



Designed for



Microsoft Windows 2000 Performance Tuning Technical Reference

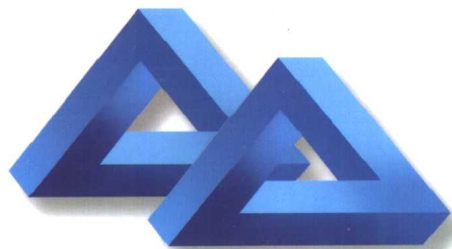
微软公司
核心技术书库

(美) John Paul Mueller Irfan A. Chaudhry 著
李逸波 李瑛 徐宇茹 邓建球 等译

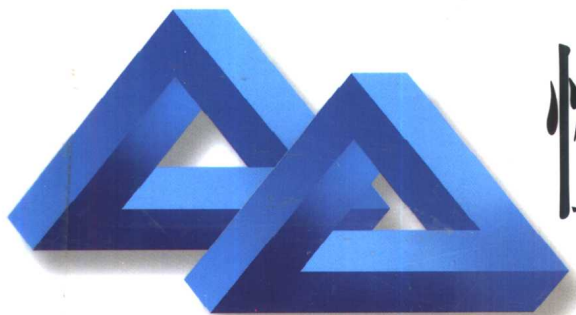


Windows

2000



性能优化技术参考



机械工业出版社
China Machine Press

Microsoft Press

微软公司核心技术书库

Windows 2000性能优化 技术参考

(美) John Paul Mueller 著
Irfan A. Chaudhry

李逸波 李 瑛 徐宇茹 邓建球 等译
李逸波 审校



机械工业出版社
China Machine Press

本书全面讲解了Windows 2000性能优化技术,详述了性能优化的内容、各种瓶颈问题的诊断和处理、网络调整、容量规划以及实用的调整工具和共享软件等主题。本书内容丰富,全面覆盖了Windows 2000使用中的各种性能调整和优化问题,为更好地使用和调整Windows 2000提供了许多方法、经验和途径。

本书是Windows 2000网络管理员必备的参考书,也适于对Windows 2000 PTO有兴趣的读者和技术人员。

John Paul Mueller and Irfan A. Chaudhry: Microsoft Windows 2000 Performance Tuning Technical Reference.

Copyright © 2001 by Microsoft Corporation.

Original English language edition copyright © 2000 by Microsoft Corporation; Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press, a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A. All rights reserved.

本书中文简体字版由美国微软出版社授权机械工业出版社出版。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。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号: 图字: 01-2000-3123

图书在版编目(CIP)数据

Windows 2000 性能优化技术参考/(美)米勒(Mueller,J.P.), (美)乔得利(Chaudhry,I.A.)
著;李逸波等译.-北京:机械工业出版社,2001.6

(微软公司核心技术书库)

书名原名: Microsoft Windows 2000 Performance Tuning Technical Reference

ISBN 7-111-08936-7

I. W… II. ①米…②乔…③李… III. 窗口软件, Windows 2000-手册 IV. TP316.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第040265号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 张 庆

北京第二外国语学院印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2001年7月第1版第1次印刷

787mm×1092mm 1/16·25.25印张

印数: 0 001-5 000册

定价: 40.00元

凡购本书,如有倒页、脱页、缺页,由本社发行部调换

译者序

Windows 2000是在Windows NT的基础上发展起来的新型操作系统。它发扬了以功能强大著称的Windows NT的优点，还增加了许多新的特性，用以适应当前计算机技术的发展，尤其是适应互连网技术的发展。

Windows 2000 Server是一个网络操作系统。网络上的性能问题十分复杂，诸如处理器瓶颈、内存瓶颈和磁盘瓶颈等性能问题，常常困扰着网络管理员和网络用户。随着群集技术和其他网络技术得到广泛应用，无论是网络上的设备，还是网络上的用户都在迅速地增多，网络覆盖的区域在扩大，网络互连的程度在提高，网络上传输的信息量在不断膨胀，信息的传输形式和使用形式也越来越复杂。这些因素都会影响到网络的性能。所以，如何能够提高Windows 2000 Server的性能问题是管理员和网络用户几乎每天或每时都要面对的重要问题。

这本书在这种情况下面世，对网络管理员来说实在是一件好事情。本书作者针对Windows 2000 的各种性能问题，从理论上加以透彻地分析，实践上加以说明，给出了各种有效的诊断和分析故障的方法、手段和途径。书中讲述了系统最基本的体系结构和工作机制，如系统内核、进程、线程和内存管理以及各个子系统；介绍了性能监视器和各种性能对象，尤其是介绍了各种计数器和视图的使用方法；给出了系统中各种瓶颈的判断方法和解决方案；也介绍了在网络上的特殊性能问题，如活动目录复制问题；在介绍系统的调整工具的同时，还介绍了其他的调整工具和得到其他信息和工具的方法和思路，并且详细提供了许多网站的信息来源。我们深深感到，本书作者不但具有丰富的PTO（性能调整与优化）的经验，还具有很优秀的助人风格。可以认为，本书作者的确是想为Windows 2000 的网络管理员提供一本详实的参考资料和行动手册，而他的确达到了目的。我们在翻译本书的过程中，也从中学到了许多知识和很好的分析思想和工作方法。这无疑是一本好书。

