



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102654885 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 15

(21) 申请号 201210134608. 4

页及附图 1、2.

(22) 申请日 2012. 04. 28

US 20110087958 A1, 2011. 04. 14, 全文.

(73) 专利权人 北京华胜天成科技股份有限公司
地址 100192 北京市海淀区学清路 8 号科技
财富中心 A 座 11 层

审查员 李楠

(72) 发明人 胡联奎 赵崑 寇国恩 李常跃

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 陈振

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102065572 A, 2011. 05. 18, 说明书第
6-13 页及附图 1-5.

CN 102163233 A, 2011. 08. 24, 说明书第 2-3

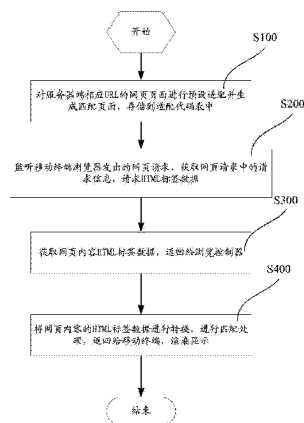
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

移动终端网页适配系统和方法

(57) 摘要

本发明公开了一种移动终端网页适配系统和方法,包括如下步骤:对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设适配并生成匹配页面;浏览控制器监听移动终端向服务器端发出的网页请求,获取网页请求中的请求信息,向服务器端请求 HTML 标签数据;服务器端获取网页内容 HTML 标签数据,并将网页内容的 HTML 标签数据返回给浏览控制器;浏览控制器截取服务器端返回的网页内容的 HTML 标签数据,将网页内容的 HTML 标签数据进行转换,并将转换后的数据发送给网页匹配器进行匹配处理,然后将转换匹配处理后的 HTML 标签数据返回给移动终端,由移动终端上的浏览器进行解析后在移动终端上渲染显示。其能够方便快捷实现移动终端网页适配。



1. 一种移动终端网页适配方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤 S010,对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设适配并生成匹配页面,存储到网页匹配器的适配代码表中;

步骤 S100,浏览控制器监听移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出的网页请求,获取网页请求中的请求信息,向服务器端请求 HTML 标签数据;

步骤 S200,服务器端根据网页请求信息获取网页内容 HTML 标签数据,并将网页内容的 HTML 标签数据返回给浏览控制器;

步骤 S300,浏览控制器截取服务器端返回的网页内容的 HTML 标签数据,将网页内容的 HTML 标签数据进行转换,并将转换后的数据发送给网页匹配器进行匹配处理,然后将转换匹配处理后的 HTML 标签数据返回给移动终端,由移动终端上的浏览器进行解析后在移动终端上渲染显示;

所述步骤 S010 包括如下步骤:

步骤 S011,对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设的可转换标签数据的标记;

步骤 S012,对可转换标签数据进行适配配置;

步骤 S013,将所述网页页面的 URL、可转换标签标记、以及相应的适配配置后的包括标签元素 PHP 裁剪逻辑代码在内的可转换标签数据存储到适配代码表中;

步骤 S014,重复步骤 S011 ~ 013,直至网页页面中所有的可转换标签适配完毕;

所述步骤 S100 包括如下步骤:

步骤 S110,浏览控制器收到移动终端通过网页浏览器发出的网页请求后,获取网页请求信息中的 Post 数据体;

步骤 S120,判断网页请求信息中的 Post 数据体中的 SN 是否存在相应的进程;如果有,则进入步骤 S130;否则,创建与 Post 数据体中的 SN 相应的进程;

步骤 S130,在进程内查找是否有当前 PageID 对应的第一 WebBrowser 对象;如果有,则进入步骤 S140;否则,创建第一 WebBrowser 对象,分配 PageID 给该第一 WebBrowser 对象;

步骤 S140,判断参数 Location 是否为空;

步骤 S150,如果不为空则表示当前需要打开一个新的页面,回收浏览控制器内所有进程的所有 WebBrowser 对象,包括第一 WebBrowser 对象,然后创建一个新的第二 WebBrowser 对象,通过第二 WebBrowser 对象访问该 Location 中的地址,进入步骤 S170;

步骤 S160,如果 Location 参数为空,则表示这次请求是在原有 WebBrowser 对象已经打开的页面上执行操作,进入步骤 S170;

步骤 S170,执行参数 ActionCode 内容,包括移动终端执行的操作,向服务器端请求 HTML 标签数据;

所述步骤 S300 包括如下步骤:

步骤 S310,截取当前 WebBrowser 对象对应的网页内容的 HTML 标签数据后,通过正则匹配的方法,进行内容转换;

步骤 S320,将进行内容转换后的 HTML 标签元素,根据页面请求中的参数,与预设的相应页面的相应标记的 HTML 标签数据进行匹配页面适配处理;

步骤 S330,将匹配处理后的相应标记的 HTML 标签数据,包括相应标记的匹配页面的 URL 和 HTML 匹配页面标签数据返回浏览控制器;步骤 S340,浏览控制器在接收到相应标记

的 HTML 标签数据后,标示已经处理完成一个完整页面请求,将处理进行单元的处理结果返回给发起网页请求的移动终端浏览器进行解析渲染显示。

2. 根据权利要求 1 所述的移动终端网页适配方法,其特征在于,所述步骤 S310 包括如下步骤:

步骤 S311,调用 JAVA 函数 `private static void removeElement(ref string strHtml) {...}` 除去标签属性为 DISPLAY、JavaScript 脚本代码、以及 CSS 样式代码的 HTML 标签数据;

