



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104866384 A

(43) 申请公布日 2015.08.26

(21) 申请号 201410102825.4

(22) 申请日 2014.03.19

(30) 优先权数据

103105721 2014.02.20 TW

(71) 申请人 纬创资通股份有限公司

地址 中国台湾新北市汐止区新台五路一段
88号21楼

(72) 发明人 李韦德

(74) 专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理
事务所(普通合伙) 11269

代理人 严慎 支媛

(51) Int. Cl.

G06F 11/00(2006.01)

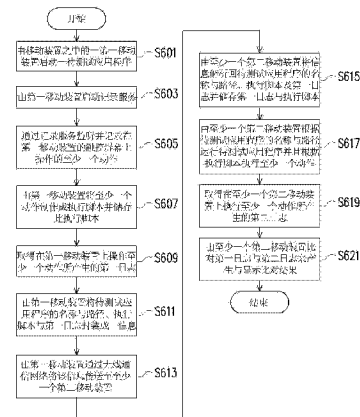
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

快速测试及检测移动装置的方法及系统

(57) 摘要

快速测试及检测移动装置的方法及系统。方法包括:由第一移动装置启动待测试应用程序;由第一移动装置启动记录服务;监听并记录触控屏幕上操作的动作;将动作制作成执行脚本并储存执行脚本;取得操作动作所产生的第一日志;将待测试应用程序的名称与路径、执行脚本与第一日志封装成信息;通过无线通信网络将信息传送至第二移动装置;由第二移动装置将信息解析回待测试应用程序的名称与路径、执行脚本与第一日志并储存第一日志与执行脚本;根据待测试应用程序的名称与路径运行待测试应用程序并且根据执行脚本执行动作;取得执行动作所产生的第二日志;以及比对第一、第二日志来产生与显示比对结果。本发明可有效提升测试与检测移动装置的效率。



1. 一种快速测试及检测移动装置的方法,用于多个移动装置,该快速测试及检测移动装置的方法包括:

由该些移动装置之中的一第一移动装置启动一待测试应用程序;

由该第一移动装置启动一记录服务;

通过该记录服务监听并记录在该第一移动装置的一触控屏幕上操作的至少一个动作;

由该第一移动装置将该至少一个动作制作成一执行脚本并储存该执行脚本;

取得在该第一移动装置上操作该至少一个动作所产生的一第一日志;

由该第一移动装置将该待测试应用程序的一名称与一路径、该执行脚本与该第一日志封装成一信息;

由该第一移动装置通过一无线通信网络将该信息传送至至少一个第二移动装置;

由该至少一个第二移动装置将该信息解析回该待测试应用程序的该名称与该路径、该执行脚本与该第一日志并储存该第一日志与该执行脚本;

由该至少一个第二移动装置根据该待测试应用程序的该名称与该路径运行该待测试应用程序并且根据该执行脚本执行该至少一个动作;

取得在该至少一个第二移动装置上执行该至少一个动作所产生的一第二日志;以及

由该至少一个第二移动装置比对该第一日志与该第二日志来产生与显示一比对结果。

2. 如权利要求 1 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中由该第一移动装置启动一记录服务的步骤包括:

通过该第一移动装置的至少一个硬件按键启动该记录服务。

3. 如权利要求 1 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中由该第一移动装置将该至少一个动作制作成该执行脚本并储存该执行脚本的步骤包括:

分析该至少一个动作,以根据该至少一个动作与在该第一移动装置的该触控屏幕上对应该至少一个动作的一坐标位置来制作成该执行脚本。

4. 如权利要求 3 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中由该至少一个第二移动装置将该信息解析回该待测试应用程序的该名称与该路径、该执行脚本与该第一日志并储存该第一日志与该执行脚本的步骤包括:

解析该执行脚本,以取得该至少一个动作在该第一移动装置的该触控屏幕上对应的该坐标位置;以及

将对应该至少一个动作的该坐标位置映射到该至少一个第二移动装置的该触控屏幕上。

5. 如权利要求 4 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中由该至少一个第二移动装置根据该待测试应用程序的该名称与该路径运行该待测试应用程序并且根据该执行脚本执行该至少一个动作的步骤包括:

倘若发生中断时,则在该至少一个第二移动装置上重新读取所储存的该执行脚本并且根据该执行脚本执行该至少一个动作。

6. 如权利要求 1 所述的快速测试及检测移动装置的方法,还包括:

通过该记录服务监听并记录对该第一移动装置上的该至少一个硬件按键所操作的至少一个动作。

7. 如权利要求 1 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中由该至少一个第二移动装置根据该待测试应用程序的该名称与该路径运行该待测试应用程序并且根据该执行脚本执行该至少一个动作的步骤包括:

设定根据该执行脚本所执行的该至少一个动作的执行次数;以及
根据该执行次数执行该至少一个动作。

8. 如权利要求 7 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中该信息包括一第一字段、一第二字段、一第三字段与一第四字段,其中该第一字段用以记录该待测试应用程序的该名称与该路径,该第二字段用以记录该执行脚本,该第三字段用以记录该第一日志以及该第四字段用以记录一结束识别符。

9. 如权利要求 1 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中该无线网络为一近场通信。

10. 如权利要求 9 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中该信息的格式为一 NFC 数据交换格式。

11. 如权利要求 2 所述的快速测试及检测移动装置的方法,其中该至少一个硬件按钮包括一返回键、一主画面键、一多任务键以及一音量键。

12. 一种快速测试及检测移动装置的系统,用于多个移动装置,该快速测试及检测移动装置的系统包括:

一第一主要活动模块、一第一记录服务模块、一第一自动化执行模块与一第一比对处理模块,其中该第一主要活动模块、该第一记录服务模块、该第一自动化执行模块与该第一比对处理模块配置在那些移动装置之中的一第一移动装置中;以及

一第二主要活动模块、一第二记录服务模块、一第二自动化执行模块与一第二比对处理模块,其中该第二主要活动模块、该第二记录服务模块、该第二自动化执行模块与该第二比对处理模块配置在那些移动装置之中的一第二移动装置中,

其中该第一主要活动模块用以在该第一移动装置中启动一待测试应用程序,并且在该第一移动装置中启动一记录服务,

其中该第一记录服务模块用以根据该记录服务监听并记录在该第一移动装置的一触控屏幕上所操作的至少一个动作,

其中该第一记录服务模块还用以将该至少一个动作制作成一执行脚本并储存该执行脚本,

其中该第一主要活动模块还用以取得在该第一移动装置上操作该至少一个动作所产生的一第一日志,

其中该第一主要活动模块还用以将该待测试应用程序的该名称与该路径、该执行脚本与该第一日志封装成一信息,

其中该第一主要活动模块还用以通过一无线通信网络将该信息传送至至少一个第二移动装置的该第二主要活动模块,

其中该第二移动装置的该第二主要活动模块包括一剖析处理模块,该剖析处理模块用以将该信息解析回该待测试应用程序的该名称与该路径、该执行脚本与该第一日志并储存该第一日志与该执行脚本,

其中该第二自动化执行模块用以根据该待测试应用程序的该名称与该路径运行该待

测试应用程序并且根据该执行脚本执行该至少一个动作，

其中该第二主要活动模块还用以取得在该第二移动装置上执行该至少一个动作所产生的一第二日志，

其中该第二比对处理模块用以比对该第一日志与该第二日志以产生与显示一比对结果。

13. 如权利要求 12 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中在该第一移动装置中启动该记录服务的运作中，该第一主要活动模块还用以通过该第一移动装置的至少一个硬件按键启动该记录服务。

