



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101963979 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 02

(21) 申请号 201010292044. 8

(22) 申请日 2010. 09. 26

(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 余晓歌

(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)

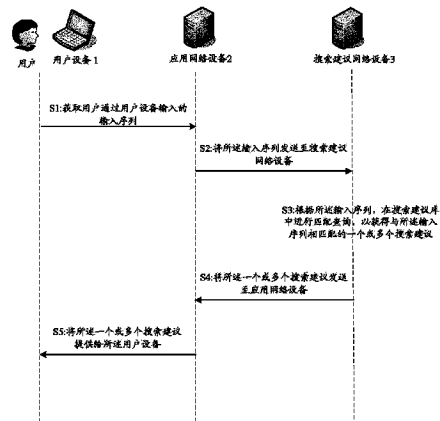
权利要求书 3 页 说明书 17 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种用于基于云计算提供搜索建议的方法与设备

(57) 摘要

本发明的目的是提供一种用于基于云计算提供搜索建议的方法与设备,其中,应用网络设备获取用户通过用户设备输入的输入序列,将该输入序列发送至搜索建议网络设备;搜索建议网络设备接收自应用网络设备发送的输入序列,根据该输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与该输入序列相匹配的一个或多个搜索建议,并将所述一个或多个搜索建议发送至该应用网络设备;应用网络设备再接收来自该搜索建议网络设备的基于该输入序列的一个或多个搜索建议;将所述一个或多个搜索建议提供给该用户设备。与现有技术相比,本发明基于云计算提供搜索建议,免除了在应用网络设备端或客户端的处理负载,为用户提供更为合适的搜索建议,提升了用户体验。



1. 一种用于在应用网络设备端实现基于云计算提供搜索建议的方法,该方法包括以下步骤:

- a 获取用户通过用户设备输入的输入序列;
- b 将所述输入序列发送至搜索建议网络设备;
- c 接收来自所述搜索建议网络设备的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;
- d 将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中,该方法还包括:

- e 检测该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;

其中,该方法还包括:

- f 将所述该用户对一个或多个搜索建议的选择发送至所述搜索建议网络设备。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,所述步骤 b 还包括:

- 将该用户的用户相关信息与所述输入序列发送至所述搜索建议网络设备。

4. 一种用于在搜索建议网络设备端实现基于云计算提供搜索建议的方法,该方法包括以下步骤:

- A 接收自应用网络设备发送的输入序列;

B 根据所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议;

- C 将所述一个或多个搜索建议发送至所述应用网络设备。

5. 根据权利要求 4 所述的方法,其中,所述步骤 B 还包括:

- 根据所述输入序列,并结合所述应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的方法,其中,该方法还包括:

- D 接收自所述应用网络设备发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;

其中,该方法还包括:

- E 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述搜索建议库。

7. 根据权利要求 4 至 6 中任一项所述的方法,其中,该方法还包括:

- F 根据所述应用网络设备的应用相关信息,对所述输入序列进行预处理;

其中,所述步骤 B 还包括:

- 根据预处理后的所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述预处理后的输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。

8. 根据权利要求 7 所述的方法,其中,该方法还包括:

- G 接收自所述应用网络设备发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;

其中,该方法还包括:

- H 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述应用相关信息。

9. 根据权利要求 4 至 8 中任一项所述的方法,其中,所述步骤 A 还包括:

- 接收自应用网络设备发送的该用户的用户相关信息与输入序列;

其中,所述步骤 B 还包括:

- 根据所述输入序列,并结合所述用户相关信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。

10. 根据权利要求 9 所述的方法,其中,所述步骤 B 还包括:
- 根据所述输入序列,并结合所述用户相关信息与所述应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。
11. 根据权利要求 9 或 10 所述的方法,其中,所述用户相关信息包括以下至少任一项:
- 所述用户的个人属性;
 - 所述用户的输入历史记录;
 - 所述用户设备的当前的 IP 地址。
12. 根据权利要求 9 至 11 中任一项所述的方法,其中,该方法还包括:
- I 接收自所述应用网络设备发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;
- 其中,该方法还包括:
- J 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述用户相关信息。
13. 一种用于实现基于云计算提供搜索建议的应用网络设备,该设备包括:
- 获取装置,用于获取用户通过用户设备输入的输入序列;
- 第一发送装置,用于将所述输入序列发送至搜索建议网络设备;
- 第一接收装置,用于接收来自所述搜索建议网络设备的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;
- 提供装置,用于将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备。
14. 根据权利要求 13 所述的设备,其中,该设备还包括:
- 检测装置,用于检测该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;
- 其中,该设备还包括:
- 第二发送装置,用于将所述该用户对一个或多个搜索建议的选择发送至所述搜索建议网络设备。
15. 根据权利要求 13 或 14 所述的设备,其中,所述第一发送装置还用于:
- 将该用户的用户相关信息与所述输入序列发送至所述搜索建议网络设备。
16. 一种用于实现基于云计算提供搜索建议的搜索建议网络设备,该设备包括:
- 第二接收装置,用于接收自应用网络设备发送的输入序列;
- 查询装置,用于根据所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议;
- 第三发送装置,用于将所述一个或多个搜索建议发送至所述应用网络设备。
17. 根据权利要求 16 所述的设备,其中,所述查询装置还用于:
- 根据所述输入序列,并结合所述应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。
18. 根据权利要求 16 或 17 所述的设备,其中,该设备还包括:
- 第三接收装置,用于接收自所述应用网络设备发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;
- 其中,该设备还包括:
- 第一更新装置,用于根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述搜索建议库。
19. 根据权利要求 16 至 18 中任一项所述的设备,其中,该设备还包括:

预处理装置,用于根据所述应用网络设备的应用相关信息,对所述输入序列进行预处理;

其中,所述查询装置还用于:

- 根据预处理后的所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述预处理后的输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。

20. 根据权利要求 19 所述的设备,其中,该设备还包括:

第四接收装置,用于接收自所述应用网络设备发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;

其中,该设备还包括:

第二更新装置,用于根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述应用相关信息。

21. 根据权利要求 16 至 20 中任一项所述的设备,其中,所述第二接收装置还用于:

- 接收自应用网络设备发送的该用户的用户相关信息与输入序列;

其中,所述查询装置还用于:

- 根据所述输入序列,并结合所述用户相关信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。

22. 根据权利要求 21 所述的设备,其中,所述查询装置还用于:

- 根据所述输入序列,并结合所述用户相关信息与所述应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的设备,其中,所述用户相关信息包括以下至少任一项:

- 所述用户的个人属性;

- 所述用户的输入历史记录;

- 所述用户设备的当前的 IP 地址。

24. 根据权利要求 21 至 23 中任一项所述的设备,其中,该设备还包括:

第五接收装置,用于接收自所述应用网络设备发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;

其中,该设备还包括:

第三更新装置,用于根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述用户相关信息。

25. 一种用于在网络设备端基于云计算提供搜索建议的系统,包括如权利要求 13 至 15 中任一项所述的应用网络设备及如权利要求 16 至 24 中任一项所述的搜索建议网络设备。

一种用于基于云计算提供搜索建议的方法与设备

技术领域

[0001] 本发明涉及网络搜索技术领域,尤其涉及一种用于基于云计算提供搜索建议的技术。

背景技术

[0002] 随着搜索引擎上资源的不断丰富,用户数量的不断激增,在搜索引擎或客户端的处理负载往往随着使用量的激增而可能出现不堪重负的情况,而存储在客户端 Cookies 中的历史记录也可能由于操作失误而出现误删除的情况。此外,现有技术一般根据点击率排名提供搜索建议,而很难考虑到用户的实际需要。因此,如何免除在搜索引擎或客户端的处理负载,为用户提供更为合适的搜索建议,提升用户体验,成为现今亟需解决的一个问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种用于基于云计算提供搜索建议的方法与设备。

[0004] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于在应用网络设备端实现基于云计算提供搜索建议的方法,该方法包括以下步骤:

- a 获取用户通过用户设备输入的输入序列;
- b 将所述输入序列发送至搜索建议网络设备;
- c 接收来自所述搜索建议网络设备的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;
- d 将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备。

[0005] 根据本发明的另一方面,还提供了一种用于在搜索建议网络设备端辅以实现基于云计算提供搜索建议的方法,该方法包括以下步骤:

- A 接收自应用网络设备发送的输入序列;
- B 根据所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议;
- C 将所述一个或多个搜索建议发送至所述应用网络设备。

[0006] 根据本发明的又一个方面,提供了一种用于实现基于云计算提供搜索建议的应用网络设备,该设备包括:

- 获取装置,用于获取用户通过用户设备输入的输入序列;
- 第一发送装置,用于将所述输入序列发送至搜索建议网络设备;
- 第一接收装置,用于接收来自所述搜索建议网络设备的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;
- 提供装置,用于将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备。