步骤 S312,调用 JAVA 函数 `private static void elementId_Editor(ref string strHtml, string f_name, string url) {...}`,将剩下的移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据进行标记;

步骤 S313,调用 JAVA 函数 `private static void elementOnClick_Editor(ref string strHtml) {...}`,替换移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据为可用 JavaScript 的操作的代码数据。

3. 根据权利要求 1 所述的移动终端网页适配方法,其特征在于,所述步骤 S320 包括如下步骤:

步骤 S321,替换完成移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据后,发出页面适配请求到网页匹配器,将替换后的移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据进行页面适配;

步骤 S322,网页匹配器接收到页面适配请求的参数后,用 url 和 Name 参数在适配代码表中查询所述相应标记的 HTML 标签数据是否预设匹配页面,即是否在预设的适配代码表中是否存在该 url 和 Name 对应的网页页面的可转换标签的匹配代码;

步骤 S323,如果查询到对应的匹配代码,则网页匹配器读取匹配页面的 HTML 标签数据的匹配代码,然后替换步骤 S310 中得到的相应标记的 HTML 标签数据为相应标记的匹配页面的 HTML 数据的匹配代码,将匹配页面的 Html 标签数据代码返回;

步骤 S324,如果没有查询到该相应的 url,即这次 url 访问的网页页面,并没有进行预设的适配处理,将接收到的相应标记的 HTML 标签数据代码返回。

4. 根据权利要求 3 所述的移动终端网页适配方法,其特征在于,所述适配请求参数包括:

Url:当前访问页面的地址;

Name:相应标记的 HTML 标签数据及其标记;

Originalhtml:请求返回匹配页面的 HTML 标签数据。

5. 一种移动终端网页适配系统,包括移动终端和服务端,以及在移动终端上运行的移动终端浏览器;

所述移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出网页请求,所述服务器端根据网页请求返回网页内容到移动终端,由移动终端浏览器对接收到网页内容进行解析后,渲染表现在移动终端的显示屏上;

其特征在于:

还包括浏览控制器和网页匹配器,其中:

所述浏览控制器,用于监听移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出的网页请求,获取网页请求中的请求信息,向服务器端请求 HTML 标签数据;将从服务器端请求得到

的返回的 HTML 标签数据经过转换处理后,发给网页匹配器进行匹配;并将转换匹配处理后的网页内容数据返回给移动终端;

所述网页匹配器,用于对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设适配并生成匹配页面,存储到网页匹配器的适配代码表中;接收浏览控制器发送来的接收转换后的网页内容数据,对转换后的 HTML 标签数据中的相应标记的 HTML 标签数据,在适配代码表中查询匹配,并将匹配处理后的 HTML 标签数据返回给浏览控制器;

所述浏览器控制器,包括多进程管理单元,HTTP 信息处理单元,HTTP 转换处理单元和 WEB 下行数据解析处理单元,其中:

所述多进程管理单元,用于收到移动终端通过网页浏览器发出的网页请求后,获取网页请求信息中的 Post 数据体;根据网页请求信息中的 Post 数据体中的 SN 查找或创建相应的进程;

所述 Post 数据体包括以下 4 个键值对:act ioncode:XXX, SN:XXX, PageID:XXX, locat ion:XXX;

所述 HTTP 信息处理单元,用于根据 Post 数据体中的 act ioncode 参数、PageID 参数, locat ion 参数确定访问服务器端;

所述 HTTP 转换处理单元,用于截取服务器端返回的网页内容的 HTML 标签数据,将网页内容的 HTML 标签数据进行内容转换,并将转换后的数据发送给网页匹配器;

所述进行内容转换,指去除网页内容的 HTML 标签数据中移动终端不能显示的 CSS 样式内容数据;去除网页内容的 HTML 标签数据中的 JavaScript 脚本;对剩余的每个移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据进行标记;并对移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据替换为可用 JavaScript 的操作的代码数据;

所述 WEB 下行数据传输单元,用于将转换匹配处理后的 HTML 标签数据返回给移动终端。

6. 根据权利要求 5 所述的移动终端网页适配系统,其特征在于,所述网页匹配器,包括数据接收单元,元素选取单元,URL 匹配处理单元,以及数据发送单元,其中:

所述数据接收单元,用于接收浏览控制器发送来的下行数据;

所述元素选取单元,用于从服务器上的网页页面的标签数据选取和标记,生成适配代码表;

所述 URL 匹配处理单元,用于根据浏览控制器的页面适配请求进行查询并匹配 HTML 标签数据;

所述数据发送单元,用于匹配处理后的 HTML 数据返回给浏览控制器。

移动终端网页适配系统和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种计算机互联网技术领域,特别是涉及一种网页自动匹配的移动终端网页适配系统和方法。

背景技术

[0002] 随着移动通信的蓬勃发展,移动终端(如手机终端)设备能力和网络带宽的不断提高,用户对于利用移动终端上网的需求越来越强烈,而且由于移动终端上网具有方便快捷的优点,得到用户的广泛使用。

[0003] 一般地,用户利用移动终端上网为用户通过终端浏览器(如手机浏览器)直接访问 HTML(Hyper Text Mark-upLanguage,超文本标记语言)/WAP(Wireless Application Protocol,无线应用协议)网页,获取用户所需要的网页,进行解析并在终端浏览器中进行渲染表现。

