



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106295938 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 04

(21) 申请号 201510310592. 1

(22) 申请日 2015. 06. 08

(71) 申请人 宁波一网信息技术有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁波高新区星海  
南路 100 号华商大厦 13-2

(72) 发明人 潘仁进 申浩 牟选君

(74) 专利代理机构 无锡市汇诚永信专利代理事  
务所(普通合伙) 32260

代理人 张欢勇

(51) Int. Cl.

G06Q 10/06(2012. 01)

G06Q 50/22(2012. 01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

基于云服务的医疗文档的存储和利用系统及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于云服务的医疗文档的存储和利用系统及其使用方法,该系统包括本地前置服务器、云端数据管理服务器、云端数据库、云对象存储器、云端客户验证服务器、云端应用服务器和用户终端;通过发明的技术方案后用户可以在用户终端将对受检者发放的检查报告文档、影像胶片文档,以及医院及病人基本信息数据进行浏览、下载或打印,解决了医生的设备投入成本和患者的时间等待成本。



1. 一种基于云服务的医疗文档的存储和利用系统,其特征在于:包括本地前置服务器、云端数据管理服务器、云端数据库、云对象存储器、云端客户验证服务器、云端应用服务器和用户终端;

所述本地前置服务器与医院信息系统进行数据交互,收集医生工作站向受检者发放的检查报告、影像胶片、及医院及病人基本信息数据文档,并将该信息数据生成二维码,然后将带二维码的电子文档上传到云端数据管理服务器;

所述云端数据管理服务器,接收前置服务器上传的附带二维码信息数据的电子文档,经过数据处理之后,将数据上传至云对象存储器,同时将电子文档的存储地址写入到云端数据库;

所述云端数据库,检查云端数据管理服务器上传的电子文档及与之关联的医院和受检者信息、智能终端访问信息、身份验证信息并生成电子文档的存储路径;

所述云端应用服务器,接受来自用户终端的服务请求,验证客户身份信息,提供文档访问路径,并对访问进行管理;

所述云对象存储器为容量可扩充、具有灾备和流量均衡管理的存储池,供电子文档按照一定的目录结构逐一存放;

所述云端客户验证服务器,验证客户身份,为用户终端提供访问授权;

所述云端应用服务器与用户终端、云端数据库、云端客户验证服务器及获得授权的第三方用户进行数据交互;

所述用户终端,通过扫描二维码数据登录到云端应用服务器,验证成功后可下载、浏览电子文档或身份确认后向第三方用户授权。

2. 根据权利要求 1 所述基于云服务的医疗文档的存储和利用系统,其特征在于:

所述前置服务器包括接口通讯模块、前置数据库模块、任务调度模块、仿真打印模块、二维码生成模块、数据加密压缩模块、打印模块和云端上传通讯模块;

所述接口通讯模块通过调动医院信息系统的数据库访问模块查找并获取关联信息,更新前置数据库模块中的关联记录;

所述前置数据库模块用来存放本地的缓冲数据,以备任务调度模块随时调用;

所述任务调度模块监测打印任务,根据打印信息对电子文档数据进行调配处理;

所述仿真打印模块接收从医院信息系统发来的打印任务,生成格式化电子文档存放在前置数据库模块内;

所述二维码生成模块将任务调度模块传递的任务在电子文档中加入含有关联检查识别信息的二维码;

所述数据加密压缩模块将任务调度模块传递过来的电子文档进行加密压缩处理;

所述打印模块将任务调度模块传递的电子文档打印成纸基或其他基质的胶片或检查报告;

所述云端上传通讯模块将经过数据加密压缩模块处理的加密数据上传到云端数据管理服务器,同时更新前置数据库中的关联记录。

3. 根据权利要求 1 所述基于云服务的医疗文档的存储和利用系统,其特征在于:

所述云端数据管理服务器包括数据通讯模块、任务调度模块、数据处理模块,存储通讯模块和数据库访问模块;

