



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104283925 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201310286539. 3

(22) 申请日 2013. 07. 05

(71) 申请人 阿尔卡特朗讯
地址 法国巴黎

(72) 发明人 汪治

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 郑立柱

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

H04L 29/06 (2006. 01)

G06K 19/06 (2006. 01)

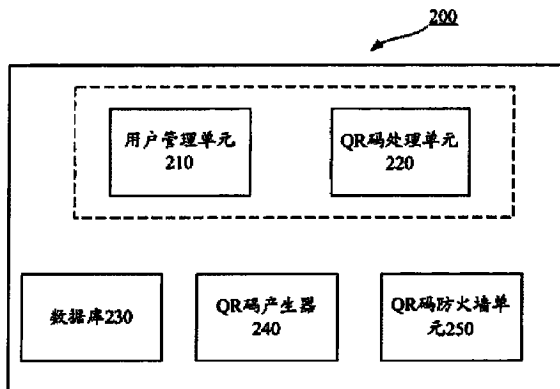
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

交互式 QR 码管理系统

(57) 摘要

本发明提供了一种交互式 QR 码管理系统,包括:用户管理单元,其被配置为根据用户与 QR 码的关系进行用户配置,和 QR 码处理单元,其被配置为在接收到用户针对特定 QR 码的访问请求时,根据用户配置,为不同用户提供与该 QR 码有关的不同服务。



1. 一种交互式 QR 码管理系统,包括:
用户管理单元,其被配置为根据用户与 QR 码的关系进行用户配置;以及
QR 码处理单元,其被配置为在接收到用户针对特定 QR 码的访问请求时,根据所述用户配置,为不同用户提供与该 QR 码有关的不同服务。
2. 如权利要求 1 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当用户是 QR 码所有者时,所述用户管理单元允许所述用户为该 QR 码设置批注允许组,以使得只有在该批注允许组中的访问者才能够向该 QR 码添加批注。
3. 如权利要求 2 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当用户是 QR 码访问者时,所述用户管理单元允许所述用户对该 QR 码添加批注,而不管 QR 码所有者是否允许。
4. 如权利要求 2 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当该批注允许组中的访问者访问该 QR 码并且做出批注时,所述用户管理单元允许所述访问者针对该批注设置批注查看允许组,以使得只有在该批注查看允许组中的访问者才能够看到该批注。
5. 如权利要求 2 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当该批注允许组中的访问者访问该 QR 码并且做出批注时,所述用户管理单元允许所述访问者针对该批注设置批注响应允许组,以使得只有在该批注响应允许组中的访问者才能对该批注进行响应。
6. 如权利要求 1 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当用户是 QR 码访问者时,所述用户管理单元允许所述用户针对该 QR 码设置缺省操作。
7. 如权利要求 2-5 中任一项所述的交互式 QR 码管理系统,其中
所述批注允许组、所述批注响应允许组和 / 或所述批注查看允许组根据以下各项中的至少一项来设置:访问者的用户 ID、访问者的位置信息和时间信息。
8. 如权利要求 1 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当用户是 QR 码所有者时,所述 QR 码处理单元被配置为允许用户对与其所拥有的 QR 码有关的用户配置进行编辑。
9. 如权利要求 2 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当用户是 QR 码访问者时,所述 QR 码处理单元被配置为响应于所述用户的访问请求,对该 QR 码进行解码,并基于用户配置,向所述用户提供与该 QR 码相关联的批注。
10. 如权利要求 2 所述的交互式 QR 码管理系统,其中
当用户是 QR 码访问者时,所述 QR 码处理单元被配置为允许用户对其所作出的批注进行编辑。
11. 如权利要求 2 所述的交互式 QR 码管理系统,还包括:
数据库,用于存储 QR 码、用户配置以及批注数据。
12. 如权利要求 1 所述的交互式 QR 码管理系统,还包括:
QR 码产生器,用于在线产生 QR 码。
13. 如权利要求 1 所述的交互式 QR 码管理系统,还包括:
QR 码防火墙单元,用于在接收到用户对 QR 码的访问请求时,在所述 QR 码处理单元对 QR 码进行解码之前,检查该 QR 码是否包含有害信息,并且在包含有害信息的情况下,警告

用户。

14. 如权利要求 1 所述的交互式 QR 码管理系统,其中所述交互式 QR 码管理系统实现在 IMS 网络中,提供基于 IMS 的服务。

15. 如权利要求 1 所述的交互式 QR 码管理系统,其中所述交互式 QR 码管理系统实现在因特网中,提供 Web 服务。

交互式 QR 码管理系统

技术领域

[0001] 本发明概括而言涉及通信领域,更具体而言,涉及一种交互式 QR 码管理系统。

背景技术

[0002] 当前越来越常见到人们使用智能手机来在各种公共场所,如商场、地铁甚至电梯里等,拍摄照片。他们并不是在给某个人或目标拍照,而是在扫描 QR 码,QR 码是一种二维条形码,可由 QR 码读码器读取。作为物理世界和 web 之间的连接,QR 码迅速成为市场活动的有力力量。人们看到 QR 码,对其进行扫描,并且立即访问到相关信息。2012 年 9 月,来自 Comscore (www.comscore.com) 的一份报告显示,在过去的 12 个月中欧洲的智能用户对 QR 码的使用量已经翻了一番。事实上,在 2012 年 4 月有五分之一的美国人扫描了 QR 码,并且这个数字在近几个月仍在继续增长。QR 码使得用户能够更方便地操作他们的智能手机,其商业市场非常巨大,QR 码将成为移动因特网市场的一个重要入口。

