

基于扫描 DOI 的信息处理方法、装置及设备

技术领域

[01] 本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及一种基于扫描 DOI 的信息处理方法、装置及设备。

5 背景技术

[02] 随着信息技术的发展和普及，诸如二维码、一维条码等数字对象唯一标识符（Digital Object Unique Identifier，DOI）得到了广泛应用。

[03] 在现有的扫码场景中，用户可以使用终端设备针对 DOI（如：二维码）进行扫描，该终端设备通过对扫描到的二维码进行处理，能够获得二维码内容（如：业务服务器地址及商户信息），基于此，终端设备可向业务服务器发出业务请求，并接收业务服务器所反馈的业务结果。

[04] 对于上述过程而言，若终端设备与业务服务器之间的网络连接异常，则可能导致响应超时，这就需要重复执行上述过程。

[05] 基于现有技术，需要一种更为有效、便捷的信息处理方式。

15 发明内容

[06] 本说明书实施例提供一种基于扫描 DOI 的信息处理方法、装置及设备，用以解决在部分业务场景中用户需要重复执行扫码操作较为不便的问题。

[07] 本说明书实施例采用下述技术方案：

[08] 本说明书实施例提供一种基于扫描 DOI 的信息处理方法，包括：

20 [09] 扫描 DOI 并获取其中包含的业务信息；

[10] 缓存所述业务信息；

[11] 基于缓存的所述业务信息，生成或重试生成业务请求发送至业务服务器。

[12] 对应地，本说明书实施例还提供一种基于扫描 DOI 的信息处理装置，包括：

[13] 获取模块，扫描 DOI 并获取其中包含的业务信息；

- [14]缓存模块，缓存所述业务信息；
- [15]重试处理模块，基于缓存的所述业务信息，生成或重试生成业务请求发送至业务服务器。
- [16]对应地，本说明书实施例还提供一种基于扫描 DOI 的信息处理设备，包括：处理器、
- 5 存储器，其中：
- [17]所述存储器，存储基于扫描 DOI 的信息处理程序；
- [18]所述处理器，调用存储器中存储的基于扫描 DOI 的信息处理序，并执行：
- [19]扫描 DOI 并获取其中包含的业务信息；
- [20]缓存所述业务信息；
- 10 [21]基于缓存的所述业务信息，生成或重试生成业务请求发送至业务服务器。
- [22]本说明书实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：
- [23]在终端设备执行扫描 DOI 并获取 DOI 对应的业务信息的基础上，终端设备可将业务信息进行缓存，此后，终端设备可以读取其缓存的业务信息，用以生成业务请求发送给业务服务器。特别是在终端设备与业务服务器之间的网络连接异常的情况下，终端设备能够自行根据缓存的业务信息，进行业务请求的重试，那么，便可以减少甚至避免用户手持终端设备重复扫码。
- 15 [24]此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

附图说明

- [25]图 1 为本说明书实施例提供的基于扫描 DOI 的信息处理方法所基于的实际应用场景示意图；
- 20 [26]图 2 为本说明书实施例提供的基于扫描 DOI 的信息处理过程示意图；
- [27]图 3 和图 4 为本说明书实施例提供的停止与业务服务器重试的操作示意图；
- [28]图 5 为本说明书实施例提供的在实际应用场景中的基于扫描 DOI 的信息处理流程；
- 25 [29]图 6 为本说明书实施例提供的基于扫描 DOI 的信息处理装置结构示意图。

具体实施方式

[30]为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、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
5 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。

[31]在本说明书的一个或多个实施例中，提供一种基于扫描 DOI 的信息处理方法，终端设备可将针对 DOI 解码得到的信息进行缓存，使得终端设备针对 DOI 扫描解码过程以及向业务服务器发出业务请求的过程解耦，也就能减少、甚至避免用户重复执行扫码操作，有利于提升用户体验。

10 [32]在本说明书实施例中所述的 DOI，可认为主要是指可视化的编码图形标识符，具体可包括由 QR Code、Code 16K、Ultracode 或 PDF417 等多种码制编码生成的一维条码、矩阵式二维码或行排式二维码等等。那么，在本说明书的下述实施例中，扫描 DOI，也可称为“扫码”。

15 [33]如图 1 所示，为本说明书实施例中所述的信息处理方法所基于的实际应用场景示意图。

[34]在图 1 中，用户可以通过终端设备针对 DOI 进行扫码。所述的终端设备可包括但不限于：智能手机、平板电脑、移动 POS 机或扫码枪等具有图像采集、扫描功能且可手持的设备。

