

第 11 章 存储管理——深入 Oracle 9i 核心

本章简要介绍存储管理的内容。

11.1 大脑——控制文件

11.1.1 控制文件的作用

11.1.2 控制文件的内容

- (1) 如图 11.1 所示。
- (2) 出现如图 11.2 所示的编辑控制文件的【一般信息】选项卡。
- (3) 图 11.3 所示为编辑控制文件的【记录文档段】选项卡。

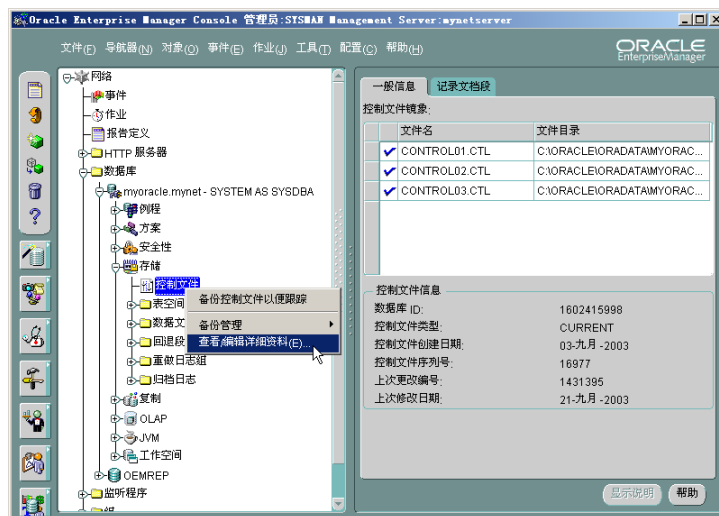


图 11.1 选择查看控制文件



图 11.2 编辑控制文件的【一般信息】选项卡 图 11.3 编辑控制文件的【记录文档】选项卡在【记录文档段】共记录了 8 类信息，各参数的含义如表 11.1 所示。

表 11.1 控制文件的【记录文档段】的内容

参数名称	参数含义
DATABASE	有关该数据库的信息
CKPT PROGRESS	可对每一个数据库例程的检查点进行跟踪记录的信息
REDO THREAD	显示分配给数据库重做日志的线程数
REDO LOG	显示当前分配的重做日志组数和数据库最大数量
DATAFILE	显示在数据库中创建的数据文件数和允许最大数量
FILENAME	显示存储在控制文件的文件名数量，包括数据文件、重做日志文件和控制文件
TABLESPACE	显示可以在数据库中创建的表空间数
LOG HISTORY	显示最大重做日志条目和当前分配的重做日志数目

11.2 文件夹——表空间

11.2.1 查询表空间的信息

- (1) 如图 11.4 所示。
- (2) 在【名称】单元格显示的是表空间的名称。
- (3) 在【类型】单元格显示的是表空间的类型，有 3 种类型。
- (4) 在【区管理】单元格显示的是表空间本地空间的管理方法。有两种类型。
- (5) 在【大小】单元格显示了表空间设置的大小。