[0003] 然而,QR 码存在一个巨大的缺点,改变 QR 码中编码的数据将会自然而然地同时改变 QR 码图像。如何更新已经发布的 QR 码中的信息成为一个问题。

[0004] 对此,与静态 QR 码(即,实际目的地 web 站点的 URL 直接放在 QR 码中并且不能被修改)相比,建议了如下的动态 QR 码:在 QR 码中放入短的 URL,该短的 URL 随后透明地将用户重定向到希望的目的地 web 站点 URL,该短的 URL 的重定向目的地 URL 能够在 QR 码创建之后改变。

[0005] 动态 QR 码极大地扩展了静态 QR 码的使用寿命,因为在发布之后,其发送给用户的内容可以根据需要而改变而不必每次目的地改变时都用新的 QR 码图像来替换。动态 QR 码图像可以长期配置,并且在需要时简单地重新配置,例如,本周将其链接到你的 web 站点,下周链接到 YouTube 站点,再下周链接到 Facebook 页面,等等。或者随着时间推移在每个新的促销计划发布时链接到不同的促销品或优惠券页面等。基于动态 QR 码的这种概念,出现了迅速增长的商机和应用,如 SQUARE :CODE (<http://www.squarecode.biz/>)、TrakQR (<http://trakqr.com/>)、uQR.me (<http://uqr.me/>) 等等。

[0006] 本申请中所使用的术语缩写列表

[0007] QR 快速响应 (Quick Response)

[0008] URL 统一资源定位符 (Uniform Resource Locator)

[0009] URI 统一资源标识符 (Uniform Resource Identifier)

[0010] IMS IP 多媒体系统 (IP Multimedia Subsystem)

[0011] ISC IMS 服务控制 (IMS Service Control)

[0012] CSCF 呼叫会话控制功能体 (Call Session Control Function)

[0013] I-CSCF 询问 CSCF (Interrogating-CSCF)

[0014] P-CSCF 代理 CSCF (Proxy-CSCF)

[0015] S-CSCF 服务 CSCF (Serving-CSCF)

[0016] HSS 归属用户服务器 (Home Subscriber Server)

- [0017] SIP 会话发起协议 (Session Initiation Protocol)
- [0018] UE 用户设备 (User Equipment)
- [0019] MSRP 消息会话中继协议 (Message Session Relay Protocol)

发明内容

[0020] 然而,现有的动态 QR 码方案仍然远远不能满足用户对 QR 码的需要,因为其不能为不同的 QR 码访问者提供不同的信息 / 服务,并且其缺乏交互方法,既不支持 QR 码拥有者和访问者直接交互,也不支持同一 QR 码的访问者之间的交互。

[0021] 为了解决上述问题,本发明建议了一种交互式 QR 码管理系统,其向网络引入了交互式平台,能够向不同用户提供不同的信息和 / 或服务。

[0022] 根据本发明的一个方面,提供了一种交互式 QR 码管理系统,包括:用户管理单元,其被配置为根据用户与 QR 码的关系进行用户配置,和 QR 码处理单元,其被配置为在接收到用户针对特定 QR 码的访问请求时,根据用户配置,为不同用户提供与该 QR 码有关的不同服务。

[0023] 利用本发明提供的交互式系统,能够向不同用户提供与 QR 码有关的不同服务

附图说明

[0024] 通过以下参考下列附图所给出的本发明的具体实施方式的描述之后,将更好地理解本发明,并且本发明的其他目的、细节、特点和优点将变得更加显而易见。在附图中:

[0025] 图 1 是根据本发明实施方式的用户环境的示意图;

[0026] 图 2 示出了根据本发明实施方式的交互式 QR 码管理系统的架构的示意图;

[0027] 图 3 示出了根据本发明实施方式的在 IMS 网络中实现交互式 QR 码管理系统的示意图;

[0028] 图 4 示出了根据本发明实施方式的在如图 3 中所示的 IMS 网络中实现用户设备与交互式 QR 码管理系统之间的交互的流程图;以及

[0029] 图 5 示出了交互式 QR 码管理系统部署为因特网中的 Web 服务时的 Web 页面的示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将参照附图更详细地描述本公开的优选实施方式。虽然附图中显示了本公开的优选实施方式,然而应该理解,可以以各种形式实现本公开而不被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了使本公开更加透彻和完整,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0031] 图 1 是根据本发明实施方式的用户环境 100 的示意图。用户环境 100 包括交互式 QR 码管理系统 200 及其用户。其中,根据用户与 QR 码之间的关系,将用户分为 QR 码拥有者和 QR 码访问者。图 1 中示出了一个 QR 码拥有者和 3 个 QR 码访问者(访问者 1、访问者 2、访问者 3),然而本领域技术人员可以理解,用户环境 100 中可以包括任意数量的 QR 码拥有者和 QR 码访问者。QR 码拥有者是创建该 QR 码或以其他方式实际拥有或控制该 QR 码的用户。例如,QR 码拥有者可以是以 QR 码形式放置广告的汽车商店。QR 码访问者是指使用移

