



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104426985 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201310404904. 6

(22) 申请日 2013. 09. 06

(71) 申请人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518044 广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园2栋东403室

(72) 发明人 黄江泉

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

H04L 29/08(2006. 01)

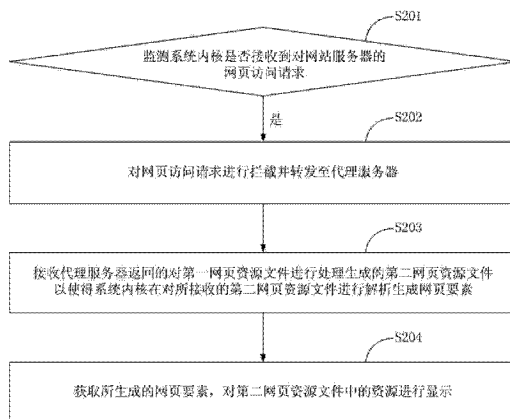
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

显示网页的方法、装置及系统

(57) 摘要

本发明公开了显示网页的方法、装置及系统, 所述方法包括: 监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求; 若是, 则对网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器; 接收代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件, 以使得系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素; 获取所述网页要素, 对所述第二网页资源文件中的资源进行显示; 其中, 第一网页资源文件为代理服务器根据网页访问请求获取的网页资源文件, 所述处理至少包括使得第二网页资源文件的大小小于第一网页资源文件的大小的处理。本发明能够有效减少网络流量, 且通过获取由系统内核对第二网页资源解析生成的网页要素来对第二网页资源进行显示, 具有较佳的渲染和排版效果。



1. 一种显示网页的方法,其特征在于,所述方法包括:
监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;
若是,则对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;
接收所述代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;
获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示;
其中,所述第一网页资源文件为所述代理服务器根据所述网页访问请求获取的网页资源文件,所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理。
2. 根据权利要求1所述的显示网页的方法,其特征在于,在所述监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求的步骤之前还包括:建立与代理服务器的长连接。
3. 根据权利要求1所述的显示网页的方法,其特征在于,在所述对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器的步骤之后,在所述接收所述代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件的步骤之前,还包括:向所述代理服务器发送包含有限定所述处理的参数信息。
4. 根据权利要求3所述的显示网页的方法,其特征在于,所述参数信息包括网络接入标识信息和/或需过滤的资源标识信息。
5. 一种显示网页的方法,其特征在于,所述方法包括:
客户端监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;
若是,则所述客户端对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;
所述代理服务器根据所述网页访问请求获取第一网页资源文件,并将对所述第一网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至所述客户端,其中所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理;
所述客户端接收所述第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;
所述客户端获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示。
6. 根据权利要求5所述的显示网页的方法,其特征在于,在所述客户端监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求的步骤之前还包括:所述客户端建立与所述代理服务器的长连接。
7. 根据权利要求5所述的显示网页的方法,其特征在于,所述代理服务器根据所述网页访问请求获取第一网页资源文件的步骤包括:
所述代理服务器首先从本地缓存中获取与所述网页访问请求相对应的网页资源文件,如果获取成功,则将所获取的网页资源文件作为第一网页资源文件,否则从所述网站服务器获取与所述网页访问请求相对应的网页资源文件作为第一网页资源文件。
8. 根据权利要求5所述的显示网页的方法,其特征在于,在所述客户端对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器的步骤之后,在所述代理服务器将对所述第一网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至所述客户端的步骤之前,还包括:所述客户端向所述代理服务器发送包含有限定所述处理的参数信息。
9. 根据权利要求8所述的显示网页的方法,其特征在于,所述参数信息包括网络接入

标识信息和 / 或需过滤的资源标识信息。

10. 根据权利要求 5 所述的显示网页的方法,其特征在于,所述代理服务器对所述第一网页资源文件进行处理的步骤还包括:将所述第一网页资源文件转换为适合客户端浏览的第二网页资源文件。

11. 一种显示网页的装置,其特征在于,所述装置包括:

监测模块,用于监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;

拦截转发模块,用于当所述监测模块监测到所述网页访问请求时,对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;

接收模块,用于接收所述代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;

显示模块,用于获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示;

其中,所述第一网页资源文件为所述代理服务器根据所述网页访问请求获取的网页资源文件,所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理。

12. 根据权利要求 11 所述的显示网页的装置,其特征在于,所述装置还包括连接建立模块,用于在所述监测模块监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求之前,采用网络连接复用技术建立与代理服务器的长连接。

13. 根据权利要求 11 所述的显示网页的装置,其特征在于,所述装置还包括发送模块,用于在所述拦截转发模块对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器之后,在所述接收模块接收所述代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件之前,向所述代理服务器发送包含有限定所述处理的参数信息。

14. 根据权利要求 13 所述的显示网页的装置,其特征在于,所述参数信息包括网络接入标识信息和 / 或需过滤的资源标识信息。

15. 一种显示网页的系统,其特征在于,所述系统包括:客户端、代理服务器;

所述客户端监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;

若是,则所述客户端对所述网页访问请求进行拦截并转发至所述代理服务器;

所述代理服务器根据所述网页访问请求获取第一网页资源文件,并将对所述第一网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至所述客户端,其中所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理;

所述客户端接收所述第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;

所述客户端获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示。

显示网页的方法、装置及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及显示网页的方法、装置及系统。

背景技术

[0002] 目前,网络流量作为终端用户关注的指标之一,指的是终端在与网站服务器通过网络进行数据交换的过程中所传输的数据量。在网络数据传输速度要求一定的情况下,网络流量越大会占用较多的宽带资源,故节省网络流量成为终端必须解决的问题。

[0003] 为此,在现有的技术中,终端上的第三方浏览器(例如 QQ 浏览器、UC 浏览器)自行实现了一种自有内核,即终端应用程序自行实现的浏览器内核。当终端第三方浏览器自有内核接收到页面请求时,第三方浏览器会以自有协议而非 HTTP 标准协议向代理服务器请求网页资源,而后代理服务器对从网站服务器获取的网页资源进行压缩与转换,再以自有协议返回给第三方浏览器。上述包含有自有内核的第三方浏览器能够通过代理服务器的压缩转换操作实现节省流量的目的。

[0004] 在对现有技术的研究和实践过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:由于自有内核需要应用程序自行实现,会增加终端开发的工作量及其成本的维护,通常自有内核采用简易内核,即自有内核仅具有系统内核的基本功能:页面解析、渲染、资源请求等,通常不能支持 JS (Javascript, 客户端脚本语言);图 1 (a)为本发明背景技术提供的系统内核展示的网页截图,图 1 (b)为本发明背景技术提供的自有内核展示的网页截图。参见图 1 (a)和图 1 (b),自有内核的渲染和排版效果要比系统内核差。

发明内容

[0005] 鉴于以上理由,本发明实施例提出显示网页的方法、装置及系统,克服了因采用简易内核解析网页资源而造成的网页展示效果差的弊端。

[0006] 一方面,本发明实施例提供了一种显示网页的方法,所述方法包括:

[0007] 监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;

[0008] 若是,则对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;

[0009] 接收所述代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;

