



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107247643 A

(43)申请公布日 2017. 10. 13

(21)申请号 201710512167.X

(22)申请日 2017.06.28

(71)申请人 上海优刻得信息科技有限公司
地址 200090 上海市杨浦区隆昌路619号城市概念10号楼B座

(72)发明人 宋志强

(74)专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300

代理人 肖华

(51) Int. Cl.

G06F 11/14(2006.01)

G06F 17/30(2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

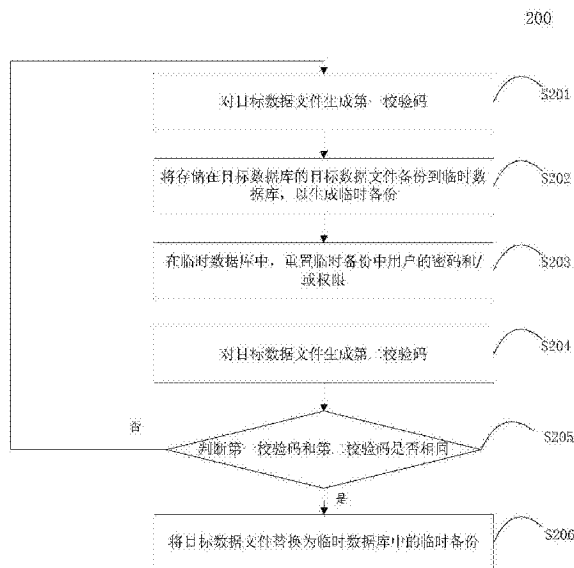
(54)发明名称

一种数据库管理方法、装置、系统、存储介质及设备

(57)摘要

本发明公开一种数据库管理方法、装置、系统、存储介质及设备。该方法包括：备份生成步骤，将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库，以生成临时备份；重置步骤，在临时数据库中，重置临时备份中用户的密码和/或权限；替换步骤，将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。该方法还可以包括在备份生成步骤前的第一生成步骤，对目标数据文件生成第一校验码；在重置步骤之后且替换步骤之前的第二生成步骤，对目标数据文件生成第二校验码；和判断步骤，判断第一校验码和第二校验码是否相同，如果二者不同，则重新执行第一生成步骤至判断步骤；如果第一校验码和第二校验码相同，则执行上述替换步骤。

CN 107247643 A



1. 一种数据库管理方法,用于重置目标数据库的用户的密码和/或权限,其特征在于,包括:

备份生成步骤,将存储在所述目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;

重置步骤,在所述临时数据库中,重置所述临时备份中所述用户的所述密码和/或权限;

替换步骤,将所述目标数据文件替换为所述临时数据库中的所述临时备份。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法在所述备份生成步骤之前进一步包括:

第一生成步骤,对所述目标数据文件生成第一校验码。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法在所述重置步骤之后且所述替换步骤之前进一步包括:

第二生成步骤,对所述目标数据文件生成第二校验码;和

判断步骤,判断所述第一校验码和所述第二校验码是否相同,如果二者不同,则重新执行所述第一生成步骤至所述判断步骤;如果所述第一校验码和所述第二校验码相同,则执行所述替换步骤。

4. 根据权利要求1或3所述的方法,其特征在于,进一步包括:

删除步骤,在所述目标数据文件被替换后,删除所述临时备份。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,

所述第一和第二校验码是MD5码。

6. 一种数据库管理装置,用于重置目标数据库的用户的密码和/或权限,其特征在于,包括:

备份生成模块,用于将存储在所述目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;

重置模块,用于在所述临时数据库中,重置所述临时备份中所述用户的所述密码和/或权限;

替换模块,用于将所述目标数据文件替换为所述临时数据库中的所述临时备份。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述装置在所述备份生成模块之前进一步包括:

第一生成模块,用于对所述目标数据文件生成第一校验码。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述装置在所述重置模块之后且所述替换模块之前进一步包括:

第二生成模块,用于对所述目标数据文件生成第二校验码;和

判断模块,用于判断所述第一校验码和所述第二校验码是否相同,如果二者不同,则返回所述第一生成模块;如果所述第一校验码和所述第二校验码相同,则进行到所述替换模块。

9. 根据权利要求6或8所述的装置,其特征在于,进一步包括:

删除模块,用于在所述目标数据文件被替换后,删除所述临时备份。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,

所述第一和第二校验码是MD5码。

11. 一种实现数据库管理的系统,包括目标数据库、临时数据库以及权利要求6-10任一项所述的数据库管理装置。

12. 一种非易失性存储介质,该非易失性存储介质具有存储在其中的指令,当所述指令被执行时,使得处理器执行数据库管理方法,所述指令包括:

备份生成指令,将存储在所述目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;

重置指令,在所述临时数据库中,重置所述临时备份中所述用户的所述密码和/或权限;

替换指令,将所述目标数据文件替换为所述临时数据库中的所述临时备份。

13. 一种设备,包括存储器,存储有计算机可执行指令,处理器,所述处理器被配置为执行所述指令以实施数据库管理的过程,所述过程包括:

备份生成步骤,将存储在所述目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;

重置步骤,在所述临时数据库中,重置所述临时备份中所述用户的所述密码和/或权限;

替换步骤,将所述目标数据文件替换为所述临时数据库中的所述临时备份。

一种数据库管理方法、装置、系统、存储介质及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种数据库管理方法、装置、系统、存储介质及设备。

背景技术

[0002] 在云领域或其他数据库托管领域,需要诸如云服务商、托管服务商的第三方维护用户(以下简称为“维护方”)对客户数据库进行例行维护,例如备份和监控。因此,在维护方为客户建立数据库时,会在数据库中预留管理员用户,以便后续使用该管理员用户维护客户的数据库。

[0003] 在数据库的使用过程中,在一些情况下,客户操作数据库或导入数据时,会更改数据库用户表中维护方预留的管理员用户的密码和/或权限等数据,导致维护方无法登录数据库。通常,对于那些附带操作系统认证功能的数据库,例如Oracle(甲骨文)数据库,维护方可通过使用操作系统的管理员账户登录数据库,重置维护方的用户数据。但是,对于诸如MySQL等没有操作系统认证功能的数据库,在上述情况发生时,维护方将不能登录数据库来进行数据库操作。

[0004] 针对以上问题,现有技术公开了一种通过重启数据库来修复用户的方法。但是该方法具有明显的缺陷。具体来说,重启数据库期间,会导致客户无法正常访问数据库和业务终端,对客户造成诸多不便,进而影响服务提供者的服务质量。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题和现有技术的缺陷,本发明实施例提供了一种实现数据库管理的方法、装置、系统、存储介质及设备,以便使维护方不需要联系用户或者重启数据库,就可以完成预留的管理员用户密码和/或权限的重置,实现了对问题的快速解决,又不影响用户的业务操作,保障了用户的业务需求。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供了一种实现数据库管理的方法,该方法包括:备份生成步骤,将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;重置步骤,在临时数据库中,重置临时备份中用户的密码和/或权限;替换步骤,将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。

[0007] 结合第一方面,本发明实施例提供了一种实现数据库管理的方法还可以进一步包括:在备份生成步骤前的第一生成步骤,对目标数据文件生成第一校验码;在重置步骤之后且替换步骤之前的第二生成步骤,对目标数据文件生成第二校验码;和判断步骤,判断第一校验码和第二校验码是否相同,如果二者不同,则重新执行第一生成步骤至判断步骤;如果第一校验码和第二校验码相同,则执行上述替换步骤。

[0008] 第二方面,本发明实施例提供了一种实现数据库管理的装置,该装置包括:备份生成模块,用于将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;重置模块,用于在临时数据库中,重置临时备份中用户的密码和/或权限;替换模块,用于将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。

[0009] 结合第二方面,本发明实施例提供的一种实现数据库管理的装置还可以进一步包括:在备份生成模块前的第一生成模块,用于对目标数据文件生成第一校验码;在重置模块之后且替换模块之前的第二生成模块,用于对目标数据文件生成第二校验码;和判断模块,判断第一校验码和第二校验码是否相同,如果二者不同,则返回第一生成模块;如果第一校验码和第二校验码相同,则前进到替换模块。