动终端（如手机等）扫描该 QR 码以访问该 QR 码所包含的信息的用户。

[0032] 根据本发明的交互式 QR 码管理系统 200 向网络引入了交互式平台，使得能够向不同用户提供与 QR 码有关的不同信息和 / 或服务。

[0033] 图 2 示出了根据本发明实施方式的交互式 QR 码管理系统 200 的架构的示意图。系统 200 的每个用户具有唯一的用户 ID，利用该用户 ID，用户可以登录到系统 200 以通过 Web 页面或其他接口进行用户配置。如图 2 中所示，作为核心组件，交互式 QR 码管理系统 200 包括用户管理单元 210 和 QR 码处理单元 220，如图 2 中的虚线框所示。

[0034] 用户管理单元 210 被配置为根据用户与 QR 码的关系进行用户配置。如上所述，根据用户与 QR 码之间的关系可以将用户分为 QR 码拥有者和 QR 码访问者。因此用户管理单元 210 的用户配置包括 QR 码拥有者的用户配置和 QR 码访问者的用户配置。

[0035] 根据本发明，QR 码拥有者可以针对其所拥有的每个 QR 码向不同访问者提供不同信息和 / 或服务。在一种实施方式中，用户管理单元 210 允许 QR 码拥有者为每个 QR 码设置批注允许组，以使得只有在该批注允许组中的访问者才能够对该 QR 码添加批注。

[0036] 在一种实施方式中，批注允许组可以基于访问者的用户 ID 来设置。QR 码拥有者可以基于用户 ID 或其他标准定义 VIP 用户列表作为批注允许组。例如，可以将 VIP 用户定义为访问该 QR 码超过某个特定次数的访问者。在这种情况下，在访问该 QR 码时，VIP 用户能够获得比非 VIP 用户更多的信息。

[0037] 在另一种实施方式中，批注允许组可以基于访问者的位置信息来设置。例如，QR 码拥有者可以设置仅允许位于某个特定位置或位置区域的访问者对该 QR 码进行批注。

[0038] 在又一种实施方式中，批注允许组可以基于时间信息来设置。例如，QR 码拥有者可以设置仅允许某个特定时间段内（如每天 9:00-18:00、每周一、2013 年 7 月 1 日至 2013 年 7 月 31 日，等等）的访问者对该 QR 码进行批注。

[0039] 本领域技术人员可以理解，批注允许组也可以根据以上几项中的至少一项的组合来设置。

[0040] 当然，根据需要，QR 码拥有者也可以将批注允许组设置为包括该 QR 码的所有访问者。

[0041] 当批注允许组中的访问者访问 QR 码时，其可以根据需要对所访问的 QR 码添加批注。该批注可以是任何数据，如 URI 链接、文本、图片、语音、视频等等。

[0042] 根据本发明，对 QR 码做出批注的访问者（以下称为批注创建者）可以针对其所做出的每个批注定义针对不同访问者的不同处理。在一种实施方式中，当 QR 码拥有者所设置的批注允许组中的访问者访问该 QR 码并且做出批注时，用户管理单元 210 允许该访问者针对该批注设置批注查看允许组，以使得只有在该批注查看允许组中的访问者才能够看到该批注。

[0043] 在一种实施方式中，当 QR 码拥有者所设置的批注允许组中的访问者访问该 QR 码并且做出批注时，用户管理单元 210 允许该访问者针对该批注设置批注响应允许组，以使得只有在该批注响应允许组中的访问者才能够对该批注进行响应。

[0044] 当然，批注创建者可以允许也可以不允许 QR 码拥有者对该批注进行查看和 / 或响应。此时，可以将 QR 码拥有者看做是一个普通访问者。

[0045] 类似地，批注查看允许组和 / 或批注响应允许组也可以根据访问者的用户 ID、访

问者的位置信息和时间信息中的至少一项来设置。

[0046] 根据一种实施方式,用户管理单元 210 允许访问者对 QR 码添加批注,而不管 QR 码拥有者是否允许。例如,不管 QR 码拥有者是否允许,用户管理单元 210 都可以允许 QR 码访问者添加私人批注以在有限群组中分享。当然,这种情况下 QR 码访问者所添加的私人批注不可能如 QR 码拥有者那样对所有访问者开放。作为一个实例,例如访问者 1 访问了某 QR 码并发现该 QR 码指向的 URL 链接为有害链接,他可以在该 QR 码上添加私人批注,以向他的朋友警告这种风险。当然,这种情况下,QR 码拥有者可能完全不允许对该 QR 码进行批注。

[0047] 批注可以与 QR 码的内容相关。例如,如图 1 所示,如果访问者 3 扫描汽车商店所发布的介绍这辆车的 QR 码之后发现不喜欢该车,他可以在该 QR 码上向他的朋友(例如访问者 2)添加私人批注。然后,只有访问者 2 能够查看并响应该批注。

[0048] 批注也可以与 QR 码的内容无关。例如,访问者 1 可以在他路上的车站或路标上的 QR 码上向他的朋友 Bob 添加私人批注,如“嗨, Bob, 我 7 点 30 分经过了这里。”然后,当他的朋友 Bob 经过该车站或路边时,可以扫描该 QR 码,并读取留给他的这条私人批注。