14. 如权利要求 12 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该第一记录服务模块还用以分析该至少一个动作，以根据该至少一个动作与在该第一移动装置的该触控屏幕上对应该至少一个动作的一坐标位置来制作成该执行脚本。

15. 如权利要求 14 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该第二主要活动模块的该剖析处理模块还用以解析该执行脚本，以取得该至少一个动作在该第一移动装置的该触控屏幕上对应的该坐标位置，

其中该剖析处理模块还用以将对应该至少一个动作的该坐标位置映射到该至少一个第二移动装置的该触控屏幕上。

16. 如权利要求 15 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该第二自动化执行模块还用以当发生中断时，在该至少一个第二移动装置上重新读取所储存的该执行脚本并且根据该执行脚本执行该至少一个动作。

17. 如权利要求 16 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该第一记录服务模块还用以根据该记录服务监听并记录对该第一移动装置上的该至少一个硬件按键所操作的至少一个动作。

18. 如权利要求 12 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该第二自动化执行模块还用以设定根据该执行脚本所执行的该至少一个动作的执行次数，

其中该第二自动化执行模块还用以根据该执行次数执行该至少一个动作。

19. 如权利要求 18 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该信息包括一第一字段、一第二字段、一第三字段与一第四字段，其中该第一字段用以记录该待测试应用程序的名称与该路径，该第二字段用以记录该执行脚本，该第三字段用以记录该第一日志以及该第四字段用以记录一结束识别符。

20. 如权利要求 12 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该无线网络为一近场通信。

21. 如权利要求 20 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该信息的格式为一 NFC 数据交换格式。

22. 如权利要求 13 所述的快速测试及检测移动装置的系统，其中该至少一个硬件按键包括一返回键、一主画面键、一多任务键以及一音量键。

快速测试及检测移动装置的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种快速测试及检测方法及系统,且特别涉及一种快速测试及检测移动装置的方法及系统。

背景技术

[0002] 随着移动装置的快速发展,制造厂商除了致力于提升产品的操作功能外,还必须因应市场趋势而不断更新移动装置的软、硬件的设计以符合大众市场需求。

[0003] 目前移动装置的自动化测试工具皆必须将移动装置接上计算机,再由计算机端下指令来执行测试流程。由于当同时具有大量待测试的移动装置时,需将每一移动装置一一接上计算机以取得测试结果,此将使测试效率降低且不易取得正确的测试结果。因此,在移动装置的快速成长与市场的大量需求下,如何减少开发中进行测试的繁复步骤以快速地得知正确测试结果以提升产品的质量,已成为本领域技术人员所致力目标。

[0004] 因此,需要提供一种快速测试及检测移动装置的方法及系统来满足上述需求。

发明内容

[0005] 本发明提供一种快速测试及检测移动装置的方法及其系统,其能够有效地对移动装置来进行软、硬件的测试与检测。

[0006] 本发明提出一种用于多个移动装置的快速测试及检测移动装置的方法,此方法包括:由此些移动装置之中的第一移动装置启动待测试应用程序并且由此第一移动装置启动一记录服务;通过记录服务监听并记录在第一移动装置的触控屏幕上操作的至少一个动作;由第一移动装置将至少一个动作制作成一执行脚本并储存此执行脚本;取得在第一移动装置上操作至少一个动作所产生的第一日志;由第一移动装置将待测试应用程序的名称与路径、执行脚本与第一日志封装成一信息;以及由第一移动装置通过无线网络将此信息传送至至少一个第二移动装置。此方法还包括:由此至少一个第二移动装置将此信息解析回待测试应用程序的名称与路径、执行脚本与第一日志并储存此第一日志与此执行脚本;由此至少一个第二移动装置根据所解析的待测试应用程序的名称与路径运行待测试应用程序并且根据执行脚本执行至少一个动作;取得在至少一个第二移动装置上执行至少一个动作所产生的第二日志;以及由此至少一个第二移动装置比对第一日志与第二日志来产生与显示比对结果。

[0007] 本发明提出一种快速测试及检测移动装置的方法,用于多个移动装置,该快速测试及检测移动装置的方法包括:由该些移动装置之中的一第一移动装置启动一待测试应用程序;由该第一移动装置启动一记录服务;通过该记录服务监听并记录在该第一移动装置的一触控屏幕上操作的至少一个动作;由该第一移动装置将该至少一个动作制作成一执行脚本并储存该执行脚本;取得在该第一移动装置上操作该至少一个动作所产生的一第一日志;由该第一移动装置将该待测试应用程序的一名称与一路径、该执行脚本与该第一日志封装成一信息;由该第一移动装置通过一无线通信网络将该信息传送至至少一个第二移动

装置；由该至少一个第二移动装置将该信息解析回该待测试应用程序的该名称与该路径、该执行脚本与该第一日志并储存该第一日志与该执行脚本；由该至少一个第二移动装置根据该待测试应用程序的该名称与该路径运行该待测试应用程序并且根据该执行脚本执行该至少一个动作；取得在该至少一个第二移动装置上执行该至少一个动作所产生的一第二日志；以及由该至少一个第二移动装置比对该第一日志与该第二日志来产生与显示一比对结果。

[0008] 在本发明的一实施例中，上述的由第一移动装置启动一记录服务的步骤包括：通过第一移动装置的至少一个硬件按键启动此记录服务。

[0009] 在本发明的一实施例中，上述的由第一移动装置将至少一个动作制作成执行脚本并储存此执行脚本的步骤包括：分析此至少一个动作，以根据此至少一个动作与在第一移动装置的触控屏幕上对应此至少一个动作的坐标位置来制作成脚本。

[0010] 在本发明的一实施例中，上述的由至少一个第二移动装置将信息解析回待测试应用程序的名称与路径、执行脚本与第一日志并储存此第一日志与此执行脚本的步骤包括：解析此执行脚本，以取得此至少一个动作在第一移动装置的触控屏幕上对应的坐标位置；以及将对应此至少一个动作的坐标位置映射到至少一个第二移动装置的触控屏幕上。

[0011] 在本发明的一实施例中，上述的由至少一个第二移动装置根据待测试应用程序的名称与路径运行待测试应用程序并且根据执行脚本执行至少一个动作的步骤包括：倘若发生中断时，则在此至少一个第二移动装置上重新读取所储存的执行脚本并且根据此执行脚本执行至少一个动作。

[0012] 在本发明的一实施例中，上述的快速测试及检测移动装置的方法还包括：通过记录服务监听并记录对第一移动装置上的至少一个硬件按键所操作的至少一个动作。

[0013] 在本发明的一实施例中，上述的由至少一个第二移动装置根据待测试应用程序的名称与路径运行待测试应用程序并且根据执行脚本执行至少一个动作的步骤包括：设定根据此执行脚本所执行的至少一个动作的执行次数；以及根据此执行次数执行至少一个动作。

[0014] 在本发明的一实施例中，上述的信息包括第一字段、第二字段、第三字段与第四字段，其中第一字段用以记录待测试应用程序的名称与路径，第二字段用以记录执行脚本，第三字段用以记录第一日志，以及第四字段用以记录结束识别符。

[0015] 在本发明的一实施例中，上述的无线网络为一近场通信(Near Field Communication, NFC)。

[0016] 在本发明的一实施例中，上述信息的格式为一 NFC 数据交换格式(NFC Data Exchange Format, NDEF)。

[0017] 在本发明的一实施例中，上述的至少一个硬件按键包括返回键、主画面键、多任务键以及音量键。

[0018] 本发明提出一种用于多个移动装置的快速测试及检测移动装置的系统，其包括配置在多个移动装置之中的第一移动装置中的第一主要活动模块、第一记录服务模块、第一自动化执行模块与第一比对处理模块，以及配置在多个移动装置之中的第二移动装置中的第二主要活动模块、第二记录服务模块、第二自动化执行模块与第二比对处理模块。其中第一主要活动模块用以启动一待测试应用程序，并且启动记录服务；以及第一记录服务模