[0010] 第三方面,本发明实施例提供了一种实现数据库管理的系统,该系统包括第二方面或结合第二方面的数据库管理装置以及目标数据库和临时数据库。

[0011] 第四方面,本发明实施例提供了一种非易失性存储介质,该非易失性存储介质具有存储在其中的指令,当该指令被执行时,使得处理器执行数据库管理方法,具体的,该指令包括:备份生成指令,将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;重置指令,在临时数据库中,重置临时备份中用户的密码和/或权限;替换指令,将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。

[0012] 结合第四方面,本发明实施例提供的一种非易失性存储介质还可以进一步包括,在备份生成指令前的第一生成指令,对目标数据文件生成第一校验码;在重置指令之后且替换指令之前的第二生成指令,对目标数据文件生成第二校验码;和判断指令,判断第一校验码和第二校验码是否相同,如果二者不同,则重新执行第一生成指令至判断指令;如果第一校验码和第二校验码相同,则执行上述替换指令。

[0013] 第五方面,本发明实施例提供了一种设备,包括存储器,存储有计算机可执行指令,处理器,处理器被配置为执行指令以实施数据库管理的过程,该过程包括:备份生成步骤,将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;重置步骤,在临时数据库中,重置临时备份中用户的密码和/或权限;替换步骤,将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。

[0014] 结合第五方面,本发明实施例提供的一种设备,该设备的处理器所执行的进程还可以进一步包括,在备份生成步骤前的第一生成步骤,对目标数据文件生成第一校验码;在重置步骤之后且替换步骤之前的第二生成步骤,对目标数据文件生成第二校验码;和判断步骤,判断第一校验码和第二校验码是否相同,如果二者不同,则重新执行第一生成步骤至判断步骤;如果第一校验码和第二校验码相同,则执行上述替换步骤。

[0015] 基于上述方案,维护方通过在操作系统中对目标数据文件执行备份与替换,以及在临时数据库中执行用户密码和/或权限的重置操作,规避了对目标数据库的直接操作,使得本发明的技术方案不会介入和影响目标数据库的正常运行,因此,本发明的技术方案能够使维护方不需要联系用户或者重启数据库,就可以完成预留的管理员用户密码和/或权限的重置,实现了对问题的快速解决,又不影响用户的业务操作,保障了用户的业务需求。

附图说明

[0016] 图1是根据本发明第一实施例的数据库管理方法100的流程图。

[0017] 图2是根据本发明第二实施例的数据库管理方法200的流程图。

[0018] 图3是根据本发明实施例的数据库管理装置300的示意性框图。

[0019] 图4是根据本发明实施例的数据库管理装置400的示意性框图。

[0020] 图5是根据本发明实施例的数据库管理的系统500的示意性框图。

具体实施方式

[0021] 为使本发明实施例的目的和技术方案更加清楚,下面将结合本发明实施例的附图,对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 为了方便理解本发明的实施例,首先在此介绍实施例描述中引入的几个要素:

[0023] 用户(User)表:用户表是数据库中最重要权限表之一,该表中记录有允许连接到数据库的用户信息。表中包括用户名、密码及权限等字段;

[0024] 哈希(Hash)函数:哈希函数将一个来自具有许多(或甚至无限数量)成员的集合中的值投射到具有固定数量(较少)成员的集合中的值,即将任意大小的数据映射到固定大小的数据。此外,哈希函数可用于确定两个对象是否相等;和

[0025] MD5(Message-Digest 5,消息摘要5):MD5算法是一种广泛使用的产生128为哈希值的哈希函数。虽然MD5最初被设计为用作加密哈希函数,但是现在广泛被用作校验和来验证数据完整性。

[0026] 本发明实施例的技术方案可以应用于如下场景,包括但不限于:维护方预留的数据库管理员用户被删除,维护方无法登录数据库;维护方预留的管理员用户被修改,在这种情况下,用户的登录密码和/或权限被修改会导致维护方无法登录数据库或维护数据库,具体来说,一种情况是当用户的登录密码或登录密码和权限同时被修改时,维护方无法登录数据库来执行数据库维护,另一种情况是仅用户的权限被修改,维护方可以登录数据库,但是维护方丧失修改用户表和管理数据库的权限,无法执行数据库维护工作。在以上场景中,都可以通过本发明的技术方案,在保证数据库正常运行的同时,完成维护方预留的管理员用户的重置。

