



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108804445 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201710291349.9

(22)申请日 2017.04.28

(71)申请人 北京京东尚科信息技术有限公司  
地址 100080 北京市海淀区杏石口路65号  
西杉创意园西区11C楼东段1-4层西段  
1-4层

申请人 北京京东世纪贸易有限公司

(72)发明人 周国鑫

(74)专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理  
有限责任公司 11204

代理人 王达佐 马晓亚

(51)Int. Cl.

G06F 17/30(2006.01)

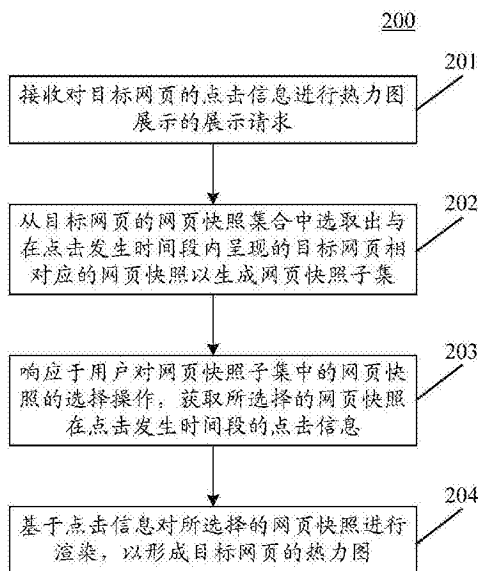
权利要求书3页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

热力图生成方法和装置

(57)摘要

本申请公开了热力图生成方法和装置。该方法的一具体实施方式包括：接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求，其中，展示请求包括与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段；从目标网页的网页快照集合中选取与在点击发生时间段内呈现的目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集；响应于用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作，获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息；基于点击信息对所选择的网页快照进行渲染，以形成目标网页的热力图。该实施方式解决了作为背景的网页快照与期望展示的点击数据不相匹配的问题。



1. 一种热力图生成方法,其特征在于,所述方法包括:

接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求,其中,所述展示请求包括与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段;

从所述目标网页的网页快照集合中选取与在所述点击发生时间段内呈现的所述目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集;

响应于用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,获取所选择的网页快照在所述点击发生时间段的点击信息;

基于所述点击信息对所述所选择的网页快照进行渲染,以形成所述目标网页的热力图。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述网页快照集合中的每个网页快照包括被预先执行页面分块操作而生成的多个页面分块;以及

所述获取所选择的网页快照在所述点击发生时间段的点击信息,包括:

获取所选择的网页快照中每个页面分块在所述点击发生时间段的点击信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述基于所述点击信息对所述所选择的网页快照进行渲染,包括:

基于所述所选择的网页快照中每个页面分块在所述点击发生时间段的点击信息,对所述所选择的网页快照进行渲染。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述所选择的网页快照中每个页面分块包括属性信息,所述属性信息包括用于标识页面分块是否经过渲染处理的渲染标志位;以及

所述获取所选择的网页快照在所述点击发生时间段的点击信息,包括:

获取所选择的网页快照中每个页面分块的渲染标志位;

基于所述渲染标志位,获取所述所选择的网页快照中未经过渲染处理的页面分块在所述点击发生时间段的点击信息。

5. 根据权利要求2-4之一所述的方法,其特征在于,所述获取所选择的网页快照在所述点击发生时间段的点击信息,包括:

生成与各所述页面分块在所述点击发生时间段内对应的点击信息获取请求;

向服务器并行发送各所述点击信息获取请求;

并行地接收服务器返回的与各所述页面分块对应的点击信息。

6. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

响应于检测到用户对所述网页快照集合中的网页快照所对应的网页的点击操作,获取点击位置相对于所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第一坐标,并获取所述点击位置所属的页面分块相对于所述所点击的网页中所呈现的页面区域在所述预设坐标系下的第二坐标;

利用所述第一坐标和所述第二坐标,确定所述点击位置相对于所述点击位置所属的页面分块的第三坐标;

基于所述第三坐标确定实际点击位置。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述基于所述第三坐标确定实际点击位置,包括:

基于点击位置所属的页面分块的尺度标志位确定点击位置所属的页面分块是否具有

沿所述第三坐标所属坐标系中一个坐标轴方向的固定长度以及沿所述第三坐标所属坐标系中另一个坐标轴方向的固定宽度；

若点击位置所属的页面分块具有所述固定长度以及所述固定宽度，则将所述第三坐标作为实际点击位置。

8. 根据权利要求7所述的方法，其特征在于，所述基于所述第三坐标确定实际点击位置，还包括：

响应于所述点击位置所属的页面分块不具有所述固定长度和/或所述固定宽度，获取所述所呈现的页面区域与预设的标准页面的长度比和/或所述所呈现的页面区域与预设的标准页面的宽度比；

基于所述长度比和/或所述宽度比将所述第三坐标映射至所述标准页面以得到第四坐标，并将所述第四坐标作为所述实际点击位置。

9. 根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于，所述点击位置所属的页面分块包括预设的页面分块的标识；以及

所述方法还包括：

将所述实际点击位置、所述点击位置所属的页面分块的标识和所述目标网页的网址信息发送给所述服务器。

10. 一种热力图生成装置，其特征在于，所述装置包括：

接收单元，配置用于接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求，其中，所述展示请求包括与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段；

选取单元，配置用于从所述目标网页的网页快照集合中选取与在所述点击发生时间段内呈现的所述目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集；

第一获取单元，配置用于响应于用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作，获取所选择的网页快照在所述点击发生时间段的点击信息；

渲染单元，配置用于基于所述点击信息对所述所选择的网页快照进行渲染，以形成所述目标网页的热力图。

11. 根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述网页快照集合中的每个网页快照包括被预先执行页面分块操作而生成的多个页面分块；以及

所述第一获取单元进一步配置用于：

获取所选择的网页快照中每个页面分块在所述点击发生时间段的点击信息。

12. 根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述渲染单元进一步配置用于：

基于所述所选择的网页快照中每个页面分块在所述点击发生时间段的点击信息，对所述所选择的网页快照进行渲染。

13. 根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述所选择的网页快照中每个页面分块包括属性信息，所述属性信息包括用于标识页面分块是否经过渲染处理的渲染标志位；以及

所述第一获取单元包括：

第一获取模块，配置用于获取所选择的网页快照中每个页面分块的渲染标志位；

第二获取模块，配置用于基于所述渲染标志位，获取所述所选择的网页快照中未经过渲染处理的页面分块在所述点击发生时间段的点击信息。

14. 根据权利要求11-13之一所述的装置,其特征在于,所述第一获取单元包括:  
生成模块,配置用于生成与各所述页面分块在所述点击发生时间段内对应的点击信息获取请求;

发送模块,配置用于向服务器并行发送各所述点击信息获取请求;

接收模块,配置用于并行地接收服务器返回的与各所述页面分块对应的点击信息。

15. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二获取单元,配置用于响应于检测到用户对所述网页快照集中的网页快照所对应的网页的点击操作,获取点击位置相对于所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第一坐标,并获取所述点击位置所属的页面分块相对于所述所点击的网页中所呈现的页面区域在所述预设坐标系下的第二坐标;

第一确定单元,配置用于利用所述第一坐标和所述第二坐标,确定所述点击位置相对于所述点击位置所属的页面分块的第三坐标;

第二确定单元,配置用于基于所述第三坐标确定实际点击位置。

16. 根据权利要求15所述的装置,其特征在于,所述第二确定单元包括:

