



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113270170 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(21) 申请号 202110595138.0

(22) 申请日 2021.05.28

(71) 申请人 武汉联影医疗科技有限公司
地址 430206 湖北省武汉市东湖高新技术
开发区高新大道818号

(72) 发明人 吴咏辉

(74) 专利代理机构 北京华进京联知识产权代理
有限公司 11606

代理人 吴迪

(51) Int. Cl.

G16H 30/20 (2018.01)

G06F 16/21 (2019.01)

G06F 16/23 (2019.01)

G06F 16/532 (2019.01)

G06F 16/58 (2019.01)

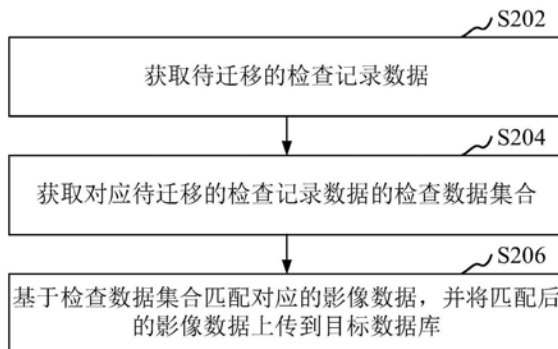
权利要求书1页 说明书10页 附图4页

(54) 发明名称

数据迁移方法、装置、计算机设备和可读存储
介质

(57) 摘要

本申请涉及计算机技术领域,特别是涉及一
种数据迁移方法、装置、计算机设备和可读存储
介质。所述方法包括:获取待迁移的检查记录数
据;获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据
集合;基于检查数据集合匹配对应的影像数据,
并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。采用
本方法能够提升将旧PACS系统中的非DICOM数据
和DICOM数据迁移至新的PACS系统中的迁移速度
以及迁移准确性。



1. 一种数据迁移方法,其特征在于,所述方法包括:
获取待迁移的检查记录数据;
获取对应所述待迁移的检查记录数据的检查数据集合;
基于所述检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的所述影像数据上传到目标数据库。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取待迁移的检查记录数据,包括:
将从待迁移数据库中查询到的检查记录数据,通过事务的方式插入至迁移数据库;
从所述迁移数据库中获取待迁移的检查记录数据。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述从所述迁移数据库获取待迁移的检查记录数据之前,还包括:
将所述迁移数据库中被标记为迁移失败的检查记录数据的数据状态更新为待迁移状态;
获取待迁移状态的检查记录数据,得到待迁移的检查记录数据。
4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,将查询到的检查记录数据插入至迁移数据库以及从所述迁移数据库获取待迁移的检查记录数据通过多线程或分布式系统处理。
5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述检查数据集合包括:所述检查记录数据以及对应的影像层级结构关系。
6. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述基于所述检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的所述影像数据上传到目标数据库是通过接口模型进行的。
7. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在确定所述影像数据上传失败时,通过回滚事务的方式,再次上传所述匹配后的所述影像数据至所述目标数据库。
8. 一种数据迁移装置,其特征在于,所述装置包括:
检查记录数据获取模块,用于获取待迁移的检查记录数据;
检查数据集合获取模块,用于获取对应所述待迁移的检查记录数据的检查数据集合;
上传模块,用于基于所述检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的所述影像数据上传到目标数据库。
9. 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至7中任一项所述方法的步骤。
10. 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,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至7中任一项所述的方法的步骤。

数据迁移方法、装置、计算机设备和可读存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及计算机技术领域,特别是涉及一种数据迁移方法、装置、计算机设备和可读存储介质。

背景技术

[0002] 随着数字化信息时代的快速发展,医学影像存档与通讯系统(Picture Archiving and Communication Systems、PACS)非常广泛的应用在医院影像科室,其主要任务就是将医院日常产生的各种医学影像,如磁共振(Magnetic Resonance,MR)、计算机断层扫描(Computed Tomography,CT)、超声(Ultrasound,US)、各种X光机、红外仪等设备产生的影像数据等,以数字化的方式保存起来,当需要的时候可以在相应的权限下快速地查找和调阅。

[0003] 在PACS系统中,患者的检查相关信息通常是以层级结构存储,对于非DICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine,医学数字成像和通信)数据也会记录相应的信息到数据库中。

[0004] 在PACS系统进行升级或者需要替换为新的PACS系统时,如何快速准确的将非DICOM数据以及DICOM数据迁移到新的PACS系统中是一个亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 基于此,有必要针对上述技术问题,提供一种能够提升迁移速度以及迁移准确性的数据迁移方法、装置、计算机设备和可读存储介质。

[0006] 一种数据迁移方法,所述方法包括:

[0007] 获取待迁移的检查记录数据;

[0008] 获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合;

[0009] 基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。

[0010] 在其中一个实施例中,获取待迁移的检查记录数据,包括:

[0011] 将从待迁移数据库查询到的检查记录数据通过事务的方式插入至迁移数据库;

[0012] 从迁移数据库中获取待迁移的检查记录数据。

[0013] 在其中一个实施例中,从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据之前,还包括:

[0014] 将迁移数据库中被标记为迁移失败的检查记录数据的数据状态更新为待迁移状态;

[0015] 获取待迁移状态的检查记录数据,得到待迁移的检查记录数据。

[0016] 在其中一个实施例中,检查数据集合包括:检查记录数据以及对应的影像层级结构关系。

[0017] 在其中一个实施例中,将查询到的检查记录数据插入至迁移数据库以及从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据通过多线程或分布式系统处理。

[0018] 在其中一个实施例中,基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影

像数据上传到目标数据库是通过接口模型进行的。

[0019] 在其中一个实施例中,上述方法还包括:

[0020] 在确定影像数据上传失败时,通过回滚事务的方式,再次上传匹配后的影像数据至目标数据库。

[0021] 一种数据迁移装置,所述装置包括:

[0022] 检查记录数据获取模块,用于获取待迁移的检查记录数据;

[0023] 检查数据集合获取模块,用于获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合;

[0024] 上传模块,用于基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。

[0025] 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器存储有计算机程序,所述处理器执行所述计算机程序时实现上述任一实施例所述方法的步骤。

[0026] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述任一实施例所述的方法的步骤。

[0027] 上述数据迁移方法、装置、计算机设备和可读存储介质,通过获取待迁移的检查记录数据,并获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合,进一步基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。从而,可以基于获取到的待迁移检查记录数据,确定对应的检查数据集合,并可以基于检查数据集合,对非DICOM数据格式的影像数据进行准确匹配,并在匹配后上传至目标数据库中,使得可以将非DICOM数据和DICOM数据一起上传至目标数据库中,可以提升数据迁移的准确性以及迁移速度。

附图说明

[0028] 图1为一个实施例中数据迁移方法的应用场景图;

[0029] 图2为一个实施例中数据迁移方法的流程示意图;

[0030] 图3为另一个实施例中数据迁移方法的流程示意图;

[0031] 图4为一个实施例中数据迁移的整体架构图;

[0032] 图5为一个实施例中数据迁移装置的结构框图;

[0033] 图6为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

具体实施方式

[0034] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0035] 本申请提供的的数据迁移方法,可以应用于如图1所示的应用环境中。其中,终端102通过网络与服务器104进行通信。具体地,终端102基于用户的触发生成迁移指令,并发送至服务器104,使得服务器104基于迁移指令进行数据迁移。具体地,服务器104获取待迁移的检查记录数据,并获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合。进一步,服务器104可以基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。其中,终端102可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备,服务器104可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

[0036] 在一个实施例中,如图2所示,提供了一种数据迁移方法,以该方法应用于图1中的服务器为例进行说明,包括以下步骤:

[0037] 步骤S202,获取待迁移的检查记录数据。

[0038] 其中,检查记录数据是指检查对象在进行身体部位的检查时,用于记录检查对象做过相关检查的数据,例如,可以包括检查对象的对象标识、检查日志、检查项目等。

[0039] 在本实施例中,对象标识可以是指检查对象的身份证号码或者是挂号编号等能够指示检查对象唯一性的标识。

[0040] 在本实施例中,当系统需要进行数据迁移的时候,例如,需要将旧PACS系统中的数据迁移至新的PACS系统中时,对于数据库中按层级存储的各种非DICOM的数据,均需要按照旧系统中存储层级之间的关系,存储至新的PACS系统中,以便于在完成数据迁移后,在新的PACS系统中也能检索到对应的历史数据,且保障信息的一致性。

[0041] 具体地,用户可以基于终端生成迁移指令,并将迁移指令发送至服务器,使得服务器在接收到迁移指令时,执行本申请方案,进行数据的迁移。

[0042] 在本实施例中,服务器在接收到迁移指令之后,可以对待迁移数据库进行查询,并获取待迁移的检查记录数据。其中,待迁移数据库即是指旧的PACS系统的数据库。

[0043] 步骤S204,获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合。

[0044] 在本实施例中,服务器可以基于获取到的待迁移的检查记录数据,获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合。

[0045] 其中,检查数据集合可以表示为study Collection,检查数据集合可以包括但不限于检查记录数据以及对应的影像层级结构关系。

[0046] 在本实施例中,影像层级结构关系是指检查记录数据与对应的影像数据的层级关系,具体可以是指影像数据与检查记录数据、检查信息、影像序列信息或者是影像信息之间的关系。