[0007] 根据本发明的再一个方面,提供了一种用于辅以实现基于云计算提供搜索建议的搜索建议网络设备,该设备包括:

- 第二接收装置,用于接收自应用网络设备发送的输入序列;
- 查询装置,用于根据所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入

序列相匹配的一个或多个搜索建议；

第三发送装置,用于将所述一个或多个搜索建议发送至所述应用网络设备。

[0008] 在此基础上,本发明提供了一种用于在网络设备端基于云计算提供搜索建议的系统,其中包括上述的应用网络设备及搜索建议网络设备。

[0009] 与现有技术相比,本发明基于云计算提供搜索建议,免除了在应用网络设备端或客户端的处理负载,为用户提供更为合适的搜索建议,提升了用户体验。

附图说明

[0010] 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：

图 1 示出根据本发明一个方面的用于基于云计算提供搜索建议的系统拓扑图；

图 2 示出根据本发明一个方面的用于基于云计算提供搜索建议的应用网络设备与搜索建议网络设备的设备示意图；

图 3 示出根据本发明一个优选实施例的用于基于云计算提供搜索建议的应用网络设备与搜索建议网络设备的设备示意图；

图 4 示出根据本发明另一个方面的用于基于云计算提供搜索建议的方法流程图；

图 5 示出根据本发明一个优选实施例的用于基于云计算提供搜索建议的方法流程图。

[0011] 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

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0013] 图 1 示出根据本发明一个方面的用于基于云计算提供搜索建议的系统拓扑图,其中包括多个应用网络设备 2、搜索建议网络设备 3 构成的云以及多个用户设备 1。其中,多个应用网络设备 2 可与多个用户设备 1 经由网络相连接,并根据从不同用户设备 1 获取的用户通过用户设备 1 输入的输入序列;将所述输入序列发送至搜索建议网络设备 3;接收来自所述搜索建议网络设备 3 的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备。在此,网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN 网络、无线自组织网络(Ad Hoc 网络)等。

[0014] 搜索建议网络设备 3 可以是一台或一组服务器,可以集中在一个地方或分布在世界各地,可以视为一片云。在此,云由基于云计算(Cloud Computing)的大量计算机或网络服务器构成,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。所述由搜索建议网络设备 3 构成的云可与多个应用网络设备 2 经由网络相连接,并接收自应用网络设备 2 发送的输入序列;根据所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议;将所述一个或多个搜索建议发送至所述应用网络设备。在此,网络包括但不限于互联网、广域网、城域网、局域网、VPN 网络、无线自组织网络(Ad Hoc 网络)等。

[0015] 另外,应用网络设备 2 和搜索建议网络设备 3 包括但不限于网络服务器、网络主机等。而用户设备 2 可以是任何一种可与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板、或手写设备等方式进行人机交互的电子产品,例如计算机、手机、PDA、掌上电脑 PPC 或 IPTV 等。应用网络

设备 2 与用户设备 1 之间、应用网络设备 2 与搜索建议网络设备 3 之间的通信相互独立,可以是基于诸如 TCP/IP 协议、UDP 协议等的分组数据传输。

[0016] 本领域技术人员应能理解上述应用网络设备 2、搜索建议网络设备 3、用户设备 1 以及连接其间的网络和通信方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的应用网络设备、搜索建议网络设备、用户设备或网络和通信方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0017] 本领域技术人员还应能理解,图 1 中仅为简明起见而示出的各类网络元素的数量可能小于一个实际网络中的数量,但这种省略无疑地是以不会影响对本发明进行清楚、充分的公开为前提的。

[0018] 为简明起见,下面以一个用户设备 1、一个应用网络设备 2 和一个搜索建议网络设备 3 为例进行描述。本领域技术人员应能理解,应用网络设备 2 可以同时与多个用户设备 1 交互,并根据从不同用户设备 1 获取的用户通过用户设备 1 输入的输入序列;将所述输入序列发送至搜索建议网络设备 3;接收来自所述搜索建议网络设备 3 的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备 1。多个搜索建议网络设备 3 形成一片云,并根据从不同应用网络设备 2 发送的输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议;将所述一个或多个搜索建议发送至对应的所述应用网络设备 2。

[0019] 图 2 示出根据本发明一个方面的用于基于云计算提供搜索建议的应用网络设备与搜索建议网络设备的设备示意图。该系统包括用户设备 1、应用网络设备 2 和搜索建议网络设备 3。所述应用网络设备 2 包括获取装置 21、第一发送装置 22、第一接收装置 23 和提供装置 24;所述搜索建议网络设备 3 包括第二接收装置 31、查询装置 32、第三发送装置 33 和搜索建议库 34。

[0020] 其中,应用网络设备 2 的获取装置 21 用于获取用户通过用户设备 1 输入的输入序列。具体地,用户通过与用户设备 1 的交互方式,包括但不限于键盘、鼠标、遥控器、触摸板、或手写设备,在浏览器软件、应用程序或客户端软件中输入输入序列;以键盘为例,当用户在应用程序的输入框中敲击键盘按键进行输入时,获取装置 21 通过页面技术,如 JSP、ASP、PHP 技术,实时地获取用户敲击的按键序列,并记录为用户输入的输入序列。本领域技术人员应能理解上述几种页面技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的页面技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述获取输入序列的技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的获取输入序列的技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0021] 应用网络设备 2 的第一发送装置 22 用于将所述输入序列发送至搜索建议网络设备 3。具体地,第一发送装置 22 根据获取装置 21 获取的用户通过用户设备 1 输入的输入序列,可以通过调用搜索建议网络设备 3 提供的输入服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,将此输入序列发送至搜索建议网络设备 3。其中,搜索建议网络设备 3 可以是一台或一组服务器,可以集中在一个地方或分布在世界各地,可以视为一片云。本领域技术人员应能理解上述将输入序列发送至搜索建议网络设备 3 的发送方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的将输入序列发送至搜索建议网络设备 3 的发送方法如可适用于本发明,

也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。优选地,获取装置 21 与第一发送装置 22 之间持续不断地工作,具体地,获取装置 21 实时地获取用户的输入序列并持续地提供给第一发送装置 22,例如“d”…“dian”…“dianying”,第一发送装置 22 也实时地对获取装置 21 持续不断地提供的用户的输入序列进行发送,发送至搜索建议网络设备 3。在此,本领域技术人员应理解“持续”是指在用户最终选择一个搜索建议前一直进行的动作方式,例如用户在敲击按键序列“dian”后可能稍停片刻,如 0.5 秒,再继续敲击随后的按键。

[0022] 搜索建议网络设备 3 的第二接收装置 31 用于接收自应用网络设备 2 发送的输入序列。具体地,第二接收装置 31 例如通过前例中所述的搜索建议网络设备 3 提供的应用程序接口或其他约定的通信方式,接收自应用网络设备 2 发送的输入序列。例如,应用网络设备 2 中的获取装置 21 实时地获取用户的输入序列并持续地提供给第一发送装置 22,例如“d”…“dian”…“dianying”,第一发送装置 22 也实时地对获取装置 21 持续不断地提供的用户输入序列进行发送,发送至搜索建议网络设备 3,第二接收装置 31 持续接收所述输入序列,并交由查询装置 32 进一步处理。本领域技术人员应能理解上述接收输入序列的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的接收输入序列的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0023] 搜索建议网络设备 3 的查询装置 32 用于根据所述输入序列,在搜索建议库 34 中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。具体地,查询装置 32 根据第二接收装置 31 接收到的自应用网络设备 2 发送的输入序列,实时地在搜索建议库 34 中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。优选地,根据不同的输入方式,搜索建议网络设备 3 使用不同的算法来对输入信息进行翻译,这些输入方式包括一般的英文字母输入、中文拼音、中文笔画等等。以中文输入为例,查询装置 32 根据第二接收装置 31 接收到的输入序列“d”…“dian”…“dianying”,实时地在搜索建议库中进行匹配查询,持续地获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议:“d”对应“dj”、“dota”等;“dian”对应“电影”、“电驴”、“电子书”等;“dianying”对应“电影”、“电影下载”、“电影排行榜”等。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。在此,在所述搜索建议库 34 中存储了大量的搜索建议,其可以是搜索建议网络设备 3 独立获取的,也可以接受来自其他产品或第三方设备所获取的所述搜索建议。