(6) 在【已使用】单元格显示了表空间已经使用的空间大小。

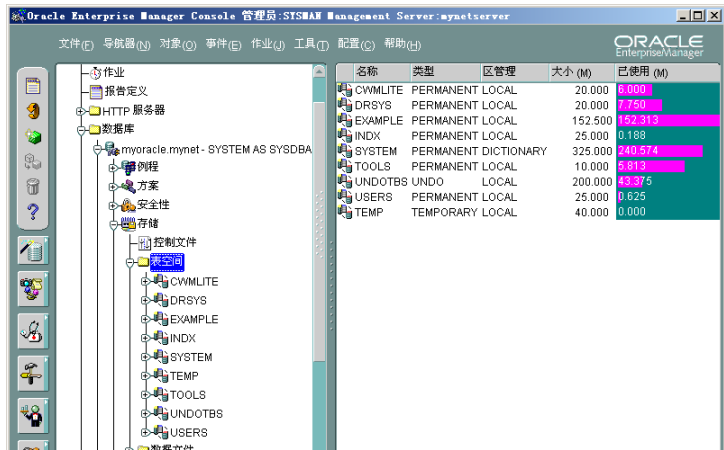


图 11.4 选择查看表空间

11.2.2 创建表空间

(1) 如图 11.5 所示。

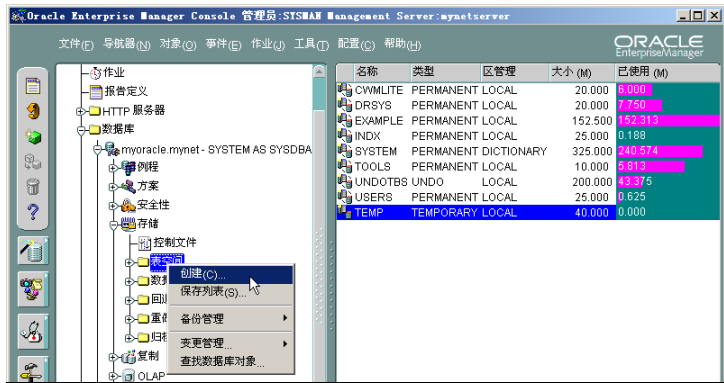


图 11.5 选择创建表空间

(2) 出现如图 11.6 所示的创建表空间的【一般信息】选项卡。

(3) 切换到如图 11.7 所示的创建表空间的【存储】选项卡。

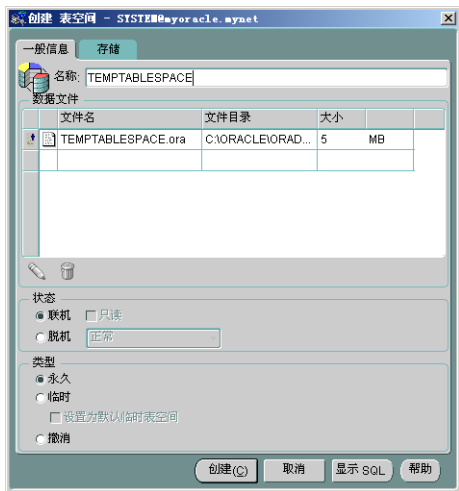


图 11.6 创建表空间的【一般信息】选项卡

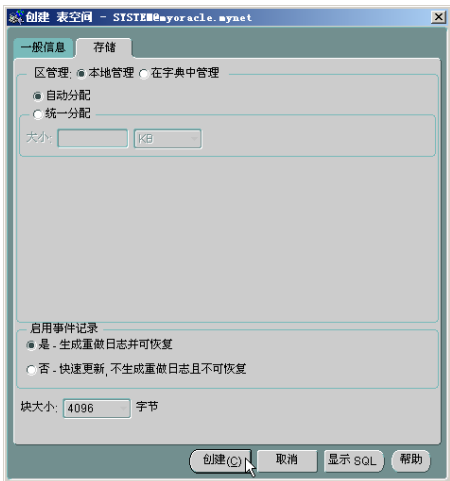


图 11.7 创建表空间的【存储】选项卡

(4) 成功创建表空间后出现如图 11.8 所示的界面，单击 **确定** 按钮。



图 11.8 成功创建表空间

(5) 上述创建表空间的 SQL 代码如下。

```
CREATE TABLESPACE "TEMPTABLESPACE"  
LOGGING  
DATAFILE 'C:\ORACLE\ORADATA\MYORACLE\TEMPTABLESPACE.ORA' SIZE  
5M REUSE EXTENT MANAGEMENT LOCAL
```