块用以根据此记录服务监听并记录在第一移动装置的触控屏幕上所操作的至少一个动作。其中第一记录服务模块还用以将至少一个动作制作成一执行脚本并储存该执行脚本。第一主要活动模块还用以取得在第一移动装置上操作至少一个动作所产生的第一日志并且将待测试应用程序的名称与路径、执行脚本与第一日志封装成一信息,之后,第一主要活动模块还用以通过无线网络将信息传送至至少一个第二移动装置的第二主要活动模块。此外,第二主要活动模块包括剖析处理模块,其中剖析处理模块用以将所接收的信息解析回待测试应用程序的名称与路径、执行脚本以及第一日志并且储存此第一日志与此执行脚本。本范例实施例的第二自动化执行模块用以根据待测试应用程序的名称与路径运行此待测试应用程序并且根据此执行脚本执行至少一个动作,其中第二主要活动模块还用以取得在至少一个第二移动装置上执行至少一个动作所产生的一第二日志。本范例实施例的第二比对处理模块用以比对第一日志与第二日志以产生与显示比对结果。

[0019] 本发明提出一种快速测试及检测移动装置的系统,用于多个移动装置,该快速测试及检测移动装置的系统包括:一第一主要活动模块、一第一记录服务模块、一第一自动化执行模块与一第一比对处理模块,其中该第一主要活动模块、该第一记录服务模块、该第一自动化执行模块与该第一比对处理模块配置在有些移动装置之中的一第一移动装置中;以及一第二主要活动模块、一第二记录服务模块、一第二自动化执行模块与一第二比对处理模块,其中该第二主要活动模块、该第二记录服务模块、该第二自动化执行模块与该第二比对处理模块配置在有些移动装置之中的一第二移动装置中,其中该第一主要活动模块用以在该第一移动装置中启动一待测试应用程序,并且在该第一移动装置中启动一记录服务,其中该第一记录服务模块用以根据该记录服务监听并记录在该第一移动装置的一触控屏幕上所操作的至少一个动作,其中该第一记录服务模块还用以将该至少一个动作制作成一执行脚本并储存该执行脚本,其中该第一主要活动模块还用以取得在该第一移动装置上操作该至少一个动作所产生的一第一日志,其中该第一主要活动模块还用以将该待测试应用程序的名称与该路径、该执行脚本与该第一日志封装成一信息,其中该第一主要活动模块还用以通过一无线通信网络将该信息传送至至少一个第二移动装置的该第二主要活动模块,其中该第二移动装置的该第二主要活动模块包括一剖析处理模块,该剖析处理模块用以将该信息解析回该待测试应用程序的名称与该路径、该执行脚本与该第一日志并储存该第一日志与该执行脚本,其中该第二自动化执行模块用以根据该待测试应用程序的名称与该路径运行该待测试应用程序并且根据该执行脚本执行该至少一个动作,其中该第二主要活动模块还用以取得在该第二移动装置上执行该至少一个动作所产生的一第二日志,其中该第二比对处理模块用以比对该第一日志与该第二日志以产生与显示一比对结果。

[0020] 在本发明的一实施例中,上述在第一移动装置中启动记录服务的运作中,第一主要活动模块还用以通过第一移动装置的至少一个硬件按键启动此记录服务。

[0021] 在本发明的一实施例中,上述的第一记录服务模块还用以分析上述至少一个动作,以根据此至少一个动作与在第一移动装置的触控屏幕上对应此至少一个动作的坐标位置来制作成该执行脚本。

[0022] 在本发明的一实施例中,上述的第二主要活动模块的剖析处理模块还用以解析执行脚本,以取得至少一个动作在第一移动装置的触控屏幕上对应的坐标位置,以及将对应

此至少一个动作的坐标位置映射到至少一个第二移动装置的触控屏幕上。

[0023] 在本发明的一实施例中,上述的第二自动化执行模块还用以当发生中断时,在至少一个第二移动装置上重新读取所储存的执行脚本并且根据此执行脚本执行至少一个动作。

[0024] 在本发明的一实施例中,上述的第一记录服务模块还用以根据记录服务监听并记录对第一移动装置上的至少一个硬件按钮所操作的至少一个动作。

[0025] 在本发明的一实施例中,上述的第二自动化执行模块还用以设定根据执行脚本所执行的至少一个动作的执行次数,以及根据此执行次数执行至少一个动作。

[0026] 在本发明的一实施例中,上述的信息包括第一字段、第二字段、第三字段与第四字段,其中第一字段用以记录待测试应用程序的名称与路径,第二字段用以记录执行脚本,第三字段用以记录第一日志,以及第四字段用以记录结束识别符。

[0027] 在本发明的一实施例中,上述的无线网络为一近场通信。

[0028] 在本发明的一实施例中,上述信息的格式为一 NFC 数据交换格式。

[0029] 在本发明的一实施例中,上述的至少一个硬件按钮包括返回键、主画面键、多任务键以及音量键。

[0030] 基于上述,本发明的快速测试及检测移动装置的方法及其系统藉由一移动装置通过合适的传输媒介快速地传递此移动装置所产出的测试脚本至所检测到的多个移动装置,以同时对多个移动装置进行软、硬件的测试,由此可免去测试阶段所需的复杂的步骤并且有效地提升移动装置的测试效能。

[0031] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图作详细说明如下。

附图说明

[0032] 图 1 是根据本发明的一范例实施例所绘示的第一移动装置与第二移动装置的示意图。

[0033] 图 2 是根据本发明的一范例实施例所绘示的具有快速测试及检测系统的第一移动装置与第二移动装置的概要方框图。

[0034] 图 3 是根据本发明的一范例实施例所绘示的操作系统平台的概要方框图。

[0035] 图 4A 是根据本发明的一范例实施例所绘示的通过第一移动装置运作快速测试及检测系统的示意图。

[0036] 图 4B 是根据本发明的一范例实施例所绘示的通过第二移动装置运作快速测试及检测系统的示意图。

[0037] 图 5 是根据本发明的一范例实施例所绘示的 NFC 数据交换格式的示意图。

[0038] 图 6 是根据本发明的一范例实施例所绘示的快速测试及检测移动装置的方法的流程图。

[0039] 主要组件符号说明：

[0040] 100a 第一移动装置 324a 动作分析模块

[0041] 100b 第二移动装置 326a 视图

[0042] 102 处理单元 330a 第一自动化执行模块

[0043]	104	储存电路	330b	第二自动化执行模块
[0044]	106	通信模块	340a	第一比对处理模块
[0045]	108	触控屏幕	340b	第二比对处理模块
[0046]	200	操作系统平台	400	NDEF 信息
[0047]	210	应用层	402	头
[0048]	220	应用层框架层	404	有效负载
[0049]	230	函式库层	402a	TNF&TYPE 字段
[0050]	240	执行层	402b	识别符字段
[0051]	250	硬件抽象层	402c	有效负载长度字段
[0052]	260	操作系统层	404a	第一字段
[0053]	300	快速测试及检测系统	404b	第二字段
[0054]	310a	第一主要活动模块	404c	第三字段
[0055]	310b	第二主要活动模块	404d	第四字段
[0056]	312b	剖析处理模块	S601、S603、S605、	快速测试及检测移动装
[0057]	320a	第一记录服务模块	S607、S609、S611、	置的方法的步骤
[0058]	320b	第二记录服务模块	S613、S615、S617、	
[0059]	322a	动作监听与记录模块	S619、S621	

