

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102446207 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201110257668. 0

(22) 申请日 2011. 09. 01

(71) 申请人 百度在线网络技术(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街 10 号
百度大厦

(72) 发明人 常磊

(74) 专利代理机构 北京汉昊知识产权代理事务
所(普通合伙) 11370

代理人 罗朋

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

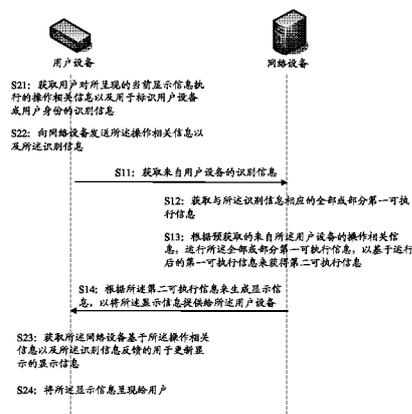
权利要求书 5 页 说明书 20 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种用于获取显示信息并呈现的方法、装置、设备和系统

(57) 摘要

本发明的目的是提供一种用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的方法、装置、设备和系统。根据本发明的方案包括:获取来自用户设备的识别信息;获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息;根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息;根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。本发明的优点在于:减轻了用户设备的负担,简化了用户设备的浏览器内核结构,并可使所述浏览器可更广泛地适用于各种类型的用户设备。



1. 一种计算机实现的用于辅助用户设备获取显示信息的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

a 获取来自用户设备的识别信息;

b 获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息;

c 根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息,其中,所述操作相关信息与用户对和所述第一可执行信息相应的显示信息所进行的操作相关;

d. 根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述步骤 d 包括以下步骤:

d11 比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,以获得由第一可执行信息变化至第二可执行信息的变化信息;

d12 生成与所述变化信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,在所述步骤 d1 之后包括以下步骤:

- 判断所述变化信息的变化量是否小于预定变化量;

其中,所述步骤 d2 包括以下步骤:

- 当判断所述变化量小于预定变化量时,生成与所述变化信息相应的所述显示信息,以将所述显示信息提供给用户设备。

4. 根据权利要求 3 所述的方法,其中,所述步骤 d 还包括以下步骤:

- 当判断所述变化量大于预定变化量时,生成与所述第二可执行信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

5. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,所述步骤 d 包括以下步骤:

d21 获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息以及基于所述第二可执行信息生成的第二显示信息;

d22 比对所述第一显示信息以及第二显示信息,来获得由第一显示变化至第二显示信息的增量显示信息,以将所述增量显示信息提供给所述用户设备。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法,其中,所述识别信息包括以下至少一项:

- 用户识别信息;

- 用户设备识别信息。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法,其中,所述操作相关信息包括:

- 操作对象标识信息;

- 操作行为信息;

- 用户输入的内容信息。

8. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法,其中,该方法还包括以下步骤:

- 将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储,以当再次获得来自所述用户设备的识别信息以及操作相关信息时,重复执行所述步骤 b 至 d。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的方法,其中,所述步骤 b 包括以下步骤:

- 查询与所述识别信息相应的第一可执行信息;

- 由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息;

其中,所述步骤 c 包括以下步骤:

- 根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息。

10. 根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的方法,其中,所述识别信息对应至少一个可执行信息,其中,所述步骤 a 包括以下步骤:

- 获取来自用户设备的识别信息以及用于标识所述识别信息对应的一个可执行信息的标识信息;

其中,所述步骤 b 包括以下步骤:

- 获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息;

其中,该方法还包括以下步骤:

- 将所述第二可执行信息作为与所述识别信息对应的可执行信息进行存储,并生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息,以将所述新标识信息提供给所述用户设备。

11. 根据权利要求 10 所述的方法,其中,所述操作相关信息中的操作行为信息类型之一为后退操作行为信息,其中,所述步骤 b 包括以下步骤:

- 当识别出所述操作行为信息为其他类型的操作行为信息时,获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息。

12. 根据权利要求 11 所述的方法,其中,该方法还包括以下步骤:

- 当识别出所述操作行为信息为所述后退操作行为信息时,获取所述标识信息的在先标识信息;

- 获取与所述在先标识信息以及所述识别信息相应的在先可执行信息,并将该在先可执行信息作为所述第二可执行信息。

13. 根据权利要求 10 至 12 中任一项所述的方法,其中,所述步骤 b 包括以下步骤:

- 查询与所述识别信息以及所述标识信息相应的第一可执行信息;

- 由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息;

其中,所述步骤 c 包括以下步骤:

- 根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息。

14. 一种计算机实现的用户获取显示信息的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

A 获取与用户对所呈现的当前显示信息执行的操作相关的操作相关信息,以及,用于标识用户设备或用户身份的识别信息;

B 向网络设备发送所述操作相关信息以及所述识别信息;

C 获取所述网络设备基于所述操作相关信息以及所述识别信息反馈的用于更新显示的显示信息;

D 将所述显示信息呈现给用户。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中,该方法还包括以下步骤:

- 获取所述网络设备在上一次获取显示信息的交互中反馈的用于标识可执行信息的标识信息;

其中,所述步骤 B 包括以下步骤:

- 向所述网络设备发送所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息;

其中,所述步骤 C 包括以下步骤:

- 获取所述网络设备基于所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息反馈的显示信息;

其中,该方法还包括以下步骤:

- 获取并存储所述网络设备反馈的新标识信息,以在下一次获取显示信息的交互中向所述网络设备发送所述新标识信息。

16. 一种用于辅助用户设备获取显示信息的显示提供装置,其中,所述显示提供装置包括:

第一获取装置,用于获取来自用户设备的识别信息;

第二获取装置,用于获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息;

运行装置,用于根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息,其中,所述操作相关信息与用户对和所述第一可执行信息相应的显示信息所进行的操作相关;

生成装置,用于根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

17. 根据权利要求 16 所述的显示提供装置,其中,所述生成装置包括:

第一比对装置,用于比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,以获得由第一可执行信息变化至第二可执行信息的变化信息;

第一子生成装置,用于生成与所述变化信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的显示提供装置,其中,所述显示提供装置包括:

判断装置,用于判断所述变化信息的变化量是否小于预定变化量;

其中,所述第一子生成装置包括:

第二子生成装置,用于当判断所述变化量小于预定变化量时,生成与所述变化信息相应的所述显示信息,以将所述显示信息提供给用户设备。

19. 根据权利要求 18 所述的显示提供装置,其中,所述生成装置还包括:

第三子生成装置,用于当判断所述变化量大于预定变化量时,生成与所述第二可执行信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

20. 根据权利要求 16 所述的显示提供装置,其中,所述生成装置包括:

信息获取装置,用于获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息以及基于所述第二可执行信息生成的第二显示信息;

第二比对装置,用于比对所述第一显示信息以及第二显示信息,来获得由第一显示变化至第二显示信息的增量显示信息,以将所述增量显示信息提供给所述用户设备。

21. 根据权利要求 16 至 20 中任一项所述的显示提供装置,其中,所述识别信息包括以下至少一项:

- 用户识别信息;

- 用户设备识别信息。

22. 根据权利要求 16 至 21 中任一项所述的显示提供装置,其中,所述操作相关信息包括:

- 操作对象标识信息；
- 操作行为信息；
- 用户输入的内容信息。

23. 根据权利要求 16 至 22 中任一项所述的显示提供装置,其中,该显示提供装置还包括:

存储装置,用于将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储,以当再次获得来自所述用户设备的识别信息以及操作相关信息时,第二获取装置、运行装置以及生成装置重复执行操作。

24. 根据权利要求 16 至 23 中任一项所述的显示提供装置,其中,所述第二获取装置包括:

第一查询装置,用于查询与所述识别信息相应的第一可执行信息;

第一子获取装置,用于由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息;

其中,所述运行装置包括:

第一子运行装置,用于根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息。

25. 根据权利要求 16 至 22 中任一项所述的显示提供装置,其中,所述识别信息对应至少一个可执行信息,其中,所述第一获取装置包括:

第二子获取装置,用于获取来自用户设备的识别信息以及用于标识所述识别信息对应的一个可执行信息的标识信息;

其中,所述第二获取装置包括:

第三子获取装置,用于获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息;

其中,该显示提供装置还包括:

标识生成装置,用于将所述第二可执行信息作为与所述识别信息对应的可执行信息进行存储,并生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息,以将所述新标识信息提供给所述用户设备。

26. 根据权利要求 25 所述的显示提供装置,其中,所述操作相关信息中的操作行为信息类型之一为后退操作行为信息,其中,所述第二获取装置包括:

第四子获取装置,用于当识别出所述操作行为信息为其他类型的操作行为信息时,获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息。

27. 根据权利要求 26 所述的显示提供装置,其中,该显示提供装置还包括:

第三获取装置,用于当识别出所述操作行为信息为所述后退操作行为信息时,获取所述标识信息的在先标识信息;

第四获取装置,用于获取与所述在先标识信息以及所述识别信息相应的在先可执行信息,并将该在先可执行信息作为所述第二可执行信息。

28. 根据权利要求 25 至 27 中任一项所述的显示提供装置,其中,所述第二获取装置包括:

第二查询装置,用于查询与所述识别信息以及所述标识信息相应的第一可执行信息;

第五子获取装置,用于由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息;

其中,所述运行装置包括:

第二子运行装置,用于根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息。

29. 一种用户获取显示信息的显示展现装置,其中,所述显示展现装置包括:

第五获取装置,用于获取与用户对所呈现的当前显示信息执行的操作相关的操作相关信息,以及,用于标识用户设备或用户身份的识别信息;

发送装置,用于向网络设备发送所述操作相关信息以及所述识别信息;

反馈获取装置,用于获取所述网络设备基于所述操作相关信息以及所述识别信息反馈的用于更新显示的显示信息;

呈现装置,用于将所述显示信息呈现给用户。

30. 根据权利要求 29 所述的显示展现装置,其中,该显示展现装置还包括:

第六获取装置,用于获取所述网络设备在上一次获取显示信息的交互中反馈的用于标识可执行信息的标识信息;

其中,所述发送装置包括:

子发送装置,用于向所述网络设备发送所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息;

其中,所述反馈获取装置包括:

子反馈获取装置,用于获取所述网络设备基于所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息反馈的显示信息;

其中,该显示展现装置还包括:

第六子获取装置,用于获取并存储所述网络设备反馈的新标识信息,以在下一次获取显示信息的交互中向所述网络设备发送所述新标识信息。

31. 一种网络设备,其中,该网络设备包括如权利要求 16 至 28 中至少一项所述的显示提供装置。

32. 一种用户设备,其中,该用户设备包括如权利要求 29 或 30 所述的显示展现装置。

33. 一种系统,其中,该系统包括如权利要求 31 所述的网络设备以及如权利要求 32 所述的用户设备。

一种用于获取显示信息并呈现的方法、装置、设备和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及网络技术领域,尤其涉及一种用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的方法、装置、设备和系统。

背景技术

[0002] 当前当用户对网页执行操作时,通常由浏览器解析网页代码并对用户操作进行相应的反馈,然而,当前各类网页中包含的代码、脚本信息越来越多,从而浏览器中为了解析各类代码、脚本所需的内核组件也越来越多,增加了浏览器客户端的复杂程度,并进一步导致浏览器无法被广泛的应用于手机等处理功能较弱的用户设备上。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的方法、装置、设备和系统。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供一种计算机实现的用于辅助用户设备获取显示信息的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

[0005] a 获取来自用户设备的识别信息;

[0006] b 获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息;

[0007] c 根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息;

[0008] d. 根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0009] 根据本发明的另一个方面,还提供了一种用于辅助用户设备获取显示信息的显示提供装置,其中,所述显示提供装置包括:

[0010] 第一获取装置,用于获取来自用户设备的识别信息;

[0011] 第二获取装置,用于获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息;

[0012] 运行装置,用于根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息;

[0013] 生成装置,用于根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0014] 根据本发明的另一个方面,还提供了一种计算机实现的用户获取显示信息的方法,其中,所述方法包括以下步骤:

[0015] A 获取用户对所呈现的当前显示信息执行的操作相关信息以及用于标识用户设备或用户身份的识别信息;

[0016] B 向网络设备发送所述操作相关信息以及所述识别信息;

[0017] C 获取所述网络设备基于所述操作相关信息以及所述识别信息反馈的用于更新显示的显示信息;

[0018] D 将所述显示信息呈现给用户。

[0019] 根据本发明的另一个方面,还提供了一种计算机实现的用户获取显示信息的显示展现装置,其中,所述显示展现装置包括:

[0020] 第五获取装置,用于获取用户对所呈现的当前显示信息执行的操作相关信息以及用于标识用户设备或用户身份的识别信息;

[0021] 发送装置,用于向网络设备发送所述操作相关信息以及所述识别信息;

[0022] 反馈获取装置,用于获取所述网络设备基于所述操作相关信息以及所述识别信息反馈的用于更新显示的显示信息;

[0023] 呈现装置,用于将所述显示信息呈现给用户。

[0024] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:1) 在网络设备中实现网页对于根据用户操作行为的响应来更改网页显示,并在网络设备中完成大部分的网页渲染操作,使得用户设备仅需根据网络设备提供的显示信息进行展现即可,减轻了用户设备的负担;2) 由于显示展现装置无需执行解析网页等复杂的操作,而仅需绘制网页的图形信息以及获取相关信息的功能即可与用户实现交互,而无需包含复杂内核,故而可更广泛地适用于各种类型的用户设备中;3) 当用户执行后退操作时,仅需获取与该后退操作相应的在先标识信息,并根据该在先标识信息获取相应的在先可执行信息,即可直接基于所述在先可执行信息生成后退页面,而无需再次运行代码,提高了响应速度,并减轻了网络设备的负担。

附图说明

[0025] 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:

[0026] 图 1 为本发明一个方面的计算机实现的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的方法流程图;

[0027] 图 2 为本发明一个优选实施例的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的方法流程图示意图;

[0028] 图 3 为本发明一个方面的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的系统的结构示意图;

[0029] 图 4 为本发明一个优选实施例的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的系统的结构示意图。

[0030] 附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0032] 图 1 示意出了本发明一个方面的计算机实现的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的方法流程图。其中,根据本发明的方法主要通过网络设备中的显示提供装置以及用户设备中的显示展现装置来实现,例如,通过网络设备以及用户设备中诸如应用模块、操作系统、处理控制器等来实现。其中,所述网络设备为一种能够按照事先存储的程序,自动、高速地进行大量数值计算和各种信息处理的现代化智能电子设备,其硬件包括但不限于微处理器、FPGA、DSP、嵌入式设备等,并结合网络来实现。所述网络设备包括但不限于单

个网络服务器、多个网络服务器组成的服务器组或基于云计算 (Cloud Computing) 的由大量计算机或网络服务器构成的云,其中,云计算是分布式计算的一种,由一群松散耦合的计算机集组成的一个超级虚拟计算机;所述网络中可包括用户设备,所述用户设备包括但不限于电脑、智能手机、PDA 等。其中,所述用户设备或所述网络设备所处的网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN 网络等。

[0033] 需要说明的是,所述用户设备、网络设备和网络等仅为举例,其他现有的或今后可能出现的计算机设备或网络如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并以引用方式包含于此。

[0034] 在步骤 S21 中,显示展现装置获取与用户对所呈现的当前显示信息执行的操作相关的操作相关信息,以及,用于标识用户设备或用户身份的识别信息。

[0035] 其中,所述识别信息用于标识所述用户设备或者在所述用户设备上执行操作的用户,优选地,所述识别信息包括但不限于:1) 用户识别信息,例如,用户名密码、用户手机号、用户邮箱等;2) 用户设备识别信息,例如,手机 IMEI 码、电脑 MAC 地址等。

[0036] 其中,所述操作相关信息用于供网络设备基于其来运行与所述标识信息相应的第一可执行信息,其中,网络设备在本步骤之前基于该第一可执行信息来生成显示信息并提供给所述用户设备,以供用户设备基于该生成的显示信息来呈现所述当前显示信息。优选地,所述操作相关信息包括但不限于:1) 操作对象标识信息,例如,各个网页元素的 ID 信息,又例如,用于识别网页元素的字符串信息等;2) 操作行为信息,所述操作行为信息包括用于对于所述网页可执行各类操作,例如,点击按钮、提交数据、拖动网页元素等;3) 用户输入的内容信息,例如,用户在对话框中输入的内容信息等。优选地,所述操作相关信息还包括用户的操作时间信息。

[0037] 在步骤 S22 中,显示展现装置向网络设备发送所述操作相关信息以及所述识别信息。

[0038] 需要说明的是,步骤 S21 与步骤 S22 并无绝对的先后顺序,显示展现装置可先获取操作相关信息并发送,然后再获取识别信息并发送;或者,显示展现装置可先获取识别信息并发送,然后再获取操作相关信息并发送。

[0039] 在步骤 S11 中,网络设备中的显示提供装置获取来自用户设备的识别信息。

[0040] 接着,在步骤 S12 中,显示提供装置获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息。

[0041] 其中,所得第一可执行信息为与所述识别信息相应的可执行信息。所述可执行信息包括但不限于:1) 可执行代码,例如,网页对应的 HTML 代码,或者网页对应的 XML 代码等;2) 可执行代码及其数据相关信息,其中,所述数据相关信息包括但不限于所述可执行代码在运行中所需用到的各类数据及数据的来源等信息,例如,可执行代码在运行时打开的文件信息,又例如,可执行代码所接收到的 IO 信号,再例如,可执行代码在运行时用到的寄存器以及寄存器中的数据等信息;3) 存储该第一可执行信息时所执行至的指令位置,其中,该指令位置可通过指针或标识信息等来进行定位。

[0042] 其中,所述显示提供装置获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式包括但不限于:

[0043] 1) 显示提供装置向其他网络设备发送包含所述识别信息的网络请求,以获得与所

述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息。

[0044] 2) 显示提供装置在本地查询所述识别信息与所述第一可执行信息的对应列表以获得相应的第一可执行信息。

[0045] 3) 显示提供装置查询与所述识别信息相应的第一可执行信息,并由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息。其中,显示提供装置在本步骤之前由用户设备或网络设备的其他装置中获取操作相关信息。该操作相关信息可以通过现有的 TCP/IP 协议传输,也可以采用自定义的数据协议传输。

[0046] 具体地,显示提供装置查询与所述识别信息相应的第一可执行信息,并获取操作相关信息中的操作对象信息,并根据所述操作对象信息在所述第一可执行信息中查询,以获得与该操作相关信息相关的部分可执行信息。

[0047] 例如,显示提供装置预获取的操作相关信息中包含的操作对象为网页元素 id_1,且显示提供装置在步骤 S11 中获得的识别信息为手机 IMEI 码 354717043143933,则显示提供装置在本地查询并获得与手机 IMEI 码 354717043143933 对应的全部网页代码 html_3,并从 html_3 中获取与网页元素 id_1 相关的 html 代码。

[0048] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0049] 接着,在步骤 S13 中,显示提供装置根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息。其中,所述操作相关信息与用户对和所述第一可执行信息相应的显示信息所进行的操作相关。

[0050] 其中,显示提供装置在本步骤之前由用户设备或网络设备的其他装置中获取操作相关信息。

[0051] 具体地,所述显示提供装置根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息的方式包括但不限于:

[0052] 1) 显示提供装置根据操作相关信息来运行所获得的全部第一可执行信息,并基于该第一可执行信息运行后的结果来获得第二可执行信息。

[0053] 例如,显示提供装置预获得的操作相关信息中包含操作对象“显示侧边栏”按钮以及点击该按钮的操作行为信息,则显示提供装置运行将检测到点击“显示侧边栏”按钮作为触发信息来运行第一可执行信息,以执行获取与“显示侧边栏”按钮相应的侧边栏代码并将其添加至第一可执行信息包含的网页代码中预定位置的步骤,以使运行后所得的可执行信息包含包括侧边栏代码的网页代码,则显示提供装置将该运行后所得的可执行信息作为第二可执行信息。