确定模块,配置用于基于点击位置所属的页面分块的尺度标志位确定点击位置所属的页面分块是否具有沿所述第三坐标所属坐标系中一个坐标轴方向的固定长度以及沿所述第三坐标所属坐标系中另一个坐标轴方向的固定宽度;

处理模块,配置用于若点击位置所属的页面分块具有所述固定长度以及所述固定宽度,则将所述第三坐标作为实际点击位置。

17. 根据权利要求16所述的装置,其特征在于,所述第二确定单元还包括:

获取模块,配置用于响应于所述点击位置所属的页面分块不具有所述固定长度和/或所述固定宽度,获取所述所呈现的页面区域与预设的标准页面的长度比和/或所述所呈现的页面区域与预设的标准页面的宽度比;

映射模块,配置用于基于所述长度比和/或所述宽度比将所述第三坐标映射至所述标准页面以得到第四坐标,并将所述第四坐标作为所述实际点击位置。

18. 根据权利要求16或17所述的装置,其特征在于,所述点击位置所属的页面分块包括预设的页面分块的标识;以及

所述装置还包括:

发送单元,配置用于将所述实际点击位置、所述点击位置所属的页面分块的页面分块的标识和所述目标网页的网址信息发送给所述服务器。

19. 一种终端,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-9中任一所述的方法。

20. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求1-9中任一所述的方法。

## 热力图生成方法和装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,具体涉及图像处理技术领域,尤其涉及热力图生成方法和装置。

### 背景技术

[0002] 热力图(Heatmap)是用颜色的深浅变化来反映二维矩阵或表格中的数据信息的一种图形化表现形式。由于可视化效果较好,热力图广泛地应用于网站用户行为统计以及交通地图拥堵情况统计中。点击热力图是热力图中比较常用的一种。点击热力图的主要功能是以不同的颜色变化和深浅程度来显示访客在网页上的点击位置的分布情况。基于点击热力图,可以很好地分析用户对于网页中各个位置的关注(点击)情况,从而对网页进行优化和布局调整。

[0003] 目前,在进行点击热力图渲染时,通常是将目标网页的最新的网页快照作为背景,将获取到的查询时间段内的所有点击数据进行处理,使用热力图技术对网页快照进行渲染,生成网页快照的点击热力图。然而,将最新的网页快照作为背景,利用查询时间段内的点击数据对其进行渲染,会导致作为背景的网页快照与点击数据的相关度不大,影响分析人员对网页的判断和数据分析。

### 发明内容

[0004] 本申请的目的在于提出一种改进的热力图生成方法和装置,来解决以上背景技术部分提到的技术问题。

[0005] 第一方面,本申请实施例提供了一种热力图生成方法,该方法包括:接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求,其中,展示请求包括与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段;从目标网页的网页快照集合中选取与在点击发生时间段内呈现的目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集;响应于用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息;基于点击信息对所选择的网页快照进行渲染,以形成目标网页的热力图。

[0006] 在一些实施例中,网页快照集合中的每个网页快照包括被预先执行页面分块操作而生成的多个页面分块;以及获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息,包括:获取所选择的网页快照中每个页面分块在点击发生时间段的点击信息。

[0007] 在一些实施例中,基于点击信息对所选择的网页快照进行渲染,包括:基于所选择的网页快照中每个页面分块在点击发生时间段的点击信息,对所选择的网页快照进行渲染。

[0008] 在一些实施例中,所选择的网页快照中每个页面分块包括属性信息,属性信息包括用于标识页面分块是否经过渲染处理的渲染标志位;以及获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息,包括:获取所选择的网页快照中每个页面分块的渲染标志位;基于渲染标志位,获取所选择的网页快照中未经过渲染处理的页面分块在点击发生时间段的点

击信息。

[0009] 在一些实施例中,获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息,包括:生成与各页面分块在点击发生时间段内对应的点击信息获取请求;向服务器并行发送各点击信息获取请求;并行地接收服务器返回的与各页面分块对应的点击信息。

[0010] 在一些实施例中,该方法还包括:响应于检测到用户对网页快照集中的网页快照所对应的网页的点击操作,获取点击位置相对于所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第一坐标,并获取点击位置所属的页面分块相对于所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第二坐标;利用第一坐标和第二坐标,确定点击位置相对于点击位置所属的页面分块的第三坐标;基于第三坐标确定实际点击位置。

[0011] 在一些实施例中,基于第三坐标确定实际点击位置,包括:基于点击位置所属的页面分块的尺度标志位确定点击位置所属的页面分块是否具有沿第三坐标所属坐标系中一个坐标轴方向的固定长度以及沿第三坐标所属坐标系中另一个坐标轴方向的固定宽度;若点击位置所属的页面分块具有固定长度以及固定宽度,则将第三坐标作为实际点击位置。

[0012] 在一些实施例中,基于第三坐标确定实际点击位置,还包括:响应于点击位置所属的页面分块不具有固定长度和/或固定宽度,获取所呈现的页面区域与预设的标准页面的长度比和/或所呈现的页面区域与预设的标准页面的宽度比;基于长度比和/或宽度比将第三坐标映射至标准页面以得到第四坐标,并将第四坐标作为实际点击位置。

[0013] 在一些实施例中,点击位置所属的页面分块包括预设的页面分块的标识;以及方法还包括:将实际点击位置、点击位置所属的页面分块的标识和目标网页的网址信息发送给服务器。

[0014] 第二方面,本申请实施例提供了一种热力图生成装置,该装置包括:接收单元,配置用于接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求,其中,展示请求包括与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段;选取单元,配置用于从目标网页的网页快照集中选取出与在点击发生时间段内呈现的目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集;第一获取单元,配置用于响应于用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息;渲染单元,配置用于基于点击信息对所选择的网页快照进行渲染,以形成目标网页的热力图。

[0015] 在一些实施例中,网页快照集中的每个网页快照包括被预先执行页面分块操作而生成的多个页面分块;以及第一获取单元进一步配置用于:获取所选择的网页快照中每个页面分块在点击发生时间段的点击信息。

[0016] 在一些实施例中,渲染单元进一步配置用于:基于所选择的网页快照中每个页面分块在点击发生时间段的点击信息,对所选择的网页快照进行渲染。

[0017] 在一些实施例中,所选择的网页快照中每个页面分块包括属性信息,属性信息包括用于标识页面分块是否经过渲染处理的渲染标志位;以及第一获取单元包括:第一获取模块,配置用于获取所选择的网页快照中每个页面分块的渲染标志位;第二获取模块,配置用于基于渲染标志位,获取所选择的网页快照中未经过渲染处理的页面分块在点击发生时间段的点击信息。

[0018] 在一些实施例中,第一获取单元包括:生成模块,配置用于生成与各页面分块在点击发生时间段内对应的点击信息获取请求;发送模块,配置用于向服务器并行发送各点击

信息获取请求;接收模块,配置用于并行地接收服务器返回的与各页面分块对应的点击信息。

[0019] 在一些实施例中,该装置还包括:第二获取单元,配置用于响应于检测到用户对网页快照集合中的网页快照所对应的网页的点击操作,获取点击位置相对于所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第一坐标,并获取点击位置所属的页面分块相对于所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第二坐标;第一确定单元,配置用于利用第一坐标和第二坐标,确定点击位置相对于点击位置所属的页面分块的第三坐标;第二确定单元,配置用于基于第三坐标确定实际点击位置。

