

SQL Server 性能优化与管理的艺术



[SQL Server 性能优化与管理的艺术_下载链接1](#)

著者:黄钊吉

出版者:机械工业出版社

出版时间:2014-9

装帧:

isbn:9787111473244

本书共15章，分为三部分，第一部分（第1-2章）为概述部分，阐述SQLServer方面的“性能”及相关概念。并给出常规的性能及性能相关的问题侦测的“方法论”，读者可以通过这两章的介绍，对SQLServer性能问题有一个高层次的认识。第二部分（第3-10章）为知识准备部分，这部分介绍了SQLServer性能相关的基础知识。只有了解了性能及

影响性能的相关部分，才能准确地、高效地进行优化。第三部分（第11-15章）为工具使用及优化演示，在多服务器、大数据的环境下，不应该再使用原始的故障侦测方法，借用各种工具能更全面、更高效地找到问题并且解决问题。

【本书特色】

性能优化和管理是一门“技术”，更是一门“艺术”，它需要针对各方面进行权衡，协调各个组件之间的资源使用，避免出现不必要的竞争、内耗等，确保高效。当我们面对SQL Server问题时，虽然有时候没办法一下子找出解决方案，但是可以通过扎实的基础，加上合理的方法论，逐步揭开其神秘面纱。

在大数据、云计算时代，书中所涉及的知识依旧适用，因为本书是以“根源”为出发点的，让读者在理解SQL Server内部机制的前提下，学会运用哲学层面的方法论，找出问题、研究问题并解决问题。

本书中的很多知识点，足以单独成书，书中虽不能完全介绍所有的性能问题及相关解决方案，但是会通过核心知识的介绍和演示，从而使读者掌握进行常规的性能问题侦测及性能相关数据库管理的方法。

作者简介:

黄钊吉 数据平台架构师，从事数据库管理、优化及平台搭建工作，获得MCITP 2008 DBA认证、MCSE DATA Platform 认证，CSDN论坛SQL Server 大版主、博客专家，2013年至2014年连续两年被评为SQL Server MVP。曾参与服饰类电子商务网站、银行系统的开发管理工作及ERP系统、欧洲信用卡平台系统（基于亚马逊云服务，AWS）的数据库管理及平台架构工作。

