



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109117379 A

(43)申请公布日 2019.01.01

(21)申请号 201811110270.2

(22)申请日 2018.09.21

(71)申请人 四川长虹电器股份有限公司
地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路35号

(72)发明人 严金勇

(74)专利代理机构 四川省成都市天策商标专利
事务所 51213

代理人 刘兴亮

(51) Int. Cl.
G06F 11/36(2006.01)

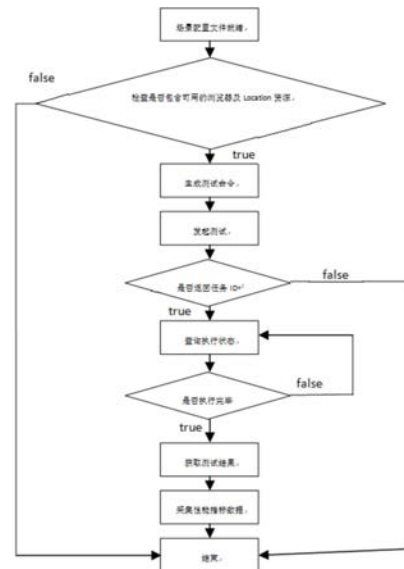
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种WEB端性能测试数据自动收集系统及方法

(57)摘要

本发明公开了WEB端性能测试数据自动收集系统及方法,主要通过设计待测WEB端页面的场景配置文件,能满足不同场景下的WEB端性能测试,且可通过解析场景配置文件生成测试命令自动发起WEB端性能测试任务并完成相关性能测试数据指标的自动采集,保证了性能问题排查的全面性及充分性,同时可降低排查人员的技术能力要求,从而极大的提高效率,本发明较好的解决了WEB端页面的性能测试问题难以快速定位及定位不充分等问题,通过本发明能有效应对WEB端页面的各种性能问题定位,通过自动化测试手段使软件质量得到保证并有效的节约人力成本及缩短开发周期。



1. 一种WEB端性能测试数据自动收集系统,基于WebPageTest作为WEB端性能测试工具,其特征在于,包括:场景配置文件模块、测试脚本生成模块、调度控制模块及数据采集模块,场景配置文件模块与测试脚本生成模块相连,调度控制模块分别与测试脚本生成模块及数据采集模块相连;

所述场景配置文件模块用于确定待测WEB页面的基础配置信息,测试脚本生成模块用于通过解析所述基础配置信息生成对应的测试命令,从而由测试工具WebPageTest通过命令行执行生成的测试命令发起测试,调度控制模块用于调度WebPageTest的API至少完成对WebPageTest端可用的浏览器及定位资源查询,数据采集模块用于通过定义采集规则从WebPageTest端完成对性能指标数据的自动采集。

2. 根据权利要求1所述的一种WEB端性能测试数据自动收集系统,其特征在于,所述基础配置信息包含浏览器信息、网络信息、分辨率、执行次数及对应WEB页面操作的js脚本信息。

3. 根据权利要求1所述的一种WEB端性能测试数据自动收集系统,其特征在于,所述调度控制模块还通过调度WebPageTest的API进行WebPageTest端测试请求发起、测试状态查询、测试结果获取的操作。

4. 根据权利要求1所述的一种WEB端性能测试数据自动收集系统,其特征在于,所述性能指标数据包含阻塞时间、长连接已启动、传输压缩、压缩图片、缓存静态内容和使用CDN、页面渲染时间、首次及非首次加载时间、页面请求数、连接图。

5. 一种WEB端性能测试数据自动收集方法,其特征在于,包括如权利要求1所述的WEB端性能测试数据自动收集系统,且具体包括以下步骤:

A. 部署安装WebPageTest的私有实例,其中,部署的WebPageTest私有实例中需包含可用的定位资源及浏览器资源且服务能正常运行;

B. 通过场景配置文件模块确定待测WEB页面的基础配置信息;

C. 通过场景配置文件模块检测WebPageTest端是否具有可用的浏览器及定位资源,若有则进入步骤D,否则结束本次测试;

D. 测试脚本生成模块解析所述基础配置信息生成测试命令;

E. 调度控制模块根据步骤D生成的测试命令通过命令行发起测试任务,若返回任务ID则任务发起成功并进入步骤四,否则,结束本次测试;

F. 调度控制模块根据返回的任务ID周期性查询任务状态直至结束并进入步骤G;

G. 调度控制模块根据返回的任务ID获取测试结果;

H. 数据采集模块根据步骤G获取的测试结果进行性能指标数据采集。

6. 根据权利要求5所述的一种WEB端性能测试数据自动收集方法,其特征在于,所述步骤H具体包括以下步骤:

H1. 数据采集模块根据步骤G获取的测试结果解析出基础性能数据;

H2. 数据采集模块根据步骤G获取的测试结果获得对应的性能审查页面地址;

H3. 数据采集模块通过定义采集规则爬取性能审查页面获取相关的性能指标数据;

H4. 数据采集模块通过步骤E返回的任务ID基于命令行获取对应的性能连接图。

7. 根据权利要求6所述的一种WEB端性能测试数据自动收集方法,其特征在于,所述步骤H1中的基础性能数据至少包含首次加载时间及非首次加载时间、平均加载时间。

8. 根据权利要求6所述的一种WEB端性能测试数据自动收集方法,其特征在于,所述步骤H3中的性能指标数据至少包含阻塞时间、长连接已启动、传输压缩、压缩图片、缓存静态内容和使用CDN。

9. 根据权利要求5所述的一种WEB端性能测试数据自动收集方法,其特征在于,所述步骤B中可通过场景配置文件模块确定多个WEB页面的基础配置信息。

10. 根据权利要求5所述的一种WEB端性能测试数据自动收集方法,其特征在于,所述步骤B中的基础配置信息包含浏览器信息、网络信息、分辨率、执行次数及对应WEB页面操作的js脚本信息。

一种WEB端性能测试数据自动收集系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及WEB端性能测试技术领域,特别涉及一种WEB端性能测试数据自动收集系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,网站加载经常会遇到慢的问题,为了定位到性能瓶颈,需要储备大量的WEB端性能知识才能进一步定位问题,然而不同的人员技术水平层次不一,这无疑加大了性能瓶颈定位的难度。

[0003] 同时,在目前现有的WEB端性能测试工具中,大多需要人工一步一步去抓取相关的性能数据才能排查问题,导致很难保证性能排查的全面性及效率。

[0004] 因此,自动收集WEB端性能测试数据显得尤为重要,自动收集能保证性能问题排查的全面性及充分性,同时可降低排查人员的技术能力要求,从而极大的提高效率。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服上述背景技术中不足,提供一种WEB端性能测试数据自动收集系统及方法,主要通过设计待测WEB端页面的场景配置文件,能满足不同场景下的WEB端性能测试,且可通过解析场景配置文件生成测试命令自动发起WEB端性能测试任务并完成相关性能测试数据指标的自动采集,保证了性能问题排查的全面性及充分性,同时可降低排查人员的技术能力要求,从而极大的提高效率。

[0006] 为了达到上述的技术效果,本发明采取以下技术方案:

[0007] 一种WEB端性能测试数据自动收集系统,基于WebPageTest作为WEB端性能测试工具,包括:场景配置文件模块、测试脚本生成模块、调度控制模块及数据采集模块,场景配置文件模块与测试脚本生成模块相连,调度控制模块分别与测试脚本生成模块及数据采集模块相连;所述场景配置文件模块用于确定待测WEB页面的基础配置信息,测试脚本生成模块用于通过解析所述基础配置信息生成对应的测试命令,从而由测试工具WebPageTest通过命令行执行生成的测试命令发起测试,调度控制模块用于调度WebPageTest的API至少完成对WebPageTest端可用的浏览器及定位资源查询,数据采集模块用于通过定义采集规则从WebPageTest端完成对性能指标数据的自动采集;

[0008] 本发明的WEB端性能测试数据自动收集系统通过场景配置文件模块设计待测WEB端页面的场景配置文件能满足不同场景下的WEB端性能测试,通过解析场景配置文件自动生成测试命令,从而发起WEB端性能测试任务并完成相关性能测试数据指标的自动采集,进而保证性能问题排查的全面性及充分性,同时降低排查人员的技术能力要求,极大的提高了效率。

[0009] 进一步地,所述基础配置信息包含浏览器信息、网络信息、分辨率、执行次数及对应WEB页面操作的js脚本信息。

[0010] 进一步地,所述调度控制模块还通过调度WebPageTest的API进行WebPageTest端

测试请求发起、测试状态查询、测试结果获取的操作。

[0011] 进一步地,所述性能指标数据包含阻塞时间、长连接已启动、传输压缩、压缩图片、缓存静态内容和使用CDN、页面渲染时间、首次及非首次加载时间、页面请求数、连接图,其中,使用CDN指标是用于检查所有静态非html内容如:css、js和图像等是否托管在已知的CDN上。

