

Oracle系列培训教材
清华大学Oracle培训中心教学用书
王行言 主编

Oracle

III 数据库系统管理(下册)

滕永昌 高杨 编著



清华大学出版社

Oracle 系列培训教材

清华大学 Oracle 培训中心教学用书

王行言主编

Oracle 数据库系统管理

(下册)

滕永昌 高 杨 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书分上下册。上册为第1章至第6章,下册为第7章至第16章和附录。内容包括 Oracle 数据库系统结构与产品组成、Oracle 数据库体系结构、数据库的启动与关闭、数据库启动过程失败的恢复方法、Oracle 存储空间管理、Oracle 在 UNIX 及 Windows 环境下的安装、创建逻辑数据库、表空间与回退段管理、Oracle 用户与安全管理、Oracle 权限与角色管理、Oracle 数据库备份与恢复、Oracle 网络管理与分布式数据库、Oracle 数据库动态性能优化与调整。

本书技术性、专业性、实用性较强,可供 Oracle 数据库开发与管理人员使用,以及作为 Oracle 数据库课程的培训教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

Oracle 数据库系统管理(下册)/滕永昌,高杨编著. —北京:清华大学出版社,2003

(Oracle 系列培训教材) (清华大学 Oracle 培训中心教学用书)

ISBN 7-302-06510-1

I. O… II. ①滕…②高… III. 关系数据库—数据库管理系统, Oracle—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023983 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

责任编辑: 张为民

封面设计: 流 月

版式设计: 肖 米

印 刷 者: 北京密云胶印厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 印张: 28.25 字数: 647 千字

版 次: 2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-06510-1/TP·4883

印 数: 1~5000

定 价: 98.00 元(含上、下册)

(下册)

第 7 章 创建 Oracle 8i 数据库	489
7.1 创建数据库概述	489
7.2 在 UNIX 下创建数据库	492
7.2.1 确定数据库名、数据库实例名、服务名	492
7.2.2 创建参数文件	493
7.2.3 设置操作系统参数	502
7.2.4 启动实例创建数据库	502
7.2.5 创建数据字典	507
7.2.6 网络配置	508
7.3 在 Windows NT/2000 下创建数据库	517
7.3.1 确定数据库名、数据库实例名、服务名	517
7.3.2 编辑、修改参数文件	518
7.3.3 选择数据库实例	519
7.3.4 创建数据库实例	520
7.3.5 启动实例、创建数据库	526
7.3.6 创建数据字典	528
7.3.7 网络配置	530
7.3.8 一个创建数据库的脚本	534
7.4 使用向导工具创建数据库	538
7.5 本章小结	562
习题	562
第 8 章 Oracle 8i 表空间与回退段管理	565
8.1 表空间概述	565

8.1.1	数据字典管理表空间	566
8.1.2	本地化管理表空间	567
8.2	创建表空间需要考虑的因素	569
8.2.1	创建表空间要求概述	569
8.2.2	磁盘碎片问题	571
8.2.3	段的分离问题	571
8.2.4	磁盘 I/O 竞争问题	572
8.3	数据字典表空间管理	573
8.3.1	创建数据字典管理表空间	573
8.3.2	为数据字典表空间增加数据文件	577
8.3.3	修改数据字典表空间存储参数	578
8.4	本地化管理表空间管理	579
8.4.1	创建 UNIFORM 本地化管理表空间	580
8.4.2	创建 AUTOALLOCATE 本地化管理表空间	581
8.5	修改表空间	584
8.5.1	为表空间增加数据文件	584
8.5.2	手工修改数据文件大小	585
8.5.3	数据文件的自动扩展属性	589
8.5.4	修改表空间属性	594
8.5.5	数据文件的移动	599
8.5.6	修改数据文件的 ONLINE/OFFLINE 属性	601
8.6	数据字典管理表空间与本地化管理表空间转换	602
8.6.1	将数据字典表空间转换为本地化管理表空间	603
8.6.2	将本地化管理表空间转换为数据字典管理表空间	605
8.7	临时表空间管理	606
8.7.1	什么是临时表空间	606
8.7.2	创建数据字典管理临时表空间	606
8.7.3	修改数据字典管理临时表空间	608
8.7.4	创建本地化管理临时表空间	608
8.7.5	修改本地化管理临时表空间	611
8.8	删除表空间	612