[0010] 获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示;

[0011] 其中所述第一网页资源文件为所述代理服务器根据所述网页访问请求获取的网页资源文件,所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小处理。

[0012] 一方面,本发明实施例提供了一种显示网页的方法,所述方法包括:

[0013] 客户端监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;

[0014] 若是,则所述客户端对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;

[0015] 所述代理服务器根据所述网页访问请求获取第一网页资源文件,并将对所述第一

网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至所述客户端,其中所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理;

[0016] 所述客户端接收所述第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;

[0017] 所述客户端获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示。

[0018] 一方面,本发明实施例提供了一种显示网页的装置,所述装置包括:

[0019] 监测模块,用于监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;

[0020] 拦截转发模块,用于当所述监测模块监测到所述网页访问请求时,对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;

[0021] 接收模块,用于接收所述代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;

[0022] 显示模块,用于获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示;

[0023] 其中,所述第一网页资源文件为所述代理服务器根据所述网页访问请求获取的网页资源文件,所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理。

[0024] 一方面,本发明提供了一种显示网页的系统,所述系统包括:客户端、代理服务器;

[0025] 客户端监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;

[0026] 若是,则所述客户端对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;

[0027] 所述代理服务器根据所述网页访问请求获取第一网页资源文件,并将对所述第一网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至所述客户端,其中所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理;

[0028] 所述客户端接收所述第二网页资源文件,以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;

[0029] 所述客户端获取所述网页要素,对所述第二网页资源文件中的资源进行显示。

[0030] 相较于现有技术,本发明实施例通过客户端对系统内核接收的对网站服务器的网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器,接收由代理服务器对获取的所访问网页的网页资源文件进行大小缩减处理后所发送的网页资源文件,有效减少了网络流量;通过系统内核对大小缩减后的网页资源文件解析后在客户端进行显示,相比通过自有内核进行解析而后在客户端进行显示而言,具有较佳的渲染和排版效果。

附图说明

[0031] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0032] 图1(a)为本发明背景技术提供的系统内核展示的网页截图;

[0033] 图1(b)为本发明背景技术提供的自有内核展示的网页截图;

[0034] 图2为本发明第一实施例提供了一种显示网页的方法的流程示意图;

- [0035] 图 3 为本发明第二实施例提供了一种显示网页的方法的流程示意图；
- [0036] 图 4 为本发明第三实施例提供了一种显示网页的方法的流程示意图；
- [0037] 图 5 为本发明第四实施例提供了一种显示网页的装置的结构示意图；
- [0038] 图 6 为本发明第五实施例提供了一种显示网页的装置的结构示意图；
- [0039] 图 7 为本发明第六实施例提供了一种显示网页的系统的结构示意图；
- [0040] 图 8 为可用于实施本发明显示网页方法的硬件客户端的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

[0042] 图 2 示出了本发明的第一实施例。

[0043] 图 2 为本发明第一实施例提供了一种显示网页的方法的流程示意图。该方法可应用于客户端。其中所述客户端可以是软件客户端，例如显示网页界面的网页浏览器；也可以是硬件客户端，例如台式计算机、笔记本电脑、平板电脑、个人数字助理 (PDA)、智能手机或能够处理并显示网页信息的任何其他电子装置。参见图 2，所述方法包括：

[0044] 步骤 S201、监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求，如果是，执行步骤 S202。

[0045] 对网站服务器的网页访问请求包括所访问网页的统一资源定位符。在本实施例的步骤 S201 中，客户端实时检测用户是否触发了系统内核所展示的网页中的相关链接或在所展示的网页中直接输入所访问网页的统一资源定位符，如果是，则判断系统内核接收到对网站服务器的网页访问请求。

[0046] 步骤 S202、对网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器。

[0047] 在现有的技术中，由于当系统内核接收到对网站服务器的网页访问请求后，客户端会通过解析其请求所包含的统一资源定位符，得到与该请求相对应的网站服务器的目的地址，通过标准协议（例如 HTTP 协议）直接向所述网站服务器发送该请求。本实施例中，为了使用代理服务器来达到减小网络流量的目的，在客户端监测系统内核接收到对网站服务器的网页访问请求之后，立即对该请求进行拦截，将该请求转发至代理服务器。

[0048] 步骤 S203、接收代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件，以使得系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素。

[0049] 在本实施例中，第一网页资源文件为代理服务器根据上述网页访问请求获取的网页资源文件，所述处理至少包括使得第二网页资源文件的大小小于第一网页资源文件的大小的处理。

[0050] 在将对网站服务器的网页访问请求转发至代理服务器后，代理服务器首先判断本地缓存中是否存在与该请求相对应的网页资源文件，如果有，则代理服务器从本地缓存中直接获取所对应的网页资源文件，作为第一网页资源文件，如果否，则代理服务器解析该请求所包含的统一资源定位符，得到与该请求相对应的网站服务器的目的地址，根据该目的地址向所述网站服务器发送该请求，而后接收所述网站服务器根据该请求返回的网页资源文件，作为第一网页资源文件。

[0051] 代理服务器在获取到第一网页资源文件后,对第一网页资源文件进行压缩处理和/或资源过滤处理(例如广告资源过滤处理),生成大小小于第一网页资源文件的第二网页资源文件,并将该第二网页资源文件发送至客户端。客户端接收所述第二网页资源文件。

[0052] 在本实施例中,客户端在接收到第二网页资源文件后,系统内核对所接收的第二资源文件进行解析生成网页要素,以用于 HTML 网页的显示。其中,网页要素包括第二资源文件中所包含的网页元素和网页元素的属性,而网页元素又进一步包括列表、按钮、图片、文字或链接,网页元素的属性是对网页元素进行描述的信息,包括位置、大小、颜色、内容或形状。

[0053] 步骤 S204、获取所生成的网页要素,对第二网页资源文件中的资源进行显示。

[0054] 在本实施例中,待系统内核对客户端所接收的第二资源文件进行解析生成网页要素后,客户端获取该网页要素,并据此将第二网页资源文件中的资源(HTML 网页内容)渲染至客户端所属设备的屏幕上。

[0055] 本实施例通过客户端对系统内核接收的对网站服务器的网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器,接收由代理服务器获取的所访问网页的网页资源文件并进行大小缩减处理后所发送的网页资源,有效减少了网络流量;通过系统内核对大小缩减后的网页资源文件解析后在客户端进行显示,相比通过自有内核进行解析而后在客户端进行显示而言,具有较佳的渲染和排版效果。

[0056] 图 3 示出了本发明的第二实施例。

[0057] 图 3 为本发明第二实施例提供的一种减少网络流量的方法的流程示意图。该方法可应用于客户端。其中,所述客户端可以是软件客户端,例如显示网页界面的网页浏览器;也可以是硬件客户端,例如台式计算机、笔记本电脑、平板电脑、个人数字助理(PDA)、智能手机或能够处理并显示网页信息的任何其他电子装置。参见图 3,所述方法包括:

[0058] 步骤 S301、建立与代理服务器的长连接。

[0059] 步骤 S302、监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求,如果是,执行步骤 S303。