[0054] 又例如,显示提供装置预获得的操作相关信息包括用户输入的数据信息,显示提供装置在步骤 S12 中获得的第一可执行信息包括网页代码 html_1、htm_1 开始运行时需要打开的文件 f1、htm_1 开始运行时所需的各个寄存器以及寄存器中相应的数据;则显示提供装置由操作相关信息中获取用户输入的数据信息,并执行载入网页代码 html_1、打开文件 f1 以及在各个寄存器中载入相应的数据的操作,以能够根据所获得的数据信息来运行

网页代码 html₁, 并将运行后的 html₁ 作为新的网页代码 html₁' , 且在 html₁ 运行结束后关闭文件 f₁ ; 接着, 显示提供装置生成包含 html₁ 运行结束时所使用的各个寄存器中的数据以及网页代码 html₁' 的第二可执行信息。

[0055] 2) 当显示提供装置根据步骤 S12 中所述实施方式 3) 来获得第一可执行信息中的部分可执行信息时, 显示提供装置根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息, 以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息, 生成第二可执行信息。

[0056] 例如, 第一可执行信息包括网页代码 html₂, 预获得的操作相关信息中的操作对象信息包括用户登陆按钮 id₂、操作行为信息包括点击用户登录按钮 id₂ 的行为、内容信息包括用户输入的用户名密码信息, 且显示提供装置在步骤 S12 中获得了网页代码 html₂ 中与用户登陆按钮 id₂ 相应的部分网页代码 code₁, 则显示提供装置将用户名密码信息作为 code₁ 的运行参数, 来运行所述部分网页代码 code₁, 以执行验证该用户名密码信息的操作; 当该用户名密码信息验证通过时, 显示提供装置获取用于展现该用户名相关信息的网页代码 code₂, 并用 code₂ 来替代 html₂ 中的 code₁, 接着, 显示提供装置将替换后所获得的网页代码作为第二可执行信息。

[0057] 又例如, 第一可执行信息包括网页代码以及该网页代码的 JS 脚本中包含的变量所对应的值, 预获得的操作相关信息中的操作对象信息包括标签“新闻”、操作行为信息包括点击标签“新闻”的行为, 且显示提供装置在步骤 S12 中获得了第一可执行信息中与标签“新闻”相应的部分网页代码为前述 JS 脚本, 则显示提供装置基于点击“新闻”的操作, 来运行 JS 脚本, 并获得运行后的 JS 脚本以及其包含的变量所对应的值; 接着, 显示提供装置判断 JS 脚本未发生变化, 而其变量对应的值发生了变化, 则显示提供装置将发生变化的值替代第一可执行信息中相应的值, 并将替代后所得的可执行信息作为第二可执行信息。

[0058] 需要说明的是, 上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案, 而非对本发明的限制, 本领域技术人员应该理解, 任何根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息, 运行所述全部或部分第一可执行信息, 以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息的实现方式, 均应包含在本发明的范围内。

[0059] 接着, 在步骤 S14 中, 显示提供装置根据所述第二可执行信息来生成显示信息, 以将所述显示信息提供给所述用户设备。其中, 所述显示信息用于供用户设备展现与所述第二可执行信息相应的网页页面, 例如, 对网页代码渲染后生成的渲染树等。

[0060] 其中, 所述显示信息包含以下至少一种类型的信息:

[0061] 1) 整体显示信息, 所述整体显示信息包括但不限于: a) 与可执行信息相应的网页中的全部网页元素; b) 所述全部网页元素中各个网页元素的样式信息, 例如, 当网页采用 html 代码时, 诸如字体大小, 线条粗细, 背景颜色等样式信息基于 html 代码中 <style> 代码来确定; c) 各个网页元素在其所属网页中的位置信息, 例如, 网页元素相对于网页起始点的坐标信息, 又例如, 网页元素相对于其他网页元素的相对位置信息等。

[0062] 2) 增量显示信息, 所述增量显示信息包括但不限于: a) 一项或多项网页元素; b) 所述一项或多项网页元素分别对应的样式信息; c) 所述一项或多项网页元素各自在所属网页中的位置信息, d) 对所述一项或多项网页元素的操作信息, 所述操作信息包括但不限于添加、删除、更改等。

[0063] 具体地, 所述显示提供装置根据所述第二可执行信息来生成显示信息, 以将所述

显示信息提供给所述用户设备的方式包括但不限于：

[0064] 1) 显示提供装置解析所述第二可执行信息,以获得与第二可执行信息相应的网页所包含的至少一项网页元素,并获得所述至少一项网页元素中的各项网页元素的样式信息以及网页元素在网页中的位置信息;接着,显示提供装置生成包含所述至少一项网页元素以及各项网页元素各自的样式信息和位置信息的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0065] 2) 显示提供装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息和基于所述第二可执行信息生成的第二显示信息,并比对所述第一显示信息以及第二显示信息,以获得由第一显示变化至第二显示信息的增量显示信息,以将所述增量显示信息提供给所述用户设备。

[0066] 其中,显示提供装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息的方式包括但不限于:1) 获取预存的与第一可执行信息相应的第一显示信息,例如,获取本地存储的在初次获得第一可执行信息时生成的第一显示信息;2) 实时解析第一可执行信息以获得第一显示信息。其中,显示提供装置获取基于所述第二可执行信息生成的第二显示信息的方式与上述显示提供装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息的方式相同或相似,不再赘述。

[0067] 例如,显示系统装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息以及根据所述第二可执行信息生成的第二显示信息,比对并确定第二显示信息相对于第一显示信息少了网页元素 id_3,并且第二显示信息所包含的其他各个网页元素的纵坐标比第一显示信息中的各个网页元素的纵坐标大 10,则显示提供装置确定所述增量显示信息包括:删除网页元素 id_3,并将余下各个网页元素的纵坐标增加 10。

[0068] 3) 显示提供装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,以获得由第一可执行信息变化至第二可执行信息的变化信息;接着,显示提供装置生成与所述变化信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0069] 其中,所述变化信息包括但不限于:1) 第二可执行信息相对于第一可执行信息增加和/或减少的代码;2) 第二可执行信息相对于第一可执行信息变化的数据信息;3) 第二可执行信息相对于第一可执行信息变化的已执行的代码信息等。

[0070] 例如,显示提供装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,确定第二可执行信息相对于第一可执行信息增加了与网页导航栏相应的代码,则显示提供装置获取该与网页导航栏相应的代码,并解析该代码以确定所述网页导航栏的样式信息以及网页位置信息,并生成与所述网页导航栏的代码相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0071] 又例如,显示提供装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,确定第二可执行信息相对于第一可执行信息的变化在于将用于确定表格行数的变量对应的值由 5 变为 3,则显示提供装置根据变化后的参数,确定增量显示信息包括将原显示信息中包含的所述表格的样式信息中的行数由 5 行改为 3 行,并将该增量显示信息提供给所述用户设备。

[0072] 优选地,在显示提供装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,以获得由第一可执行信息变化至第二可执行信息的变化信息之后,还包含判断所述变化信息的变化量是否小于预定变化量的步骤,并且,当判断所述变化量小于预定变化量时,显示提供装

置生成与所述变化信息相应的所述显示信息,以将所述显示信息提供给用户设备。

[0073] 其中,所述变化量包括但不限于:1) 第二可执行信息相对于第一可执行信息增加和/或减少的信息量;2) 第二可执行信息相对于第一可执行信息增加和/或减少的信息量占第一可执行信息的总信息量的百分比。

[0074] 例如,第二可执行信息相对于第一可执行信息增加的代码量为 50 行,则显示提供装置判断增加的代码量小于预定变化量 100 行,则显示提供装置根据所述增加的代码生成相应的增量显示信息,以将该增量显示信息提供给用户设备。

[0075] 更优选地,当判断所述变化量大于预定变化量时,显示提供装置生成与所述第二可执行信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0076] 例如,第二可执行信息中更改了第一可执行信息中所包含的 10 个寄存器中的 6 个寄存器的内容,则显示提供装置确定第二可执行信息相对于第一可执行信息的变化量为 60%,显示提供装置判断变化量 60% 大于预定变化量 40%,则显示提供装置解析第二可执行信息以生成相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0077] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0078] 在步骤 S23 中,用户设备中的显示展现装置获取所述网络设备基于所述操作相关信息以及所述识别信息反馈的用于更新显示的显示信息。

[0079] 接着,在步骤 S24 中,显示展现装置将所述显示信息呈现给用户。

[0080] 具体地,所述显示展现装置根据显示信息中所包含的网页元素,网页元素的位置信息以及样式信息,在网页中绘制所述网页元素的图形信息并展现给用户。

[0081] 优选地,当所述显示信息为增量显示信息时,显示展现装置根据增量显示信息中所包含的对所述一项或多项网页元素的操作信息,相应地添加、删除或更改所述网页元素在网页中的图形信息。

[0082] 更优选地,显示展现装置判断显示信息的类型是否为增量显示信息,当判断不为增量显示信息时,显示展现装置直接根据显示信息中所包含的网页元素,网页元素的位置信息以及样式信息,在网页中绘制所述网页元素的图形信息并展现给用户;当判断为增量显示信息时,显示展现装置进一步获取增量显示信息中所包含的对所述一项或多项网页元素的操作信息,以相应地添加、删除或更改所述网页元素在网页中的图形信息。

[0083] 作为本发明的优选实施例之一,根据本发明的方法还包括步骤 S16(图未示)。

[0084] 在步骤 S16 中,显示提供装置将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储,以当再次获得来自所述用户设备的识别信息以及操作相关信息时,重复执行所述步骤 S12 至步骤 S14。

[0085] 具体地,所述将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储的方式包括但不限于:

[0086] 1) 直接采用所述第二可执行信息来覆盖第一可执行信息;

[0087] 2) 建立第二可执行信息与步骤 S11 中所获得的识别信息的对应关系并存储。

[0088] 例如,将第二可执行信息存储至与所述识别信息对应的列表中,以当再次获得来自所述用户设备的识别信息以及操作相关信息时,显示提供装置由所述列表中获取与所述

