

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

SQL Server 2012 数据库管理 (第二版)

屠建飞 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 计算机应用

SQL Server 2012 数据库管理 (第二版)

屠建飞 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

SQL Server 2012 是微软公司于 2012 年新推出的数据库管理系统。SQL Server 数据库管理系统经过近 30 年发展,已成为市场占有率最高的关系型数据库管理系统,在国内外有非常广泛的应用。

本书围绕 SQL Server 2012 数据库管理的各种应用特性,介绍了服务器管理、数据库、表、视图、存储过程、视图、触发器、索引、备份与还原、T-SQL 语言、安全管理、自动化管理、集成服务等内容。本书内容翔实,深入剖析了 SQL Server 2012 的各项功能。

本书适合作为高等院校、高职高专院校本专科学生信息管理、计算机应用、管理学等专业相关课程的教材和辅助学习资料,也可供从事计算机应用程序开发、数据管理等工作的读者阅读参考。

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 2012 数据库管理/屠建飞编著. —2 版. —北京:清华大学出版社,2016

21 世纪高等学校规划教材·计算机应用

ISBN 978-7-302-44613-2

I. ①S… II. ①屠… III. ①关系数据库系统—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 175458 号

责任编辑:闫红梅 战晓雷

封面设计:傅瑞学

责任校对:白 蕾

责任印制:王静怡

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

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:27 字 数:654 千字

版 次:2011 年 1 月第 1 版 2016 年 9 月第 2 版 印 次:2016 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:49.50 元

产品编号:070020-01

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

(8) 21 世纪高等学校规划教材·物联网。

清华大学出版社经过三十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人: 魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn



前言

近年来,“互联网+”“大数据”“云计算”等新名词不断涌现,这一方面预示了随着经济和社会的不断发展,越来越多的新需求和相关的新技术在不断的出现;另一方面也说明做好数据管理等基础性工作在新时期显得比以往更为重要。

SQL Server 是微软公司推出的数据库管理系统软件,是数据库管理领域市场占有率最高的软件产品之一。SQL Server 2012 版是该公司自 SQL Server 2008 之后在数据库领域的又一重磅之作。作为新版的数据库管理软件,SQL Server 2012 针对数据管理的特点和需要,在高稳定性、高可用性和可靠性等方面有了进一步的提升,已成为企业级数据库管理系统软件的首选产品。

本书详细讲解了 SQL Server 2012 数据管理应用的各项功能特性,涵盖了服务器管理、数据库、表、视图、存储过程、触发器、索引、备份与还原、T-SQL 语言、安全管理、自动化管理、集成服务、报表服务等内容。内容翔实,深入 SQL Server 2012 的各项功能,适合准备从事数据管理的初学者,也适合希望了解 SQL Server 2012 数据管理最新特性的有一定基础的读者,还可以作为高等院校、高职高专院校本专科学生信息管理、计算机应用、管理学等专业相关课程的教材和辅助学习资料。

全书共分 14 章。在内容的安排上,突出了重点理论知识和实际操作应用的讲解,配备了大量的应用实例。读者通过对这些实例的动手实践,可以掌握 SQL Server 2012 数据管理的应用特性。课后还配备了适量习题,可以供读者进一步思考和学习。

本书的编写和出版得到了很多专家学者的帮助,尤其是叶飞帆教授、冯志敏教授、方志梅教授等的支持和指导,在此深表感谢!

