

IBM软件部数据库软件和Tivoli软件总监刘胜利作序推荐
IBM软件部信息管理软件售前技术经理刘隶放作序推荐
IBM信息管理首席架构师陈奇博士任技术顾问



运筹帷幄DB2

从Oracle运维转型

王飞鹏 王富国 刘旭 孙岳 等著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

• 舞动DB2系列 •

IBM

运筹帷幄DB2

从Oracle运维转型

王飞鹏 王富国 刘旭 孙岳 等著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书是舞动 DB2 系列的第三本。

全书用通俗易懂的语言诠释了 DB2 数据库的管理和维护工作，提出了 DB2 运维的新思路，并从实战角度阐述了 DB2 数据库在运维过程中的常见问题、分析思路和解决方案，配以典型的行业案例，环环相扣，精彩纷呈，是一本值得拥有的 DB2 学习书籍。

本书适合数据库管理员、数据库运维人员、数据库架构师、数据库咨询顾问以及学习数据库运维技术的高校学生或者从事相关课程教学的教师阅读使用。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

运筹帷幄 DB2：从 Oracle 运维转型 / 王飞鹏等著. —北京：电子工业出版社，2012.8
（舞动 DB2 系列）

ISBN 978-7-121-17743-9

I. ①运… II. ①王… III. ①关系数据库—数据库管理系统 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 171868 号

责任编辑：刘 皎

特约编辑：顾慧芳

印 刷：

装 订：三河市鑫金马印装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：30 字数：655 千字

印 次：2012 年 8 月第 1 次印刷

印 数：3 000 册 定价：69.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

序 一

当今，从各种技术大会的宣讲、到众多知名论坛的布道、再到诸多龙头行业的应用，我们意识到 DB2 在数据库市场中已占据愈来愈重要的地位了。DB2 在国内市场的蔚然成风，也将数据库工作者的重要性日益凸显出来，他们将是 DB2 数据库领域最具有影响力的人。

但是，我注意到一个有趣的现象：在软件行业中鲜有“老中医”式的专家。如果你在过去的半年内对自己的“软件知识库”没有及时更新，那么你在阅读最新版的软件期刊或文档时，就很可能碰到陌生的名词了！这是软件技术更新换代太快的缘故。

换句话说，在对人才知识储备更新的频率方面，相比其他软件技术，数据库技术是个例外。自从发明关系型数据库以来，数据库技术一直在稳健地发展。尽管在不同的时期总有一些新的元素加入到数据库技术中，丰富完善其功能，但经典的理论和技术依然在今天被广泛运用。这与其他软件技术“翻天覆地，改朝换代”的情况是截然不同的。这种厚积薄发的发展模式决定了在从事数据库相关工作的人群中，会出现一些“老中医”式的专家。他们不必担心被快速发展的新技术冲击，相反，随着时间的流逝，他们会有更加丰富的沉淀，牢牢把握住数据库技术发展的脉搏。如果以所从事工作的幸福指数来排序的话，数据库工作者应该是软件行业中幸福指数最高的群体了。我从事软件工作多年，对此深有感触。

本书的作者团队正是 IBM 数据库实战经验丰富的“老中医”专家，除了拥有数据库及相关产品大量的研发经验外，还在银行、电信、政府和高铁等领域的客户技术服务中积累了丰富的实战经验。

闲暇之余，我仔细阅读了全书。发现本书详细阐述了 DB2 运维的相关方法和最佳实践，特别是书中很多技巧都是作者从实际工作中总结和提炼出来的，这些内容往往在 DB2 参考手册中是看不到的。值得一提的是，本书还在多处对 DB2 和 Oracle 的相关技术做了详细的比较，以满足更多读者的需要，这些读者可以是从事 DB2 运维工作的 DBA、想学习 DB2 技术的爱好者、DB2 或 Oracle 应用开发者以及有 Oracle 经验的专家。我相信作者的精心设计和本书的精益求精会让读者如饮醍醐，受益匪浅。

