(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109492000 A
(43)申请公布日 2019.03.19

(21)申请号 201811186579.X

(22)申请日 2018.10.09

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司
地址 450018 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 马国良

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 李修杰

(51)Int.Cl.
G06F 16/22(2019.01)
G06F 16/23(2019.01)
G06F 11/14(2006.01)
G06F 9/50(2006.01)

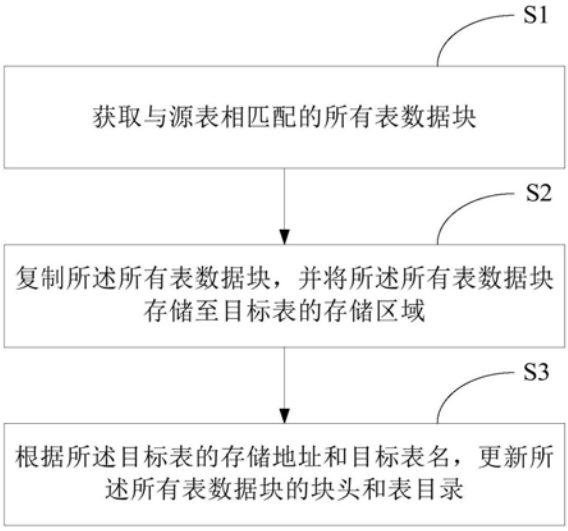
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种数据库表的复制方法及系统

(57)摘要

本申请公开了一种数据库表的复制方法及系统，该方法首先获取与源表相匹配的所有表数据块，然后复制所有表数据块并将其存储至目标表的存储区域，最后根据目标表的存储地址和目标表名，更新所有表数据块的块头和表目录，从而完成数据库表的复制。该系统包括表数据块获取模块、复制模块和更新模块。本申请采用数据块复制的方式实现表数据复制，避免了先读取数据块中的表记录再将表记录插入数据块的传统迁移过程，能够大大提高数据库表的复制效率，而且由于没有表记录读取和插入操作，还有利于节省CPU资源。



CN 109492000 A

1.一种数据库表的复制方法,其特征在于,所述方法包括:

S1:获取与源表相匹配的所有表数据块;

S2:复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域;

S3:根据所述目标表的存储地址和目标表名,更新所述所有表数据块的块头和表目录。

2.根据权利要求1所述的一种数据库表的复制方法,其特征在于,步骤S2包括:

S21:一次性复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域;或者,

S22:采用可增量同步复制的方法复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域。

3.根据权利要求2所述的一种数据库表的复制方法,其特征在于,步骤S21包括:

S211:根据所获取的表复制命令create table XX copy from YY获取源表结构,并创建目标表;

S212:根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块,所述第一参数用于设定一次读取复制的表数据块个数。

4.根据权利要求3所述的一种数据库表的复制方法,其特征在于,所述第一参数设定的一次读取的表数据块个数为64。

5.根据权利要求2所述的一种数据库表的复制方法,其特征在于,步骤S22包括:

S221:根据所获取的表复制命令create table XX integrate copy from YY获取源表结构,并创建目标表;

S222:根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块;

S223:当被读取后的表数据块中的表记录发生变化时,根据第二参数将发生变化的表数据块记录至表数据块变化记录文件中,所述第二参数用于设定表数据块变更记录文件所在的路径及文件名;

S224:根据所获取的表增量同步命令start integrate incr copy,按照时间顺序依次读取所述表数据块变化记录文件中的表数据块,并将所述表数据块变化记录文件中的表数据块依次同步至目标表;

S225:删除所述表数据块变化记录文件中读取后的表数据块;

S226:返回步骤S223,直到目标表中的表数据块和源表中的表数据块完全一致为止。

6.根据权利要求5所述的一种数据库表的复制方法,其特征在于,所述表数据块变化记录文件的存储内容包括:变化的表数据块、表数据块发生变化的时间戳以及变化的表数据块所属的用户和表名,且所述存储内容按照时间顺序进行存储。

7.一种数据库表的复制系统,其特征在于,所述系统包括:

表数据块获取模块,用于获取与源表相匹配的所有表数据块;

复制模块,用于复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域;

更新模块,用于根据所述目标表的存储地址和目标表名,更新所述所有表数据块的块头和表目录。

8.根据权利要求7所述的一种数据库表的复制系统,其特征在于,所述复制模块包括:

第一复制单元或第二复制单元；

所述第一复制单元，用于一次性复制所述所有表数据块，并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域；

所述第二复制单元，用于采用可增量同步复制的方法复制所述所有表数据块，并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域。

9.根据权利要求8所述的一种数据库表的复制系统，其特征在于，所述第一复制单元包括：

第一目标表创建子单元，用于根据所获取的表复制命令create table XX copy from YY获取源表结构，并创建目标表；

第一读取和复制子单元，用于根据第一参数所设定的表数据块个数，依次读取并复制源表存储区域中的表数据块，所述第一参数用于设定一次读取复制的表数据块个数。

10.根据权利要求8所述的一种数据库表的复制系统，其特征在于，所述第二复制单元包括：

第二目标表创建子单元，用于根据所获取的表复制命令create table XX integrate copy from YY获取源表结构，并创建目标表；

第二读取和复制子单元，用于根据第一参数所设定的表数据块个数，依次读取并复制源表存储区域中的表数据块；

变化记录子单元，用于当被读取后的表数据块中的表记录发生变化时，根据第二参数将发生变化的表数据块记录至表数据块变化记录文件中，所述第二参数用于设定表数据块变更记录文件所在的路径及文件名；

增量同步子单元，用于根据所获取的表增量同步命令start integrate incr copy，按照时间顺序依次读取所述表数据块变化记录文件中的表数据块，并将所述表数据块变化记录文件中的表数据块同步至目标表；

清除子单元，用于删除所述表数据块变化记录文件中读取后的表数据块；

循环子单元，用于执行表复制命令create table XX integrate copy from YY期间，源表数据块中的表记录再次发生变化，以及执行表增量同步命令start integrate incr copy期间，已经同步的表数据块再次发生变化时，重新启动变化记录子单元、增量同步子单元以及清除子单元，直到目标表中的表数据块和源表中的表数据块完全一致为止。

一种数据库表的复制方法及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及数据库技术领域,特别是涉及一种数据库表的复制方法及系统。

背景技术

[0002] 在数据库的使用过程中,经常会遇到将一张表的数据完全复制到另一张表的情况,也就是数据库表的复制。

[0003] 目前数据库表的复制方法,通常是采用表查询记录再插入的方式。具体地,数据库提供了类似create table XX as select*from YY语句的方法用于创建表及复制数据,执行该语句后,首先从初始表中使用select查询出表记录,读取表记录,然后再将表记录一条一条插入到新表,直到完成整个表的复制。

[0004] 然而,目前数据库表的复制方法中,由于需要在初始表中查询出每个表记录并逐个插入新表中,初始表越大查询速度就会越慢,而且源表越大复制过程对系统I/O占用就会越多,从而对系统I/O造成压力,长时间的大表查询也会占用更多CPU资源,造成对CPU资源的消耗。因此,目前复制表的方式效率不够高且占用CPU资源较多。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种数据库表的复制方法及系统,以解决现有技术中数据库表的复制效率低且占用CPU资源较多的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本申请实施例公开了如下技术方案:

[0007] 一种数据库表的复制方法,所述方法包括:

[0008] S1:获取与源表相匹配的所有表数据块;

[0009] S2:复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域;

[0010] S3:根据所述目标表的存储地址和目标表名,更新所述所有表数据块的块头和表目录。

[0011] 可选地,步骤S2包括:

[0012] S21:一次性复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域;或者,

[0013] S22:采用可增量同步复制的方法复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域。

[0014] 可选地,步骤S21包括:

[0015] S211:根据所获取的表复制命令create table XX copy from YY获取源表结构,并创建目标表;

[0016] S212:根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块,所述第一参数用于设定一次读取复制的表数据块个数。