识别信息对应且最新存储的第二可执行信息来作为第一可执行信息,并重复执行所述步骤 S12 至步骤 S14。

[0089] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储,的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0090] 根据本发明的方法,能够在网络设备中实现网页对于根据用户操作行为的响应来更改网页显示,并在网络设备中完成大部分的网页渲染操作,使得用户设备仅需根据网络设备提供的显示信息进行展现即可,减轻了用户设备的负担。此外,由于显示展现装置无需执行解析网页等复杂的操作,而仅需绘制网页的图形信息以及获取相关信息的功能即可与用户实现交互,而无需包含复杂内核,极大的减轻了用户设备的负担,并且由于显示展现装置需要包含的功能非常简单,故而可更广泛地适用于各种类型的用户设备中。

[0091] 图 2 示意出了本发明一个优选实施例的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的方法流程图。本实施例中,识别信息对应至少一个可执行信息。根据本实施例的方法包括步骤 S21、步骤 S25、步骤 S22、步骤 S 11、步骤 S 12、步骤 S 13、步骤 S 14、步骤 S 17、步骤 S23、步骤 S24 以及步骤 S26,其中,所述步骤 S 11 进一步包含步骤 S 111,步骤 S 12 进一步包含步骤 S 123,步骤 S22 包括步骤 S221,步骤 S23 包括步骤 S231。

[0092] 步骤 S21 已在参照图 1 所示实施例中予以详述,在此不再赘述。

[0093] 在步骤 S25 中,显示展现装置获取所述网络设备在上一次获取显示信息的交互中反馈的用于标识可执行信息的标识信息。

[0094] 需要说明的是,步骤 S25 和步骤 S21 并无先后顺序。

[0095] 其中,所述标识信息用于由所述识别信息相关的至少一个可执行信息中确定所述用户设备所需的一个可执行信息。其中,所述标识信息由显示提供装置在上一次与所述用户设备的交互中提供给该用户设备。其中,所述标识信息包括但不限于:1) 显示提供装置给可执行信息统一分配的 ID,例如,显示提供装置统一分配的名称或编号等;2) 显示提供装置基于可执行信息的存储相关信息来生成的标识信息,其中,所述存储相关信息包括但不限于:a) 存储时间信息;b) 存储地址信息等,例如,显示信息将可执行信息的存储时间作为该可执行信息的标识信息等。

[0096] 在步骤 S221 中,显示展现装置向所述网络设备发送所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息。

[0097] 需要说明的是,步骤 S221 与步骤 S21 和步骤 S25 间并无绝对的先后顺序。

[0098] 在步骤 S111 中,显示提供装置获取来自用户设备的识别信息以及用于标识所述识别信息对应的一个可执行信息的标识信息。

[0099] 接着,在步骤 S123 中,显示提供装置获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息。

[0100] 具体地,所述获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式包括但不限于:

[0101] 1) 显示提供装置在本地获取与所述识别信息对应的至少一个可执行信息,并由所述至少一个可执行信息中获取与所述标识信息相应的部分或全部第一可执行信息。

[0102] 例如,显示提供装置在步骤 S111 中获得电脑 MAC 地址 Add1,以及标识信息 Pro1,

则显示提供装置在本地查询 Add1 并获得三个与 Add1 对应的且名称分别为 Add1_Pro1, Add1_Pro2 以及 Add1_Pro3 的可执行信息,则显示提供装置确定与标识信息 Pro1 对应的第一可执行信息为可执行信息 Add1_Pro1,并获取 Add1_Pro1 的全部可执行信息。

[0103] 2) 显示提供装置向其他网络设备发送包含所述识别信息的网络请求,以获得基于该网络请求反馈的与所述识别信息对应的至少一个可执行信息,接着,显示提供装置获取所述至少一个可执行信息中与所述标识信息相应的部分或全部第一可执行信息。

[0104] 例如,显示提供装置在步骤 S111 中获得用户名 User1 以及标识信息 Pro2,则显示提供装置向其他网络设备发送包含 User1 的网络请求,并获得与 User1 对应的两个名称分别为 User1_Pro1, User1_Pro2 的可执行信息,则显示提供装置确定与 Pro2 对应的第一可执行信息为可执行信息 User1_Pro2,并根据预获取的操作相关信息,获取 Uer1_Pro2 中与操作相关信息相应的部分可执行信息。

[0105] 3) 显示提供装置向其他网络设备发送包含所述识别信息和标识信息的网络请求,以获得基于该网络请求反馈的部分或全部第一可执行信息。

[0106] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0107] 接着,步骤 S13 以及步骤 S14 已在前述参照图 1 所示实施例中予以详述,并以引用的方式包含于此,不再赘述。

[0108] 在步骤 S17 中,显示提供装置将在步骤 S13 中获得的第二可执行信息作为与所述识别信息对应的可执行信息进行存储,并生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息,以将所述新标识信息提供给所述用户设备。

[0109] 本领域技术人员应根据实际情况和需求来确定将第二可执行信息作为与所述识别信息对应的可执行信息进行存储的方式,在此不再赘述。

[0110] 其中,所述显示提供装置生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息的方式包括但不限于:

[0111] 1) 直接给所述第二可执行信息分配新标识信息。

[0112] 例如,给第二可执行信息按照其相对于其他已存储的可执行信息的生成顺序分配序号,并将该序号作为第二可执行信息的新标识信息;又例如,随机从预存的与识别信息对应且未被分配的多个标识信息中选择一个标识信息作为第二可执行信息新标识信息。

[0113] 2) 基于第二可执行信息的存储相关信息来确定其新标识信息。其中,所述相关信息包括但不限于:a) 存储时间信息;b) 存储地址信息等。

[0114] 例如,显示提供装置获取第二可执行信息生成的时间信息,作为该第二可执行信息的新标识信息;又例如,显示提供装置获取 FAT 表中记录的第二可执行信息在硬盘中的存储地址,对所述存储地址进行 hash 运算并将所获得的数字作为第二可执行信息的新标识信息。

[0115] 其中,本领域技术人员应根据实际情况和需求来确定将所述新标识信息提供给所述用户设备的方式,在此不再赘述。

[0116] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何将在步骤 S13 中获得的第二可执行信息作为与所述识

别信息对应的可执行信息进行存储,并生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息,以将所述新标识信息提供给所述用户设备的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0117] 需要说明的是,步骤 S17 和步骤 S14 并无先后顺序。

[0118] 在步骤 S231 中,显示展现装置获取网络设备基于所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息反馈的显示信息。

[0119] 接着,步骤 S24 已在参照图 1 所示实施例中予以详述,在此不再赘述。

[0120] 显示展现装置还执行步骤 S26,获取并存储网络设备反馈的新标识信息,以在下次获取显示信息的交互中向所述网络发送所述新标识信息

[0121] 需要说明的是,步骤 S26 和步骤 S231 与 S24 间并无先后顺序。

[0122] 作为本实施例的优选方案之一,根据本实施例的方法,所述操作相关信息中的操作行为信息类型之一为后退操作行为信息,其中,所述步骤 S12 进一步包括步骤 S124(图未示)。

[0123] 在步骤 S124 中,当识别出所述操作行为信息为其他类型的操作行为信息时,显示提供装置获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息。

[0124] 其中,所述显示提供装置获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式与前述实施例中显示提供装置获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式相同或相似,在此不再赘述。

[0125] 优选地,根据本实施例的方法还包括步骤 S18(图未示)以及步骤 S19(图未示)。

[0126] 在步骤 S18 中,当识别出所述操作行为信息为所述后退操作行为信息时,显示提供装置获取步骤 S11 中所得标识信息的在先标识信息。

[0127] 其中,所述在先标识信息用于标识在用户设备与网络设备的前一次交互过程中,被运行来获得所述第一可执行信息的在先可执行信息。

[0128] 具体地,显示提供装置获取标识信息的在先标识信息的方式包括但不限于:

[0129] 1) 显示提供装置查询预存储的各个标识信息与各自的在先标识信息的对应表,以获得标识信息的在先标识信息;

[0130] 2) 显示提供装置对标识信息进行预定运算处理以获得其在先标识信息。

[0131] 例如,当标识信息为数值标识的 ID 时,显示提供装置将标识信息的数值减 1 以获得在先标识信息;又例如,当标识信息为按字母排序的字符串时,显示提供装置对标识信息“abe”中的最后一个字符 e 替换为其前一个字母 d,以获得在先标识信息“abd”。

[0132] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何当识别出所述操作行为信息为所述后退操作行为信息时,显示提供装置获取所述标识信息的在先标识信息的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0133] 接着,在步骤 S19 中,显示提供装置获取与所述在先标识信息以及所述识别信息相应的在先可执行信息,并将该在先可执行信息作为所述第二可执行信息。

[0134] 作为本实施例的优选方案之一,根据本实施例的方法,所述步骤 S12 进一步包括步骤 S125(图未示)和步骤 S126(图未示),所述步骤 S13 进一步包括步骤 S132(图未示)。

[0135] 在步骤 S125 中,显示提供装置查询与所述识别信息以及所述标识信息相应的第一可执行信息。

[0136] 具体地,所述显示提供装置查询并获得与识别信息相应的至少一个可执行信息,并由所述至少一个可执行信息中根据所述标识信息确定第一可执行信息。

[0137] 接着,在步骤 S126 中,显示提供装置由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息。

[0138] 其中,所述显示提供装置由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息的方式,与前述参照图 1 所示实施例的步骤 S122 中显示提供装置由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息的方式相同或相似,在此不再赘述。

[0139] 接着,在步骤 S132 中,显示提供装置根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息。

[0140] 其中,所述显示提供装置根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息的方式,与前述参照图 1 所示实施例的步骤 S131 中显示提供装置根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息的方式相同或相似,在此不再赘述。

[0141] 根据本发明的方法,采用标识信息来标识同一用户或用户设备所对应的不同可执行信息,当用户执行后退操作时,仅需获取与该后退操作相应的在先标识信息,并根据该在先标识信息获取相应的在先可执行信息,即可直接基于所述在先可执行信息生成后退页面,而无需再次运行代码,提高了响应速度,并减轻了网络设备的负担。

