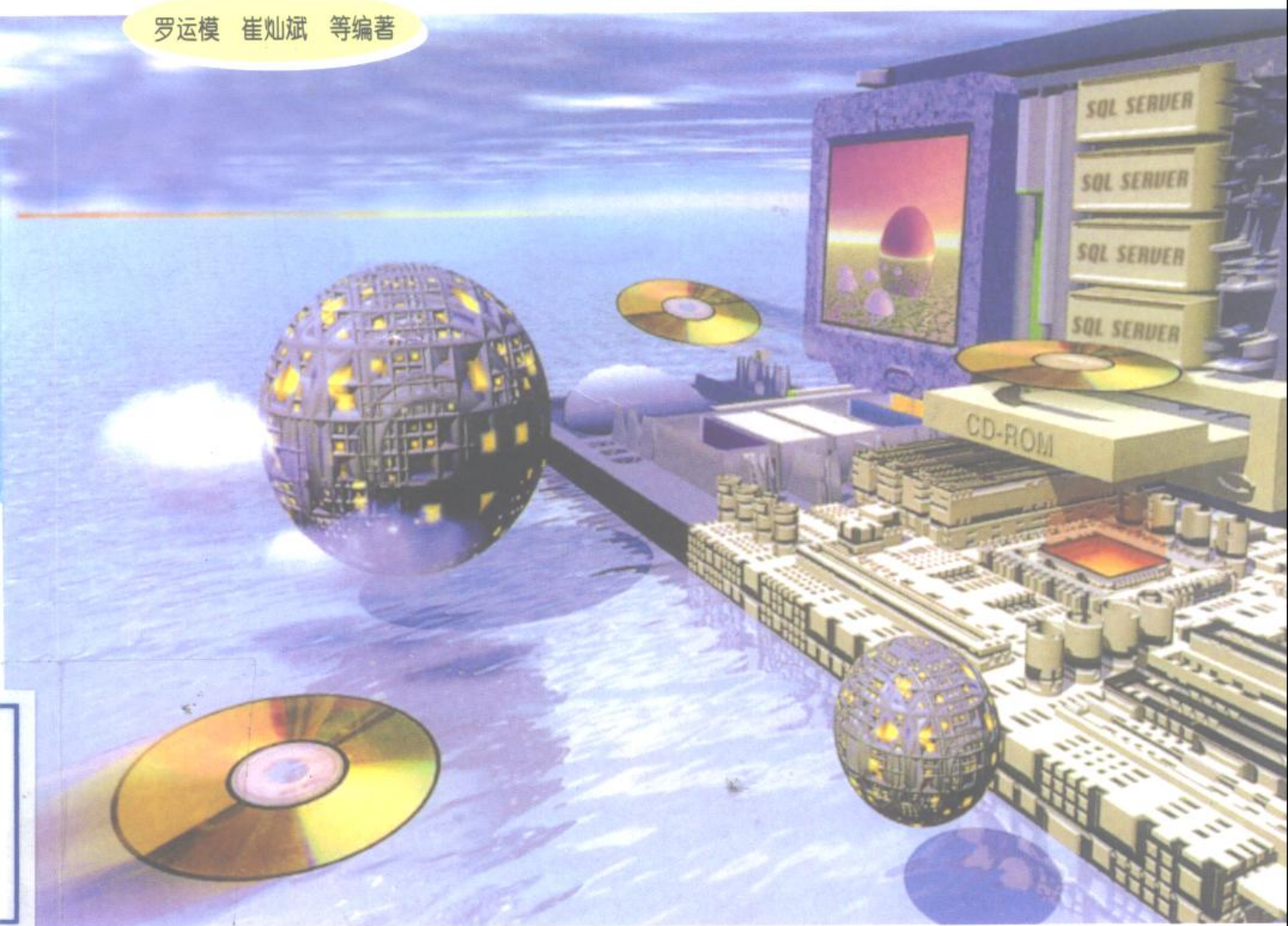


Microsoft

SQL Server 7.0

应用基础及开发实例

罗运模 崔灿斌 等编著



北京航空航天大学出版社

Microsoft SQL Server 7.0

应用基础及开发实例

罗运模 崔灿斌 等编著

北京航空航天大学出版社

内容简介

Microsoft SQL Server 7.0 是一个大型的分布式数据库系统, 与 Microsoft SQL Server 6.X 相比, 它还是一个完全可视化的数据仓库。本书介绍 Microsoft SQL Server 7.0 应用基础和开发实例。全书 27 章: 第 1 至第 5 章介绍 Microsoft SQL Server 7.0 的安装与管理; 第 6 至第 17 章介绍 Microsoft SQL Server 7.0 语言; 第 18 至第 23 章介绍 Microsoft Visual Basic 6.0 语言; 第 24 至第 27 章介绍一个应用实例。书中的操作步骤和操作过程都是作者实践过的, 都是可以重复的。

本书可作为大专院校计算机课及计算机培训班的教学参考书, 也可供广大数据库应用工作者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

Microsoft SQL Server 7.0/罗运模等编著. -北京:
北京航空航天大学出版社, 1999.8
ISBN 7-81012-916-3

I. M... II. 罗... III. 分布式数据库, Microsoft SQL Ser
ver 7.0 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 28009 号

JS421/12

Microsoft SQL Server 7.0 应用基础及开发实例

罗运模 崔灿斌 等编著
责任编辑 陶金福

*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市学院路 37 号, 邮编 100083, 发行部电话 82317024

<http://www.buaapress.cn.net>

E-mail: pressell@publica.bj.cninfo.net

北京宏文印刷厂印装 各地书店经销

*

开本: 787×1092 1/16 印张: 21.50 字数: 550 千字

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷 印数: 4 000 册

ISBN 7-81012-916-3/TP·360 定价: 34.50 元

前 言

Microsoft SQL Server 7.0 是一种大型、分布式数据库系统，实际上它还是一种大型、分布式数据仓库。与 Microsoft SQL Server 6.x 相比较，Microsoft SQL Server 7.0 还是一种完全可视化数据仓库。