[0017] 可选地,所述第一参数设定的一次读取的表数据块个数为64。

[0018] 可选地,步骤S22包括:

[0019] S221:根据所获取的表复制命令create table XX integrate copy from YY获取源表结构,并创建目标表;

[0020] S222:根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块;

[0021] S223:当被读取后的表数据块中的表记录发生变化时,根据第二参数将发生变化的表数据块记录至表数据块变化记录文件中,所述第二参数用于设定表数据块变更记录文件所在的路径及文件名;

[0022] S224:根据所获取的表增量同步命令start integrate incr copy,按照时间顺序依次读取所述表数据块变化记录文件中的表数据块,并将所述表数据块变化记录文件中的表数据块依次同步至目标表;

[0023] S225:删除所述表数据块变化记录文件中读取后的表数据块。

[0024] S226:返回步骤S223,直到目标表中的表数据块和源表中的表数据块完全一致为止。

[0025] 可选地,所述表数据块变化记录文件的存储内容包括:变化的表数据块、表数据块发生变化的时间戳以及变化的表数据块所属的用户和表名,且所述存储内容按照时间顺序进行存储。

[0026] 一种数据库表的复制系统,所述系统包括:

[0027] 表数据块获取模块,用于获取与源表相匹配的所有表数据块;

[0028] 复制模块,用于复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域;

[0029] 更新模块,用于根据所述目标表的存储地址和目标表名,更新所述所有表数据块的块头和表目录。

[0030] 可选地,所述复制模块包括:第一复制单元或第二复制单元;

[0031] 所述第一复制单元,用于一次性复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域;

[0032] 所述第二复制单元,用于采用可增量同步复制的方法复制所述所有表数据块,并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域。

[0033] 可选地,所述第一复制单元包括:

[0034] 第一目标表创建子单元,用于根据所获取的表复制命令create table XX copy from YY获取源表结构,并创建目标表;

[0035] 第一读取和复制子单元,用于根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块,所述第一参数用于设定一次读取复制的表数据块个数。

[0036] 可选地,所述第二复制单元包括:

[0037] 第二目标表创建子单元,用于根据所获取的表复制命令create table XX integrate copy from YY获取源表结构,并创建目标表;

[0038] 第二读取和复制子单元,用于根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块;

[0039] 变化记录子单元,用于当被读取后的表数据块中的表记录发生变化时,根据第二参数将发生变化的表数据块记录至表数据块变化记录文件中,所述第二参数用于设定表数

据块变更记录文件所在的路径及文件名；

[0040] 增量同步子单元，用于根据所获取的表增量同步命令start integrate incr copy，按照时间顺序依次读取所述表数据块变化记录文件中的表数据块，并将所述表数据块变化记录文件中的表数据块同步至目标表；

[0041] 清除子单元，用于删除所述表数据块变化记录文件中读取后的表数据块；

[0042] 循环子单元，用于执行表复制命令create table XX integrate copy from YY期间，源表数据块中的表记录再次发生变化，以及执行表增量同步命令start integrate incr copy期间，已经同步的表数据块再次发生变化时，重新启动变化记录子单元、增量同步子单元以及清除子单元，直到目标表中的表数据块和源表中的表数据块完全一致为止。

[0043] 本申请的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[0044] 本申请提供一种数据库表的复制方法，该方法首先获取与源表相匹配的所有表数据块，然后直接复制所有表数据块，并将所有表数据块存储至目标表的存储区域，最后根据目标表的存储地址和目标表名，更新所有表数据块的块头和表目录，从而完成数据库表的复制。本申请采用数据块复制的方式实现表数据复制，避免了读取数据块中的表记录以及将表记录插入数据块的过程，因此，能够大大提高数据库表的复制效率，而且由于没有表记录读取和插入操作，还有利于节省CPU资源占用。另外，本申请中进行数据块复制时，提供两种复制方式：一种是一次性复制所有表数据块，并将所有表数据块存储至目标表的存储区域，该复制方式适用于静态表的复制，能够大大提高复制效率；另一种是采用可增量同步复制的方式，在全表复制过程中当一个表数据块被读取后如果又发生了变化，该变化的表数据块会记录到表数据块变化记录文件，待表增量同步时会将该文件中的表数据块同步到目标表，这种方式能够进一步提高源表数据和目标表数据的一致性，从而提高复制的准确性。