[0004] 但用户移动终端通过终端浏览器直接访问 HTML/WAP 网页时,由于移动终端计算能力较一般计算机能力弱,利用移动终端每次访问 HTML/WAP 页面的连接时间较长,速度较慢,用户使用体验较差,而且由于原始网页文本传输流量较大,单位流量中包含的用户可用信息较少,使得用户获取网页的成本过高。同时,而为了能够在移动终端中进行网页浏览,需要在移动终端浏览器中进行适配,让移动终端可以显示互联网网页的内容,目前的移动终端浏览器进行适配显示互联网网页内容时,需要进行大量的人工处理 WEB 页面,以及分析 JS(JavaScript) 脚本,需要大量的人工成本,效率低下。

发明内容

[0005] 为实现本发明目的而提供的一种移动终端网页适配系统和方法,其方便快捷实现移动终端网页适配,效率高,用户体验好。

[0006] 为实现本发明目的而提供的一种移动终端网页适配方法,包括如下步骤:

[0007] 步骤 S010,对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设适配并生成匹配页面,存储到网页匹配器的适配代码表中;

[0008] 步骤 S100,浏览控制器监听移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出的网页请求,获取网页请求中的请求信息,向服务器端请求 HTML 标签数据;

[0009] 步骤 S200,服务器端根据网页请求信息获取网页内容 HTML 标签数据,并将网页内容的 HTML 标签数据返回给浏览控制器;

[0010] 步骤 S300,浏览控制器截取服务器端返回的网页内容的 HTML 标签数据,将网页内容的 HTML 标签数据进行转换,并将转换后的数据发送给网页匹配器进行匹配处理,然后将转换匹配处理后的 HTML 标签数据返回给移动终端,由移动终端上的浏览器进行解析后在移动终端上渲染显示。

[0011] 为实现本发明目的还提供一种移动终端网页适配系统,包括移动终端和服务器端,以及在移动终端上运行的移动终端浏览器;

[0012] 所述移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出网页请求,所述服务器端根据网页请求返回网页内容到移动终端,由移动终端浏览器对接收到网页内容进行解析后,渲染表现在移动终端的显示屏上;

[0013] 还包括浏览控制器和网页匹配器,其中:

[0014] 所述浏览控制器,用于监听移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出的网页请求,获取网页请求中的请求信息,向服务器端请求 HTML 标签数据;将从服务器端请求得到的返回的 HTML 标签数据经过转换处理后,发给网页匹配器进行匹配;并将转换匹配处理后的网页内容数据返回给移动终端;

[0015] 所述网页匹配器,用于对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设适配并生成匹配页面,存储到网页匹配器的适配代码表中;接收浏览控制器发送来的接收转换后的网页内容数据,对转换后的 HTML 标签数据中的相应标记的 HTML 标签数据,在适配代码表中查询匹配,并将匹配处理后的 HTML 标签数据返回给浏览控制器。

[0016] 较优地,所述浏览器控制器,包括多进程管理单元,HTTP 信息处理单元,HTTP 转换处理单元和 WEB 下行数据解析处理单元,其中:

[0017] 所述多进程管理单元,用于收到移动终端通过网页浏览器发出的网页请求后,获取网页请求信息中的 Post 数据体;根据网页请求信息中的 Post 数据体中的 SN 查找或创建相应的进程;

[0018] 所述 Post 数据体包括以下 4 个键值对:actioncode:XXX, SN:XXX, PageID:XXX, location:XXX;

[0019] 所述 HTTP 信息处理单元,用于根据 Post 数据体中的 actioncode 参数、PageID 参数, location 参数确定访问服务器端;

[0020] 所述 HTTP 转换处理单元,用于截取服务器端返回的网页内容的 HTML 标签数据,将网页内容的 HTML 标签数据进行内容转换,并将转换后的数据发送给网页匹配器;

[0021] 所述进行内容转换,指去除网页内容的 HTML 标签数据中移动终端不能显示的 CSS 样式内容数据;去除网页内容的 HTML 标签数据中的 JavaScript 脚本;对剩余的每个移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据进行标记;并对移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据替换为可用 JavaScript 的操作的代码数据;

[0022] 所述 WEB 下行数据传输单元,用于将转换匹配处理后的 HTML 标签数据返回给移动终端。

[0023] 较优地,所述网页匹配器,包括数据接收单元,元素选取单元,URL 匹配处理单元,以及数据发送单元,其中:

[0024] 所述数据接收单元,用于接收浏览控制器发送来的下行数据;

[0025] 所述元素选取单元,用于从服务器上的网页页面的标签数据选取和标记,生成适配代码表;

[0026] 所述 URL 匹配处理单元,用于根据浏览控制器的页面适配请求进行查询并匹配 HTML 标签数据;

[0027] 所述数据发送单元,用于匹配处理后的 HTML 数据返回给浏览控制器。

[0028] 本发明的移动终端网页适配系统和方法,其通过匹配进行终端网页的适配,实现移动终端访问网页的快捷操作和适配工作,为移动终端访问各种网页提供快捷而方便的浏

览方式,节省了以往大规模的人工适配和处理 JS 的工作量,为整个适配工作节约了大量的人工成本。

附图说明

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明的移动终端网页适配系统和方法进行进一步详细说明。

[0030] 图 1 是本发明移动终端网页适配方法流程图;

[0031] 图 2 是本发明实施例移动终端网页适配方法一可实施方式流程图;