本书主要由李逸波、李瑛、徐宇茹、邓建球翻译，由李逸波审校和统稿，参加本书翻译工作的还有张景生、王华驹、马建、邓光伟、王怀、赵伟、朱志、孙标、周学广、鲍华、张有中、彭一庆、李英、王和菊、刘有章、张和、陶玉、李金根、谭伟、张景、蒋永标、苏颖、林宏、李红、李伟、何远、何仝、何华京、刘后、刘兵、陈戈林、周丽萍、黄宁、陈亮、潘静、张建中、孙霞、葛强、王晶、洪是惠、彭庆、李晓英、王菊、刘章、张和力、张健英等同志，在这里对他们的辛勤劳动表示感谢。

由于本书内容丰富，涉及面广，译者的时间和水平有限，难免有疏漏和错误，敬请读者批评指正。

前言

现在，在商业报纸上到处都有人在谈论性能问题，文章涉及局域网（LAN）、广域网（WAN）、城域网（MAN）、因特网、个别服务器，或者甚至是服务器中的单个部件。文章所涉及到的部分其实并不重要，但任何人都想得到与他们的花费等值的性能，如果可能，还期望得到更好的性能。这就是性能调整和优化（PTO）如此重要的原因。时间就是金钱，所有的人都希望通过减少在网络上执行任务的时间来降低成本。

因此，如果今天得到一个报表所花费的时间是昨天得到一个报表所花费时间的一半，经理一定会很高兴。PTO意味着什么呢？如果网络管理员能够调整服务器，使得其性能哪怕是提高了一点，也会引起经理的注意。因为这样做不但节省了新设备，而且提高了用户效率。当用户看到在记录时间内完成了任务，他们也会很赞赏。总之，本书提供的技术将会减少网络管理员的工作负担，加强经理对网络管理员工作能力的了解，使网络管理员受到使用网络的人们的欢迎。

本书内容

通过这本书学习什么呢？这本书讨论在各种情况发生的PTO问题。首先考虑的是服务器（硬件和软件两个方面），其次转向网络，包括存储区域网（SAN）那样的特殊设备，直至用户。显而易见，我们提到有关的基础设施问题，它可能会引起Windows 2000的性能不良，但这不是本书讨论的重点。书中也讲述了一般的调整问题，如应用程序的性能及其调整。

除了一般的性能调整问题以外，我们还考虑了Windows 2000服务器中如活动目录的优化那样比较重要的特殊问题。本书着眼于在整个网络上的活动目录服务以及在LAN或WAN网络上的多域或单域的活动目录服务。因为活动目录服务是一个新技术，在需要对Windows 2000进行调整的时候，很多管理员不能确定如何进行工作。用本书的知识武装起来后，你将能够处理在系统中发生的大部分PTO问题。

任何一本书都想尽量提供满足如今的管理员在因特网上工作所需要的某些材料。因特网引入了难以发现的财富，却也引入了广泛受挫的调整问题。因特网的网络带宽很受重视，但作用却不大。本书论述了作为因特网一部分的因特网应用程序。另外，解释了Windows 2000允许在其服务器上主办Web站点时如何调整操作系统的新特性。

Windows 2000服务器是一个操作系统。要得到它的最好的性能，应该具备一定深度的知识。这本书帮助读者面向Windows 2000 Server，了解如何解决PTO。在技术上可以得到许多帮助，而且还可以得到许多建议，以便到其他地方找到另外的信息。

这本书包含了关于Windows 2000服务器上理论和实际的PTO问题的信息。

本书的读者对象

任何想知道更多有关Windows 2000服务器PTO的人，都是本书的读者。在本书中，作者力

图使得每个过程都很清楚，每部分理论都很容易理解，每个真实的经验都尽可能地简单。然而，作者在这本书中能够讲述的内容是有限的。本书的读者对象是Microsoft Windows NT 或 Windows 2000 的管理员。如果是一个在此之前从未使用Windows工作过的初学者，那么在阅读本书时，将会遇到一些困难和麻烦。

我们对读者现有的能力和知识水平做了事先的假设。例如，假定读者已经熟悉 Windows 2000操作系统，并且不需要辅助的信息就可完成管理员应该熟悉的常见任务。虽然在本书的后面有一个词汇表可以帮助了解那些所不熟悉的专用名词，我们还是希望读者能够具有某些计算机专用名词的知识。这不是一本帮助初学者学习使用 Windows 2000 工作的书，也不面向带有安全性问题或应用程序安装问题的中级读者。

