

闫爱涛

(莱芜职业技术学院, 山东 莱芜 271100)

摘要:在各种系统或应用不断发展的今天,为系统提供数据支持和服务的数据库地位与作用愈发的突出和重要了。随着数据库的运行,数据量的不断增加和数据的不断变化,数据库容量变得越来越大,数据也变得越来越复杂,数据库发生错误的概率和风险也变得比较高,虽然我们可以对数据库进行备份和恢复,但是这些动辄GB级或TB级的数据库恢复起来会造成大量时间和资源的浪费,甚至影响了相关业务工作的正常运行。为了节省恢复时间降低资源浪费和减少损失,我们可以只对涉及到的数据库表级数据进行恢复,从而降低成本,提高效率。该文就是在SQL SERVER环境下,我对几种表级数据恢复的讨论和总结。

关键词:SQL SERVER;数据库;恢复

中图分类号:TP311 文献标识码:A 文章编号:1009-3044(2013)01-0020-02

在各行各业企业应用系统的后台数据库中,往往都有某些非常重要的表。这些表存放了核心数据。当这些表出现数据错误或损坏时,比如,因为少了 Where 条件,导致 Update、Delete 出现了无法恢复的后果需要尽快还原。但是,正式环境的数据库往往都是非常大的,统计数据表明,1TB 的数据库还原时间接近 24 小时,所以因为一个表而还原一个库,不单空间,甚至时间上都是一个很大的挑战。该文结合搜集资料和工作总结介绍几种表级恢复方案,而不需要恢复整个库。

本文讨论的是在SQL SERVER环境下进行的表级数据恢复,SQLServer(特别是2008以后),具有很多备份及恢复功能:完整、部分、文件、差异和事务备份。在SQL SERVER下我们定义了一个名为TEST的数据库,在TEST数据库下,现在有一个表:test_table。以test_table为对象,我们需要尽快恢复这个表,并且把恢复过程中对其他表和用户的影响降到最低。下面是几个可供参考的方案,但是记住,各有好坏,应该按照实际需要选择:

方案1:恢复到一个不同的数据库

这对于小数据库来说不失为一种好的办法,用备份还原一个新的库,并把新库中的表数据同步回去。你可以做完整恢复,或者时间点恢复。但是对于大数据库,是非常耗时和耗费磁盘空间的。这个方法仅仅用于还原数据,在还原数据(就是同步数据)的时候,你要考虑触发器、外键等因素。

方案2:使用STOPAT来还原日志

你可能想恢复最近的数据库备份,并回滚到某个时间点,即发生意外前的某个时刻。此时可以使用STOPAT子句,但是前提是必须为完整或大容量日志恢复模式。下面是例子:

```
RESTORE DATABASE TEST
FROM DISK='E:\backup\test_bak1'
WITH FILE=5, NORECOVERY ;
GO
RESTORE LOG TEST
FROM DISK='E:\backup\test_bak1'
WITH FILE=6, NORECOVERY, STOPAT = 'Oct 22, 2012 02:00 AM' ;
GO
RESTORE DATABASE TEST WITH RECOVERY ;
```

注意:这种方法的主要缺点是会覆盖掉从STOPAT指定时间点之后所修改的所有数据。所以要衡量好得失。

方案3:数据库快照

创建数据库快照。当发生意外时,可以从快照中直接获取原来的数据。但是必须是在发生意外之前创建的快照。这在核心表不经常更新,特别是有规律更新时很有用。但是当表经常、不定期被更新,或者很多用户在访问时,这种方法就不可取了。当需要使用这种方法时,记得在每次更新前先创建快照。

方案4:使用视图

你可以创建一个新的数据库,并把TEST_TABLE移动到这个库里面。当你需要恢复的时候,你只需要恢复这个非常小的数据库即可。访问源数据库的数据时,最简单的方法就是创建一个视图,选择TEST_TABLE表中所有列的所有数据。但是注意这个方

法需要在创建视图前,重命名或者删除源数据库的表:

```
USE TEST;
GO
CREATE VIEW test_table_view
AS
SELECT *
FROM TEST.DBO.test_table ;
GO
```

使用这种方法,可以对视图使用SELECT /INSERT/UPDATE/DELETE 语句,就像直接操作实体表似得。当TEST_TABLE 更改时,要使用SP_REFRESHVIEW 存储过程来更新元数据。

方案 5:创建同义词(Synonym):

和方案4类似,把表移到另外一个数据库,然后对源数据库的这个表创建一个同义词:

```
USE 需要恢复的数据库 ;
GO
CREATE SYNONYM test_table
FOR NEWTEST.DBO.test_table ;
GO
```

这个方法的优点就是你不需要担心元数据更新所带来的结构变更不及时。但是这个方法的问题就是不能在DDL语句中引用同义词,或者不能在链接服务器中找到。

方案 6:使用BCP保存数据:

你可以创建一个作业,使用BCP定期导出数据。但是这种方法的缺点和方案1类似,需要找到哪天的文件并导进去,同时要考虑触发器和外键问题。

各种方法的对比:

方法	优点	缺点
还原数据库	快且容易	适用于小库,且要注意触发器和外键等
还原日志	能指定时间点	所有时间点后的新数据会被覆盖
数据库快照	当表不是经常更新时很有用	当表并行更新时,快照容易出现问题
视图	把表的数据于库分开,没有数据丢失	元数据需要周期性更新,并要定期维护新数据库
同义词	把表的数据于库分开,没有数据丢失	在链接服务器上不能用,并要定期维护新数据库
BCP	拥有表的专用备份	需要额外的空间、还会出现触发器、外键等问题

以上介绍的方案能帮助我们更好更高效的进行数据的恢复,在实际的应用中能达到事半功倍的效果,具有较高的应用价值。但是良好的编程习惯和良好的备份机制才是解决问题的根本,以上的措施都仅仅是一个亡羊补牢的办法。

参考文献:

[1] 王雨竹,张玉花,张星.SQL SERVER2008数据库管理与开发教程[M].2版.北京:人民邮电出版社,2012.
[2] (美)尼尔森. SQL SERVER2008 宝典[M]. 马振晗,任鸿,高宇辉,译.北京:清华大学出版社,2011.

(上接第4页)

5 结束语

专机制造企业外协管理信息系统能够及时发布外协工作情况,准确地记录外协数据和厂家信息,有效地对加工零件加工进度监控。同时,机制造企业外协管理信息系统中的质量管理系统采用Web方式,能够使得企业内部各个部门之间信息可以相互交流,使得企业更加便于管理,大幅度提高企业的生产效率^[5]。目前该系统已在现场调试完毕,系统运行稳定。

参考文献:

[1] 梁志辉.基于统一过程的外协管理系统[D].大连:大连理工大学,2008.
[2] 吕海涛,尹超,刘飞,李靓.ASP模式的中小企业网络化外协加工支持系统[J].现代制造工程, 2008(9).
[3] 俞峰.面向外协的工艺信息管理系统探讨[J].指挥信息系统与技术,2010(4).
[4] SQL Server 2008管理员必备指南[M].北京:清华大学出版社,2009.
[5] 张译,杨德华.ASP模式在企业信息化中的应用[J].时代经贸, 2007(5): 77-79.