8.9	Oracle 8i 表空间管理总结	612
8.10	回退段管理	616
8.10.1	回退段概述	616
8.10.2	创建公共回退段	618
8.10.3	创建私有回退段	622
8.10.4	特殊回退段设计	626
8.10.5	修改回退段	628
8.10.6	删除回退段	630
8.11	本章小结	631
	习题	631
第 9 章	Oracle 8i 用户管理	633
9.1	数据库用户概述	633
9.2	数据库用户的安全参数	634
9.2.1	用户默认表空间	635
9.2.2	用户临时表空间	636
9.2.3	用户资源文件 PROFILE	637
9.2.4	用户表空间存取限制	638
9.3	创建用户的 PROFILE 资源文件	639
9.4	创建用户	646
9.5	修改用户	651
9.6	删除用户	653
9.7	监视用户	654
9.8	本章小结	658
	习题	658
第 10 章	Oracle 8i 权限与角色管理	661
10.1	Oracle 数据库权限概述	661
10.2	系统权限管理	663
10.2.1	系统权限分类	663
10.2.2	系统权限的权限命令	667

10.2.3	系统权限回收	670
10.3	实体权限管理	671
10.3.1	实体权限分类	671
10.3.2	实体权限的权限命令	672
10.3.3	实体权限回收	675
10.4	角色管理	676
10.4.1	角色概述	677
10.4.2	系统预定义角色	678
10.4.3	创建角色	682
10.4.4	修改角色	687
10.4.5	设置角色生效或失效	687
10.4.6	修改用户使角色生效或失效	690
10.4.7	删除角色	691
10.5	本章小结	692
	习题	692
第 11 章	Oracle 8i 数据库备份与恢复	694
11.1	数据库备份与恢复概述	694
11.1.1	数据库备份	695
11.1.2	数据库恢复	695
11.1.3	备份与恢复方法	697
11.2	数据库归档方式	697
11.2.1	日志管理与数据库归档方式	698
11.2.2	NOARCHIVELOG 方式	699
11.2.3	ARCHIVELOG 方式	700
11.3	数据库归档方式配置	701
11.3.1	数据库归档配置参数	702
11.3.2	数据库归档方式配置方案一	704
11.3.3	数据库归档方式配置方案二	707
11.4	物理备份数据库	708
11.4.1	完全数据库脱机备份	708

11.4.2	部分数据库在线备份	710
11.4.3	部分数据库脱机备份	713
11.4.4	控制文件在线备份	714
11.5	逻辑备份数据库	716
11.5.1	数据库逻辑备份概述	716
11.5.2	逻辑卸出	718
11.5.3	逻辑装入	724
11.5.4	逻辑备份与数据库核心字符集问题	727
11.6	表空间传输	731
11.7	在 Windows NT/2000 下自动备份数据库	732
11.7.1	Windows NT/2000 自动备份命令介绍	733
11.7.2	AT 命令介绍	733
11.7.3	自动数据库备份方法	735
11.7.4	自动逻辑数据库备份实例	735
11.7.5	自动物理数据库备份实例	736
11.8	在 UNIX 下自动数据库备份	739
11.8.1	编辑自动备份数据库的脚本文件	739
11.8.2	将数据库备份到磁带机	739
11.8.3	使用 netrc 将数据自动传输到远程主机	740
11.8.4	启动自动数据库备份进程	740
11.8.5	在 UNIX 下实现 Oracle 数据库的自动备份	742
11.9	本章小结	743
	习题	743
第 12 章	Oracle 8i 数据库备份与恢复实例	745
12.1	数据库实例启动失败时的数据库恢复方法	745
12.1.1	参数文件设置错误时的数据库启动	745
12.1.2	进程、内存参数设置错误时的数据库启动	747
12.1.3	实例参数设置错误时的数据库启动	748
12.2	控制文件破坏时的数据库恢复方法	750
12.2.1	控制文件有镜像文件时的数据库恢复	750

