

Paul Nielsen把他对SQL Server的满腔热情，以及多年使用SQL Server的经验都倾注到了这本《SQL Server 2008宝典》中了。

—Kalen Delaney, SQL Server MVP

Microsoft SQL Server 2008 Bible

SQL Server 2008 宝典

(美) Paul Nielsen 著

Microsoft MVP

马振晗 任鸿 译

高宇辉

- ◎ 使管理企业数据服务器更容易
- ◎ 开发可扩展的、灵活的数据库
- ◎ 使用SQL Server的BI套件分析数据

Bible



数据库成功必备书籍!

清华大学出版社

SQL Server 2008 宝典

(美) Paul Nielsen 著
马振晗 任鸿 译
高宇辉

清华大学出版社

北 京

Paul Nielsen
Microsoft SQL Server 2008 Bible
EISBN: 978-0-470-25704-3
Copyright © 2008 by Wiley Publishing, Inc.
All Rights Reserved. This translation published under license.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc.授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2009-6301

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签,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 2008 宝典/(美)尼尔森(Nielsen, P.) 著; 马振晗, 任鸿, 高宇辉 译。

—北京: 清华大学出版社, 2011. 7

书名原文: Microsoft SQL Server 2008 Bible

ISBN 978-7-302-25451-5

I. S… II. ①尼… ②马… ③任… ④高… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2008
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 079002 号

责任编辑: 王 军 王滋润

装帧设计: 孔祥丰

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

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

社 总 机: 010-62770175

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

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编: 100084

邮 购: 010-62786544

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 92.25 字 数: 2539 千字

版 次: 2011 年 7 月第 1 版 印 次: 2011 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 168.00 元

作者简介

Paul Nielsen 自 2004 年以来一直是 SQL Server MVP，主要关注通过优秀的设计，即规范化、通用化和数据驱动的设计，提高数据库的性能。Paul 仍在致力于扩展数据库设计，目前正在尝试对象/关系设计，这是将 SQL Server 转变成对象数据库的一种开源的 T-SQL 解决方案。

作为一名企业家，Paul 创办了一个项目，为援助发展中国家的儿童的非赢利组织提供帮助。

作为一名顾问，他开发过小型到超大型 SQL Server 数据库，并帮助一些第三方软件供应商改进他们的数据库的质量和性能。

作为演讲人，Paul 在 Microsoft TechEd、PASS Summits、DevLink(Nashville)、SQL Teach(Canada)、Rocky Mountain Tech Tri-Fecta、ICCM 和许多用户组上发表过演讲。他为 Total Training 录制过 SQL Server 2005 Development。Paul 在美国、加拿大、英国和丹麦举办过 Smart Database Design 研讨会。他还教授私人 and 公共 SQL Server 开发人员和数据架构课程。

Paul 很乐意答复读者的电子邮件，他的邮箱是 pauln@SQLServerBible.com。

关于博客、eNewsletter、研讨会和课程、免费的 SQL 实用工具、链接、截屏和本书更新内容的链接，可以访问 www.SQLServerBible.com。

参与编写者简介

Mary Chipman 自 SQL Server 6.0 以来就开始著作关于数据库和数据库开发的书籍。她是畅销书 *Microsoft Access Developer's Guide to SQL Server* 的作者，这本书自从 2000 年出版以来一直在 Amazon.com 网站上保持着 5 星的评价。Mary 目前在 Microsoft 的商业平台部门 (Business Platform Division) 工作，致力于为客户提供他们需要的信息，帮助他们充分利用 Microsoft 的数据访问技术。在加入 Microsoft 公司之前，Mary 是 MCW Technologies 的合伙创建人之一，在业界的会议上多次发表演讲，著作了多本书籍，并为 Application Developers Training Company (http://www.appdev.com/info.asp?page=experts_mchipman) 创建了获得大奖的课件和视频。从 1995 年开始，直到她在 2004 年加入 Microsoft 公司，Mary 每年都被授予 MVP 称号。Mary 参与撰写了第 38 章。