[0060] 本实施例中,执行步骤 S302 时监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求与第一实施例中执行步骤 S201 时监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求相同,这里不再赘述。

[0061] 步骤 S303、对网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器。

[0062] 本实施例的步骤 S303 与第一实施例的步骤 S202 相同,这里不再赘述。

[0063] 步骤 S304、向代理服务器发送包含有限定处理的参数信息。

[0064] 在本实施例中,所述参数信息包括网络接入标识信息和/或需过滤的资源标识信息。其中网络接入标识信息是对客户端的网络接入情况进行描述的信息,例如网络接入标识信息为描述客户端是采用 2G、3G 或 WIFI 等网络接入的信息;需过滤的资源标识信息是对代理服务器获取的网页资源中需要过滤的资源进行描述的信息,例如需过滤的广告资源信息、图片资源信息、视频资源信息等。

[0065] 步骤 S305、接收代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件,以使得系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素。

[0066] 其中,第一网页资源文件为代理服务器根据上述网页访问请求获取的网页资源文

件,所述处理至少包括使得第二网页资源文件的大小小于第一网页资源文件的大小的处理。

[0067] 在本实施例中,代理服务器依据客户端发送的包含有限定处理的参数信息对第一网页资源文件进行处理。例如,考虑到 2G 网络下,通信运营商提供给客户端用户的包月流量少、网络速度慢,相对于所述参数信息包含有 3G 或 WIFI 网络接入标识信息,当所述参数信息包含有 2G 网络接入标识信息时,代理服务器则会对第一网页资源文件中所包含的图片资源进行较大的压缩比例处理,具体的压缩比例可由代理服务器根据效果在云端控制。

[0068] 步骤 S306、获取所生成的网页要素,对第二网页资源文件中的资源进行显示。

[0069] 为了更清楚的阐述本发明实施例所述的减少网络流量的方法,现以安装有 IOS 操作系统的智能手机浏览器为例进行说明。首先,建立与代理服务器的长连接;监测 IOS 系统内核(UIWebView)是否接收到对网站服务器的网页访问请求,如果是,通过 IOS 系统中的类函数 NSURLProtocol 对网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;向代理服务器发送网络接入标识信息和需过滤的广告资源标识信息;通过 IOS 系统中的类函数 NSURLProtocol 接收代理服务器返回的对第一网页资源文件进行广告过滤处理及压缩处理生成的第二网页资源文件,以使得 IOS 系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;获取所述网页要素,对第二网页资源文件中资源进行显示。

[0070] 本发明实施例通过客户端对系统内核接收的对网站服务器的网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器,接收由代理服务器获取的所访问网页的网页资源文件并进行大小缩减处理后所发送的网页资源,有效减少了网络流量;通过系统内核对大小缩减后的网页资源文件解析后在客户端进行显示,相比通过自有内核进行解析而后在客户端进行显示而言,具有较佳的渲染和排版效果;通过客户端建立与代理服务器的长连接,可以减少页面加载时间,提升页面加载速度,向代理服务器发送包含有限定处理的参数信息,能够使得代理服务器较为合理的对第一网页资源进行处理,进一步能够在节省网络流量的前提下,提高在渲染和排版第二网页资源时的效果。

[0071] 图 4 示出了本发明的第三实施例。

[0072] 图 4 为本发明第三实施例提供的一种显示网页的方法的流程示意图。该实施例详细阐述了客户端在显示网页时,与代理服务器之间的交互过程。参加图四,所述方法包括:

[0073] 步骤 S401、客户端监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求,如果是,则执行步骤 S402;

[0074] 步骤 S402、客户端对网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;

[0075] 步骤 S403、代理服务器根据网页访问请求获取第一网页资源文件,并将对第一网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至客户端,其中所述处理至少包括使得第二网页资源文件的大小小于第一网页资源文件的大小的处理;

[0076] 步骤 S404、客户端接收第二网页资源文件,以使得系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;

[0077] 步骤 S405、客户端获取所生成的网页要素,对第二网页资源文件中的资源进行显示。

[0078] 在本实施的一个优选的实施方式中,在客户端监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求的步骤之前还包括:客户端利用长连接技术建立与代理服务器的长连

接。所述长连接能够使得客户端与代理服务器进行实时通信，避免了因通讯双方每次有数据交互时需重新建立一个连接而引起的客户端执行效率降低的弊端。所述长连接可以为 HTTP 长连接或 TCP 长连接。

[0079] 在本实施例中，客户端实时检测用户是否触发了系统内核所展示的网页中的相关链接或在所展示的网页中直接输入所访问网页的统一资源定位符，如果是，则判断系统内核接收到对网站服务器的网页访问请求。

[0080] 在本实施中，代理服务器根据网页访问请求获取第一网页资源文件的步骤包括：

[0081] 代理服务器首先从本地缓存中获取与网页访问请求相对应的网页资源文件，如果获取成功，则将所获取的网页资源文件作为第一网页资源文件，否则从网站服务器获取与网页访问请求相对应的网页资源文件作为第一网页资源文件。

[0082] 在本实施例的一个优选的实施方式中，在客户端对网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器的步骤之后，在代理服务器将对第一网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至所述客户端的步骤之前，还包括：客户端向代理服务器发送包含有限定所述处理的参数信息。其中，所述参数信息包括网络接入标识信息和 / 或需过滤的资源标识信息。其中网络接入标识信息是对客户端的网络接入情况进行描述的信息，例如网络接入标识信息为描述客户端是采用 2G、3G 或 WIFI 等网络接入的信息；需过滤的资源标识信息是对代理服务器获取的网页资源中需要过滤的资源进行描述的信息，例如需过滤的广告资源信息、图片资源信息、视频资源信息等。

[0083] 在本实施例的一个优选的实施方式中，代理服务器在获取到第一网页资源后，可根据客户端所在终端的设备型号、设备配置、屏幕大小对第一网页资源文件进行页面转换处理，将第一网页资源文件转换为适合客户端浏览的第二网页资源文件。

[0084] 本实施例通过客户端对系统内核接收的对网站服务器的网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器，代理服务器对根据所述网页访问请求获取的网页资源文件进行大小缩减处理，有效减少了网络流量；通过系统内核对大小缩减后的网页资源文件解析后在客户端进行显示，相比通过自有内核进行解析而后在客户端进行显示而言，具有较佳的渲染和排版效果。

[0085] 图 5 示出了本发明的第四实施例。

[0086] 图 5 为本发明第四实施例提供了一种显示网页的装置的结构示意图。参见图 5，所述装置包括：

[0087] 监测模块 501，用于监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求；

[0088] 拦截转发模块 502，用于当监测模块 501 监测到所述网页访问请求时，对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器；

[0089] 接收模块 503，用于接收代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件，以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素；

[0090] 显示模块 504，用于获取所生成的网页要素，对第二网页资源文件中的资源进行显示；

[0091] 其中，所述第一网页资源文件为代理服务器根据所述网页访问请求获取的网页资源文件，所述处理至少包括使得第二网页资源文件的大小小于第一网页资源文件的大小的

