



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112015409 A

(43) 申请公布日 2020.12.01

(21) 申请号 202010687724.3

(22) 申请日 2020.07.16

(71) 申请人 深圳市大富网络技术有限公司
地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井街道蚝乡路沙井工业公司第三工业区A4栋第4层A

(72) 发明人 李西峙 陈清华 张郭璐

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280
代理人 唐双

(51) Int. Cl.
G06F 8/38 (2018.01)
G06F 9/448 (2018.01)

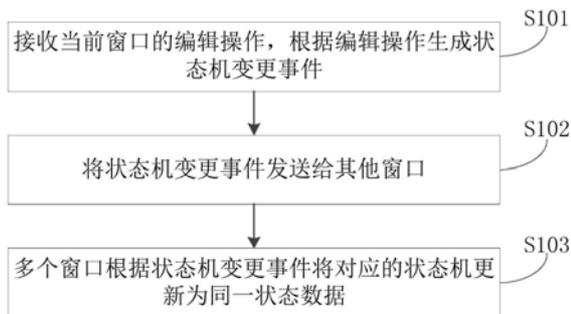
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

网页编辑数据同步方法、装置、系统及计算机存储介质

(57) 摘要

本申请公开了一种网页编辑数据同步方法、装置、系统及计算机存储介质,该网页编辑数据同步方法包括:接收当前窗口的编辑操作,根据编辑操作生成状态机变更事件;将状态机变更事件发送给其他窗口;多个窗口根据状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。本方法利用状态机机制同步各窗口的状态数据,实现多个窗口的页面同步的同时还保持了窗口数据的同步,数据通信过程简单且效率高。



1. 一种网页编辑数据同步方法,其特征在于,所述方法应用于网页编辑系统,所述网页编辑系统包括多个窗口,每个所述窗口对应一个状态机,所述方法包括:

接收当前窗口的编辑操作,根据所述编辑操作生成状态机变更事件;

将所述状态机变更事件发送给其他窗口;

所述多个窗口根据所述状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。

2. 根据权利要求1所述的网页编辑数据同步方法,其特征在于,所述接收当前窗口的编辑操作的步骤之前,包括:

初始化所述多个窗口和所述对应的多个状态机,所述多个状态机具有相同的状态转换逻辑;

获取初始化状态数据,以使得所述多个窗口加载所述初始化状态数据,并将所述多个状态机更新为所述初始化状态数据。

3. 根据权利要求1所述的网页编辑数据同步方法,其特征在于,所述将所述状态机变更事件发生给其他窗口的步骤,包括:

判断所述编辑操作是否产生窗口状态数据变化;

若所述编辑操作产生窗口状态数据变化,则将所述状态机变更事件发生给其他窗口。

4. 根据权利要求1所述的网页编辑数据同步方法,其特征在于,所述将所述状态机变更事件发送给其他窗口的步骤,包括:

判断所述状态机变更事件是否由所述当前窗口生成;

若是,则将所述状态机变更事件发生给其他窗口。

5. 根据权利要求1所述的网页编辑数据同步方法,其特征在于,根据所述编辑操作生成状态机变更事件的步骤,包括:

根据所述编辑操作的类型确定所述状态机变更事件的事件名称;

根据所述编辑操作的内容确定所述状态机变更事件的事件参数。

6. 根据权利要求5所述的网页编辑数据同步方法,其特征在于,所述多个窗口根据所述状态机变更事件将对应的状态机进行更新的步骤,包括:

多个窗口获取所述事件名称和所述事件参数;

根据所述事件名称和所述事件参数将所述多个窗口对应的状态机由更新为同一状态数据。

7. 一种网页编辑数据同步装置,其特征在于,所述网页编辑数据同步装置包括:

接收模块,用于接收当前窗口的编辑操作,根据所述编辑操作生成状态机变更事件;

发送模块,用于将所述状态机变更事件发送给其他窗口;

更新模块,用于所述多个窗口根据所述状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。

8. 根据权利要求7所述的网页编辑数据同步装置,其特征在于,

所述发送模块,还用于判断所述编辑操作是否产生窗口状态数据变化,若所述编辑操作产生窗口状态数据变化,则将所述状态机变更事件发生给其他窗口。

9. 一种网页编辑数据同步系统,其特征在于,所述网页编辑数据同步系统包括互相连接的存储器和处理器:

所述存储器用于存储计算机程序;