12.2.2	控制文件没有镜像文件时的数据库恢复	752
12.3	日志文件破坏时的数据库恢复方法	754
12.4	完全数据库恢复	755
12.4.1	什么是完全数据库恢复	755
12.4.2	完全数据库恢复的语法	756
12.4.3	数据库运行在非归档方式,数据文件破坏时的数据库恢复	756
12.4.4	数据库运行在归档方式,数据文件破坏时的 数据库恢复(I)	757
12.4.5	数据库运行在归档方式,数据文件破坏时的 数据库恢复(II)	758
12.4.6	数据库关闭时,数据文件破坏时的数据库恢复	759
12.4.7	数据库运行时,数据文件破坏时的数据库恢复	762
12.4.8	数据文件不能恢复到原目录时的数据库恢复	764
12.4.9	数据库关闭时数据文件破坏,数据文件没有备份时 的数据库恢复	765
12.4.10	数据库运行时数据文件破坏,数据文件没有备份时 的数据库恢复	766
12.4.11	系统表空间 SYSTEM 数据文件破坏时的数据库恢复	768
12.4.12	回退段表空间 RBS 数据文件破坏时的数据库恢复	768
12.5	不完全数据库恢复	772
12.5.1	什么是不完全数据库恢复	772
12.5.2	不完全数据库恢复的语法	773
12.5.3	恢复一个被删除的基表	773
12.5.4	恢复一个被删除的表空间	776
12.5.5	在线日志破坏时的数据库恢复	779
12.5.6	日志文件不足两个组时的数据库恢复	782
12.5.7	使用热备份控制文件恢复数据库	783
12.6	本章小结	786
	习题	786

第 13 章 Oracle 8i 数据库审计	789
13.1 数据库安全措施.....	789
13.2 数据库审计概述.....	789
13.2.1 什么是数据库审计.....	790
13.2.2 启动数据库审计.....	790
13.2.3 Oracle 审计级别	792
13.3 语句级审计.....	792
13.4 权限级审计.....	795
13.5 实体级审计.....	799
13.6 审计结果.....	801
13.7 设置系统自动跟踪.....	803
13.7.1 设置后台进程跟踪.....	803
13.7.2 设置 SQL 跟踪	806
13.8 本章小结.....	809
习题.....	809
第 14 章 Oracle 8i 作业队列管理与数据加载	811
14.1 设置作业队列参数.....	811
14.1.1 什么是作业队列.....	811
14.1.2 设置作业队列参数.....	812
14.2 Oracle 8i 作业队列管理	813
14.2.1 函数包 DBMS_JOB 介绍	813
14.2.2 作业队列管理.....	816
14.2.3 应用实例.....	817
14.2.4 删除作业队列.....	819
14.3 Oracle 8i 数据加载	821
14.3.1 SQL * LOADER 介绍	821
14.3.2 数据加载参数.....	822
14.3.3 数据加载应用实例.....	823
14.4 将 Excel 数据加载到 Oracle 数据库	828

14.5 本章小结.....	830
习题.....	831
第 15 章 Oracle 8i 网络管理与分布式数据库	832
15.1 Oracle 数据库网络概述	832
15.1.1 Oracle 数据库网络概述	832
15.1.2 Oracle 网络产品的作用与特征	833
15.2 Oracle 网络配置	834
15.2.1 Oracle 网络配置概述	834
15.2.2 Oracle 数据库网络驱动	836
15.2.3 Oracle 监听进程配置文件	837
15.2.4 Oracle 网络连接解析文件	839
15.3 CMAN 配置与管理	841
15.3.1 CMAN 多路复用与连接共享池配置	842
15.3.2 CMAN 多协议网桥配置	843
15.3.3 CMAN 防火墙配置	844
15.3.4 CMAN 环境资源文件配置	844
15.3.5 网络配置应用实例.....	845
15.4 Oracle 8i 多线程服务器配置	847
15.4.1 什么是多线程服务器.....	847
15.4.2 多线程服务器配置参数.....	848
15.4.3 连接池配置.....	849
15.4.4 在多线程服务器中使用专用服务器连接.....	849
15.5 Oracle 8i 分布式数据库管理	850
15.5.1 什么是分布式数据库.....	850
15.5.2 分布式数据库的组成与特点.....	852
15.5.3 分布式数据库与数据库链路.....	853
15.5.4 使用数据库链路进行远程数据复制.....	854
15.6 本章小结.....	857
习题.....	858