由于作者水平有限,加上数据库技术的发展日新月异,书中的错误和不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

宁波大学 屠建飞

于 2016 年 5 月

目 录

第 1 章 SQL Server 2012 概述与安装	1
1.1 SQL Server 的发展历程	1
1.2 SQL Server 2012 的版本与运行环境	2
1.2.1 SQL Server 2012 的版本	2
1.2.2 SQL Server 2012 运行的硬件环境	3
1.2.3 SQL Server 2012 运行的软件环境	4
1.3 安装 SQL Server 2012	4
1.4 SQL Server 2012 的常用工具	13
1.4.1 SQL Server Management Studio	14
1.4.2 SQL Server 配置管理器	15
1.4.3 SQL Server Profiler	18
1.4.4 数据库引擎优化顾问	21
1.4.5 SQL Server 联机丛书	22
1.5 本章小结	24
习题与思考	24
第 2 章 SQL Server 2012 服务器管理	25
2.1 服务器组	25
2.1.1 服务器组划分	26
2.1.2 创建服务器组	26
2.1.3 管理服务器组	26
2.2 服务器注册	27
2.2.1 注册服务器	27
2.2.2 服务器信息的导出与导入	29
2.2.3 管理已注册的服务器	31
2.3 配置服务器选项	33
2.3.1 SQL Server 2012 服务器选项	33
2.3.2 sp_configure 配置服务器选项	34
2.3.3 SQL Server Management Studio 配置服务器选项	34
2.4 本地服务器组和中央管理服务器	44
2.4.1 使用本地服务器组	44
2.4.2 创建中央管理服务器	46

2.4.3 本地服务器组与中央管理服务器的比较	49
2.5 本章小结	50
习题与思考	50
第3章 数据库	51
3.1 SQL Server 2012 的系统数据库	51
3.1.1 master	52
3.1.2 model	52
3.1.3 msdb	52
3.1.4 tempdb	52
3.1.5 Resource	53
3.2 数据库文件及文件组	54
3.2.1 SQL Server 数据存储原理	54
3.2.2 SQL Server 数据库文件	56
3.2.3 文件组	57
3.3 创建数据库	58
3.3.1 使用 SSMS 创建数据库	58
3.3.2 使用 T-SQL 语句创建数据库	59
3.4 设置数据库选项	61
3.4.1 数据库选项及设置	61
3.4.2 查看数据库信息	64
3.5 管理数据库	66
3.5.1 扩大数据库空间	66
3.5.2 收缩数据库空间	68
3.5.3 管理数据库文件	71
3.5.4 管理文件组	73
3.5.5 删除数据库	75
3.5.6 分离数据库	76
3.5.7 附加数据库	78
3.5.8 部分包含数据库	81
3.6 数据库快照	84
3.7 本章小结	87
习题与思考	87
第4章 表	88
4.1 数据表概述	88
4.1.1 关系型数据表	88
4.1.2 规范化与范式	90
4.1.3 ER 图	92

4.1.4 SQL Server 2012 中数据表的类型	93
4.2 数据类型	93
4.2.1 系统数据类型	94
4.2.2 用户自定义数据类型	99
4.3 创建数据表	101
4.3.1 使用 SSMS 创建数据表	102
4.3.2 使用 T-SQL 创建数据表	103
4.4 修改数据表	104
4.4.1 使用 SSMS 修改数据表	104
4.4.2 使用 T-SQL 修改数据表	106
4.5 删除数据表	108
4.5.1 使用 SSMS 删除数据表	108
4.5.2 使用 T-SQL 删除数据表	110
4.6 数据完整性与约束	110
4.6.1 数据完整性	110
4.6.2 创建约束	112
4.6.3 修改和删除约束	122
4.6.4 禁用约束	123
4.7 数据库关系图	124
4.7.1 使用数据库关系图管理表间关系	124
4.7.2 使用数据库关系图管理数据库	127
4.8 使用数据表	127
4.9 临时表	129
4.9.1 创建临时表	129
4.9.2 使用临时表	130
4.10 分区表	131
4.10.1 创建分区函数	131
4.10.2 创建分区方案	132
4.10.3 创建分区表	133
4.10.4 分区表的使用	133
4.11 FileTable	135
4.11.1 启用 FILESTREAM	136
4.11.2 创建 FileTable	139
4.11.3 使用 FileTable	141
4.12 本章小结	143
习题与思考	143
第 5 章 Transact-SQL 基础	144
5.1 T-SQL 概述	144

