

 代码、课件与教学视频下载

SQL Server 2016 从入门到实战

孙亚男 郝军 编著

视频
教学版

详细讲解SQL Server 2016数据库管理与开发，适合快速入门
内容精练，重点突出，实例丰富，简明易懂，快速掌握数据库技术精髓
剖析两个商业化实战案例，使读者能够运用所学知识，巩固所学方法和技巧

清华大学出版社

数据库
技术丛书

SQL Server 2016 从入门到实战

孙亚男 郝军 编著

视频
教学版

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

SQL Server 数据库是 Microsoft 公司推出的数据库管理系统, 2016 版本在性能和人机交互等方面均有显著提高。

本书是一本帮助用户踏入数据库之门的教程。全书内容分为 4 部分。第 1 部分(第 1~7 章)是基础知识篇, 包括数据库入门简介、SQL Server 2016 的安装和卸载、创建数据库、操作数据表和视图, 还有 SQL Server 2016 的管理以及数据维护。第 2 部分(第 8~12 章)是核心技术篇, 包括 T-SQL 语言基本语法、SQL 数据查询、SQL 数据操作、存储过程以及触发器的使用。第 3 部分(第 13~18 章)是高级使用篇, 包括索引、游标、SQL 函数的使用, 事务、性能优化以及云计算、大数据与云数据库。第 4 部分(第 19 和 20 章)是数据库实战篇, 选取两个实际的商业化应用程序进行分析, 使读者能够真正掌握商业化应用程序开发的精髓。

本书内容精练、重点突出、实例丰富, 适合作为软件开发入门者的自学用书, 也适合作为高等院校相关专业的教学参考书, 还可供开发人员查阅、参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签, 无标签者不得销售

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

SQL Server 2016 从入门到实战: 视频教学版 / 孙亚南, 郝军编著. — 北京: 清华大学出版社, 2018
(数据库技术丛书)

ISBN 978-7-302-49113-2

I. ①S… II. ①孙… ②郝… III. ①关系数据库系统—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 313225 号

责任编辑: 夏毓彦

封面设计: 王 翔

责任校对: 闫秀华

责任印制: 沈 露

出版发行: 清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者: 北京密云胶印厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 190mm×260mm

印 张: 25

字 数: 640 千字

版 次: 2018 年 2 月第 1 版

印 次: 2018 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 69.00 元

产品编号: 074004-01

前言

数据库是计算机技术中的一个重要发展方向，目前关系数据库还是数据库系统的主流。如今的世界已经是一个大数据的世界，伴随数据量爆发式增长的还有硬件的计算能力、不断增强的 CPU 计算能力和单位吉字节内存价格的不断下降，更好地利用这些强大的资源是大势所趋。随着云计算的普及和海量数据的发展，SQL Server 2016 数据库也进行了大篇幅的升级改造，比如提供了新的事务处理功能和数据仓库增强功能，可以为现有的数据仓库和分析技术提供补充。本书从关系数据库的基础开始介绍，详细讲解 SQL Server 2016 数据库的基本概念和使用方法，同时对大数据和性能提升问题进行讲解，目的是使读者通过本书的学习可以较为全面地掌握 SQL Server 2016 数据库的管理和开发方法。

本书特点

1. 内容全面、结构清晰

本书全面介绍 SQL 的相关知识，从关系数据库基础引入 SQL，根据 SQL 的语句要素介绍 SQL 基础、数据查询、数据定义、数据控制、数据安全、事务控制以及高级 SQL 应用等内容。

2. 对比讲解，理解深刻

在涉及不同数据库软件使用的 SQL 差异时，本书给出了对于当前主流的数据库软件（SQL Server 和 Oracle）使用的 SQL 的对比讲解，使得读者在学习 SQL 标准语言的同时能够具体地熟悉这两种数据库软件。