[0027] 第一实施例

[0028] 下面将结合图1详细描述根据本发明实施例的数据库管理方法100。

[0029] 图1是根据本发明实施例的数据库管理方法100的流程图。如图1所示,在步骤S101、将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份。

[0030] 根据本发明的实施例,临时数据库可以设置在目标数据库的物理机上,或其他物理机上。物理机包括但不限于:微型机、小型机、中型机、大型机、巨型机或其他能够运行数据库的物理设备。当临时数据库与目标数据库在同一物理机时,可直接在操作系统中将目标数据库中需要重置的用户表复制到临时数据库中;当临时数据库在其他物理机时,可通过网络将物理机连接,该网络包括但不限于:局域网、城域网或广域网,这样,在操作系统中可通过诸如FTP(File Transfer Protocol,文件传输协议)、SSL(Secure Sockets Layer,安全套接层)等传输协议将用户表文件备份到临时数据库中生成用户表的临时备份,可以理解,该临时备份是与用户表文件完全相同的数据库文件。可以理解的,用户表文件的传输并不局限于使用网络,各种非易失性移动存储介质,例如:磁存储设备(例如,硬盘、软盘、磁条)、光盘(例如,压缩盘(CD)、数字多用盘(DVD))、智能卡、闪存设备(例如,记忆卡、记忆棒、钥匙驱动器),都可用于用户表文件在目标数据库与临时数据库之间的传递。

[0031] 通常,临时数据库的版本可以与目标数据库的版本相同,这样可以降低备份时发

生故障几率,提高工作效率。此外,可选地,临时数据库可以在每次执行方法100前被创建,也可以为本方法100配置一个满足上述条件的数据库作为临时数据库。

[0032] 同时,可以理解地,临时数据库一般由维护方创建,且维护方拥有对临时数据库的管理权限。

[0033] 接下来,在步骤S102、在临时数据库中,重置临时备份中用户的密码和/或权限。

[0034] 在本发明的实施例中,如上所述,由于维护方具有临时数据库的管理权限,维护方可以在临时数据库中访问用户表的临时备份,并且在临时数据库中重置维护方的管理员用户的密码和/或权限。具体来说,在该临时备份中,如果管理员用户已被删除,则维护方使用SQL (Structured Query Language,结构化查询语言)的增加命令向临时备份中增加管理员用户的数据项;如果该管理员用户被修改,则维护方使用SQL的更新命令,将管理员用户的密码和/或权限的数据重置为正确的数据。最后刷新临时数据库使数据生效,这样新的数据会存储到临时备份中。

[0035] 在步骤S103、将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。

[0036] 在本发明的实施例中,通过步骤S101中同样的文件转移方式,将临时备份发送到目标数据库的用户表文件的相应位置,并替换该用户表文件。这时,只需要在操作系统中对目标数据库执行用户表载入操作,使目标数据库重新加载用户表数据,即可完成用户表的重置。

[0037] 最后,方法100删除临时数据库中的临时备份文件。

[0038] 在本发明的实施例中,通过采用上述数据库管理方法,维护方通过在操作系统中对目标数据文件执行备份与替换,以及在临时数据库中执行用户密码和/或权限的重置操作,规避了对目标数据库的直接操作,使得本发明的技术方案不会介入和影响目标数据库的正常运行,因此,维护方不需要联系用户或者重启数据库,就可以完成预留的管理员用户密码和/或权限的重置。这样既实现了对问题的快速响应和快速解决,又不影响用户的业务操作,保障了用户的业务需求。

[0039] 上文结合图1详细描述了根据本发明第一实施例的数据库管理方法100,下面将结合图2详细描述根据本发明第二实施例的数据库管理方法200。

[0040] 第二实施例

[0041] 虽然,本发明的数据库管理方法100的执行速度相对较快,且用户主动地改动用户表的几率相对很低,但是存在方法100被执行的过程中,用户对用户表进行了操作,使用户表数据发生改变的情况。