20 [35]图 1 中的业务服务器用于处理终端设备扫码后所发出的业务请求。通常而言，业务服务器可以是业务提供方后台的服务器（在此场景下，DOI 可由业务提供方提供）。这里所述的业务提供方，可包括但不限于：商店、酒店、餐馆、咖啡馆、加油站、影院等商户，或者是电信运营商、网站等服务提供商。

25 [36]在本说明书中的部分实施例中，业务服务器还可以是业务平台的服务器。换言之，各业务提供方的业务服务汇集在业务平台上，用户可以通过该业务平台获得不同业务提供方所提供的业务服务（在此场景下，DOI 可由业务平台提供）。

[37]当然，上述图 1 中的业务服务器可采用单一服务器、集群式服务器或分布式服务器等架构，这里不进行具体限定。

[38]基于上述如图 1 所示的应用场景，以下将详细说明本说明书实施例中所提供的技术

方案。

[39]如图 2 所示，为本说明书实施例提供的基于扫描 DOI 的信息处理方法的具体过程，可包括以下步骤：

[40]步骤 S201：扫描 DOI 并获取其中包含的业务信息。

- 5 [41]DOI 中所包含的业务信息，通常可包括：商户信息（如：商户 ID 或账户名等）、业务服务器的统一资源定位符（Uniform Resource Locator，URL）或商品标识等信息。终端设备在扫描到 DOI 的图像后，可以进行相应的解码处理，以获得 DOI 中的业务信息，该过程所涉及的技术已较为成熟，故在此不过多赘述。

- 10 [42]在实际应用中，往往需要用户以手持的方式操作终端设备，以使得终端设备能够扫描到相应的 DOI。作为本说明书实施例中的一种实现方式，在用户的操作下，可以通过运行在终端设备上的业务应用，调用该终端设备的扫码功能实现对 DOI 的扫描；作为本说明书实施例中的另一种实现方式，还可以通过该终端设备操作系统中自带的扫码功能实现对 DOI 的扫描。

[43]步骤 S203：缓存所述业务信息。

- 15 [44]按照已有的扫码方式，如果终端设备由于与业务服务器之间的网络连接异常，导致相应超时，则需要用户手持终端设备重新扫码。那么，为了尽可能地减少在响应超时的情况下用户保持或重复手持终端设备对准 DOI 的状态，故在本说明书实施例中，终端设备可针对获得的 DOI 中的业务信息进行缓存。由此，终端设备在后续过程中，便可以基于缓存的业务信息与业务服务器进行交互。

- 20 [45]实际应用时，终端设备可以将业务信息缓存在自身的内存中。在一种可行的实施例中，所述的终端设备还可以将采集到的 DOI 图像进行缓存，此时，终端设备可以将该 DOI 图像进行缓存。当然，这里并不应构成对本申请的限定。

- 25 [46]在一些实施例中，终端设备对业务信息的缓存时长可以根据实际需要进行设置，一般来说，当成功获得业务服务器的业务结果或者用户发出终止操作，终端设备可清除缓存的业务信息。这里并不应构成对本申请的限定。

[47]步骤 S205：基于缓存的所述业务信息，生成或重试生成业务请求发送至业务服务器。

[48]在终端设备缓存上述业务信息的基础上，终端设备可读取其缓存的业务信息，由于该业务信息中可包含业务服务器 URL，那么，该终端设备可进一步生成相应的业务请求

发送至服务器。

[49]一旦终端设备和业务服务器之间的网络连接异常导致响应超时，则终端设备可基于缓存的业务信息，重新生成业务请求，再次尝试与业务服务器的业务交互。

[50]通过上述步骤，在终端设备执行扫描 DOI 并获取 DOI 对应的业务信息的基础上，

- 5 终端设备可将业务信息进行缓存，此后，终端设备可以读取其缓存的业务信息，用以生成业务请求发送给业务服务器。特别是在终端设备与业务服务器之间的网络连接异常的情况下，终端设备能够自行根据缓存的业务信息，进行业务请求的重试，那么，便可以减少甚至避免用户手持终端设备重复扫码。

- 10 [51]对于上述如图 2 所示的方法，其执行主体既可以是终端设备本身，也可以是运行在终端设备上的业务应用。这里并不应构成对本申请的限定。

[52]更为具体地，在本说明书的一些实施例中，若业务服务器的响应超时，终端设备可以基于缓存的业务信息，持续进行重试，直到得到服务器的响应为止。也即，对于上述如图 2 所示的方法，所述方法还包括：当接收到业务服务器响应于所述业务请求反馈的业务响应信息时，停止重试生成所述业务请求。

