更新文件或新软件至计算机装置或云端主机系统的虚拟机器的操作系统,或者,将云端主机系统自具有操作系统的虚拟机器切换至具有新操作系统(安装有更新文件或新软件的复制系统)的虚拟机器。然后,于步骤 S112 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统记录更新结果。计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统根据不同的情况而有不同的更新结果。

[0063] 接着,在步骤 S113 中,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统依据更新结果进行相应通知。在此请注意,步骤 S113 的有无并非用以限制本发明。举例来说,计算机装置或云端主机系统的底层监控操作系统可以自动地排序下一次检查更新的时间,而不再另外地进行通知使用者或信息人员。

[0064] 更详细地说,若检测操作系统不需安装更新文件或新软件,或者判断不进行兼容性测试,则此处的更新结果会记录未进行,且操作系统可周期性地通知使用者或信息人员进行兼容性测试与安装更新文件或新软件。若在进行兼容性测试后,安装更新文件或者已切换至新操作系统使用,则此处的更新结果会记录何项更新文件或何种新软件已安装,并通知使用者或信息人员更新文件或新软件已安装的信息。若在进行兼容性测试后,未安装更新文件且未切换至新操作系统使用,则此处的更新结果会记录已诊断更新文件或新软

件,且操作系统可周期性地通知使用者或信息人员是否进行更新文件或新软件的安装。

[0065] 在此请注意,由于本发明实施例的软件兼容性预先测试方法在安装更新文件与新软件前预先地测试其兼容性,故不需要将整个操作系统与安装于其中的软件进行全系统快照,而仅是单纯地提取系统与软件信息。如此,相较于全系统快照的技术,本发明实施例的软件兼容性预先测试方法可以将储存空间的耗用量从数千兆位组降至数兆字节。除此之外,图 1 的各步骤的顺序并非用以限制本发明,在其他实施例中,图 1 的各步骤的顺序可以略微地调换。举例来说,不考虑相应数据是否为最新的相应数据,则步骤 S105 与 S106 可以互相调换;或者,步骤 S106 与 S107 可以调换,也即先安装更新文件或新软件至虚拟机器的复制系统后,才提取相应数据至复制系统中。

[0066] 上述软件兼容性预先测试方法执行于软件兼容性预先测试系统中,而且如同前面所述软件兼容性预先测试系统可以由计算机装置、云端主机系统或计算机装置加上云端主机系统来实现。请接着参照图 2A,图 2A 是本发明实施例的计算机装置的方块图。计算机装置 2 包括处理单元 21、存储单元 22、储存单元 23、输出/输入单元 24 与通信单元 25。处理单元 21 电性连接存储单元 22、储存单元 23、输出/输入单元 24 与通信单元 25。处理单元 21 用以接取存储单元 22 与储存单元 23 的数据,且用以控制输出/输入单元 24 与通信单元 25。

[0067] 于本发明实施中,软件兼容性预先测试方法的程序代码与前述操作系统或安装的软件的相应数据等可以储存在储存单元 23。存储单元 22 用以暂存处理单元 21 产生的数值或数据。输出/输入单元 24 作为计算机装置 2 与使用者或信息人员沟通的界面。通信单元 25 用以让计算机装置 2 与其他的计算机装置或云端主机系统进行连接。

[0068] 请接着参照图 2B,图 2B 是本发明实施例的云端主机系统的方块图。云端主机系统 2' 具有底层监控操作系统 21' 与两个以上的虚拟机器 22'、23'。在此请注意,虚拟机器 22'、23' 与底层监控操作系统 21' 之间并非物理实体连接,虚拟机器 22'、23' 由底层监控操作系统 21' 进行资源配置所产生。

[0069] 底层监控操作系统 21' 具有处理单元 211'、存储单元 212'、储存单元 213'、输出/输入单元 214' 与通信单元 215'。处理单元 211' 电性连接存储单元 212'、储存单元 213'、输出/输入单元 214' 与通信单元 215'。处理单元 211' 用以接取存储单元 212' 与储存单元 213' 的数据,且用以控制输出/输入单元 214' 与通信单元 215'。

[0070] 软件兼容性预先测试方法的程序代码与前述操作系统或安装的软件的相应数据等可以储存在储存单元 213'。存储单元 212' 用以暂存处理单元 211' 产生的数值或数据。输出/输入单元 214' 作为底层监控操作系统 21' 与使用者或信息人员沟通的接口。通信单元 215' 用以让底层监控操作系统 21' 与其他的计算机装置或云端主机系统进行连接。

[0071] 底层监控操作系统 21' 将其处理单元 211'、存储单元 212'、储存单元 213'、输出/输入单元 214' 与通信单元 215' 的资源依照虚拟机器 22'、23' 的需求进行虚拟化配置,以产生虚拟机器 22' 与 23'。虚拟机器 22' 与 23 包含各自独立或相异的操作系统(如 Microsoft、Linux、Mac OSX、Android 等操作系统,但本发明并不以此为限)。另外,虚拟机器 22' 与 23' 具有各自独立的虚拟处理单元、虚拟储存单元、虚拟存储单元、虚拟输出/输入单元与虚拟通信单元。

[0072] 举例来说,虚拟机器 22' 具有虚拟处理单元 221'、虚拟存储单元 222'、虚拟储存

单元 223'、虚拟输出 / 输入单元 224' 与虚拟通信单元 225'，其中虚拟处理单元 221' 逻辑上连接(非物理的实体连接)虚拟存储单元 222'、虚拟储存单元 223'、虚拟输出 / 输入单元 224' 与虚拟通信单元 225'。虚拟处理单元 221' 用以接取虚拟存储单元 222' 与虚拟储存单元 223' 的数据，且用以控制虚拟输出 / 输入单元 224' 与虚拟通信单元 225'。

[0073] 软件兼容性预先测试方法的程序代码与前述操作系统或安装的软件的相应数据等可以储存在虚拟储存单元 223'。虚拟存储单元 222' 用以暂存虚拟处理单元 221' 产生的数值或数据。虚拟输出 / 输入单元 224' 作为虚拟机器 22' 与使用者或信息人员沟通的接口。虚拟通信单元 225' 用以使虚拟机器 22' 与其他的计算机装置或云端主机系统进行连接。