[0142] 图 3 示意出了本发明一个方面的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的系统的结构示意图。根据本发明的系统包括位于网络设备的显示提供装置以及位于用户设备的显示展现装置,其中,所述显示提供装置包括第一获取装置 11、第二获取装置 12、运行装置 13 以及生成装置 14;所述显示展现装置包括第五获取装置 21、发送装置 22、反馈获取装置 23 以及呈现装置 24。

[0143] 第五获取装置 21 获取与用户对所呈现的当前显示信息执行的操作相关的操作相关信息,以及,用于标识用户设备或用户身份的识别信息。

[0144] 其中,所述识别信息用于标识所述用户设备或者在所述用户设备上执行操作的用户,优选地,所述识别信息包括但不限于:1) 用户识别信息,例如,用户名密码、用户手机号、用户邮箱等;2) 用户设备识别信息,例如,手机 IMEI 码、电脑 MAC 地址等。

[0145] 其中,所述操作相关信息用于供网络设备基于其来运行与所述标识信息相应的第一可执行信息,其中,网络设备在本操作之前基于该第一可执行信息来生成显示信息并提供给所述用户设备,以供用户设备基于该生成的显示信息来呈现所述当前显示信息。优选地,所述操作相关信息包括但不限于:1) 操作对象标识信息,例如,各个网页元素的 ID 信息,又例如,用于识别网页元素的字符串信息等;2) 操作行为信息,所述操作行为信息包括用于对于所述网页可执行各类操作,例如,点击按钮、提交数据、拖动网页元素等;3) 用户输入的内容信息,例如,用户在对话框中输入的内容信息等。优选地,所述操作相关信息还包括用户的操作时间信息。

[0146] 发送装置 22 向网络设备发送所述操作相关信息以及所述识别信息。

[0147] 接着,包含于显示提供装置的第一获取装置 11 获取来自用户设备的识别信息。

- [0148] 接着,第二获取装置 12 获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息。
- [0149] 其中,所得第一可执行信息为与所述识别信息相应的可执行信息。所述可执行信息包括但不限于:1) 可执行代码,例如,网页对应的 HTML 代码,或者网页对应的 XML 代码等;2) 可执行代码及其数据相关信息,其中,所述数据相关信息包括但不限于所述可执行代码在运行中所需用到的各类数据及数据的来源等信息,例如,可执行代码在运行时打开的文件信息,又例如,可执行代码所接收到的 IO 信号,再例如,可执行代码在运行时用到的寄存器以及寄存器中的数据等信息;3) 存储该第一可执行信息时所执行至的指令位置,其中,该指令位置可通过指针或标识信息等来进行定位。
- [0150] 其中,所述第二获取装置 12 获取与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式包括但不限于:
- [0151] 1) 第二获取装置 12 向其他网络设备发送包含所述识别信息的网络请求,以获得与所述识别信息相应的全部或部分第一可执行信息。
- [0152] 2) 第二获取装置 12 在本地查询所述识别信息与所述第一可执行信息的对应列表以获得相应的第一可执行信息。
- [0153] 3) 包含于第二获取装置 12 中的第一查询装置查询与所述识别信息相应的第一可执行信息,包含于第二获取装置 12 中的第一子获取装置由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息。其中,显示提供装置在第二获取装置 12 执行操作之前由用户设备或网络设备的其他装置中获取操作相关信息。该操作相关信息可以通过现有的 TCP/IP 协议传输,也可以采用自定义的数据协议传输。
- [0154] 具体地,第二获取装置 12 查询与所述识别信息相应的第一可执行信息,并获取操作相关信息中的操作对象信息,并根据所述操作对象信息在所述第一可执行信息中查询,以获得与该操作相关信息相关的部分可执行信息。
- [0155] 例如,第二获取装置 12 预获取的操作相关信息中包含的操作对象为网页元素 id_1,且第一获取装置 11 获得的识别信息为手机 IMEI 码 354717043143933,则第二获取装置 12 在本地查询并获得与手机 IMEI 码 354717043143933 对应的全部网页代码 html_3,并从 html_3 中获取与网页元素 id_1 相关的 html 代码。
- [0156] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息的实现方式,均应包含在本发明的范围内。
- [0157] 接着,运行装置 13 根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息。其中,所述操作相关信息与用户对和所述第一可执行信息相应的显示信息所进行的操作相关。
- [0158] 其中,显示提供装置在运行装置 13 执行操作之前由用户设备或网络设备的其他装置中获取操作相关信息。
- [0159] 具体地,所述运行装置 13 根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息的方式包括但不限于:
- [0160] 1) 运行装置 13 根据操作相关信息来运行所获得的全部第一可执行信息,并基于该第一可执行信息运行后的结果来获得第二可执行信息。

[0161] 例如,显示提供装置预获得的操作相关信息中包含操作对象“显示侧边栏”按钮以及点击该按钮的操作行为信息,则运行装置 13 运行将检测到点击“显示侧边栏”按钮作为触发信息来运行第一可执行信息,以执行获取与“显示侧边栏”按钮相应的侧边栏代码并将其添加至第一可执行信息包含的网页代码中预定位置的操作,以使运行后所得的可执行信息包含包括侧边栏代码的网页代码,则运行装置 13 将该运行后所得的可执行信息作为第二可执行信息。

[0162] 又例如,显示提供装置预获得的操作相关信息包括用户输入的数据信息,第二获取装置 12 获得的第一可执行信息包括网页代码 html_1、htm_1 开始运行时需要打开的文件 f1、htm_1 开始运行时所需的各个寄存器以及寄存器中相应的数据;则运行装置 13 由操作相关信息中获取用户输入的数据信息,并执行载入网页代码 html_1、打开文件 f1 以及在各个寄存器中载入相应的数据的操作,以能够根据所获得的数据信息来运行网页代码 html_1,并将运行后的 html_1 作为新的网页代码 html1',且在 html_1 运行结束后关闭文件 f1;接着,运行装置 13 生成包含 html_1 运行结束时所使用的各个寄存器中的数据以及网页代码 html1' 的第二可执行信息。

[0163] 2) 当第二获取装置 12 根据所述实施方式 3) 来获得第一可执行信息中的部分可执行信息时,运行装置 13 根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息。

[0164] 例如,第一可执行信息包括网页代码 html_2,预获得的操作相关信息中的操作对象信息包括用户登陆按钮 id_2、操作行为信息包括点击用户登录按钮 id_2 的行为、内容信息包括用户输入的用户名密码信息,且第二获取装置 12 获得网页代码 html_2 中与用户登陆按钮 id_2 相应的部分网页代码 code1,则运行装置 13 将用户名密码信息作为 code1 的运行参数,来运行所述部分网页代码 code1,以执行验证该用户名密码信息的操作;当该用户名密码信息验证通过时,运行装置 13 获取用于展现该用户名相关信息的网页代码 code2,并用 code2 来替代 html_2 中的 code1,接着,运行装置 13 将替换后所获得的网页代码作为第二可执行信息。

[0165] 又例如,第一可执行信息包括网页代码以及该网页代码的 JS 脚本中包含的变量所对应的值,预获得的操作相关信息中的操作对象信息包括标签“新闻”、操作行为信息包括点击标签“新闻”的行为,且第二获取装置 12 获得第一可执行信息中与标签“新闻”相应的部分网页代码为前述 JS 脚本,则运行装置 13 基于点击“新闻”的操作,来运行 JS 脚本,并获得运行后的 JS 脚本以及其包含的变量所对应的新值;接着,运行装置 13 判断 JS 脚本未发生变化,而其变量对应的值发生了变化,则运行装置 13 将发生变化的值替代第一可执行信息中相应的值,并将替代后所得的可执行信息作为第二可执行信息。

[0166] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何根据预获取的来自所述用户设备的操作相关信息,运行所述全部或部分第一可执行信息,以基于运行后的第一可执行信息来获得第二可执行信息的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0167] 接着,生成装置 14 根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。其中,所述显示信息用于供用户设备展现与所述第二可执行信息相应的网页页面,例如,对网页代码渲染后生成的渲染树等。

[0168] 其中,所述显示信息包含以下至少一种类型的信息:

[0169] 1) 整体显示信息,所述整体显示信息包括但不限于:a) 与可执行信息相应的网页中的全部网页元素;b) 所述全部网页元素中各个网页元素的样式信息,例如,当网页采用html代码时,诸如字体大小,线条粗细,背景颜色等样式信息基于html代码中<style>代码来确定;c) 各个网页元素在其所属网页中的位置信息,例如,网页元素相对于网页起始点的坐标信息,又例如,网页元素相对于其他网页元素的相对位置信息等。

[0170] 2) 增量显示信息,所述增量显示信息包括但不限于:a) 一项或多项网页元素;b) 所述一项或多项网页元素分别对应的样式信息;c) 所述一项或多项网页元素各自在所属网页中的位置信息,d) 对所述一项或多项网页元素的操作信息,所述操作信息包括但不限于添加、删除、更改等。

[0171] 具体地,所述显示提供装置根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备的方式包括但不限于:

[0172] 1) 生成装置 14 解析所述第二可执行信息,以获得与第二可执行信息相应的网页所包含的至少一项网页元素,并获得所述至少一项网页元素中的各项网页元素的样式信息以及网页元素在网页中的位置信息;接着,生成装置 14 生成包含所述至少一项网页元素以及各项网页元素各自的样式信息和位置信息的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0173] 2) 包含于所述生成装置 14 中的信息获取装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息和基于所述第二可执行信息生成的第二显示信息;包含于所述生成装置 14 中的第二比对装置比对所述第一显示信息以及第二显示信息,以获得由第一显示变化至第二显示信息的增量显示信息,以将所述增量显示信息提供给所述用户设备。

[0174] 其中,信息获取装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息的方式包括但不限于:1) 获取预存的与第一可执行信息相应的第一显示信息,例如,获取本地存储的在初次获得第一可执行信息时生成的第一显示信息;2) 实时解析第一可执行信息以获得第一显示信息。其中,信息获取装置获取基于所述第二可执行信息生成的第二显示信息的方式与所述信息获取装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息的方式相同或相似,不再赘述。