5.1.1	T-SQL 的发展	144
5.1.2	T-SQL 语言的分类	145
5.2	T-SQL 数据操纵语言	145
5.2.1	INSERT 插入数据	146
5.2.2	UPDATE 更新数据	148
5.2.3	DELETE 删除数据	149
5.3	T-SQL 数据查询语言	150
5.3.1	单表数据查询	150
5.3.2	多表联接数据查询	163
5.3.3	使用 SELECT INTO 语句	169
5.3.4	组合查询	170
5.3.5	使用 FETCH 与 OFFSET 分页	173
5.4	T-SQL 附加语言元素	175
5.4.1	标识符	175
5.4.2	保留关键字	176
5.4.3	常量与变量	176
5.4.4	运算符	177
5.4.5	控制流语句	179
5.4.6	函数	183
5.5	本章小结	190
	习题与思考	190
第 6 章	索引	192
6.1	概述	192
6.2	索引的类别及特点	194
6.2.1	聚集索引	194
6.2.2	非聚集索引	196
6.2.3	堆	198
6.3	创建索引	199
6.3.1	在 SSMS 中创建索引	199
6.3.2	使用 T-SQL 中创建索引	201
6.4	列存储索引	203
6.5	管理索引	206
6.5.1	在 SSMS 中管理索引	206
6.5.2	使用 T-SQL 管理索引	207
6.6	索引选项	208
6.6.1	填充因子	208
6.6.2	索引的其他选项	210
6.7	本章小结	211

习题与思考	211
第 7 章 视图	213
7.1 视图简介	213
7.2 创建视图	215
7.2.1 使用 SSMS 创建视图	215
7.2.2 使用 T-SQL 创建视图	217
7.2.3 更改视图列标题	218
7.2.4 创建多表联接视图	219
7.3 视图维护	221
7.3.1 查看视图定义	221
7.3.2 修改视图	222
7.3.3 删除视图	224
7.4 视图的应用	225
7.5 索引视图和分区视图	227
7.5.1 索引视图	228
7.5.2 分区视图	229
7.6 本章小结	232
习题与思考	232
第 8 章 存储过程	233
8.1 存储过程简介	233
8.2 创建存储过程	234
8.2.1 创建无参数的存储过程	235
8.2.2 创建带参数的存储过程	236
8.2.3 创建 INSERT、UPDATE 和 DELETE 的存储过程	238
8.2.4 创建带有输出参数的存储过程	239
8.2.5 在存储过程中使用流程控制语句	240
8.3 管理存储过程	242
8.3.1 查看存储过程的定义信息	242
8.3.2 修改存储过程	244
8.3.3 删除存储过程	245
8.3.4 存储过程的 SSMS 执行方式	246
8.4 系统存储过程和扩展存储过程	247
8.4.1 系统存储过程	247
8.4.2 扩展存储过程	248
8.5 本章小结	250
习题与思考	250

第9章 触发器	251
9.1 触发器简介	251
9.2 DML 触发器	252
9.2.1 触发器的创建语法	252
9.2.2 INSERT 触发器	253
9.2.3 DELETE 触发器	255
9.2.4 UPDATE 触发器	258
9.2.5 组合触发器	259
9.3 INSTEAD OF 触发器	261
9.4 DDL 触发器	262
9.5 管理触发器	265
9.5.1 查看触发器的定义	265
9.5.2 修改触发器	267
9.5.3 禁用和启用触发器	267
9.5.4 删除触发器	269
9.6 本章小结	271
习题与思考	271
第10章 安全管理	272
10.1 SQL Server 2012 安全管理的结构	272
10.2 服务器安全管理	273
10.2.1 SQL Server 身份验证模式	273
10.2.2 SQL Server 身份验证模式的设置	274
10.2.3 SQL Server 登录名管理	275
10.2.4 服务器角色	283
10.2.5 登录名授权	286
10.3 数据库安全管理	287
10.3.1 数据库用户	288
10.3.2 数据库角色	291
10.3.3 应用程序角色	295
10.3.4 管理角色的 T-SQL 语句	296
10.3.5 角色的综合应用	298
10.3.6 数据库用户授权	299
10.4 架构安全管理	302
10.4.1 创建架构	302
10.4.2 在架构中添加对象	304
10.4.3 在架构中移动对象	304
10.4.4 设置架构权限	305