[0074] 然后，请参照图 3A 与图 3B，图 3A 与图 3B 是本发明实施例的软件兼容性预先测试方法的示意图。于此实施例中，所述软件兼容性预先测试系统可以仅由一个计算机装置所构成，但本发明并不限制于此。计算机装置的操作系统 311 具有数据、应用程序组态与系统组态储存于计算机装置的储存单元。另外，储存单元还有组态数据库 321 与资源库(resource pool)331，其中组态数据库 321 用以储存至少一个系统组态，而资源库 331 存有各应用程序的安装文件与操作系统的系统更新文件。

[0075] 于步骤 S301 中，计算机装置提取操作系统 311 的应用程序组态与系统组态(也就是前述的系统与软件信息)至组态数据库 321 中。当使用者或信息人员通过使用接口或系统判断确认测试软件兼容性时，步骤 S302 会开始执行。在步骤 S302 中，产生具有复制系统 341 的虚拟机器，其中复制系统 341 功能上相同或相似于操作系统 311。步骤 S302 的细节描述如下。首先，计算机装置依据组态数据库 321 中的系统组态产生一个具有干净的复制系统的虚拟机器于计算机装置中。接着，通过自动化安装程序将相应的应用程序的安装文件与操作系统的系统更新文件安装至干净的复制系统，并依据应用程序组态与系统组态调整应用程序或操作系统的相关设定。接着，计算机装置自操作系统 311 提取相应数据至复制系统，以产生功能上相同或相似于操作系统 311 的复制系统 341。

[0076] 之后，在步骤 S303 中，更新文件或新软件被安装至复制系统 341 中，以产生安装更新文件或新软件的复制系统 342。然后，在步骤 S304 中，将兼容性测试程序导入复制系统 342 的虚拟机器中，以产生复制系统 343，其中兼容性测试程序为自动化脚本，其用以对复制系统 342 执行特定关联软件功能的开启、关闭与输入输出值检查。举例来说，若特定关联软件功能的开启、关闭与输入输出值正常的次数大于一定的门限值，则可以认为更新文件或新软件通过兼容性测试。在步骤 S305 中，计算机装置通过人机互动接口回报系统兼容性状态或错误修正，于此步骤 S305 中，复制系统 343 的兼容性测试程序经过执行后，产生具有系统兼容性状态表示更新文件或新软件通过兼容性测试的复制系统 344。然后，在步骤 S306 中，使用者或信息人员通过使用接口确认将更新文件或新软件安装至操作系统 311，以将操作系统 311 变为安装更新文件或新软件的操作系统 312。

[0077] 之后，请参照图 4A 与图 4B，图 4A 与图 4B 是本发明另一实施例的软件兼容性预先测试方法的示意图。于此实施例中，所述软件兼容性预先测试系统可以仅由一个云端主机系统所构成，但本发明却不限于此。云端主机系统的中运行的虚拟机器的操作系统 411 具有数据、应用程序组态与系统组态储存于云端系统主机的储存单元。另外，储存单元还有组态数据库 421 与资源库 431，资源库 431 存有各应用程序的安装文件与操作系统的系统更

新文件。

[0078] 于步骤 S401 中, 云端主机系统提取虚拟机器的操作系统 411 的应用程序组态与系统组态(也就是前述的系统与软件信息)至组态数据库 421 中, 其中组态数据库 421 用以储存至少一个系统组态。当使用者或信息人员通过者接口确认测试软件兼容性时, 步骤 S402 会开始执行。在步骤 S402 中, 产生功能上相同或相似操作系统 411 的复制系统 441。步骤 S402 的细节描述如下。首先, 云端主机系统依据组态数据库 421 中的系统组态产生一个具有干净的复制系统的虚拟机器于云端主机系统中。接着, 将相应的应用程序的安装文件与操作系统的系统更新文件安装至干净的复制系统, 并依据应用程序组态与系统组态调整应用程序或操作系统的相关设定。接着, 云端主机系统自其虚拟机器的操作系统 411 提取相应数据至复制系统 441, 以产生功能上相同或相似于操作系统 411 的复制系统 441。

[0079] 之后, 在步骤 S403 中, 更新文件或新软件被安装至复制系统 441 中, 以产生安装更新文件或新软件的复制系统 442。然后, 在步骤 S404 中, 云端主机系统的底层监控操作系统 451 的兼容性测试程序用以提取操作系统 411 与已安装更新文件或新软件的复制系统 442 执行中产生的系统信息(如软件错误信息或内存信息)并进行比对, 并且兼容性测试程序在复制系统 442 与操作系统 411 之间切换, 检测使用者或系统中软件在此两个系统切换间的使用状态与行为的至少其中之一是否有改变(例如, 使用者是否无法填写特定字段的数据, 而时常地开启特定窗口, 或操作系统指令间的延迟时间)。由于此处的步骤 S404 需要对操作系统 411 与已安装更新文件或新软件的复制系统 442 进行切换, 故兼容性测试程序会储存在云端主机的底层监控操作系统 451 中, 且可被底层监控操作系统 451 执行。

[0080] 举例来说, 若比对的系统信息相同的数量大于一定的门坎值, 且 / 或使用状态的改变幅度不大, 则可以认为更新文件或新软件通过兼容性测试, 以上说明仅作为举例, 不限制本发明使用范围使用方法或其结合的步骤、顺序。在步骤 S405 中, 兼容性测试程序 451 经过执行后, 产生具有系统兼容性状态表示更新文件或新软件通过兼容性测试的信息的云端主机系统的底层监控操作系统 452。然后, 在步骤 S406 中, 使用者或信息人员通过使用者接口确认将更新文件或新软件安装至虚拟机器的操作系统 411, 以将虚拟机器的操作系统 411 变为已安装更新档或新软件的虚拟机器的操作系统 412, 或者, 使用者或信息人员通过使用者接口确认将复制系统 442 取代操作系统 411, 并将虚拟机器的操作系统 411 中的剩余数据(所有数据中除了相应数据之外的其他数据)同步复制转移到复制系统 442。