具体实施方式

[0060] 为了能够提升移动装置的测试效能与验证质量,本发明通过移动装置使用无线网络来检测多个待测试的移动装置,由此可对多个移动装置同时地进行测试。基于此,使得测试的效能得以提升,并且通过一致性的测试来确保每一移动装置的质量。

[0061] 图 1 是根据本发明的一范例实施例所绘示的第一移动装置与第二移动装置的示意图。

[0062] 请参照图 1,在本发明的范例实施例中,第一移动装置 100a 会通过近场通信来检测待测试的移动装置,并且与所检测到的第二移动装置 100b 进行通信与相关信息的传递,由此完成软、硬件的测试。特别是,由于近场通信具有配对速度快的特性,因此可提升测试流程的效率。然而,本发明不限于此,本发明亦可适用于其他无线网络。

[0063] 必须了解的是,本范例以一个第一移动装置与一个第二移动装置为例进行说明,但本发明并不限于此。例如,待测试的移动装置可包括多个移动装置,并且可由第一移动装置同时检测到多个待测的移动装置,以在多个移动装置上同时地进行测试流程。

[0064] 图 2 是根据本发明的一范例实施例所绘示的具有快速测试及检测系统的第一移动装置与第二移动装置的概要方框图。

[0065] 请参照图 2,第一移动装置 100a 与第二移动装置 100b 分别地包括微处理单元 102、储存电路 104、通信模块 106 以及操作系统平台 200。

[0066] 微处理单元 102 用以控制快速测试及检测系统 300 的整体运作。例如,微处理单元 102 为中央处理器(Central Processing Unit,CPU)。特别是,微处理单元 102 会下达指令给快速测试及检测系统 300,以执行移动装置之间的测试与检测操作。

[0067] 储存电路 104 耦接至微处理单元 102,并且用以暂存微处理单元 102 所执行

的指令或数据。例如,在本范例实施例中,储存电路 104 可以是动态随机存取存储器(Dynamic Random Access Memory, DRAM)、静态随机存取存储器(Static Random Access Memory, SRAM)等。然而,必须了解的是,本发明不限于此,储存电路 104 也可以是其他适合的存储器。

[0068] 通信模块 106 耦接至微处理单元 102,用以通过无线网络与移动装置外部的其他移动装置进行通信,例如,第一移动装置 100a 的通信模块 106 通过无线网络与第二移动装置 100b 进行通信。本范例实施例中,通信模块 106 是通过近场通信与外部的移动装置通信,然而,必须了解的是,本发明不限于此,并且本发明亦可适用于其他无线网络。

[0069] 触控屏幕 108 耦接至微处理单元 102,用以接收触控信号以及通过操作系统平台 200 显示其所提供的多个对象与应用程序。

[0070] 操作系统平台 200 是用以管理第一移动装置 100a 与第二移动装置 100b 的硬件与软件资源的计算机程序。操作系统平台 200 用以管理与配置存储器、决定系统资源供需的优先次序、控制输入与输出装置、操作网络与管理文件系统等基本事务。此外,操作系统平台 200 还提供一个让使用者与系统互动的操作界面。

[0071] 本范例实施例的操作系统平台 200 包括快速测试及检测系统 300。具体而言,快速测试及检测系统 300 建构于操作系统平台 200 之上,其中第一移动装置 100a 的快速测试及检测系统 300 包括第一主要活动模块 310a、第一记录服务模块 320a、第一自动化执行模块 330a 与第一比对处理模块 340a,以及第二移动装置 100b 的快速测试及检测系统 300 包括第二主要活动模块 310b、第二记录服务模块 320b、第二自动化执行模块 330b 与第二比对处理模块 340b。

[0072] 图 3 是根据本发明的一范例实施例所绘示的操作系统平台的概要方框图。

[0073] 请参照图 3,操作系统平台 200 包括应用层(Applications) 210、应用层框架层(Applications Frameworks) 220、函式库层(Libraries) 230、执行层(Android Runtime) 240、硬件抽象层(Hardware Abstraction Layer) 250 以及操作系统层(Linux Kernel) 260。

[0074] 应用层 210 提供主页(Home)、拨号盘(Dialer)、电子邮件(E-mail)、短信(SMS/MMS)、日历(Calendar)、即时通信(IM)、浏览器(Browser)、相机(Camera)、闹钟(Alarm)、计算器(Calculator)、语音拨号(Voice Dial)、多媒体播放器(Media Player)、相簿(Photo Album)、计时器(Clock) 以及联络人(Contacts) 等等的应用程序。

[0075] 应用层框架层 220 包括活动管理员(Activity Manager)、窗口管理员(Window Manager)、内容提供商(Content Provider)、视图系统(View System)、信息管理员(Notification Manager)、安装程序管理员(Package Manager)、电话管理员(Telephony Manager)、资源管理员(Resource Manager) 以及位置管理员(Location Manager) 等管理单元。每一管理单元具有其特定功能,例如,视图系统是用以建构一个应用程序的基本组件,其包括列表(Lists)、网格(Grids)、文本框(Text Boxes)、按钮(Buttons) 等图形界面组件,信息管理员用以在状态栏的地方显示各个应用程序的警示信息,活动管理员用以管理所有应用程序的生命周期与一般性的回溯导航(navigation back stack),窗口管理员用以管理所有的窗口对象以及位置管理员可取得 GPS 地理位置信息等等。例如,在一范例实施例中,应用层 210 与应用层框架层 220 是由 JAVA 语言所编写。

[0076] 函式库层 230 包括界面管理者(Surface Manager)、多媒体框架(Media Framework)、音频管理者(Audio Manager)、OpenGLIES、SQLite、Webkit、Free Type、SSL 以及 Libc 等使用 C/C++ 的函式库的集合,这些函式库功能可通过应用层框架层(应用程序框架)220 而被使用,例如,多媒体框架支持播放与录制许多声音及影像格式,如 MPEG4、H. 264、MP3、AAC、AMA、JPG 及 PNG, Webkit 提供先进的网页浏览器引擎, Free Type 提供位图及向量字体以及 SSL 用以保护网页通信协议。执行层(Android Runtime) 240 包括核心函式库(Core Libraries)及 Dalvik 虚拟机(Dalvik Virtual Machine)。具体而言,通过此执行层的运作,每一个应用程序会执行于不同的虚拟机环境中,而每一个虚拟机是由独立的 Linux 行程所执行。也就是说,不同的应用程序实际上是执行于独立的行程中,行程与行程之间除了特殊情况所使用的共享存储器分页之外,逻辑上的位置是完全区隔开来的,因此各个应用程序之间无法直接存取彼此私有的数据,以达到保护的作用。操作系统层 260 是基于 Linux 提供核心系统服务,例如:安全、存储器管理、行程管理、网络堆栈、驱动程序模型等,操作系统层 260 包括显示驱动程序(Display Driver)、相机驱动程序(Camera Driver)、蓝牙驱动程序(Bluetooth Driver)、共享存储器驱动程序(Shared Memory Driver)、包装驱动程序(Binde (IPC) Driver)、USB 驱动程序(USB Driver)、键盘驱动程序(Keypad Driver)、WiFi 驱动程序(WiFi Driver)、音响驱动程序(Audio Driver)、电源管理(Power Management) 等程序。此外,操作系统层 260 还为移动装置的硬件和软件之间建立硬件抽象层 250,硬件抽象层 250 包括图式(Graphics)、音响(Audio)、相机(Camera)、蓝牙(Bluetooth)、收音机(Radio)、GPS、WiFi 等模块,此硬件抽象层 250 通过操作系统层 260 可提供硬件整合性的服务。