Scott Klein 是在南佛罗里达州工作的一名 .Net 和 SQL Server 开发人员，他著作了 *Professional*

SQL Server 2005 XML(Programmer to Programmer)。Scott 参与编写了第 32 章~第 34 章。

Uttam Parui 目前是 Microsoft 公司的高级现场工程师(Senior Premier Field Engineer)。他使用 SQL Server 已经超过了 11 年,并在 9 年前加入了 Microsoft 公司的 SQL Server Developer Support 团队。此外,Uttam 还帮助培训和指导 SQL 客户支持服务(Customer Support Services, CSS)和 SQL 现场工程师(Premier Field Engineering, PFE)团队,并且是首批培训和帮助 Microsoft 公司在加拿大和印度的 SQL Server 支持团队的人员之一。Uttam 领导开发并成功完成了 Microsoft 的“SQL Server 2005/2008: Failover Clustering”研讨会的全球协作知识库。他从佛罗里达大学(盖恩斯维尔)获得计算机科学硕士学位,并且是 Microsoft 认证的培训师(Microsoft Certified Trainer, MCT)和 Microsoft 认证的 IT 专家(Microsoft Certified IT Professional, MCITP):数据库管理员 2008。可以通过 uttam_parui@hotmail.com 联系他。Uttam 撰写了第 VI 部分的第 39 章,以及第 41 章~第 48 章。

Jacob Sebastian 是 SQL Server MVP,自 SQL Server 6.5 开始一直在使用这种产品。他在印度艾哈迈达巴德做顾问工作,主攻 SQL Server 中的 XML 应用。Jacob 把他对 SQL Server 和 XML 的广博知识浓缩到了第 18 章中。

Allen White 具有 SQL Server MVP 称号(兼攻 PowerShell),是 Scalability Experts 的 SQL Server Trainer。作为数据库管理员、架构师和开发人员,Allen 拥有超过 30 年的工作经验。他的博客网址为 www.SQLBlog.com。Allen 在第 7 章中表达了他对 PowerShell 的热情。

Michael White 从 1992 年以来就关注数据库开发和管理。从 2000 年开始,他把重点放到了 Microsoft 的商业智能工具和应用程序上,架构并实现了大型仓库和 Analysis Services 应用程序,以及非传统的 BI 工具的应用程序。Mike 曾经在 IT 公司和咨询公司工作多年,现在在 IntrinsicQ,LLC 公司担任数据架构师。他强烈建议多使用目前人们不够重视的 BI 工具集,并经常在 SQL Server 用户组发言。Mike 撰写了第 37 章和第 X 部分的全部章节。

技术审校者简介

John Paul Cook 是休斯顿的一名数据库顾问。他主要为大型企业客户开发和调优基于 SQL Server 的定制解决方案。作为 3 次 Microsoft MVP for Virtual Machines 的获得者,他还关注如何使用虚拟化技术辅助应用程序测试。John 的博客地址是: http://sqlblog.com/blogs/john_paul_cook。

Hilary Cotter 已经连续 8 年获得 SQL Server MVP 称号,专攻复制、高可用性和全文搜索。他已回答了超过 17000 新闻组问题。

Louis Davidson 拥有超过 15 年的数据库开发和架构经验。他是一本出过 4 版的有关数据库设计书籍的主要作者,书名是 *Professional SQL Server 2008 Relational Database Design and Implementation*。在他的网页 drsql.org 上可以获得更多关于他的著作、博客等信息。

Rob Farley 居住在澳大利亚的阿德莱德。Rob 管理阿德莱德 SQL Server 用户组,经营一家 SQL Server 顾问公司 LobsterPot Solutions,担任 SQLskills Australia 的指导者。Rob 的博客

地址是 <http://msmvps.com/blogs/robfarley>，可以通过邮箱 rob@lobsterpot.com.au 联系他。

Hongfei Guo 是 SQL Server 可管理性团队的高级项目经理。在加入 Microsoft 公司以前，她用了 6 年的时间研究数据库，从威斯康辛大学麦迪逊分校获得了 PhD 学位。Hongfei 的论文是“Data Quality Aware Caching”，她在 Microsoft Research 实习期间，在 SQL Server Engine 代码库中实现了这种技术。在 SQL Server 2008 的发布版中，Hongfei 是基于策略的管理(PBM)功能的主要贡献者，并见证了这种功能从设想到实现的整个过程。在 SQL Server 11 中，Hongfei 仍将继续主管 PBM 的开发，并致力于提供客户需要的下一个版本。