[0042] 图2是根据本发明实施例的数据库管理方法200的流程图。

[0043] 如图2所示,方法200中,步骤S202、S203和S206与方法100的步骤S101、S102和S103分别相同,为了简略,在此省略具体描述。

[0044] 在步骤S201,对目标数据文件生成第一校验码。

[0045] 作为一个实例,可以使用诸如哈希函数等可以实现数据完整性校验的算法对目标数据库中需要重置的用户表进行计算,并相应地生成一个校验码,即第一校验码,根据哈希函数的不同运算规则,该校验码可以是,例如MD5码或SHA-1 (Secure Hash Algorithm 1,安全哈希算法1) 码等。作为一个实例,本发明示例性的使用MD5码作为本发明实施例的校验码,但本发明的校验码并不限于MD5码。

[0046] 具体地,对于Unix操作系统或以Unix操作系统为基础的其他操作系统,例如, Linux、Mac OS等,可以使用“md5sum”程序在操作系统中对目标数据库用户表文件进行MD5运算,生成MD5码;对于微软公司Windows操作系统,可以在PowerShell环境下使用“Get-FileHash”命令对目标数据库的用户表文件进行MD5运算并生成MD5码。

[0047] 在步骤S203完成之后,执行步骤S204、对目标数据文件生成第二校验码。为了确定目标数据库中的用户表是否被修改,在步骤S204中,如上述步骤S201,对用户表文件再次进行MD5运算,生成第二校验码。

[0048] 需要说明的是,在数据完整性的校验中,可以通过比较同一文件在前后不同时刻生成的MD5码,来确定后一时刻的该文件是否被修改、是否完整。具体地,如果相同文件在前后不同时间生成的MD5码相同,则认为该文件在该时间段内数据是完整的,数据并没有丢失或被修改;反之,如果前后不同时间生成的MD5码不同,则认为该文件在该时间段内数据被修改或丢失。

[0049] 因此,在步骤S205、判断第一校验码和第二校验码是否相同,如果二者不同,则重新执行S201至S205;如果第一校验码和所述第二校验码相同,则执行S206。

[0050] 作为一个实例,如果第一校验码与第二校验码不同,则说明在方法200执行的过程中,用户更改了目标数据库中的用户表,即,此时用户表与S202中生成的临时备份不同,假如在这种情况下执行S206,虽然可以重置维护方的管理员用户,但也会重置用户在方法200执行过程中对用户表的修改,进而影响到用户的业务操作。因此,如果第一校验码与第二校验码不同,则方法200重新执行,直到第一、第二校验码二者相同时,才进一步执行步骤S206。

[0051] 因此,本发明实施例的数据库管理方法,进一步通过对用户表进行数据完整性校验,确定临时备份和用户表两者的数据中仅有维护方管理员用户的数据存在差异,而其他数据保持一致。因此,由于用户的其他数据并没有被删除或修改,本发明实施例的数据库管理方法进而实现在不影响用户业务操作的情况下,快速地完成预留的管理员用户密码和/或权限的重置。

[0052] 最后,在管理员用户被重置后,方法200删除临时数据库中的临时备份。

[0053] 上文中结合图1和图2,详细描述了根据本发明实施例的数据库管理方法,下面将结合图3至图5,描述根据本发明实施例的数据库管理装置和数据库管理系统。

[0054] 图3是根据本发明实施例的数据库管理装置300的示意性框图。如图3所示,该数据库管理装置300包括:

[0055] 备份生成模块301,用于将存储在所述目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;

[0056] 重置模块302,用于在所述临时数据库中,重置所述临时备份中所述用户的所述密码和/或权限;和

[0057] 替换模块303,用于将所述目标数据文件替换为所述临时数据库中的所述临时备份。

[0058] 可选地,装置300还可以包括删除模块,用于在目标数据文件被替换后,删除所述临时备份。

[0059] 可以理解地,本发明实施例的数据库管理装置300中的各个模块的上述功能和/或

其他操作为了实现图1中方法的相应流程,为了简介,在此省略详细描述。

[0060] 因此,本发明实施例的数据库管理装置300,能够使维护方不需要联系用户或者重启数据库,就可以完成预留的管理员用户密码和/或权限的重置。这样既实现了对问题的快速响应和快速解决,又不影响用户的业务操作,保障了用户的业务需求。

[0061] 图4示出了根据本发明实施例的数据库管理装置400的示意性框图。如图4所示,该数据库管理装置400包括:

[0062] 第一生成模块401,用于对所述目标数据文件生成第一校验码;