10.5	权限管理的 T-SQL 语句	306
10.5.1	GRANT 授权	306
10.5.2	DENY 拒绝权限	307
10.5.3	REVOKE 撤销权限	308
10.6	本章小结	308
	习题与思考	308
第 11 章	备份与还原	310
11.1	备份还原的概述	310
11.1.1	备份类型	310
11.1.2	恢复模式	311
11.2	备份数据库	312
11.2.1	备份设备	313
11.2.2	执行备份	314
11.2.3	将数据备份到多个设备	320
11.3	还原数据库	322
11.3.1	还原数据库的操作	322
11.3.2	时点还原	326
11.3.3	文件和文件组还原	327
11.3.4	还原数据库的 T-SQL 语句	330
11.3.5	从数据库快照中还原数据库	332
11.4	本章小结	332
	习题与思考	332
第 12 章	自动化管理	333
12.1	数据库邮件	333
12.1.1	配置数据库邮件	333
12.1.2	测试数据库邮件	336
12.2	SQL Server 代理	338
12.2.1	启动 SQL Server 代理服务	338
12.2.2	设置 SQL Server 代理服务	339
12.3	操作员	343
12.3.1	创建操作员	343
12.3.2	设置故障操作员	344
12.4	作业	345
12.4.1	创建作业	345
12.4.2	执行作业	351
12.5	警报	352
12.5.1	创建 SQL Server 事件警报	353

12.5.2 创建 SQL Server 性能警报	354
12.6 数据库维护计划	356
12.6.1 使用向导创建维护计划	356
12.6.2 使用设计器创建维护计划	361
12.7 本章小结	364
习题与思考	364
第 13 章 数据集成服务	365
13.1 SQL Server Integration Service 概述	365
13.2 数据导入与导出向导	366
13.3 SSIS 包设计	373
13.3.1 SQL Server Data Tools	373
13.3.2 SSIS 数据集成项目设计	375
13.3.3 数据转化	381
13.3.4 使用循环控制流	386
13.4 本章小结	391
习题与思考	391
第 14 章 报表服务	392
14.1 SQL Server Reporting Services 的架构	392
14.2 创建报表	394
14.3 部署报表	401
14.3.1 Reporting Services 配置	401
14.3.2 部署报表	406
14.4 访问和管理报表	407
14.4.1 访问报表	407
14.4.2 管理报表	408
14.5 本章小结	413
习题与思考	413
参考文献	414

第1章

SQL Server 2012 概述与安装

SQL Server 2012 是微软公司于 2012 年推出的数据库管理系统软件 SQL Server 的最新版本。从时间上看,微软公司从 2008 年推出 SQL Server 2008 版到推出 SQL Server 2012 版,已经过去了近四年,这在软件行业产品更新速度飞快的情况下是比较罕见的。事实上,SQL Server 2012 也是微软公司在数据库领域厚积薄发的重要的代表性产品,也是一款集成了众多数据库领域最新理论和应用技术发展的重量级产品。

SQL Server 2012 是一款面向数据云服务的信息平台,可以支持企业更深入地掌握本企业的数据,在更广的范围内组织和管理数据,实现企业内部与外部的数据集成,从而为企业打开一扇数据管理和应用的更高效率和收益的新窗口。

本章介绍 SQL Server 2012 的基本情况及应用安装。本章要点:

- SQL Server 2012 的发展历程
- SQL Server 2012 的各种版本
- SQL Server 2012 的运行环境
- SQL Server 2012 的安装过程
- SQL Server 2012 的常用工具

