

万水

Oracle 技术丛书

精通

Oracle 10g

系统管理

王海亮 于三禄 王海凤 郑建茹 等编著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

万水 Oracle 技术丛书

精通 Oracle 10g 系统管理

王海亮 于三禄 王海凤 郑建茹 等编著

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书是专门为 Oracle 数据库管理员提供的系统管理手册。通过学习本书,读者不仅可以掌握 Oracle 数据库的基本管理方法,还可以了解并掌握 Oracle Database 10g 所提供的新特征,包括 Web 页面的 OEM 控制工具、数据泵导出导入工具 EXPDP 和 IMPDP,以及其他新特征。

本书不仅适合于初学者,也适合于有经验的数据库管理员,本书还可以作为 Oracle 培训班的教材或辅助材料。

图书在版编目(CIP)数据

精通 Oracle 10g 系统管理/王海亮等编著. —北京:中国水利水电出版社, 2005

(万水 Oracle 技术丛书)

ISBN 7-5084-2620-7

I. 精… II. 王… III. 关系数据库—数据库管理系统, Oracle 10g
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 137417 号

书 名	精通 Oracle 10g 系统管理
作 者	王海亮 于三禄 王海凤 郑建茹 等编著
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京市天竺颖华印刷厂
规 格	787mm×1092mm 16 开本 32 印张 780 千字
版 次	2005 年 2 月第 1 版 2005 年 2 月第 1 次印刷
印 数	0001—4000 册
定 价	58.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

1997 年, Oracle 公司推出了全球第一个面向对象的关系数据库管理系统——Oracle8。在维持 Oracle7 关系数据库管理系统的基础上, 通过引入对象类型, Oracle8 增加了对面向对象的支持, 使得在数据库中开发音频、视频、多媒体、空间序列等应用更加容易。

1999 年, Oracle 公司推出了全球第一个 Internet 数据库——Oracle8i。在原有 Oracle8 的基础上, Oracle 在数据库中集成了 Java 虚拟机, 使得开发人员可以使用 Java 语言在数据库中开发 Java 存储过程、CORBA 和 EJB 组件, 以及 Java Server Page 等等。

2001 年, Oracle 公司推出了 Oracle 数据库产品——Oracle 9i。在原有 Oracle8i 的基础上, Oracle9i 增强了对数据库的支持, 并且将 XML 完全集成到了数据库中, 使得开发人员可以在数据库中存储 XML 数据, 开发 XML 应用。

2004 年, Oracle 公司推出了最新的数据库产品——Oracle 10g, 在原有 Oracle9i 的基础上, Oracle10g 增加了 Grid 控制支持, 并且将 Oracle Enterprise Manager 完全集成到了 Web 页面中。

作为当今最优秀的关系数据库管理系统, Oracle 数据库以运行稳定、功能强大、性能卓越而著称于世, 但是其灵活性和复杂性使得众多学习者忘而生畏。本书为读者提供了大量的示例、习题和答案, 旨在教会读者如何管理 Oracle 数据库。

本书主要由王海亮、于三禄、王海凤、郑建茹等编著, 刘喜泉、宋和文、蒲建军、李新国、郝连奎、冯国庆、王乐天、武长毅、王宏斌、孙刚、张立民、王宇欣等人也为编写本书提供了大量资料和技术帮助。由于时间紧迫和编者水平有限, 书中难免出现错误, 敬请读者批评指正。本工作室人员都具有丰富的 Oracle 应用开发、培训和技术支持经验, 曾经为财政、电信、移动、联通、油田、银行、社保、证券期货、海关、教育等行业进行过 Oracle 技术支持和培训, 并获得用户的一致好评。如果您有 Oracle 应用开发、培训和技术支持需求, 欢迎来电来函与我们联系。

读者对象

本书专门为 Oracle 数据库管理员编写。本书不仅为数据库管理员提供了 Oracle 数据库的基本管理方法, 而且提供了大量 Oracle Database 10g 系统管理的新特征, 包括 Web 页面的 OEM 控制工具、数据泵导出导入工具 EXPDP 和 IMPDP, 以及其他系统管理新特征。

目标

学习了本书之后, 读者应该达到以下目标:

- 掌握使用 Oracle Universal Installer 安装 Oracle Database 10g 的方法。
- 掌握使用 OEM 控制工具在 Web 页面中管理 Oracle Database 10g 的方法。

- 掌握使用 SQL*Plus 在命令行管理 Oracle Database 10g 的方法。
- 掌握 Oracle 其他常用管理工具的使用方法,包括 iSQL*Plus、Database Configuration Assistant、ORADIM、LogMiner、DBVerify、DBNEWID、EXPDP 和 IMPDP、EXP 和 IMP 等工具。

本书组织及特点

- 第 1 章: Oracle 体系结构,介绍了 Oracle 体系结构、基本概念、基本工作原理,以及 Oracle Database 10g 系统管理新特征。
- 第 2 章: 开始使用 Oracle Server,介绍了 Oracle 常用管理工具 Oracle Universal Installer、Database Configuration Assistant、Oracle Enterprise Manager 控制工具的使用方法。
- 第 3 章: 管理例程,介绍了管理初始化参数、启动例程和关闭例程的方法,另外还介绍了 Oracle 常用诊断文件,以及使用 OEM 控制工具管理例程的方法。
- 第 4 章: 建立数据库,介绍了建立例程服务和数据库的方法,另外还介绍了配置 OEM 控制工具的方法。本章还介绍了 Oracle Database 10g 的新特征——SYSAUX 表空间和 DROP DATABASE 命令。
- 第 5 章: 数据字典和动态性能视图,介绍了数据字典和动态性能视图的分类和作用,并提供了常用的数据字典和动态性能视图。
- 第 6 章: 管理控制文件,介绍了多元化控制文件、建立控制文件的方法和使用 OEM 控制工具管理控制文件的方法。
- 第 7 章: 管理重做日志,介绍了增加重做日志、删除重做日志的原因及方法,还介绍了使用 OEM 控制工具管理重做日志的方法。
- 第 8 章: 管理归档日志,介绍了改变日志操作模式、配置归档位置、归档文件名格式的方法,以及使用 OEM 控制工具管理归档日志的方法。
- 第 9 章: 管理表空间和数据文件,本章不仅介绍了表空间和数据文件的管理方法,还介绍了使用 OEM 控制工具管理表空间和数据文件的方法。本章还为读者提供了 Oracle 10g 的新特征——大文件表空间、数据库默认表空间、临时表空间组。
- 第 10 章: 管理 UNDO 表空间,介绍了使用 UNDO 参数、建立 UNDO 表空间、切换 UNDO 表空间的方法,以及使用 OEM 控制工具管理 UNDO 表空间的方法。
- 第 11 章: 管理对象空间,介绍了数据库逻辑存储结构(段、区、数据块)的作用以及管理方法。
- 第 12 章: 管理用户,介绍了建立用户、修改用户、删除用户的方法,以及使用 OEM 控制工具管理用户的方法。
- 第 13 章: 管理权限,介绍了系统权限和对象权限的作用、授予和收回系统权限的方法、授予和收回对象权限的方法,以及使用 OEM 控制工具管理系统权限和对象权限的方法。
- 第 14 章: 管理角色,介绍了数据库角色、OS 角色、精细访问控制的作用和使用