[0063] 备份生成模块402,用于将存储在所述目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;

[0064] 重置模块403,用于在所述临时数据库中,重置所述临时备份中所述用户的所述密码和/或权限;

[0065] 第二生成模块404,用于对所述目标数据文件生成第二校验码;

[0066] 判断模块405,用于判断所述第一校验码和所述第二校验码是否相同,如果二者不同,则返回第一生成模块401;如果所述第一校验码和所述第二校验码相同,则前进到替换模块406;和

[0067] 替换模块406,用于将所述目标数据文件替换为所述临时数据库中的所述临时备份。

[0068] 可选地,装置300还可以包括删除模块,用于在目标数据文件被替换后,删除所述临时备份。

[0069] 可以理解地,本发明实施例的数据库管理装置400中的各个模块的上述功能和/或其他操作为了实现图2中方法的相应流程,为了简介,在此省略详细描述。

[0070] 因此,本发明实施例的数据库管理装置400,进一步通过对用户表进行数据完整性校验,能够保证在不影响用户业务操作的情况下,快速地完成预留的管理员用户密码和/或权限的重置。

[0071] 图5是根据本发明实施例的数据库管理系统的示意性框图。如图5所示,该系统500包括:目标数据库501、临时数据库502和数据库管理装置503,其中该数据库管理装置503可以是图3至图4中描述的任一数据库管理装置。

[0072] 进一步地,根据本发明的实施例,还提供一种非易失性存储介质,该非易失性存储介质具有存储在其中的指令,当该指令被执行时,使得处理器执行数据库管理方法,具体的,该指令包括:备份生成指令,将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;重置指令,在临时数据库中,重置临时备份中用户的密码和/或权限;替换指令,将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。

[0073] 可选地,根据本发明的另一实施例,该存储介质还可以包括在备份生成指令前的第一生成指令,对目标数据文件生成第一校验码;在重置指令之后且替换指令之前的第二生成指令,对目标数据文件生成第二校验码;和判断指令,判断第一校验码和第二校验码是否相同,如果二者不同,则重新执行第一生成指令至判断指令;如果第一校验码和第二校验码相同,则执行上述替换指令。

[0074] 可选地,该存储介质还可以包括删除指令,在目标数据文件被替换后,删除所述临时备份。

[0075] 进一步的,根据本发明的另一实施例,还提供一种设备,包括存储器,存储有计算机可执行指令,处理器,处理器被配置为执行指令以实施数据库管理的过程,该过程包括:备份生成步骤,将存储在目标数据库的目标数据文件备份到临时数据库,以生成临时备份;重置步骤,在临时数据库中,重置临时备份中用户的密码和/或权限;替换步骤,将目标数据文件替换为临时数据库中的临时备份。

[0076] 可选地,根据本发明的另一实施例,该过程还可以包括在备份生成步骤前的第一生成步骤,对目标数据文件生成第一校验码;在重置步骤之后且替换步骤之前的第二生成步骤,对目标数据文件生成第二校验码;和判断步骤,判断第一校验码和第二校验码是否相同,如果二者不同,则重新执行第一生成步骤至判断步骤;如果第一校验码和第二校验码相同,则执行上述替换步骤。

[0077] 可选地,该过程还可以包括删除步骤,在目标数据文件被替换后,删除所述临时备份。

[0078] 需要说明的是,对于前述的各方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

[0079] 尽管本文已公开了各种方面和实施例,但其它方面和实施例对于本领域技术人员而言将是明显的。本文公开的各种方面和实施例是为了说明的目的,而不意在进行限制,真实的范围应当由所附权利要求以及这样的权利要求所被授权的等效物的全部范围指示。还要理解,本文中使用的术语仅是为了描述特定实施例的目的,而不意在进行限制。