目录: 前言

第一部分 SQL Server性能优化概述

第1章 性能概述 2

1.1 何为性能 2

1.2 性能指标 3

1.3 性能目标 3

1.4 影响性能的常见因素 4

1.4.1 应用程序的体系结构 4

1.4.2 应用程序设计 5

1.4.3 事务和隔离级别 5

1.4.4 T-SQL代码 5

1.4.5 硬件资源 6

1.4.6 SQL Server配置 6

1.5 小结 8

第2章 初探优化 9

2.1 优化论 9

2.2 定义问题 10

2.2.1 使用工具找到性能瓶颈 12

2.2.2 通过性能数据进行分类 12

2.3 根据性能数据分析问题 14

2.4 验证处理手段及部署 14

2.5 问题归档 15

2.6 小结 15

第二部分 SQL Server性能优化理论知识

第3章 体系结构 18

3.1 SQL Server查询体系 18

3.2 数据库事务 22

3.2.1 事务特性 22

3.2.2 事务类型 22

3.3 查询的生命周期 23

3.3.1 SQL Server组件 23

3.3.2 缓冲池 23

3.3.3 简单的SELECT查询过程 23

3.4 执行模型 28

3.5 SQLOS 30

3.6 SQL Server 内存 30

3.6.1 物理内存和虚拟内存 30

3.6.2 SQL Server 内存 32

3.6.3 内存问题诊断 34

3.6.4 优化SQL Server内存配置 34

3.6.5 优化Ad-Hoc 工作负载 36

3.7 小结 38

第4章 硬件资源 39

4.1 CPU 39

4.1.1 SQL Server工作负载类型 39

4.1.2 CPU评估 40

4.1.3 CPU配置 43

4.2 存储系统 43

4.2.1 磁盘I/O 43

4.2.2 驱动器类型 44

4.2.3 RAID配置 45

4.2.4 配置存储系统 46

4.2.5 检查读写速率 46

4.3 CPU 性能侦测 48

4.3.1 侦测CPU压力 48

4.3.2 研究CPU相关的等待信息 49

4.3.3 查找CPU消耗高的查询 50

4.3.4 常见高CPU利用率的原因 51

4.4 I/O性能侦测 59

4.5 小结 59

第5章 查询优化器 60

5.1 查询过程 60

5.2 查询优化器 62

5.2.1 产生执行计划 62

5.2.2 连接 63

5.3 执行引擎 66

5.3.1 数据访问操作 66

5.3.2 聚合操作 70

5.3.3 并行执行 73

5.4 统计信息和开销预估 73

5.4.1 统计信息 73

5.4.2 统计信息维护 77

5.4.3 计算列上的统计信息 78

5.4.4 过滤索引上的统计信息 79

5.4.5 预估数量错误 81

5.4.6 更新统计信息 81

5.5 优化器工作过程 83

5.6 小结	88
第6章 索引及统计信息	89
6.1 索引基础	90
6.1.1 为什么要索引	90
6.1.2 索引的主要类型	91
6.1.3 索引元数据	91
6.2 索引存储基础	92
6.2.1 SQL Server存储基础	92
6.2.2 页的组织	95
6.2.3 检查工具	98
6.2.4 页碎片	110
6.3 索引统计信息	113
6.3.1 索引层级的统计信息	113
6.3.2 索引使用的统计信息	117
6.3.3 索引操作的统计信息	120
6.3.4 索引物理统计信息	126
6.4 索引误区及使用建议	127
6.4.1 常见误区	127
6.4.2 索引使用建议	135
6.4.3 关于索引的查询建议	137
6.5 索引维护	143
6.5.1 索引碎片	143
6.5.2 索引统计信息维护	155
6.6 索引工具	156
6.6.1 缺失索引DMO	156
6.6.2 使用DMO	158
6.6.3 数据库引擎优化顾问	159
6.6.4 使用DMO侦测索引问题	162
6.7 索引策略	165
6.7.1 堆	165
6.7.2 聚集索引	167
6.7.3 非聚集索引	168
6.7.4 索引存储	182
6.7.5 索引视图	185
6.8 索引分析	187
6.8.1 索引方法论	187
6.8.2 监控	188
6.8.3 分析	199
6.8.4 实施	212
6.8.5 重复	213
6.9 案例	213
6.10 小结	215
第7章 等待	216
7.1 等待简介	217
7.1.1 什么是等待	217
7.1.2 为什么需要等待信息	218
7.1.3 保存等待信息	218
7.2 查询等待	219
7.3 并行执行	219
7.3.1 CXPACKET	220
7.3.2 CXPACKET潜在问题	221
7.3.3 降低CXPACKET等待	221
7.3.4 CXPACKET深度分析	222
7.3.5 CXPACKET建议	222

- 7.4 多任务等待 223
 - 7.4.1 SOS_SCHEDULER_YIELD 223
 - 7.4.2 多任务类型 225
 - 7.4.3 多任务潜在问题 226
 - 7.4.4 降低多任务等待 226
- 7.5 I/O 等待 227
- 7.6 备份和还原等待 231
- 7.7 锁定等待 231
- 7.8 数据库日志等待 233
- 7.9 外部资源等待 235
- 7.10 其他常见的等待类型 237
- 7.11 小结 238
- 第8章 执行计划 239
 - 8.1 基础知识 239
 - 8.1.1 查询提交 240
 - 8.1.2 预估与实际执行计划 241
 - 8.1.3 执行计划重用 242
 - 8.1.4 清除缓存的执行计划 243
 - 8.1.5 执行计划格式 243
 - 8.1.6 使用DMO获取缓存中的执行计划 243
 - 8.1.7 使用SQL Trace自动获取执行计划 244
 - 8.2 图形化执行计划 244
 - 8.2.1 基础知识 245
 - 8.2.2 单表查询 245
 - 8.2.3 表关联 252
 - 8.2.4 筛选数据 256
 - 8.2.5 常见操作符 258
 - 8.2.6 INSERT/UPDATE/DELETE的执行计划 261
 - 8.2.7 复杂查询 264
 - 8.3 控制执行计划 280
 - 8.3.1 查询提示 281
 - 8.3.2 联接提示 293
 - 8.3.3 表提示 297
 - 8.4 扩展信息 298
 - 8.4.1 阅读庞大的执行计划 298
 - 8.4.2 并行操作 305
 - 8.4.3 强制参数化 306
 - 8.4.4 使用计划指南 307
 - 8.5 案例 313
 - 8.6 小结 316
- 第9章 锁、阻塞和死锁 317
 - 9.1 并发和事务 318
 - 9.1.1 悲观并发和乐观并发 319
 - 9.1.2 事务 320
 - 9.1.3 丢失更新 325
 - 9.2 锁的基础 327
 - 9.2.1 锁定概述 327
 - 9.2.2 锁资源/锁类型 328
 - 9.2.3 锁模式 329
 - 9.2.4 锁的持续时间 330
 - 9.2.5 锁的所有权 330
 - 9.2.6 锁的元数据 331
 - 9.3 高级锁概念 332
 - 9.3.1 锁兼容性 332