相信这几位“老中医”会不断地在数据库领域取得新的突破，为大家分享更多更好的技术和实践经验。对广大读者来说，掌握了书中讲述的方法和技巧后，运筹帷幄 DB2 就指日可待了。期待着你早日成为幸福指数最高群体中的一员！

刘胜利

IBM 大中华区软件部数据库软件、系统管理 Tivoli 软件技术总监

国家教委高职高专计算机专业教学指导委员会委员

2012 年 3 月 1 日于北京

序 二

众所周知，软件生命周期中，运维阶段是持续时间最长，消耗人力、物力最大，出现和解决问题最多的阶段。对于 DB2 数据库运维，也会存在各式各样的问题，比如：

如何最大程度地利用 DB2 提供的监控和运维工具，高效、方便地完成日常运维任务？

为了保证数据库系统的稳定和安全，需要有哪些策略和流程？

数据库出现故障后，如何迅速恢复业务，并将损失降至最低？

在硬件资源有限的情况下，怎样充分利用现有资源满足当前业务的需要？

有 Oracle 数据库运维经验的人员，怎样快速融入 DB2 运维工作？

.....

这些都是在 DB2 运维中非常常见的问题，如何解决这些问题才能使 DB2 运维过程更加统筹、高效、安全？这其实说明，相比程序开发人员而言，运维人员需要更深的知识积累。事实上，除了需要广博的知识体系外，还需要对常见问题从实践上给出解决办法，这是一份相当有难度和挑战性的工作。我经常留意 DB2 运维方面的书籍，比较遗憾的是，在国内很少看到 DB2 运维方面的优秀专著。

作为“舞动 DB2 系列”的运维篇，《运筹帷幄 DB2》却让我眼前一亮，乃至彻底改变了我以前的看法。本书不但具备科学的运维知识体系，还以大量实战案例作为载体，完美地勾勒出了运维工作的能力要求与技术图景。特别地，书中所述实例均是建立在写作团队工作实践基础上的，都是经过实践检验过的真知。这对于奋战在数据库运维一线的读者来讲，可以说是大有裨益的。

我与本书的主要作者王飞鹏认识许久，我们曾在一起探讨过数据库运维的发展前景以及所面临的挑战。他丰富的 DB2 运维经验和高瞻远瞩的运维思想给我留下了极深刻的印象。近几年他作为 IBM 资深 DB2 顾问，在全国各地做培训、做演讲、做现场技术服务，在金融、高铁、移动通信、烟草等众多客户中，赢得了绝佳口碑。今年他又作为 IBM DB2 迁移之星大赛的明星评委，为推动 DB2 在中国的发展做出了积极、重要的贡献。

DB2 运维，得此书足矣。

刘隶放

IBM 软件部信息管理软件售前技术经理

2012 年 3 月 18 日于北京

序 三

数据库工作，三年奠定基础，五年深入积累，七年釜底抽薪，十年破茧而出。从使用各种工具来管理 IT 运维，到 IT 运维的服务外包，再到 ITIL 的出现，快速发展的理论和运维技术着实让人目不暇接，极富挑战。如今，在炙手可热的云计算环境中，IT 运维又迈入了一个更高的层次。这意味着，我们的机器在承担越来越多任务的同时，数据库运维工作也将越来越深入。

时光荏苒，我从事数据库方面的工作已经 20 多年了。记得当年刚参加工作的时候，公司和个人的敏感数据没有经过处理和屏蔽，可以轻而易举地被数据库管理员访问。从信息安全的角度来说，敏感数据是不能直接暴露在外面的，即使专门从事数据管理和监控的数据库管理员也不能随意接触到。那么，难道数据库管理员应该只是面对冰冷的机器，每日监控一些不那么重要的数据，对企业发展状况毫不知情？当然不是，随着信息安全意识的逐步提高，不接触敏感数据并不意味着对公司发展浑然不知，今天的数据库管理员可以通过日常的数据库维护来了解企业运作的真实情况。例如：一个大型商场要搞一场促销活动，数据库管理员一定会对数据库系统进行适当的调整，防止激增的业务对现有数据库系统产生不利的影响。同时，数据库管理员也能够从数据库的事务量看出本次活动的盈亏状况。由此可见，数据库管理员是一个重要且神奇的职业。