[0024] 搜索建议网络设备 3 的第三发送装置 33 用于将所述一个或多个搜索建议发送至所述应用网络设备 2。具体地,搜索建议网络设备 3 的第三发送装置 33 根据查询装置 32 进行匹配查询所获得的与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议,可以通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,发送至所述应用网络设备 2。所述发送过程可以以函数传递的形式实现,即通过返回函数调用的形式,将基于所述输入序列的一个或多个搜索建议作为应用网络设备 2 调用搜索建议网络设备 3 的搜索建议服务应用程序接口(API)的函数调用的返回值,从搜索建议网络设备 3 传递至应用网络设备 2,其中该函数调用的传递参数包括该输入序列。显然,该发送过程也可以基于 ASP、JSP 等页面技术实现,即将所述一个或多个搜索建议封装在应用通信协议(如

http、https)下的传输单元中进行发送。本领域技术人员应能理解上述将输入序列的一个或多个搜索建议发送至应用网络设备 2 的发送方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的将输入序列的一个或多个搜索建议发送至应用网设备 2 的发送方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0025] 应用网络设备 2 的第一接收装置 23 用于接收来自所述搜索建议网络设备 3 的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议。具体地,应用网络设备 2 的第一接收装置 23,例如通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,接收到基于所述输入序列的一个或多个搜索建议,再传递给提供装置 24。所述接收过程可以函数传递的形式实现,即通过返回函数调用的形式,将基于所述输入序列的一个或多个搜索建议作为应用网络设备 2 调用搜索建议网络设备 3 的搜索建议服务应用程序接口(API)的函数调用的返回值,从搜索建议网络设备 3 传递至第一接收装置 23,其中该函数调用的传递参数包括该输入序列。显然,该接收过程也可以基于 ASP、JSP 等页面技术实现,即从应用通信协议(如 http、https)下的传输单元中解封装接收所述一个或多个搜索建议。本领域技术人员应能理解上述接收输入序列的一个或多个搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的接收输入序列的一个或多个搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0026] 应用网络设备 2 的提供装置 24 用于将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备 1。这一过程可以采用任何已知的计算机提供人可读信息的技术手段,典型的例子如屏幕显示、扬声器播放等。以屏幕显示为例,提供装置 24 将第一接收装置 23 接收到的来自所述搜索建议网络设备 3 的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议,按一定顺序和格式提供给所述用户,供其选择以作具体查询序列。优选地,所述搜索建议可以是以悬浮框、下拉备选项、打开新的标签页或网页的形式提供给用户,所述搜建议的数目可以是缺省的也可由用户设定,通过由用户按动特定功能键显示上一个或下一个搜索建议,该特定功能键例如可以是“+”和“-”、“↑”和“↓”。本领域技术人员应能理解上述提供搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的提供方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0027] 优选地,用户设备 1、应用网络设备 2 及搜索建议网络设备 3 中的各个装置之间是持续不断工作的。具体地,应用网络设备 2 中的获取装置 21 实时地获取用户通过用户设备 1 输入的输入序列;第一发送装置 22 将所述输入序列发送至搜索建议网络设备 3;搜索建议网络设备 3 中的第二接收装置 31 接收自应用网络设备 2 发送的输入序列;查询装置 32 根据所述输入序列,在搜索建议库 34 中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议;第三发送装置 33 再将所述一个或多个搜索建议发送至应用网络设备 2;应用网络设备 2 中的第一接收装置 23 接收来自所述搜索建议网络设备 3 的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;提供装置 24 再将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备 1。在此,本领域技术人员应理解“持续”是指各装置分别按照设定的或实时调整的工作模式要求进行输入序列的获取、发送及接收,搜索建议的匹配查询、发送、接收及提供,直至该用户在较长时间内停止通过用户设备 1 执行键入输入序列等操作。

[0028] 优选地,所述查询装置 32 还用于根据所述输入序列,并结合所述应用网络设备 2 的应用服务信息,在搜索建议库 34 中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个

或多个搜索建议。具体地,查询装置 32 根据第二接收装置 31 接收的所述输入序列,并结合所述应用网络设备 2 的应用服务信息,例如以给每个应用网络设备 2 进行标识的方式来区分每一个应用网络设备,其标识中含有该应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,例如通过表格查询、对应关系查询等方式,获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,假设应用网络设备 2 是一个网络游戏网站,当用户通过用户设备 1 输入某个物品或技能的名字时(例如用户输入“刀”),查询装置 32 根据第二接收装置 31 接收的自应用网络设备 2 发送的输入序列,结合该网络游戏网站的应用服务信息(例如以标识的形式),在搜索建议库中进行匹配查询,获得与所述输入序列相匹配的搜索建议(例如查询装置 32 根据输入序列“刀”进行匹配查询,获得搜索建议为“屠龙刀”、“青龙偃月刀”等)。又如,假设应用网络设备 2 是一个音乐网站时,用户输入“刀”,查询装置 32 根据所述输入序列“刀”,并结合该音乐网站的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,获得搜索建议为“刀马旦”、“刀郎”、“七刀”,甚至是“2002 年的第一场雪”等。优选地,搜索建议网络设备 3 可以给每一个应用网络设备 2 设置一个搜索建议库,在所述搜索建议库中存储有与该应用网络设备 2 相对应的搜索建议;搜索建议网络设备 3 也可以给几个相似的应用网络设备 2 设置一个共用的搜索建议库,例如给几个相似的 SNS 社区设置一个共用的搜索建议库。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0029] 图 3 示出根据本发明一个优选实施例的用于基于云计算提供搜索建议的应用网络设备与搜索建议网络设备的设备示意图。应用网络设备 2 还包括检测装置 25' 和第二发送装置 26'; 搜索建议网络设备 3 还包括第三接收装置 35' 和第一更新装置 36'。其中,应用网络设备 2 中的获取装置 21'、第一发送装置 22'、第一接收装置 23' 和提供装置 24' 分别与图 2 所示对应装置 21-24 相同,而搜索建议网络设备 3 中的第二接收装置 31'、查询装置 32'、第三发送装置 33' 与搜索建议库 34' 分别与图 2 所示对应装置 31-34 相同,故此处不再赘述,并通过引用的方式包含于此。

[0030] 其中,应用网络设备 2 中的检测装置 25' 用于检测该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,第二发送装置 26' 将所述该用户对一个或多个搜索建议的选择发送至所述搜索建议网络设备 3。具体地,检测装置 25' 通过页面技术,如 JSP、ASP、PHP 技术,检测页面上该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,第二发送装置 26' 通过调用搜索建议网络设备 3 提供的输入服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,或者利用 ASP、JSP 等页面技术,将所述该用户对一个或多个搜索建议的选择发送至所述搜索建议网络设备 3。本领域技术人员应能理解上述几种页面技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的页面技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述检测用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的检测用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述发送用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的发送用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0031] 本领域技术人员还应能理解,上述应用网络设备中的获取装置、检测装置仅为示例,在实践中,它们可以是两个独立的模块,也可集成在一个模块中。

[0032] 本领域技术人员应能理解,上述应用网络设备中的第一发送装置、第二发送装置仅为示例,在实践中,它们可以是两个独立的模块,也可集成在一个模块中。搜索建议网络设备 3 中的第三接收装置 35' 用于接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,第一更新装置 36' 用于根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述搜索建议库 34'。具体地,搜索建议网络设备 3 中的第三接收装置 35' 通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,或者利用 ASP、JSP 等页面技术,接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,第一更新装置 36' 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,通过更新数据表格、对应关系等方式,更新所述搜索建议库。例如,第一更新装置 36' 可以通过使用计数器等方式统计用户对某个搜索建议的选择的次数,用户每选择一次该搜索建议,计数器加一;进一步地,根据统计搜索建议的选择次数,更新所述搜索建议,例如更新其排列顺序,或者根据排列顺序确定显示哪些搜索建议等。本领域技术人员应能理解上述接收用户对所述一个或多个搜索建议的选择的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的接收用户对所述一个或多个搜索建议的选择的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述更新搜索建议库 34' 的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的更新搜索建议库 34' 的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0033] 优选地,搜索建议网络设备 3 还包括预处理装置(未示出)。所述预处理装置用于根据所述应用网络设备 2 的应用相关信息,对所述输入序列进行预处理;此后,查询装置 32' 根据预处理后的所述输入序列,在搜索建议库 34' 中进行匹配查询,以获得与所述预处理后的输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。具体地,预处理装置根据所述应用网络设备 2 的应用相关信息,对所述输入序列进行预处理,包括但不限于切词处理、同义替换、在输入序列的前面、中间或后面删除、修改或添加词语等;此后,查询装置 32' 根据预处理后的所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,例如通过表格查询、对应关系查询等,获得与所述预处理后的输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,用户访问的应用网络设备 2 为一个以三国为主题的网络游戏网站,而用户由于失误通过用户设备 1 输入的物品为“屠龙刀”,则预处理装置根据该网络游戏网站的应用相关信息(例如,以三国为主题等),对该输入序列进行自动修改,删除“屠龙”两个字,将其修改为“刀”;此后,查询装置 32' 根据预处理后的输入序列“刀”,在搜索建议库中进行匹配查询,获得一个或多个在三国游戏中出现的“刀”的名称,例如“青龙偃月刀”、“古锭刀”等。在此,所述应用相关信息包括但不限于所述应用网络设备的相关背景知识、应用领域知识等。所述应用相关信息既可以是搜索建议网络设备 3 独立获取的,也可以是接受应用网络设备 2 提供的,或者是接受来自其他产品或第三方设备所获取的所述应用网络设备 2 的应用相关信息。本领域技术人员应能理解上述预处理方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的预处理方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0034] 优选地,搜索建议网络设备 3 还包括第四接收装置(未示出)和第二更新装置(未示出)。所述第四接收装置用于接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个