[0032] 图 3 是本发明实施例移动终端网页适配系统结构示意图。

具体实施方式

[0033] 如图 1、图 2 所示,作为一种可实施方式,本发明提供一种移动终端网页适配方法,包括如下步骤:

[0034] 步骤 S010,对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设适配并生成匹配页面,存储到网页匹配器的适配代码表中;

[0035] 所要处理的 URL 的网页页面,是由人工先行进行适配,先通过访问相应的 URL 的网页页面,选定该页面需要裁减和处理的页面元素,然后在网页匹配器 (Browser View Editor, BVE) 上生成处理该 URL 所对应的网页页面的匹配页面,等待网页内容数据发送至浏览控制器 (Browser Manager Controler, BMC) 时候,网页匹配器 (BVE) 调用该适配代码表,进行 HTML 标签数据匹配处理。

[0036] 较佳地,所述步骤 S010 包括如下步骤:

[0037] 步骤 S011,对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设的可转换标签数据进行标记;

[0038] 作为一种可实施方式,适配工程师根据 URL,打开需要适配网页页面的地址 (URL),对网页页面的内容中的可转换标签数据进行标记。

[0039] 步骤 S012,对可转换标签数据进行适配配置;

[0040] 当适配标签标记完成后,根据移动终端的浏览器版本和显示界面要求,对可转换标签数据进行适配配置,将所述可转换标签配置成适合包括所述浏览器显示的标签元素 PHP 裁剪逻辑代码的可转换标签数据,使其适合在浏览器上进行显示。

[0041] 步骤 S013,将所述网页页面的 URL、可转换标签标记、以及相应的适配配置后的包括标签元素 PHP 裁剪逻辑代码在内的可转换标签数据存储到适配代码表中;

[0042] 步骤 S014,重复步骤 S011 ~ 013,直至网页页面中所有的可转换标签适配完毕。

[0043] 步骤 S100,浏览控制器 (BMC) 监听移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出的网页请求,获取网页请求中的请求信息,向服务器端请求 HTML 标签数据;

[0044] 在运行过程中,浏览控制器 (BMC) 中的心跳探测器 (Remoting),实时监控各个进程单元运行状态,如果没有心跳 (即状态异常) 则结束该进程;

[0045] 当浏览控制器监听到网页请求 (如 HTTP 请求) 后,分析该网页请求是否是已建立的响应,如果不,则浏览控制器为当前移动终端网页请求单独创建进程,用以单独访问 WEB,和处理 JavaScript 以及页面替换请求操作;如果是,则直接进行后续处理。

[0046] 浏览控制器通过多进程处理,最大限度的利用服务器资源,可配置在不同的服务器上实现分布式部署,同时节约活动内存和独立处理移动终端请求。

[0047] 较佳地,所述步骤 S100 包括如下步骤:

[0048] 步骤 S110,浏览控制器收到移动终端通过网页浏览器发出的网页请求后,获取网页请求信息中的 Post 数据体;

[0049] 在收到移动终端浏览器的网页请求后,解析 Post 数据体中的数据,如图 3 所示。

[0050] 所述移动终端浏览器是一种现有技术,作为一种可实施方式,本发明实施例中,所述移动终端浏览器可以是逸信通移动终端浏览器(版本为 moa-01-5-03010100-20100711)。

[0051] Post 数据体包括以下 4 个键值对:actioncode:XXX(移动终端操作步骤描述),SN:XXX(移动终端唯一标识符),PageID:XXX(当前移动终端页面在 BMC 中的页面 ID),location:XXX(访问的 URL 地址)。

[0052] 步骤 S120,判断网页请求信息中的 Post 数据体中的 SN 查找是否存在相应的进程;如果有,则进入步骤 S130;否则,创建与 Post 数据体中的 SN 相应的进程。

[0053] 步骤 S130,在进程内查找是否有当前 PageID 对应的第一 WebBrowser 对象;如果有,则进入步骤 S140;否则,创建第一 WebBrowser 对象,分配 PageID 给该第一 WebBrowser 对象。

[0054] 步骤 S140,判断参数 Location 是否为空;

[0055] 步骤 S150,如果不为空则表示当前需要打开一个新的页面,回收浏览控制器内所有进程的所有 WebBrowser 对象,包括第一 WebBrowser 对象,然后创建一个新的第二 WebBrowser 对象,通过第二 WebBrowser 对象访问该 Location 中的地址(url),进入步骤 S170。

[0056] 作为一种可实施方式,第一 WebBrowser 对象为移动终端本次请求以前请求打开的页面,每一个页面对应一个 WebBrowser 对象;在移动终端浏览器再发送 Location 参数过来,表示需要重新打开一个页面,服务器将通过关闭所有第一 WebBrowser 对象,从而使服务端保留的页面全部关闭,释放资源。

[0057] 步骤 S160,如果 Location 参数为空,则表示这次请求是在原有 WebBrowser 对象已经打开的页面上执行操作;

[0058] 步骤 S170,执行参数 ActionCode 内容,包括移动终端执行的操作,如页面按钮的点击,表单提交等,向服务器端请求 HTML 标签数据。

[0059] 当前 WebBrowser 对象就是服务端承载网页的对象,每个 WebBrowser 对象对应一个网页页面。

[0060] 步骤 S200,服务器端根据网页请求信息获取网页内容 HTML 标签数据,并将网页内容的 HTML 标签数据返回给浏览控制器(BMC);