[0047] 在本实施例中,服务器可以基于检查记录数据,将检查记录数据与获取到的对应的数据进行封装,以得到对应的检查记录数据。

[0048] 步骤S206,基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。

[0049] 在本实施例中,服务器可以基于获取到检查数据集合,匹配对应的影像数据,并获取匹配上的影像数据。

[0050] 具体地,服务器可以基于检查数据集合中的影像信息,确定对应影像数据的数据标识或者是数据存储地址等,并基于数据标识或者是数据存储地址等获取对应的影像数据。

[0051] 在本实施例中,服务器在匹配到对应的影像数据之后,可以将匹配到的影像数据以及对应的检查数据集合上传至目标数据库中,即从旧的PACS系统迁移至新的PACS系统中。例如,继续参考图3,服务器可以批量插入新的PACS系统。

[0052] 上述数据迁移方法中,通过获取待迁移的检查记录数据,并获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合,进一步基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。从而,可以基于获取到的待迁移检查记录数据,确定对应的检查数据集合,并可以基于检查数据集合,对非DICOM数据格式的影像数据进行准确匹配,

并在匹配后上传至目标数据库中,使得可以将非DICOM数据和DICOM数据一起上传至目标数据库中,可以提升数据迁移的准确性以及迁移速度。

[0053] 在其中一个实施例中,获取待迁移的检查记录数据,可以包括:将从待迁移数据库查询到的检查记录数据,通过事务的方式插入至迁移数据库;从迁移数据库中获取待迁移的检查记录数据。

[0054] 其中,迁移数据库是指用于缓存查询到的检查记录数据的数据库。

[0055] 在本实施例中,服务器可以对待迁移数据库进行查询,并判断是否查询到检查记录数据,并将查询到的检查记录数据插入到迁移数据库中。

[0056] 具体地,服务器可以预先设置迁移时间段,设置迁移一定时间范围start Date~end Date内的数据,例如,2018.01.01~2018.12.30。

[0057] 进一步,服务器可以将时间范围start Date~end Date拆分成预设时间间隔,例如,以天为时间间隔start Date~temp Date(startDate+1),2018.01.01~2018.01.02,并对待迁移数据库进行查询,以查询每一预设时间间隔的检查记录数据。

[0058] 在本实施例中,参考图3,服务器可以设置轮询的方式进行数据的查询,例如,设置每次查询预设数量的检查记录数据,在查询到预设数量的检查记录数据时,则将查询到的检查记录数据插入迁移数据库中,并继续进行待迁移数据库的查询。

[0059] 在本实施例中,服务器在对待迁移数据库进行查询的时候,可以设置查询时间周期,当达到设置的查询时间周期时,可以对查询结果进行判定,判断是否查询到检查记录数据,即判断查询到的待迁移的检查记录数据是否为空。本领域技术人员可以理解的是,此处所述“空”指的是一条查询记录数据都没有查询到,在其他实施例中,也可以理解为未查询到对应预设数量的检查记录数据,例如,预设数量为50,当查询到的检查记录数据的数目小于50的时候,也可以确定查询到的检查记录数据为空。

[0060] 在本实施例中,当服务器确定查询结果为空时,则服务器可以将时间间隔顺延一天temp Date~temp Date+1,即2018.01.02~2018.01.03,并继续进行上述查询操作。以此往复,直至完成时间范围start Date~end Date所对应所有检查记录数据的查询。

[0061] 在本实施例中,参考图4,当服务器确定查询结果不为空时,则服务器可以将查询到的检查记录数据插入到迁移数据库中,或者服务器也可以批量将查询到的检查记录数据插入到迁移数据库中,例如,将前文所述的,每次查询到的50条检查记录数据批量插入迁移数据库中。

[0062] 在本实施例中,服务器在顺延时间间隔为temp Date~temp Date+1后,可以对顺延后的起始时间temp Date进行判定,判定temp Date是否大于总的截止时间end Date。具体地,当temp Date>end Date时,则说明对待迁移数据库的查询已经全部完成,则服务器可以停止继续对待迁移数据库进行查询。

[0063] 在本实施例中,服务器对待迁移数据库进行查询的时候,可以是按照检查信息层级进行的查询,并将查询到的检查记录数据插入迁移数据库中。

[0064] 在本实施例中,服务器进行迁移数据库的插入的时候,可以是按照事务的方式,将查询到的检查记录数据插入迁移数据库中,即将查询到的全部检查记录数据插入迁移数据库中。