所述数据通讯模块监控网络端口,接收来自前置服务器的电子文档;  
所述任务调度模块启动数据处理模块,对信息进行鉴别、关联;  
所述数据处理模块对接收来自前置服务器的电子文档进行处理;  
所述存储通讯模块将电子文档保存至云存储器同时验证并返回存贮地址;  
所述数据库访问模块更新云存储器的数据信息。

4. 根据权利要求 1 所述基于云服务的医疗文档的存储和利用系统,其特征在于:

所述用户终端包括二维码扫描模块、网络访问模块、电子文档浏览模块和第三方用户访问授权模块;

所述二维码扫描模块将二维码信息转化为云端应用服务器能够识别的数据;

所述网络访问模块实现用户终端与云端应用服务器之间的联通;

所述电子文档浏览模块供用户或者第三方用户浏览和下载;

所述第三方用户访问授权模块,通过用户终端与云端应用服务器的数据交互对第三方用户进行授权管理。

5. 一种基于权利要求 1 所述的云服务的医疗文档的存储和利用系统的使用方法,其特征在于:

S1:医院信息系统将受检者检查的图像和诊断报告生成胶片格式的电子文档;

S2:前置服务器接收胶片格式的电子文档后,与医院信息系统进行对比检查信息;

S3:前置服务器将含有信息和检查号识别信息的二维码附加在电子文档上;

S4:带有二维码的电子文档经前置服务器或医生诊断工作站打印成纸基或其他基质的胶片或检查报告后交付受检者;

S5:前置服务器将电子文档经过检查信息后通过网络传到云端数据管理服务器;

S6:云端数据管理服务器检查信息的完整性,将电子文档送入云存储器保存,同时在云数据库中添加每个电子文档的记录;

S7:受检者使用用户终端,通过扫描纸基或其他基质的胶片或检查报告上的二维码,访问或者直接登录云端应用服务器;

S8:云端应用服务器将数据导向云端客户验证服务器;

S9:受检者输入登录信息和密码,云端客户验证服务器从云端数据库中获取存储的客户信息,对比验证客户身份成功后返回给云端应用服务器;

S10:云端应用服务器向认证过的用户提供电子文档的存放地址;

S11:用户或第三方用户通过用户终端访问云端应用服务器;对电子文档进行阅读、浏览、下载。

6. 根据权利要求 5 所述云服务的医疗文档的存储和利用系统的使用方法,其特征在于:所述第三方用户的使用方法为:1:第三方用户通过用户终端访问云端应用服务器;

2:云端应用服务器将数据导向云端客户验证服务器;

3:云端客户验证服务器生成授权信息,传递到第三方用户终端;

4:认证用户通过扫描授权信息,确认授权;

5:云端客户验证服务器获取认证用户授权后,返回云端应用服务器;

6:云端应用服务器向第三方用户提供电子文档地址,第三方用户通过用户终端对电子文档进行阅读、浏览、下载。

## 基于云服务的医疗文档的存储和利用系统及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗文档的存储和利用系统及其使用方法,尤其涉及一种基于云端服务的医疗文档的存储和利用系统及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 传统的医疗影像是通过含银感光胶片,在 X 光及荧光板的作用下,经显影和定影后呈现在塑料基片上。但这种传统的医疗影像具有如下缺点:1、污染环境,在使用过程会产生含银含硫废液,需要额外的防污染处理;2、胶片显影、定影、干燥过程耗时,耗人工;3、医疗影像需要医院安排专门的地方和人员来存放。造成医院的成本增加,且由于胶片特有的性质,长时间保存难度增加。

[0003] 为了解决传统的医疗影像存在的问题,人们发明了数字影像设备,即通过医院的 D I COM 网络,使用胶片打印机打印成胶片。随着数字影像设备的普及应用,改变了通过普通胶片作诊断的传统影像诊断模式。现有的影像诊断主要在医用显示器上完成,诊断医师通过 D I COM 网络调取 PACS 中的影像,选择合适的观察窗,依次或同时显示多幅图像,遍历观察一次检查中的所有图像,对观察到的图像进行描述并得出结论,形成诊断报告,一份留在本地数据库中,一份按格式打印成纸质报告。胶片的打印与诊断在流程上呈现分离特征,可以由诊断医师选择主要图像并排版付印,也可以由检查技师来完成这一操作。

