



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111367739 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202010132974.0

H04L 61/5053 (2022.01)

(22) 申请日 2020.02.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111367739 A

CN 110798381 A, 2020.02.14

CN 108089566 A, 2018.05.29

CN 105119772 A, 2015.12.02

CN 107704398 A, 2018.02.16

(43) 申请公布日 2020.07.03

(73) 专利权人 苏州浪潮智能科技有限公司
地址 215100 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区郭巷街道官浦路1号9幢

审查员 卜庆庆

(72) 发明人 李光达

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205

专利代理师 张营磊

(51) Int. Cl.

G06F 11/22 (2006.01)

G06F 11/34 (2006.01)

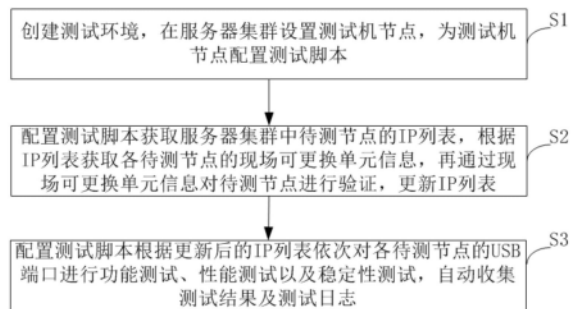
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于服务器集群的USB端口测试方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种基于服务器集群的USB端口测试方法及系统,所述方法包括如下步骤:S1. 创建测试环境,在服务器集群设置测试节点,为测试节点配置测试脚本;S2. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表,根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息,再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证,更新IP列表;S3. 配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB端口进行测试,自动收集测试结果及测试日志。



1. 一种基于服务器集群的USB端口测试方法,其特征在于,包括如下步骤:
 - S1. 创建测试环境,在服务器集群设置测试机节点,为测试机节点配置测试脚本;
 - S2. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表,根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息,再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证,更新IP列表;步骤S2具体步骤如下:
 - S21. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP地址,生成IP列表;
 - S22. 配置测试脚本根据IP列表连接各待测节点,读取现场可更换单元信息;
 - S23. 配置测试脚本根据现场可更换单元信息对各待测节点进行验证;若验证通过,进入下一步;
若验证失败,则将验证失败的待测节点从IP列表删除;
 - S3. 配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB端口进行功能测试、性能测试以及稳定性测试,自动收集测试结果及测试日志。
2. 如权利要求1所述的基于服务器集群的USB端口测试方法,其特征在于,步骤S2中还包括:

将待测节点的BMC IP保存在BMC IP文件中,生成BMC IP文件;

步骤S21中,配置测试脚本通过读取BMC IP文件中IP地址,生成IP列表。
3. 如权利要求1所述的基于服务器集群的USB端口测试方法,其特征在于,步骤S21中配置测试脚本测试要求,根据测试要求扫描服务器集群网络,将符合测试要求的服务器节点作为待测节点,并将待测节点IP地址生成IP列表。
4. 如权利要求1所述的基于服务器集群的USB端口测试方法,其特征在于,步骤S3具体包括如下步骤:
 - S31. 配置测试脚本根据更新后的IP列表连接各待测节点;
 - S32. 配置测试脚本依次对各待测节点进行USB端口功能测试、性能测试以及稳定性测试;
 - S33. 配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志,并对测试日志进行分析。
5. 如权利要求4所述的基于服务器集群的USB端口测试方法,其特征在于,步骤S32具体步骤如下:
 - S321. 配置测试脚本通过网络向各待测节点分发功能测试子脚本、性能测试子脚本、稳定性测试子脚本;
 - S322. 配置各测试子脚本通过远程登录协议登录到各待测节点,自动运行;
 - S323. 配置功能测试子脚本通过BMC IPMI协议对BIOS设置中的USB选项进行修改,对USB功能进行验证。
6. 如权利要求5所述的基于服务器集群的USB端口测试方法,其特征在于,步骤S33具体步骤如下:
 - S331. 配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志;
 - S332. 配置测试脚本自动对测试日志进行分析,分析出其中的异常日志;
 - S333. 配置测试脚本自动对测试结果进行分析,提取出其中的性能结果,并和测试标准进行比对;
 - S334. 配置测试脚本自动输出测试异常日志及测试性能结果。

