



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109960552 B

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 201711436037.9

审查员 李敏

(22) 申请日 2017.12.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109960552 A

(43) 申请公布日 2019.07.02

(73) 专利权人 浙江宇视科技有限公司
地址 310000 浙江省杭州市滨江区西兴街
道江陵路88号10幢南座1-11层、2幢A
区1-3楼、2幢B区2楼

(72) 发明人 余国生 顾约翰 黄诚

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
专利代理师 张海洋

(51) Int. Cl.
G06F 9/451 (2018.01)

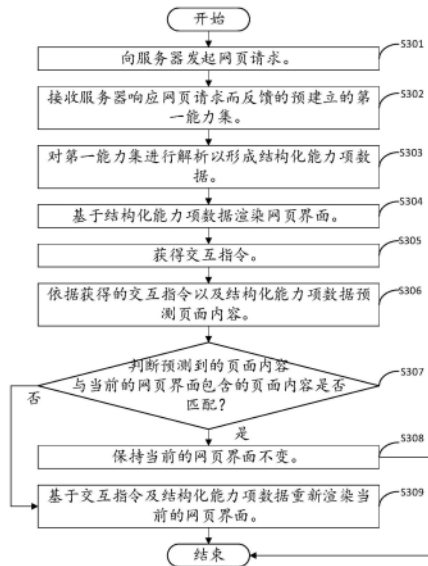
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

一种网页界面差异化渲染方法及装置

(57) 摘要

本发明实施例提出一种网页界面差异化渲染方法及装置,涉及通信技术领域。该方法及装置通过向服务器发起网页请求,并接收服务器响应网页请求而反馈的预建立的第一能力集,再对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据后,基于结构化能力项数据渲染网页界面;由于每个嵌入式设备都具有不同的第一能力集,因而依据第一能力集渲染的网页界面可随嵌入式设备的不同而体现出相应的差异;此外,由于是在客户端生成网页界面,因而无需消耗嵌入式设备的内存供服务器动态生成网页界面,降低了服务器的内存压力,同时在于用户进行交互动作时,可实时满足用户的需求而无需额外占用服务器的内存。



1. 一种网页界面差异化渲染方法,其特征在于,应用于一客户端,所述客户端与嵌入于一嵌入式设备内的服务器通信连接,所述网页界面差异化渲染方法包括:

向所述服务器发起网页请求,其中,所述网页请求为配置所述嵌入式设备性能参数的页面的请求;

接收所述服务器响应所述网页请求而反馈的预建立的第一能力集,所述第一能力集为反映所述嵌入式设备具备的所有功能所对应的能力项的合集;

对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据;

基于所述结构化能力项数据渲染网页界面;

其中,所述基于所述结构化能力项数据渲染网页界面的步骤,包括:

基于所述结构化能力项数据确定与所述网页请求对应的网页内容;

基于所述网页内容及预存储的样式信息渲染所述网页界面。

2. 根据权利要求1所述的网页界面差异化渲染方法,其特征在于,在所述基于所述结构化能力项数据渲染网页界面的步骤之后,所述网页界面差异化渲染方法还包括:

获得交互指令,并依据获得的交互指令以及所述结构化能力项数据预测页面内容;

当所述预测到的页面内容与当前的网页界面包含的页面内容不匹配时,基于所述交互指令及所述结构化能力项数据重新渲染所述当前的网页界面。

3. 一种网页界面差异化渲染装置,其特征在于,应用于一客户端,所述客户端与嵌入于一嵌入式设备内的服务器通信连接,所述网页界面差异化渲染装置包括:

第一发送单元,用于向所述服务器发起网页请求,其中,所述网页请求为配置所述嵌入式设备性能参数的页面的请求;

第一接收单元,用于接收所述服务器响应所述网页请求而反馈的预建立的第一能力集,所述第一能力集为反映所述嵌入式设备具备的所有功能所对应的能力项的合集;

解析单元,用于对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据;

渲染单元,用于基于所述结构化能力项数据渲染网页界面;

其中,所述渲染单元用于基于所述结构化能力项数据渲染网页界面的步骤,包括:

基于所述结构化能力项数据确定与所述网页请求对应的网页内容;

基于所述网页内容及预存储的样式信息渲染所述网页界面。

4. 根据权利要求3所述的网页界面差异化渲染装置,其特征在于,所述网页界面差异化渲染装置还包括:

指令获得单元,用于获得交互指令;

预测单元,用于依据获得的交互指令以及所述结构化能力项数据预测页面内容;

所述渲染单元用于当所述预测到的页面内容与当前的网页界面包含的页面内容不匹配时,基于所述交互指令及所述结构化能力项数据重新渲染所述当前的网页界面。

5. 一种网页界面差异化渲染方法,其特征在于,应用于一服务器,所述服务器嵌入于一嵌入式设备内,并与一客户端通信连接,所述网页界面差异化渲染方法包括:

接收所述客户端发起的网页请求,其中,所述网页请求为配置所述嵌入式设备性能参数的页面的请求;

基于所述网页请求将预建立的第一能力集反馈至浏览器,以使所述客户端对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据,并基于所述结构化能力项数据渲染网页界面;

其中,所述第一能力集为反映所述嵌入式设备具备的所有功能所对应的能力项的合集;

其中,所述基于所述结构化能力项数据渲染网页界面的步骤,包括:

基于所述结构化能力项数据确定与所述网页请求对应的网页内容;

基于所述网页内容及预存储的样式信息渲染所述网页界面。

6. 根据权利要求5所述的网页界面差异化渲染方法,其特征在于,在所述基于所述网页请求将预建立的第一能力集反馈至所述浏览器的步骤之前,所述网页界面差异化渲染方法还包括:

遍历所述嵌入式设备包含的所有硬件模块以获取每个硬件模块的功能信息;

将每个所述功能信息转换为对应的能力项;