3. 案例精讲，深入剖析

为了使读者更好地理解 SQL 复杂语句中相关参数的作用，本书使用了非常多的示例来讲解这些参数的作用。在对每一个示例进行分析后给出了具体的实现语句，并给出返回结果和深入分析，使读者更快理解。

4. 轻松入门，过目不忘

本书用朴实轻松的语句来介绍 SQL 的相关概念，然后用简单易懂的例子让读者加深印象，讲述方式轻松，相信读者看完就能学到技术的精髓。

5. 注重类比，举一反三

鉴于 SQL Server 2016 中图形化界面和 T-SQL 语言的两种支持方式，本书许多例子都采用这两种方法来实现，便于读者进行类比，并学习不同的实现手法。

6. 辅助面试题，攻克难点

本书每章的最后都给出了与本章技术相关的面试题，读者可通过自己解题的方式来回顾全章技术点。

本书内容

本书按照先易后难、循序渐进的原则，分为 4 部分。

第 1 部分是基础知识篇，包括数据库入门简介、SQL Server 2016 的安装和卸载、创建数据库、操作数据表和视图，还有 SQL Server 2016 的管理以及数据维护。该篇主要介绍数据库的发展、SQL Server 2016 的基本使用，如安装、卸载、创建数据库、操作数据表和视图以及如何进行管理和维护，为以后的学习打下基础。

第 2 部分是核心技术篇，包括 T-SQL 语言基本语法、SQL 数据查询、SQL 数据操作、存储过程以及触发器的使用。该篇主要介绍 T-SQL 语言的相关语法知识，使读者熟练使用 T-SQL 语言进行数据库的各种操作。

第 3 部分是高级使用篇，包括索引、游标、SQL 函数的使用，事务、性能优化，以及云计算、大数据与云数据库相关的内容。学完该部分之后，不仅可以使索引、游标和 SQL 函数，还能进行优化查询，加快查询速度，增加查询效率，给查询带来很多方便。

第 4 部分是数据库实战篇，选取两个实际的商业化应用程序进行分析，使读者能够真正掌握商业化应用程序开发的精髓。本书着眼于数据库方面的操作，按照需求分析→数据库设计→数据库实施→数据库维护进行讲解，使读者全身心地投入数据库的实战当中。

本书读者

- 做毕业设计的学生
- 数据库爱好者
- 数据分析人员
- 初学编程的自学者
- 编程爱好者
- 大中专院校的老师和学生
- 相关培训机构的老师和学员
- 程序测试及维护人员

代码、课件与教学视频

本书代码、课件与教学视频下载地址（注意数字与字母大小写）如下：

<https://pan.baidu.com/s/1c1BYKtq>（密码：pjeb）

如果下载有问题，请联系电子邮箱 booksaga@163.com，邮件主题为“SQL Server 2016 从入门到实战”。

本书第 1~12 章主要由平顶山学院的孙亚南编写，第 13~20 章主要由郝军编写，其他参与编写的人员还有陈晓珺、陈云香、王晓华、刘泽楷、薛焱、吴贵文、薛福辉、管书香、王云云和支传华。

编 者

2017 年 11 月

目 录

第 1 章 数据库入门	1
1.1 数据库系统概述	1
1.1.1 数据库技术的发展	1
1.1.2 数据库系统组成	3
1.2 数据库体系结构	4
1.2.1 什么是模式	4
1.2.2 三级模式结构	5
1.3 数据模型	6
1.3.1 数据模型的分类	6
1.3.2 E-R 模型	7
1.3.3 层次模型	9
1.3.4 网状模型	12
1.3.5 关系模型	13
1.4 常见数据库	15
1.4.1 Access	15
1.4.2 SQL Server	16
1.4.3 Oracle	18
1.5 小结	19
1.6 经典习题与面试题	19
第 2 章 走进 SQL Server 2016	20
2.1 SQL Server 2016 简介	20
2.2 SQL Server 2016 的特点	21
2.2.1 SQL Server 2016 中新的组件功能	21
2.2.2 SQL Server 2016 混合云技术	22
2.3 安装 SQL Server 2016	23
2.3.1 SQL Server 2016 安装必备	23
2.3.2 SQL Server 2016 的安装	24
2.3.3 SQL Server 2016 的卸载	33
2.4 使用 SQL Server 2016 帮助	35
2.5 小结	36