7. 一种基于服务器集群的USB端口测试系统,其特征在于,包括:

测试环境搭建模块(1),用于创建测试环境,在服务器集群设置测试机节点,为测试机节点配置测试脚本;

IP列表生成及更新模块(2),用于配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表,根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息,再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证,更新IP列表;IP列表生成及更新模块(2)包括:

IP列表生成单元(2.1),用于配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP地址,生成IP列表;

现场可更换单元信息读取单元(2.2),用于配置测试脚本根据IP列表连接各待测节点,读取现场可更换单元信息;

待测节点验证单元(2.3),用于配置测试脚本根据现场可更换单元信息对各待测节点进行验证;

待测节点删除单元(2.4),用于当现场可更换单元信息验证失败时,将验证失败的待测节点从IP列表删除;

USB端口测试模块(3),用于配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB端口进行功能测试、性能测试以及稳定性测试,自动收集测试结果及测试日志。

8. 如权利要求7所述的基于服务器集群的USB端口测试系统,其特征在于,USB端口测试模块(3)包括:

待测节点连接单元(3.1),用于配置测试脚本根据更新后的IP列表连接各待测节点;

USB端口测试单元(3.2),用于配置测试脚本依次对各待测节点进行USB端口功能测试、性能测试以及稳定性测试;

测试结果收集单元(3.3),用于配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志,并对测试日志进行分析。

一种基于服务器集群的USB端口测试方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于服务器USB端口测试技术领域,具体涉及一种基于服务器集群的USB端口测试方法及系统。

背景技术

[0002] 随着服务器行业的高速发展,在各个领域中越来越多的客户采用计算能力更强的服务器运行自己的核心应用。为了满足高度并行化及高性能需求,在提高服务器性能的同时,产品的可靠性和稳定性尤为重要。而服务器集群的USB端口性能和功能,是服务器非常关键的性能指标之一,在服务器中起着至关重要的作用。USB端口的性能和功能测试是服务器测试中非常重要的环节,这项测试非常繁琐,测试数据需要人工进行统计和分析,会需要耗费大量的时间和精力,并且人工统计非常容易出错。

[0003] 此为现有技术的不足,因此,针对现有技术中的上述缺陷,提供一种基于服务器集群的USB端口测试方法及系统,是非常有必要的。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述服务器集群USB端口测试繁琐,测试数据人工统计和分析耗费大量时间,容易出错的缺陷,本发明提供一种基于服务器集群的USB端口测试方法及系统,以解决上述技术问题。

[0005] 第一方面,本发明提供一种基于服务器集群的USB端口测试方法,包括如下步骤:

[0006] S1. 创建测试环境,在服务器集群设置测试机节点,为测试机节点配置测试脚本;

[0007] S2. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表,根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息,再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证,更新IP列表;

[0008] S3. 配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB端口进行功能测试、性能测试以及稳定性测试,自动收集测试结果及测试日志。

[0009] 进一步地,步骤S2具体步骤如下:

[0010] S21. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP地址,生成IP列表;

[0011] S22. 配置测试脚本根据IP列表连接各待测节点,读取现场可更换单元信息;

[0012] S23. 配置测试脚本根据现场可更换单元信息对各待测节点进行验证;

[0013] 若验证通过,进入下一步;

[0014] 若验证失败,则将验证失败的待测节点从IP列表删除。

[0015] 进一步地,步骤S2中还包括:

[0016] 将待测节点的BMC IP保存在BMC IP文件中,生成BMC IP文件;

[0017] 步骤S21中,配置测试脚本通过读取BMC IP文件中IP地址,生成IP列表。

[0018] 进一步地,步骤S21中配置测试脚本测试要求,根据测试要求扫描服务器集群网络,将符合测试要求的服务器节点作为待测节点,并将待测节点IP地址生成IP列表。