[0020] 在一些实施例中,第二确定单元包括:确定模块,配置用于基于点击位置所属的页面分块的尺度标志位确定点击位置所属的页面分块是否具有沿第三坐标所属坐标系中一个坐标轴方向的固定长度以及沿第三坐标所属坐标系中另一个坐标轴方向的固定宽度;处理模块,配置用于若点击位置所属的页面分块具有固定长度以及固定宽度,则将第三坐标作为实际点击位置。

[0021] 在一些实施例中,第二确定单元还包括:获取模块,配置用于响应于点击位置所属的页面分块不具有固定长度和/或固定宽度,获取所呈现的页面区域与预设的标准页面的长度比和/或所呈现的页面区域与预设的标准页面的宽度比;映射模块,配置用于基于长度比和/或宽度比将第三坐标映射至标准页面以得到第四坐标,并将第四坐标作为实际点击位置。

[0022] 在一些实施例中,点击位置所属的页面分块包括预设的页面分块的标识;以及该装置还包括:发送单元,配置用于将实际点击位置、点击位置所属的页面分块的标识和目标网页的网址信息发送给服务器。

[0023] 第三方面,本申请实施例还提供了一种终端,包括:一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序,当上述一个或多个程序被上述一个或多个处理器执行,使得上述一个或多个处理器实现本申请提供的热力图生成方法。

[0024] 第四方面,本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现本申请提供的热力图生成方法。

[0025] 本申请提供的热力图生成方法和装置,通过响应于接收到用户对目标网页的点击信息进行热力图展示的包含点击发生时间段的展示请求,获取所请求的目标网页的网页快照集合,并在网页快照集合中选取在点击发生时间段内呈现过的网页快照以生成网页快照子集,当检测出用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作时,将所选择的网页快照作为热力图渲染背景,获取所选取的网页快照在用户请求的点击发生时间段内被用户点击的点击信息,并利用上述点击信息对所选取的网页快照进行渲染以形成目标网页的热力图,从而解决了作为背景的网页快照与期望展示的点击数据不相匹配的问题。

## 附图说明

[0026] 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,本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0027] 图1是本申请可以应用于其中的示例性系统架构图;

[0028] 图2是根据本申请的热力图生成方法的一个实施例的流程图;

- [0029] 图3是根据本申请的热力图生成方法的一个应用场景的示意图；
- [0030] 图4是根据本申请的热力图生成方法的又一个实施例的流程图；
- [0031] 图5是根据本申请的热力图生成装置的一个实施例的结构示意图；
- [0032] 图6是适于用来实现本申请实施例的终端设备的计算机系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本申请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仅用于解释相关发明,而非对该发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与有关发明相关的部分。

[0034] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0035] 图1示出了可以应用本申请的热力图生成方法或热力图生成装置的实施例的示例性系统架构100。

[0036] 如图1所示,系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和网页服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和网页服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0037] 用户110可以使用终端设备101、102、103通过网络104与网页服务器105交互,以接收或发送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用,例如网页浏览器应用、即时通信工具等。

[0038] 终端设备101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、智能手表、膝上型便携计算机和台式计算机等等。终端设备101、102、103可以对获取到的点击信息等数据进行分析等处理,并将处理结果(例如目标网页的热力图)进行展示。例如,终端设备101、102、103可以首先接收用户对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求;之后,可以在网页服务器105中的与上述目标网页相对应的网页快照集合中选取在用户设置的点击发生时间段内的网页快照,以生成网页快照子集;然后,当检测到用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作时,可以获取所选择的网页快照在上述点击发生时间段内的点击信息;最后,基于上述点击信息对所选择的网页快照进行渲染以生成上述目标网页的热力图。

[0039] 网页服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如对终端设备101、102、103请求的用户所选择的网页快照的点击信息提供支持的后台服务器。后台服务器可以存储有目标网页的网页快照、且对各个网页快照预先执行页面分块操作,后台服务器可以向终端设备101、102、103提供目标网页的各个网页快照,也可以向终端设备101、102、103提供用户所选择的网页快照的点击信息。

[0040] 需要说明的是,本申请实施例所提供的热力图生成方法一般由终端设备101、102、103执行,相应地,热力图生成装置一般设置于终端设备101、102、103中。

[0041] 应该理解,图1中的终端设备、网络和网页服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和网页服务器。

[0042] 继续参考图2,示出了根据本申请的热力图生成方法的一个实施例的流程200。该热力图生成方法,包括以下步骤:



[0043] 步骤201,接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求。

[0044] 在本实施例中,热力图生成方法运行于其上的电子设备(例如图1所示的终端设备)可以接收用户对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求,其中,热力图是以特殊高亮的形式显示访客热衷的页面区域和访客所在的地理区域的图示,是通过高亮的渲染色彩来反应点(线)要素的聚集程度,可以按照访客对网页的某一区域的点击次数,利用预设的颜色对网页上的各个区域进行渲染。上述点击信息可以包括点击位置和点击次数,目标网页的点击信息可以是目标网页上的各个位置被用户点击的点击次数。上述展示请求中可以包括用户输入的或者选取的待展示的点击信息所关联的点击操作的点击发生时间段,上述点击发生时间段也可以称为查询时间段。上述目标网页为上述用户对其上的点击信息感兴趣的网页,用户可以通过输入网页名称或者网址信息指明目标网页。

[0045] 步骤202,从目标网页的网页快照集合中选取与在点击发生时间段内呈现的目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集。

[0046] 在本实施例中,上述电子设备可以首先获取上述目标网页的网页快照集合;之后,可以从上述网页快照集合中选取在在上述点击发生时间段内呈现过的、且与上述目标网页相对应的网页快照,并生成网页快照子集。上述电子设备可以从网页服务器中获取网页快照集合,也可以从上述电子设备自身的数据库中获得网页快照集合。搜索引擎在收录网页时,会对网页进行备份,并存在搜索引擎服务器(也可以称为网页服务器)的缓存中,当用户在搜索引擎中点击“网页快照”链接时,搜索引擎将网络爬虫系统所抓取并保存的网页内容展现出来,称为“网页快照”。上述用户可以通过目标网页的网页标识(ID)和上述点击发生时间段,获取在该点击发生时间段内呈现过的上述目标网页的至少一个网页快照。

[0047] 作为示例,若点击发生时间段为上午9点至上午10点,目标网页的网页快照集合中的网页快照1在9点至9点20分这个时间段呈现过,网页快照2在9点20分至9点40分这个时间段呈现过,网页快照3在9点40分至10点这个时间段呈现过,则可以将网页快照1、网页快照2和网页快照3划分到网页快照子集中。

[0048] 在本实施例中,上述网页服务器中可以存储有各个网页的网页快照集合。当上述目标网页的页面内容被修改之后,上述网页服务器可以通过网络爬虫将修改后的目标网页进行保存,生成网页快照,故网页快照能保留目标网页每次修改之后的网页内容。

[0049] 在本实施例中,在生成网页快照子集之后,上述电子设备可以呈现上述网页快照子集中的各个网页快照的摘要信息,上述摘要信息可以为网页快照的名称,例如,网页快照1,网页快照N等等;上述摘要信息也可以为网页快照的缩略图。

[0050] 步骤203,响应于用户对网页快照子集中的网页快照的选择操作,获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息。

[0051] 在本实施例中,上述电子设备可以检测用户是否对步骤202中生成的网页快照子集中的网页快照进行了选择操作,例如,检测用户是否对呈现出的上述网页快照子集中的某个网页快照的摘要信息(如,名称、缩略图等)进行了点击操作;若检测出用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,则可以获取用户所选取出的网页快照在上述点击发生时间段内的点击信息(如,各个位置被用户点击的点击次数)。