[0080] 因为可以对所描述的示例作出细节上的很多修改、变化和改变,但是意图在于前面的描述和附图中所示的所有事项被解释为说明性的,而不是限制的意思。

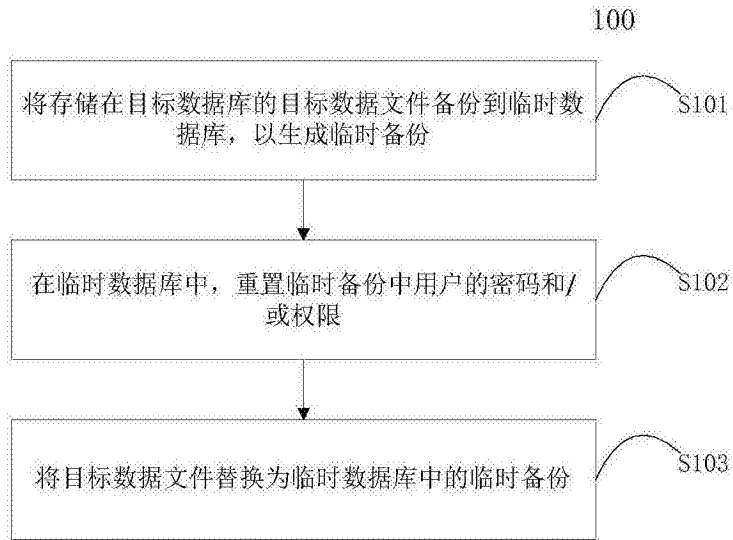


图1

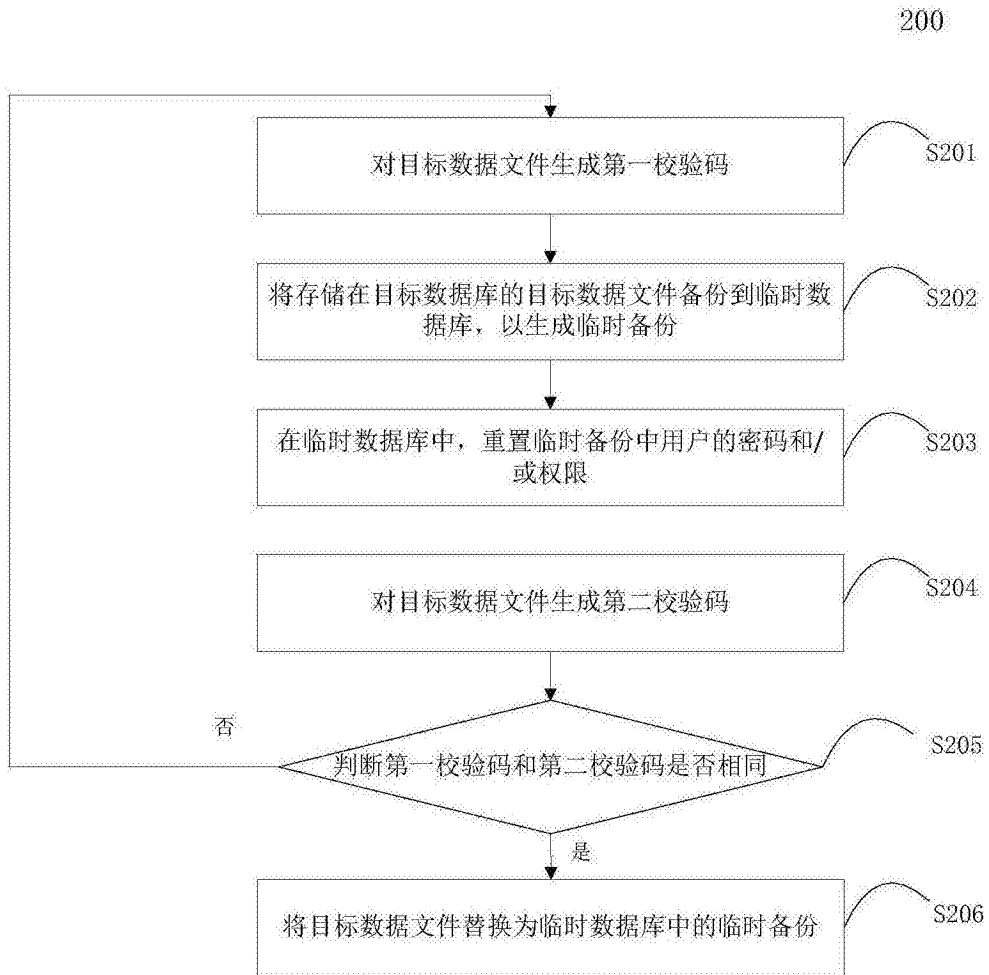