- [0019] 进一步地,步骤S3具体包括如下步骤:
- [0020] S31.配置测试脚本根据更新后的IP列表连接各待测节点;
- [0021] S32.配置测试脚本依次对各待测节点进行USB端口功能测试、性能测试以及稳定性测试;
- [0022] S33.配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志,并对测试日志进行分析。
- [0023] 进一步地,步骤S32具体步骤如下:
- [0024] S321.配置测试脚本通过网络向各待测节点分发功能测试子脚本、性能测试子脚本、稳定性测试子脚本;
- [0025] S322.配置各测试子脚本通过远程登录协议登录到各待测节点,自动运行;
- [0026] S323.配置功能测试子脚本通过BMC IPMI协议对BIOS设置中的USB选项进行修改,对USB功能进行验证。
- [0027] 进一步地,步骤S3具体步骤如下:
- [0028] S331.配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志;
- [0029] S332.配置测试脚本自动对测试日志进行分析,分析出其中的异常日志;
- [0030] S333.配置测试脚本自动对测试结果进行分析,提取出其中的性能结果,并和测试标准进行比对;
- [0031] S334.配置测试脚本自动输出测试异常日志及测试性能结果。
- [0032] 第二方面,本发明提供一种基于服务器集群的USB端口测试系统,包括:
- [0033] 测试环境搭建模块,用于创建测试环境,在服务器集群设置测试机节点,为测试机节点配置测试脚本;
- [0034] IP列表生成及更新模块,用于配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表,根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息,再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证,更新IP列表;
- [0035] USB端口测试模块,用于配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB端口进行功能测试、性能测试以及稳定性测试,自动收集测试结果及测试日志。
- [0036] 进一步地,IP列表生成及更新模块包括:
- [0037] IP列表生成单元,用于配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP地址,生成IP列表;
- [0038] 现场可更换单元信息读取单元,用于配置测试脚本根据IP列表连接各待测节点,读取现场可更换单元信息;
- [0039] 待测节点验证单元,用于配置测试脚本根据现场可更换单元信息对各待测节点进行验证;
- [0040] 待测节点删除单元,用于当现场可更换单元信息验证失败时,将验证失败的待测节点从IP列表删除。
- [0041] 进一步地,USB端口测试模块包括:
- [0042] 待测节点连接单元,用于配置测试脚本根据更新后的IP列表连接各待测节点;
- [0043] USB端口测试单元,用于配置测试脚本依次对各待测节点进行USB端口功能测试、性能测试以及稳定性测试;
- [0044] 测试结果收集单元,用于配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志,并对测试

日志进行分析。

[0045] 本发明的有益效果在于，

[0046] 本发明提供的基于服务器集群的USB端口测试方法及系统，能够安装测试要求自动对各待测节点的USB端口进行功能测试、性能测试及稳定性测试，测试完成后自动收集测试结果及测试日志，并对测试结果进行整理和初步分析，简单方便，节省测试人力和时间。

[0047] 此外，本发明设计原理可靠，结构简单，具有非常广泛的应用前景。

[0048] 由此可见，本发明与现有技术相比，具有突出的实质性特点和显著的进步，其实施的有益效果也是显而易见的。

附图说明

[0049] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，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。

[0050] 图1是本发明的方法流程示意图一；

[0051] 图2是本发明的方法流程示意图二；

[0052] 图3为本发明的系统示意图；

[0053] 图中，1-测试环境搭建模块；2-IP列表生成及更新模块；2.1-IP列表生成单元；2.2-现场可更换单元信息读取单元；2.3-待测节点验证单元；2.4-待测节点删除单元；3-USB端口测试模块；3.1-待测节点连接单元；3.2-USB端口测试单元；3.3-测试结果收集单元。

具体实施方式

[0054] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案，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，而不是全部的实施例。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，都应当属于本发明保护的范围。

[0055] 现场可更换单元，FieldReplaceUnit的简称，现场可更换单元。

[0056] SSH协议简介SSH是securityShell的缩写，他也属于安全传输协议的一种，也称远程登录协议。

[0057] IPMI，是Intelligent Platform Management Interface的简称，智能平台管理接口。

[0058] BMC，执行伺服器远端管理控制器，英文全称为Baseboard Management Controller。

[0059] 实施例1：

[0060] 如图1所示，本发明提供一种基于服务器集群的USB端口测试方法，包括如下步骤：

[0061] S1. 创建测试环境，在服务器集群设置测试机节点，为测试机节点配置测试脚本；

[0062] S2. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表，根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息，再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证，更新IP列

