



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108509636 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810316136.1

(22)申请日 2018.04.10

(71)申请人 浙江知水信息技术有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区市府大道658号台州电信B区附属楼205室

(72)发明人 黄敏 张林杰 陈金满

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.
G06F 17/30(2006.01)

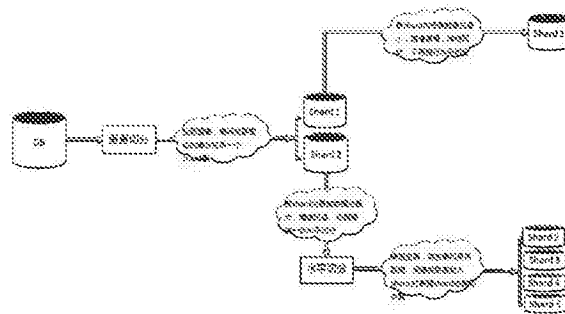
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法

(57)摘要

本发明提供一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其包括以下步骤:步骤S1:根据范围分区、Hash分区、复合分区三种分区类型,建立相应分区表;步骤S2:对步骤S1建立的分区表创建索引;步骤S3:对数据库进行切分成主数据库及从数据库;步骤S4:主数据库处理事务性操作,从数据库处理SELECT查询操作;步骤S5:将从数据库与主数据库进行同步。数据库的读写分离,这样多库同时存在,有效地防止了灾难的发生,提高了数据的稳定性与安全性;在数据性能方面,一方面均衡了I/O操作,合理分配物理磁盘空间,极大地提高了大数据查询的性能,另一方面便于数据的维护,增强了数据的可用性。



1. 一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤S1:根据范围分区、Hash分区、复合分区三种分区类型,建立相应分区表;

步骤S2:对步骤S1建立的分区表创建索引;

步骤S3:对数据库进行切分成主数据库及从数据库;

步骤S4:主数据库处理事务性操作,从数据库处理SELECT查询操作;

步骤S5:将从数据库与主数据库进行同步。

2. 根据权利要求1所述的基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:所述分区表包括以下操作:查询、插入、更新、删除记录、新增、合并以及删除分区。

3. 根据权利要求1所述的基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:分区表的索引包括创建局部索引和全局索引;当分区中出现许多事务并且要保证所有分区中的数据记录的唯一性时采用全局索引。

4. 根据权利要求1所述的基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:数据库的切分为物理切分,具体包括以下步骤:对数据通过物理切分规则将数据分布到不同的DB服务器上,物理切分规则包括为业务切分与功能切分,业务切分根据数据库在不同的业务应用场景中所处的层级进行切分,一个系统会包含多个业务专题,每个业务专题会拥有子专题,根据不同的业务专题进行DB服务器的分配;功能切分根据数据库在系统中所发挥的作用进行切分,系统中专题具有通用功能,根据功能的不同进行DB服务器的切分;通过路由规则路由访问特定的数据库,每次访问面对的就不是单台服务器了,而是多台服务器。

5. 根据权利要求1所述的基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:数据库的切分为数据切分,具体包括以下步骤:对数据通过数据切分规则,切分规则包括类型切分与时间切分;类型切分根据数据类型的不同进行切分,同类数据放在同一张表中,不同类数据拆分到不同表中;时间切分根据数据所处的时间段进行切分,根据数据量将数据按照年月日等不同时段进行数据分离,如此通过不同的规则将数据分布到一个数据库的不同表中。

6. 根据权利要求1所述的基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:所述数据库为oracle。

7. 根据权利要求6所述的基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:步骤S5包括以下步骤:当主数据库有写库操作时,同步更新cache,每次读取先读cache再读DB;采用dataguard来负责主数据库和从数据库的数据同步。

8. 根据权利要求7所述的基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其特征在于:主数据库只有一个,从数据有多个。

一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法

技术领域

[0001] 本发明属于数据库管理应用领域,具体涉及一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法。

背景技术

[0002] 现代大数据软件开发应用场景中,大多使用oracle数据库软件作为数据存储的载体,而oracle数据库分区技术作为oracle数据库性能优化的一种重要手段和方法,对于应对大数据处理,提高数据的查询效率以及数据管理容灾备份具有重要的作用。

[0003] 目前,在数据库的应用中,数据存储在单表中,所有的表对应计算机磁盘中的物理文件,由于数据库的设计问题,随着时间的推移,单表的数据量越来越多,数据查询的速度越来越慢,最终导致系统无法响应甚至奔溃。而分区表技术均衡了I/O操作,将不同的分区映射到磁盘,改善了数据查询的性能,增强了数据的可用性。

[0004] 针对目前软件开发过程中,数据库设计作为重要的一环,存在数据库设计不完善,无法应对大数据存储,无法快速地进行灾难备份还原等问题,可以使用分区表技术来解决。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法。

[0006] 本发明采用以下技术方案:一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其包括以下步骤:步骤S1:根据范围分区、Hash分区、复合分区三种分区类型,建立相应分区表;步骤S2:对步骤S1建立的分区表创建索引;步骤S3:对数据库进行切分成主数据库及从数据库;步骤S4:主数据库处理事务性操作,从数据库处理SELECT查询操作;步骤S5:将从数据库与主数据库进行同步。