[0081] 在此请注意, 步骤 S404 也可以仅提取操作系统 411 与已安装更新文件或新软件的复制系统 442 执行中产生的系统信息(如软件错误信息或内存信息)并进行比对, 或者仅在复制系统 442 与操作系统 411 之间切换, 检测使用者或系统中软件在此两系统切换间的使用状态与行为的至少其中之一是否有改变。总而言之, 步骤 S404 的实现方式并非用以限制本发明。

[0082] 倘若步骤 S404 仅提取操作系统 411 与已安装更新文件或新软件的复制系统 442 执行中产生的系统信息并进行比对(也即, 不需要对操作系统 411 与已安装更新文件或新软件的复制系统 442 进行切换), 则兼容性测试程序 451 可以被引入至虚拟机器的复制系统 442 中, 且被复制系统 442 所执行。另外, 接着在步骤 S405 中, 产生具有系统兼容性状态表示更新文件或新软件通过兼容性测试的复制系统 442。

[0083] 再来, 请参照图 5, 图 5 是本发明实施例的软件兼容性预先测试系统的示意图。于

本发明实施例中,软件兼容性预先测试系统 5 由计算机装置 51 与云端主机系统 53 所构成,其中计算机装置 51 通过因特网 52 连接云端主机系统 53。使用者可以通过计算机装置 51 来使用云端主机系统 53,或者直接地操作云端主机系统 53。云端主机系统 53 可具有主控制权,而能够控制计算机装置 51 进行软件或操作系统的更新与安装,然而,本发明并不限制于此,也即计算机装置 51 本身也可以具有主控制权。

[0084] 最后,请参照图 6A 与图 6B,图 6A 与图 6B 是本发明另一实施例的软件兼容性预先测试方法的示意图。于此实施例中,所述软件兼容性预先测试系统由一个计算机装置与云端主机系统所构成。计算机装置的操作系统 611 具有数据、应用程序组态与系统组态储存于计算机装置的储存单元。另外,云端主机系统的储存单元还有组态数据库 621 与资源库 631,其中组态数据库 621 用以储存至少一个系统组态,而资源库 631 存有各应用程序的安装文件与操作系统的系统更新文件。

[0085] 于步骤 S601 中,计算机装置提取操作系统 611 的应用程序组态与系统组态(也就是前述的系统与软件信息)至云端主机系统的组态数据库 621 中。当使用者或信息人员通过使用者接口确认测试软件兼容性时(可由计算机装置或云端主机系统进行判断),步骤 S602 会开始执行。在步骤 S602 中,产生功能上相同或相似于操作系统 611 的复制系统 641 于云端主机系统的虚拟机器。步骤 S602 的细节描述如下。首先,云端主机系统依据组态数据库 621 中的系统组态产生一个具有干净的复制系统的虚拟机器于云端主机系统中。接着,将相应的应用程序的安装文件与操作系统的系统更新文件安装至干净的复制系统,并依据应用程序组态与系统组态调整应用程序或操作系统的相关设定。接着,云端主机系统自计算机装置的操作系统 611 提取相应数据至复制系统,以产生功能上相同或相似操作系统 611 的复制系统 641。

[0086] 之后,在步骤 S603 中,更新文件或新软件被安装至复制系统 641 中,以产生安装更新文件或新软件的复制系统 642。然后,在步骤 S604 中,将兼容性测试程序导入复制系统 642 的虚拟机器中,以产生复制系统 643,兼容性测试程序用以提取操作系统 611 与已安装更新文件或新软件的复制系统 642 执行中产生的系统信息(如软件错误信息与内存信息的至少其中之一,但本发明不限于此)进行比对,并且兼容性测试程序对复制系统 642 执行特定关联软件功能的开启、关闭与输入输出值检查。举例来说,若比对的系统信息相同的数量大于一定的门限值,且特定关联软件功能的开启、关闭与输入输出值正常的次数也大于一定的门限值,则可以认为更新文件或新软件通过兼容性测试。在步骤 S605 中,复制系统 643 的兼容性测试程序经过执行后,产生具有系统兼容性状态表示更新文件或新软件通过兼容性测试的复制系统 644。然后,在步骤 S606 中,使用者或信息人员通过使用者接口确认将更新文件或新软件安装至操作系统 611(由计算机装置执行),以将操作系统 611 变为安装更新文件或新软件的操作系统 612。

[0087] 综合以上所述,本发明多个实施例提供了软件兼容性预先测试方法与其系统,其可以在安装新软件或更新文件之前预先地检测安装新软件或更新文件对于目前操作系统的兼容性,从而避免在产生不兼容问题后,还要将操作系统进行还原的麻烦,故可以减少信息人员安装新软件或更新文件的负担,以及提升使用者对更新档的信任,以提升信息安全。另外,上述软件兼容性预先测试方法与其系统并不会造成储存空间大量的耗用,且实施方式单纯而能具体实施,故具有相当的经济实益。

[0088] 以上所述,仅为本发明的优选的具体实施例,然而本本发明的特征并不局限于此,任何本领域的普通技术人员可轻易思及的变化或修饰,皆可涵盖在以下本发明的专利范围。