2.6	经典习题与面试题	36
第3章	创建数据库	37
3.1	数据库简介	37
3.1.1	数据库基本概念	37
3.1.2	数据库常用对象	39
3.1.3	数据库的组成	41
3.1.4	系统数据库	42
3.2	SQL Server 的命名规则	44
3.2.1	标识符	44
3.2.2	对象命名规则	45
3.2.3	实例命名规则	46
3.3	创建与管理数据库	47
3.3.1	使用管理器创建数据库	47
3.3.2	使用管理器修改数据库	49
3.3.3	使用管理器删除数据库	51
3.3.4	操作学生数据库	52
3.4	小结	54
3.5	经典习题与面试题	54
第4章	数据表	55
4.1	数据表概述	55
4.1.1	SQL Server 2016 基本数据类型	56
4.1.2	用户自定义数据类型	60
4.2	使用管理器管理数据表	63
4.2.1	创建新数据表	63
4.2.2	添加数据表字段	64
4.2.3	修改字段数据类型	65
4.2.4	重命名数据表	65
4.2.5	删除数据表	66
4.3	操作数据约束	67
4.3.1	用主键约束防止无效数据	67
4.3.2	用唯一性约束防止重复数据	68
4.3.3	检查约束	69
4.3.4	默认约束	71
4.3.5	外键约束	71
4.4	小结	72
4.5	经典习题与面试题	72

第 5 章 视 图	74
5.1 视图概述	74
5.1.1 视图的类型	75
5.1.2 视图的优缺点	75
5.2 使用管理器管理视图	76
5.2.1 创建新视图	77
5.2.2 查看视图信息	79
5.2.3 创建基于视图的视图	85
5.2.4 删除视图	85
5.3 通过视图操作数据	86
5.3.1 在视图中插入数据记录	86
5.3.2 在视图中修改数据记录	87
5.3.3 在视图中删除数据记录	87
5.4 小结	88
5.5 经典习题与面试题	88
第 6 章 SQL Server 2016 数据库管理	89
6.1 数据库联机	89
6.1.1 脱机数据库	90
6.1.2 联机数据库	91
6.2 分离和附加数据库	91
6.2.1 分离数据库	91
6.2.2 附加数据库	93
6.3 导入导出数据	94
6.3.1 导入 SQL Server 数据表	95
6.3.2 导入其他数据源的数据	97
6.3.3 导出 SQL Server 数据表	97
6.4 备份和恢复数据库	98
6.4.1 备份类型	99
6.4.2 恢复模式	99
6.4.3 备份数据库	100
6.4.4 恢复数据库	102
6.5 收缩数据库和文件	103
6.5.1 自动收缩数据库	103
6.5.2 手动收缩数据库	104
6.6 生成与执行 SQL 脚本	105
6.6.1 将数据库生成 SQL 脚本	105
6.6.2 将数据表生成 SQL 脚本	107