方法, 以及使用 OEM 控制工具管理数据库角色的方法。

- 第 15 章: 管理 PROFILE, 介绍了使用 PROFILE 管理口令和管理资源的方法, 以及使用 OEM 控制工具管理 PROFILE 的方法。
- 第 16 章: 审计, 介绍了使用数据库审计、精细审计以及应用审计的方法, 另外还介绍了审计特权用户的方法。
- 第 17 章: 管理表, 介绍了普通表、临时表、索引表、外部表的作用和具体管理方法, 以及使用 OEM 控制工具管理表的方法。
- 第 18 章: 管理索引, 介绍了 B-树索引、位图索引、反向索引、函数索引的作用和管理方法, 以及使用 OEM 控制工具管理索引的方法。
- 第 19 章: 使用约束, 介绍了约束的分类、状态和具体维护方法, 以及使用 OEM 控制工具管理约束的方法。
- 第 20 章: 管理分区表和分区索引, 介绍了范围分区表、散列分区表、列表分区表、组合分区表、分区索引的作用和管理方法, 以及使用 OEM 控制工具管理分区表的方法。
- 第 21 章: 管理簇, 介绍了索引簇、散列簇、单表散列簇的作用和管理方法。
- 第 22 章: 管理视图、序列和同义词, 介绍了视图、序列、同义词的作用和管理方法, 以及使用 OEM 控制工具管理这些对象的方法。
- 第 23 章: EXPDP 和 IMPDP, 介绍了 Oracle Database 10g 的新工具 EXPDP 和 IMPDP 的作用和使用方法, 以及使用这两个工具搬移表空间的方法。
- 第 24 章: EXP 和 IMP, 介绍了传统导出导入工具 EXP 和 IMP 的作用和使用方法, 以及使用这两个工具搬移表空间的方法。
- 第 25 章: 使用其他工具, 介绍了使用 LogMiner 分析重做日志; 使用 DBV 验证数据文件; 使用 NID 修改 DBID 和 DBNAME 的方法。

编著者相关书籍

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 《精通 Oracle 10g PL/SQL 编程》 | ——王海亮 林立新 于三禄 郑建茹等编著 |
| 《Oracle9i 快速入门》 | ——王海亮 王海凤 张立民等编著 |
| 《Oracle9i Pro*C/C++编程指南》 | ——王海亮 王海凤 张立民等编著 |
| 《Oracle9i 系统管理培训教程》 | ——王海亮编著 |

编著者

2004 年 9 月于呼和浩特

联系方式: 0471-2210753

电子邮箱: whl88321@21cn.com

whl88321@163.com

目 录

前言

第 1 章 Oracle 体系结构.....	1
1.1 Oracle Server	1
1.2 SGA	2
1.2.1 共享池	2
1.2.2 数据高速缓存	4
1.2.3 重做日志缓冲区	5
1.2.4 大缓存池和 Java 池	6
1.2.5 PGA	6
1.3 后台进程	8
1.4 数据库物理结构	11
1.4.1 数据库文件	11
1.4.2 其他文件	12
1.5 数据库逻辑结构	15
1.6 Oracle Server 工作原理	16
1.6.1 连接到 Oracle Server	16
1.6.2 处理查询操作	17
1.6.3 处理 DML 语句	18
1.6.4 处理 COMMIT	19
1.7 Oracle Database 10g 新特征	20
1.8 小结	21
1.9 习题	22
第 2 章 开始使用 Oracle Server	24
2.1 安装 Oracle Database 10g	24
2.2 数据库配置助手	27
2.3 OEM 数据库控制工具	33
2.4 SQL*Plus	36
2.5 iSQL*Plus	37
2.6 数据库管理员	39
2.7 小结	40
2.8 习题	41

第 3 章 管理例程	42
3.1 管理初始化参数	42
3.1.1 常用初始化参数	43
3.1.2 参数文件	44
3.1.3 显示和设置初始化参数	46
3.2 启动例程	49
3.3 停止例程	51
3.4 使用诊断文件	53
3.5 使用 OEM 控制工具管理例程	54
3.6 小结	58
3.7 习题	58
第 4 章 建立数据库	60
4.1 管理例程服务	60
4.2 建立数据库	61
4.3 配置网络	66
4.3.1 配置监听程序	66
4.3.2 配置客户端	68
4.4 配置 OEM 控制工具	69
4.5 删除数据库	73
4.6 小结	73
4.7 习题	74
第 5 章 数据字典和动态性能视图	76
5.1 数据字典	76
5.1.1 ALL_XXX	76
5.1.2 USER_XXX	77
5.1.3 DBA_XXX	77
5.1.4 数据字典内容	78
5.2 常用数据字典	80
5.3 动态性能视图	82
5.4 常用动态性能视图	83
5.5 小结	88
5.6 习题	89
第 6 章 管理控制文件	90
6.1 控制文件简介	90
6.2 多元化控制文件	91
6.3 建立控制文件	93
6.3.1 控制文件全部损坏, 并且没有备份	93