表；

[0063] S3. 配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB端口进行功能测试、性能测试以及稳定性测试,自动收集测试结果及测试日志。

[0064] 实施例2:

[0065] 如图2所示,本发明提供一种基于服务器集群的USB端口测试方法,包括如下步骤:

[0066] S1. 创建测试环境,在服务器集群设置测试机节点,为测试机节点配置测试脚本;

[0067] S2. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表,根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息,再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证,更新IP列表;具体步骤如下:

[0068] S21. 配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP地址,生成IP列表;

[0069] S22. 配置测试脚本根据IP列表连接各待测节点,读取现场可更换单元信息;

[0070] S23. 配置测试脚本根据现场可更换单元信息对各待测节点进行验证;

[0071] 若验证通过,进入下一步;

[0072] 若验证失败,则将验证失败的待测节点从IP列表删除;

[0073] S3. 配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB端口进行功能测试、性能测试以及稳定性测试,自动收集测试结果及测试日志;具体包括如下步骤:

[0074] S31. 配置测试脚本根据更新后的IP列表连接各待测节点;

[0075] S32. 配置测试脚本依次对各待测节点进行USB端口功能测试、性能测试以及稳定性测试;具体步骤如下:

[0076] S321. 配置测试脚本通过网络向各待测节点分发功能测试子脚本、性能测试子脚本、稳定性测试子脚本;

[0077] S322. 配置各测试子脚本通过远程登录协议登录到各待测节点,自动运行;

[0078] S323. 配置功能测试子脚本通过BMC IPMI协议对BIOS设置中的USB选项进行修改,对USB功能进行验证;

[0079] S33. 配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志,并对测试日志进行分析;具体步骤如下:

[0080] S331. 配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志;

[0081] S332. 配置测试脚本自动对测试日志进行分析,分析出其中的异常日志;

[0082] S333. 配置测试脚本自动对测试结果进行分析,提取出其中的性能结果,并和测试标准进行比对;

[0083] S334. 配置测试脚本自动输出测试异常日志及测试性能结果。

[0084] 上述实施例2中,步骤S2中还包括:

[0085] 将待测节点的BMC IP保存在BMC IP文件中,生成BMC IP文件;

[0086] 步骤S21中,配置测试脚本通过读取BMC IP文件中IP地址,生成IP列表;

[0087] 还可,步骤S21中配置测试脚本测试要求,根据测试要求扫描服务器集群网络,将符合测试要求的服务器节点作为待测节点,并将待测节点IP地址生成IP列表。

[0088] 实施例3:

[0089] 如图3所示,本发明提供一种基于服务器集群的USB端口测试系统,包括:

[0090] 测试环境搭建模块1,用于创建测试环境,在服务器集群设置测试机节点,为测试

机节点配置测试脚本；

[0091] IP列表生成及更新模块2,用于配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP列表,根据IP列表获取各待测节点的现场可更换单元信息,再通过现场可更换单元信息对待测节点进行验证,更新IP列表;IP列表生成及更新模块2包括:

[0092] IP列表生成单元2.1,用于配置测试脚本获取服务器集群中待测节点的IP地址,生成IP列表;

[0093] 现场可更换单元信息读取单元2.2,用于配置测试脚本根据IP列表连接各待测节点,读取现场可更换单元信息;

[0094] 待测节点验证单元2.3,用于配置测试脚本根据现场可更换单元信息对各待测节点进行验证;

[0095] 待测节点删除单元2.4,用于当现场可更换单元信息验证失败时,将验证失败的待测节点从IP列表删除;

[0096] USB端口测试模块3,用于配置测试脚本根据更新后的IP列表依次对各待测节点的USB USB端口测试模块3包括:

[0097] 待测节点连接单元3.1,用于配置测试脚本根据更新后的IP列表连接各待测节点;

[0098] USB端口测试单元3.2,用于配置测试脚本依次对各待测节点进行USB端口功能测试、性能测试以及稳定性测试;