[0049] 此外,批注创建者还可以设置批注的有效期,以避免其他访问者接收到过时的消息。

[0050] 当然,根据需要,批注创建者也可以将批注查看允许组和 / 或批注响应允许组设置为该 QR 码的所有访问者。例如,假设访问者 1 向车站或其他公共建筑物上的 QR 码添加了一条“寻物启示”作为批注,则他可以将该批注设置为对该 QR 码的所有访问者公开,以使任何人都可以查看并响应该批注。

[0051] 此外,应该理解,QR 码拥有者对于批注允许组的设置可以与 QR 码的内容有关,也可以无关,批注创建者对于批注查看允许组和 / 或批注响应允许组的设置可以与批注的内容有关,也可以无关。

[0052] 在一种实施方式中,用户管理单元 210 还可以为 QR 码的访问者设置缺省操作。例如,设置为拒绝接收所有批注,仅接收特定群组中的成员发布的批注或者接收所有批注等。

[0053] 返回图 2, QR 码处理单元 220 被配置为在接收到用户针对特定 QR 码的访问请求时,根据用户管理单元 210 的用户配置,为不同用户提供与该 QR 码有关的不同服务。

[0054] 对于 QR 码处理单元 220 的处理,仍然分为 QR 码拥有者和访问者来分别描述。

[0055] 当用户是 QR 码拥有者时,QR 码处理单元 220 被配置为允许用户对与其所拥有的 QR 码有关的用户配置进行编辑。例如,QR 码处理单元 220 可以允许 QR 码拥有者修改批注允许组的设置,设置 QR 码有效期等等。

[0056] 当用户是 QR 码访问者时,QR 码处理单元 220 被配置为响应于用户的访问请求,对 QR 码进行解码,并基于 QR 码拥有者和该用户的用户配置,向该用户提供与该 QR 码相关联的批注。

[0057] 在一种实施方式中,当接收到用户对 QR 码的访问请求时,QR 码处理单元 220 首先从系统 200 中搜索该 QR 码。如果从系统 200 中不能搜索到该 QR 码,则表明该 QR 码并未在系统 200 中注册。在这种情况下,QR 码处理单元 220 可以按照常规的 QR 码标准对 QR 码进行解码,向用户返回例如该 QR 码所包含的文字或 URL 等。常规的 QR 码标准例如可参见 ISO/IEC 18004 等。

[0058] 此外,当该 QR 码并未在系统 200 中注册时,QR 码处理单元 220 还允许 QR 码访问

者将所访问的 QR 码向系统 200 注册,并根据需要添加批注。

[0059] 如果从系统 200 中搜索到所访问的 QR 码,则 QR 码处理单元 220 对该 QR 码进行解码,并根据系统 200 中所保存的用户配置,向 QR 码访问者提供相应的服务。例如,如果该 QR 码访问者在 QR 码拥有者所设置的批注允许组中,则 QR 码处理单元 220 根据 QR 码拥有者的用户配置,向该 QR 码访问者提供添加批注的选项。又例如,如果该 QR 码访问者在作为批注创建者的其他访问者所设置的批注查看允许组和 / 或批注响应允许组中,则 QR 码处理单元 220 根据批注创建者的用户配置,向该 QR 码访问者提供查看和 / 或响应批注的选项。

[0060] 此外,当用户是 QR 码访问者时,QR 码处理单元 220 还被配置为允许用户对其所作出的批注进行编辑。例如,QR 码访问者可以修改或删除其所作出的批注、可以修改批注查看允许组和 / 或批注响应允许组的设置、可以修改批注有效期等等。

[0061] 除了用户管理单元 210 和 QR 码处理单元 220 之外,系统 200 还可以包括数据库 230,用于存储系统 200 所维护的所有数据,包括例如系统 200 产生或被注册到系统 200 的 QR 码、用户配置、批注数据等。数据库 230 中的数据可以以用户 ID 为索引、以 QR 码编号为索引,或者以批注编号为索引,等等,来相关联地存储。

[0062] 本领域技术人员可以理解,数据库 230 可以位于系统 200 内,也可以位于系统 200 之外,由系统 200 远程访问。

[0063] 系统 200 还可以包括 QR 码产生器 240,用于在线产生 QR 码。QR 码的产生可以根据任何常规的 QR 码标准,在此不再赘述。如果用户通过 QR 码产生器 240 产生 QR 码,则该用户将缺省为该 QR 码的拥有者,然而,本领域技术人员可以理解,QR 码拥有者可以是以任何其他方式拥有并控制 QR 码的用户,例如通过从 QR 码的产生者处受让得到。

[0064] 系统 200 还可以包括 QR 码防火墙单元 250,用于在接收到用户对 QR 码的访问请求时,在 QR 码处理单元 220 对 QR 码进行解码之前,检查该 QR 码是否包含有害信息,并且在包含有害信息的情况下,警告用户。例如,QR 码防火墙单元 250 通过将 QR 码所指向的 URL 链接与系统 200 中存储的有害链接集进行比较来确定该链接是否是有害链接。

[0065] 此外,系统 200 还可以包含其他功能单元。例如,系统 200 可以包括发射器,用于向用户发送其所访问的 QR 码的内容以及可能的批注信息。又例如,系统 200 可以包括接收器,用于接收用户的访问请求以及 QR 码创建请求等。

[0066] 根据本发明的交互式 QR 码管理系统 200 可以位于任何 IP 网络中。根据所支持的协议不同,可以将交互式 QR 码管理系统 200 部署为不同的服务。例如,其可以部署为因特网中的 Web 服务或者 IMS 网络中的 IMS 服务。