[0077] 图 4A 是根据本发明的一范例实施例所绘示的通过第一移动装置运作快速测试及检测系统的示意图。

[0078] 请参照图 4A,第一主要活动模块 310a 会通过第一移动装置 100a 启动待测试应用程序,并且之后通过第一移动装置 100a 启动记录服务。特别是,在第一移动装置 100a 中启动记录服务的运作中,第一主要活动模块 310a 是通过第一移动装置 100a 的至少一个硬件按键来启动记录服务。第一记录服务模块 320a 耦接第一主要活动模块 310a 并且包括动作监听与记录模块 322a 与动作分析模块 324a。动作监听与记录模块 322a 用以根据所启动的记录服务监听并记录在第一移动装置 100a 的触控屏幕 108 上所操作的至少一个动作并且由第一记录服务模块 320a 通过第一移动装置 100a 将此至少一个动作制作成执行脚本并储存此执行脚本至第一移动装置 100a 上的储存电路 104。具体而言,当在第一移动装置 100a 启动待测试应用程序后,第一记录服务模块 320a 会在第一移动装置 100a 的触控屏幕 108 上产生一个隐形的视图(View) 326a,动作监听与记录模块 322a 会监听与记录使用者在此触控屏幕 108 上的视图 326a 所作的各种动作,例如,长按(long press)、点击(action down and action up)、滑动(Slide)等操作。特别是,动作分析模块 324a 会分析此至少一个动作,以使得第一记录服务模块 320a 根据此至少一个动作与在第一移动装置 100a 的触控屏幕 108 上对应此至少一个动作的坐标位置来制作成执行脚本。

[0079] 例如,以点击第一移动装置 100a 的触控屏幕 108 上坐标位置(200, 400)为例,动作监听与记录模块 322a 会先监听到事件为 ACTION_DOWN 的动作,接着监听到事件为 ACTION_UP 的动作,并且动作分析模块 324a 会取得根据这些动作对应第一移动装置 100a 的触控屏

幕 108 的坐标位置,因此第一记录服务模块 320a 根据此动作与此坐标位置所制作的脚本为 MotionEvent.ACTION_DOWN\$200,400 与 MotionEvent.ACTION_UP\$200,400 两笔资料。

[0080] 在本发明的一范例实施例中,动作监听与记录模块 322a 亦会监听与记录使用者在第一移动装置 100a 上对第一移动装置 100a 的各种硬件按键的操作,例如,点选返回键(Back button)、主画面键(Home button)与多任务键(Recents App button),或者按下音量键(Volume)等各种对硬件按键的操作事件。举例来说,以按下音量键为例,动作监听与记录模块 322a 会先监听到事件为 KEYCODE_VOLUME_DOWN 的动作,接着监听到事件为 KEYCODE_VOLUME_UP 的动作。之后,第一记录服务模块 320a 会根据此动作将脚本制作作为 KeyEvent.KEYCODE_VOLUME_DOWN\$NULL,NULL 与 KeyEvent.KEYCODE_VOLUME_UP\$NULL,NULL。值得一提的是,对第一移动装置 100a 的各种硬件按键的操作属于按键事件(Key Event),其不会具有对应于第一移动装置 100a 的触控屏幕 108 的坐标位置,因此,所产生的脚本格式亦不相同。

[0081] 此外,第一主要活动模块 310a 会取得在第一移动装置 100a 上操作此至少一个动作所产生的第一日志,并且通过第一移动装置 100a 将待测试应用程序的名称与路径、执行脚本以及第一日志封装成一信息。在此,此信息的格式为 NFC 数据交换格式,由此,此格式的信息能够在近场通信环境下顺利传递数据。

[0082] 举例而言,第一主要活动模块 310a 会在上述使用者所执行的至少一个动作结束之后,向第一移动装置 100a 的操作系统平台 200 下指令以取得第一日志。例如,当执行 logcat 指令时,第一移动装置 100a 的操作系统平台 200 会将操作系统日志(即,第一日志)回传给第一主要活动模块 310a,而当执行 dmesg 指令时,第一移动装置 100a 的操作系统平台 200 则会将会将系统核心的日志回传给第一主要活动模块 310a。

[0083] 第一主要活动模块 310a 还用以通过第一移动装置 100a 使用近场通信将此 NDEF 信息 400 传送至至少一个第二移动装置 100b 的第二主要活动模块 310b。

[0084] 图 4B 是根据本发明的一范例实施例所绘示的通过第二移动装置运作快速测试及检测系统的示意图。

[0085] 请参照图 4B,例如,第二移动装置 100b 的第二主要活动模块 310b 包括剖析处理模块 312b。剖析处理模块 312b 用以通过至少一个第二移动装置 100b 将信息解析回待测试应用程序的名称与路径、执行脚本及第一日志并储存此第一日志与执行脚本至储存电路 104。特别是,剖析处理模块 312b 会将对应至少一个动作的坐标位置映射到至少一个第二移动装置 100b 的触控屏幕上。接着,第二自动化执行模块 330b 会通过至少一个第二移动装置 100b 根据待测试应用程序的名称与路径运行待测试应用程序并且根据剖析处理模块 312b 所解析的执行脚本与所映射的坐标位置执行至少一个动作。

[0086] 此外,第二主要活动模块 310b 会取得在至少一个第二移动装置 100b 上执行至少一个动作所产生的第二日志。举例而言,第二主要活动模块 310b 会在至少一个第二移动装置 100b 执行完至少一个动作之后,向第二移动装置 100b 的操作系统平台 200 下指令以取得第二日志,例如,当执行 logcat 指令时,第二移动装置 100b 的操作系统平台 200 会将操作系统日志(即,第二日志)回传给第二主要活动模块 310b。

[0087] 第二比对处理模块 340b 会通过至少一个第二移动装置 100b 比对储存于储存电路 104 的第一日志与所取得的第二日志以产生与显示比对结果。基此,根据比对结果,使用者

或系统开发者就可确认第一移动装置 100a 与第二移动装置 100b 中的系统软件在运行上是否会产生错误,并且在错误发生时确认是否为硬件上的缺陷。例如,倘若两个配置相同硬件的移动装置在执行上述检测与测试机制后,若所产生的比对结果为不相同,则此错误可能是系统软件缺陷所造成。倘若两个配置相同硬件的移动装置在执行上述检测与测试机制后所产生的比对结果为相同,而另一个配置不相同硬件的移动装置在执行上述检测与测试机制后所产生的比对结果为不相同,则此错误可能是硬件缺陷所造成。

[0088] 值得一提的是,倘若在第二自动化执行模块 330b 通过至少一个第二移动装置 100b 运行待测试应用程序并且根据剖析处理模块 312b 所解析的执行脚本执行至少一个动作时发生中断时,则第二自动化执行模块 330b 会在至少一个第二移动装置 100b 上的储存电路 104 重新读取所储存的执行脚本并且根据此执行脚本重新执行至少一个动作。在本发明的一范例实施例中,可还提供使用者输入欲执行此执行脚本的次数,第二自动化执行模块 330b 会根据此次数来设定根据执行脚本所执行的至少一个动作的执行次数,以及根据此执行次数执行至少一个动作。