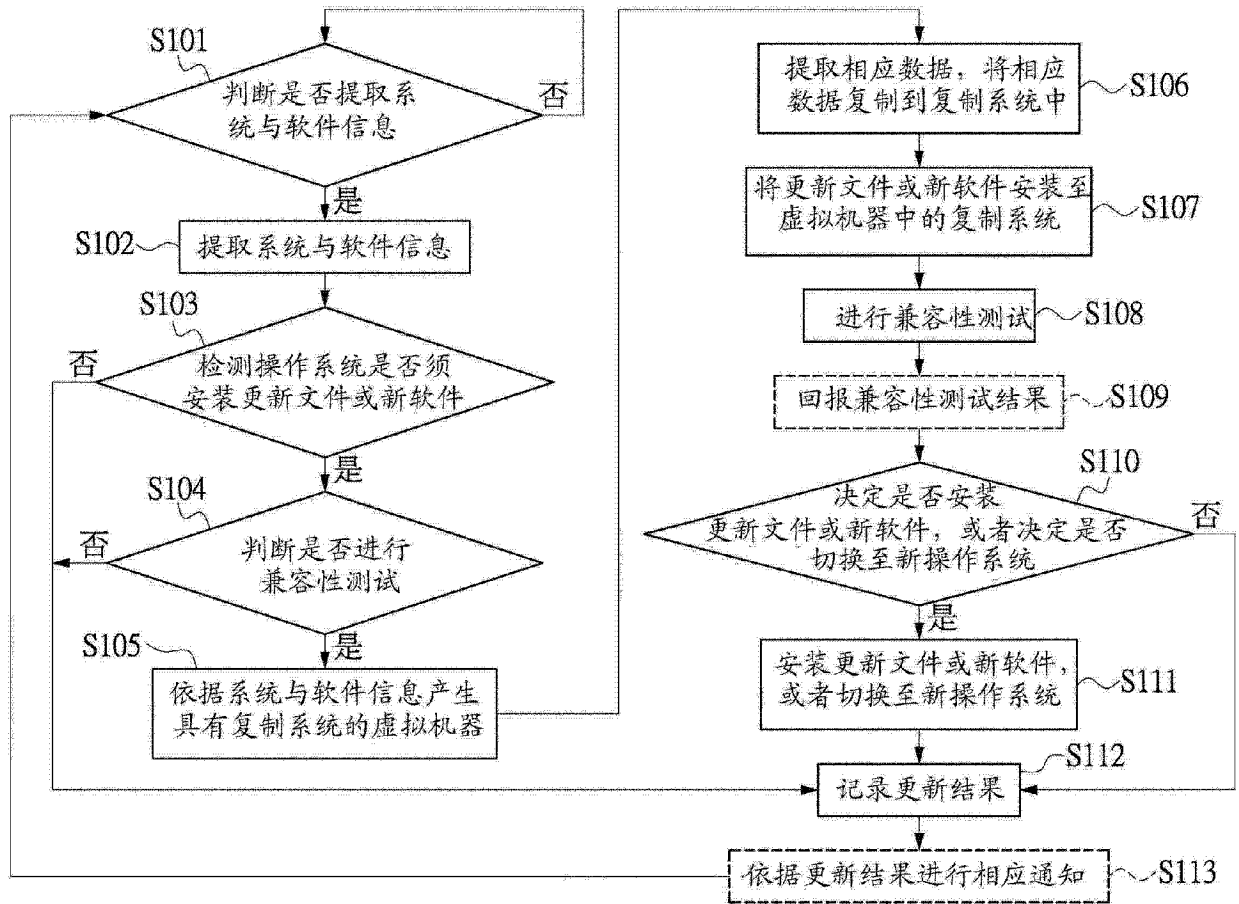


图 1

2

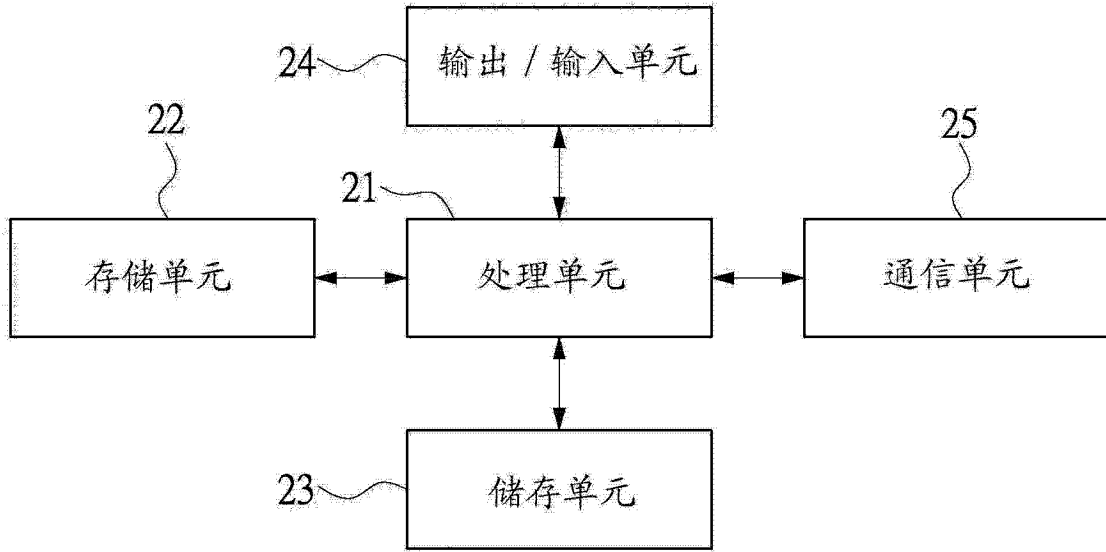


图 2A

2'