[0061] 浏览控制器(BMC)执行参数 ActionCode 内容,服务器端根据 ActionCode 内容进行相应的网页页面操作,例如执行 JavaScript 改变页面布局,或者某个元素的属性。这样,网页数据发生变化,然后,对 HTML 标签数据(事件)进行捕捉,获取当前网页内容的 HTML 标签数据。

[0062] 作为一种可实施方式,所述对 HTML 标签数据变化后的 HTML 标签数据(事件)进

行捕捉,是通过函数:WebBrowser1_DocumentCompleted(object sender, WebBrowserDocumentCompletedEventArgs e) {...} 完成的,然后,在该 HTML 标签数据(事件)执行的代码块中,获取当前 WebBrowser 对象对应的网页内容的 HTML 标签数据。

[0063] 步骤 S300,浏览控制器(BMC)截取服务器端返回的网页内容的 HTML 标签数据,将网页内容的 HTML 标签数据进行转换,并将转换后的数据发送给网页匹配器(BVE)进行匹配处理,然后将转换匹配处理后的 HTML 标签数据返回给移动终端,由移动终端上的浏览器进行解析后在移动终端上渲染显示。

[0064] 较佳地,所述步骤 S300 包括如下步骤:

[0065] 步骤 S310,截取当前 WebBrowser 对象对应的网页内容的 HTML 标签数据后,通过正则匹配的方法,进行内容转换;

[0066] 步骤 S200 截取得到的当前 WebBrowser 对象对应的网页内容的 HTML 标签数据包含三部分内容:HTML 元素,JavaScript 脚本,CSS 样式,本步骤中,需要把移动终端上不能显示的 CSS 样式内容数据去除;然后去除网页内容的 HTML 标签数据中的 JavaScript 脚本;把剩下的移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据在 BVE 上进行匹配。

[0067] 其中,在移动终端上支持的 HTML 标签数据,由现有技术中移动终端上可以支持的移动终端浏览器来决定,其是一种现有技术,因此,在本发明实施例中,不再一一详细描述。

[0068] 经过步骤 S310 的操作后,将当前 WebBrowser 对象对应的网页内容的 HTML 标签数据转变为可应用在移动终端上的浏览器解析并渲染显示的在移动终端上支持的 HTML 标签数据,实现在移动终端展示和操作。

[0069] 较佳地,作为一种可实施方式,所述步骤 S310 包括如下步骤:

[0070] 步骤 S311,调用 JAVA 函数 private static void removeElement(ref string strHtml) {...} 除去标签属性为 DISPLAY、JavaScript 脚本代码、以及 CSS 样式代码的 HTML 标签数据;

[0071] 作为一种可实施方式,通过方法 private static void removeElement(ref string strHtml) {...},可去除元素标签属性为 DISPLAY:none、VISIBILITY:hidden、WIDTH:0px;HEIGHT:0px、type = hidden、这些 HTML 标签数据,以及 JavaScript 脚本代码,例如 <script>...</script> 标签,CSS 样式代码,例如:<Link.../>、<style>...</style> 等 HTML 标签数据。

[0072] 步骤 S312,调用 JAVA 函数 private static void elementId_Editor(ref string strHtml, string f_name, string url) {...},将剩下的移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据进行标记;

[0073] 作为一种可实施方式,通过方法 private static void elementId_Editor(ref string strHtml, string f_name, string url) {...} 为移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据标签标记 ID;

[0074] 例如代码片段:strHtml = Regex.Replace(strHtml, "((<(INPUT|A|DIV|SELECT|TEXTAREA|BUTTON|SPAN|IMG|TD|B)[^>]{0,} ? id =)(. * ?)(>))", "\$1"+f_name+"document.getElementById('\$3')\$4", RegexOptions.IgnoreCase);

[0075] 步骤 S313,调用 JAVA 函数 private static void elementOnClick_Editor(ref string strHtml) {...},替换移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据为可用 JavaScript 的

操作的代码。

[0076] 作为一种可实施方式,例如,通过方法 `private static void elementOnClick_Editor(ref string strHtml){...}` 替换移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据中的 onclick 事件,例如代码片段:`strHtml = Regex.Replace(strHtml, "<<(INPUT|BUTTON|IMG|A)[^>]{0,}id = ([^}{0,})[^>]{0,}onclick =)\"[^\"]{0,}\"([^\<]{0,}>>\"", "$1$3.click()$4", RegexOptions.IgnoreCase)`,将原有在网页上可执行的移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据(事件)替换为可用 JS(JavaScript) 的操作的代码。

[0077] 步骤 S320,将进行内容转换后的 HTML 标签元素,根据页面请求中的参数,与预设的相应页面的相应标记的 HTML 标签数据进行匹配页面适配处理;

[0078] 较佳地,作为一种可实施方式,所述步骤 S320 包括如下步骤:

[0079] 步骤 S321,替换完成移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据后,发出页面适配请求到网页匹配器,将替换后的移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据进行页面适配;较佳地,适配请求参数包括:Url:当前访问页面(当前的页面请求)的地址,Name:相应标记的 HTML 标签数据(Iframe)及其标记,Originalhtml:请求返回匹配页面的 HTML 标签数据。

[0080] 步骤 S322,网页匹配器(BVE)接收到页面适配请求的参数后,用 url 和 Name 参数在适配代码表中进行查询所述相应标记的 HTML 标签数据是否预设匹配页面,即是否在预设的适配代码表中存在该 url 和 Name 对应的网页页面的可转换标签的匹配代码。