[0089] 图 5 是根据本发明的一范例实施例所绘示的 NFC 数据交换格式的示意图。

[0090] 请参考图 5,NDEF 信息 400 可分为头(Header)402 与有效负载(Payload)404 两个部分,其中头 402 包括类型名称格式与类型(TNF (Type Name Format) &TYPE) 字段 402a、识别符(ID)字段 402b 以及有效负载长度字段 402c。TNF&TYPE 字段用以说明字段类型,识别符字段 402b 用以作为每一 NDEF 信息的唯一识别符,以及有效负载长度字段 402c 用以记录在有效负载 404 中的八字节数量。本范例实施例的有效负载 404 包括第一字段 404a、第二字段 404b、第三字段 404c 与第四字段 404d,其中第一字段 404a 用以记录待测试应用程序的名称与路径,第二字段 404b 用以记录执行脚本,第三字段 404c 用以记录该第一日志以及第四字段 404d 用以记录结束识别符。

[0091] 图 6 是根据本发明的一范例实施例所绘示的快速测试及检测移动装置的方法的流程图。

[0092] 请参照图 6,首先,在步骤 S601 中,第一移动装置 100a 的第一主要活动模块 310a 会启动待测试应用程序,并且在步骤 S603 中,启动一记录服务。

[0093] 在步骤 S605 中,第一移动装置 100a 的第一记录服务模块 320a 的动作监听与记录模块 322a 会根据此记录服务监听并记录在第一移动装置的触控屏幕 108 上所操作的至少一个动作。接着,在步骤 S607 中,第一移动装置 100a 的记录服务模块 320 会通过第一移动装置将至少一个动作制作成执行脚本并储存此执行脚本。

[0094] 在步骤 S609 中,第一移动装置 100a 的第一主要活动模块 310a 会取得在第一移动装置上操作至少一个动作所产生的第一日志。并且,在步骤 S611 中,第一移动装置 100a 的第一主要活动模块 310a 会将待测试应用程序的名称与路径、执行脚本及第一日志封装成一信息。

[0095] 之后,在步骤 S613 中,第一主要活动模块 310a 会藉由第一移动装置 100a 的通信模块 106 将此封装后的信息传送给至少一个第二移动装置 100b 的第二主要活动模块 310b。

[0096] 在步骤 S615 中,第二移动装置 100b 的第二主要活动模块 310b 的剖析处理模块 312b 会将此信息解析回待测试应用程序的名称与路径、执行脚本及第一日志并储存此第一日志与此执行脚本。

[0097] 在步骤 S617 中,第二移动装置 100b 的第二自动化执行模块 330b 会根据待测试应用程序的名称与路径运行待测试应用程序并且根据此执行脚本执行此至少一个动作。

[0098] 在步骤 S619 中,第二移动装置 100b 的第二主要活动模块 310b 会取得在第二移动装置 100b 上执行至少一个动作所产生的第二日志。

[0099] 最后,在步骤 S621 中,第二移动装置 100b 的第二比对处理模块 340b 会通过此至少一个第二移动装置比对第一日志与第二日志以产生与显示比对结果,由此确认第一移动装置 100a 与第二移动装置 100b 的系统软件与硬件的运作是否正常。

[0100] 综上所述,本发明的快速测试及检测方法与系统不需通过将移动装置接上计算机,仅需通过移动装置端直接地进行通信即可对其软、硬件进行测试并且能在移动装置端获得测试结果,基于此,省去繁复的测试步骤以快速且便利的方式获得测试结果,达到有效地提升移动装置的测试效能。此外,由于本发明的移动装置端能够即时记录测试动作并产生执行脚本给其他移动装置,因此藉由比对每一移动装置的相同操作行为所产生的结果,不仅能提升测试效率,可还通过此一致性的测试来确保每一移动装置的质量。