[0004] 由于医院的网络属于私有网络:检查报告存在于医院网络中,受检者虽然可以在医院终端或移动终端查询到检查报告,但是采用这样的方式还存在如下缺陷:1、医院信息设备前期投入较大;2、随着患者的需求增加,设备需要持续不断投入,导致后期费用较高;3、由于无法实现基础设备共享,造成各个医院设备重复投入,造成资料浪费;4、数据的检查和数据灾备不易;5、图像等大数据量检查结果保存及利用成本高,难以呈现给受检者;6、检查结果无法共享,异地化利用难度较高。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术存在的缺陷,实现诊断信息的安全储存和便捷利用,本发明提供一种基于云服务的医疗文档的存储和利用系统及其使用方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种基于云服务的医疗文档的存储和利用系统,包括本地前置服务器、云端数据管理服务器、云端数据库、云对象存储器、云端客户验证服务器、云端应用服务器和用户终端;所述本地前置服务器与医院信息系统进行数据交互,收集医生工作站向受检者发放的检查报告、影像胶片、及医院及病人基本信息数据文档,并将该信息数据生成二维码,然后将带二维码的电子文档上传到云端数据管理服务器。所述云端数据管理服务器,接收前置服务器上传的附带二维码信息数据的电子文档,经过数据处理之后,将数据上传至云对象存储器,同时将电子文档的存储地址写入到云端数据库。所述云端数据库,检查云端数据管理服务器上传的电子文档及与之关联的医院和受检者信息,智能终端访问信息,身份验证信息并生成电子文档的存储路径;所述云端应

用服务器,接受来自用户终端的服务请求,验证客户身份信息,提供文档访问路径,并对访问进行管理。所述云对象存储器为容量可扩充、具有灾备和流量均衡管理的存储池,供电子文档按照一定的目录结构逐一存放。所述云端客户验证服务器,验证客户身份,为用户终端提供访问授权。所述云端应用服务器与用户终端、云端数据库、云端客户验证服务器及获得授权的第三方用户进行数据交互。所述用户终端,通过扫描二维码数据登录到云端应用服务器,验证成功后可下载、浏览电子文档或身份确认后向第三方用户授权。

[0007] 进一步的改进,所述前置服务器包括:接口通讯模块、前置数据库模块、任务调度模块、仿真打印模块、二维码生成模块、数据加密压缩模块、打印模块和云端上传通讯模块;所述接口通讯模块通过调动医院信息的系统数据库访问模块查找并获取关联信息,更新前置数据库模块中的关联记录;所述前置数据库模块用来存放本地的缓冲数据,以备任务调度模块随时调用;所述任务调度模块监测打印任务,根据打印信息对电子文档数据进行调配处理;所述仿真打印模块接收从医院信息系统发来的打印任务,生成格式化电子文档存放在前置数据库模块内;所述二维码生成模块将任务调度模块传递的任务在电子文档中加入含有关联检查识别信息的二维码;所述数据加密压缩模块将任务调度模块传递过来的电子文档进行加密压缩处理;所述打印模块将任务调度模块传递的电子文档打印成纸基或其他基质的胶片或检查报告;所述云端上传通讯模块将经过数据加密压缩模块处理的加密数据上传到云端数据管理服务器,同时更新前置数据库中的关联记录。

[0008] 进一步的改进,所述云端数据管理服务器包括数据通讯模块,任务调度模块、数据处理模块,存储通讯模块,数据库访问模块,所述数据通讯模块监控网络端口,接收来自前置服务器的电子文档;所述任务调度模块启动数据处理模块,对信息进行鉴别、关联;所述数据处理模块对接收来自前置服务器的电子文档进行处理;所述存储通讯模块,将电子文档保存至云存储器同时验证并返回存贮地址;所述数据库访问模块更新云存储器的数据信息。