第 16 章 Oracle 8i 数据库性能优化与调整	860
16.1 内存优化与调整	860
16.1.1 数据缓冲区调整	861
16.1.2 共享池调整	867
16.1.3 日志缓冲区调整	872
16.1.4 排序区调整	874
16.2 磁盘 I/O 优化与调整	876
16.3 CPU 调整问题	878
16.4 调整数据库快存 CACHE	879
16.5 SQL 语句优化问题	884
16.5.1 分析 SQL 语句的执行过程	884
16.5.2 将常用的实体驻留内存	885
16.5.3 创建索引	888
16.5.4 创建聚簇	889
16.5.5 创建哈希索引	890
16.5.6 SQL 优化器	890
16.6 回退段调整	892
16.7 数据库参数动态统计	894
16.8 本章小结	895
习题	896
附录	898
附录 1 数据库管理员常用的动态数据字典	898
附录 2 数据库管理员常用的 DBA 数据字典	904
附录 3 数据库管理员常用的 USER 数据字典	909
附录 4 数据库管理员常用的 ALL 数据字典	914

第 7 章

创建 Oracle 8i 数据库

本章介绍在服务器中创建第二个数据库的方法。在 Oracle 8i 中,有两种方法可以创建数据库,即使用手动命令行方法创建和使用向导工具创建。

一般在数据库安装结束后,Oracle 自动创建一个预定义数据库的数据库。如果这个数据库不符合要求,或要在一个服务器中创建两个数据库,或原数据库的物理结构已经破坏但是系统文件还可以使用,这时可以重新创建一个新的数据库结构。

7.1 创建数据库概述

图 7-1 是 Oracle 数据库的实体关系图。创建数据库就是建立数据库之间的实体关系,包括表空间、段、区及数据块。

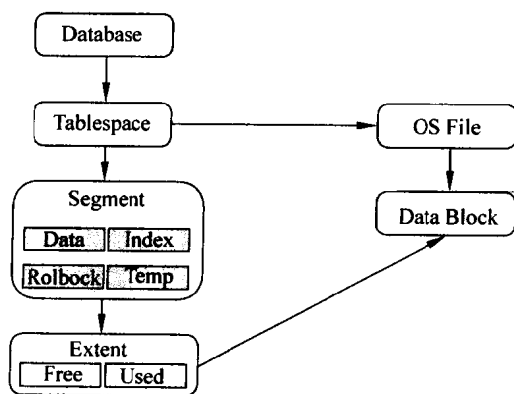


图 7-1 数据库实体关系图

一个完整的数据库系统应包括一个物理结构、一个逻辑结构、一个内存结构和一个

进程结构。如果要创建一个新的数据库,这些结构都必须完整地建立起来,如图 7-2 所示。在一个数据库中,物理结构、逻辑结构、内存结构、进程结构是相互联系的,是一个有机体的统一。在创建数据库的逻辑结构时,先创建系统表空间 SYSTEM。表空间创建后,表空间对应的数据文件在规定的操作系统目录中自动产生。在数据库结构产生后,数据库的控制文件、日志文件也同时产生,这样就产生了数据库的物理结构。在数据库参数文件中定义了数据库 SGA 区大小。启动实例时,分配系统全局区,形成了数据库的内存结构。进程结构在数据库启动时自动产生。