【参见光盘文件】：第 11 章\createtablespace.sql。

11.2.3 表空间脱机

1. 什么时候需要表空间脱机

- ❑ 让部分数据库不可用，而允许正常访问数据库的其他部分。
- ❑ 执行脱机表空间备份，尽管表空间处于联机或正在使用状态时也可进行备份。
- ❑ 使某个应用程序及其一组表在更新或维护该应用程序时暂时不可用。

2. 表空间脱机的 4 种方法

表 11.2 表空间脱机的 4 种方法

方法名称	执行操作
正常脱机	对表空间中所有数据文件（所有这些数据文件都必须是可用的）都将使用检查点
临时脱机	对表空间中所有联机数据文件都使用检查点
立即脱机	Oracle 不保证提供数据文件，而且不使用任何检查点
介质恢复脱机	该操作用于执行检查点恢复操作，可以将备份的表空间的数据文件进行复制，并用于归档日志文件

3. 脱机操作的步骤

- (1) 如图 11.9 所示。
- (2) 出现如图 11.10 所示的【脱机操作确认】界面，单击  按钮。

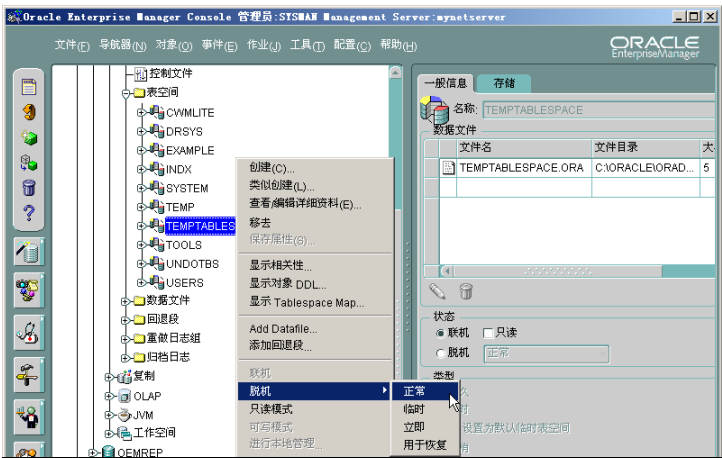


图 11.9 选择执行脱机操作



图 11.10 【脱机操作确认】界面

11.2.4 表空间联机

- (1) 如图 11.11 所示。
- (2) 出现如图 11.12 所示的【联机操作确认】界面。

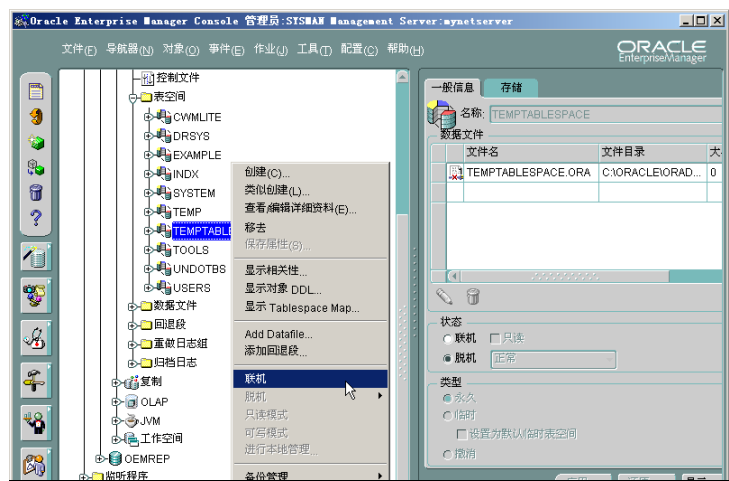


图 11.11 选择执行联机操作



图 11.12 【联机操作确认】界面

11.3 数据的仓库——数据文件

11.3.1 查询数据文件的信息

(1) 如图 11.13 所示。

名称	表空间	大小 (M)	已使用 (M)	占用率
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... SYSTEM	SYSTEM	325.000	240.574	74.02
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... UNDOTBS	UNDOTBS	200.000	43.375	21.69
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... CWMLITE	CWMLITE	20.000	6.000	30.00
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... DRSYS	DRSYS	20.000	7.750	38.75
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... EXAMPLE	EXAMPLE	152.500	152.313	99.88