[0012] 同时,本发明还公开了一种WEB端性能测试数据自动收集方法,包括上述的WEB端性能测试数据自动收集系统,且具体包括以下步骤:

[0013] A. 部署安装WebPageTest的私有实例,其中,部署的WebPageTest私有实例中需包含可用的定位资源及浏览器资源且服务能正常运行;

[0014] B. 通过场景配置文件模块确定待测WEB页面的基础配置信息;

[0015] C. 通过场景配置文件模块检测WebPageTest端是否具有可用的浏览器及定位资源,若有则进入步骤D,否则结束本次测试;

[0016] D. 测试脚本生成模块解析所述基础配置信息生成测试命令;

[0017] E. 调度控制模块根据步骤D生成的测试命令通过命令行发起测试任务,若返回任务ID则任务发起成功并进入步骤四,否则,结束本次测试;

[0018] F. 调度控制模块根据返回的任务ID周期性查询任务状态直至结束并进入步骤G;

[0019] G. 调度控制模块根据返回的任务ID获取测试结果;

[0020] H. 数据采集模块根据步骤G获取的测试结果进行性能指标数据采集。

[0021] 进一步地,所述步骤H具体包括以下步骤:

[0022] H1. 数据采集模块根据步骤G获取的测试结果解析出基础性能数据;

[0023] H2. 数据采集模块根据步骤G获取的测试结果获得对应的性能审查页面地址;

[0024] H3. 数据采集模块通过定义的采集规则爬取性能审查页面获取相关的性能指标数据;

[0025] H4. 数据采集模块通过步骤E返回的任务ID基于命令行获取对应的性能连接图。

[0026] 进一步地,所述步骤H1中的基础性能数据至少包含首次加载时间及非首次加载时间、平均加载时间。

[0027] 进一步地,所述步骤H3中的性能指标数据至少包含阻塞时间、长连接已启动、传输压缩、压缩图片、缓存静态内容和使用CDN,使用CDN指标是用于检查所有静态非html内容是否托管在已知的CDN上。

[0028] 进一步地,所述步骤B中可通过场景配置文件模块确定多个WEB页面的基础配置信息。

[0029] 进一步地,所述步骤B中的基础配置信息包含浏览器信息、网络信息、分辨率、执行次数及对应WEB页面操作的js脚本信息。

[0030] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0031] 本发明的WEB端性能测试数据自动收集系统及方法,主要通过设计待测WEB端页面的场景配置文件,能满足不同场景下的WEB端性能测试,且可通过解析场景配置文件生成测试命令自动发起WEB端性能测试任务并完成相关性能测试数据指标的自动采集,保证了性能问题排查的全面性及充分性,同时可降低排查人员的技术能力要求,从而极大的提高效率,本发明较好的解决了WEB端页面的性能测试问题难以快速定位及定位不充分等问题,通

过本发明能有效应对WEB端页面的各种性能问题定位,通过自动化测试手段使软件质量得到保证并有效的节约人力成本及缩短开发周期。

附图说明

[0032] 图1是本发明的WEB端性能测试数据自动收集方法的流程示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合本发明的实施例对本发明作进一步的阐述和说明。

[0034] 实施例:

[0035] 实施例一:

[0036] 一种WEB端性能测试数据自动收集系统,基于WebPageTest作为WEB端性能测试工具,包括:场景配置文件模块、测试脚本生成模块、调度控制模块及数据采集模块。

[0037] 其中,场景配置文件模块与测试脚本生成模块相连,调度控制模块分别与测试脚本生成模块及数据采集模块相连。

[0038] 具体的,所述场景配置文件模块用于确定待测WEB页面的基础配置信息,其中,所述基础配置信息包含浏览器信息、网络信息、分辨率、执行次数及对应WEB页面操作的js脚本信息。且作为优选,场景配置文件模块可同时确定多个待测WEB页面的基础配置信息。

[0039] 测试脚本生成模块用于通过解析所述基础配置信息生成对应的测试命令,从而由测试工具WebPageTest通过命令行执行生成的测试命令发起测试,

[0040] 调度控制模块用于调度WebPageTest的API完成对WebPageTest端可用的Browser浏览器及Location定位资源查询、测试请求发起、测试状态查询、测试结果获取等。