事实上，数据库管理员也是一个非常体面的职业。记得前些年身边有不少人移民，其中有很多人想凭借自己高超的编程技能、丰富的行业知识寻觅一个研发工程师的职位甚至咨询顾问的职位，在多次受挫后，终于找到了一份可以维持生活的工作，但四处奔波早已身心疲惫。与此形成鲜明对比的是，部分成为数据库管理员的人则拥有轻松的生活状态和令人满意的工作环境：在寒冷的冬日，泡上一杯香浓温暖的咖啡，望着熙熙攘攘的人群来往于黄昏时分的大型超市，货柜车有条不紊地进出物流中心的停车场，遍布全市的银行网点在持续地运作……这所有场景需要的是系统业务正常有序地运行，而数据库管理员则承载着业务运行的核心维护工作。在工作中成就使命，在生活中享有温馨，这就是数据库管理员。在我看来，数据库管理员应该是一群促进企业稳定运行的中坚力量，是一群维护经典规则但又锐意创新、享受生活但又积极进取的同仁们。

现今，高素质的数据库管理员已经成为企业竞相争夺的热门人才。为什么会出现这种情况呢？第一，数据库本身的地位很重要。它存储和管理企业的一切数据，而且还要保证数据的完整性和一致性，对于安全因素的要求非常严格。第二，数据库管理员的责任和使

命很重大。随着业务的发展，数据库中的数据量、数据分布都会发生变化，导致数据库的性能发生改变；另外，不同的业务负载对数据库要求也不同，数据库管理员必须具备丰富的经验，需要根据业务的实际情况进行相关调整，以满足高效、安全的数据存储和管理需求。

IBM DB2 数据库起源于全球第一个关系型数据库的理论模型，尽管目前市场上有很多数据库产品，但 DB2 凭借其非共享式的并行处理架构、事务处理的高性能以及系统的高稳定性，依然占据着相当重要的地位。DB2 也许不是市场上装机量最多的数据库系统，但是，应用 DB2 的企业大多是关系国计民生的龙头企业，他们必定对优秀的数据库管理员求贤若渴。

那么，如何才能成为一个优秀的 DB2 数据库管理员呢？仅仅会操作和使用 DB2 数据库，距离优秀的 DB2 数据库管理员还有相当的距离。让我感到欣慰的是，我的同事王飞鹏和另外几位同仁正在把 DB2 技术在图书市场上推向一个前所未有的高峰，他们的书籍将告诉并指导你怎样成为一名优秀的数据库管理员。作为“舞动 DB2 系列”图书的第三册，这本书的主题定为“运筹帷幄”，与数据库的“运维”相得益彰，入木三分地表达出了数据库管理员所从事工作的磅礴大气和高屋建瓴。

本书采用通俗易懂的语言诠释了 DB2 数据库的管理和维护工作，介绍了 DB2 数据库在运维过程中的常见问题、分析思路和解决方案，是一本值得拥有的书籍。目前，市面上 DB2 资料并不是很多，但我觉得只要有几本真正够用的书籍就非常有益了，本书就是其中之一，希望读者能从中获益。

郑晓军

Oracle 中国 Exadata 售前技术总监

2012 年 5 月 12 日于新加坡

序 四

运筹帷幄 笑谈间无数起落
文韬武略 回眸处几度沉浮

我从事数据库运维工作已 15 余年了。今年我很荣幸能受作者之邀为本书作序，当阅读了本书的部分文稿后，我有感而发，于是提笔写出了上述对联，也是对我运维工作心路历程的一个回顾吧。

本书让我产生共鸣，最主要的因素是作者确实在书的可读性和趣味性上下足了功夫。仅看书名《运筹帷幄 DB2》，就会感觉出本书绝非一本枯燥、生硬的技术类书籍。书中对技术诠释的方法灵动多彩，妙笔生花，这在当今计算机图书市场实属罕见，书中流露的一系列轻松、幽默的氛围也绝非偶然。这和本书作者王飞鹏老师的诙谐幽默是分不开的，如果你曾经听过他本人的演讲，那就不难理解本书的特点了。