[0052] 在本实施例中,上述网页服务器可以包括但不限于前置机模块、日志存储系统、实时数据计算系统和实时数据存储系统。

[0053] 在本实施例中,上述网页服务器可以通过前置机模块接收各个终端设备上传的点击流数据(Click Stream Data),上述点击流数据也可以称为点击流日志,上述前置机模块可以实时地将上述点击流数据发送到日志存储系统中。作为示例,上述前置机模块可以是Nginx前置机模块,Nginx是一个高性能的HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)和反向代理服务器,可以作为网页(Web)前置机,可以将用户请求按照一定算法合理分配给后置的应用服务器。

[0054] 在本实施例中,上述日志存储系统可以接收和存储上述前置机模块发送的点击流数据。上述日志存储系统可以是卡夫卡Kafka集群系统,Kafka是一个开源消息系统项目。该项目的目标是为处理实时数据提供一个统一、高通量、低等待的平台。Kafka集群主要是基于Kafka中间件框架进行搭建的,Kafka集群在信息推送系统中起中间数据缓存的作用,由于其大容量,高效率,能实时的接收数据,并且安全的存储到集群的特点,可以提高整个系统的处理速度。

[0055] 在本实施例中,上述实时数据计算系统可以实时消费上述日志存储系统中的点击流数据,并进行数据汇总,每隔预设的时间段输出统计结果。作为示例,上述实时数据计算系统可以是Strom系统,Strom系统是一个分布式的实时计算系统。

[0056] 在本实施例中,上述实时数据存储系统可以接收上述实时数据计算系统统计的数据,并将统计的数据进行存储以便实时查询。作为示例,上述实时数据计算系统可以是HBase系统,HBase是一个分布式的、面向列的开源数据库,HBase系统是一个结构化数据的分布式存储系统。上述电子设备可以通过调用接口的方式从上述网页服务器的实时数据存储系统中获取上述网页服务器统计的点击信息。

[0057] 作为示例,当点击发生时间段为上午9点至上午10点时,网页快照子集中包括网页快照1、网页快照2和网页快照3,其中,网页快照1在9点至9点20分这个时间段呈现过,网页快照2在9点20分至9点40分这个时间段呈现过,网页快照3在9点40分至10点这个时间段呈现过。当用户选择的是网页快照3时,则可以获取网页快照3在上午9点至上午10点内的点击信息,因为网页快照3仅在9点40分至10点这个时间段呈现过,而在9点至9点40分之间并没有呈现过,故上述电子设备获取的也可以是网页快照3在9点40分至10点这个时间段的点击信息。

[0058] 步骤204,基于点击信息对所选择的网页快照进行渲染,以形成目标网页的热力图。

[0059] 在本实施例中,在步骤203获取到点击信息之后,上述电子设备可以利用各个点击位置被点击的点击次数,利用热力图渲染技术对所选择的网页快照进行渲染,以形成上述目标网页的热力图。在计算机绘图领域中,渲染是指用软件从模型生成图像的过程。

[0060] 在本实施例中,上述电子设备从网页服务器中获取到的点击信息可以是压缩格式的数据,例如,通过Gzip算法进行压缩的数据,Gzip是HTTP(HyperText Transfer Protocol,超文本传输协议)压缩算法的一种,HTTP压缩是在Web服务器和浏览器间传输压缩文本内容的方法。上述电子设备可以从上述网页服务器中获取压缩格式的点击信息,之后,可以对上述压缩格式的点击信息进行解压缩处理,并利用解压缩处理后的点击信息对网页快照进行渲染。本实施例中的这种从服务器中获取压缩的数据,之后在前端对数据进行解压缩处理的方法,可以减小网络传输量,从而提高了数据传输效率。

[0061] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述网页快照集合中的每个网页快照可以包括多个页面分块,上述多个页面分块可以是上述网页服务器对网页快照预先执行页面分块操作而生成的。上述网页服务器可以基于网页快照中的内容对网页快照进行划分,生成页面分块。若检测出用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,上述电子设备可以获取用户所选取出的网页快照中的各个页面分块在上述点击发生时间段内的点击信息,上述电子设备可以通过调用接口从网页服务器的数据存储系统中获取各个页面分块的点击信息。

[0062] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述电子设备可以利用每个页面分块中各个点击位置被点击的点击次数,对所选择的网页快照进行热力图渲染,以形成上述目标网页的热力图。

[0063] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述电子设备可以首先检测用户是否对上述网页快照集合中的网页快照所对应的页面进行了点击操作,若是,则可以获取用户的点击位置相对于用户所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第一坐标,其中,上述电子设备可以预先建立坐标系,如,可以以所呈现的页面区域的左上角为原点,将水平向右方向作为横坐标轴的正方向,将垂直向下方向作为纵坐标轴的正方向;之后,可以获取上述点击位置所属的页面分块相对于上述所呈现的页面区域的第二位置,其中,可以将页面分块上的任一点作为该页面分块的坐标点,例如,可以将页面分块的左上角作为该页面分块的坐标点;然后,可以基于上述第一坐标和上述第二坐标,确定上述点击位置相对于上述点击位置所属的页面分块的第三坐标,具体地,上述第三坐标的横坐标值可以为上述第二坐标的横坐标值与上述第一坐标的横坐标值之差,上述第三坐标的纵坐标值可以为上述第二坐标的纵坐标值与上述第一坐标的纵坐标值之差;最后,可以基于上述第三坐标确定实际点击位置。作为示例,将页面分块的左上角作为该页面分块的坐标点,当上述第一坐标为 $(X_1, Y_1)$ ,上述第二坐标为 $(X_2, Y_2)$ ,则上述第三坐标可以为 $(X_2 - X_1, Y_2 - Y_1)$ 。

[0064] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述电子设备可以首先获取上述点击位置所属的页面分块的尺度标志位,其中,上述尺度标志位可以用于标志页面分块的尺寸是否被限制为固定数值,上述尺度标志位可以包括高度尺度标志位和宽度尺度标志位;之后,可以基于获取到的尺度标志位确定上述点击位置所属的页面分块是否具有沿着第三坐标所属坐标系中的一个坐标轴方向的固定长度,以及是否具有沿着第三坐标所属坐标系中的另一坐标轴方向的固定宽度,例如,当获取到的尺度标志位中的高度(height)属性中的数值被限定为某个像素值,则可以确定上述点击位置所属的页面分块具有沿着第三坐标所属坐标系中的一个坐标轴方向的固定长度,当获取到的尺度标志位中的宽度(width)属性中的数值被限定为某个像素值,则可以确定上述点击位置所属的页面分块具有沿着第三坐标所属坐标系中的另一坐标轴方向的固定宽度;若确定出点击位置所属的页面分块具有上述固定长度以及上述固定宽度,则可以将上述第三坐标作为实际点击位置,并将上述实际点击位置进行上报。在这种实现方式中,若上述点击位置所属的页面分块的长度和/或宽度被限制为固定数值,则上述页面分块在预设的标准页面上也为上述被限制的固定数值,则不需要对第三坐标进行转换。

[0065] 在本实施例的一些可选的实现方式中,若确定出上述点击位置所属的页面分块不具有上述固定长度和/或上述固定宽度,则可以获取上述所呈现的页面区域与预设的标准