搜索建议的选择；此后，所述第二更新装置根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择，更新所述应用相关信息。具体地，第四接收装置通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口 (API) 或其他约定的通信方式，或者利用 ASP、JSP 等页面技术，接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择；此后，第二更新装置根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择，通过更新数据库、存储器或动态页面等方式，更新所述应用相关信息。例如，假设应用网络设备 2 是一个网络游戏网站，初始时该网络游戏网站的应用相关信息可能并不完善，根据所述应用相关信息可能仅能获知该应用网络设备为一个网络游戏网站。而通过大量用户对搜索建议的选择，通过例如语义分析、聚类处理等方式，获取用户所选择的搜索建议中的共有信息，获知该应用网络设备是一个以三国为主题的网络游戏设备，则第二更新装置据此更新所述应用相关信息为“以三国为主题”。本领域技术人员应能理解上述更新应用相关信息的方式仅为举例，其他现有的或今后可能出现的更新应用相关信息的方式如可适用于本发明，也应包含在本发明保护范围以内，并在此以引用方式包含于此。

[0035] 在另一个优选实施例中(参见图 3)，应用网络设备 2 中的第一发送装置 22' 还用于将该用户的用户相关信息与所述输入序列发送至所述搜索建议网络设备。具体地，第一发送装置 22' 通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口 (API) 或其他约定的通信方式，或者利用 ASP、JSP 等页面技术，将该用户的用户相关信息与所述输入序列发送至所述搜索建议网络设备 3。在此，第一发送装置 22' 既可以独立完成对所述用户的用户相关信息的获取，也可以接受来自其他产品或第三方设备所获取的所述用户的用户相关信息。本领域技术人员应能理解上述发送用户相关信息与输入序列的方式仅为举例，其他现有的或今后可能出现的发送用户相关信息与输入序列的方式如可适用于本发明，也应包含在本发明保护范围以内，并在此以引用方式包含于此。

[0036] 随后，搜索建议网络设备 3 中的第二接收装置 31' 还用于接收自应用网络设备 2 发送的该用户的用户相关信息与输入序列；此后，查询装置 32' 根据所述输入序列，并结合所述用户相关信息，在搜索建议库 34' 中进行匹配查询，以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。具体地，第二接收装置 31' 通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口 (API) 或其他约定的通信方式，或者利用 ASP、JSP 等页面技术，接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户的用户相关信息与输入序列；此后，查询装置 32' 根据所述输入序列，并结合所述用户相关信息，在搜索建议库 34' 中进行匹配查询，例如通过表格查询、对应关系查询等方式，获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如，当用户为男性时，输入“玫瑰”，搜索建议网络设备 3 中的查询装置 32' 根据所述输入序列“玫瑰”，并结合用户相关信息为“男性”，在搜索建议库 34' 中进行匹配查询，得到的搜索建议可能是“玫瑰快递”、“11 朵玫瑰代表什么”等；而当用户为女性时，输入“玫瑰”，搜索建议网络设备 3 中的查询装置 32' 根据所述输入序列“玫瑰”，并结合用户相关信息为“女性”，在搜索建议库 34' 中进行匹配查询，得到的搜索建议可能是“玫瑰精油”、“玫瑰花茶”等。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的发送方法仅为举例，其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明，也应包含在本发明保护范围以内，并在此以引用方式包含于此。

[0037] 更优选地，查询装置 32' 还用于根据所述输入序列，并结合所述用户相关信息与所

述应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库 34' 中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,假设应用网络设备 2 为某个购物网站,则当用户为男性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备中的查询装置 32' 根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“男性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库 34' 中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是“玫瑰快递”、“11 朵玫瑰的价格”等;而当用户为女性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备中的查询装置 32' 根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“女性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库 34' 中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是提供的搜索建议可能是“玫瑰精油”、“玫瑰花茶”等。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的发送方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0038] 优选地,所述用户相关信息包括但不限于以下至少任一项:a)所述用户的个人属性;b)所述用户的输入历史记录;c)所述用户设备的当前的 IP 地址。搜索建议网络设备 3 中的查询装置 32' 可以根据所述输入序列,并结合该用户的个人属性,在搜索建议库 34' 中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。所述个人属性包括但不限于用户的年龄、性别、职业等。例如,假设应用网络设备 2 为某个购物网站,则当用户为男性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备中的查询装置 32' 根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“男性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库 34' 中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是“玫瑰快递”、“11 朵玫瑰的价格”等;而当用户为女性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备中的查询装置 32' 根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“女性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库 34' 中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是提供的搜索建议可能是“玫瑰精油”、“玫瑰花茶”等。搜索建议网络设备中的查询装置 32' 还可以根据所述输入序列,并结合该用户的输入历史记录,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,用户曾经选择搜索建议“玫瑰花茶”作为查询序列,则当该用户再次键入输入序列“花茶”时,优先得到搜索建议“玫瑰花茶”,例如以在悬浮框、下拉备选项等显示搜索建议的页面位置中排在第一的方式提供给所述用户。搜索建议网络设备 3 中的查询装置 32' 还可以根据所述输入序列,并结合所述用户设备当前的 IP 地址,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,假设所述应用网络设备 2 是一个搜索引擎,用户输入“地铁”,则当该用户的用户设备的 IP 地址在北京时,提供的搜索建议为“北京 地铁 时刻表”、“北京 地铁 1 号线”、“北京 地铁 规划图”;当该用户的用户设备的 IP 地址在上海时,提供的搜索建议为“上海 地铁 时刻表”、“上海 地铁 世博”、“上海 地铁 票价”等。本领域技术人员应能理解上述用户相关信息仅为举例,其他现有的或今后可能出现的用户相关信息如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0039] 优选地,搜索建议网络设备 3 还包括第五接收装置(未示出)和第三更新装置(未示出)。第五接收装置用于接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,第三更新装置根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述用户相关信息。例如,用户曾经选择搜索建议“玫瑰花茶”作为查询序列,则当该用户再

次键入输入序列“花茶”时,优先得到搜索建议“玫瑰花茶”,例如以在悬浮框、下拉备选项等显示搜索建议的页面位置中排在第一的方式提供给所述用户;假设该用户选择了其他的搜索建议,例如“薰衣草茶”,则当下次该用户再次输入“花茶”时,优先得到搜索建议“薰衣草茶”,例如以在悬浮框、下拉备选项等显示搜索建议的页面位置中排在第一的方式提供给所述用户。本领域技术人员应能理解上述更新用户相关信息的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的更新用户相关信息的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0040] 本领域技术人员应能理解,上述搜索建议网络设备中的第一更新装置、第二更新装置和第三更新装置仅为示例,在实践中,它们可以是三个独立的模块,或者任意两个装置集成在一个模块中,也可全部集成在一个模块中。

[0041] 本领域技术人员还应能理解,上述搜索建议网络设备中的第二接收装置、第三接收装置、第四接收装置和第五接收装置仅为示例,在实践中,它们可以是四个独立的模块,或者任意两个装置集成在一个模块中,或者任意三个装置集成在一个模块中,也可全部集成在一个模块中。

[0042] 图 4 示出根据本发明另一个方面的用于基于云计算提供搜索建议的方法流程图。

[0043] 其中,搜索建议网络设备 3 可以是一台或一组服务器,可以集中在一个地方或分布在世界各地,可以视为一片云。在此,云由基于云计算(Cloud Computing)的大量计算机或网络服务器构成,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。另外,应用网络设备 2 包括但不限于网络服务器、网络主机等。而用户设备 2 可以是任何一种可与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板、或手写设备等方式进行人机交互的电子产品,例如计算机、手机、PDA、掌上电脑 PPC 或 IPTV 等。应用网络设备 2 与用户设备 1 之间、应用网络设备 2 与搜索建议网络设备 3 之间的通信相互独立,可以是基于诸如 TCP/IP 协议、UDP 协议等的分组数据传输。