Allan Hirt 从 1992 年以来就使用各种 SQL Server 产品。在过去的 10 年中，他做过咨询、培训、开发和研究，演讲并著作了多本关于 SQL Server 架构、高可用性、管理等书籍、白皮书和文章。他最新的一本著作是 *Pro SQL Server 2008 Failover Clustering*(Apress, 2009)。在 2007 年成立 Megahirtz 公司之前，他曾经就职于 Microsoft 公司和 Avanade 公司。现在他仍旧在多个项目中与 Microsoft 公司保持着紧密的合作，包括帮助撰写了最近发布的 *SQL Server 2008 Upgrade Technical Reference Guide*。可以通过他的邮箱(allan@sqlha.com)或者网站(www.sqlha.com)联系他。

Brian Kelley 是一名 SQL Server 作者、博客主、专栏作家和 Microsoft MVP，主要关注 SQL Server 安全。他是 *How to Cheat at Securing SQL Server 2005*(Syngress, 2007)和 *Professional SQL Server 2008 Administration*(Wrox, 2008)的合著者。Brian 目前的工作是一名数据库管理员/架构师，这允许他继续专注于自己的爱好：SQL Server。可以通过邮箱 kbriankelley@acm.org 联系他。

Jonathan Kehayisa 是一名 SQL Server MVP 和 MCITP 数据库管理员和开发人员，从 2004 年作为天然气行业的数据库开发人员和报表制作人员开始接触 SQL Server。对于升级和合并 SQL 环境，以及在大型虚拟环境中运行 SQL Server，他的经验颇丰。Jonathan 的主要兴趣在性能调优方面，他经常重写查询，以获得更好的性能，并且经常深入分析索引实现和使用。可以通过他的博客 http://sqlblog.com/blogs/jonathan_kehayias 联系他。

Hugo Kornelius 是本书的主要技术编辑，他是 perFact BV 公司的联合创始人和研发主管。perFact BV 是一家荷兰公司，致力于改进分析方法和开发计算机辅助工具，目的则是通过 SQL Server 平台上的分析可交付结果生成全功能应用程序。在空闲时间，Hugo 喜欢通过经常参与新闻组和论坛、阅读和撰写书籍与博客、参加会议和演讲，分析和增加自己的 SQL Server 知识。这些活动的结果是，他自 2006 年一月以来一直是 Microsoft MVP。Hugo 的博客地址是 http://sqlblog.com/blogs/hugo_kornelis。可以通过邮箱 hugo@perFact.info 联系他。

Marco Shaw, ITIL、RHCE、LCP、MCP，他在 IT 行业工作已经超过了 10 年。Marco 管理着 Virtual PowerShell 用户组，并且是 PowerShell 社区网站 www.powershellcommunity.org 上的社区负责人。由于对 Windows PowerShell 社区的贡献，Marco 连续两年获得了 Microsoft MVP 称号(2008/2009)。在最近一段时间，Marco 为 2008 年和 2009 年出版的多本书籍撰写了关于 PowerShell 的内容。Marco 的博客地址是：<http://marcoshaw.blogspot.com>。

Simon Sabine 是 SQL Know How 的数据库架构师。SQL Know How 是英国的一家 SQL Server 咨询和培训机构。他擅长搜索、分布式架构、商业智能和应用程序开发。从 1998 年开始,他就在使用 SQL Server,并总是关注高性能的、可靠的系统。Simon 在 2006 年获得了 MVP 称号。他与英国的其他 MVP 一起,在 2007 年举办了第一个免费的 SQL Server 会议。他定期在 SQL Server 会议上发表演讲,并且经常更新自己的博客,网址为:www.sqlblogcasts.com/simons。可以通过 Simon@sqlknowhow.com 联系他。

Peter Ward 是 WARDY IT Solutions(www.wardyit.com)的主技术架构师。Peter 在澳大利亚的 SQL Server 社区中很活跃,并且是 Queensland SQL Server 用户组的主席。Peter 是整个澳大利亚的 SQL Server 会议中很受人尊敬的演讲者,并且是很受欢迎的 SQL Server 顾问和培训师,为澳大利亚的一些最大型网站提供解决方案。由于他对技术的精通和对 SQL Server 社区的贡献, Peter 被授予了 Microsoft MVP 称号。