现在，几乎任何一个大型的网络应用系统，都需要使用一种大型数据库。由于 Microsoft SQL Server 7.0 和 Microsoft 公司的一些开发工具（比如，Visual Basic 6.0）具有紧密的配合关系，再加上 Microsoft SQL Server 7.0 易安装和易管理等特性，因而有越来越多的数据库应用系统都热衷于选择 Microsoft SQL Server 7.0。

由于可以在 Visual Basic 6.0 程序中直接嵌入 SQL 语句，因此远程访问 Microsoft SQL Server 7.0 数据库就变得十分简单，几乎不需要编写任何存储过程。另外，由于使用 Visual Basic 6.0 语言可以设计出非常友好的用户界面，因而数据库应用的用户界面也就可以设计得友好而易用。这就是作者编写本书的主要原因和推动力。本书包括 Microsoft SQL Server 7.0 的安装和管理、SQL 语言、Visual Basic 6.0 语言，特别是包括了一个用 Visual Basic 6.0 语言开发 Microsoft SQL Server 7.0 的应用程序，这样就把 Microsoft SQL Server 7.0 和 Visual Basic 6.0 语言有机地结合在一起了。

本书介绍 Microsoft SQL Server 7.0 应用基础及开发实例。全书共分 27 章，各章具体内容如下：

第 1 章介绍 SQL Server 7.0 的基本概念、组成和新特性，主要包括 SQL Server 简介、SQL Server 7.0 的组件和 SQL Server 7.0 的新特性等内容。第 2 章介绍 SQL Server 7.0 安装过程，主要包括安装 SQL Server 之前、安装 SQL Server 服务器、安装 SQL Server 管理工具、安装 SQL Server 客户端连接组件和注册 SQL Server 服务器等内容。第 3 章介绍 SQL Server 7.0 的安全机制，主要包括登录账号、数据库用户、角色、组、验证和许可确认等内容。第 4 章介绍 SQL Server 7.0 的数据库管理方法，主要包括数据库文件和文件组、创建数据库、数据库的扩展、数据库的缩小等内容。第 5 章介绍 SQL Server 7.0 的存储过程和触发器建立方法，主要包括建立存储过程、执行存储过程和触发器等内容。第 6 章介绍 SQL Server 7.0 中的数据类型及部分函数，包括数据类型和函数两部分。第 7 章介绍在一个数据库中创建表的具体方法，主要包括表的结构介绍、采用可视方式创建表和采用程序方式创建表等内容。第 8 章介绍在数据表中添加数据的方法，主要包括数据记录介绍、可视方式和程序方式添加数据的方法等内容。第 9 章介绍在数据表中修改数据的方法，主要包括修改形式的选择、可视方式和程序方式修改数据的方法等内容。第 10 章介绍在数据表中删除记录的方法，主要包括删除形式的选择、可视方式和程序方式删除记录的方法等内容。第 11 章介绍在数据表中删除表的方法，主要包括可视方式和程序方式删除表的方法。第 12 章介绍表的授权方法，主要包括对表的使用权力介绍、可视方式和程序方式对表的授权方法等内容。第 13 章介绍