处理。

[0092] 在本实施例中,监测模块 501 对网站服务器的网页访问请求包括所访问网页的统一资源定位符。监测模块 501 实时检测是否触发了系统内核所展示的网页中的相关链接或在所展示的网页中直接输入所访问网页的统一资源定位符,如果是,则判断系统内核接收到对网站服务器的网页访问请求。

[0093] 在现有的技术中,由于当系统内核接收到对网站服务器的网页访问请求后,客户端会通过解析其请求所包含的统一资源定位符,得到与该请求相对应的网站服务器的目的地址,通过标准协议(例如 HTTP 协议)直接向所述网站服务器发送该请求。本实施例中,为了使用代理服务器来达到减小网络流量的目的,在监测模块 501 监测系统内核接收到对网站服务器的网页访问请求之后,拦截转发模块 502 立即对该请求进行拦截,将该请求转发至代理服务器。

[0094] 在拦截转发模块 502 将对网站服务器的网页访问请求转发至代理服务器后,代理服务器首先判断本地缓存中是否存在与该请求相对应的网页资源文件,如果有,则代理服务器从本地缓存中直接获取所对应的网页资源文件,作为第一网页资源文件,如果否,则代理服务器解析该请求所包含的统一资源定位符,得到与该请求相对应的网站服务器的目的地址,根据该目的地址向所述网站服务器发送该请求,而后接收所述网站服务器根据该请求返回的网页资源文件,作为第一网页资源文件。

[0095] 代理服务器在获取到第一网页资源文件后,对第一网页资源文件进行压缩处理和/或资源过滤处理(例如广告资源过滤处理),生成大小小于第一网页资源文件的第二网页资源文件,并将该第二网页资源文件发送至接收模块 503。接收模块 503 接收所述第二网页资源文件。

[0096] 在本实施例中,在接收模块 503 接收到第二网页资源文件后,系统内核对所接收的资源文件进行解析,生成网页要素,并根据网页要素在客户端上对第二网页资源进行显示。其中,网页要素包括网页元素和网页元素的属性,而网页元素又进一步包括列表、按钮、图片、文字或链接,网页元素的属性是对网页元素进行描述的信息,包括位置、大小、颜色、内容或形状。

[0097] 在本实施例中,待系统内核对客户端所接收的第二资源文件进行解析生成网页要素后,显示模块 504 获取该网页要素,并据此将第二网页资源文件中的资源(HTML 网页内容)渲染至客户端所属设备的屏幕上。

[0098] 本实施例与第一实施例属于一个总的发明构思,在本实施例中未详尽描述的细节内容,可以参考上述第一实施例。

[0099] 本实施例通过将系统内核接收的对网站服务器的网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器,接收由代理服务器获取的所访问网页的网页资源文件并进行大小缩减处理后所发送的网页资源,有效减少了网络流量;通过系统内核对大小缩减后的网页资源文件解析后在客户端进行显示,相比通过自有内核进行解析而后在客户端进行显示而言,具有较佳的渲染和排版效果。

[0100] 图 6 示出了本发明的第五实施例。

[0101] 图 6 为本发明第五实施例提供了一种显示网页的装置的结构示意图。参见图 6,所述装置包括:

- [0102] 连接建立模块 601,用于建立与代理服务器的长连接;
- [0103] 监测模块 602,用于监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求;
- [0104] 拦截转发模块 603,用于当监测模块 602 监测到所述网页访问请求时,对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器;
- [0105] 发送模块 604,用于在拦截转发模块 603 对所述网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器之后,向代理服务器发送包含有限定所述处理的参数信息;
- [0106] 接收模块 605,用于接收代理服务器返回的对第一网页资源文件进行处理生成的第二网页资源文件,以使得系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素;
- [0107] 显示模块 606,用于获取所生成的网页要素,对第二网页资源文件中的资源进行显示;
- [0108] 其中,所述第一网页资源文件为代理服务器根据所述网页访问请求获取的网页资源文件,所述处理至少包括使得第二网页资源文件的大小小于第一网页资源文件的大小的处理;
- [0109] 在本实施例中,发送模块 604 发送的参数信息包括网络接入标识信息和 / 或需过滤的资源标识信息。其中网络接入标识信息是对客户端的网络接入情况进行描述的信息,例如网络接入标识信息为描述客户端是采用 2G、3G 或 WIFI 等网络接入的信息;需过滤的资源标识信息是对代理服务器获取的网页资源中需要过滤的资源进行描述的信息,例如需过滤的广告资源信息、图片资源信息、视频资源信息等。
- [0110] 在本实施例中,代理服务器依据客户端发送的包含有限定处理的参数信息对第一网页资源文件进行处理。例如,考虑到 2G 网络下,通信运营商提供给客户的包月流量少、网络速度慢,相对于所述参数信息包含有 3G 或 WIFI 网络接入标识信息,当所述参数信息包含有 2G 网络接入标识信息时,代理服务器则会对第一网页资源文件中所包含的图片资源进行较大的压缩比例处理,具体的压缩比例可由代理服务器根据效果在云端控制。
- [0111] 在本实施的一个优选的实施方式中,代理服务器在获取到第一网页资源后,可根据客户端所在终端的设备型号、设备配置、屏幕大小对第一网页资源文件进行页面转换处理,将第一网页资源文件转换为适合客户端浏览的第二网页资源文件。
- [0112] 本实施例与第二实施例属于一个总的发明构思,在本实施例中未详尽描述的细节内容,可以参考上述第二实施例。
- [0113] 本发明实施例通过客户端对系统内核接收的对网站服务器的网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器,接收由代理服务器获取的所访问网页的网页资源文件并进行大小缩减处理后所发送的网页资源,有效减少了网络流量;通过系统内核对大小缩减后的网页资源文件解析后在客户端进行显示,相比通过自有内核进行解析而后在客户端进行显示而言,具有较佳的渲染和排版效果;客户端建立与代理服务器的长连接,可以减少页面加载时间,提升页面加载速度,向代理服务器发送包含有限定处理的参数信息,能够使得代理服务器较为合理的对第一网页资源进行处理,进一步能够实现在节省网络流量的前提下,提高在渲染和排版第二网页资源时的效果。
- [0114] 图 7 示出了本发明的第六实施例。
- [0115] 图 7 为本发明第六实施例提供了一种显示网页的系统的结构示意图。参见图 7,所

述系统包括：客户端 701、代理服务器 702；

[0116] 客户端 701 监测系统内核是否接收到对网站服务器的网页访问请求；

[0117] 若是，则客户端 701 对所述网页访问请求进行拦截并转发至所述代理服务器；

[0118] 代理服务器 702 根据所述网页访问请求获取第一网页资源文件，并将对所述第一网页资源文件进行处理后生成的第二网页资源文件发送至所述客户端，其中所述处理至少包括使得所述第二网页资源文件的大小小于所述第一网页资源文件的大小的处理；