[0067] 图 3 示出了根据本发明实施方式的在 IMS 网络 300 中实现交互式 QR 码管理系统 200 的示意图。如图 3 中所示,IMS 网络 300 包括 I-CSCF、S-CSCF、HSS、P-CSCF、SIP 应用服务器等,它们通过 ISC、Cx、Sh 接口等进行交互。

[0068] 图 3 中示意性地示出了两个 SIP 应用服务器 A 和 B,然而本领域技术人员可以理解,IMS 网络 300 可以包含任意数量的 SIP 应用服务器。根据本发明的交互式 QR 码管理系统 200 例如可以实现在 SIP 应用服务器 B 中。

[0069] 图 4 示出了根据本发明实施方式的在如图 3 中所示的 IMS 网络 300 中实现用户设备与交互式 QR 码管理系统 200 之间的交互的流程图 400。流程 400 可以根据 RFC 4975(MSRP) 和 3GPP 23.247 Messaging 服务来实现,以下仅对其工作过程进行简单描述。

[0070] 步骤 401-407:用户 (UE) 想要访问交互式 QR 码管理系统 200 提供的服务。为此, UE 首先需要从服务提供商处知道交互式 QR 码管理系统 200(如图 3 中的 SIP 应用服务器 B) 的 URI。接下来,用户发起对系统 200 的 INVITE。在该实施方式中,采用 MSRP 来在 UE 和系统 200 之间传输内容,因此发起 UE 创建本地 MSRP URL,其可以用于消息会话的通信。其建立一个包含所产生的 MSRP URL 的 SDP Offer 并为其分配本地端口号以用于 MSRP 通信。最后, INVITE 请求发送给系统 200。

[0071] 步骤 408-412:如果 UE 已订阅了该服务,则系统 200 返回针对该 INVITE 请求的 200(OK) 响应,包含指示系统 200 已经接受消息会话的 SDP,并且侦听在从发起 UE 返回的 TCP SETUP 的回答中的路径属性中返回的 MSRP TCP 端口。

[0072] 步骤 413-417:UE 开始该会话的媒体流,并且利用发送给系统 200 的 ACK 请求来对 200(OK) 响应进行响应。

[0073] 步骤 418:发起 UE 建立到从系统 200 接收的 SDP Answer 中的 MSRP URL 中所指出的主机地址和端口的 TCP 连接。

[0074] 步骤 419-420:UE 可以使用所建立的 TCP 连接通过 MSRP 会话发送具有 MSRP SEND 请求的消息。然后,系统 200 可以使用同样的 MSRP SEND 请求来对来自 UE 的消息进行响应。

[0075] 在基于 IMS 的实现方式中,交互式 QR 码管理系统 200 通过向 UE 提供包含其所支持的所有功能的菜单来与 UE 进行交互。

[0076] 如上所述,交互式 QR 码管理系统 200 还可以部署为因特网中的 Web 服务。图 5 示出了交互式 QR 码管理系统 200 部署为因特网中的 Web 服务时的 Web 页面 500 的示意图。

[0077] 当用户登录交互式 QR 码管理系统 200 之后,其可以使用 UE 的相机来扫描 QR 码,此时呈现给用户的 Web 页面如图 5 中所示。如果用户触发了页面 500 上的“扫描 QR 码”选项,则 UE 将所扫描的 QR 码提交给系统 200,系统 200 对其进行解码,并根据 QR 码拥有者的用户配置和 QR 码访问者的用户配置,向 UE 返回 QR 码的内容和 / 或该 QR 码上的批注。

[0078] 进一步地,如果用户触发了页面 500 上的“添加批注”选项,则用户还可以通过 UE 向该 QR 码添加批注或对已有的批注进行响应。

[0079] 然而,本领域技术人员可以理解,图 5 中所示的 Web 页面 500 只是一种示意性表示,Web 页面 500 可以以任意其他方式呈现,只要使得用户能够与系统 200 进行交互。

[0080] 在一个或多个示范性设计中,可以用硬件、软件、固件或它们的任意组合来实现本申请所述的功能。如果用软件来实现,则可以将所述功能作为一个或多个指令或代码存储在计算机可读介质上,或者作为计算机可读介质上的一个或多个指令或代码来传输。计算机可读介质包括计算机存储介质和通信介质,其中通信介质包括有助于计算机程序从一个地方传递到另一个地方的任意介质。存储介质可以是通用或专用计算机可访问的任意可用介质。这种计算机可读介质可以包括,例如但不限于, RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM 或其它光盘存储设备、磁盘存储设备或其它磁存储设备,或者可用于以通用或专用计算机或者通用或专用处理器可访问的指令或数据结构的形式来携带或存储希望的程序代码模块的任意其它介质。并且,任意连接也可以被称为是计算机可读介质。例如,如果软件是使用同轴电缆、光纤光缆、双绞线、数字用户线 (DSL) 或诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术来从网站、服务器或其它远程源传输的,那么同轴电缆、光纤光缆、双绞线、DSL 或诸如红外线、无线电和微波之类的无线技术也包括在介质的定义中。