[0045] 本申请还提供一种数据库表的复制系统，该系统主要包括表数据块获取模块、复制模块和更新模块。首先通过表数据块获取模块获取到与源表相匹配的所有表数据块，然后通过复制模块复制所有表数据块并将其存储至目标表的存储区域，最后更新模块根据目标表的存储地址和目标表名，更新所有表数据块的块头和表目录。本申请采用数据块复制的方式将表数据从源表复制到目标表，节省了读取数据块中的表记录以及将表记录插入数据块的时间，大大缩短数据复制时间，因此，能够有效提高数据库表的复制效率，而且由于本系统中没有表记录读取和插入操作，还有利于节省CPU资源。

[0046] 应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本申请。

附图说明

[0047] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0048] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0049] 图1为本申请实施例所提供的一种数据库表的复制方法的流程示意图；

[0050] 图2为本申请实施例中数据块的格式示意图；

[0051] 图3为本申请实施例所提供的一种数据库表的复制系统的结构示意图。

具体实施方式

[0052] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请中的技术方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅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没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0053] 为了更好地理解本申请，下面结合附图来详细解释本申请的实施方式。

[0054] 参见图1，图1为本申请实施例所提供的一种数据库表的复制方法的流程示意图。由图1可知，本实施例中数据库表的复制方法主要包括如下步骤：

[0055] S1：获取与源表相匹配的所有表数据块。

[0056] 数据库表的复制是指，将源表中的数据复制到目标表中，而数据库表的所有记录都存储在数据块中，因此，需要先获取源表的所有表数据块。

[0057] 一个数据库表中包含多个数据块，一个数据块只会存储某一个数据库表的记录，不会同时存储不同数据库表的记录，而且一个数据块可以存储一个数据库表的多条记录，甚至可达几百几千条记录。

[0058] 一个数据块通常为8K大小，数据块的格式可以参见图2。由图2可知，在一个数据块中，根据各部分的不同功能，可以将数据块存储区域划分为块头、表目录、行目录、行数据以及自由空间五个区域，每个区域都有其各自的功能。其中，块头用于存放数据块的基本信息，如：数据块的物理地址，数据块所属段的类型，数据块所属段的类型包括数据段和索引段。表目录用于存放表的信息，即：如果一些表的数据被存放在这个数据块中，那么这些表的相关信息将被存放在“表目录”中。行目录用于记录行的信息，即：如果数据块中有行数据存在，则这些行的信息将被记录在行目录中，其中行的信息包括行的地址等。行数据用于存放表数据和索引数据，是存储表记录的空间。自由空间用于存储行记录，当向数据库表中插入记录时，自由空间会减少。

[0059] 获取到源表所匹配的所有的表数据块之后，执行步骤S2：复制所有表数据块，并将所有表数据块存储至目标表的存储区域。

[0060] 本实施例中复制表数据块的方法包括两种：一种是只进行一次复制，复制过程中变化的表数据不会再进行复制；另一种是可增量同步复制方法。具体地，步骤S2包括如下两种情况：

[0061] S21：一次性复制所有表数据块，并将所有表数据块存储至目标表的存储区域。

[0062] 当源表为静态表时，采用步骤S21中的方法进行复制后，源表和目标表数据完全一致，由于一次性直接复制数据块，避免了读取表记录以及将表记录插入数据块的过程，因此，能够大大提高数据库表的复制效率，而且由于没有表记录读取和插入操作，还能够节省大量的CPU资源。

[0063] 具体地，步骤S21包括如下过程：

[0064] S211：根据所获取的表复制命令create table XX copy from YY获取源表结构，并创建目标表。

[0065] 即:根据所获取的表复制命令create table XX copy from YY获取源表结构,然后再根据表复制命令和源表结构创建目标表。源表结构可以通过命令来获取,从而避免手动获取,有利于提高数据复制效率。