致 谢

Paul Nielsen: 无疑, 信息量这么大的一本书肯定是许多人共同努力的成果。

为了完成本书, 我不分昼夜, 沉浸在 SQL 的世界中, 但是最辛苦的可能是我的家人。我必须首先感谢我美丽的妻子 Edie 和我的孩子 Lauren、David、Dasha, 感谢他们对我的耐心和爱。

我还要感谢 European Adoption Consultants 的朋友们, 他们帮助我在 2007 年从俄罗斯收养了 Dasha。每一处细节都非常专业, 令我非常满意。我希望每个健康的家庭都能够收养一个孤儿。我知道这可能会带来一些压力, 但这是完全值得的。

我在 Wiley 出版社出版的这本书的负责人依然和上一本一样, 他们是 Bob Elliot、Ami Frank Sullivan、Mary Beth Wakefield 和 Luann Rouff。这是一个优秀的团队, 除了他们, 我知道还有其他一些付出了辛苦劳动的人们, 只是我没有机会直接接触而已。与 Ami 一起工作是一种享受, 她也是业界最好的编辑之一, 能与她合作是我的幸运。

成为 MVP 也是我的幸运。到现在, 成为 MVP 最大的好处是可以加入非公共的新闻组, 阅读比我更聪明的 MVP 的问题以及他们和 Microsoft 开发团队之间的对话。当 Louis、Erland、Aaron、Hugo、Linchi、Alex、Simon、Greg、Denis、Adam、Kalen, 以及许多其他人询问问题或者研究问题的时候, 我都十分关注。MVP 聚会的时候, 我总是感觉自己像是一个客人, 有幸加入到这些智慧而富有洞察力的人们之中。

我有必要单独感谢 Kalen Delaney。Kalen 是一位优雅的女士, 诚实而正直, 对 SQL Server 有深刻的认识, 并且为人亲切。

Louis Davidson 和我已经成了好朋友。我们常常一起参见许多会议, 希望他能和我一样, 从我们之间礼貌而友好的辩论中得到提高。如果读者有机会看到我们出现在讲台上, 一定要向 Louis 询问关于反规范化的问题。他会喜欢的。

感谢那些参与撰写本书的作者们: Mike White、Uttam Parui、Allen White、Scott Klein 和 Jacob Sebastian。没有你们, 在 SQL 11 发布的时候本书可能都无法完成。

书中出现的错误和遗漏, 我付全责; 而书中正确的地方, 读者需要感谢技术编辑。我认为, 出版一本带有技术编辑的所有注释和建议的书籍会很有趣。有的作者不喜欢技术编辑提出异议或者挑剔内容。但是就我个人而言, 我认为这样才是一名优秀的技术编辑, 这也是为什么选择我的朋友 Hugo Kornelius 作为本书的主要技术编辑。Hugo 是一名优秀的技术编辑, 本书的技术编辑团队也是一样, 他们都是专家, 都竭尽所能, 力求完美。他们是: Louis Davidson(对于关于关系数据库设计的章节, 他编辑了大约 5 次)、Jonathan Kehayias、Simon

Sabin、Hilary Cotter、Hongfei Guo、Peter Ward、Allan Hirt、John Paul Cook、Brian Kelley、Rob Farley 和 Marco Shaw。我还必须感谢忠实的读者提出的许多评论、建议和鼓励。一些读者自发组成了编委会，为本书多个章节的初稿提供了重要的评论和反馈，帮助提高了本书的质量。他们是：JJ Bienn、Viktor Gurevich、Steve Miller、Greg Low、Aaron Bertrand、Adam Greifer、Alan Horsman、Andrew Novick、Degmar Barbosa、Mesut Demir、Denis Gobo、Dominique Verrière、Erin Welker、Henry S. Hayden、James Beidleman、Joe Webb、Ken Scott、Kevin Cox、Kevin Lambert、Michael Shaya、Michael Wiles、Scott Stonehouse 和 Scott Whigham。感谢你们！

我很喜欢在课堂、研讨会、专题会和街头讲授并分享 SQL Server 的知识。如果读者听过我的课程，我感谢你们的参与和热情。

对于为前两版做出贡献的人们，感谢你们。你们的努力为本书打好了基础。

最后，特别感谢 Microsoft 在 Redmond 的 Microsoft SQL Server 团队，他们创建了一个如此优秀的数据库引擎，并且与 MVP 保持了紧密的联系。我还要感谢团队中与我单独接触的人员：Buck Woody、Hongfei Guo 和 Ed Lehman。