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... INDXX	INDXX	25.000	0.188	0.75
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... TOOLS	TOOLS	10.000	5.813	58.13
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... USERS	USERS	25.000	0.625	2.50
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... TEMPTABLE...	TEMP	5.000	0.063	1.25
C:\ORACLE\ORADATA\MYO... TEMP	TEMP	40.000	0.000	0.00

图 11.13 数据库已经建立的数据文件

- (2) 【名称】单元格显示的是数据文件的路径和名称。
- (3) 【表空间】单元格显示的是数据文件所在的表空间。
- (4) 【大小】单元格显示的是数据文件的空间大小。
- (5) 【已使用】单元格显示的是数据文件已经占用的空间大小。
- (6) 【占用率】单元格显示的是已经使用的空间占总空间的百分比。

11.3.2 建立数据文件

- (1) 如图 11.14 所示。
- (2) 出现如图 11.15 所示的创建数据文件的【一般信息】选项卡。

(3) 切换到如图 11.16 所示的创建数据文件的【存储】选项卡。

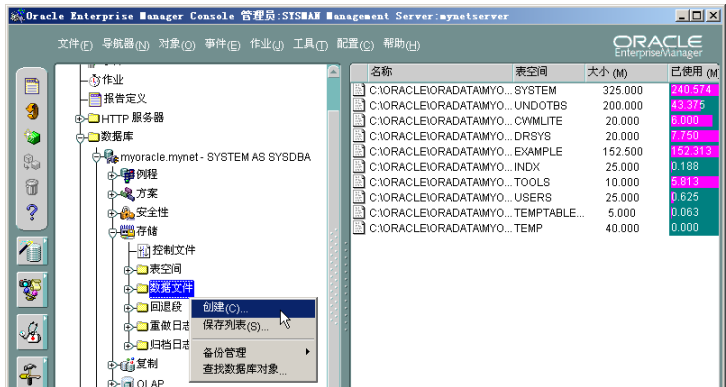


图 11.14 选择创建数据文件

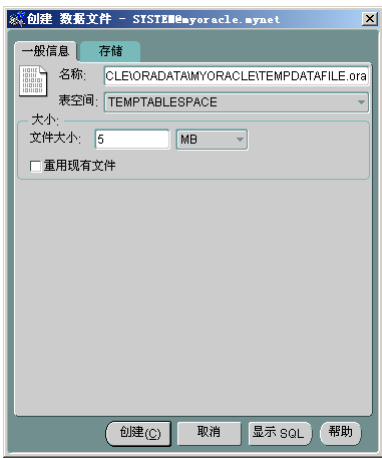


图 11.15 创建数据文件的【一般信息】选项卡

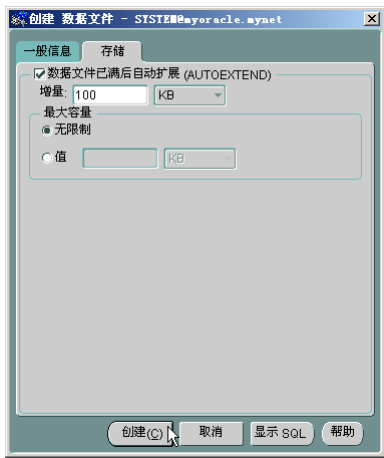


图 11.16 创建数据文件的【存储】选项卡

(4) 成功创建数据文件后出现如图 11.17 所示界面。



图 11.17 成功创建数据文件

(5) 上述创建数据文件的 SQL 代码如下。

```
ALTER TABLESPACE "TEMPTABLESPACE"  
ADD  
DATAFILE 'C:\ORACLE\ORADATA\MYORACLE\TEMPDATAFILE.ora' SIZE
```

```
5M AUTOEXTEND
ON NEXT 100K MAXSIZE UNLIMITED
```