将多个所述能力项整合至预存储的第二能力集以建立所述第一能力集,所述第二能力集为表征所述嵌入式设备预设定的功能所对应的能力项的合集。

7. 一种网页界面差异化渲染装置,其特征在于,应用于一服务器,所述服务器嵌入于一嵌入式设备内,并与一客户端通信连接,所述网页界面差异化渲染装置包括:

第二接收单元,用于接收所述客户端发起的网页请求,其中,所述网页请求为配置所述嵌入式设备性能参数的页面的请求;

第二发送单元,用于基于所述网页请求将预建立的第一能力集发送至浏览器,以使所述客户端对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据,并基于所述结构化能力项数据渲染网页界面;其中,所述第一能力集为反映所述嵌入式设备具备的所有功能所对应的能力项的合集;

其中,所述第二发送单元用于基于所述结构化能力项数据渲染网页界面的步骤,包括:

基于所述结构化能力项数据确定与所述网页请求对应的网页内容;

基于所述网页内容及预存储的样式信息渲染所述网页界面。

8. 根据权利要求7所述的网页界面差异化渲染装置,其特征在于,所述网页界面差异化渲染装置还包括:

信息获取单元,用于遍历所述嵌入式设备包含的所有硬件模块以获取每个硬件模块的功能信息;

转换单元,用于将每个所述功能信息转换为对应的能力项;

整合单元,用于将多个所述能力项整合至预存储的第二能力集以建立所述第一能力集,所述第二能力集为表征所述嵌入式设备预设定的功能所对应的能力项的合集。

9. 一种网页界面差异化渲染方法,其特征在于,应用于相互通信连接的服务器与客户端,所述网页界面差异化渲染方法包括:

所述客户端向所述服务器发起网页请求,其中,所述网页请求为配置嵌入式设备性能参数的页面的请求;

所述服务器接收所述客户端发起的网页请求;

所述服务器响应所述网页请求而反馈预建立的第一能力集,所述第一能力集为反映嵌入式设备包含的所有功能所对应的能力项的合集;

所述客户端接收所述第一能力集;

所述客户端对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据;

所述客户端基于所述结构化能力项数据渲染网页界面;

其中,所述客户端基于所述结构化能力项数据渲染网页界面的步骤,包括:
基于所述结构化能力项数据确定与所述网页请求对应的网页内容;
基于所述网页内容及预存储的样式信息渲染所述网页界面。

一种网页界面差异化渲染方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,具体而言,涉及一种网页界面差异化渲染方法及装置。

背景技术

[0002] 网络摄像机(IP Camera,IPC)产品的web配置软件是运行在嵌入式系统中的,即软件在IPC产品上运行。所以每一台IPC产品都会有一套软件,该软件包含了这台IPC的所有功能。

[0003] IPC的使用场景很多,其形态也很多样。不同的产品包含的功能会有所不同,这就导致了产品和功能的关系是多对多的。当产品越来越多,其包含的功能越来越丰富时,产品和功的对应关系也会随之越来越复杂,由于web代码没有编译宏的概念,故其维护成本也会越来越大。

[0004] 现有技术中,有一些IPC会采用XML文件或是JSP、PHP、ASP等动态脚本技术展现不同产品的不同功能界面,其原理均是通过web服务器在后台生成界面后,再将界面传输至客户端显示;而XML文件或是JSP、PHP、ASP等动态脚本都需要实现写好,对于IPC这类形态多、差异性复杂的产品来说,修改代码容易出错;且展示的界面在web服务器侧动态生成,这类方式需要对web服务器有一定的要求,对于内存空间不富足的嵌入式产品,会无法部署;此外,在web服务器上动态生成界面,意味着其消耗了一部分服务器的性能,而B/S架构的软件,存在页面资源多,并发量较大的特点,从而会给嵌入式设备带来较大的性能负担,影响其他业务功能;此外,在生成好界面后再送往客户端显示,此时界面已经固定,无法满足在显示后需要再根据用户交互动作进行动态调整的需求,而若动态调整的方式也需要发送指令让服务器动态生成,则会进一步影响嵌入式设备的性能。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种网页界面差异化渲染方法及装置,以解决上述问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明实施例采用的技术方案如下:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供了一种网页界面差异化渲染方法,应用于一客户端,所述客户端与嵌入于一嵌入式设备内的服务器通信连接,所述网页界面差异化渲染方法包括:

[0008] 向所述服务器发起网页请求,其中,所述网页请求为配置所述嵌入式设备性能参数的页面的请求;

[0009] 接收所述服务器响应所述网页请求而反馈的预建立的第一能力集,所述第一能力集为反映所述嵌入式设备包含的所有功能所对应的能力项的合集;

[0010] 对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据;

[0011] 基于所述结构化能力项数据渲染网页界面。

[0012] 第二方面,本发明实施例还提供了一种网页界面差异化渲染装置,应用于一客户

端,所述客户端与嵌入于一嵌入式设备内的服务器通信连接,所述网页界面差异化渲染装置包括:

[0013] 第一发送单元,用于向所述服务器发起网页请求,其中,所述网页请求为配置所述嵌入式设备性能参数的页面的请求;

[0014] 第一接收单元,用于接收所述服务器响应所述网页请求而反馈的预建立的第一能力集,所述第一能力集为反映所述嵌入式设备包含的所有功能所对应的能力项的合集;

[0015] 解析单元,用于对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据;

[0016] 渲染单元,用于基于所述结构化能力项数据渲染网页界面。

[0017] 第三方面,本发明实施例还提供了一种网页界面差异化渲染方法,应用于相互通信连接的服务器与客户端,所述网页界面差异化渲染方法包括:

[0018] 所述客户端向所述服务器发起网页请求,其中,所述网页请求为配置所述嵌入式设备性能参数的页面的请求;

[0019] 所述服务器接收所述客户端发起的网页请求;

[0020] 所述服务器响应所述网页请求而反馈预建立的第一能力集,所述第一能力集为反映所述嵌入式设备包含的所有功能所对应的能力项的合集;

[0021] 所述客户端接收所述第一能力集;

[0022] 所述客户端对所述第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据;