6.3.2	修改永久参数	95
6.3.3	修改数据库名称	96
6.4	删除控制文件	98
6.5	查看控制文件信息	98
6.6	使用 OEM 控制工具管理控制文件	99
6.7	小结	101
6.8	习题	101
第 7 章	管理重做日志	103
7.1	重做日志简介	103
7.2	增加重做日志	108
7.3	删除重做日志	111
7.4	改变重做日志位置或名称	112
7.5	使用 OMF 方式管理重做日志	113
7.6	显示重做日志信息	114
7.7	使用 OEM 控制工具管理重做日志	115
7.8	小结	119
7.9	习题	119
第 8 章	管理归档日志	121
8.1	日志操作模式	121
8.2	控制归档	123
8.3	配置归档位置和文件格式	124
8.4	显示归档日志信息	128
8.5	使用 OEM 控制工具管理归档日志	130
8.6	小结	131
8.7	习题	131
第 9 章	管理表空间和数据文件	132
9.1	数据库逻辑结构	132
9.2	建立表空间	134
9.2.1	建立本地管理表空间	134
9.2.2	建立字典管理表空间	135
9.2.3	建立大文件表空间	136
9.2.4	建立 UNDO 表空间	136
9.2.5	建立临时表空间	136
9.2.6	建立非标准块表空间	138
9.3	维护表空间	138
9.3.1	改变表空间可用性	138
9.3.2	改变表空间读写状态	139

9.3.3	改变表空间名称	140
9.3.4	设置默认表空间	140
9.3.5	删除表空间	141
9.4	扩展表空间	141
9.5	移动数据文件	142
9.5.1	在 OPEN 状态下移动数据文件	142
9.5.2	在 MOUNT 状态下移动数据文件	143
9.6	使用 OMF 方式管理表空间	144
9.7	显示表空间和数据文件信息	145
9.8	使用 OEM 控制工具管理表空间	147
9.9	使用 OEM 控制工具管理数据文件	150
9.10	小结	153
9.11	习题	153
第 10 章	管理 UNDO 表空间	156
10.1	UNDO 简介	156
10.2	管理 UNDO 表空间	158
10.2.1	使用 UNDO 参数	158
10.2.2	建立 UNDO 表空间	159
10.2.3	修改 UNDO 表空间	159
10.2.4	切换 UNDO 表空间	160
10.2.5	删除 UNDO 表空间	160
10.3	监视 UNDO 空间信息	160
10.4	使用 OEM 控制工具管理 UNDO 表空间	162
10.5	小结	164
10.6	习题	164
第 11 章	管理对象空间	165
11.1	段	165
11.1.1	段分类	165
11.1.2	显示段信息	169
11.2	管理存储参数	170
11.2.1	存储参数	171
11.2.2	使用存储参数	172
11.2.3	显示区信息	172
11.3	管理数据块空间	173
11.3.1	块空间参数	173
11.3.2	使用块空间参数	175
11.3.3	显示块空间参数	175

11.4	小结	176
11.5	习题	176
第 12 章	管理用户	178
12.1	用户和方案	178
12.2	建立用户	180
12.2.1	建立用户：数据库验证	180
12.2.2	建立用户：OS 验证	181
12.3	修改用户	182
12.4	删除用户	183
12.5	显示用户信息	184
12.6	使用 OEM 控制工具管理用户	185
12.7	小结	187
12.8	习题	188
第 13 章	管理权限	189
13.1	权限简介	189
13.2	管理系统权限	190
13.2.1	授予系统权限	190
13.2.2	显示系统权限	191
13.2.3	收回系统权限	192
13.3	管理对象权限	193
13.3.1	授予对象权限	194
13.3.2	显示对象权限	195
13.3.3	收回对象权限	198
13.4	使用 OEM 控制工具管理权限	199
13.5	小结	202
13.6	习题	202
第 14 章	管理角色	204
14.1	预定义角色	205
14.2	管理自定义角色	207
14.2.1	建立角色	207
14.2.2	角色授权	208
14.2.3	激活和禁止角色	208
14.2.4	修改角色	210
14.2.5	删除角色	210
14.2.6	显示角色信息	210
14.3	使用 OS 角色	212
14.4	精细访问控制	214