[0007] 在本发明一实施例中,所述分区表包括以下操作:查询、插入、更新、删除记录、新增、合并以及删除分区。

[0008] 在本发明一实施例中,分区表的索引包括创建局部索引和全局索引;当分区中出现许多事务并且要保证所有分区中的数据记录的唯一性时采用全局索引。

[0009] 在本发明一实施例中,数据库的切分为物理切分,具体包括以下步骤:对数据通过物理切分规则将数据分布到不同的DB服务器上,物理切分规则包括为业务切分与功能切分,业务切分根据数据库在不同的业务应用场景中所处的层级进行切分,一个系统会包含多个业务专题,每个业务专题会拥有子专题,根据不同的业务专题进行DB服务器的分配;功能切分根据数据库在系统中所发挥的作用进行切分,系统中专题具有通用功能,根据功能的不同进行DB服务器的切分;通过路由规则路由访问特定的数据库,每次访问面对的就不是单台服务器了,而是多台服务器。

[0010] 在本发明一实施例中,数据库的切分为数据切分,具体包括以下步骤:对数据通过数据切分规则,切分规则包括类型切分与时间切分;类型切分根据数据类型的不同进行切分,同类数据放在同一张表中,不同类数据拆分到不同表中;时间切分根据数据所处的时间

段进行切分,根据数据量将数据按照年月日等不同时段进行数据分离,如此通过不同的规则将数据分布到一个数据库的不同表中。

[0011] 在本发明一实施例中,所述数据库为oracle。

[0012] 进一步的,步骤S5包括以下步骤:当主数据库有写库操作时,同步更新cache,每次读取先读cache再读DB;采用dataguard来负责主数据库和从数据库的数据同步。

[0013] 进一步的,主数据库只有一个,从数据有多个。

[0014] 与现有技术相比,本发明通过对数据库进行分区表操作,进行数据的垂直切分、水平切分操作,实现数据库的读写分离,这样多库同时存在,有效地防止了灾难的发生,提高了数据的稳定性与安全性;在数据性能方面,一方面均衡了I/O操作,合理分配物理磁盘空间,极大地提高了大数据查询的性能,另一方面便于数据的维护,增强了数据的可用性。

附图说明

[0015] 图1为本发明的一实施例中数据库切分流程示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步解释说明。

[0017] 一种基于分区表技术实现读写分离的大数据管理容灾方法,其包括以下步骤:步骤S1:根据范围分区、Hash分区、复合分区三种分区类型,建立相应分区表;步骤S2:对步骤S1建立的分区表创建索引;步骤S3:对数据库进行切分成主数据库及从数据库;步骤S4:主数据库处理事务性操作,从数据库处理SELECT查询操作;步骤S5:将从数据库与主数据库进行同步。

[0018] 在本发明一实施例中,所述分区表包括以下操作:查询、插入、更新、删除记录、新增、合并以及删除分区。

[0019] 在本发明一实施例中,分区表的索引包括创建局部索引和全局索引;当分区中出现许多事务并且要保证所有分区中的数据记录的唯一性时采用全局索引。

[0020] 在本发明一实施例中,数据库的切分为物理切分,具体包括以下步骤:对数据通过物理切分规则将数据分布到不同的DB服务器上,通过路由规则路由访问特定的数据库,每次访问面对的就不是单台服务器了,而是多台服务器。物理切分规则主要为业务切分与功能切分,业务切分主要根据数据库在不同的业务应用场景中所处的层级进行切分,一个系统会包含多个业务专题,每个业务专题会拥有子专题,根据不同的业务专题进行DB服务器的分配;功能切分主要根据数据库在系统中所发挥的作用进行切分,系统中专题会有图片采集、消息分发、预警通知等通用功能,根据功能的不同进行DB服务器的切分。

[0021] 在本发明另一实施例中,数据库的切分为数据切分,具体包括以下步骤:对数据通过数据切分规则,将数据分布到一个数据库的不同表中。数据切分规则主要为类型切分与时间切分,类型切分主要根据数据类型的不同进行切分,数据有监测、业务、历史、基础数据等类型,同类数据放在同一张表中,不同类数据拆分到不同表中;时间切分主要根据数据所处的时间段进行切分,根据数据量将数据按照年月日等不同时段进行数据分离。

[0022] 在本发明一实施例中,所述数据库为oracle。

[0023] 进一步的,步骤S5包括以下步骤:当主数据库有写库操作时,同步更新cache,每次

读取先读cache再读DB;采用dataguard来负责主数据库和从数据库的数据同步。

[0024] 进一步的,主数据库只有一个,从数据有多个。

[0025] 本发明以Oracle数据库为例。Oracle数据库分区表技术分为三种方法:范围分区,Hash分区,复合分区。范围分区就是对数据表中的某个值的范围进行分区,根据某个值的范围,决定将该数据存储在每个分区上;散列分区为通过指定分区编号来均匀分布数据的一种分区类型,因为通过在I/O设备上进行散列分区,使得这些分区大小一致,也就是只命名分区名称,这样均匀进行数据分布;复合分区是先使用范围分区,然后在每个分区内再使用散列分区的一种分区方法。另一方面,分区表和一般表一样可以建立索引,分区表可以创建局部索引和全局索引。当分区中出现许多事务并且要保证所有分区中的数据记录的唯一性时采用全局索引。