Uttam Parui: 感谢我的父母对我无尽的爱和支持，感谢他们尽己所能为我提供了最好的教育，我在生活中的成功离不开他们。我还要感谢亲爱的妻子 Shyama，以及两个可爱的女儿 Noyonika 和 Niharika，虽然我不得不把晚上和周末的时间投入到这本书上，但是她们一直鼓励和理解我。另外，感谢本书的第一作者 Paul Nielsen，他不但给了我一个参与编写本书的机会，而且在整个过程中一直非常支持我。最后，感谢 Wiley 出版社的每个人对本书提供的帮助。

序

一本书就能囊括了解 SQL Server 2008 所需的所有信息？介绍这个巨大产品的书籍越来越多，但包含的功能却越来越少，在您详细阅读 Paul 的《SQL Server 2008 宝典》之前，我的回答肯定是否定的。当然，答案取决于读者实际需要了解数据库系统的多少知识。对于一些人来说，“需要的信息”包括许多基础知识，但 Paul 的这本书包含了我看到过的所有书中的所有内容。

Paul Nielsen 把他对 SQL Server 的热情以及多年的 SQL Server 经验都写进了《SQL Server 2008 宝典》中。Paul 亲自测试了每个细节和每个例子，我知道，他喜欢这些编写和测试工作。

当然，没有哪本书会深入地探讨每个领域，但 Paul 深入探讨了每个主题，读者可以决定某功能对自己是否有价值。如果不知道 PowerShell 或 Spatial Data 的价值，那么如何知道它是自己要深入研究的功能？如果不知道 Analysis Services 或分区功能是什么，那么如何知道是否应该深入研究它们？如果不知道 Transact-SQL 有哪些语言功能，在 SQL Server 2008 中有哪些新功能，那么如何知道哪些 Transact-SQL 语言功能有助于解决数据访问问题？如果不知道高可用性技术或监控工具有什么区别，那么如何知道哪个更适合当前环境？

读者可以确定是要学习 Paul 介绍的大量 SQL Server 知识，还是把这些知识作为起点，在自己选择的区域里获得更深入的知识。

在编写 SQL Server 中的一个非常高级、但有限的领域时，读者经常会问我，他们应该阅读些什么书籍，才能阅读我撰写的书。现在我有答案了，这个答案不仅适用于读者，也适用于我自己。没有一本书可以深入介绍 SQL Server 的每个方面，也没有一个人能够了解这个产品的所有内容。我想知道如何开始使用 LINQ、Service Broker、MDX 或我撰写的书中没有包含的其他数十个主题时，就会阅读 Paul 的这本书。

Kalen Delaney, SQL Server MVP 和 *SQL Server 2008 Internals* 一书的作者

前 言

欢迎阅读《SQL Server 2008 宝典》。SQL Server 是一个难以置信的数据库产品，它的性能好、可靠性高、易于管理，提供了新的体系结构选项，并且允许开发人员或 DBA 在需要时控制小细节。SQL Server 是数据库开发人员梦寐以求的系统。

如果有 SQL Server 2008 的主题，它就是：企业级的卓越产品。SQL Server 2008 为设计可扩展性更高、更强大的系统提供了几个新的可能性。本书的第一个目标是与读者共享使用 SQL Server 的乐趣。

与宝典系列的所有图书一样，本书也包含亲自动手的教程和现实世界的实际应用程序，还包含参考资料和背景信息，为读者所学的内容提供上下文。但是，为了囊括这个复杂产品的每个命令的每个细节，需要上千页的篇幅，所以本书的第二个目标是根据作为数据库开发人员、顾问和指导者所积累的经验，作者将最有用的信息以简明、综合的 SQL Server 2008 指南方式提供给读者。读完了《SQL Server 2008 宝典》，读者就可以开发和管理 SQL Server 2008 数据库了。

一些人是老读者了，通过以前的版本熟悉了作者的方法。即便如此，读者也会发现这个版本的几个新特点：

- 大多数章节的“新增功能”提供了功能的开发时间表，以便读者预计其进度。
- 有几章完全重写了，尤其是作者喜欢的主题。
- 把 Smart Database Design 的许多内容添加到了本书中。