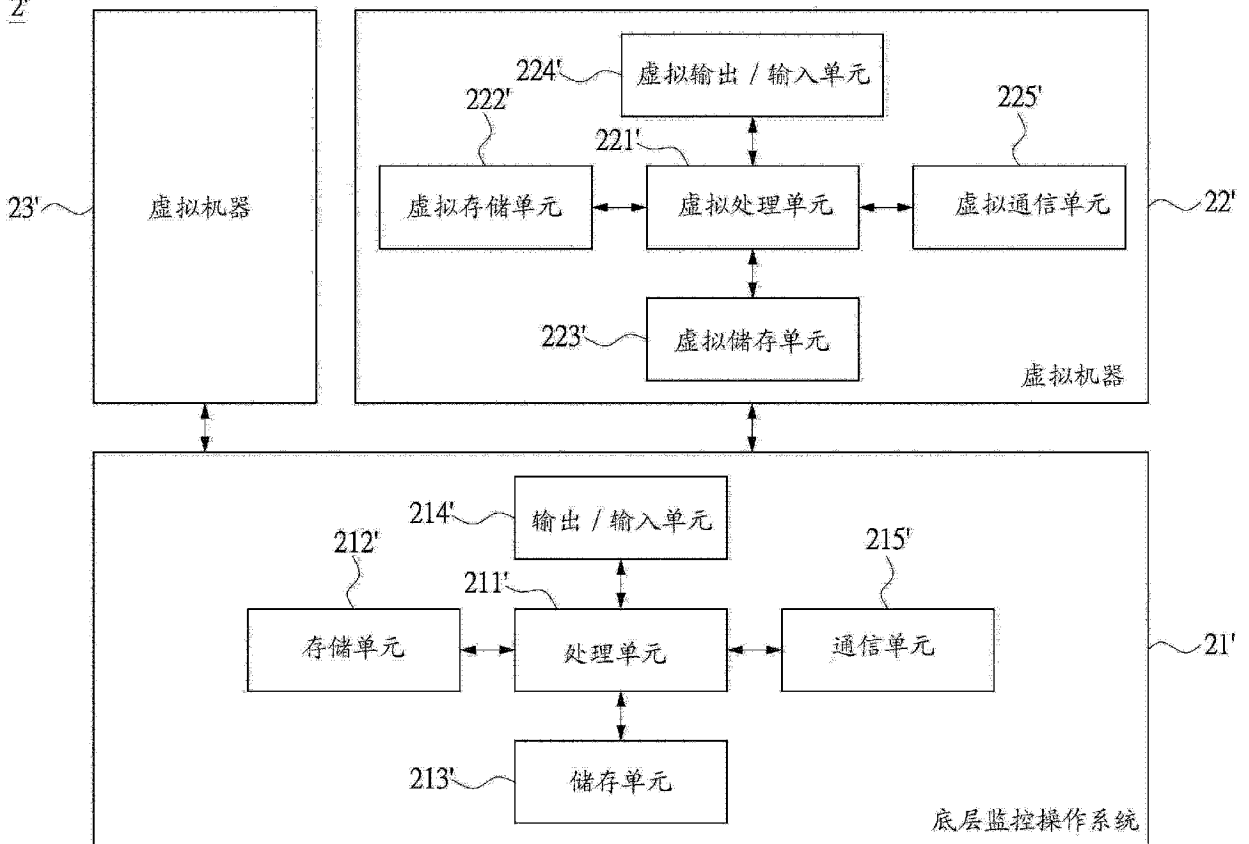


图 2B

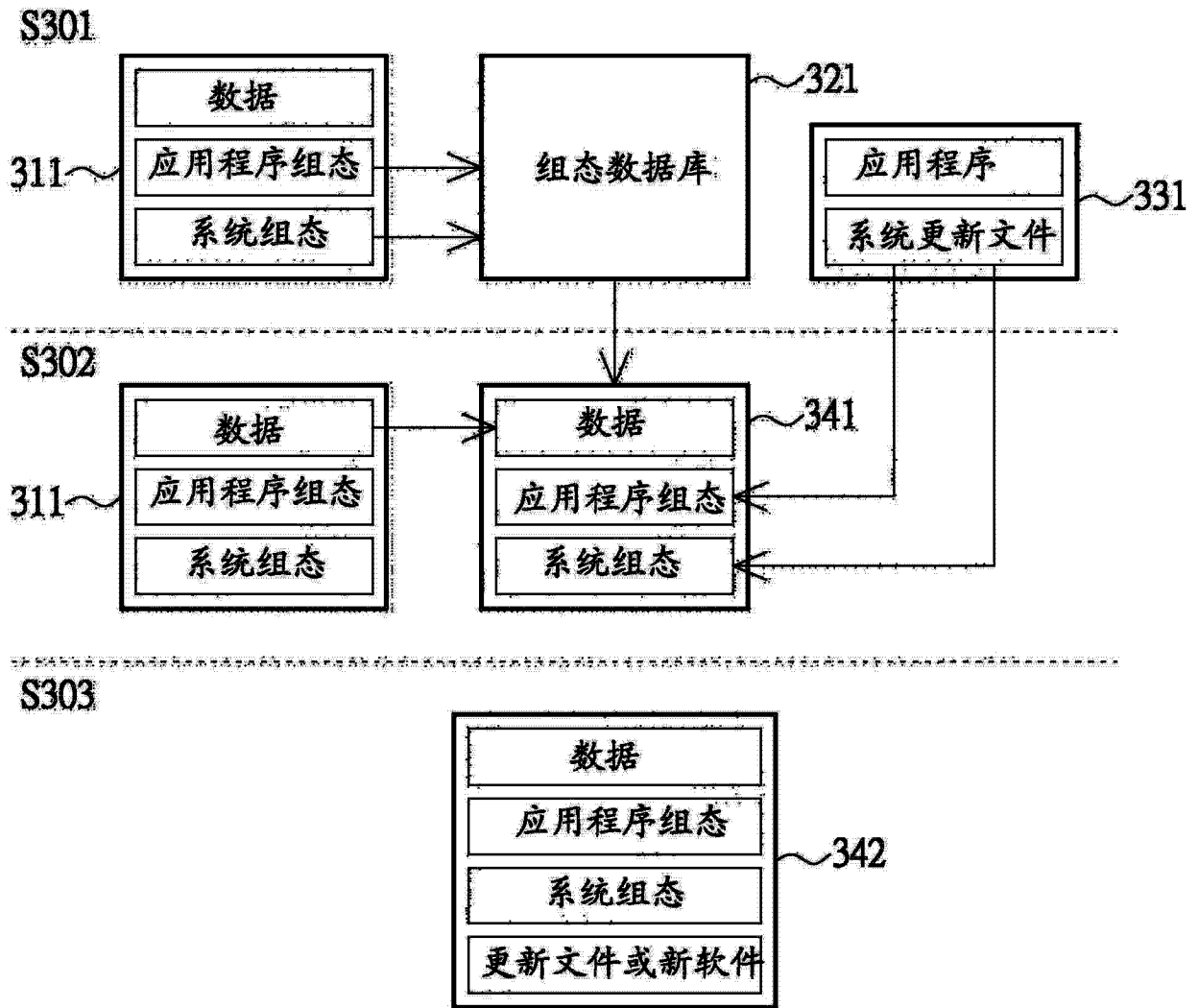
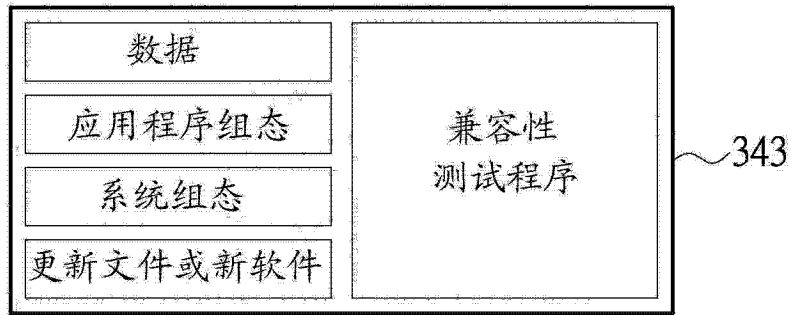
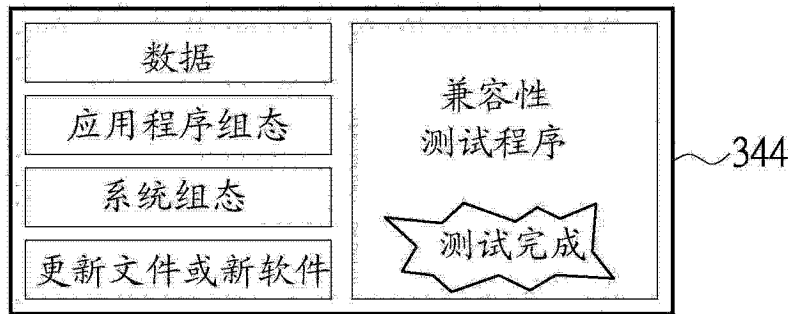