取消授权方法, 主要包括可视方式和程序方式取消授权方法。第 14 章介绍创建表的索引方法, 主要包括可视方式和程序方式创建表的索引方法。第 15 章介绍创建视图的方法, 主要包括可视方式和程序方式创建视图的方法。第 16 章介绍 Select 语句的使用方法, 主要包括简单的 Select 语句、Into 子句、Where 子句、Order By 子句、Group By 子句、Compute 子句和综合查询等内容。第 17 章介绍流控制语句的使用方法, 主要包括简单 BEGIN...END 语句、GOTO 语句、IF...ELSE 语句、RETURN 语句、WAITFOR 语句、WHILE 语句、BREAK 语句和 CONTINUE 语句等内容。第 18 章介绍 Visual Basic 6.0 的快速入门方法, 主要包括版本介绍、认识 Visual Basic 6.0 和编写第一个应用程序等内容。第 19 章介绍 Visual Basic 6.0 的基本概念, 主要包括 Visual Basic 中的对象、理解 Visual Basic 的代码模块、编码基础和变量、常量和数据类型等内容。第 20 章介绍 Visual Basic 6.0 中常用控件的使用方法, 主要包括窗体设计、控件工具栏、为窗体添加控件和常用控件的使用等内容。第 21 章介绍 Visual Basic 6.0 的菜单设计方法, 主要包括认识菜单和菜单编辑器、创建菜单等内容。第 22 章介绍 Visual Basic 6.0 访问数据库的方法, 主要包括使用数据控件、RemoteData 控件和 ADO Data 控件、使用数据对象等内容。第 23 章介绍 Visual Basic 6.0 调试代码和错误处理方法, 主要包括调试方法和错误处理等内容。第 24 章介绍统计子系统的需求分析, 主要包括基本数据表子系统、统计报表子系统、汇总子系统和查询子系统等内容。第 25 章介绍统计子系统的系统分析, 主要包括概述、数据描述、算法/控制结构、主要用户界面设计、子模块 1——基本数据表、子模块 2——报表数据入库、子模块 3——汇总、子模块 4——查询和约束条件等内容。第 26 章介绍创建数据库和数据表的具体方法, 主要包括创建数据库、创建表、创建注册用户和注册用户授权、创建数据库用户和表操作授权等内容。第 27 章介绍作者已经全部实现的一个统计程序的编写方法, 主要包括工程引用和部件、主模块、维护公司名称模块、基本数据表数据模块、统计报表数据模块、汇总模块和查询模块等内容。

本书中所介绍的操作步骤和操作过程都是作者亲自实践过的, 因此都是可以重复的。建议读者在阅读本书时, 跟随本书内容的介绍进行具体的操作实践, 这样会收到事半功倍的效果。在跟随操作时, 要特别注意观察所提及的图形示例。

