数据库原理及应用

（计算机与信息学院）

实 验 报 告

（实验七 数据库的备份与恢复）

2019----2019学年 春季学期

姓 名：

学 号：

组 别：

教 师：

**实验成绩：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |
| --- |
| 说 明  1．请在封面上按要求填写学号、姓名，及组别（如果没有分组，则不必填写）  2．按规定的时间进行实验，在下次实验前上交前次实验报告。  3．实验内容为循序渐近，每一次的实验结果都要做好保存，以备下一次实验使用。  3．按要求完成实验，上传实验代码。  4．回答思考题问题。  5．实验小结：阐述在试验过程中遇到的主要问题，以及解决方法，并总结实验收获、体会及建议 |

|  |
| --- |
| **实验七 数据库的运行维护**  **一、目的与任务：**  　　 1.理解数据库应用系统的运行维护和控制功能。  2.理解数据库安全性概念，掌握SQLServer的安全控制机制。  3.理解数据库恢复概念，掌握SQLServer数据库的备份和还原技术。  4. 了解并掌握数据库 并发控制机制，要求认识典型并发问题的发生现象并掌握解决办法。  **二、实验内容：**  **数据库备份和还原实验内容：**  背景知识：完整恢复模式下的数据库备份包括全备份、差异备份和日志备份。当数据库遭遇灾难后，不是马上进行恢复工作，而是首先备份活动日志或称为尾日志。  --(1)将Library数据库的恢复模式设置为完整恢复模式  /\*使用SSMS,在Library属性的选项中设置其恢复模式即可\*/  --(2)对将Library数据库进行全备份，存储在的D：\Bak，文件名为“LibraryFull.bak”  BACKUP DATABASE Library To Disk='D:\Bak\LibraryFull.bak';  --(3)在Library数据库中进行一定的更新操作 。比如：insert\Update\delete等操作。  SELECT \* FROM LOAN;  INSERT INTO LOAN(借阅证号,书号,借阅日期) VALUES('S06103','A04500016','2019/6/11');  UPDATE LOAN SET 归还日期=GETDATE();  DELETE FROM LOAN WHERE 借阅证号='S06103';  --(4)对将Library数据库进行差异备份，产生一个差异备份文件“LibraryDiff1.bak”，同样存储在D：\Bak文件夹下面  BACKUP DATABASE Library TO DISK='D:\Bak\LibraryDiff1.bak' WITH DIFFERENTIAL;  --(5)再次进行一次更新操作。  UPDATE LOAN SET 借阅日期=GETDATE();  --(6)接着进行日志备份，产生日志备份文件“LibraryLog1.bak”,存储在D：\Bak文件夹下面。  BACKUP LOG Library TO Disk='D:\Bak\LibraryLog1.bak';  --(7)再进行一次更新操作。  UPDATE LOAN SET 借阅日期='2019/6/10';  --(8)假设此时数据库损坏。  --(9)请利用上述备份文件进行恢复。请在思考题中给出恢复步骤。  RESTORE DATABASE Library FROM DISK='D:\Bak\LibraryFull.bak'  WITH FILE=1,NORECOVERY  RESTORE DATABASE Library FROM DISK='D:\Bak\LibraryDiff1.bak'  WITH FILE=2,NORECOVERY  RESTORE LOG Library FROM Disk='D:\Bak\LibraryLog1.bak'  WITH FILE=3;  --(10)利用定时计划任务对数据库进行完整备份管理。如每晚12点，定时对数据库进行完整备份。  /\*具体步骤在实验报告中\*/ |
| **三、思考题**：   1. 什么是简单恢复模式和完全恢复模式，讨论在什么情况下可以使用简单恢复模式，什么情况下使用完全恢复模式？ 2. 简单恢复：无日志备份。自动回收日志空间以减少空间需求，实际上不再需要管理事务日志空间。 最新备份之后的更改不受保护。在发生灾难时，这些更改必须重做。 只能恢复到备份的结尾。简单恢复模式只用于测试和开发数据库，或用于主要包含只读数据的数据库 3. 完全恢复：需要日志备份。数据文件丢失或损坏不会导致丢失工作。可以恢复到任意时点（例如应用程序或用户错误之前）。 4. 数据库的备份和恢复通常是由谁负责的？一般用户需要得到怎样的授权或指定为什么角色才可以进行备份和恢复工作？   数据库备份与恢复是数据库管理员必须掌握的。  对于备份，可以直接授予或者安排为备份管理员角色。  对于还原，需要有create database的权限，可以直接授权。  3、请给出上述数据库备份和还原实验内容中。步骤9中的实验步骤及命令  恢复数据库的顺序：   1. 还原最近的完整数据库备份； 2. 还原完整备份之后最近的差异数据库备份； 3. 从最后一次还原备份后创建的第一个事务日志备份开始，按日志备份的先后顺序还原所有日志备份。   RESTORE DATABASE Library Disk='D:\Bak\LibraryFull.bak' WITH FILE=1,NORECOVERY;  RESTORE DATABASE Library FROM DISK='D:\Bak\LibraryDiff1.bak' WITH FILE=2,NORECOVERY;  RESTORE LOG Library FROM Disk='D:\Bak\LibraryLog1.bak' WITH FILE=3;  4、在事务管理中，是不是每个事务都必须用begin transaction开始，为什么？  不是。显示事务需要明确定义开始（begin transaction）和结束（commit transaction或rollback transaction），隐式事务不需要begin transaction开始。  5、实际中，是不是将事务的隔离级别设置得越高越好？为什么  数据库隔离级别主要有以下四个：不可提交读，提交读，重复读和序列化读（以下理解可以不看）。   1. ISOLATION\_READ\_UNCOMMITTED： 这是事务最低的隔离级别，它充许令外一个事务可以看到这个事务未提交的数据。  这种隔离级别会产生脏读，不可重复读和幻像读。 2. ISOLATION\_READ\_COMMITTED： 保证一个事务修改的数据提交后才能被另外一个事务读取。另外一个事务不能读取该事务未提交的数据 3. ISOLATION\_REPEATABLE\_READ： 这种事务隔离级别可以防止脏读，不可重复读。但是可能出现幻像读。 它除了保证一个事务不能读取另一个事务未提交的数据外，还保证了避免下面的情况产生(不可重复读)。 4. ISOLATION\_SERIALIZABLE 这是花费最高代价但是最可靠的事务隔离级别。事务被处理为顺序执行。  除了防止脏读，不可重复读外，还避免了幻像读。   不同的隔离级别可能会使性能产生不同程度的差异。 |
|  |