[0009] 进一步的改进,所述用户终端包括二维码扫描模块、网络访问模块、电子文档浏览模块和第三方用户访问授权模块;所述二维码扫描模块将二维码信息转化为云端应用服务器能够识别的数据;所述网络访问模块实现用户终端与云端应用服务器之间的联通;所述电子文档浏览模块供用户或者第三方用户浏览和下载;所述第三方用户访问授权模块,通过用户终端与云端应用服务器的数据交互对第三方用户进行授权管理。

[0010] 一种基于权利要求 1 所述的云服务的医疗文档的存储和利用系统的使用方法;

[0011] S1:医院信息系统将受检者检查的图像和诊断报告生成胶片格式的电子文档;

[0012] S2:前置服务器接收胶片格式的电子文档后,与医院信息系统进行对比检查信息;

[0013] S3:前置服务器将含有信息和检查号识别信息的二维码附加在电子文档上;

[0014] S4:带有二维码的电子文档经前置服务器或医生诊断工作站打印成纸基或其他基质的胶片或检查报告后交付受检者;

[0015] S5:前置服务器将电子文档经过检查信息后通过网络传到云端数据管理服务器;

[0016] S6:云端数据管理服务器检查信息的完整性,将电子文档送入云存储器保存,同时在云数据库中添加每个电子文档的记录;

[0017] S7:受检者使用用户终端,扫描纸基或其他基质的胶片或检查报告上的二维码,访

问或者直接登录云端应用服务器；

[0018] S8：云端应用服务器将数据导向云端客户验证服务器；

[0019] S9：受检者输入登录信息和密码，云端客户验证服务器从云端数据库中获取存储的客户信息，对比验证客户身份成功后返回给云端应用服务器；

[0020] S10：云端应用服务器向认证过的用户提供电子文档的存放地址；

[0021] S11：用户或第三方用户通过用户终端访问云端应用服务器；对电子文档进行阅读、浏览、下载。

[0022] 进一步的改进，第三方用户的使用方法为：1：第三方用户通过用户终端访问云端应用服务器；

[0023] 2：云端应用服务器将数据导向云端客户验证服务器；

[0024] 3：云端客户验证服务器生成授权信息，传递到第三方用户终端；

[0025] 4：认证用户通过扫描授权信息，确认授权；

[0026] 5：云端客户验证服务器获取认证用户授权后，返回云端应用服务器；

[0027] 6：云端应用服务器向第三方用户提供电子文档地址，第三方用户通过用户终端对电子文档进行阅读、浏览、下载。

[0028] 采用本发明的技术方案后，具有如下优点：1、云存储器是经过严格安全认证的海量存储方式，本系统提供的存储方式具有更高的安全性和具有异地灾备的能力。2、电子文档以数字的方式通讯和存储，传输过程无损，保证电子文档的完整性，图像比胶片清晰。3、用户通过在智能设备上安装用户终端，就可以通过扫描二维码来登录云端服务器得到自己的检查报告信息，实现了医疗信息的随时随地使用、方便快捷。4、用户可以对第三方用户进行授权，医疗信息可以跨医院、跨地区访问，实现医疗信息共享。5、可以减少胶片的使用量、医院存储设施的投入和工作人员的工作量。6、本系统自动化程度高，减少人工差错，可以提高患者的满意度。

## 附图说明

[0029] 图 1 是基于云服务的医疗文档的存储和利用系统的原理框图；

[0030] 图 2 是基于云服务的医疗文档的存储和利用系统的电子文档的获取及存储原理图；

[0031] 图 3 是基于云服务的医疗文档的存储和利用系统的用户终端使用的原理图；

[0032] 图 4 是基于云服务的医疗文档的存储和利用系统的第三方用户使用用户终端获得授权时的原理图。

## 具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明优选的方案做进一步的阐述：

[0034] 如图 1 所示，一种基于云服务的医疗文档的存储和利用系统，包括本地前置服务器、云端数据管理服务器、云端数据库、云对象存储器、云端客户验证服务器、云端应用服务器和用户终端。