图 3A

S304



S305



S306

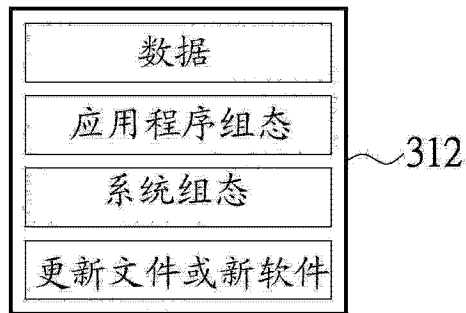


图 3B

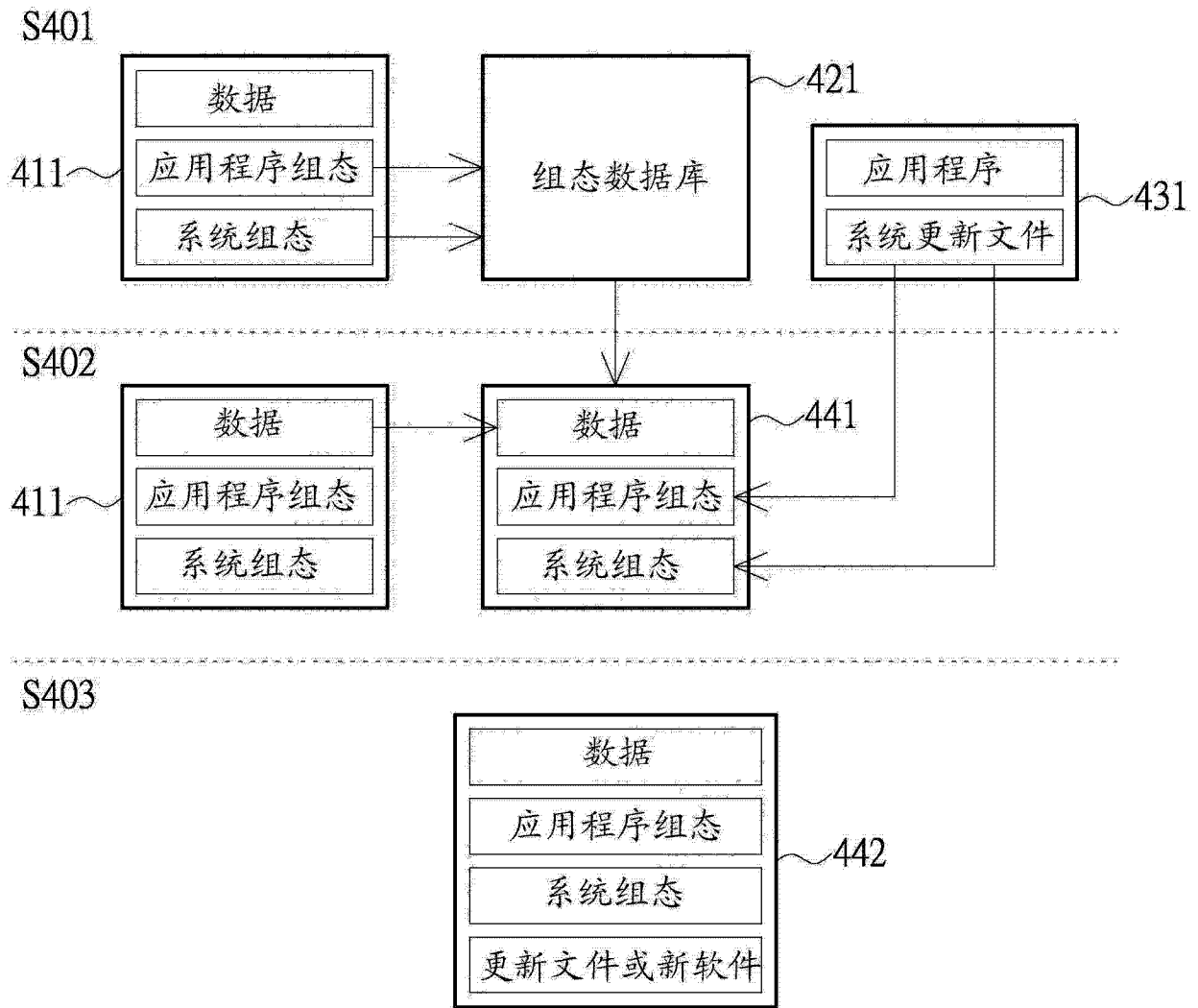