[0081] 可以用通用处理器、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC)、现场可编程门阵列 (FPGA) 或其它可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑、分立硬件组件或用于执行本文所述的功能的任意组合来实现或执行结合本公开所描述的各种示例性的逻辑块、模块和电路。通用处理器可以是微处理器, 或者, 处理器也可以在任何常规的处理器、控制器、微控制器或者状态机。处理器也可以实现为计算设备的组合, 例如, DSP 和微处理器的组合、多个微处理器、一个或多个微处理器与 DSP 内核的结合, 或者任何其它此种结构。

[0082] 本领域普通技术人员还应当理解, 结合本申请的实施例描述的各种示例性的逻辑块、模块、电路和算法步骤可以实现成电子硬件、计算机软件或二者的组合。为了清楚地表示硬件和软件之间的这种可互换性, 上文对各种示例性的部件、块、模块、电路和步骤均围绕其功能进行了一般性描述。至于这种功能是实现成硬件还是实现成软件, 取决于特定的应用和施加在整个系统上的设计约束条件。本领域技术人员可以针对每种特定应用, 以变通的方式实现所描述的功能, 但是, 这种实现决策不应解释为背离本发明的保护范围。

[0083] 本公开的以上描述用于使本领域的任何普通技术人员能够实现或使用本发明。对于本领域普通技术人员来说, 本公开的各种修改都是显而易见的, 并且本文定义的一般性原理也可以在不脱离本发明的精神和保护范围的情况下应用于其它变形。因此, 本发明并不限于本文所述的实例和设计, 而是与本文公开的原理和新颖性特性的最广范围相一致。