[0175] 例如,信息获取装置获取基于所述第一可执行信息生成的第一显示信息以及根据所述第二可执行信息生成的第二显示信息,第二比对装置比对并确定第二显示信息相对于第一显示信息少了网页元素 id_3,并且第二显示信息所包含的其他各个网页元素的纵坐标比第一显示信息中的各个网页元素的纵坐标大 10,则第二比对装置确定所述增量显示信息包括:删除网页元素 id_3,并将余下各个网页元素的纵坐标增加 10。

[0176] 3) 包含于生成装置 14 中的第一比对装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,以获得由第一可执行信息变化至第二可执行信息的变化信息;接着,包含于生成装置 14 中的第一子生成装置生成与所述变化信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0177] 其中,所述变化信息包括但不限于:1) 第二可执行信息相对于第一可执行信息增加和/或减少的代码;2) 第二可执行信息相对于第一可执行信息变化的数据信息;3) 第二可执行信息相对于第一可执行信息变化的已执行的代码信息等。

[0178] 例如,第一比对装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,确定第二可执行信息相对于第一可执行信息增加了与网页导航栏相应的代码,则第一子生成装置获取该与网页导航栏相应的代码,并解析该代码以确定所述网页导航栏的样式信息以及网页位置信息,并生成与所述网页导航栏的代码相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0179] 又例如,第一比对装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,确定第二可执行信息相对于第一可执行信息的变化在于将用于确定表格行数的变量对应的值由 5 变为 3,则第一子生成装置根据变化后的参数,确定增量显示信息包括将原显示信息中包含的所述表格的样式信息中的行数由 5 行改为 3 行,并将该增量显示信息提供给所述用户设备。

[0180] 优选地,在第一比对装置比对所述第一可执行信息以及第二可执行信息,以获得由第一可执行信息变化至第二可执行信息的变化信息之后,由包含与显示提供装置中的判断装置(图未示)判断所述变化信息的变化量是否小于预定变化量,并且,当判断装置判断所述变化量小于预定变化量时,包含于第一子生成装置中的第二子生成装置(图未示)生成与所述变化信息相应的所述显示信息,以将所述显示信息提供给用户设备。

[0181] 其中,所述变化量包括但不限于:1) 第二可执行信息相对于第一可执行信息增加和/或减少的信息量;2) 第二可执行信息相对于第一可执行信息增加和/或减少的信息量占第一可执行信息的总信息量的百分比。

[0182] 例如,第二可执行信息相对于第一可执行信息增加的代码量为 50 行,则判断装置判断增加的代码量小于预定变化量 100 行,则第二子生成装置根据所述增加的代码生成相应的增量显示信息,以将该增量显示信息提供给用户设备。

[0183] 更优选地,当判断装置判断所述变化量大于预定变化量时,包含于生成装置 14 中的第三子生成装置生成与所述第二可执行信息相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0184] 例如,第二可执行信息中更改了第一可执行信息中所包含的 10 个寄存器中的 6 个寄存器的内容,则第一比对装置确定第二可执行信息相对于第一可执行信息的变化量为 60%,判断装置判断变化量 60% 大于预定变化量 40%,则第三子生成装置解析第二可执行信息以生成相应的显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备。

[0185] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何根据所述第二可执行信息来生成显示信息,以将所述显示信息提供给所述用户设备的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0186] 用户设备中的反馈获取装置 23 获取所述网络设备基于所述操作相关信息以及所述识别信息反馈的用于更新显示的显示信息。

[0187] 接着,呈现装置 24 将所述显示信息呈现给用户。

[0188] 具体地,所述呈现装置 24 根据显示信息中所包含的网页元素,网页元素的位置信息以及样式信息,在网页中绘制所述网页元素的图形信息并展现给用户。

[0189] 优选地,当所述显示信息为增量显示信息时,呈现装置 24 根据增量显示信息中所包含的对所述一项或多项网页元素的操作信息,相应地添加、删除或更改所述网页元素在网页中的图形信息。

[0190] 更优选地,呈现装置 24 判断显示信息的类型是否为增量显示信息,当判断不为增量显示信息时,呈现装置 24 直接根据显示信息中所包含的网页元素,网页元素的位置信息以及样式信息,在网页中绘制所述网页元素的图形信息并展现给用户;当判断为增量显示信息时,呈现装置 24 进一步获取增量显示信息中所包含的对所述一项或多项网页元素的操作信息,以相应地添加、删除或更改所述网页元素在网页中的图形信息。

[0191] 作为本发明的优选实施例之一,根据本发明的系统,所述显示提供装置还包括存储装置(图未示)。

[0192] 存储装置将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储,以当再次获得来自所述用户设备的识别信息以及操作相关信息时,以使所述第二获取装置 12、运行装置 13 以及生成装置 14 重复执行操作。

[0193] 具体地,所述将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储的方式包括但不限于:

[0194] 1) 存储装置直接采用所述第二可执行信息来覆盖第一可执行信息;

[0195] 2) 存储装置建立第二可执行信息与第一获取装置所获得的识别信息的对应关系并存储。

[0196] 例如,存储装置将第二可执行信息存储至与所述识别信息对应的列表中,以当再次获得来自所述用户设备的识别信息以及操作相关信息时,显示提供装置由所述列表中获取与所述识别信息对应且最新存储的第二可执行信息来作为第一可执行信息,并使第二获取装置 12、运行装置 13 以及生成装置 14 重复执行。

[0197] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何将所述第二可执行信息作为第一可执行信息进行存储,的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0198] 根据本发明的系统,能够在网络设备中实现网页对于根据用户操作行为的响应来更改网页显示,并在网络设备中完成大部分的网页渲染操作,使得用户设备仅需根据网络设备提供的显示信息进行展现即可,减轻了用户设备的负担。此外,由于显示展现装置无需执行解析网页等复杂的操作,而仅需绘制网页的图形信息以及获取相关信息的功能即可与用户实现交互,而无需包含复杂内核,极大的减轻了用户设备的负担,并且由于显示展现装置需要包含的功能非常简单,故而可更广泛地适用于各种类型的用户设备中。

[0199] 图 4 示意出了本发明一个优选实施例的用于经由网络交互来获取显示信息并呈现的系统的结构示意图。本实施例中,识别信息对应至少一个可执行信息。根据本实施例的系统包括位于网络设备的显示提供装置以及位于用户设备的显示展现装置,其中,所述显示提供装置包括包含于第一获取装置 11 中的第二子获取装置 111、包含于第二获取装置 12 中的第三子获取装置 123、运行装置 13、生成装置 14 以及标识生成装置 17;所述显示展现装置包括第五获取装置 21、第六获取装置 25、包含于发送装置 22 中的子发送装置 221、包含于反馈获取装置 23 中的子反馈获取装置 231 以及呈现装置 24。

[0200] 第五获取装置 21 已在参照图 3 所示实施例中予以详述,在此不再赘述。

[0201] 第六获取装置 25 获取所述网络设备在上一次获取显示信息的交互中反馈的用于标识可执行信息的标识信息。

[0202] 其中,所述标识信息用于由所述识别信息相关的至少一个可执行信息中确定所述

用户设备所需的一个可执行信息。其中,所述标识信息由显示提供装置在上一次与所述用户设备的交互中提供给该用户设备。其中,所述标识信息包括但不限于:1) 显示提供装置给可执行信息统一分配的 ID,例如,显示提供装置统一分配的名称或编号等;2) 显示提供装置基于可执行信息的存储相关信息来生成的标识信息,其中,所述存储相关信息包括但不限于:a) 存储时间信息;b) 存储地址信息等,例如,显示信息将可执行信息的存储时间作为该可执行信息的标识信息等。

[0203] 子发送装置 221 向所述网络设备发送所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息。

[0204] 第二子获取装置 111 获取来自用户设备的识别信息以及用于标识所述识别信息对应的一个可执行信息的标识信息。

[0205] 接着,第三子获取装置 123 获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息。

[0206] 具体地,所述获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式包括但不限于:

[0207] 1) 第三子获取装置 123 在本地获取与所述识别信息对应的至少一个可执行信息,并由所述至少一个可执行信息中获取与所述标识信息相应的部分或全部第一可执行信息。

[0208] 例如,第二子获取装置 111 获得电脑 MAC 地址 Add1,以及标识信息 Pro1,则第三子获取装置 123 在本地查询 Add1 并获得三个与 Add1 对应的且名称分别为 Add1_Pro1,Add1_Pro2 以及 Add1_Pro3 的可执行信息,则第三子获取装置 123 确定与标识信息 Pro1 对应的第一可执行信息为可执行信息 Add1_Pro1,并获取 Add1_Pro1 的全部可执行信息。

[0209] 2) 第三子获取装置 123 向其他网络设备发送包含所述识别信息的网络请求,以获得基于该网络请求反馈的与所述识别信息对应的至少一个可执行信息,接着,第三子获取装置 123 获取所述至少一个可执行信息中与所述标识信息相应的部分或全部第一可执行信息。

[0210] 例如,第二子获取装置 111 获得用户名 User1 以及标识信息 Pro2,则第三子获取装置 123 向其他网络设备发送包含 User1 的网络请求,并获得与 User1 对应的两个名称分别为 User1_Pro1,User1_Pro2 的可执行信息,则第三子获取装置 123 确定与 Pro2 对应的第一可执行信息为可执行信息 User1_Pro2,并根据预获取的操作相关信息,获取 Uer1_Pro2 中与操作相关信息相应的部分可执行信息。

[0211] 3) 第三子获取装置 123 向其他网络设备发送包含所述识别信息和标识信息的网络请求,以获得基于该网络请求反馈的部分或全部第一可执行信息。

[0212] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0213] 接着,运行装置 13 以及生成装置 14 已在前述参照图 3 所示实施例中予以详述,并以引用的方式包含于此,不再赘述。

[0214] 标识生成装置 17 将运行装置 13 获得的第二可执行信息作为与所述识别信息对应的可执行信息进行存储,并生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息,以将所述新标识信息提供给所述用户设备。

[0215] 本领域技术人员应根据实际情况和需求来确定将第二可执行信息作为与所述识别信息对应的可执行信息进行存储的方式,在此不再赘述。

[0216] 其中,所述标识生成装置 17 生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息的方式包括但不限于:

[0217] 1) 标识生成装置 17 直接给所述第二可执行信息分配新标识信息。

[0218] 例如,标识生成装置 17 给第二可执行信息按照其相对于其他已存储的可执行信息的生成顺序分配序号,并将该序号作为第二可执行信息的新标识信息;又例如,标识生成装置 17 随机从预存的与识别信息对应且未被分配的多个标识信息中选择一个标识信息作为第二可执行信息新标识信息。

[0219] 2) 标识生成装置 17 基于第二可执行信息的存储相关信息来确定其新标识信息。其中,所述相关信息包括但不限于:a) 存储时间信息;b) 存储地址信息等。

[0220] 例如,标识生成装置 17 获取第二可执行信息生成的时间信息,作为该第二可执行信息的新标识信息;又例如,标识生成装置 17 获取 FAT 表中记录的第二可执行信息在硬盘中的存储地址,对所述存储地址进行 hash 运算并将所获得的数字作为第二可执行信息的新标识信息。

[0221] 其中,本领域技术人员应根据实际情况和需求来确定将所述新标识信息提供给所述用户设备的方式,在此不再赘述。

[0222] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何将运行装置 13 获得的第二可执行信息作为与所述识别信息对应的可执行信息进行存储,并生成用于标识所述第二可执行信息的新标识信息,以将所述新标识信息提供给所述用户设备的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0223] 子反馈获取 S231 获取网络设备基于所述操作相关信息、所述识别信息以及所述标识信息反馈的显示信息。

[0224] 接着,呈现装置 24 已在参照图 3 所示实施例中予以详述,在此不再赘述。

[0225] 第六子获取装置 26 获取并存储网络设备反馈的新标识信息,以在下一次获取显示信息的交互中向所述网络发送所述新标识信息

[0226] 作为本实施例的优选方案之一,根据本实施例的系统,所述操作相关信息中的操作行为信息类型之一为后退操作行为信息,其中,所述第二获取装置 12 进一步包括第四子获取装置(图未示)。

[0227] 当识别出所述操作行为信息为其他类型的操作行为信息时,第四子获取装置获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息。

[0228] 其中,所述第四子获取装置获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式与前述实施例中第二获取装置获取与所述识别信息以及所述标识信息相应的全部或部分第一可执行信息的方式相同或相似,在此不再赘述。

[0229] 优选地,根据本实施例的系统,所述位于网络设备中的显示提供装置还包括第三获取装置(图未示)以及第四获取装置(图未示)。

[0230] 当识别出所述操作行为信息为所述后退操作行为信息时,第三获取装置获取第一获取装置所获得的标识信息的在先标识信息。

[0231] 其中,所述在先标识信息用于标识在用户设备与网络设备的前一次交互过程中,

被运行来获得所述第一可执行信息的在先可执行信息。

[0232] 具体地,第三获取装置获取标识信息的在先标识信息的方式包括但不限于:

[0233] 1) 第三获取装置查询预存储的各个标识信息与各自的在先标识信息的对应表,以获得标识信息的在先标识信息;

[0234] 2) 第三获取装置对标识信息进行预定运算处理以获得其在先标识信息。

[0235] 例如,当标识信息为数值标识的 ID 时,第三获取装置将标识信息的数值减 1 以获得在先标识信息;又例如,当标识信息为按字母排序的字符串时,第三获取装置对标识信息“abe”中的最后一个字符 e 替换为其前一个字母 d,以获得在先标识信息“abd”。

[0236] 需要说明的是,上述举例仅为更好地说明本发明的技术方案,而非对本发明的限制,本领域技术人员应该理解,任何当识别出所述操作行为信息为所述后退操作行为信息时,获取所述标识信息的在先标识信息的实现方式,均应包含在本发明的范围内。

[0237] 接着,第四获取装置获取与所述在先标识信息以及所述识别信息相应的在先可执行信息,并将该在先可执行信息作为所述第二可执行信息。

[0238] 作为本实施例的优选方案之一,根据本实施例的系统,所述第二获取装置 12 进一步包括第二查询装置(图未示)和第五子获取装置(图未示),所述运行装置 13 进一步包括第二子运行装置(图未示)。

[0239] 第二查询装置查询与所述识别信息以及所述标识信息相应的第一可执行信息。

[0240] 具体地,所述第二查询装置查询并获得与识别信息相应的至少一个可执行信息,并由所述至少一个可执行信息中根据所述标识信息确定第一可执行信息。

[0241] 接着,第五子获取装置由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息。

[0242] 其中,所述第五子获取装置由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息的方式,与前述参照图 3 所示实施例的第一子获取装置由查询所得的第一可执行信息中获取与所述操作相关信息相关的部分可执行信息的方式相同或相似,在此不再赘述。

[0243] 接着,第二子运行装置根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息。

[0244] 其中,所述第二子运行装置根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息的方式,与前述参照图 3 所示实施例的第一子运行装置根据所述操作相关信息来运行所述部分可执行信息,以根据运行后的部分可执行信息以及第一可执行信息,生成第二可执行信息的方式相同或相似,在此不再赘述。

[0245] 根据本发明的方法,采用标识信息来标识同一用户或用户设备所对应的不同可执行信息,当用户执行后退操作时,仅需获取与该后退操作相应的在先标识信息,并根据该在先标识信息获取相应的在先可执行信息,即可直接基于所述在先可执行信息生成后退页面,而无需再次运行代码,提高了响应速度,并减轻了网络设备的负担。

[0246] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一,第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