14.4.1	应用上下文	214
14.4.2	实现精细访问控制	216
14.5	使用 OEM 控制工具管理角色	218
14.6	小结	224
14.7	习题	224
第 15 章	管理 PROFILE	226
15.1	PROFILE 简介	226
15.2	使用 PROFILE 管理口令	226
15.2.1	帐户锁定	227
15.2.2	口令有效期和终止期	227
15.2.3	口令历史	228
15.2.4	口令复杂性校验	229
15.3	使用 PROFILE 管理资源	231
15.3.1	限制会话资源	231
15.3.2	限制调用资源	232
15.3.3	限制其他资源	232
15.4	修改和删除 PROFILE	233
15.5	显示 PROFILE 信息	234
15.6	使用 OEM 控制工具管理 PROFILE	234
15.7	小结	237
15.8	习题	237
第 16 章	审计	239
16.1	审计简介	239
16.2	特权用户审计	240
16.3	数据库审计	241
16.3.1	语句审计	242
16.3.2	权限审计	243
16.3.3	对象审计	244
16.3.4	删除审计跟踪	246
16.4	使用精细审计	246
16.5	使用应用审计	248
16.6	小结	249
16.7	习题	250
第 17 章	管理表	252
17.1	表简介	252
17.1.1	表的管理方针	252
17.1.2	行格式	254

17.1.3	常用数据类型	254
17.1.4	ROWID	256
17.2	管理普通表	256
17.2.1	建立普通表	257
17.2.2	建立临时表	258
17.2.3	修改普通表	258
17.3	管理索引表	260
17.3.1	建立索引表	261
17.3.2	修改索引表	262
17.4	管理外部表	262
17.4.1	建立外部表	262
17.4.2	修改外部表	264
17.5	截断和删除表	264
17.6	显示表信息	265
17.7	使用 OEM 控制工具管理表	268
17.8	小结	272
17.9	习题	272
第 18 章	管理索引	274
18.1	索引简介	274
18.2	建立索引	276
18.2.1	建立 B*-树索引	276
18.2.2	建立位图索引	277
18.2.3	建立反向索引	279
18.2.4	建立函数索引	280
18.3	修改索引	280
18.4	删除索引	282
18.5	显示索引信息	282
18.6	使用 OEM 控制工具管理索引	283
18.7	小结	286
18.8	习题	286
第 19 章	使用约束	288
19.1	约束简介	288
19.1.1	约束分类	288
19.1.2	约束状态	290
19.2	维护约束	292
19.2.1	建表时定义约束	292
19.2.2	建表后增加约束	293

19.2.3	修改约束名	295
19.2.4	删除约束	295
19.3	禁止和激活约束	295
19.3.1	禁止约束	296
19.3.2	激活约束	296
19.3.3	修正约束数据	297
19.4	使用延期约束检查	298
19.5	显示约束信息	299
19.6	使用 OEM 控制工具管理约束	300
19.7	小结	303
19.8	习题	303
第 20 章	管理分区表和分区索引	305
20.1	建立分区表	305
20.1.1	范围分区	305
20.1.2	散列分区	307
20.1.3	列表分区	309
20.1.4	范围/散列组合分区	311
20.1.5	范围/列表组合分区	314
20.2	修改分区表	318
20.3	建立全局索引和分区索引	320
20.4	显示分区表和分区索引信息	321
20.5	使用 OEM 控制工具管理分区表	325
20.6	小结	328
20.7	习题	329
第 21 章	管理簇	331
21.1	管理索引簇	331
21.1.1	索引簇管理方针	332
21.1.2	建立索引簇	333
21.1.3	修改和删除簇	334
21.2	管理散列簇	335
21.2.1	建立散列簇	336
21.2.2	建立单表散列簇	337
21.2.3	修改和删除散列簇	338
21.3	显示簇信息	338
21.4	小结	340
21.5	习题	340