本书不包含的内容

需要明白的是，这是一本关于PTO的书。其内容明确涉及了这样一些问题：即在出现性能问题时如何通过调整和优化来进行修正。但是，这不是一本想买来学习如何安装系统的书。本书假定读者已经具有一个在位的服务器，并且已经用它工作了一段时间了。在挑选这本书时，读者应该已经具有一些关于性能问题的理论。本书尽量努力指出读者需要知道的其他的难题。

这本书没有多少关于排除故障的方法的信息。如果不明白为什么你的网络接口卡（NIC）不能进行网络通信了，在这本书中是不能找到这个问题的答案的。我们假定你的大部分硬件在工作，你需要做的工作是对它进行调整，使其具有良好的性能。

在书中找不到关于特殊设备问题的专门答案。本书涉及的是通用的PTO，对读者来说，这意味着你将找到大量的关于如何解决某个问题的建议，但你可能得进行一些研究才能找到关于设备的特定的解决方法。可以将本书看作是将光线投在PTO问题上的灯。我们可以为你照亮，但是，你仍然需要解释这个亮光照亮了什么。

本书的结构

这本书包容了许多关于PTO的有用的信息。下面综述了本书的内容结构，有助于了解本书能够如何帮助读者。每段叙述提供了对各章的概述，读这几段内容可以获得读本书最好的方法。

第1章 性能调整及优化入门

这一章包含的信息是，理解PTO的重要性以及PTO如何影响服务器性能。这一章的主要目的是给你充分的理由主动优化你的系统，而不是等到老板要求你这样做。如果具有个人的主动性并且知道所做工作的重要性，那么任何任务都会变得更为容易。

第2章 Microsoft Windows 2000的内核

尽管在许多涉及Windows 2000 Server的书都可以找到操作系统内核的主题，我们仍然觉得在这本书中是绝对需要这些特殊内容的，因为读者需要理解在Windows 2000 Server中的进程后面的体系结构。而且，还应该讨论发生在Windows 2000操作系统层的变化，讲述这些变化怎样帮助进行PTO。在这一章中着眼于内核的各种话题，包括深入地讨论硬件抽象层（HAL）、

Windows 2000子系统、Windows 2000管理器和 Windows 2000应用程序。

第3章 进程、线程和内存的管理

这一章深入讨论关于在Windows 2000 中的进程、线程、多进程和内存管理方面的理论。探讨对称多处理（SMP）和非对称多处理（AMP），SMP是目前最通用的多处理类型。

这一章的目的是说明Windows 2000具有的多处理能力如何帮助改善服务器的效率。然而，这一章的目的不仅仅在于定义这些术语，而且要解释各种特性是如何影响服务器的性能的，如单线程进程特性、多线程进程特性以及线程的优先级特性。需要用这些信息去理解，如果在服务器上不进行正确调整和配置，多进程或多线程会产生的负面影响。

理解进程和线程这部分的内容是要学会如何查看它们和如何利用它们进行工作。这一章将显示如何使用各种工具去查看、监视和调整进程和线程的性能。将着重讨论通用的工具和开发者使用的工具。这章还描述了可实现的进程和线程理论最直接的用处。

这一章似乎在理论上讲的多一些，在实际使用上讲得少一些。然而，在进行PTO处理时，这些理论是十分重要的。就是在后面的章节中，也要使用这些信息。例如在第5章将使用这一章中的信息去帮助理解如何避免处理器瓶颈。

第4章 Microsoft Windows 2000的性能监视器

这一章提供了在Windows 2000中内置的System Monitor工具的详细内容（事实上，这个工具是Performance MMC插件的一部分，在这章中覆盖了它的全部内容）。如果Windows 2000管理员要进行任何形式的性能优化，就必须了解System Monitor这个工具。并在此讨论对Windows 2000的Performance Monitor工具做出的改变。这一章详细讨论了如何监视上百个可以为管理员提供性能分析数据的计数器，而且更重要的是，解释了如何记录数据，并在分析PTO时真正使用这些数据结果。

第5章 诊断处理器瓶颈

受处理器限制的应用程序——它们依靠处理器来执行任务——由于Microsoft COM缘故，在Windows 2000 Server中相当普遍。这一章告诉读者如何确定和诊断处理器瓶颈。在知道了如何识别处理器瓶颈问题之后，则讨论解决这个问题的方法。除了讲述当前的处理器技术，也探讨了即将出现的处理器技术，这些技术将减少或消除一般的处理器瓶颈。

第6章 诊断内存瓶颈

对系统中导致内存瓶颈的原因的理解决定了对Windows 2000 Server中的多种性能问题的诊断。例如，内存划分——在内存中的应用程序使用的方法——可以减少对Windows 2000的影响。内存瓶颈不仅仅影响操作系统。