[0081] 步骤 S323,如果查询到对应的匹配代码,则网页匹配器读取匹配页面的 HTML 标签数据的匹配代码(包括裁剪逻辑的 PHP 代码),然后替换步骤 S310 中得到的相应标记的 HTML 标签数据为相应标记的匹配页面的 HTML 数据的匹配代码,根据 Originalhtml 参数,将匹配页面的 Html 标签数据代码返回。这样,通过适配将其由一个不适合于在移动终端上显示的网页页面结构的 html 标签数据代码转换为适合在相应的移动终端适合显示的 Html 标签数据。

[0082] 步骤 S324,如果没有查询到该相应的 url,即这次 url 访问的网页页面,并没有进行预设的适配处理,那么返回 Originalhtml 参数的值为 0,并将接收到的相应标记的 HTML 标签数据代码返回。

[0083] 步骤 S330,将匹配处理后的相应标记的 HTML 标签数据,包括相应标记的匹配页面的 URL 和 HTML 匹配页面标签数据返回浏览控制器;

[0084] 步骤 S340,浏览控制器在接收到相应标记的 HTML 标签数据后,标示已经处理完成一个完整页面请求,将处理进行单元的处理结果返回给发起网页请求的移动终端浏览器进行解析渲染显示。

[0085] 作为一种可实施方式,浏览控制器通过 Remoting 心跳探测器,实时监控各个进程单元运行状态,采用回调函数 `ResponseParams repeater_ReceiveMessage(object sender, ReceiveMessageEventArgs e){...}`,将转换匹配后的 HTML 标签数据返回给浏览控制器,浏览控制器再通过 Http 下行单元将结果发送出去。

[0086] 相应地,本发明实施例还提供一种移动终端网页适配系统,如图 3 所示,包括移动终端 100 和服务器端 400,以及在移动终端上运行的移动终端浏览器 110;

[0087] 所述移动终端 100 利用移动终端浏览器 110 向服务器端 400 发出网页请求,所述服务器端 400 根据网页请求返回网页内容到移动终端,由移动终端浏览器 110 对接收到网

页内容进行解析后,渲染表现在移动终端的显示屏上。

[0088] 本发明实施例的移动终端网页适配系统,还包括浏览控制器 200 和网页匹配器 300,其中:

[0089] 所述浏览控制器 200,用于监听移动终端利用移动终端浏览器向服务器端发出的网页请求,获取网页请求中的请求信息,向服务器端请求 HTML 标签数据;将从服务器端请求得到的返回的 HTML 标签数据经过转换处理后,发给网页匹配器进行匹配;并将转换匹配处理后的网页内容数据返回给移动终端。

[0090] 所述网页匹配器 300,用于对服务器端相应 URL 的网页页面进行预设适配并生成匹配页面,存储到网页匹配器的适配代码表中;接收浏览控制器发送来的接收转换后的网页内容数据,对转换后的 HTML 标签数据中的相应标记的 HTML 标签数据,在适配代码表中进行查询匹配,并将匹配处理后的 HTML 标签数据返回给浏览控制器。

[0091] 较佳地,作为一种可实施方式,所述浏览器控制器 200,包括多进程管理单元 210,HTTP 信息处理单元 220,HTTP 转换处理单元 230 和 WEB 下行数据解析处理单元 240,其中:

[0092] 所述多进程管理单元 210,用于收到移动终端通过网页浏览器发出的网页请求后,获取网页请求信息中的 Post 数据体;根据网页请求信息中的 Post 数据体中的 SN 查找或创建相应的进程。

[0093] 所述 Post 数据体包括以下 4 个键值对:actioncode:XXX(移动终端操作步骤描述),SN:XXX(移动终端唯一标识符),PageID:XXX(当前移动终端页面在 BMC 中的页面 ID),location:XXX(访问的 URL 地址)。

[0094] 所述 HTTP 信息处理单元 220,用于根据 Post 数据体中的 actioncode 参数、PageID 参数,location 参数确定访问服务器端;

[0095] 所述 HTTP 转换处理单元 230,用于截取服务器端返回的网页内容的 HTML 标签数据,将网页内容的 HTML 标签数据进行内容转换,并将转换后的数据发送给网页匹配器。

[0096] 较佳地,作为一种可实施方式,所述进行内容转换,指去除网页内容的 HTML 标签数据中移动终端不能显示的 CSS 样式内容数据;去除网页内容的 HTML 标签数据中的 JavaScript 脚本;对剩余的每个移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据进行标记;并对移动终端浏览器支持的 HTML 标签数据替换为可用 JavaScript 的操作的代码数据。

[0097] 所述 WEB 下行数据传输单元 240,用于将转换匹配处理后的 HTML 标签数据返回给移动终端。

[0098] 较佳地,所述网页匹配器 300,包括数据接收单元 310,元素选取单元 320,URL 匹配处理单元 330,以及数据发送单元 340,其中:

[0099] 所述数据接收单元 310,用于接收浏览控制器发送来的下行数据。

[0100] 所述元素选取单元 320,用于从服务器上的网页页面的标签数据选取和标记(选取和标记出移动终端的浏览器支持的网页内容的 HTML 标签数据),生成适配代码表。

[0101] 所述 URL 匹配处理单元 330,用于根据浏览控制器的页面适配请求进行查询并匹配 HTML 标签数据。

[0102] 所述数据发送单元 340,用于匹配处理后的 HTML 数据返回给浏览控制器。

[0103] 网页访问请求由移动终端发起,通过移动终端浏览器,将所要请求的 URL 发送给浏览控制器,浏览控制器更改移动终端请求分配单独处理进程,并在进程中内访问服务器