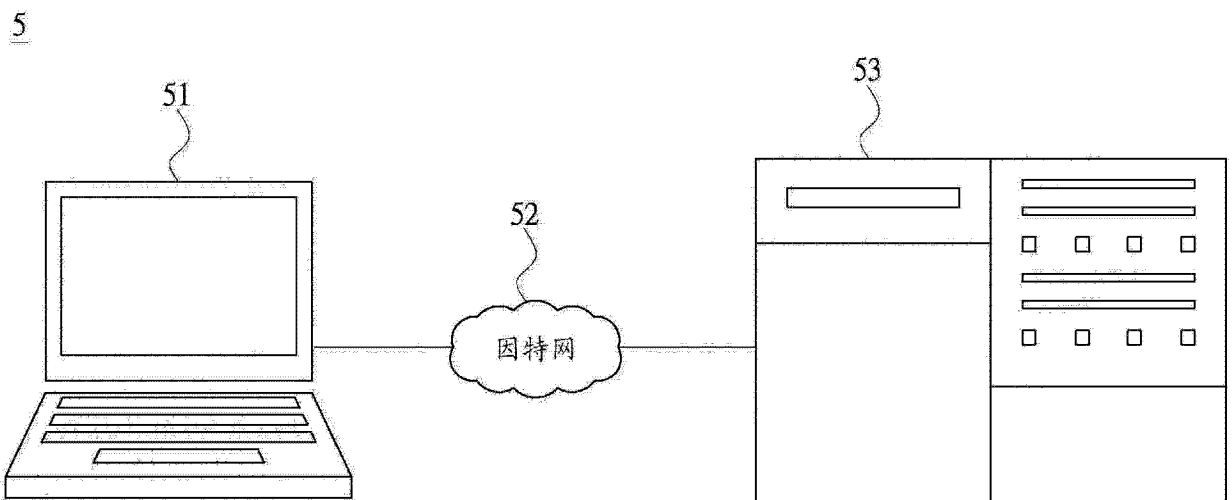
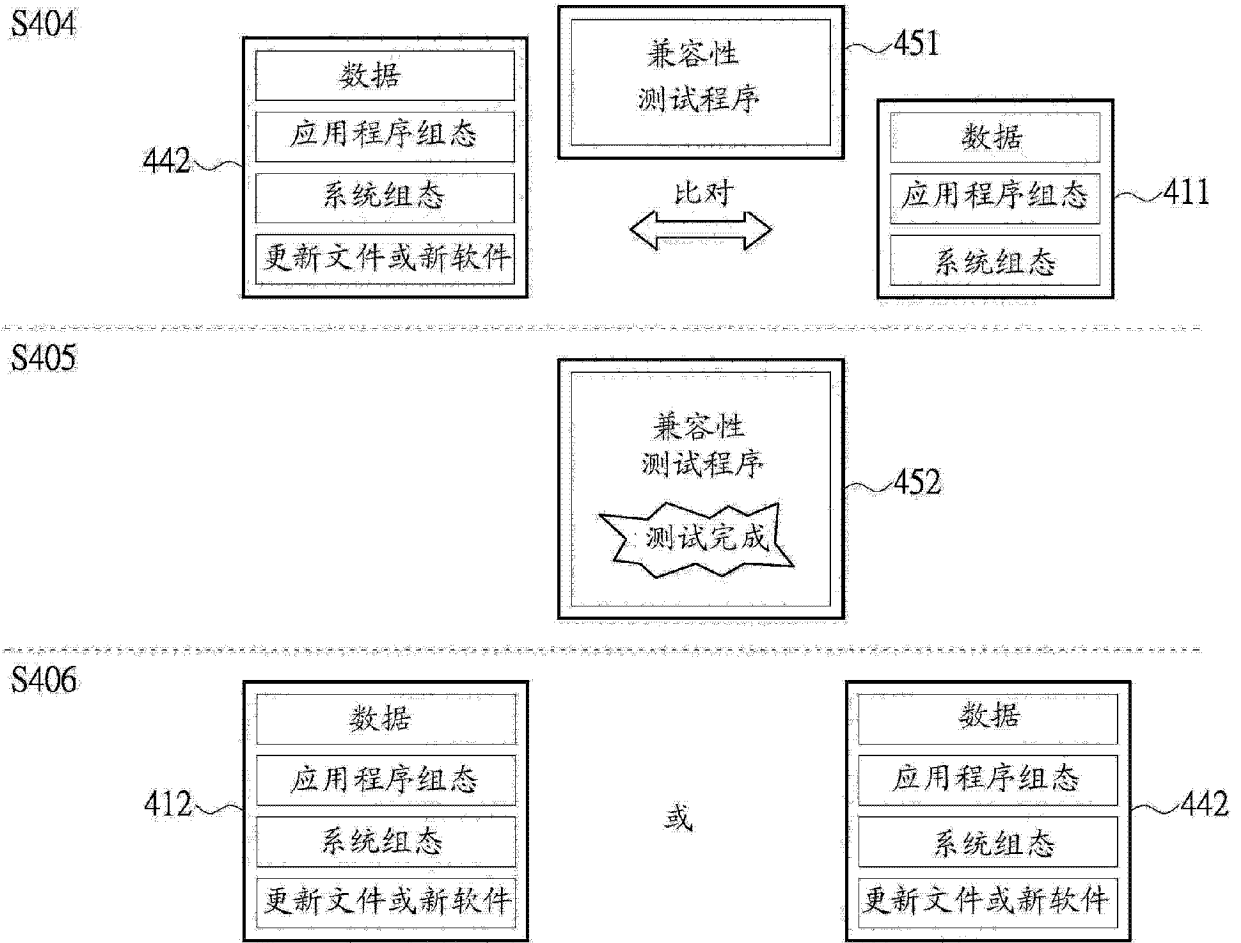