[0119] 客户端 701 接收所述第二网页资源文件，以使得所述系统内核在对所接收的第二网页资源文件进行解析生成网页要素；

[0120] 客户端 701 获取网页要素，对第二网页资源文件中的资源进行显示。

[0121] 本实施例与第三实施例属于一个总的发明构思，在本实施例中未详尽描述的细节内容，可以参考上述第三实施例。

[0122] 本实施例通过客户端对系统内核接收的对网站服务器的网页访问请求进行拦截并转发至代理服务器，代理服务器对根据所述网页访问请求获取的网页资源文件进行大小缩减处理，有效减少了网络流量；通过系统内核对大小缩减后的网页资源文件解析后在客户端进行显示，相比通过自有内核进行解析而后在客户端进行显示而言，具有较佳的渲染和排版效果。

[0123] 图 8 为可用于实施本发明显示网页方法的硬件客户端的结构示意图。参见图 8，终端 80 可以包括存储器 801、输入单元 802、处理器 803、显示单元 804、通信装置 805 等部件。

[0124] 存储器 801 存储实现本发明实施例提出的显示网页的方法的软件程序以及模块。

[0125] 输入单元 802 接收输入的数字或音符信息，以及产生与用户设置或功能控制有关的触控板、键盘、鼠标、操作杆信号输入。

[0126] 处理器 803 通过运行存储在存储器 801 的软件程序以及获取输入单元 802 的数据，从而执行各种功能应用以及数据处理。

[0127] 显示单元 804 可用于显示处理器 803 提供的由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端 80 的各种图形用户接口，这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。

[0128] 通信装置 805 可用于通过无线 / 有线通信技术发送和接收数据，其中无线通信技术包括但不限于 CDMA (Code Division Multiple Access, 码分多址)、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、GPRS (General Packet Radio Service, 通用分组无线服务) 等技术。

[0129] 本领域技术人员可以理解，图 8 中示出的硬件客户端结构并不构成对硬件客户端的限定，可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

[0130] 以上实施例提供的技术方案中的全部或部分内容可以通过软件编程实现，其软件程序存储在可读取的存储介质中，存储介质例如：计算机中的硬盘、计算机只读存储器、光盘或软盘等。

[0131] 注意，上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本发明不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明，但是本发明不仅仅限于以上实施例，在不脱离本发明构思的情况下，还

可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

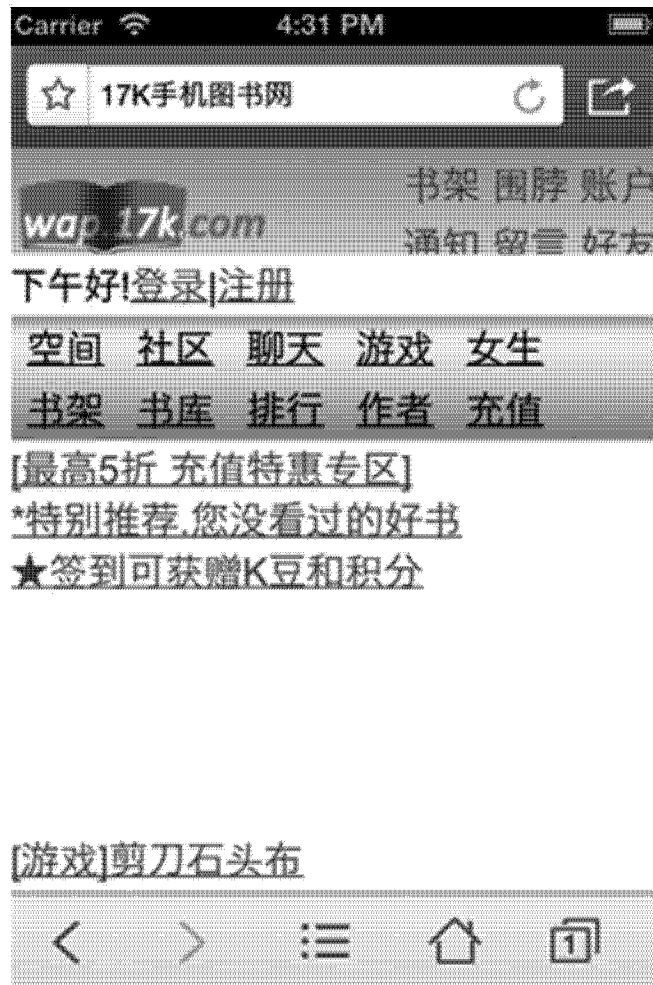


图 1(a)

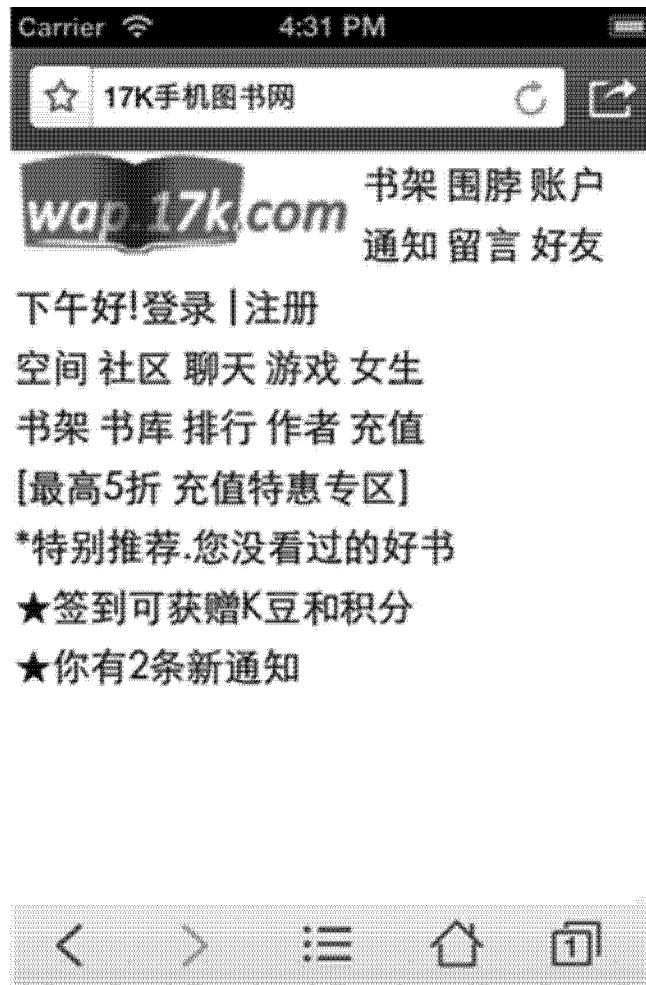


图 1(b)