[0099] 测试结果收集单元3.3,用于配置测试脚本自动收集测试结果及测试日志,并对测试日志进行分析端口进行功能测试、性能测试以及稳定性测试,自动收集测试结果及测试日志。

[0100] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本发明进行了详细描述,但本发明并不限于此。在不脱离本发明的精神和实质的前提下,本领域普通技术人员可以对本发明的实施例进行各种等效的修改或替换,而这些修改或替换都应在本发明的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

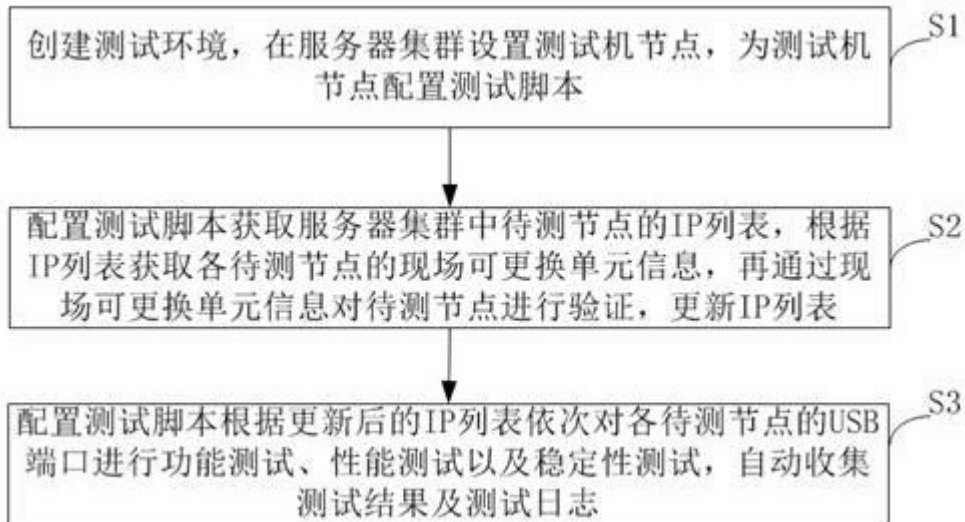


图1

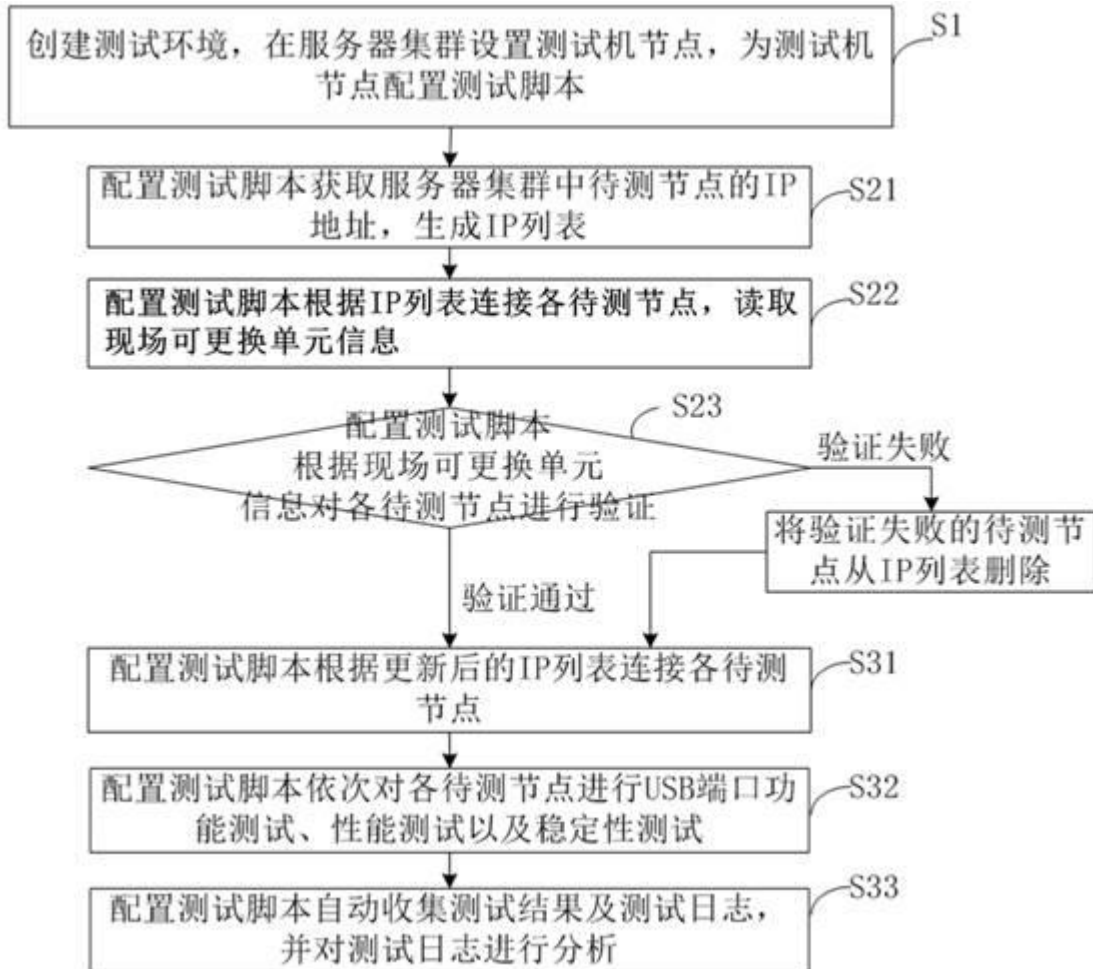


图2

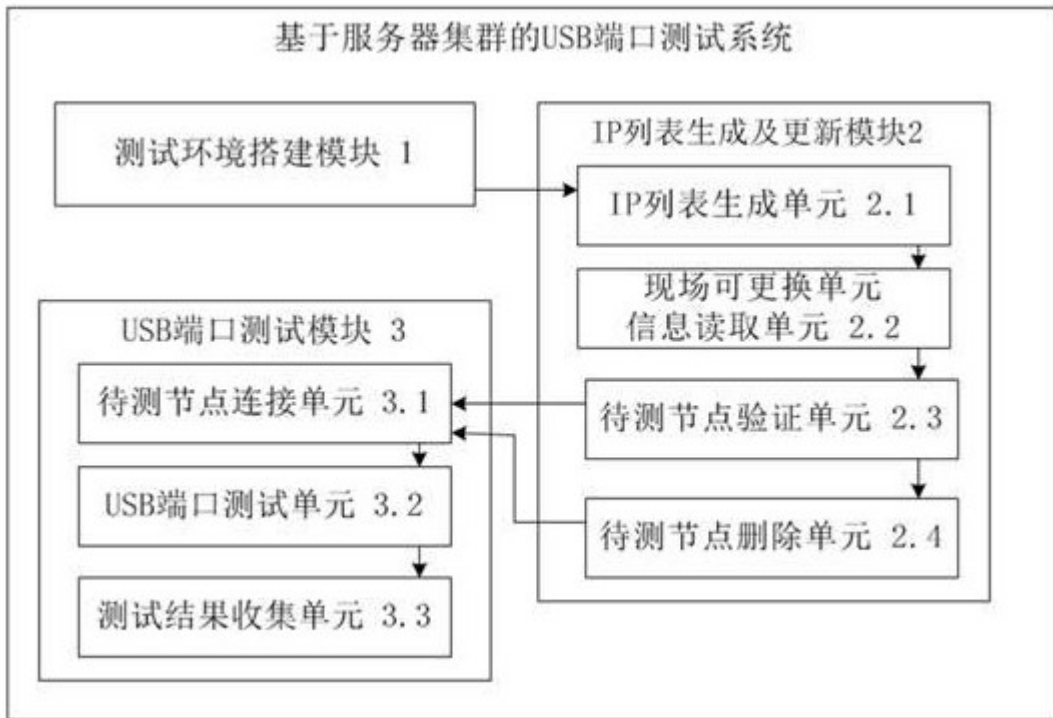


图3