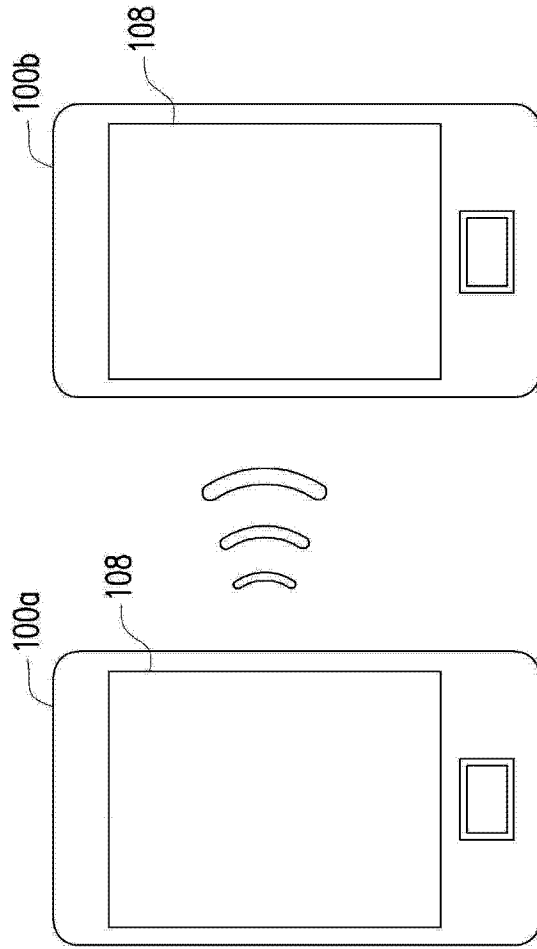


图 1

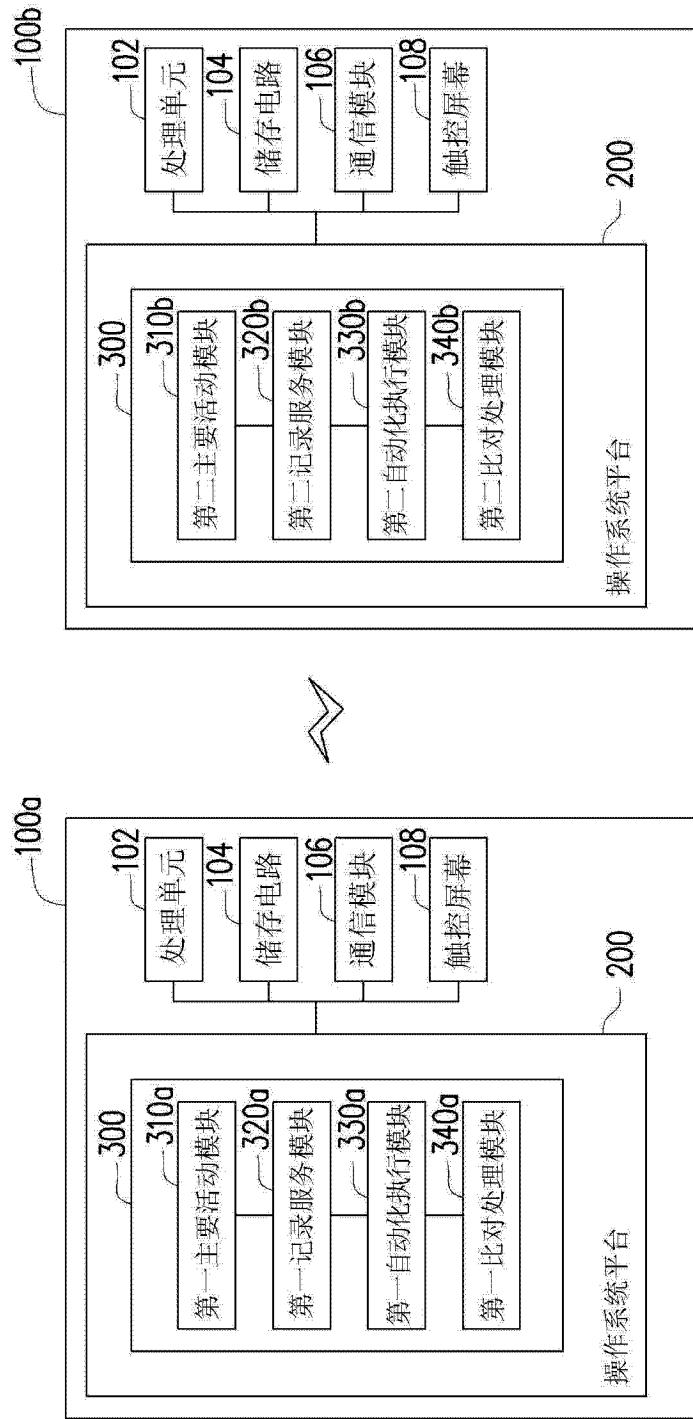


图 2

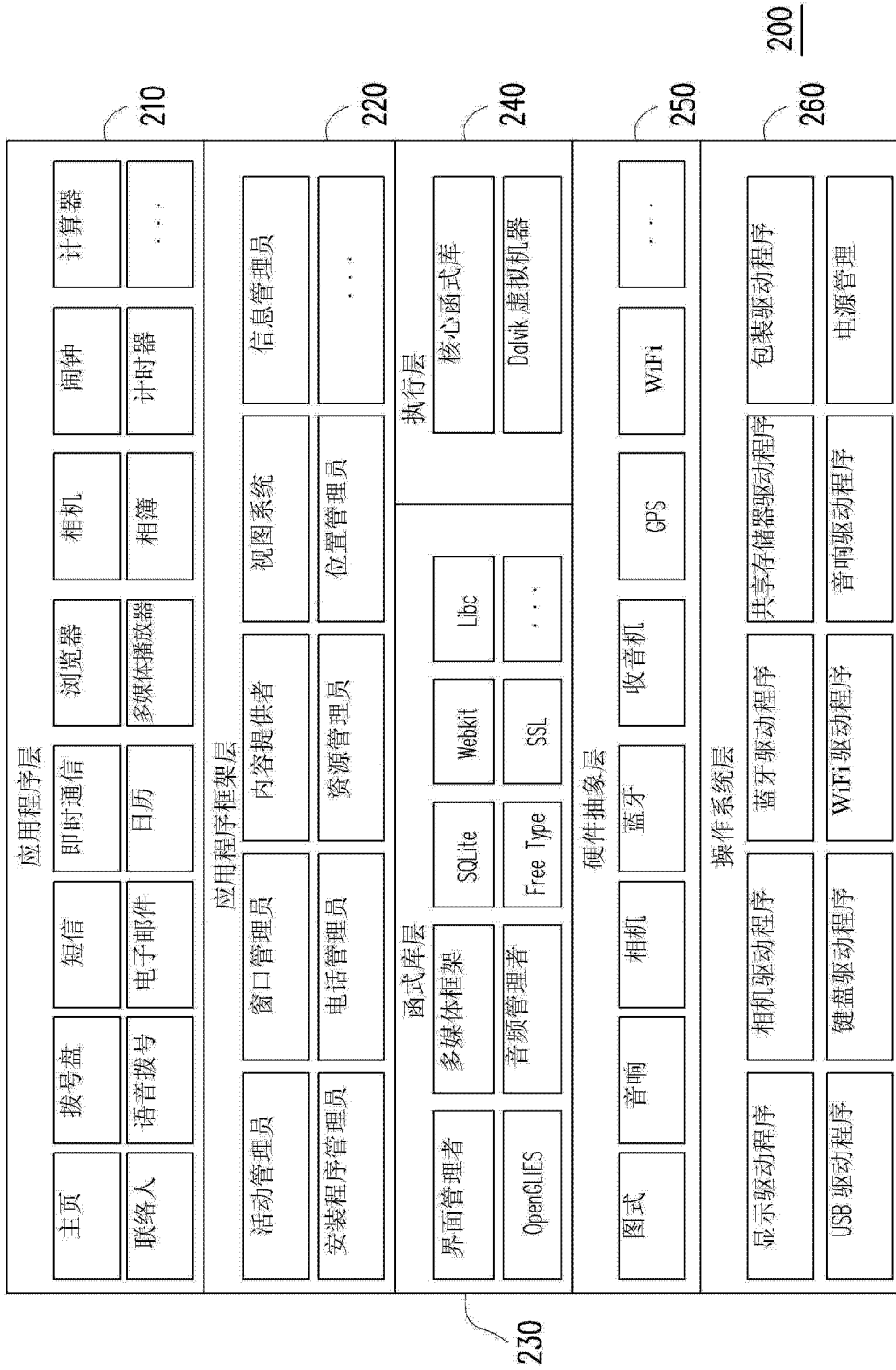


图 3

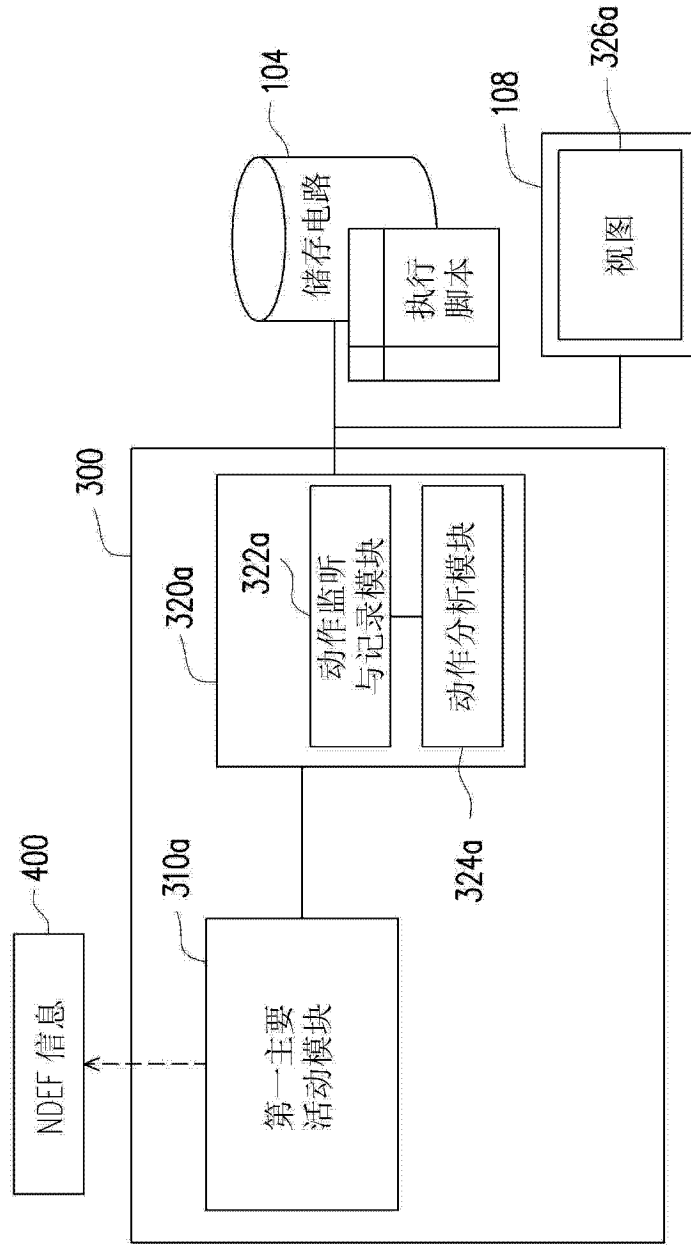