[0041] 数据采集模块用于通过定义采集规则从WebPageTest端完成对性能指标数据的自动采集;其中,所述性能指标数据包含阻塞时间、长连接已启动、传输压缩、压缩图片、缓存静态内容和使用CDN、页面渲染时间、首次及非首次加载时间、页面请求数、连接图,其中,使用CDN指标是用于检查所有静态非html内容是否托管在已知的CDN上。

[0042] 本发明的WEB端性能测试数据自动收集系统通过场景配置文件模块设计待测WEB端页面的场景配置文件能满足不同场景下的WEB端性能测试,通过解析场景配置文件自动生成测试命令,从而发起WEB端性能测试任务并完成相关性能测试数据指标的自动采集,从而便于排查人员直接对采集到的数据进行分析进行问题的排查,进而保证性能问题排查的全面性及充分性,同时降低排查人员的技术能力要求,极大的提高了效率。

[0043] 实施例二

[0044] 如图1所示,一种WEB端性能测试数据自动收集方法,基于实施例一种所述的WEB端性能测试数据自动收集系统,且具体包括以下步骤:

[0045] 首先是准备步骤:

[0046] A. 部署安装WebPageTest的私有实例,其中,部署的WebPageTest私有实例中需包含可用的定位资源及浏览器资源且服务能正常运行。

[0047] B. 通过场景配置文件模块准备好待测WEB端页面的场景配置文件,确定待测WEB页面的基础配置信息,如:浏览器、分辨率、网络、执行次数及对应WEB页面相关操作的js脚本信息等,且一个场景配置文件可由多个待测WEB端页面的基础配置信息组成。

[0048] 完成上述准备工作后即可进入下面的步骤：

[0049] 步骤一：根据场景配置文件检测WebPageTest端是否具有可用的Location及Browser资源，若有则进入步骤二，否则，结束本次测试；

[0050] 步骤二：测试脚本生成模块解析场景配置文件生成测试命令；

[0051] 步骤三：调度控制模块根据步骤二生成的测试命令通过命令行发起测试任务，发起测试的命令如：

[0052] `webpagetest-s wpt_server test<url_or_script>--location agent200:Firefox`

[0053] （注：wpt_server为部署安装的WebPageTest服务地址，<url_or_script>可以为指定的脚本路径或测试页面的url地址）；

[0054] 若WebPageTest服务端返回任务ID则任务发起成功，进入步骤四，否则，结束本次测试；

[0055] 步骤四：调度控制模块根据步骤三返回的任务ID周期性查询任务状态直至结束后进入步骤五；

[0056] 步骤五：调度控制模块根据步骤三返回的任务ID获取测试结果；

[0057] 步骤六：数据采集模块根据步骤五获取的测试结果进行性能指标数据采集；具体包括以下操作：

[0058] S1、数据采集模块根据步骤五获取的测试结果解析出基础性能数据，具体如：首次加载时间及非首次加载时间、平均加载时间等信息；

[0059] S2、数据采集模块根据步骤五获取的测试结果获得对应的性能审查页面地址；

[0060] S3、数据采集模块通过定义的采集规则爬取性能审查页面获取相关的性能指标数据，具体如：阻塞时间、长连接已启动、传输压缩、压缩图片、缓存静态内容；其中，上述数据的采集规则是基于正则表达式，本实施例中，相关正则表达规则如下：

[0061] 首字节响应时间：“”+“.*”+“msFirst Byte Time
”

[0062] 长连接：“Use persistent connections\\(keep alive\\):”+“.*”+“</h3>”

[0063] 压缩图片：“<h3id=’image_compression_step1’>Compress Images:”+“.*”+“</h3>”

[0064] 传输压缩：“Use gzip compression for transferring compressable responses”+“.*”+“</h3>”

[0065] 缓存：“Leverage browser caching of static assets:”+“.*”+“</h3>”

[0066] S4、数据采集模块通过步骤三返回的任务ID基于命令行获取对应的性能连接图，本实施例中的命令行如：

[0067] `webpagetest waterfall-u--type connection-r l-c-s+wpt_server;`

[0068] 综上所述，本发明的WEB端性能测试数据自动收集系统及方法，主要通过设计待测WEB端页面的场景配置文件，能满足不同场景下的WEB端性能测试，且可通过解析场景配置文件生成测试命令自动发起WEB端性能测试任务并完成相关性能测试数据指标的自动采集，保证了性能问题排查的全面性及充分性，同时可降低排查人员的技术能力要求，从而极大的提高效率，本发明较好的解决了WEB端页面的性能测试问题难以快速定位及定位不充分等问题，通过本发明能有效应对WEB端页面的各种性能问题定位，通过自动化测试手段使