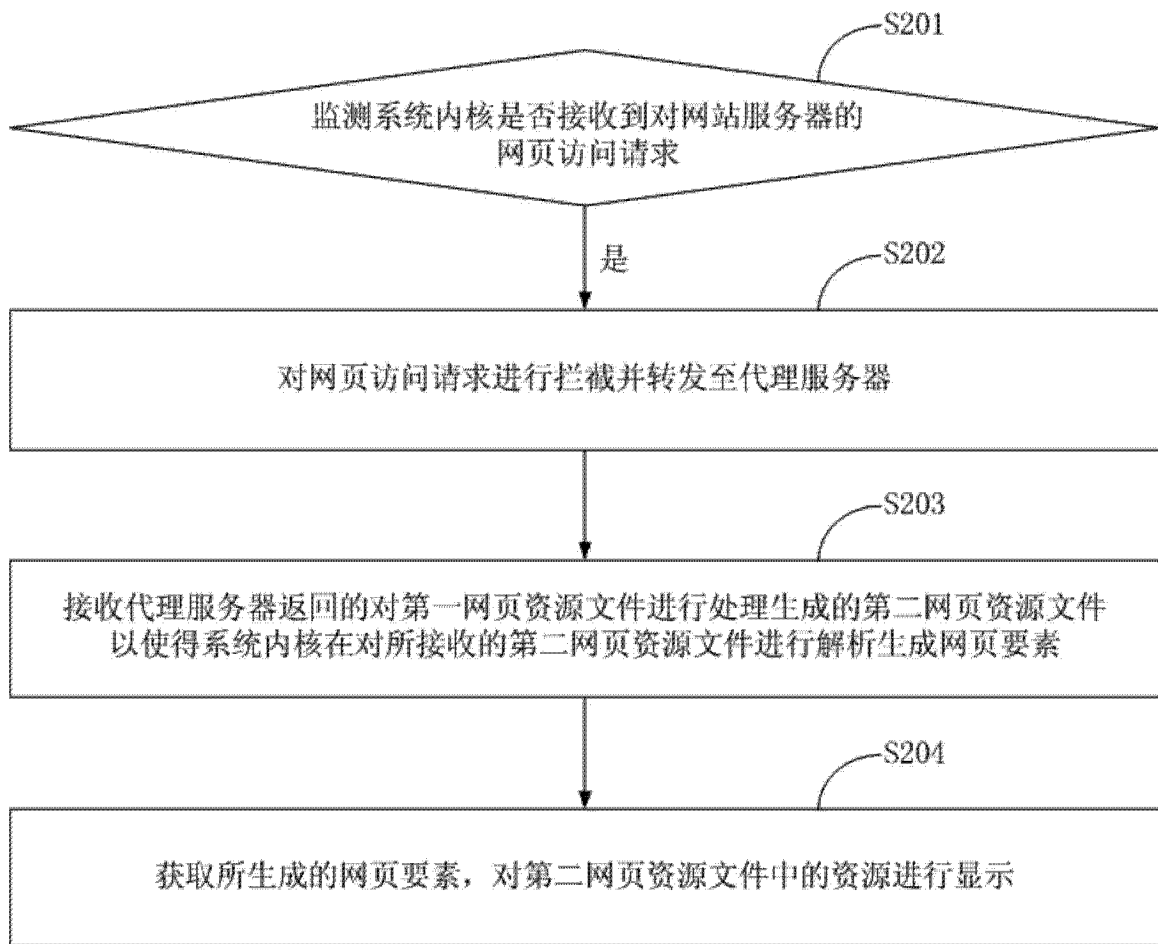


图 2

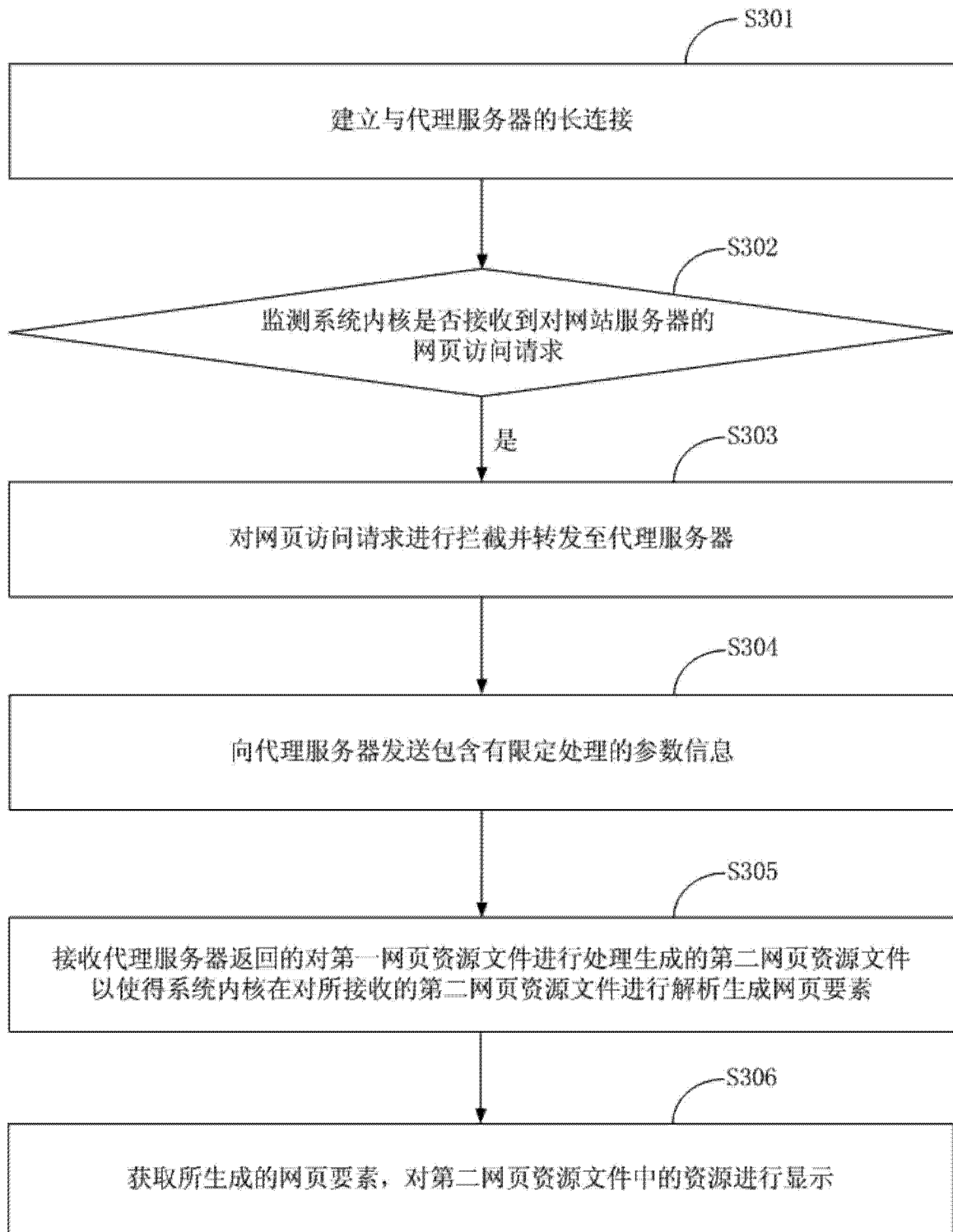


图 3