[0044] 本领域技术人员应能理解上述应用网络设备 2、搜索建议网络设备 3、用户设备 1 以及其间的通信方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的应用网络设备、搜索建议网络设备、用户设备或通信方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0045] 在步骤 S1 中,应用网络设备 2 获取用户通过用户设备 1 输入的输入序列。具体地,用户通过与用户设备 1 的交互方式,包括但不限于键盘、鼠标、遥控器、触摸板、或手写设备,在浏览器软件、应用程序或客户端软件中输入输入序列;以键盘为例,当用户在应用程序的输入框中敲击键盘按键进行输入时,应用网络设备 2 通过页面技术,如 JSP、ASP、PHP 技术,实时地获取用户敲击的按键序列,并记录为用户输入的输入序列。本领域技术人员应能理解上述几种页面技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的页面技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述获取输入序列的技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的获取输入序列的技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0046] 在步骤 S2 中,应用网络设备 2 将所述输入序列发送至搜索建议网络设备 3。具体地,应用网络设备 2 根据在步骤 S1 中获取的用户通过用户设备 1 输入的输入序列,可以通过调用搜索建议网络设备 3 提供的输入服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,

将此输入序列发送至搜索建议网络设备 3。其中,搜索建议网络设备 3 可以是一台或一组服务器,可以集中在一个地方或分布在全球各地,可以视为一片云。本领域技术人员应能理解上述将输入序列发送至搜索建议网络设备 3 的发送方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的将输入序列发送至搜索建议网络设备 3 的发送方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。优选地,应用网络设备 2 在在步骤 S1 与步骤 S2 之间持续不断地工作,具体地,应用网络设备 2 在步骤 S1 中实时地获取用户的输入序列,例如“d”…“dian”…“dianying”,应用网络设备 2 在步骤 S2 中实时地对在步骤 S1 中持续不断地提供的用户的输入序列进行发送,发送至搜索建议网络设备 3。在此,本领域技术人员应理解“持续”是指在用户最终选择一个搜索建议前一直进行的动作方式,例如用户在敲击按键序列“dian”后可能稍停片刻,如 0.5 秒,再继续敲击随后的按键。

[0047] 随后,搜索建议网络设备 3 接收自应用网络设备 2 发送的输入序列。具体地,搜索建议网络设备 3 例如通过前例中所述的搜索建议网络设备 3 提供的应用程序接口或其他约定的通信方式,接收自应用网络设备 2 发送的输入序列。例如,应用网络设备 2 中在步骤 S1 中实时地获取用户的输入序列,例如“d”…“dian”…“dianying”,在步骤 S2 中实时地对在步骤 S1 中持续不断地提供的用户输入序列进行发送,发送至搜索建议网络设备 3;随后,搜索建议网络设备 3 持续接收所述输入序列,并在步骤 S3 中进行进一步处理。本领域技术人员应能理解上述接收输入序列的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的接收输入序列的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0048] 在步骤 S3 中,搜索建议网络设备 3 根据所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。具体地,搜索建议网络设备 3 在步骤 S3 中根据在步骤 S2 中接收到的自应用网络设备 2 发送的输入序列,实时地在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。优选地,根据不同的输入方式,搜索建议网络设备 3 使用不同的算法来对输入信息进行翻译,这些输入方式包括一般的英文字母输入、中文拼音、中文笔画等等。以中文输入为例,搜索建议网络设备 3 在步骤 S3 中根据在步骤 S2 中接收到的输入序列“d”…“dian”…“dianying”,实时地在搜索建议库中进行匹配查询,持续地获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议:“d”对应“dj”、“dota”等;“dian”对应“电影”、“电驴”、“电子书”等;“dianying”对应“电影”、“电影下载”、“电影排行榜”等。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。在此,在所述搜索建议库 34 中存储了大量的搜索建议,其可以是搜索建议网络设备 3 独立获取的,也可以接受来自其他产品或第三方设备所获取的所述搜索建议。

[0049] 在步骤 S4 中,搜索建议网络设备 3 将所述一个或多个搜索建议发送至所述应用网络设备 2。具体地,搜索建议网络设备 3 在步骤 S4 中根据在步骤 S3 中进行匹配查询所获得的与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议,可以通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,发送至所述应用网络设备 2。所述发送过程可以以函数传递的形式实现,即通过返回函数调用的形式,将基于所述输入序列的一个或多个搜索建议作为应用网络设备 2 调用搜索建议网络设备 3 的搜索建议服

务应用程序接口(API)的函数调用的返回值,从搜索建议网络设备3传递至应用网络设备2,其中该函数调用的传递参数包括该输入序列。显然,该发送过程也可以基于ASP、JSP等页面技术实现,即将所述一个或多个搜索建议封装在应用通信协议(如http、https)下的传输单元中进行发送。本领域技术人员应能理解上述将输入序列的一个或多个搜索建议发送至应用网络设备2的发送方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的将输入序列的一个或多个搜索建议发送至应用网络设备2的发送方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0050] 随后,应用网络设备2接收来自所述搜索建议网络设备3的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议。具体地,应用网络设备2在步骤S4中,例如通过调用搜索建议网络设备3提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,接收到基于所述输入序列的一个或多个搜索建议,再在步骤S5中进行进一步处理。所述接收过程可以函数传递的形式实现,即通过返回函数调用的形式,将基于所述输入序列的一个或多个搜索建议作为应用网络设备2调用搜索建议网络设备3的搜索建议服务应用程序接口(API)的函数调用的返回值,从搜索建议网络设备3传递至应用网络设备2,其中该函数调用的传递参数包括该输入序列。显然,该接收过程也可以基于ASP、JSP等页面技术实现,即从应用通信协议(如http、https)下的传输单元中解封装接收所述一个或多个搜索建议。本领域技术人员应能理解上述接收输入序列的一个或多个搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的接收输入序列的一个或多个搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0051] 在步骤S5中,应用网络设备2将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备1。这一步骤可以采用任何已知的计算机提供人可读信息的技术手段,典型的例子如屏幕显示、扬声器播放等。以屏幕显示为例,应用网络设备2在步骤S5中将在步骤S4中接收到的来自所述搜索建议网络设备3的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议,按一定顺序和格式提供给所述用户,供其选择以作具体查询序列。优选地,所述搜索建议可以是以悬浮框、下拉备选项、打开新的标签页或网页的形式提供给用户,所述搜索建议的数目可以是缺省的也可由用户设定,通过由用户按动特定功能键显示上一个或下一个搜索建议,该特定功能键例如可以是“+”和“-”、“↑”和“↓”。本领域技术人员应能理解上述提供搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的提供方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0052] 优选地,上述各个步骤之间是持续不断工作的。具体地,应用网络设备2在步骤S1中实时地获取用户通过用户设备1输入的输入序列;在步骤S2中,应用网络设备2将所述输入序列发送至搜索建议网络设备3;随后,搜索建议网络设备接收自应用网络设备2发送的输入序列;在步骤S3中,搜索建议网络设备3根据所述输入序列,在搜索建议库34中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议;在步骤S4中,搜索建议网络设备3再将所述一个或多个搜索建议发送至应用网络设备2;随后,应用网络设备2接收来自所述搜索建议网络设备3的基于所述输入序列的一个或多个搜索建议;在步骤S5中,应用网络设备2再将所述一个或多个搜索建议提供给所述用户设备1。在此,本领域技术人员应理解“持续”是指各步骤分别按照设定的或实时调整的工作模式要求进行输入序列的获取、发送及接收,搜索建议的匹配查询、发送、接收及提供,直至该用户在较长时间内

停止通过用户设备 1 执行输入输入序列等操作。

[0053] 优选地,在步骤 S3 中,搜索建议网络设备 3 还可以根据所述输入序列,并结合所述应用网络设备 2 的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。具体地,在步骤 S3 中,搜索建议网络设备 3 根据在步骤 S2 中接收的所述输入序列,并结合所述应用网络设备 2 的应用服务信息,例如以给每个应用网络设备 2 进行标识的方式来区分每一个应用网络设备,其标识中含有该应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,例如通过表格查询、对应关系查询等方式,获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,假设应用网络设备 2 是一个网络游戏网站,当用户通过用户设备 1 输入某个物品或技能的名字时(例如用户输入“刀”),搜索建议网络设备 3 在步骤 S3 中根据在步骤 S2 中接收的自应用网络设备 2 发送的输入序列,结合该网络游戏网站的应用服务信息(例如以标识的形式),在搜索建议库中进行匹配查询,获得与所述输入序列相匹配的搜索建议(例如搜索建议网络设备 3 在步骤 S3 中根据输入序列“刀”进行匹配查询,获得搜索建议为“屠龙刀”、“青龙偃月刀”等)。又如,假设应用网络设备 2 是一个音乐网站时,用户输入“刀”,搜索建议网络设备 3 在步骤 S3 中根据所述输入序列“刀”,并结合该音乐网站的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,获得搜索建议为“刀马旦”、“刀郎”、“七刀”,甚至是“2002 年的第一场雪”等。优选地,搜索建议网络设备 3 可以给每一个应用网络设备 2 设置一个搜索建议库,在所述搜索建议库中存储有与该应用网络设备 2 相对应的搜索建议;搜索建议网络设备 3 也可以给几个相似的应用网络设备 2 设置一个共用的搜索建议库,例如给几个相似的 SNS 社区设置一个共用的搜索建议库。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0054] 图 5 示出根据本发明一个优选实施例的用于基于云计算提供搜索建议的方法流程图。其中,步骤 S1' -S5' 分别与图 2 所示对应步骤 S1-S5 相同,故此处不再赘述,并通过引用的方式包含于此。