【参见光盘文件】：第 11 章\createdatafile.sql。

11.3.3 数据文件脱机与联机

- (1) 如图 11.18 所示。
- (2) 出现如图 11.19 所示界面。

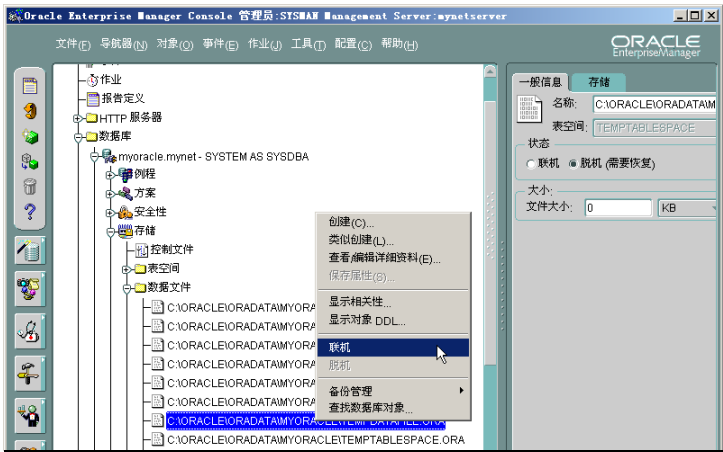


图 11.18 选择数据文件联机



图 11.19 【数据文件联机确认】界面

11.4 有备无患——回退段

表 11.3 段的类型

段的名称	段的作用
数据段	存放资料表或簇的资料的区的集合
索引段	存储索引数据的区的集合
回退段	存储要撤消的信息，有的书籍上也称为回滚段
临时段	当 SQL 语句需要临时空间时，将建立临时段。一旦执行完毕，临时段占用的空间将归还给系统