1.1 SQL Server 的发展历程

SQL Server 2012 是微软公司于 2012 年 4 月推出的最新版本。这一数据库管理系统从诞生发展至今,已经历时 20 多年。以下是 SQL Server 的发展历程。

1998 年,微软公司与 Sybase 公司和 Aston-tate 公司合作开发第一代的 SQL Server 1.0 for OS/2,这一版本的 SQL Server 是在 Sybase SQL Server 数据库管理系统的基础上开发的。早先的 Sybase SQL Server 面向 UNIX 平台,新推出的版本面向 OS/2 平台(IBM 公司研制的操作系统平台)。

1990 年,Aston-tate 公司退出 SQL Server 的开发合作。而微软公司出于自身战略考虑,希望能够开发基于本公司服务器操作系统平台 Windows NT 的 SQL Server 数据库系统。因此,转向了 Windows NT 平台的关系型数据库系统的开发,并于 1993 年与 Sybase 公司合作推出了 SQL Server 4.2 for Windows NT。这是一个桌面型数据库管理系统,可以满足部门数据存储和处理的需要。由于与 Windows NT 操作系统具有非常良好的集成性,简洁易用,受到了用户的欢迎。

1994年,微软公司与 Sybase 公司终止合作关系。从此,微软公司致力于 Windows 平台的 SQL Server 系统开发,而 Sybase 公司凭借 Sybase 数据库,尤其是 Adaptive Server Enterprise (ASE)系统,依旧在数据库领域占有一席之地。Sybase 公司开发的 PowerBuilder 系列集成开发工具也广受程序开发人员的欢迎。

1995年,微软公司发布了在该公司数据库管理系统产品历史上具有重大历史意义的新一代关系型数据库产品 Microsoft SQL Server 6。这一版本在性能和特性上都得到了很大提升,已能较好地满足小型电子商务和内联网的数据管理及应用开发需要。1996年推出的 Microsoft SQL Server 6.5 版已成为数据库管理系统领域较具竞争力的产品。

1998年,微软公司通过对 SQL Server 原有产品核心数据引擎的重大改写,推出了 Microsoft SQL Server 7。该版本功能完备,操作简捷,界面美观,成为中小型企业数据库管理与应用的首选产品。

2000年,微软公司推出了企业级的数据库系统 SQL Server 2000。这一版本在可伸缩性和可靠性等方面有了很大改进,并且提供了在线数据分析(OLAP)等商业化应用,引入了数据仓库、数据挖掘等新特征。Microsoft SQL Server 2000 在市场上广受欢迎,市场占有率持续增长,到 2001 年已成为占市场份额第一的数据库管理系统产品(以 40% 的市场份额领先 Oracle 公司的 35% 的市场占有率),到 2002 年达到了 45% 的市场占有率。

2005年,微软公司推出了经过重大改进的 Microsoft SQL Server 2005。该版本开发周期长,对系统特性改进众多,新引进了报表服务、集成服务等,增强了对 .NET Framework 的支持,使基于数据库的应用开发效率和性能得到进一步提升;尤其是对商务智能应用支持的改进,使 Microsoft SQL Server 2005 奠定了大型企业级数据管理应用的基础。

2008年,微软公司推出了 Microsoft SQL Server 2008。该版本在安全性、易用性和便捷性等方面都得到了很大改进,引进了几项新的数据类型、管理的策略化应用以及新的接近于自然语言的 LINQ 查询语言等,更贴近用户的需求。

2012年,基于云数据平台应用的快速发展,微软公司新推出的 SQL Server 2012 可以为数据云提供数据整合服务,以便企业对业务数据管理可以有突破性的提升。同时,SQL Server 2012 在多方面做了改进和提高,新增了多项有助于提高数据管理和应用性能的新功能,包括 AlwaysOn、Windows Server Core 支持、Columnstore 索引、大数据支持等新功能。SQL Server 数据库产品已发展成为可用性和大数据领域的领先产品。