一位智慧的数据库开发人员曾给初学者展示一个盒子，并问：“你看到了多少个面？”初学者回答：“盒子有 6 个面。”这个经验丰富的数据库开发人员接着说：“用户可以看到 6 个面，但数据库开发人员只看到两个面：里面和外面。对于数据库开发人员而言，好代码能进入盒子里面。”这本书一直在盒子里面思考。

0.1 本书读者对象

我相信在 SQL Server 领域中有 5 个不同的角色：

- 数据架构师/数据建模师
- 数据库开发人员
- 数据库管理员
- BI (Business Intelligence) 开发人员
- PTO 性能调整和优化专家

本书经过仔细规划，研究了这 5 个角色。

无论是数据库开发人员还是数据库管理员，无论是初学者、有 1 年经验还是 5 年经验的人员，本书都包含对您有用的信息。

本书主要针对中级数据库专业人员，但每章都从一个假设开始：读者以前从来没有看过这个主题，接着逐步讨论该主题，并展示有区别的信息。

在这些功能的高端，本书把中级专业人员带入某些最有意义的高级领域。例如，在 T-SQL 查询、索引策略和数据体系结构方面有非常高级的内容。

0.2 本书的组织结构

SQL Server 是一个很大的产品，有数十个技术和相互关联的功能。本书共有 76 章，仅组织这么厚的书就是一个令人畏缩的任务。

这么厚的书还必须便于阅读和检索。本书的 10 个部分按照作业角色、项目流和技术进度来组织：

第 I 部分：入门

第 II 部分：用 Select 操作数据

第 III 部分：关系之外

第 IV 部分：使用 SQL Server 开发

第 V 部分：数据连接

第 VI 部分：企业数据管理

第 VII 部分：安全

第 VIII 部分：监视和审计

第 IX 部分：性能调整和优化

第 X 部分：商业智能

0.3 SQL Server Books Online

本书不是 Books Online 的改编，也不打算替代 Books Online。本书并不会列出每个命令的完整语法——重现 Books Online 没有任何价值。而是展示读者需要知道的内容，以便最大限度地掌握 SQL Server，学习经验。

本书像朋友那样给读者解释每个特性——读者会得到一个新任务，需要使用一个不熟悉的特性来完成，读者会要求加快介绍最重要的内容。

76 章包含了重要的概念、真实例子和最佳实践。

0.4 约定和特色

本书包含几个不同的组织特点和排版特点，以帮助读者从信息中掌握最多的内容。

提示、注意、警告和交叉参考

只要作者想让读者注意某些重要的信息，这些信息就会显示为提示、注意或警告。

警告

这些信息很重要，用一个特殊的图标显示在一个单独的段落中。警告提供要特别小心的事情，这些事情可能只会带来不便，或者会潜在地威胁数据或系统。

提示

一般用于提供可简化工作的信息——更容易完成任务的特殊的快捷方式或方法。在提示中常常会列出相关的 .sys 文件。

注意

提供了其他的辅助信息，这些信息是有益的，但有时超出了当前信息的范畴。

交叉参考

是相关内容的路标，相关内容可能在网络、本书的另一章或另一本书上。

新增内容和最佳实践边栏

本书有两个特殊的边栏：“新增功能”和“最佳实践”边栏。

SQL Server 的新增功能

只要可能且切合实际，就包含一个边栏，强调本章介绍的新功能。这些边栏常常警告读者，哪些功能被删除了，哪些功能被废弃了。通常这些边栏放在该章的开头。

最佳实践

本书基于 SQL Server 开发人员和管理员的实践经验。为了能使读者从这些经验中获益，最佳实践以边栏形式显式何时何地应用这些经验。

0.5 www.SQLServerBible.com

本书有一个活动的附带网站，其中包含：

- 示例代码：大多数章节都有自己的 SQL 脚本。所有章节的代码示例都放在本书页面的一个 zip 文件中。

- 示例数据库：本书特有的示例数据库 OBXKites、CHA2 和其他数据库也在本书页面的 Sampledb.zip 文件中。
- 查看基于本书示例和内容的免费截屏。
- 新下载内容的链接，以及最好的 SQL Server 在线社区。
- 给笔记本电脑获得免费的 Euro 样式的 SQL Sticker。
- 获得 Paul 的 SQL Server 查询和实用工具的最新版本。
- Paul 的发言计划表和 SQL Server 社区事件的时间表。
- 到 BrainBench.com 的 SQL Server 2008 Programming Certification 的链接，这是 Paul 设计的测试。
- 注册 SQL Server 2008 Bible eNewsletter，获得最新的链接、查询、文章、更新和公告。