低劣的应用程序可能会导致种种问题，包括进程或线程对处理器的无效使用。也许会发现，因为服务器泄漏了相当多的内存而使得应用程序无法运行，然而应用程序却向用户报告一个无关的错误。另外，应用程序的内存泄漏会引起服务器超时缓慢降级。

当然，与硬件有关的问题也会影响Windows 2000 Server。例如，使用错误校正代码（ECC）内存可以改善服务器的可靠性，但这常常是以牺牲服务器的性能为代价的。

这一章提供了检查各种类型内存问题的多级过程。将学习到确定是否存在操作系统瓶颈、应用程序瓶颈或者硬件瓶颈，并学习如何解决这些问题。

第7章 诊断磁盘瓶颈

这一章帮助理解在服务器上与磁盘活动有关的瓶颈的产生和改正。当Component Object Model(COM)或电子表格应用程序加载处理器时，数据库应用程序便加载磁盘。简而言之，知道了服务器将要运行的应用程序的类型，就可以预先知道服务器的哪个部分将成为瓶颈。

本章将从学习在Windows 2000 中发现磁盘瓶颈问题开始。然后讨论一个管理员如何使用在Windows 2000 中可以找到的内置工具去解决这些问题。

当然，还要讨论某些独特的磁盘区域。将探讨一些磁盘技术，如RAID-5、磁盘镜像和磁盘双工。探讨这些技术如何增强服务器的性能——例如RAID-5如何影响服务器的读写性能。因为企业服务器向外部磁盘部件发展，所以还讲述了和SAN那样的技术有关的性能问题。

第8章 网络问题

安装服务器的原因是要共享网络上所有的资源。这是本书将网络调整作为重要问题的理由。当然，首先指出网络安装的复杂性，这是专用服务器产生问题的原因，然后考虑网络调整的问题。为什么这个重要的段落出现在本书中专用服务器调整内容的后面呢，这是因为考虑了一个从简单到复杂的进展过程。

和前面两章中一样，这章也从网络瓶颈的原因开始。这就是说考虑像网络拓扑这样的特性，因为不同的拓扑会产生不同的问题。

在了解了问题与网络有关之后，就可以利用一些工具，如System Monitor和Network Monitor等工具，去分析网络瓶颈。System Monitor是带有几个与网络有关的计数器的程序包。这一章解释这些计数器和在探测网络问题使用的普通计数器之间的区别。

然后，讲述一些在Windows 2000 Server中修正与网络有关的问题的改变。例如，可能要调整几个TCP/IP设置。还有一个途径是修改注册设置以提高服务器响应时间，特别是在调整基于因特网的应用程序时更如此。另外对操作系统的特殊解决方案，着眼于其他影响服务器性能的环境因素，例如构建网络的硬件和在网络上执行的常见用户任务的种类。

第9章 微软活动目录服务及其调整

在这一章中，探讨与活动目录服务的复制有关的问题。因为活动目录服务是Windows 2000的新特性，所以这一章解释了活动目录服务有什么作用，尤其是在与性能有关的时候。然后考虑管理员如何能够通过优化Windows 2000 去增进活动目录服务的性能。这一章还涉及了一些网络管理员应该注意的内容，比如缓慢的网络连接。很大的篇幅用于讨论一些用来减少活动目录复制时间的方法。

第10章 Microsoft Windows 2000新增的调整功能

Windows 2000 具有几个新的特性，它们增强了在Windows 2000 Server上运行的应用程序的性能。这一章探讨如何能够使用这些特性去对Windows 2000 Server进行性能调整。例如，考虑如何使Web站点的反应快一些，如何使用户自始至终享用CPU请求和如何进行带宽节流。还讲述如何使用进程记账去验证资源的数量，这些资源被各个进程在Web 站点使用。解释减少带宽使用的最新的方法——HTTP压缩。

这一章并不仅限于讨论新的因特网特性。Microsoft 改善了多处理器对Windows 2000的支持，所以还讲述它如何影响PTO。在这一章中还提到某些新技术，例如服务质量（QoS），资源预留协议(RSVP, Resource Reservation Protocol)和网络负载均衡(NLB, Network Load Balancing)。

第11章 容量规划

许多人对容量有基本的了解——它和服务器的处理特殊负载层的能力有关。如果服务器在每天都有同样的负载，可以容易地预测支持更多的用户或另外的应用程序所需的容量。然而，网络具有各种类型的移动负载。一个应用程序可能会加载到服务器上，而另一个则可能会加载到磁盘。

这一章讲述了关于容量规划和怎样才是准确的容量的话题。涉及到管理员如何能够使用在本书中讲到的方法和工具去指定规划，以便能够预测未来要求的容量。解释管理员如何能够使用这些工具去分析当前使用的服务器的趋势，如何将历史内容作为预测未来的基础。更重要的是，在这一章的“真实状况”中，将供应商对管理员的承诺和实际产品的支持进行了对比。