[0035] 所述本地前置服务器与医院信息系统进行数据交互，收集医生工作站向受检者发放的检查报告、影像胶片、及医院及病人基本信息数据文档，并将该信息数据生成二维码，

然后将带二维码的电子文档上传到云端数据管理服务器。

[0036] 其中,所述本地前置服务器包括:接口通讯模块、前置数据库模块、任务调度模块、仿真打印模块、二维码生成模块、数据加密压缩模块、打印模块和云端上传通讯模块;所述接口通讯模块通过调动医院信息系统的数据库访问模块查找并获取关联信息,更新前置数据库模块中的关联记录;所述前置数据库模块用来存放本地的缓冲数据,以备任务调度模块随时调用;所述任务调度模块监测打印任务,根据打印信息对电子文档数据进行调配处理;所述仿真打印模块接收从医院信息系统发来的打印任务,生成格式化电子文档存放在前置数据库模块内;所述二维码生成模块将任务调度模块传递的任务在电子文档中加入含有关联检查识别信息的二维码;所述数据加密压缩模块将任务调度模块传递过来的电子文档进行加密压缩处理;所述打印模块将任务调度模块传递的电子文档打印成纸基或其他基质的胶片或检查报告;所述云端上传通讯模块将经过数据加密压缩模块处理的加密数据上传到云端数据管理服务器,同时更新前置数据库中的关联记录。

[0037] 所述云端数据管理服务器,接收前置服务器上传的附带二维码信息数据的电子文档,经过数据处理之后,将数据上传至云对象存储器,同时将电子文档的存储地址写入到云端数据库。

[0038] 其中,云端数据管理服务器包括数据通讯模块,任务调度模块、数据处理模块,存储通讯模块,数据库访问模块,所述数据通讯模块监控网络端口,接收来自前置服务器的电子文档;所述任务调度模块启动数据处理模块,对信息进行鉴别、关联;所述数据处理模块对接收来自前置服务器的电子文档进行处理;所述存储通讯模块将电子文档保存至云存储器同时验证并返回存贮地址;所述数据库访问模块更新云存储器的数据信息。

[0039] 所述云端数据库,检查云端数据管理服务器上传的电子文档及与之关联的医院和受检者信息,智能终端访问信息,身份验证信息并生成电子文档的存储路径;所述云端应用服务器,接受来自用户终端的服务请求,验证客户身份信息,提供文档访问路径,并对访问进行管理。云端数据库是一种大型关系型数据库,保存上述医疗检查电子文档,医疗机构信息,病人信息,用户请求数据记录,并在电子文档与各信息之间建立关联。包括病人记录等数据表、数据视图等。

[0040] 所述云对象存储器为容量可扩充、具有灾备备份和流量均衡管理的存储池,供电子文档按照一定的目录结构逐一存放。

[0041] 所述云端客户验证服务器,验证客户身份,为用户终端提供访问授权。

[0042] 所述云端应用服务器与用户终端、云端数据库、云端客户验证服务器及获得授权的第三方进行数据交互。接受来自用户终端的服务请求,验证客户身份信息,提供文档访问路径,并对访问进行管理。

[0043] 所述用户终端,通过扫描二维码数据登录到云端应用服务器,验证成功后可下载、浏览电子文档或身份确认后向第三方用户授权。用户终端包括二维码扫描模块、网络访问模块、电子文档浏览模块,第三方用户访问授权模块;所述二维码扫描模块将二维码信息转化为云端应用服务器能够识别的数据;所述网络访问模块实现用户终端与云端应用服务器之间的联通;所述电子文档浏览模块供用户或者第三方用户浏览和下载;所述第三方用户访问授权模块,通过用户终端与云端应用服务器的数据交互对第三方用户进行授权管理。