[0066] S212:根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块,第一参数用于设定表复制时一次读取的表数据块个数。

[0067] 由以上步骤S211和S212可知,本实施例中一次性直接复制数据块的方法,采用了表复制命令create table XX copy from YY。该执行命令后,首先根据源表结构创建目标表,然后从表存储的第一个表数据块开始,按第一参数所指定的表数据块个数读取并复制一批表数据块,读取并复制完成后再根据第一参数所指定的表数据块个数进行下一批表数据块的读取和复制,全部表数据块复制完成后返回到命令行。

[0068] 本实施例中第一参数可以采用参数copy_table_block_count。第一参数所设定的一次读取的表数据块个数,可以根据服务器的存储性能进行调整,如果该参数设置的过小,会频繁地进行存储读取,从而增加存储读取次数影响效率;如果该参数设置过大,则会占用过多内存。本实施例中优选一次读取的表数据块个数为64,即一次读取复制64个表数据块这种参数设置,既能提高数据同步的效率,又不对系统造成压力或产生太大性能影响。

[0069] 采用步骤S21的方法时,表中数据块只被读取并复制一次,适用于静态表的复制。

[0070] 当所复制的数据库表为动态表时,本实施例还提供了另一种表复制方法,即步骤S22:采用可增量同步复制的方法复制所有表数据块,并将所有表数据块存储至目标表的存储区域。

[0071] 具体地,步骤S22包括如下过程:

[0072] S221:根据所获取的表复制命令create table XX integrate copy from YY获取源表结构,并创建目标表。

[0073] 即:根据所获取的表复制命令create table XX integrate copy from YY获取源表结构,然后再根据表复制命令create table XX integrate copy from YY和源表结构创建目标表。

[0074] S222:根据第一参数所设定的表数据块个数,依次读取并复制源表存储区域中的表数据块。

[0075] S223:当被读取后的表数据块中的表记录发生变化时,根据第二参数将发生变化的表数据块记录至表数据块变化记录文件中,第二参数用于设定表数据块变更记录文件所在的路径及文件名。

[0076] 本实施例中第二参数可以采用参数copy_table_block_change_trace。从开始执行表复制命令create table XX integrate copy from YY进行全表完整复制,到该表复制命令执行完毕期间,当源表中表数据块被读取后又发生变化时,将变化后的表数据块记录到表数据块变化记录文件中。如果在表数据块复制过程中,被复制后的表数据块发生了多次变化,多次变化后的表数据块也会记录到表数据块变化记录文件中。

[0077] 表数据块变化记录文件中存储的内容包括:变化的表数据块、表数据块发生变化的时间戳以及变化的表数据块所属的用户和表名,且存储内容按照时间顺序进行存储。本实施例中可以同时对不同的数据库表进行复制,当同时对不同数据库表进行全表完整复制时,不同数据库表的变化表数据块会以时间顺序全部记录到表数据块变化记录文件中。

[0078] S224:根据所获取的表增量同步命令start integrate incr copy,按照时间顺序依次读取表数据块变化记录文件中的表数据块,并将表数据块变化记录文件中的表数据块依次同步至目标表。

[0079] 执行表增量同步命令start integrate incr copy之后,会将表数据块变化记录文件中所记录的变化表数据块以时间顺序同步到相应的目标表中。如果该标增量同步命令还没有完成而此时已经同步的表数据块又发生了变化,则变化后的表数据块再次追加到表数据块变化记录文件中,并再次进行同步。

[0080] S225:删除表数据块变化记录文件中读取后的表数据块。

[0081] 读取表数据块变化记录文件中的表数据块,并将表数据块变化记录文件中的表数据块依次同步至目标表,相当于对目标表的表数据块进行更新,完成数据更新后,及时将表数据块变化记录文件中读取后的表数据块进行清除,从而提高数据库表复制的效率。