除了这些内容之外，还讨论了一些可能没有考虑到加到容量规划中的问题，比如规划对于可靠的系统的重要性，还有处理巨大负载的问题。

第12章 Microsoft Windows 2000及其各种版本

如果Windows 2000 只停留在一个规模上，那么，在最近的一般级别上，一个调整类型的集合则可以覆盖管理员所面对的许多问题。然而，这里涉及了Windows 2000 的多个版本。Microsoft将各种版本投向各种特殊环境，这就意味着，一个Windows 2000 版本的调整技巧不能满足其他版本工作的需要。Windows 2000 Server提供了三个版本：

- Standard Edition。
- Advanced Server。
- Datacenter Server。

在这一章中讲述了在这些版本之间主要的区别，讲述在一个版本跨过另一个版本展开时如何求助于PTO。探讨从一个版本切换到另一个版本的组织的容量规划。最后，提取了一个真实世界中的例子，说明在一个服务器版本和另一个版本之间调整技术的区别。

第13章 Microsoft Windows 2000和群集

在Windows 2000 Server中增强应用程序性能和文件/打印服务器性能的方法是实现群集。这

一章包括了在Windows 2000的Advanced和Datacenter版本中的新的群集特性。这一章还讲述了Windows 2000群集技术以及如何安装和展开这个服务。还有群集设计的内容，在性能、可伸缩性和冗余度方面必须提供的各种解决方案的内容。

第14章 Microsoft Windows 2000与因特网

有许多的展开环境，也有将Windows 2000 Server作为因特网服务器而展开的许多选择。这样会导致因特网上出现在恒定通信量和巨大通信量时的性能问题。在这一章讲述了Windows 2000的一些技术，如Processor Quotas和Accounting。对于Windows 2000和运行在Windows 2000 Server上的Web站点来说，分配定额的能力是新技术。这一章解释如何设置定额并在设置后对它们进行监视。这一章还探讨可利用的Web技术，如Active Server Pages (ASP)，以及选择正确的技术可以有助于调整性能的需要。

第15章 Microsoft Windows 2000 Resource Kit性能工具

这一章给出一个对Windows 2000 Resource Kit中监视和增强性能的工具的概述。我们不可能讲述全部Windows 2000 Resource Kit，这足够需要一本书来论述。Microsoft通常在资源工具箱中包含了丰富的工具，能够帮助管理员解决服务器中的局部问题。这些工具可能还可以指出服务器需要调整的区域，这都是在本章中讨论的话题。

你可能会惊讶在Windows 2000 Resource Kit的这个版本中的新工具的数量。本书没有讲述所有的新工具，但是讲述了一些新的调整工具，读者有可能在过去不知道它们的存在。例如，Clear Memory 程序，这个程序是被设计来清理内存的，预防某些类型的内存碎片问题。还讨论了Page Fault Monitor工具，它被设计来帮助查看什么时候某个应用程序使用了额外的内存，什么时候在服务器上实现内存的升级。

第16章 第三方调整工具

这一章提供了对第三方调整工具的纵览。这一章的意图是给读者某些思想，知道在什么地方可以找到这些工具。第三方调整工具可以帮助减少要求确定服务器调整类型的时间，消除在最初的位置对手工调整的需求。这一章还区分了四种软件分类。主要的分类是共享软件工具。共享软件是相对便宜的实验方法，可以用来查看所需要的工具特性。某些共享软件是高品质的软件，往往在性能和功能上超过了那些压缩包装的软件。

还讨论了三种压缩包装的软件。这一章在一般管理方面、面向硬件方面、特殊网络方面的工具提供了一些意见供读者利用。如前所述，有大量的工具存在，在这里只是讲述了一部分。这一章提供了一个思路，按照这个思路可以去找许多工具来装满你的工具箱。

本书中使用的约定

这本书使用了特殊的段落来帮助读者查找那些重要的、需要特殊显示的信息。

注意 “注意”告诉读者一些有意义的事情，它不会影响使用本书中的其他信息。这些

信息都是在使用Microsoft Windows 2000 或像Microsoft Visual Studio那样的产品时的实践所得。

提示 每个人都喜欢“提示”，因为提示信息告诉读者一些以前不知道的做某事的新方法。“提示”也提供做某事的另一种方法，读者可能更喜欢这些方法。

警告 这表示要当心！警告基本上是要告诉读者，如果执行某个动作或没有能够做成什么动作，就会对系统或数据造成某种伤害。在继续执行警告后面的任何指令之前，要确定对“警告”已经彻底理解了。

更多的信息 因特网的信息很丰富，但是查找起来比较困难。“更多的信息”帮助读者查找因特网上的新信息源，可以使用这些信息源中的信息去改善网络管理方法或从中学到新技术。可能还有新闻组的“更多的信息”，可以告诉读者在哪里可以找到其他人对Windows 2000 的一些有关说法。“更多的信息”还帮助读者查找实用程序，它们会使得用Windows 2000 工作比以前更快、更容易。