6.6.3	执行 SQL 脚本	107
6.7	小结	109
6.8	经典习题与面试题	109
第 7 章	SQL Server 2016 系统维护	110
7.1	SQL Server 2016 维护须知	110
7.2	启动 SQL Server 2016 服务	111
7.2.1	后台启动 SQL Server 2016	111
7.2.2	通过配置管理器启动 SQL Server 2016	112
7.3	注册 SQL Server 2016	113
7.3.1	服务器组的创建与删除	113
7.3.2	服务器的注册与删除	114
7.4	SQL Server 2016 数据库的安全设置	115
7.4.1	更改登录用户验证方式	115
7.4.2	创建与删除登录用户	116
7.4.3	创建与删除数据库用户	119
7.4.4	设置服务器角色权限	121
7.4.5	密码策略	125
7.5	小结	126
7.6	经典习题与面试题	126
第 8 章	T-SQL 语言	127
8.1	T-SQL 概述	127
8.1.1	T-SQL 语言的组成	128
8.1.2	T-SQL 语句结构	128
8.1.3	T-SQL 语句	129
8.2	常量	130
8.2.1	数字常量	130
8.2.2	字符串常量	131
8.2.3	日期和时间常量	131
8.2.4	符号常量	132
8.3	变量	132
8.3.1	局部变量	132
8.3.2	全局变量	135
8.3.3	注释符	135
8.3.4	运算符	136
8.3.5	通配符	139
8.4	流程控制	140

8.4.1	BEGIN...END 块语句.....	140
8.4.2	IF 单分支语句.....	141
8.4.3	IF...ELSE 双分支语句.....	141
8.4.4	CASE 多分支语句.....	142
8.4.5	WHILE 循环语句.....	143
8.4.6	WHILE...CONTINUE...BREAK 中断语句.....	144
8.4.7	RETURN 返回语句.....	145
8.4.8	GOTO 跳转语句.....	146
8.5	常用命令.....	147
8.5.1	DECLARE 定义命令.....	147
8.5.2	PRINT 输出命令.....	148
8.5.3	BACKUP 备份数据库.....	149
8.5.4	RESTORE 还原数据库.....	152
8.5.5	SELECT 返回数据记录.....	155
8.5.6	SET 设置命令.....	157
8.5.7	SHUTDOWN 关闭数据库.....	159
8.5.8	USE 打开数据库.....	160
8.6	小结.....	160
8.7	经典习题与面试题.....	161
第 9 章	SQL 数据查询.....	162
9.1	SELECT 语句.....	162
9.1.1	SELECT 语句的基本结构.....	162
9.1.2	用 WITH 语句检查一致性.....	163
9.1.3	用 SELECT...FROM 子句返回记录.....	164
9.1.4	用 INTO 子句将记录写入指定文件.....	167
9.1.5	用 WHERE 子句筛选符合条件的记录.....	168
9.1.6	用 GROUP BY 子句记录分组.....	172
9.1.7	用 HAVING 子句对聚合指定条件.....	173
9.1.8	用 ORDER BY 子句排序.....	175
9.1.9	用 Distinct 关键字排除重复值.....	176
9.1.10	用 Top 关键字返回指定记录.....	176
9.2	Union 合并多个查询结果.....	177
9.2.1	Union 与连接之间的区别.....	177
9.2.2	使用 Union All 合并表.....	177
9.2.3	Union 中的 ORDER BY 子句.....	178
9.2.4	Union 中的自动数据类型转换.....	179
9.2.5	使用 Union 合并不同类型的数据.....	180

9.2.6	使用 Union 合并有不同列数的两个表	180
9.2.7	使用 Union 进行多表合并	181
9.3	子查询与嵌套查询	182
9.3.1	什么是子查询	182
9.3.2	什么是嵌套查询	182
9.3.3	简单嵌套查询	183
9.3.4	带 IN 的嵌套查询	183
9.3.5	带 Not IN 的嵌套查询	184
9.3.6	带 Some 的嵌套查询	184
9.3.7	带 Any 的嵌套查询	185
9.3.8	带 All 的嵌套查询	185
9.3.9	带 Exists 的嵌套查询	186
9.4	连接查询	187
9.4.1	内部连接	187
9.4.2	外部连接	187
9.4.3	交叉连接	191
9.4.4	连接多表的方法	191
9.5	使用 Case 函数进行查询	192
9.6	小结	193
9.7	经典习题与面试题	194
第 10 章	SQL 数据操作	195
10.1	数据库操作	195
10.1.1	创建数据库	195
10.1.2	修改数据库	196
10.1.3	删除数据库	198
10.2	数据表操作	198
10.2.1	使用 CREATE TABLE 语句创建表	198
10.2.2	创建、修改和删除约束	200
10.2.3	使用 ALTER TABLE 语句修改表结构	201
10.2.4	使用 DROP TABLE 语句删除表	202
10.3	数据操作	202
10.3.1	使用 SELECT 语句浏览数据	203
10.3.2	使用 INSERT 语句添加数据	208
10.3.3	使用 UPDATE 语句修改指定数据	209
10.3.4	使用 DELETE 语句删除指定数据	210
10.4	视图操作	212
10.4.1	使用 CREATE VIEW 语句创建视图	212