我在 2011 年中国数据库技术大会上听了他做关于 DB2 的演讲，感受到他对技术的理解和认知。他深厚的技术功底，通俗易懂、旁征博引的话语经常让大家对熟知的技术有新的理解。每每演讲接近尾声的时候，他常常会说：“数据库工作更像是一份舞动的工作。其中的节奏和旋律，你既可以理解为技术人员的文化素养或者职业水准，也可以理解为一种工作思路或是一种工作方法。不会舞动的数据库工作者永远在犹豫‘技术上是否能做这些’，而数据库的舞者却在思考‘用户需要我们的数据库给予什么样的服务’。我们要成为在数据库中看清自己、看清别人、看清世界的未来舞者。”他的这句话被广泛流传，已成为数据库界的经典语录。幽默，是他每次演讲中必不可少的元素，他巧妙地将幽默与技术讲解相结合，使枯燥的技术讲解现场笑声不断，气氛高涨，收效甚好。而且他每次演讲完后被听众团团围住的情形也让人印象深刻。

这些年，王老师忙于在国内各地演讲，只要有他出现的地方，就能引起轰动。在演讲到达高潮之处，他会变成自己的信徒，台下的听众被他感染而气氛热烈，而热烈的气氛会更加触动他。他说他自己很幸运，经常碰到这样的良性循环。先是感动别人，接着自己又被感动。这种能力或许是与生俱来的，亦或是后天练就的，结果就是引来了一大批的忠实粉丝，演讲的邀请源源不断。这些活动，必然使他的技术视角更加开阔，对于著书立说而言也会收获颇丰。

我们重新回到这本书上，本书作者们把自己的聪明智慧、实践经验、诙谐幽默等各种人生积累都凝聚在书中，撰写过程中付出的巨大辛苦别人可能无法真正体会。这么大的付出，我相信一定会换来广大读者的认可与支持。合上书稿，用那个赫然在目的大标题来作结尾吧，运筹帷幄 DB2，与大家共勉。

顾安民

中国交通银行科技部 运维中心总监

2012 年 2 月 28 日于上海

前言

论 DBA 的自我修养

很多 DBA 朋友们都知道周星驰电影《喜剧之王》中那本拉风的书——《演员的自我修养》，这本书告诉我们，无论你重要与否，你都要自重！要保持对事物的热忱，要坚信成功的可能性永远存在！

对一名有志成为高素质 DBA 的读者来说，需要经受挫折和历练，最终才能具备运筹帷幄数据库的修养。我们可能终生要跑龙套，但是我们绝不是什么“死”的跑龙套，我们真的有必要随时提醒自己，“其实我，是个有修养的 DBA。”

作为一名长期战斗在第一线老 DBA，算起来，我辗转各地为 DB2 用户做了几十场培训和公开课，结识了成百上千的 DB2 爱好者；我在现场服务中完成了数十个数据库系统的性能优化；我担任过十几个企事业单位的 DB2 咨询顾问。

与此同时，出版社邀请我写更多的书稿，各种机构邀请我宣讲 DB2，我们的 QQ 群（186465431）已经成为中国最活跃的 DB2 技术交流群，群里涌现出了更多的 DB2 粉丝，给出了更多的技术提问。在 ITPUB、DB2China 等超级论坛，我分享经验与技术的做法得到了更多朋友的支持与鼓励，我的邮箱里也塞进了更多有关咨询、疑问和邀请的邮件。

现在，这本书快要上市了，我决定停下脚步，整理一下思绪，想起了“外累由心起，心宁累自息”的教诲，这些年来的甘苦着实让我一品个中滋味，接下来，我想通过自己在 DB2 培训、实施和咨询中遇到的几件让自己感动的小事，与大家分享自己的亲身体验，从而有助于 DBA 们提升自我修养。