[0065] 进一步,服务器可以从迁移数据库中获取插入的各检查记录数据,以得到待迁移

的检查记录数据。

[0066] 在本实施例中,服务器可以从迁移数据库中获得插入的各检查记录数据,并添加至迁移任务队列中,即继续参考图4,生产迁移任务,并进行后续的处理。

[0067] 具体地,服务器将迁移数据库中的检查记录数据添加至迁移任务队列中,其具体可以是按照时间顺序,添加至迁移任务队列中,或者,也可以按照数据之间的层级关系进行检查记录数据的添加。

[0068] 进一步,服务器可以根据预设的添加条件,从迁移任务队列中获取检查记录数据,并添加至当前任务列表中。

[0069] 具体地,预设的添加条件可以是指时间条件,或者是业务条件等,例如,按照时间的先后顺序,从迁移任务队列中获取检查记录数据,并添加至当前任务队列中,或者,服务器可以对对应设置有多个当前任务队列,各任务队列对应于存储不同科室的检查记录数据,则服务器可以按照科室,将检查记录数据存储至不同科室所对应的当前任务队列中。

[0070] 进一步,服务器可以从当前任务队列中获取检查记录数据,并进行后续的处理,即图4中的消费迁移任务。

[0071] 在本实施例中,服务器从迁移数据库中获得检查记录数据,并添加至迁移任务队列中之后,还可以对迁移任务队列是否存在余量进行判定,并在判定迁移任务队列存在余量时,则继续从迁移数据库中获得检查记录数据,并添加至迁移任务队列中。

[0072] 在本实施例中,当服务器确定迁移任务队列不存在余量时,则可以暂停从迁移数据库中获取检查记录数据,并在间隔预设时间间隔再次进行余量的判定。

[0073] 在其中一个实施例中,服务器从迁移任务队列中获取检查记录数据,并添加至当前任务列表中之后,还可以基于预设的删除条件,删除当前任务列表中超期的检查记录数据。

[0074] 其中,删除条件可以是时间条件等。

[0075] 具体地,服务器可以对存储至当期任务列表中的各个检查记录数据存储至当前任务列表中的存储时长进行判定,例如,判定存储时长是否大于或等于预设存储时长阈值。

[0076] 在本实施例中,继续参考图3,当服务器确定存储时长大于或等于预设存储时长阈值时,则服务器可以确定该检查记录数据超时,则服务器可以从当前任务列表中删除该检查记录数据,即超时清理任务。

[0077] 在其中一个实施例中,服务器也可以基于其他的删除条件对当前任务列表中的数据进行删除处理,例如,当服务器确定当前任务队列中的检查记录数据为非本任务队列的检查记录数据时,如并不是当前任务队列所对应的科室的检查记录数据,则服务器可以删除该检查记录数据。通过删除当前任务列表中超时的检查记录数据,可以避免超时的检查记录数据对当前任务队列的占用,可以实时释放当前任务队列的容量。

[0078] 上述实施例中,通过事务的方式进行检查记录数据的插入,可以保障查询到的检查记录数据全部插入迁移数据库中,可以避免数据插入缺失,从而可以提升检查记录数据插入至迁移数据库中的准确性。

[0079] 在其中一个实施例中,从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据之前,还可以包括:将迁移数据库中被标记为迁移失败的检查记录数据的数据状态更新为待迁移状态;获取待迁移状态的检查记录数据,得到待迁移的检查记录数据。

[0080] 在本实施例中,服务器将查询到的检查记录数据插入迁移数据库中之后,可以设置插入的各检查记录数据的数据状态为待迁移状态。

[0081] 同时,服务器还可以对迁移数据库中的各检查记录数据的数据状态进行判定,判断各检查记录数据为无状态数据或者是迁移失败的检查记录数据。

[0082] 在本实施例中,对于无状态的检查记录数据,服务器可以先对其是否上传以及是否上传成功进行判定,并在未上传或者上传失败时,对其数据状态进行更新,更新为待迁移状态,对于标记为迁移失败的检查记录数据,服务器可以将其数据状态变更为待迁移状态。

[0083] 进一步,服务器可以对迁移数据库进行查询,并获取数据状态为待迁移状态的检查记录数据,以得到待迁移的检查记录数据。

[0084] 在其中一个实施例中,将查询到的检查记录数据插入至迁移数据库以及从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据可以通过多线程或分布式系统处理。

[0085] 具体地,服务器将查询到的检查记录数据插入至迁移数据库中,以及从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据可以是并行处理的两个线程,即服务器通过两个不同的线程执行,二者互不干扰。

[0086] 在本实施例中,服务器可以通过多线程或分布式系统处理的方式,分线程并行对迁移数据库的插入以及检查记录数据的获取进行处理,从而可以提升系统运行的并发性,提升处理数据处理效率。