10.4.2	使用 ALTER VIEW 语句修改视图	214
10.4.3	使用 DROP VIEW 语句删除视图	215
10.5	视图中的数据操作	215
10.5.1	向视图添加数据	215
10.5.2	修改视图中的数据	216
10.5.3	删除视图中的数据	216
10.6	小结	217
10.7	经典习题与面试题	217
第 11 章	存储过程	218
11.1	存储过程概述	218
11.1.1	什么是存储过程	219
11.1.2	存储过程的优点	219
11.2	创建存储过程	220
11.2.1	使用向导创建存储过程	220
11.2.2	使用 CREATE PROCEDURE 语句创建存储过程	221
11.3	管理存储过程	223
11.3.1	执行存储过程	223
11.3.2	查看存储过程	226
11.3.3	修改存储过程	228
11.3.4	重命名存储过程	230
11.3.5	删除存储过程	230
11.4	小结	231
11.5	经典习题与面试题	232
第 12 章	触发器	233
12.1	触发器概述	233
12.1.1	触发器的概念	234
12.1.2	触发器的优点	234
12.1.3	触发器的种类	235
12.2	创建触发器	235
12.2.1	创建 DML 触发器	236
12.2.2	创建 DDL 触发器	240
12.2.3	创建登录触发器	242
12.2.4	限制非工作时间操作数据	243
12.2.5	限制对保护数据的操作	243
12.2.6	实现级联操作	244
12.3	管理触发器	245

12.3.1	查看触发器	245
12.3.2	修改触发器	247
12.3.3	重命名触发器	248
12.3.4	禁用和启用触发器	248
12.3.5	删除触发器	250
12.4	小结	251
12.5	经典习题与面试题	251
第 13 章	索引	252
13.1	索引的概念	252
13.2	索引的优缺点	252
13.2.1	索引的优点	253
13.2.2	索引的缺点	253
13.3	索引的分类	253
13.3.1	聚集索引	253
13.3.2	非聚集索引	254
13.4	索引的操作	254
13.4.1	索引的创建	254
13.4.2	查看索引信息	259
13.4.3	索引的修改	260
13.4.4	索引的删除	262
13.4.5	设置索引选项	262
13.5	索引的分析与维护	264
13.5.1	索引的分析	264
13.5.2	索引的维护	265
13.6	全文索引	267
13.6.1	使用 SSMS 创建全文索引	267
13.6.2	使用 T-SQL 语句创建全文索引	270
13.6.3	使用 T-SQL 语句删除全文索引	271
13.6.4	全文目录	272
13.6.5	全文目录的维护	274
13.7	小结	275
13.8	经典习题与面试题	275
第 14 章	游 标	276
14.1	游标的概述	276
14.1.1	游标的优点	277
14.1.2	游标的类型	277