[0055] 在步骤 S6' 中,应用网络设备 2 检测该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,在步骤 S7' 中,应用网络设备 2 将所述该用户对一个或多个搜索建议的选择发送至所述搜索建议网络设备 3。具体地,在步骤 S6' 中,应用网络设备 2 通过页面技术,如 JSP、ASP、PHP 技术,检测页面上该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,在步骤 S7' 中,应用网络设备 2 通过调用搜索建议网络设备 3 提供的输入服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,或者利用 ASP、JSP 等页面技术,将所述该用户对一个或多个搜索建议的选择发送至所述搜索建议网络设备 3。本领域技术人员应能理解上述几种页面技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的页面技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述检测用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的检测用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述发送用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术仅为举例,其他现有的或今后可能出现的发送用户对所述一个或多个搜索建议的选择的技术如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用

方式包含于此。

[0056] 接着,搜索建议网络设备 3 接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,在步骤 S8' 中,搜索建议网络设备 3 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述搜索建议库。具体地,在步骤 S7' 中,搜索建议网络设备 3 通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,或者利用 ASP、JSP 等页面技术,接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,在步骤 S8' 中,搜索建议网络设备 3 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,通过更新数据表格、对应关系等方式,更新所述搜索建议库。例如,在步骤 S8' 中,搜索建议网络设备 3 可以通过使用计数器等方式统计用户对某个搜索建议的选择的次数,用户每选择一次该搜索建议,计数器加一;进一步地,根据统计搜索建议的选择次数,更新所述搜索建议,例如更新其排列顺序,或者根据排列顺序确定显示哪些搜索建议等。本领域技术人员应能理解上述接收用户对所述一个或多个搜索建议的选择的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的接收用户对所述一个或多个搜索建议的选择的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。本领域技术人员还应能理解上述更新搜索建议库的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的更新搜索建议库的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0057] 优选地,在步骤 S9' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 还可以根据所述应用网络设备 2 的应用相关信息,对所述输入序列进行预处理;此后,在步骤 S3' 中,搜索建议网络设备 3 根据预处理后的所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述预处理后的输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。具体地,在步骤 S9' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 根据所述应用网络设备 2 的应用相关信息,对所述输入序列进行预处理,包括但不限于切词处理、同义替换、在输入序列的前面、中间或后面删除、修改或添加词语等;此后,在步骤 S3' 中,搜索建议网络设备 3 根据预处理后的所述输入序列,在搜索建议库中进行匹配查询,例如通过表格查询、对应关系查询等,获得与所述预处理后的输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,用户访问的应用网络设备 2 为一个以三国为主题的网络游戏网站,而用户由于失误通过用户设备 1 输入的物品为“屠龙刀”,则搜索建议网络设备 3 在步骤 S9' (未示出)中根据该网络游戏网站的应用相关信息(例如,以三国为主题等),对该输入序列进行自动修改,删除“屠龙”两个字,将其修改为“刀”;此后,在步骤 S3' 中,搜索建议网络设备 3 根据预处理后的输入序列“刀”,在搜索建议库中进行匹配查询,获得一个或多个在三国游戏中出现的“刀”的名称,例如“青龙偃月刀”、“古锭刀”等。在此,所述应用相关信息包括但不限于所述应用网络设备的相关背景知识、应用领域知识等。所述应用相关信息既可以是搜索建议网络设备 3 独立获取的,也可以是接受应用网络设备 2 提供的,或者是接受来自其他产品或第三方设备所获取的所述应用网络设备 2 的应用相关信息。本领域技术人员应能理解上述预处理方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的预处理方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0058] 优选地,在步骤 S10' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,在步骤 S11' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述应用相关信息。具

体地,在步骤 S10' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 通过调用其上提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,或者利用 ASP、JSP 等页面技术,接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,在步骤 S10' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,通过更新数据库、存储器或动态页面等方式,更新所述应用相关信息。例如,假设应用网络设备 2 是一个网络游戏网站,初始时该网络游戏网站的应用相关信息可能并不完善,根据所述应用相关信息可能仅能获知该应用网络设备为一个网络游戏网站。而通过大量用户对搜索建议的选择,通过例如语义分析、聚类处理等方式,获取用户所选择的搜索建议中的共有信息,获知该应用网络设备是一个以三国为主题的网络游戏设备,则在步骤 S11' 中,搜索建议网络设备 3 据此更新所述应用相关信息为“以三国为主题”。本领域技术人员应能理解上述更新应用相关信息的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的更新应用相关信息的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0059] 在另一个优选实施例中(参见图 5),在步骤 S2' 中,应用网络设备 2 将该用户的用户相关信息与所述输入序列发送至所述搜索建议网络设备。具体地,在步骤 S2' 中,应用网络设备 2 通过调用搜索建议网络设备 3 提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,或者利用 ASP、JSP 等页面技术,将该用户的用户相关信息与所述输入序列发送至所述搜索建议网络设备 3。在此,应用网络设备 2 在步骤 S2' 中既可以独立完成对所述用户的用户相关信息的获取,也可以接受来自其他产品或第三方设备所获取的所述用户的用户相关信息。本领域技术人员应能理解上述发送用户相关信息与输入序列的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的发送用户相关信息与输入序列的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0060] 随后,搜索建议网络设备 3 接收自应用网络设备 2 发送的该用户的用户相关信息与输入序列;此后,在步骤 S3' 中,搜索建议网络设备 3 根据所述输入序列,并结合所述用户相关信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。具体地,搜索建议网络设备 3 在步骤 S2' 中通过调用其上提供的搜索建议服务应用程序接口(API)或其他约定的通信方式,或者利用 ASP、JSP 等页面技术,接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户的用户相关信息与输入序列;此后,在步骤 S3' 中根据所述输入序列,并结合所述用户相关信息,在搜索建议库中进行匹配查询,例如通过表格查询、对应关系查询等方式,获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,当用户为男性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备 3 在步骤 S3' 中根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“男性”,在搜索建议库中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是“玫瑰快递”、“11 朵玫瑰代表什么”等;而当用户为女性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备 3 在步骤 S3' 中根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“女性”,在搜索建议库中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是“玫瑰精油”、“玫瑰花茶”等。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的发送方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0061] 更优选地,在步骤 S3' 中,搜索建议网络设备 3 还可以根据所述输入序列,并结合所述用户相关信息与所述应用网络设备的应用服务信息,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,假设应用网络设备 2 为某个

购物网站,则当用户为男性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备 3 在步骤 S3' 中根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“男性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是“玫瑰快递”、“11 朵玫瑰的价格”等;而当用户为女性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备 3 在步骤 S3' 中根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“女性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是提供的搜索建议可能是“玫瑰精油”、“玫瑰花茶”等。本领域技术人员应能理解上述匹配查询搜索建议的发送方法仅为举例,其他现有的或今后可能出现的匹配查询搜索建议的方法如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0062] 优选地,所述用户相关信息包括但不限于以下至少任一项:a)所述用户的个人属性;b)所述用户的输入历史记录;c)所述用户设备的当前的 IP 地址。搜索建议网络设备 3 在步骤 S3' 中可以根据所述输入序列,并结合该用户的个人属性,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。所述个人属性包括但不限于用户的年龄、性别、职业等。例如,假设应用网络设备 2 为某个购物网站,则当用户为男性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备在步骤 S3' 中根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“男性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是“玫瑰快递”、“11 朵玫瑰的价格”等;而当用户为女性时,输入“玫瑰”,搜索建议网络设备在步骤 S3' 中根据所述输入序列“玫瑰”,并结合用户相关信息为“女性”,该应用网络设备的应用服务信息为“购物网站”,在搜索建议库中进行匹配查询,得到的搜索建议可能是提供的搜索建议可能是“玫瑰精油”、“玫瑰花茶”等。搜索建议网络设备在步骤 S3' 中还可以根据所述输入序列,并结合该用户的输入历史记录,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,用户曾经选择搜索建议“玫瑰花茶”作为查询序列,则当该用户再次键入输入序列“花茶”时,优先得到搜索建议“玫瑰花茶”,例如以在悬浮框、下拉备选项等显示搜索建议的页面位置中排在第一的方式提供给所述用户。搜索建议网络设备 3 在步骤 S3' 中还可以根据所述输入序列,并结合所述用户设备当前的 IP 地址,在搜索建议库中进行匹配查询,以获得与所述输入序列相匹配的一个或多个搜索建议。例如,假设所述应用网络设备 2 是一个搜索引擎,用户输入“地铁”,则当该用户的用户设备的 IP 地址在北京时,提供的搜索建议为“北京 地铁 时刻表”、“北京 地铁 1 号线”、“北京 地铁 规划图”;当该用户的用户设备的 IP 地址在上海时,提供的搜索建议为“上海 地铁 时刻表”、“上海 地铁 世博”、“上海 地铁 票价”等。本领域技术人员应能理解上述用户相关信息仅为举例,其他现有的或今后可能出现的用户相关信息如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0063] 优选地,在步骤 S12' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 还可以接收自所述应用网络设备 2 发送的该用户对所述一个或多个搜索建议的选择;此后,在步骤 S13' (未示出)中,搜索建议网络设备 3 根据所述该用户对一个或多个搜索建议的选择,更新所述用户相关信息。例如,用户曾经选择搜索建议“玫瑰花茶”作为查询序列,则当该用户再次键入输入序列“花茶”时,优先得到搜索建议“玫瑰花茶”,例如以在悬浮框、下拉备选项等显示搜索建议的页面位置中排在第一的方式提供给所述用户;假设该用户选择了其他的搜索建议,例如“薰衣草茶”,则下次该用户再次输入“花茶”时,优先得到搜索建议“薰衣草茶”,例如以在悬