制定计划 这是一个特殊的内容。它帮助读者理解在开始使用本书的某个程序或技术之前需要满足的要求。例如，如果要想在服务器上安装一个新产品，可能需要首先执行某些预安装步骤。在某些情况下，对服务器来说没有什么事情可做。也许在实现某个技术之前需要建立一些文书，以保证其结果能够被适当地记录下来。

真实状况 某些时候要将理论和实际情况区分开来。有的技术在理论上说可以在任何时间使用。只有在花费了一些时间去实现这个技术的时候，才看到路上有一个相当大的坑。“真实状况”就是让读者在使用一些特殊技术之前看到这个大坑。这是有意在别人体验的基础上去讲述一些真实的经验知识。

目 录

译者序
前言

第一部分 性能调整及优化综述

第1章 性能调整及优化入门	1
1.1 PTO为什么重要	1
1.1.1 降低设备成本	2
1.1.2 增强用户的能力	2
1.1.3 改善用户态度	2
1.1.4 由于低的设备压力而产生的高可靠性	3
1.1.5 减少应用程序错误	3
1.1.6 减少管理员发现和排除故障的时间	3
1.2 Performance console概述	4
1.3 什么是瓶颈	5
1.3.1 处理器瓶颈	6
1.3.2 内存瓶颈	6
1.3.3 磁盘瓶颈	6
1.3.4 网络瓶颈	6
1.4 什么是容量规划	6
1.5 PTO和因特网	7
1.6 小结	7
第2章 Microsoft Windows 2000的内核	8
2.1 执行程序服务	9
2.1.1 内核模式和用户模式	9
2.1.2 理解执行程序的导出函数	9
2.1.3 关于执行程序组件的概述	11
2.1.4 使用执行程序对象工作	12
2.1.5 同步问题	14
2.2 硬件抽象层HAL	15
2.2.1 HAL如何影响性能	16
2.2.2 理解I/O层次结构	16
2.2.3 理解I/O管理器和内核模式设备	

驱动程序	17
2.3 Windows 2000子系统	18
2.4 Windows 2000管理器	23
2.4.1 I/O管理器	23
2.4.2 LPC设施	24
2.4.3 对象管理器	24
2.4.4 安全参照管理器	25
2.4.5 虚拟内存管理器	25
2.5 Windows 2000 应用程序	25
2.5.1 Win32应用程序	25
2.5.2 POSIX应用程序	26
2.5.3 OS/2应用程序	26
2.6 小结	27
第3章 进程、线程和内存的管理	28
3.1 了解进程和线程	29
3.1.1 进程确定应用程序	29
3.1.2 线程是应用程序的“劳工”	30
3.2 查看进程和线程的方法	36
3.2.1 Task Manager	36
3.2.2 System Monitor	38
3.2.3 Computer Management	40
3.2.4 开发者工具	41
3.3 按优先级排列进程和线程	45
3.4 多处理及其性能	47
3.4.1 两个处理器不等于两倍的处理能力	48
3.4.2 对称多处理与不对称多处理	48
3.4.3 理解应用程序的多处理要求	49
3.5 Microsoft Windows 2000 的内存模式	49
3.6 虚拟内存管理	50
3.7 小结	51
第4章 Microsoft Windows 2000 的性能监视器	52

4.1 使用 Microsoft Management Console	52	6.1.1 内存与首字母缩写词	101
4.1.1 从计算机屏幕设备查看实时性能数据	53	6.1.2 Microsoft Windows 2000怎样使用内存	104
4.1.2 分析计数器日志中收集的现行的和先前的数据	54	6.2 内存可靠性考虑	111
4.1.3 具有在各个视图窗口中查看所收集数据的能力	54	6.3 检测内存瓶颈	113
4.2 理解性能计数器、对象和实例	55	6.3.1 使用Task Manager监视进程	113
4.2.1 对象和实例	56	6.3.2 用System Monitor监视内存问题	114
4.2.2 选择监视计数器	59	6.3.3 创建与内存相关的警告信息	115
4.2.3 重要性能计数器概述	61	6.4 内存瓶颈的配置解决方案	115
4.3 监视遗留程序	64	6.4.1 有效使用虚拟内存	115
4.4 监视其他计算机	66	6.4.2 关闭不需要的服务	117
4.5 解释性能数据	71	6.4.3 磁盘的优化提高潜在性能	117
4.5.1 如何设置监视的间隔频率	72	6.5 小结	118
4.5.2 System Monitor视图	72	第7章 诊断磁盘瓶颈	119
4.5.3 图表视图	74	7.1 什么是磁盘瓶颈	121
4.5.4 报表视图	77	7.2 查找磁盘瓶颈	122
4.5.5 Performance Logs 和 Alerts视图	77	7.2.1 用磁盘碎片整理程序做分析工具	122
4.5.6 导出性能数据	82	7.2.2 检查硬件	126
4.6 小结	83	7.2.3 使用System Monitor查找磁盘问题	128
第二部分 处理瓶颈		7.3 受磁盘限制的应用程序类型	130
第5章 诊断处理器瓶颈	85	7.4 解决磁盘瓶颈的基本方法	131
5.1 什么是处理器瓶颈	86	7.5 使用新的磁盘技术	132
5.1.1 量化处理器瓶颈	86	7.5.1 使用存储区域网SAN	133
5.1.2 测试处理器瓶颈	88	7.5.2 使用Zip 和 Jaz 驱动器	136
5.2 受处理器限制的应用程序的类型	91	7.5.3 使用固态驱动器SSD	137
5.3 处理器瓶颈问题的基本解决方法	93	7.6 比较磁盘格式化技术	138
5.3.1 首先查找简单问题	93	7.6.1 磁盘镜像	139
5.3.2 关闭不需要的服务	94	7.6.2 磁盘双工	140
5.3.3 执行任务调度	96	7.6.3 磁盘条带组合	140
5.4 当前处理器技术纵览	96	7.6.4 RAID-5	141
5.5 处理器技术的发展趋势	98	7.7 小结	141
5.6 小结	99	第三部分 调整网络	
第6章 诊断内存瓶颈	100	第8章 网络问题	143
6.1 理解与使用内存	100	8.1 网络瓶颈综述	144
		8.1.1 操作系统因素	145
		8.1.2 本地计算机因素	150