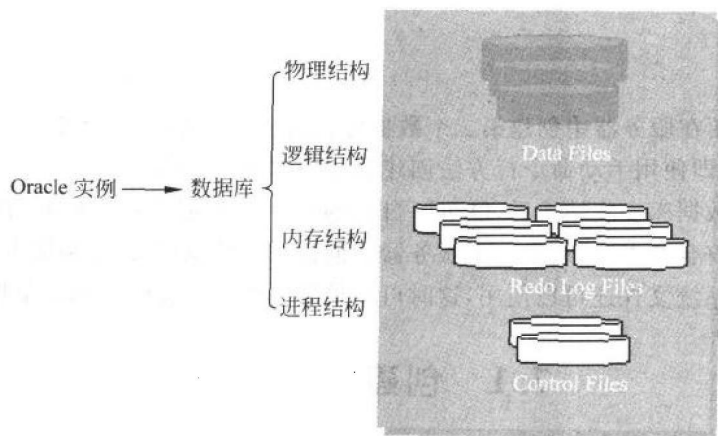


图 7-2 数据库体系结构

数据库的物理结构即物理文件,而对于不同的 Oracle 版本、不同的操作系统平台有不同的存储目录。一般,一个数据库物理结构文件符合如下的存储结构:

Windows NT/2000:

D:\oracle\oradata\DB_NAME*. * (Oracle 8i, Oracle 9i)

D:\orant\database*. * (Oracle 7, Oracle 8)

UNIX:

/home/app/oracle/oradata/DB_NAME/ *. * (Oracle 7.3, Oracle 8, Oracle 8i, Oracle 9i)

/home/oracle/dbs/ *. * (Oracle 7.0, Oracle 7.1, Oracle 7.2)

其中,*. * 是数据库物理结构文件;D 为 Oracle 安装磁盘;/home 为 UNIX 的文件系统名称;DB_NAME 是数据库名,是在创建数据库时确定的名称,该名称会成为数据库文件的存储目录名。所以,在创建数据库时,数据库物理文件存储目录名应该与数据库名相同。

在 UNIX 操作系统中,要创建数据库物理结构,必须创建下列文件:

```
$ pwd
/home/app/oracle/oradata/ora8i
control01.ctl  rbs01.dbf      redo01.log      temp01.dbf
control02.ctl  indx01.dbf      redo02.log      system01.dbf   users01.dbf
control03.ctl  drsys01.dbf     redo03.log      students01.dbf tools01.dbf
```

此外, Oracle 在 UNIX 操作系统下, 一般遵循 Oracle 的优化目录标准 OFA (Optimal Flexible Architecture, 详细内容请参考第 6 章)。如果采用 OFA 标准安装, 其数据库物理文件有所不同, 有如下的结构:

```
/home1/oradata/DB_NAME/ * . *
/home2/oradata/DB_NAME/ * . *
/home3/oradata/DB_NAME/ * . *
```

其中, /home1 文件系统用于存储数据库数据文件及第一个日志与控制文件; /home2、/home3 分别用于存储日志及控制文件的镜像文件。这样把同一个数据库的物理文件存储到不同的磁盘, 可以预防物理损坏导致数据的丢失。

同样, 在 Windows NT/2000 下, 要创建数据库物理结构必须创建 Windows 操作系统文件, 如图 7-3 所示。

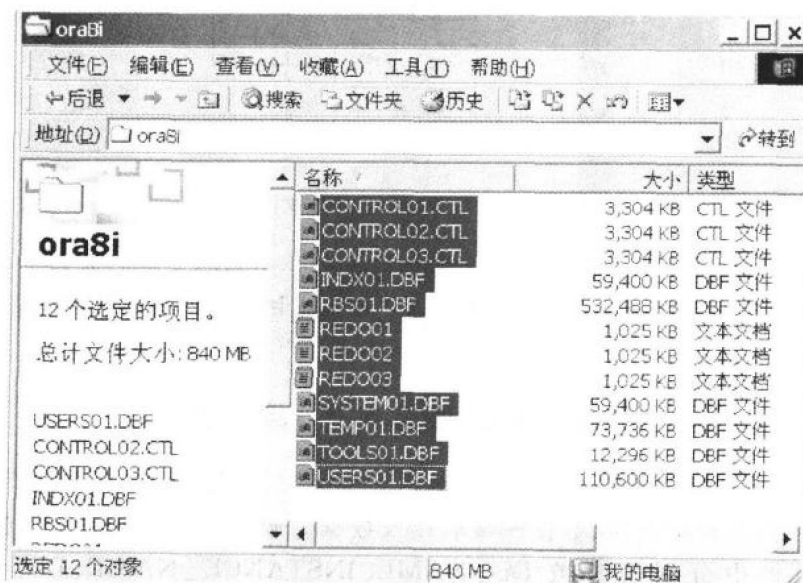


图 7-3 Windows NT/2000 的数据库物理结构文件

其中,ora8i 为数据库名。这些文件惟一决定了一个数据库物理结构。如果有多个物理磁盘,可以对于控制文件及日志文件进行镜像。镜像可以在创建数据库时进行,也可以在数据库创建完成后进行。一个镜像的数据库具有如下存储结构:

C:\Oracle\oradata\ora8i*. * 存储全部数据文件、第一个控制文件、多个日志组的第一个日志成员文件。

D:\Oracle\oradata\ora8i*. * 存储第二个控制文件、多个日志组的第二个日志成员文件。

E:\Oracle\oradata\ora8i*. * 存储第三个控制文件、多个日志组的第三个日志成员文件。

其中,C、D、E 必须是不同的物理磁盘。

7.2 在 UNIX 下创建数据库

在 UNIX 下,使用命令行方式创建一个数据库的方法如图 7-4 所示。在创建数据库完成后,自动产生数据库的物理结构文件。

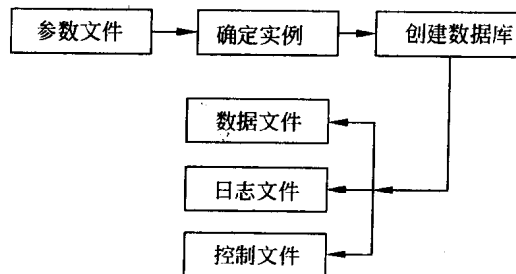


图 7-4 在 UNIX 下创建数据库过程

在创建数据库之前,必须为新建的数据库创建一个参数文件。参数文件确定了实例的信息,例如实例名、SGA 区大小等。在实例启动后,使用创建数据库命令创建一个数据库。

7.2.1 确定数据库名、数据库实例名、服务名

需要给新创建的数据库起名,也就是给数据库标识。Oracle 数据库的标识有数据库名、数据库实例名、数据库域名以及数据库服务名。这些数据库标识类参数在参数文件中分别用参数 DB_NAME、INSTANCE_NAME、DB_DOMAIN、SERVICE_NAMES 表示。如果数据库名取 prod,域名取 nic.hqzy.com.cn,则参数的格式如下:

```
db_name=prod
instance_name=prod
db_domain=nice.hqzy.com.cn
service_names=prod,nice.hqzy.com.cn
```

7.2.2 创建参数文件

每一个数据库都有一个参数文件,该文件决定着数据库的总体结构。参数文件取名方式为 initORACLE_SID.ora,其中 ORACLE_SID 为数据库实例名。其名称及路径为:

```
/home/app/oracle/admin/DB_NAME/pfile/initORACLE_SID.ora
```

其中,/home 为 UNIX 的文件系统名称;DB_NAME 为数据库名。对于新创建的数据库也必须创建一个参数文件。由于参数文件是文本文件,所以可以从其他数据库中复制一个文件,作为基础进行修改。复制的文件按如下目录设置:

```
/home/app/oracle/admin/prod/pfile/initprod.ora
```

文件名为 initprod.ora,prod 是数据库实例名。

复制的文件仅是一个模板文件,必须对该文件进行修改,以符合所建数据库的需要。这里先对文件进行分析,随后修改该文件。

1. 参数文件的模板

参数文件是文本文件,有一些参数是可以再次修改的。参数文件的格式如下:

```
#####
# Example INIT.ORA file
#
# This file is provided by Oracle Corporation to help you customize
# your RDBMS installation for your site. Important system parameters
# are discussed, and example settings given.
# Some parameter settings are generic to any size installation.
# For parameters that require different values in different size
# installations, three scenarios have been provided: SMALL, MEDIUM
# and LARGE. Any parameter that needs to be tuned according to
# installation size will have three settings, each one commented
# according to installation size.
# Use the following table to approximate the SGA size needed for the
# three scenarios provided in this file;
```