浮框、下拉备选项等显示搜索建议的页面位置中排在第一的方式提供给所述用户。本领域技术人员应能理解上述更新用户相关信息的方式仅为举例,其他现有的或今后可能出现的更新用户相关信息的方式如可适用于本发明,也应包含在本发明保护范围以内,并在此以引用方式包含于此。

[0064] 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。装置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。

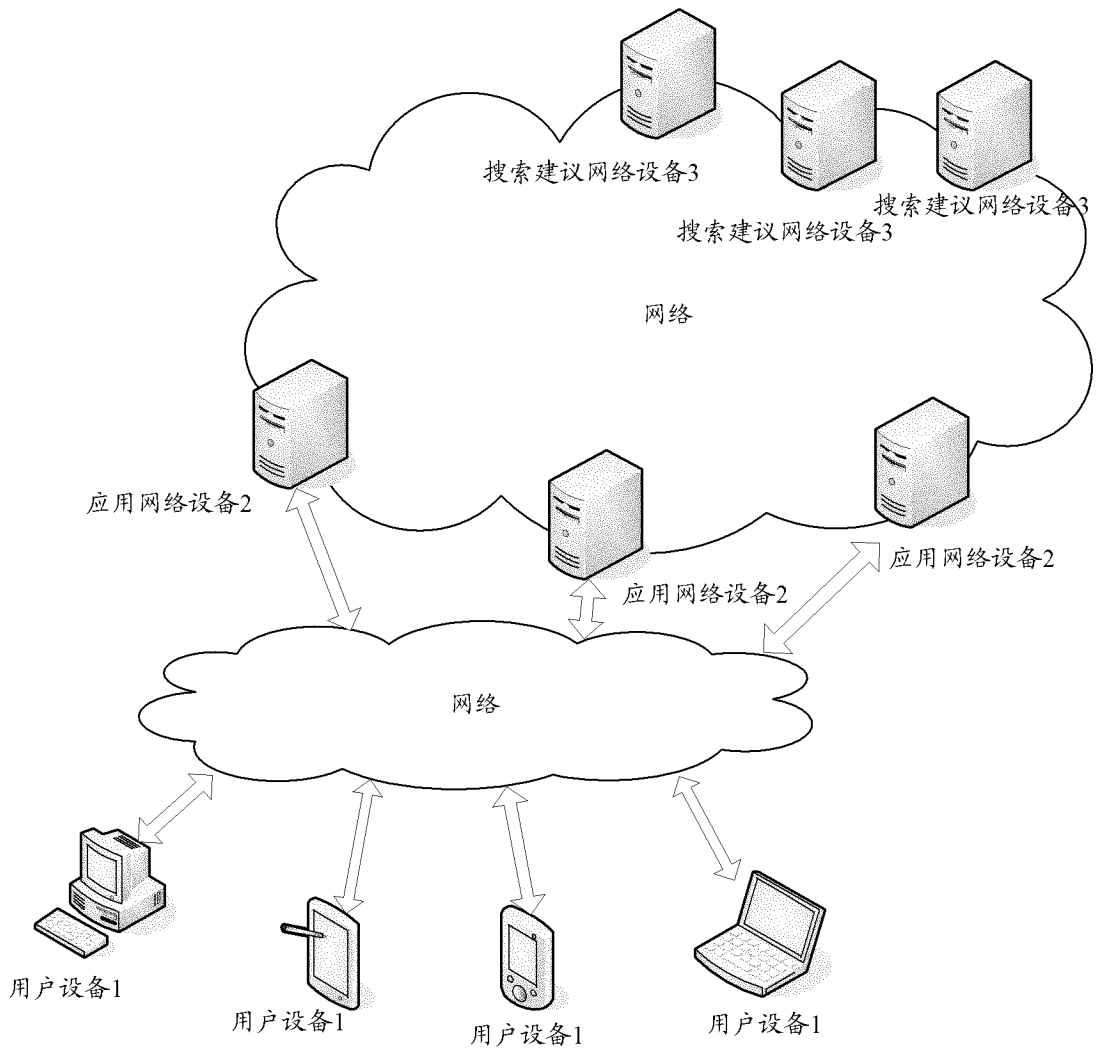


图 1

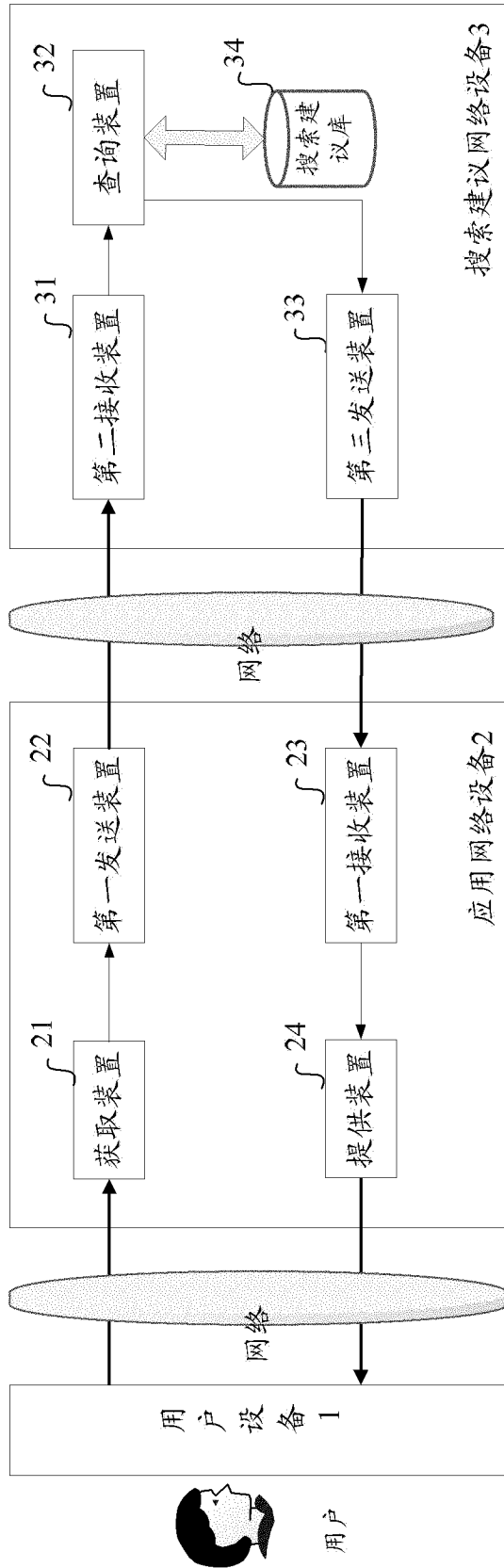


图 2

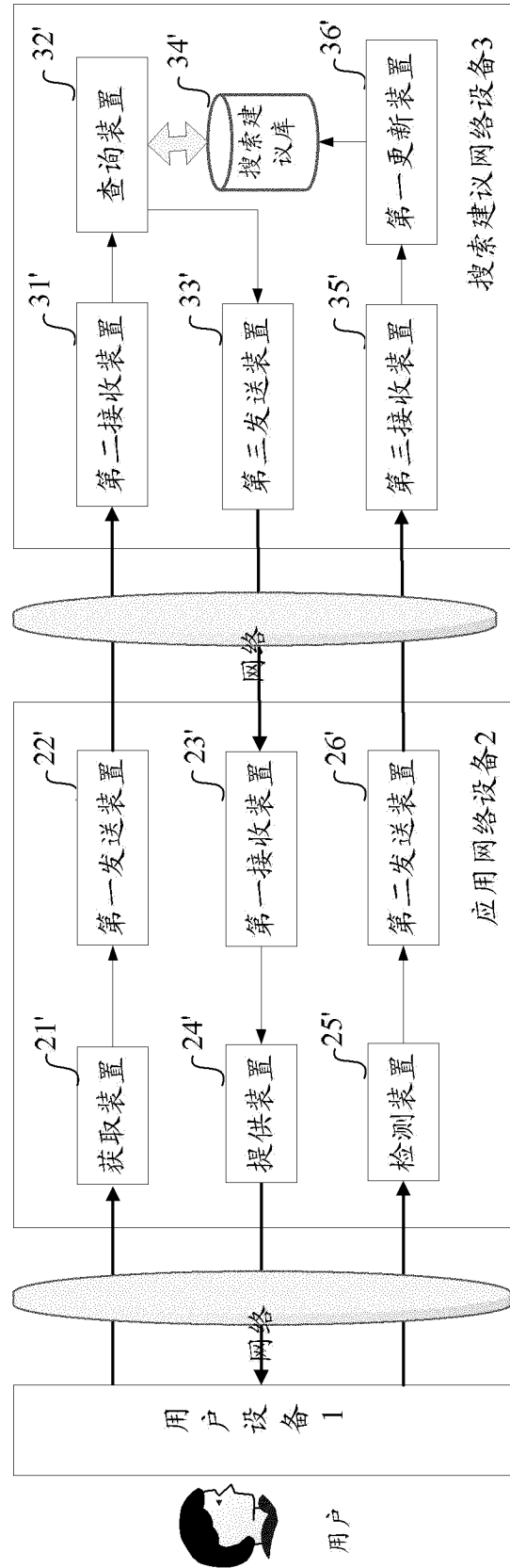


图 3

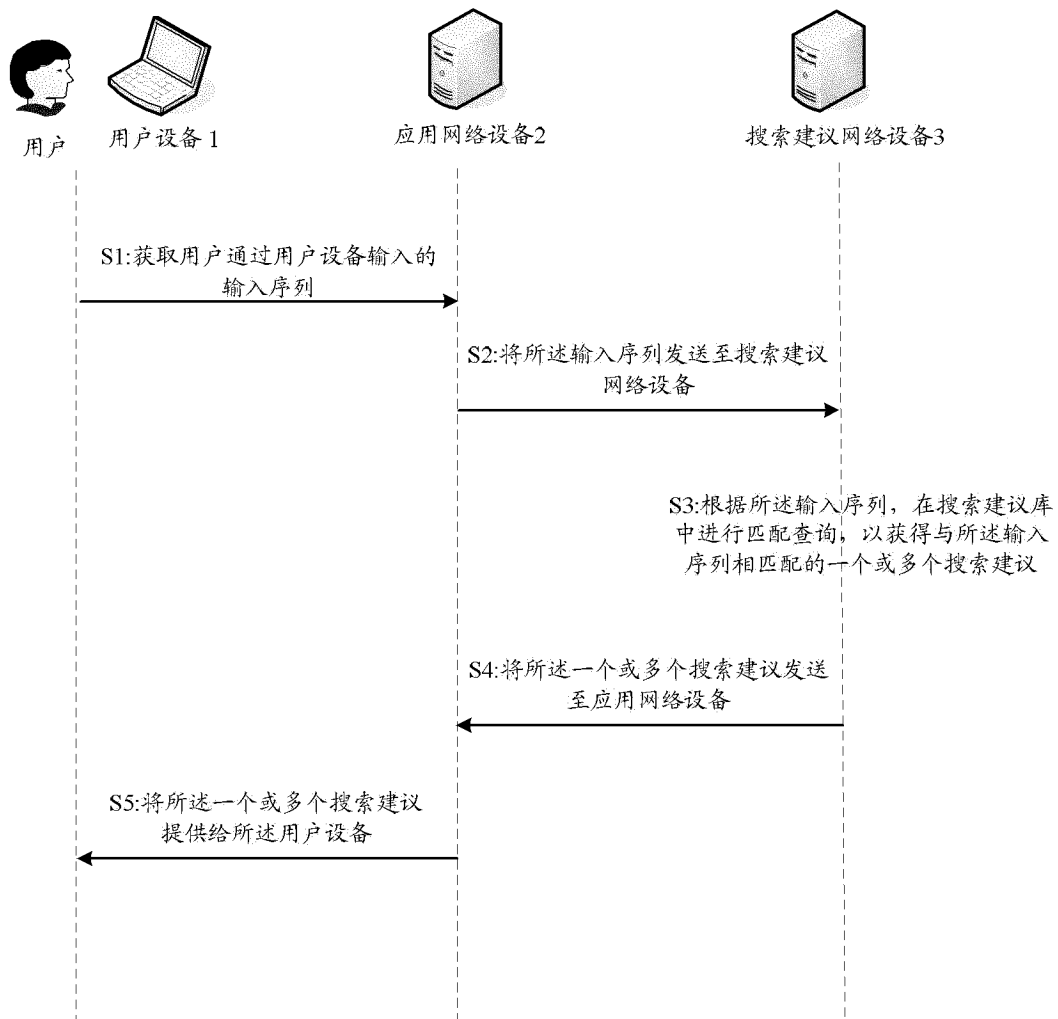


图 4

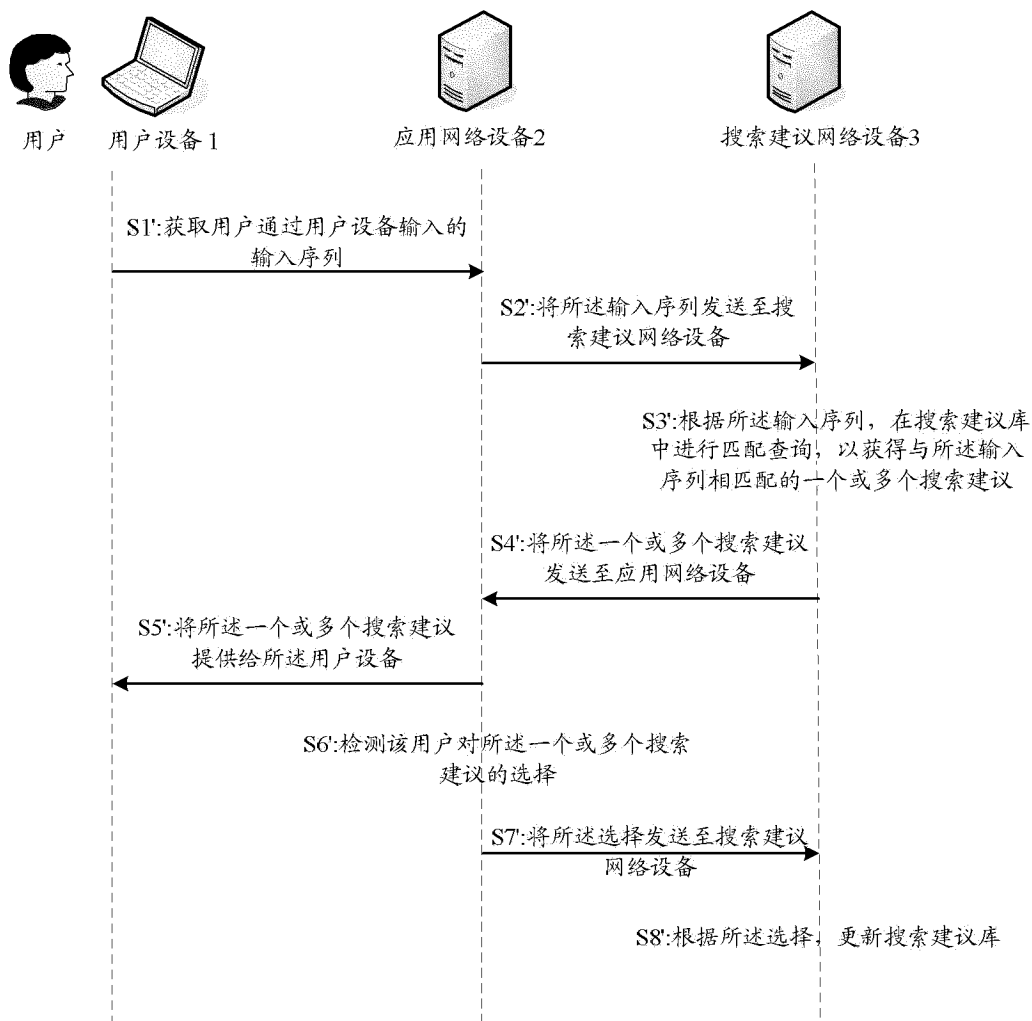


图 5