1.2 SQL Server 2012 的版本与运行环境

1.2.1 SQL Server 2012 的版本

为适应不同用户的不同需求,微软公司把 SQL Server 2012 划分成为主要版本、专业版本和扩展版本三大类,共计 6 个版本。

其中主要版本有企业版(Enterprise Edition)、商务智能版(Business Intelligence)、标准版(Standard Edition)。专业版中只有一种网络版(Web Edition)。扩展版本包括开发者版(Developer Edition)、免费精简版(Express Edition)。这 6 个版本还可以根据支持 CPU 通用存储器的数据宽度不同细分成为 64 位和 32 位的版本。各版本在保持基本核心功能一致

的前提下,对部分高级功能做了划分,如 AlwaysOn、高可用性组和数据压缩等只有企业版支持,其他版本不支持。这种对功能特征的版本划分,既体现了微软公司多元化的市场推广策略,同时也为用户根据自己的需要,选择最经济适用的版本、实现高收益提供了可能。

下面对这 6 个版本进行简要介绍。

- 企业版(Enterprise Edition)。是 SQL Server 2012 诸多版本中最高级的版本,也是功能最全的版本,主要体现在:在对可扩展性的支持上,企业版完全支持分区、数据压缩、资源调控器、分区表并行度等高级功能;在高可用性方面,企业版支持单机安装 SQL Server 服务实例多达 50 个,高于其他版本的 16 个,支持数据库镜像、数据备份压缩等;提供数据仓库、数据挖掘等功能。企业版性能优异,具有不受限制的虚拟化和端到端的商业智能,支持最终用户访问深层数据,可满足大中型企业进行数据管理和数据高级应用的需要。
- 商业智能版(Business Intelligence)。是面向商业智能开发的版本,支持用户在 SQL Server 数据库引擎和数据集成服务基础上开发数据分析、数据挖掘等高级应用。这一版本提供了一个综合性集成平台,可用于组织构建和部署安全、可扩展且易于管理的 BI 解决方案。
- 标准版(Standard Edition)。是功能上仅次于企业版的一个版本,除不支持分区、数据压缩等可扩展性功能,以及数据快照、联机还原、镜像备份、数据仓库与数据分析的部分功能外,标准版包含了 SQL Server 2012 企业版的多数功能。标准版可满足部分大型企业及中小型企业的业务数据管理需要,并支持将常用开发工具用于内部部署和云部署。
- 网络版(Web Edition)。为基于 Web 形式的数据管理应用提供了功能相对简单但更为经济的服务,可满足部分有网站数据管理业务的网络公司的需要。网络版不支持数据仓库、故障群集转移、镜像备份等功能。
- 开发者版(Developer Edition)。是 SQL Server 2012 为满足基于 SQL Server 的数据管理应用系统开发提供的一个受限版本,可满足应用系统服务商、系统开发人员在系统开发时使用。功能上,开发版包含了 SQL Server 2012 企业版所有的功能,但开发版只授权系统开发和测试时使用,不能应用于实际生产环境。
- 免费精简版(Express Edition)。是功能最弱的一个版本,不提供 SQL Server Management Studio、SQL Server Profiler 等管理工具,但精简版是免费的,可从微软公司网站直接下载。精简版可提供小型企业的简单数据管理应用,也可供用户学习、研究时使用。SQL Server 2012 还提供了一种精简版的轻型版本 SQL Server Express LocalDB,具备所有可编程性能,但需要在用户模式下运行。

1.2.2 SQL Server 2012 运行的硬件环境

SQL Server 2012 不同版本对计算机硬件环境的要求差别不大,一般要求 CPU 为 Pentium III 兼容处理器或速度更快的处理器,要求 32 位处理器的主频最低为 1.0GHz,64 位处理器的主频最低为 1.4GHz,建议 2GHz 或者更高,要求内存最小为 512MB(用于 Express 版,其他版本要求最小 1GB 以上),建议 4GB 以上或者更大。

SQL Server 2012 对硬盘空间的要求至少在 6GB 以上,在保存数据量较大的场合,对硬