[0023] 所述客户端基于所述结构化能力项数据渲染网页界面。

[0024] 本发明实施例提供的网页界面差异化渲染方法及装置,通过向服务器发起网页请求,并接收服务器响应网页请求而反馈的预建立的第一能力集,再对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据后,基于结构化能力项数据渲染网页界面;由于每个嵌入式设备都具备不同的第一能力集,因而依据第一能力集渲染的网页界面可随嵌入式设备的不同而体现出相应的差异;此外,由于是在客户端生成网页界面,因而无需消耗嵌入式设备的内存供服务器动态生成网页界面,降低了服务器的内存压力,同时在于用户进行交互动作时,可实时满足用户的需求而无需额外占用服务器的内存。

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,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相关的附图。

[0027] 图1示出了可应用于本发明实施例中的服务器的功能框图。

[0028] 图2示出了可应用于本发明实施例中的客户端的功能框图。

[0029] 图3示出了本发明第一实施例提供的网页界面差异化渲染方法的流程图。

[0030] 图4示出了本发明第二实施例提供的网页界面差异化渲染装置的功能模块图。

[0031] 图5示出了本发明第三实施例提供的网页界面差异化渲染方法的流程图。

[0032] 图6示出了本发明第四实施例提供的网页界面差异化渲染装置的功能模块图。

[0033] 图7示出了本发明第五实施例提供的网页界面差异化渲染方法的流程图。

[0034] 图标:100-服务器;101-第一存储器;102-第一处理器;103-通信单元;300-网页界面差异化渲染装置;310-第一发送单元;320-第一接收单元;330-解析单元;340-渲染单元;350-指令获得单元;360-预测单元;370-判断单元;200-客户端;201-第二存储器;202-第二存储控制器;203-第二处理器;204-外设接口;205-射频单元;400-网页界面差异化渲染装置;410-信息获取单元;420-转换单元;430-整合单元;440-第二接收单元;450-第二发送单元。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中附图,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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1,图1示出了一种可应用于本发明实施例中的服务器100的功能框图。服务器100包括网页界面差异化渲染装置300、第一存储器101、第一存储控制器,一个或多个(图中仅示出一个)第一处理器102、通信单元103。这些组件通过一条或多条通讯总线/信号线相互通讯。所述网页界面差异化渲染装置300包括至少一个可以软件或固件(firm网页界面差异化渲染装置300ware)的形式存储于所述第一存储器101中或固化在所述服务器100的操作系统(operating System,OS)中的软件功能单元。

[0038] 第一存储器101可用于存储软件程序以及单元,如本发明实施例中的软件测试装置及方法所对应的程序指令/单元,第一处理器102通过运行存储在所述第一存储器101内的网页界面差异化渲染装置300、方法的软件程序以及单元,从而执行各种功能应用以及数据处理,如本发明实施例提供的网页界面差异化渲染方法。其中,所述第一存储器101可以是,但不限于,随机存取存储器(Random Access Memory,RAM),只读存储器(Read Only Memory,ROM),可编程只读存储器(Programmable Read-Only Memory,PROM),可擦除只读存储器(Erasable Programmable Read-Only Memory,EPROM),电可擦除只读存储器(Electric Erasable Programmable Read-Only Memory,EEPROM)等。第一处理器102以及其他可能的组件对第一存储器101的访问可在第一存储控制器的控制下进行。

[0039] 所述通信单元103用于通过所述网络建立所述服务器100与其它通信终端之间的通信连接,并用于通过所述网络收发数据。

[0040] 应当理解的是,图1所示的结构仅为示意,服务器100还可包括比图1中所示更多或者更少的组件,或者具有与图1所示不同的配置。图1中所示的各组件可以采用硬件、软件或其组合实现。

[0041] 请参阅图2,图2示出了一种可应用于本发明实施例中的客户端200的功能框图。如图1所示,客户端200包括网页界面差异化渲染装置400、第二存储器201、第二存储控制器202,一个或多个(图中仅示出一个)第二处理器203、外设接口204、射频单元205等。这些组件通过一条或多条通信总线/信号线相互通信。所述网页界面差异化渲染装置400包括至少

一个可以软件或固件 (firmware) 的形式存储于所述第二存储器201中或固化在所述客户端200的操作系统 (operating system, OS) 中的软件功能单元。

[0042] 第二存储器201可用于存储软件程序以及单元,如本发明实施例中的网页界面差异化渲染装置400及方法所对应的程序指令/单元,第二处理器203通过运行存储在第二存储器201内的软件程序以及单元,从而执行各种功能应用以及数据处理,如本发明实施例提供的网页界面差异化渲染方法。第二存储器201可包括高速随机存储器,还可包括非易失性存储器,如一个或者多个磁性存储装置、闪存、或者其他非易失性固态存储器。第二处理器203以及其他可能的组件对第二存储器201的访问可在第二存储控制器202的控制下进行。

[0043] 外设接口204将各种输入/输出装置耦合至第二处理器203以及第二存储器201。在一些实施例中,外设接口204、第二处理器203以及第二存储控制器202可以在单个芯片中实现。在其他一些实例中,他们可以分别由独立的芯片实现。

[0044] 射频单元205用于接收以及发送电磁波,实现电磁波与电信号的相互转换,从而与通信网络或者其他设备进行通信。

[0045] 可以理解,图2所示的结构仅为示意,客户端200还可包括比图2中所示更多或者更少的组件,或者具有与图2所示不同的配置。图2中所示的各组件可以采用硬件、软件或其组合实现。

[0046] 需要说明的是,在本实施例中,服务器100嵌入于一嵌入式设备内,并与客户端200通信连接,用于供用户通过客户端200访问服务器100,以实现嵌入式设备性能参数的配置等操作。

[0047] 第一实施例

[0048] 本发明实施例提供了一种网页界面差异化渲染方法,应用于客户端200,用于依据嵌入式设备的具体功能,差异化地展示网页界面,以便于与用户进行交互。请参阅图3,为本发明实施例提供的网页界面差异化渲染方法的流程图。该网页界面差异化渲染方法包括:

[0049] 步骤S301:向服务器100发起网页请求。

[0050] 其中,网页请求为配置嵌入式设备性能参数的页面的请求。可以理解地,该网页请求可以是响应用户的操作而生成的。

[0051] 例如,在用户需要对嵌入式设备进行配置时,可通过安装于客户端200上的浏览器访问特定网址,以获取配置嵌入式设备性能参数的页面,便于用户通过客户端200对嵌入式设备的性能参数进行配置;而访问该特定网址的请求即为本实施例中的网页请求。

[0052] 步骤S302:接收服务器100响应网页请求而反馈的预建立的第一能力集。

[0053] 需要说明的是,第一能力集是由服务器100预建立的,为反映嵌入式设备具备的所有功能所对应的能力项的合集。

[0054] 可以理解地,具备不同功能的嵌入式设备也具备不同的第一能力集。

[0055] 步骤S303:对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据。

[0056] 可以理解地,结构化能力项数据为嵌入式设备的功能目录,因而对第一能力集进行解析,即为对嵌入式设备的功能进行分类总结,而结构化能力项数据便是对嵌入式设备的功能进行分类总结后获得的数据。第一能力集包含的所有能力项在结构化能力项数据中,可以但不仅限于按照树形图的方式呈现。

[0057] 例如,将功能划分为“预览”、“回放”、“日志”、“配置”四大类,而其中,“预览”、“回

放”、“日志”、“配置”又分别对应具体不同的功能,例如“配置”的下级功能包括“本地配置”、“基本配置”、“高级配置”等等。

[0058] 步骤S304:基于结构化能力项数据渲染网页界面。

[0059] 具体地,首先基于结构化能力项数据确定与网页请求对应的网页内容。

[0060] 例如,当网页请求为访问配置界面的首页时,则确定网页内容包括各功能项目的总称,如“预览”、“回放”、“日志”、“配置”等大类。

[0061] 接着,基于网页内容及预存储的样式信息渲染所述网页界面。

[0062] 可以理解地,由于具备不同功能的嵌入式设备也具备不同的第一能力集,不同的第一能力集对应有不同的结构化能力项数据,从而实现了不同的嵌入式设备具备不同的网页界面。

[0063] 步骤S305:获得交互指令。

[0064] 该交互指令可以为客户端200接收到的,也可以是响应与客户端200通信连接的设备传输的操作而生成的,在此不做具体限制。但可以理解地,交互指令可明确表示用户对页面的需求。

[0065] 步骤S306:依据获得的交互指令以及结构化能力项数据预测页面内容。

[0066] 通过获得的交互指令,可以得知客户端200将反馈给用户所需求的信息。例如,交互指令为点击“配置”选项,通过该结构化能力项数据可得知用户所需求的页面内容为“配置”对应的子目录的内容。

[0067] 步骤S307:判断预测到的页面内容与当前的网页界面包含的页面内容是否匹配,如果是,则执行步骤S308;如果否,则执行步骤S309。

[0068] 步骤S308:保持当前的网页界面不变。

[0069] 例如,当交互指令为“刷新页面”,则保持当前的网页界面不变。

[0070] 步骤S309:基于交互指令及结构化能力项数据重新渲染当前的网页界面。

[0071] 可以理解地,基于交互指令及结构化能力项数据重新渲染当前的网页界面,表明即使当用户与客户端200之间存在交互行为时,也无需经过嵌入式设备或是服务器100便能在客户端200直接生成网页界面,从而不但使得响应交互指令的速度变快,即生成网页界面的速度变快,提高了用户体验,还减小了服务器100的负担,减小了嵌入式设备的内存的负担。

[0072] 第二实施例

[0073] 本发明实施例提供了一种网页界面差异化渲染装置300,应用于客户端200。需要说明的是,本实施例所提供的网页界面差异化渲染装置300,其基本原理及产生的技术效果和上述实施例相同,为简要描述,本实施例部分未提及之处,可参考上述的实施例中相应内容。请参阅图4,图4为本发明较佳实施例提供的一种网页界面差异化渲染装置300的功能模块图。该网页界面差异化渲染装置300包括:第一发送单元310、第一接收单元320、解析单元330、渲染单元340、指令获得单元350、预测单元360以及判断单元370。

[0074] 其中,第一发送单元310用于向服务器100发起网页请求。

[0075] 其中,网页请求为配置嵌入式设备性能参数的页面的请求。可以理解地,该网页请求可以是响应用户的操作而生成的。

[0076] 例如,在用户需要对嵌入式设备进行配置时,可通过安装于客户端200上的浏览器

访问特定网址,以获取配置嵌入式设备性能参数的页面,便于用户通过客户端200对嵌入式设备的性能参数进行配置;而访问该特定网址的请求即为本实施例中的网页请求。

[0077] 可以理解地,在一种优选的实施例中,第一发送单元310可用于执行步骤S301。

[0078] 第一接收单元320用于接收服务器100响应网页请求而反馈的预建立的第一能力集。

[0079] 需要说明的是,第一能力集是由服务器100预建立的,为反映嵌入式设备具备的所有功能所对应的能力项的合集。

[0080] 可以理解地,具备不同功能的嵌入式设备也具备不同的第一能力集。

[0081] 可以理解地,在一种优选的实施例中,第一接收单元320可用于执行步骤S302。

[0082] 解析单元330用于对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据。

[0083] 可以理解地,结构化能力项数据为嵌入式设备的功能目录,因而对第一能力集进行解析,即为对嵌入式设备的功能进行分类总结,而结构化能力项数据便是对嵌入式设备的功能进行分类总结后获得的数据。第一能力集包含的所有能力项在结构化能力项数据中,可以但不仅限于按照树形图的方式呈现。