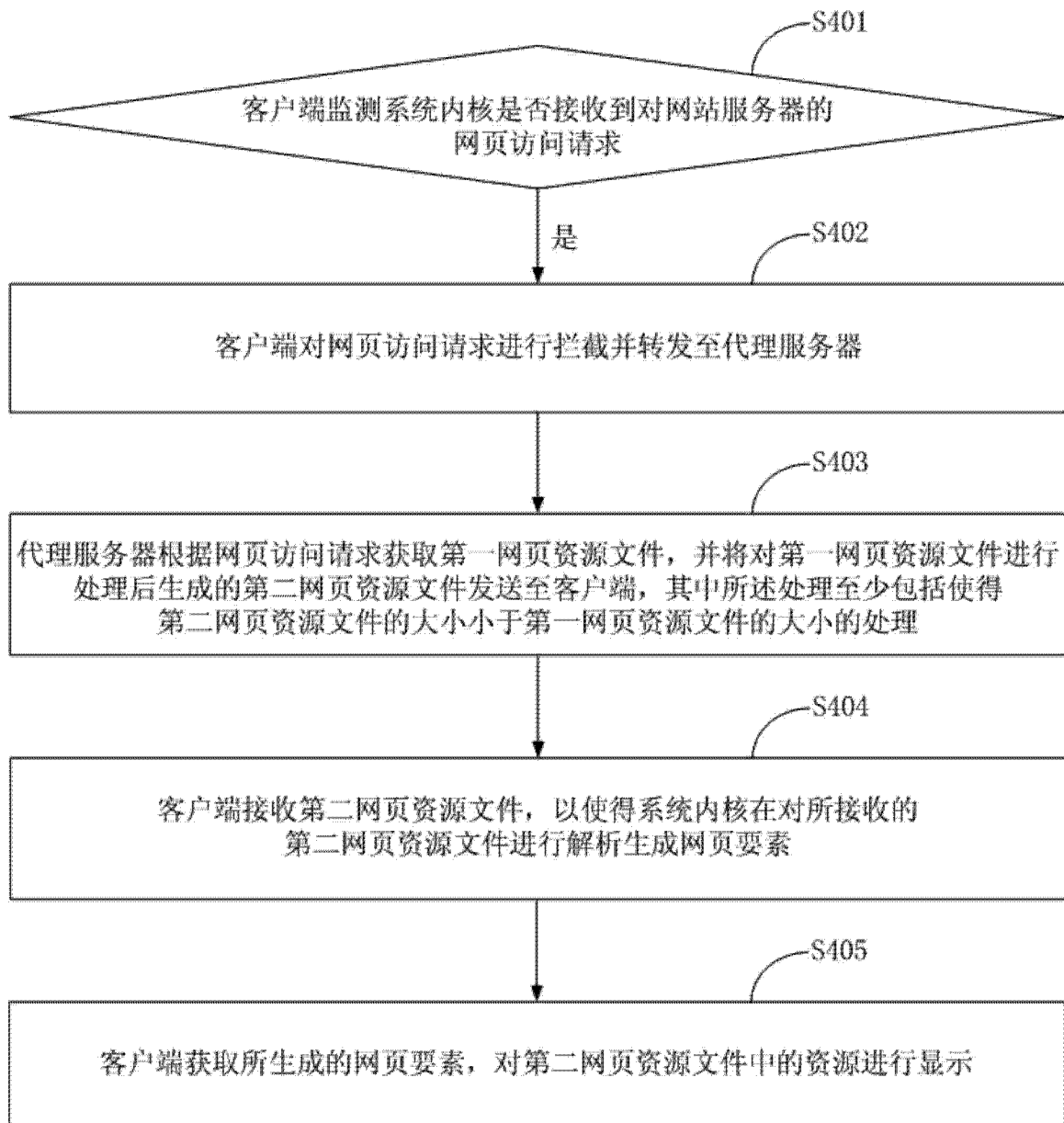


图 4

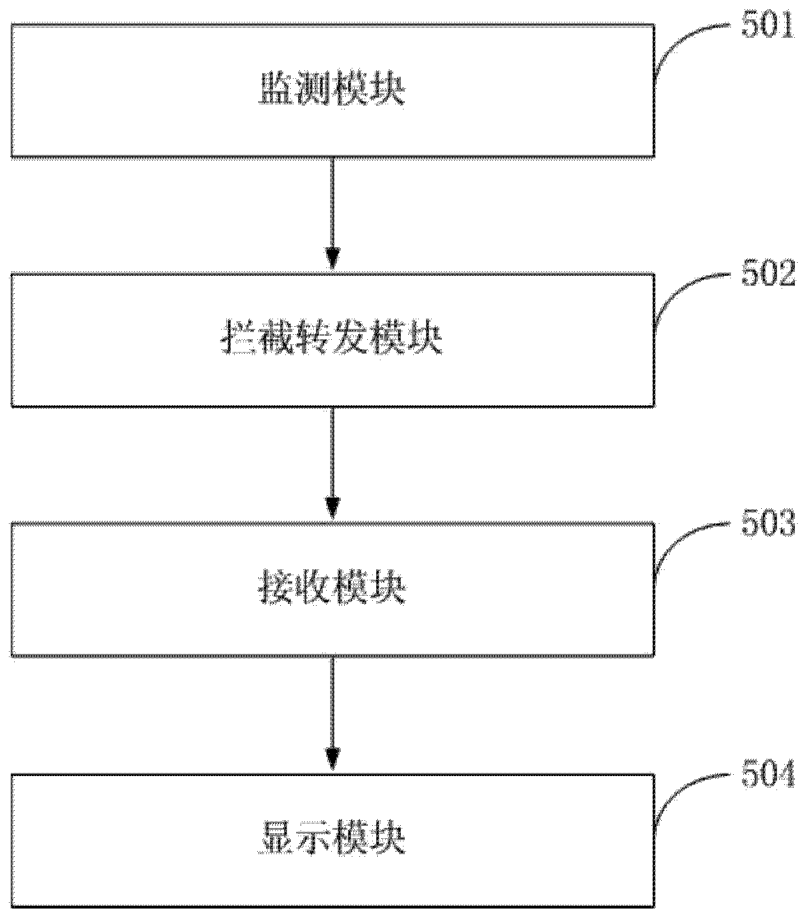


图 5

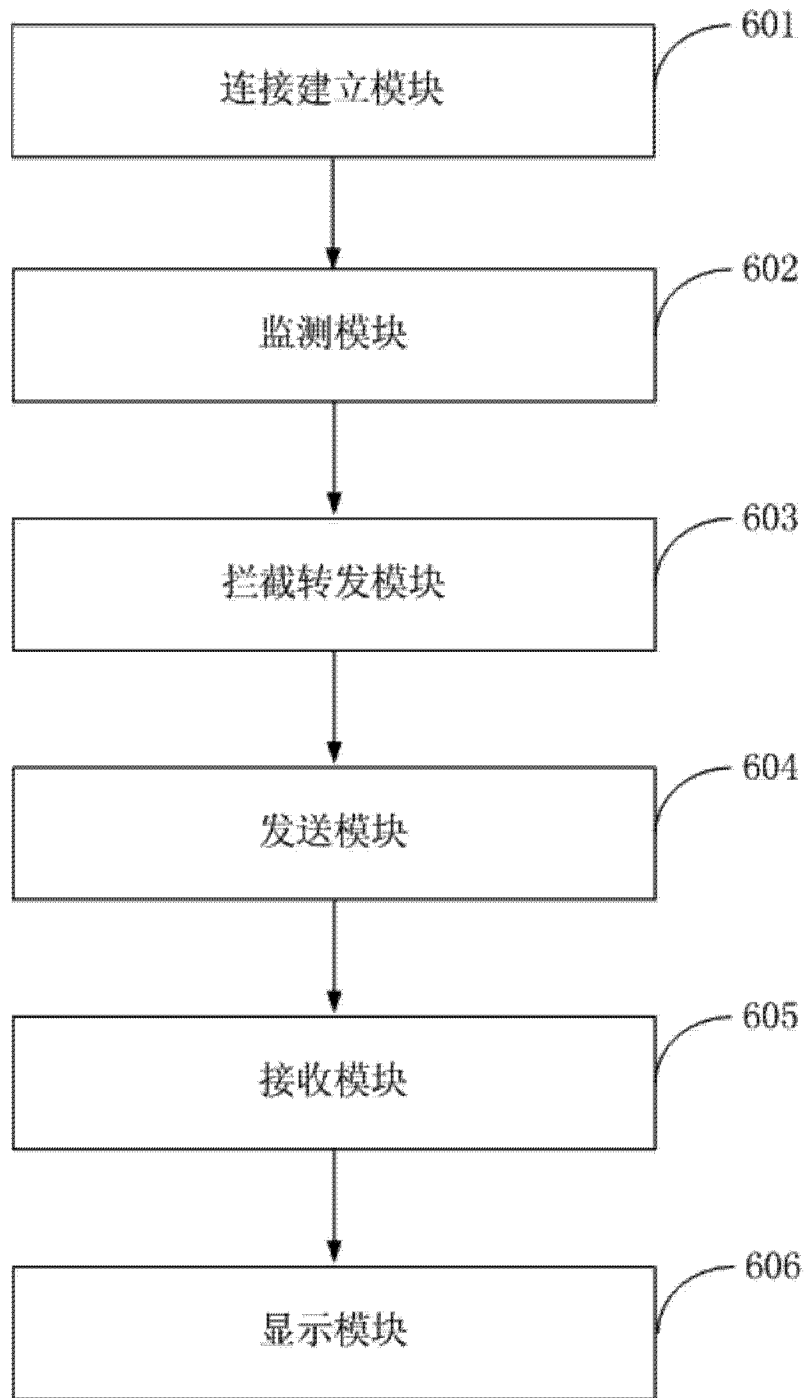