所述处理器用于执行所述计算机程序并在执行所述计算机程序时实现如权利要求1-6中任一项所述的网页编辑数据同步方法。

10. 一种计算机存储介质,其特征在于,所述计算机存储介质用于存储计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时,用以实现如权利要求1~6中任一项所述的网页编辑数据同步方法。

网页编辑数据同步方法、装置、系统及计算机存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及页面数据通信技术领域,特别是涉及一种网页编辑数据同步方法、装置、系统及计算机存储介质。

背景技术

[0002] 现有的网页编辑系统设计,针对一些特殊的编辑需求,在网页编辑系统中设置有两个窗口或者多个窗口,用户可以同时对该多个窗口进行网页编辑。为了同步各个窗口的编辑状态信息,可以采用HTML5 postMessage函数将所有网页数据打包直接传递,但此方法传送的数据量大。另一种方法可以采用各个窗口相互监听,并调用设置内容函数实现数据通信,但调用函数过程冗长且复杂,且可能只实现了窗口界面同步而窗口数据不同步的情形,工程实践性差。因此,亟需一种新的网页编辑数据同步方法来解决现有技术中数据通信过程复杂且效率低下的问题。

发明内容

[0003] 本申请提供一种网页编辑数据同步方法、装置、系统及计算机存储介质,以解决现有技术中数据通信过程复杂且效率低下的问题。

[0004] 第一方面,本申请提出一种网页编辑数据同步方法,所述方法应用于网页编辑系统,所述网页编辑系统包括多个窗口,每个所述窗口对应一个状态机,所述方法包括:

[0005] 接收当前窗口的编辑操作,根据所述编辑操作生成状态机变更事件;

[0006] 将所述状态机变更事件发送给其他窗口;

[0007] 所述多个窗口根据所述状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。

[0008] 第二方面,本申请提出一种网页编辑数据同步装置,所述网页编辑数据同步装置包括:

[0009] 接收模块,用于接收当前窗口的编辑操作,根据所述编辑操作生成状态机变更事件;

[0010] 发送模块,用于将所述状态机变更事件发送给其他窗口;

[0011] 更新模块,用于所述多个窗口根据所述状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。

[0012] 第三方面,本申请提出一种网页编辑数据同步系统,所述网页编辑数据同步系统包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述网页编辑数据同步方法的步骤。

[0013] 第四方面,本申请提出一种计算机存储介质,所述计算机存储介质用于存储计算机程序,所述计算机程序在被处理器执行时,用以实现如上述的网页编辑数据同步方法。

[0014] 本申请公开了一种网页编辑数据同步方法、装置、系统及计算机存储介质,通过根据接收到的当前窗口的编辑操作生成状态机变更事件;将状态机变更事件发送给其他窗口;多个窗口根据状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。本方法利用状态

机机制同步各窗口的状态数据,实现多个窗口的页面同步的同时还保持了窗口数据的同步,数据通信过程简单且效率高。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对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的附图。

[0016] 图1是本申请提供的网页编辑数据同步方法一实施例的流程示意图;

[0017] 图2是本申请提供的网页编辑数据同步装置一实施例的结构示意图;

[0018] 图3是本申请提供的网页编辑数据同步系统一实施例的结构示意图;

[0019] 图4是本申请提供的计算机存储介质一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0021] 为了解决现有技术中网页编辑数据通信过程复杂且效率低下的问题,本申请提出了一种网页编辑数据同步方法、装置、系统及计算机存储介质。本申请的网页编辑数据同步方法可以在浏览器或应用程序中运行,具体可以应用于一种网页编辑数据同步装置。

[0022] 其中,网页编辑数据同步装置可以为服务器,也可以为终端设备,还可以为由服务器和终端设备组合而成的系统。相应地,网页编辑数据同步装置包括多个模块,各个模块、子模块可以全部设置于服务器中,也可以全部设置于终端设备中,还可以分别设置于服务器和终端设备中。

[0023] 进一步地,上述服务器可以是硬件,也可以是软件。当服务器为硬件时,可以实现成多个服务器组成的分布式服务器集群,也可以实现成单个服务器。当服务器为软件时,可以实现成多个软件或软件模块,例如用来提供分布式服务器的软件或软件模块,也可以实现成单个软件或软件模块,在此不做具体限定。

[0024] 需要说明的是,在本申请的网页编辑数据同步方法描述中,统一以同步装置作为执行主体。

[0025] 请参阅图1,图1是本申请提供的网页编辑数据同步方法一实施例的流程示意图,该方法应用于网页编辑系统,所述网页编辑系统包括多个窗口,每个所述窗口对应一个状态机,该方法具体包括以下步骤:

[0026] S101:接收当前窗口的编辑操作,根据编辑操作生成状态机变更事件。

[0027] 用户在浏览器或者应用程序界面上打开网页编辑系统,该网页编辑系统包括两个或者两个以上的编辑窗口,所有的编辑窗口都可以进行编辑操作,但是因为每个窗口的功能和结构设置不同,其页面显示内容也不同,例如网页属性窗口,代码编辑窗口和预览窗口,网页属性窗口以模块划分的形式显示整个网页的元素,代码编辑窗口显示的是编辑代

码,预览窗口显示的是预览页面。用户可以在任意一个编辑窗口进行编辑操作,该编辑窗口作为当前窗口,而其他窗口需要同步该当前窗口的编辑操作的状态数据,并按照预先设置的不同的渲染方式显示不同的界面内容。编辑操作为用户在当前窗口的具体操作内容,可以包括移动光标、输入文字、修改编辑模块等操作。具体地,当用户在当前窗口进行编辑操作时,同步装置接收该编辑操作,并根据该编辑操作生成状态机变更事件。

[0028] 状态机变更事件是指触发状态机状态改变的各种事件,例如当前窗口初始文本状态为“我”,用户键盘输入数据内容“和你”,则根据该编辑操作生成一个状态机变更事件,该事件的触发条件是键盘输入“和你”,窗口状态机的状态变化为由“我”变成“我和你”。

[0029] 在一些实施例中,根据编辑操作生成状态机变更事件的步骤,包括:根据编辑操作的类型确定状态机变更事件的事件名称;根据编辑操作的内容确定状态机变更事件的事件参数。

[0030] 具体地,编辑操作的类型包括多种,对应地,根据编辑操作的类型的不同可以确定状态机变更事件的事件名称,例如,输入文字操作对应事件名称为Add,删除文字操作对应事件名称为Del,移动光标操作对应事件名称为MOV cursor等。事件参数为当前窗口的当前状态数据与编辑操作之前的状态数据的数据变化位置以及数据具体变化内容,根据该编辑操作的具体数据变化可以确定状态机变更事件的事件参数,如上例中,在页面的第一行的“我”后面输入“和你”即为该Add事件的事件参数。

[0031] 在具体的实施例中,在接收当前窗口的编辑操作的步骤之前,还包括窗口初始化的步骤,具体步骤包括:初始化多个窗口和对应的多个状态机,多个状态机具有相同的状态转换逻辑;获取初始化状态数据,以使得多个窗口加载初始化状态数据,并将多个状态机更新为初始化状态数据。

[0032] 具体地,为了使得多个窗口的状态同步,需要给每个窗口设置对应的相同状态转换逻辑的多个状态机,即该多个状态机在相同的触发事件下,状态变化一致,从而实现窗口编辑数据同步。在初始化过程中,该多个窗口对应的状态机都获取并加载初始化状态数据,初始状态保持一致。

[0033] S102:将状态机变更事件发送给其他窗口。

[0034] 因为状态机变更事件是根据当前窗口的编辑操作生成的,所以为了使其他窗口的状态与当前窗口同步,需将当前窗口的状态机变更事件发送给其他窗口,以使得其他窗口可以根据该状态机变更事件将窗各自对应的状态机更新为与当前窗口状态机相同的状态数据。

[0035] 在一些实施例中,因为编辑操作的类型有多种,有的编辑操作只对当前窗口的状态有影响,而对其他编辑窗口的状态无影响,例如移动光标操作,所以为了只将有影响的编辑操作进行窗口同步,将状态机变更事件发送给其他窗口的步骤包括:判断编辑操作是否产生窗口状态数据变化;若编辑操作产生窗口状态数据变化,则将状态机变更事件发送给其他窗口。

[0036] 具体地,同步装置将编辑操作后当前窗口的状态数据和编辑操作前当前窗口的状态数据进行比较,判断编辑操作是否产生窗口状态数据变化,若编辑操作产生窗口状态数据变化,则将状态机变更事件发送给其他窗口,若没有产生窗口状态数据变化,则忽略该编辑操作,不将状态机变更事件发送给其他窗口。其中,状态数据变化是指当前窗口的状态数