[0084] 可以理解地,在一种优选的实施例中,解析单元330可用于执行步骤S303。

[0085] 渲染单元340用于基于结构化能力项数据渲染网页界面。

[0086] 具体地,首先基于结构化能力项数据确定与网页请求对应的网页内容。

[0087] 例如,当网页请求为访问配置界面的首页时,则确定网页内容包括各功能项目的总称,如“预览”、“回放”、“日志”、“配置”等大类。

[0088] 接着,基于网页内容及预存储的样式信息渲染所述网页界面。

[0089] 由于具备不同功能的嵌入式设备也具备不同的第一能力集,不同的第一能力集对应有不同的结构化能力项数据,从而实现了不同的嵌入式设备具备不同的网页界面。

[0090] 可以理解地,在一种优选的实施例中,渲染单元340可用于执行步骤S304。

[0091] 指令获得单元350用于获得交互指令。

[0092] 该交互指令可以为客户端200接收到的,也可以是响应与客户端200通信连接的设备传输的操作而生成的,在此不做具体限制。但可以理解地,交互指令可明确表示用户对页面的需求。

[0093] 可以理解地,在一种优选的实施例中,指令获得单元350可用于执行步骤S305。

[0094] 预测单元360用于依据获得的交互指令以及结构化能力项数据预测页面内容。

[0095] 通过获得的交互指令,可以得知客户端200将反馈给用户所需求的信息。例如,交互指令为点击“配置”选项,通过该结构化能力项数据可得知用户所需求的页面内容为“配置”对应的子目录的内容。

[0096] 可以理解地,在一种优选的实施例中,预测单元360可用于执行步骤S306。

[0097] 判断单元370用于判断预测到的页面内容与当前的网页界面包含的页面内容是否匹配。

[0098] 可以理解地,在一种优选的实施例中,判断单元370可用于执行步骤S307。

[0099] 渲染单元340还用于当预测到的页面内容与当前的网页界面包含的页面内容匹配时,保持当前的网页界面不变;用于当预测到的页面内容与当前的网页界面包含的页面内容不匹配时,基于交互指令及结构化能力项数据重新渲染当前的网页界面。

[0100] 可以理解地,在一种优选的实施例中,渲染单元340可用于执行步骤S308及步骤S309。

[0101] 第三实施例

[0102] 本发明实施例提供了一种网页界面差异化渲染方法,应用于服务器100。需要说明的是,本实施例所提供的网页界面差异化渲染方法,其基本原理及产生的技术效果和上述实施例相同,为简要描述,本实施例部分未提及之处,可参考上述的实施例中相应内容。请参阅图5,图5为本发明较佳实施例提供的一种网页界面差异化渲染方法的流程图。该网页界面差异化渲染方法包括:

[0103] 步骤S501:遍历嵌入式设备包含的所有硬件模块以获取每个硬件模块的功能信息。

[0104] 由于页面的展示还受到硬件模块的影响,通过不同硬件展现的功能点是不同的,因而通过获取嵌入式设备包含的所有硬件模块的功能信息,可以确定该嵌入式设备的硬件设备具备的功能。

[0105] 步骤S502:将每个功能信息转换为对应的能力项。

[0106] 步骤S503:将多个能力项整合至预存储的第二能力集以建立第一能力集。

[0107] 需要说明的是,第二能力集为表征嵌入式设备预设定的功能所对应的能力项的合集。通过将多个能力项整合至预存储的第二能力集中,从而动态地建立第一能力集,可完善嵌入式设备包含的功能,即能力项合集。

[0108] 还需要说明的是,不同嵌入式设备的第二能力集也具备差异性。在编译某嵌入式设备的软件版本时,首先获取预建立的关系映射表,关系映射表用于反应嵌入式设备和各个页面文件的映射关系;然后依据该关系映射表将该嵌入式设备对应的各个页面文件编入版本内;接着依据该嵌入式设备的功能表对预存储的第三能力集进行标记,以建立该嵌入式设备的能力项集合,即为本实施例所述的第二能力集。

[0109] 其中,第三能力集为该类型的嵌入式设备具备的所有功能所对应的能力项的合集。例如,嵌入式设备为网络摄像机,第三能力集即为各种不同型号的网络摄像机备的功能所对应的能力项的合集。

[0110] 在建立第二能力集时,用户依据某嵌入式设备的具体的功能,在第三能力集中对其具备的功能所对应的能力项进行标记后,则表示上述嵌入式设备具备该功能。

[0111] 从而当存在一个新产品或是对某产品进行功能更新后,仅需更改与之对应的第二能力集便可实现网页界面的更改,而无需大量修改其他代码,也不会因为修改错误而出现影响其他产品正常运行的情况。

[0112] 可以理解地,由于具备不同功能的嵌入式设备具备不同的第二能力集,同时不同的嵌入式设备的硬件模块也存在差异,从而依据第二能力集以及功能信息建立的第一能力集随嵌入式设备的改变而存在差异,又有不同的第一能力集对应有不同的结构化能力项数据,因而不同的嵌入式设备具备不同的网页界面。

[0113] 步骤S504:接收客户端200发起的网页请求。

[0114] 其中,网页请求为配置嵌入式设备性能参数的页面的请求。可以理解地,该网页请求可以是响应用户的操作而生成的。

[0115] 例如,在用户需要对嵌入式设备进行配置时,可通过安装于客户端200上的浏览器

访问特定网址,以获取配置嵌入式设备性能参数的页面,便于用户通过客户端200对嵌入式设备的性能参数进行配置;而访问该特定网址的请求即为本实施例中的网页请求。

[0116] 步骤S505:基于网页请求将预建立的第一能力集反馈至浏览器,以使客户端200对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据,并基于结构化能力项数据渲染网页界面。

[0117] 需要说明的是,步骤S501、步骤S502以及步骤S503并非每次都会执行,而只需执行一次。即一旦通过步骤S501、步骤S502以及步骤S503建立起第一能力集后,服务器100每次再接收到客户端200发起的网页请求时,都可直接使用第一次执行步骤S501、步骤S502以及步骤S503建立的第一能力集。