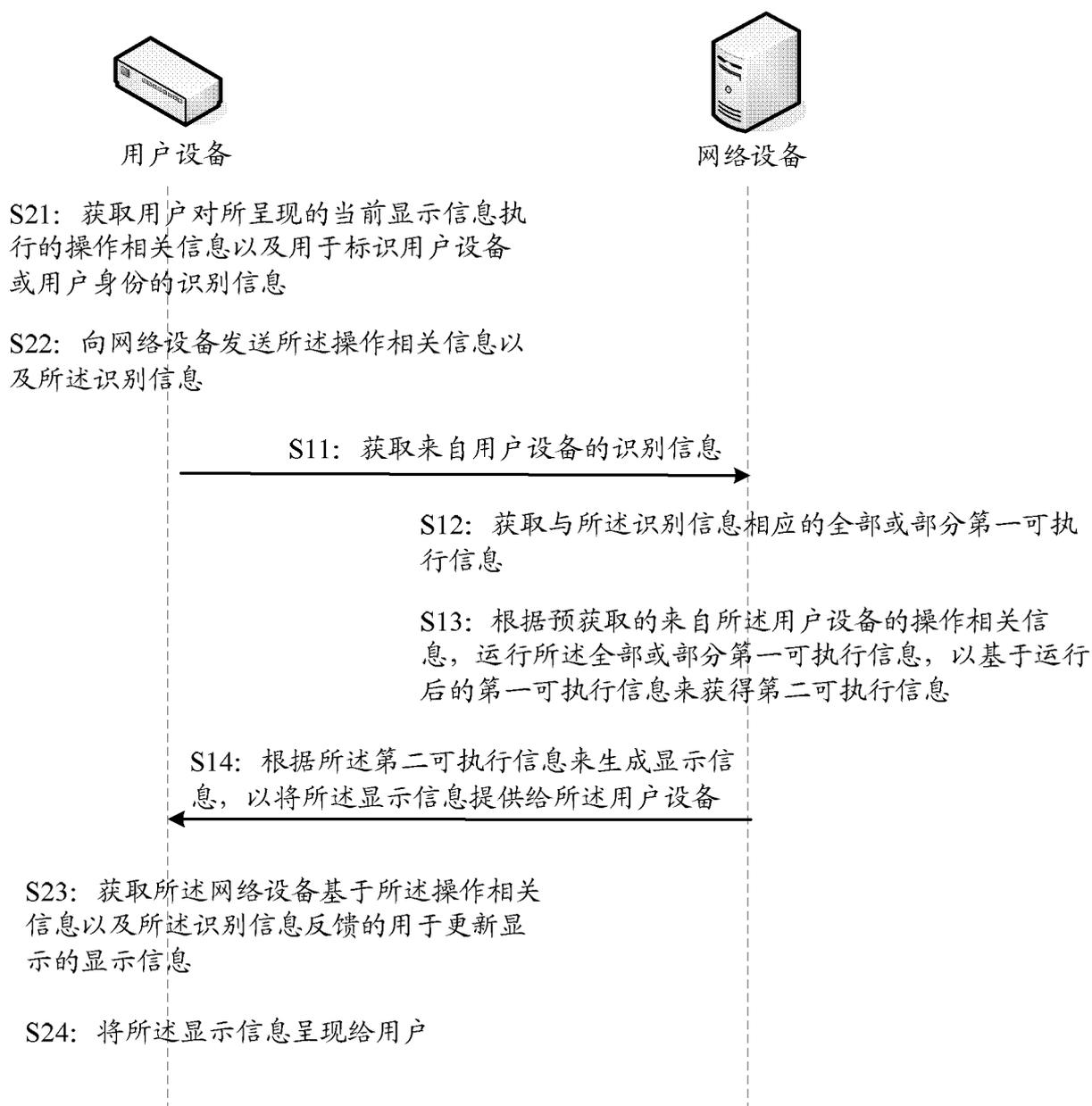


图 1

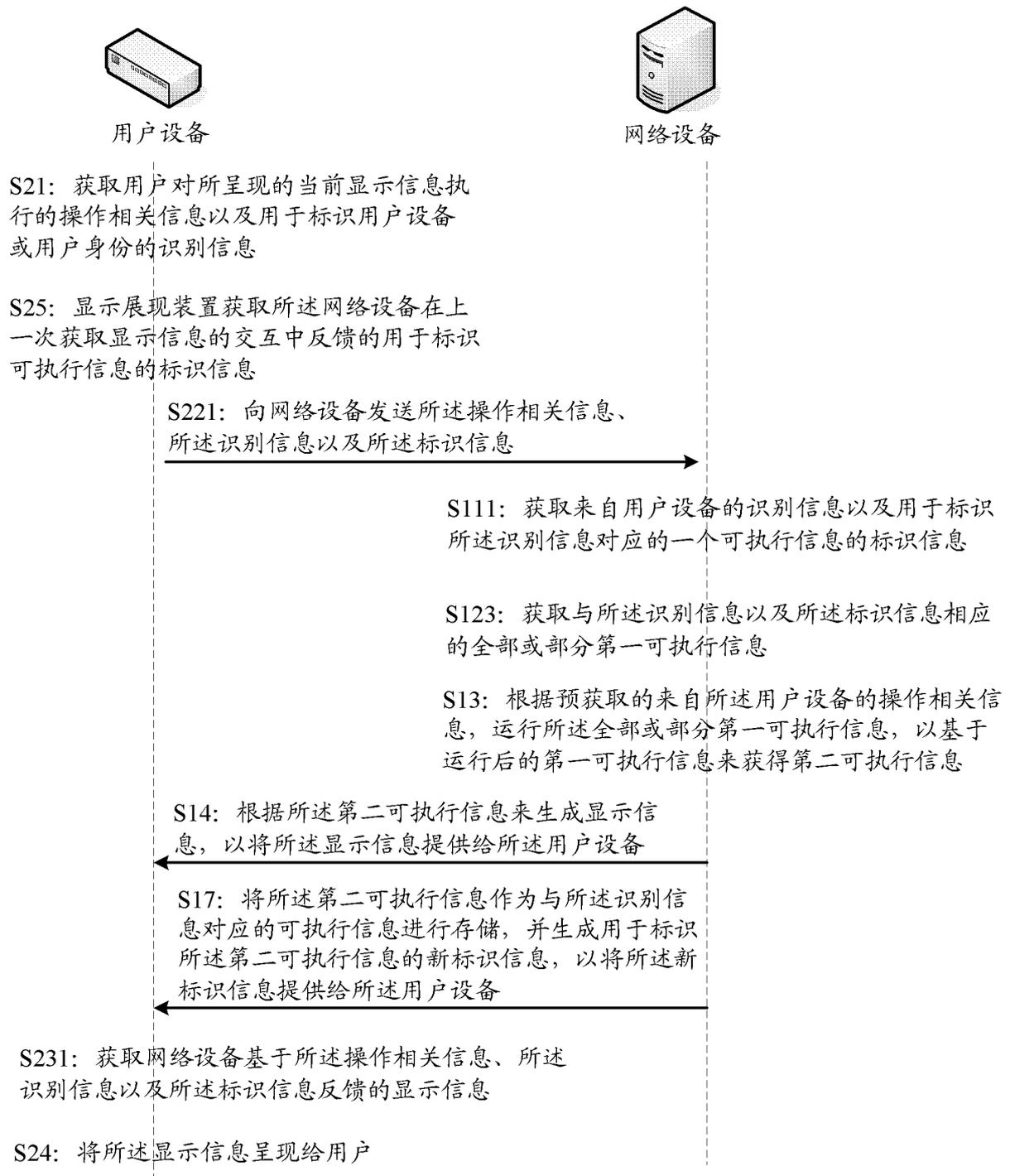


图 2

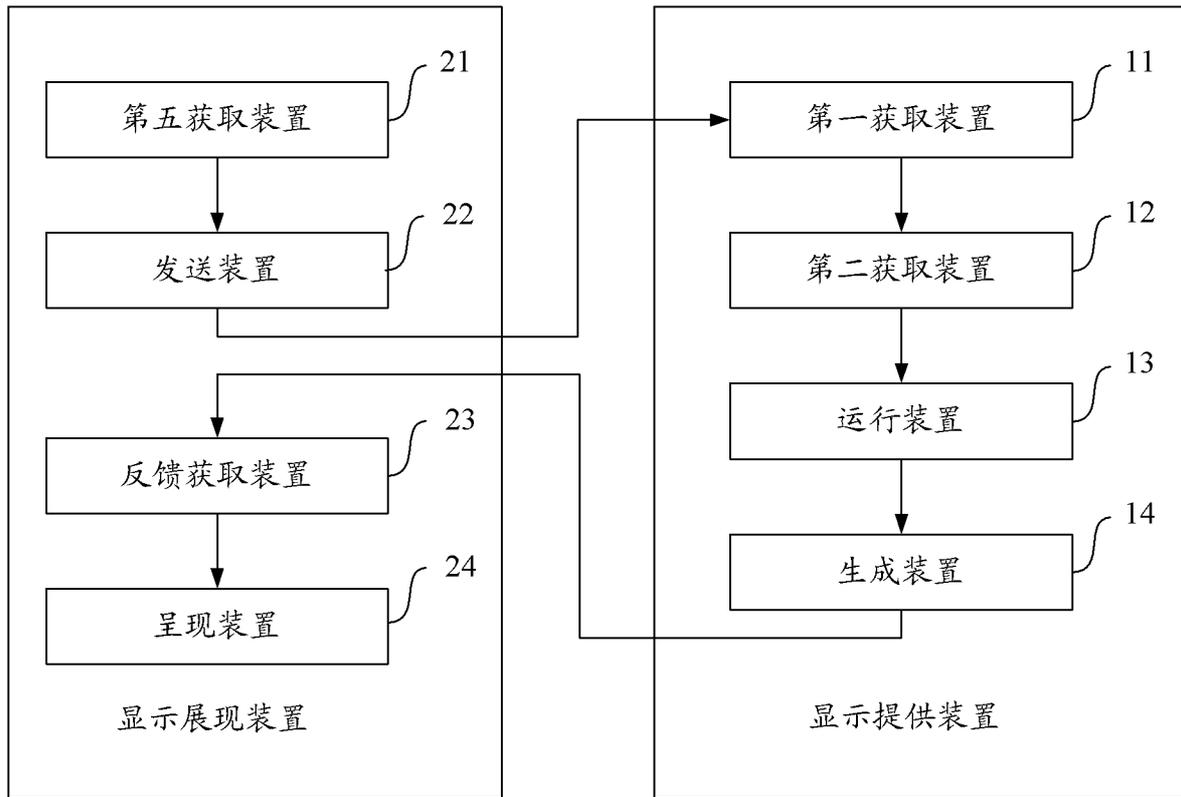


图 3

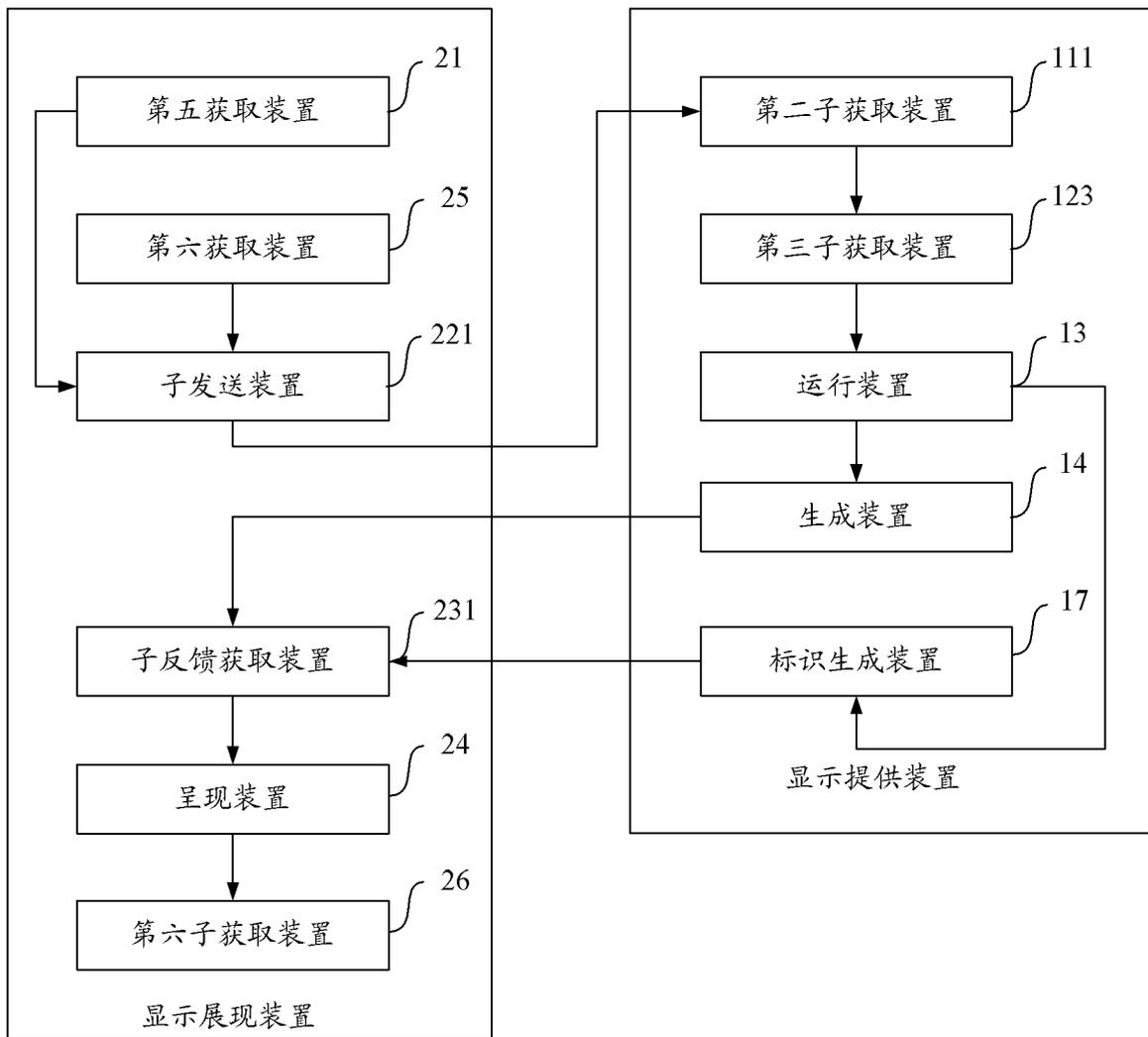


图 4