11.4.1 什么是回退段

回退段是一种特殊类型的数据段，记录着数据库被某个事务操作后的资料的原值，因此回退段里的资料可以用来对数据库进行恢复。

11.4.2 创建回退段

(1) 如图 11.20 所示。

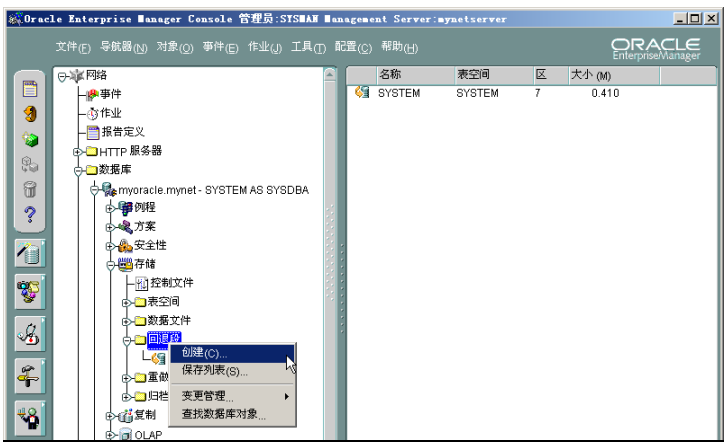


图 11.20 选择创建回退段

(2) 出现如图 11.21 所示的创建回退段的【一般信息】选项卡。

(3) 切换到如图 11.22 所示的创建回退段的【存储】选项卡。

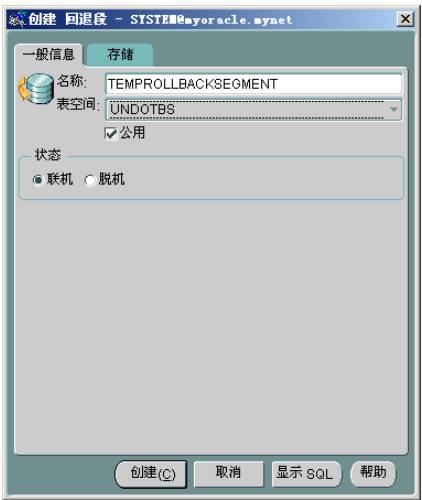


图 11.21 创建回退段的【一般信息】选项卡

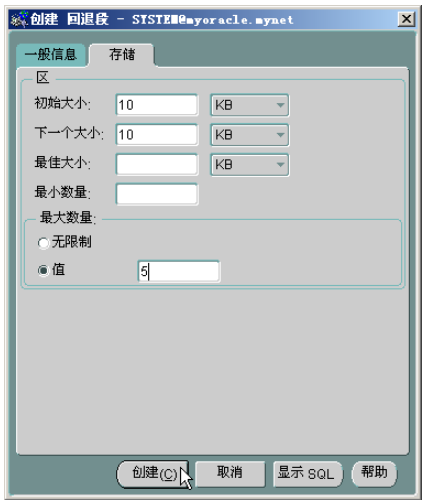


图 11.22 创建回退段的【存储】选项卡

(4) 出现如图 11.23 所示界面。



图 11.23 工作在自动撤消模式的数据库无法创建回退段

(5) 打开数据库的初始化文件 `init.ora`，其中有关回退段的设置参数如下。

```
# 系统管理的撤消和回退段
```

```
undo_management=AUTO
```

```
undo_tablespace=UNDOTBS
```

将上述代码更改为如下代码。

```
# 系统管理的撤消和回退段
```

```
undo_management=MANUAL
```

```
undo_tablespace=UNDOTBS
```

(6) 如图 11.24 所示。

(7) 成功创建回退段后的界面如图 11.25 所示。

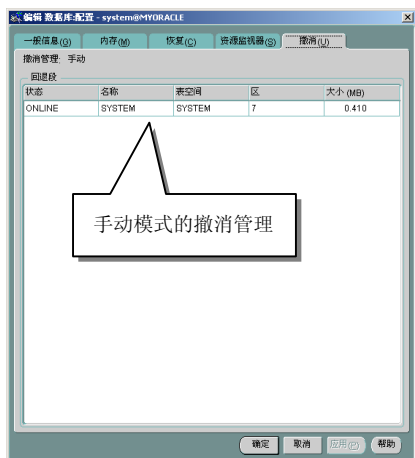


图 11.24 工作在手动撤消模式的数据库



图 11.25 成功创建回退段

(8) 上述创建回退段的 SQL 代码如下。

```
CREATE PUBLIC ROLLBACK SEGMENT "TEMPROLLBACKSEGMENT"
TABLESPACE "UNDOTBS"
STORAGE ( INITIAL 10K
          NEXT 10K
          MAXEXTENTS 5);
ALTER ROLLBACK SEGMENT "TEMPROLLBACKSEGMENT" ONLINE;
```

【参见光盘文件】：第 11 章\createrollbacksegment.sql。

11.5 黑匣子——重做日志组

11.5.1 重做日志组的工作原理

重做日志文件组记录了数据库的所有变化，其工作原理如图 11.26 所示。

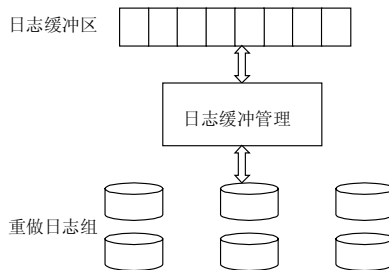


图 11.26 重做日志组的工作原理

11.5.1 查询默认的重做日志组信息

(1) 如图 11.27 所示。

状态	组	成员数	已归档	大小 (K)	序列	第一个更改编号
Inactive 1	1	1	No	102,400	59	1451729
Current 2	1	1	No	102,400	60	1472128
Inactive 3	1	1	No	102,400	58	1431394