参加本书编写的人员有: 罗运模、崔灿斌、谢志敏、刘志方、李华刚、文 中、董 云、蔡京华、唐志军、艾宏元、秦 松、李立人。

参加资料收集与整理的人员有: 刘丙文、陶元庆、王国华、陶宗明、吴江北、陈三峡、黄海涛、李文娟。

由于作者经验所限, 书中不足或错误之处, 敬请读者批评指正。

作 者

1999 年 5 月于深圳罗素工作室

目 录

第1章 概 述

1.1 SQL Server 简介	1
1.2 SQL Server 7.0 的组件	1
1.2.1 SQL Server 程序文件	2
1.2.2 管理工具	2
1.2.3 客户端连接	3
1.2.4 联机文档	3
1.2.5 开发工具	3
1.2.6 示例代码	3
1.3 SQL Server 7.0 的新特性	4
1.3.1 服务器的新特性	4
1.3.2 图形管理界面的增强和新特性	5
1.3.3 体系结构的增强	5
1.3.4 简易、强大的开发环境	5

第2章 SQL Server 7.0 的安装

2.1 安装 SQL Server 之前	6
2.1.1 软件和硬件要求	6
2.1.2 创建 SQL Server 服务用户账号	7
2.1.3 其他的检查工作	7
2.2 安装 SQL Server 服务器	8
2.3 安装 SQL Server 管理工具	15
2.4 安装 SQL Server 客户端连接组件	16
2.5 注册 SQL Server 服务器	16

第3章 SQL Server 的安全机制

3.1 登录账号	18
3.2 数据库用户	18
3.3 角 色	19
3.4 组	20
3.5 验 证	20
3.6 许可确认	21

第4章 管理数据库

4.1 数据库文件和文件组	31
---------------------	----

4.2	创建数据库	31
4.3	数据库的扩展	35
4.4	数据库的缩小	38
第5章 存储过程和触发器		
5.1	建立存储过程	41
5.2	执行存储过程	43
5.3	触发器	45
第6章 数据类型和函数		
6.1	数据类型	47
6.1.1	系统数据类型	47
6.1.2	二进制数	47
6.1.3	字 符	48
6.1.4	日期和时间数据	48
6.1.5	精确数据	48
6.1.6	近似数值	49
6.1.7	整 数	49
6.1.8	货币数据	49
6.1.9	特殊数据类型	50
6.1.10	文本数据	50
6.1.11	图像数据	50
6.2	函 数	50
6.2.1	聚积函数	50
6.2.2	一般函数	50
第7章 创建表		
7.1	表的结构	52
7.2	可视方式	52
7.2.1	创建一个新表	52
7.2.2	修改表定义	57
7.2.3	创建主键	61
7.3	程序方式	62
第8章 添加数据		
8.1	数据记录	69
8.2	可视方式	70
8.3	程序方式	72
第9章 修改数据		
9.1	修改形式的选择	76
9.2	可视方式	76
9.3	程序方式	78

第 10 章 删除记录	
10.1 删除形式的选择	80
10.2 可视方式	80
10.3 程序方式	82
第 11 章 删除表	
11.1 可视方式	84
11.2 程序方式	85
第 12 章 授 权	
12.1 表的使用权力	87
12.2 可视方式	87
12.3 程序方式	89
第 13 章 取消授权	
13.1 可视方式	91
13.2 程序方式	92
第 14 章 索 引	
14.1 可视方式	94
14.2 程序方式	98
第 15 章 创建视图	
15.1 可视方式	101
15.2 程序方式	105
第 16 章 Select 语句	
16.1 简单的 Select 语句	107
16.2 Into 子句	110
16.3 Where 子句	114
16.4 Order By 子句	115
16.5 Group By 子句	117
16.6 Compute 子句	117
16.7 综合查询	119
16.7.1 示例 1	119
16.7.2 示例 2	119
第 17 章 流控制语句	
17.1 BEGIN...END 语句	122
17.2 GOTO 语句	122
17.3 IF...ELSE 语句	122
17.4 RETURN 语句	123
17.5 WAITFOR 语句	123
17.6 WHILE 语句	123
17.7 BREAK 语句	124
17.8 CONTINUE 语句	124

第 18 章 Visual Basic 6.0 快速入门

18.1 版本介绍	125
18.2 认识 Visual Basic 6.0	125
18.3 编写第一个应用程序	130

第 19 章 Visual Basic 6.0 基本概念

19.1 Visual Basic 中的对象	136
19.2 Visual Basic 的代码模块	142
19.3 编码基础	143
19.3.1 将单行语句分成多行	143
19.3.2 将多个语句合并到同一行上	143
19.3.3 在代码中添加注释	143
19.3.4 数字系统	143
19.3.5 Visual Basic 的命名约定	144
19.4 变量、常量和数据类型	144
19.4.1 变 量	144
19.4.2 变量的作用范围	145
19.4.3 常 量	147
19.4.4 变量的数据类型	147
19.4.5 数 组	150
19.4.6 Visual Basic 中的运算操作	151
19.4.7 程序的结构控制	153
19.4.8 Visual Basic 中的过程	157