[0087] 在其中一个实施例中,服务器基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库也可以是并行进行的。

[0088] 在本实施例中,对于同一检查数据集合,其对应的影像数据可以是大于1个,即至少为2个,则服务器可以通过多线程并行的方式进行影像数据的匹配,并将匹配后的影像数据上传至目标数据库中。

[0089] 在其中一个实施例中,基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库可以通过接口模型进行的。

[0090] 其中,接口模型是指用于执行数据迁移的模型的,接口模型可以提供接口从指定的位置获取数据,并通过迁移接口存储至目标位置。

[0091] 在本实施例中,接口模型可以提供数据获取接口,基于各影像数据的影像信息,匹配到对应的影像数据。例如,可以基于影像信息,匹配到存储位置,例如可以是本地数据库存储、文件传输协议(File Transfer Protocol,FTP)服务器储存、对象储存(Object Storage Service, OBS)等,然后从存储位置获取到对应存储的影像数据,或者也可以直接基于影像标识或者数据标识,匹配到对应的影像数据。

[0092] 在本实施例中,服务器在接口模型的数据获取接口匹配并获取到对应的影像数据后,可以通过接口模型的迁移接口,将影像数据存储至目标位置,即目标数据库。

[0093] 具体地,接口模型可以按照影像数据的影像层级结构关系,将获取到的影像数据存储至目标数据库的对应存储位置中。

[0094] 在其中一个实施例中,服务器将匹配后的影像数据上传至目标数据库之前,还可以包括:对匹配后的影像数据进行压缩处理,生成对应的压缩数据。

[0095] 在本实施例中,服务器匹配到对应的影像数据之后,可以将影像数据写入到内存流中,然后通过使用压缩算法对内存流进行压缩,得到压缩处理后的压缩数据,例如,行程

长度压缩算法 (Run Length Encoding, RLE)、哈夫曼、Rice、Lempel-Ziv等。

[0096] 在其中一个实施例中,服务器对影像数据进行压缩处理可以是加密压缩处理,即在对影像数据进行压缩的同时,还可以对影像数据进行加密处理,例如通过MD5、安全散列算法1 (Secure Hash Algorithm 1, SHA1)、RSA、高级加密标准 (Advanced Encryption Standard, AES) 算法、数据加密标准 (Data Encryption Standard, DES) 算法等进行加密,从而以提升数据迁移过程中的安全性。

[0097] 在其中一个实施例中,上述方法还可以包括:在确定影像数据上传失败时,通过回滚事务的方式,再次上传匹配后的影像数据至目标数据库。

[0098] 在本实施例中,服务器将匹配后的影像数据上传至目标数据库之后,可以接收目标数据库反馈的反馈数据,并基于反馈数据进行影像数据的判定。

[0099] 在本实施例中,反馈数据中可以包括上传成功或者是上传失败等结果数据,也可以包括具体的上传时间数据、上传失败的原因数据等,如上传超时、上传数据量过大等。

[0100] 在本实施例中,服务器可以基于反馈数据判定影像数据是否上传成功,并在上传失败时,通过回滚事务的方式,再次上传匹配后的影像数据至目标数据库。

[0101] 具体地,服务器可以设置回滚次数,例如,设置回滚次数为三次,并在设置的回滚次数上传均失败时,则生成提示信息,并反馈至终端。

[0102] 在本实施例中,服务器也可以主动记录已迁移的数据量,并基于已迁移的数据量确定影像数据是否上传失败。

[0103] 在本实施例中,服务器在每完成一个影像数据的迁移后,均可以对已迁移成功或者是迁移完成的影像数据的数据量进行计算,以记录已迁移的影像数据的已迁移数据量。

[0104] 进一步,服务器可以根据已迁移数据量,判断影像数据是否迁移完成,例如,判断已迁移数据量是否等于检查数据集合所对应的影像数据的数据量。

[0105] 在本实施例中,当服务器确定已迁移数据量等于检查数据集合所对应的影像数据的数据量时,则确定检查数据集合所对应的影像数据已经迁移完成,则对下一个检查数据集合所对应的影像数据进行迁移处理。

[0106] 在本实施例中,当服务器确定已迁移数据量小于检查数据集合所对应的影像数据的数据量时,则确定检查数据集合所对应的影像数据未迁移完成,则服务器可以继续通过接口模型继续进行影像数据的迁移。

[0107] 应该理解的是,虽然图2~4的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,这些步骤可以以其它的顺序执行。而且,图2~4中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0108] 在一个实施例中,如图5所示,提供了一种数据迁移装置,包括:检查记录数据获取模块100、检查数据集合获取模块200以及上传模块300,其中:

[0109] 检查记录数据获取模块100,用于获取待迁移的检查记录数据。

[0110] 检查数据集合获取模块200,用于获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集

合。

[0111] 上传模块300,用于基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。

[0112] 在其中一个实施例中,检查记录数据获取模块100,可以包括:

[0113] 插入子模块,用于将从待迁移数据库查询到的检查记录数据,通过事务的方式插入至迁移数据库;

[0114] 获取子模块,用于从迁移数据库中获取待迁移的检查记录数据。

[0115] 在其中一个实施例中,上述装置还可以包括:

[0116] 状态更新模块,用于从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据之前,将迁移数据库中被标记为迁移失败的检查记录数据的数据状态更新为待迁移状态。

[0117] 获取模块,用于获取待迁移状态的检查记录数据,得到待迁移的检查记录数据。

[0118] 在其中一个实施例中,检查数据集合可以包括:检查记录数据以及对应的影像层级结构关系。

[0119] 在其中一个实施例中,将查询到的检查记录数据插入至迁移数据库以及从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据可以通过多线程或分布式系统处理。

[0120] 在其中一个实施例中,基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库可以是通过接口模型进行的。

[0121] 在其中一个实施例中,上述装置还可以包括:

[0122] 回滚模块,用于在确定影像数据上传失败时,通过回滚事务的方式,再次上传匹配后的影像数据至目标数据库。

[0123] 关于数据迁移装置的具体限定可以参见上文中对于数据迁移方法的限定,在此不再赘述。上述数据迁移装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中,也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中,以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

[0124] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,该计算机设备可以是服务器,其内部结构图可以如图6所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。其中,该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机程序和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储检查记录数据、影像序列信息、影像信息以及影像数据等数据。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现一种数据迁移方法。

[0125] 本领域技术人员可以理解,图6中示出的结构,仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图,并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定,具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者具有不同的部件布置。

[0126] 在一个实施例中,提供了一种计算机设备,包括存储器和处理器,该存储器存储有计算机程序,该处理器执行计算机程序时实现以下步骤:获取待迁移的检查记录数据;获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合;基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。

[0127] 在其中一个实施例中,处理器执行计算机程序时实现获取待迁移的检查记录数据,可以包括:将从待迁移数据库查询到的检查记录数据,通过事务的方式插入至迁移数据库;从迁移数据库中获取待迁移的检查记录数据。

[0128] 在其中一个实施例中,处理器执行计算机程序时实现从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据之前,还可以实现以下步骤:将迁移数据库中被标记为迁移失败的检查记录数据的数据状态更新为待迁移状态;获取待迁移状态的检查记录数据,得到待迁移的检查记录数据。

[0129] 在其中一个实施例中,检查数据集合可以包括:检查记录数据以及对应的影像层级结构关系。

[0130] 在其中一个实施例中,处理器执行计算机程序时实现将查询到的检查记录数据插入至迁移数据库以及从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据通过多线程或分布式系统处理。

[0131] 在其中一个实施例中,处理器执行计算机程序时实现基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库是通过接口模型进行的。

[0132] 在其中一个实施例中,处理器执行计算机程序时还可以实现以下步骤:在确定影像数据上传失败时,通过回滚事务的方式,再次上传匹配后的影像数据至目标数据库。

[0133] 在一个实施例中,提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,计算机程序被处理器执行时实现以下步骤:获取待迁移的检查记录数据;获取对应待迁移的检查记录数据的检查数据集合;基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库。

[0134] 在其中一个实施例中,计算机程序被处理器执行时实现获取待迁移的检查记录数据,可以包括:将从待迁移数据库查询到的检查记录数据,通过事务的方式插入至迁移数据库;从迁移数据库中获取待迁移的检查记录数据。

[0135] 在其中一个实施例中,计算机程序被处理器执行时实现从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据之前,还可以实现以下步骤:将迁移数据库中被标记为迁移失败的检查记录数据的数据状态更新为待迁移状态;获取待迁移状态的检查记录数据,得到待迁移的检查记录数据。

[0136] 在其中一个实施例中,检查数据集合可以包括:检查记录数据以及对应的影像层级结构关系。

[0137] 在其中一个实施例中,计算机程序被处理器执行时实现将查询到的检查记录数据插入至迁移数据库以及从迁移数据库获取待迁移的检查记录数据通过多线程或分布式系统处理。

[0138] 在其中一个实施例中,计算机程序被处理器执行时实现基于检查数据集合匹配对应的影像数据,并将匹配后的影像数据上传到目标数据库是通过接口模型进行的。

[0139] 在其中一个实施例中,计算机程序被处理器执行时还可以实现以下步骤:在确定影像数据上传失败时,通过回滚事务的方式,再次上传匹配后的影像数据至目标数据库。