- 9.3.2 锁模式转换 333
- 9.3.3 意向锁 335
- 9.3.4 键范围锁 335
- 9.3.5 锁升级 336
- 9.3.6 其他类型的锁 338
- 9.3.7 非锁定引起的阻塞 339
- 9.4 控制锁行为 339
 - 9.4.1 通过隔离级别控制并发性和锁定行为 340
 - 9.4.2 设定锁的超时时间 340
 - 9.4.3 锁提示 341
- 9.5 悲观并发的故障侦测 341
 - 9.5.1 侦测锁定 341
 - 9.5.2 阻塞的故障排查 344
- 9.6 乐观并发 348
 - 9.6.1 行版本存储 349
 - 9.6.2 行版本存储工作机制 349
 - 9.6.3 基于快照的隔离模式 349
 - 9.6.4 监控和管理版本存储 350
 - 9.6.5 管理版本存储 351
 - 9.6.6 选择并发模式 353
- 9.7 死锁 354
 - 9.7.1 死锁类型 354
 - 9.7.2 自动死锁侦测 356
 - 9.7.3 捕获死锁 356
 - 9.7.4 读懂死锁图 363
 - 9.7.5 最小化死锁 364
- 9.8 监控和处理 366
 - 9.8.1 使用DMV捕获阻塞信息 366
 - 9.8.2 使用Extended Events和blocked_process_report事件捕获 368
 - 9.8.3 阻塞问题解决方案 368
 - 9.8.4 建议 369
- 9.9 小结 371
- 第10章 TempDB 372
 - 10.1 TempDB简介 372
 - 10.1.1 TempDB是什么 372
 - 10.1.2 什么操作会用到TempDB 373
 - 10.2 TempDB上的常见问题及监控 378
 - 10.2.1 空间问题 378
 - 10.2.2 TempDB的I/O瓶颈 382
 - 10.2.3 过多的DDL操作导致系统表上的瓶颈 383
 - 10.3 优化TempDB 383
 - 10.3.1 配置TempDB 384
 - 10.3.2 优化TempDB 385
 - 10.3.3 扩充阅读 386
 - 10.4 小结 386
- 第三部分 工具使用
- 第11章 使用传统工具定位瓶颈 388
 - 11.1 使用性能监视器及PAL收集和分析性能 389
 - 11.1.1 性能监视器 389
 - 11.1.2 数据收集器集 392
 - 11.1.3 使用PAL分析 403
 - 11.2 使用DMO获取性能数据 407
 - 11.2.1 DMO介绍 407
 - 11.2.2 示例 407

- 11.3 使用Profiler获取性能数据 414
 - 11.3.1 用法及注意事项 414
 - 11.3.2 Profiler示例 416
 - 11.3.3 SQL Trace示例 419
- 11.4 DBCC命令 422
 - 11.4.1 DBCC SQLPERF 422
 - 11.4.2 DBCC INPUTBUFFER 424
 - 11.4.3 DBCC TRACEON/TRACEOFF 425
 - 11.4.4 DBCC SHOWCONTIG 425
 - 11.4.5 DBCC OPENTRAN 426
- 11.5 小结 427
- 第12章 使用新工具定位瓶颈 428
 - 12.1 PSSDIAG 428
 - 12.2 PowerShell 434
 - 12.2.1 简介 434
 - 12.2.2 打开PowerShell 434
 - 12.2.3 使用PowerShell侦测服务器问题 435
 - 12.3 小结 438
- 第13章 Extended Events 439
 - 13.1 简介 439
 - 13.2 创建扩展事件 444
 - 13.3 查询收集的数据 449
 - 13.3.1 监视实时数据 449
 - 13.3.2 使用T-SQL查看 451
 - 13.4 案例 452
 - 13.5 小结 458
- 第14章 其他工具 459
 - 14.1 SQLDiag 459
 - 14.2 数据库性能优化顾问 462
 - 14.2.1 使用DTA进行单查询分析 462
 - 14.2.2 使用DTA进行全库分析 466
 - 14.3 Windows事件日志及SQL Server Errorlog 470
 - 14.3.1 Windows事件日志 470
 - 14.3.2 SQL Server 错误日志 471
 - 14.4 小结 472
- 第15章 优化服务器配置 473
 - 15.1 数据库工作负载特点 473
 - 15.1.1 基础知识 473
 - 15.1.2 工作负载配置 474
 - 15.2 工作负载优化步骤 477
 - 15.2.1 数据库设计 477
 - 15.2.2 查询设计 478
 - 15.2.3 数据库服务器配置 478
 - 15.2.4 数据库管理 479
 - 15.2.5 数据库备份 480
 - 15.3 小结 481

• • • • • [\(收起\)](#)

标签

数据库

性能优化

Server优化

SQL

计算机

运维

SqlServer

评论

国人写的技术书字里行间有一种可贵的诚实。可以读得出是“哎呀这不太重要我要当搬运工抄几章书给你”或者是“这个老子经验是很丰富的跟你讲几个例子blablabla”。其实也挺好，可以快速地分清楚每个段落到底是安身立命之技还是高阶冷门之法。

相关体系的知识都有提到，没有《SQL Server 2008查询性能优化》这本的实例多

本来以为作者可以将实际应用中发些的一些性能总是作为安全来分析的，但是整体读下来发现还是偏理论，当然这也是我个人的感觉啊。讲了一些思路，但是如果能在将实际应用中的一场景作为案例典型的分析一下，我想效果会更好。个人建议

阐述了sql server 的核心知识点，有助于对数据库理论的理解

索引部分和执行计划方面需要细读

作者sqlserver mvp，对sql server有很深的认识，对优化的介绍系统且深刻，从硬软件、系统及应用层详细介绍的优化的措施，是sql server优化领域一本不可多得的好书。

[SQL Server 性能优化与管理的艺术_下载链接1](#)

书评

[SQL Server 性能优化与管理的艺术_下载链接1](#)