[0082] S226:返回步骤S223,直到目标表中的表数据块和源表中的表数据块完全一致为止。

[0083] 执行表复制命令create table XX integrate copy from YY期间,源表表数据块中的表记录再次发生变化时,以及,执行表增量同步命令start integrate incr copy期间,已经同步的表数据块再次发生变化时,重新返回步骤S223,即:再次执行步骤S223、S224和S225,直到目标表中的表数据块和源表中的表数据块完全一致为止。

[0084] 由以上步骤S221-S226可知,本实施例可增量同步复制的方法中,采用了表复制命令create table XX integrate copy from YY。执行该命令后,首先会根据源表结构创建目标表,然后从表存储的第一个表数据块开始,按照第一参数所指定的表数据块个数依次读取并复制表数据块。如果表数据块在被读取后,其中的表记录发生了变化,则表记录发生变化的表数据块会被记录到第二参数所指定的文件中,本实施例中第二参数所指定的文件即表数据块变化记录文件。显然,当数据库表被复制完成后,第二参数指定的文件中可能会记录了多个表数据块。为了使变化的表数据块能够同步到目标表,本实施例采用表增量步命令start integrate incr copy,该命令执行后会以时间顺序读取copy_table_block_change_trace参数所指定的表数据块变化记录文件,将表数据块变化记录文件中变化的表数据块同步到目标表,最后,读取后的表数据块会从表数据块变化记录文件中删除,直到将表数据块变化记录文件中最后一个表数据块处理完毕,返回命令行,变化表数据块同步完毕。

[0085] 本实施通过将变化的表数据块会记录到表数据块变化记录文件,待表增量同步时将该文件中的表数据块同步到目标表中,能够进一步提高源表数据和目标表数据的一致性,从而提高复制的准确性。而且本实施例中设置循环模式,可以进行多次可增量同步复制,从而提高复制准确性和复制效率。

[0086] S3:根据目标表的存储地址和目标表名,更新所有表数据块的块头和表目录。

[0087] 本实施例中目标表的存储地址,指的是目标表中表数据块的实际存储地址。将复制的所有表数据块存储至目标表的存储区域后,将新的表数据块存储地址写入目标表的表数据块块头中,将目标表的表数据块表目录中的表名修改为目标表名。通过执行步骤S3,将新数据块变成目标表的一个数据块,查询目标表数据时会从这些新数据块中读取相应行记录。

[0088] 在图1和图2所示实施例的基础之上参见图3，图3为本申请实施例所提供的一种数据库表的复制系统的结构示意图。由图3可知，本申请中数据库表的复制系统主要包括表数据块获取模块、复制模块和更新模块三部分。其中，表数据块获取模块用于获取与源表相匹配的所有表数据块；复制模块用于复制所有表数据块，并将所有表数据块存储至目标表的存储区域；更新模块用于根据目标表的存储地址和目标表名，更新所有表数据块的块头和表目录。

[0089] 复制模块又包括第一复制单元或第二复制单元，第一复制单元用于静态表复制，第二复制单元用于动态表复制。具体地，第一复制单元用于一次性复制所有表数据块，并将所有表数据块存储至目标表的存储区域；第二复制单元用于采用可增量同步复制的方法复制所有表数据块，并将所有表数据块存储至目标表的存储区域。

[0090] 进一步地，第一复制单元包括：第一目标表创建子单元和第一读取和复制子单元。第一目标表创建子单元用于用于根据所获取的表复制命令create table XX copy from YY获取源表结构，并创建目标表；第一读取和复制子单元用于根据第一参数所设定的表数据块个数，依次读取并复制源表存储区域中的表数据块，第一参数用于设定一次读取复制的表数据块个数。