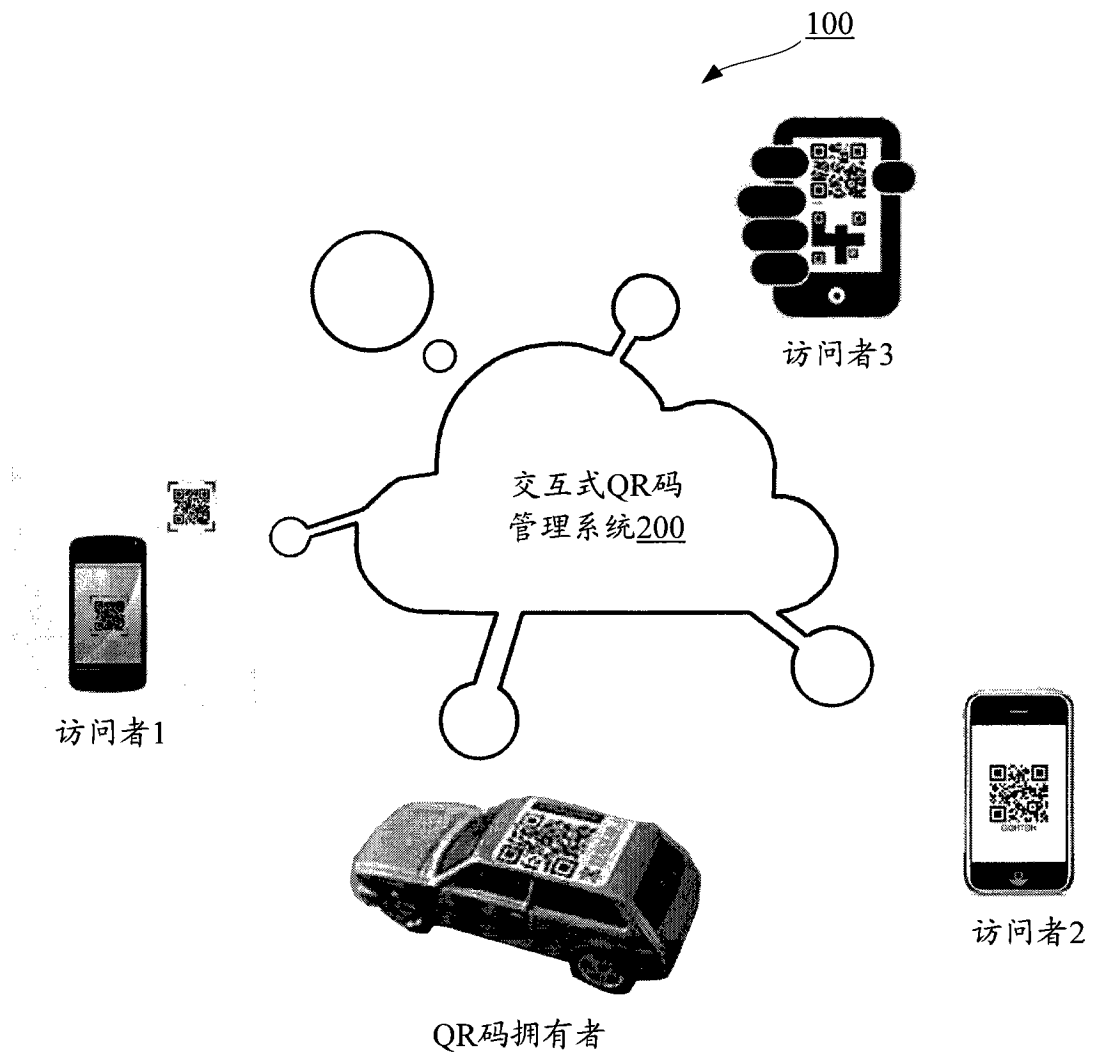


图 1

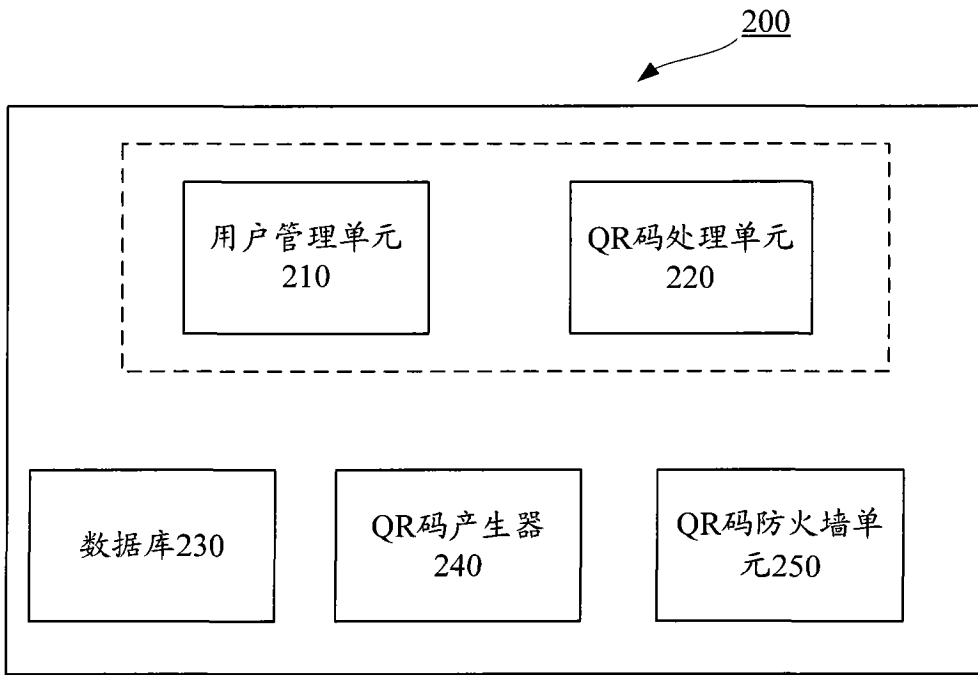


图 2

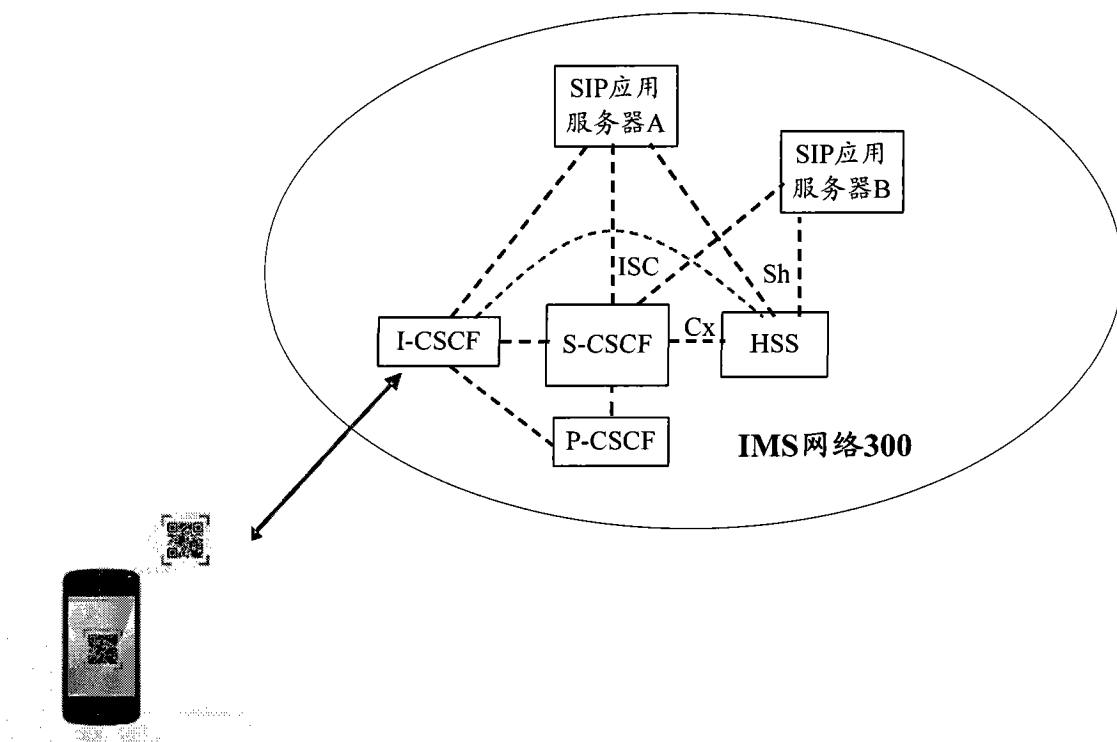