[0044] 如图 2 所示,受检者完成检查后,院方通过医生工作站编辑、排版胶片和诊断报

告,排版好的胶片和诊断报告以电子文档的形式送到前置服务器。前置服务器从医院信息系统(HIS, PACS, LIS等)获取胶片和诊断报告的关联信息,包括医院信息,病人基本信息,检查类型信息等。前置服务器根据唯一性规则,识别当前病人和当前检查,生成唯一识别码作为网络访问参数,云服务的服务器地址作为网络访问的目的地,编码成二维码,附在上述胶片或诊断报告上交付打印。当然二维码也可以在医生工作站一端根据云服务的要求来生成,作为胶片和诊断报告的一部分,或单独打印出来。打印后的带有二维码的胶片或诊断报告等交付给病人。前置服务器胶片和报告的电子文档,以及检查信息,通过网络服务(http或ftp等)上传到云端数据管理服务器。云端数据管理服务器通过网络服务,传递上述电子文档到云存储,并获取在云存储中的地址。云端数据管理服务器将文档在数据库中的地址,关联上当前医院、病人、检查等信息,在云端数据库中添加记录。

[0045] 如图3所示,用户本人可以浏览阅读自己的医疗文档,方法如下:

[0046] 用户使用终端设备,如手机、智能终端,扫描打印版胶片或检查报告上面的二维码,访问云端应用服务器。用户也可以使用电脑或终端,通过浏览器访问云服务主页,进而访问云端应用服务器。用户可以使用普通浏览器或下载专用的APP访问云端应用服务器。用户通过关联的终端如手机访问,不需要输入访问密码,否则输入密码登录云端应用服务器。云端应用服务器通过云端客户验证服务器,验证用户,并将验证结果返回云端服务器。云端应用服务器在用户认证通过后,调取云端数据库中相关的记录,并生成带有访问权限限制的链接,发送给用户终端。用户根据需要,下载并浏览检查文档(包括检查报告和胶片格式图像)。

[0047] 如图4所示,用户也可授权给第三方用户阅读自己的医疗文档,以便安全地实现异地会诊等需要。方法如下:

[0048] 用户使用用户终端登录云端应用服务器并获得认证,作为前提。第三方用户,通过电脑或智能终端访问云端应用服务器。云端应用服务器提供授权信息给第三方用户。用户通过拍照、扫描或手工输入授权信息到认证终端(手机)。用户将授权信息和授权确认发回云端应用服务器。云端应用服务器通过云端客户验证服务器,验证授权信息。授权确认有效后,云端应用服务器向第三方用户发送带有访问权限限制的文档链接第三方用户根据需要,下载并浏览检查文档。