端,然后将服务器端返回的页面数据进行去除转换处理,并将转换处理后的 HTML 标签数据发送给网页匹配器进行匹配处理后,将处理后的 HTML 标签数据发给移动终端,移动终端浏览器对处理后的数据进行解析渲染显示在移动终端的显示屏上。

[0104] 本发明实施例的移动终端网页适配系统和方法,实现了移动终端访问网页页面的快捷操作和适配工作,节约了适配工作量,使该系统整理可以快速实施和部署,为网页页面访问服务器端的网页页面,包括传统的互联网站提供了一种快捷而方便的处理方法。

[0105] 最后应当说明的是,很显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型。

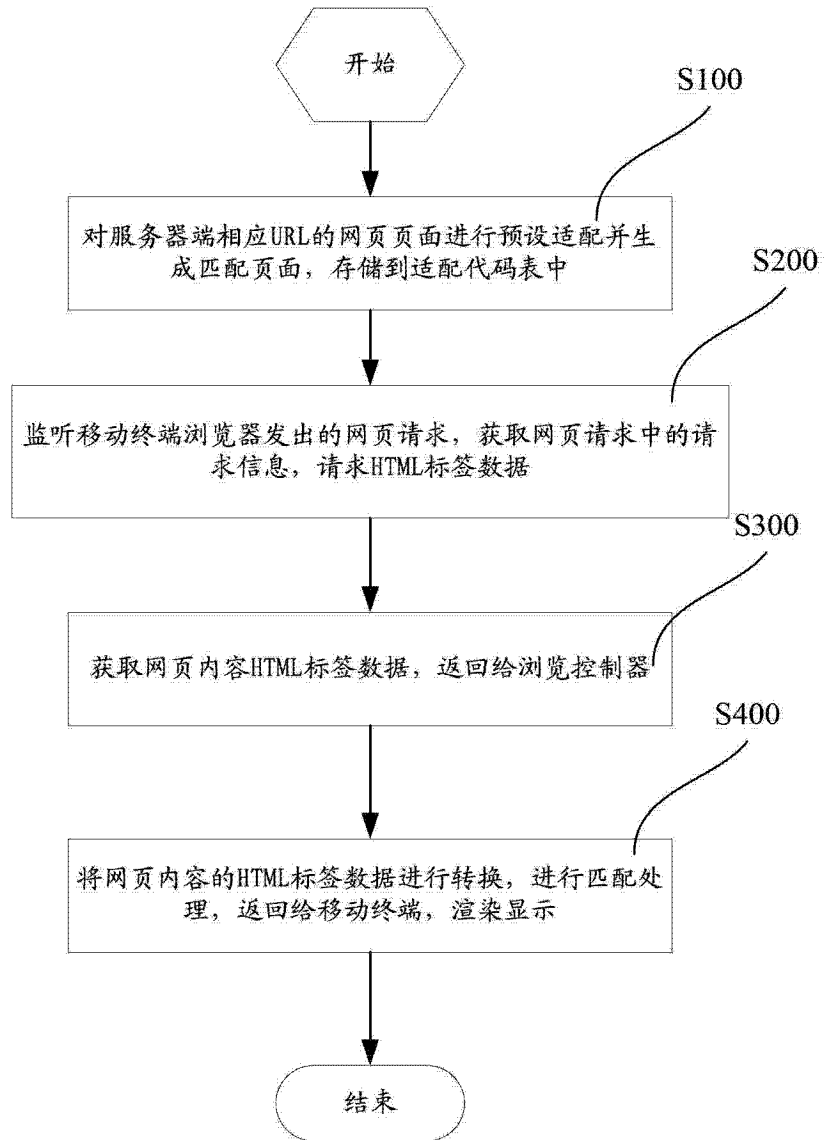


图 1

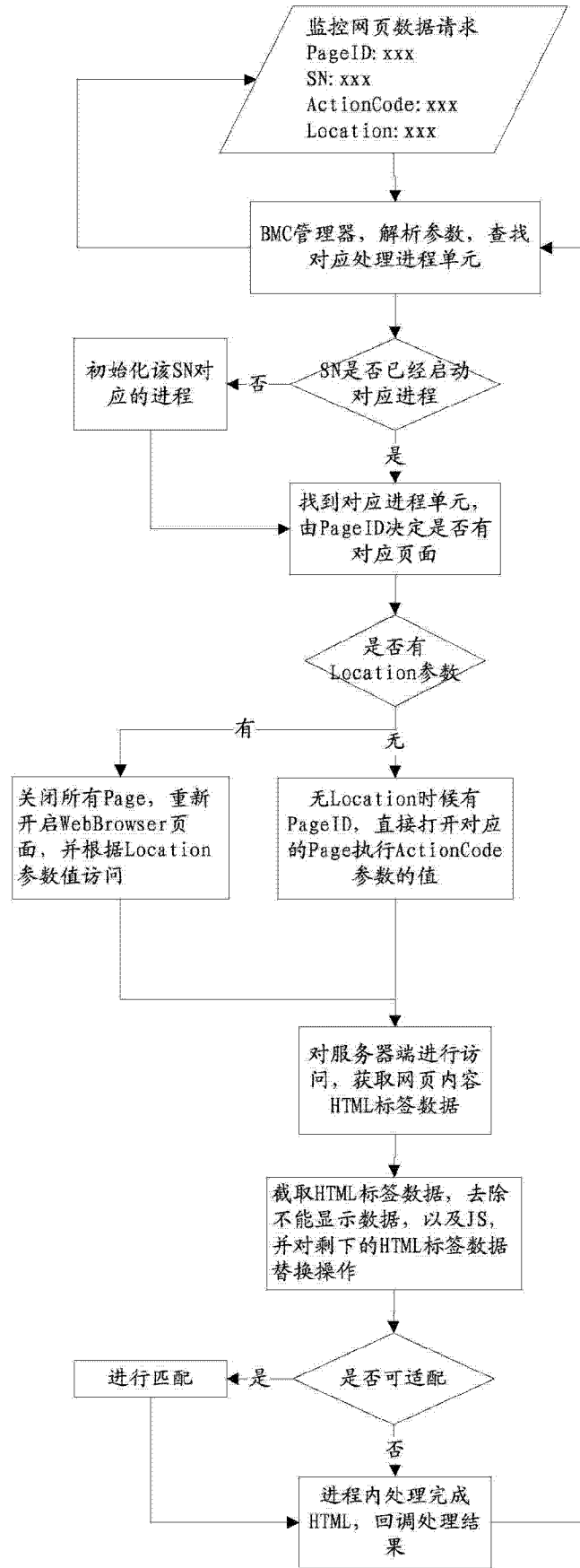


图 2

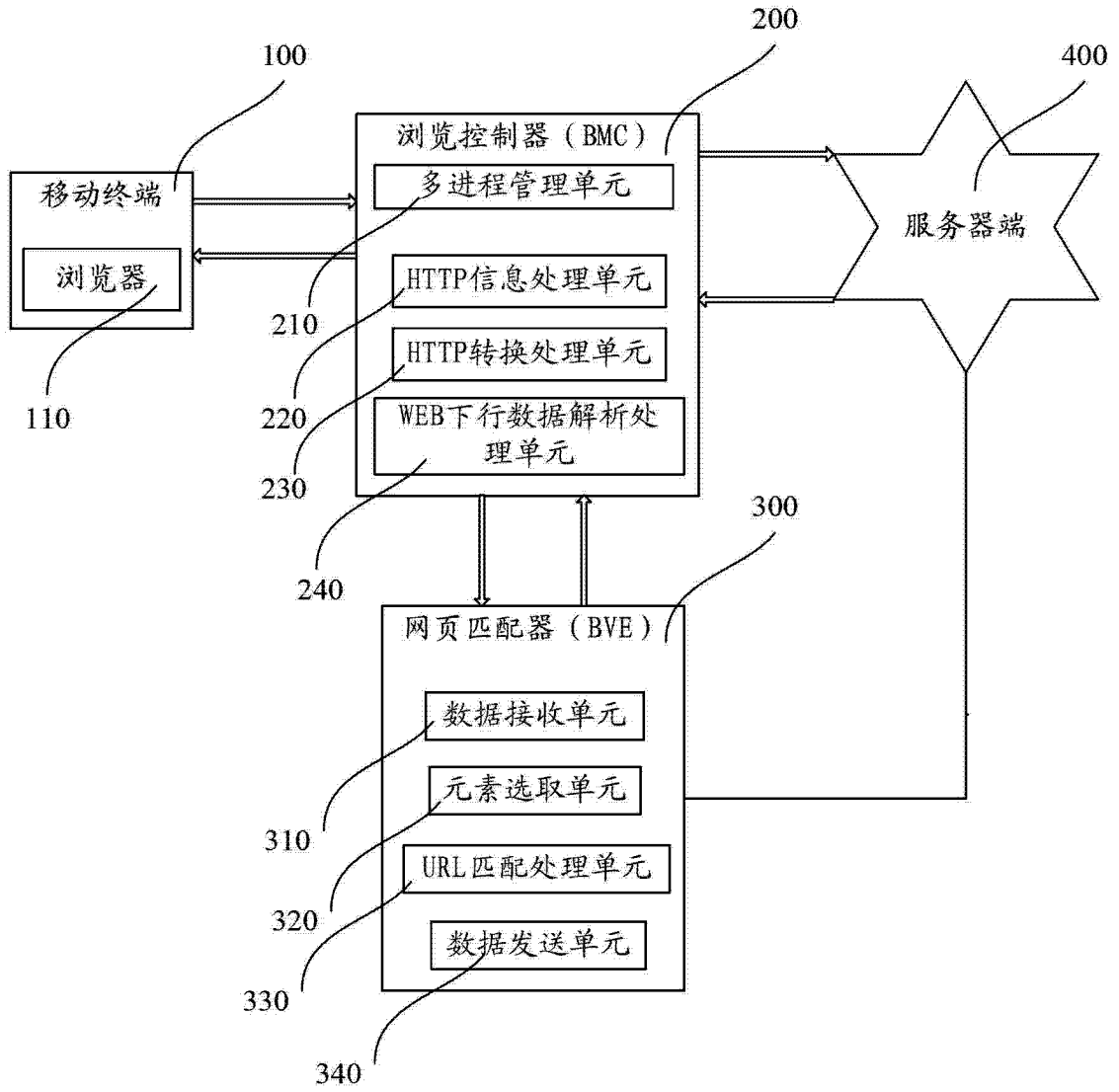


图 3