[0026] 在本发明一具体实施例中,主要步骤如下:

1、建立分区表;根据范围分区、Hash分区、复合分区三种分区类型,建立相应分区;分区表可以进行查询、插入、更新、删除记录操作,还可以进行新增、合并、删除分区操作;

2、建立索引;分区表和一般表一样可以建立索引,分区表可以创建局部索引和全局索引。当分区中出现许多事务并且要保证所有分区中的数据记录的唯一性时采用全局索引。

[0027] 3、数据库切分;数据切分分为垂直切分以及水平切分,数据切分可以是物理上的,对数据通过一系列的切分规则将数据分布到不同的DB服务器上,通过路由规则路由访问特定的数据库,这样一来每次访问面对的就不是单台服务器了,而是N台服务器,这样就可以降低单台机器的负载压力。数据切分也可以是数据库内的,对数据通过一系列的切分规则,将数据分布到一个数据库的不同表中。分库降低了单点机器的负载;分表,提高了数据操作的效率,尤其是Write操作的效率。主要流程示意图参见图1。

[0028] 4、数据库读写分离;读写分离,基本的原理是让主数据库处理事务性增、改、删操作(INSERT、UPDATE、DELETE),而从数据库处理SELECT查询操作,数据库复制被用来把事务性操作导致的变更同步到集群中的从数据库。

[0029] 5、数据库同步;以oracle为例,主库负责写数据、读数据。读库仅负责读数据。每次有写库操作,同步更新cache,每次读取先读cache在读DB。写库就一个,读库可以有多个,采用dataguard来负责主库和多个读库的数据同步。

[0030] 以上是本发明的较佳实施例,凡依本发明技术方案所作的改变,所产生的功能作用未超出本发明技术方案的范围时,均属于本发明的保护范围。

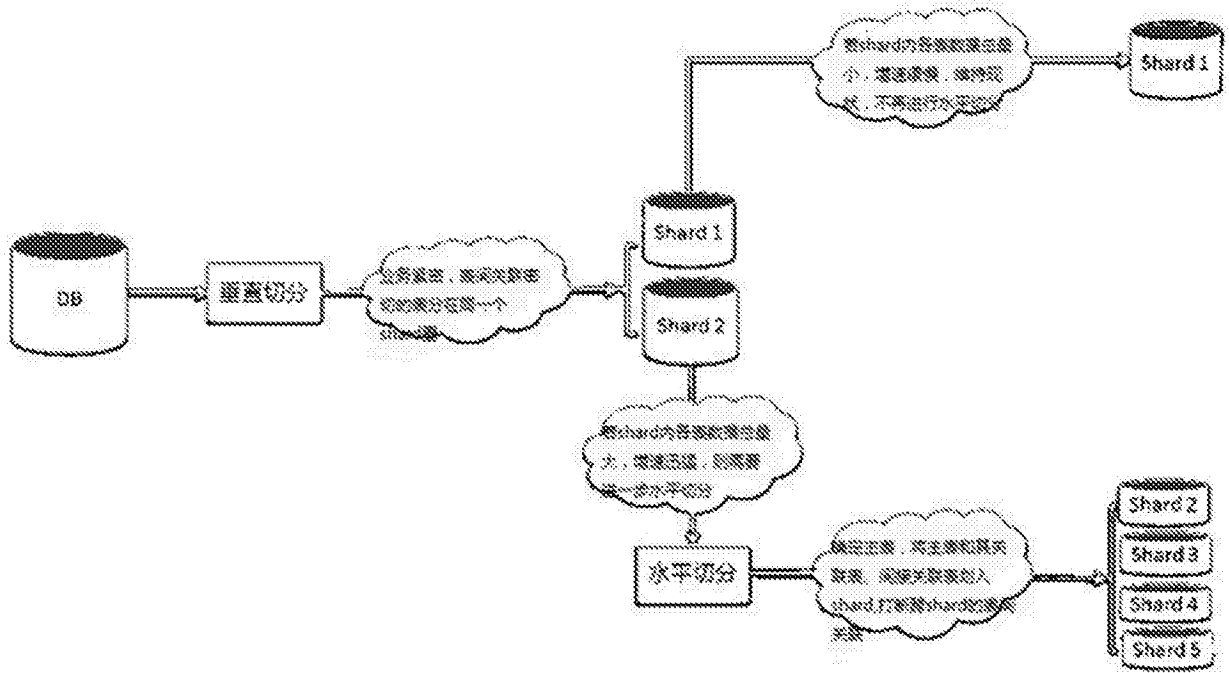


图1