0.6 更多资源

这是 SQL Server 的世界，仔细研究并使用 SQL Server。尝试新理念，如果发现问题或好东西，请给作者发邮件。

作者设计了 BrainBench.com SQL Server 2008 Programming Certification，请阅读本书，再进行测试。

注册 SQL Server Bible eNewsletter，获得更新和新闻。

参加作者发言的会议或用户组。读者可以在 SQLServerBible.com 上了解作者在何时何地发言。

像 SQL Server 这么大的主题、这么强大的社区，有许多可用的资源。但 SQL Server 也有许多难点，对于推荐的其他资源和 SQL Server 图书，可访问本书的网站。

最重要的是给作者发邮件，地址是 pauln@SQLServerBible.com。希望听到您用 SQL Server 完成了某项工作。

目 录

第 I 部分 入 门

第 1 章 SQL Server 世界	3
1.1 令人满意的选择	4
1.2 SQL Server 数据库引擎	6
1.2.1 数据库引擎	6
1.2.2 Transact-SQL	8
1.2.3 基于策略的管理	9
1.2.4 .NET 公共语言运行库	10
1.2.5 Service Broker	10
1.2.6 复制服务	10
1.2.7 集成的全文搜索	11
1.2.8 服务器管理对象	11
1.3 SQL Server 服务	11
1.3.1 SQL Server Agent	11
1.3.2 数据库邮件	12
1.3.3 分布式事务处理协调器	12
1.4 商业智能	13
1.4.1 Business Intelligence Development Studio	13
1.4.2 集成服务	14
1.4.3 分析服务	14
1.4.4 报表服务	16
1.5 用户界面和工具	16
1.5.1 SQL Server Management Studio	17
1.5.2 SQL Server Configuration Manager	17
1.5.3 SQL Profiler/Trace	18
1.5.4 性能监视器	18
1.5.5 命令行实用程序	18
1.5.6 联机丛书	19

1.6 SQL Server 版本	19
1.7 浏览元数据	21
1.7.1 系统数据库	21
1.7.2 元数据视图	21
1.8 新功能	22
1.9 小结	24
第 2 章 数据架构	25
2.1 信息架构原则	26
2.2 数据库目标	26
2.2.1 适用性	26
2.2.2 可扩展性	27
2.2.3 数据完整性	27
2.2.4 性能/可扩展性	28
2.2.5 可用性	28
2.2.6 安全性	29
2.3 智能数据库设计	30
2.3.1 数据库系统	31
2.3.2 物理架构	32
2.3.3 基于集的查询	33
2.3.4 索引	33
2.3.5 并发性	34
2.3.6 高级可扩展性	34
2.3.7 性能框架	35
2.3.8 争议和异议	35
2.4 小结	36
第 3 章 关系数据库设计	37
3.1 数据库基础知识	38
3.1.1 数字化数据库的优点	38
3.1.2 表、行和列	39
3.1.3 数据库设计阶段	39
3.1.4 规范化	40