图 11.27 默认的重做日志组

(2) 在【状态】单元格下显示了重做日志组的状态。有 4 种状态。

(3) 在【组】单元格显示的是组的序号。

(4) 在【成员数】单元格显示的是该组包含的日志文件数目。

(5) 在【已归档】单元格显示的是日志组是否已经归档。

(6) 在【大小】单元格显示的是日志组的大小。

(7) 在【序列】单元格显示的是日志组的序列号。

(8) 在【第一个更改编号】单元格显示的是日志组记录的系统更改编号，该编号用于进行恢复。

11.5.2 创建重做日志组

(1) 如图 11.28 所示。

(2) 出现如图 11.29 所示的创建重做日志组的【一般信息】选项卡。

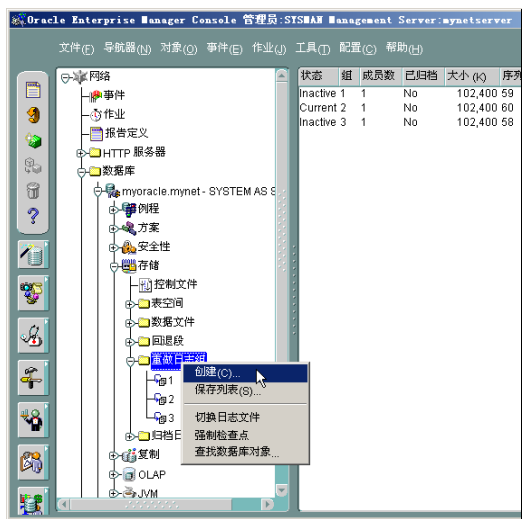


图 11.28 选择创建重做日志组

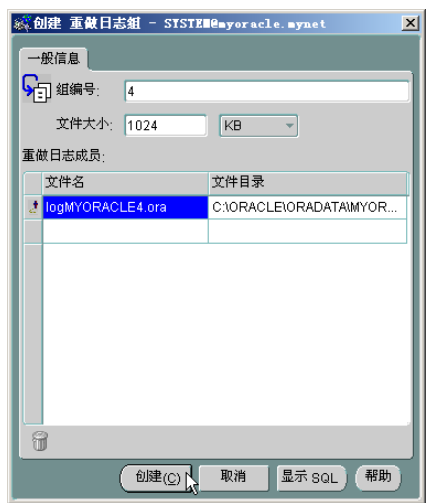


图 11.29 创建重做日志组的【一般信息】选项卡

(3) 出现如图 11.30 所示界面。



图 11.30 【成功创建重做日志组】界面

(4) 上述创建重做日志组的 SQL 代码如下。

```
ALTER DATABASE
ADD LOGFILE GROUP 4
('C:\ORACLE\ORADATA\MYORACLE\logMYORACLE4.ora') SIZE 1024K
```