图 4A

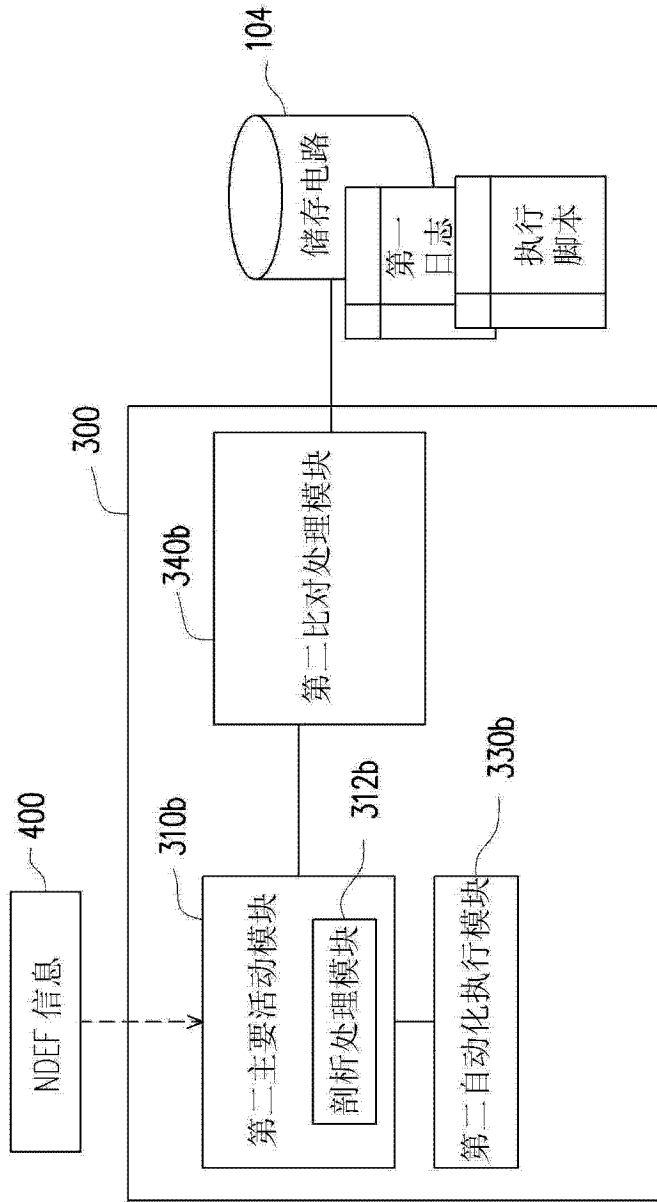


图 4B

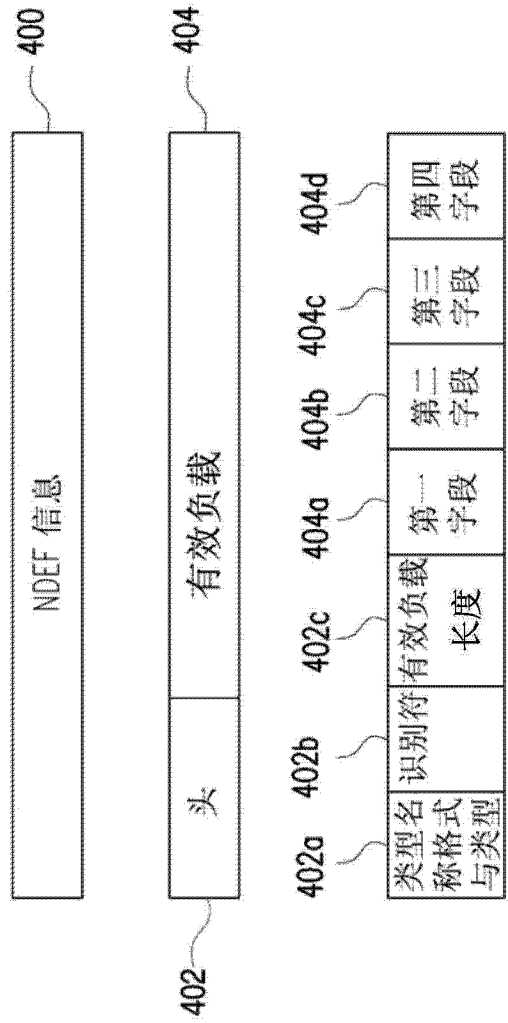


图 5

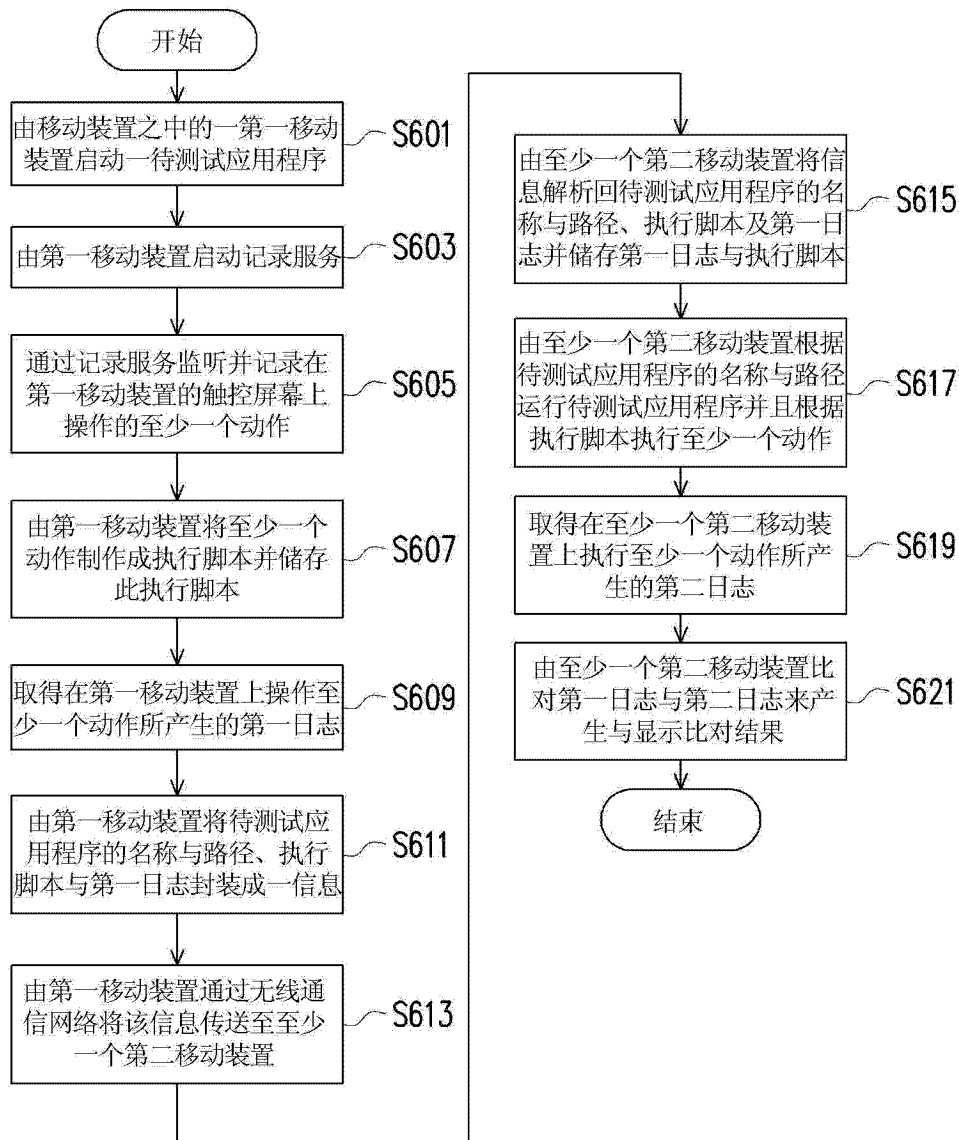


图 6