图 4A



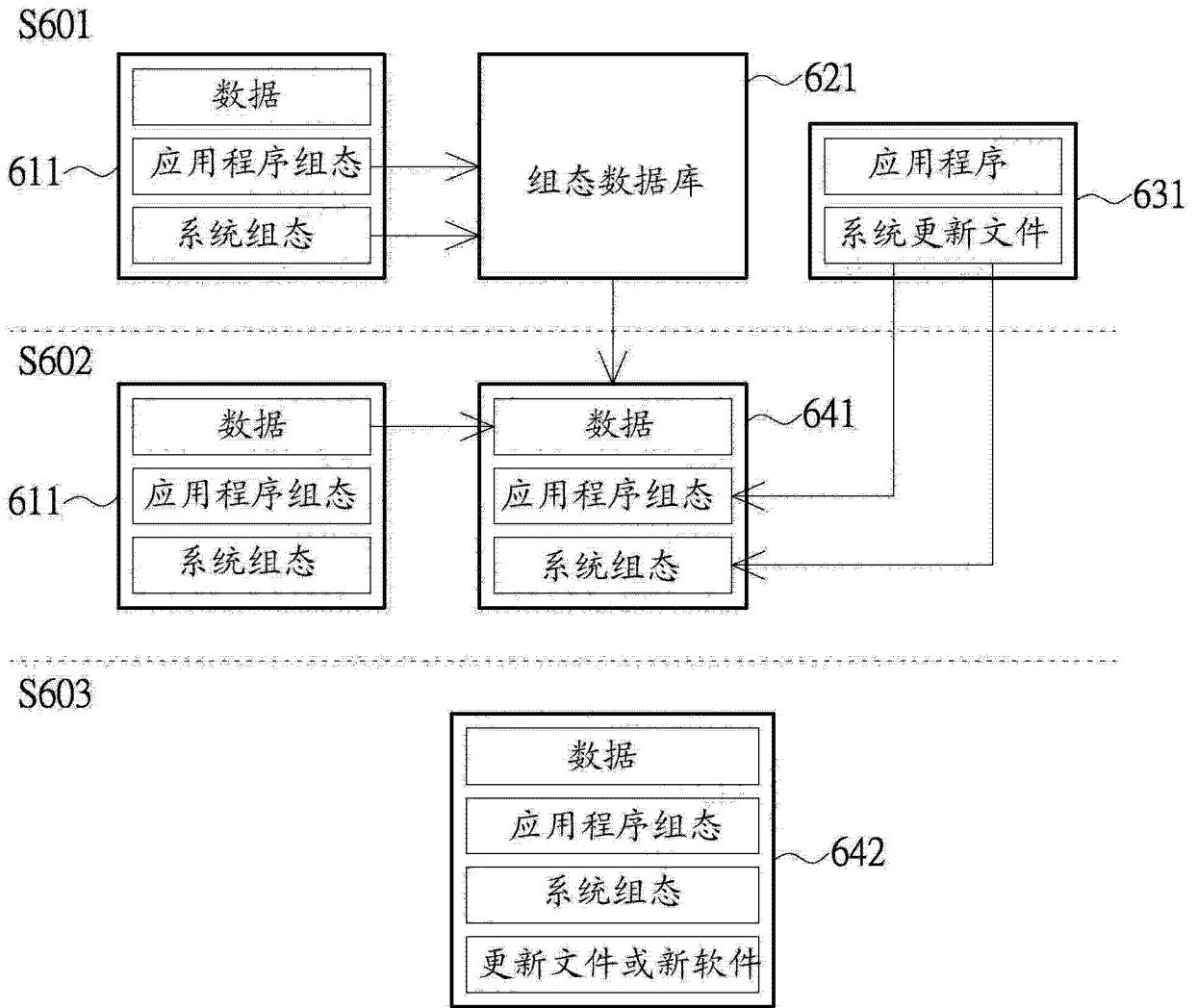
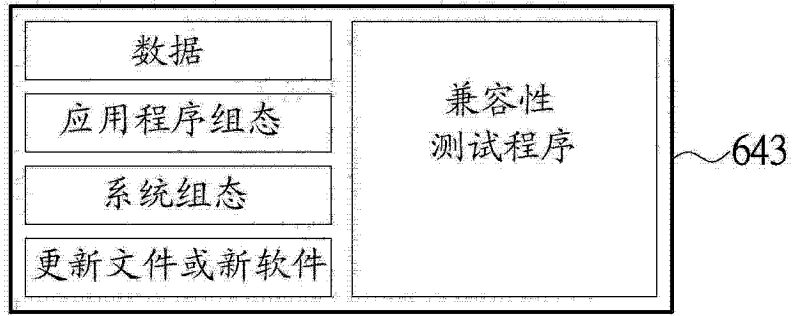
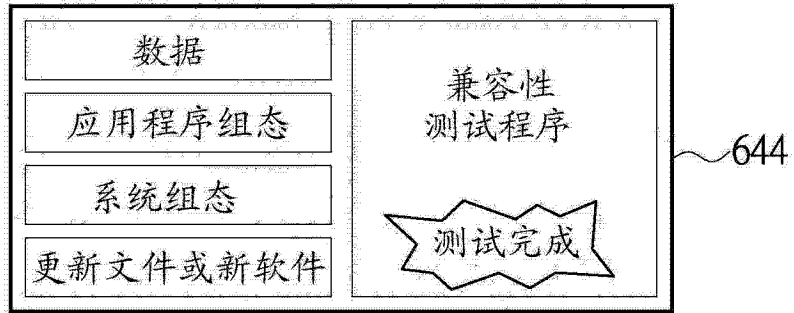


图 6A

S604



S605



S606

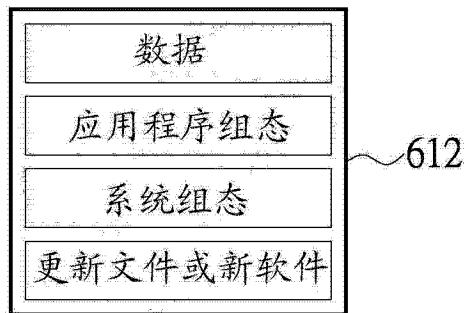


图 6B