图 3

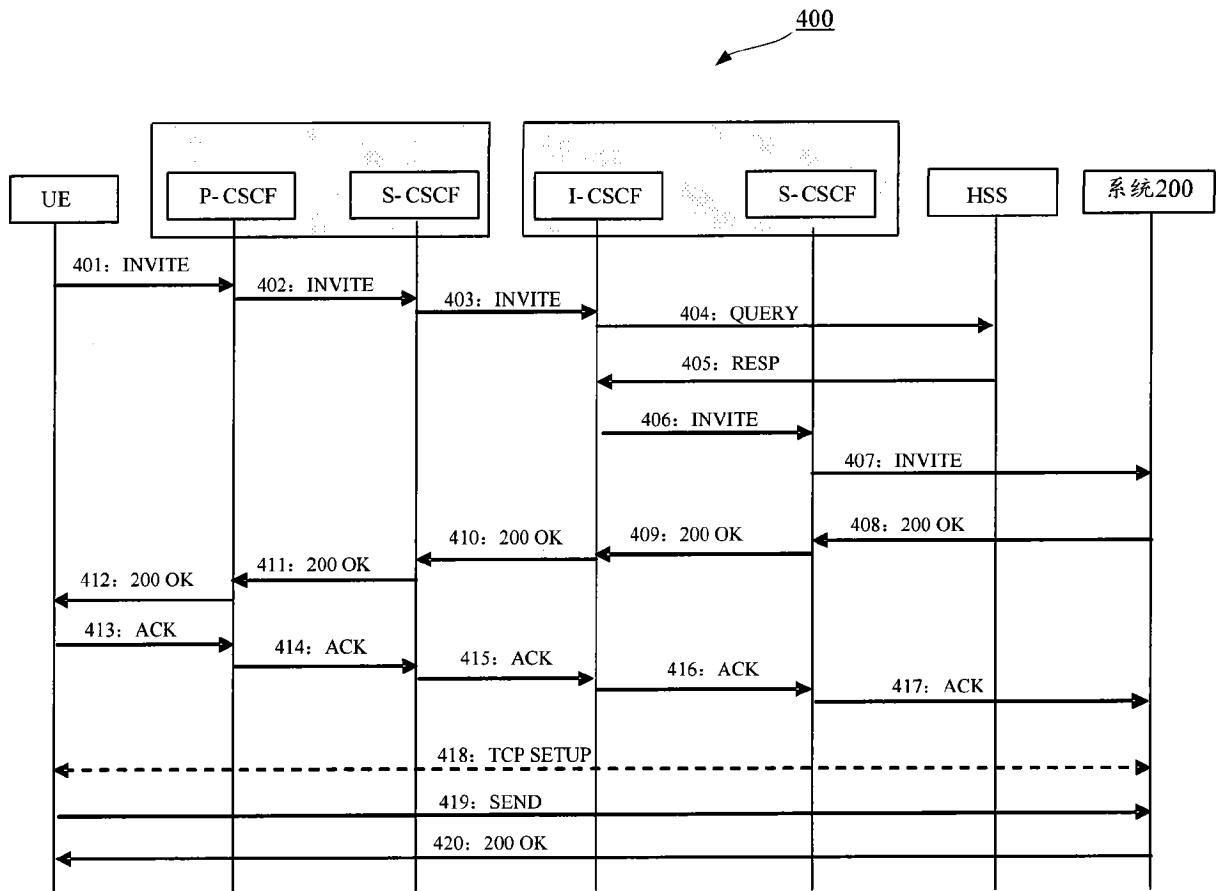


图 4

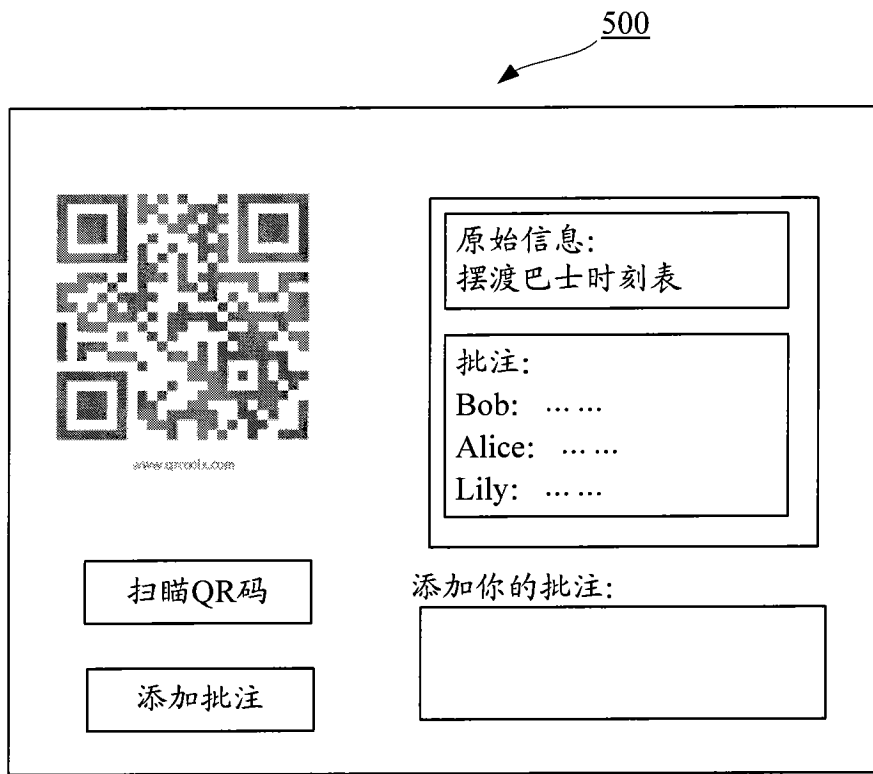


图 5