软件质量得到保证并有效的节约人力成本及缩短开发周期。

[0069] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

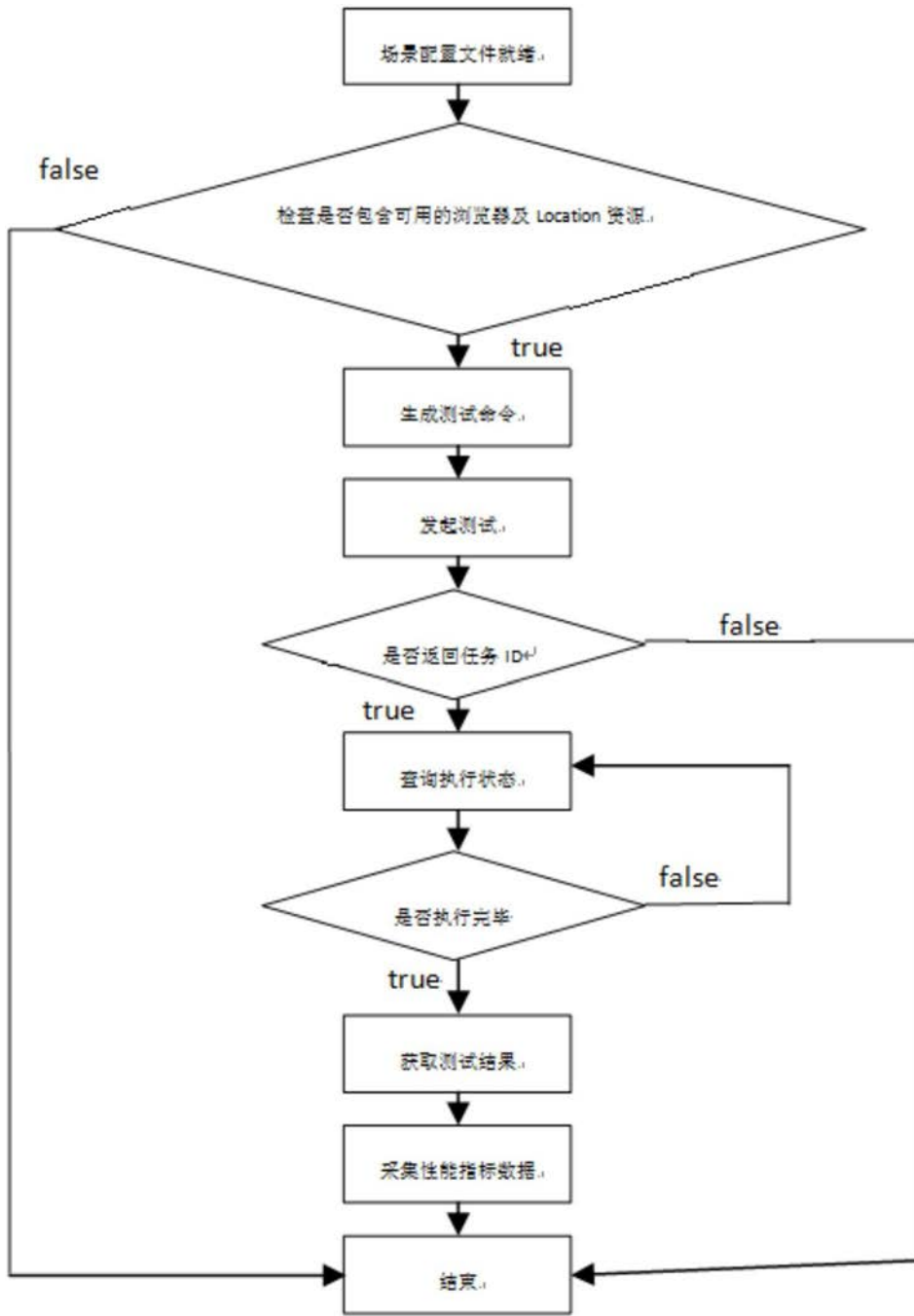


图1