第 20 章 Visual Basic 中的常用控件

20.1 窗体设计	160
20.1.1 窗体的属性	160
20.1.2 窗体启动和卸载	161
20.2 控件工具箱	170
20.3 为窗体添加控件	171
20.4 常用控件的使用	171
20.4.1 命令按钮控件	171
20.4.2 用于显示和输入文本的控件	171
20.4.3 可供选择的控件	176
20.4.4 使用滚动条	184
20.4.5 使用定时器	187
20.4.6 文件系统控件	188
20.4.7 图形控件	191

第 21 章 菜单设计

21.1 菜单和菜单编辑器	196
21.2 创建菜单	197

第 22 章 访问数据库	
22.1 使用数据控件	203
22.2 RemoteData 控件和 ADO Data 控件	210
22.3 使用数据对象	210
第 23 章 调试代码和错误处理	
23.1 调试方法	215
23.2 错误处理	221
23.2.1 错误的种类及 Err 对象	221
23.2.2 使用 On Error 语句处理错误	222
第 24 章 统计子系统需求分析	
24.1 基本数据表子系统	223
24.1.1 背 景	223
24.1.2 系统概述	223
24.1.3 需求规定	225
24.1.4 运行环境规定	226
24.2 统计报表子系统	226
24.2.1 背 景	226
24.2.2 系统概述	226
24.2.3 需求规定	226
24.2.4 运行环境规定	227
24.3 汇 总	227
24.3.1 背 景	227
24.3.2 系统概述	227
24.3.3 需求规定	228
24.3.4 运行环境规定	229
24.4 查 询	229
24.4.1 背 景	229
24.4.2 系统概述	229
24.4.3 需求规定	229
24.4.4 运行环境规定	230
第 25 章 统计子系统系统分析	
25.1 概 述	231
25.1.1 基本概念	231
25.1.2 功能需求规定	231
25.1.3 外部关系	232
25.1.4 功能分解	232
25.2 数据描述	233
25.2.1 基本数据表目录	233
25.2.2 基本数据表结构	233

25.3	算法/控制结构	234
25.4	主要用户界面设计	235
25.5	子模块 1——基本数据表	235
25.5.1	概 述	235
25.5.2	数据描述	236
25.5.3	算法/控制结构	236
25.5.4	主要用户界面设计	237
25.6	子模块 2——报表数据入库	238
25.6.1	概 述	238
25.6.2	数据描述	238
25.6.3	算法/控制结构	239
25.6.4	主要用户界面设计	240
25.7	子模块 3——汇总	241
25.7.1	概 述	241
25.7.2	数据描述	242
25.7.3	算法/控制结构	242
25.7.4	主要用户界面设计	243
25.8	子模块 4——查询	243
25.8.1	概 述	243
25.8.2	数据描述	243
25.8.3	算法/控制结构	244
25.8.4	主要用户界面设计	244
25.9	约束条件	245
25.9.1	基本数据表工作簿命名	245
25.9.2	报表工作簿命名	246
25.9.3	工作簿复制	246
25.9.4	下发报表	246
25.9.5	空白报表	246
25.9.6	文件放置规定	247
第 26 章 创建数据库和表		
26.1	创建数据库	248
26.2	创建表	251
26.3	创建注册用户	254
26.4	注册用户授权	256
26.5	创建数据库用户	258
26.6	表操作授权	260
第 27 章 统计程序实现		
27.1	工程引用和部件	263
27.1.1	选择工程引用	263