10.3 改善了的多处理器支持	217	12.4 Datacenter Server的特殊调整考虑	270
10.3.1 多处理器揭秘	217	12.5 小结	271
10.3.2 为支持多处理器而重新配置服务器	218	第13章 Microsoft Windows 2000和群集	272
10.4 I2O支持	221	13.1 群集服务如何帮助工作	272
10.4.1 I2O标准概述	222	13.2 Windows 2000中采用群集技术的优点	272
10.4.2 I2O处理器概述	222	13.2.1 可伸缩性	273
10.5 网络需求	223	13.2.2 高度的可用性	273
10.5.1 利用服务质量QoS设置工作	223	13.2.3 易管理性	274
10.5.2 理解资源预留协议RSVP	229	13.3 资源故障应急和网络负载平衡	274
10.6 小结	230	13.3.1 理解资源故障应急和故障恢复	275
第11章 容量规划	231	13.3.2 理解网络负载平衡	275
11.1 确定性能需求	232	13.4 创建群集的原则	276
11.1.1 容量和性能的关系	233	13.5 安装群集服务器	277
11.1.2 系统损耗和性能	233	13.6 网络故障检测	280
11.1.3 通盘考虑负载对性能的影响	235	13.7 群集环境方案	280
11.2 提高性能可靠性	236	13.7.1 热备份	280
11.2.1 可靠性和Windows 2000的专有特性	236	13.7.2 静态负载平衡	281
11.2.2 应用程序可靠性效用	240	13.7.3 虚拟服务器(无故障应急)	282
11.2.3 可靠性和硬件	241	13.7.4 混合群集	283
11.2.4 可靠的网络技术	244	13.7.5 部分服务器群集	283
11.2.5 手动的和自动的可靠性特性	244	13.8 Windows 2000服务器群集的管理	285
11.3 实际性能和供应商的宣传	248	13.8.1 群集管理员工具	285
11.4 创建网络的图形表示	249	13.8.2 命令行管理	286
11.5 查找性能瓶颈	251	13.9 群集服务器的第三方支持	287
11.6 小结	252	13.9.1 群集资源	289
第12章 Microsoft Windows 2000 及其各种版本	253	13.9.2 群集应用程序	289
12.1 Windows 2000各版本概述	254	13.10 小结	290
12.1.1 Windows 2000 Server	255	第14章 Microsoft Windows 2000与因特网	291
12.1.2 Windows 2000 Advanced Server	256	14.1 Internet Information Services 5.0	291
12.1.3 Windows 2000 Datacenter Server	260	14.1.1 安装IIS 5.0	291
12.2 常规服务器调整技术	260	14.1.2 性能与可靠性	292
12.2.1 获取较小性能收益的快速技巧	261	14.1.3 群集和IIS	293
12.2.2 清除垃圾	264	14.1.4 处理器节流	294
12.2.3 创建永久的页式文件	267	14.1.5 带宽节流	295
12.3 Advanced Server的特殊调整考虑	269	14.1.6 进程记账	296
		14.1.7 应用程序保护	297
		14.1.8 套接字共享	298

14.1.9 HTTP压缩	298
14.2 调整IIS5.0	299
14.2.1 性能调节杆	300
14.2.2 应用程序响应	300
14.2.3 只在必要时记录日志	301
14.2.4 网络配置与设置	301
14.3 调节ASP性能	304
14.3.1 会话超时	305
14.3.2 允许缓冲	305
14.3.3 ASP线程和脚本引擎	305
14.4 Web站点性能测试	306
14.4.1 Windows 媒体负载模拟器	306
14.4.2 Web 容量分析工具	309
14.4.3 Windows Application Stress Tool	314
14.5 小结	317