图2

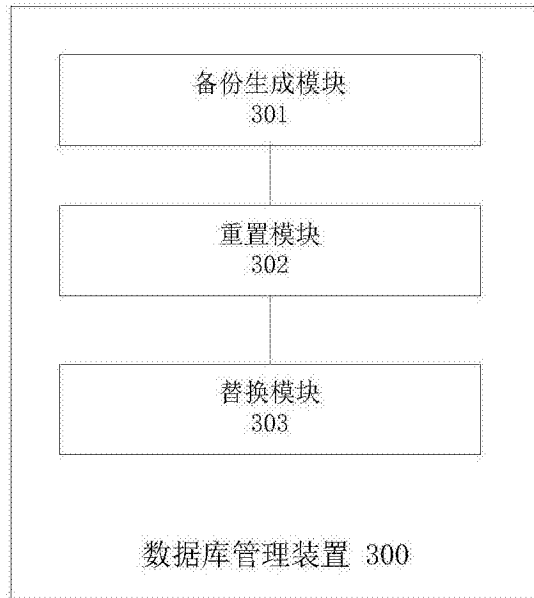


图3

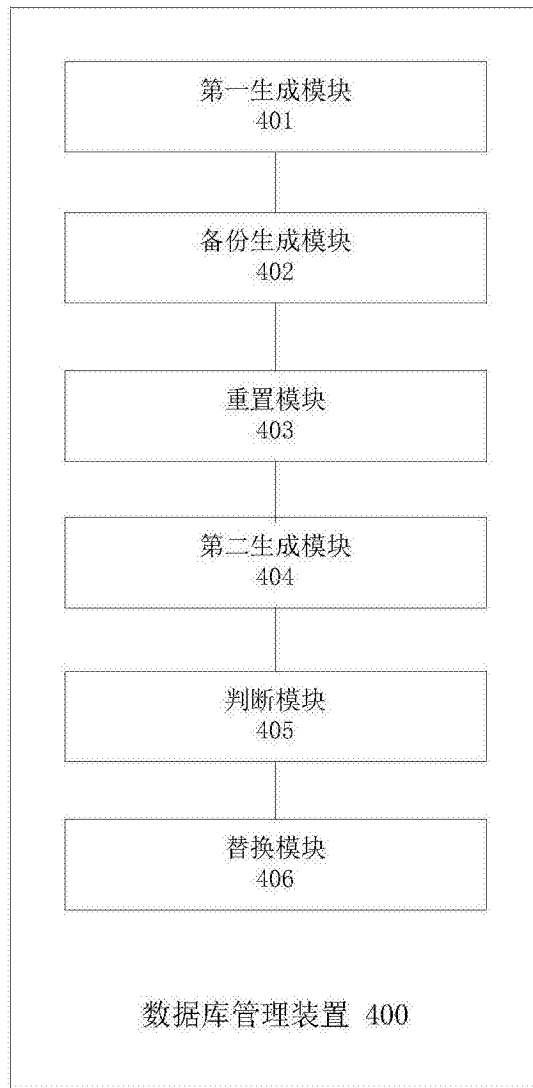


图4

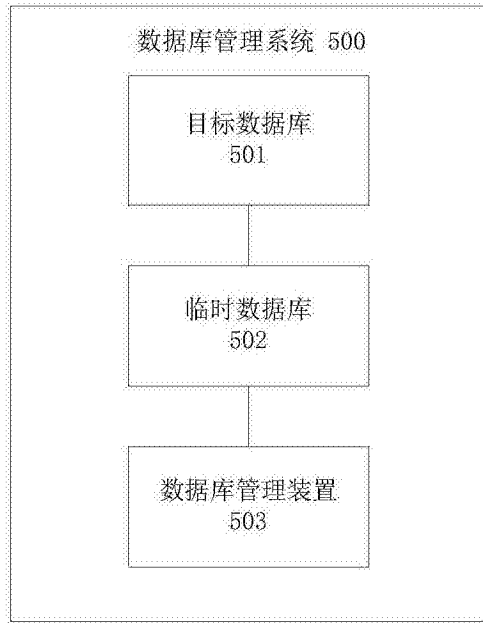


图5