[0118] 第四实施例

[0119] 本发明实施例提供了一种网页界面差异化渲染装置400,应用于服务器100。需要说明的是,本实施例所提供的网页界面差异化渲染装置400,其基本原理及产生的技术效果和上述实施例相同,为简要描述,本实施例部分未提及之处,可参考上述的实施例中相应内容。请参阅图6,图6为本发明较佳实施例提供的一种网页界面差异化渲染装置400的功能模块图。该网页界面差异化渲染装置400包括:信息获取单元410、转换单元420、整合单元430、第二接收单元440以及第二发送单元450。

[0120] 其中,信息获取单元410用于遍历嵌入式设备包含的所有硬件模块以获取每个硬件模块的功能信息。

[0121] 由于页面的展示还受到硬件模块的影响,通过不同硬件展现的功能点是不同的,因而通过获取嵌入式设备包含的所有硬件模块的功能信息,可以确定该嵌入式设备的硬件设备具备的功能。

[0122] 可以理解地,在一种优选的实施例中,信息获取单元410可用于执行步骤S501。

[0123] 转换单元420用于将每个功能信息转换为对应的能力项。

[0124] 可以理解地,在一种优选的实施例中,转换单元420可用于执行步骤S502。

[0125] 整合单元430用于将多个能力项整合至预存储的第二能力集以建立第一能力集。

[0126] 需要说明的是,第二能力集为表征嵌入式设备预设定的功能所对应的能力项的合集。通过将多个能力项整合至预存储的第二能力集中,从而动态地建立第一能力集,可完善嵌入式设备包含的功能,即能力项合集。

[0127] 可以理解地,在一种优选的实施例中,整合单元430可用于执行步骤S503。

[0128] 第二接收单元440用于接收客户端200发起的网页请求。

[0129] 其中,网页请求为配置嵌入式设备性能参数的页面的请求。可以理解地,该网页请求可以是响应用户的操作而生成的。

[0130] 可以理解地,在一种优选的实施例中,第二接收单元440可用于执行步骤S504。

[0131] 第二发送单元450用于基于网页请求将预建立的第一能力集反馈至浏览器,以使客户端200对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据,并基于结构化能力项数据渲染网页界面。

[0132] 可以理解地,在一种优选的实施例中,第二发送单元450可用于执行步骤S505。

[0133] 第五实施例

[0134] 本发明实施例提供了一种网页界面差异化渲染方法,应用于相互通信连接的服务器100与客户端200。需要说明的是,本实施例所提供的网页界面差异化渲染方法,其基本原

理及产生的技术效果和上述实施例相同,为简要描述,本实施例部分未提及之处,可参考上述的实施例中相应内容。请参阅图7,图7为本发明较佳实施例提供的一种网页界面差异化渲染方法的流程图。该网页界面差异化渲染方法包括:

[0135] 步骤S701:客户端200向服务器100发起网页请求。

[0136] 其中,网页请求为配置嵌入式设备性能参数的页面的请求。

[0137] 步骤S702:服务器100接收客户端200发起的网页请求。

[0138] 步骤S703:服务器100响应网页请求而反馈预建立的第一能力集。

[0139] 其中,第一能力集为反映嵌入式设备包含的所有功能所对应的能力项的合集。

[0140] 步骤S704:客户端200接收第一能力集。

[0141] 步骤S705:客户端200对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据。

[0142] 步骤S706:客户端200基于结构化能力项数据渲染网页界面。

[0143] 综上所述,本发明提供的网页界面差异化渲染方法及装置,通过向服务器发起网页请求,并接收服务器响应网页请求而反馈的预建立的第一能力集,再对第一能力集进行解析以形成结构化能力项数据后,基于结构化能力项数据渲染网页界面;由于每个嵌入式设备都具备不同的第一能力集,因而依据第一能力集渲染的网页界面可随嵌入式设备的不同而体现出相应的差异;此外,由于是在客户端生成网页界面,因而无需消耗嵌入式设备的内存供服务器动态生成网页界面,降低了服务器的内存压力,同时在于用户进行交互动作时,可实时满足用户的需求而无需额外占用服务器的内存。

[0144] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本发明的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0145] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0146] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0147] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖

非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0148] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