14.2	游标的基本操作	278
14.2.1	声明游标	279
14.2.2	打开游标	280
14.2.3	读取游标中的数据	280
14.2.4	关闭游标	285
14.2.5	释放游标	286
14.3	使用系统过程查看游标	286
14.3.1	用 sp_cursor_list 查看当前连接打开的游标特性	286
14.3.2	用 sp_describe_cursor 查看游标特性	288
14.4	小结	289
14.5	经典习题与面试题	290
第 15 章	SQL 函数	291
15.1	聚合函数	291
15.1.1	聚合函数概述	291
15.1.2	用 Sum 函数求和	292
15.1.3	用 Avg 函数求平均值	292
15.1.4	用 Min 函数返回最小值	293
15.1.5	用 Max 函数返回最大值	294
15.1.6	用 Count 函数统计表记录数	294
15.1.7	用 Distinct 函数取不重复记录	295
15.1.8	查询重复记录	296
15.2	数学函数	297
15.2.1	数学函数概述	297
15.2.2	用 Abs 函数求绝对值	298
15.2.3	用 Pi 函数求圆周率	298
15.2.4	Power 函数	299
15.2.5	Rand 函数	299
15.2.6	Round 函数	300
15.2.7	Square 函数和 Sqrt 函数	300
15.2.8	三角函数	302
15.3	字符串函数	303
15.3.1	字符串函数概述	303
15.3.2	Ascii 函数	303
15.3.3	Charindex 函数	304
15.3.4	Left 函数	304
15.3.5	Right 函数	305
15.3.6	Len 函数	306

15.3.7	Replace 函数	307
15.3.8	Reverse 函数	307
15.3.9	Str 函数	308
15.3.10	Substring 函数	309
15.4	日期和时间函数	310
15.4.1	日期和时间函数概述	310
15.4.2	Getdate 函数	310
15.4.3	Day 函数	311
15.4.4	Month 函数	311
15.4.5	Year 函数	312
15.4.6	Datediff 函数	313
15.4.7	Dateadd 函数	313
15.5	转换函数	314
15.5.1	转换函数概述	314
15.5.2	Cast 函数	314
15.5.3	Convert 函数	315
15.6	小结	316
15.7	经典习题与面试题	317
第 16 章	事务	318
16.1	事务的概念	318
16.2	显式事务与隐式事务	319
16.2.1	显式事务	320
16.2.2	隐式事务	322
16.2.3	API 中控制隐式事务	322
16.2.4	事务的 COMMIT 和 ROLLBACK	322
16.3	使用事务	323
16.3.1	开始事务	323
16.3.2	结束事务	324
16.3.3	回滚事务	325
16.3.4	事务的工作机制	326
16.3.5	自动提交事务	328
16.3.6	事务的并发问题	328
16.3.7	事务的隔离级别	329
16.4	锁	330
16.4.1	SQL Server 锁机制	330
16.4.2	锁模式	330
16.4.3	锁的粒度	331

16.4.4	查看锁	332
16.4.5	死锁	332
16.5	分布式事务处理	333
16.5.1	分布式事务简介	333
16.5.2	创建分布式事务	334
16.5.3	分布式处理协调器	334
16.6	小结	335
16.7	经典习题与面试题	336
第 17 章	数据库的性能优化	337
17.1	数据库设计	337
17.1.1	规范化与非规范化	337
17.1.2	选择适当的数据类型	339
17.1.3	索引的选择	340
17.2	查询优化	340
17.2.1	避免使用 “*”	341
17.2.2	避免负逻辑	341
17.2.3	列操作	341
17.2.4	避免使用 DISTINCT	342
17.2.5	存储过程	342
17.3	考虑并行	343
17.4	索引操作	344
17.4.1	避免在索引列上进行运算	345
17.4.2	避免在索引列上用 OR 运算符	345
17.4.3	避免在索引列上用 IS NULL	346
17.5	小结	346
17.6	经典习题与面试题	347
第 18 章	云计算、大数据与云数据库	348
18.1	云计算概述	348
18.1.1	什么是云计算	348
18.1.2	云计算的起源	349
18.1.3	云计算的特点和优势	350
18.1.4	云计算的现状	351
18.1.5	云计算的应用领域	352
18.2	大数据概述	353
18.3	NoSQL 数据库	355
18.3.1	传统关系型数据库及其问题	355