据在编辑操作过程中产生实质内容的增加或者删减,例如添加/删除模块、输入/删除文字、粘贴/删除图片等编辑操作;因此,当编辑操作产生窗口数据变化的时,同步装置需要将当前窗口变化的状态数据同步到其他窗口,从而实现窗口同步。而当编辑操作没有产生窗口状态数据变化,说明该编辑操作对当前窗口编辑页面没有实质内容的改变,其他窗口也就无需同步该编辑操作,因此,也不需要状态机变更事件发送给其他窗口。例如移动光标、无效单击操作、选择操作等事件。

[0037] 在一些实施例中,为了使所有窗口的状态机同步,而又避免其他窗口接收状态变更事件后重复发送,将状态机变更事件发送给其他窗口的步骤包括:判断状态机变更事件是否由当前窗口生成;若是,则将状态机变更事件发送给其他窗口;若不是,则不再将状态机变更事件发送给其他窗口。

[0038] S103:多个窗口根据状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。

[0039] 具体的,其他窗口接收状态机变更事件,包括当前窗口和其他窗口在内的多个窗口获取到了状态机变更事件,然后解析该状态机变更事件,根据解析结果将对应的状态机进行更新,因为触发事件相同,所以最终多个窗口的状态数据相同,实现编辑数据同步。

[0040] 在一些实施例中,多个窗口根据状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据的步骤包括:多个窗口获取状态机变更事件的事件名称和事件参数;根据事件名称和事件参数将多个窗口对应的状态机由更新为同一状态数据。

[0041] 具体地,多个窗口获得状态机变更事件后,对该状态机变更事件进行解析,获得该状态机变更事件的事件名称和事件参数,然后根据事件名称得到编辑操作的类型,根据事件参数得到有效编辑操作的编辑位置以及编辑内容,根据解析事件名称和事件参数可以得到相同的触发事件,因为每个窗口的状态机的转换逻辑相同,所以根据该相同的触发事件各状态机进行相同的状态转换,各自窗口对应状态机的状态数据变更为同一状态数据,从而实现其他窗口与当前窗口的编辑数据同步。

[0042] 在本申请实施例中,通过根据接收到的当前窗口的编辑操作生成状态机变更事件;将状态机变更事件发送给其他窗口;多个窗口根据所述状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。本方法利用状态机机制同步各窗口的状态数据,实现多个窗口的页面同步的同时还保持了窗口数据的同步,数据通信过程简单且效率高。

[0043] 请参阅图2,图2是本申请提供的网页编辑数据同步装置一实施例的结构示意图。

[0044] 如图2所示,本实施例的网页编辑数据同步装置200包括接收模块201、发送模块202和更新模块203。

[0045] 其中,接收模块201,用于接收当前窗口的编辑操作,根据编辑操作生成状态机变更事件;发送模块202,用于将状态机变更事件发送给其他窗口;更新模块203,用于多个窗口根据状态机变更事件将对应的状态机更新为同一状态数据。

[0046] 在一些实施例中,网页编辑数据同步装置200还包括初始化模块,初始化模块具体用于:初始化多个窗口和对应的多个状态机,多个状态机具有相同的状态转换逻辑;获取初始化状态数据,以使得多个窗口加载初始化状态数据,并将多个状态机更新为初始化状态数据。

[0047] 在一些实施例中,发送模块202具体用于:判断编辑操作是否产生窗口状态数据变化;若编辑操作产生窗口状态数据变化,则将状态机变更事件发送给其他窗口。

[0048] 在一些实施例中,发送模块202具体用于:判断状态机变更事件是否由当前窗口生成;若是,则将状态机变更事件发生给其他窗口。

[0049] 在一些实施例中,接收模块201具体用于:根据编辑操作的类型确定状态机变更事件的事件名称;根据编辑操作的内容确定状态机变更事件的事件参数。

[0050] 在一些实施例中,更新模块203具体用于:多个窗口获取事件名称和事件参数;根据事件名称和事件参数将多个窗口对应的状态机由更新为同一状态数据。

[0051] 需要说明的是,所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述简洁,上述描述的网页编辑数据同步装置200和各模块的具体工作过程,可以参照前述网页编辑数据同步方法实施中的对应过程,此处不再赘述。

[0052] 请参阅图3,图3是本申请提供的网页编辑数据同步系统一实施例的结构示意图。

[0053] 如图3所示,本实施例的网页编辑数据同步系统300包括处理器301、存储器302。

[0054] 其中,处理器301和存储器302互相连接,该存储器302中存储有计算机程序,处理器301用于执行计算机程序以实现如上述实施例所述的网页编辑数据同步方法。