页面的长度比和/或上述所呈现的页面区域与预设的标准页面的宽度比,其中,上述预设的标准页面可以是为了将用户在不同尺寸的终端屏幕上的点击坐标进行换算以标准化到某个特定大小的页面上而设置的,上述长度比可以是上述电子设备上所呈现的页面区域的长度与上述标准页面的长度之比,上述宽度比可以是上述电子设备上所呈现的页面区域的宽度与上述标准页面的宽度之比;之后,上述电子设备可以基于上述长度比和/或上述宽度比,将上述第三坐标映射到上述标准页面上以得到第四坐标,并将上述第四坐标作为上述实际点击位置进行上报。具体地,当上述长度为坐标系中横坐标轴方向的长度,上述宽度为坐标系中纵坐标轴方向的长度时,上述第四坐标的横坐标值可以为上述第三坐标的横坐标值除以上述宽度比,上述第四坐标的纵坐标值可以为上述第三坐标的纵坐标值除以上述长度比。作为示例,当获取到的上述电子设备上所呈现的页面区域的长度为 $L_1$ ,页面区域的宽度为 $W_1$ ,获取到的标准页面的长度为 $L_2$ ,标准页面的宽度为 $W_2$ ,上述第三坐标为 $(X_3, Y_3)$ 时,上述第四坐标的横坐标值可以为 $X_3 * W_2 / W_1$ ,上述第四坐标的纵坐标值可以为 $Y_3 * L_2 / L_1$ 。在这种实现方式中,以页面分块为维度进行点击信息的上报,可以防止由于对页面中某个页面分块的点击位置错位而影响到其它页面分块的热力图展示的问题。

[0066] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述点击位置所属的页面分块包括预设的页面分块的标识(ID),上述标识可以为页面分块的名称、编号等等。上述电子设备可以将上述实际点击位置(第三坐标或者第四坐标)、上述点击位置所属的页面分块的标识和上述目标网页的网址信息发送给上述网页服务器。上述电子设备还可以对上述实际点击位置进行精度处理,例如,将边长为10精度(px)的方格中的所有点击位置作为一个点,并将精度处理之后的点击位置进行上传。

[0067] 本实施例提供的热力图生成方法和装置,通过响应于接收到用户对目标网页的点击信息进行热力图展示的包含点击发生时间段的展示请求,获取所请求的目标网页的网页快照集合,并在网页快照集合中选取在点击发生时间段内呈现过的网页快照以生成网页快照子集,当检测出用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作时,将所选择的网页快照作为热力图渲染背景,获取所选取的网页快照在用户请求的点击发生时间段内被用户点击的点击信息,并利用上述点击信息对所选取的网页快照进行渲染以形成目标网页的热力图,从而解决了作为背景的网页快照与点击数据的相关度不大的问题。

[0068] 进一步参考图3,图3是根据本实施例的热力图生成方法的一个应用场景的示意图300。在图3的应用场景中,终端设备301首先接收到针对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求303,上述展示请求303中包含有与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段304。之后,上述终端设备301从服务器302中获取上述目标网页的网页快照305以形成网页快照集合,之后从上述网页快照集合中选取在点击发生时间段304内呈现的网页快照以生成网页快照子集。然后,当上述终端设备301接收到用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作之后,上述终端设备301从服务器302中获取所选择的网页快照在点击发生时间段304的点击信息306。最后,上述终端设备301基于上述点击信息306对上述所选择的网页快照进行渲染以形成上述目标网页的热力图。

[0069] 进一步参考图4,其示出了热力图生成方法的又一个实施例的流程400。该热力图生成方法的流程400,包括以下步骤:

[0070] 步骤401,接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求。

[0071] 步骤402,从目标网页的网页快照集合中选取与在点击发生时间段内呈现的目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集。

[0072] 在本实施例中,步骤401-402的操作与步骤201-202的操作基本相同,在此不再赘述。

[0073] 步骤403,响应于用户对网页快照子集中的网页快照的选择操作,获取所选择的网页快照中每个页面分块的渲染标志位。

[0074] 在本实施例中,网页快照中的每个网页分块可以包括属性信息,属性信息可以用于描述网页分块的本质特征或者特性。网页分块的属性信息可以包括渲染标志位,渲染标志位可以用于标识页面分块是否经过了渲染处理。例如,当页面分块经过了渲染处理,可以将渲染标志位设置为1或者T;当页面分块未经过渲染处理,可以将渲染标志位设置为0或者F。

[0075] 在本实施例中,上述电子设备可以检测用户是否对步骤402中生成的网页快照子集中的网页快照进行了选择操作,例如,检测用户是否对呈现出的上述网页快照子集中的各个网页快照的摘要信息进行了点击操作;若检测出用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,则可以获取用户所选取的网页快照中每个页面分块的渲染标志位。

[0076] 在本实施例中,当用户对所选择的网页快照的页面进行上下滑动操作时,上述电子设备也可以获取当前呈现的页面区域中的各个页面分块的渲染标志位。

[0077] 步骤404,基于渲染标志位,生成与所选择的网页快照中各未经过渲染处理的页面分块在点击发生时间段内对应的点击信息获取请求。

[0078] 在本实施例中,在步骤403中获取到各个页面分块的渲染标志位之后,上述电子设备可以基于渲染标志位,识别出未经过渲染处理的页面分块,例如,若渲染标志位为0或者F时,代表页面分块未经过渲染处理,上述电子设备可以识别出渲染标志位为0或者F的页面分块;之后生成与识别出的页面分块在上述点击发生时间段内对应的点击信息获取请求。上述点击信息获取请求可以用于获取页面分块在点击发生时间段内的点击信息,上述电子设备可以通过多线程技术向上述网页服务器请求在上述点击发生时间段内未经过渲染处理的页面分块的点击信息。上述电子设备可以通过用于请求点击信息的线程向上述网页服务器发起点击信息获取请求,一个点击信息获取请求可以对应一个请求点击信息的线程,一个点击信息获取请求可以获取一个页面分块的点击信息,且各个点击信息获取请求可以获取不相同的网页分块的点击信息。

[0079] 步骤405,向服务器并行发送各点击信息获取请求。

[0080] 在本实施例中,上述电子设备可以向上述网页服务器并行地发送各个点击信息获取请求,以获取各个页面分块的点击信息。

[0081] 步骤406,并行地接收服务器返回的与各未经过渲染处理的页面分块对应的点击信息。

[0082] 在本实施例中,上述电子设备可以并行地接收上述网页服务器返回的与各个未经过渲染处理的页面分块对应的点击信息。上述电子设备可以确定上述网页服务器是否返回了所有未经过渲染处理的页面分块对应的点击信息,若没有,则继续等待,直到接收到所有未经过渲染处理的页面分块对应的点击信息。

[0083] 步骤407,基于与各未经过渲染处理的页面分块对应的点击信息,对所选择的网页

快照进行渲染,以形成目标网页的热力图。

[0084] 在本实施例中,上述电子设备可以基于步骤406接收到的各未经过渲染处理的页面分块对应的点击信息,可以利用每个未经过渲染处理的页面分块中各个点击位置被点击的点击次数,对所选择的网页快照进行热力图渲染,以形成上述目标网页的热力图。在计算机绘图领域中,渲染是指用软件从模型生成图像的过程。

[0085] 在本实施例中,在对页面分块进行渲染处理之后,上述电子设备可以将所渲染的页面分块的渲染标志位设置为代表已经过渲染处理的字符,例如,若渲染标志位为1或T代表页面分块经过了渲染处理,则可以将已经过渲染处理的页面分块的渲染标志位设置为1或T。