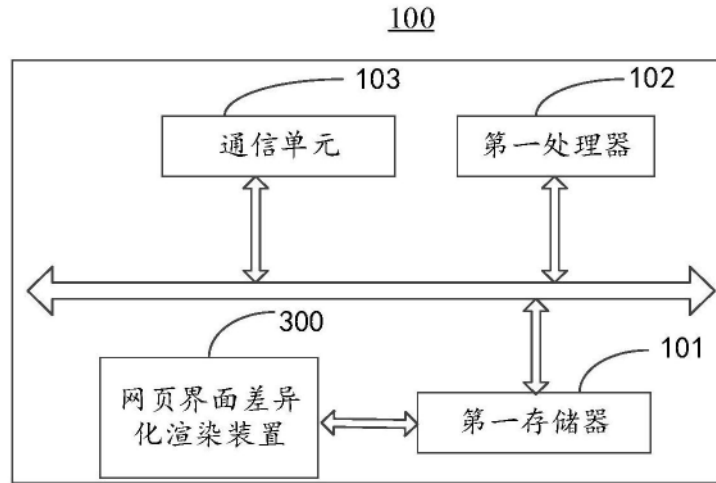


图1

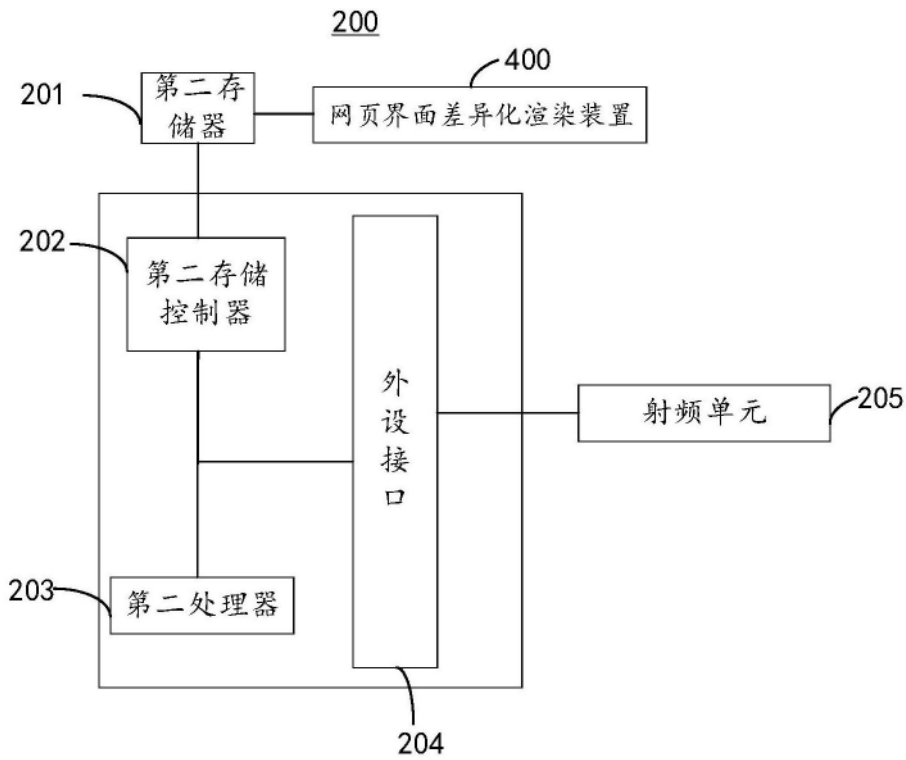


图2

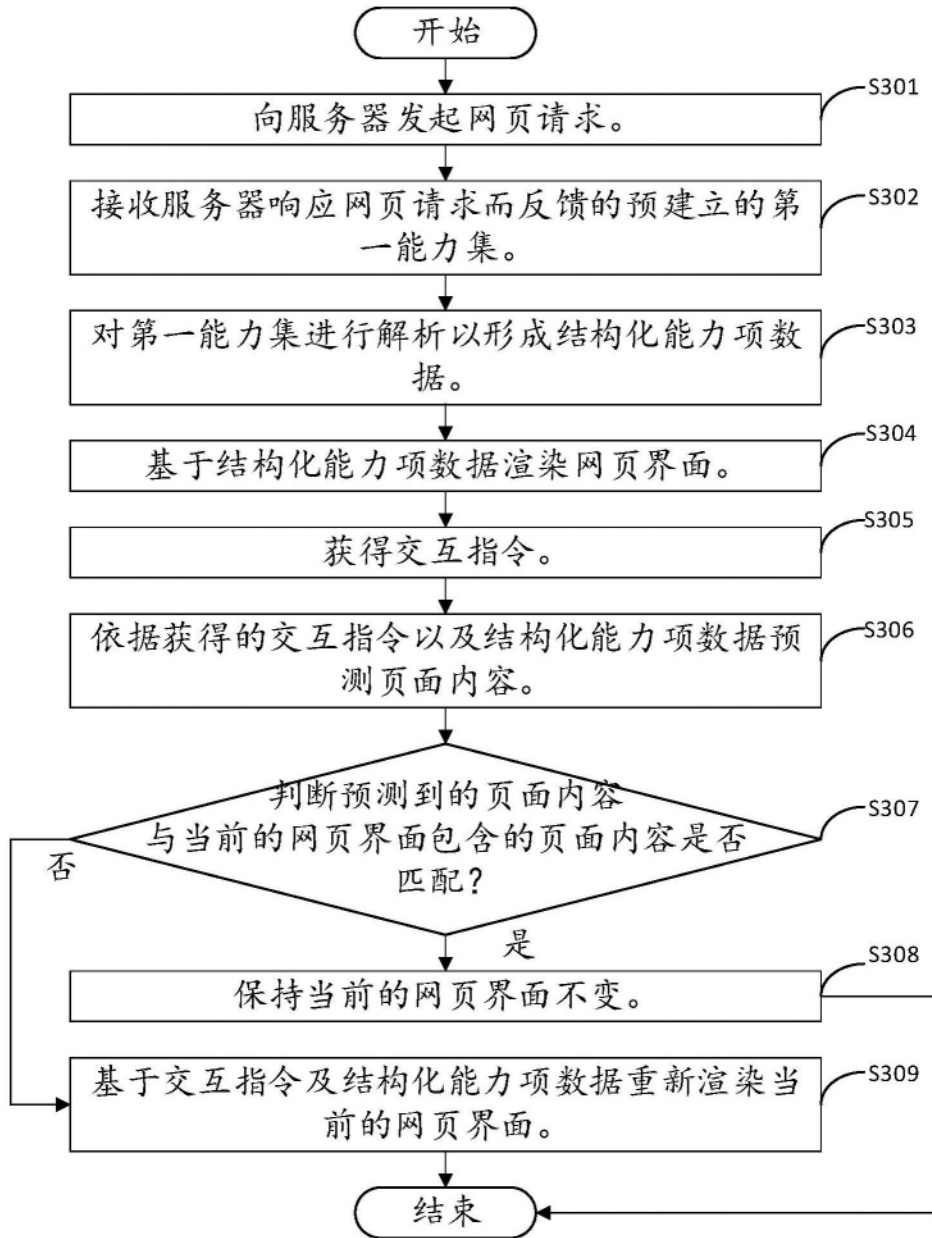


图3

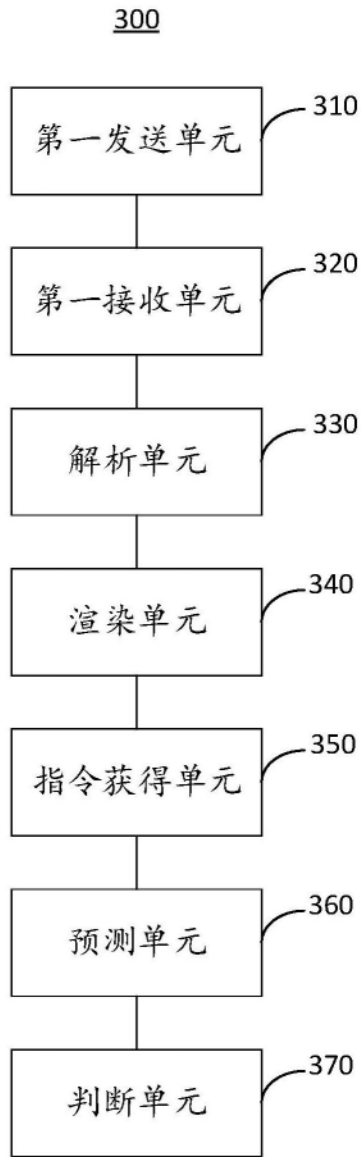