[0091] 第二复制单元包括：第二目标表创建子单元、第二读取和复制子单元、变化记录子单元、增量同步子单元、清除子单元和循环子单元。其中，第二目标表创建子单元用于根据所获取的表复制命令create table XX integrate copy from YY获取源表结构，并创建目标表；第二读取和复制子单元用于根据第一参数所设定的表数据块个数，依次读取并复制源表存储区域中的表数据块；变化记录子单元用于当被读取后的表数据块中的表记录发生变化时，根据第二参数将发生变化的表数据块记录至表数据块变化记录文件中，第二参数用于设定表数据块变更记录文件所在的路径及文件名；增量同步子单元用于根据所获取的表增量同步命令start integrate incr copy，按照时间顺序依次读取表数据块变化记录文件中的表数据块，并将表数据块变化记录文件中的表数据块同步至目标表；清除子单元用于删除表数据块变化记录文件中读取后的表数据块；循环子单元用于执行表复制命令create table XX integrate copy from YY期间，源表表数据块中的表记录再次发生变化，以及执行表增量同步命令start integrate incr copy期间，已经同步的表数据块再次发生变化时，重新启动变化记录子单元、增量同步子单元以及清除子单元，直到目标表中的表数据块和源表中的表数据块完全一致为止。

[0092] 数据库表的复制系统的工作原理和工作方法，在图1和图2所示的数据库表的复制方法中已经详细阐述，在此不再赘述。

[0093] 本申请的复制系统采用数据块复制的方式将表数据从源表复制到目标表，能够节省读取数据块中的表记录以及将表记录插入数据块的时间，大大缩短数据复制时间，因此，能够有效提高数据库表的复制效率，而且由于本系统中没有表记录读取和插入操作，还有利于节省CPU资源。

[0094] 以上所述仅是本申请的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一

致的最宽的范围。

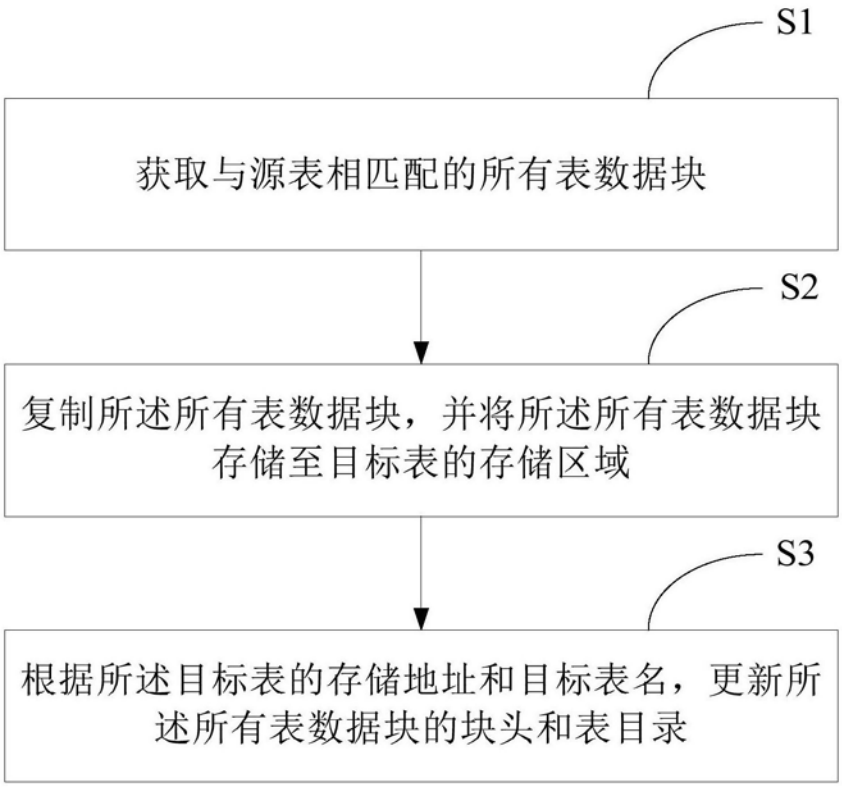

S1
获取与源表相匹配的所有表数据块
S2
复制所述所有表数据块，并将所述所有表数据块存储至目标表的存储区域
S3
根据所述目标表的存储地址和目标表名，更新所述所有表数据块的块头和表目录

图1



图2



图3