[0086] 从图4中可以看出,与图2对应的实施例相比,本实施例中的热力图生成方法的流程400突出了以页面分块为维度通过多线程技术获取当前呈现的网页页面中未经过热力图渲染的页面分块的点击信息的步骤。由此,本实施例描述的方案可以提高数据库的查询速度,并且可以减少网络传输数据包的大小。

[0087] 进一步参考图5,作为对上述各图所示方法的实现,本申请提供了一种热力图生成装置的一个实施例,该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0088] 如图5所示,本实施例的热力图生成装置500包括:接收单元501、选取单元502、第一获取单元503和渲染单元504。其中,接收单元501配置用于接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求,其中,展示请求包括与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段;选取单元502配置用于从目标网页的网页快照集合中选取与在点击发生时间段内呈现的目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集;第一获取单元503配置用于响应于用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息;渲染单元504配置用于基于点击信息对所选择的网页快照进行渲染,以形成目标网页的热力图。

[0089] 在本实施例中,热力图生成装置500的接收单元501、选取单元502、第一获取单元503和渲染单元504的具体处理可以参考图2对应实施例中的步骤201、步骤202、步骤203和步骤204。

[0090] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述网页快照集合中的每个网页快照可以包括多个页面分块,上述多个页面分块可以是上述网页服务器对网页快照预先执行页面分块操作而生成的。上述网页服务器可以基于网页快照中的内容对网页快照进行划分,生成页面分块。若检测出用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,上述第一获取单元503可以获取用户所选取出的网页快照中的各个页面分块在上述点击发生时间段内的点击信息,上述第一获取单元503可以通过调用接口从网页服务器的数据存储系统中获取各个页面分块的点击信息。

[0091] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述渲染单元504可以利用每个页面分块中各个点击位置被点击的点击次数,对所选择的网页快照进行热力图渲染,以形成上述目标网页的热力图。

[0092] 在本实施例的一些可选的实现方式中,网页快照中的每个网页分块可以包括属性信息,属性信息可以用于描述网页分块的本质特征或者特性。网页分块的属性信息可以包

括渲染标志位,渲染标志位可以用于标识页面分块是否经过了渲染处理。上述第一获取单元503可以包括第一获取模块(图中未示出)和第二获取模块(图中未示出)。上述第一获取模块可以获取用户所选取的网页快照中每个页面分块的渲染标志位,之后,上述第二获取模块可以基于上述第一获取模块获取到的渲染标志位,识别出未经过渲染处理的页面分块,再获取识别出的未经过渲染处理的页面分块在上述点击发生时间段内的点击信息。

[0093] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述第一获取单元503可以包括生成模块(图中未示出)、发送模块(图中未示出)和接收模块(图中未示出)。上述生成模块可以生成对页面分块在上述点击发生时间段内对应的点击信息获取请求,上述点击信息获取请求可以用于获取页面分块在点击发生时间段内的点击信息;上述发送模块可以向上述网页服务器并行地发送各个点击信息获取请求,以获取各个页面分块的点击信息;上述接收模块可以并行地接收上述网页服务器返回的与各个未经过渲染处理的页面分块对应的点击信息。

[0094] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述热力图生成装置500还可以包括:第二获取单元(图中未示出)、第一确定单元(图中未示出)和第二确定单元(图中未示出)。上述第二获取单元可以首先检测用户是否对上述网页快照集合中的网页快照所对应的页面进行了点击操作,若是,则可以获取用户的点击位置相对于用户所点击的网页中所呈现的页面区域在预设坐标系下的第一坐标,其中,上述电子设备可以预先建立坐标系,如,可以以所呈现的页面区域的左上角为原点,将水平向右方向作为横坐标轴的正方向,将垂直向下方向作为纵坐标轴的正方向;之后,上述第二获取单元可以获取上述点击位置所属的页面分块相对于上述所呈现的页面区域的第二位置,其中,可以将页面分块上的任一点作为该页面分块的坐标点,例如,可以将页面分块的左上角作为该页面分块的坐标点;然后,上述第一确定单元可以基于上述第一坐标和上述第二坐标,确定上述点击位置相对于上述点击位置所属的页面分块的第三坐标,具体地,上述第三坐标的横坐标值可以为上述第二坐标的横坐标值与上述第一坐标的横坐标值之差,上述第三坐标的纵坐标值可以为上述第二坐标的纵坐标值与上述第一坐标的纵坐标值之差;最后,上述第二确定单元可以基于上述第三坐标确定实际点击位置。

[0095] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述第二确定单元还可以包括确定模块(图中未示出)和处理模块(图中未示出)。上述确定模块可以首先获取上述点击位置所属的页面分块的尺度标志位,其中,上述尺度标志位可以用于标志页面分块的尺寸是否被限制为固定数值,上述尺度标志位可以包括高度尺度标志位和宽度尺度标志位;之后,上述确定模块可以基于获取到的尺度标志位确定上述点击位置所属的页面分块是否具有沿着第三坐标所属坐标系中的一个坐标轴方向的固定长度,以及是否具有沿着第三坐标所属坐标系中的另一坐标轴方向的固定宽度;若确定出点击位置所属的页面分块具有上述固定长度以及上述固定宽度,则上述处理模块可以将上述第三坐标作为实际点击位置,并将上述实际点击位置进行上报。在这种实现方式中,若上述点击位置所属的页面分块的长度和/或宽度被限制为固定数值,则上述页面分块在预设的标准页面上也为上述被限制的固定数值,则不需要对第三坐标进行转换。

[0096] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述第二确定单元还可以包括获取模块(图中未示出)和映射模块(图中未示出)。若确定出上述点击位置所属的页面分块不具有上述固定长度和/或上述固定宽度,则上述获取模块可以获取上述所呈现的页面区域与预设

的标准页面的长度比和/或上述所呈现的页面区域与预设的标准页面的宽度比,其中,上述预设的标准页面可以是为了将用户在不同尺寸的终端屏幕上的点击坐标进行换算以标准化到某个特定大小的页面上而设置的,上述长度比可以是上述电子设备上所呈现的页面区域的长度与上述标准页面的长度之比,上述宽度比可以是上述电子设备上所呈现的页面区域的宽度与上述标准页面的宽度之比;之后,上述映射模块可以基于上述长度比和/或上述宽度比,将上述第三坐标映射到上述标准页面上以得到第四坐标,并将上述第四坐标作为上述实际点击位置进行上报。具体地,当上述长度为坐标系中横坐标轴方向的长度,上述宽度为坐标系中纵坐标轴方向的长度时,上述第四坐标的横坐标值可以为上述第三坐标的横坐标值除以上述宽度比,上述第四坐标的纵坐标值可以为上述第三坐标的纵坐标值除以上述长度比。在这种实现方式中,以页面分块为维度进行点击信息的上报,可以防止由于对页面中某个页面分块的点击位置错位而影响到其它页面分块的热力图展示的问题。

[0097] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述点击位置所属的页面分块包括预设的页面分块的标识,上述标识可以为页面分块的名称、编号等等。上述热力图生成装置500还可以包括发送单元(图中未示出),上述发送单元可以将上述实际点击位置、上述点击位置所属的页面分块的标识和上述目标网页的网址信息发送给上述网页服务器。

[0098] 下面参考图6,其示出了适于用来实现本发明实施例的终端设备的计算机系统600的结构示意图。图6示出的终端设备仅仅是一个示例,不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0099] 如图6所示,计算机系统600包括中央处理单元(CPU)601,其可以根据存储在只读存储器(ROM)602中的程序或者从存储部分608加载到随机访问存储器(RAM)603中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 603中,还存储有系统600操作所需的各种程序和数据。CPU 601、ROM 602以及RAM 603通过总线604彼此相连。输入/输出(I/O)接口605也连接至总线604。