图 6

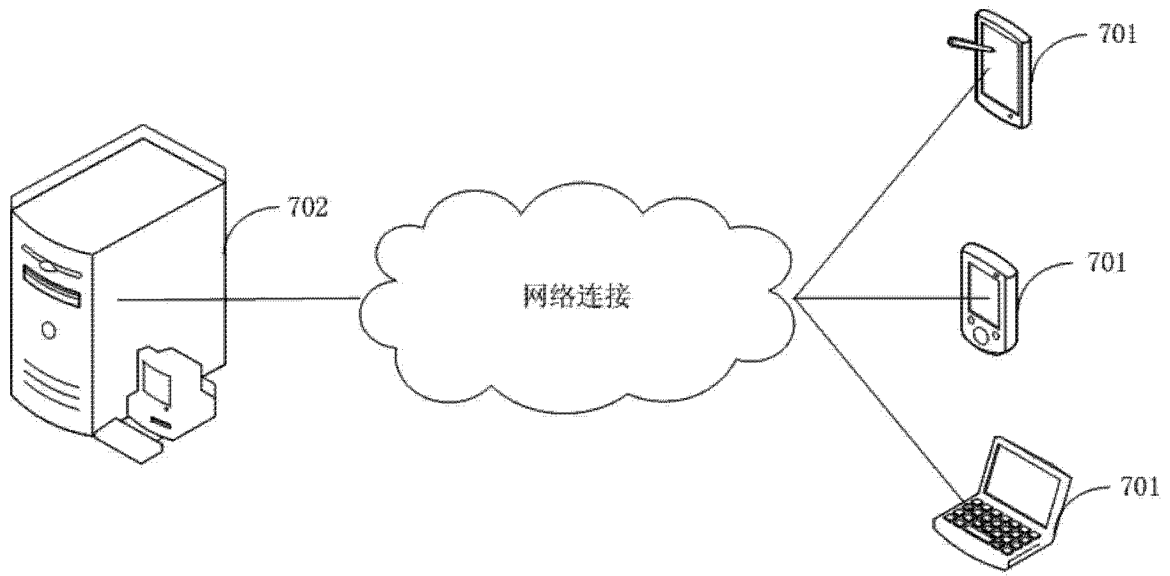


图 7

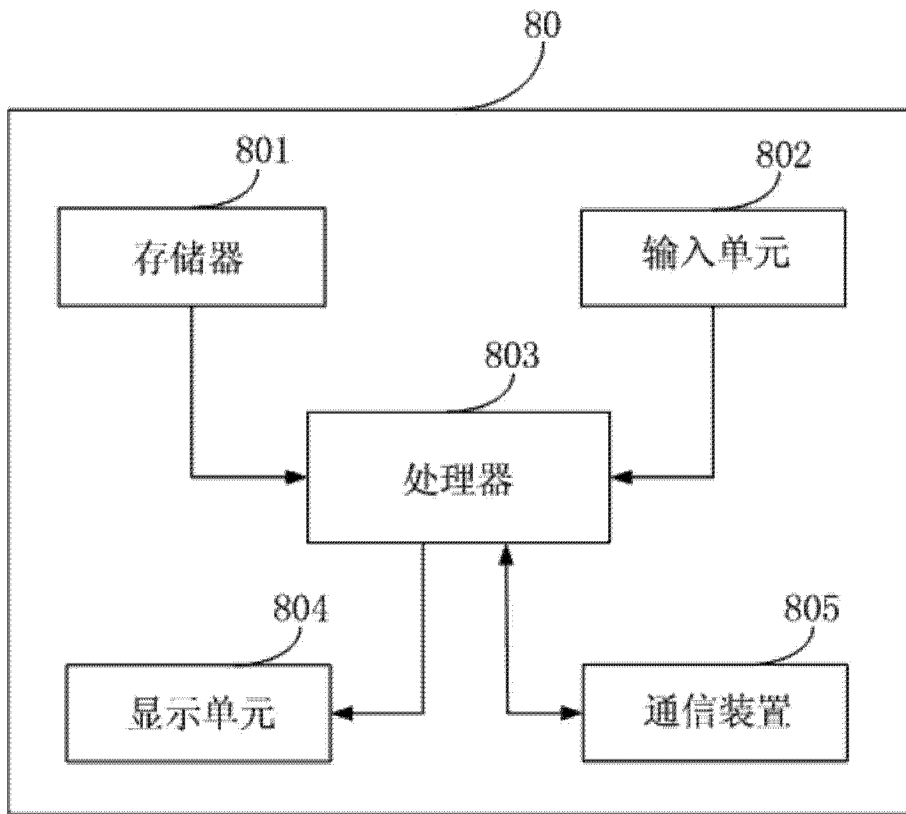


图 8