图4

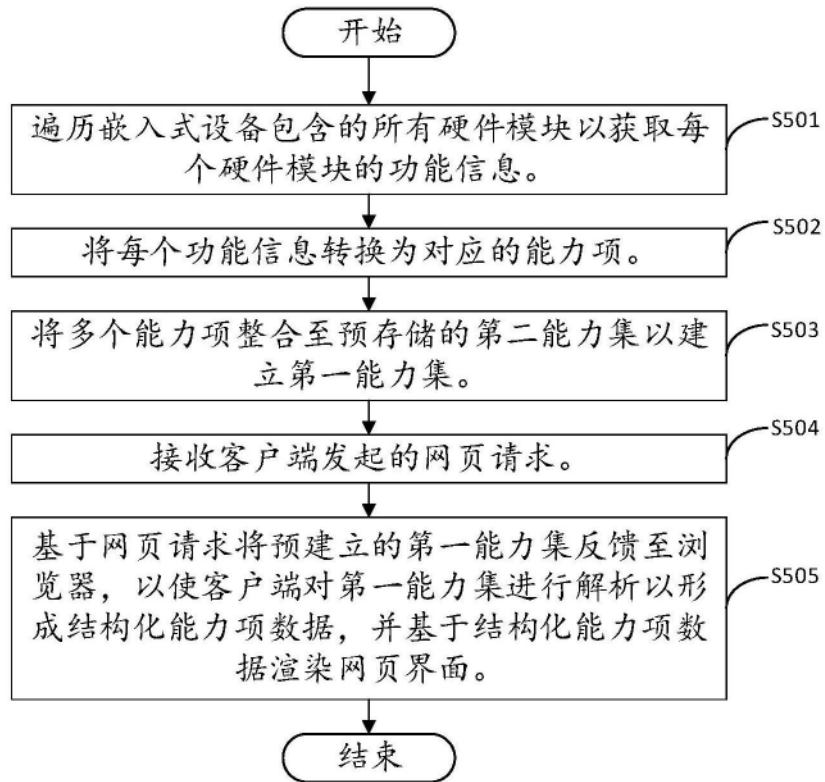


图5

400

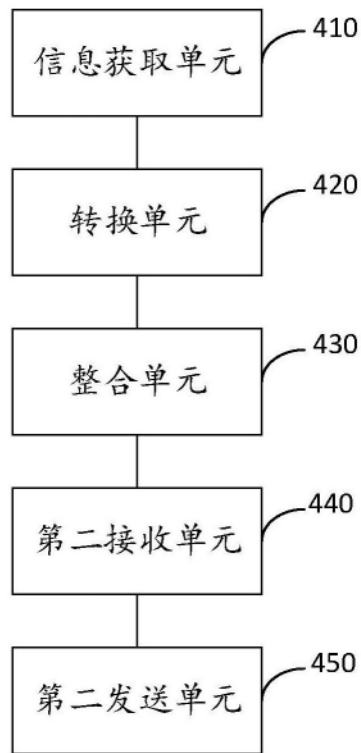


图6

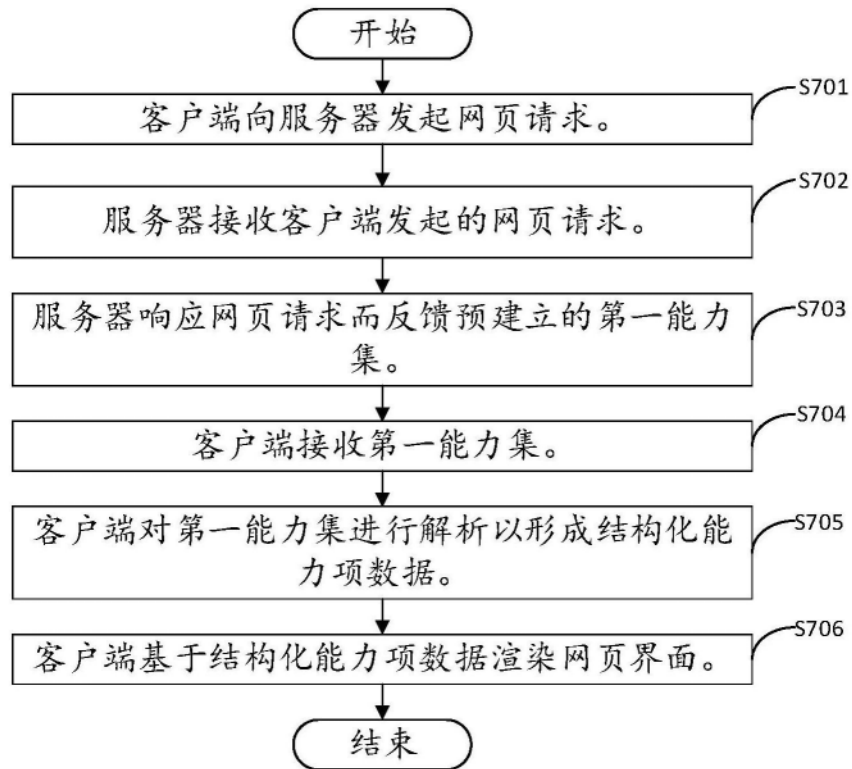


图7