【参见光盘文件】：第 11 章\creatededologgroup.sql。

11.6 历史档案——归档日志

11.6.1 更改数据库的日志工作模式

(1) 如图 11.31 所示的编辑数据库配置的【一般信息】选项卡。

(2) 如图 11.32 所示的编辑数据库配置的【恢复】选项卡。



图 11.31 工作在非归档模式的数据库

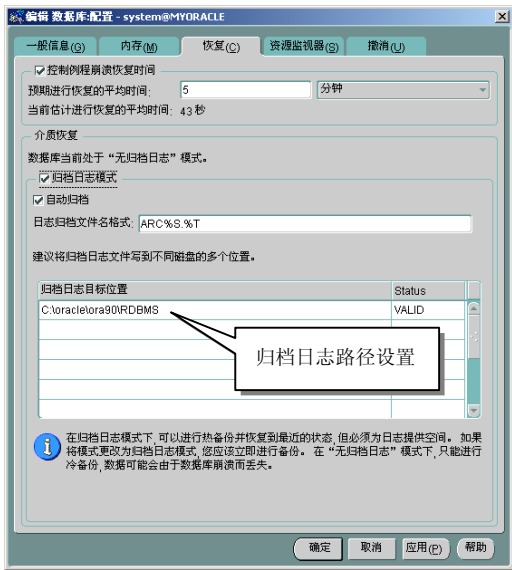


图 11.32 在编辑数据库配置的【恢复】选项卡中更改数据库工作模式

(3) 出现如图 11.33 所示的【数据库颤动】界面。

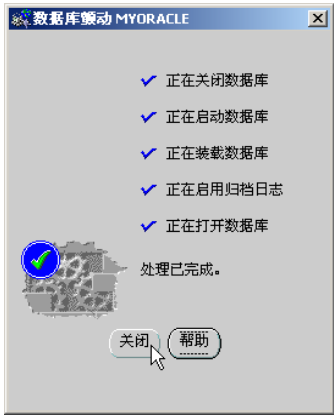


图 11.33 【数据库颤动】界面

11.6.2 日志文件的归档

(1) 执行结果如图 11.34 所示。

```
-----  
ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG START;  
-----
```

【参见光盘文件】：第 11 章\archivelog.sql。

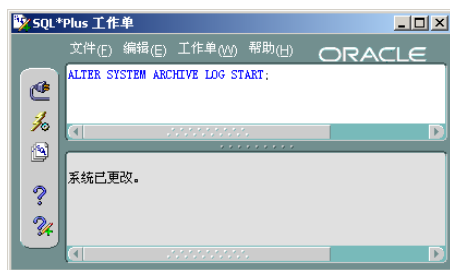


图 11.34 手动对日志文件进行归档

(2) 若执行以下 SQL 代码将手动归档所有未归档的日志文件。

```
ALTER SYSTEM ARCHIVE LOG ALL;
```

【参见光盘文件】：第 11 章\archivealllog.sql。

11.6.3 归档日志文件的信息

(1) 如图 11.35 所示。

(2) 出现如图 11.36 所示的编辑归档日志的【一般信息】选项卡。

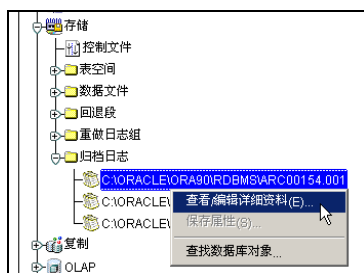


图 11.35 选择查看已经归档的日志文件的信息

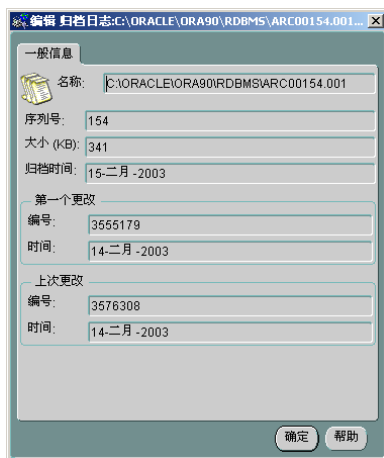


图 11.36 编辑归档日志的【一般信息】选项卡

11.7 习题

- (1) 控制文件有什么作用？数据库是如何利用控制文件启动的？
- (2) 表空间有什么作用？如何创建表空间？
- (3) 数据文件和表空间是什么关系？

- (4) 数据文件的联机和脱机操作和表空间的脱机和联机操作有什么关联?
- (5) 重做日志组是如何工作的?
- (6) 为什么要将重做日志组归档?
- (7) 分析 Oracle 9i 数据库的管理中, 什么时机需要执行归档操作?
- (8) 归档日志和重做日志组有什么关系?
- (9) 如何更改数据库的日志工作模式?
- (10) 比较两种日志工作模式有什么不同?