27.1.2 选择工程部件	264
27.2 主模块	266
27.3 维护公司名称模块	267
27.3.1 界面解释	268
27.3.2 主要程序	268
27.4 基本数据表模块	276
27.4.1 维护区域定义表	277
27.4.2 基本数据表入库	278
27.4.3 基本数据表更新	285
27.4.4 返 回	288
27.5 统计报表数据模块	289
27.5.1 添加和删除表	289
27.5.2 维护统计项目表	294
27.5.3 统计数据表入库	297
27.5.4 返 回	302
27.6 汇总模块	302
27.6.1 维护报表描述表	303
27.6.2 报表到齐检查	303
27.6.3 一致性检查	306
27.6.4 汇 总	312
27.6.5 更新基本数据表	317
27.6.6 基本数据表入库	319
27.6.7 填报统计表	319
27.6.8 返 回	321
27.7 查询模块	321
27.7.1 基本界面	322
27.7.2 主要程序	322
27.7.3 查询结果窗体	331

第1章 概 述

SQL Server 7.0 是微软公司的客户机/服务器关系数据库 SQL Server 的 SQL Server 的最新版本。在 7.0 版本中, SQL Server 被重新设计以提供更新、更重要的服务器体系结构和图形管理特性, 同时, 与 ANSI 和 SQL Server 6.x 仍然保持兼容。

本章介绍 SQL Server 7.0 的基本概念、组成和新特性。

1.1 SQL Server 简介

微软的 SQL Server 是一个多用户的关系数据库系统, 它为在复杂环境下有效地实现重要商业应用提供了一个强有力的客户机/服务器平台。它结合 Microsoft Windows NT 操作系统的能力, 提供一个安全的、可扩展的、易管理、高端性能的客户机/服务器数据库平台。

作为一个多层的客户机/服务器数据库系统, SQL Server 的数据库驻留在一个中央计算机上, 该计算机被称为服务器。用户通过客户机的应用程序来访问服务器上的数据库。在能访问数据库之前, SQL Server 首先对来访的请求作安全验证, 验证通过后就处理请求, 并将处理的结果返回给应用程序。这种处理方式也是大多数客户机/服务器系统所使用的, 即客户机向服务器提出请求, 服务器分析处理请求, 并将结果返回给客户机。图 1-1 是 SQL Server 在一个广域范围的应用模型。

客户机/服务器模式最可能遇到的一个问题就是多用户的问题。在一个大的客户机/服务器中, 成千上万的用户可能在同一时间连接到数据库, 并执行几乎相同的操作。SQL Server 对类似这方面的问题有充足的保护措施, 能够阻止冲突和防止错误的产生, 并且高效地给多个用户分配可用的资源。

相对于多层的大型客户机/服务器系统, SQL Server 7.0 还可以作为一个存储在本地的单机数据库, 即作为一个桌面数据库来应用(就像 Access 一样)。这样, 应用程序可以将 SQL Server 嵌入进来并作为整个程序的一部分。在这种情况下, 不需要为应用程序的每一个客户机分配管理员, SQL Server 能够动态地进行自身配置以达到最优的运行。

1.2 SQL Server 7.0 的组件

当安装 SQL Server 7.0 时, 用户可以从安装选项中选择将哪些组件安装到计算机上, SQL Server 7.0 包括 SQL Server 程序文件、管理工具、客户端连接、联机文档、开发工具及示例代码等几类选项。