[0049] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。



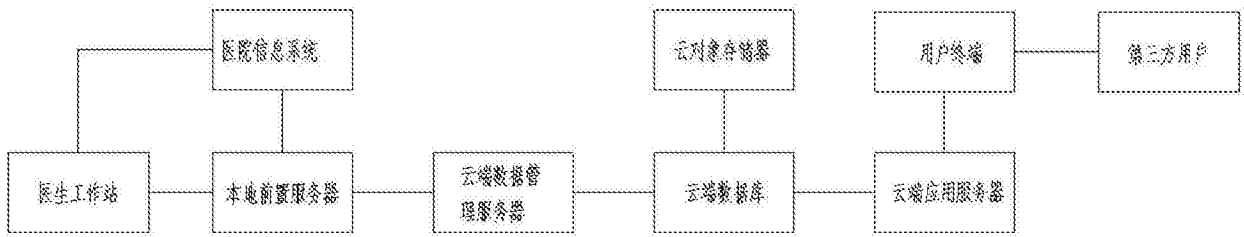


图 1

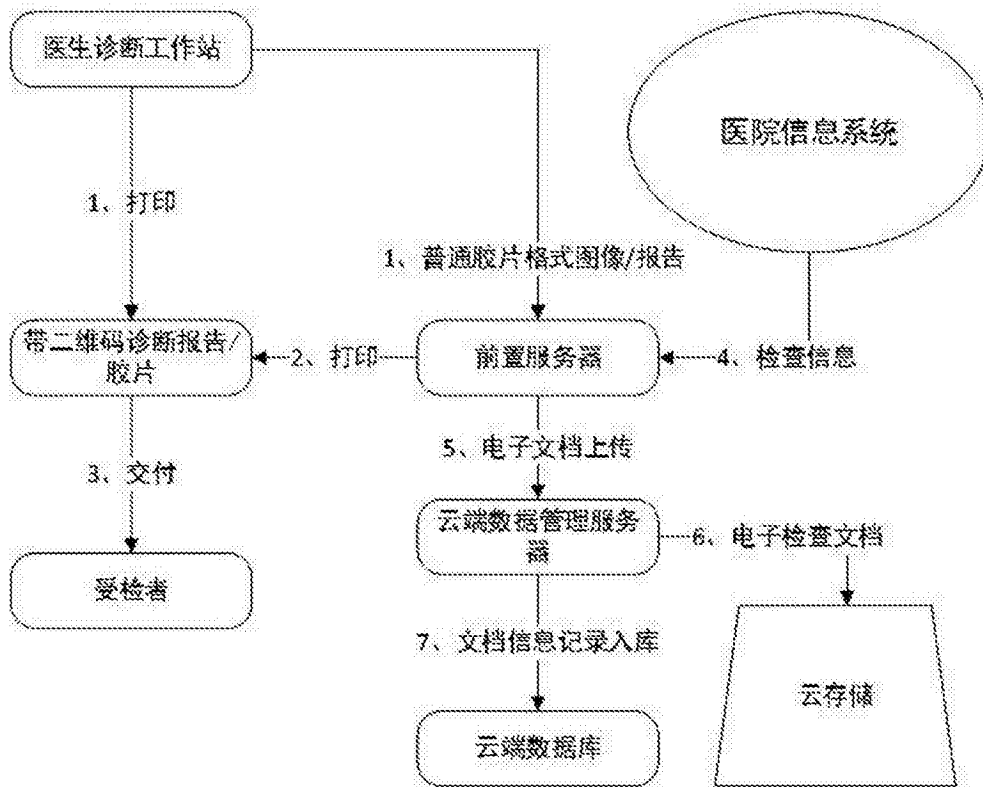


图 2

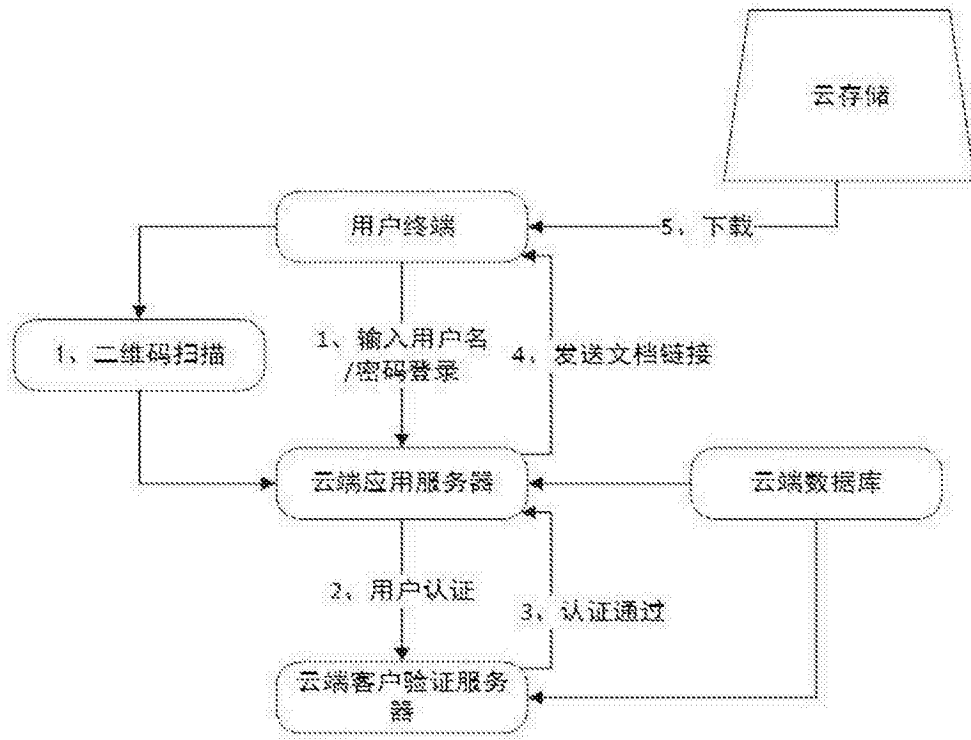


图 3

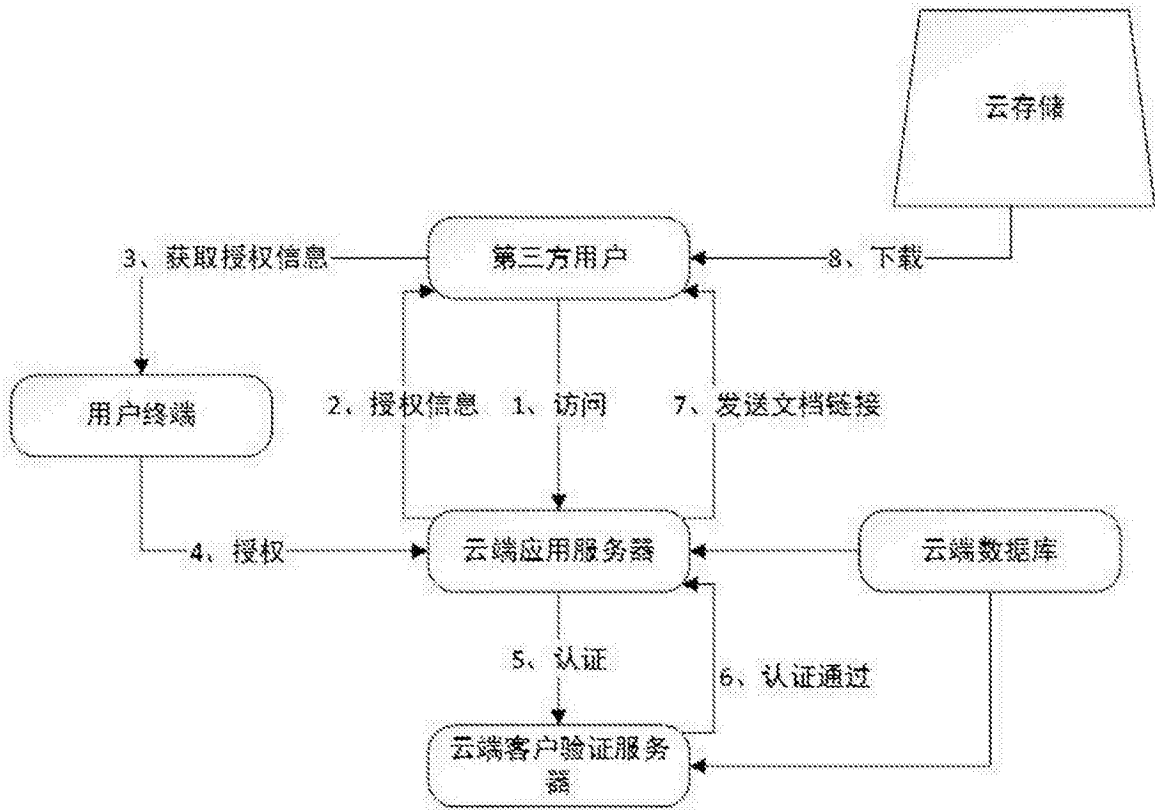


图 4