第五部分 特殊调整工具

第15章 Microsoft Windows 2000 Resource Kit	
性能工具	319
15.1 安装概述	320
15.2 介绍Additional Components选项	322
15.2.1 Microsoft Application选项	323
15.2.2 3rd Party Application 选项	324
15.3 优化工具概述	324
15.3.1 清理内存	326
15.3.2 群集监测	327
15.3.3 计数器列表	327
15.3.4 CPU压力	328
15.3.5 进程占用的CPU	330
15.3.6 磁盘调整工具	330
15.3.7 清空工作设置	331
15.3.8 可扩展的性能计数器列表	332
15.3.9 泄漏应用程序	333

15.3.10 列出已加载的驱动程序	333
15.3.11 页面故障监视器	335
15.3.12 性能监视器图表设置编辑器	336
15.3.13 性能数据块打印工具	338
15.3.14 命令窗口中的性能数据	339
15.3.15 性能计量器	339
15.3.16 性能监视器4	340
15.3.17 性能监视器	341
15.3.18 程序计时器	342
15.3.19 按时间对进程排序	343
15.3.20 合计处理器	343
15.3.21 虚拟地址转储	345
15.4 小结	346
第16章 第三方调整工具	348
16.1 共享软件工具	348
16.1.1 Fundelete	350
16.1.2 PsKill	352
16.1.3 Portmon	352
16.1.4 聪明队列设备锁定	353
16.1.5 TOTALidea WinRAM Booster	356
16.2 通用管理工具	357
16.2.1 计算机安全日志分析	358
16.2.2 Seagate Crystal Reports 6	359
16.3 面向硬件的工具	360
16.3.1 磁盘监护	361
16.3.2 Norton CleanSweep	362
16.3.3 Norton 工具	364
16.3.4 PowerQuest Server和DriveCopy	365
16.3.5 TouchStone CheckIt	365
16.4 特殊的网络工具	365
16.5 小结	367
术语表	369

第一部分 性能调整及优化综述

第1章 性能调整及优化入门

性能调整及优化或者PTO——听起来像是在学校里学习的一门乏味的课程，或者像是老板要你做的某件事情。因为要读这本书，所以必须至少要对这个主题有些兴趣，这也许是个错误的理由。当在谈论性能、调整及优化时，就如同想到赛车——想到刺激和激动！这本书的主要目的是展示如何在网络上达到最好的效果。我们也希望能够将这个任务变得有趣和带娱乐性。

其实，每天你都在做PTO，只是你并没有意识到。当在VCR上调整跟踪时、改变卧室温度时、或者摆弄音响上的多频音调补偿器时，你正在调整和优化设备的性能。

在计算机世界中，PTO就像管理员必须要做的其他任务一样。它是为数不多的管理任务之一，但实际上是用户很注意的事情。设想一下，在调整好系统之后，坐在咖啡厅里，听到人们在评论今天网络调整得最好时，会有什么感觉。PTO可以使Microsoft Windows 2000服务器达到尽可能高的效率。这也是为自己完成的一个任务。一个调整得很好的网络，用户的抱怨很少，管理员则将得到完成任务后的很多乐趣。

调整Microsoft Windows2000的性能比起调整操作系统的几个参数来要做更多的事情。当在Microsoft Windows2000服务器中出现响应问题或稳定性问题时，可能要考虑许多事情。这种情况的出现，可能是由于编写的应用程序问题，或者是由于网络拓补设计的问题，还可能是硬件的失效。有大量的原因会导致性能出现问题，并且由于目的不同，对系统实现调整 and 优化的类型也会有多种。

在本书中，可以看到大部分在Microsoft Windows2000背后常见的问题。将探讨如何发现这些问题以及如何解决这些问题。还将探讨PTO的其他方面，包括容量规划问题。当然，读本书的真正原因是要给老板和共事者一个好的印象！性能调整及优化可以使你的设备做更多的工作。会有多少老板讨厌美元？显然，使网络速度加快，错误减少，也会使你的同事们感觉很好。我们肯定，通过使用这本书，你将得到老板和同事的赞赏，并会使得网络的问题变得很少。

对于企业未来的网络，容量规划与PTO联合是一个好的战略思想，它可以在面对Windows 2000工作时，帮助你避免许多性能问题。这本书还注意到用于因特网的Windows 2000 Server的调整问题。随着越来越多的人在使用Windows 2000，在该平台上运行Web站点，管理员必须了解如何对操作系统进行最新的改善，以使站点取得最高的性能。

1.1 PTO为什么重要

从调整后的服务器的属性中获得的益处，超过了一个哼哼叫的箱子。如果你的Windows 2000 Server被正确地调整过，那么从设备本身到所拥有的用户，在网络上的各个方面，都会得