- 15 [53]而在本说明书的另一些实施例中，用户可以主动发出操作，使得终端设备停止重试。也即，对于上述如图 2 所示的方法而言，所述方法还包括：当接收到停止重试指令时，停止重试生成所述业务请求。下面以用户使用手机扫描二维码进行支付的应用场景进行详细说明。

[54]场景一

- 20 [55]假设用户启动手机上安装的业务应用，并打开该业务应用中的扫码界面，此时，用户可通过扫码界面中所展示的手机拍摄画面调整手机，以对准二维码进行扫码。手机可将扫码到的二维码图像进行解码处理后，获得其中包含的业务信息，并缓存在手机中。

[56]在正常情况下，手机可读取缓存的业务信息并请求业务服务器，根据业务服务器的响应，在手机上显示支付页面，用户便可在支付页面中完成支付。

- 25 [57]但如果业务服务器的响应超时或者手机与业务服务器之间的网络连接中断，那么，手机可基于缓存的业务信息进行重试。在此情况下，如图 3 所示，还可以在手机当前的扫码界面中显示重试状态信息（即，图 3 中位于扫码框下方所示的“正在重试”）。

[58]此时，如果用户点击扫码界面左上角的返回按键（即，退出该扫码界面），则手机

停止执行重试。

[59] 场景二

[60] 与场景一类似，在扫码后，手机的扫码界面中显示重试状态信息，进一步地，可如图 4 所示，在该扫码界面中还提供停止重试的操作控件，用户可主动针对该操作控件发出操作（如：点击），则手机停止重试。

[61] 在一种实施方式中，对于上述场景二而言，如果用户并未通过上述的操作控件停止重试，那么，即使用户退出扫码界面或返回至手机主界面，该手机仍持续执行重试，直至得到业务服务器的响应为止。

[62] 显然，由上述内容可知，前述方法中接收停止重试指令的过程具体可为：接收针对展示在扫描界面中的停止重试控件的操作，根据所述操作生成停止重试指令。

[63] 这里所述的停止重试控件，可认为是上述图 3 中的返回按键或图 4 中的操作控件。

[64] 此外，在实际应用中，手机可清除其缓存的业务信息：作为一种实施方式，手机可以在停止生成所述业务请求时，清除所述业务信息；作为另一种实施方式，手机并不当即清除所缓存的业务信息，而是可在经过设定的时长后，再清除业务信息。当然，具体将根据实际应用的需要设置，这里不具体限定。

[65] 至此，本说明书实施例中的上述方法的实际执行过程可如图 5 所示，具体包括一下步骤：

[66] 步骤 S501：用户操作终端设备启动扫码功能。

[67] 步骤 S503：终端设备扫描并解析 DOI，将 DOI 对应的业务信息进行缓存。

[68] 步骤 S505：终端设备基于缓存的业务信息向业务服务器发出或重试发出业务请求。

[69] 其中，对于步骤 S505，重试的结束条件为：业务服务器返回成功或接收到用户的停止操作。

[70] 步骤 S507：接收服务器返回的业务结果。

[71] 步骤 S509：根据所述业务结果向用户展示业务结果页面，以便用户进行业务操作。

[72] 综上所述，正是采用本说明书实施例中的信息处理方法，使得用户可以操作终端设备对二维码等 DOI 进行扫码，即使在终端设备与业务服务器之间网络连接异常时，也无需重复执行扫码操作。利于提升用户在扫码时的便捷性。