[0055] 在本实施例中,处理器301还可以称为CPU(Central Processing Unit,中央处理单元)。处理器301可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。处理器301还可以是通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。通用处理器可以是微处理器或者该处理器301也可以是任何常规的处理器等。

[0056] 请参阅图4,图4是本申请提供的计算机存储介质一实施例的结构示意图。

[0057] 如图4所示,计算机存储介质400用于存储计算机程序401,计算机程序401在被处理器执行时,用以实现如上述实施例所述的网页编辑数据同步方法。

[0058] 本申请提供的网页编辑数据同步方法实施例中所涉及到的方法,在实现时以软件功能单元的形式存在并作为独立的产品销售或使用,可以存储在装置中,例如一个计算机可读取存储介质。基于这样的理解,本申请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全部或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)或处理器(processor)执行本申请各个实施方式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。

[0059] 以上所述仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

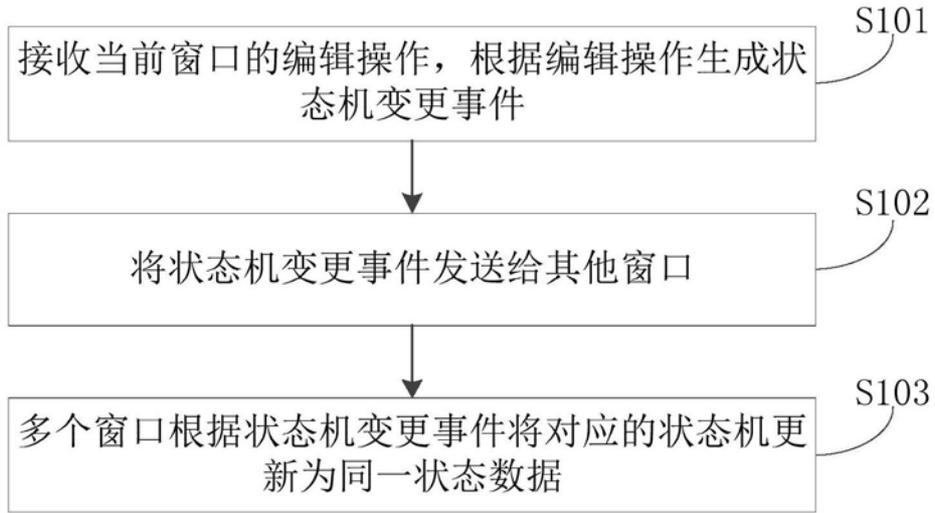


图1

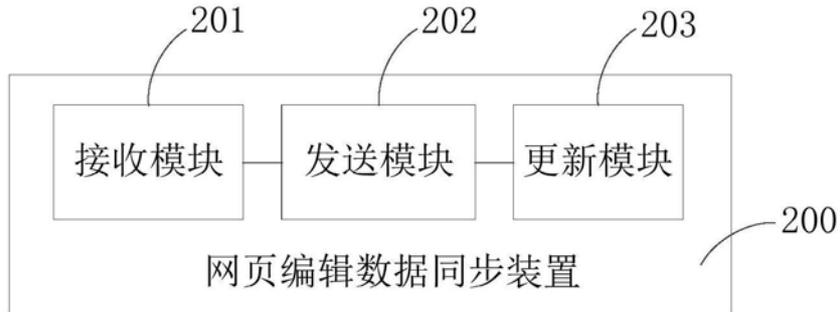


图2

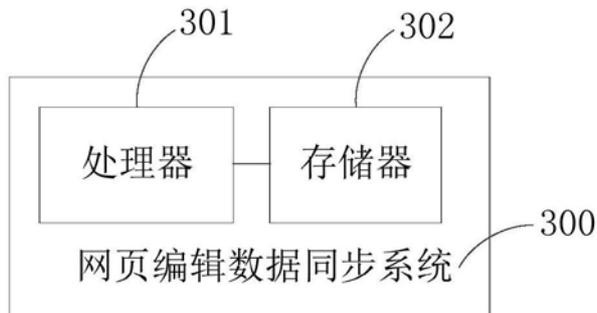


图3

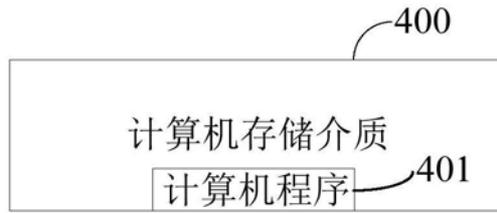


图4