[0100] 以下部件连接至I/O接口605:包括键盘、鼠标等的输入部分606;包括诸如液晶显示器(LCD)以及扬声器等的输出部分607;包括硬盘等的存储部分608;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分609。通信部分609经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器610也根据需要连接至I/O接口605。可拆卸介质611,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器610上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分608。

[0101] 特别地,根据本公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本公开的实施例包括一种计算机程序产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分609从网络上被下载和安装,和/或从可拆卸介质611被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)601执行时,执行本申请的方法中限定的上述功能。需要说明的是,本申请上述的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一—但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于:具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存



储器 (EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本申请中,计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质,该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本申请中,计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质,该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于:无线、电线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0102] 附图中的流程图和框图,图示了按照本发明各种实施例的系统、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,该模块、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,两个接连地表示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,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操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。

[0103] 描述于本发明实施例中所涉及到的单元可以通过软件的方式实现,也可以通过硬件的方式来实现。所描述的单元也可以设置在处理器中,例如,可以描述为:一种处理器包括接收单元、选取单元、第一获取单元和渲染单元。其中,这些单元的名称在某种情况下并不构成对该单元本身的限定。例如,接收单元还可以被描述为“接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求的单元”。

[0104] 作为另一方面,本申请还提供了一种计算机可读介质,该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的装置中所包含的;也可以是单独存在,而未装配入该装置中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序,当上述一个或者多个程序被该装置执行时,使得该装置:接收对目标网页的点击信息进行热力图展示的展示请求,其中,展示请求包括与待展示的点击信息关联的点击操作的点击发生时间段;从目标网页的网页快照集合中选取与在点击发生时间段内呈现的目标网页相对应的网页快照以生成网页快照子集;响应于用户对上述网页快照子集中的网页快照的选择操作,获取所选择的网页快照在点击发生时间段的点击信息;基于点击信息对所选择的网页快照进行渲染,以形成目标网页的热力图。

[0105] 以上描述仅为本发明的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本发明中所涉及的发明范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述发明构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本发明中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