[73]以上为本说明书实施例提供的基于扫描 DOI 的信息处理方法，基于同样的思路，本说明书实施例还提供相应的基于扫描 DOI 的信息处理装置。

[74]具体而言，本说明书实施例中所提供的基于扫描 DOI 的信息处理装置如图 6 所示，所述装置包括：

5 [75]获取模块 601，扫描 DOI 并获取其中包含的业务信息；

[76]缓存模块 602，缓存所述业务信息；

[77]重试处理模块 603，基于缓存的所述业务信息，生成或重试生成业务请求发送至业务服务器。。

10 [78]进一步地，所述重试处理模块 603，当接收到业务服务器响应于所述业务请求反馈的业务响应信息时，停止重试生成所述业务请求。

[79]所述重试处理模块 603，当接收到停止重试指令时，停止重试生成所述业务请求。

[80]所述重试处理模块 603，接收针对展示在扫描界面中的停止重试控件的操作，根据所述操作生成停止重试指令。

15 [81]所述装置还包括：信息清除模块 604，当停止生成所述业务请求时，清除所述业务信息，或，经过预设的缓存时长后，清除所述业务信息。

[82]基于图 6 所示的装置，在实际应用中可由实体的设备（如：终端设备）所实现，具体而言，该设备包括：处理器、存储器，其中，

[83]所述存储器，存储基于扫描 DOI 的信息处理程序；

[84]所述处理器，调用存储器中存储的基于扫描 DOI 的信息处理序，并执行：

20 [85]扫描 DOI 并获取其中包含的业务信息；

[86]缓存所述业务信息；

[87]基于缓存的所述业务信息，生成或重试生成业务请求发送至业务服务器。

[88]此外，本说明书实施例中还提供一种能够实现上述基于扫描 DOI 的信息处理的存储介质，所述存储介质被配置为用于执行以下方法：

25 [89]扫描 DOI 并获取其中包含的业务信息；

[90]缓存所述业务信息；

[91]基于缓存的所述业务信息，生成或重试生成业务请求发送至业务服务器。

[92]本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置、设备和介质类实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可，这里就不再一一赘述。

[93]至此，已经对本主题的特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作可以按照不同的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序，以实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理可以是有利的。

10 [94]在 20 世纪 90 年代，对于一个技术的改进可以很明显地区分是硬件上的改进（例如，对二极管、晶体管、开关等电路结构的改进）还是软件上的改进（对于方法流程的改进）。然而，随着技术的发展，当今的很多方法流程的改进已经可以视为硬件电路结构的直接改进。设计人员几乎都通过将改进的方法流程编程到硬件电路中来得到相应的硬件电路结构。因此，不能说一个方法流程的改进就不能用硬件实体模块来实现。例如，可编程

15 逻辑器件（Programmable Logic Device, PLD）（例如现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA））就是这样一种集成电路，其逻辑功能由用户对器件编程来确定。由设计人员自行编程来把一个数字系统“集成”在一片 PLD 上，而不需要请芯片制造厂商来设计和制作专用的集成电路芯片。而且，如今，取代手工地制作集成电路芯片，这种编程也多半改用“逻辑编译器（logic compiler）”软件来实现，它与程序开

20 发撰写时所用的软件编译器相类似，而要编译之前的原始代码也得用特定的编程语言来撰写，此称之为硬件描述语言（Hardware Description Language, HDL），而 HDL 也并非仅有一种，而是有许多种，如 ABEL（Advanced Boolean Expression Language）、AHDL（Altera Hardware Description Language）、Confluence、CUPL（Cornell University Programming Language）、HDCal、JHDL（Java Hardware Description Language）、Lava、

25 Lola、MyHDL、PALASM、RHDH（Ruby Hardware Description Language）等，目前最普遍使用的是 VHDL（Very-High-Speed Integrated Circuit Hardware Description Language）与 Verilog。本领域技术人员也应该清楚，只需要将方法流程用上述几种硬件描述语言稍作逻辑编程并编程到集成电路中，就可以很容易得到实现该逻辑方法流程的硬件电路。

[95]控制器可以按任何适当的方式实现，例如，控制器可以采取例如微处理器或处理器以及存储可由该（微）处理器执行的计算机可读程序代码（例如软件或固件）的计算机可读介质、逻辑门、开关、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC）、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器的形式，控制器的例子包括但不限于以下微控制器：

- 5 ARC 625D、Atmel AT91SAM、Microchip PIC18F26K20 以及 Silicone Labs C8051F320，存储器控制器还可以被实现为存储器的控制逻辑的一部分。本领域技术人员也知道，除了以纯计算机可读程序代码方式实现控制器以外，完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得控制器以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器和嵌入微控制器等的形式来实现相同功能。因此这种控制器可以被认为是一种硬件部件，而对其内包括的
- 10 用于实现各种功能的装置也可以视为硬件部件内的结构。或者甚至，可以将用于实现各种功能的装置视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[96]上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元，具体可以由计算机芯片或实体实现，或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的，计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、

15 媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

[97]为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元分别描述。当然，在实施本申请时可以把各单元的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

- [98]本领域内的技术人员应明白，本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。
- 20

- [99]本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中
- 25

指定的功能的装置。

- [100] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[101] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

- 10 [102] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[103] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

- 15 [104] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带, 20 磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

- [105] 还需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素,而且 25 还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[106] 本领域技术人员应明白,本申请的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产

品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

5 [107] 本申请可以在由计算机执行的计算机可执行指令的一般上下文中描述，例如程序模块。一般地，程序模块包括执行特定事务或实现特定抽象数据类型的例程、程序、对象、组件、数据结构等等。也可以在分布式计算环境中实践本申请，在这些分布式计算环境中，由通过通信网络而被连接的远程处理设备来执行事务。在分布式计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备在内的本地和远程计算机存储介质中。

10 [108] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[109] 以上所述仅为本申请的实施例而已，并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的权利要求范围之内。

15