第一件小事是关于 2010 年 7 月的一次 DB2 技术演讲。那次演讲完毕后，如往常一样，我走到台下，有许多听众围过来询问各种各样的问题。我注意到有位又高又胖的人始终挤在听众间，听而不问。此人络腮胡，脸黑似李逵，站在普遍都比较瘦弱的技术人员堆里，十分显眼。当听众逐渐散去，此人还在盯着我。这让我不由想起一年中被偷一部手机、又被抢一部手机的教训，防范危险的意识让我攥紧了手中的电脑包。

其他听众离开后，只剩下我和“李逵”面对面，我睁大眼睛问他是不是有事要找我。他首先说他是失败的 DBA，这让我心里一怔，防范危险的意识立刻转为好奇。原来他是一家团购网站的 DBA，在团购成为互联网焦点时，他在运维部门开始了独当一面的历程。

• X •

在没日没夜地大干了 7 个月后，他们公司终究承受不住互联网公司“烧钱”的压力，出现了资金链断裂的局面，最终倒闭。我同情地点点头，问道，“哦，那你换了什么工作？”他摇了摇头，说：“我自愿留在公司，又坚持了 3 个月，不过是无薪水的工作”。原来，他和几位自愿留下来的员工与老板一起应付倒闭后的窘境，其中在数据库系统中光清理预付费用户的退款，以及与团购合作机构的清账，就花费了一个多月的时间。这些工作对挽救最终用户的利益是至关重要的，但这一切工作对“李逵”而言，都是无薪水的付出。

我对眼前的“李逵”开始肃然起敬了，他有着优秀的职业操守，何谈是失败的 DBA 呢？当他跟我讲这个团购网站的数据库架构是如何考虑高可用性、可扩展性时，我可以非常清晰地看出他对自己亲自参与创建、维护的数据库的热爱，就算这个数据库不能再为用户服务了，他也是最后关掉数据库系统的人，值守到最后。在我心里，他是个英雄。最后，他对我讲，他想参加我下个月的公开课，无奈囊中羞涩，希望能够缓缴培训费，与工作人员沟通后无果，只好来找我。

这让我不免有些惊讶，我讲课无数次，这种事情还是头一回遇到。我问他，为何从以前搞 Oracle，转到 MySQL，现在又要学 DB2？他回答说，他之前的糟糕经历让他很迷茫，现在想有个新的开始。我跟他讲，鉴于他的情况，如果他要过来听课，我可以告诉公开课的主办方，他的培训费用由我来垫付。我还提了两个建议：第一就是他不能因为迷茫就学 DB2，DB2 不是万能的，关键还是要定好方向，想通了再学也不迟；第二就是参加我的公开课，按照“搞一次活动，匿名献一份爱心”的惯例，培训期间的十元钱捐献需要他自己掏腰包。

说起这个“十元钱捐献”，还要从 2008 年的四川地震说起。那年震后，我与加拿大的 Robert McCartney 共赴灾区支援。在成都儿童医院，我们目睹了饱受创伤的儿童，心灵受到了洗礼与震撼。我注意到，面对灾难，人的心理创伤会比生理创伤更为严重，更难弥合。回来后，我和友人遂发起了“十元钱捐献”计划，在我们每一次的活动中，都会宣传“搞一次活动，匿名献一份爱心”。之所以匿名，是我们在追随雷锋精神，之所以十元钱，是我们的捐献活动更注重被救助者的心理创伤，希望他们通过看到来自外界的关爱，心理可以得到安抚。

第二件小事是关于 DB2 实施的。那是在 2011 年冬季，我被请去东北做现场服务，天空中还飞着鹅毛大雪，我本想推掉此行，但对方说曾听过我讲课，与我有师生之缘，况且这次他们的系统遭遇了断电事故后，问题不断。更糟糕的是，一名运维人员在紧急状态下方寸大乱，执行了一个维护脚本，但执行前没有 review（或者是他们的维护策略本就不可靠），将本应该在测试库中执行的语句，在生产库中执行了，真是祸不单行啊。我一听到情况，心想岂止用“惨”字来形容。