第 22 章 管理视图、序列和同义词	341
22.1 管理视图	341
22.1.1 建立视图	342
22.1.2 修改和删除视图	344
22.1.3 使用 OEM 控制工具管理视图	345
22.2 管理序列	348
22.2.1 建立序列	348
22.2.2 修改和删除序列	349
22.2.3 使用 OEM 控制工具管理序列	349
22.3 管理同义词	353
22.3.1 建立同义词	353
22.3.2 删除同义词	354
22.3.3 使用 OEM 控制工具管理同义词	354
22.4 显示视图、序列和同义词信息	357
22.5 小结	358
22.6 习题	359
第 23 章 EXPDP 和 IMPDP	360
23.1 EXPDP 和 IMPDP 简介	360
23.2 使用 EXPDP	361
23.2.1 EXPDP 命令行选项	361
23.2.2 调用 EXPDP	366
23.3 使用 IMPDP	368
23.3.1 IMPDP 命令行选项	368
23.3.2 调用 IMPDP	374
23.4 使用 EXPDP 和 IMPDP 搬移表空间	376
23.5 小结	379
23.6 习题	380
第 24 章 EXP 和 IMP	382
24.1 EXP 和 IMP 简介	382
24.2 使用 EXP	383
24.2.1 EXP 命令行选项	383
24.2.2 调用 EXP	387
24.3 使用 IMP	389
24.3.1 IMP 命令行选项	389
24.3.2 调用 IMP	393
24.4 使用 EXP 和 IMP 搬移表空间	394
24.5 小结	397

24.6 习题	397
第 25 章 使用其他工具	399
25.1 LogMiner	399
25.1.1 LogMiner 简介	399
25.1.2 LogMiner 字典	401
25.1.3 使用 LogMiner 分析 DML 操作	402
25.1.4 使用 LogMiner 分析 DDL 操作	403
25.1.5 显示 LogMiner 信息	404
25.2 DBVERIFY	405
25.3 DBNEWID	408
25.4 小结	411
25.5 习题	412
附录 A 习题参考答案	413
附录 B 初始化参数	449

第 1 章 Oracle 体系结构

作为全球领先的关系数据库管理系统（RDBMS），Oracle 以其稳定性、安全性、性能优越著称于世。本章将详细介绍 Oracle Server 体系结构及其工作原理，通过学习本章内容，读者应该能够完成以下任务：

- 了解 Oracle Server 的组成部分和各组成部分的作用。
- 了解例程的组成部分和各部分的具体作用。
- 了解数据库的组成部分和各部分的具体作用。
- 了解表空间、段、区、数据块的概念及作用。
- 了解 Oracle 执行 SELECT、DML 和 COMMIT 语句的原理。

1.1 Oracle Server

Oracle Server 发展到今天，经历了由主机系统（HOST）到客户/服务器体系结构（Client/Server）、由 C/S 体系结构到 N-层体系结构的发展过程。今天的 Oracle Server 不仅保留了对主机系统、C/S 体系结构的支持，还提供了对 N-层体系结构的支持，如图 1-1 所示。

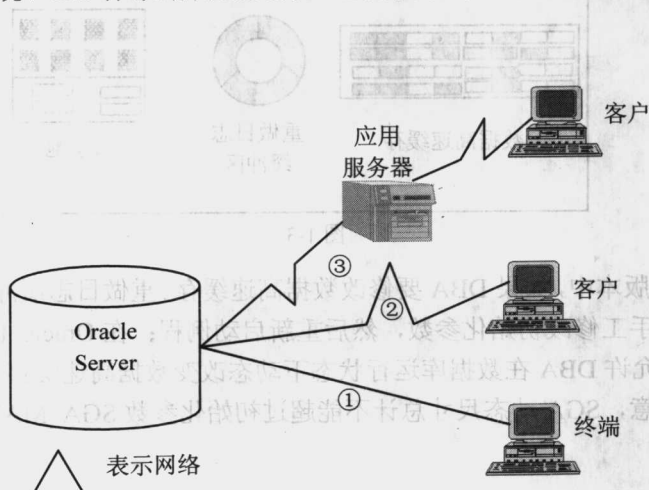


图 1-1

Oracle Server 由例程（Instance）和数据库（Database）两部分组成。例程是一组内存结构和后台进程的集合，其内存结构主要包括数据高速缓存、重做日志缓冲区和共享池 3 部分，这些内存结构总称为 SGA（System Global Area）；后台进程主要包括 SMON、PMON、DBWR、CKPT、LGWR、ARCH 等。数据库是一组 OS 文件的集合，它由数据文件、控制文件和重做日志组成，如图 1-2 所示。