3.1.5	三个“一规则”	41	4.3.2	无人值守的安装	72
3.1.6	标识实体	42	4.3.3	远程安装	73
3.1.7	泛化	42	4.4	以前版本的升级	73
3.1.8	主键	44	4.5	迁移到 SQL Server	74
3.1.9	外键	44	4.5.1	从 Access 迁移	74
3.1.10	基数	45	4.5.2	Migration Assistant	75
3.1.11	可选性	46	4.6	删除 SQL Server	77
3.2	数据设计模式	47	4.7	小结	77
3.2.1	一对多模式	47	第 5 章	客户端连接	79
3.2.2	一对一模式	48	5.1	启用服务器连接	79
3.2.3	多对多模式	48	5.1.1	服务器配置管理器	80
3.2.4	父型/子型模式	50	5.1.2	SQL 本地客户端连接(SNAC)	81
3.2.5	域完整性查找模式	51	5.2	SQL Server 本地客户端功能	81
3.2.6	递归模式	51	5.2.1	要求	82
3.2.7	数据库设计层	54	5.2.2	异步操作	82
3.3	范式	54	5.2.3	多活动结果集(MARS)	83
3.3.1	第一范式(1NF)	55	5.2.4	XML 数据类型	83
3.3.2	第二范式(2NF)	56	5.2.5	用户定义类型	83
3.3.3	第三范式(3NF)	57	5.2.6	大值类型	83
3.3.4	Boyce-Codd 范式(BCNF)	58	5.2.7	过期密码处理	83
3.3.5	第四范式(4NF)	58	5.2.8	快照隔离	84
3.3.6	第五范式(5NF)	59	5.3	小结	84
3.4	小结	59	第 6 章	使用 Management Studio	85
第 4 章	安装 SQL Server 2008	61	6.1	组织界面	87
4.1	选择服务器硬件	61	6.1.1	窗口放置	88
4.1.1	CPU 的规划	62	6.1.2	上下文菜单	90
4.1.2	丰富的内存	62	6.2	Registered Servers	91
4.1.3	磁盘驱动的子系统	62	6.2.1	管理服务器	91
4.1.4	网络性能	65	6.2.2	服务器组	92
4.2	准备服务器	65	6.3	Object Explorer	93
4.2.1	专用服务器	65	6.3.1	导航树	93
4.2.2	操作系统	66	6.3.2	筛选 Object Explorer	95
4.2.3	服务账户	67	6.3.3	Object Explorer Details 页面	95
4.2.4	服务器实例	67	6.3.4	表设计器	95
4.3	安装	68			
4.3.1	有人值守的安装	69			

6.3.5	创建数据库关系图	96
6.3.6	Query Designer	97
6.3.7	Object Explorer 报表	99
6.4	使用 Query Editor	100
6.4.1	打开连接到服务器的查询	100
6.4.2	打开.sql 文件	100
6.4.3	快捷方式和书签	102
6.4.4	查询选项	103
6.4.5	执行 SQL 批处理	103
6.4.6	结果	103
6.4.7	查看查询执行计划	104
6.5	使用 Solution Explorer	105
6.6	以模板为基础编写代码	106
6.6.1	模板的使用	106
6.6.2	模板的管理	106
6.7	小结	106
第 7 章	用 PowerShell 编写脚本	109
7.1	使用 PowerShell 的原因	110
7.2	PowerShell 基本知识	110
7.2.1	语言特性	110
7.2.2	创建脚本	116
7.3	与 SQL Server 通信	121
7.3.1	SQL Server 管理对象	121
7.3.2	ADO.NET	125
7.4	编写 SQL Server 任务脚本	127
7.4.1	管理任务	127
7.4.2	基于数据的任务	135
7.5	SQL Server PowerShell 扩展	137
7.5.1	SQLPS.exe	137
7.5.2	SQL PSDrive—— SQLSERVER:	138
7.5.3	SQL cmdlet	139
7.6	小结	140

第 II 部分 用 Select 操作处理

数据

第 8 章	基本的查询流	143
8.1	了解查询流	144
8.1.1	查询语句的语法流	144
8.1.2	查询语句的图形化视图	144
8.1.3	查询语句的逻辑流	145
8.1.4	查询语句的物理流	146
8.2	From 子句数据源	147
8.2.1	可能的数据源	147
8.2.2	表别名	148
8.2.3	表名称	148
8.2.4	完全限定的名称	149
8.3	WHERE 条件	149
8.3.1	使用 BETWEEN 搜索条件	150
8.3.2	与列表比较	151
8.3.3	使用 LIKE 搜索条件	153
8.3.4	多个 WHERE 条件	155
8.4	列、星号、别名和表达式	157
8.4.1	星号	157
8.4.2	别名	157
8.4.3	限定的列	158
8.5	结果集排序	159
8.5.1	通过使用列名称来指定顺序	160
8.5.2	使用表达式指定顺序	160
8.5.3	使用列别名指定顺序	161
8.5.4	使用列的顺序位置	161
8.5.5	ORDER BY 和排序规则	162
8.6	SELECT DISTINCT	164
8.7	Top()谓词	165
8.7.1	WITH TIES 选项	166
8.7.2	随机行选择	167
8.8	小结	167