看来无法推托，我直奔沈阳现场。忙活到了晚上，肚子饿得咕咕叫，他们的运维主任

说：“王工，实在不好意思，外面下这么大的雪，出去吃饭不方便，今晚只能辛苦您吃个盒饭了。”我没有任何异议，一个瘦瘦高高的小伙子端来盒饭。咦？我心想，这儿盒饭的量怎么这么少，恐怕吃不饱啊？我狼吞虎咽地搞定一盒，然后也没多想，就说，“能不能再来一盒？”这小伙子挑了挑眉头，转身又从隔壁拿来一盒。我还嘀咕呢：“千里迢迢帮助你们救火，不求别的，总让我填饱肚子吧？”接着三下五除二又吃完一盒，然后投入战斗。

一直和运维组的人忙碌到夜间2点多，总算排除了所有的故障，并为他们后续的交接部署了新的方案。精神终于放松下来的运维主任不断向我道谢，然后留人值守，大家围着我众星捧月一般出了运维大厅。突然主任停下来，环顾四周，面带愠怒地问旁边的人，“咦？小甄哪儿去了？我们请来的专家都没走，他就溜得这么快！”

有个戴金边眼镜的接话说，“是这样，快过年了，现在又下大雪，送盒饭的小店都难找，今天不知怎的盒饭还少送了一盒，呵呵，小甄说他正好不饿，晚上就没吃饭，咱们可都吃饱肚子了啊。刚才，我看事情差不多了，就让他提前回去，这小子肯定饿坏了。”我的心像被谁使劲揪了一下，脱口问道，“小甄？哪个小甄？是不是晚上给我端来盒饭的那位小伙子？瘦瘦高高的？”

戴金边眼镜的点着头答道，“对啊，就是他。”我转过身去，眼眶湿润了。我终于明白，那位小伙子听我吃完一盒饭还要一盒时为何挑眉头了。回北京的路上，我一直在想自己在现场本应该做得更好，应该更尽心尽力，总觉得做得还差点儿什么。在那之后，工作还是一样地忙碌，但我记得一点，不再随口喊“加一盒饭”了。我也更清楚地认识到，IT系统健康稳定地运转，不是一个两个专家就能把控得住的，真正的运筹帷幄一定会有n个小甄在默默地支持与奉献。

最后一件小事，是在2012年为客户提供咨询服务时遇到的。有一次，某航空系统运维部的老总带着助理邀我赴宴，这顿饭可不好吃，因为他们的数据库系统在前期架构上设计不合理，导致上线后险象环生，危机不断。前不久，由于日常的“误操作”，导致数据库突然宕机，后来人困马乏地折腾了一个月，才把损失降到了最低。这使得我眼前的这位老总夜不能寐。一晚上我们谈得最多的一个词汇就是：危险。谈了大半个晚上，这位老总紧锁的眉头舒展开了，我给出的方案终于让他彻底放心了。

谈完已至深夜，这位老总让他的助理小赵把我送回去。这位小赵开车如放箭一般快，在环岛拐弯时竟然以同样的速度右转，吓得我直喊：“嗨！慢点！你们系统那么危险，也没有现在危险！”小赵赶紧放慢车速，不好意思地说：“王工，真不巧，我们家孩子今晚发烧39°，所以，心急了一些，对不起啊。”他一说完，我就后悔自己不该那么大声责怪他，我不知道如果是我的孩子发高烧，我还能不能坚持把客人送回家。到了住处，我下了车，他把车头调过来，开着大灯照着我前面的石子儿路。我两次回头挥手示意让他回去，车始终未动，直到转弯处他看不到我了，才把车开走，我想车速又应该恢复箭一样的速度吧。