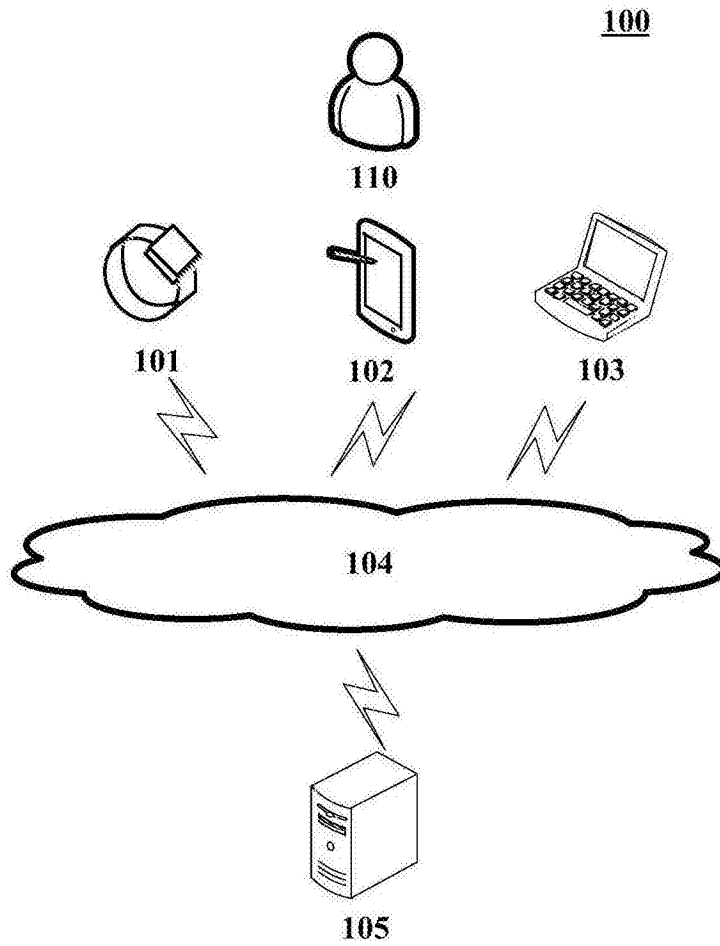


图1

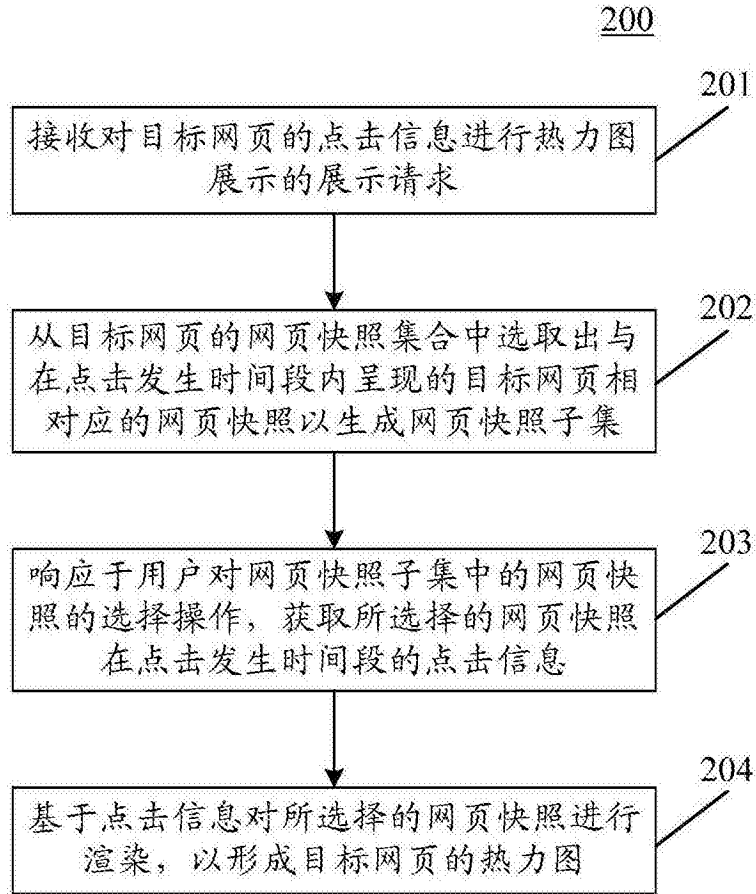


图2

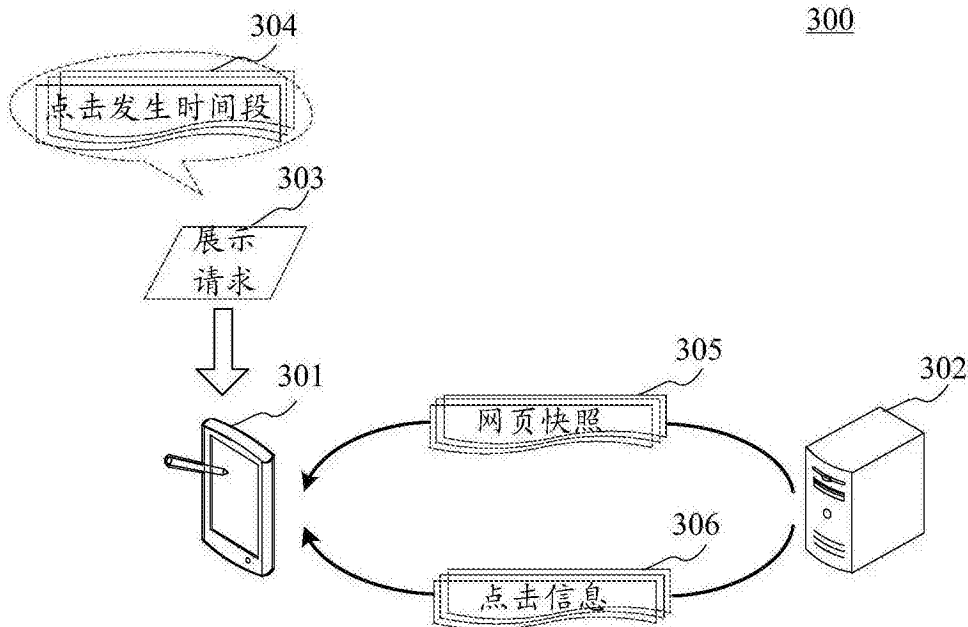


图3

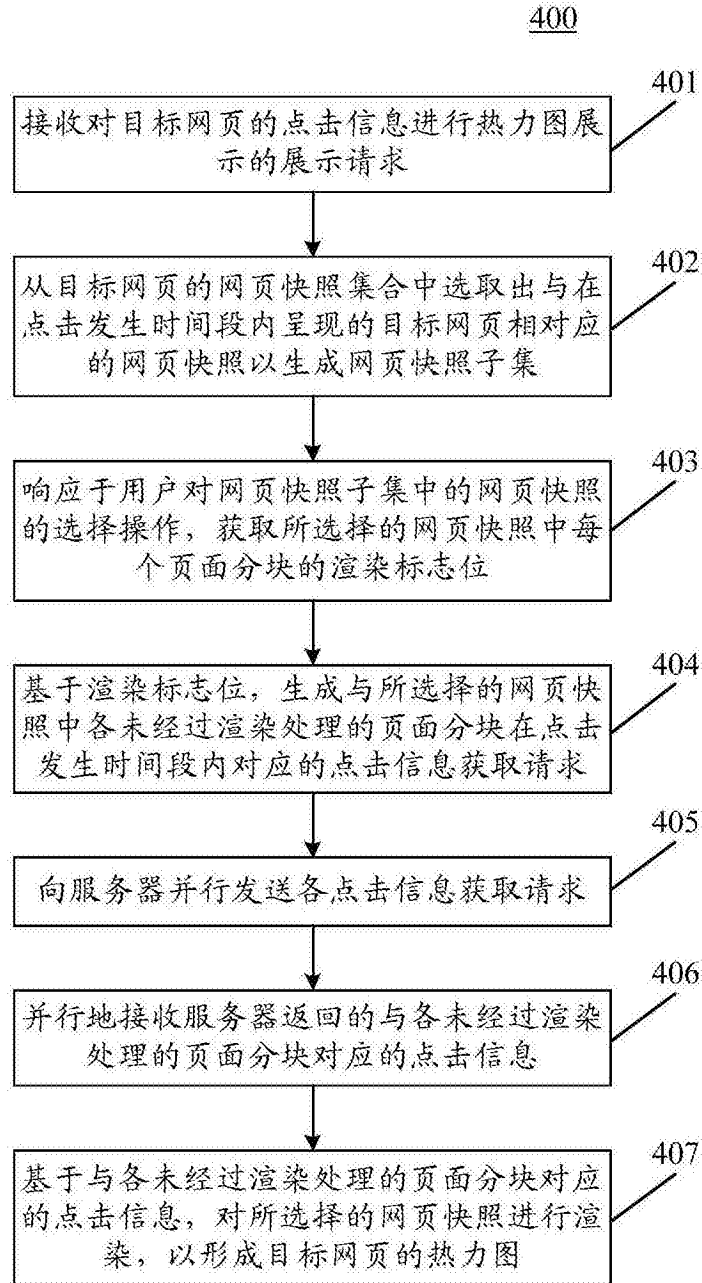


图4

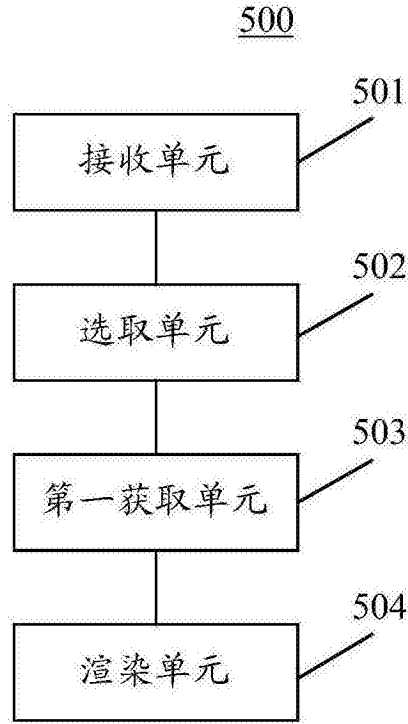


图5

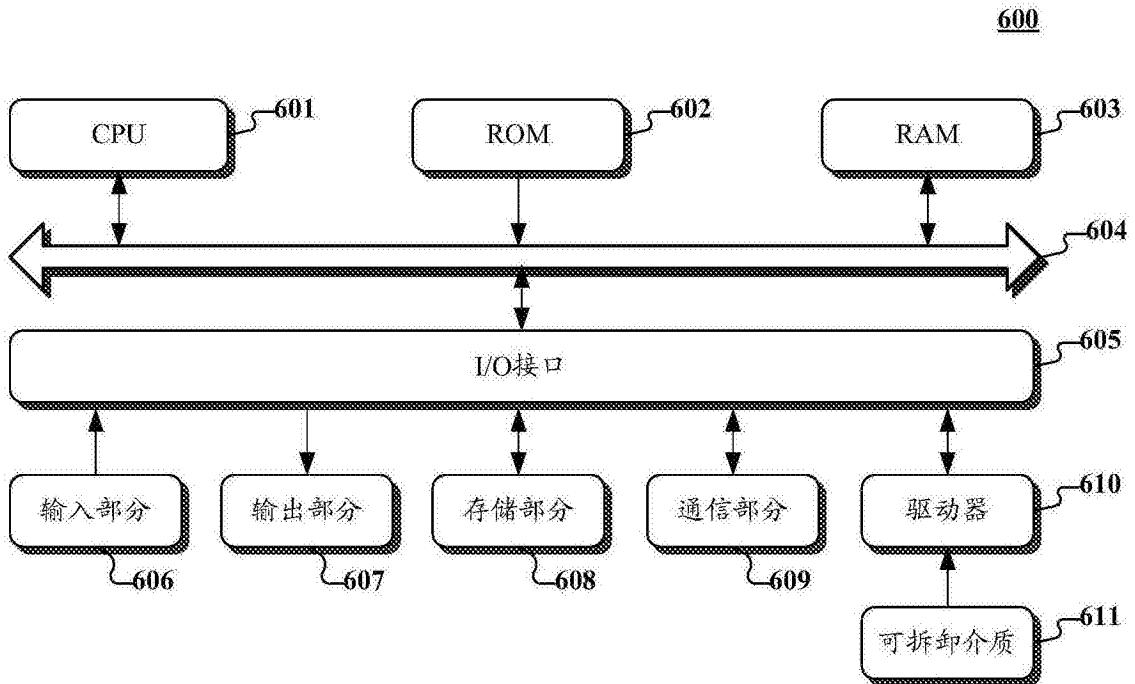


图6