[0140] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的计算机程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中,该计算机程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,

本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器 (ROM)、可编程ROM (PROM)、电可编程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM) 或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器 (RAM) 或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM (SRAM)、动态RAM (DRAM)、同步DRAM (SDRAM)、双数据率SDRAM (DDRSDRAM)、增强型SDRAM (ESDRAM)、同步链路 (Synchlink) DRAM (SLDRAM)、存储器总线 (Rambus) 直接RAM (RDRAM)、直接存储器总线动态RAM (DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM (RDRAM) 等。

[0141] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0142] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

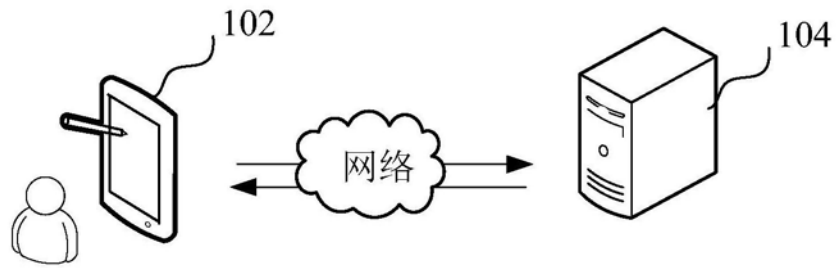


图1

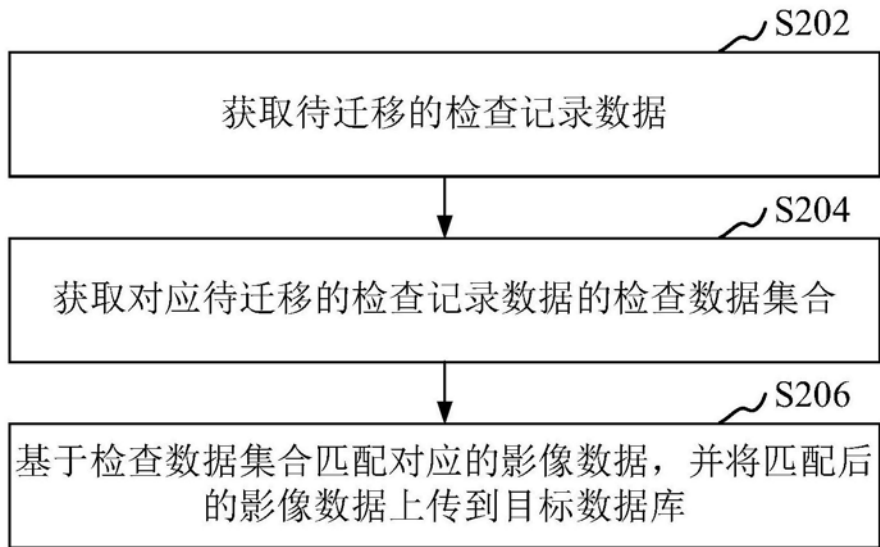


图2

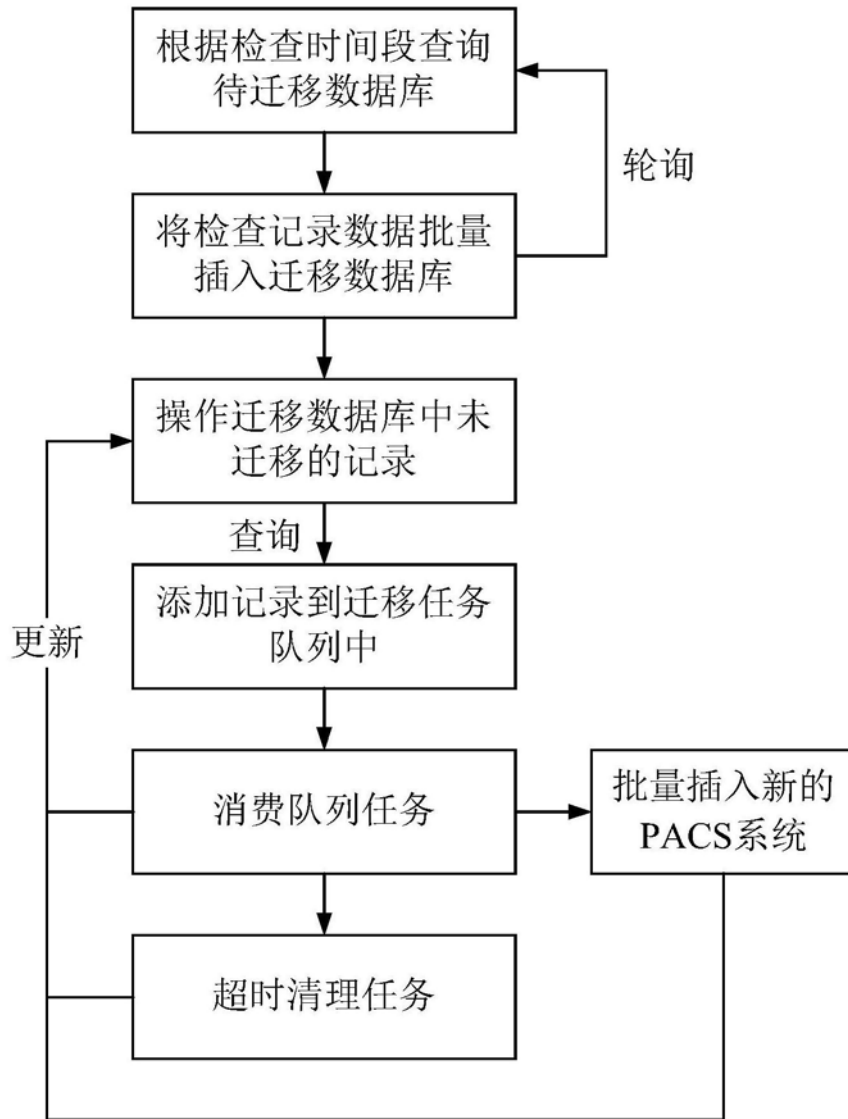


图3

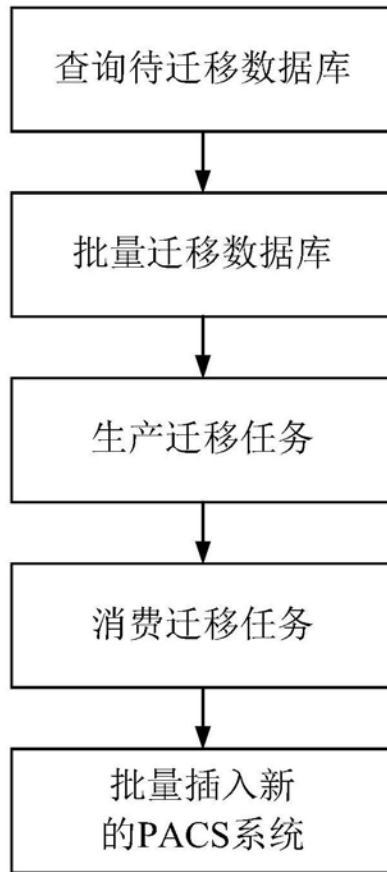


图4

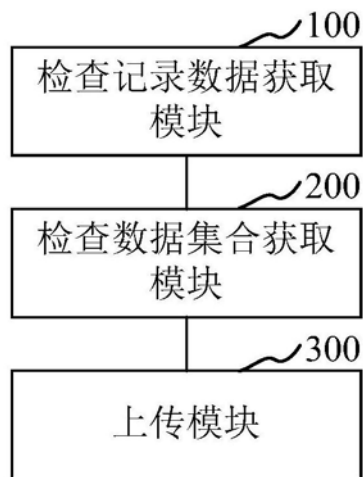


图5

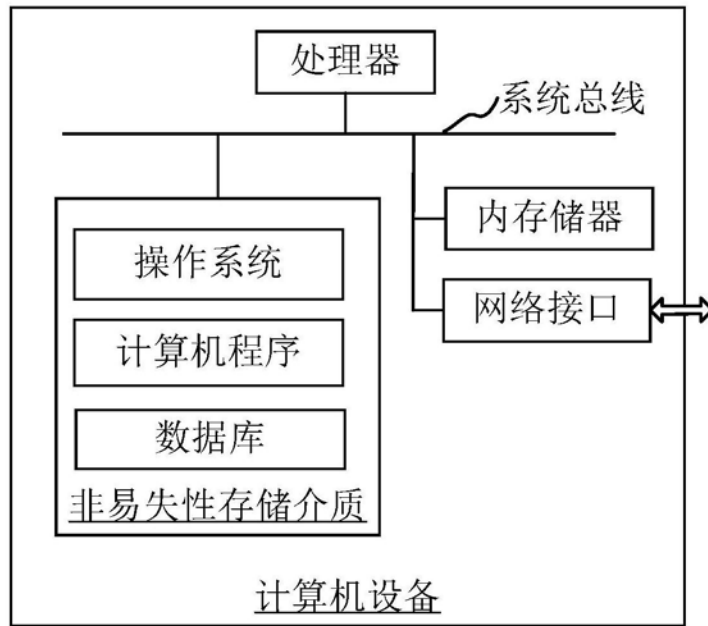


图6