小赵是个好下属，也是个好父亲，我也非常希望与这样的人交朋友，以后哪怕我连续工作两天两宿，只要小赵需要我立刻过去帮忙，我不会有丝毫犹豫。

我们也相信借此能让读者更贴近运维生活，比如单就“误操作”，我们总结出了最常见的几种“误操作”类型。

- **一知半解型的误操作**：kill 错进程；删除了认为没用的日志；解压文件错误地覆盖了应该保留的文件；调整错了一个参数等。
- **鬼打墙型的误操作**：由于疲劳/烦躁/精神恍惚等说不清的原因，敲下错误的命令，引起灾难，这在围棋领域被称为“昏招”，比如 rm 误操作（许多运维人员见到 rm 就神经紧张）等。
- **打火机型误操作**：在加油站、面粉厂，甚至是导弹发射厂，有多少悲剧是由于要抽烟的人自以为没事按了下打火机点烟，而引发爆炸。在数据库中有时在一个表中加了一个字段，导致系统崩溃；一条不起眼的 SQL 语句的执行，导致了执行计划的错误调整，而使生产库宕机，也是屡见不鲜的。“打火机型”的误操作，对维护生产库的 DBA 来讲，有的操作你觉得简单至极，但如果在错误的时间在错误的地点执行，也许会吞没整个系统。
- **斑马型的误操作**：草原上的狮子看斑马黑白相间的条纹会眼花缭乱，很容易扑到错误的对象身上。技术人员的工作界面，常打开许多工作窗口，一不留神就会在错误的界面内敲进错误的命令引发事故。
- **马虎型的误操作**：连错数据库，拔错电源，执行了错误的维护脚本。由于马虎型的误操作，可能立刻会变为令系统致命的地雷，鉴于此，一些 DBA 的工作习惯发生了本质的变化，演变成了喜欢夜间活动的生命。原因很简单，白天在生产库上敲打实在是太危险了。
- **最后一分钟型的误操作**：下班前最后一分钟的误操作很常见。有时按回车后，到了第二天系统出现故障进行恢复操作时才发现头天下班前的最后一分钟执行的备份操作，竟然根本就没开始执行！

从事数据库工作的经历，使我对人生有了新的认识。工作中总有不易，生活中总有不如意，但我始终坚信，只要保持一颗善良的心，充满向上的精神，人生总会美好的。这不，最近的“李逵”，他接受了一轮 DB2 培训，已经在新的岗位工作了，听说还是个核心业务部门的 DBA，我真替他高兴。

有的朋友看到这儿，不免提出疑问：数据库的运维工作是否过于繁杂？DBA 的工作到底能不能变得轻松起来？究竟是否可以在数据库工作中，看清自己，看清世界，看清未来？我想《运筹帷幄 DB2》已经做好了与你一同启航的准备。而我们今后要做的事也很简单：DB2，这边风景正好，如果你需要我们，马上就到。

本书结构

本书是“舞动 DB2 系列”的第三本。本书以精彩行业案例贯穿全书，文字生动活泼，通俗易懂。从内容来看，分为三大部分，共 9 章。第一部分从 DBA 的日常运维工作谈起，提出 DB2 运维的新思路，随后从实战角度讲述了 DB2 的安装配置、DB2 的管理与操作等方法。另外，本部分花了很多笔墨重点阐述了 DB2 数据仓库的运维艺术；第二部分通过与 Oracle 对比的方式，阐述了 DB2 的并发机制，特别是就日常的运维，诠释了数据库监控的方法和最佳实践；第三部分通过熟悉 Oracle 的运维人员的视角，讲述了 DB2 的快速数据移动工具、备份恢复策略以及故障诊断方法。

同时，在附录 A 中，提供了 Oracle 和 DB2 机制对比表；附录 B 中提供了 Oracle 和 DB2 术语对比表；附录 C 中提供了 Oracle 和 DB2 命令对比表。这对快速掌握两者异同是大有裨益的。

最后，本书还提供了精彩絮言部分。所谓精彩絮言，意指 DB2 运维工作中的精彩花絮和警醒箴言，其中凝聚了我们从事运维的工作经验，也丰富了我们这本书的指导思想。在每章靠后的阶段都有这个环节，其文环环相扣，贯穿全书。

读者对象

如果你学习数据库知识仅一个月，本书可能不是最适合你的。三年前一位来自 IBM 多伦多实验室的数据库大师曾告诫我：你不要指望一本书可以兼顾入门者和专业者，你更不要做这样的事情。本书目标读者群非常广泛，主要针对以下人员：