在安装 SQL Server 后, 用户可以重新运行安装程序来安装那些前面没有安装的组件或重新安装组件。

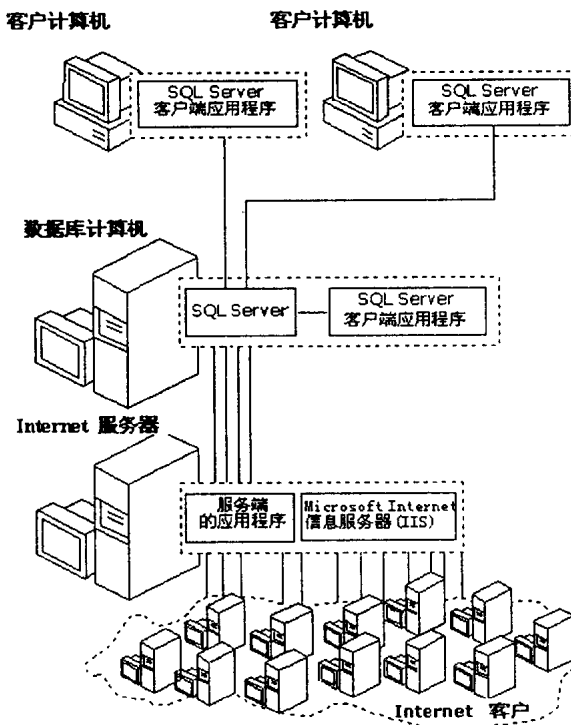


图 1-1

1.2.1 SQL Server 程序文件

SQL Server 程序文件 (SQL Server Program Files) 包括以下组件, 这些组件可以在安装 SQL Server 时, 从程序文件选项安装。

1. SQL 服务器

SQL 服务器即 SQL Server, 用于安装 SQL Server 相关的数据库引擎和其他一些核心工具。它是 SQL Server 服务器的必备组件。

在安装服务器时, 安装程序同时也会安装 bcp、isql、osql、ODBC、OLE DB 及 DB Library。

2. 升级工具

升级工具 (upgrade tools) 用来安装 SQL Server 升级向导。升级向导用来将 SQL Server 6.x 版本的数据库升级到 SQL Server 7.0。SQL Server 升级向导只能安装于运行 Windows NT 的计算机。

3. 复制支持

复制支持 (replication support) 用于安装数据库复制的脚本和二进制文件。

4. 全文检索

用于安装微软的全文检索 (full-text search) 引擎。全文检索不包括在 SQL Server 的桌面版本中。

1.2.2 管理工具

管理工具 (management tools) 包括以下组件。这些组件可以在安装 SQL Server 时,

从管理工具选项安装。

1. SQL Server 企业管理器

SQL Server 企业管理器 (SQL Server Enterprise Manager) 是 SQL Server 管理员最常用的工具, 它用于执行服务器和企业管理任务。

2. SQL Server Profiler

SQL Server Profiler 用于监控、记录、审核 SQL Server 数据库的活动。

3. SQL Server 查询分析器

SQL Server 查询分析器 (SQL Server Query Analyzer) 用于输入并交互执行 Transact-SQL 语句, 同时提供图形化的查询分析。

4. 微软分布式事务协同的客户端支持

微软分布式事务协同的客户端支持 (MS DTC Client Support) 用于扩展数据库事务到多个服务器。

5. 复制冲突阅读器

复制冲突阅读器 (replication conflict viewer) 用于查看同步冲突。

1.2.3 客户端连接

客户端连接 (client connectivity) 组件允许 SQL Server 客户机和服务器间通讯, 它包括 ODBC 网络库、OLE DB、SQL-DMO (SQL 分布式管理对象——SQL Distributed Management Objects)、DB Library 和客户端网络库。

1.2.4 联机文档

如果安装该组件, 缺省的该组件包含的文件将安装到 \MSSQL7\Books 目录。

1.2.5 开发工具

开发工具 (development tools) 包括以下几个组件, 这些组件可以在安装 SQL Server 时, 从开发工具选项安装。

1. 头文件和库文件

头文件和库文件 (headers and libraries) 用于安装 C 语言的头文件 (*.h) 和库文件 (*.lib)。开发者可以利用它们来开发 SQL Server 应用程序。缺省的这些文件分别被安装到 \Mssql7\DevTools\Include 和 \Mssql7\DevTools\Lib 目录。

2. 备份/恢复的应用程序接口

该接口用于安装头文件、示例程序及文档, 可以利用它们创建执行备份/恢复 SQL Server 数据库的自定义程序。

3. 调试界面

调试界面 (debugger interface) 安装存储过程的调试界面。

1.2.6 示例代码

在编写 SQL Server 应用程序时, 可以参考安装的示例代码。缺省的示例代码文件被安装到 \Mssql7\DevTools\Samples 目录。

1.3 SQL Server 7.0 的新特性

作为 SQL Server 的最新版本, SQL Server 7.0 在许多方面都是重新设计的, 在与 ANSI 和 SQL Server 6.0 保持兼容的同时, 它提供更强的服务机制和方便的图形管理特性。

1.3.1 服务器的新特性

SQL Server 的服务器新特性主要表现在以下几方面:

1. 降低管理负担

在 SQL Server 7.0 中, 许多任务都是可以自动执行的, 无须管理员或用户的干预, 如: 数据库使用内存的大小的自动调整、数据库的自动增加和缩小等等。

2. 动态锁

SQL Server 7.0 支持数据库记录和索引的全行锁, 并且根据开销来调整锁的尺度。

3. 改良的联合查询处理

查询处理器被重新设计来提高大数据库和联合查询的效率。

4. 新的 Transact-SQL 语句

SQL Server 7.0 增加了以下新的 Transact_SQL 语句:

ALTER PROCEDURE 、 ALTER TRIGGER 、 ALTER VIEW 、 ALTER TABLE 、 BULK INSERT 、 COMMIT WORK 、 DENY 、 RESTORE 、 RESTORE FILELISTONLY 、 RESTORE HEADERONLY 、 RESTORE LABELONLY 、 RESTORE VERIFYONLY 、 ROLLBACK WORK。

5. 增强的触发器

可以对同一个表使用多个同类型的触发器。

6. 增强的游标

增强的本地游标及游标变量和参数。

7. 更大的容量

允许更大的每次查询返回的记录数及每个表的字段数。

8. 分布式的查询和更新

分布式查询访问的数据可以是驻留在不同机器上的数据源。

9. 新的页和行格式

新的格式使服务器在低端和高端系统之间均能改善执行效率和简化管理。

10. 对大数据库的有力支持

备份和恢复更加快速且容易使用, 对服务器操作的影响则更小。

11. 新的 SQL Server 安全模型

支持 Windows NT 的组和用户, 使用角色进行权限管理。

12. 更多的程序接口

提供 OLE DB、ADO、ODBC、SQL-DMO 等接口。

13. 支持更多的数据类型

提供了更多的数据类型, 并且像 char、varchar 等类型最长可达 8 000 B。

14. 支持 Windows 95/98

SQL Server 7.0 支持 Windows 95/98 及 Windows Workstation 等操作系统。

15. 复制的增强

在 SQL Server 复制技术中, 最值得注意的是数据复制可以在多个站点更改。

16. 全文检索

全文检索可用于在指定的表中的选定字段对所有相关单词创建指定的索引。

17. 统一的字符编码标准

SQL Server 7.0 现在支持统一的字符编码标准的数据类型。

18. 升级

SQL Server 6.x 中的数据库可以很容易地升级到 SQL Server 7.0 中。

19. 安全性

在 SQL Server 7.0 中, 数据库的许可可以直接授予 Windows NT 用户。数据库角色可以包括 Windows NT 用户或组及 SQL Server 的用户和角色。

20. 多站点管理

SQL Server 7.0 扩展了服务器的管理性能使之可以在一个集中的服务器上管理多个 SQL Server 服务器。

21. 数据仓库

SQL Server 为数据仓库提供了新的特性。

22. 微软代理服务器

通过与微软代理服务器(microsoft proxy server)结合, 使得在 Internet 上访问 SQL Server 要通过代理服务器, 确保数据安全。

1.3.2 图形管理界面的增强和新特性

微软管理控制台(microsoft management console)是微软的 BackOffice 管理器的新的用户界面。在这些产品中, 它提供一个统一的、便捷的环境。SQL Server 企业管理器就是 SQL Server 的控制台。控制台的点-击式用户界面很像 Windows Explorer。

1.3.3 体系结构的增强

主要的体系结构包括:

- (1) 新的数据库格式, 如页、记录(行)、范围、数据文件、日志文件;
- (2) 数据库升级工具;
- (3) 支持记录(行)级的锁;
- (4) 重新设计的查询处理器。

1.3.4 简易、强大的开发环境

在与 SQL Server 6.x 保持兼容的同时, SQL Server 7.0 为开发人员提供了许多新的特性。SQL Server 7.0 包括一个本地的 OLE DB 供应器。该供应器遵守 OLE DB 2.0 规范, 全面支持 SQL Server 7.0 和 SQL Server 6.5。在 SQL Server 7.0 中, Transact-SQL 和 ODBC API 都有改进。另外, SQL Server 7.0 还支持英语查询。