1. 数据库管理员
2. 数据库运维人员
3. 数据库架构师
4. 数据库咨询顾问
5. 学习数据库运维技术的高校学生或者从事相关课程教学的教师

涵盖哪些版本

本书中绝大多数概念适用于包括 DB2 V8 for LUW 以来的所有版本。但不可避免地是，我们讨论到的某些特性只是针对特定版本的，具体如下。

- 双时态数据库、多表星形连接、行列访问控制以及多温度表等特性（第 1 章）：适

用于 DB2 V10 及其以后版本。

- 可回收表空间（第 3 章）：适用于 DB2 V9.7 及其以后版本。
- 当前已落实（第 5 章）：适用于 DB2 V9.7 及其以后版本。
- 支持以“SNAP_GET_”开头用于监控的表函数（第 6 章）：适用于 DB2 V9.1 及其以后版本。
- 支持以“MON_”开头用于监控的表函数（第 6 章）：适用于 DB2 V9.7 及其以后版本。
- 支持将 DMS 表空间转换为自动存储管理（第 7 章）：适用于 DB2 V9.7 及其以后版本。
- 支持 ADMIN_MOVE_TABLE 在线表移动（第 8 章）：适用于 DB2 V9.7 及其以后版本。

如果没有特别指明某特性只针对某个版本，默认对所有版本都适用。

在线资源

可以从 www.baochina.net 下载本书案例中用到的文件，也可从该网站上找到本书最新的补遗以及勘误。同时也欢迎大家到网站相互交流和学习。

致 谢

首先感谢电子工业出版社的刘皎编辑和高洪霞编辑，她们在舞动 DB2 系列图书出版过程中给予了我们大力支持和帮助！

对 IBM 中国软件开发中心刘慎锋经理的热心帮助，在此表示衷心感谢。

本书在审稿中得到了 IBM 中国开发中心资深软件工程师李玉明的热心帮助，他细心阅读了全书，并给出了非常专业的建议，在此表示衷心感谢。

感谢 IBM 中国开发中心的软件工程师万蒙，他审核了本书大部分章节并提出了宝贵建议。

感谢秦怡，她在繁忙的工作之余审核了所有章节的引言和案例部分，并提供了非常重要的建议。

感谢所有参与本书审核的同事们，朱志辉、陈传凯和侯战友。

王飞鹏

2012 年 5 月于杭州

目 录

第 1 章 DBA 与 DB2 运维.....	1
1.1 DBA 们的困惑：从 Oracle 向 DB2 运维转型.....	2
1.1.1 “库二代”的前世今生.....	2
1.1.2 向 Oracle 转型的挑战.....	4
1.2 DBA 们，你们对自己的职业自信吗.....	6
1.2.1 学哪个数据库更有前途：Oracle 还是 DB2.....	7
1.2.2 “钱途”和提升能力哪个更重要.....	8
1.3 DBA 的职责：无限风光在险峰.....	9
1.3.1 日常维护.....	10
1.3.2 处理故障.....	14
1.4 DBA 修炼之道：运筹帷幄 决胜千里.....	17
1.4.1 搭起黄金屋.....	17
1.4.2 精通软硬件技术.....	18
1.4.3 加强精神层面的修养.....	19
1.4.4 熟练运用工具.....	20
1.5 读者使用本书的方法.....	23
1.6 运维攻略笔记——运筹帷幄从蒙古起步.....	23
1.7 小结.....	25
第 2 章 DB2 安装与配置——瑜伽式的运维启航.....	26
2.1 找对版本 摸清特性——DB2 的版本与特性.....	27
2.1.1 认识她选择她——DB2 版本.....	27
2.1.2 了解她明白她——DB2 的特性.....	28
2.2 并非“万事开头难”——DB2 的安装.....	30
2.2.1 关键第一步——修改系统内核参数.....	30
2.2.2 轻轻松松开始——通过安装向导在 Linux 平台上安装 DB2.....	31
2.2.3 DB2 高级安装方法（适合 Linux/UNIX 平台）.....	40
2.2.4 享受成果——数据库操作初体验.....	44
2.2.5 理清在不同平台上安装的差异——Windows、Linux 和 UNIX 平台安装要点.....	45